

CITOLINE 4500TS(W)



- EN Safety instruction for use and maintenance - Do not destroy this manual
FR Instruction de securite d'emploi et d'entretien - Conserver ce livret d'instructions
ES Instrucciones de seguridad, empleo y mantenimiento - Conservar el presente manual
IT Istruzioni per la sicurezza nell'uso e per la manutenzione - Conservare il presente libretto
DE Betriebs-Wartungs und Sicherheitsanleitung - Das vorliegende Handbuch gut aufbewahren
PT Instruções de segurança de utilização e de manutenção - Conserve este manual
SV Instruktioner för säkerhet, användning och underåll - Spar denna handledning
NL Veiligheidsinstructies voor gebruik en onderhoud - Bewaar deze handleiding
DA Sikkerhedsanvisninger for anvendelse og vedligeholdelse - Ødelæg ikke denne betjeningsvejledning
NO Sikkerhetsmessige oppfordringer for anvendelser og vedlikehold - Ikke destruer denne manualen
FI Käyttöä ja huoltoa koskevat turvallisuusohjeet - Säilytä tämä käyttöohjekirja ehjänä
RO Instrucțiuni privind siguranța în exploatare și întreținerea - Pastrati acest manual
SK Bezpečnostné pokyny pri používaní a pri údržbe - Odložte si tento návod na použitie
CS Bezpečnostní pokyny pro používání a údržbu - Návod na používání si uchovejte
PL Instrukcje bezpieczeństwa podczas obsługi i konserwacji - Zachować niniejszą instrukcję na przyszłość
RU РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
TR Kullanım ve bakım için güvenlik talimatı - Bu klavuzu kaybetmeyin.



Cat. Nr.: 800035310
Rev.: 05
Date: 09. 03. 2016

www.airliquidewelding.com

Air Liquide Welding France • 25, boulevard de la Paix
CS30003 Cergy Saint Christophe • F-95895 CERGY PONTOISE Cedex





Air Liquide Welding Central Europe s.r.o.
Hlohovecká 6, 951 41 Nitra - Lužianky, SLOVAK REPUBLIC
MEMBER OF AIR LIQUIDE WELDING GROUP.



1.0	DESCRIPTION AND TECHNICAL DESCRIPTION	3
1.1	DESCRIPTION	3
1.2	TECHNICAL DESCRIPTION	3
1.3	STANDARD EQUIPMENT	3
1.4	DUTY CYCLE AND OVERHEATING	3
1.5	VOLT - AMPERE CURVES	3
2.0	INSTALLATION	3
2.1	MACHINE ACCESSORIES	3
2.2	CONNECTING THE POWER SOURCE TO THE MAINS ELECTRICITY SUPPLY	3
2.3	HANDLING AND TRANSPORTING THE POWER SOURCE	3
2.4	SELECTING A LOCATION	4
2.5	SAFETY GAS CYLINDER INSTALLATION	4
2.6	WIRE REEL INSTALLATION	4
2.7	START-UP	4
3.0	DESCRIPTION OF FRONT PANEL CONTROLS	4
3.1	FRONT PANEL	4
4.0	PULLING SET CONTROLS DESCRIPTION	5
5.0	BASIC INFORMATION REGARDING MIG WELDING	5
6.0	CONNECTION AND PREPARATION OF EQUIPMENT FOR WELDING	5
6.1	WELDING	5
6.2	CARBON STEEL WELDING	5
6.3	STAINLESS STEEL WELDING	6
6.4	ALUMINIUM WELDING	6
6.5	SPOT WELDING	6
7.0	MIG WELDING FAULTS	6
8.0	GENERAL MAINTENANCE	7
8.1	TORCH MAINTENANCE	7
8.2	CONNECTING THE TORCH	7
SPARE PARTS		I - IV
WIRING DIAGRAM		VI

1.0 DESCRIPTION AND TECHNICAL DESCRIPTION

1.1 DESCRIPTION

MIG/MAG welding professional generators, three-phase feeding, forced ventilation, prepared for separated wire pulling set.

1.2 TECHNICAL DESCRIPTION

DATA PLATE

PRIMARY		
Three phase supply	230 V	400 V
Frequency	50 Hz	
Effective consuption	35,5 A	20,5 A
Maximum consuption	60 A	34,5 A
SECONDARY		
Open circuit voltage	19 ÷ 54V	
Welding current	51 A ÷ 450 A	
Duty cycle 35%	450 A	
Duty cycle 60%	345 A	
Duty cycle 100%	270 A	
Protection class	IP 23	
Insulation class	H	
Weight	Kg. 135	
Dimensions	mm 610 x 915 x 1030	
European Standards	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 STANDARD EQUIPMENT

- Earth cable

1.4 DUTY CYCLE AND OVERHEATING

The duty cycle is the percentage of a 10 minute period for which the welder can continue to weld without overheating. If the machine overheats, the welding current is shut off and the relative indicator lamp illuminates. In this case, leave the machine to cool for approx. 15 minutes and, before restarting, lower the welding current value and relative voltage or reduce the work time.

Example: 400 A - 60% means working for 6 minutes at 400 A with 4 minutes rest time.

1.5 VOLT - AMPERE CURVES

The volt-ampere curves show the welder's maximum output currents and voltage (see page V).

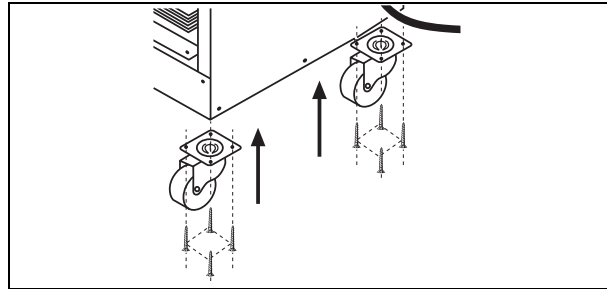
2.0 INSTALLATION

IMPORTANT: BEFORE CONNECTING, PREPARING OR USING EQUIPMENT, READ SAFETY PRECAUTIONS.

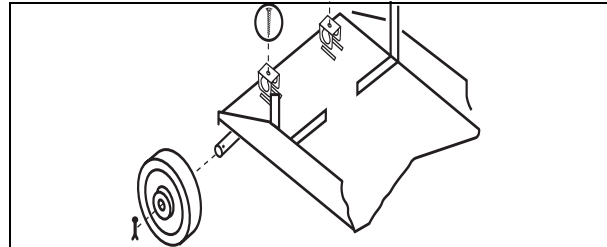
2.1 MACHINE ACCESSORIES

1. Unpack the equipment and components to complete the machine assembly.
2. Remove the two screws securing the machine to the pallet, located on the cylinder support.
3. Remove the machine from pallet lifting it using the special eye-bolts. With a 13 hex wrench to remove the eight screws

(four on the left and four on the right) under the front panel; fit the two castor wheels and refit the screws.



4. Remove the screws from the axle and proceed with assembly of the fixed wheels.



5. Put down the machine.
6. Fit the handles.
7. Assemble the pulling set stand using the four screws provided on the top centre of the generator cover.
8. Remove the pulling set packaging and position it on the stand as soon as it is assembled. Make sure that the two stands are coupled.
1. Connect the multi polar plug and the umbilical cord power plug to the appropriate generator sockets.

2.2 CONNECTING THE POWER SOURCE TO THE MAINS ELECTRICITY SUPPLY.

SERIOUS DAMAGE TO THE EQUIPMENT MAY RESULT IF THE POWER SOURCE IS SWITCHED OFF DURING WELDING OPERATIONS.

1. Ensure that the power supply socket is equipped with the fuse specified in the table.
2. Before inserting the power plug, to avoid damage to the generator, check that the mains voltage corresponds to the required power supply.
3. 3-phase welders are factory-set to be powered at 400 V.
4. If voltage needs to be modified, open the machine and change the connection as specified.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 HANDLING AND TRANSPORTING THE POWER SOURCE

OPERATOR SAFETY: WELDER'S HELMET - GLOVES - SHOES WITH HIGH INSTEPS.

The machine is easy to lift, transport and handle, though the following procedures must always be observed:

1. Do not lift by means of the handle
2. Always disconnect the power source and accessories from main supply before lifting or handling operations.
3. Do not drag, pull or lift equipment by the cables.

To lift these machines take them from the bottom with a suitable nylon strap, pay attention to the pulling set. If necessary disconnect it and carry it in two lifts.

2.4 SELECTING A LOCATION

Special installation may be required where gasoline or volatile liquids are present. When locating equipment, ensure that the following guidelines are followed:

1. The operator must have unobstructed access to controls and equipment connections.
2. Use rating plate to determine input power needs.
3. Do not position equipment in confined, closed places. Ventilation of the power source is extremely important. Avoid dusty or dirty locations, where dust or other objects could be aspirated by the system.
4. Equipment (Including connecting leads) must not obstruct corridors or work activities of other personnel.
5. Position the power source securely to avoid falling or overturning. Bear in mind the risk of falling of equipment situated in overhead positions.

2.5 SAFETY GAS CYLINDER INSTALLATION

1. Place the cylinder on the rear section of the welder and secure by means of the relative chain.
2. Bolt the pressure reducer to the cylinder.
3. Connect the tube coming out from the umbilical cord to the reducer.
4. Set the pressure reducer outlet to minimum.
5. Open the cylinder valve slowly.

2.6 WIRE REEL INSTALLATION

1. Put the wire reel in the relative spool so that the two rotate together.
2. Adjust the spool brake by means of the central nut on the latter, so that the reel rotates easily (on some spools the adjustment nut is not visible, but is accessible after withdrawing the retainer tab).
3. Open the upper bridge of the wire feed unit
4. Check that the rollers are suited to the diameter of the wire to be used; otherwise change.
5. Straighten an end section of the wire and cut it.
6. Pass the wire over the two lower rollers and insert in the torch connector tube until it protrudes from the latter by approx. 10 cm.
7. Close the upper bridge of the wire feed unit and check that the wire is positioned in the relative groove.
8. Connect the torch and insert the protruding wire section into the sleeve, taking care that the control pins are fitted correctly in the seats and the connector nut is tightened fully down.



WELDING WIRE CAN CAUSE INJURY.

Never point the torch towards the body or towards other metals when unwinding welding wire.

2.7 START-UP

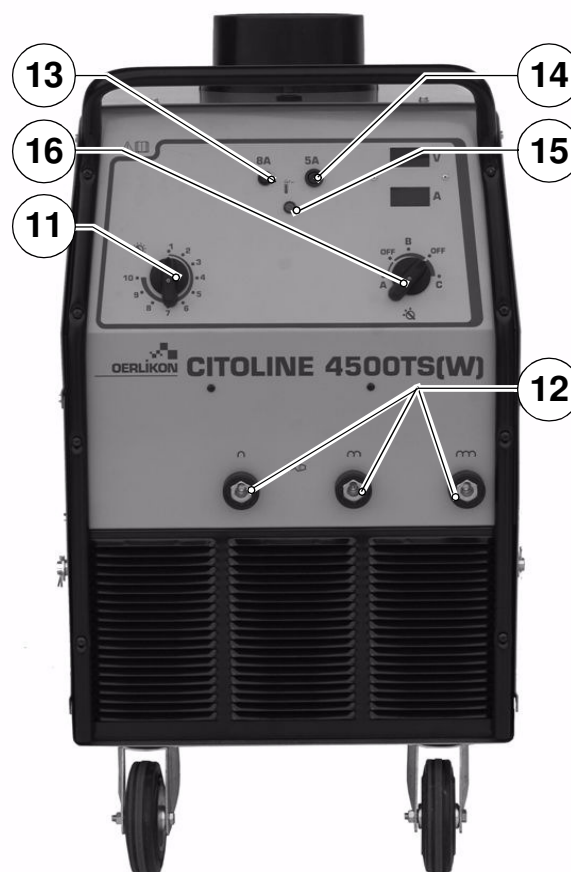
1. Switch on the machine
2. Set the power switch (Ref. 11 - Picture 1 Page 4.) to an intermediate position.
3. Remove the nozzle and wire guide tube from the torch, press the button (Ref. 8 - Picture 2 Page 5.) and feed the wire until it protrudes from the front section of the torch. While feeding wire through the torch, use the handwheel to adjust the force that the wire pressure roller exerts on the feed roller; the setting must ensure that the welding wire moves regularly without slipping on the rollers and without deforming. Fit the torch with a suitable wire guide tube according to the type of wire used.

4. Secure the wire guide tube, and ensure that the diameter corresponds to the wire used.
5. Refit the gas nozzle.
6. Open the gas cylinder valve.
7. Connect the ground clamp to the workpiece on a section free of rust, paint, grease or plastic.

3.0 DESCRIPTION OF FRONT PANEL CONTROLS

3.1 FRONT PANEL

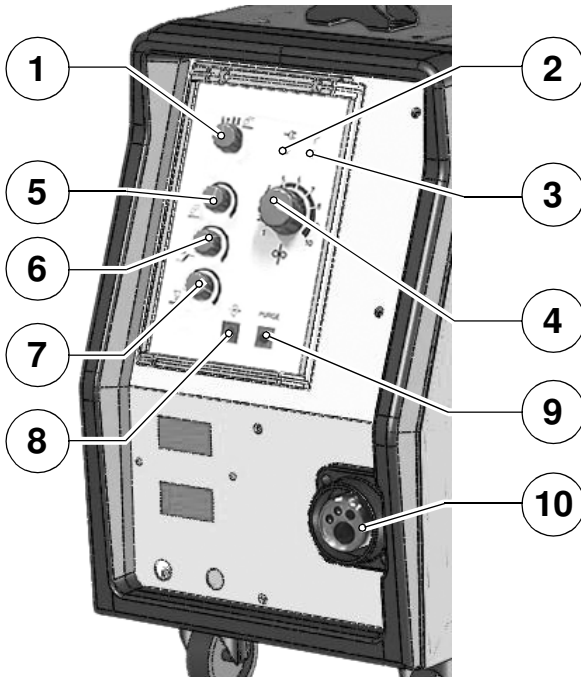
Picture 1.



- 11 - Welding tension regulation commutator
- 12 - Earth cable socket
- 13 - Control transformer protection fuse
- 14 - Pulling set protection fuse
- 15 - Warning light
- 16 - Power button and regulator commutator

4.0 PULLING SET CONTROLS DESCRIPTION

Picture 2.



1 - Welding system selector:

In position  press the torch button to start welding, and release to stop.

In position  press the torch button to deliver gas; on release, wire feed and current are activated; press again to stop wire feed and current and release to shut off the gas supply.

In position  the welder operates in timed mode; press the torch button to start the welding phase, which stops automatically after the time interval as set on the timer potentiometer.

2 - Machine ON indicator lamp

3 - Machine overheated or anomaly warning light.

4 - Wire feed speed control -potentiometer

5 - Spot welding time control potentiometer, from 0.3 to 10 seconds. Operating only with selector (Ref. 1 - Picture 2 Page 5.) set to position



6 - Wire feed motor acceleration time control potentiometer.

7 - Control potentiometer to regulate time during which welding power is maintained after the relative shutdown signal. In practice, at the end of welding, if this time is too short, the wire remains stuck in the bath or protrudes too far from the torch contact tube; otherwise, if the control time is too long, the wire remains stuck in the torch contact tube, often causing damage to the latter.

8 - Advance wire button (without "current")

9 - Gas output test button

10 - Euro torch connector

5.0 BASIC INFORMATION REGARDING MIG WELDING

MIG WELDING PRINCIPLES

MIG welding is autogenous, i.e. it permits welding of pieces made of the same metal (mild steel, stainless steel, aluminium) by fusion, while granting both physical and mechanical continuity. The heat required for melting is generated by an electric arc that strikes between the wire (electrode) and the piece to be welded. A shield gas protects both the arc and the molten metal from the atmosphere.

6.0 CONNECTION AND PREPARATION OF EQUIPMENT FOR WELDING

Connect welding accessories carefully to avoid power loss or leakage of dangerous gases.

Carefully follow the safety standards

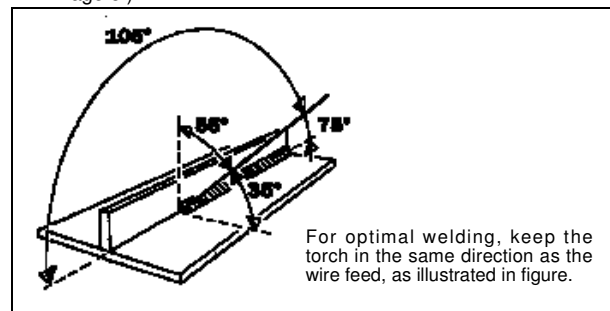
N.B. DO NOT ADJUST SWITCHES DURING WELDING OPERATIONS TO AVOID DAMAGE TO THE EQUIPMENT.

CHECK THAT GAS IS DELIVERED FROM THE NOZZLE AND ADJUST FLOW BY MEANS OF THE PRESSURE REDUCER VALVE.

CAUTION: SCREEN GAS FLOW WHEN OPERATING IN OUTDOOR OR VENTILATED SITES; WELDING OPERATIONS MAY NOT BE PROTECTED DUE TO DISPERSION OF INERT SHIELDING GASES.

6.1 WELDING

1. Open the gas cylinder and regulate gas outlet flow as required. Fit the earth clamp on a part of the welding piece without any paint, plastic or rust.
2. Select the welding current by means of switches (Ref. 11 - Picture 1 Page 4.); bear in mind that the greater the welding thickness, the more power is required. The first switch setting is suitable for minimum thickness welding. Also take into account that each setting features a specific wire drive speed which can be selected by means of adjustment knob (Ref. 4 - Picture 2 Page 5.).



6.2 CARBON STEEL WELDING

For MIG welding, proceed as follows:

1. Use a binary shielding gas (commonly a AR/CO₂ mixture with percentages ranging from 75-80% of Argon and from 20-25% of CO₂), or ternary mixtures such as AR/CO₂/O₂. These gases provide welding heat and a uniform and compact bead, although penetration is low. Use of carbon dioxide (MAG) as a shielding gas achieves a thin and well-penetrated bead but ionisation of the gas may impair arc stability.
2. Use a wire feed of the same quality of that of the steel for welding. Always use good quality wire; welding with rusty wires can cause welding defects.

In general the applicable current range for wire use is:

- Ø wire mm x 100 = minimum Amps.

- Ø wire mm x 200 = minimum Amps.

Example: Ø filo 1.2 mm = minimum Amps 120 mm/maximum Amps 240. The above range is used with binary AR/CO₂ gas mixtures and with short-circuiting transfer (SHORT).

3. Do not weld parts where rust, oil or grease is present.
4. Use a torch suited to welding current specifications.
5. Periodically check that the earth clamp pads are not damaged and that the welding cables (torch and earth) are not cut or burnt which could impair efficiency.

6.3 STAINLESS STEEL WELDING

MIG Welding of 300 series (austenitic) stainless steel must be carried out with a shielding gas that has a high Argon content and a small percentage of O₂ to stabilise the arc. The most commonly used mixture is AR/O₂ 98/2.

- Never use CO₂ or AR/CO₂ mixtures.
- Never touch the wire.

The filler material used must be of a higher quality than the base material and the welding zone must be completely clean.

6.4 ALUMINIUM WELDING

To MIG weld aluminium, use the following:

1. 100% Argon shielding gas.

2. Filler wire with a composition suited to the base welding material. To weld ALUMAN and ANTICORODAL use 3-5% silicon wire. To weld PERALUMAN and ERGAL use 5% magnesium wire.
3. Use a torch designed for aluminium welding.

6.5 SPOT WELDING

This type of welding is used for spot welding two overlapping sheets, and requires the use of a special gas nozzle.

Fit the spot welding gas nozzle, press it against the piece to be welded. Press the torch button; note that the welder will eventually detach from the piece. This time period is fixed by the TIMER control (Ref. 5 - Picture 2 Page 5.), and must be set depending on the thickness of the material.

7.0 MIG WELDING FAULTS

FAULT CLASSIFICATION AND DESCRIPTION

MIG welds may be affected by various defects, which are important to identify. These faults do not differ in form or nature from those encountered during manual arc welding with coated electrodes. The difference between the two applications lies rather in the frequency of defects: porosity, for example, is more common in MIG welding, while inclusion of slag is only encountered in welding with coated electrodes.

The causes and prevention of faults are also quite different. The following table illustrates the various faults.

FAULT	APPEARANCE	CAUSE AND REMEDY
UNEVEN LEVEL		- Poor preparation. - Align edges and hold during spot welding.
EXCESS THICKNESS		- No-load voltage or welding speed too low. - Incorrect torch inclination. - Wire diameter too large.
INSUFFICIENT METAL		- Welding speed too high. - Welding voltage too low for welding application.
OXIDISED BEAD		- Weld in the channel if using a long arc. - Regulate voltage. - Wire is bent or over-protruding from the wire guide tube. - Incorrect wire feed speed.
INSUFFICIENT PENETRATION		- Incorrect torch inclination. - Irregular or insufficient distance. - Wire guide tube worn. - Wire speed too slow for voltage used or for welding speed.
OVER PENETRATION		- Wire speed too high. - Incorrect torch inclination. - Excessive distance.
LACK OF FUSION		- Distance too short. - Rough out or grind the weld, then repeat.
CHANNELS		- Welding speed too high. (This fault is easily detected on sight by the welder, and should be corrected immediately.)

8.0 GENERAL MAINTENANCE

DISCONNECT THE POWER SOURCE FROM THE MAINS BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE WORK.

Every 5-6 months, remove accumulated dust from the inside of the welding unit with a jet of dry compressed air (after removing side panels).

BE EXTREMELY CAREFUL TO AVOID BENDING MOVEMENTS, WHICH COULD DAMAGE AND CHOKE THE TORCH. NEVER MOVE THE POWER SOURCE BY PULLING THE TORCH.

PERIODICALLY CHECK THE CONDITION OF THE TORCH, WHICH IS THE PART MOST SUBJECT TO WEAR.

8.1 TORCH MAINTENANCE:

1. **GAS NOZZLE:** periodically apply welding spray and clean nozzle interior of residue.
2. **WIRE GUIDE TUBE:** check the wire passage of the tube for wear. Replace as necessary.

8.2 CONNECTING THE TORCH

Before connecting the torch to the machine, make sure that the diameter of the wire liner, the groove of the motor-rolls and the contact tip corresponds to the wire used.

Ensure that the wire guide hose doesn't touch the roll.

TYPE OF BREAKDOWN	POSSIBLE CAUSES	CHECKS AND REMEDIES
No functions operate.	Faulty power cord (one or more phases disconnected).	Check and remedy.
	Blown fuse.	Renew.
Irregular wire feed.	Insufficient spring pressure.	Try tightening regulating knob.
	Wire-guide sheath blocked.	Renew.
	Wrong race - unsuitable for wire, or excessively worn.	Turn roller over or change it.
	Braking on coil excessive.	Loosen brake using adjusting screw.
	Oxidized, poorly wound, poor quality wire, with tangled or overlapping coils, etc.	Remedy by removing defective coils. If problem persists, change the wire reel.
Reduced welding power.	Earth cable not connected.	Check that the power cord is in good condition and make sure that the ground clamps are firmly fixed to the work piece, which must be free of rust, grease and paint.
	Detached or loose connection on switches	Check, tighten or renew, as necessary.
	Faulty contactor	Check the state of the contacts and the mechanical efficiency of the contactor
	Faulty rectifier.	Visually check for signs of burn-out; if present, renew rectifier.
Porous or spongy welds.	No gas.	Check presence of gas and gas supply pressure.
	Draughts in welding area.	Use a suitable screen. Increase gas delivery pressure if necessary.
	Clogged holes in diffuser.	Clear clogged holes using compressed air.
	Gas leakage due to rupture in supply hoses.	Check and renew faulty component.
	Solenoid valve blocked.	Check solenoid operation and electrical connection.
Porous or spongy welds.	Faulty pressure regulator.	Check operation by removing the hose connecting the pressure regulator to the power source.
	Poor quality gas or wire.	Gas must be extra-dry; change the cylinder or use a different type wire.
Gas supply does not switch off.	Worn or dirty solenoid valve.	Dismantle solenoid; clean hole and obturator.
Pressing torch trigger produces no result.	Faulty torch trigger, disconnected or broken control cables.	Remove the torch connection plug and short-circuit the poles; if the machine operates properly, check the cables and the torch trigger.
	Blown fuse.	Renew using a fuse of the same rating.
	Faulty power switch.	Clean with compressed air. Ensure that wires are tightly secured; renew switch if necessary.
	Faulty electronic circuit.	Renew circuit.

1.0	DESCRIPTION DONNEES TECHNIQUES	2
1.1	DESCRIPTION	2
1.2	DONNEES TECHNIQUES	2
1.3	CYCLE DE MARCHE	2
1.4	COURBES VOLTS - AMPERES	2
2.0	INSTALLATION	2
2.1	PARACHEVEMENT DE LA MACHINE	2
2.2	BRANCHEMENT DU GENERATEUR AU RESEAU	2
2.3	DEPLACEMENT ET TRANSPORT DU GENERATEUR	3
2.4	CHOIX D'UN EMPLACEMENT	3
2.5	INSTALLATION DE LA BOUTEILLE DE GAZ DE PROTECTIONE	3
2.6	INSTALLATION DE LA BOBINE DE FIL	3
2.7	MISE EN SERVICE	3
3.0	DESCRIPTION DES COMMANDES SUR LE PANNEAU FRONTAL	3
3.1	PANNEAU ANTERIEUR	3
4.0	DESCRIPTION DES COMMANDES DU GROUPE DE TRAINAGE	4
5.0	NOTIONS DE BASE SUR LE SOUDAGE MIG	4
6.0	RACCORDEMENTS ET PRÉPARATION DE L'ÉQUIPEMENT POUR LE SOUDAGE	4
6.1	SOUDAGE	4
6.2	SOUDAGE DES ACIERS AU CARBONE	4
6.3	SOUDAGE DES ACIERS INOXYDABLES	5
6.4	SOUDAGE DE L'ALUMINIUM	5
6.5	BOUTONNAGE	5
7.0	DÉFAUTS DES SOUDURES MIG	5
8.0	ENTRETIEN ORDINAIRE	6
8.1	PRINCIPALES OPÉRATIONS	6
8.2	RACCORDEMENT DE LA TORCHE	6
PIÈCES DÉTACHÉES.		I - IV
SCHÉMA ÉLECTRIQUE.		VI

1.0 DESCRIPTION DONNEES TECHNIQUES

1.1 DESCRIPTION

Le système est un générateur moderne pour la soudure MIG/MAG.

1.2 DONNEES TECHNIQUES

PRIMAIRE		
Tension triphasé	230 V	400 V
Fréquence	50 Hz	
Consommation effective	35,5 A	20,5 A
Consommation maxi	60 A	34,5 A
SECONDAIRE		
Tension à vide	19 ÷ 54V	
Courant de soudage	51 A ÷ 450 A	
Facteur de marche à 35%	450 A	
Facteur de marche à 60%	345 A	
Facteur de marche à 100%	270 A	
Indice de protection	IP 23	
Classe d'isolement	H	
Poids	Kg. 135	
Dimensions	mm 610 x 915 x 1030	
Norme	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 EQUIPMENTS STANDARD

- Câble de masse

1.4 CYCLE DE MARCHÉ

Le cycle de marche est le pourcentage de temps (sur 10 minutes) pendant lequel la machine peut souder sans surchauffe. Si la machine présente une surchauffe excessive, le courant de soudage est coupé et le voyant prévu à cet effet s'allume. Dans ce cas, la laisser se refroidir pendant une quinzaine de minutes, abaisser la valeur du courant de soudage, la tension relative ou le temps de marche.

Exemple: 400 A - 60% signifie 6 minutes de marche à 400 A et 4 minutes de pause.

1.5 COURBES VOLTS - AMPERES

Les courbes volts-ampères indiquent les différents courants et les tensions de sortie que la soudeuse est en mesure de fournir (voir page V).

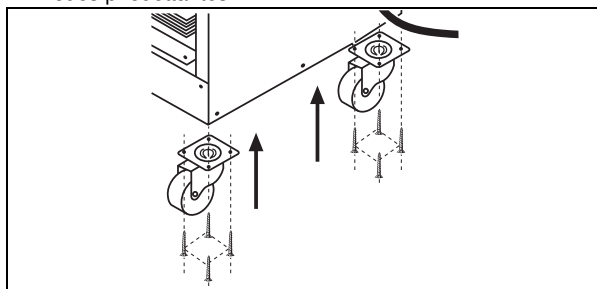
2.0 INSTALLATION

IMPORTANT: AVANT DE RACCORDER, DE PRÉPARER OU D'UTILISER LE GÉNÉRATEUR, LIRE ATTENTIVEMENT LES SÉCURITÉ.

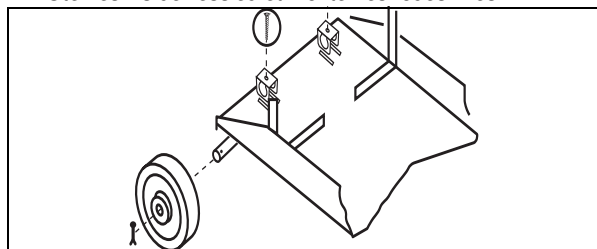
2.1 PARACHEVEMENT DE LA MACHINE

- Retirer l'emballage en carton et récupérer les équipements et les composants nécessaires pour compléter la machine.
- Enlever les deux vis qui fixent la machine sur la palette et qui se situent sur le support de la bouteille.
- Enlevez la machine du porte palette en utilisant les boulons à œil. A l'aide d'une clé hexagonale de 13, ôter les huit vis (quatre à droite et quatre à gauche) situées sous le panneau

antérieur et les remonter en fixant en même temps les deux roues pivotantes.



- Oter les vis de l'essieu et monter les roues fixes.



- Descendez la machine
- Monter les poignées.
- Fixer le support de groupe de remorquage en utilisant quatre vis fixées au centre du couvercle du générateur
- Enlever l'emballage du groupe de remorquage et mettre le même groupe sur le support déjà monté en vérifiant que les supports soient couplés
- Insérer la fiche multi-polaire et de puissance aux connexions du générateur

2.2 BRANCHEMENT DU GÉNÉRATEUR AU RÉSEAU

L'extinction du générateur en phase de soudage peut provoquer de graves dommages à l'appareil.

- S'assurer que la prise d'alimentation est munie du fusible indiqué dans le tableau.
- Avant de brancher la fiche d'alimentation, de façon à éviter de briser le générateur, veiller à ce que la tension de ligne corresponde à l'alimentation désirée.
- A leur sortie de l'usine, les soudeuses triphasées sont prévues pour être alimentées à 400 V
- S'il est nécessaire de changer de tension, ouvrir la machine et modifier le raccordement en suivant les indications.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 DÉPLACEMENT ET TRANSPORT DU GÉNÉRATEUR

PROTECTION DE L'OPÉRATEUR: CASQUE - GANTS - CHAUSSURES DE SÉCURITÉ.

L'appareil a été conçu pour être soulevé et transporté. Ce transport est simple mais doit être fait dans le respect de certaines règles:

- Ne pas soulever avec la poignée
- Avant tout déplacement ou levage, débrancher l'appareil et tous ses accessoires du réseau.
- L'appareil ne doit pas être remorqué, traîné ou soulevé à l'aide des câbles électriques.

Pour soulever ces machines il faut les prendre par dessous avec une courroie en nylon, faire attention au groupe de trainage, et si nécessaire, le détacher et le transporter après.

2.4 CHOIX D'UN EMPLACEMENT

Une installation spéciale peut être requise en présence d'essence ou de liquides volatiles. Ne pas déplacer ou utiliser l'appareil si celui-ci est instable et risque de se renverser. Positionner l'équipement en respectant les consignes ci-dessous:

1. L'opérateur doit pouvoir accéder librement aux organes de contrôle et de réglage ainsi qu'aux connexions.
2. Ne pas placer l'appareil dans des locaux petits et fermés. La ventilation du poste est très importante. S'assurer que les ouies de ventilation ne soient pas obstruées et qu'il n'existe aucun risque d'obstruction pendant le fonctionnement, ceci afin d'éviter tout risque de surchauffe et d'endommagement de l'appareil.
3. Eviter les locaux sales et poussiéreux où la poussière pourrait être aspirée à l'intérieur de l'appareil par le système de ventilation.
4. L'équipement (y compris les câbles) ne doit pas constituer un obstacle à la libre circulation et au travail des autres personnes.
5. Placer l'appareil sur une surface stable afin d'éviter tout risque de chute ou de renversement. Penser au risque de chute de l'appareil lorsque celui-ci est placé dans des positions surélevées.

2.5 INSTALLATION DE LA BOUTEILLE DE GAZ DE PROTECTION

1. Mettre la bouteille sur la partie arrière de la soudeuse et la fixer avec la chaîne prévue à cet effet.
2. Visser le réducteur de pression à la bouteille en question.
3. Relier au réducteur le tube qui sort du cordon ombilical.
4. Régler au minimum la sortie du réducteur de pression.
5. Ouvrir lentement le robinet de la bouteille.

2.6 INSTALLATION DE LA BOBINE DE FIL

1. Mettre la bobine de fil dans le rouleau prévu à cet effet, de façon à ce qu'ils tournent tous les deux ensemble.
2. Régler le frein du rouleau en agissant sur l'écrou central de celui-ci, de façon à ce qu'il soit possible de faire tourner la bobine assez facilement (dans certains rouleaux, l'écrou de réglage n'est visible qu'en retirant vers l'extérieur le nez de blocage).
3. Ouvrir le pont supérieur du groupe d'entraînement.
4. S'assurer que les rouleaux sont appropriés au diamètre du fil que l'on veut utiliser. S'il n'en est pas ainsi, les remplacer.
5. Redresser une partie de l'extrémité du fil et la couper.
6. Faire passer le fil au-dessus des deux rouleaux inférieurs et l'enfiler dans le tube de fixation du chalumeau, de façon à ce qu'il en sorte d'environ 10 cm.
7. Refermer le pont supérieur du groupe d'entraînement en s'assurant que le fil est bien positionné dans la gorge prévue à cet effet.
8. Raccorder le chalumeau en enfilant dans la gaine le morceau de fil qui dépasse de la fixation. Prêter attention aux chevilles de commande en les dirigeant dans les logements prévus à cet effet et visser à fond la bague de raccordement.



LE FIL DE SOUDAGE PEUT PROVOQUER DES BLESSURES PAR PERFORATION.

Pendant le déroulement du fil, ne pas pointer la torche vers soi-même ou vers toute autre personne, ainsi que vers toute surface métallique.

2.7 MISE EN SERVICE

1. Allumer la machine.

2. Mettre le commutateur de puissance (Ref. 11 - Figure 1 Pag. 3.) sur une position intermédiaire.
3. Enlever la buse et le bec de passage du fil du chalumeau et, en appuyant sur le bouton (Ref. 8 - Figure 2 Pag. 4.) , faire glisser le fil jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de la partie antérieure de ce dernier. Pendant l'introduction du fil dans le chalumeau, au moyen du volant, régler la pression que le rouleau presse-fil doit exercer sur le rouleau d'entraînement, de façon à ce que le fil de soudage avance régulièrement sans patiner sur les rouleaux et sans se déformer. Munir le chalumeau d'un bec de passage du fil approprié en fonction du fil utilisé.
4. Revisser le bec de passage du fil en veillant à ce qu'il soit d'un diamètre approprié au fil utilisé.
5. Remonter la buse du gaz.
6. Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz.
7. Raccorder la pince de masse à la pièce à souder, dans un point ne présentant aucune trace de rouille, de peinture, de graisse ou de plastique.

3.0 DESCRIPTION DES COMMANDES SUR LE PANNEAU FRONTAL

3.1 PANNEAU ANTERIEUR

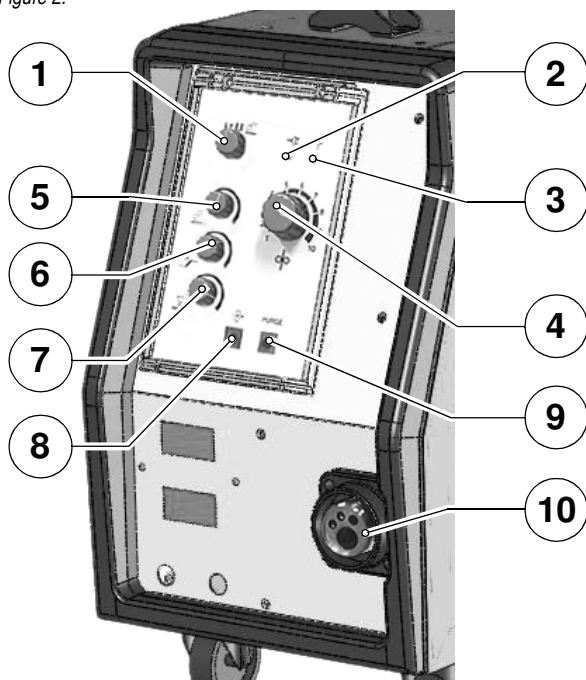
Figure 1.



- 11 - Commutateur de réglage de la tension de soudure
- 12 - Prises de courant pour câble de masse
- 13 - Fusible de protection tranformateur de commande
- 14 - Fusible de protection pour groupe de trainage
- 15 - Lampe témoin
- 16 - Commutateur d'allumage et d'échelle de réglage

4.0 DESCRIPTION DES COMMANDES DU GROUPE DE TRAINAGE

Figure 2.



1 - Sélecteur du système de soudage:

Sur la position  en appuyant sur le bouton chalumeau, on peut commencer à souder; en le relâchant, on arrête.

Sur la position  en appuyant sur le bouton chalumeau, du gaz sort; en le relâchant, le fil et le courant partent. En y appuyant à nouveau, le fil et le courant s'arrêtent et, en le relâchant, le gaz s'arrête.

Sur la position  la soudeuse fonctionne en mode temporisé; en appuyant sur le bouton chalumeau, la phase de soudage commence et elle cesse automatiquement à la fin du temps établi avec le potentiomètre du temporisateur.

2 - Voyant Machine allumée

3 - Témoin machine surchauffée ou anomalie

4 - Potentiomètre d'ajustement de la vitesse du fil

5 - Potentiomètre de réglage du temps de pointage, de 0,3 à 10 secondes (il fonctionne uniquement avec le sélecteur (Ref. 1 - Figure 2 Pag. 4.) sur la position



6 - Potentiomètre de réglage du temps d'accélération du moteur d'entraînement du fil.

7 - Potentiomètre de réglage du temps ou pendant lequel la puissance de soudage est maintenue après le signal d'arrêt de cette dernière. Dans la pratique, si à la fin du soudage, ce temps est trop court, le fil reste collé dans le bain ou il ressort trop du petit tube de contact du chalumeau. En revanche, si le temps est trop long, le fil colle au petit tube de contact du chalumeau et l'endommage souvent.

8 - Bouton d'avancement du fil (sans courant)

9 - Bouton d'essai de sortie du fil

10 - Attache Européenne

5.0 NOTIONS DE BASE SUR LE SOUDAGE MIG

PRINCIPE DU SOUDAGE MIG

Le soudage MIG est un soudage autogène, c'est à dire qu'il permet d'unir, par fusion, deux métaux de même nature (acier doux, inox, aluminium) en assurant la continuité mécanique et physique du matériau. La chaleur nécessaire à la fusion des pièces à assembler est fournie par un arc électrique qui jaillit entre le fil (électrode) et la pièce à souder. L'arc et le bain de fusion sont protégés de l'air ambiant par la présence d'un gaz de protection.

6.0 RACCORDEMENTS ET PRÉPARATION DE L'ÉQUIPEMENT POUR LE SOUDAGE

Raccorder soigneusement les accessoires afin d'éviter toute perte de puissance ou fuite de gaz dangereuse.

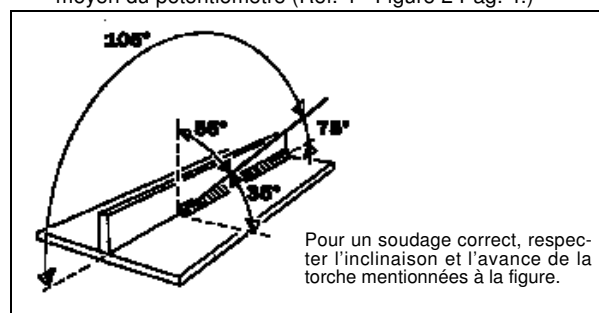
RESPECTER SCRUPULEUSEMENT LES NORMES DE SÉCURITÉ.

N.B.: NE PAS ACTIONNER LES COMMUTATEURS EN COURS DE SOUDAGE, CELA POURRAIT ENDOMMAGER L'APPAREIL. CONTRÔLER LA SORTIE DU GAZ ET EN RÉGLER LE DÉBIT AU MOYEN DU RÉDUCTEUR DE PRESSION.

ATTENTION: EN CAS DE TRAVAIL À L'EXTÉRIEUR OU DE PRÉSENCE DE COURANTS D'AIR, PROTÉGER LE FLUX DE GAZ QUI RISQUERAIT SINON D'ÊTRE DÉVIÉ ET DE NE PLUS OFFRIR UNE PROTECTION SUFFISANTE.

6.1 SOUDAGE

- Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz et régler le débitmètre en fonction des conditions de travail. Fixer la pince de masse sur la pièce à souder à un emplacement exempt de peinture, de plastique ou de rouille.
- Régler le courant de soudage en agissant sur les commutateur (Ref. 11 - Figure 1 Pag. 3.) en tenant compte du fait que plus l'épaisseur des pièces à souder est importante, plus forte est la puissance requise. Les premières positions des commutateurs correspondent au soudage de petites épaisseurs. Tenir compte aussi du fait qu'à chaque position sélectionnée correspond une vitesse de fil différente, réglable au moyen du potentiomètre (Ref. 4 - Figure 2 Pag. 4.)



6.2 SOUDAGE DES ACIERS AU CARBONE

Pour le soudage MIG de ces métaux, il est nécessaire de:

- Utiliser un gaz de protection à composition binaire, en général Ar/CO₂ dans des proportions allant de 75 à 80% d'Argon et 25 à 20% de CO₂, ou bien à composition ternaire telle que Ar/CO₂/O₂. Ces gaz donnent chaleur au soudage et il en résulte un cordon bien raccordé et esthétique, par contre la pénétration est relativement faible. En utilisant de l'anhydride carbonique (MAG) comme gaz de protection, le cordon obtenu sera étroit et bien pénétré, mais l'ionisation du gaz influencera sur la stabilité de l'arc.

2. Utiliser un fil d'apport de même nature que l'acier à souder. Il est important de n'utiliser que des fils de bonne qualité en évitant de souder avec des fils rouillés qui peuvent provoquer des défauts de soudage. En règle générale, les fils s'utilisent dans les plages d'intensité suivantes :
 - Ø fil (mm) x 100 = Courant min. (Ampères)
 - Ø fil (mm) x 200 = Courant max. (Ampères)
 Exemple: Ø fil = 1,2 mm : Courant de soudage: 120 A min. / 240 A max. Ceci avec des mélanges Ar/CO₂ et transfert en court-circuit (SHORT).
3. Éviter de souder sur les pièces rouillées ou présentant des taches d'huile ou de graisse.
4. Utiliser une torche proportionnée au courant de soudage.
5. Vérifier régulièrement que les mors de la pince de masse ne soient pas détériorés et que les câbles (torche et masse) ne soient pas entaillés ou brûlés, ce qui en diminuerait l'efficacité.

6.3 SOUDAGE DES ACIERS INOXYDABLES

Le soudage MIG des aciers inoxydables de la série 300 (austénitiques) doit être effectué sous protection de gaz à haute teneur en Argon, avec un faible pourcentage d'O₂ pour garantir la stabilité de l'arc. Le mélange le plus couramment utilisé est Ar/O₂ 98/2.

- Ne pas utiliser de CO₂ ou de mélange Ar/CO₂.
- Ne pas toucher le fil avec les mains.

Les fils d'apport devront être de qualité supérieure à celle du métal à souder et la zone de soudage doit être soigneusement nettoyée.

6.4 SOUDAGE DE L'ALUMINIUM

Pour le soudage de l'aluminium, il est nécessaire d'utiliser:

1. De l'Argon à 100% comme gaz de protection.
2. Un fil d'apport de composition adéquate pour le métal de base à souder. Pour le soudage de l'ALUMAN et de l'ANTI-CORODAL, utiliser un fil contenant 3 à 5% de silicium. Pour le soudage du PERALUMAN et de l'ERGAL, utiliser un fil contenant 5% de magnésium.
3. Une torche équipée pour le soudage de l'aluminium.

6.5 BOUTONNAGE

Ce mode particulier de soudage, qui réalise l'assemblage par points de deux tôles superposées, requiert une buse gaz spéciale.

Monter la buse spéciale, l'appuyer sur la pièce à souder et la maintenir en pression. Actionner et maintenir la gâchette de la torche. Au bout d'un certain temps, le soudage s'arrête automatiquement. Ce temps est déterminé par le temporisateur TIMER (Ref. 5 - Figure 2 Pag. 4.) qui doit être réglé en fonction de l'épaisseur des tôles à souder.

7.0 DÉFAUTS DES SOUDURES MIG

CLASSIFICATION ET DESCRIPTION DES DÉFAUTS

Les soudures obtenues par le procédé MIG peuvent présenter divers défauts, il est donc important de les identifier. Ces défauts sont semblables, par leur forme ou leur nature, à ceux rencontrés dans le soudage manuel à l'arc avec baguettes enrobées. La différence essentielle entre ces deux procédés réside dans le fait que la fréquence des défauts est différente; les porosités, par exemple, sont plus fréquentes en soudage MIG tandis que les inclusions de laitier ne se rencontrent que dans le soudage à la baguette enrobée.

Le tableau suivant résume les divers cas.

DÉFAUT	ASPECT	CAUSE ET REMÈDE
DÉNIVELLATION		- Mauvaise préparation. - Aligner les bords et les maintenir pendant le soudage (pointage).
ÉPAISSEUR EXCESSIVE		- Tension à vide trop faible. - Vitesse de soudage trop lente. - Mauvaise inclinaison de la torche. - Diamètre de fil trop fort.
MANQUE DE MÉTAL		- Vitesse de soudage trop élevée. - Tension trop faible par rapport à la vitesse de soudage adoptée.
CORDON AYANT UN ASPECT OXYDÉ		- Souder dans une rainure si on travaille avec un arc long. - Régler la tension de soudage. - Fil plié ou trop de longueur de fil libre à la sortie du tube contact. - Mauvaise vitesse d'avance du fil.
MANQUE DE PENETRATION		- Distance irrégulière ou insuffisante. - Mauvaise inclinaison de la torche. - Tube contact détérioré. - Vitesse d'avance du fil trop faible par rapport à la tension ou à la vitesse de soudage.
PÉNÉTRATION EXCESSIVE		- Vitesse d'avance du fil trop élevée. - Mauvaise inclinaison de la torche. - Distance excessive.
FUSION TROP FAIBLE		- Distance trop courte. - Il est nécessaire de dégrossir ou de meuler le cordon avant de le refaire.
GORGE		- Vitesse de soudage trop élevée. (Ce défaut facile à identifier visuellement doit être corrigé immédiatement par le soudeur).

8.0 ENTRETIEN ORDINAIRE

METTRE LE GÉNÉRATEUR HORS TENSION AVANT D'EFFECTUER QUELQUE INTERVENTION QUE CE SOIT.

Enlever périodiquement (tous les 5/6 mois) la poussière accumulée à l'intérieur du générateur en utilisant un jet d'air comprimé (après avoir ôté les panneaux latéraux).

IL EST RECOMMANDÉ D'ÉVITER LES PLIAGES QUI POURRAIENT CAUSER L'ÉCRASEMENT DE LA GAINÉ DE LA TORCHE ET DE NE JAMAIS DÉPLACER LE POSTE EN TIRANT SUR LA TORCHE.

CONTRÔLER PÉRIODIQUEMENT L'ÉTAT DE LA TORCHE, ÉTANT DONNÉ QU'ELLE EST LA PARTIE LA PLUS SOUMISE À USURE.

8.1 PRINCIPALES OPÉRATIONS

1. **BUSE GAZ:** pulvériser régulièrement un produit anti-collage et nettoyer la partie interne de toutes les éclaboussures de métal incrustées.
2. **TUBE CONTACT:** Contrôler que le diamètre du trou de passage du fil ne se soit par élargi par suite d'usure. Dans ce cas, remplacer le tube contact.

8.2 RACCORDEMENT DE LA TORCHE

Avant de raccorder la torche à l'appareil, s'assurer que:

- la gaine
- la gorge des rouleaux d'entraînement du fi
- le tube contact

correspondent au diamètre du fil utilisé, et que le tube guide-fil ne vienne pas toucher les galets.

TYPE DE PANNE	CAUSE POSSIBLES	CONTRÔLES ET REMÈDES
Aucun fonctionnement.	Câble d'alimentation coupé(absence d'une ou de plusieurs phases).	Contrôler et réparer.
	Fusible grillé.	Le remplacer.
Avance du fil irrégulière.	Pression insuffisante du galet presseur	Contrôler s'il est possible d'obtenir une amélioration en serrant la vis de pression.
	Gaine écrasée.	La remplacer.
	Gorge du galet d'entraînement ne correspondant pas au diamètre du fil ou usagée.	Monter le galet adéquat ou le remplacer s'il est usage.
	Frein de bobine trop serré.	Desserrer le frein en agissant sur la vis.
	Fil oxydé, mal enroulé, de mauvaise qualité, spires chevauchantes ou emmêlées.	Éliminer les spires à l'origine du problème. Si le problème subsiste, remplacer la bobine de fil.
Puissance de soudage trop faible.	Câble de masse mal raccordé.	Vérifier le câble de masse, contrôler l'efficacité de la pince de masse, s'assurer qu'elle soit placée en un point de la pièce à souder exempt de rouille, de peinture ou de graisse.
	Fil débranché ou mal serré au niveau des commutateurs	Vérifier, serrer ou si nécessaire, remplacer.
	Contacteur défectueux	Contrôler l'état des contacts et le fonctionnement mécanique du télérupteur.
	Redresseur défectueux.	Vérifier s'il y a des signes évidents de brûlures, si nécessaire, remplacer.
Soudure poreuse (spongieuse).	Absence de gaz.	Vérifier la présence et le débit du gaz.
	Courants d'air dans la zone de travail.	Utiliser un paravent adéquat. éventuellement, augmenter le débit de gaz.
	Diffuseur de gaz obstrué.	Dégager les trous à l'aide d'air comprimé.
	Fuites de gaz dues à des ruptures de tuyaux. Vérifier et remplacer les parties défectueuses.	Électrovanne bloquée. Contrôler son fonctionnement et ses raccordements électriques.
Soldatures porosas ou en forme de cogumelo.	Débitmètre défectueux.	Vérifier son fonctionnement en débranchant le tuyau le raccordant au poste de soudage.
	Fil ou gaz de mauvaise qualité.	Utiliser un gaz très sec, remplacer la bouteille de gaz ou le fil par une qualité supérieure.
Sortie du gaz en continu.	Électrovanne bloquée ou encrassée.	Démonter l'électrovanne et nettoyer le siège de l'obturateur.
L'action sur la gâchette de la torche ne produit aucun effet.	Interrupteur défectueux, fils de commande débranchés ou coupés.	Débrancher la torche et court-circuiter les deux pôles de commande: si l'appareil fonctionne, contrôler les fils de commande et l'interrupteur de la gâchette.
	Fusible grillé	Remplacer par un fusible de même capacité.
	Commutateur de puissance défectueux	Nettoyer à l'air comprimé, vérifier le serrage des fil, remplacer.
	Circuit électronique défectueux.	Remplacer.

1.0	DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES	2
1.1	DESCRIPCIÓN	2
1.2	ESPECIFICACIONES	2
1.3	DOTACIÓN ESTANDAR	2
1.4	CICLO DE TRABAJO	2
1.5	CURVE VOLT - AMPERE	2
2.0	INSTALACIÓN	2
2.1	ENSAMBLAJE DE LA MÁQUINA	2
2.2	ACOMETIDA DEL GENERADOR A LA RED	2
2.3	TRANSPORTE DEL GENERADOR	3
2.4	INSTALACIÓN DEL GENERADOR	3
2.5	INSTALACIÓN DE LA BOMBONA DE GAS DE PROTECCIÓN	3
2.6	INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE CABLE	3
2.7	PUESTA EN SERVICIO	3
3.0	DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS DEL PANEL FRONTAL	3
3.1	PANEL ANTERIOR	3
4.0	DESCRIPCIÓN MANDOS GRUPO PORTABOBINA	4
5.0	NOCIONES BÁSICAS DE SOLDADURA MIG	4
6.0	CONEXIÓN Y PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA	4
6.1	SOLDADURA	4
6.2	SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO	4
6.3	SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES	5
6.4	SOLDADURA DEL ALUMINIO	5
6.5	PUNTATURA	5
7.0	DEFECTOS DE LAS SOLDADURAS MIG	5
8.0	MANTENIMIENTO GENERAL	5
8.1	MANTENIMIENTO BÁSICO DEL SOLETE	6
8.2	CONEXIÓN DE LA ANTORCHA	6
	LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO	I - IV
	ESQUEMA ELÉCTRICO	VI

1.0 DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES

1.1 DESCRIPCIÓN

Generadores profesionales para soldadura MIG/MAG, alimentación trifase, ventilación forzada, predispuestos para grupo portabobina separado.

1.2 ESPECIFICACIONES

TABLA TÉCNICA

PRIMARIO		
Alimentación trifásica	230 V	400 V
Frecuencia	50 Hz	
Consumición eficaz	35,5 A	20,5 A
Consumición máxima	60 A	34,5 A
SECUNDARIA		
Tensión en vacío	19 ÷ 54V	
Corriente de soldadura	51 A ÷ 450 A	
Ciclo de trabajo a 35%	450 A	
Ciclo de trabajo a 60%	345 A	
Ciclo de trabajo a 100%	270 A	
Grado de protección	IP 23	
Clase de aislamiento	H	
Peso	Kg. 135	
Dimensiones	mm 610 x 915 x 1030	
Normative	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 DOTACIÓN ESTANDAR

- Toma de tierra

1.4 CICLO DE TRABAJO

El ciclo de trabajo corresponde a los minutos durante los cuales la máquina puede soldar sin recalentarse, expresados en porcentaje con relación a 10 minutos. Si la máquina se recalienta demasiado, la corriente de soldadura se interrumpe y se enciende el correspondiente testigo. En este caso, hay que dejar enfriar la máquina durante unos 15 minutos y, antes de volver a ponerla en marcha, hay que disminuir el valor de la corriente de soldadura, y la correspondiente tensión, o bien el tiempo de trabajo.

Ejemplo: 400 A - 60% significa que hay que trabajar durante 6 minutos a 400 A y hacer una pausa de 4 minutos.

1.5 CURVE VOLT - AMPERE

Las curvas voltios - amperios muestran las diferentes corrientes y tensiones que la soldadora puede suministrar (a ver pag. V).

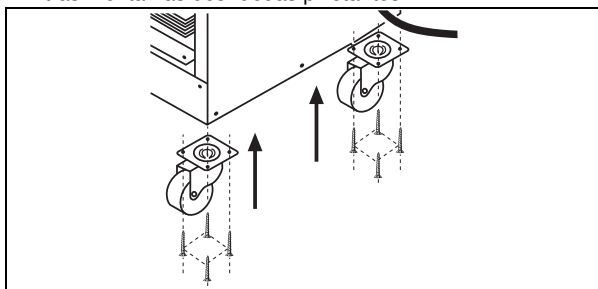
2.0 INSTALACIÓN

IMPORTANTE: ANTES DE CONECTAR, PREPARAR O UTILIZAR EL EQUIPO, LEA CUIDADOSAMENTE LAS NORMAS DE SEGURIDAD.

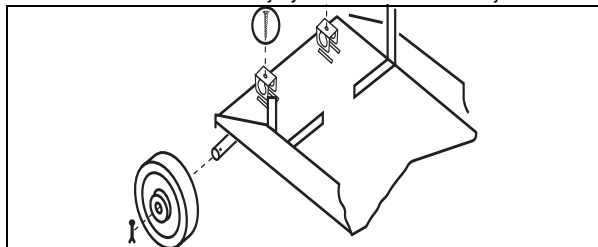
2.1 ENSAMBLAJE DE LA MÁQUINA

- Tras desembalar la máquina, hay que recuperar todos los componentes que se han de ensamblar para completarla.
- Quitar los dos tornillos, en el soporte de la bombona, que sujetan la máquina a la paleta.
- Descargen la máquina de la paleta, levantándola por medio de tornillos especiales de ojo. Con una llave hexagonal de 13, quitar los ocho tornillos (cuatro a la derecha y cuatro a la

izquierda) de debajo del panel anterior y volver a colocarlos tras montar las dos ruedas pivotantes.



- Quitar los tornillos del eje y montar las ruedas fijas.



- Coloquen la máquina
- Montar las manijas.
- Montar el soporte del grupo portabobinas utilizando los cuatros tornillos montados en el centro encima de la tapadera del generador.
- Quitar el embalaje del grupo portabobinas y colocarlo en el soporte recién montado verificando que los dos soportes estén acoplados.
- Conectar el enchufe multipolar a la toma de potencia del cordón umbilical a las tomas del generador.

2.2 ACOMETIDA DEL GENERADOR A LA RED

Desconectar la soldadora durante la soldadura puede causar serios daños al equipo.

- Controlar que la toma de alimentación posea el fusible indicado en la tabla.
- Para no dañar el generador, antes de enchufar la clavija de alimentación hay que controlar que la tensión de línea sea la adecuada.
- Las soldadoras trifásicas salen de fábrica preparadas para una alimentación de 400 V.
- Si hay que modificar la tensión, abrir la máquina y cambiar la conexión tal como se ilustra.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 TRANSPORTE DEL GENERADOR

PROTECCIÓN DEL SOLDADOR: CASCO - GUANTES - CALZADO DE PROTECCIÓN.

- No levantar la máquina tirando de la manija
- Antes de elevarla y desplazarla hay que desconectarla de la red y desconectar todos los accesorios.
- No elevar, arrastrar o tirar del equipo por los cables de alimentación o de los accesorios.

Para levantar estas máquinas desde abajo con una correa de nylon, tenga cuidado con el grupo portabobina, si es necesario, desconéctelo y transportelo después.

2.4 INSTALACIÓN DEL GENERADOR

Si en el ambiente de trabajo hay líquidos o gases combustibles es necesario instalar protecciones especiales. Se ruega ponerse en contacto con las autoridades competentes.

El equipo tiene que colocarse siguiendo las siguientes normas:

1. El soldador ha de poder acceder fácilmente a todos los mandos y las conexiones del equipo.
2. Controle que el cable de alimentación y el fusible del enchufe donde se conecta la máquina soldadora sean adecuados a la corriente reperida por la misma.
3. La ventilación del generador es muy importante. No instalar el equipo en locales pequeños o sucios en los que pueda aspirar el polvo o la suciedad.
4. Ni el equipo ni los cables deben impedir el paso o el trabajo de otras personas.
5. El generador tiene que estar en una posición segura para evitar que pueda caerse o volcarse. Si el equipo se coloca en un lugar elevado, existe el peligro de que se caiga.

2.5 INSTALACIÓN DE LA BOMBONA DE GAS DE PROTECCIÓN

1. Poner la bombona en la parte posterior de la soldadora y fijarla con la correspondiente cadena.
2. Enroscar el reductor de presión a la misma bombona.
3. Conectar el reductor del tubo que sale del cordón umbelical
4. Regular la salida del reductor de presión al mínimo.
5. Abrir lentamente la llave de la bombona.

2.6 INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE CABLE

1. Poner la bobina de cable en el correspondiente portabobinas de manera que los dos giren simultáneamente.
2. Regular el freno del portabobinas mediante la tuerca central del mismo de manera que la bobina gire con facilidad (en algunos portabobinas, la tuerca de regulación no queda a la vista; en dicho caso, para poder acceder a la misma, hay que tirar del elemento de bloqueo hacia fuera).
3. Abrir el puente superior del grupo de arrastre del cable.
4. Controlar que los rodillos sean adecuados al diámetro de cable que se desea usar y, si no lo son, cambiarlos.
5. Enderezar una parte del extremo del cable y cortarla.
6. Pasar el cable por encima de los dos rodillos inferiores, introducirlo en el tubo de conexión de la antorcha y hacerlo salir por el mismo unos 10 cm.
7. Cerrar el puente superior del grupo de arrastre y controlar que el cable quede colocado en la correspondiente garganta.
8. Conectar la antorcha. Para ello, hay que introducir el trozo de cable que sobresale de la conexión en la vaina, colocar los pernos de mando en su sede y enroscar a fondo la virola de conexión.



EL HILO DE SOLDADURA PUEDE PROVOCAR HERIDAS POR PERFORACIÓN.

Al desenrollar el hilo no hay que dirigir el soplete hacia ninguna parte del propio cuerpo ni de otras personas ni tampoco hacia ningún tipo de metal.

2.7 PUESTA EN SERVICIO

1. Encender la máquina
2. Poner el conmutador de potencia (Ref. N° 11 - Figura 1 Página 3.) en una posición intermedia.
3. Quitar la boquilla y el conducto portacables de la antorcha y, accionando el pulsador (Ref. N° 8 - Figura 2 Página 4.) mover el cable hasta que salga por la parte anterior de la misma. Mientras se desliza el cable por la antorcha, regular la presión que el rodillo prensacable ejerce en el rodillo de arrastre mediante el volante: el cable de soldadura tiene que avanzar

de manera regular sin que patine en los rodillos ni se deforme. Instalar un conducto portacables en la antorcha, que sea adecuado al cable utilizado.

4. Volver a enroscar el conducto portacables tras comprobar que sea del diámetro adecuado al cable utilizado.
5. Montar la boquilla del gas.
6. Abrir la válvula de la bombona del gas.
7. Conectar la pinza de masa a la pieza por soldar en un punto sin oxidaciones, pintura, grasa o plástico.

3.0 DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS DEL PANEL FRONTAL

3.1 PANEL ANTERIOR

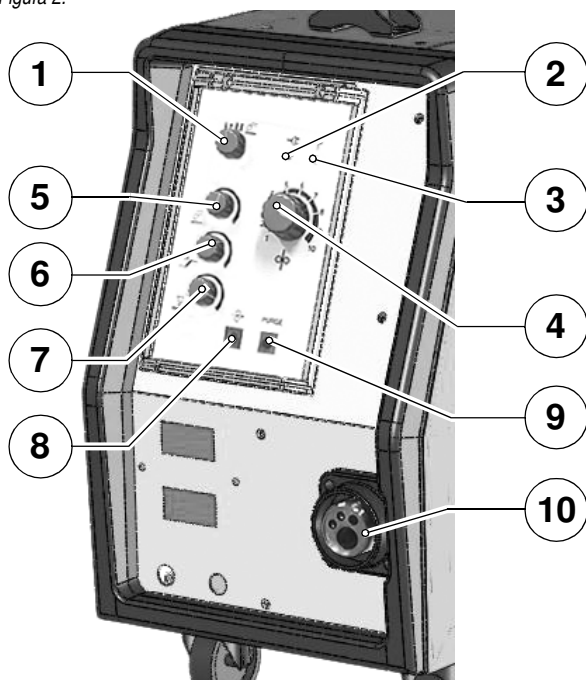
Figura 1.



- 11 - Conmutador de regulación de tensión de soldadura.
- 12 - Conexión para toma de tierra
- 13 - Fusible de protección transformador de mando.
- 14 - Fusible de protección para grupo portabobina
- 15 - Piloto
- 16 - Conmutador de encendido y de escala de regulación

4.0 DESCRIPCIÓN MANDOS GRUPO PORTABOBINA

Figura 2.



1 - Selector del sistema de soldadura:

En posición  cuando se acciona el pulsador de la antorcha, empieza la soldadura y, cuando se suelta, se termina.

En posición  cuando se acciona el pulsador de la antorcha, sale gas y, al soltarlo, se activan el cable y la corriente; si se vuelve a pulsar, el cable y la corriente se interrumpen; si se suelta, se interrumpe el gas.

En posición  la soldadora funciona de manera temporizada; al accionar el pulsador de la antorcha, empieza la fase de soldadura que cesa de forma automática una vez transcurrido el tiempo programado con el potenciómetro del temporizador.

2 - Testigo de máquina encendida

3 - Testigo de recalentamiento o anomalía

4 - Potenciómetro de ajuste de la velocidad del cable

5 - Potenciómetro de regulación del tiempo de soldadura, de 0,3 a 10 segundos. Sólo funciona con el selector (Ref. N° 1 - Figura 2 Página 4.) en posición



6 - Potenciómetro de regulación del tiempo de aceleración del motor de arrastre del cable.

7 - Potenciómetro de regulación del tiempo durante el cual se mantiene la potencia de soldadura tras la señal de detención de la misma. En práctica, si, al final de la soldadura, este tiempo es insuficiente, el cable queda enganchado en el baño y sale demasiado poco del tubo de contacto de la antorcha; si, por el contrario, el tiempo regulado es demasiado largo, el cable se engancha en el tubo de contacto de la antorcha y, a menudo, lo daña.

8- Botón avance cable (sin “corriente”)

9- Pulsante de prueba salida gas

10 - Conexión de la antorcha euro

5.0 NOCIONES BÁSICAS DE SOLDADURA MIG

PRINCIPIO DE SOLDADURA MIG

La soldadura MIG es una soldadura autógena, es decir, que permite ensamblar por fusión las piezas del mismo tipo (acero suave, acero inoxidable, aluminio) y garantiza la continuidad mecánica y física del material. El calor necesario para fundir las piezas por soldar lo suministra un arco eléctrico que se crea entre el hilo (electrodo) y la pieza por soldar. El gas asegura la protección del arco y del metal en fusión contra el aire.

6.0 CONEXIÓN Y PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA

Conectar los accesorios de soldadura con esmero para evitar pérdidas de potencia o escapes de gas peligrosos. Seguir escrupulosamente las normas de seguridad.

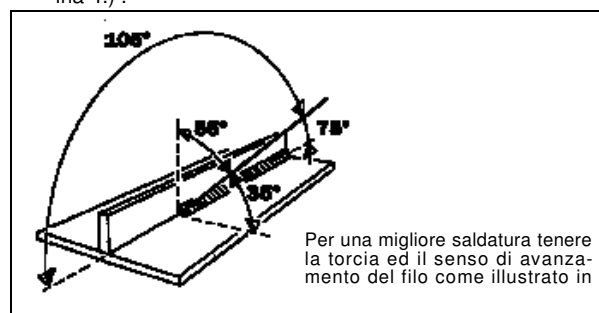
N.B. - NO MANIOBRE LOS CONMUTADORES DURANTE LA SOLDADURA; SE PODRÍA DAÑAR LA SOLDADORA.

CONTROLAR LA SALIDA DEL GAS Y REGULAR EL FLUJO MEDIANTE LA LLAVE DEL REDUCTOR DE PRESIÓN.

ATENCIÓN: AL TRABAJAR EXTERNAMENTE O EN PRESENCIA DE RÁFAGAS DE VIENTO, HAY QUE PROTEGER EL FLUJO DEL GAS INERTE YA QUE SI SE DESVÍA NO GARANTIZA LA PROTECCIÓN DE LA SOLDADURA.

6.1 SOLDADURA

1. Abra la bombona del gas y regule la salida del mismo, según la posición utilizada. Aplique el borne de masa a la pieza a soldar, en un punto donde no haya pintura, plástica ni herrumbre.
2. Seleccione la corriente de soldadura, mediante los conmutador (Ref. N° 11 - Figura 1 Página 3.) , teniendo en cuenta que mientras mayor es el espesor a soldar, mayor es la potencia necesaria. Las primeras posiciones del conmutador son las indicadas para soldar espesores pequeños. Tenga en cuenta también que cada posición seleccionada tiene una propia velocidad de avance del hilo, que puede seleccionarse mediante el pomo de regulación (Ref. N° 4 - Figura 2 Página 4.) .



6.2 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO

Para la soldadura (MIG) de estos materiales hace falta:

1. Utilizar un gas de soldadura de composición binaria, generalmente AR/CO2 con porcentajes que vayan del 75% al 80% de Argón y del 25% al 20% de CO2, o bien composiciones ternarias, como AR/CO2/O2. Estos gases dan calor en la soldadura y el cordón resulta bien unido y estético; por otra parte, la penetración es relativamente baja. Usando anhídrido carbónico (MAG) como gas de protección se obtendrá un cordón estrecho y bien penetrado, pero la ionización del gas influirá en la estabilidad del arco.

- Utilizar un hilo de aportación del mismo tipo respecto al acero a soldar. Es oportuno usar siempre hilos de buena calidad, evitando soldar con hilos oxidados, que pueden dar lugar a defectos de soldadura. Por lo general los hilos pueden utilizarse con los siguientes niveles de corriente: - ϕ hilo mm x 100 = Amperaje mínimo - ϕ hilo mm x 200 = Amperaje máximo
Ejemplo: ϕ hilo 1,2 mm = Amp. mínimo 120 - Amp. máximo 240. Esto con mezclas binarias AR/CO₂ y con transferencia en corto circuito (SHORT).
- Evitar soldar en piezas oxidadas o en piezas que presenten manchas de aceite o grasa.
- Utilizar portaelectrodos adecuados a la corriente usada.
- Controlar periódicamente que las quijadas del borne de masa no están dañadas y que los cables de soldadura (portaelectrodo y masa) no tienen cortes o quemaduras que puedan disminuir su eficiencia.

6.3 SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES

La soldadura (MIG) de los aceros inoxidable de la serie 300 (austeníticos) debe hacerse con gas de protección con elevado tenor de Argón, con un pequeño porcentaje de O₂ para estabilizar el arco. La mezcla más usada es AR/O₂ 98/2.

- No use CO₂ o mezclas AR/CO₂.
- No toque el hilo con las manos.

Los materiales de aportación a emplear han de ser de calidad superior al material de base y la zona de la soldadura tiene que estar bien limpia.

6.4 SOLDADURA DEL ALUMINIO

Para la soldadura MIG del aluminio hay que utilizar:

- Argón al 100% como gas de protección.

- Un hilo de aportación de composición adecuada para el material de base a soldar. Para soldar ALUMIN y ANTICORODAL, emplee hilo con Silicio del 3% al 5%. Para soldar PERALUMIN y ERGAL, utilice hilo con Magnesio al 5%.
- Un portaelectrodo preparado para la soldadura del aluminio.

6.5 PUNTATURA

Este tipo de operación especial, que necesita la correspondiente boquilla, permite efectuar la soldadura por puntos de dos chapas sobrepuestas.

Montar la boquilla del gas para la soldadura de puntos, apoyarla a la pieza por soldar manteniéndola apretada. Apretar el pulsador del soplete. Al cabo de un cierto tiempo, la soldadora se separa por sí sola. Este tiempo se determina mediante el control TIMER (Ref. N° 5 - Figura 2 Página 4.) y tiene que regularse en función del espesor de la chapa por soldar.

7.0 DEFECTOS DE LAS SOLDADURAS MIG

CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS DEFECTOS

Las soldaduras obtenidas con los procedimientos MIG pueden presentar numerosos defectos que es importante identificar. Estos defectos no son diferentes, por su forma o naturaleza, de los defectos que se producen en la soldadura por arco manual con electrodos revestidos. La diferencia entre los dos procedimientos es la frecuencia con la cual se producen: así, por ejemplo, la porosidad es más frecuente en la soldadura del tipo MIG mientras que las escorias sólo se producen en la soldadura con electrodo revestido. También la causa de los defectos y el modo de evitarlos varían de un procedimiento a otro.

En la siguiente tabla se ilustran los diferentes casos.

DEFECTO	ASPECTO	CAUSA Y SOLUCIÓN
DESNIVEL		- Preparación defectuosa. - Alinear los bordes y mantenerlos así durante toda la soldadura (soldadura por puntos).
ESPESOR EXCESIVO		- Tensión en vacío demasiado baja. - Velocidad de soldadura demasiado lenta. - Inclinação incorrecta del soplete. - Diámetro excesivo del hilo.
FALTA DE METAL		- Velocidad de soldadura demasiado elevada. - Tensión demasiado baja para la velocidad de soldadura empleada.
ASPECTO OXIDADO DE LOS CORDONES		- Soldar en la ranura si se trabaja con un arco largo. - Regular la tensión. - Hilo doblado o demasiado largo fuera de la boquilla pasahilo. - Velocidad del hilo equivocada.
FALTA DE PENETRACIÓN		- Distancia irregular o insuficiente. - Inclinação incorrecta del soplete. - Boquilla pasahilo desgastada. - Velocidad del hilo demasiado lenta con respecto a la tensión o a la velocidad de soldadura.
PENETRACIÓN EXCESIVA		- Velocidad del hilo demasiado elevada. - Inclinação del soplete equivocada. - Distancia excesiva.
FALTA DE FUSIÓN		- Distancia demasiado corta. - Es necesario desbastar o bien pulir la soldadura y volverla a hacer.
RANURAS		- Velocidad de soldadura demasiado elevada. (Este defecto es fácil de identificar visualmente y el operador tiene que corregirlo inmediatamente).

8.0 MANTENIMIENTO GENERAL

QUITAR TENSIÓN AL GENERADOR ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO.

Periódicamente (cada 5/6 meses) hay que eliminar el polvo que se acumula en el interior del equipo mediante un chorro de aire comprimido seco (tras quitar las partes laterales).

SE ACONSEJA EVITAR POSICIONES QUE PUEDAN PROVOCAR EL ESTRANGULAMIENTO DEL SOPLETE.

CONTROLAR PERIÓDICAMENTE EL ESTADO DEL SOPLETE YA QUE ES LA PARTE QUE MÁS FÁCILMENTE SE PUEDE DESGASTAR.

8.1 MANTENIMIENTO BÁSICO DEL SOPLETE:

1. **BOQUILLA DEL GAS:** periódicamente rocíele encima, con un atomizador, líquido para soldadura y límpiela de las incrustaciones que se hayan formado en su interior.

2. **BOQUILLA GUÍA-HILO:** compruebe que el orificio de paso del hilo no se ha ensanchado demasiado con el desgaste. De ser así, sustitúyala.

8.2 CONEXIÓN DE LA ANTORCHA

Antes de conectar el portaelectrodo, cerciórese de que la vaina, la garganta de los rodillos del motorreductor y la boquilla pasahilo sean del diámetro que se utilizará y que ésta no toque el rodillo de arrastre del hilo.

TIPO DE AVERÍA	CAUSAS POSIBLES	CONTROLES Y SOLUCIONES
Ninguna función activada.	Cable de alimentación interrumpido (falta de una o más fases).	Controlar y reparar.
	Fusible quemado.	Sustituirlo.
Avance irregular del hilo.	Presión insuficiente del muelle.	Controlar si, atornillando el volante, se obtiene un mejoramiento.
	Vaina hilo atascada.	Sustituirla.
	Conducto no adecuada al diámetro del hilo, o excesivamente desgastada.	Girar el rodillo sobre su eje o sustituir el rodillo.
	Freno de la bobina excesivo.	Aflojar actuando sobre el tornillo.
	Hilo oxidado, mal enrollado, de mala calidad, espirales anudadas o superpuestas.	Eliminar el inconveniente sacando las espirales no adecuadas. Si el problema persiste, cambiar el cable de hilo.
Potencia de soldadura reducida.	Cable de masa erróneamente conectado.	Controlar la integridad del cable y sobre todo que las pinzas de masa sean eficaces y que se cierren sobre la pieza a soldar, que debe estar limpia de óxido, grasa o pintura.
	Hilo desconectado o flojo en los conmutadores.	Controlar, apretar o eventualmente sustituir.
	Contactador averiado	Hilo desconectado o flojo en los conmutadores.
	Rectificador averiado Hilo desconectado o flojo en los conmutadores.	Controlar que no haya signos evidentes de quemaduras; en caso afirmativo, sustituirlo.
Soldadura porosa (a esponja).	Ausencia de gas.	Controlar la presencia del gas y la presión de salida del mismo.
	Corrientes de aire en la zona de soldadura.	Usar una protección adecuada. Aumentar eventualmente la presión de salida del gas.
	Algunos orificios del difusor están atascados.	Limpiar los orificios atascados con un chorro de aire.
	Pérdidas de gas debidas a la rotura de algunos tubos, incluso a lo largo del soplete. Controlar y sustituir la parte defectuosa.	Electroválvula bloqueada. Controlar el funcionamiento de la electroválvula y la conexión eléctrica.
Soldaduras porosas ou em forma de cogumelo.	Reductor de presión averiado.	Controlar el funcionamiento sacando el tubo de conexión del reductor a la máquina.
	Mala calidad del gas o del hilo.	Si se necesita gas super-seco, sustituir la bombona de gas o el hilo con calidades distintas.
Salida continua del gas.	Electroválvula gastada o sucia.	Desmontar la electroválvula y limpiar el orificio y el obturador.
Apretando el pulsador del soplete no se obtiene ningún efecto.	Interruptor del soplete defectuoso, cables de mando desconectados o interrumpidos.	Sacar la clavija del soplete y hacer cortocircuito con los polos; si la máquina funciona, controlar los cables y el micro-pulsador del soplete.
	Fusible quemado.	Sustituirlo con otro de la misma capacidad.
	Conmutador de potencia averiado.	Limpiar con aire, controlar el apriete de los hilos, sustituirlo.
	Circuito electrónico averiado.	Sustituirlo.

1.0	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE	2
1.1	DESCRIZIONE	2
1.2	CARATTERISTICHE TECNICHE	2
1.3	DOTAZIONI STANDARD	2
1.4	CICLO DI LAVORO	2
1.5	CURVE VOLT - AMPERE	2
2.0	INSTALLAZIONE	2
2.1	COMPLETAMENTO MACCHINA	2
2.2	CONNESSIONE DELLA SALDATRICE ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE	2
2.3	MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO DEL GENERATORE	3
2.4	POSIZIONAMENTO DELLA SALDATRICE	3
2.5	INSTALLAZIONE DELLA BOMBOLA DI GAS DI PROTEZIONE	3
2.6	INSTALLAZIONE DELLA BOBINA DI FILO	3
2.7	MESSA IN SERVIZIO.	3
3.0	DESCRIZIONE COMANDI SUL PANNELLO FRONTALE	3
3.1	PANNELLO FRONTALE	3
4.0	DESCRIZIONE COMANDI GRUPPO DI TRAINO	4
5.0	NOZIONI DI BASE PER LA SALDATURA MIG	4
6.0	COLLEGAMENTO E PREPARAZIONE ATTREZZATURA PER LA SALDATURA	4
6.1	SALDATURA	4
6.2	SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO	4
6.3	SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI	5
6.4	SALDATURA DELL'ALLUMINIO	5
6.5	PUNTATURA	6
7.0	DIFETTI DELLE SALDATURE MIG	5
8.0	MANUTENZIONI GENERALI	6
8.1	LE MANUTENZIONI GENERALI	6
8.2	CONNESSIONE DELLA TORCIA	6
	LISTA PEZZI DI RICAMBIO	I - IV
	SCHEMA ELETTRICO	VI

1.0 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 DESCRIZIONE

Generatori professionali per saldatura MIG/MAG, alimentazione trifase, ventilazione forzata, predisposti per gruppo traina filo separato.

1.2 CARATTERISTICHE TECNICHE

TARGA DATI

PRIMARIO		
Tensione trifase	230 V	400 V
Frequenza	50 Hz	
Consumo effettivo	35,5 A	20,5 A
Consumo maxi	60 A	34,5 A
SECONDARIO		
Tensione a vuoto	19 ÷ 54V	
Corrente di saldatura	51 A ÷ 450 A	
Ciclo di lavoro 35%	450 A	
Ciclo di lavoro 60%	345 A	
Ciclo di lavoro 100%	270 A	
DATI GENERALI		
Indice di protezione	IP 23	
Classe di isolamento	H	
Peso	Kg. 135	
Dimensioni	mm 610 x 915 x 1030	
Normative	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 DOTAZIONI STANDARD

- Cavo di massa

1.4 CICLO DI LAVORO

Il ciclo di lavoro è la percentuale di tempo su 10 minuti durante i quali la macchina può saldare senza surriscaldare. Se la macchina dovesse surriscaldare troppo la corrente di saldatura cessa e si accende l'apposita spia. In questo caso lasciarla raffreddare per circa 15 minuti e, prima di ripartire, abbassare il valore della corrente di saldatura e relativa tensione oppure il tempo di lavoro.

Esempio: 400 A - 60% significa lavorare per 6 minuti a 400 A con 4 minuti di riposo.

1.5 CURVE VOLT - AMPERE

Le curve Volt-Ampere mostrano le varie correnti e tensioni di uscita che la saldatrice è in grado di erogare vedi pag. V).

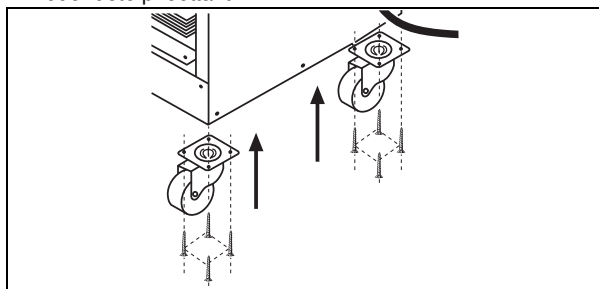
2.0 INSTALLAZIONE

IMPORTANTE: PRIMA DI COLLEGARE, PREPARARE O UTILIZZARE L'ATTREZZATURA, LEGGERE ATTENTAMENTE LE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA.

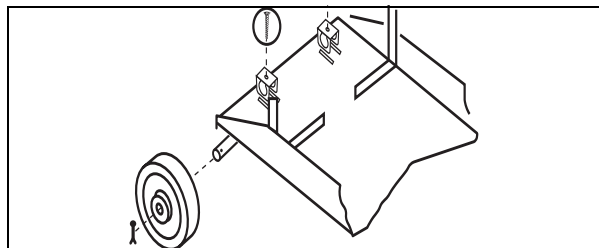
2.1 COMPLETAMENTO MACCHINA

1. Togliere l'imballo in cartone e recuperare la dotazione ed i componenti per il completamento.
2. Togliere le due viti che fissano la macchina alla paletta situata sull'appoggio bombola.
3. Scaricare il macchinario dalla paletta sollevandolo per mezzo di vite ad anello. Usando una chiave esagonale da 13 togliere le otto viti (quattro a destra e quattro a sinistra) sotto il pan-

nello anteriore e rimontarle fissando contemporaneamente le due ruote piroettanti.



4. Togliere le viti dall'assale e procedere a montare le ruote fisse.



5. Deposare il macchinario
6. Montare le maniglie.
7. Montare il supporto del gruppo di traino utilizzando le quattro viti montate in centro sopra il coperchio del generatore.
8. Togliere l'imballo al gruppo di traino e posizionare lo stesso nel supporto appena montato verificando che i due supporti siano accoppiati.
1. Collegare la spina multi polare e la spina di potenza del cordone ombelicale alle apposite prese del generatore.

2.2 CONNESSIONE DELLA SALDATRICE ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE

Disattivare la saldatrice durante il processo di saldatura potrebbe causare seri danni alla stessa.

1. Accertarsi che la presa d'alimentazione sia dotata del fusibile indicato nella tabella.
2. Prima di inserire la spina di alimentazione, onde evitare la rottura del generatore, controllare che la tensione di linea corrisponda all'alimentazione voluta.
3. Le saldatrici trifasi escono dalla fabbrica predisposte per essere alimentate a 400 V.
4. Se dovesse essere necessario cambiare tensione aprire la macchina e cambiare collegamento come indicato

230V				400V			
U _I	V _I	W _I	T _I	U _I	V _I	W _I	T _I

2.3 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO DEL GENERATORE

PROTEZIONE OPERATORE: CASCO - GUANTI - SCARPE DI SICUREZZA.

La saldatrice è stata progettata per il sollevamento e il trasporto. Il trasporto dell'attrezzatura è semplice ma deve essere compiuto rispettando le regole qui riportate:

1. Non sollevare usando la maniglia
2. Scollegare dalla rete di tensione il generatore e tutti gli accessori dallo stesso, prima del sollevamento o spostamento.
3. L'attrezzatura non dev'essere sollevata, trascinata o tirata con l'ausilio dei cavi di saldatura o di alimentazione.

Per sollevare queste macchine prenderle da sotto con una opportuna cinghia in nylon, fare attenzione al gruppo di traino, se necessario, scollegarlo e trasportarlo in un secondo tempo.

2.4 POSIZIONAMENTO DELLA SALDATRICE

Speciali installazioni possono essere richieste dove sono presenti oli o liquidi combustibili o gas combustibili. Si prega di contattare le autorità competenti.

Quando si installa la saldatrice essere sicuri che le seguenti prescrizioni siano state rispettate:

1. L'operatore deve avere facile accesso ai comandi ed ai collegamenti dell'attrezzatura.
2. Controllare che il cavo di alimentazione ed il fusibile della presa ove si collega la saldatrice siano adeguati alla corrente richiesta dalla stessa.
3. Non posizionare la saldatrice in ambienti angusti. La ventilazione della saldatrice è molto importante. Essere sempre sicuri che le alette di aerazione non siano ostruite e che non vi siano pericoli di ostruzione durante il processo di saldatura, inoltre evitare sempre luoghi molto polverosi o sporchi dove polvere o altri oggetti vengano aspirati dalla saldatrice, causando sovratemperature e danni alla stessa.
4. La saldatrice compresi i cavi di saldatura e alimentazione non deve essere d'intralcio al passaggio o al lavoro di altri.
5. La saldatrice deve essere sempre in posizione sicura in modo di evitare pericoli di caduta o rovesciamento.

Quando la saldatrice viene posta in un luogo sopraelevato, esiste il pericolo di una potenziale caduta.

2.5 INSTALLAZIONE DELLA BOMBOLA DI GAS DI PROTEZIONE

1. Mettere la bombola sulla parte posteriore della saldatrice e fissarla con l'apposita catena.
2. Avvitare il riduttore di pressione alla bombola stessa.
3. Collegare al riduttore il tubo che esce dal cordone ombelicale.
4. Regolare al minimo l'uscita del riduttore di pressione.
5. Aprire lentamente il rubinetto della bombola.

2.6 INSTALLAZIONE DELLA BOBINA DI FILO

1. Mettere la bobina di filo nell'apposito rocchetto in modo che i due ruotini poi insieme.
2. Regolare il freno del rocchetto agendo sul dado centrale dello stesso in modo che si riesca a far girare la bobina abbastanza facilmente (in alcuni rocchetti il dado di regolazione non è visibile ma lo diventa estraendo, tirando verso l'esterno, il nasello di blocco).
3. Aprire il ponte superiore del gruppo di traino
4. Controllare che i rulli siano adatti al diametro di filo che si vuole usare, altrimenti cambiarli.
5. Raddrizzare una parte dell'estremità del filo e tagliarla.
6. Far passare il filo sopra i due rulli inferiori ed infilarlo nel tubo dell'attacco torcia fino a farlo uscire dallo stesso circa 10 cm.
7. Richiudere il ponte superiore del gruppo di traino controllando che il filo sia posizionato nell'apposita gola.
8. Collegare la torcia infilando nella guaina il pezzo di filo che sporge dall'attacco, fare attenzione agli spinotti di comando dirigendoli nelle apposite sedi ed avvitare a fondo la ghiera di collegamento.



IL FILO DI SALDATURA PUÒ CAUSARE FERITE DA FORATURA.

Durante lo svolgimento del filo non puntare la torcia verso alcuna parte del corpo, proprio o di altre persone, o verso alcun tipo di metallo.

2.7 MESSA IN SERVIZIO

1. Accendere la macchina.

2. Mettere il commutatore di potenza (Rif. 11 - Figura 1 Pagina 3.) in una posizione intermedia.
3. Togliere ugello e beccuccio passa filo dalla torcia (Rif. 8 - Figura 2 Pagina 4.)e, schiacciando il pulsante, fare scorrere il filo fino a che non esce dalla parte anteriore della stessa.
4. Durante l'operazione di scorrimento del filo nella torcia, tarare, tramite il volantino la pressione che il rullo premifilo deve esercitare sul rullo di traino; affinché il filo di saldatura avanzi in modo regolare senza slittamenti sui rulli e senza deformazioni. Fornire la torcia di un beccuccio passafilo idoneo in funzione del filo utilizzato.
5. Riavvitare il beccuccio passafilo, assicurandosi che sia del diametro adatto al filo utilizzato.
6. Rimontare l'ugello guida gas.
7. Aprire la valvola della bombola del gas.
8. Collegare la pinza di massa al pezzo da saldare in un punto esente da ruggine, vernice, grasso o plastica.

3.0 DESCRIZIONE COMANDI SUL PANNELLO FRONTALE

3.1 PANNELLO FRONTALE

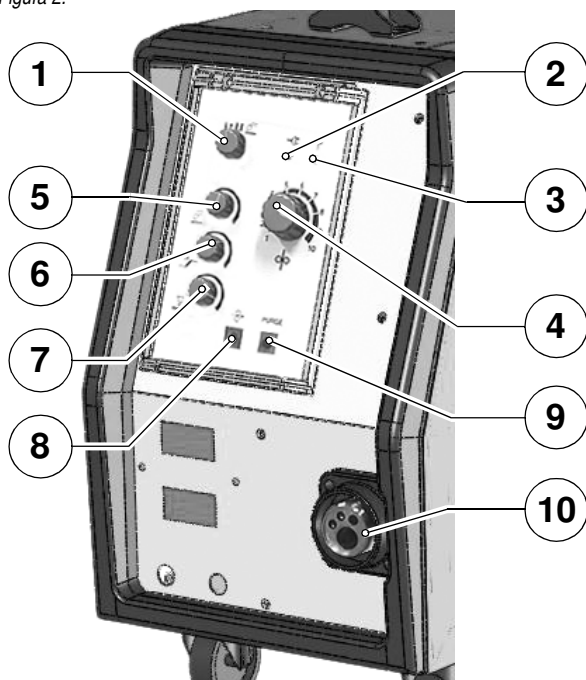
Figura 1.



- 11 - Commutatore di regolazione della tensione di saldatura
- 12 - Attacchi per cavo di massa
- 13 - Fusibile di protezione trasformatore di comando
- 14 - Fusibile di protezione per gruppo di traino
- 15 - Lampada spia
- 16 - Commutatore di accensione e di scala di regolazione

4.0 DESCRIZIONE COMANDI GRUPPO DI TRAI-
NO

Figura 2.



1 - Selettore del sistema di saldatura:

In posizione premendo il pulsante torcia  si inizia a saldare rilasciandolo si smette.

In posizione premendo il pulsante torcia  esce gas rilasciandolo parte filo e corrente; premendolo ancora si fermano filo e corrente e rilasciandolo si ferma il gas.

In posizione la saldatrice funziona  in modo temporizzato; premendo il pulsante torcia inizia la fase di saldatura che cesserà in modo automatico dopo il tempo predisposto con il potenziometro del temporizzatore.

2 - Spia macchina accesa

3 - Spia macchina surriscaldata o anomalia

4 - Potenziometro di aggiustamento della velocità di filo

5 - Potenziometro di regolazione del tempo di puntatura, da 0,3 a 10 secondi. Funziona solo con selettore (Rif. 1 - Figura 2 Pagina 4.) in posizione



6 - Potenziometro di regolazione del tempo di accelerazione del motore traina filo.

7 - Potenziometro di regolazione del tempo durante il quale viene mantenuta la potenza di saldatura dopo il segnale di arresto della stessa. In pratica se, a fine saldatura, questo tempo è troppo poco il filo rimane incollato nel bagno o sporge troppo dal tubetto di contatto della torcia; se invece il tempo regolato è troppo lungo il filo si incolla sul tubetto di contatto della torcia spesso rovinandolo.

8 - Pulsante di avanzamento filo (senza "corrente")

9 - Pulsante di prova uscita gas

10 - Attacco torcia euro

5.0 NOZIONI DI BASE PER LA SALDATURA MIG

PRINCIPIO DI SALDATURA MIG

La saldatura MIG è una saldatura autogena, vale a dire che consente l'assemblaggio per fusione dei pezzi da unire dello stesso genere (acciaio dolce, inox, alluminio) e garantisce la continuità meccanica e fisica del materiale. Il calore necessario per la fusione dei pezzi da saldare è fornito da un arco elettrico che scocca tra il filo (elettrodo) e il pezzo da saldare. La protezione dell'arco e del metallo in fusione dall'aria, è garantita dal gas di protezione.

6.0 COLLEGAMENTO E PREPARAZIONE ATTREZZATURA PER LA SALDATURA

Collegare gli accessori di saldatura accuratamente onde evitare perdite di potenza o fughe di gas pericolose.

ATTENERSI SCRUPolosAMENTE ALLE NORME DI SICUREZZA.

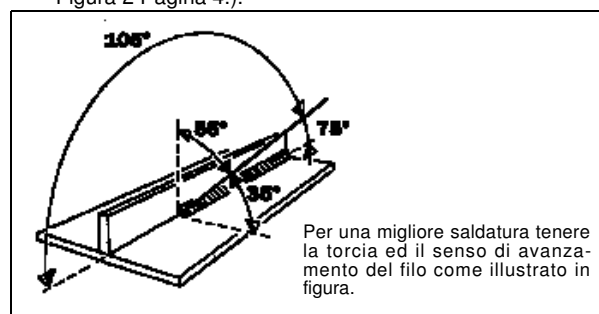
N.B. NON AGIRE SUI COMMUTATORI DURANTE LA SALDATURA, SI POTREBBE DANNEGGIARE LA SALDATRICE

CONTROLLARE L'USCITA DEL GAS E REGOLARNE IL FLUSSO TRAMITE IL RUBINETTO DEL RIDUTTORE DI PRESSIONE.

ATTENZIONE: NELL'OPERARE ESTERNAMENTE O IN PRESENZA DI FOLATE DI VENTO PROTEGGERE IL FLUSSO DEL GAS INERTE CHE, DEVIATO, NON OFFRIREBBE PROTEZIONE ALLA SALDATURA.

6.1 SALDATURA

1. Aprire la bombola del gas e regolarne l'uscita a seconda della posizione utilizzata. Applicare il morsetto di massa al pezzo da saldare, in un punto ove non vi sia vernice, plastica o ruggine.
2. Selezionare la corrente di saldatura tramite il commutatore (Rif. 11 - Figura 1 Pagina 3.), tenendo presente che maggiore è lo spessore da saldare, maggiore è la potenza necessaria. Le prime posizioni del commutatore, sono adatte per saldare su piccoli spessori. Tenere inoltre presente che ogni posizione selezionata ha una propria velocità di avanzamento del filo regolabile tramite il pomello di regolazione (Rif. 4 - Figura 2 Pagina 4.).



6.2 SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO

Per la saldatura (MIG) di questi materiali è necessario:

1. Utilizzare un gas di saldatura a composizione binaria, di solito AR/CO₂ con percentuali che vanno dal 75 all'80% di Argon e dal 25 al 20% di CO₂, oppure composizioni ternarie quali, AR/CO₂/O₂. Questi gas danno calore in saldatura ed il cordone risulterà ben raccordato ed estetico, per contro la penetrazione sarà relativamente bassa. Usando anidride carbonica (MAG) come gas di protezione si avrà un cordone stretto e penetrato ma la ionizzazione del gas influirà sulla stabilità dell'arco.
2. Utilizzare un filo di apporto della stessa qualità rispetto all'acciaio da saldare. È bene usare sempre fili di buona qualità evitando di saldare con fili arrugginiti che possono dare difetti di saldatura.

In generale la forchetta di corrente in cui i fili possono essere usati è:

- Ø filo mm x 100 = Amp minimi.
- Ø filo mm x 200 = Amp massimi.

Esempio: Ø filo 1.2 mm=Amp minimi 120/Amp massimi 240. Questo con miscele binarie AR/CO₂ e con trasferimento in corto circuito (SHORT).

3. Evitare di saldare su pezzi arrugginiti o su pezzi che presentano macchie di olio o grasso.
4. Adoperare torcie adeguate alla corrente che si usa.
5. Controllare periodicamente che le guance del morsetto di massa non siano danneggiate e che i cavi di saldatura (torcia e massa) non presentino tagli o bruciature che ne diminuirebbero l'efficienza.

6.3 SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI

La saldatura (MIG) degli acciai inossidabili della serie 300 (austenitici), deve essere eseguita con gas di protezione ad alto tenore di Argon, con una piccola percentuale di O₂ per stabilizzare l'arco. La miscela più usata è AR/O₂ 98/2.

- Non usare CO₂ o miscele AR/CO₂.
- Non toccare il filo con le mani.

I materiali d'apporto da usare devono essere di qualità superiore al materiale base e la zona di saldatura pulita.

6.4 SALDATURA DELL'ALLUMINIO

Per la saldatura MIG dell'alluminio è necessario utilizzare:

1. Argon al 100% come gas di protezione.
2. Un filo di apporto di composizione adeguata al materiale base da saldare. Per saldare ALUMAN e ANTICORODAL

usare filo con Silicio dal 3 al 5%. Per saldare PERALUMAN ed ERGAL usare filo con Magnesio al 5%.

3. Una torcia preparata per la saldatura dell'alluminio.

6.5 PUNTATURA

Questo particolare tipo di saldatura permette di effettuare la puntatura di due lamiere sovrapposte e richiede un ugello gas speciale.

Montare l'ugello gas puntatura, appoggiarlo al pezzo da puntare tenendo premuto. Premere il pulsante della torcia. Noterete che dopo un certo tempo la saldatrice si staccherà da sola. Questo tempo viene determinato dal controllo TIMER (Rif. 5 - Figura 2 Pagina 4.) e deve essere regolato in funzione dello spessore di lamiera da puntare.

7.0 DIFETTI DELLE SALDATURE MIG

CLASSIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI DIFETTI

Le saldature ottenute con i procedimenti MIG possono presentare parecchi difetti, è quindi importante identificarli. Questi difetti non differiscono per la loro forma o natura, da quelli che si possono notare nelle saldature ad arco manuale con elettrodi rivestiti. La differenza tra i due procedimenti è che la frequenza dei difetti non è la stessa, le porosità, per esempio, sono più frequenti nel MIG: mentre le inclusioni di scoria si riscontrano soltanto nella saldatura con elettrodo rivestito.

Anche l'origine dei difetti e il modo di evitarli sono molto diversi da un procedimento all'altro. La tabella seguente precisa i diversi casi.

DIFETTO	ASPETTO	CAUSA E RIMEDIO
DISLIVELLO		- Preparazione scadente - Allineare i bordi e tenerli durante la saldatura (Puntatura)
SPESSORE ECCESSIVO		- Tensione a vuoto troppo bassa. - Velocità di saldatura troppo lenta. - Inclinazione sbagliata della torcia. - Diametro eccessivo del filo
MANCANZA DI METALLO		- Velocità di saldatura troppo elevata. - Tensione troppo bassa per la velocità di saldatura adottata.
ASPETTO OSSIDATO DEI CONDOTTORI		- Saldare nella canaletta se si lavora con un arco lungo. - Regolare la tensione. - Filo piegato oppure troppo lungo fuori dal beccuccio passafilò. - Velocità del filo errata.
MANCANZA DI PENETRAZIONE		- Distanza irregolare oppure insufficiente. - Inclinazione sbagliata della torcia. - Beccuccio passafilò logorato. - Velocità del filo troppo lenta rispetto alla tensione oppure alla velocità di saldatura.
PENETRAZIONE ECCESSIVA		- Velocità del filo troppo elevata. - Inclinazione sbagliata della torcia. - Distanza eccessiva.
MANCANZA DI FUSIONE		- Distanza troppo corta. - È necessario sgrossare oppure molare la saldatura e rifarla.
CANALETTE		- Velocità di saldatura troppo elevata. (Questo difetto facile da individuare visivamente, deve essere corretto subito dal saldatore).

8.0 MANUTENZIONI GENERALI

TOGLIERE TENSIONE AL GENERATORE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI MANUTENZIONE.

Procedere periodicamente (ogni 5/6 mesi) alla rimozione della polvere che si accumula all'interno della saldatrice, usando un getto di aria compressa secca (dopo aver tolto le fiancate).

SI RACCOMANDA QUINDI DI EVITARE PIEGAMENTI CHE POSSONO PROVOCARE STROZZATURE ALLA TORCIA E DI SPOSTARE IL GENERATORE TRAMITE LA TORCIA STESSA.

CONTROLLARE PERIODICAMENTE LO STATO DELLA TORCIA, ESSENDO LA PARTE PIÙ SOTTOPOSTA AD USURE.

8.1 LE MANUTENZIONI GENERALI

1. **UGELLO GUIDA GAS:** spruzzare periodicamente dello spray per saldatura e pulire la parte interna dalle incrostazioni.
2. **BECCUCCIO PASSAFILO:** controllare che il foro di passaggio del filo non sia troppo allargato causa usura. In questo caso sostituire il beccuccio.

8.2 CONNESSIONE DELLA TORCIA

Prima di collegare la torcia assicurarsi che:

- la guaina passa-filo
- la gola dei rulli del motoriduttore,
- il beccuccio passa-filo siano dello stesso diametro del filo che verrà utilizzato.

Assicurarsi che il tubetto guidafile non tocchi il rullo trainafile.

TIPO DI GUASTO	CAUSE POSSIBILI	CONTROLLI E RIMEDI
Mancanza di ogni funzione	Cavo di alimentazione interrotto (mancanza di una o più fasi).	Verificare e avviare.
	Fusibile fuso.	Sostituirlo.
Avanzamento irregolare del filo.	Insufficiente pressione della molla.	Verificare se avvitando il volantin si ottiene un miglioramento.
	Guaina guidafile intasata.	Sostituirla.
	Gola errata non adatta al diametro del filo, oppure eccessivamente logora.	Se logorata sostituire il rullo. Se errata montare il rullo adeguato.
	Freno della bobina eccessivo	Allentare agendo sulla vite.
	Filo ossidato, male avvolto, di cattiva qualità, spire annodate o accavallate.	Eliminare l'inconveniente togliendo spire non idonee. Se l'inconveniente persiste, sostituire il rocchetto del filo.
Potenza di saldatura ridotta.	Cavo di massa non allacciato correttamente.	Controllare l'integrità del cavo, che la pinza di massa sia efficiente e che sia applicata sul pezzo da saldare pulito da ruggine, vernice o grasso.
	Filo staccato o allentato sui commutatori	Verificare e avviare.
	Contattore	Controllare l'integrità lo stato dei contatti e il funzionamento meccanico del contattore
	Raddrizzatore guasto	Verificare a vista che non vi siano segni evidenti di bruciature, in caso affermativo sostituirlo.
Saldatura porosa (a spugna).	Assenza di gas	Verificare la presenza del gas a pressione di erogazione.
	Correnti d'aria nella zona di saldatura	Usare un idoneo paravento. Eventualmente aumentare la pressione del gas.
	Foro diffusore occluso.	Liberare i fori con aria compressa.
	Perdite di gas dovute a rotture di tubi.	Verificare e sostituire la parte difettosa
	Elettrovalvola bloccata	Controllarne il funzionamento e il collegamento elettrico.
	Cattiva qualità del gas o del filo.	Usare gas supersecco, sostituire la bombola o il filo con qualità diversa.
Fuoriuscita continua del gas.	Elettrovalvola logora oppure sporca	Smontare l'elettrovalvola e pulire l'orifizio e l'otturatore.
Premendo il pulsante della torcia non si ha nessun effetto	Interruttore difettoso, cavi di comando disinnestati o interrotti	Togliere la spinetta della torcia e cortocircuitare i poli, se la macchina funziona, controllare cavi e micro pulsante torcia.
	Fusibile fuso	Sostituire con altro a pari portata.
	Commutatore di potenza guasto	Pulire con aria, verificare serraggio fili, sostituire.
	Circuito elettronico guasto	Sostituirlo.

1.0	BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE PARAMETER	2
1.1	BESCHREIBUNG	2
1.2	TECHNISCHE PARAMETER	2
1.3	GEWÖHNLICHE AUSRÜSTUNG	2
1.4	ARBEITSZYKLUS UND ÜBERHITZUNG	2
1.5	STROM-SPANNUNGS-KENNLINIEN	2
2.0	MONTAGE	2
2.1	MONTAGE DER MASCHINE	2
2.2	ANSCHLUSS DER SPANNUNGSQUELLE ZUR ELEKTRISCHEN HAUPTVERTEILUNG	2
2.3	BEDIENUNG UND TRANSPORT DER SPANNUNGSQUELLE	3
2.4	WAHL DES ORTES	3
2.5	SICHERE MONTAGE DES GASBEHÄLTERS	3
2.6	MONTAGE DER SPULE MIT DRAHT	3
2.7	EINSCHALTEN	3
3.0	BESCHREIBUNG DER STEUERTEILE DES VORDEREN PANELS	3
3.1	VORDERER PANEL	3
4.0	BESCHREIBUNG DER STEUERTEILE DES DRAHTANLEGERS	4
5.0	BASISINFORMATIONEN HINSICHTLICH DES MIG SCHWEIßENS	4
6.0	VERBINDUNG UND VORBEREITUNG DES SCHWEIßGERÄTES.	4
6.1	SCHWEIßEN	4
6.2	SCHWEIßEN DER KOHLENSTOFFSTÄHLE	4
6.3	SCHWEIßEN DES KORROSIONSRÉSISTENTEN STAHL	5
6.4	SCHWEIßEN DES ALUMINIUMS	5
6.5	PUNKTSCHWEIßEN	5
7.0	FEHLER BEIM MIG SCHWEIßEN	5
8.0	ALLGEMEINE WARTUNG	6
8.1	WARTUNG DES BRENNERS	6
8.2	ANSCHLUSS DES BRENNERS	6
ERSATZTEILLISTE		I - IV
STROMLAUFPLAN		VI

1.0 BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE PARAMETER

1.1 BESCHREIBUNG

Professionelle Generatoren zum MIG/MAG Schweißen, dreiphasige Einspeisung, Zwangslüftung, mit Vorbereitung für einen selbstständigen Satz zum Drahtziehen.

1.2 TECHNISCHE PARAMETER

SCHILD MIT DATEN

ERSTER		
Dreiphasige Einspeisung	230 V	400 V
Frequenz	50 Hz	
Wirksamer Verbrauch	35,5 A	20,5 A
Höchster Verbrauch	60 A	34,5 A
ZWEITER		
Klemmenspannung	19 ÷ 54V	
Schweißstrom	51 A ÷ 450 A	
Arbeitszyklus 35%	450 A	
Arbeitszyklus 60%	345 A	
Arbeitszyklus 100%	270 A	
Schutzklasse	IP 23	
Isolierungsklasse	H	
Gewicht	Kg. 135	
Maße	mm 610 x 915 x 1030	
Europäische Normen	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 GEWÖHNLICHE AUSTRÜSTUNG

- Erdungskabel

1.4 ARBEITSZYKLUS UND ÜBERHITZUNG

Der Arbeitszyklus ist eine Angabe in Prozenten aus 10-minütigem Intervall, während der die Schweißmaschine kontinuierlich ohne Überhitzung schweißen kann. Wenn die Maschine überhitzt wird, hält der Schweißstrom an und die zusammenhängende Kontrollleuchte leuchtet auf. In solchem Falle lassen sie die Maschine ungefähr 15 Minuten kühlen und – vor wiederholtem Anlauf – senken Sie das Niveau des Schweißstroms und der zusammenhängenden Spannung oder senken Sie die Zeit der Arbeit.

Zum Beispiel: 400 und – 60 % heißen Arbeit für 6 Minuten bei 400 A und mit Pause 4 Minuten.

1.5 STROM-SPANNUNGS-KENNLINIEN

Strom-Spannungs-Kennlinien bilden höchste Ausgangsströme und die Spannung der Schweißmaschine (siehe Seite V) ab.

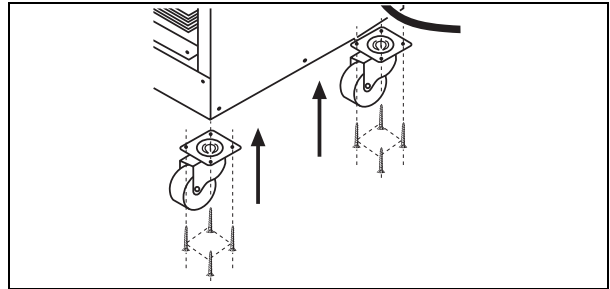
2.0 MONTAGE

WICHTIG: VOR DEM ANSCHLUSS, DER VORBEREITUNG ODER DER VERWENDUNG DER ANLAGE LESEN SIE BITTE DIE SICHERHEITSMABNAHMEN.

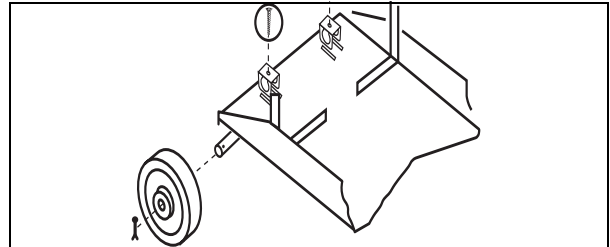
2.1 MONTAGE DER MASCHINE

- Für die Montage der Maschine packen Sie die Anlage und Maschinenteile aus, Heben Sie die Maschine an den speziell dafür eingerichteten Ringschrauben von der Palette.
- Heben Sie den hinteren Teil der Maschine leicht ab, damit Sie die Palette verdrehen, und so den hinteren Teil freisetzen.
- Mit dem Schlüssel Nr. 13 schrauben Sie von unten des vorderen Panels 8 Schrauben (vier links und vier rechts) ab,

montieren Sie dorthin drehbare Wagenräder und drehen Sie die Schrauben erneut zu.



- Montieren Sie von der Achse die Schrauben ab und setzen Sie mit der Montage der Vorderräder fort.



- Setzen Sie die Maschine ab.
- Montieren Sie Griffe ein.
- Räumen Sie die Packung des Ständers des Anlegers weg und platzieren Sie auf den Ständer die Schweißmaschine. Überzeugen Sie sich, ob beide Anlagen verbunden sind.
- Mit vier Schrauben, die sich in der Mitte oben befinden, auf dem Generator, montieren Sie den Satz für den Drahtanleger.
- Verbinden Sie den Mehrfachstecker und den Hauptleistungsstecker in die betreffenden Steckdosen des Generators.

2.2 ANSCHLUSS DER SPANNUNGSQUELLE ZUR ELEKTRISCHEN HAUPTVERTEILUNG

WENN DIE SPANNUNGSQUELLE WÄHREND DES SCHWEIßENS AUSGESCHALTET WIRD, KANN ES EINE ERNSTHAFTHE BESCHÄDIGUNG DER ANLAGE ZUR FOLGE HABEN.

- Kontrollieren Sie, ob die Steckdose mit der auf dem Parameterschild angeführter Sicherung ausgestattet ist.
- Vor der Verbindung der Steckdose kontrollieren Sie, ob die Spannung der elektrischen Hauptverteilung der geforderten Einspeisung entspricht, damit einer Generatorbeschädigung vorgebeugt wird.
- Dreiphasige Schweißmaschinen sind von der Herstellung auf die Einspeisung 400 V eingestellt.
- Wenn die Spannung reguliert werden soll, öffnen Sie die Maschine, und ändern Sie die Verbindung laut Anforderungen.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 BEDIENUNG UND TRANSPORT DER SPANNUNGSQUELLE

SICHERHEIT DES MITARBEITERS: SCHWEIßERKAPPE / HELM – HANDSCHUHE – SCHUHE MIT HOHEM GEWÖLBE / HOHE SCHUHE
 Die Maschine kann einfach angehoben, übertragen und bedient werden, es müssen aber immer nachfolgende Maßnahmen eingehalten werden:

- Haben Sie nicht an Griffen an.
- Die Spannungsquelle und ihre Accessoires vor der Anhebung oder Bedienung schalten Sie immer von elektrischer Verteilung ab.

3. Schleppen sie die Anlage nicht, ziehen oder heben Sie nicht an Kabeln.

Für die Anhebung der Maschine verwenden Sie geeignete Nylonstreifen, achten Sie auf den Hebesatz. Wenn es notwendig ist, schalten Sie sie ab und heben Sie alles auf zweimal.

2.4 WAHL DES ORTES

IN DEN ORTEN MIT ANWESENHEIT VON BENZIN ODER FLÜCHTIGEN FLÜSSIGKEITEN IST EINE SPEZIELLE MONTAGE NOTWENDIG. BEI DER PLATZIERUNG DER ANLAGE STELLEN SIE SICHER, DASS DIE NACHFOLGENDEN INSTRUKTIONEN EINGEHALTEN WERDEN:

1. Der Mitarbeiter muss einen problemlosen Zugang zu Steuerteilen und Verbindungen der Anlage haben.
2. Für die Bestimmung der notwendigen Leistungsaufnahme verwenden Sie den Leistungsschild.
3. Platzieren sie die Anlage nicht in begrenzte oder abgeschlossene Räumlichkeiten. Die Lüftung der Energiequelle ist besonders wichtig. Meiden Sie staubige oder verunreinigte Orte, wo der Satz Staub oder andere Gegenstände ansaugen könnte.
4. Die Anlage (einschließlich der Anschlussleitung) darf nicht Korridore oder Arbeitstätigkeiten anderer Personen blockieren.
5. Den Standort der Energiequelle stellen Sie gegen Fall oder Umstürzen sicher. Wenn die Anlage über dem Kopf platziert ist, denken Sie an das Risiko des Falles.

2.5 SICHERE MONTAGE DES GASBEHÄLTERS

1. Platzieren Sie den Gasbehälter in den hinteren Teil der Schweißmaschine und stellen Sie ihn mit anwesender Kette sicher.
2. Schrauben Sie auf den Gasbehälter einen Druckuntersetzer (Begrenzer).
3. Verbinden Sie das von der Hauptleitung auf Untersetzer ausgehende Rohr.
4. Regulieren sie den Ausgang vom Druckuntersetzer auf den niedrigsten Wert.
5. Langsam öffnen Sie das Ventil des Gasbehälters.

2.6 MONTAGE DER SPULE MIT DRAHT

1. Setzen Sie die Spule mit Draht auf den Plastikdorn so, damit sie sich zusammen drehen, auf.
2. Stellen Sie die Bremse des Dornes mit der Mittelmutter so ein, damit die Spule leicht gedreht werden kann (an manchen Dornen kann die Einstellmutter nicht gesehen werden, aber ist nach dem Herausziehen der Zunge der Rast zugänglich).
3. Öffnen Sie die obere Brücke der Einheit des Drahtanlegers.
4. Kontrollieren Sie, ob die Rollen für den Durchmesser des verwendeten Drahts geeignet sind, wenn nicht, so tauschen Sie sie aus.
5. Ebnet Sie am Ende den Draht und scheiden sie von ihm ab.
6. Ziehen Sie den Draht oberhalb zwei untere Rollen durch und schieben Sie ihn in das Anschlussrohr des Brenners ein, bis er durch sie ca. 10 cm nach draußen durchgeht.
7. Schließen Sie die obere Brücke der Anlegereinheit des Drahts und kontrollieren Sie, ob der draht in der gegebenen Spalte platziert ist.
8. Schließen Sie den Brenner an und schieben Sie den Teil mit vorragendem Draht in die Hülse ein, folgend, ob Steuerungsstifte richtig in die Betten kamen, und ob die Mutter des Anschlusses völlig nachgespannt ist.



EIN SCHWEIßDRAHT KANN VERLETZUNG VERURSACHEN.

Richten Sie den Brenner nie gegen das Gehäuse / den Körper oder gegen andere Metalle bei der Abspulung des Schweißdrahtes.

2.7 EINSCHALTEN

1. Schalten Sie die Maschine ein.

2. Den Hauptschalter schalten Sie in die mittlere Position (Verweis 11 - Bild 1 Seite 3.).
3. Montieren Sie vom Brenner die Düse und das Rohr der Drahtführung ab, drücken Sie die Taste (Verweis 8 - Bild 2 Seite 4.) und den Draht stecken Sie ein, bis er durch den vorderen Teil des Brenners durchgeht. Beim Einstecken des Drahts durch den Brenner verwenden Sie mit Hand gedrehtes Rädchen zur Einstellung der Kraft, die die Pressrolle des Drahts auf den Drahtanleger herleitet. Die Einstellung muss sicherstellen, dass der Schweißdraht regelmäßig ohne Rutschen auf Rollen und ohne Deformation verschoben wird. Befestigen Sie den Brenner zur geeigneten laut verwendetem Draht gewählten Drahtführung.
4. Sichern Sie das Rohr der Drahtführung, und kontrollieren, ob der Durchschnitt dem verwendeten Draht entspricht.
5. Setzen Sie die Düse zurück.
6. Öffnen Sie das Ventil der Gaswalze.
7. Auf das Schweißstück verbinden Sie die Erdungsklemme auf einen Ort ohne Rost, Aufstrich, Fett oder Plastik.

3.0 BESCHREIBUNG DER STEUERTEILE DES VORDEREN PANELS

3.1 VORDERER PANEL

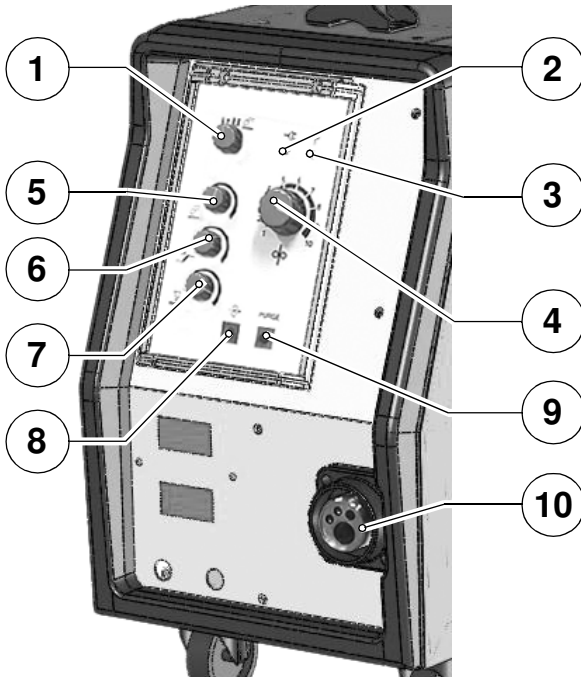
Bild 1.



- 11 - Schrittwähler der Schweißspannung
- 12 - Anschluss des Erdungskabels
- 13 - Sicherheitssicherung des Hilfstransformators
- 14 - Sicherheitssicherung des Drahtanlegers
- 15 - Signalisierung der Überhitzung
- 16 - Hauptschalter und Schrittwähler der Regulation

4.0 BESCHREIBUNG DER STEUERTEILE DES DRAHTANLEGERS

Bild 2.



1 - Wähler des Schweißsystems:

In der Position drücken Sie die Taste auf dem Brenner für Schweißen, lösen Sie sie für die Beendigung.

In der Position drücken Sie die Taste auf dem Brenner, damit Sie das Gas einschalten; wenn sie freigesetzt wird, schaltet sich das Drahthinreichen und der elektrische Strom zu. Drücken Sie sie erneut für das Anhalten des Drahthinreichens und des Stroms, nach der Freisetzung stoppt die Gaszufuhr.

In der Position arbeitet die Schweißmaschine im Regime der beschränkten Zeit, drücken Sie die Taste auf dem Brenner, damit Sie die Phase des Schweißens anfahren, die selbsttätig nach der auf dem Zeitpotentiometer eingestellten Zeit endet.

2 - Kontrollleuchte der EINSCHALTUNG der Maschine.

3 - Kontrollleuchte der Überhitzung oder Störung der Maschine.

4 - Potentiometer der Regulation der Geschwindigkeit des Drahthinreichens

5 - Potentiometer der Zeitregulation beim Punktschweißen, von 0,3 bis 10 Sekunden (arbeitet nur mit dem in die Position eingestellten Wähler (Verweis 1 - Bild 2 Seite 4.).



6 - Potentiometer der Regulation der Beschleunigung des Vorlaufs des Motors des Drahtanlegers.

7 - Regulationspotentiometer für die Einstellung der Zeit der Einhaltung der Schweißleistung nach dem zusammenhängenden Signal zur Ausschaltung. In der Praxis, am Ende des Schweißens ist diese Zeit zu kurz, der Draht bleibt im Schweißbad geklemmt oder wird sehr weit vom Kontaktrohr des Brenners vorgeschoben, im entgegengesetzten Falle, wenn die Regulierzeit zu lang ist, bleibt der Draht im Kontaktrohr des Brenners geklemmt, was oft seine Beschädigung verursacht.

8 - Taste der Ausführung des Drahts (ohne „Strom“)

9 - Kontrolltaste des Gasausgangs.

10 - Verbindung des Eurobrenners.

5.0 BASISINFORMATIONEN HINSICHTLICH DES MIG SCHWEIßENS

PRINZIP DES MIG SCHWEIßENS

Das MIG Schweißen ist autogen, d.h. erlaubt Schweißen der aus dem gleichen Metall hergestellten Stücke (niedriglegierter Stahl, korrosionsresistenter Stahl, Aluminium) mit deren Verschmelzung, physikalische und mechanische Kontinuität gewährend. Die zur Schmelzung notwendige Wärme wird mit elektrischem Bogen, der zwischen dem Draht (Elektrode) und dem geschweißten Stück brennt, gebildet. Das Schutzgas schützt den Bogen als auch das geschmolzene Metall vor der Atmosphäre.

6.0 VERBINDUNG UND VORBEREITUNG DES SCHWEIßGERÄTES.

Achtam verbinden Sie Schweißaccessoires, damit Sie die Leistungsverluste oder Austritt gefährlicher Gase vermeiden.

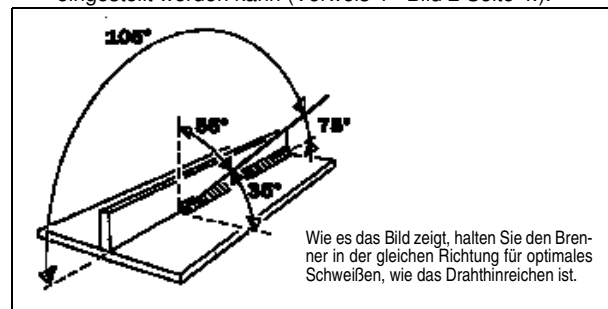
HALTEN SIE ACHTSAM SICHERHEITSNORMEN EIN.

NOTIZ: STELLEN SIE DIE SCHALTER WÄHREND DER SCHWEIßARBEITEN NICHT EIN, DAMIT ES NICHT ZUR BESCHÄDIGUNG DER ANLAGE KOMMT. KONTROLLIEREN SIE, OB DURCH DIE DÜSE GAS DURCHGEHT, UND STELLEN SIE DEN FLUSS MIT REDUKTIONSDRUCKVENTIL EIN.

WARNUNG: BEI DEN ARBEITEN DRAUßEN ODER AN GELÜFTETEN ORTEN SCHÜTZEN SIE DEN FLUSS DES GASES, SONST WERDEN SCHWEIßARBEITEN WEGEN STREUUNG INERTER SCHUTZGASE NICHT GEWÄHRLEISTET.

6.1 SCHWEIßEN

- Öffnen Sie das Ventil der Gasflasche und stellen Sie den Ausgangsfluss des Gases laut Bedarf ein. Befestigen Sie die Erdungsklemme an das Schweißstück an einen Ort ohne Aufstrich, Plastik oder Rost.
- Mit Schaltern (Verweis 11 - Bild 1 Seite 3.) wählen Sie Schweißstrom; vergessen Sie nicht, dass je größer die geschweißte Dicke ist, desto größere Leistung notwendig ist. Die erste Lage des Schalters ist für das Schweißen der kleinsten Dicken geeignet. Nehmen Sie auch den Fakt in Betracht, dass jede Einstellung einer gewissen Geschwindigkeit des Drahthinreichens entspricht, die mit Einstellpotentiometer eingestellt werden kann (Verweis 4 - Bild 2 Seite 4.).



6.2 SCHWEIßEN DER KOHLENSTOFFSTÄHLE

Gehen Sie beim MIG Schweißen folgendermaßen vor:

- Verwenden Sie Zweikomponentenschutzgas (gewöhnlich ist es eine Mischung von Ar und CO₂, mit 75 bis 80 % Argon und 20 bis 25 % CO₂) oder Dreikomponentenmischung Ar/CO₂/O₂. Diese Gase gewähren gute Schweißwärme und eine gleichmäßige und kompakte Schweißraupe, obwohl der Einbrand niedrig ist. Mit Verwendung von Kohlenmonoxid (MAG) wie einem Schutzgas wird eine dünne Schweißraupe

mit gutem Einbrand erzielt, aber die Ionisierung des Gases kann die Konstanz des Bogens stören.

- Verwenden Sie den gereichten Draht der gleichen Größe wie der geschweißte Stahl ist. Verwenden Sie immer den Draht der gleichen Qualität; Schweißen mit verrosteten Drähten kann Fehler der Schweißnaht verursachen. Im Allgemeinen ist das Ausmaß der verwendeten Ströme für Drähte nachfolgend:

- Ø des Drahts mm x 100 = der kleinste Strom

- Ø des Drahts mm x 200 = der kleinste Strom

Beispiel: Ø des Drahts ist 1,2 mm, der niedrigste Strom ist 120 A, der höchste 240 A. Das angegebene Ausmaß wird mit Zweikomponentengasmischungen Ar/CO₂ und mit Kurzschlussmetallübertragung (SHORT) verwendet.

- Schweißen Sie nicht korrodierte, eingeölte oder fette Teile.
- Verwenden Sie einen für gegebene Parameter des Schweißstroms geeigneten Brenner.
- Kontrollieren Sie regelmäßig, ob die Backen der Erdungsklemmen nicht beschädigt sind, und ob die Schweißkabel (für den Brenner und auch das Erdungskabel) nicht durchgeschlagen oder durchgebrannt sind, was den Wirkungsgrad beeinträchtigen könnte.

6.3 SCHWEIßEN DES KORROSIONRESISTENTEN STAHL

Das Schweißen (des austenitischen) korrosionsresistenten Stahles der Klasse 300 mit der Technologie MIG muss mit einem Schutzgas mit hohem Argongehalt und kleinem O₂ Anteil zur Stabilisierung des Bogens durchgeführt werden. Die am gewöhnlichsten verwendete Mischung ist Ar/O₂ 98/2.

- Verwenden Sie nie CO₂ oder Ar/CO₂ Mischungen.

- Berühren Sie nie den Draht.

6.4 SCHWEIßEN DES ALUMINIUMS

Beim Schweißen des Aluminiums mit der MIG Technologie verwenden Sie das nachfolgende:

- 100 % Argon als Schutzgas.
- Zusatzmaterial mit einer Zusammensetzung geeigneten zum geschweißten Basismaterial. Zum Schweißen von ALUMAN und ANTICORODAL wird ein Draht mit 3 bis 5 % Siliziumgehalt verwendet. Zum Schweißen von PERALUMAN und ERGAL wird ein Draht mit 5 % Magnesiumgehalt verwendet.
- Verwenden Sie einen zum Schweißen von Aluminium bestimmten Brenner.

6.5 PUNKTSCHWEIßEN

Diese Art des Schweißens wird für das Punktschweißen zweier sich überlagernden Bleche verwendet und erfordert die Verwendung einer separaten Gasdüse.

Setzen Sie die Gasdüse zum Punktschweißen auf, drücken Sie sie gegen die Stelle, die geschweißt werden soll. Drücken Sie die Taste auf dem Brenner; denken sie daran, dass der Schweißer/die Schweißmaschine sich eventuell vom Schweißteil entfernt. Dann ist die Periode von der Steuerung des Zeitschalters angegeben (mit TIMER, Verweis 5 - Bild 2 Seite 4.) und muss in Abhängigkeit von der Materialdicke eingestellt werden.

7.0 FEHLER BEIM MIG SCHWEIßEN

AUSSORTIERUNG UND BESCHREIBUNG DER FEHLER

Mit der MIG Technologie gefertigte Schweißnähte können von verschiedenen Fehlern, die es wichtig ist zu erkennen, beeinflusst werden. Diese Fehler unterscheiden sich in ihrer Form oder Quelle nicht von denen, die beim manuellen Bogenschweißen mit ummantelten Elektroden auftreten. Die Differenz zwischen den zwei Technologien ist eher in der Menge der Fehler: z.B. die Lunkerung ist häufiger beim MIG Schweißen, während Schlackeneinmischungen treten nur beim Schweißen mit der ummantelten Elektrode auf. Ursachen und Vorbeugung diesen Fehlern sind auch sehr vielfältig. Die nachfolgende Tabelle zeigt verschiedene Fehler.

FEHLER	AUFTRIFF	URSACHE UND KORREKTION
UNEBENE OBERFLÄCHE		- Nichtgenügende Vorbereitung - Ebnen Sie die Kanten und halten Sie sie während des Punktschweißens
ÜBERMÄßIGE DICKE		- Nullspannung bei Belastung oder zu niedrige Geschwindigkeit des Schweißens. - Falsche Neigung des Brenners. - Zu großer Durchmesser des Drahts.
MANGEL AN METALL		- Zu hohe Größe des Schweißens. - Zu niedrige Schweißspannung für Schweißarbeiten.
OXIDIERTE SCHWEIßRAUPE		- Bei der Verwendung des langen Bogens schweißen Sie im Kanal. - Regulieren Sie die Spannung. - Der Draht hat sich gebogen oder ragt zu sehr vor vom Rohr zur Drahtleitung. - Falsche Geschwindigkeit des Drahtinreichens.
UNGENÜGENDER EINBRAND		- Falsche Neigung des Brenners. - Falsche oder ungenügende Entfernung. - Durchwetzung des Rohrs zur Drahtleitung. - Zu niedrige Geschwindigkeit des Drahtinreichens für die verwendete Spannung oder die Geschwindigkeit des Schweißens.
ZU GROßER EINBRAND		- Zu hohe Geschwindigkeit des Drahtinreichens - Falsche Neigung des Brenners. - Übermäßige Entfernung.
KALTLOTSTELLE		- Zu kurze Entfernung. - Rauhen Sie die Schweißnaht auf oder schleifen Sie ab, dann wiederholen Sie.
KANÄLCHNMACHEN		- Zu hohe Geschwindigkeit des Schweißens. (Diesen Fehler kann der Schweißer einfach mit einem Blick erkennen, und sofort beheben.)

8.0 ALLGEMEINE WARTUNG

Trennen Sie immer die Schweißmaschine vor der Wartung von der Spannung ab.

Alle 5 bis 6 Monate entfernen Sie den akkumulierten Staub vom Inneren der Schweißeinheit mit einem Strom der trockenen Pressluft (nach der Entfernung der Seitenplatten).

SEIEN SIE BESONDERS ACHTSAM, DAMIT SIE EINE BIEGUNG DES BRENNERS VERMEIDEN, DIE DEN BRENNER BESCHÄDIGEN UND VERSTOPFEN KANN. VERSCHIEBEN SIE DIE QUELLE NIE DURCH ZIEHUNG AM BRENNER.

KONTROLLIEREN SIE REGELMÄßIG DEN ZUSTAND DES BRENNERS, DER DEM VERSCHLEIß AM MEISTEN AUSGESETZTER TEIL IST.

8.1 WARTUNG DES BRENNERS

1. **GASDÜSE:** verwenden Sie regelmäßig den Schweißspray und reinigen Sie das Innere der Düse von Resten.
2. **ROHR DER DRAHTLEITUNG:** kontrollieren Sie den Verschleiß des Durchgangs des Drahts im Rohr.

8.2 ANSCHLUSS DES BRENNERS

Vor dem Anschluss des Brenners an die Maschine überzeugen Sie sich, ob der Durchmesser der Einlage des Drahts, der Spalt in den Motorrollen und die Kontaktspitze dem verwendeten Draht entsprechen.

Stellen Sie sicher, dass der Schlauch der Drahtleitung die Rolle nicht berührt.

ART DES DEFEKTS	MÖGLICHE URSACHEN	KONTROLLE UND VORBEREITUNG
Keine Funktion arbeitet.	Defektes Speisekabel (abgeschaltete eine oder mehrere Phasen).	Kontrollieren Sie und beheben.
	Ausgebrannte Sicherung.	Tauschen Sie aus.
Unregelmäßiges Drahtthinreichen.	Ungenügender Druck der Feder.	Versuchen Sie das Einstellrad nachzuspannen.
	Die Hülse der Drahtleitung ist blockiert.	Tauschen Sie aus.
	Falsches Tempo – ungeeignet für den Draht, oder übermäßig abnützendes.	Drehen Sie mit der Rolle oder tauschen Sie sie aus.
	Übermäßiges Bremsen an der Spule.	Lösen Sie die Bremse mit der Einstellschraube.
	Oxidierter, schlecht aufgewickelter Draht einer niedrigen Qualität mit verworrenen oder überlappenden Spulen etc.	Korrigieren Sie mit Entfernung der falschen Spulen. Wenn das Problem anhält, tauschen Sie die Trommel mit dem Draht.
Verminderte Schweißleistung.	Das Erdungskabel ist nicht angeschlossen.	Kontrollieren Sie, ob das Speisekabel in gutem Zustand ist, und überzeugen Sie sich, ob die Klemmen fest zum Arbeitsort befestigt sind, der nicht verrostet, eingeölt oder aufgestrichen sein kann.
	Abgetrennte oder gelöste Verbindung an Schaltern.	Je nach Bedarf kontrollieren Sie, spannen Sie nach oder tauschen Sie aus.
	Defektes Schütz.	Kontrollieren Sie den Zustand der Kontakte und der mechanischen Wirkung des Schützes.
	Defekter Stromrichter.	Kontrollieren Sie mit einem Blick die Spuren der Verbrennung, und wenn sie anwesend sind, tauschen Sie den Stromrichter aus.
Poröse oder pilzförmige Schweißnähte.	Kein Gas.	Kontrollieren Sie die Anwesenheit des Gases oder den Druck der Gaslieferung.
	Abschrägungen an der Stelle der Schweißnaht.	Verwenden Sie eine geeignete Blende. Wenn es notwendig sein wird, erhöhen Sie den Druck der Gaslieferung.
	Verstopfte Löcher im Diffusor/Stäuber.	Reinigen Sie verstopfte Löcher mit Pressluft.
	Gasaustritt wegen Bersten der Speiseschläuche. Ventil des Solenoids ist blockiert.	Kontrollieren Sie und tauschen Sie defekte Ersatzteile aus.
Poröse oder pilzförmige Schweißnähte.	Defekter Druckregulator.	Kontrollieren Sie die Tätigkeit durch Entfernung des den Druckregulator und die Energiequelle verbindenden Schlauches.
	Niedrige Qualität des Gases oder des Drahtes.	Das Gas muss außerordentlich ausgetrocknet sein, tauschen Sie die Walze aus oder verwenden Sie einen Draht anderer Art.
Die Gaslieferung wird nicht ausgeschaltet.	Abgeschliffenes oder verunreinigtes Solenoidventil.	Zerlegen Sie Solenoid; reinigen die Öffnung und den Dichtungsring.
Das Drücken des Hahnes auf dem Brenner hat keinen Einfluss.	Defekter Brennerhahn, losgelöste oder beschädigte Steuerungskabel.	Montieren Sie den Stecker der Brennerverbindung ab und schließen sie die Pole kurz; wenn die Maschine richtig arbeitet, kontrollieren Sie die Kabel und den Brennerhahn.
	Ausgebrannte Sicherung.	Tauschen Sie für eine neue der gleichen Klasse aus.
	Defekter Hauptschalter.	Reinigen Sie ihn mit Pressluft. Überzeugen Sie sich, ob die Drähte fest gesichert sind, und wenn es notwendig ist, tauschen Sie den Schalter aus.
	Defekter elektronischer Kreis.	Tauschen Sie den Kreis aus.

1.0	DESCRIÇÃO E DADOS TÉCNICOS	2
1.1	DESCRIÇÃO	2
1.2	DADOS TÉCNICOS	2
1.3	EQUIPAMENTO COMUM	2
1.4	CICLO DE TRABALHO E SOBREAQUECIMENTO	2
1.5	CURVAS DE VOLT-AMPERE	2
2.0	INSTALAÇÃO	2
2.1	INSTALAÇÃO DA MÁQUINA	2
2.2	CONEXÃO DO GERADOR À REDE DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA	2
2.3	MANUSEIO E TRANSPORTE DO GERADOR	3
2.4	SELECÇÃO DA LOCAÇÃO	3
2.5	INSTALAÇÃO SEGURA DO CILINDRO DE GÁS	3
2.6	INSTALAÇÃO DA BOBINA COM FIO	3
2.7	LIGAÇÃO	3
3.0	DESCRIÇÃO DOS COMANDOS NO PAINEL FRONTAL	3
3.1	PAINEL FRONTAL	3
4.0	DESCRIÇÃO DOS COMANDOS DO ALIMENTADOR DO FIO	4
5.0	INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE SOLDAGEM MIG	4
6.0	LIGAÇÃO E PREPARAÇÃO DO EQUIPAMENTO PARA SOLDAGEM	4
6.1	SOLDAGEM	4
6.2	SOLDAGEM DOS AÇOS CARBONOS	4
6.3	SOLDAGEM DO AÇO INOXIDADO	5
6.4	SOLDAGEM DO ALUMÍNIO	5
6.5	SOLDAGEM POR PONTOS	5
7.0	FALHAS DA SOLDAGEM MIG	5
8.0	MANUTENÇÃO GERAL	5
8.1	MANUTENÇÃO DO MAÇARICO:	5
8.2	CONEXÃO DO MAÇARICO	5
PEÇAS SOBRESSELENTES		I - IV
ESQUEMAS ELÉCTRICOS		VI

1.0 DESCRIÇÃO E DADOS TÉCNICOS

1.1 DESCRIÇÃO

Geradores profissionais para MIG/MAG soldagem, tensão trifásica, ventilação forçada, com preparação para sistema separado de puxamento do fio.

1.2 DADOS TÉCNICOS

ETIQUETA DOS DADOS TÉCNICOS

PRIMEIRO		
Tensão trifásica	230 V	400 V
Frequência	50 Hz	
Consumo efectivo	35,5 A	20,5 A
Consumo máximo	60 A	34,5 A
SECUNDÁRIO		
Tensão aos terminais	19 ÷ 54V	
Corrente de soldadura	51 A ÷ 450 A	
Ciclo de trabalho 35%	450 A	
Ciclo de trabalho 60%	345 A	
Ciclo de trabalho 100%	270 A	
Grau de protecção	IP 23	
Classe de isolamento	H	
Peso	Kg. 135	
Dimensões	mm 610 x 915 x 1030	
Normas europeas	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 EQUIPAMENTO COMUM

- Cabo de terra

1.4 CICLO DE TRABALHO E SOBREAQUECIMENTO

O ciclo de trabalho é uma percentagem do intervalo de 10 minutos quando a máquina de soldar pode soldar continuamente sem sobreaquecimento. Quando a soldadora sobreaquece, a corrente de soldadura interrompe e o indicador correspondente acende. Neste caso deixe a soldadora esfriar por 15 minutos – antes de ligação repetitiva – diminua o nível da corrente de soldadura e tensão ou diminua o tempo de trabalho.

Por exemplo: 400 A – 60 % apresenta o trabalho de 6 minutos a 400 A com tempo de parada de 4 minutos.

1.5 CURVAS DE VOLT-AMPERE

Curvas de volt-ampere demonstram as correntes máximas de saída e a tensão da soldadora (veja página V).

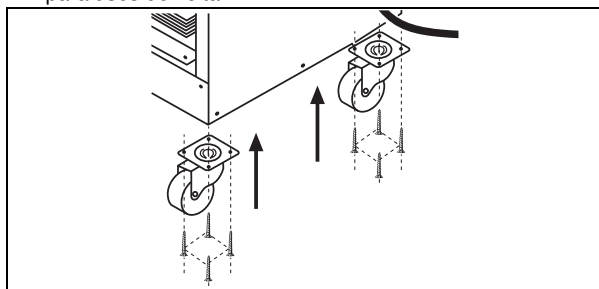
2.0 INSTALAÇÃO

IMPORTANTE: ANTES DE LIGAR, PREPARAR OU UTILIZAR O EQUIPAMENTO, LEIA A SECÇÃO INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.

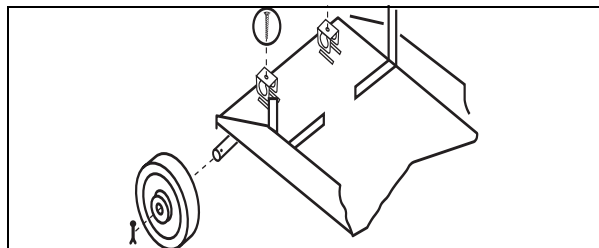
2.1 INSTALAÇÃO DA MÁQUINA

- Para a instalação da máquina, desembale o aparelho e os componentes.
- Retire os dois parafusos que asseguram a máquina com a paleta no suporte do cilindro de gás.
- Remova a máquina do estrado de elevação utilizando os parafusos de olhal especiais. Com a chave No. 13 desmonte 8 parafusos abaixo do painel frontal (quatro à esquerda e

quatro à direita), coloque aí rodas de carro e aparafuse os parafusos de volta.



- Desmonte os parafusos do eixo e proceda com a montagem das rodas fixas.



- Assente a máquina
- Monte punhos.
- Retire a embalagem do suporte do alimentador e posicione a soldadora no suporte. Verifique a conexão dos ambos equipamentos.
- Junto com quatro parafusos em cima do gerador no centro, monte o sistema de alimentador do fio.
- Conecte o terminal multipolar e terminal da alimentação eléctrica geral às tomadas respectivas do gerador.

2.2 CONEXÃO DO GERADOR À REDE DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

DESLIGAMENTO DO GERADOR DURANTE O PROCESSO DA SOLDADURA PODE DANIFICAR SERIAMENTE A SOLDADORA.

- Controle que a tomada de alimentação contenha o tipo de fusível indicado na etiqueta dos dados técnicos.
- Antes de conexão controle que a tensão da rede de alimentação eléctrica corresponda à tensão desejada para eliminar danificação do gerador.
- Soldadoras trifásicas são reguladas para tensão de 400 V.
- Caso precisar de ajustar a tensão, abra a máquina e mude a conexão conforme necessidades.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 MANUSEIO E TRANSPORTE DO GERADOR

PROTECÇÃO DO OPERADOR: CAPACETE DE SOLDADOR – LUVAS – CALÇADOS ALTOS

É possível levantar, movimentar e manusear a máquina, só que é obrigado manter as seguintes instruções:

- Não levante aos punhos.
- Desligue o gerador e todos os seus componentes da rede de alimentação eléctrica antes de levantar ou manusear o mesmo.
- Não puxe, empurre ou levante o aparelho por cabos.

Para levantar a máquina use cintos de nylon apropriados, cuide o aparelho elevatório. Caso necessário, desconecte o aparelho e levante tudo em duas vezes.

2.4 SELECÇÃO DA LOCAÇÃO

Instalação especial pode ser requerida nos lugares com presença da gasolina ou líquidos voláteis. Ao posicionamento do equipamento assegure as seguintes instruções:

1. O operador deve ter acesso livre aos comandos e conexões do aparelho.
2. Para determinar a potência necessária veja a plaqueta de capacidade.
3. Não posicione a máquina num ambiente estreito ou fechado. A ventilação do gerador é muito importante. Evite locais poeirentos ou sujos pois o sistema podia aspirar a poeira ou outros objectos.
4. A máquina (incluindo os seus cabos) não deve impedir nem atrapalhar os corredores ou trabalhos dos terceiros.
5. Assegure a posição do gerador contra queda ou derrubamento. Se posicionar a máquina em cima da altura de cabeça, recorde-se do risco da queda.

2.5 INSTALAÇÃO SEGURA DO CILINDRO DE GÁS

1. Posicione o cilindro de gás na parte traseira da máquina de soldar e assegure o com a corrente.
2. Aparafuse o redutor de pressão no cilindro de gás (atenuador).
3. Conecte o tubo saindo da linha de alimentação no redutor.
4. Regule a saída do redutor de pressão no valor mínimo.
5. Devagar abra a válvula do cilindro de gás.

2.6 INSTALAÇÃO DA BOBINA COM FIO

1. Coloque a bobina de fio em cima do mandril plástico para que girem junto.
2. Ajuste o freio do mandril com porca central assim que a bobina gire facilmente (a porca de ajuste não é visível nalguns mandris, é acessível após tirar a lingueta do limitador).
3. Abra a ponte superior da unidade de alimentação do fio.
4. Verifique se há roldanas adequadas para o fio usado, se não, troque as mesmas.
5. Alinhe e corte o fio no fim.
6. Passe o fio em cima das duas roldanas inferiores e coloque o no tubo de conexão do maçarico até 10 cm do fio sai fora do tubo.
7. Feche a ponte superior da unidade de alimentação do fio e verifique a posição do fio na ranhura.
8. Conecte o maçarico e coloque a parte com fio sobressaído na braçadeira, observando, se os pinos de guia entrem nas buchas e a porca da conexão seja bem apertada.



O FIO DE SOLDAGEM PODE CAUSAR LESÕES.

Nunca apontar o maçarico no corpo ou outros metais quando desbobinar o fio de soldagem.

2.7 LIGAÇÃO

1. Ligue a máquina.
2. Comute a chave geral na posição central (Ref. 11, - Fig. 1 Página 3.).
3. Desmonte o bico do maçarico e tubo de guia do fio, aperte o botão (ref. 8 - Fig. 2 Página 4.) e avance o fio até passar pela parte frontal do maçarico. Para avançar o fio através do maçarico use a roda manual para ajustar a força da roldana de pressão em cima do alimentador do fio. O ajuste deve assegurar que o fio de solda passe nas roldanas regularmente sem deslizamento e sem deformações. Fixe o maçarico com guia de fio adequado conforme o tipo do fio usado.
4. Assegure o tubo do guia de fio e verifique se o diâmetro corresponde com o fio usado.
5. Coloque o bico de volta.
6. Abra a válvula do cilindro de gás.

7. Connecta a borne de terra na peça soldada no lugar limpo sem ferrugem, tinta, graxa ou plástico.

3.0 DESCRIÇÃO DOS COMANDOS NO PAINEL FRONTAL

3.1 PAINEL FRONTAL 350A TS E 350A TS(W)

Figura 1.



11 - Comutador de passo da tensão de soldagem

12 - Conexão do cabo de terra

13 - Fusível de segurança do transformador auxiliar

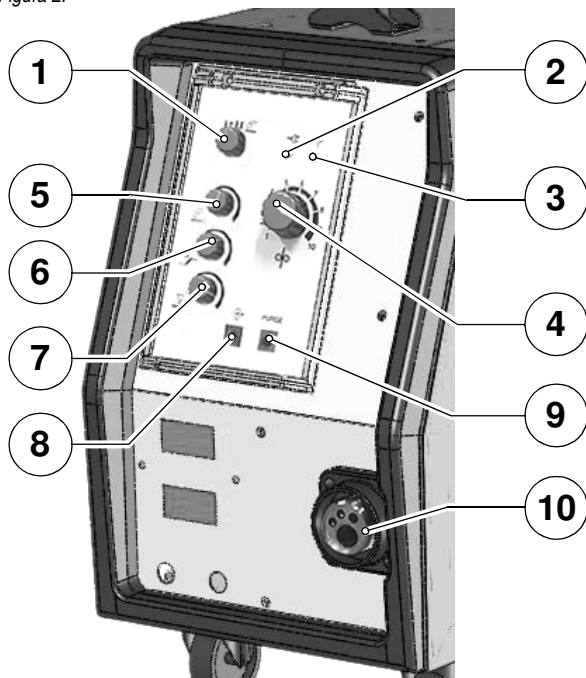
14 - Fusível de segurança do alimentador do fio

15 - Sinalização do sobreaquecimento

16 - Chave geral e chave de passo da regulação

4.0 DESCRIÇÃO DOS COMANDOS DO ALIMENTADOR DO FIO

Figura 2.



1 – Selector do sistema de soldar:

Na posição  pressione o botão no maçarico para iniciar a soldagem, solte o botão para terminar a soldagem.

Na posição  pressione o botão no maçarico para abrir o gás, quando soltar o botão, inicia o avanço do fio e corrente eléctrica. Pressione o botão de novo para parar o avanço do fio e a corrente, quando soltar o botão a alimentação do gás para.

Na posição  a máquina de soldar trabalha no regime do tempo limitado, pressione o botão no maçarico para iniciar a fase de soldadura que termina automaticamente depois do tempo regulado no potenciômetro de tempo.

2 - Indicador da ligação da máquina.

3 - Indicador do sobreaquecimento ou anomalia da máquina.

4. Potenciômetro da regulação da velocidade do avanço do fio

5 - Potenciômetro da regulação do tempo à soldagem por pontos, de 0,3 até 10 segundos (trabalha somente com selector (ref. 1 - Fig. 2 Página 4.) na posição).



6 - Potenciômetro da regulação da aceleração do tempo do motor do alimentador do fio.

7 - Potenciômetro regulador para regulação do tempo durante qual a capacidade de soldadura é mantida após sinal de desligamento. Na prática, no final da soldagem este tempo é muito curto, o fio tranca no banho de solda ou sai muito fora do tubo de maçarico, no outro lado, quando o tempo é muito longo, o fio tranca no tubo de maçarico, o que causa danificação do tubo.

8 - Botão de saída do fio (sem "corrente")

9 - Botão de controle da saída do gás.

10 - Conexão do maçarico Euro.

5.0 INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE SOLDAGEM MIG

PRINCÍPIO DA SOLDAGEM MIG

Soldagem MIG é autogénea, i.e. permite soldagem das peças fabricadas do mesmo metal (aço pobre em carbono, aço inoxidável, alumínio) por sua fusão, garantindo assim continuidade física e mecânica. O calor necessário para fusão é gerado por arco eléctrico, que queima entre o fio (eléctrodo) e a peça soldada. O gás protector protege o arco e metal fundido à atmosfera.

6.0 LIGAÇÃO E PREPARAÇÃO DO EQUIPAMENTO PARA SOLDAGEM

Conecte os acessórios de soldagem com atenção para evitar perdas de capacidade ou vazamento dos gases perigosos.

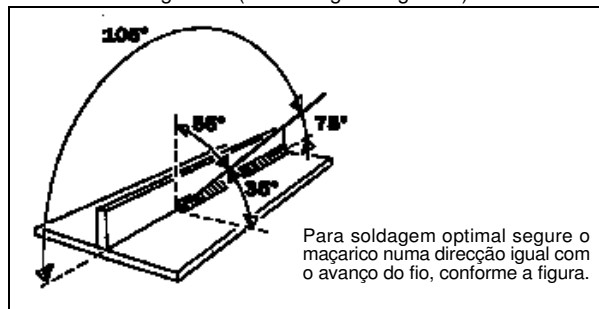
ATENCIOSAMENTE RESPEITE AS NORMAS DE SEGURANÇA.

OBSERVAÇÃO: NÃO REGULAR COMUTADORES DURANTE TRABALHOS DE SOLDAGEM PARA NÃO DANIFICAR O EQUIPAMENTO. VERIFIQUE SE O GÁS PASSA PELO BICO E REGULE O FLUXO COM VÁLVULA DE PRESSÃO REDUCTORA.

ATENÇÃO: DURANTE TRABALHOS FORA OU NOS LUGARES VENTILADOS PROTEJA O FLUXO DO GÁS, SENÃO OS TRABALHOS DE SOLDAGEM NÃO SERÃO ASSEGURADOS POR CAUSA DA DISPERSÃO DOS GASES PROTECTORES INERTES.

6.1 SOLDAGEM

1. Abra a válvula do cilindro de gás e regule o fluxo de gás de saída conforme necessidade. Conecte a borne de terra na peça soldada no lugar limpo sem tinta, plástico ou ferrugem.
2. Com comutadores (ref. 11, - Fig. 1 Página 3.) seleccione a corrente de solda, quanto maior a espessura soldada, tanto maior a potência necessária. A primeira posição do comutador é apropriada para soldagem das espessuras menores. Tome em consideração que cada regulação corresponde a certa velocidade do avanço do fio, que é regulável por potenciômetro regulador (ref. 4 - Fig. 2 Página 4.).



6.2 SOLDAGEM DOS AÇOS CARBONOS

À soldagem MIG proceda seguinte:

1. Use o gás protector binário (mistura comum de Ar e CO₂, com 75 até 80% do argónio e 20 até 25% de CO₂) ou mistura de três elementos Ar/CO₂/O₂. Estes gases providenciam o calor de solda e cordão continuada e íntegra, ainda que a penetração é baixa. Usando monóxido de carbono (MAG) como gás protector é possível obter cordão de solda fina com penetração boa, mas a ionização do gás pode interromper a estabilidade do arco.
2. O fio avançado deve ter a mesma qualidade como o aço soldado. Sempre usar o fio de alta qualidade, soldagem com fio oxidado pode causar defeitos da solda. Em geral, a extensão das correntes usadas para os fios é seguinte:
 - Ø do fio mm x 100 = corrente mínima
 - Ø do fio mm x 200 = corrente mínima

Exemplo: Ø do fio é 1,2 mm, a corrente mínima é 120 A, máxima 240 A. Esta extensão é usada com misturas binárias

dos gases Ar/CO₂ e com transmissão curto circuitada do metal (SHORT).

3. Não soldar peças oxidadas, oleosas ou engraxadas.
4. Use o maçarico adequado para os parâmetros da corrente de soldagem.
5. Verifique regularmente a danificação das garras das bornes de terra, e se cabos de soldagem (para maçarico e de terra) não sejam cortados ou queimados, o que podia piorar a eficiência.

6.3 SOLDAGEM DO AÇO INOXIDADO

Soldagem do aço inoxidado (austenítico) da classe 300 por tecnologia MIG deve ocorrer com gás protector com teor alto de argónio e percentagem baixa de O₂ para estabilização do arco. A mistura mais usada é Ar/O₂ 98/2.

- Nunca usar CO₂ ou misturas de Ar/CO₂.
- Nunca tocar no fio.

6.4 SOLDAGEM DO ALUMÍNIO

À soldagem do alumínio por tecnologia MIG use o seguinte:

1. 100% argónio como gas protector.
2. Material adicional adequado para material básico soldado. Para soldar ALUMAN e ANTICRODAL use o fio com teor de 3 até 5% silício. Para soldar PERALUMAN e ERGAL use o fio com teor de 3 até 5 % magnésio.
3. Use o maçarico adequado para alumínio.

6.5 SOLDAGEM POR PONTOS

Este tipo de soldagem é usado para soldagem por pontos das duas chapas superposicionadas e demanda uso dum bico especial de gás.

Coloque o bico de gás para soldagem por pontos, empurre o contra o lugar de soldagem. Pressione o botão no maçarico, lembre que a soldadora pode eventualmente afastar da peça soldada. Neste caso o período é dado pelo interruptor controlado (TIMER, ref. 5 - Fig. 2 Página 4.) e deve ser ajustado conforme a espessura do material.

7.0 FALHAS DA SOLDAGEM MIG

CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS FALHAS

Soldas feitas com tecnologia MIG podem sofrer várias falhas, que é necessário conhecer: Estas falhas são por forma ou origem iguais com as falhas que ocorrem à soldagem manual de arco com electrodos de capa. A diferença entre as tecnologias é em quantidade das falhas: por exemplo, a porosidade ocorre mais à soldagem MIG, enquanto a inclusão de escória ocorre só à soldagem com electrodos de capa.

Causas e prevenção das falhas são também diferentes. A seguinte tabela ilustra as falhas diferentes.

8.0 MANUTENÇÃO GERAL

ANTES DE MANUTENÇÃO. SEMPRE DESCONECTE A SOLDADORA DA TENSÃO.

Cada 5 a 6 meses retire a poeira dentro da unidade de soldagem com ar comprimido seco (após retirar painéis laterais).

PRESTE MUITA ATENÇÃO PARA NÃO DOBRAR O MAÇARICO, O QUE PODE DANIFICAR E ENTUPIR O MESMO. NUNCA MOVIMENTAR O GERADOR PUXANDO O MAÇARICO.

REGULARMENTE CONTROLAR O ESTADO DO MAÇARICO, QUE É O COMPONENTE MAIS EXPOSTO AO DESGASTE.

8.1 MANUTENÇÃO DO MAÇARICO:

1. **BICO DE GÁS:** use regularmente o spray de soldagem e limpe o interior do bico.
2. **TUBO DE GUIA DO FIO:** controle o desgaste da passagem do fio no tubo.

8.2 CONEXÃO DO MAÇARICO

Antes de conectar o maçarico assegure para que o diâmetro da bucha do fio, ranhura nas roldanas de motor e ponto de contacto correspondam com o fio usado.

Assegure para que a mangueira de alimentação do fio não tocas-se a roldana.

FALHA	OCORRÊNCIA	CAUSA E CORRECÇÃO
SUPERFÍCIE TORTO		- Preparação inadequada - Alinhar os cantos e segurá-los durante a soldagem por pontos
ESPESSURA EXCESSIVA		- Tensão zerada à carga ou velocidade de soldagem muito baixa. - Inclinação do maçarico incorrecta. - Diâmetro do fio muito grande.
METAL INSUFICIENTE		- Velocidade de soldagem muito alta. - Tensão de solda muito baixa para os trabalhos de soldagem.
CORDÃO DE SOLDA OXIDADA		- À soldagem do arco comprido, soldar no canal. - Regular a tensão. - O fio dobrou ou sobressai demais do tubo de guia do fio. - Velocidade incorrecta do avanço do fio
PENETRAÇÃO INSUFICIENTE		- Inclinação do maçarico incorrecta. - Distância incorrecta ou insuficiente. - Tubo de guia do fio desgastado. - Velocidade de avanço do fio muito baixa para tensão aplicada ou a velocidade de soldagem muito baixa.
SOBRE PENETRAÇÃO		- Velocidade de avanço do fio muito alta. - Inclinação do maçarico incorrecta. - Distância excessiva.
SOLDA FRIA/ PONTO NÃO FUSADO		- Distância muito curta. - Enrudecer ou afiar a soldadura, depois repetir.
CANAIS		- Velocidade de soldagem muito alta. (O soldador pode reconhecer esta falha visualmente e corrigir de repente.)

TIPO DE FALHA	CAUSAS POSSÍVEIS	CONTROLE E CORRECÇÃO
Nenhuma função trabalha.	Cabo de alimentação com defeito (uma ou mais fases desconectadas).	Verificar e corrigir.
	Fusível queimado.	Trocar.
Avanço do fio irregular.	Pressão da mola insuficiente.	Tente apertar a roda de regulagem.
	Bucha do guia do fio bloqueado.	Trocar.
	Ritmo incorrecto – não apropriado para o fio ou desgastando em excesso.	Girar a roldana ou trocá-la.
	Travamento excessivo na bobina.	Com parafuso de regulagem abrir o freio.
	Fio oxidado, mal bobinado de baixa qualidade com bobinas misturadas, etc.	Corrigir tirando as bobinas defeituosas. Quando o problema continua, trocar o tambor com fio.
Potência de soldagem baixa.	Cabo de terra não é conectado.	Verificar se o cabo de alimentação seja no estado bom e controlar a fixação das bornes no lugar, que não pode ser oxidado, oleado ou pintado.
	Conexão nos comutadores separada ou solta.	Conforme necessidade controlar, apertar ou trocar.
	Contactador com defeito.	Controlar o estado dos contactos e eficiência mecânica do contactor.
	Rectificador com defeito.	Controlar visualmente marcas de queima, caso há queima, trocar o rectificador.
Soldaturas porosas ou em forma de cogumelo.	Falta do gás.	Controlar a presença do gás ou a pressão do suprimento de gás.
	Bordos no lugar da soldatura.	Usar diafragma adequada. Caso necessário aumentar a pressão do suprimento de gás.
	Aberturas no difuzor entupidas.	Limpar as aberturas entupidas com ar comprimido.
	Vazamento do gás por causa da quebra das mangueiras de alimentação. Válvula solenóida bloqueada.	Verificar e trocar componentes defeituosos. Controlar o funcionamento do solenóide e conexão eléctrica.
Soldaturas porosas ou em forma de cogumelo.	Regulador da pressão defeituoso.	Controlar a função tirando a mangueira que conecta o regulador da pressão e o gerador.
	Baixa qualidade do gás ou do fio.	O gás deve ser muito seco, trocar o cilindro ou usar fio do outro tipo.
Suprimento do gás não desliga.	Válvula solenóida desgastada ou suja.	Desmontar o solenóide, limpar a abertura e anel de vedação.
Apertando o arrancador no maçarico não tem nenhum efeito.	Arrancador do maçarico com defeito, cabos de comando desconectados ou danificados.	Desmontar a tomada da conexão do maçarico e fazer curto-circuito nos pólos, quando a máquina funciona bem, controlar os cabos e o arrancador do maçarico.
	Fusível queimado.	Trocar por fusível novo da mesma classe.
	Chave geral defeituosa.	Limpá-la com ar comprimido. Verificar a segurança dos cabos, quando necessário trocar a chave geral.
	Circuito electrónico defeituoso.	Trocar o circuito.

1.0	BESKRIVNING OCH TEKNISKA PARAMETER	2
1.1	BESKRIVNING	2
1.2	TEKNISKA PARAMETER	2
1.3	STANDARDUTRUSTNING	2
1.4	INTERMITTENSFAKTOR OCH ÖVERHETTNING	2
1.5	VOLTAMPEREKURVOR	2
2.0	MONTERING	2
2.1	MASKINENS MONTERING	2
2.2	ANSLUTNING AV KRAFTKÄLLAN TILL ELNÄTFÖRSÖRJNINGEN	2
2.3	HANTERING OCH TRANSPORT AV SVETSGENERATORN	3
2.4	PLACERING	3
2.5	SÄKERHETSMONTERING AV GASCYLINDER	3
2.6	MONTERING AV STÅLLINETRUMMA	3
2.7	IGÅNGSÄTTNING	3
3.0	BESKRIVNING AV FRONTPANELREGULATORER	3
3.1	FRONTPANEL	3
4.0	BESKRIVNING AV TRÅDFRAMMATNINGSREGULATORER	4
5.0	GRUNDINFORMATION OM MIG-SVETSNING	4
6.0	ANSLUTNING OCH FÖRBEREDELSE AV SVETSUTRUSTNINGEN FÖR SVETSNING.	4
6.1	SVETSNING	4
6.2	KOLSTÅLSVETSNING	4
6.3	ROSTFRITT STÅL SVETSNING	5
6.4	ALUMINIUMSVETSNING	5
6.5	PUNKTSVETSNING	5
7.0	SVETSNINGSFEL VID MIG-SVETSNING	5
8.0	ALLMÄN UNDERHÅLL	6
8.1	UNDERHÅLL AV BRÄNNAREN	6
8.2	ANSLUTNING AV BRÄNNAREN	6
RESERVDELAR		I - IV
ELSCHEMOR		VI

1.0 BESKRIVNING OCH TEKNISKA PARAMETER

1.1 BESKRIVNING

Professionella generatorer för MIG/MAG-svetsning, trefaskraft-försörjning, tvångsfläktning, med förberedelse för självständig system för trådmatning.

1.2 TEKNISKA PARAMETER

DATASKYLT

PRIMÄR		
Trefaskraftförsörjning	230 V	400 V
Frekvens	50 Hz	
Effektiv förbrukning	35,5 A	20,5 A
Max. förbrukning	60 A	34,5 A
SEKUNDÄR		
Polspänning	19 ÷ 54V	
Svetsström	51 A ÷ 450 A	
Intermittensfaktor 35%	450 A	
Intermittensfaktor 60%	345 A	
Intermittensfaktor 100%	270 A	
TEKNISKA DATA		
Skyddsindex	IP 23	
Isoleringsklass	H	
Vikt	Kg. 135	
Dimensioner	mm 610 x 915 x 1030	
Europeiska normer	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 STANDARDUTRUSTNING

- jordledningskabel

1.4 INTERMITTENSFAKTOR OCH ÖVERHETTNING

Intermittensfaktorn är den procentandel av 10 minuter som svetsmaskinen kan svetsa oavbruten och utan överhettning. Om maskinen överhettas, svetsströmmen upphör och kontrollampan tänds. I så fall låta maskinen avkyla ungefär 15 minuter och reducera svetsströmmens nivå och spänning eller drifttid innan upprepade igångsättning.

Exempel: 400 A – 60 % betyder 6 minuters drift på 400 A med 4 minuters vilotid.

1.5 VOLTAMPEREKLIVOR

Voltampereklivorna visar max. utström och utspänning på svetsmaskinen (se sidan V).

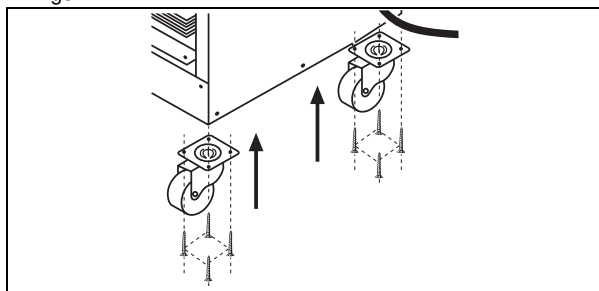
2.0 MONTERING

VIKTIGT! LÄS SÄKERHETSFÖRESKRIFTER NOGGRANT INNAN DU ANSLUTER, FÖRBEREDER ELLER ANVÄNDER UTRUSTNINGEN.

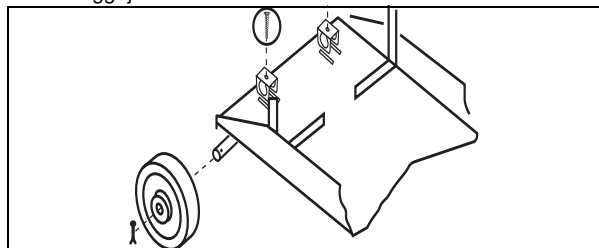
2.1 MASKINENS MONTERING

1. Pack upp svetsutrustningen och komponenter för montera maskinen,
2. Dra ut de två skruvarna som håller maskinen på paletten. De befinner sig på cylinderlagringen.
3. Ta maskinen från pallen genom att lyfta den med hjälp av särskilda skruvar med öglor. Med skruvnyckeln nr. 13 dra ut åtta skruvar (fyra på vänstra och fyra på högra sidan) under

frontpanelen; passa in länkrullarna och passa skruvarna in igen.



4. Dra ut skruvarna från axeln och fortsätt med att montera fasta kugghjulen.



5. Lägg maskinen
6. Passa in handtagen.
7. Ta bort förpackning av matarstödet och placera svetsmaskinen på det. Kontrollera att båda utrustningar är påkopplat.
8. Med fyra skruvar som befinner sig mitt upp på generatormontera in systemet för trådmatare.
9. Anslut flerpoliga stickproppen och huvudströmkretsproppen till respektive uttag på generatorm.

2.2 ANSLUTNING AV KRAFTKÄLLAN TILL ELNÄTFÖRSÖRJNINGEN

FRÄNKOPPLING AV KRAFTKÄLLAN UNDER SVETSNING KAN FÖRORSAKA ALLVARLIGA SKADOR PÅ SVETSUTRUSTNINGEN.

1. Säkerställa att nätströmuttaget är utrustat med säkring som specificerat i tabellen.
2. För att undvika skador på generatormkontrollera att nätspänning stämmer överens med den erforderliga energitillförseln innan du sticker in stickproppen.
3. 3-fas svetsmaskiner är fabriksjusterade på 400 V.
4. Om modifiering av spänning behövs, öppna maskinen och byt koppling så som specificerat.

230V				400V			
U _I	V _I	W _I	T _I	U _I	V _I	W _I	T _I

2.3 HANTERING OCH TRANSPORT AV SVETSGENERATORN

SKYDD FÖR ANVÄNDAREN: SVETSMASK / SVETSHJÄLM – SKYDDSHANDSKAR – SKOR MED HÖGA FOTVRISTER / HÖGA SKOR

Det är lätt att lyfta, transportera och hantera maskinen, men transporten måste ske enligt vissa regler som specificeras nedan:

1. Lyft inte på handtag.
2. Skilj svetsgeneratorm och alla tillbehör från elnätet innan du lyfter eller flyttar den.
3. Svets- och elkablarna får inte användas för att lyfta, släpa eller dra maskinen.

För att kunna bättre lyfta maskinen ta den nedifrån med en lämplig nylonrem, passa på systemet. Efter behov koppla det ifrån och lyft allt i två gånger.

2.4 PLACERING

SPECIALINSTALLATIONER KAN KRÄVAS DÄR DET FÖREKOMMER BENSIN ELLER FLYKTIGA VÄTSKOR. FÖRSÄKRA DIG OM ATT NEDANSTÅENDE REGLER HAR FÖLJTS VID INSTALLATION AV SVETSMASKINEN:

1. Se till att det är lätt för användaren att komma åt maskinens regulatorer och anslutningar.
2. Använd märkplåt och bestämm ineffektbehov.
3. Placera inte svetsutrustningen i trånga utrymmen. Det är mycket viktigt att svetsgeneratoren har lämplig ventilation. Undvik dessutom alltid dammiga eller smutsiga platser där damm och andra föremål sugas in av svetssystemet.
4. Svetsutrustningen inklusive svets- och elkablar får inte utgöra hinder i genomgångar eller för andra människors arbete.
5. Svetsutrustningen måste alltid stå stadigt så att det inte finns risk att den faller eller välter. När svetsutrustningen placeras för högt upp föreligger alltid risk att den faller.

2.5 SÄKERHETSMONTERING AV GASCYLINDER

1. Placera cylindern på svetsmaskinens baksida och fäst med kedjan.
2. Skruv fast tryckregulatorn på cylindern.
3. Anslut röret som leder från huvudströmförsörjning till tryckregulatorn.
4. Sätt det minimala expansionsstrycket på tryckregulatorn.
5. Öppna behållarventilen långsamt.

2.6 MONTERING AV STÄLLINETRUMMA

1. Sätt ställinetrumman i den motsvarande rullen så att de två roterar tillsammans.
2. Justera rullens broms med hjälp av centralmuttern så att ställinetrumman roterar lätt (på några rullar är justeringsbulten inte synlig men den blir tillgänglig efter att hållaren har tagits bort).
3. Öppna den övre bryggan på trådmattningensheten.
4. Kontrollera att rullarna är lämpliga för tråddiameter som ska användas; byt, om de inte passar.
5. Rät ut en slutsektion av tråden och skär den av.
6. Passera tråden över de två nedre valsar och foga in i brännarens skarvrör tills den skjuter fram från det ungefär 10 cm.
7. Stäng den övre bryggan på trådmattningensheten och kontrollera att tråden är inställd i det motsvarande spåret.
8. Anslut brännaren och foga in den utskjutande tråddelen i cylinderfodern, pass på att kontrollstift är hoppassade rätt i säten och att anslutningsmuttern är fullständigt åtdragen.



SVETSTRÅD KAN FÖRORSAKA SKADOR.

Rikta aldrig brännaren mot kropp eller metaller när du rullar ut svetsstråden.

2.7 IGÅNGSÄTTNING

1. Slå på maskinen.
2. Sätt huvudströmbrytaren på mellanläget (ref. 11, - fig. 1 sid. 3.).
3. Ta bort dysan och trådförarslangen från brännaren, tryck på knappen (ref. 8 - fig. 2 sid. 4.) och mata in tråden tills den skjuter ut från brännarens framsida. När du matar in tråden genom brännaren använd handratten till att justera kraft som trådtryckrullen utöver på matarrullen; inställningen måste säkerställa att svetsstråden rör sig jämt och inte glider på rullarna eller deformeras. Montera in en passande trådförarslang på brännaren enligt trådtypen som tillämpas.

4. Fäst trådförarslangen och kontrollera att diametern motsvarar tråden som användas.
5. Pass in gasdysan igen.
6. Öppna gasbehållarventilen.
7. Pass in återledarfästet till arbetsstycket på en del som är fri från rost, färg, fett och plast.

3.0 BESKRIVNING AV FRONTPANELREGULATORER

3.1 FRONTPANEL

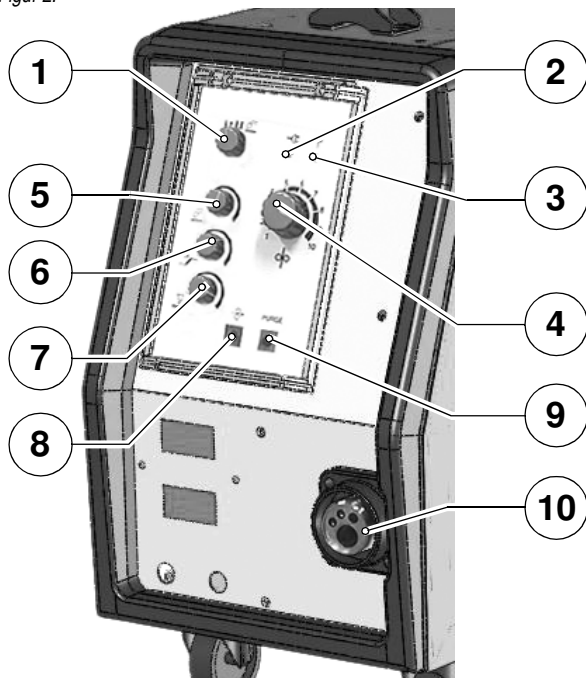
Figur 1.



- 11 - Stegströmställare för svetsspänning
- 12 - Anslutning av jordledningskabeln
- 13 - Skyddstubin för hjälptransformator
- 14 - Skyddstubin för trådmattningensheten
- 15 - Maskin överhettning indikatorlampa
- 16 - Huvudströmbrytaren och regleringstegställare

4.0 BESKRIVNING AV TRÅDFRAMMATNINGSREGULATORER

Figur 2.



1 - Svetsväljareknapp:

På läget  tryck brännarknappen för att börja svetsa, och ställ åter för att stoppa.

På läget  tryck brännarknappen för att släppa på gasen; vid utlösningen aktiveras trådmatning och el-ström; tryck igen för att stoppa trådmatning och el-ström och utlösa för att stänga av gastillförsel.

På läget  fungerar svetsmaskinen på styrt sätt; tryck brännarknappen för att börja svetsingfasen som stoppar automatiskt efter intervallet som inställdes på kopplingsurs potentiometer.

2 - Maskin PÅ indikatorlampa.

3 - Maskin överhettning eller defekt indikatorlampa.

4 - Regulator av trådmatningshastigheten - potentiometer

5 - Tidstyrningspotentiometer för punktsvetsning, från 0.3 till 10 sekunder (fungerar bara med väljaren (ref. 1 - fig. 2 sid. 4.) i läget.



6 - Tidstyrningspotentiometer för trådmatningsmotors acceleration.

7 - Reglera potentiometern för att ställa in tiden då svetsström underhållas efter den relativa driftstoppsignalen. Det händer i praktiken vid svetsnings slut att om tiden är för kort tråden stannar fast i metalsmältan eller sticker ut långt borta från brännarens kontaktrör; är kontrolltiden för lång stannar tråden fast i brännarens kontaktrör, vilket ofta förorsakar skador till kontaktröret.

8 - Knapp för trådframskjutning (utan "ström")

9 - Kontrollknapp för gas utlopp.

10 - Anslutning av Euro-brännaren.

5.0 GRUNDINFORMATION OM MIG-SVETSNING

MIG-SVETSNINGSPRINCIP

MIG-svetsning är gassvetsning, det betyder att den möjliggör att svetsa stycken av samma metal (mjukt kolstål, rostfritt stål, alumi-

nium) genom sammansmältning och samtidigt garantera fysisk och mekanisk kontinuitet. Värme som behövs för smältning genereras av en elbåge som uppstår mellan tråden (elektrod) och stycket som ska svetsas. Skyddande gas skyddar elbågen och gjutmetall mot atmosfären.

6.0 ANSLUTNING OCH FÖRBEREDELSE AV SVETSUTRUSTNINGEN FÖR SVETSNING.

Anslut alla svetsstillbehören på rätt sätt för att undvika effektförluster eller läckning av farliga gaser.

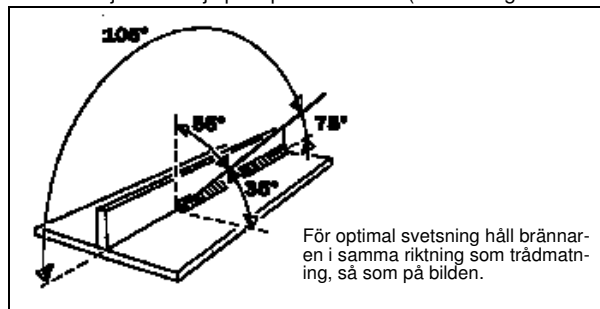
FÖLJ NOGGRANT SÄKERHETSFÖRESKRIFTERNA.

OBS! JUSTERA INTE STRÖMSTÄLLARE MEDAN SVETSNINGEN PÅGÅR FÖR ATT UNDVIKA SKADOR PÅ UTRUSTNINGEN. KONTROLLERA ATT GASEN LÖSAS UT UR DYSAN OCH JUSTERA UTSTRÖMNINGEN MED HJÄLP AV TRYCKREDUCERINGSVENTIL.

VARNING! SKÄRM GASUTSTRÖMNINGEN OM ARBETET UTFÖRAS I VENTILERAT ELLER UTOMHUS-UTRYMME; SVETSNING KAN BLI OSKYDDAD PÅ GRUND AV DISPERSION AV SKYDDANDE ÄDELGASER.

6.1 SVETSNING

- Öppna gasbehållarens ventil och reglera gasutloppströmning efter behov. Pass in återledarfästet till arbetsstycket på en del som är fri från färg, plast och rost.
- Välj svetsström med hjälp av väljare (ref. 11 - fig. 1 sid. 3.); kom ihåg att ju större svetsjockleken, desto mer kraft behövs. Den första inställningen av ställare är anpassad för den minimala svetsjockleken. Dessutom, kom ihåg att varje inställning utmärkas av en specifik trådmatningshastighet vilken väljas med hjälp av potentiometer (ref. 40 - fig. 2 sid. 4.).



För optimal svetsning håll brännaren i samma riktning som trådmatning, så som på bilden.

6.2 KOLSTÅLSVETSNING

För MIG-svetsning fortsätt enligt följande:

- Använd en binär skyddande gas (vanligtvis AR/CO₂ blandning med blandningsförhållande från 75-80 % Argon och från 20-25 % CO₂), eller ternära blandningar så som AR/CO₂/O₂. Dessa gaser bjuder svetsvärme och homogen och kompakt svetssträng, fastän inträngningen är svag. Användning av kolsyra (MAG) som skyddande gas uppnår en tunn och väl genomträngd påsvets, men gasens jonisering kan försämra elbågens stabilitet.
- Använd trådmatning av samma kvalitet som är kvaliteten av svetsstål. Använd alltid en kvalitetstråd; svetsning med rostiga trådar kan förorsaka svetsdefekter. I allmänheten användbar strömskala för trådanvändning är följande:
 - Ø tråd mm x 100 = minimum ampere
 - Ø tråd mm x 200 = minimum ampere

Exempel: Ø tråd 1.2 mm = minimum 120 ampere / maximum 240 ampere. Angiven omfång användas med binära gasblandningar Ar/CO₂ och med SHORT.
- Svetsa inte delar med rost, olja eller smörja på.
- Använd brännare enligt svetsströmspecifikation.
- Kontrollera regelbundet att underlägg på återledarfästen är inte skadad och att svetskablar (brännare och jord) är inte klippade eller brända, vilket kunde minska effektiviteten.

6.3 ROSTFRITT STÅL SVETSNING

MIG-svetsning av 300-serie (austenitisk) rostfritt stål måste utföras med en skyddande gas som har en hög argonvolym och ett litet procenttal av O₂ för att stabilisera bågen. Den oftast tillämpade blandningen är AR/O₂ 98/2.

- Använd aldrig CO₂ eller AR/CO₂ blandningar.
- Berör aldrig tråden.

6.4 ALUMINIUMSVETSNING

För MIG-svetsning av aluminium använd följande:

1. 100 % Argon som skyddande gas.
2. Fyllnadstråd med sammansättning anpassad till svetsbas-materialet. För att svetsa ALUMAN och ANTICORODAL använd 3-5 % kiseltråd. För att svetsa PERALUMAN och ERGAL använd 5 % magnesiumtråd.
3. Använd brännare som är bestämd för aluminiumsvetsning.

6.5 PUNKTSVETSNING

Den här typen av svetsning tillämpas för punktsvetsning av två överlappande plåtar och kräver användning av en speciell gasdysa.

Montera in gasdysan för punktsvetsning, tryck den mot stycket som ska svetsas. Tryck på brännarknappen; observera att det kan hända att svetsmaskinen lösgör sig från stycket. Denna tidsperiod är inställd av TIMER regulatoren (ref. 5 - fig. 2 sid. 4.) och måste justeras beroende av materialets tjocklek.

7.0 SVETSNINGSFEL VID MIG-SVETSNING

KLASSIFICERING AV FEL OCH DERAS BESKRIVNING

MIG-svetsar kan ha olika defekter och det är viktigt att identifiera dem. Sådana fel skiljer sig inte i form eller karaktär från dessa som förekommer vid manuell bågs svetsning med belagda elektroder. Skillnaden mellan de två metoderna består oftast i defektfrekvensen: porositet, till exempel, är vanligare vid MIG-svetsningen och slagen förekommer bara vid svetsningen med belagda elektroder.

Orsaker och förebyggande av fel är också ganska annorlunda. Den följande tabellen visar olika fel.

FEL	FÖREKOMST	ORSAK OCH ÅTGÄRDER
OJÄMN NIVÅ		- Dålig beredning - Utjämna kanter och håll under punktsvetsning
ÖVERTJOCKLEK		- Ingen utgångsspänning eller svetshastighet för låg. - Felaktig brännarlutning. - Tråddiameter för stor.
BRISTANDE METALL		- Svetshastighet för hög. - Svetsspänning för låg för svetsmetoden.
OXIDERAD PÅSVETS		- Svetsa i U-stången om en lång båge användas. - Reglera spänningen. - Tråden är böjd eller över-utskjutande ur trådförarslangen. - Felaktig trådmattningshastighet.
BRISTFÄLLIG GENOMTRÄNGNING		- Felaktig brännarlutning. - Felaktig eller otillräcklig avstånd. - trådförarslangen är utsliten. - Trådastighet för låg för tillämpad spänning eller för svetshastighet.
ÖVERGENOMTRÄNGNING		- Trådastighet för hög - Felaktig brännarlutning. - För långt avstånd.
BRISTANDE SAMMANSMÄLTNING		- För kort avstånd. - Rugga upp och slipa av svetsen, sedan upprepa.
U-STÅNGER		- Svetshastighet för hög. (Detta fel detekteras lätt vid observation av svetsaren och skulle rättas omedelbart.)

8.0 ALLMÄN UNDERHÅLL

KOPPLA ALLTID SVETSMASKINEN IFRÅN ELNÄTET INNAN UNDERHÅLL.

Varje 5.-6. månad rengör den inre ytan av svetsenheten från ackumulerad damm med en stråle av torr tryckluft (ta bort sidopaneler först).

VARA YTTERST FÖRSIKTIG OCH UNDVIK BÖJNINGSRÖRELSE SOM KUNDE SKADA OCH KVÄVA BRÄNNAREN. FLYTTA ALDRIG KRAFTKÄLLAN GENOM ATT DRAGA BRÄNNAREN.

KONTROLLERA REGELBUNDET BRÄNNARENS TILLSTÅND, EFTERSOM DEN ÄR MEST UTSATT FÖR AVNÖTNING.

8.1 UNDERHÅLL AV BRÄNNAREN:

1. **GASDYSA:** använd periodiskt finfördelad stråle och rengör dysans insida från rester.
2. **TRÅDFÖRARSLANG:** kontrollera slangens trådenomgång för avnötning.

8.2 ANSLUTNING AV BRÄNNAREN

Innan du ansluter brännaren till maskinen kontrollera att trådfodrets diameter, motorhjulspår och kontaktklämma motsvarar tråden som användas.

Säkerställ att trådföreslangens inte kommer i kontakt med valsen.

DEFEKTTYP	MÖJLIGA ORSAKER	KONTROLL OCH ÅTGÄRDER
Ingen funktion fungerar.	Felaktig kraftkabel (en eller flera faser urkopplad)	Kontrollera och åtgärda det.
	Förbrunnen stubintråd.	Byt.
Ojämn trådmätning.	Bristfällig fjädertryck.	Försök dra åt regulatorvredet.
	Trådföraremantel blockerad.	Byt.
	Felaktigt lopp - olämplig för tråden, eller överavnötning.	Kasta om rullen eller byt den.
	Bromsning på spolen är för stark.	Lösa broms med hjälp av justeringsskruv.
	Oxiderad, felaktig spolad, tråd på låg kvalitet, med hoptrasslade eller överlappande spolar, osv.	Reparera med att ta bort felaktiga spolar. Om problemet förblir, byt stål-inetrumman.
Reducerad svetseffekt.	Jordledningskabel är inte ansluten.	Kontrollera kabelns helhet, kontrollera om återledarfästen är fast inpassat till arbetsstycket, som måste vara fritt från rost, fett och färg.
	Avkopplad eller lös anslutning på väljare.	Kontrollera, dra åt eller byt efter behov.
	Felaktig kontaktor.	Kontrollera tillståndet av kontakter och mekanisk effektivitet på kontaktorn.
	Felaktig likriktare.	Kontrollera synligt för tecken av utbränning; om den förekommer, byt likriktaren.
Porösa eller svampaktiga svetsar.	Ingen gas.	Kontrollera för gasnärvaro och gastillförseltryck.
	Utkast på svetszon.	Använd en lämplig skärm. Höja gastillförseltryck efter behov.
	Tilltäppta hål i diffusören	Rengör tilltäppta hål med hjälp av tryckluft.
	Gasläckning på grund av bristning på matningsslangar. Solenoidventil blockerad.	Kontrollera och byt felaktiga komponenter. Kontrollera solenoid funktion och elanslutning.
Porösa eller svampaktiga svetsar.	Felaktig tryckregulator.	Kontrollera funktionen genom att koppla ur slangens som ansluter tryckregulatorn till kraftkällan.
	Gas eller tråd på låg kvalitet.	Gasen måste vara extra torr; byt behållaren eller använd annorlunda tråden.
Gastillförsel slår inte ifrån.	Förbrukad eller smutsig solenoid ventil.	Solenoid rozoberte; vyčistite otvor a tesniaci krúžok.
När man trycker på brännarens avtryckare, händer ingenting.	Felaktig brännaravtryckare, urkopplade eller brutna kontrollkablar.	Ta bort kontaktpoppen från brännaren och kortslut polerna, om maskinen fungerar ordentligt, kontrollera kablar och brännarens avtryckare.
	Förbrunnen stubintråd.	Byt ut med en stubin av samma klass.
	Felaktig huvudströmbrytaren.	Rengör med tryckluft. Kontrollera att trådar är tättestade; byt strömbrytaren efter behov.
	Felaktig strömkrets.	Byt strömkretsen.

1.0	BESCHRIJVING EN TECHNISCHE KENMERKEN	2
1.1	BESCHRIJVING	2
1.2	TECHNISCHE KENMERKEN	2
1.3	STANDAARD MEEGELEVERD	2
1.4	BEDRIJFSCYCLUS	2
1.5	KROMME VOLT - AMPERE	2
2.0	INSTALLATIE	2
2.1	KLAARMAKEN VAN DE MACHINE	2
2.2	AANSLUITEN VAN HET LASAPPARAAT OP HET VOEDINGSNET	2
2.3	VERPLAATSEN EN VERVOEREN VAN DE GENERATOR	3
2.4	PLAATS VAN HET LASAPPARAAT	3
2.5	INSTALLATIE VAN DE FLES MET VEILIGHEIDSGAS	3
2.6	INSTALLATIE VAN DE DRAADSPOEL	3
2.7	INBEDRIJFSTELLING	3
3.0	BESCHRIJVING BEDIENINGSORGANEN OP PANEEL VOORKANT	3
3.1	PANEEL VOORKANT	3
4.0	BESCHRIJVING BEDIENINGSORGANEN OPDRAADMEENEEM-UNIT	4
5.0	BASISBEGRIPPEN VOOR MIG-LASSEN	4
6.0	AANSLUITEN EN KLAARMAKEN VAN DE LASUITRUSTING	4
6.1	LASSEN	4
6.2	LASSEN VAN KOOLSTOFSTAAL	4
6.3	LASSEN VAN ROESTVRIJSTAAL	5
6.4	LASSEN VAN ALUMINIUM	5
6.5	PUNTLASSEN	5
7.0	FOUTEN BIJ MIG-LASWERK	5
8.0	ALGEMEEN ONDERHOUD	6
8.1	ALGEMEEN ONDERHOUD	6
8.2	AANSLUITEN VAN DE LASBRANDER	6
WISSELSTUKKEN		I - IV
ELEKTRISCHE SCHEMA'S		VI

1.0 BESCHRIJVING EN TECHNISCHE KENMERKEN

1.1 BESCHRIJVING

Professionele generatoren voor MIG/MAG laswerk, driefasige voeding, ventilatie door afzuiging, met aansluitmogelijkheid voor aparte draadmeeneem-unit.

1.2 TECHNISCHE KENMERKEN

TYPEPLAATJE

PRIMAIR		
Driefasespanning	230 V	400 V
Frequentie	50 Hz	
Werkelijk verbruik	35,5 A	20,5 A
Max. verbruik	60 A	34,5 A
SECUNDAIR		
Spanning bij leegloop	19 ÷ 54V	
Snijsroom	51 A ÷ 450 A	
Bedrijfscyclus 35%	450 A	
Bedrijfscyclus 60%	345 A	
Bedrijfscyclus 100%	270 A	
Beschermingsgraad	IP 23	
Isolatieklasse	H	
Gewicht	Kg. 135	
Afmetingen	mm 610 x 915 x 1030	
Normering	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 STANDAARD MEEGELEVERD

- Massakabel

1.4 BEDRIJFSCYCLUS

De bedrijfscyclus betreft een percentage van 10 minuten dat het lasapparaat kan lassen zonder oververhit te raken. Raakt het apparaat oververhit dan wordt de lasroom onderbroken en gaat het betreffende controlelampje branden. Laat het apparaat in dit geval ongeveer 15 minuten afkoelen en stel de lasroom en de betreffende spanning ofwel de bedrijfstijd op een lagere waarde af.

Voorbeeld: 400 A - 60% betekent dat er 6 minuten gewerkt wordt onder 400 A met 4 minuten pauze.

1.5 KROMME VOLT - AMPERE

De Volt-Ampère krommen geven de verschillende uitgangsstroom en -spanningswaarden weer die het lasapparaat kan leveren (zie pag. V).

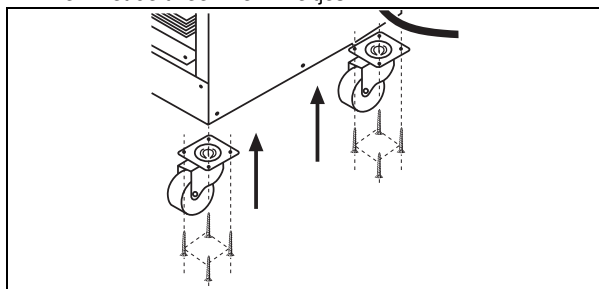
2.0 INSTALLATIE

BELANGRIJK: ALVORENS DE UITRUSTING AAN TE SLUITEN, KLAAR TE MAKEN OF TE GEBRUIKEN EERST AANDACHTIG VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN DOORLEZEN.

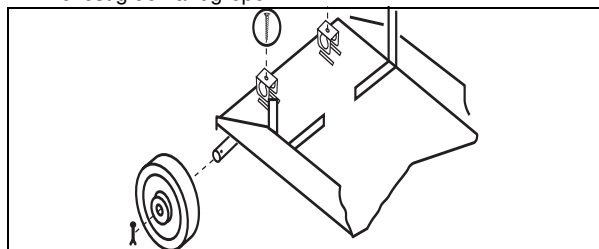
2.1 KLAARMAKEN VAN DE MACHINE

1. Verwijder de kartonnen verpakking en haal de bijgeleverde accessoires en componenten eruit.
2. Verwijder de twee schroeven (op de gasflessteun) waarmee het apparaat op de pallet is bevestigd.
3. Verplaats het apparaat van de pallet met behulp van de aparte schroeven met oog. Verwijder met behulp van een zeskantsleutel (13) de acht schroeven (vier aan rechter- en vier

aan linkerkant) onder het voorste paneel en bevestig ze samen met de twee zwenkwieltjes.



4. Bevestig de handgrepen.



5. Plaats het apparaat
6. Monteer de steun voor de draadmeeneem-unit met behulp van de vier schroeven midden op het generatordeksel.
7. Haal de draadmeeneem-unit uit de verpakking en plaats deze in de voorheen aangebrachte steun; zorg ervoor dat ze goed in elkaar passen.
1. Sluit de meerpolige stekker en de krachtstekker van de navestremg aan op de betreffende stopcontacten van de generator.

2.2 AANSLUITEN VAN HET LASAPPARAAT OP HET VOEDINGSNET

Uitschakelen van het lasapparaat tijdens het lassen kan ernstige schade aan het apparaat veroorzaken.

1. Controleer of het stopcontact uitgerust is met de in de tabel vermelde zekering.
2. Alvorens de stekker in het stopcontact te steken eerst controleren of de lijnspanning overeenkomt met de gewenste voeding, teneinde schade aan de generator te voorkomen.
3. De driefasige lasapparaten worden geleverd voor een voeding van 400 V.
4. Mocht het noodzakelijk blijken de spanning te wijzigen, maak het apparaat dan open en wijzig de aansluiting zoals onderstaand aangegeven:

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 VERPLAATSEN EN VERVOEREN VAN DE GENERATOR

BEVEILIGING 5VAN DE OPERATOR: HELM - HANDSCHOE- NEN - VEILIGHEIDSSCHOENEN.

Het lasapparaat is zodanig ontworpen dat het opgetild en vervoerd kan worden. Het vervoer is heel eenvoudig, maar er moet met het volgende rekening worden gehouden:

1. Voor het optillen en verplaatsen van de generator is er een handgreep aangebracht.
2. Onderbreek de stroomtoevoer naar de generator en alle accessoires alvorens hem op te tillen en te verplaatsen.

- De apparatuur mag niet opgetild, gesleept of getrokken worden met behulp van de las- of voedingskabel.

Schuif een geschikte kunststof draagband onder deze apparaten om ze op te tillen; wees voorzichtig met de draadmeeneem-unit en verwijder deze zonodig in geval van verplaatsing.

2.4 PLAATS VAN HET LASAPPARAAT

Op plaatsen waar brandbare olie of vloeistof of brandbare gassen aanwezig zijn kan het zijn dat speciale installaties vereist zijn. Neem contact op met de bevoegde instanties.

Bij het installeren van het lasapparaat moet met de volgende aanwijzingen rekening worden gehouden:

- Bedieningsorganen en aansluitingen op het apparaat moeten gemakkelijk toegankelijk zijn voor de operator.
- Controleer of de voedingskabel en de zekering van het stopcontact waarop het lasapparaat wordt aangesloten geschikt zijn voor de benodigde stroom.
- Plaats het lasapparaat niet in een overdreven kleine ruimte: Goede ventilatie is van uiterst belang voor het lasapparaat. Controleer altijd of de ventilatievleugeltjes niet verstopt zijn of tijdens het lassen verstopt kunnen raken; werk nooit in stoffige of vuile ruimtes, zodat geen stof of overige verontreinigende deeltjes door het lasapparaat aangezogen worden, hetgeen oververhitting en schade aan het apparaat tot gevolg kan hebben.
- Het lasapparaat (inclusief de las- en voedingskabel) mag de doorgang en het werk van anderen niet verhinderen.
- Het lasapparaat moet veilig geplaatst worden, teneinde gevaar voor omvallen te voorkomen. Wanneer het lasapparaat op een zekere hoogte wordt geplaatst bestaat gevaar voor omvallen.

2.5 INSTALLATIE VAN DE FLES MET VEILIGHEIDSGAS

- Plaats de gasfles achterop het lasapparaat en bevestig ze met de betreffende ketting.
- Draai de drukverminderingsschakel vast op de fles.
- Sluit de slang van de navelstreng aan op de verdragingskast.
- Stel de uitlaat van de drukverminderingsschakel af op het minimum.
- Draai de kraan van de gasfles langzaam open.

2.6 INSTALLATIE VAN DE DRAADPOEL

- Plaats de draadpoel in de betreffende klos, zodat ze samen kunnen draaien.
- Stel de rem van de klos af met behulp van de moer in het midden, zodat de spoel soepel kan draaien (bij sommige klossen is de stelmoer niet zichtbaar, maar dient men eerst aan het vergrendellipje te trekken).
- Maak de bovenste brug van de meeneem-eenheid open
- Controleer of de rollen geschikt zijn voor de doorsnee van de gebruikte draad en vervang ze indien nodig.
- Buig een gedeelte van het draaduiteinde recht en knip het af.
- Leid de draad over de onderste twee rollen en schuif hem in de aansluitslang van de lasbrander, totdat hij er ongeveer 10 cm uitsteekt.
- Maak de bovenste brug van de meeneem-eenheid weer dicht en controleer of de draad in de betreffende gleuf glijdt.
- Sluit de lasbrander aan door het uitstekende stuk draad in de huls te schuiven, zorg ervoor dat de stuurpennen op de betreffende zittingen gericht zijn en draai de aansluitmoer stevig vast.



DE LASDRAAD KAN VERWONDINGEN VEROORZAKEN.

Richt de lasbrander tijdens het afwikkelen van de draad niet op enig lichaamsdeel, op andere personen of op welke soort metaal dan ook.

2.7 INBEDRIJFSTELLING

- Schakel het apparaat in.
- Zet de vermogensomzetter (Ref. 11 - Figuur 1 Pag. 3.) in een tussenstand.
- Verwijder mondstuk en draadleituitje, (Ref. 8 - Figuur 2 Pag. 4.) duw op de knop van de lassnijbrander en laat de draad zolang doorlopen tot hij er aan de voorkant uitsteekt. Stel tijdens het schuiven van de draad in de lasbrander, met behulp van het wielje de druk af die de draadklemrol op de meeneemrol moet uitoefenen, zodat de lasdraad regelmatig, soepel en moeiteloos over de rollen voortbeweegt. Rust de lasbrander uit met een draadleituitje dat voor de gebruikte draad geschikt is.
- Controleer of de doorsnee van het draaduitje voor de gebruikte draad geschikt is en draai het vast.
- Breng het gasmondstuk weer aan.
- Draai de klep van de gasfles open.
- Sluit de massakabel aan op een punt van het te lassen deel waar geen roest, verf, vet of kunststof aanwezig is.

3.0 BESCHRIJVING BEDIENINGSORGANEN OP PANEEL VOORKANT

3.1 PANEEL VOORKANT

Figuur 1.



11 - Schakelaar voor afstellen van lasspanning.

12 - Aansluitingen voor massakabel

13 - Zekering ter beveiliging van stuurtransformator

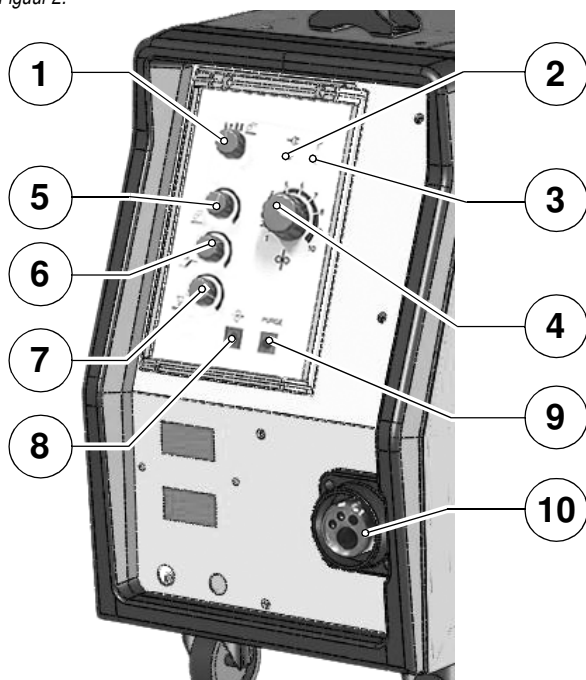
14 - Zekering ter beveiliging van draadmeeneem-unit

15 - Controlelampje

16 - Startschakelaar en schakelaar voor regeltrap

4.0 BESCHRIJVING BEDIENINGSORGANEN OPDRAADMEENEEM-UNIT.

Figuur 2.



1 - Keuzeschakelaar lassysysteem:

Door in stand  de knop van de lasbrander in te drukken wordt er met lassen gestart, door hem los te laten wordt er gestopt.

Door in stand  de knop van de lasbrander in te drukken komt er gas vrij, door hem los te laten begint de draad te lopen en is er stroom; door de knop nogmaals in te drukken worden draad- en stroomtoevoer onderbroken en door hem los te laten stopt tevens de gastoevoer.

In de stand  werkt het lasapparaat met timing; bij het indrukken van de knop op de lasbrander begint het lassen, hetgeen automatisch stopt na het verstrijken van de met de potentiometer van de timer ingestelde tijd.

2 - Controlelampje apparaat Aan

3 - Waarschuwinglampje oververhitting apparaat of storing

4 - Potentiometer voor afstellen snelheid lasdraad

5 - Potentiometer voor instellen puntlastijd, van 0,3 tot 10 seconden (werkt uitsluitend met keuzeschakelaar (Ref. 1 - Figuur 2 Pag. 4.) in stand



6 - Potentiometer voor instellen acceleratietijd van motor draadmeeneem-eenheid.

7 - Potentiometer voor instellen van tijd gedurende welke het lasvermogen, na het stopsignaal, behouden blijft. Dit houdt in dat wanneer de tijd na afloop van het lassen te kort is de lasdraad blijft vastzitten in het vloeimiddel of té ver uit het contactbuisje van de lasbrander steekt; is de ingestelde tijd daarentegen te lang, dan blijft de lasdraad vastplakken op het contactbuisje van de lasbrander, waardoor dit beschadigd kan raken.

8 - Drukknop afrollen draad (zonder stroom)

9 - Testknop uitstroming gas

10 - Aansluiting Euro lasbrander

5.0 BASISBEGRIPPEN VOOR MIG-LASSEN

GRONDBEGINSEL MIG-LASSEN

MIG-lassen is een autogeen lasproces, d.w.z. voor het assembleren van delen door ze te smelten aan hetzelfde soort materiaal (zachtstaal, rvs, aluminium), waarbij de mechanische en natuurkundige continuïteit van het materiaal behouden blijft. De voor het smelten van de te lassen delen benodigde warmte wordt geleverd door een elektrische boog die overspringt tussen de lasdraad (elektrode) en het deel dat gelast moet worden. Het veiligheids-gas beschermt de boog en het smeltend deel tegen de lucht.

6.0 AANSLUITEN EN KLAARMAKEN VAN DE LASUITRUSTING

Sluit de lasaccessoires zorgvuldig aan ter voorkoming van krachtverlies of gevaarlijke gaslekage.

VOLG ZORGVULDIG DE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN OP.

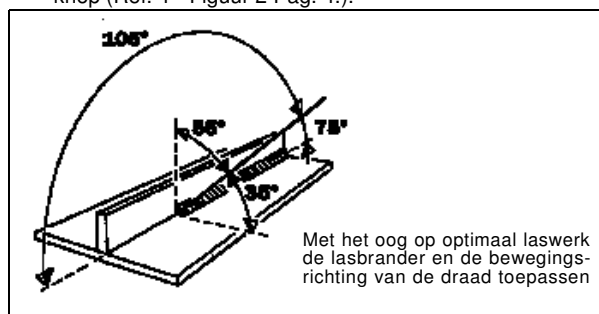
N.B. BEDIEN DE COMMUTATORS NIET TIJDENS HET LASSEN TER VOORKOMING VAN SCHADE AAN HET LASAPPARAAT

CONTROLEER DE GASTOEVOER EN STEL HEM AF VIA DE KRAAN VAN DE DRUKVERMINDERINGSKLEP.

OPGELET: BIJ HET WERKEN IN DE BUITENLUCHT OF BIJ WINDVLAGEN DE TOEVOER VAN HET INERT GAS AFSCHERMEN.

6.1 LASSEN

1. Draai de gasfles open en stel de toevoer af op grond van de behoefte. Plaats de massaklem op een punt van het te lassen deel dat vrij is van verf, kunststof of roest.
2. Stel de lasstroom in met behulp van de schakelaar (Ref. 11 - Figuur 1 Pag. 3.) en vergeet hierbij niet dat hoe groter de te lassen dikte is, des te meer vermogen er vereist wordt. De eerst standen van de schakelaar zijn bestemd voor lassen van delen met geringe dikte. Denk er bovendien aan dat elke gekozen stand overeenkomt met een bepaalde snelheid voor het voortbewegen van de draad, instelbaar m.b.v. de stelknop (Ref. 4 - Figuur 2 Pag. 4.).



6.2 LASSEN VAN KOOLSTOFSTAAL

Voor het (MIG) lassen van deze staalsoort:

1. Maak gebruik van lasgas met binaire samenstelling, normaaliter AR/CO₂ met ongeveer 75 tot 80% Argon en 25 tot 20% CO₂, ofwel met ternaire samenstellingen, zoals bijvoorbeeld AR/CO₂/O₂. Deze gassoorten leveren warmte tijdens het lassen, waarbij de naad goed oogt en prima aansluit, maar de penetratie vrij gering is. Bij gebruik van kooldioxide (MAG) als veiligheidsgas verkrijgt men een smalle naad met prima penetratie, maar de ionisatie van het gas beïnvloedt de stabiliteit van de lasboog.
2. Maak gebruik van een lasstaaf van dezelfde kwaliteit als die van het te lassen staal. Het verdient de voorkeur altijd eerste kwaliteit lasdraad te gebruiken en niet te lassen met verroeste draad, hetgeen fouten in het laswerk kan veroorzaken. Het stroombereik waarin de draad gebruikt kan worden is in het algemeen:

- Ø draad mm x 100 = minimum Amp.
- Ø draad mm x 200 = maximum Amp.

Voorbeeld: 0 draad 1.2 mm=Minimum Amp 120/Maximum Amp 240. Dit is het geval bij binaire AR/CO₂ mengsels en bij overgang in kortsluiting (SHORT).

3. Vermijd laswerk op verroeste delen of op delen met olie- of vetvlekken.
4. Maak gebruik van lasbranders die geschikt zijn voor de toegepaste stroomwaarde.
5. Controleer regelmatig of de massaklem niet beschadigd is en of de laskabels (brander en massa) geen scheurtjes of brandvlekken vertonen, hetgeen ten koste gaat van de goede werking.

6.3 LASSEN VAN ROESTVRIJSTAAL

(MIG) lassen van roestvrijstaal van de serie 300 (austeniet) dient uitgevoerd te worden met veiligheidsgas met een hoog percentage Argon en een laag percentage O₂ voor het stabiliseren van de boog. Het meest gebruikte mengsel is: AR/O₂ 98/2.

- Gebruik geen CO₂ of AR/CO₂ mengsels.
- Raak de draad niet met de handen aan.

Het lasmateriaal moet van betere kwaliteit zijn dan het basismateriaal en het punt waarop gelast wordt moet goed schoon zijn.

6.4 LASSEN VAN ALUMINIUM

Bij MIG lassen van aluminium moet het volgende gebruikt worden:

1. 100 % Argon als veiligheidsgas.
1. Lasdraad met een samenstelling die geschikt is voor het te lassen basismateriaal. Maak voor het lassen van ALUMAN en ANTICORODAL gebruik van een draad met 3 tot 5% Sil-

cium. Maak voor het lassen van PERALUMAN en ERGAL gebruik van een draad met 5% Magnesium.

1. Een lasbrander die geprepareerd is voor het lassen van aluminium.

6.5 PUNTLASSEN

Met dit speciale lasprocédé kunnen twee op elkaar liggende platen gelast worden, waarbij een speciaal gasmondstuk vereist is.

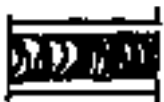
Bevestig het gasmondstuk voor puntlassen en duw het tegen het te lassen deel aan. Duw op de knop van de lasbrander. Op een gegeven moment laat het laswerktuig vanzelf los. Deze tijdsduur wordt bepaald door de TIMER (Ref. 5 - Figuur 2 Pag. 4.), die dient te worden afgesteld op grond van de dikte van de plaat die gepuntlast moet worden.

7.0 FOUTEN BIJ MIG-LASWERK

CLASSIFICATIE EN BESCHRIJVING VAN DE FOUTEN

Met MIG-procédé uitgevoerd laswerk kan velerlei fouten vertonen; het is derhalve belangrijk deze te identificeren. Dergelijke fouten verschillen niet in aard of vorm van de fouten die zich voordoen bij handbooglassen met beklede elektroden. Het verschil tussen de twee procédés is de frequentie waarmee zich fouten voordoen: poreusheid komt bijvoorbeeld veel vaker voor bij MIG-lassen, terwijl insluitingen van lasslak zich uitsluitend bij laswerk met beklede elektrodes voordoen.

Ook de oorzaak van de fouten en de manier waarop ze vermeden kunnen worden verschilt. Onderstaande tabel vermeldt de verschillende gevallen.

FOUT	UITERLIJK	OORZAAK EN OPLOSSING
NIVEAUVERSCHIL		- Niet naar behoren voorbereid. - Zijkanten uitlijnen en tijdens het lassen vasthouden. (Puntlassen)
OVERDREVEN DIKTE		- Te lage nullastspanning. - Te lage lassnelheid. - Verkeerde hellingshoek lasbrander. - Te dikke lasdraad.
GEBREK AAN METAAL		- Te hoge lassnelheid. - Spanning te laag voor gebruikte lassnelheid.
NADEN ZIEN ER VERROEST UIT		- Bij gebruik van een lange boog in gleuf lassen. - Spanning afstellen. - Gebogen draad of draad die té ver uit draadgeleider steekt. - Verkeerde draadsnelheid.
TE WEINIG PENETRATIE		- Onregelmatige of onvoldoende afstand. - Verkeerde hellingshoek lasbrander. - Draadleituutje versleten. - Draadsnelheid te laag ten opzichte van spanning of lassnelheid.
TEVEEL PENETRATIE		- Te hoge draadsnelheid. - Verkeerde hellingshoek lasbrander. - Te grote afstand.
TE WEINIG SMELTING		- Te kleine afstand. - Laswerk eerst ruw bewerken of slijpen en vervolgens opnieuw lassen.
GLEUVEN		- Te hoge lassnelheid. (Deze visueel makkelijk te constateren fout moet onmiddellijk door de lasser hersteld worden)

8.0 ALGEMEEN ONDERHOUD

ONDERBREEK ALTIJD DE STROOMTOEVOER ALVORENS ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN AAN DE GENERATOR UIT TE VOEREN.

Verwijder regelmatig (elke 5/6 maanden) met behulp van droge druklucht het stof dat zich in het lasapparaat heeft opgehoopt (demonteer eerst de zijkanalen).

BUIG DE BRANDER NIET, ZODAT ER GEEN KNELPUNTEN ONTSTAAN EN VERPLAATSEDE GENERATOR NIET MET BEHULP VAN DE BRANDER.

CONTROLEER DE LASBRANDER REGELMATIG, AANGEZIEN HIJ HET MEEST AAN SLIJTAGE ONDERHEVIG IS.

8.1 ALGEMEEN ONDERHOUD

1. **GASMONDSTUK:** spuit het regelmatig in met lasspray en verwijder afzettingen aan de binnenkant.
2. **DRAADLEITUITJE:** controleer of de opening voor draadtoevoer niet uitgesleten is. Vervang het tuitje indien nodig.

8.2 AANSLUITEN VAN DE LASBRANDER

Controleer alvorens de lasbrander aan te sluiten of de huls geschikt is voor de doorsnee van de draad die gebruikt wordt.

Controleer of de gleuf van de rollen van de reductiemotor en het draadleituitje geschikt zijn voor de gebruikte draaddikte en of het draadleibuisje geen contact maakt met de draadmeeneemrol.

SOORT STORING	MOGELIJKE OORZAKEN	CONTROLE EN OPLOSSING
Geen enkele functie mogelijk.	Onderbreking in stroomkabel (een of meerdere fasen ontbreken).	Controleren en verhelpen.
	Zekering doorgebrand.	Vervangen.
Draadtoevoer onregelmatig.	Onvoldoende veerspanning.	Draai wielletje verder vast en controleer of het beter gaat.
	Lasdraadhuls verstopt.	Vervangen.
	Verkeerde groef, niet geschikt voor doorsnee van draad, of versleten groef. Rol vervangen indien versleten.	Geschikte rol aanbrengen indien verkeerd.
	Spoel te sterk afgeremd.	Schroef iets losdraaien.
	Draad verroest, slecht opgerold, van slechte kwaliteit, windingen in de knoop of verward.	Verkeerde windingen verwijderen. Draadklos vervangen indien het probleem aanhoudt.
Te laag lasvermogen.	Aardingskabel niet correct aangesloten.	Controleer de goede staat van de kabel, de goede werking van de masatang en of deze is aangebracht op een roest-, verf- en vetvrij te lassen deel.
	Commutatordraad geheel of gedeeltelijk los	Controleren en verhelpen.
	Contactgever defect	Controleer de staat van de contacten en de mechanische werking van de contactgever.
	Gelijkrichter defect	Controleer of er sporen van doorbranden te zien zijn en vervang zonodig.
Poreus laswerk (sponseffect).	Geen gas.	Controleer de druk van het toegeleverde gas.
	Luchtstroom in de lasruimte.	Een geschikt windscherm gebruiken. Verhoog de gasdruk zonodig.
	Verdeelopening verstopt.	Spuit de openingen door met perslucht.
	Gaslekkage vanwege lek in leidingen.	Controleer en vervang kapotte gedeelte.
	Elektromagnetische klep geblokkeerd.	Controleer klepwerking en elektrische aansluiting.
	Slechte kwaliteit gas of draad.	Gebruik zeer droog gas, vervang gasfles of draad.
Ononderbroken gasvoorziening.	Elektromagnetische klep versleten of vuil.	Demonteer elektromagnetische klep en reinig klepgat en afsluiter.
Bij indrukken van knop lasbrander gebeurt er niets	Schakelaar kapot, bedieningskabels geheel of gedeeltelijk los.	Stekkertje van lasbrander losmaken en polen kortsluiten: indien het apparaat werkt kabels en knopje van lasbrander controleren.
	Zekering doorgebrand.	Vervang door soortgelijke zekering.
	Vermogensomzetter defect.	Reinigen met lucht, draadbevestiging controleren, vervangen.
	Elektronisch circuit defect.	Vervangen.

1.0	BESKRIVELSE OG TEKNISKE PARAMETRE	2
1.1	BESKRIVELSE	2
1.2	TEKNISKE PARAMETRE	2
1.3	VANLIG UDSKYR	2
1.4	ARBEJDSKYLUS OG OVEROPHEDNING	2
1.5	VOLTAMPER KARAKTERISTIK	2
2.0	MONTERING	2
2.1	MONTERING AF MASKINE	2
2.2	TILKNYTNING AF ELEKTRISK KILDE TIL HOVED ELEKTRISK FORDELINGSANLÆG	2
2.3	BETJENING OG TRANSPORT AF ELEKTRISK KILDE	3
2.4	VALG AF PLADS	3
2.5	TRYK MONTERING AF GASBEHOLDER	3
2.6	MONTERING AF TRÅDRULLE	3
2.7	TÆNDING	3
3.0	BESKRIVELSE AF KONTROLAPPARAT PÅ FREMME PANEL	3
3.1	FREMME PANEL	3
4.0	BESKRIVELSE AF KONTROLAPPARAT AF TRÅDFREMFØRING AGGREGAT	4
5.0	GRUND INFORMATIONER VEDRØRENDE SVEJSNING MIG	4
6.0	ANLÆGS TILSLUTNING OG SVEJSNINGS FORBEREDELSE.	4
6.1	SVEJSNING	4
6.2	SVEJSNING AF KULSTOFSSTÅL	4
6.3	SVEJSNING AT RUSTFRITSTÅL	5
6.4	ALUMINIUMS SVEJSNING	5
6.5	PUNKTSVEJSNING	5
7.0	FEJL VED MIG SVEJSNING	5
8.0	ALMEN VEDLIGEHOLDELSE	6
8.1	BRÆNDERS VEDLIGEHOLDELSE.	6
8.2	BRÆNDERS TILSLUTNING	6
LISTE AF RESERVEDELE		I - IV
TILSLUTNINGSSKEMA		VI

1.0 BESKRIVELSE OG TEKNISKE PARAMETRE

1.1 BESKRIVELSE

Professionelle generatorer for svejsning MIG/MAG, trefaset tilslutning, tvunget luftning, med tidligere forberedelse til selvstændig værktøj for trækning af metaltråd.

1.2 TEKNISKE PARAMETRE

SKILTET MED DATA

DET FØRSTE		
Trefaset tilslutning	230 V	400 V
Frekvens	50 Hz	
Det effektive forbrug	35,5 A	20,5 A
Det højeste forbrug	60 A	34,5 A
DET ANDET		
Spænding på klemme	19 ÷ 54V	
Svejestrøm	51 A ÷ 450 A	
Arbejdscyklus 35%	450 A	
Arbejdscyklus 60%	345 A	
Arbejdscyklus 100%	270 A	
Beskyttelsesklasse	IP 23	
Isoleringsklasse	H	
Vægt	Kg. 135	
Dimensioner	mm 610 x 915 x 1030	
Europæiske normer	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 VANLIG Udstyr

- Jordledning kabel

1.4 ARBEJDS CYKLUS OG OVEROPHEDNING

Arbejdscyklus er en indikation i procentdel ud fra 10 minutters interval, under hvilken kan svejsemaskine svejse flydende og uafbrudt uden overophedning. Hvis maskinen overophedes, skal svejestrøm stoppe og tilsvarende kontrollampe bliver tændt. I sådant tilfælde lad maskinen nedkøles omtrent 15 minutter og – før gentagen sætning i gang – nedsæt niveau af svejestrøm og sammenhængende spænding eller nedsæt arbejdstid. For eksempel: 400 A – 60 % betyder arbejde af 6 minutter (lysbuetime) under 400 A med en pause af 4 minutter.

1.5 VOLTAMPER KARAKTERISTIK

Voltamper karakteristisk illustrerer de højeste udgangs strømme og spænding af svejsemaskine (se side V).

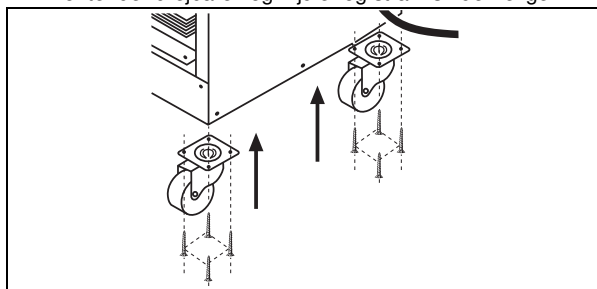
2.0 MONTERING

VIGTIG: FØR TILKNYTNING, FORBEREDELSE ELLER BRUG AF ANLÆG LÆS TRYGHEDSSKABENDE FORANSTALTNINGER.

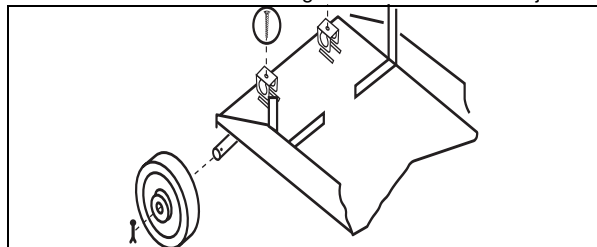
2.1 MONTERING AF MASKINE

- For montering af maskine skal man pakke ud udstyr og bestanddele.
- Afmonter to skruer fastende maskinen til paleten, som findes på støtte af gasflaske.
- Fjern maskinen fra pallen og løft den ved hjælp af de specielle øjebolte. Med nøglen nr. 13 skal man nedefra fremme

panel skruer af 8 skruer (fire på venstre, fire på højre side), monter der drejbare vognhjul og stram skruerne igen.



4. Afmonter skruer fra aksel og derefter monter faste hjul.



- Sæt maskinen ned.
- Monter håndtager op.
- Fjern pakning af trådfremføring aggregats stativ og læg svejsemaskinen op på stativet. Kontroller om begge dele af udstyr blev knyttet til hinanden.
- Monter anlæg for trådfremføring aggregat med fire skruer, som er i midten ovenpå, på generator.
- Knyt flerepol stikkontakt og stikkontakt af hovedledning til tilsvarende stikkontakter af generator.

2.2 TILKNYTNING AF ELEKTRISK KILDE TIL HOVED ELEKTRISK FORDELINGSANLÆG

HVIS ELEKTRISK KILDE BLIVER AFBRUDT UNDER SVEJSNING, KAN ANLÆG NOK BESKADIGES.

- Kontroller om elektrisk stikkontakt virkelig har den sikring, som er anført på sit parameter skilt.
- Før tilknytning til stikkontakt kontroller om spænding af hoved elektrisk fordelingsanlæg tilsvarende til forlangt elforbrug for at man kunne forebygge generators beskadigelse.
- Trefasede svejseaggregater er allerede fra fabrikken anstillet til elforbrug 400 V.
- Hvis man vil anstille spænding, åbn maskinen og forandr tilknytning efter Deres krav.

 230V				 400V			
U _I	V _I	W _I	T _I	U _I	V _I	W _I	T _I

2.3 BETJENING OG TRANSPORT AF ELEKTRISK KILDE

SIKKERHED AF ARBEJDER: SVEJSERENS HJELM / HÆTTE – HANDSKER – SKO MED HØJ HVÆLVING / HØJ SKO

Man kan simpelthen hæve, overføre og betjene maskinen, men man skal altid overholde følgende sikkerhedsforanstaltninger:

- Man må ikke hæve maskinen med håndtagene.
- Elektrisk kilde og dens tilbehør skal før hævelse eller manipulation altid afbrydes fra elektrisk fordelingsanlæg.
- Man skal aldrig drage eller trække aggregat eller trække dets kabler.

Man skal hæve maskinen med tilsvarende nylonbånd, pas på hævesæt. Hvis nodig, skal man afbryde sættet og hæve alt i to hold.

2.4 VALG AF PLADS

I DE STEDE, HVOR DER FINDES BENZIN ELLER ETERISKE VÆSKER, ER DER BEHOV FOR EN SÆRLIG MONTERING. NÅR DER INSTALLERES ANLÆG, SKAL MAN ALTID OVERHOLDE FØLGENDE VEJLEDNINGER:

1. Arbejder må have uproblematisk adgang til kontrolforanstaltning og forbindelser af anlæg.
2. Man skal bruge ydelsesskilt for at bestemme brugbar elforbrug.
3. Anlæg skal ikke placeres ind til lukkede eller for begrænsede rum. Luftning af energikilde er specielt vigtig. Undgå stede med støv eller forurening, hvor der aggregat kunne indtage støv eller andre stoffer.
4. Anlæg (inkluderet elnet tilslutnings ledning) må ikke blokere korridorer eller arbejdsvirksomhed af andre mennesker.
5. Betygg stilling af energikilde mod fald eller væltning. Hvis anlæg er placeret over hovedet, skal man regne med risiko af fald.

2.5 TRYK MONTERING AF GASBEHOLDER

1. Gasbeholder skal man placere til bagest del af svejsemaskine og betrygge den samtidigt med en kæde.
2. Skru en trykreduktor (begrænser) ned til gasbeholderen.
3. Tilføj rør fra hovedledning til reduktor.
4. Indstil udløb fra trykreduktor til den laveste værdi.
5. Åbn langsomt gasbeholderens ventil.

2.6 MONTERING AF TRÅDRULLE

1. Sæt trådrulle til plast aksel for at de kunne dreje rundt tilsammen.
2. Sæt aksels bremse gennem central møtrik så at rullen kunne dreje med lethed (på nogle aksler kan man ikke se indlagt møtrik, men der er adgang til den, efter man trækker ud lille tunge af blokerings lås).
3. Åbn øvre bro, som hører til trådfremføring enhed.
4. Kontroller om trisser er passende for tværsnit af brugt svejsetråd; hvis ikke, skift dem.
5. Jævn svejsetråd på enden og klip den af.
6. Drag svejsetråd over to nedre trisser, læg den ind til tilknyttet rør af svejsebrænder, og træk den gennem røret cirka 10 cm ud.
7. Luk øvre bro af trådfremføring enhed og kontroller om svejsetråd er placeret i tilsvarende åbning.
8. Tilknyt svejsebrænder a indlæg en del med svejsetråd, som rager ud, til mufte; kontroller samtidigt, at styrende trykknop sidder korrekt i hulene og at møtrikken af tilknytning er aldeles strammet.



SVEJSETRÅD KAN SÅRE

Sigt aldrig med svejsebrænder på et legeme eller på andre metaller når svejsetråd rulles ud fra sin trådrulle.

2.7 TÆNDING

1. Tænd maskinen.
2. Omskift hovedafbryderen til mellemstilling (Henvisning 11 - Billede 1 side 3.)
3. Fra svejsebrænder afmonter dyse og rør af svejsetråds ledning, tryk trykknop (Henvisning 8 - Billede 2 side 4.) og indskyd gradvis svejsetråd ind før den gennemgår gennem svejsebrænderens fremme del. Under indskydning af svejsetråd gennem svejsebrænderen brug et hjul, som er drejbar med hånd, for anstillelse af kraft, som tryktrisse af svejsetråd skal udøve på trådfremføring aggregat. Indstilling må for sikre, at svejsetråd skal bevæges frem regelmæssigt uden at

glide på trisser og uden misdannelse. Fæst svejsebrænder til en passende ledning af svejsetråd, der er valgt efter svejsetråd, som blev brugt.

4. Sikr et tilsvarende rør for svejsetråd, og kontroller, om dets tværsnit svarer til det brugte svejsetråd.
5. Sæt dyse tilbage.
6. Åbn ventil af gascylinder.
7. Knyt jordlednings klemme på de ting, som man vil svejse. Vælg stede uden rust, farve, fedt eller plast.

3.0 BESKRIVELSE AF KONTROLAPPARAT PÅ FREMME PANEL

3.1 FREMME PANEL

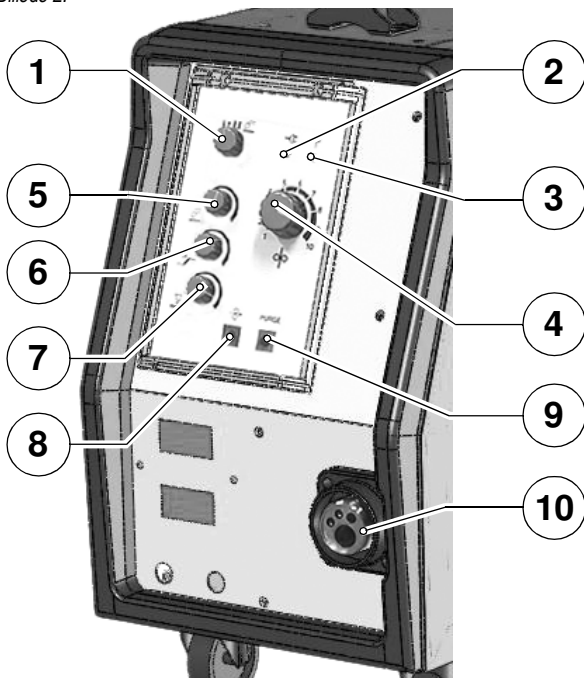
Billede 1.



- 11 - Skridt omskifter af svejsespænding
- 12 - Tilslutning af jordledning kabel
- 13 - Beskyttende sikring af hjælpe transformator
- 14 - Beskyttende sikring af trådfremføring
- 15 - Signalisering af overophedning
- 16 - Hovedafbryder og skridt skifter af regulering

4.0 BESKRIVELSE AF KONTROLAPPARAT AF TRÅDFREMFORING AGGREGAT

Billede 2.



1 - Vælger af svejseapparat:

I stilling  Tryk trykknop på svejsebrænder for at begynde svejsning, løs den for slutning.

I stilling  Tryk trykknop på svejsebrænder for at åbne gas; når den bliver løs, tændes der både virkning af trådfremføring og elektrisk strøm. Tryk trykknappen igen for at stoppe trådfremføring og strømmen, efter trykknappen bliver løs denne gang, bliver der stoppet gasforsyning.

I stilling  arbejder der svejsemaskinen i regimet af limiteret tid, tryk trykknop på svejsebrænder for at tænde fase af svejsning, som automatisk ender efter tid, indstillet på tids potentiometer.

2 - Kontrollampe af maskinens TÆNDING.

3 - Kontrollampe af maskinens overophedning eller forstyrrelse.

4 - Potentiometer for regulering af trådfremførings hastighed.

5 - Potentiometer for regulering af tid ved punktsvejsning, fra 0,3 til 10 sekunder (arbejder kun med en vælger (Henvisning 1 - Billede 2 side 4.) indstillet til stilling).



6 - Potentiometer for regulering af acceleration af motors tid i trådfremføring aggregat.

7 - Regulering potentiometer for tidsindstilling af vedligeholdelse af svejseydelse efter sammenhængende signal til afbrydelse. I praksis er der i svejsnings ende denne tid for kort, svejsetråd er for resten er stukket indenfor svejsebad eller bliver strækket for langt ud af svejsebrænders kontaktrør. I omvendt tilfælde, hvis reguleringstid er for lang, bliver svejsetråd stukket indenfor svejsebrænders kontaktrør, som kan beskadige den.

8 - Trykknop af trådfremføring (uden „strøm“)

9 - Kontrol trykknop af gas udførsel.

10 - Tilslutning af Euro-svejsebrænder.

5.0 GRUND INFORMATIONER VEDRØRENDE SVEJSNING MIG

PRINCIP AF MIG SVEJSNING

Svejsning MIG er autogensvejsning, dvs. den muliggør svejsning af stykker, som blev produceret fra samme metal (stål med lav indhold af kul, rustfri stål, aluminium) ved deres smeltning, som garanterer deres fysisk og mekanisk flydenhed. Varme, som behøves der, bliver skabt med elektrisk lysbue, som brænder mellem svejsetråd (elektrode) og et stykke, som bliver svejset. Beskyttelsesgas beskytter lysbue såvel som smeltet metal fra atmosfære.

6.0 ANLÆGS TILSLUTNING OG SVEJSNINGS FORBEREDELSE.

Svejsnings tillæg skal tilsluttes med omhu for at undgå ydelsestab eller udslip af farlige gasser.

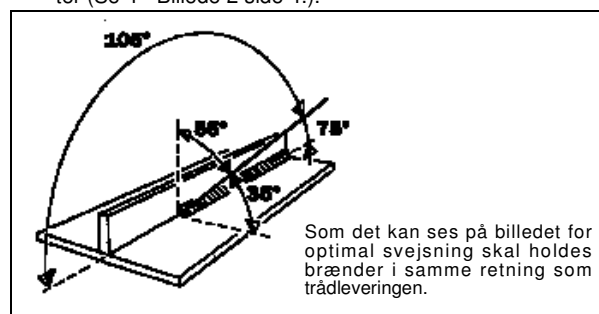
SIKKERHEDSNORMER SKAL OVERHOLDES MED SKÆRPET OMHU.

BEMÆRKNING: SKIFTKONTAKTER MÅ IKKE INDSTILLES I LØBET AF SVEJSNINGSARBEJDE A.H.T. RISIKO FOR ANLÆGS BESKADIGELSE. SE EFTER OM GAS LØBER IGENNEM GENNEMGANG OF INDSTIL GENNEMLØB MED REDUKTIONS TRYKVENTIL.

VARSEL: VED UDEARBEJDET ELLER PÅ UDLUFTETEDER SKAL GAS GENNEMLØB BESKYTTES, ELLERS BLIVER SVEJSNINGSARBEJDET IKKE SIKRET NOK IMOD SPREDNING AF INERT BESKYTTELSES GASER.

6.1 SVEJSNING

1. Luk op for ventil af gasflaske og indstil udgangs gasløb i.h.t. brug. Sæt jordfastnings klemme til svejsning på stedet uden lakering, plast eller rust.
2. Med skiftkontakter (Se 11 - Billede 1 side 3.) skal vælges svejsningsstrøm; glem ikke, jo større svejsnings tykkelse desto større skal være ydelse. Den første skiftekontakts stilling egner sig til svejsning af de mindste tykkelser. Tag også hensyn til at enhver indstilling svarer til bestemt hastighed for trådleveringen som kan vælges med indstillings potentiometer (Se 4 - Billede 2 side 4.).



6.2 SVEJSNING AF KULSTOFSSTÅL

Ved MIG-svejsning skal fremtrædes på følgende måde:

1. Brug to-komponents beskyttelsesgas (almenligvis blanding af Ar og CO₂, med 75 til 80 % argon og 20 til 25 % CO₂) eller tre-komponents blanding af Ar/CO₂/O₂. Disse gasser yder en god svejsningsvarme samt jævn og kompakt svejsningslarve selvom tilkogning er lavt. Ved brug af kuloxid (MAG) som beskyttelsesgas opnås en tynd svejsningslarve med en god tilkogning men gasinosation kan forstyrre bues stabilitet.
2. Brug leveringstråd af samme kvalitet som det svejsede stål. Brug altid tråd af en god kvalitet; svejsning med rusttråd kan medføre fejlsvejsning. I almindelighed er omfang af de anvendte strømstyrker til tråde følgende:
 - Ø tråd mm x 100 = den mindste strøm
 - Ø tråd mm x 200 = den mindste strøm

Eksempel: Tråds Ø er 1,2 mm, den mindste strøm er 120 A, den største er 240 A. Til den angivne omfang bruges to-komponents gasblandinger Ar/CO₂ og med kort metaloverførselen (SHORT).

3. Svejs ikke rustangrebet, oliefyldt eller fedtet dele.
4. Brug brænder der egner sig til de givne parameter af svejsningsstrøm.
5. Se regelmæssig efter om kæbe for jordfastnings klemmer er ikke beskadiget og om svejsnings kabel (til brænder og jordfastning) er ikke hakket over eller brændt hvilket kunne forvære effektivitet.

6.3 SVEJSNING AT RUSTFRITSTÅL

Svejsning af (austenitisk) rustfrit stål klasse 300 med teknologi MIG skal foretages med beskyttende gas med et høj indhold af argon og en lille andel af O₂ til bues stabilisering. Den mest almindeligt brugbar blanding er Ar/O₂ 98/2.

- Brug aldrig CO₂ eller blandinger Ar/CO₂.
- Rør aldrig ved trådet.

6.4 ALUMINIUMS SVEJSNING

Ved aluminiums svejsning med teknologi MIG brug følgende:

1. 100 % argon som beskyttende gas.
2. Tilsætnings materiale med komposition der egner sig for svejsning af grundmaterialet. Til svejsning ALUMAN-u og ANTI-CORODAL-u brug tråd med indhold 3 til 5 % silisium. Til

svejsning PERALUMAN-u og ERGAL-u brug tråd med indhold 5 % magnesium.

3. Brug brænder bestemt til aluminiums svejsning.

6.5 PUNKTSVEJSNING

Denne svejsnings metode bruges til punktsvejsning af to overdækket plader og det kræver anvendelse af særegnet gas gennemløb.

Sæt gas gennemløb til punktsvejsning, tryk til imod sted der skal svejdes. Tryk på brænderknappen ; husk på at svejseren/ svejsapparat fjernes evt. fra svejsested. I så fald er tidsperiode givet med styring af tidskontakt (TIMER-om, se 5 - Billede 2 side 4.) og den skal indstilles i relation til materialets tykkelse.

7.0 FEJL VED MIG SVEJSNING

SPECIFIKATION OG FEJLBESKRIVELSE

Svejsninger udført med MIG teknologi kan indeholde forskellige fejl og det er vigtigt at kunne specificere disse. Disse fejl adskiller sig hverken med form eller afstamning fra dem som forekommer ved manuelt buesvejsning med omviklet elektroder. Forkelen mellem to teknologi er nærmest i antal af fejl: for eksempel poragtighed er oftere ved MIG svejsning, hvorimod stumper inde i svejsesøm forekommer kun ved svejsning med omviklet elektrode.

Årsager og fejl forebyggelse er ligeledes meget forskelligt. Følgende tabel viser de forskellige fejl.

FEJL	FREMKOMST	ÅRSAG OG UDBEDRING
ULIGE OVERFLADE		- Utilstrækkelig forberedelse - Afstem kanter og hold dem under punktsvejsning
FOR STOR TYKKELSE		- Nulspænding ved belastning eller for lavt svejsnings hastighed. - Ukorrekt brænder hældning. - For stort tråddiameter.
METAL MANGLE		- For en høj størrelse af svejsning. - For lav svejsningsspænding i svejsningsarbejde.
OXIDBELAGT SVEJSNING-SLARVE		- Ved brug af langt bue skal svejdes i kanal. - Regulær spænding. - Trådet har bøjet sig eller rager for langt ud af tråds føringrør. - Ukorrekt hastighed for trådlevering.
UTILSTRÆKKELIG FORKOGNING		- Ukorrekt brænders hældning. - Ukorrekt eller utilstrækkeligt afstand. - Beskadigelse af trådrør på trådsføring. - For lav hastighed i tråds levering for den anvendt spænding eller svejsnings hastighed.
FOR STOR KOGNING		- For høj hastighed i tråds levering - Ukorrekt brænders hældning. - Overdimenseret afstand.
KOLD SAMLING/IKKE GENNEM- VARMET STED		- For kort afstand. - Gør svejsning grovere eller slib den, gentag derefter.
KANALSÆTNING		- For høj svejsnings hastighed. (Denne fejl kan svejser nemt opdage ved syn og straks reparere.)

8.0 ALMEN VEDLIGEHOLDELSE

INDEN VEDLIGEHOLDELSE SKAL ALTID SVEJSEAPPARAT FRAKOBLES NETET.

Hver 5 til 6 måned skal opsamlet støv fjernes indefra den svejsede enhed ved tør trykluftsstrøm (efter afgang af side paneler).

VÆR ISÆR OPMÆRKSOM PÅ BØJNING AF BRÆNDER DER KAN SKADE OG TILSTOPPE BRÆNDEREN. KILDE MÅ ALDRIG OMPLACERES VED TRÆK PÅ BRÆNDER.

BRÆNDERS TILSTAND SOM ER DEN MEST SLITAGEUDSAT DEL SKAL REGELMÆSSIG KONTROLLERES.

8.1 BRÆNDERS VEDLIGEHOLDELSE:

1. GASGENNEMLØB: brug regelmæssig svejsnings spray og dermed renses indre gennemløb for snavs.
2. TRÅDS FØRINGSRØR: se efter tråds gennemgangsslitage i rør.

8.2 BRÆNDERS TILSLUTNING

Inden brænders maskinetilslutning se efter at tråds indlægs diameter, spræket i motortrinser og kontakspids svarer til det brugte tråd.

Sørg for at tråds føringsslange ikke rører ved trinse.

FEJLTYP	MULIGE ÅRSAGER	KONTROL OG UDBEDRING
Ingen funktion er aktiv.	Fejl tilføningskabel (en eller flere fase er afkoblet).	Se efter og og reparer.
	Udbrændt sikring.	Udskift.
Uregelmæssig trådleveringen.	Utilstrækkelig fjedertryk.	Prøv at stramme indstillingshjul.
	Federal for trådføring er blokeret.	Udskift.
	Ukorrekt tempo – uegnet for tråd, eller alt for slidt ned.	Drej med trinse eller udskift denne.
	For stort bremsning på spole.	Frigør bremse med indstillings skrue.
	Oxidfyldt, dårlig indviklet tråd med lav kvalitet med sammenblandet eller overdækket spole, o.s.v..	Skal udbedres ved fragtning af fejlagtige spole. Såfremt problemet vedvarer,udskift tromme med tråd.
Nedsat svejsnings ydelse.	Jordfastnings kabel er ikke tilsluttet.	Se efter om forsyningskabel er i god kondition og tag sikkerhed for om klemmer er fastgjort til arbejdsstedet, som ikke må være tilrustet, fyldt med olie eller lakeret.
	Adskilt eller løsnet forbindelse på kontakter.	I.h.t. brug se efter, stram til eller skift ud.
	Fejlagtig kontaktføler.	Se efter kontaktsstand og mekanisk virkning af kontaktføleren.
	Fejlagtig regulator.	Med syn se efter forbrænings tegn, i positiv fald udskift regulator.
Poragtige eller svampeagtige svejsninger.	Ingen gas.	Se efter gas tilstedeværelse eller tryk af gaslevering.
	Afhugninger på svejsningssted.	Brug en velegnet blender. I tilfældet af brug,sæt gasleveringen op.
	Tilstoppet huller i diffusør/udspreader.	Tilstoppet huller renses med trykluft.
	Gasudslip p.g.a. brud i forsyningslange. Solenoidsventil er blokeret.	Se efter og udskift fejlagtige dele. Se efter solenoids virkning samt elektrisk forbindelse.
Poragtige eller svampeagtige svejsninger.	Fejlagtig trykregulator.	Se efter virkning ved slange afgang der forbinder trykregulator og energikilde.
	Lav kvalitet af gas eller tråd.	Gas skal være usædvanligt tør, udskift cylinder eller brug tråd af en anden type.
Gasleveringen slukker ikke.	Udslidt eller urent solenoidsventil.	Skil ad solenoid; rens åbning og tætningskive.
Tryk på brænderhane giver ikke virkning.	Fejlagtig brænderhane,frakoblet eller beskadiget styringskabler.	Afmonter brænders tilslutningsdåse og kortslut poler; såfremt arbejder maskine korrekt, se efter kabler og brænderhane.
	Udbrændt sikring.	Udskiftes for en ny af samme klasse.
	Fajlagtig hovedkontakt.	Skal renses med trykluft. Tag sikkerhed for at tråde er fast sikret , om nødvendig skal kontakt udskiftes.
	Fejlagtig elektronisk kredsløb.	Omkreds skal udskiftes.

1.0	BESKRIVELSE OG TEKNISKE PARAMETERE	2
1.1	BESKRIVELSE	2
1.2	TEKNISKE PARAMETERE	2
1.3	VANLIG UTSTYR	2
1.4	ARBEIDSSYKLUS OG OVEROPPHET	2
1.5	VOLTAMPER KARAKTERISTIKK	2
2.0	MONTASJE	2
2.1	MONTERING AV MASKINEN	2
2.2	TILKOBLING AV RESSURSER TIL HOVED STRØMFORDELING	2
2.3	BETJENING OG TRANSPORT AV GENERATOREN	2
2.4	VALG AV STEDET	3
2.5	SIKKER MONTERING AV GASS BEHOLDEREN	3
2.6	MONTERING AV SPOLE MED TRÅD	3
2.7	SLÅ PÅ	3
3.0	BESKRIVELSE AV STYRINGEN PÅ FRONT PANELEN	3
3.1	FRONT PANEL	3
4.0	BESKRIVELSE OM STYRING FOR LEVERING AV TRÅD	4
5.0	GRUNDIGINFORMASJON NAR DET GJELER SVEISING –MIG	4
6.0	TILKOBLING OG FERBREDELSE AV UTSTYR FOR SVEISING	4
6.1	SVEISING	4
6.2	SVEISING AV KARBON STÅL	4
6.3	SVEISING AV ANIKOROS STÅL	4
6.4	SVEISING AV ALUMINIUM	4
6.5	PUNKT SVEISING	4
7.0	FEIL VED SVEISING MIG	4
8.0	ALMENNELIG VEDLIKEHOLD	5
8.1	VEDLIKEHOLD AV BRENNEREN	5
8.2	TILKOBLING AV BRENNEREN	5
	LISTE OVER RESERVEDELER	I - IV
	KOBLINGSSKJEMA	VI

1.0 BESKRIVELSE OG TEKNISKE PARAMETERE

1.1 BESKRIVELSE

Profesjonale generatorer for sveising MIG-MAG trefase kobling, tvunget lufting, med forberedelse for egen sett for å levere tråd

1.2 TEKNISKE PARAMETERE

Etikett med data

FØRSTE		
Trefase tilkobling	230 V	400 V
Frekvens	50 Hz	
Effektiv forbruk	35,5 A	20,5 A
Høyeste forbruk	60 A	34,5 A
ANDRE		
Klemmespenning	19 ÷ 54V	
Sveisestrøm	51 A ÷ 450 A	
Arbeids syklus 35%	450 A	
Arbeids syklus 60%	345 A	
Arbeids syklus 100%	270 A	
Klassebeskyttelse	IP 23	
Klasseisolasjon	H	
Vekt	Kg. 135	
Størrelse	mm 610 x 915 x 1030	
Europeiske normer	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 VANLIG UTSTYR

- Jordingskabelen

1.4 ARBEIDSSYKLUS OG OVEROPPHET

Arbeidsyklus er opplysning målt i prosenter med 10 min. mellomrom, i løpet av denne tiden kan sveisemaskin flytende sveise uten å bli overopphetet. Hvis maskinen blir overopphetet sveise strøm stopper og overopphetingslampe tennes. I dette tilfelle la maskinen kjøle seg ca. 15 min., for du setter den i gang reduser strøm tilførsel eller reduser på arbeidstiden.

For.eks. 400A-60% betyr arbeid i 6 min. ved 400A med pause i 4 min.

1.5 VOLTAMPER KARAKTERISTIKK

Voltamper karakteristikk viser høyeste utgang strøm og spenning i en sveise maskinen (se side V)

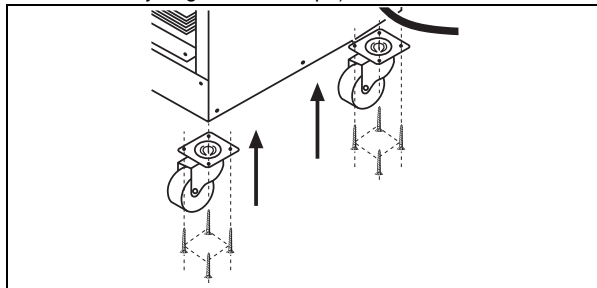
2.0 MONTASJE

VIKTIG: FOR TILKOBLINGEN ELLER FØR BRUK LES SIKERHETSINSTRUKSJONER

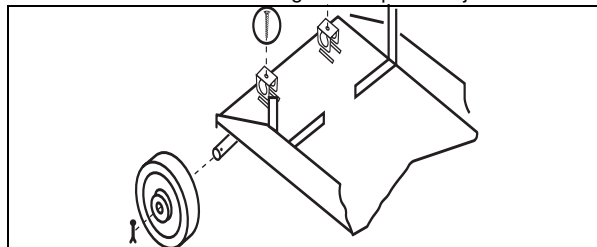
2.1 MONTERING AV MASKINEN

1. Før montering av maskinen pakk ut alle deler
2. Monter av 2 skruer som holder maskinen med paletten, som er på holderen der hvor gassflasken er
3. Maskinen tar man ned fra paletten at man løfter med hjelp av spesielle skruer med øye. Med nøkkel nr. 13 løs opp under

foran på panelen 8 skruer (4 på venstre og 4 på høyre) (Monter vende hjul og skru skruer på)



4. Fra aksel skru av skruer og monter på fast hjullene



5. Legg ned maskinen
6. Monter på håndtaket
7. Få vekk emballasje fra holderen, og få på holderen sveisemaskinen
8. Med fire skruer, som er i midten oppe, på generatoren, monter sett som leverer tråd
9. Koble til flere pol støpsel og hoved støpsel til stikkontakt som tilhører generatoren

2.2 TILKOBLING AV RESSURSER TIL HOVED STRØMFORDDELING .

HVIS RESSURSER AV TILKOBLINGEN SLÅR SEG AV MENS DU SVEISER, DET KAN VARE ALVORLIG FEIL PÅ ANLEGGE.

1. Kontroller om elektrisk støpsel er innredet med forsikring som står på parametere etiketten
2. For du setter inn stikkkontakten, sjekk om spenning til hovedfordelingen av strømmen er ansvarlig til ønsket tilkobling for å unngå defekt på generatoren
3. Trefaser sveisemaskiner er fra fabrikken innstilt til tilkobling av 400V
4. Hvis du må forandre på spenningen, åpne maskinen og forandre tilkobling til eget ønske

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 BETJENING OG TRANSPORT AV GENERATOREN

SIKERHET FOR ARBEIDERE: SVEISEMASKE, HANSKER, HØYE SKO

Maskinen kan enkelt løftes, bæres og betjenes, men du må alltid følge disse instruksjonene:

1. Ikke løft for håndtaket
2. Generatoren og tilbehør før løfting må alltid kobles av strømmen
3. Maskinen ikke dra, ikke løft og ikke dra i kabelen for å løfte maskinen, bruk nylon bånd, pass på løftesette.

Hvis det er nødvendig den kobles av å løftes det i 2 ganger.

2.4 VALG AV STEDET

STEDER HVOR DET ER BENSIN ELLER ANDRE FLYKTIGE VÆSKER ER NØDVENDIG EGEN MONTERING. FØR PLASSERING AV MASKINEN MÅ DET HOLDES DISSE INSTRUKSJONER:

1. Arbeider må ha bra tilgang til styringen og til koblingen av maskinen
2. Til bruk av riktig strøm forbruk se etiketten
3. Ikke plasser anlegge i lokket rom. Lufting av generatoren er veldig viktig. Unngå rom hvor det er mye støv fordi maskinen kan suge til seg støvet.
4. Anlegge skal ikke stå i gangen hvor andre arbeidere beveger seg
5. Anlegge må ikke falle eller velte, hvis anlegge er montert oppe i høyden pass på at den kan falle ned

2.5 SIKKER MONTERING AV GASS BEHOLDEREN

1. Gassbeholderen plasser på bakdelen av sveisemaskinen og forsikre den med lenke åpne øvre bru enheten som leverer tråd. Kontroller om trinser er passende for tråd gjennomsnitte som er brukt, hvis ikke, bytt
2. På gassbeholderen skru på trykk reduksjon
3. Koble til rør som går ut fra hoved ledningen fra reduksjon
4. Still inn utgang fra trykk reduksjon til laveste verdi
5. Forsiktig åpne ventilen til gass beholderen

2.6 MONTERING AV SPOLE MED TRÅD

1. Sett trådspolen i den tilhørende spolen slik at de to roterer sammen.
2. Juster spolebremsen med den sentrale mutteren på sistnevnte slik at spolen roterer lett (på enkelte spoler er ikke stillermutteren synlig, men den er tilgjengelig etter at man har trukket ut låseknasten).
3. Åpne den øvre broen på trådmaterenheten.
4. Kontroller at valsene passer til tråddiameteren som skal brukes, hvis ikkemå de byttes.
5. Rett ut en del av trådden og kutt den.
6. Trekk tråden over de to valsene og trø den inn i brennerens tilkoplingsrør inntil den stikker ca. 10 cm ut av sistnevnte.
7. Steng den øvre broen på trådmaterenheten og kontroller at tråden er plassert i dens tilhørende spor.
8. Koble til brenneren og stikk den utstikkende tråddelen inn i hylsen slik at styrestiftene sitter ordentlig og at låseringen er skrudd helt inn.



SVEISE TRÅD KAN FORÅRSAKE SKADE.

Med brenner aldri mål på andre gjenstander (kropp eller andre metall gjenstander når du kniter opp sveisetråd.)

2.7 SLÅ PÅ

1. Slå på maskinen
2. Hoved slå av knappen, slå på til midten av beliggenhet (henv. 11 - bilde 1 Side 3.)
3. Fra brenneren monter ut rør som leder tråde, trikk på knappen (henv. 8 - bilde 2 Side 4.) Og press inn til den går gjennom foran på brenneren, når du får inn tråd gjennom brennerbruk hånden, snu hjul til å stille inn kraft, som gir ut trikk trinse fra tråd til å levere tråden. Det vi har stilt inn skal gjøre at tråden blir levert regelmessig uten at den sklir ut på trinser og uten deformasjon. Brenner må festes til riktig tråd, til hvilke tråd blir brukt.
4. Sikre røret ledende tråd og kontroller om gjennomsnitte er ansvarlig til brukt tråd
5. Få tilbake på dyse
6. åpne ventilen til gassvalse

7. På gjenstanden du skal sveise, sett på jordklemme, der hvor det ikke er rust, fett eller plastic

3.0 BESKRIVELSE AV STYRINGEN PÅ FRONT PANELEN

3.1 FRONTPANEL

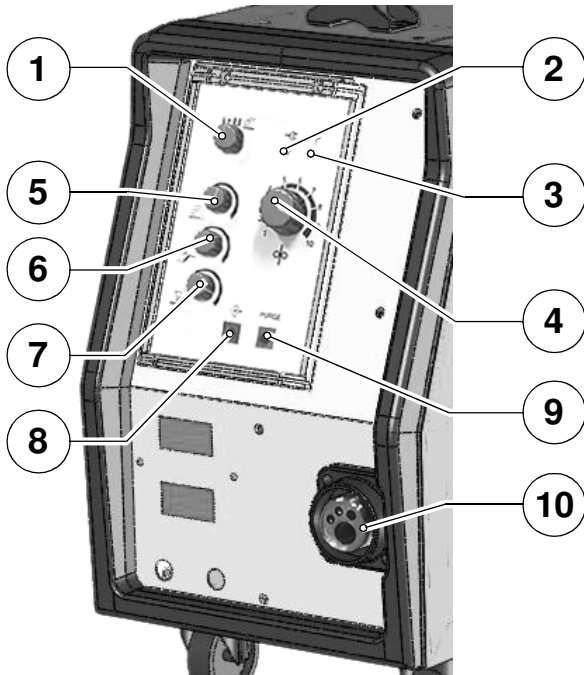
Bilde 1.



11. Skritt bryter av sveise spenningen
12. Tilkobling av jordkabelen
13. Beskyttelse sikring for hjelpe transformator
14. Beskyttelse sikring for levering av tråd
15. Signalisasjon for overopphet
16. Hovedbryter og skritt feste for regulasjon

4.0 BESKRIVELSE OM STYRING FOR LEVERING AV TRÅD

Bilde 2.



1 - valg av sveisesystem.

I beliggenhet Trykk knappen på brenneren for sveising, løs den opp for avslutningen

I beliggenhet Slå på knappen på brenneren, for at du setter på gassen, når den er fri, levering av tråden og strømmen settes på igjen. Slå på knappen for å stoppe leveringen av tråden og strømmen. Etter å ha løsnet knappen stopper forsyningen av gassen

I beliggenhet Arbeider sveisemaskinen i spare tiden, trykk knappen på brenneren for å sette i gang sveising.

Den slutter av seg selv etter innstilt tid på potensjometere

2 - Kontroll lampe for å slå på maskinen

3 - Kontroll lampe for overopphet eller feil på maskinen

4 - Potensjometer for regulering av hastighet for levering av tråd

5 - Potensjometer for regulering av tid ved punkt sveising fra 0.3 til 10 sek. (arbeider kun medvalget henv. 1 - bilde 2 Side 4. stillt in i beliggenhet)



6 - Potensjometer for regulering av fortore forsyning av tråd

7 - Potensjometer for regulering av tid for sveising etter signalet for å slå seg av i praksis er denne sveise tiden på slutten veldig kort, tråd blir igjen stående fast i sveise badet, eller kommer ut veldig langt fra kontakt røret av brenneren, eller hvis regulasjons tid er veldig lang tråd blir igjen stående fast i kontakt røret i brenneren, det ofte skaper defekt

8 - Knappen for å få ut tråd (uten strøm)

9 - Kontroll knappen for utgang av gass

10 - Tilkobling Euro.- brenneren

5.0 GRUNDIGINFORMASJON NAR DET GJELER SVEISING –MIG

Prinsipp av sveisingen –MIG

Sveising MIG er autogen. D.v.s man kan sveise stykker som er laget av samme stål (lavkarbonstål antikor, aluminium) med smelting garanterer fysikalsk og mekanisk flyttenhet. Varmensom trengs til å smelte den lages i elektrisk bue, den brenner mellom tråd(elektrode) og stykket som blir sveiset. Beskyttende gass beskytter buen og stål som er smeltet foran atmosfæren

6.0 TILKOBLING OG FERBREDELSE AV UTSTYR FOR SVEISING

Sveisetilbehør kobles til forsiktig, for at de skal ikke komme ut noe farlige gasser, og at detskal ikke være mindre ytelse.

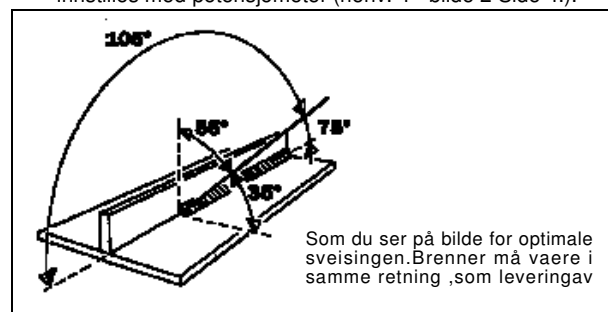
PASS PÅ FOR Å OVERHOLDE SIKKERHETS NORMER

BEMERKNING: STRØMBRYTERE STILLES IKKE INN, MENS SVEISING PÅGÅR, FOR AT DE SKAL IKKE SKJE NOEDEFEKT. KONTROLER OM DET ER GASS I DYSEN OG STRØMMEN, STILL INN MED REDUKSJON TRYKK VENTIL.

ADVARSEL: VED ARBEIDET UTE ELLER VED GODT LUFTET ROM, PASS PÅ STRØMMEN AV GASSSEN, ELLERS SVEISEARBEIDE IKKE BLIR PGA. SPREDNING AV GASS SIKKER.

6.1 SVEISING

1. åpne ventilen på gassflasken og still inn utgang til gassen etter eget behov. Sett på jordklemme hvor det ikke er farge, plast eller rust
2. Med strømbrytere (henv. 11 - bilde 1 Side 3.), velg sveisestrøm, ikke glemm at hvis sveisetykkelse er større må man ha høyere drift. Første beliggenhet på strømbryteren er passende for minste tykkelse. Du må akseptere at hver innstilling er ansvarlig for dannelsen av hastighet og levering av stål. Det kan innstilles med potensjometer (henv. 4 - bilde 2 Side 4.).



6.2 SVEISING AV KARBON STÅL

Ved sveising MIG ga fram på denne måten.

1. Bruk av to komponenter beskyttende gass (normal er det blanding Ar og CO2 med 75 til 80% argon og 20 til 25% CO2) eller tre komponent blanding Ar/CO2/O2. Disse gassene gir gode sveisevarme og jevn hel larve, selv om gjennomsvettingen er lav. Ved bruk av karbondioksid (MAG) som beskyttende gass, larven blir tynn med god gjennomsvetting effektivt ertionisasjon avgassen kan påvirke varighet av buen
2. Bruk tråd som er i samme kvalitet som sveiser stål. Alltid bruk stål som er i god kvalitet, sveising ved rustet tråd kan forårsake feil på sveisingen. I vanlig er bruk for tråd :
 - Ø tråd mm x 100 er minste strøm,
 - Ø tråd mm x 200 er minste strøm
Eksempel: Ø tråd er 1,2 mm, minste strøm er 120A største er 240A. Anført omfang skal brukes med to komponent blanding gasser Ar/ CO2 og med kortslutning overført stål
3. Ikke sveis deler som har rust, olje eller fett.
4. Bruk brenner som er passende for opplyste parametere av sveise strømmen

5. Regelmessig kontroller, om det ikke er defekt på tenner jordings klemme og omsveisekabelen (for brenner og jordingskabel) ikke er sprekk på eller ikke er brent. Dette kan påvirke virkningen

6.3 SVEISING AV ANIKOROS STÅL

Svesing (austenitisk) av anikoros stål klasse 300 med teknologi MIG ma iverksettes medbeskyttende gass som inneholder stor mengde argon og liten del av O2 for stabilisasjon avbuen. Det som ofte blir brukt er blanding Ar/ O2 98 /2

-Aldri bruk CO2 eller blanding Ar/ CO2

-Aldri ta på tråden

6.4 SVEISING AV ALUMINIUM

Ved sveising av aluminium bruk teknologi MIG på denne måten:

1. 100% argon som beskyttende gass
2. Tilsetnings material med komponent som passer til grunn material. For sveising ALUMINuog ANTIKORODAL-u bruk tråd med 3-5% innhold silisium. For sveising PERALUMAN-u og ERGAL-u bruk tråd med 3-5% innhold magnesium
3. Bruk brenner som er bestemt for å sveise aluminium

6.5 PUNKT SVEISING

Denne metoden for sveisingen blir brukt for punkt sveising , for to jern som er oppåhverandre, og det settes egne krav til gass dyse.

Set på gass dyse for punkt sveising, dytt den mot plassen, som skal sveises. Trykk knappen påbrenneren, husk at sveisemaskinen kan fjerne seg fra sveisepunkte. Denne perioden er oppgitt med tid spenne (TIMER-om, henv. 5 - bilde 2 Side 4.) og den må innstilles etter hvor tykk ermateriale

7.0 FEIL VED SVEISING MIG

Sortering og beskrivelse av feil.

Sveisesom lagt med teknologi MIG kan blir påvirket med forselige feil som er viktigå gjenkjenne. Disse feilene ikke har noe forskel i formen fra det som forekommer, ved håndbue sveisingen pakket inn med elektrodom. Forskjel mellom to teknologier kan vaerei mengde feil: for. eks. porete- det er vanligst ved sveising MIG imens slagg forekommer kun ved sveising pakket in i elektroder.

Årsaker og forebygging med disse feilene er veldig forskjellige. Følgende tavle viser forskjelligefeil.

FEIL	FOREKOMST	ÅRSAK OG FORBEDRING
IKKE RETT OVERFLATE		- Mangelfull forbredelse - Rett ut kantene og hold dem mens du punkt sveiser
ENORM TYKKELSE		- Null spenning ved belastning eller alt for lav sveise hastighet på sveisingen ikke riktig helling på brenneren - Alt for stor omfang av tråden
MANGENDE METALL		- Alt for stor størrelse an sveisingen - Alt for lav sveise spenning for sveisearbeid
OKSIDERT LARVE		- Ved bruk av lang bue, sveis i kanalen - Reguler spenningen - Tråden har bøyet seg eller stykker ut fra røret fra tråd lederen - Ikke riktig hastighet for levering av tråden
MANGELFULL GJENOM SVEISING		- Ikke riktig helling av brenneren –skrå brenner - Ikke riktig eller mangefull avstand - Defekt av røret for a lede tråd - Alt for lav hastighet for levering av tråden for brukt spenning eller hastighet av sveisingen
ALT FOR STOR GJENOM SVEISING		- Alt for stor hastighet for levering av tråden - Skrå brenner - Alt for stor avstand
KALD SAMMENFØYNING		- Alt for kort avstand - Gjør sveise sammen grov eller slipe dem etter, repeter
KANALER		- Alt for høy sveise hastighet .(denne feilen kan sveiser se og med en gang reparere)

8.0 ALMENNELIG VEDLIKEHOLD

FOR VEDLIKEHOLD ALLTID KOBLE FRA SVEISEMASKINEN FRA SPENNINGEN.

Hver 5-6 måneder ta vekkstøve inne fra på sveise enheten med strømmen, presset tørr luft. (ta vekk side paneler)

FORSIKTIG AT BRENNER IKKE BØYER SEG, DET KAN SKADE OG TETTE BRENNEREN.KILDE ALDRIFLYTT MED A DRA FOR BRENNER.

STAND AV BRENNEREN , SOM BRUKES OFTE, REGELMES-SIG KONTROLLER

8.1 VEDLIKEHOLD AV BRENNEREN

1. GASSDYSE :regelmessig bruk sveise spray og rens innsiden av dysen fra rester
2. RØR FOR A LEDE TRÅD.: kontroller om overgangen inn i røret er slitt

8.2 TILKOBLING AV BRENNEREN

Før du kobler til brenneren på maskinen sjekk om gjennomsnitte innleget av tråden, sprekk imotor trinsle og kontakt spiss er ansvarlig til brukt tråd. Sikre at lede slangen for tråd ikkekommer naer trinse

FEILTYPEN	MULIGE ÅRSAKER	KONTROLL OG REPARERING
Ingen av funksjoner virker	Feilaktig tilkoblingskabel (frakoblet en eller flere faser)	Kontroller og rett det
	Nedbrent sikring	Bytt
Uregelmessig forsyning av tråd	Manglede trykk av fjær	Prøv a stramme stillbare hjull
	Hylster for tråd ledning er blokkert	Bytt
	Uriktig tempo- upassende for tråd eller alt for slitt	Vri på trinsen eller bytt den
	Enorm bremsing på pole	Med stillbar skrue los bremsen
	Oksidert , dårlig nøstet tråd som er lav kvalitet, eller poler som er dårlig nøstet sammen	Rette med a fjerne feil spoler .Hvis problemer forsetter bytt trommen med tråd
Redusert sveise drift	Jordingskabelen er ikke tilkoblet	Kontroller om tilkoblingskabel er i god stand og blir sikker om klemmer er godt festet til arbeids stedet uten rust olje eller maling
	Fraddelt eller løsnet forbindelse på bryteren	Etter behov kontroller, fest eller bytt
	Feil på beskyttelse	Kontroller tilstand av kontakter og mekanisk effektivitet av beskyttelse
	Feil på reguleringen	Kontroller om regulering er forkullet, bytt den
Porete eller sopp sveise søm	Ingen gass	Kontroller om gassen er tilstede eller trykk for gass forsyningen
	Skjevhet på plassen ved sveise søm	Bruk riktig lerret .hvis det er nødvendig for høy trykk i gass leveringen
	Tettet hul i difusor /spredning/	Tettet hul rens med lufttrykket
	Gasslekkasje pga.tilkoblings kabler er sprukne.Solenoid ventil er blokkert	Kontroller og bytt ut feil reservedeler Kontroller solenoid aktivitet og elektriskforbindelse
Porete eller sopp sveise søm	Feil på trykk regulatoren	Kontroller aktivitet til å ta vekk slange som forbinder trykk regulator og kilde energi
	Lav kvalitet av gassen eller tråden	Gassen må være tørr bytt valse eller bruk tråd av annen merke
Levering av gassen slår man ikke av	Forurenset eller defekt på solenoid ventil	Solenoid menter fra hverandre: rens åpningen og tett ringen
Trykking av kranna på brenneren, har ingen effekt	Feil på brenne kranna, frakoblet eller ødelagte styrings kabler	Monter av støpsel for brennertilkobling og kortslutt poler, hvis maskinen arbeider riktigkontroller kabler og krannen til brenneren
	Utbrent sikring	Bytt, for en ny av samme klasse
	Feil på hovetbryteren	Rens med luft trykke. Kontroller om tråder er fast sikret, hvis det er nødvendig bytt bryter
	Feil på elektrisk krets	Bytt krets

1.0	TUOTESELOSTE JA TEKNINEN KUVAUS	2
1.1	TUOTESELOSTE	2
1.2	TEKNINEN KUVAUS	2
1.3	VAKIOVARUSTEET	2
1.4	KÄYTTÖJAKSO JA YLIKUUMENEMINEN	2
1.5	VOLTTI – AMPEERIKÄYRÄT	2
2.0	ASENNUS	2
2.1	LISÄLAITTEET	2
2.2	VIRTALÄHTEN LIITTÄMINEN SÄHKÖVERKKOON.	2
2.3	VIRTALÄHTEN KÄSITTELY JA KULJETUS	2
2.4	LAITTEEN SIJOITTAMINEN	3
2.5	SUOJAKAASUPULLON ASENNUS	3
2.6	LANKAKELAN ASENNUS	3
2.7	KÄYNNISTYS	3
3.0	ETUPANEELIN KONTROLLIEN KUVAUS	3
3.1	ETUPANEELI	3
4.0	LANGANSYÖTTÖLAITTEEN OHJAUSLAITTEET	4
5.0	PERUSTIETOA MIG-HITSAUKSESTA	4
6.0	KYTKENTÄ JA LAITTEEN VALMISTELU HITSAUSTA VARTEN	4
6.1	HITSAUS	4
6.2	HIILITERÄKSEN HITSAUS	4
6.3	RUOSTUMATTOMAN TERÄKSEN HITSAAMINEN	5
6.4	ALUMIININ HITSAUS	5
6.5	PISTEHITSAUS	5
7.0	MIG-HITSAUKSEN VIRHEET	5
8.0	YLEISHUOLTO	5
8.1	POLTTIMEN KUNNOSSAPITO	5
8.2	POLTTIMEN KYTKENTÄ	5
	VARAOSALUETTELO	I - IV
	KYTKENTÄKAAVIO	VI

1.0 TUOTESELOSTE JA TEKNINEN KUVAUS

1.1 TUOTESELOSTE

Kolmivaiheiset alan ammattilaisten MIG/MAG –hitsausgeneraattorit, joissa on koneellinen ilmanvaihto ja erillinen langansyöttölaite.

1.2 TEKNINEN KUVAUS

ARVOKILPI

ENSISIJAINEN		
Kolmivaihesyöttö	230 V	400 V
Taajuus	50 Hz	
Virrankulutus	35,5 A	20,5 A
Enimmäiskulutus	60 A	34,5 A
TOISSIJAINEN		
Tyhjäkäyntijännite	19 ÷ 54V	
Hitsausvirta	51 A ÷ 450 A	
Käyttöjako 35%	450 A	
Käyttöjako 60%	345 A	
Käyttöjako 100%	270 A	
SUOJAUSLUOKKA		
Suojausluokka	IP 23	
Eristysluokka	H	
Paino	Kg. 135	
Mitat	mm 610 x 915 x 1030	
Eurooppalaiset standardit	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 VAKIOVARUSTEET

- Maakaapeli

1.4 KÄYTTÖJAKSO JA YLIKUUMENEMINEN

Käyttöjakso on se prosenttiosuus 10 minuutin jaksosta, jonka aikana hitsauslaite pystyy hitsaamaan ilman ylikuumenemista. Jos laite ylikuumenee, hitsausvirta katkeaa ja vastaava merkkivalo syttyy. Näin tapahtuessa, anna moottorin jäähtyä noin 15 minuutin ajan. Pienennä sitten hitsausvirta-arvoa ja relatiivista jännitettä tai työaikaa ennen uudelleen käynnistämistä.

Esimerkki: 400 A – 60 % tarkoittaa 6 minuuttia hitsausta 400 A:ssa ja 4 minuutin lepoaikaa.

1.5 VOLTTI – AMPEERIKÄYRÄT

Voltti-ampeerikäyrät näyttävät hitsauslaitteen maksimi lähtövirran ja jännitteen (ks. sivu V).

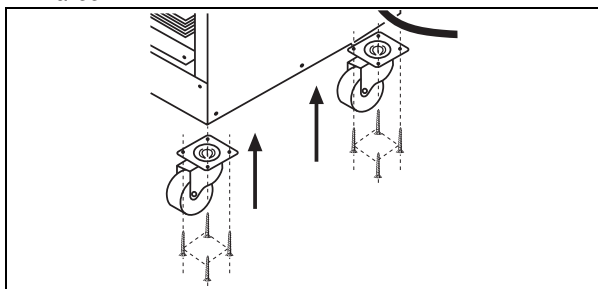
2.0 ASENNUS

TÄRKEÄÄ: ENNEN LIITTÄMISTÄ, VALMISTELUA TAI LAITTEEN KÄYTTÖÄ, LUE TURVALLISUUSOHJEET.

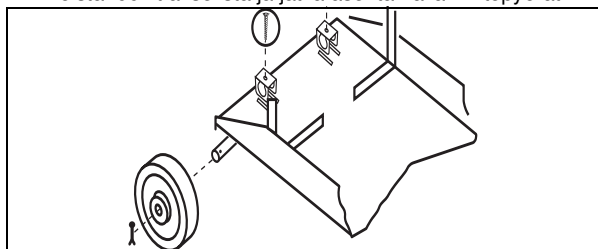
2.1 LISÄLAITTEET

- Ota laite ja komponentit pakkauksesta kokoonpanoa varten.
- Irrota pullotuen päältä kaksi ruuvia, jotka pitävät koneen kiinni paletissa.
- Poista kone lavalta nostamalla se erityisiä silmukkapultteja käyttämällä. Irrota 13 mm:n kuusiojakoavaimella 8 ruuvia (neljä vasemmalla ja neljä oikealla puolella) etupaneelin

alapuolelta. Kiinnitä kaksi kääntöpyörää ja ruuvit takaisin paikalleen.



4. Poista ruuvit akselista ja jatka asentamalla kiintopyörät.



- Aseta kone alas
- Kiinnitä kahvat.
- Asenna langansyöttölaitteen teline neljällä ruuvilla, jotka ovat generaattorin kannen yläkäännelkohdassa.
- Poista langansyöttölaitteen pakkaus ja sijoita se telineelle asennuksen jälkeen. Varmista, että kaksi telinettä on liitetty toisiinsa.
- Liitä moninapainen pistoke ja napajohdon vahvavirtapistoke soveltuviin generaattorin pistorasioihin.

2.2 VIRTALÄHTEEN LIITTÄMINEN SÄHKÖVERKKOON.

LAITTEELLE VOI AIHEUTUA VAKAVAA VAHINKOA, JOS VIRTALÄHDE KYTKETÄÄN POIS PÄÄLTÄ HITSAUKSEN AIKANA.

- Varmista, että virtalähteen pistorasia on varustettu taulukkoon merkityllä sulakkeella.
- Vältäaksesi generaattorin vahingoittumisen, tarkista ennen pistotulpan liittämistä, että sähköverkon jännite on vaaditun jännitelähteen mukainen.
- 3-vaiheisten hitsauslaitteiden syöttöjännitteen tehdasasetus on 400 V.
- Jos haluat muuntaa jännitettä, avaa kone ja vaihda liitäntä määritellyllä tavalla.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 VIRTALÄHTEEN KÄSITTELY JA KULJETUS

KÄYTTÄJÄN TURVALLISUUS: HITSAUSKYPÄRÄ – SUOJAKÄSINEET – KENGÄT, JOISSA ON KORKEA TILA JALKAPÖYDÄLLE.

Konetta on helppo nostaa, kuljettaa ja käsitellä, mutta seuraavat ohjeet tulee aina ottaa huomioon:

- Älä nosta laitetta kahvasta.
 - Kytke virtalähde ja tarvikkeet aina irti sähköverkosta, ennen kuin nostat tai käsittelet niitä.
 - Älä kisko, vedä ja nosta laitetta kaapelista käsin.
- Nosta koneet alaosaan tarkoituksenmukaisilla nylonhihnoilla. Huomioi langansyöttölaite. Irrota se tarvittaessa ja kanna erikseen.

2.4 LAITTEEN SIOJOTTAMINEN

ERIKOISASENNUS ON VÄLTÄMÄTÖN BENSIININ JA HÖYRYSTYVIEN NESTEIDEN OLLESA KYSEESSÄ. VARMISTA SIOJITTAESSASI LAITETTA, ETTÄ SEURAAVIA OHJEITA ON NOUDATETTU:

1. Käyttäjällä täytyy olla esteetön pääsy laitteen ohjauslaitteisiin ja liitäntöihin.
2. Katso syöttövirran määritykset arvokilvestä.
3. Älä sijoita laitetta ahtaisiin tai suljettuihin tiloihin. Virtalähteen riittävä tuuletus on äärimmäisen tärkeää. Vältä pölyisiä tai likaisia tiloja, joissa pöly tai muut esineet voivat imeytyä järjestelmään.
4. Laite (johdot mukaan lukien) ei saa tukkia käytäviä tai estää muun henkilökunnan työntekoa.
5. Kiinnitä virtalähde tiukasti putoamisen tai kaatumisen välttämiseksi. Huomioi putoamisriski, joka syntyy jos laite sijoitetaan pään yläpuolelle.

2.5 SUOJAKAASUPULLON ASENNUS

1. Sijoita pullo hitsauslaitteen takaosaan ja kiinnitä se ketjun avulla.
2. Kiinnitä paineenalennin pulloon pulteja käyttämällä.
3. Liitä napajohdosta tuleva putki paineenalentimeen.
4. Aseta paineenalentimen ulostulo minimiin.
5. Avaa hitaasti pullon venttiili.

2.6 LANKAKELAN ASENNUS

1. Aseta lankakela vastaavaan puolaan, jotta ne voivat pyöriä yhdessä.
2. Säädä puolan jarrua jälkimmäisen keskiömutterin avulla siten, että kela pyörii vaivattomasti (joidenkin puolien säätömutteri ei ole näkyvissä, mutta siihen pääsee käsiksi salpaa nostamalla).
3. Avaa langansyöttölaitteen yläsilta
4. Tarkista, että rullat ovat sopivat käytettävän langan läpimittaan nähden; jos näin ei ole, vaihda ne.
5. Suorena langan pääteosa ja leikkaa se.
6. Vie lanka kahden alimman rullan yli, ja työnnä sitä poltin-kaapelin sisälle kunnes se työntyy jälkimmäisestä noin 10 cm verran esille.
7. Sulje langansyöttölaitteen yläsilta ja tarkista, että lanka on vastaavassa urassa.
8. Liitä poltin ja vie esillä oleva langan osa letkun sisään. Huolehdi samalla siitä, että ohjausnastat on kiinnitetty oikein istukkaan ja liitosmutteri on kunnolla kiristetty.



LISÄAINELANKA VOI AIHEUTTAA VAMMOJA.

Älä koskaan osoita polttimella kehoa tai muita metalleja lisäainelangan kelautuessa auki.

2.7 KÄYNNISTYS

1. Kytke koneeseen virta
2. Aseta virtakytkin (Viittaus 11 - Kuva 1 s. 3.) väliasentoon.
3. Irrota suutin ja langanjohdin polttimesta, paina näppäintä (Viittaus 8 - Kuva 2 s. 4.), ja syötä lankaa kunnes se työntyy esille polttimen etuosasta. Syöttäessäsi lisäainelankaa polttimen läpi, säädä säätönupilla langan ohjausrullan syöttörullan kohdistama voima. Asetuksen tulee varmistaa, että lisäainelanka liikkuu tasaisesti rullien päällä ilman luisumista ja epämuodostumista. Varusta poltin lisäainelankatyypille sopivalla langanjohdolla.
4. Laita langanjohdin paikoilleen ja varmista, että sen läpimitta on sopiva käytettävälle langalle.
5. Asenna kaasusuutin takaisin paikoilleen.
6. Avaa kaasupullon venttiili.

7. Liitä maakaapelin pidike työkalupaleen kohtaan, jossa ei ole ruostetta, maalia, rasvaa tai muovia.

3.0 ETUPANEELIN KONTROLLIEN KUVAUS

3.1 ETUPANEELI

Kuva 1.



11 - Hitsauspaineen säädön kommutaattori

12 - Maakaapelin pistorasia

13 - Muuntajasuojauksen ohjaus

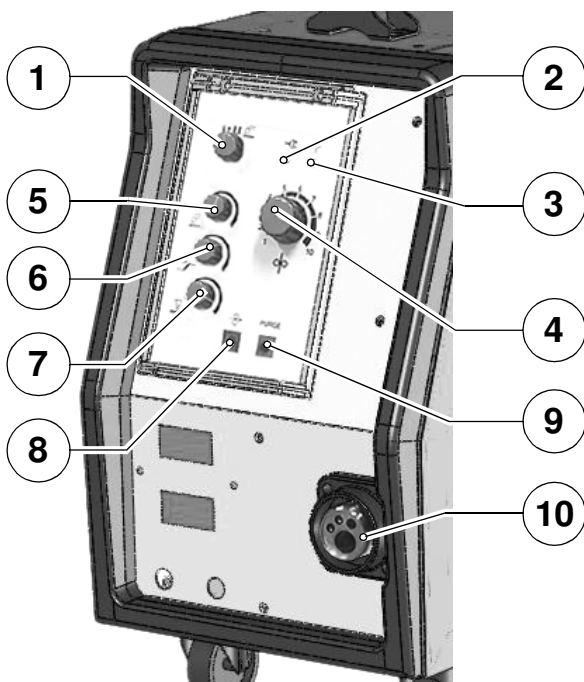
14 - Langansyöttölaitteen varoke

15 - Varoitusvalo

16 - Virtapainike ja säätimen kommutaattori

4.0 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN OHJAUSLAITTEET

Kuva 2.



1 - Hitsausjärjestelmän valitsin:

Asennossa paina poltinnäppäintä aloittaaksesi hitsauksen ja lopeta hitsaus vapauttamalla se.

Asennossa paina poltinnäppäintä kaasun vapauttamiseksi; vapautuksen aikana langan syöttö ja virta aktivoituvat; paina uudelleen langan syötön ja virran pysäyttämiseksi ja vapauta näppäin jälleen kaasun syötön katkaisemiseksi.

Asennossa hitsauslaite toimii ajastintilassa; paina poltinnäppäintä hitsausvaiheen aloittamiseksi, joka päättyy automaattisesti potentiometrin ajastimen asetuksen mukaisen aikavälin jälkeen.

2 - Koneen ON -merkkivalo

3 - Koneen ylikuumenemisen tai häiriön varoitusvalo.

4 - Potentiometri langansyöttönopeuden säätöön

5 - Potentiometri pistehitsauksen keston säätöön 0,3 ja 10 sekunnin välillä. Toimii vain, kun valitsin (Viittaus 1 - Kuva 2 s. 4.) on asennossa



6 - Potentiometri langansyöttömoottorin kiihdytysajan säätöön.

7 - Potentiometri säätö säännöstelee ajan, jona hitsausteho pysyy samana vastaavan sammutussignaalin jälkeen. Jos tämä aika on liian lyhyt hitsauksen lopussa, lanka juuttuu käytännössä metallisulaan tai työntyy liian pitkälle poltinkaapelista. Muutoin, jos aikasäätö on liian pitkä, lanka juuttuu poltinkaapeliin, missä se aiheuttaa usein vahinkoa.

8 - Langansyöttöpainike (ilman "virtaa")

9 - Kaasun ulostulon testinäppäin

10 - Polttimen euroliitin

5.0 PERUSTIETOA MIG-HITSAUKSESTA

MIG-HITSAUKSEN PERIAATTEET

MIG-hitsaus on autogeenistä, eli siinä hitsattavat, samasta metallista olevat kappaleet (pehmeä teräs, ruostumaton teräs, alumiini) sulautuvat, mistä seuraa aineellinen ja mekaaninen jatkuvuus. Sulamiseen tarvittava lämpö generoidaan valokaarella, joka syttyy langan (elektrodin) ja hitsattavan kappaleen välillä. Suojakaasu suojaa sekä kaarta että sulanutta metallia ilmakehältä.

6.0 KYTKENTÄ JA LAITTEEN VALMISTELU HITSAUSTA VARTEN

Liitä hitsauslaitteet huolellisesti tehohävikin tai vaarallisten kaasujen vuotamisen välttämiseksi.

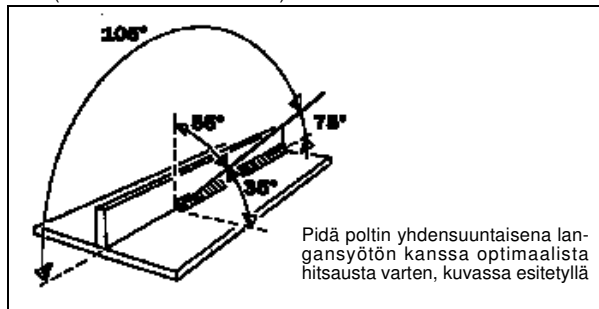
NOUDATA TARKOIN TURVALLISUUSSTANDARDEJA HUOM. ÄLÄ SÄÄDÄ KYTKIMIÄ HITSAUKSEN AIKANA, SILLÄ SE VOI VAHINGOITTA A LAITETTA.

TARKISTA, ETTÄ KAASU VIRTAA SUUTTIMESTA JA SÄÄDÄ VIRTAA PAINENALENNUSVENTTIILILLÄ.

HUOMIO: TARKKAILE KAASUN VIRTASTA, KUN TYÖSKENTELET ULKOTILOISSA TAI ILMASTOIDUSSA TILOISSA; HITSAUSTOIMINTOJA EI EHKÄ OLE SUOJATTU PASSIIVISTEN SUOJAKAASUJEN HAJAANTUMISELTA.

6.1 HITSAUS

1. Avaa kaasupullo ja säädä kaasun ulosvirtaus tarpeen mukaan. Kiinnitä maakaapelin puristin työkalupaleen osaan, jossa ei ole maalia, muovia tai ruostetta.
2. Valitse hitsausvirta kytkimien avulla (Viittaus 11 - Kuva 1 s. 3.); huomioi, että mitä suurempi hitsauskappaleen paksuus on, sitä enemmän tarvitset tehoa. Ensimmäinen kytkinasetus on sopiva minimipaksuuden hitsaamiseen. Ota myös huomioon se, että jokaisella asetuksella on sille ominainen langansyöttönopeus, joka voidaan valita säätönupin avulla (Viittaus 4 - Kuva 2 s. 4.).



Pidä poltin yhdensuuntaisena langansyötön kanssa optimaalista hitsausta varten, kuvassa esitellyllä

6.2 HIILITERÄKSEN HITSAUS

Toimi seuraavanlaisesti MIG-hitsausta varten:

1. Käytä binaarista suojakaasua (yleisesti ARGON/CO₂ seoskaasua, jossa on 75-80 % argonkaasua ja 20-25 % CO₂-kaasua), tai kolmiosisaisia sekoituksia kuten ARGON/CO₂/O₂. Kaasut tuottavat hitsauslämpöä ja yhtenäisen ja kompaktin hitsipalon, vaikkakin hitsautumissyvyys on matala. Hiilidioksidin (MAG) käyttö suojakaasuna saa aikaan ohuen ja hyvin läpäisevän hitsipalon, mutta kaasun ionisaatio saattaa huonontaa kaaren kestävyyttä.
2. Käytä lankaa, joka on laadultaan sama kuin hitsaukseen käytettävä teräs. Käytä aina hyvälaatuisia lankaa; hitsaaminen ruosteisella langalla voi aiheuttaa hitsausvirheitä. Yleensä käytettävä virran vaihteluväli langan käytölle on:
 - O lanka mm x 100 = väh. ampeeria.
 - O lanka mm x 200 = väh. ampeeria.

Esimerkki: O lanka 1.2 mm = vähintään ampeeria 120 mm/enintään ampeeria 240. Yllä olevaa vaihteluväliä käytetään binaaristen ARGON/CO₂ kaasuseosten kanssa ja oikosulun ohituksessa.

- Älä hitsaa osia, joissa on ruostetta, öljyä tai rasvaa.
- Käytä poltinta, joka on yhteensopiva hitsausvirtamääritysten kanssa.
- Tarkista ajoittain maakaapelin puristimen tyynyt vahingoittumisen varalta ja että hitsauskaapeleissa (poltin- ja maakaapeli) ei ole viiltoja tai palaneita kohtia, jotka voivat alentaa tehokkuutta.

6.3 RUOSTUMATTOMAN TERÄKSEN HITSAAMINEN

300-sarjan (austeniittisen) ruostumattoman teräksen MIG-hitsaus tulee suorittaa suojakaasun kanssa, jossa on korkea argonpitoisuus ja pieni prosenttiosuus O₂, jotta kaaresta tulee stabiili. Yleisesti käytetty seos on ARGON/O₂ 98/2.

- Älä koskaan käytä CO₂ tai ARGON/CO₂ seoksia.
- Älä koskaan kosketa lankaa.

Käytettävän täyteaineen tulee olla perusainetta korkealaatuisempaa, ja hitsausalueen tulee olla puhdas.

6.4 ALUMIININ HITSAUS

Noudata alumiinin MIG-hitsausta varten seuraavia ohjeita:

- 100 %:n argonsuojakaasu.
- Täytelangan koostumuksen tulee olla yhteensopiva perusaineen kanssa. Käytä ALUMANin ja ANTICORODALin hit-

saukseen 3-5 %:n silikonilankaa. Käytä PERALUMAN:in ja ERGAL:in hitsaukseen magnesiumilankaa.

- Käytä alumiinin hitsaukseen suunniteltua poltinta.

6.5 PISTEHITSAUS

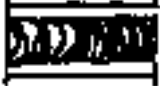
Tätä menetelmää käytetään kahden päällekkäisen levyn piste-hitsaukseen ja se vaatii erityisen kaasusuuttimen käyttöä.

Kiinnitä pistehitsauksen kaasusuutin ja paina se hitsattavaa kappaletta vasten. Paina poltinpainiketta; huomioi, että hitsauslaite lopulta irtaantuu kappaleesta. Tämä aikajakso asetetaan TIMER-ohjauksella (Viittaus 5 - Kuva 2 s. 4.), ja se tulee asettaa materiaalin paksuuden mukaan.

7.0 MIG-HITSAUKSEN VIRHEET

VIRHEIDEN LUOKITTELU JA KUVAUS

MIG-hitseihin voi vaikuttaa monet virheet, joiden tunnistaminen on tärkeää. Nämä virheet eivät eroa muodoltaan tai luonteeltaan niistä, joita tavataan käsivaraissa kaarihitsauksessa päällystettyjen elektrodien kanssa. Ero näiden kahden menetelmän välillä on lähinnä virheiden esiintymistiheydessä: esimerkiksi huokoisuus on yleisempi MIG-hitsauksessa, kun taas kuonasulkeuma esiintyy vain hitsattaessa päällystetyillä elektrodeilla.

VIRHE	ESIINTYMINEN	Aiheuttaja ja korjauskeino
EPÄTASAINEN PINTA		- Huono valmistelu. - Kohdista reunat ja pidä paikoillaan pistehitsauksen aikana.
LIALLINEN PAKSUUS		- Kuormittamaton jännite tai hitsausnopeus on liian alhainen. - Polttimen kallistus on väärä. - Langan läpimitta on liian iso.
METALLIA EI OLE RIITTÄVÄSTI		- Liian korkea hitsausnopeus. - Hitsausjännite on liian matala hitsausmenetelmään nähden.
SYÖPYNUT HITSIPALKO		- Hitsaa urassa, jos käytät pitkää valokaarta. - Säädä jännitettä. - Lanka on taipunut tai se on liian paljon langanjohtimen ulkopuolella. - Väärä langansyöttönopeus.
VAJAA HITSAUTUMISSYVYYS		- Polttimen kallistus on väärä. - Epäsäännöllinen tai riittämätön etäisyys. - Langanjohdin on kulunut. - Langannopeus on liian hidas jännitteeseen tai hitsausnopeuteen nähden.
LIALLINEN HITSAUSSYVYYS		- Langannopeus on liian korkea. - Polttimen kallistus on väärä. - Liiallinen etäisyys.
METALLISULAN PUUTTUMINEN		- Etäisyys on liian lyhyt. - Tasoita tai hio hitsi, ja yritä uudelleen.
URAT		- Liian korkea hitsausnopeus. (Tämä virhe on helposti hitsaajan havaittavissa silmämääräisesti ja se tulisi korjata välittömästi.)

Virheiden aiheuttajat ja ennaltaehkäisy ovat myös hyvin erilaiset. Seuraavassa taulukossa esitetään erilaisia virheitä.

8.0 YLEISHUOLTO

KYTKE VIRTALÄHTE IRTI SÄHKÖVERKOSTA ENNEN KUIN TEET MITÄÄN HUOLTOTÖITÄ.

Poista joka 5-6 kuukausi hitsauslaitteen sisälle kertynyt pöly paineilmasuihkulla (kun olet poistanut sivupaneelit).

VARO HUOLELLISESTI TAIVUTTAMASTA POLTINTA, SILLÄ SE VOI VAHINGOITTUA TAI TUKKEUTUA. ÄLÄ KOSKAAN LIKUTA VIRTALÄHDETTÄ POLTTIMESTA VETÄMÄLLÄ.

TARKISTA AJOITTAIN POLTTIMEN KUNTO, SILLÄ SE ON ENITEN KULUVA OSA.

8.1 POLTTIMEN KUNNOSSAPITO:

- KAASUSUUTIN: lisää ajoittain hitsaussuihketta ja puhdista suuttimen sisäosa sakasta ja jäänteistä.
- LANGANJOHDIN: tarkista putkesta langan kulkureitti kulumisen varalta. Vaihda tarvittaessa.

8.2 POLTTIMEN KYTKENTÄ

Ennen kuin kytket polttimen koneeseen, varmista, että lankaputken läpimitta, moottorirullien urat ja kontaktikärki ovat yhdenmu- kaiset käytettävän langan kanssa.

Varmista, ettei langanjohtimen letku kosketa rullaa.

KONEVIAN TYYPPI	MAHDOLLISET AIHEUTTAJAT	TARKISTUKSET JA KORJAUSOHJEET
Toiminnot eivät käynnisty.	Väärä sähköjohto (yksi vaihe tai enemmän on katkaistu).	Tarkista ja korjaa.
	Palanut sulake.	Vaihda uuteen.
Epätasainen langansyöttö.	Jousipaine on vajaa.	Kokeile säätönupin kiristämistä.
	Langanjohtimen suoja on tukossa.	Vaihda uuteen.
	Väärä rata – langalle sopimaton tai ylikulunut.	Käännä rulla ympäri tai vaihda se.
	Kelan jarrutus on liiallinen.	Löysennä jarrua käyttämällä säätöruuvia.
	Syöpynyt, huonosti kelaunut ja huonolaatuinen lanka sekä sotkuiset tai päällekkäiset kelat, jne.	Korjaa poistamalla vialliset kelat. Jos ongelma jatkuu, vaihda lankakela.
Alentunut hitsausteho.	Maakaapeli ei ole liitetty.	Tarkista, että sähköjohto on hyväkuntoinen ja varmista, että maakaapelin puristimet ovat tiukasti kiinni työkappaleessa, jossa ei saa olla ruostetta, rasvaa tai maalia.
	Kytinten irtonaiset tai löysät liitännät	Tarkista, tiukenna tai uusi tarpeen mukaan.
	Viallinen kontaktori	Tarkista koskettimien kunto ja kontaktorin mekaaninen suorituskyky
	Viallinen tasasuuntaaja.	Tarkista silmämääräisesti näkykö merkkejä ylikuumenemisioista; jos niitä löytyy, uusi tasasuuntaaja.
Huokoiset tai sienimäiset hitsit.	Ei kaasua.	Tarkista kaasun tulo ja kaasun syöttöpaine.
	Ilmanvirtaus hitsausalueella.	Käytä sopivaa suojakilpeä. Lisään kaasun syöttöpainetta tarvittaessa.
	Diffuusoriin reiät ovat tukkeutuneet.	Puhdista tukkiutuneet reiät paineilmalla.
	Jakeluletkujen repeämien aiheuttama kaasuvuoto. Solenoidiventtiili jumissa.	Tarkista ja uusi viallinen komponentti. Tarkista solenoidin toiminta ja sähköliitäntä.
Huokoiset tai sienimäiset hitsit.	Viallinen paineensäädin.	Tarkista toiminta poistamalla letku, joka yhdistää paineensäätimen virtalähteeseen.
	Huonolaatuinen kaasu tai lanka.	Kaasun täytyy olla erikoiskuivaa; vaihda pullo tai käytä erityyppistä lankaa.
Kaasun syöttöä ei voi kytkeä pois päältä.	Solenoidiventtiili on kulunut tai likainen.	Pura solenoidi; puhdista reikä ja tiivistin.
Polttimen liipaisimen painaminen ei tuota tulosta.	Viallinen polttimen liipaisin, irronneet tai rikkoutuneet ohjauskaapelit.	Irrota polttimen liitin ja oikosulje navat; jos kone toimii moitteettomasti, tarkista kaapelit ja polttimen liipaisin.
	Palanut sulake.	Vaihda uuteen samantyyppiseen.
	Viallinen virrankatkaisija.	Puhdista paineilman kanssa. Varmista, että johdot ovat tiukasti paikallaan; vaihda katkaisin tarvittaessa uuteen.
	Viallinen virtapiiri.	Vaihda virtapiiri uuteen.

1.0	DESCRIERE ȘI CARACTERISTICI TEHNICE	2
1.1	DESCRIERE	2
1.2	CARACTERISTICI TEHNICE	2
1.3	DOTĂRI STANDARD	2
1.4	DUTY CYCLE	2
1.5	CURBE VOLT - AMPERE	2
2.0	INSTALAREA	2
2.1	ASAMBLAREA APARATULUI	2
2.2	CONECTAREA APARATULUI DE SUDURĂ LA REȚEAUA DE ALIMENTARE	2
2.3	DEPLASAREA ȘI TRANSPORTUL GENERATORULUI	2
2.4	AMPLASAREA APARATULUI DE SUDURĂ	3
2.5	INSTALAREA BUTELIEI CU GAZ PROTECTOR	3
2.6	INSTALAREA BOBINEI DE SÂRMĂ	3
2.7	PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE	3
3.0	DESCRIEREA COMENZILOR DE PE PANOUL FRONTAL	3
3.1	PANOUL FRONTAL	3
4.0	DESCRIEREA COMENZILOR DE PENTRU GRUPUL DE ANTRENARE	4
5.0	NOȚIUNI DE BAZĂ PENTRU SUDURA MIG	4
6.0	CONECTAREA ȘI PREGĂTIREA APARATULUI PENTRU SUDURĂ	4
6.1	SUDAREA	4
6.2	SUDAREA OȚELULUI CARBON	4
6.3	SUDAREA OȚELURILOR INOX	5
6.4	SUDAREA ALUMINIULUI	5
6.5	SUDURA ÎN PUNCTE	5
7.0	DEFECTE ALE SUDURILOR MIG	5
8.0	ÎNTREȚINEREA GENERALĂ	5
8.1	ÎNTREȚINEREA GENERALĂ	6
8.2	CONECTAREA TORȚEI	6
	LISTA PIESE COMPONENTE	I - IV
	SCHEMA ELECTRICA	VI

1.0 DESCRIERE ȘI CARACTERISTICI TEHNICE

1.1 DESCRIERE

Aparatul este un generator modern pentru sudura MIG/MAG.

1.2 CARACTERISTICI TEHNICE

PRIMARI		
Tensiune trifazată	230 V	400 V
Frecvență	50 Hz	
Consum efectiv	35,5 A	20,5 A
Consum maxim	60 A	34,5 A
SECUNDAR		
Tensiune în gol	19 ÷ 54V	
Curent de sudură	51 A ÷ 450 A	
Ciclu de lucru 35%	450 A	
Ciclu de lucru 60%	345 A	
Ciclu de lucru 100%	270 A	
ALTE CARACTERISTICI		
Indice de protecție	IP 23	
Clasă de izolare	H	
Greutate	Kg. 135	
Dimensiuni	mm 610 x 915 x 1030	
Norme	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 DOTĂRI STANDARD

- Cablu de masă

1.4 DUTY CYCLE

"Duty cycle" este procentul din 10 minute în care aparatul de sudură poate suda la curentul său nominal, considerând o temperatură ambiantă de 40° C, fără intervenția dispozitivului de protecție termostatică. Dacă acesta intervine, se recomandă să așteptați cel puțin 15 minute, astfel încât aparatul de sudură să se poată răci, iar înainte de a suda din nou reduceți curentul sau "duty cycle".

Exemplu: 400 A - 60% înseamnă să lucrați timp de 6 minute la 400 A cu 4 minute de pauză.

1.5 CURBE VOLT - AMPERE

Curbele Volt-Ampere indică curentul maxim și tensiunea de ieșire pe care le poate furniza aparatul de sudură (Vezi pag. V).

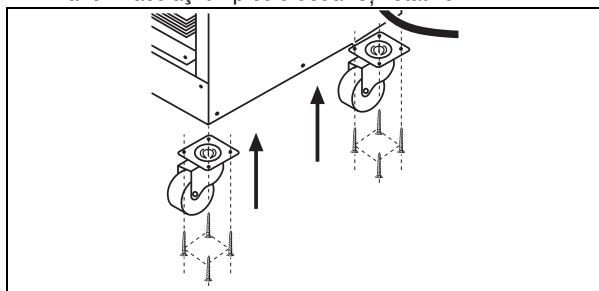
2.0 INSTALAREA

IMPORTANT: ÎNAINTE DE A CONECTA, PREGĂTI SAU UTILIZA APARATUL, CITIȚI CU ATENȚIE NORME DE SIGURANȚĂ.

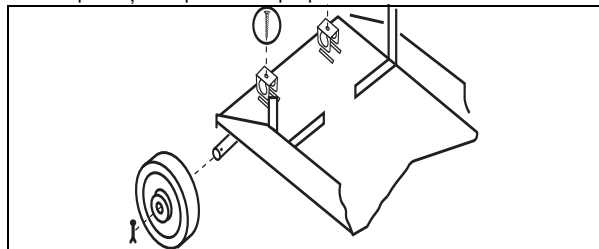
2.1 ASAMBLAREA APARATULUI

1. Scoateți ambalajul de carton și recuperați echipamentul și componentele pentru asamblare.
2. Scoateți cele două șuruburi care fixează aparatul de suport, situate pe suportul pentru butelie.
3. Îndepărtați echipamentul de pe instalația de ridicare cu paleți utilizând buloanele speciale cu ochi, cu ajutorul unei chei hexagonale de 13 scoateți cele opt șuruburi (patru la dreapta și

patru la stânga) de sub panoul anterior și montați-le din nou, fixând în același timp cele două roți rotative.



4. Amplasați echipamentul pe podea



5. Montați mânerul.
6. Montați suportul dispozitivului de avans utilizând cele patru șuruburi montate în centru, deasupra capacului generatorului.
7. Scoateți ambalajul dispozitivului de avans și poziționați-l pe suportul montat în prealabil, verificând ca cele două suporturi să fie cuplate.
1. Conectați priza multipolară și priza de putere din fasciculul de cabluri ("cordonul ombilical") la mufele corespunzătoare ale generatorului.

2.2 CONECTAREA APARATULUI DE SUDURĂ LA REȚEAUA DE ALIMENTARE

Dezactivarea aparatului de sudură în timpul procesului de sudare poate provoca deteriorarea gravă a acestuia.

1. Asigurați-vă că priza de alimentare este dotată cu siguranța fuzibilă indicată în tabel.
2. Înainte de a introduce ștecherul de alimentare, pentru a evita defectarea generatorului, controlați ca tensiunea din rețea să corespundă cu alimentarea dorită.
3. Aparatele de sudură trifazate ies din fabrică prevăzute pentru a fi alimentate la 400V.
4. Dacă e nevoie să modificați tensiunea, deschideți aparatul și modificați conexiunea așa cum se indică.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 DEPLASAREA ȘI TRANSPORTUL GENERATORULUI

PROTECȚIE UTILIZATOR: CASCĂ - MÂNUȘI - PANTOFI DE SIGURANȚĂ.

Aparatul de sudură a fost proiectat pentru a putea fi ridicat și transportat. Transportul aparatului e simplu, dar trebuie făcut respectând regulile indicate mai jos:

1. Aceste operații pot fi executate prin intermediul mânerului prezent pe generator.
2. Deconectați de la rețeaua de tensiune generatorul și toate accesoriile acestuia, înainte de a-l ridica și de a-l deplasa.

3. Aparatul nu trebuie ridicat, târât sau tras cu ajutorul cablurilor de sudură sau de alimentare.
4. Pentru a ridica aceste aparate, luați-le de dedesubt, cu ajutorul unei curele din nylon.

2.4 AMPLASAREA APARATULUI DE SUDURĂ

Pot fi cerute instalații speciale acolo unde sunt prezente uleiuri sau lichide combustibile sau gaze combustibile. Vă rugăm să contactați autoritățile competente.

Când instalați aparatul de sudură asigurați-vă că următoarele instrucțiuni au fost respectate:

1. Utilizatorul trebuie să aibă acces ușor la comenzi și la conexiunile aparatului.
2. Controlați cablul de alimentare și siguranța fuzibilă a prizei la care se conectează aparatul de sudură, ca să fie corespunzătoare pentru curentul necesar pentru acesta.
3. Nu amplasați aparatul de sudură în încăperi mici. Ventilarea aparatului de sudură e foarte importantă. Asigurați-vă întotdeauna că aripioarele de aerisire nu sunt astupate și că nu există pericolul de a fi astupate în timpul procesului de sudură, de asemenea, evitați întotdeauna locurile pline de praf sau murdare, în care praful sau alte obiecte sunt aspirate de aparatul de sudură, provocând supraîncălzirea și deteriorarea acestuia.
4. Aparatul de sudură, inclusiv cablurile de sudură și de alimentare, nu trebuie să împiedice circulația sau munca celorlalte persoane
5. Aparatul de sudură trebuie să fie plasat întotdeauna într-o poziție sigură, astfel încât să se evite pericolul de a cădea sau de a se răsturna. Când aparatul de sudură este pus într-un loc ridicat, există pericolul de a cădea.

2.5 INSTALAREA BUTELIEI CU GAZ PROTECTOR

1. Puneți butelia pe partea posterioară a aparatului de sudură și fixați-o cu lanțul respectiv.
2. Înșurubați reductorul de presiune pe butelie.
3. Conectați la reductor tubul care iese din panoul posterior al aparatului de sudat.
4. Reglați la minim ieșirea din reductorul de presiune.
5. Deschideți încet robinetul buteliei.

2.6 INSTALAREA BOBINEI DE SĂRMĂ

1. Puneți bobina de sârmă pe rola pentru bobină, astfel încât după aceea să se învârtă împreună.
2. Reglați frâna rolei cu ajutorul piuliței centrale a acesteia, astfel încât să reușiți să rotiți bobina destul de ușor (la unele "mosoare" piulița de reglare nu se vede, pentru a o vedea trebuie extras cârligul de blocare, trăgându-l spre exterior).
3. Deschideți puntea superioară a dispozitivului de avans
4. Controlați ca rolele să fie adecvate pentru diametrul de sârmă pe care doriți să-l utilizați, în caz contrar schimbați-le.
5. Îndreptați o parte a extremității sârmei și tăiați-o.
6. receți sârmă peste cele două role inferioare și introduceți-o în tubul de racordare la pistol, până când iese din acesta cu circa 10 cm.
7. Închideți puntea superioară a dispozitivului de avans, controlând ca sârmă să fie poziționată în canalul corespunzător.
8. Conectați pistolul (torța) introducând în teacă bucata de sârmă care iese din racord, având grijă la știfturile de comandă, dirijându-le în locașele corespunzătoare, și înșurubați strâns piulița de racordare.



SĂRMĂ DE SUDURĂ POATE PROVOCA RĂNI PRIN ÎNȚEPARE.

În timpul desfășurării sârmei, nu îndreptați pistolul spre nici o parte a corpului, propriu sau al altor persoane, sau spre vreun tip de metal.

2.7 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

1. Porniți aparatul.
2. Puneți comutatorul de putere (det. 11 - Figura 1 Pag. 3.) pe o poziție intermediară.
3. Scoateți duza și gâtul de lebădă de pe pistol (det. 8 - Figura 2 Pag. 4.) și, apăsând pe butonul pistolului, faceți să avanseze sârma până când iese din partea anterioară a acestuia.
4. În timpul operației de avansare a sârmei în pistol, calibrați, cu ajutorul volanului, presiunea pe care rola de presare trebuie să o exercite asupra rolei de avans, astfel încât sârma de sudură să avanseze în mod regulat, fără a aluneca pe ruloiri și fără deformări. Echipați pistolul cu un gât de lebădă adecvat, în funcție de sârma utilizată. de sârma utilizată.
5. Înșurubați la loc gâtul de lebădă, verificând să fie de diametru adecvat pentru sârma utilizată.
6. Montați la loc duza pentru gaz.
7. Deschideți robinetul buteliei de gaz.
8. Conectați cleștele de masă la piesa de sudat, într-un punct în care să nu fie vopsea, unsoare sau plastic.

3.0 DESCRIEREA COMENZILOR DE PE PANOUL FRONTAL

3.1 PANOUL FRONTAL

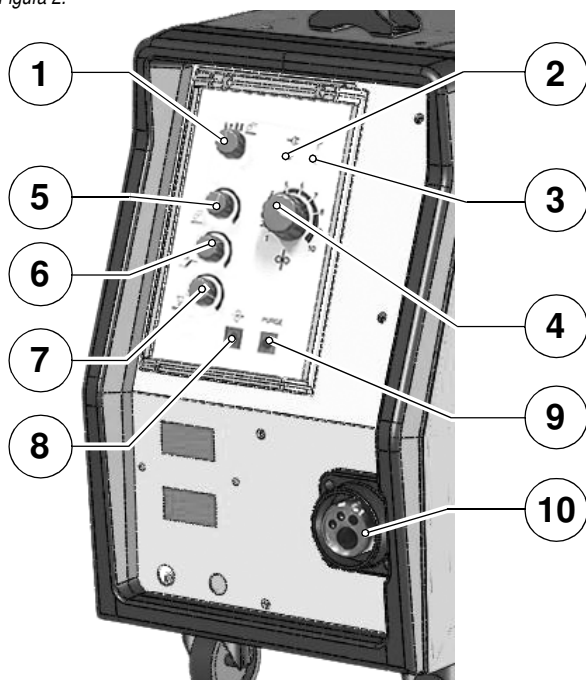
Figura 1.



- 11 - Comutator de reglare a tensiunii de sudură
- 13 - Siguranță de protecție transformator de comandă
- 14 - Siguranță de protecție pentru grupul de antrenare
- 15 - Bec mator
- 12 - Prize pentru cablul de masă
- 16 - Comutator de pornire și de scală de reglare

4.0 DESCRIEREA COMENZILOR DE PENTRU GRUPUL DE ANTRENARE

Figura 2.



1 - Selectorul sistemului de sudură:

În poziția , apăsând pe butonul pistolului se începe sudarea, eliberându-l se termină.

În poziția , apăsând pe butonul pistolului gazul iese, eliberându-l pornesc sârma și curentul; apăsându-l din nou se opresc sârma și curentul, eliberându-l se oprește gazul.

În poziția aparatul de sudură funcționează în mod temporizat; apăsând pe butonul pistolului începe faza de sudură, care se va termina în mod automat după intervalul de timp reglat cu ajutorul potențiometruului temporizatorului.

2 - Martor aparat pornit.

3 - Martor aparat supraîncălzit sau anomalie.

4 - Potențiometru de reglare a vitezei sârmei.

5 - Potențiometru de reglare a timpului de sudură în puncte, de la 0,3 la 10 secunde. Funcționează numai cu selectorul (det. 1 - Figura 2 Pag. 4.) pe poziția



6 - Potențiometru de reglare a timpului de accelerare a motorului pentru avansul sârmei.

7 - Potențiometru de reglare a timpului în care e menținută puterea de sudură după semnalul de oprire a acesteia. Practic, dacă la terminarea sudării acest timp e prea scurt, sârma rămâne lipită în baie sau iese prea mult din tubul de contact al pistolului; dacă timpul reglat e prea lung, sârma se lipește pe tubul de contact al pistolului, ceea ce duce la defectarea acestuia.

8 - Buton de avansare sârmă "fără curent"

9 - Buton de testare ieșire gaz

10 - Conector pistol euro

5.0 NOȚIUNI DE BAZĂ PENTRU SUDURA MIG

PRINCIPIILE SUDURII MIG

Sudura MIG e o sudură autogenă, adică permite asamblarea prin topire a unor piese ce trebuie îmbinate, de același tip (oțel moale, inox, aluminiu), și garantează continuitatea mecanică și fizică a materialului. Căldura necesară pentru topirea pieselor ce urmează a fi sudate e furnizată de un arc electric format între sârmă (electrod) și piesa de sudat. Protejarea arcului și a metalului topit față de aer e garantată de gazul protector.

6.0 CONECTAREA ȘI PREGĂTIREA APARATULUI PENTRU SUDURĂ

Conectați cu grijă accesoriile de sudură pentru a evita pierderile de putere sau fugile de gaz periculoase. Respectați cu strictețe normele de siguranță.

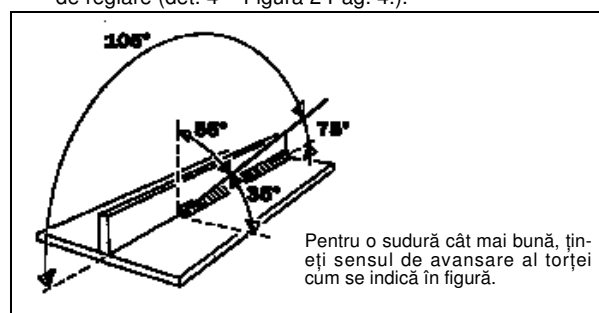
N.B.NU ACȚIONAȚI COMUTATOARELE ÎN TIMPUL SUDĂRII, SE POATE DETERIORA APARATUL DE SUDURĂ

**CONTROLAȚI IEȘIREA GAZULUI ȘI REGLAȚI FLUXUL ACES-
TUIA CU AJUTORUL ROBINETULUI REDUCTORULUI DE
PRESIUNE.**

**ATENȚIE: CÂND LUCRAȚI LA EXTERIOR SAU ÎN CONDIȚII
DE VÂNT, PROTEJAȚI FLUXUL DE GAZ INERT CARE, DACĂ
E DEVIAT, NU MAI OFERĂ PROTECȚIE SUDURII.**

6.1 SUDAREA

1. Deschideți butelia de gaz și reglați ieșirea acestuia conform poziției utilizate. Luați cleștele de masă și conectați-l la piesa ce urmează a fi sudată, într-un punct în care să nu fie vopsea, plastic sau rugină.
2. Selectați curentul de sudură cu ajutorul comutatorului (det. 11 - Figura 1 Pag. 3.), ținând cont de faptul că, cu cât e mai mare grosimea materialului de sudat, cu atât e mai mare puterea necesară. Primele poziții ale comutatorului sunt adecvate pentru a suda grosimi reduse. De asemenea, țineți cont de faptul că orice poziție selectată are o viteză proprie de avansare a sârmei, ce poate fi reglată cu ajutorul butonului de reglare (det. 4 - Figura 2 Pag. 4.).



6.2 SUDAREA OȚELULUI CARBON

Pentru sudarea (MIG) a acestor materiale procedați astfel:

1. Utilizați un gaz protector cu compoziție binară, de obicei AR/CO₂ cu o proporție care merge de la 75 la 80% Argon și de la 25 la 20% CO₂, sau cu compoziții ternare, de ex. AR/CO₂/O₂. Aceste gaze dau căldură la sudare, cordonul va fi uniform și estetic, deși penetrarea va fi relativ scăzută. Folosind anhidrida carbonică (MAG) ca gaz protector se va obține un cordon îngust și penetrat, dar ionizarea gazului va afecta stabilitatea arcului.
2. Utilizați o sârmă de sudură de aceeași calitate ca și oțelul care va fi sudat. E bine să utilizați mereu sârmă de calitate

bună, evitând să sudați cu sârmă ruginită care poate duce la defecte de sudură.

În general plaja de curent în care pot fi utilizate sârmele este:

- sârmă mm x 100 = Amperaj minim
- sârmă mm x 200 = Amperaj maxim

Exemplu: sârmă 1,2 mm = Amperaj minim 120/Amperaj maxim 240. Aceasta pentru amestecuri binare AR/CO₂ și cu transfer în scurt-circuit (SHORT).

3. Evitați să sudați pe piese ruginite sau pe piese care prezintă pete de ulei sau de unsoare.
4. Folosiți pistolete adecvate pentru curentul utilizat.
5. Controlați periodic ca făcile cleștelui de masă să nu fie deteriorate, iar cablurile de sudură (pistolet și masă) să nu aibă tăieturi sau arsuri care să le reducă eficiența.

6.3 SUDAREA OȚELURILOR INOX

Sudarea (MIG) a oțelurilor inoxidabile din seria 300 (austenitice) trebuie să fie executată cu gaz protector cu conținut ridicat de Argon, cu un mic procent de O₂ pentru a stabiliza arcul. Amestecul cel mai folosit este AR/02 98/2.

- Nu utilizați CO₂ sau amestecuri AR/CO₂.
- Nu atingeți sârma cu mâinile.

Materialele de aport care urmează a fi folosite trebuie să fie de calitate superioară față de materialul-bază, iar zona de sudare trebuie să fie curată.

6.4 SUDAREA ALUMINIULUI

Pentru sudarea MIG a aluminiului trebuie să se utilizeze:

1. Argon 100% ca gaz protector.
2. O sârmă de sudură cu compoziție adecvată pentru materialul-bază ce urmează a fi sudat. Pentru a suda ALUMAN și

ANTICORODAL utilizați sârmă cu Siliciu de la 3 la 5%. Pentru a suda PERALUMAN și ERGAL utilizați sârmă cu Magneziu 5%.

3. Un pistol pregătit pentru sudarea aluminiului.

6.5 SUDURA ÎN PUNCTE

Acest tip special de sudură permite efectuarea sudurii în puncte a două table suprapuse și necesită o duză de gaz specială.

Montați duza de gaz pentru sudura în puncte, sprijiniți-o pe piesa de sudat ținând-o apăsată. Apăsați pe butonul pistolului. Veți observa că după un anumit interval de timp aparatul de sudură se va desprinde singur. Acest interval de timp este determinat de butonul de control TIMER (det. 5 - Figura 2 Pag. 4.) și trebuie să fie reglat în funcție de grosimea tablei ce trebuie sudată în puncte.

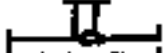
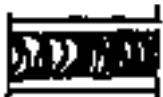
7.0 DEFECTE ALE SUDURILOR MIG

CLASIFICAREA ȘI DESCRIEREA DEFECTELOR

Sudurile obținute prin procedeele MIG pot prezenta multe defecte, de aceea e important să le puteți identifica. Aceste defecte nu diferă, prin forma sau prin natura lor, de cele care se pot observa la sudurile manuale cu arc, cu electrozi înveliți. Diferența dintre cele două procedee este următoarea: frecvența defectelor nu e aceeași, porozitățile, de exemplu, sunt mai frecvente la MIG, în timp ce incluziunile de zgură se întâlnesc numai la sudura cu electrod învelit.

De asemenea, originea defectelor și modul de a le evita sunt foarte diferite de la o procedură la alta.

În tabelul următor sunt indicate diferitele cazuri.

DEFECT	ASPECT	CAUZĂ ȘI REMEDIERE
DENIVELARE		- Pregătire necorespunzătoare - Aliniați marginile și țineți-le în timpul sudării (sudură în puncte)
GROSIME PEA MARE		- Tensiune în gol prea joasă. - Viteză de sudare prea mică. - Înclinare greșită a torței. - Diametru prea mare al sârmei
LIPSA DE METAL		- Viteză de sudare prea ridicată. - Tensiune prea joasă pentru viteza de sudură adoptată.
ASPECT OXIDAT AL CORDOANELOR		- Sudați în rost dacă se lucrează cu arc lung. - Reglați tensiunea. - Sârmă îndoită sau prea lungă la ieșirea din gâtul de lebădă. - Viteză încorectă a sârmei.
LIPSA PĂTRUNDERII		- Distanță neregulată sau insuficientă. - Înclinare greșită a torței. - Gâtul de lebădă e uzat. - Viteză a sârmei prea mică în comparație cu tensiunea sau cu viteza de sudare.
PĂTRUNDERE EXCESIVĂ		- Viteză a sârmei prea mare. - Înclinare greșită a torței. - Distanță prea mare.
LIPSA TOPIRII		- Distanță prea mică. - E nevoie să degroșați sau să șlefuiți sudura și s-o refaceți
CANALE		- Viteză de sudare prea ridicată. (Acest defect este ușor de observat vizual, trebuie să fie corectat imediat de sudor).

8.0 ÎNTREȚINEREA GENERALĂ

DECONECTAȚI GENERATORUL DE LA TENSIUNEA DE ALIMENTARE ÎNAINTE DE A EFECTUA ORICE OPERAȚIE DE ÎNTREȚINERE.

Periodic (la fiecare 5/6 luni) îndepărtați praful care se acumulează în interiorul aparatului de sudură, folosind un jet de aer comprimat uscat (după ce ați scos panourile laterale).

SE RECOMANDĂ SĂ EVITAȚI ÎNDOIREA, CARE AR PUTEA PROVOCA STRANGULAREA PISTOLETULUI, ȘI SĂ NU DE-PLASAȚI GENERATORUL CU AJUTORUL PISTOLETULUI.

CONTROLAȚI PERIODIC STAREA PISTOLETULUI, DEOARECE E PARTEA CEA MAI SUPUSĂ LA UZURĂ

8.1 ÎNȚREȚINEREA GENERALĂ

1. **1.DUZA PENTRU GAZ:** pulverizați periodic spray pentru sudură și curățați partea internă de încrustații.
2. **2.GÂTUL DE LEBĂDĂ:** controlați ca orificiul de trecere al sârmei să nu fie prea lărgit din cauza uzurii. În acest caz, înlocuiți vârful dispozitivului.

8.2 CONECTAREA TORȚEI

Înainte de a conecta torța asigurați-vă că:

- teaca de dirijare a sârmei
- gâtul rolei motoreductorului,
- gâtul de lebădă au același diametru ca și sârma care va fi utilizată.

Controlați ca tubul de dirijare al sârmei să nu atingă derulatorul de sârmă.

TIPUL DE DEFECTIUNE	CAUZE POSIBILE	CONTROALE ȘI SOLUȚII
Nu funcționează.	Cablu de alimentare întrerupt (lipsește una sau mai multe faze)	Verificați și corectați.
	Siguranță arsă.	Înlocuiți-o.
Avansare neregulată a sârmei.	Presiune insuficientă a arcului.	Verificați dacă, strângând șurubul de reglare, se obține o îmbunătățire.
	Teaca de dirijare a sârmei e astupată.	Înlocuiți-o.
	Gâtul nu e adecvat pentru diametrul sârmei sau este excesiv de uzat.	Dacă e uzat, înlocuiți rola. Dacă nu e adecvat, montați rola adecvată.
	Frânare excesivă a bobinei	Slăbiți cu ajutorul șurubului.
	Sârmă oxidată, înfășurată necorespunzător, de calitate slabă, spire înodate sau încrucișate.	Eliminați inconvenientul scoțând spirele necorespunzătoare. Dacă inconvenientul persistă, înlocuiți bobina de sârmă.
Putere de sudare redusă.	Cablul de masă nu e conectat corect.	Controlați integritatea cablului, cleștele de masă să fie eficient și să fie aplicat pe piesa de sudat, curățată de rugină, vopsea sau unsoare.
	Sârmă desprinsă sau slăbită pe comutatoare	Verificați și corectați.
	Contactator	Controlați integritatea stării de funcționare a contactelor și funcționarea mecanică a contactorului
	Redresor defect	Verificați vizual să nu existe semne evidente de arsuri, în caz afirmativ înlocuiți-l.
Sudură cu porozități (aspect de burete).	Lipsa gazului	Verificați prezența gazului la presiunea adecvată.
	Curenți de aer în zona de sudură	Folosiți un paravan adecvat. Eventual măriți presiunea gazului.
	Orificiu difuzor astupat.	Eliberați orificiile cu un jet de aer comprimat.
	Pierderi de gaz datorite crăpării tuburilor.	Verificați și înlocuiți piesa defectă
	Electrovalvă blocată	Controlați funcționarea sa și racordarea electrică.
	Calitate slabă a gazului sau a sârmei.	Utilizați gaz foarte uscat, înlocuiți butelia sau sârma, ca să fie de calitate diferită.
leșire continuă a gazului.	Electrovalvă uzată sau murdară	Demontați electrovalva și curățați orificiul și obturatorul.
Apăsând pe butonul torței nu se întâmplă nimic.	Întrerupător defect, cabluri de comandă deconectate sau întrerupte	Scoateți ștecherul pistolului și scurtcircuitați polii, dacă aparatul funcționează, controlați cablurile și micro-butonul pistolului.
	Siguranță arsă	Înlocuiți-o cu alta de valoare egală.
	Comutator de putere defect	Curățați cu aer, verificați strângerea cablurilor, înlocuiți.
	Circuit electronic defect	Înlocuiți-l.

1.0	POPIS A TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY	2
1.1	POPIS	2
1.2	TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY	2
1.3	ŠTANDARDNÉ VYBAVENIE	2
1.4	PRÍSLUŠENSTVÁ	2
1.5	VOLT – AMPÉROVÉ KRIVKY	2
2.0	INŠTALÁCIA	2
2.1	KOMPLETIZÁCIA PRÍSTROJA	2
2.2	PRIPOJENIE ZVÁRAČKY K NAPÁJACEJ SIETI	2
2.3	PREMIESTNENIE A PREPRAVA GENERÁTORA	2
2.4	UMIESTNENIE ZVÁRAČKY	3
2.5	INŠTALÁCIA TLAKOVEJ NÁDOBY S OCHRANNÝM PLYNOM	3
2.6	INŠTALÁCIE KOTÚČA S VLÁKNOM	3
2.7	UVEDENIE DO CHODU	3
3.0	POPIS OVLÁDACÍCH PRVKOV NA PREDNOM PANELI	3
3.1	PREDNÝ PANEL	3
4.0	POPIS OVLÁDACÍCH PRVKOV NA PREDNOM PANELI PODÁVAČA	4
5.0	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O ZVÁRANÍ MIG	4
6.0	ZAPOJENIE A PRÍPRAVA ZARIADENIA NA ZVÁRANIE	4
6.1	ZVÁRANIE	4
6.2	ZVÁRANIE UHLÍKOVÝCH OCEÍ	4
6.3	ZVÁRANIE NEHRDZAVEJÚCICH OCEÍ	5
6.4	ZVÁRANIE HLINÍKA	5
6.5	BODOVÉ ZVÁRANIE	5
7.0	CHYBY ZVAROV MIG	5
8.0	VŠEOBECNÁ ÚDRŽBA	5
8.1	VŠEOBECNÁ ÚDRŽBA	6
8.2	ZAPOJENIE HORÁKA	6
ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV		I - IV
ELEKTRICKÁ SCHÉMA		VI

1.0 POPIS A TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

1.1 POPIS

Zariadenie je moderný generátor na zváranie MIG/MAG.

1.2 TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

PRIMÁR		
Napätie trojfázového vedenia	230 V	400 V
Frekvencia	50 Hz	
Účinná spotreba	35,5 A	20,5 A
Maximálna spotreba	60 A	34,5 A
SEKUNÁR		
Napätie naprázdno	19 ÷ 54V	
Zvárací prúd	51 A ÷ 450 A	
Pracovný cyklus 35%	450 A	
Pracovný cyklus 60%	345 A	
Pracovný cyklus 100%	270 A	
OCHRANA		
Ochranný index	IP 23	
Izolačná trieda	H	
Hmotnosť	Kg. 135	
Rozmery	mm 610 x 915 x 1030	
Normy	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 ŠTANDARDNÉ VYBAVENIE

- Uzemňovací kábel

1.4 PRÍSLUŠENSTVÁ

Konzultovať s predajcom.

Duty cycle je percentuálna hodnota 10 minút, ktorú zväračka môže zvärať pri nominálnom prúde pri teplote prostredia 40 ° C bez zásahu termostatickej ochrany. Ak táto zasiahne, doporučuje sa počkať aspoň 15 minút tak, aby zväračka mohla vychladnúť a pred zváraním ešte redukovať prúd alebo duty cycle.

Príklad: 400 A - 60% znamená pracovať 6 minút pri 400 A so 4 minútovou prestávkou.

1.5 VOLT – AMPÉROVÉ KRIVKY

Volt-Ampérové krivky ukazujú maximálny prúd a napätie vo výstupe, ktoré zväračka môže dodať (vii. str. V).

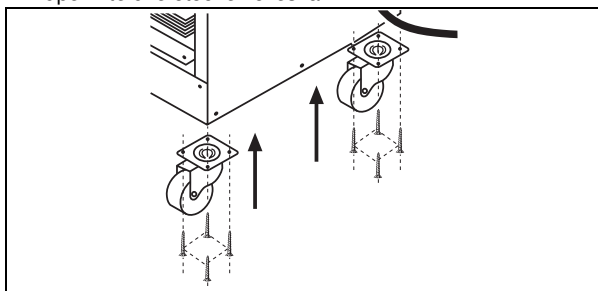
2.0 INŠTALÁCIA

DÔLEŽITÉ: PRV NEŽ SA ZARIADENIE ZAPOJÍ, PRIPRAVÍ ALEBO POUŽIJE, TREBA SI POZORNE PREČITAŤ BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY.

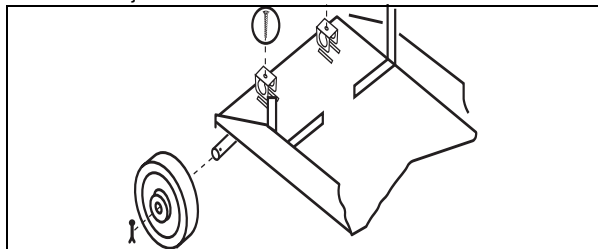
2.1 KOMPLETIZÁCIA PRÍSTROJA

1. Odstráňte papierový obal a vyberte všetky diely na kompletizáciu prístroja.
2. Vyberte dve skrutky, ktoré upevňujú prístroj na palete nachádzajúcej sa na nosiči tlakovej nádoby.
3. Stroj zložíte z palety zdvihnutím s pomocou osobitných skrutiek s okom. Použite šesťstranný kľúč č. 13 na odskrutkovanie ôsmich skrutiek (štyroch vpravo a štyroch vľavo) pod

predným panelom a naskrutkujte ich späť tak, že súčasne upevníte dve otočné kolieska.



4. Namontujte rukoväť.



5. Stroj položte
6. Namontujte podporu ťahacej skupiny použitím štyroch skrutiek namontovaných v strede nad krytom generátora.
7. Odstráňte obal ťahacej skupiny a umiestnite ju na práve namontovanú podporu, skontrolujte, či sa dve podpory prekrývajú.
1. Zapojte bipolárnu a napájaciu zástrčku napájacieho kábla a kábla ovládacej skupiny ťahača do príslušných zásuviek na generátore.

2.2 PRIPOJENIE ZVÁRAČKY K NAPÁJACEJ SIETI

Deaktivovať zväračku počas zväracieho procesu, ktorý by mohol zapríčiniť jej vážne poškodenie.

1. Skontrolujte, či je napájacia elektrická zásuvka vybavená poistkou uvedenou v tabuľke.
2. Pred zapojením prístroja do elektrickej napájacej zásuvky, aby ste predišli poškodeniu generátora, skontrolujte, či napätie elektrickej siete zodpovedá predpísanému napájaniu.
3. Trojfázové zväracie prístroje sú z výroby nastavené na napájanie pri 400V.
4. Ak by bolo nevyhnutné zmeniť napätie, otvorte stroj a zmeňte napájanie podľa pokynov

230V				400V			
U _I	V _I	W _I	T _I	U _I	V _I	W _I	T _I

2.3 PREMIESTNENIE A PREPRAVA GENERÁTORA

OCHRANA PRACOVNÍKA: PRILBA - RUKAVICE – BEZPEČNOSTNÁ OBUV.

Zväračka bola navrhnutá na zdvíhanie a prepravu. Preprava zariadenia je jednoduchá, ale musia sa rešpektovať nasledujúce uvedené pravidlá:

1. Také pracovné činnosti sa môžu uskutočniť prostredníctvom rukoväte nachádzajúcej sa na generátore.
2. Generátor odpojiť od napätia siete a všetky jej príslušenstvá prv, ne sa zdvihne alebo premiestni.
3. Zariadenie sa nesmie zdvíhať, ťahať alebo tlačiť za pomoci zväracích alebo napájacích vodičov.

4. Pri zdvíhaní prístroja ju uchopte zospodu, pomocou vhodného nylonového lana.

2.4 UMIESTNENIE ZVÁRAČKY

Špeciálna inštalácia sa môže požadovať tam, kde sú prítomné horľavé oleje, tekutiny alebo horľavé plyny. Doporučuje sa kontaktovať kompetentné úrady.

Keď sa inštaluje zväračka, je potrebná istota, že sa budú rešpektovať nasledujúce pokyny:

1. Pracovník musí mať ľahký prístup k prepínačom a zapojeniam prístroja.
2. Skontrolovať, či napájací vodič a tavná poistka koncovky, kde sa zapája zväračka, sú vhodné vzhľadom na jej požadovaný prúd.
3. Zväračku neumiestňovať v tesnom prostredí. Ventilácia zväračky je veľmi dôležitá. Je potrebné sa uistiť, že vetracie otvory nie sú upchaté a že nehrozí nebezpečenstvo upchatia počas zväracieho procesu. Okrem toho sa treba vždy vyhnúť prašným miestam alebo nečistotám, kde by boli prach alebo iné predmety vsaté zväračkou a spôsobili by jej prehriatie alebo poškodenie.
4. Zväračka spolu so zväracími a napájacími vodičmi nesmie prekážať prechodu alebo v práci iných.
5. Zvärací stroj musí byť vždy umiestnený bezpečným spôsobom, aby sa predišlo nebezpečenstvu pádu alebo prevrhnutia.

Pri umiestnení zväracieho stroja na vyvýšenom mieste hrozí nebezpečenstvo možného pádu.

2.5 INŠTALÁCIA TLAKOVEJ NÁDOBY S OCHRANNÝM PLYNOM

1. Tlakovú nádobu uložte na zadnej strane zväracieho prístroja a upevnite ju príslušnou reťazou.
2. Na tlakovú nádobu naskrutkujte reduktor tlaku.
3. Na reduktor pripojte hadičku vychádzajúcu zo zadného panela zväracieho prístroja.
4. Nastavte minimum výstupu na reduktore tlaku.
5. Pomaly otvorte kohútik tlakovej nádoby.

2.6 INŠTALÁCIE KOTÚČA S VLÁKNOM

1. Vložte kotúč s vláknom na príslušnú cievku tak, aby sa následne mohli spoločne otáčať.
2. Upravte brzdu cievky pomocou strednej matice samotnej cievky tak, aby sa cievka mohla otáčať pomerne ľahko (na niektorých cievkach regulačná matica nie je viditeľná, ale vidno ju, ak potiahnete smerom von blokovaciu západku).
3. Otvorte horný most ťahacej skupiny
4. Skontrolujte, či sú valce vhodné pre priemer vlákna, ktorý chcete použiť, ak nie, vymeňte ich.
5. Jeden koniec vlákna narovnajte a odrežte ho.
6. Prevlečte vlákno ponad dva spodné valce a vsuňte ho do rúrky na pripojenie k horáku tak, aby z horáka trčalo približne 10 cm.
7. Zatvorte horný most ťahacej skupiny, pričom skontrolujte, či je vlákno správne umiestnené v príslušnej drážke.
8. Zapojte horák tak, že do objímky vsuniete kus vlákna, ktorý vytčá z miesta spojenia, dávajte pozor, aby ste ovládacie páčky nasmerovali správne a aby ste dobre zatočili spojovaciu prírubu.



ZVÁRACÍM VLÁKNOM SI MÔŽETE SPÔSOBIŤ ZRANENIA PREPICHNUTÍM.

Počas odvíjania vlákna manipulujte s horákom tak, aby nesmeroval na žiadnu časť tela, vlastného, ani iných osôb, ani na žiaden kov.

2.7 UVEDENIE DO CHODU

1. Zapnite prístroj.

2. Prepínač výkonu prepnete (Ozn. 11 - Obrázok 1 Strana 3.) do strednej polohy.
3. Vyberte dýzu a násadec (Ozn. 8 - Obrázok 2 Strana 4.) na prevlečenie vlákna z horáka a, stlačiac tlačidlo horák a, drôt posuňte tak, aby vytčal z prednej časti horáka.
4. Počas posunu vlákna v horáku nastavte, pomocou otočného kolieska, tlak, ktorým prítlačný valec tlačina ťahací valec, aby zväracie vlákno postupovalo pravidelne, bez prešmykovania a bez deformácií. Na horák namontujte násadec na prevlečenie vlákna vhodný pre používané vlákno.
5. Naskrutkujte späť násadec na prevlečenie vlákna, skontrolujte, či je jeho priemer vhodný pre používané vlákno.
6. Namontujte späť na horák aj dýzu na plyn.
7. Otvorte ventil tlakovej nádoby plynu.
8. Uzemňovaciu svorku zapojte ku kusu, ktorý chcete zvärať v mieste, kde nie je hrdza, farba, mazadlo, ani - plast.

3.0 POPIS OVLÁDACÍCH PRVKOV NA PREDNOM PANELI

3.1 PREDNÝ PANEL

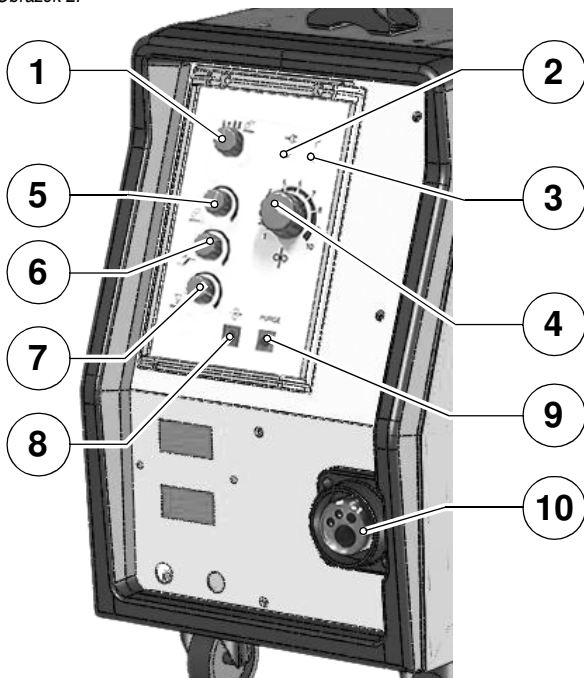
Obrázok 1.



- 11 - Prepínač na reguláciu napätia zvarovania
- 12 - Zásuvky pre uzemňovací kábel
- 13 - Ochranná poistka ovládacieho transformátora
- 14 - Ochranná poistka podávača
- 15 - Svetelná kontrolka
- 16 - Vypínač a rozpätie regulácie

4.0 POPIS OVLÁDACÍCH PRVKOV NA PREDNOM PANELI PODÁVAČA

Obrázok 2.



1 - Prepínač systému zvárania:

V polohe  sa po stlačení tlačidla horáka začne zváranie a po uvoľnení tlačidla sa zváranie zastaví.

V polohe  po stlačení tlačidla horáka vystupuje plyn, po uvoľnení tlačidla vystupuje vlákno a prúd; po opätovnom stlačení sa vlákno a prúd zastavia a po uvoľnení tlačidla sa zastaví plyn.

V polohe  zvárací prístroj funguje v intervalovom režime; stlačením tlačidla- na horáku začína fáza zvárania, ktorá sa ukončí automaticky po uplynutí doby nastavenej potenciometrom časovača.

2 - Svetelná kontrolka zapnutia prístroja.

3 - Kontrolka prehriatia alebo poruchy prístroja.

4 - Potenciometer na nastavenie rýchlosti vlákna.

5 - Potenciometer na reguláciu doby bodového zvárania, od 0,3 po 10 sekúnd. Funguje iba s prepínačom (Ozn. 1 - Obrázok 2 Strana 4.) v polohe.



6 - Potenciometer na reguláciu doby zrýchlenia motora ťahača vlákna

7 - Potenciometer na reguláciu doby, počas ktorej sa udržiava výkon zvárania po signále zastavenia zvárania. Prakticky, ak je táto doba, po ukončení zvárania, veľmi krátka, vlákno ostane pri varení v kúpeli alebo príliš vytlačí z kontaktnej trubičky horáka; naopak, ak je táto doba príliš dlhá, vlákno sa privarí ku kontaktnej trubičke horáka, pričom ju často poškodí.

8 - Tlačidlo posunu vlákna "bez prúdu"

9 - Tlačidlo na skúšku výstupu plynu.

10 - Euro konektor horáka

5.0 ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O ZVÁRANÍ MIG

PRINCÍP ZVÁRANIA MIG

Zváranie MIG je autogénne, čo znamená, že umožňuje spojenie - tavením dvoch kusov rovnakého druhu (mäkká oceľ, nerez, hliník) a zaručuje mechanickú a fyzickú nepretržitosť materiálu. Potrebné teplo na roztavenie zváraných kusov poskytuje elektrický oblúk, ktorý vzniká medzi vláknom (elektroda) a zváraným kusom. Ochranu oblúku a taveného kovu pred vzduchom zabezpečuje ochranný plyn.

6.0 ZAPOJENIE A PRÍPRAVA ZARIADENIA NA ZVÁRANIE

Pozorne zapojte diely na zváranie, aby ste predišli strate výkonu alebo nebezpečnému úniku plynu.

DÔSLEDNE DODRŽIAVAJTE BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY.

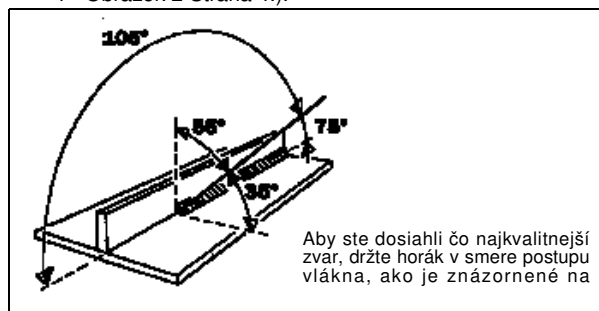
POZN. NEMANIPULUJTE S PREPÍNAČMI POČAS ZVÁRANIA, ZVÁRACÍ PRÍSTROJ BY SA MOHOL POŠKODIŤ

KONTROLUJTE VÝSTUP PLYNU A UPRAVTE JEHO PRIETOK POMOCOU KOHÚTIKA NA REDUKTORE- TLAKU.

POZOR: PRI ČINNOSTI VONKU ALEBO V PRÍTOMNOSTI NÁPOROV VETRA CHRÁŇTE- PRÍVOD INERTNÉHO PLYNU, PRETOŽE AK BY SA JEHO PRÚD ODKLONIL, NECHRÁNIL BY ZVÁRANIE.

6.1 ZVÁRANIE

- Otvorte tlakovú nádobu plynu a upravte jeho výstup v závislosti od používanej polohy. Na zváraný kus zapojte uzemňovaciu svorku, v bode, kde nie je farba, plast, ani hrdza.
- Nastavte prúd zvárania pomocou prepínača (Ozn. 11 - Obrázok 1 Strana 3.), pričom nezabudnite, že čím je väčšia hrúbka -zvaru, tým je potrebný vyšší výkon. Prvé polohy prepínača- sú vhodné pre malé hrúbky. Okrem toho nezabudnite, že každá zvolená poloha má svoju rýchlosť posunu vlákna, regulovateľnú pomocou regulačného gombíka (Ozn. 4 - Obrázok 2 Strana 4.).



6.2 ZVÁRANIE UHLÍKOVÝCH OCEÍ

Na zváranie (MIG) týchto materiálov je nevyhnutné:

- Používať dvojzložkový plyn na zváranie, zvyčajne AR/CO₂ s percentuálnym obsahom 75 až 80% argónu a 25 až 20% CO₂, alebo trojzložkové plyny AR/CO₂/O₂. Tieto plyny pri zvarovaní poskytujú teplo, preto bude zvar spojený a estetický, hĺbka zvaru bude však nízka. Použitím oxidu uhličitého (MAG) ako ochranného plynu sa dosiahne úzky a hlboký zvar, - ale ionizácia plynu ovplyvní stabilitu oblúka.
- Používajte vlákno rovnakej kvality ako je zváraná -oceľ. Je vždy vhodné používať kvalitné vlákna, vyhýbajte sa zváraníu použitím hrdzavých vlákien, pretože môžu spôsobiť poruchy zvárania.

Zvyčajte sa pre vlákna používajú prúdy v rozpätí :

- vlákna mm x 100 = min. Amp
- vlákna mm x 200 = max. Amp

Príklad: 0 vlákna 1,2 mm = min. 120 Amp/max. 240 Amp. Toto s dvojzložkovými plynmi AR/CO₂ a v krátkom obvode (SHORT).

3. Vyhybajte sa zváraniu hrdzavých kusov alebo kusov, na ktorých sú škvrny od oleja alebo tuku.
4. Používajte horáky vhodné pre používaný prúd.
5. Pravidelne kontrolujte, či sa nepoškodili časti uzemňovacej svorky a či na zvracích kábloch (horák a uzemnenie) nie sú rezy alebo ohorenia, ktoré by znížili ich účinnosť.

6.3 ZVÁRANIE NEHRDZAVEJÚCICH OCELÍ

Zváranie (MIG) nehrdzavejúcich ocelí série 300 (austenitických) sa musí vykonávať s ochranným plynom s vysokým obsahom argónu, s malým percentuálnym obsahom O₂ na stabilizáciu oblúka. Najčastejšie sa používa zmes AR/02 98/2.

- Nepoužívajte CO₂, ani zmesi AR/CO₂.
- Nedotýkajte sa vlákna rukami.

Zváracie vlákno musí byť vyššej kvality ako je základný materiál a oblasť zvárania musí byť čistá.

6.4 ZVÁRANIE HLINÍKA

Pri zváraní MIG hliníka je nevyhnutné používať:

1. Argón 100%, ako ochranný plyn.
2. Zváracie vlákno so zložením vhodným pre materiál, ktorý sa bude zvärať. Pri zváraní materiálov ALUMAN a ANTICORODAL používajte vlákno s obsahom kremíka od 3 po 5%. Pri zváraní materiálov PERALUMAN a ERGAL používajte vlákno s obsahom horčíka 5%.

3. Horák pripravený na zváranie hliníka.

6.5 BODOVÉ ZVÁRANIE

Tento špeciálny druh zvárania umožňuje vykonať bodové zváranie dvoch prekrývajúcich sa plechov a vyžaduje si špeciálnu plynovú dýzu.

Namontujte dýzu na bodové zváranie, oprite ju o kus, ktorý chcete zvärať a držte. Stlačte tlačidlo horáka. Spozorujete, že po určitej dobe sa zvärací prístroj sám odtiahne. Doba zvárania je určená ovládacím TIMEROM (Ozn. 5 - Obrázok 2 Strana 4.) a musí byť nastavená v závislosti od hrúbky plechu, ktorý sa má bodovo zvärať.

7.0 CHYBY ZVAROV MIG

KLASIFIKÁCIA A POPIS CHÝB

Zvary dosiahnuté postupmi MIG môžu mať veľa chýb, preto je dôležité identifikovať ich. Tieto chyby sa neodlišujú svojou formou, ani princípom od chýb zvarov vykonaných manuálnym oblúkom s elektródami -s povlakom. Rozdiel medzi dvoma postupmi je to, že častotť výskytu chýb nie je rovnaká, napr. pórovitosť sa vyskytuje častejšie pri MIG, kým vnesené nečistoty- sa objavujú výhradne pri zváraní s elektródou s povlakom.

Aj pôvod chýb a spôsob, ako im predchádzať sa líšia.

Nasledujúca tabuľka ilustruje rôzne prípady.

CHYBA	VZHĽAD	PRIČINA A NÁPRAVA
NEROVNOSŤ		- Nedostatočná príprava - Zarovnať okraje a počas zvárania ich držať (Bodové zváranie)
NADMERNÁ HRÚBKKA		- Príliš nízke napätie naprázdno. - Rýchlosť zvárania príliš pomalá. - Nesprávny sklon horáka. - Nadmerný priemer vlákna
CHÝBA KOV		- Rýchlosť zvárania príliš vysoká. - Príliš nízke napätie pre používanú rýchlosť zvárania.
OXIDOVANÝ VZHĽAD ZVAROV		- Zvärať v drážke, ak sa pracuje s dlhým oblúkom. - Upraviť napätie. - Vlákno je ohnuté alebo príliš dlhé mimo nástavca na prevlečenie vlákna. - Nesprávna rýchlosť vlákna.
CHÝBA PRENIKUTIE ZVARU		- Nepravidelná alebo nedostatočná vzdialenosť. - Nesprávny sklon horáka. - Opatrovaný nástavec na prevlečenie vlákna. - Príliš pomalá rýchlosť postupu vlákna vzhľadom na napätie alebo vzhľadom na rýchlosť zvárania.
NADMERNÉ PRENIKUTIE ZVARU		- Príliš vysoká rýchlosť vlákna. - Nesprávny sklon horáka. - Nadmerná vzdialenosť.
CHÝBAJÚCE ROZTAVENIE		- Príliš krátka vzdialenosť. - Je nevyhnutné obrúsiť zvar a urobiť ho ešte raz.
KANÁLIKY		- Príliš vysoká rýchlosť zvárania. (Túto chybu možno ľahko zistiť pohľadom, musí ju okamžite napraviť zvärač).

8.0 VŠEOBECNÁ ÚDRŽBA

PRED VYKONANÍM AKÉHOKOL'VEK ZÁSAHU ÚDRŽBY GENERÁTOR ODPOJTE OD ELEKTRICKEJ SIETE.

Pravidelne (každých 5/6 mesiacov) odstráňte prach, ktorý sa nahromadí vnútri zväracieho prístroja, používajte prúd stlačeného suchého vzduchu (po odstránení bočných stien).

ODPORUČA SA VYHÝBAŤ SA OHNUTIAM, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ -ZALOMENIA NA HORÁKU A PREMIESTŇOVAŤ GENERÁTOR POMOCOU SAMOTNÉHO HORÁKA.

PRVIDELNE KONTROLUJTE STAV HORÁKA, PRETOŽE JE NAJVIAC- VYSTAVENÝ OPOTREBOVANIU.

8.1 VŠEOBECNÁ ÚDRŽBA

1. **DÝZA NA NASMEROVANIE PLYNU:** pravidelne ju postriekajte sprejom na zváranie- a vnútornú časť vyčistíte od usadenín.
2. **NÁSTAVEC NA PREVLEČENIE VLÁKNA:** kontrolujte, či sa prestupný otvor opotrebovaním nerozšíril. V takom prípade nástavec vymeňte.

8.2 ZAPOJENIE HORÁKA

Pred zapojením horáka skontrolujte, či:

- puzdro na prechod vlákna
- hrdlo valcov motorovej prevodovky,
- násadec na prevlečenie vlákna majú rovnaký priemer ako vlákno, ktoré sa bude používať.

Skontrolujte, či sa rúrka vodiča vlákna nedotýka ťahača vlákna.

DRUH PROBLÉMU	MOŽNÉ PRÍČINY	KONTROLY A NÁPRAVY
Nie je aktívna žiadna funkcia	Prerušený prívodný elektrický kábel (chýba jedna alebo viac fáz).	Skontrolovať a odstrániť.
	Vypálená poistka.	Vymeniť ju.
Nepravidelný postup vlákna.	Nedostatočný tlak pružiny.	Skontrolovať, či sa dosiahne zlepšenie zatočením ručného kolieska.
	Upchatá objímka na vedenie vlákna.	Vymeniť ju.
	Nesprávna drážka, nevhodná pre priemer vlákna alebo mimoriadne opotrebovaná.	Ak opotrebovaná, vymeniť valec. Ak nesprávna, namontovať správny valec.
	Nadmerné brzdenie cievky.	Uvoľniť pomocou skrutky.
	Zoxidované vlákno, zle natočené, nekvalitné, zauzlené alebo prekřížené.	Odstrániť problém odrezaním problémových častí. Ak problém pretrváva, vymeniť kotúč vlákna.
Znížený výkon zvárania.	Uzemňovací kábel nie je správne zapojený.	Skontrolovať celistvosť kábla, účinnosť uzemňovacej svorky a či je správne upnutá na zváranom kuse očistenom od hrdze, farby, tuku.
	Kábel odpojený alebo uvoľnený z prepínačov	Skontrolovať a napraviť.
	Stykač	Skontrolovať celistvosť stavu kontaktov a mechanickú činnosť stykača
	Pokazený narovnávač	Skontrolovať vizuálne, či nevidno zrejmé známky obhorenia, v takom prípade vymeniť.
Pórovitý zvar (špongiovitý).	Chýba plyn	Skontrolovať prítomnosť plynu a tlak výstupu.
	Prievan v oblasti zvárania	Používať vhodný chránič. Prípadne zvýšiť tlak plynu.
	Upchatý otvor difúzéra.	Uvoľniť otvory stlačeným vzduchom.
	Straty plynu spôsobené prasknutím rúrok.	Skontrolovať a vymeniť poškodenú časť
	Zablokovaný elektroventil	Skontrolovať činnosť a elektrické zapojenie.
	Zlá kvalita plynu alebo vlákna.	Používať veľmi suchý plyn, vymeniť tlakovú nádobu alebo vlákno za kvalitnejšie.
Nepretržitý výstup plynu.	Opotrebovaný alebo špinavý elektroventil	Odmontovať elektroventil a vyčistiť otvor a západku.
Stlačenie tlačidla nemá žiadny účinok	Pokazený spínač, odpojené alebo prerušené ovládacie káble	Vytiahnite zástrčku horáka a uveďte póly do skratu. Ak prístroj funguje, skontrolovať káble a mikrospínač horáka.
	Vypálená poistka	Vymeniť za novú rovnakej hodnoty.
	Pokazený prepínač výkonu	Vyčistiť vzduchom, skontrolovať upevnenie káblov, vymeniť.
	Pokazený elektronický obvod	Vymeniť ho.

1.0	POPIS A TECHNICKÉ PARAMETRY	2
1.1	POPIS	2
1.2	TECHNICKÉ PARAMETRY	2
1.3	BĚŽNÉ VYBAVENÍ	2
1.4	PRACOVNÍ CYKLUS A PŘEHŘÁTÍ	2
1.5	VOLTAMPÉROVÉ CHARAKTERISTIKY	2
2.0	MONTÁŽ	2
2.1	MONTÁŽ STROJE	2
2.2	PŘIPOJENÍ ZDROJE NAPÁJENÍ K HLAVNÍMU ELEKTRICKÉMU ROZVODU	2
2.3	OBSLUHA A PŘEPRAVA NAPÁJECÍHO ZDROJE	2
2.4	VOLBA MÍSTA	3
2.5	BEZPEČNÁ MONTÁŽ PLYNOVÉ NÁDOBY	3
2.6	MONTÁŽ CÍVKY S DRÁTEM	3
2.7	ZAPNUTÍ	3
3.0	POPIS OVLÁDAČŮ PŘEDNÍHO PANELU	3
3.1	PŘEDNÍ PANEL	3
4.0	POPIS OVLÁDAČŮ PODÁVAČE DRÁTU	4
5.0	ZÁKLADNÍ INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE SVÁŘENÍ MIG	4
6.0	PŘIPOJENÍ A PŘÍPRAVA ZAŘÍZENÍ NA SVAŘOVÁNÍ.	4
6.1	SVÁŘENÍ	4
6.2	SVAŘOVÁNÍ UHLÍKOVÝCH OCELÍ	4
6.3	SVÁŘENÍ KOROZIVZDORNÉ OCELE	5
6.4	SVÁŘENÍ HLINÍKU	5
6.5	BODOVÉ SVÁŘENÍ	5
7.0	CHYBY PŘI SVAŘOVÁNÍ MIG	5
8.0	VŠEOBECNÁ ÚDRŽBA	5
8.1	ÚDRŽBA HOŘÁKU	5
8.2	PŘIPOJENÍ HOŘÁKU	5
SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ		I - IV
ELEKTRICKÁ SCHÉMA		VI

1.0 POPIS A TECHNICKÉ PARAMETRY

1.1 POPIS

Profesionální generátory na svaření MIG/MAG, trojfázové napájení, nucené větrání, s před-přípravou pro samostatní soupravu na podávání drátu.

1.2 TECHNICKÉ PARAMETRY

ŠTÍTEK S ÚDAJI

PRIMÁR		
Třífázové napájení	230 V	400 V
Frekvence	50 Hz	
Účinná spotřeba	35,5 A	20,5 A
Nejvyšší spotřeba	60 A	34,5 A
SEKUNDÁR		
Svorkové napětí / napětí naprázdno	19 ÷ 54V	
Svářecí proud	51 A ÷ 450 A	
Pracovní cyklus 35%	450 A	
Pracovní cyklus 60%	345 A	
Pracovní cyklus 100%	270 A	
Vlastnosti		
Třída ochrany	IP 23	
Třída izolace	H	
Hmotnost	Kg. 135	
Rozměry	mm 610 x 915 x 1030	
Evropské normy	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 BĚŽNÉ VYBAVENÍ

- Uzemňovací kabel

1.4 PRACOVNÍ CYKLUS A PŘEHŘÁTÍ

Pracovní cyklus je údaj v procentech z 10 minutového intervalu, v době kterého může svařovací stroj plynule svařovat bez přehřívání. Jestli se stroj přehřeje, svařovací proud se zastaví a souvisící kontrolka se rozsvítí. V takovém případě nechejte stroj chladnout přibližně 15 minut a – před opakovaným spuštěním – snižte úroveň svařovacího proudu a souvisejícího napětí anebo snižte čas práce. **Například:** 400 A – 60 % znamená práci na 6 minut při 400 A s přestávkou 4 minuty.

1.5 VOLTAMPÉROVÉ CHARAKTERISTIKY

Voltampérové charakteristiky zobrazují nejvyšší výstupní proudy a napětí svařovacího stroje (podívejte se na stranu V).

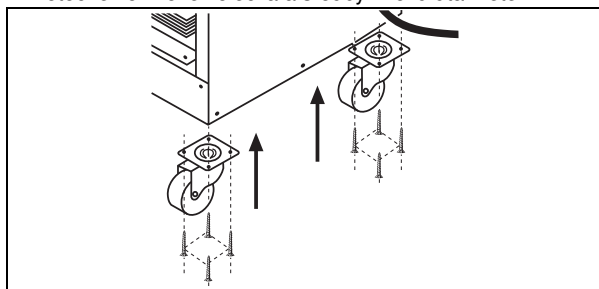
2.0 MONTÁŽ

DŮLEŽITÉ: PŘED PŘIPOJENÍM, PŘÍPRAVOU ANEBU POUŽITÍM ZAŘÍZENÍ SI PŘEČTETE BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.

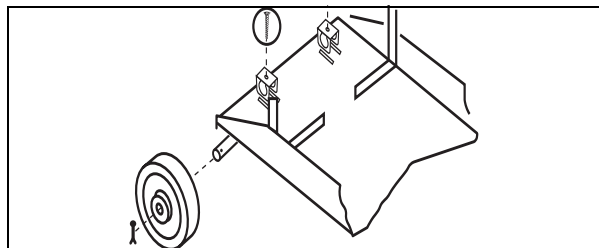
2.1 MONTÁŽ STROJE

- Pro montáž stroje vybalte zařízení a součástky,
- Odmontujte dvě skrutky zachytávající stroj o paletu, umístěné na podpěře plynové láhve.
- Stroj složíte z palety zdvižením pomocí speciálních šroubů s okem. S klíčem č. 13 odšroubujte zespodu předního panelu

8 skrutek (čtyři nalevo a čtyři napravo), namontujte tam otočné vozíkové kolečka a šrouby znovu utáhněte.



- Z nápravy odmontujte skrutky a pokračujte montáží pevných koles.



- Stroj položte
- Namontujte rukojetě.
- Odstraňte balení stojanu podavače a umístěte na stojan svařečku. Přesvědčte se, zda jsou obě zařízení spojené.
- Čtyřmi šrouby, které se nacházejí v středě hoře, na generátoru, přimontujte soupravu pro podávac drátu.
- Připojte více pólovou zástrčku a zástrčku hlavního vedení do příslušných zásuvek generátoru.

2.2 PŘIPOJENÍ ZDROJE NAPÁJENÍ K HLAVNÍMU ELEKTRICKÉMU ROZVODU

JESTLI SE ZDROJ NAPÁJENÍ VYPNE V DOBĚ SVAŘOVÁNÍ, MŮŽE TO MÍT ZA NÁSLEDEK VÁŽNÉ POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ.

- Zkontrolujte, zda je elektrická zásuvka vybavená pojistkou uvedenou na parametrovém štítku.
- Před připojením zásuvky zkontroluje, zda napětí hlavního elektrického rozvodu odpovídá požadovanému napájení, aby se předešlo poškození generátoru.
- Třífázové svařovací stroje jsou z výroby nastavené na napájení 400 V.
- Jestli je potřeba napětí upravit, otevřete stroj, a změňte připojení podle požadavků.

 230V				 400V			
U _I	V _I	W _I	T _I	U _I	V _I	W _I	T _I

2.3 OBSLUHA A PŘEPRAVA NAPÁJECÍHO ZDROJE

BEZPEČNOST PRACOVNÍKA: SVÁŘEČSKÁ KUKLA / PŘILBA – RUKAVICE – TOPÁNKY S VYSOKOU KLENBOU / VYSOKÉ TOPÁNKY

Stroj se dá jednoduše zvednout, přenášet a obsluhovat, třeba však vždy dodržet následující opatření:

- Nezvedejte za rukojetě.
- Napájecí zdroj a jeho doplňky před zvedáním anebo obsluhou vždy odpojte z elektrického rozvodu.
- Zařízení nevlečte, netáhejte anebo nezvedejte za kabely.

Na zvednutí stroje použijte vhodné nylonové pásy, dávejte pozor na zvedací soupravu. Jestli je to potřebné, odpojte ji a všechno zvedněte na dvakrát.

2.4 VOLBA MÍSTA

V MÍSTECH S PŘÍTOMNOSTÍ BENZÍNU ANEBY PRCHAVÝCH KAPALIN JE POTŘEBNÁ OSOBITNÁ MONTÁŽ. PŘI UMÍSTNĚNÍ ZAŘÍZENÍ ZAJISTĚTE, ABY SE DODRŽELI NÁSLEDUJÍCÍ POKYNY:

1. Pracovník musí mít bezproblémový přístup k ovládačům a připojením zařízení.
2. Na určení potřebného příkonu použijte výkonový štítek.
3. Zařízení neumísťujte do obmezených nebo uzavřených prostorů. Větrání zdroje energie je mimořádně důležité. Vyhněte se prašným nebo znečištěným místům, kde by soustava mohla nasát prach nebo jiné předměty.
4. Zařízení (včetně připojovacího vedení) nesmí zablokovat chodby nebo pracovní činnosti jiných osob.
5. Polohu zdroje energie zabezpečte proti pádu anebo převrnutí. Jestli je zařízení umístěné nad hlavou, mějte na mysli riziko pádu.

2.5 BEZPEČNÁ MONTÁŽ PLYNOVÉ NÁDOBY

1. Plynovou nádobu umístěte do zadní části svářečského stroje a zabezpečte ho přítomnou řetězí.
2. Na plynovou nádobu přišroubujete tlakový reduktor (omezovač).
3. Připojte trubku vycházející z hlavního vedení na reduktor.
4. Nastavte výstup z tlakového reduktoru na nejnižší hodnotu.
5. Pomalu otevřete ventil plynové nádoby.

2.6 MONTÁŽ CÍVKY S DRÁTEM

1. Nasadte cívku s drátem na plastový trn tak, aby se otáčely spolu.
2. Nastavte brzdu trnu středovou maticí tak, aby se cívka lehko otáčela (na některých trnech není nastavovací maticí vidět, ale je přístupná po vytáhnutí jazyka zarážky).
3. Otevřete horný mostík jednotky podávající drátu.
4. Zkontrolujte, zda jsou kladky vhodné pro průměr použitého drátu, jestli ne, tak je vyměňte.
5. Drát na konci zarovnejte a odstříhnete z něho.
6. Převlečte drát ponad dvě spodní kladky a vložte jej do připojovací trubky hořáku, až pokud ní projde zhruba 10 cm ven.
7. Uzavřete horný mostík podávající jednotky drátu a zkontrolujte, zda je drát umístěn v dané štěrbíně.
8. Připojte hořák a vložte část s přečnávajícím drátem do objímky, sledující, zda řídící kolíky správně vešli do lůžek, a zda je matice připojky úplně dotažená.



SVÁŘECÍ DRÁT MŮŽE ZPŮSOBIT ZRANĚNÍ.

Hořákem nikdy nemiňte na těleso / tělo anebo na jiné kovy při odvíjení svářečského drátu.

2.7 ZAPNUTÍ

1. Zapněte stroj.
2. Hlavní vypínač přepněte do středové polohy (Odkaz 11, - Obr. 1 Str. 3.).
3. Z hořáka odmontujte trysku a trubku vedení drátu, stlačte tlačítko (Odkaz 8 - Obr. 2 Str. 4.) a drát vsouvajte, pokud projede přes přední část hořáku. Při vsouvání drátu přes hořák použijte ručně otáčené kolečko na nastavení síly, kterou vyvodí tlaková kladka drátu na podávající drátu. Nastavení musí zajistit, že se svářečský drát bude posouvat pravidelně bez přesmykování na kladkách a bez deformace. Hořák upevněte k vhodnému vedení drátu zvolenému podle použitého drátu.

4. Zajistěte trubku vedení drátu, a zkontrolujte, zda průměr zodpovídá použitému drátu.
5. Nasadte zpátky trysku.
6. Otevřete ventil plynového válce.
7. Na svařenec připojte uzemňovací svorku na místo bez koroze, nátěru, mastnoty anebo plasty.

3.0 POPIS OVLÁDAČŮ PŘEDNÍHO PANELU

3.1 PŘEDNÍ PANEL

Obrázek 1.



11 - Krokový přepínač svářečského napětí

12 - Připojka uzemňovacího kabelu

13 - Ochranná pojistka pomocného transformátoru

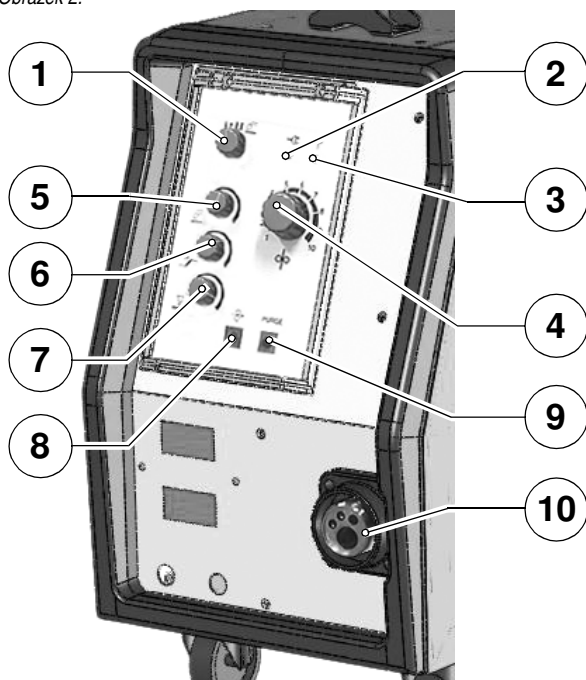
14 - Ochranná pojistka podávající drátu

15 - Signalizace přehřátí

16 - Hlavní vypínač a krokový spínač regulace

4.0 POPIS OVLÁDAČŮ PODÁVAČE DRÁTU

Obrázek 2.



1 - Volič svářecí soustavy:

V poloze  stlačte tlačítko na hořáku, abyste začali sváření, uvolněte ho pro ukončení.

V poloze  stlačte tlačítko na hořáku, abyste spustili plyn; když se uvolní, spustí se podávání drátu a elektrický proud. Znovu ho stlačte pro zastavení podávání drátu a elektřiny, po uvolnění se zastaví dodávka plynu.

V poloze  pracuje svářecí stroj v režimu omezeného času, stlačte tlačítko na hořáku, abyste spustili fázi sváření, která samostatně skončí po čase nastaveném na časovém potenciometru.

2 - Kontrolka ZAPNUTÍ stroje.

3 - Kontrolka přehřátí nebo poruchy stroje.

4 - Potenciometr regulace rychlosti podávání drátu

5 - Potenciometr regulace času při bodovém sváření, od 0,3 do 10 vteřin (pracuje jen s voličem (Odkaz 1 - Obr. 2 Str. 4.) nastaveným do polohy).



6 - Potenciometr regulace zrychlení času motoru podávající drátů.

7 - Regulační potenciometr na nastavení času udržení svářecího výkonu po souvislém signálu na vypnutí. V praxi, na konci sváření je tento čas příliš krátký, drát zůstane zaseknutý ve svařovací lázni anebo se vysune velice daleko z kontaktní trubky hořáku, v opačném případě, jestli je regulační čas příliš dlouhý, drát zůstane zaseknutý v kontaktní trubce hořáku, což často způsobí její poškození.

8 - Tlačítko vysunutí drátu (bez „proudu“)

9 - Kontrolní tlačítko výstupu plynu.

10 - Připojení Euro-hořáku.

5.0 ZÁKLADNÍ INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE SVÁŘENÍ MIG

PRINCIP SVÁŘENÍ MIG

Sváření MIG je autogenní, t.j. dovoluje sváření kusů vyrobených ze stejného kovu (nizokouhlíková ocel, korozivzdorná ocel, hliník) jejich roztavením, zaručujíc fyzikální a mechanickou plynulost. Teplo potřebné na roztavení se tvoří elektrickým obloukem, který hoří mezi drátem (elektrodou) a svářeným kusem. Ochranný plyn chrání oblouk a roztavený kov před atmosférou.

6.0 PŘIPOJENÍ A PŘÍPRAVA ZAŘÍZENÍ NA SVAŘOVÁNÍ.

Svářecí doplňky připojte pozorně, abyste se vyhnuli ztrátám výkonu anebo úniku nebezpečných plynů.

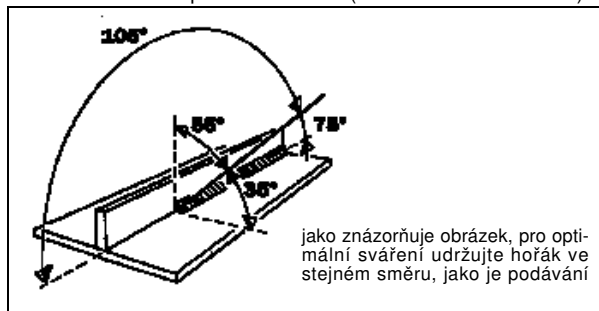
POZORNĚ DODRŽUJTE BEZPEČNOSTNÍ NORMY.

POZNÁMKA: PŘEPÍNAČE NENASTAVUJTE V DOBĚ SVÁŘECÍCH PRACÍ, ABY NEDOŠLO K POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ. ZKONTROLUJTE, ZDA TRYSKOU PŘECHÁZÍ PLYN, A TOK NASTAVTE REDUKČNÍM TLAKOVÝM VENTILEM.

VAROVÁNÍ: PŘI PRÁCÍCH VENKU ANEBY NA VĚTRANÝCH MÍSTECH CHRAŇTE TOK PLYNU, JINAK SVÁŘECÍ PRÁCE NEBUDOU Z DŮVODU ROZPTYLU INERTNÍCH OCHRANNÝCH PLYNŮ ZABEZPEČENÉ.

6.1 SVÁŘENÍ

1. Otevřete ventil plynové lahve a nastavte výstupný tok plynu podle potřeby. Připevněte uzemňovací svorku na zvarenec na místo bez nátěru, plastu anebo koroze.
2. Přepínači (Odkaz 11 - Obr. 1 Str. 3.) zvolte svařovací proud; nezapomeňte, že čím větší svařovaná síla, tím je potřebný vyšší výkon. Prvá poloha přepínače je vhodná pro svařování nejmenších tloušť. Uvažujte i o tom, že každé nastavení odpovídá určité rychlosti podávání drátu, která se dá zvolit nastavovacím potenciometrem (Odkaz 4 - Obr. 2 Str. 4.).



jako znázorňuje obrázek, pro optimální sváření udrzte hořák ve stejném směru, jako je podávání

6.2 SVAŘOVÁNÍ UHLÍKOVÝCH OCELÍ

Při svařování MIG postupujte následujícím způsobem:

1. Použití dvousložkového ochranního plynu (běžně je to směs Ar a CO₂, s 75 až 80 % argonu a 20 až 25 % CO₂) anebo tří-složková směs Ar/CO₂/O₂. Tyto plyny poskytují dobré svářecí teplo a rovnoměrnou a celistvou housenku, hoc provaření je nízké. Použitím oxidu uhelnatého (MAG) jako ochranního plynu se dosahuje tenké housenky s dobrým provařením, ale ionizace plynu může narušit stálost oblouku.
2. Použijte podávaný drát stejné jakosti jako je svářená ocel. Vždy používejte drát dobré jakosti; sváření rezavými dráty může způsobit chyby sváru. Ve všeobecnosti je rozsah používaných proudů pro dráty takovýto:
 - Ø drátu mm x 100 = nejmenší proud
 - Ø drátu mm x 200 = největší proud

Příklad: Ø drátu je 1,2 mm, nejnižší proud je 120 A, nejvyšší je 240 A. Uvedený rozsah se použije s aplikací dvousložkových směsí plynů Ar/CO₂ a se zkratovým přenosem kovu (SHORT).

3. Nesvařujte zkorodované, zaoilované nebo mastné díly.
4. Použijte hořák vhodný pro dané parametry svářecího proudu.
5. Pravidelně kontrolujte, zda nejsou čelisti uzemňovacích svorek poškozené, a či svářecí kabely (pro hořák a i uzemňovací) nejsou přesečnuty nebo přehořené, co by mohlo zhoršit účinnost.

6.3 SVAŘENÍ KOROZIVZDORNÉ OCELE

Sváření (austenitické) korozivzdorné ocele třídy 300 technologií MIG se musí uskutečnit s ochranným plynem s vysokým obsahem argonu a malým podílem O₂ na stabilizaci oblouku. Nejběžnější používanou směsí je Ar/O₂ 98/2.

- Nikdy nepoužívejte CO₂ anebo směsi Ar/CO₂.
- Nikdy se nedotýkejte drátu.

6.4 SVAŘENÍ HLINÍKU

Při sváření hliníku technologií MIG použijte následující:

1. 100 % argon jako ochranný plyn.
2. Přídavný materiál se složením vhodným ke svářenímu základnímu materiálu. Na sváření ALUMAN-u a ANTI-CORODAL-u použijte drát s obsahem 3 až 5 % křemíku. Na sváření PERALUMAN-u a ERGAL-u použijte drát s obsahem 5 % hořčíku.
3. Použijte hořák určený na sváření hliníku.

6.5 BODOVÉ SVAŘENÍ

Tento způsob sváření se používá pro bodové sváření dvou překrývajících se plechů a požaduje použití osobitní plynové trysky.

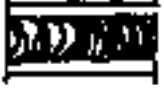
Nasaďte plynovou trysku na bodové sváření, potlačte ji oproti místu, které se má svářet. Stlačte tlačítko na hořáku; mějte na paměti, že svářeč/svářecí stroj se případně oddálí od svaru. Tehdy je perioda udaná řízením časovým spínačem (TIMER-om, odkaz 5 - Obr. 2 Str. 4.) a musí se nastavit v závislosti na síle materiálu.

7.0 CHYBY PŘI SVAŘOVÁNÍ MIG

ROZTŘÍZENÍ A POPIS CHYB

Svary vyhotovené technologií MIG můžou být ovlivněny rozličnými chybami, které je důležité rozpoznat. Tyto chyby se tvarem anebo původem neodlišují od těch, které se vyskytují při ručním obloukovém sváření obalenými elektrodami. Rozdíl mezi dvěma technologiemi je dřív v množství chyb: například pórovitost je častější při sváření MIG, zatím co struskové vměstky se vyskytují jen při svařování obalenou elektrodou.

Příčiny a předcházení těmto chybám jsou též velice různorodé. Následující tabulka ukazuje různé chyby.

CHYBA	VÝSKYT	PŘÍČINA A NÁPRAVA
NEROVNÝ POVRCH		- Nedostatečná příprava - Vyrovnajte hrany a držte jich v době bodového svařování
NADMĚRNÁ SÍLA		- Nulové napětí při zatížení anebo příliš nízká rychlost sváření. - Nesprávný sklon hořáku. - Příliš veliký průměr drátu.
NEDOSTATEK KOVU		- Příliš vysoká velikost sváření. - Příliš nízké svářecí napětí pro svářecí práce.
ZOXIDOVANÁ HOUSENKA		- Při použití dlouhého oblouku svařujte v kanálu. - Regulujte napětí. - Drát se ohol anebo příliš vyčnívá z trubky na vedení drátu. - Nesprávná rychlost podávání drátu.
NEDOSTATEČNÝ PRŮVAR		- Nesprávný sklon hořáku. - Nesprávná anebo nedostatečná vzdálenost. - Prodlžení trubky na vedení drátu. - Příliš nízká rychlost podávání drátu pro použité napětí anebo rychlost sváření.
PŘÍLIŠNÝ PRŮVAR		- Příliš vysoká rychlost podávání drátu - Nesprávný sklon hořáku. - Nadměrná vzdálenost.
STUDENÝ SPOJ/NEPŘEVAŘENÉ MÍSTO		- Příliš krátká vzdálenost. - Zdrsněte anebo obruste svar, potom opakujte.
TVOŘENÍ KANÁLKŮ		- Příliš vysoká rychlost sváření. (Tuto chybu může svářeč jednoduše rozpoznat pohledem, a ihned napravit.)

8.0 VŠEOBECNÁ ÚDRŽBA

PŘED ÚDRŽBOU VŽDY ODPOJTE SVAŘEČKU OD NAPĚTÍ.

Každých 5 až 6 měsíců odstraňte nahromaděný prach zevnitř svářecí jednotky proudem suchého stlačeného vzduchu (po odstranění bočních panelů).

BUĎTE MIMOŘÁDNĚ POZORNÍ, ABYSTE SE VYHNULI OHNUTÍ HOŘÁKU, KTERÉ MŮŽE POŠKODIT A UCPAT HOŘÁK. ZDROJ NIKDY NEPŘEMÍSTUJTE TÁHÁNÍM ZA HOŘÁK.

STAV HOŘÁKU, KTERÝ JE DÍLEM NEJVÍCE VYSTAVENÝM OPOTŘEBENÍ PRAVIDELNĚ KONTROLUJTE.

8.1 ÚDRŽBA HOŘÁKU:

1. PLYNOVÁ RYSKA: pravidelně používejte svářecí sprej a očistěte vnitřek trysky od zbytků.
2. TRUBKA VEDENÍ DRÁTU: zkontrolujte opotřebení průchodu drátu v trubce.

DRUH PORUCHY	MOŽNÉ PŘÍČINY	KONTROLA A NÁPRAVA
Žádná funkce nepracuje.	Chybný kabel napájení (odpojená jedna nebo více fází).	Zkontrolujte a napravte.
	Vyhořelá pojistka.	Vyměňte.
Nepravidelné podávání drátu.	Nedostatečný tlak pružiny.	Zkuste utáhnout nastavovací kolečko.
	Pouzdro vedení drátu je zablokované.	Vyměňte.
	Nevhodné tempo – nevhodné pro drát, anebo nadměrné opotřebení.	Otočte kladkou anebo ji vyměňte.
	Nadměrné brzdění na cívce.	Nastavovacím šroubem uvolněte brzdu.
	Zoxidovaný, zle navinutý drát nízké jakosti s pomotanými anebo překrývajícími se cívkami, atd.	Napравte odstraněním chybných cívek. Jestli problém nadále přetrvává, vyměňte buben s drátem.
Snížený svářecí výkon.	Uzemňovací kabel není připojen.	Zkontroluje, zda je kabel napájení v dobrém stavu, a přesvědčte se, zda jsou svorky pevně přichyceny ke pracovnímu místu, které nesmí být korodované, zaolejované, anebo natřené.
	Oddělené anebo uvolněné spojení na přepínačích.	Podle potřeby zkontroluje, utáhněte anebo vyměňte.
	Chybný stykač.	Zkontroluje stav kontaktů a mechanické účinnosti stykače.
	Chybný usměrňovač.	Pohledem zkontroluje známky obhoření, jestli jsou přítomné, usměrňovač vyměňte.
Pórovité anebo houbovitě svary.	Žádný plyn.	Zkontroluje přítomnost plynu anebo tlak plynové dodávky.
	Úkopy v místě svaru.	Použijte vhodnou clonu. Jestli je to potřebné, zvýšte tlak dodávky plynu.
	Zacpané dírky v difuzoru/rozprašovači.	Ucpané dírky vyčistěte tlakovým vzduchem.
	Únik plynu kvůli prasknutí napájecích hadic. Ventil solenoidu zablokovaný.	Zkontroluje a vyměňte chybné součástky. Zkontroluje činnost solenoidu a elektrické spojení.
Pórovité anebo houbovitě svary.	Chybný regulátor tlaku.	Zkontroluje činnost odstraněním hadice spojující regulátor tlaku a zdroj energie.
	Nízká jakost plynu anebo drátu.	Plyn musí být mimořádně vysušený, vyměňte válec anebo použijte drát jiného druhu.
Dodávka plynu se nevypíná.	Sedraný anebo znečištěný solenoidový ventil.	Solenoid rozeberte; vyčistěte otvor a těsnící kroužek.
Stlačení kohoutka na hořáku nemá žádný účinek.	Chybný kohoutek hořáku, odpojené anebo poškozené ovládací kabely.	Odmontujte zástrčku připojení hořáku a zkratujte póly; jestli stroj pracuje správně, zkontroluje kabely a kohoutek hořáku.
	Vyhořelá pojistka.	Vyměňte ji za novou stejné třídy.
	Chybný hlavní vypínač.	Přečistěte ho tlakovým vzduchem. Přesvědčte se, zda jsou dráty pevně zabezpečené, jestli je to potřebné, vypínač vyměňte.
	Chybný elektronický obvod.	Obvod vyměňte.

8.2 PŘIPOJENÍ HOŘÁKU

Před připojením hořáku na stroj se přesvědčte, zda průměr vložky drátu, a štěrbina v motorových kladkách a kontaktní hrot odpovídá použitému drátu.

Zajistěte, aby se hadička vedení drátu nedotýkala kladky.

1.0	OPIS I PARAMETRY TECHNICZNE	2
1.1	OPIS	2
1.2	PARAMETRY TECHNICZNE	2
1.3	WYPOSAŻENIE STANDARDOWE	2
1.4	CYKL ROBOCZY I PRZEGRZANIE	2
1.5	CHARAKTERYSTYKI PRĄDOWO-NAPIĘCIOWE	2
2.0	MONTAŻ	2
2.1	MONTAŻ URZĄDZENIA	2
2.2	PODŁĄCZENIE ŹRÓDŁA PRĄDU DO GŁÓWNEJ ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ	2
2.3	OBSŁUGA I TRANSPORT ŹRÓDŁA ZASILANIA	2
2.4	WYBÓR MIEJSCA	3
2.5	BEZPIECZNY MONTAŻ ZBIORNIKA GAZU	3
2.6	MONTAŻ SZPULI Z DRUTEM	3
2.7	WŁĄCZENIE	3
3.0	OPIS ELEMENTÓW STEROWANIA PANELU PRZEDNIEGO	3
3.1	PANEL PRZEDNI	3
4.0	OPIS ELEMENTÓW STEROWANIA PODAJNIKA DRUTU	4
5.0	PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE SPAWANIA MIG	4
6.0	PODŁĄCZENIE I PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO SPAWANIA	4
6.1	SPAWANIE	4
6.2	SPAWANIE STALI WĘGLOWYCH	4
6.3	SPAWANIE STALI NIERDZEWNEJ	5
6.4	SPAWANIE ALUMINIUM	5
6.5	SPAWANIE PUNKTOWE	5
7.0	WADY PRZY SPAWANIU MIG	5
8.0	KONSERWACJA OGÓLNA	6
8.1	KONSERWACJA PALNIKA:	6
8.2	PODŁĄCZENIE PALNIKA	6
	LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	I - IV
	SCHEMAT ELEKTRYCZNY	VI

1.0 OPIS I PARAMETRY TECHNICZNE

1.1 OPIS

Profesjonalne generatory spawalnicze MIG/MAG, trójfazowe zasilanie, wymuszona wentylacja, przygotowane do montażu odrębnego zestawu podawania drutu.

1.2 PARAMETRY TECHNICZNE

TABLICZKA ZNAMIONOWA

GŁÓWNE		
Zasilanie trójfazowe	230 V	400 V
Częstotliwość	50 Hz	
Zużycie rzeczywiste	35,5 A	20,5 A
Zużycie maksymalne	60 A	34,5 A
WTÓRNE		
Napięcie stanu jałowego	19 ÷ 54V	
Prąd spawania	51 A ÷ 450 A	
Cykl roboczy 35%	450 A	
Cykl roboczy 60%	345 A	
Cykl roboczy 100%	270 A	
Stopień ochrony	IP 23	
Klasa izolacji	H	
Ciężar	Kg. 135	
Wymiary	mm 610 x 915 x 1030	
Normy europejskie	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- Kabel uziemiający

1.4 CYKL ROBOCZY I PRZEGRZANIE

Cykl roboczy to wyrażony w procentach czas 10 minutowego okresu pracy, podczas którego spawarka może ciągle spawać bez przegrzania. Jeżeli urządzenie przegrzeje się, prąd spawania zostanie wyłączony i zaświeci się odpowiednia kontrolka. W takim przypadku należy pozostawić urządzenie do wystygnięcia na około 15 minut, a przed ponownym włączeniem należy obniżyć wartość prądu spawania i związanego z nim napięcia lub skrócić czas pracy.

Na przykład: 400 A – 60 % oznacza pracę przez 6 minut przy 400 A, przy czym czas przerwy wynosi 4 minuty.

1.5 CHARAKTERYSTYKI PRĄDOWO-NAPIĘCIOWE

Charakterystyki prądowo-napięciowe przedstawiają najwyższe wartości prądu i napięcia na wyjściu spawarki (patrz strona V).

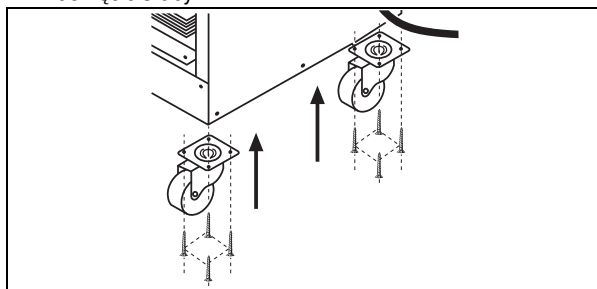
2.0 MONTAŻ

WAŻNE: PRZED PODŁĄCZENIEM, PRZYGOTOWANIEM LUB UŻYCIEM URZĄDZENIA NALEŻY PRZECZYTAĆ INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA.

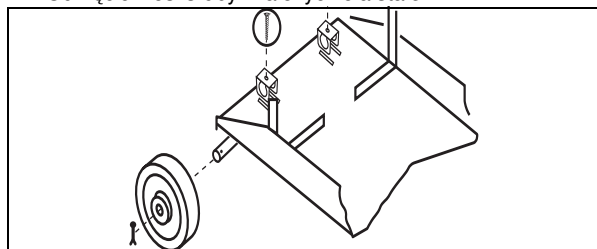
2.1 MONTAŻ URZĄDZENIA

1. W celu zmontowania rozpakować urządzenie i poszczególne części.
2. Odkręcić dwie śruby mocujące urządzenie do palety, które znajdują się na podporze butli z gazem.
3. Urządzenie zdjąć z palety po podniesieniu za pomocą specjalnych śrub z oczkiem. Przy pomocy klucza nr 13 odkręcić z dolnej części panelu przedniego 8 śrub (cztery po lewej

stronie i cztery po prawej), zamontować tam kółka obrotowe i dokręcić śruby.



4. Odkręcić z osi śruby i założyć koła stałe.



5. Urządzenie położyć
6. Założyć uchwyty.
7. Usunąć opakowanie stojaka podajnika i umieścić spawarkę na stojaku. Sprawdzić, czy obydwa urządzenia zostały odpowiednio połączone.
8. Przy pomocy czterech śrub, które znajdują się w środkowej części na górze, zamontować podajnik drutu.
9. Przyłączyć wtyczkę wielobiegunową i wtyczkę instalacji głównej do odpowiednich gniazdek w generatorze.

2.2 PODŁĄCZENIE ŹRÓDŁA PRĄDU DO GŁÓWNEJ ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ

JEŻELI ŹRÓDŁO PRĄDU WYŁĄCZY SIĘ W CZASIE SPAWANIA, MOŻE TO DOPROWADZIĆ DO POWAŻNEGO USZKODZENIA URZĄDZENIA.

1. Sprawdzić, czy gniazdko elektryczne jest wyposażone w bezpiecznik zgodny z danymi na tabliczce znamionowej.
2. Przed podłączeniem wtyczki w celu ochrony przed uszkodzeniem generatora sprawdzić, czy napięcie głównej instalacji elektrycznej odpowiada wymaganemu napięciu.
3. Spawarki trójfazowe zostały przez producenta ustawione na zasilanie 400 V.
4. Jeżeli napięcie musi zostać zmienione, należy otworzyć urządzenie i zmienić podłączenie zgodnie z wymaganiami.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 OBSŁUGA I TRANSPORT ŹRÓDŁA ZASILANIA

ŚRODKI OCHRONY PRACOWNIKA: MASKA SPAWALNICZA / OSŁONA TWARZY – RĘKAWICE – BUTY Z WYSOKIM PODBIKIEM

Urządzenie można w łatwy sposób dźwignąć, przenosić i obsługiwać, należy jednak przestrzegać następujących zaleceń:

1. Nie podnosić za uchwyty.
2. Źródło zasilania i jego akcesoria dodatkowe przed dźwignięciem lub obsługą należy odłączyć z prądu.
3. Urządzenia nie należy ciągnąć lub dźwigać za kabel.

W celu podniesienia urządzenia należy użyć odpowiednich taśm z tworzywa sztucznego, uważać na zestaw podnoszący. Jeżeli jest to konieczne, należy go odłączyć i wszystko dźwignąć na dwa razy.

2.4 WYBÓR MIEJSCA

W MIEJSCACH, W KTÓRYCH WYSTĘPUJE BENZYNA LUB LOTNE CIECZE NALEŻY PRZEPROWADZIĆ SZCZEGÓLNY MONTAŻ. PRZY USTAWIANIU URZĄDZENIA NALEŻY ZAPEWNIĆ PRZESTRZEGANIE NASTĘPUJĄCYCH ZALECEŃ:

1. Pracownik musi posiadać bezproblemowy dostęp do przełączników i przyłączy urządzenia.
2. W celu określenia wymaganej mocy przyłączeniowej należy wykorzystać tabliczkę mocy.
3. Urządzenia nie należy umieszczać w miejscach z ograniczonym dostępem lub zamkniętych. Wentylacja źródła energii jest niezwykle ważna. Unikać miejsc zakurzonych lub zanieczyszczonych, w których system mógłby zasysać kurz lub inne zanieczyszczenia.
4. Urządzenie (wraz z instalacją przyłączeniową) nie może blokować korytarzy lub utrudniać pracy innych osób.
5. Pozycję źródła energii zabezpieczyć przed upadkiem lub przewróceniem. Jeżeli urządzenie jest umieszczone nad głową, należy brać pod uwagę niebezpieczeństwo upadku.

2.5 BEZPIECZNY MONTAŻ ZBIORNIKA GAZU

1. Zbiornik należy umieścić w tylnej części spawarki i zabezpieczyć łańcuchem (na wyposażeniu).
2. Do zbiornika przymocować reduktor (ogranicznik) ciśnienia.
3. Wąż wychodzący z instalacji głównej podłączyć do reduktora.
4. Nastawić wyjście reduktora ciśnienia na najniższą wartość.
5. Powoli otworzyć zawór zbiornika gazu.

2.6 MONTAŻ SZPULI Z DRUTEM

1. Nałożyć szpulę z drutem na plastikowy sworzeń tak, aby obracały się razem.
2. Hamulec sworznia nastawić środkową nakrętką tak, aby szpula obracała się lekko (w niektórych sworznach nie widać nakrętki regulacyjnej, ale jest dostępna po wyciągnięciu języczka zapadki).
3. Otworzyć górny mostek jednostki podawania drutu.
4. Sprawdzić, czy rolki są odpowiednie do średnicy użytego drutu, jeżeli nie, należy je wymienić.
5. Drut na końcu wyrównać i odciąć końcówkę.
6. Przeciągnąć drut nad dwoma dolnymi wałkami i włożyć do rurki przyłączeniowej palnika, koniec drutu powinien wystawać z niej ok. 10 cm.
7. Zamknąć górny mostek jednostki podającej drut i sprawdzić, czy drut znajduje się w odpowiednim wcięciu.
8. Podłączyć palnik i włożyć część z wystającym drutem do obejm, sprawdzając, czy drążki sterujące odpowiednio weszły w gniazda i czy nakrętka zacisku jest całkowicie dociągnięta.



DRUT SPAWALNICZY MOŻE BYĆ PRZYCZYNĄ OBRAŻEŃ

Przy odwijaniu drutu spawalniczego nigdy nie wolno palnika kierować w kierunku innego przedmiotu/ osoby.

2.7 WŁĄCZENIE

1. Włączyć urządzenie
2. Wyłącznik główny przełączyć w położenie środkowe (Odsyłacz 11 - Rys. 1 strona 3.).
3. Z palnika zdemontować dyszę i rurkę prowadzenia drutu, wcisnąć przycisk (Odsyłacz 8 - Rys. 2 strona 4.) i wsuwać

drut aż przejdzie przez przednią część palnika. Przy przesuwaniu drutu przez palnik należy użyć ręcznego pokrętła w celu ustawienia siły, którą wywołuje wałek drutu na podajnik drutu. Ustawienie musi zapewnić, że drut spawalniczy będzie się przesuwać płynnie bez poślizgów na wałkach i bez zniekształceń. Palnik zamocować do odpowiedniej prowadnicy drutu wybranej w zależności od użytego drutu.

4. Zabezpieczyć rurkę prowadzenia drutu i sprawdzić, czy średnica odpowiada zastosowanemu drutu.
5. Dyszę założyć z powrotem.
6. Otworzyć zawór gazu.
7. Na spawanym przedmiocie w miejscu bez rdzy, lakieru, tłuszczu czy powłoki plastikowej zapiąć zacisk uziemiający.

3.0 OPIS ELEMENTÓW STEROWANIA PANELU PRZEDNIEGO

3.1 PANEL PRZEDNI

Rysunek 1.



11 – Przełącznik skokowy napięcia spawania

12 – Złączka kabla uziemiającego

13 – Bezpiecznik ochronny transformatora pomocniczego

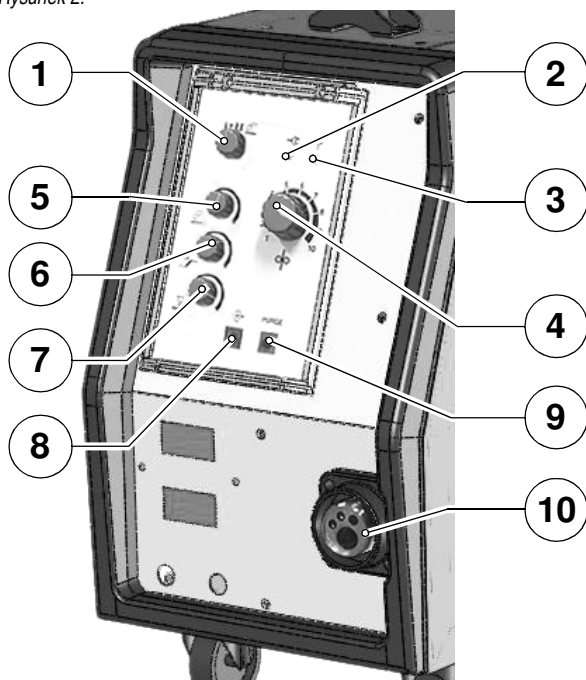
14 – Bezpiecznik ochronny podajnika drutu

15 – Sygnalizacja przegrzania

16 – Wyłącznik główny i skokowy przełącznik regulacyjny

4.0 OPIS ELEMENTÓW STEROWANIA PODAJNIKA DRUTU

Rysunek 2.



1 - Przełącznik układu spawania:



W pozycji  wcisnąć przycisk na palniku, aby rozpocząć spawanie, zwolnić go, aby zakończyć.



W pozycji  wcisnąć przycisk na palniku w celu włączenia gazu; po jego zwolnieniu, zostanie włączone podawanie drutu i prąd elektryczny. Wcisnąć go ponownie w celu zatrzymania podawania drutu i prądu, po zwolnieniu zostanie wstrzymane podawanie gazu.



W pozycji  spawarka pracuje w trybie ograniczonego czasu, wcisnąć przycisk na palniku w celu włączenia fazy spawania, która samoczynnie zakończy się po czasie nastawionym na potencjometrze czasu.

2 - Kontrolka WŁĄCZENIA urządzenia.

3 - Kontrolka przegrzania lub awarii urządzenia.

4 - Potencjometr regulacji prędkości podawania drutu

5 - Potencjometr regulacji czasu przy spawaniu punktowym, od 0,3 do 10 sekund (pracuje tylko z przełącznikiem (Odsyłacz 1 - Rys. 2 strona 4.) ustawionym w pozycji).



6 - Potencjometr regulacji przyspieszenia czasu silnika podajnika drutu.

7 - Potencjometr regulacji do ustawiania czasu utrzymania mocy spawania po ciągłym sygnale do wyłączenia. W praktyce na koniec spawania czas ten jest zbyt krótki, drut zatnie się w kąpieli lub wysunie się bardzo daleko z rurki kontaktowej palnika, w przeciwnym przypadku, kiedy czas regulacyjny jest zbyt długi, drut zatnie się w rurce kontaktowej palnika, co często prowadzi do jej uszkodzenia.

8 - Przycisk wysunięcia drutu (bez „prądu”)

9 - Przycisk kontrolny wylotu gazu.

10 - Podłączenie Euro-palnika.

5.0 PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE SPAWANIA MIG

ZASADA SPAWANIA MIG

Spawanie MIG jest autogeniczne, tj. umożliwia spawanie elementów wyprodukowanych z takiego samego metalu (stal niskowęglowa, stal nierdzewna, aluminium) przez ich roztopienie, gwarantując ciągłość fizyczną i mechaniczną. Ciepło potrzebne do roztopienia tworzone jest w łuku elektrycznym, który pali się między drutem (elektrodą) a spawanym elementem. Gaz ochronny chroni łuk i roztopiony metal przed atmosferą.

6.0 PODŁĄCZENIE I PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO SPAWANIA

Akcesoria spawalnicze podłączyć uważnie, aby uniknąć strat mocy lub wycieku niebezpiecznych gazów.

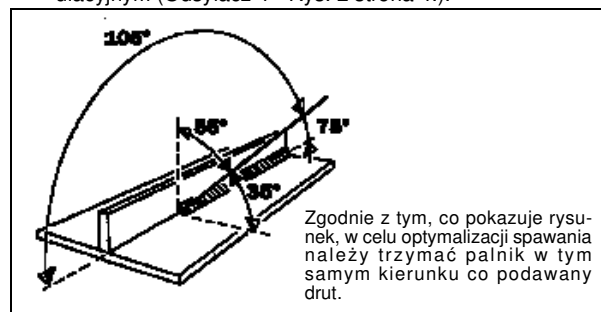
DOKŁADNIE PRZESTRZEGAĆ NORM BEZPIECZEŃSTWA.

UWAGA: PRZEŁĄCZNIKÓW NIE PRZESTAWIAĆ PODCZAS SPAWANIA, ABY NIE DOSZŁO DO USZKODZENIA URZĄDZENIA. SPRAWDZIĆ, CZY GAZ WYDOSTAJE SIĘ PRZĘZ DYSZĘ, PRZEPŁYW NASTAWIĆ ZAWOREM REDUKCYJNYM.

UWAGA: PODCZAS PRAC NA ZEWNĄTRZ LUB W PRZEWIEJNYCH MIEJSCACH CHRONIĆ STRUMIEN GAZU, W PRZECIWNYM RAZIE SPAWANIE NIE BĘDZIE ZABEZPIECZONE Z POWODU ROZPROSZENIA OBOJĘTNYCH GAZÓW OCHRONNYCH.

6.1 SPAWANIE

1. Otworzyć zawór butli z gazem i ustawić żądany wypływ gazu. Zapiąć zacisk uziemiający na spawanym elemencie w miejscu bez lakieru, plastiku lub rdzy.
2. Za pomocą przełączników (Odsyłacz 11 - Rys. 1 strona 3.) wybrać prąd spawania; należy pamiętać, że im większa grubość spawanego materiału, tym większą moc należy zastosować. Pierwsza pozycja przełącznika jest odpowiednia do spawania najmniejszych grubości. Należy pamiętać także o tym, że każde ustawienie odpowiada określonej prędkości podawania drutu, którą można wybrać potencjometrem regulacyjnym (Odsyłacz 4 - Rys. 2 strona 4.).



6.2 SPAWANIE STALI WĘGLOWYCH

Przy spawaniu MIG należy postępować w poniższy sposób:

1. Zastosować dwuskładnikowy gaz ochronny (zwykle jest to mieszanka Ar i CO₂, z 75 do 80 % argonu i 20 do 25 % CO₂) lub mieszkankę trzyskładnikową Ar/CO₂/O₂. Gazy te umożliwiają osiągnięcie odpowiedniej temperatury spawania oraz równomierną, ciągłą spoinę przy płytkim przetopie. Przy zastosowaniu tlenu węgla (MAG) jako gazu ochronnego powstaje cienka spoina z dobrym przetopem, ale jonizacja gazu może naruszyć jakość łuku.
2. Stosowany podawany drut musi mieć tę samą jakość co spawana stal. Zawsze stosować drut dobrej jakości; spawanie żarzewiałymi drutami może być przyczyną wad spoiny. Ogólnie można przyjąć, że zakres stosowanego prądu dla danych drutów jest następujący:
- Ø drutu mm x 100 = minimalny prąd

- Ø drutu mm x 200 = maksymalny prąd

Przykład: Ø drutu wynosi 1,2 mm = najniższy prąd 120 A, najwyższy 240 A. Podany zakres należy stosować z mieszaną dwuskładnikową gazów Ar/CO₂ i przy zwarcu metalu (SHORT).

3. Nie należy spawać skorodowanych, zanieczyszczonych olejem lub tłustych części.
4. Zastosować palnik odpowiedni dla danych parametrów prądu spawania.
5. Regularnie sprawdzać, czy szczęki zacisków uziemiających nie są uszkodzone oraz czy kable spawarki (do palnika oraz uziemiający) nie są przecięte lub przepalone, co mogłoby pogorszyć efektywność.

6.3 SPAWANIE STALI NIERDZEWNEJ

Spawanie stali nierdzewnej (austenitycznej) klasy 300 w technologii MIG musi być przeprowadzone przy użyciu gazu ochronnego z wysoką zawartością argonu przy małym udziale O₂ w celu stabilizacji łuku. Najczęściej stosowaną mieszaną jest Ar/O₂ 98/2.

- Nigdy nie należy stosować CO₂ lub mieszanki Ar/CO₂.
- Nigdy nie należy dotykać drutu.

6.4 SPAWANIE ALUMINIUM

Przy spawaniu aluminium w technologii MIG należy stosować:

1. 100% argonu jako gazu ochronnego.
2. Materiał dodatkowy o składzie odpowiednim do spawanego materiału podstawowego. Do spawania ALUMAN-u i ANTI-CORODAL-u zastosować drut o zawartości 3 do 5% krzemu.

Do spawania PERALUMAN-u i ERGAL-u stosować drut o zawartości 5% magnezu.

3. Stosować palnik przeznaczony do spawania aluminium.

6.5 SPAWANIE PUNKTOWE

Ten sposób spawania stosowany jest przy punktowym spawaniu dwóch nachodzących na siebie blach i wymaga zastosowania specjalnej dyszy gazowej.

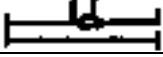
Założyć dyszę gazową do spawania punkowego, przycisnąć ją do miejsca, które ma być spawane. Wcisnąć przycisk na palniku; należy pamiętać, żeby odsunąć się od elementu spawanego. Przy takim ustawieniu okres wynika z nastawienia wyłącznika czasowego (TIMERa, odsyłacz 5 - Rys. 2 strona 4.) i należy go ustawić w zależności od grubości materiału.

7.0 WADY PRZY SPAWANIU MIG

PODZIAŁ I OPIS WAD

Spoiny wykonane w technologii MIG mogą mieć różne wady, które należy umieć rozpoznać. Wady te swoim kształtem lub przyczyną nie różnią się od tych, które powstają przy ręcznym spawaniu łukowym elektrodami otulonymi. Różnica między tymi dwiema technologiami polega na ilości wad: np. występowanie porów jest częstsze przy spawaniu MIG, natomiast żużel pojawia się tylko przy spawaniu elektrodą otuloną.

Przyczyny i zapobieganie tym wadom są także bardzo różnorodne. Poniższa tabela pokazuje różne wady.

WADA	WYSTĘPOWANIE	PRZYCZYNA I NAPRAWA
NIERÓWNA POWIERZCHNIA		- Niewystarczające przygotowanie - Wyrównać krawędzie i przytrzymać je podczas spawania punkowego
NADMIERNA GRUBOŚĆ		- Zerowe napięcie pod obciążeniem lub zbyt niska prędkość spawania. - Niewłaściwe nachylenie palnika. - Zbyt duża średnica drutu.
BRAK METALU		- Zbyt duża wielkość spawania. - Zbyt niskie napięcie spawania podczas pracy.
UTLENIONA SPOINA		- Przy zastosowaniu długiego łuku należy spawać w kanale. - Regulować napięcie. - Drut wygiął się lub za bardzo wystaje z rurki prowadzenia drutu. - Niewłaściwa prędkość podawania drutu.
NIEWYSTARCZAJĄCY PRZETOP		- Niewłaściwe nachylenie palnika. - Niewłaściwa lub zbyt mała odległość. - Przetarcie rurki prowadzenia drutu. - Zbyt niska prędkość podawania drutu przy zastosowanym napięciu lub prędkości spawania.
ZBYT DUŻY PRZETOP		- Zbyt duża prędkość podawania drutu - Niewłaściwe nachylenie palnika. - Zbyt duża odległość.
ZIMNE ŁĄCZENIE/ NIEZ- ESPAWANE MIEJSCE		- Zbyt mała odległość. - Powierzchnię spawu uczynić szorstką lub oszlifować, następnie powtórzyć.
KANALIKI		- Zbyt duża prędkość spawania. (Tę wadę spawacz może rozpoznać wzrokowo i zaraz naprawić.)

8.0 KONSERWACJA OGÓLNA

PRZED KONSERWACJĄ SPAWARKĘ NALEŻY ZAWSZE ODŁĄCZYĆ OD NAPIĘCIA.

Co 5 do 6 miesięcy usunąć zgromadzony kurz z wnętrza spawarki – należy ją przedmuchać strumieniem suchego sprężonego powietrza (po zdjęciu paneli bocznych).

NALEŻY ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNA OSTROŻNOŚĆ I NIE WYGINAĆ PALNIKA, CO MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA LUB ZATKANIA PALNIKA. ŹRÓDŁA NIGDY NIE PRZEMIESZCZAĆ CIĄGNĄC ZA PALNIK.

STAN PALNIKA, KTÓRY JEST CZĘŚCIĄ NAJBARDZIEJ NARAŻONĄ NA ZUŻYCIE NALEŻY REGULARNIE SPRAWDZAĆ.

8.1 KONSERWACJA PALNIKA:

1. DYSZA GAZOWA: regularnie stosować spray spawalniczy i oczyścić wnętrze dyszy z resztek.
2. RURKA PROWADZENIA DRUTU: sprawdzić zużycie elementów, przez które drut w rurce przechodzi.

8.2 PODŁĄCZENIE PALNIKA

Przed podłączeniem palnika do urządzenia sprawdzić, czy średnica wkładki drutu, nacięcie w rolkach silnika i końcówka kontaktowa odpowiadają zastosowanemu drutu.

Sprawdzić, czy wężyk prowadzenia drutu nie dotyka rolki.

RODZAJ AWARII	MOŻLIWE PRZYCZYNY	KONTROLA I NAPRAWA
Żadna funkcja nie działa.	Wadliwy kabel zasilania (odłączona jedna lub kilka faz).	Sprawdzić i naprawić.
	Przepalony bezpiecznik.	Wymienić
Nieregularne podawanie drutu.	Niewystarczający docisk sprężyny.	Spróbować dociągnąć pokrętko regulacyjne.
	Tuleja prowadzenia drutu jest zablokowana.	Wymienić.
	Niewłaściwe tempo – nieodpowiednie dla drutu lub wywołujące zbyt duże zużycie.	Przekręcić rolkę lub ją wymienić.
	Zbyt duże hamowanie na wałku.	Poluzować hamulec śrubą regulacyjną.
	Skorodowany, źle nawinięty drut niskiej jakości ze źle założonymi lub nachodzącymi na siebie wałkami itp.	Naprawić przez usunięcie wadliwych wałków. Jeżeli problem występuje dalej – wymienić szpulę z drutem.
Obniżona wydajność spawania.	Kabel uziemiający nie jest podłączony.	Sprawdzić, czy kabel zasilania jest w dobrym stanie, sprawdzić, czy zaciski są mocno związane do obrabianego miejsca, które nie może być zardzewiałe, zanieczyszczone olejem ani pomalowane.
	Odłączone lub poluzowane styki na przełącznikach.	W razie potrzeby sprawdzić, dociągnąć lub wymienić.
	Wadliwy stycznik.	Sprawdzić stan styków i mechaniczny stan stycznika.
	Wadliwy prostownik.	Wzrokowo sprawdzić oznaki przepalenia, jeżeli są obecne, prostownik wymienić.
Pory lub nawisy.	Brak gazu.	Sprawdzić obecność gazu lub ciśnienie wypływu gazu.
	Podtopienia w miejscu spoin.	Zastosować odpowiednią osłonę. Jeżeli jest to konieczne zwiększyć ciśnienie podawanego gazu.
	Zatkane otwory w dyfuzorze.	Zatkane otwory przeczyszczyć sprężonym powietrzem.
	Wyciek gazu z powodu pęknięcia węży doprowadzających. Zawór solenoidu zablokowany.	Sprawdzić i wymienić wadliwe części. Sprawdzić działanie solenoidu i połączenia elektryczne.
Pory lub nawisy.	Wadliwy regulator ciśnienia.	Sprawdzić działanie przez odłączenie węża łączącego regulator ciśnienia i źródło energii.
	Niska jakość gazu lub drutu.	Gaz musi być suchy, wymienić wałek lub użyć drutu innego rodzaju.
Podawanie gazu nie wyłącza się.	Przetarty lub zanieczyszczony zawór solenoidowy.	Solenoid rozłożyć, wyczyścić otwór i uszczelkę.
Wciskanie zaworu na palniku nie wywołuje żadnej reakcji.	Wadliwy zawór palnika, odłączone lub uszkodzone kable sterujące.	Odłączyć wtyczkę podłączenia palnika i zewrzeć bieguny; jeżeli urządzenie pracuje właściwie, sprawdzić kable i zawór palnika.
	Przepalony bezpiecznik.	Wymienić na nowy tej samej klasy.
	Wadliwy wyłącznik główny.	Wyczyścić go sprężonym powietrzem. Sprawdzić, czy druty są dobrze zabezpieczone, jeżeli jest to konieczne, wymienić wyłącznik.
	Wadliwy obwód elektroniczny.	Obwód wymienić.

1.0	ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	2
1.1	ОПИСАНИЕ	2
1.2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	2
1.3	РАБОЧЕЕ ОСНАЩЕНИЕ	2
1.4	РАБОЧИЙ ЦИКЛ И ПЕРЕГРЕВ	2
1.5	ВОЛЬТАМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
2.0	МОНТАЖ	2
2.1	МОНТАЖ СВАРОЧНОГО АППАРАТА	2
2.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ К ОСНОВНОМУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ	2
2.3	ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	2
2.4	ВЫБОР МЕСТА	3
2.5	БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ МОНТАЖЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА	3
2.6	МОНТАЖ БОБИНЫ С ПРОВОЛОКОЙ	3
2.7	ВКЛЮЧЕНИЕ	3
3.0	ОПИСАНИЕ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ	3
3.1	ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ	3
4.0	ОПИСАНИЕ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА ПРОВОЛОКИ	4
5.0	ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СВАРКЕ MIG	4
6.0	ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА СВАРОЧНОГО АППАРАТА	4
6.1	СВАРКА	4
6.2	СВАРКА УГЛЕРОДНОЙ СТАЛИ	4
6.3	СВАРКА НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ	5
6.4	СВАРКА АЛЮМИНИЯ	5
6.5	ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА	5
7.0	ОШИБКИ ПРИ СВАРКЕ MIG	5
8.0	ОБЩИЙ УХОД	6
8.1	УХОД ЗА ГОРЕЛКОЙ:	6
8.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ	6
ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕ.		I - IV
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.		VI

1.0 ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1 ОПИСАНИЕ

Профессиональные генераторы для сварки MIG/MAG, трехфазное напряжение, искусственная вентиляция, с предварительной приводкой для самостоятельного механизма подачи проволоки.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ТАБЛИЧКА ДАННЫХ

ПЕРВАЯ		
Трехфазное напряжение	230 V	400 V
Частота	50 Hz	
Активное потребление	35,5 A	20,5 A
Максимальное потребление	60 A	34,5 A
ВТОРАЯ		
Клеммное напряжение	19 ÷ 54V	
Сварочный ток	51 A ÷ 450 A	
Рабочий цикл 35%	450 A	
Рабочий цикл 60%	345 A	
Рабочий цикл 100%	270 A	
Класс защиты	IP 23	
Класс изоляции	H	
Вес	Kg. 135	
Размеры	mm 610 x 915 x 1030	
Европейские нормы	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 РАБОЧЕЕ ОСНАЩЕНИЕ

- Заземляющий кабель

1.4 РАБОЧИЙ ЦИКЛ И ПЕРЕГРЕВ

Рабочий цикл указан в процентах в 10-минутном интервале, во время которого сварочный аппарат может непрерывно сваривать без перегрева. Если аппарат перегреется, подача сварочного тока прекратится и соответствующая контрольная лампочка засветится. В этом случае дайте аппарату остыть примерно 15 минут и – перед повторным пуском – уменьшите уровень сварного тока и соответствующего напряжения или сократите время работы.

Например: 400 A – 60 % означает работу в течение 6 минут при 400 A с перерывом 4 минуты.

1.5 ВОЛЬТАМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вольтамперные характеристики показывают максимальные входной ток и напряжение сварочного аппарата (см. стр. IV),

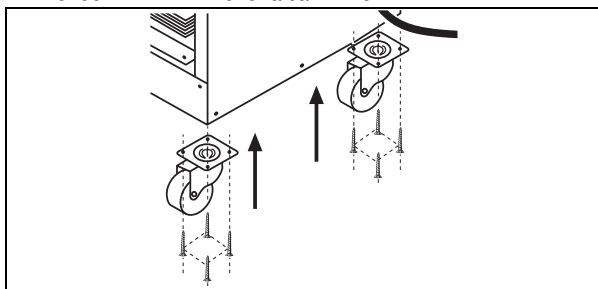
2.0 МОНТАЖ

ВАЖНАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ: ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ, ПОДГОТОВКОЙ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА ПРОЧИТАЙТЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

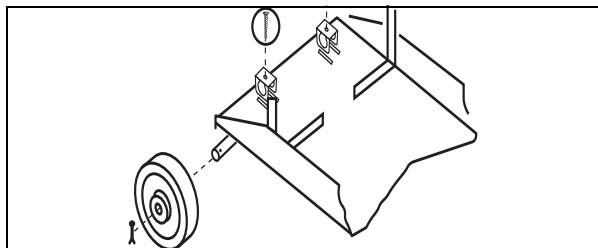
2.1 МОНТАЖ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

1. Для монтажа распакуйте сварочный аппарат и оборудование.
2. Отвинтите на подпорке газового баллона два винта, крепящих аппарат на поддоне.
3. Снимите устройство с платформы, подняв его с использованием специальных болтов с проушинами. Ключом № 13 отвинтите под лицевой панелью 8 винтов (4 слева

и 4 справа), намонтируйте там поворотные тележечные колесики и винты снова затяните.



4. Выверните из моста винт и проведите монтаж жестких колес.



5. Опустите устройство
6. Намонтируйте рукоятки.
7. Отстраните упаковку со стойки подающего механизма проволоки и поместите на стойку сварочный аппарат. Убедитесь, что оба устройства соединены.
8. Четырьмя винтами, находящимися посередине сверху на генераторе, прикрепите подающий механизм проволоки.
9. Подсоедините многополюсный штепсель и штепсель основной проводки к соответствующим розеткам генератора.

2.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ К ОСНОВНОМУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ

Если источник питания выключится во время сварки, это может привести к серьезному повреждению аппарата.

1. Сконтролируйте, оснащена ли электрическая розетка предохранителем, указанным в табличке данных.
2. Перед присоединением к розетке проверьте, соответствует ли напряжение главного электрического распределения требуемому напряжению, чтобы не произошло повреждение генератора.
3. Трехфазные сварные аппараты настроены в производстве на напряжение 400 В.
4. Если необходимо изменить напряжение, откройте аппарат и поменяйте подключение на необходимое.

 230V				 400V			
U_I	V_I	W_I	T_I	U_I	V_I	W_I	T_I

2.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТНИКА: СВАРНАЯ МАСКА / ШЛЕМ – РУКАВИЦЫ, БОТИНКИ / ВЫСОКИЕ ТУФЛИ

Аппарат можно легко поднимать, переносить и обслуживать, но всегда необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

1. Не поднимайте за рукоятку.

2. Источник питания и его компоненты перед подъемом или обслуживанием всегда отключите от электрической сети.
3. Аппарат не волочите, не тяните и не передвигайте с помощью кабелей.
4. Для подъема аппарата используйте подходящие нейлоновые ленты, следите за поднимаемым оборудованием. Если необходимо, отсоедините его и все действия повторите снова.

2.4 ВЫБОР МЕСТА

В МЕСТАХ С ПРИСУТСТВИЕМ БЕНЗИНА ИЛИ ЭФИРНЫХ ЖИДКОСТЕЙ НЕОБХОДИМ ОСОБЫЙ МОНТАЖ. ПРИ УСТАНОВКЕ АППАРАТА СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ:

1. Работник должен иметь безпроблемный доступ к средствам управления и подключения аппарата.
2. Для определения необходимой мощности используйте силовой щит.
3. Аппарат не помещайте в ограниченные или закрытые помещения. Вентиляция источника энергии чрезвычайно необходима. Избегайте запыленных или загрязненных мест, в которых пыль и другие предметы могут засасываться в аппарат.
4. Аппарат (включая соединительные провода) не должен блокировать проходы или работу других лиц.
5. Источник энергии поместите так, чтобы не исключить его падение или перевертывание. Если аппарат помещен над головой, помните о риске его падения.

2.5 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ МОНТАЖЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА

1. Газовый баллон поместите в заднюю часть сварочного аппарата и закрепите приданной цепью.
2. К газовому баллону прикрутите редуктор давления (ограничитель).
3. Присоедините трубку, ведущую от главной линии к редуктору.
4. Настройте выход из редуктора давления на минимальную величину.
5. Медленно откройте вентиль газового баллона.

2.6 МОНТАЖ БОБИНЫ С ПРОВОЛОКОЙ

1. Насадите бобину с проволокой на пластиковый сердечник так, чтобы они поворачивались вместе.
2. Настройте торможение сердечника центральной гайкой так, чтобы катушка легко крутилась (на некоторых сердечниках регулировочную гайку невидна, она доступна после вытяжки язычка ограничителя).
3. Откройте верхний мостик механизма подачи проволоки.
4. Проверьте, подходят ли ролики диаметру использованной проволоки. Если не подходят, замените их.
5. Проволоку выровняйте на конце и отстригите.
6. Протяните проволоку через два нижних ролика и вложите в соединительную трубку горелки так, чтобы прошло примерно 10 см.
7. Закройте верхний мостик механизма подачи проволоки и контролируйте, помещена ли проволока в данном зазоре.
8. Присоедините горелку и вложите часть со свешивающейся проволокой во втулку, контролируя при этом, правильно ли вошли подающие ролики в гнезда и затянута ли полностью гайка соединения.



СВАРОЧНАЯ ПРОВОЛОКА МОЖЕТ ПРИЧИНИТЬ ТРАВМЫ.

Горелку никогда не направляйте на корпус / тело или стальные предметы при отмотывании сварочной проволоки.

2.7 ВКЛЮЧЕНИЕ

1. Включите аппарат.
2. Главный выключатель переключите в среднее положение (Позиция 11 - Картинка 1 стр. 3.).
3. Отсоедините от горелки сопло и ролики подачи проволоки, нажмите кнопку (Позиция 8 - Картинка 2 стр. 4.) и протягивайте проволоку, пока она не пройдет через переднюю часть горелки. При протягивании проволоки через горелку используйте вручную управляемый колесик для настройки силы со стороны давящего ролика на механизм подачи проволоки. Настройка должна обеспечить, чтобы сварочная проволока подавалась по роликам равномерно без проскальзывания и деформации. Горелку прикрепите к подходящему выводу проволоки, выбранного для данной проволоки.
4. Закрепите трубку вывода проволоки и проверьте, соответствует ли ее диаметр проволоке.
5. Насадите сопло на прежнее место.
6. Откройте вентиль газового цилиндра.
7. Присоедините заземляющий зажим к аппарату в месте без ржавчины, окраски, мази или пластмассы.

3.0 ОПИСАНИЕ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

3.1 ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ

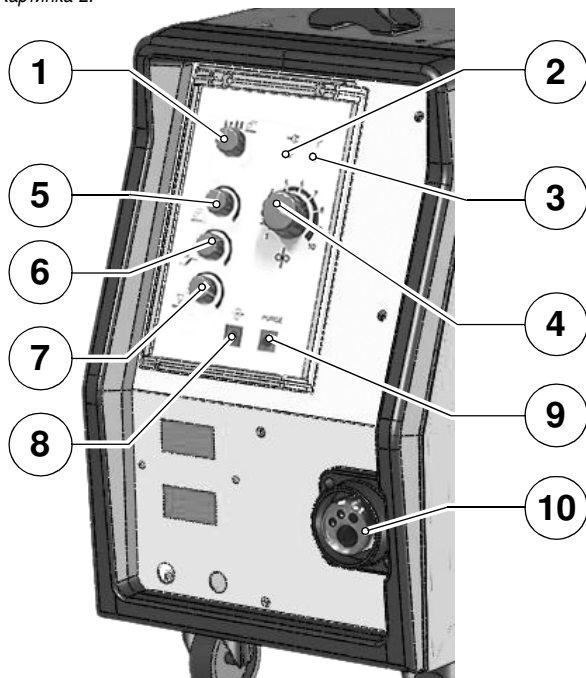
Картинка 1.



- 11 - Шаговый переключатель сварочного напряжения.
- 12 - Ввод заземляющего кабеля.
- 13 - Защитный предохранитель резервного трансформатора.
- 14 - Защитный предохранитель подающего механизма проволоки.
- 15 - Сигнализация перегрева.
- 16 - Главный выключатель и шаговый переключатель регулирования.

4.0 ОПИСАНИЕ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА ПРОВОЛОКИ

Картинка 2.



1 - Переключатель сварочного агрегата:



В положении нажмите кнопку на горелке, чтобы начать сварку, отпустите его после окончания сварки.



В положении нажмите кнопку на горелке, чтобы спустить подачу газа; когда она освободится, спустите подачу проволоки и электрического тока. Снова нажмите ее для остановки подачи проволоки и электрического тока, после освобождения кнопки прекратится подача газа.



В положении работает сварочный аппарат в режиме ограниченного времени, нажмите кнопку горелки, чтобы спустить фазу сварки, которая самостоятельно окончится после истечения времени, настроенного на потенциометре времени.

2 - Сигнальная лампочка ВКЛЮЧЕНИЯ аппарата.

3 - Сигнальная лампочка перегрева или повреждения аппарата.

4 - Потенциометр регулировки скорости подачи проволоки.

5 - Потенциометр регулировки времени при точечной сварке от 0,3 до 10 секунд (работает только с переключателем (Позиция 1 - Картинка 2 стр. 4.), настроенным в нужное положение.



6 - Потенциометр регулировки ускорения времени работы мотора подающего механизма проволоки.

7 - Регулировочный потенциометр для настройки времени поддержания сварной мощности после включения соответствующего сигнала выключения. На практике в конце сварки это время слишком маленькое, проволока остается заклиненной в сварочной ванне или высунется далеко из контактной трубки горелки, в противном случае, если регулировочное время слишком долгое, проволока останется заклиненной в контактной трубке горелки, что часто способствует ее повреждению.

8 - Кнопка высывания проволоки ("без тока")

9 - Контрольная кнопка выхода газа.

10 - Присоединение Евро-горелки.

5.0 ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СВАРКЕ MIG

ПРИНЦИП СВАРКИ MIG

Сварка MIG является автогенной, т.е. позволяющей проводить сварку сплавлением частей, изготовленных из одинакового металла (низкоуглеродистая сталь, нержавеющая сталь, алюминий), обеспечивающей физическую и механическую точность работы. Температура, необходимая для сплавления, создается электрическим дугой, которая горит между проволокой (электродом) и свариваемой частью. Защитный газ защищает дугу и расплавленный металл от атмосферного влияния.

6.0 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА СВАРОЧНОГО АППАРАТА

Аккуратно подключите сварочное оборудование, чтобы избежать потери мощности или утечки опасных газов.

ТЩАТЕЛЬНО СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ НЕ НАСТРАИВАЙТЕ ВО ВРЕМЯ СВАРНЫХ РАБОТ ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ АППАРАТА. ПРОВЕРЬТЕ, ПРОХОДИТ ЛИ ЧЕРЕЗ СОПЛО ГАЗ, ЕГО ПОТОК НАСТРОЙТЕ РЕГУЛИРУЮЩИМ НАПОРНЫМ ВЕНТИЛЕМ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ РАБОТЕ СНАРУЖИ ИЛИ НА ПРОВЕТРИВАЕМЫХ МЕСТАХ БЕРЕГИТЕ ПОТОК ГАЗА, ИНАЧЕ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ИЗ-ЗА РАССЕИВАНИЯ ИНЕРТНЫХ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ НЕ БУДУТ ЗАЩИЩЕНЫ.

6.1 СВАРКА

1. Откройте вентиль газового баллона и по потребности настройте выходящий газ. Прикрепите заземляющий зажим к месту без покраски, ржавчины и пластмассовых частей.
2. При помощи переключателей (Позиция 11 - Картинка 1 стр. 3.) настройте сварочный ток; помните, чем крупнее сварной шов, тем необходима выше мощность. Первая позиция переключателя пригодна для сварки минимальной толщины. Учитывайте и то, что каждая настройка соответствует определенной скорости подачи проволоки, которая выбирается при помощи регулирующего потенциометра (Позиция 4 - Картинка 2 стр. 4.).



Как изображено на картинке, для оптимальной сварки держите горелку в том же направлении, в котором подается проволока.

6.2 СВАРКА УГЛЕРОДНОЙ СТАЛИ

При сварке MIG поступайте следующим образом:

1. Используйте двухкомпонентный защитный газ (обычно это смесь аргона Ar и углекислого газа CO₂, с 75 - 80 % Ar и 20 - 25 % CO₂) или трехкомпонентная смесь Ar/CO₂/O₂. Эти газы дают хорошую сварную температуру и одновременно цельный валик сварного шва, хотя провар низкий. При использовании окиси углерода (MAG) как защитного газа достигается тонкий валик сварного шва с хорошим проваром, но ионизация газа может снизить стабильность дуги.

- Используйте сварную проволоку такого же качества, как свариваемая сталь. Всегда применяйте проволоку хорошего качества; сварка заржавевшей проволокой может нанести дефект сварному шву. Обычно диапазон используемых газовых потоков для проволоки следующий:

- Ø проволоки мм x 100 = минимальный поток

- Ø проволоки мм x 200 = максимальный поток

Пример: Ø проволоки 1,2 мм, минимальный поток 120 А, максимальный поток 240 А. Приведенный диапазон применяйте для двухкомпонентных газовых смесей Ar/CO₂ с переносом металла коротким замыканием (SHORT).

- Не сваривайте корродированные, замасленные или жирные части.
- Используйте горелку, подходящую для сварочного тока данных параметров.
- Регулярно контролируйте целостность челюстей заземляющих зажимов и отсутствие просечек или перегоревших мест на сварочных кабелях (для горелки и заземления), что могло бы ухудшить работу аппарата.

6.3 СВАРКА НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Сварка нержавеющей (аустенитной) стали класса 300 технологией MIG должна осуществляться защитным газом с высоким содержанием аргона и малой долей O₂ в стабилизации дуги. Чаще всего применяется смесь Ar/O₂ 98/2.

- Никогда не применяйте CO₂ или смесь Ar/CO₂.
- Никогда не касайтесь проволоки.

6.4 СВАРКА АЛЮМИНИЯ

При сварке алюминия технологией MIG используйте:

- 100 % аргон или защитный газ.
- Присадочный материал с составом, пригодным для сварки основного материала. Для сварки стали ALUMAN

и ANTICORODAL используйте проволоку с содержанием 3 - 5 % кремния. Для сварки стали PERALUMAN и ERGAL используйте проволоку с содержанием 5 % магния.

- Горелку, предназначенную для сварки алюминия.

6.5 ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА

Этот способ сварки применяется для точечной сварки двух перекрывающихся листов и требует использование специального газового сопла.

Насадите газовое сопло для точечной сварки, надавите им на место, которое нужно сварить. Нажмите кнопку на горелке; помните, что сварщик/сварочный аппарат может отдалиться от шва. Тогда период указывается управляемым переключателем времени (TIMER, Позиция 5 - Картинка 2 стр. 4.) и должна быть наставлена в зависимости от толщины материала.

7.0 ОШИБКИ ПРИ СВАРКЕ MIG

РАЗБОР И ОПИСАНИЕ ОШИБОК

Сварные швы, изготовленные технологией MIG, могут сопровождаться различными ошибками, которые важно распознавать. Эти ошибки по своему виду или происхождению не отличаются от тех, которые делаются при ручной дуговой сварке электродами с покрытием. Разница между двумя технологиями скорее заключается в количестве ошибок: например, пористость чаще образуется при сварке MIG, тогда как шлаковые включения образуются только при сварке электродом с покрытием.

Причины ошибок и способы их предотвращения тоже очень разнородные. В следующей таблице приведены различные ошибки.

ОШИБКА	ВИД	ПРИЧИНА И ИСПРАВЛЕНИЕ
НЕРОВНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ		- Недостаточная подготовка сварки. - Выровняйте края и держите их во время точечной сварки.
ЧРЕЗМЕРНАЯ ТОЛЩИНА		- Нулевое напряжение при нагрузке или слишком низкая скорость сварки. - Неправильный наклон горелки. - Слишком большой диаметр проволоки.
НЕДОСТАТОК МЕТАЛЛА		- Слишком большой объем сварки. - Слишком низкое сварное напряжение при сварных работах.
ОКИСЛЕННЫЙ ВАЛИК СВАРНОГО ШВА		- При использовании длинной дуги сваривайте в канале. - Регулируйте напряжение. - Проволока обнажится или слишком сильно высунется из трубки подачи проволоки. - Неправильная скорость подачи проволоки.
НЕДОСТАТОЧНЫЙ ПРОВАР		- Неправильный наклон горелки. - Неправильное или недостаточное удаление. - Перетерты трубки подачи проволоки. - Слишком низкая скорость подачи проволоки или скорость сварки для использованного напряжения.
ЧРЕЗМЕРНЫЙ ПРОВАР		- Слишком высокая скорость подачи проволоки. - Неправильный наклон горелки. - Чрезмерное удаление.
ХОЛОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ / НЕПРОВАРЕННОЕ МЕСТО		- Слишком маленькое удаление. - Насеките или обрусите шов, потом повторите.
КАНАЛЬНОСТЬ		- Слишком высокая скорость сварки. (Эти ошибки сварщик может легко увидеть и сразу же исправить).

8.0 ОБЩИЙ УХОД

ПЕРЕД ОБСЛУЖИВАНИЕМ ВСЕГДА ОТКЛЮЧИТЕ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ.

Каждые 5 – 6 месяцев отстраните пыль изнутри сварочного аппарата накопленную струей сухого сжатого воздуха (после съемки боковых щитов).

БУДЬТЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ПЕРЕГИБА ГОРЕЛКИ, КОТОРЫЙ МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ И ЗАКУПОРИТЬ ГОРЕЛКУ. ИСТОЧНИК НИКОГДА НЕ ПЕРЕДВИГАЙТЕ ЗА ГОРЕЛКУ.

СОСТОЯНИЕ ГОРЕЛКИ, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ ИЗНАШИВАЕМЫМ КОМПОНЕНТОМ, РЕГУЛЯРНО КОНТРОЛИРУЙТЕ.

8.1 УХОД ЗА ГОРЕЛКОЙ:

1. ГАЗОВОЕ СОПЛО: регулярно используйте сварочный спрей, чистите внутреннюю часть сопла от наносов.
2. ТРУБКА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ: проверьте изношенность прохода проволоки в трубке.

8.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Перед присоединением горелки к аппарату убедитесь, что диаметр втулки для проволоки, зазор в роликах механизма и контактный наконечник соответствуют используемой проволоке.

Обеспечьте, чтобы трубка подачи проволоки не касалась ролика.

ВИД НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	КОНТРОЛЬ И ИСПРАВЛЕНИЕ
Никакие функции не действуют.	Неисправный кабель напряжения (отключены одна или несколько фаз).	Сконтролируйте и исправьте.
	Сгоревший предохранитель.	Замените.
Нерегулярная подача проволоки.	Недостаточное давление пружины.	Попробуйте затянуть регулирующее колесико.
	Втулка подачи проволоки заблокирована.	Замените.
	Неправильный темп – неподходящий для проволоки или чрезмерно изнашивающий.	Поверните ролик или замените его.
	Чрезмерное торможение бобины.	Регулирующим винтом увильните тормоз.
	Окисленная, плохо намотанная проволока низкого качества с запутанными или перекрывающимися жилами и т.д.	Исправьте устранением неисправных жил. Если проблема не устранена, замените бобину с проволокой.
Сниженная мощность сварки.	Заземляющий кабель не присоединен.	Проверьте, находится ли кабель напряжения в хорошем состоянии, и убедитесь, крепко ли прикреплен зажим к рабочему месту, которое не должно быть покрыто ржавчиной, маслом или краской.
	Отделено или ослаблено соединение на переключателях.	При необходимости сконтролируйте, затяните или замените.
	Неисправный контактор.	Сконтролируйте состояние контактов и механические функции контактора.
	Неисправный выпрямитель.	Визуально сконтролируйте присутствие знаков обгорания, при их наличии выпрямитель замените.
Пористые или губчатые швы.	Нет газа.	Проверьте присутствие газа или давление подачи газа.
	Перекосы в месте сварного шва.	Используйте подходящую заслонку. Если необходимо, увеличьте давление подачи газа.
	Засорены отверстия в диффузоре/распылителе.	Забитые отверстия вычистите сжатым воздухом.
	Утечка газа через трещины соединительных шлангов. Вентиль соленоида заблокирован.	Проверьте и замените детали. Проверьте действие соленоида и электрическое соединение.
Пористые или губчатые швы.	Неисправный регулятор давления.	Проверьте действие, отстранив шланг, связывающий регулятор давления и источник энергии.
	Низкое качество газа или проволоки.	Газ должен быть чрезвычайно сухой; замените втулку или используйте проволоку другого типа.
Подача газа не выключается.	Изношенный или загрязненный вентиль соленоида.	Соленоид разберите; очистите отверстие и уплотнительное кольцо.
Нажатие курка на горелки не вызывает действие.	Неисправный курок горелки, отсоединенные или поврежденные кабели управления.	Отсоедините засов присоединения горелки и проведите закорачивание полюсов; если аппарат правильно работает, проверьте кабели и курок горелки.
	Сгоревший предохранитель.	Замените предохранитель на новый одинакового класса.
	Неисправный главный выключатель.	Очистите его сжатым воздухом. Убедитесь, что провода прочно прикреплены; если необходимо, выключатель замените.
	Неисправная электронная схема.	Схему замените.

1.0	ÜRÜN AÇIKLAMASI VE TEKNİK ÖZELLİKLER	2
1.1	ÜRÜN AÇIKLAMASI	2
1.2	TEKNİK AÇIKLAMA	2
1.3	STANDART EKİPMAN	2
1.4	GÖREV DÖNGÜSÜ VE AŞIRI ISINMA	2
1.5	VOLT-AMPER EĞRİLERİ	2
2.0	MONTAJ	2
2.1	MAKİNE AKSESUARLARI	2
2.2	GÜÇ KAYNAĞININ ELEKTRİK ŞEBEKESİNE BAĞLANMASI	2
2.3	GÜÇ KAYNAĞININ TAŞINMASI VE NAKLİYESİ	2
2.4	KONUM SEÇME	3
2.5	GAZ EMNİYET SİLİNDİRİNİN MONTAJI	3
2.6	KABLO MAKARASININ MONTAJI	3
2.7	ÇALIŞTIRMA	3
3.0	ÖN PANEL KONTROLLERİNİN AÇIKLAMASI	3
3.1	ÖN PANEL	3
4.0	ÇEKME SETİ KONTROLLERİNİN AÇIKLAMASI	4
5.0	MIG KAYNAĞI HAKKINDA TEMEL BİLGİ	4
6.0	KAYNAK EKİPMANININ BAĞLANMASI VE HAZIRLANMASI	4
6.1	KAYNAK	4
6.2	KARBON ÇELİK KAYNAĞI	4
6.3	PASLANMAZ ÇELİK KAYNAĞI	5
6.4	ALÜMİNYUM KAYNAĞI	5
6.5	NOKTA KAYNAĞI	5
7.0	MIG KAYNAĞI ARIZALARI	5
8.0	GENEL BAKIM	6
8.1	TORÇ BAKIMI	6
8.2	TORÇUN BAĞLANMASI	6
	YEDEK PARÇALAR	.I – IV
	ELEKTRİK ŞEMASI	VI

1.0 ÜRÜN AÇIKLAMASI VE TEKNİK ÖZELLİKLER

1.1 AÇIKLAMA

MIG/MAG kaynağı profesyonel jeneratörleri, üç fazlı besleme ve fanlı havalandırmaya sahip olup ayrı kablolu çekme seti için tasarlanmıştır.

1.2 TEKNİK ÖZELLİKLER

VERİ LEVHASI

PRİMER		
Trifaze güç beslemesi	230 V	400 V
Frekans	50 Hz	
Etkin tüketim	35,5 A	20,5 A
Maksimum tüketim	60 A	34,5 A
SEKONDER		
Açık devre voltajı	19 ÷ 54V	
Kaynak akımı	51 A ÷ 450 A	
İş döngüsü %35	450 A	
İş döngüsü %60	345 A	
İş döngüsü %100	270 A	
Diğer Özellikler		
Koruma sınıfı	IP 23	
İzolasyon sınıfı	H	
Ağırlık	Kg. 135	
Ölçüler	mm 610 x 915 x 1030	
Avrupa Standartları	EN 60974.1 / EN 60974.10	

1.3 STANDART EKİPMAN

- Topraklama kablosu

1.4 GÖREV DÖNGÜSÜ VE AŞIRI ISINMA

Görev döngüsü, kaynakçının aşırı ısınma olmaksızın kaynak işlemine devam edebildiği 10 dakikalık bir sürenin yüzdesidir. Makine aşırı ısınır, kaynak akımı kapanır ve ilgili gösterge lambası yanar. Bu durumda, yaklaşık 15 dakika makinenin soğumasını bekleyin ve yeniden başlatmadan önce, kaynak akım değerini ve relatif çalışma gerilimini düşürün veya çalışma süresini azaltın.

Örnek: 400 A – %60 ifadesi, 400 A ile 6 dakikalık çalışma ve 4 dakikalık dinlenme süresi anlamına gelir.

1.5 VOLT-AMPER EĞRİLERİ

Volt-ampere eğrileri kaynakçının maksimum çıkış akımı ve voltaj değerlerini gösterir (bkz. sayfa IV).

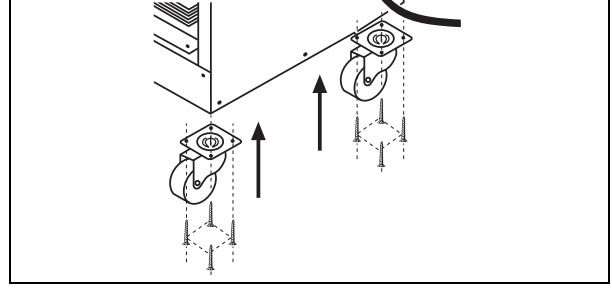
2.0 MONTAJ

ÖNEMLİ: CİHAZI BAĞLAMADAN, HAZIRLAMADAN VEYA KULLANMADAN ÖNCE, GÜVENLİK ÖNLEMLERİNİ OKUYUN.

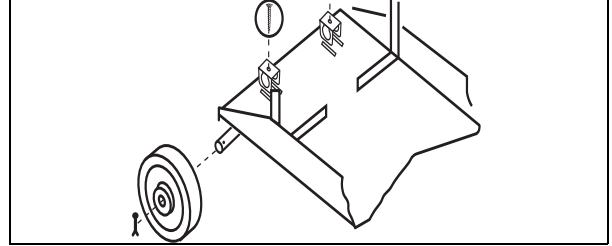
2.1 MAKİNE AKSESUARLARI

1. Makinenin montajını tamamlamak için cihazın ve bileşenlerinin ambalajını açın.
2. Silindirik destek üzerinde yer alan, makineyi paletle sabitleyen iki vidayı çıkarın.

3. Özel delikli ayar cıvataları ile kaldırarak makineyi paletten çıkarın. Bir 13 numara anahtar ile ön panelin altındaki sekiz adet vidayı (dört solda ve dört sağda) çıkarın; iki döner tekerleği yerleştirin ve vidaları yerine takın.



4. Aks üzerindeki vidaları çıkarın ve sabit tekerleklerin montajı ile devam edin.



5. Makineyi yere indirin.
6. Tutma kollarını monte edin.
7. Jeneratör kapağının üst kısmında ortada bulunan dört vidayı kullanarak çekme seti ayaklarını monte edin.
8. Çekme seti ambalajını çıkarın ve ayaklar monte edilmez ayakların üzerine yerleştirin. İki ayağın birleşik olduğundan emin olun.
9. Çok uçlu fişi ve göbekli kablo fişini ilgili jeneratör prizlerine takın.

2.2 GÜÇ KAYNAĞININ ELEKTRİK ŞEBEKESİNE BAĞLANMASI.

KAYNAK İŞLEMLERİ SIRASINDA GÜÇ KAYNAĞI KAPATILIRSA CİHAZDA CİDDİ HASARA NEDEN OLABİLİR.

1. Elektrik prizinin tabloda belirtilen sigorta ile donatılmış olduğundan emin olun.
2. Elektrik fişini takmadan önce, jeneratörün zarar görmesini önlemek için, şebeke voltajının gerekli güç beslemesine uygun olduğunu kontrol edin.
3. 3 fazlı kaynak makineleri gönderilmeden önce fabrikada 400 V ile çalışacak şekilde ayarlanır.
4. Voltajın değiştirilmesi gerekirse, makineyi açın ve bağlantıyı belirtilen şekilde değiştirin.

230V				400V			
U _I	V _I	W _I	T _I	U _I	V _I	W _I	T _I

2.3 GÜÇ KAYNAĞININ TAŞINMASI VE NAKLİYESİ

OPERATÖR GÜVENLİĞİ: KAYNAKÇI KASKI – ELDIVEN – ÜST KISMI YÜKSEK AYAKKABI.

Makineyi kaldırmak, taşımak ve nakletmek kolaydır, yine de aşağıdaki prosedürler mutlaka izlenmelidir:

1. Tutma kolundan tutarak kaldırmayın.
2. Kaldırmadan veya nakletmeden önce daima güç kaynağı ve aksesuarların güç kaynağı ile bağlantısını kesin.

3. Cihazı kablосundan tutarak sürüklemeyin, çekmeyin veya kaldırmayın.

Makineyi kaldırmak için altından uygun bir naylon kayış geçirin, çekme setine dikkat edin. Gerekirse söküp iki defada kaldırarak taşıyın.

2.4 KONUM SEÇME

Benzin veya uçucu sıvıların bulunduğu yerlerde özel montaj gerekli olabilir. Cihazı yerleştirirken, aşağıdaki yönergelerin izlendiğinden emin olun:

1. Operatörün kontrollere ve ekipman bağlantılarına erişimi önünde herhangi bir engel bulunmamalıdır.
2. Giriş güç gereksinimlerini belirlemek için cihazın ürün etiketini kullanın.
3. Cihazı dar ve kapalı alanlara yerleştirmeyin. Güç kaynağının havalandırması son derece önemlidir. Sistem tarafından emilebilecek toz veya diğer nesnelerin bulunduğu tozlu veya kirli alanlardan uzak durun.
4. Cihaz (bağlantı uçları dahil) koridorlar veya diğer personelin çalışma faaliyetleri için engel teşkil etmeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
5. Güç kaynağını düşmeyecek veya devrilmeyecek şekilde güvenli biçimde yerleştirin. Yüksek yerlere yerleştirirken cihazın düşme riskini aklınızda bulundurun.

2.5 GAZ EMNİYET SİLİNDİRİNİN MONTAJI

1. Silindiri kaynak makinesinin arka bölümüne yerleştirin ve ilgili zincir vasıtasıyla sabitleyin.
2. Basınç düşürücüyü silindire cıvata ile bağlayın.
3. Göbekli kablodan çıkan boruyu basınç düşürücüye bağlayın.
4. Basınç düşürücü çıkışı minimuma ayarlayın.
5. Silindir vanasını yavaşça açın.

2.6 KABLO MAKARASININ MONTAJI

1. Kablo makarasını ilgili bobine ikisi birlikte dönecek şekilde yerleştirin.
2. Bobin frenini diğerinin orta somunu aracılığıyla, makara kolayca dönecek şekilde ayarlayın (bazı bobinlerde ayar somunu görünmez, ancak koruyucu kapak kaldırıldığında görülebilir).
3. Kablo besleme biriminin üst köprüsünü açın.
4. Bobinlerin kullanılacak kablo çapına uygun olduğunu kontrol edin; değilse değiştirin.
5. Kablonun bir uç bölümünü düzeltin ve kesin.
6. Kabloyu iki alt bobinin üzerinden geçirin ve torç bağlantı borusunun içine diğer ucundan yaklaşık 10 cm çıkacak şekilde yerleştirin.
7. Kablo besleme biriminin üst köprüsünü kapatın ve kablonun ilgili oluğa yerleştirilmiş olduğunu kontrol edin.
8. Torçu bağlayın ve dışarı çıkan kablo kesitini kovan içerisine yerleştirin, kontrol pimlerinin doğru şekilde yuvalarına takılmış olmasına ve konnektör somununun tamamen sıkılmış olmasına dikkat edin.



KAYNAK KABLOSU YARALANMAYA NEDEN OLABİLİR.

Kaynak kablосunu açarken torçu asla vücudun herhangi bir bölümüne veya diğer metallere doğru tutmayın.

2.7 ÇALIŞTIRMA

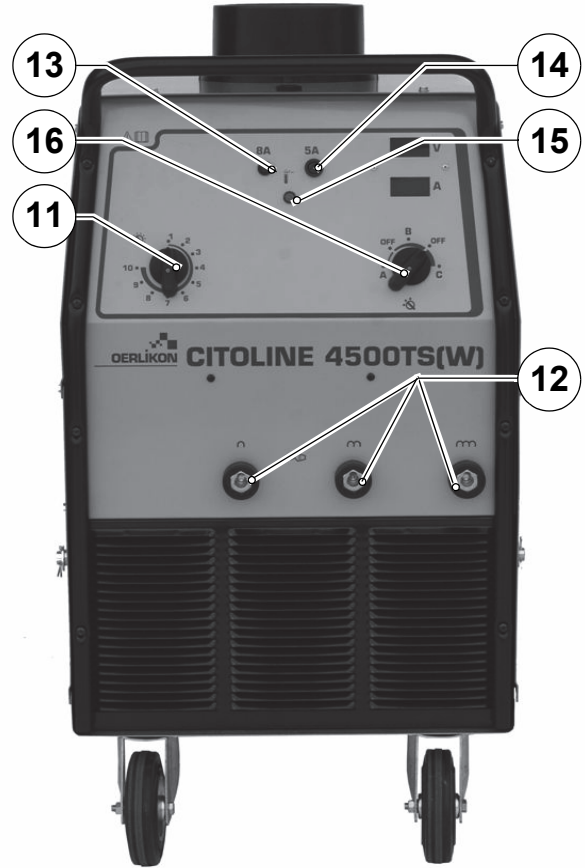
1. Makinenin gücünü açın.
2. Güç düğmesini (Ref. 11 – Resim 1 Sayfa 3.) bir ara konuma getirin.

3. Püskürtme ucunu ve kablo kılavuz borusunu torçtan çıkarın, düğmeye basın (Ref. 8 – Resim 2 Sayfa 4.) ve kabloyu torçun ön bölümünden çıkacak şekilde geçirin. Kabloyu torçtan geçirirken, el makarasını kullanarak kablo basınç bobininin besleme bobinine uyguladığı kuvveti ayarlayın; yapılan ayar, kaynak kablосunun bobinlerin üzerinde kaymadan düzgün biçimde hareket etmesini sağlamalıdır. Torça, kullanılan kablo türüne göre uygun bir kablo kılavuz borusu monte edin.
4. Kablo kılavuz borusunu sabitleyin ve çapının kullanılan kabloya uygun olduğundan emin olun.
5. Gaz püskürtme ucunu yeniden takın.
6. Gaz silindir vanasını açın.
7. Topraklama kelepçesini iş parçasının pas, boya, yağ veya plastik bulunmayan bir bölümüne bağlayın.

3.0 ÖN PANEL KONTROLLERİNİN AÇIKLAMASI

3.1 ÖN PANEL

Resim 1.



- 11 – Kaynak gerdirme regülasyon komütatörü
- 12 – Topraklama kablосu prizi
- 13 – Kontrol transformatörü koruyucu sigorta
- 14 – Çekme seti koruyucu sigorta
- 15 – Uyarı ışığı
- 16 – Güç düğmesi ve regülatör komütatörü

2. Kaynak için kullanılan çeliğin kalitesi ile aynı kalitede bir kablo beslemesi kullanın. Daima iyi kaliteli kablo kullanın; eski kablolarla kaynak yapmak arızalara neden olabilir.
Genel olarak, kablo kullanımı için uygulanabilir akım aralığı:
– Ø kablo mm x 100 = minimum Amp.
– Ø kablo mm x 200 = minimum Amp.
Örnek: Ø filo 1,2 mm= minimum Amp 120 mm/maksimum Amp 240. Yukarıdaki aralık ikili AR/CO₂ gaz karışımları ile ve kısa devre aktarımları (SHORT) ile kullanılır.
3. Parçaları pas, yağ veya gres bulunan kısımlardan kaynaklamayın.
4. Kaynak akım özellikleri ile uyumlu bir torç kullanın.
5. Düzenli olarak topraklama kelepçesi pedlerinin hasarsız olduğunu ve kaynak kablolarının (torç ve topraklama) kesilmemiş veya yanmamış olduklarını kontrol edin, bunlar varsa cihazın etkinliğini bozabilir.

6.3 PASLANMAZ ÇELİK KAYNAĞI

300 serisi (ostenitik) paslanmaz çelik MIG Kaynağı, yüksek Argon içeriğine ve arkı stabilize etmek için küçük bir O₂ yüzdesine sahip olan koruyucu gaz ile birlikte uygulanmalıdır. En yaygın olarak kullanılan karışım AR/O₂ 98/2'dir.

- Asla CO₂ veya AR/CO₂ karışımları kullanmayın.
- Asla kabloya dokunmayın.

Kullanılan dolgu malzemesi taban malzemesinden daha yüksek kalitede olmalı ve kaynak alanı tamamen temiz olmalıdır.

6.4 ALÜMİNYUM KAYNAK

Alüminyum MIG kaynağı yapmak için, aşağıdakileri kullanın:

1. %100 Argon koruyucu gaz.
2. Taban kaynak malzemesine uygun bir dolgu teli ile kompozisyon oluşturun. ALUMAN ve ANTICORODAL kaynağı yapmak için %3-5 silikon tel kullanın. PERALUMAN ve ERGAL kaynağı yapmak için %5 magnezyum tel kullanın.
3. Alüminyum kaynağına uygun olarak tasarlanmış bir torç kullanın.

6.5 NOKTA KAYNAĞI

Bu kaynak türü örtüşen iki levhaya nokta kaynağı yapmak için kullanılır ve özel bir gaz püskürtme ucu kullanımı gerektirir.

Nokta kaynağı gaz püskürtme ucunu takın, kaynak yapılacak parçaya doğru bastırın. Torç düğmesine basın; kaynak makinesi en sonunda parçadan ayrılacaktır. Bu süre ZAMANLAYICI kontrolü (Ref. 5 – Resim 2 Sayfa 4.) ile sabitlenir ve malzeme kalınlığına bağlı olarak ayarlanmalıdır.

7.0 MIG KAYNAĞI ARIZALARI

ARIZA TÜRÜ VE AÇIKLAMASI

MIG kaynakları çeşitli arızalardan etkilenebilir ve bunların tanımlanması önemlidir. Bu arızaların biçimi ve yapısı, kaplamalı elektrot ile manuel ark kaynağı yapılırken karşılaşıldan farklı değildir. İki uygulama arasındaki fark daha ziyade arıza sıklığındadır: örneğin gözeneklilik MIG kaynağında çok daha yaygındır, cüruf içirme sorunuyla ise sadece kaplamalı elektrotlarla kaynak yapılırken karşılaşılar.

Arızaların nedeni ve bunların önlenmesi de oldukça farklıdır. Aşağıdaki tabloda çeşitli arızalar gösterilmektedir:

HATA	GÖRÜNÜM	NEDENİ VE ÇÖZÜMÜ
DÜZGÜN OLMAYAN YÜZEY		– Kötü yapılan hazırlık. – Kenarları hizalayın ve nokta kaynak sırasında tutun.
AŞIRI KALINLIK		– Yüksüz gerilim veya kaynak hızı çok düşük. – Hatalı torç eğimi. – Kablo çapı çok büyük.
YETERSİZ METAL		– Kaynak hızı çok yüksek. – Kaynak gerilimi, kaynak uygulaması için çok düşük.
OKSİTLENMİŞ HAVA KABARCIĞI		– Uzun bir ark kullanıyorsanız kanal içerisinde kaynak yapın. – Gerilimi ayarlayın. – Kablo kıvrılmış veya kablo kılavuz borusundan dışarı çıkıyor. – Hatalı kablo besleme hızı.
YETERSİZ NÜFUZ ETME		– Hatalı torç eğimi. – Düzgün olmayan veya yetersiz boşluk. – Kablo kılavuz borusu aşınmış. – Kablo hızı kullanılan voltaja veya kaynak hızına göre çok düşük.
AŞIRI NÜFUZ ETME		– Kablo hızı çok yüksek. – Hatalı torç eğimi. – Aşırı boşluk.
FÜZYON YOK		– Mesafe çok kısa. – Kaynağın kabasını alın veya zımparalayın, ardından tekrar edin.
KANALLAR		– Kaynak hızı çok yüksek. (Bu arıza kaynakçı tarafından kolayca gözle saptanabilir ve derhal düzeltilmelidir.)

8.0 GENEL BAKIM

HERHANGİ BİR BAKIM İŞLEMİ YÜRÜTMEDEN ÖNCE CİHAZIN FİŞİNİ PRİZDEN ÇEKİN.

5-6 ayda bir, kaynak makinesinin içinde biriken tozu kuru basınçlı hava jeti ile temizleyin (yan panelleri çıkardıktan sonra).

TORÇUN ZARAR GÖRMESİNE VE TIKANMASINA NEDEN OLABİLECEK BÜKME HAREKETLERİNDEN KAÇINMAYA DİKKAT EDİN. GÜÇ KAYNAĞINI ASLA TORÇTAN TUTARAK TAŞIMAYIN.**EN FAZLA AŞINMAYA MARUZ KALAN PARÇA OLAN TORÇUN DURUMUNU DÜZENLİ OLARAK KONTROL EDİN.**

8.1 TORÇUN BAKIMI:

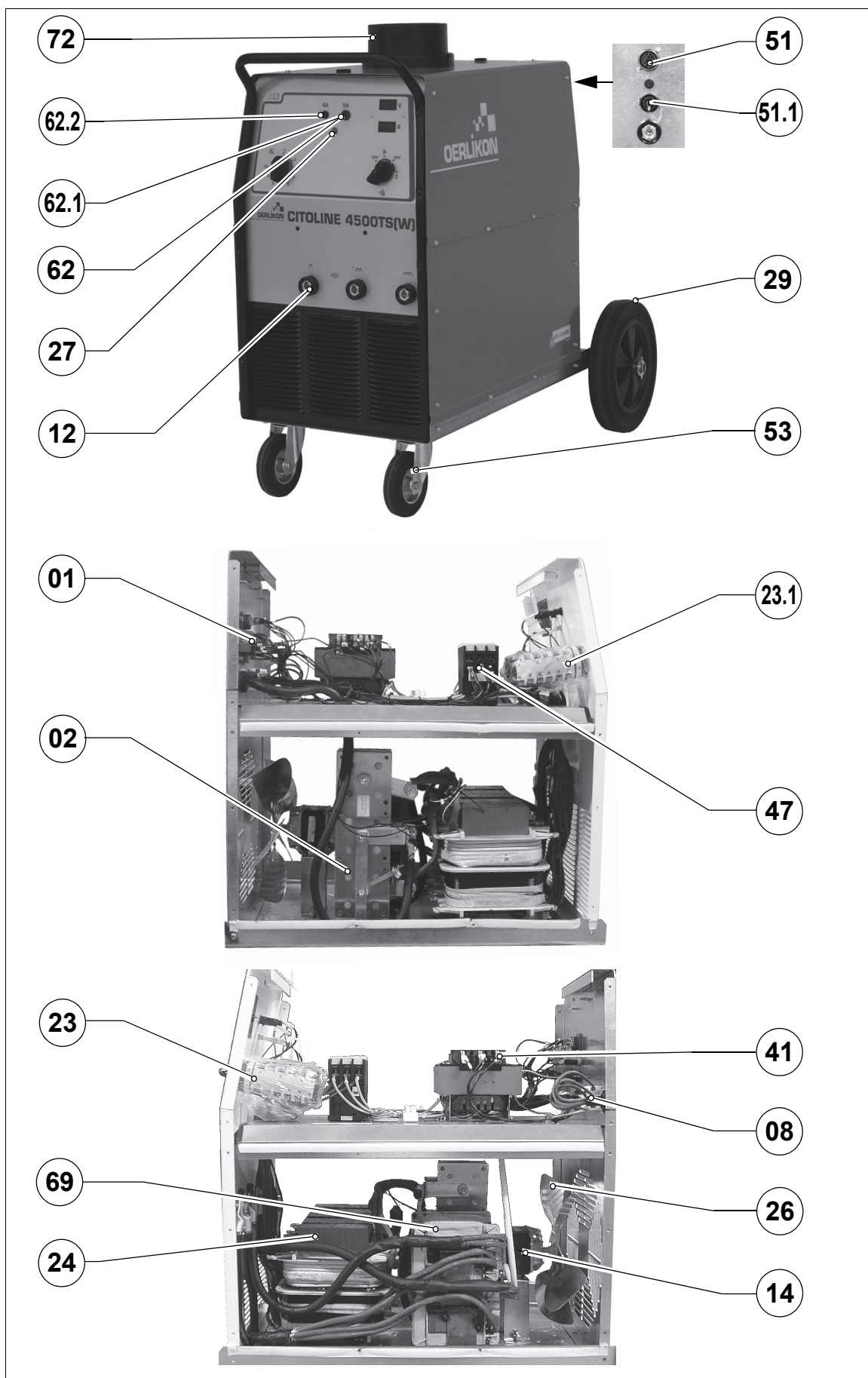
- GAZ PÜSKÜRTME UCU:** düzenli olarak kaynak püskürtme işlemi uygulayarak püskürtme ucunun içinde kalan tortuları temizleyin.
- KABLO KILAVUZ BORUSU:** borudaki kablo geçişini aşınmalara karşı kontrol edin. Gerekirse değiştirin.

8.2 TORÇUN BAĞLANMASI

Torçu makineye bağlamadan önce, kablo yatağı çapının, motor silindirleri yağ kanalının ve temas uçlarının kullanılan kabloyla uyumlu olduğundan emin olun.

Kablo kılavuz borusunun bobine dokunmadığından emin olun.

ARIZA TİPİ	OLASI NEDENLER	KONTROL VE ÇÖZÜMLER
Hiç bir işlev çalışmıyor.	Güç kablosu arızalı (bir veya daha fazla faz bağlantısı kopmuş).	Kontrol edin ve sorunu giderin.
	Sigorta atmış.	Yenileyin.
Kablo beslemesi düzgün değil.	Yetersiz yay basıncı.	Ayar düğmesini sıkmayı deneyin.
	Kablo kılavuz kılıfı bloke olmuş.	Yenileyin.
	Yanlış tür – kabloya uygun değil veya aşırı yıpranmış.	Bobini ters çevirin veya değiştirin.
	Bobin üzerindeki frenleme aşırı.	Ayar vidasını kullanarak freni gevşetin.
	Paslı, gevşek sarılmış, düşük kaliteli kablo, karışmış veya üst üste geçmiş bobinler, vb.	Arızalı bobinleri çıkararak sorunu çözün. Sorun devam ederse, kablo makarasını değiştirin.
Kaynak gücü azalmış.	Topraklama kablosu bağlanmamış.	Güç kablosunun iyi durumda olduğunu kontrol edin ve topraklama kelepçelerinin pas, yağ ve boya içermeyen iş parçasına sıkı biçimde takılı olduğundan emin olun.
	Düğme bağlantısı gevşek veya kopmuş	Kontrol edin, sıkın veya gerekirse yenileyin.
	Kontaktör arızalı	Kontaktörün durumunu ve kontaktörün mekanik etkinliğini kontrol edin.
	Doğrultucu arızalı.	Yanma belirtileri olup olmadığını görsel olarak kontrol edin; varsa doğrultucuyu yenileyin.
Gözenekli veya süngerimsi kaynaklar.	Gaz yok.	Gaz olup olmadığını ve gaz besleme basıncını kontrol edin.
	Kaynak alanında boşluklar.	Uygun bir ekran kullanın. Gerekirse gaz besleme basıncını artırın.
	Difüzör deliklerinde tıkanma.	Basınçlı hava ile tıkanmış delikleri temizleyin.
	Besleme hortumlarında yarıлма nedeniyle gaz sızıntısı. Solenoid valf tıkanmış.	Arızalı parçayı kontrol edin ve yenileyin. Solenoidin çalışmasını ve elektrik bağlantısını kontrol edin.
Gözenekli veya süngerimsi kaynaklar.	Basınç regülatörü arızalı.	Basınç regülatörünü güç kaynağına bağlayan hortumu çıkartarak çalışmayı kontrol edin.
	Gaz veya kablo kalitesi düşük.	Gaz ekstra kuru olmalıdır; silindiri değiştirin veya farklı türde kablo kullanın.
Gaz beslemesi kapanmıyor.	Solenoid valf aşınmış veya kirli.	Solenoidi sökün; deliği ve tıkaçı temizleyin.
Torç tetiğine basıldığında sonuç alınmıyor.	Torç tetiği arızalı, bağlantısı kopuk veya kırık kontrol kabloları	Torç bağlantı soketini çıkarın ve kutupları kısa devre edin; makine düzgün biçimde çalışırsa, kabloları ve torç tetiğini kontrol edin.
	Sigorta atmış.	Aynı değere sahip bir sigorta ile yenileyin.
	Açma/kapama düğmesi arızalı.	Basınçlı hava ile temizleyin. Kabloların sıkı biçimde sabitlendiğinden emin olun; gerekirse düğmeyi yenileyin.
	Elektronik devre arızalı.	Devreyi yenileyin.



**SPARE PARTS / PIÈCES DÉTACHÉES / LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO / LISTA PEZZI DI RICAMBIO / ERSATZTEILLISTE / PEÇAS SOBRESSELENTES
RESERVEDELAR / WISSELSTUKKEN / LISTE AF RESERVEDELE / LISTE OVER RESERVEDELER / VARAOSALUETTELO / LISTA PIESE COMPONENTE
ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV / SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ / PÓTALKATRÉSZEK LISTÁJA / LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ / ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ / YEDEK PARÇALAR**

R.	CODE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	DESCRIZIONE
01	W000232584	CIRCUIT BOARD	CIRCUIT ÉLECTRONIQUE	CIRCUITO ELECTRÓNICO	CIRCUITO ELETTRONICO
02	W000233532	RECTIFIER	REDRESSEUR	RECTIFICADOR	RADDRIZZATORE
08	W000236119	POWER CABLE	CÂBLE ALIMENTATION	CABLE DE ALIMENTACIÓN	CAVO ALIMENTAZIONE
12	W000231165	OUTLET CONNECTOR	RACCORD SORTIE	RACOR DE SALIDA	RACCORDO USCITA
14	W000227840	FAN UNIT	MOTOVENTILATEUR	MOTOR DEL VENTILADOR	MOTOVENTILATORE
23	W000227469	CHANGEOVER SWITCH	COMMUTATEUR	CONMUTADOR	COMMUTATORE
23.1	W000227471	CHANGEOVER SWITCH	COMMUTATEUR	CONMUTADOR	COMMUTATOR
24	W000236156	TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRASFORMATORE
26	W000227851	FAN	VENTILATEUR	VENTILADOR	VENTOLA
27	W000352051	LED	TÉMOIN	TESTIGO	SEGNALATORE LUMINOSO
29	W000227956	FIXED WHEEL	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	RUOTA FISSA
41	W000233526	AUXILIARY TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE	TRANSFORMADOR AUXILIAR	TRASFORMATORE AUSILIARIO
47	W000231132	SOLENOID SWITCH	CONTACTEUR	CONTACTOR	CONTATTORE
51	W000231563	14 PIN CONNECTOR	CONNECTEUR 14 PIN	CONECTOR 14 PIN	CONETTORE 14 PIN
51.1	W000227590	CONNECTOR	CONNECTEUR	CONECTOR	CONETTORE
53	W000231346	CASTER WHEEL	ROUE TOURNANTE	RUEDA GIRATORIA	RUOTA GIREVOLE
69	W000236177	IMPEDANCE COIL	IMPÉDANCE	IMPEDANCIA	IMPEDENZA
62	W000352029	FUSE HOLDER	PORTE-FUSIBLE	PORTAFUSIBLE	PORTAFUSIBILE
62.1	W000352030	CAP	BOUCHON	CAPUCHON	CAPPUCCIO PORTAFUSIBILE
62.2	W000352031	FUSE HOLDER	PORTE-FUSIBLE	PORTAFUSIBLE	PORTAFUSIBILE
72	W000233512	TROLLEY MOUNT FEMALE	SUPPORT CHARIOT	SOPORTE DEL CARRO	SUPPORTO CARRELLO

R.	CODE	BESCHREIBUNG	DESCRIÇÃO	KODFÖRKLARING	BESCHRIJVING
01	W000232584	KREISPLATTE	PLACA PERIFÉRICA	KRETSKORT	ELEKTRONISCH CIRCUITICO
02	W000233532	STROMRICHTER	RECTIFICADOR	LIKRIKTARE	GELIJKRICHTER
08	W000236119	SPEISEKABEL	CABO DE ALIMENTAÇÃO	MATNINGSKABEL	VOEDINGSKABEL
12	W000231165	AUSGANGSVERBINDUNG	CONEXÃO DE SAÍDA	ELUTTAG	AANSLUITSTUK UITGANG
14	W000227840	VENTILATIONSEINHEIT	UNIDADE VENTILADORA	FLÄKTENHET	MOTORVENTILATOR
23	W000227469	SCHRITTWÄHLER (HAUPT)	COMUTADOR DE PASSO (PRINCIPAL)	STEGSTRÖMSTÄLLARE (HUVUD)	COMMUTATOR
23.1	W000227471	SCHRITTWÄHLER (FEINER)	COMUTADOR DE PASSO (FINO)	STEGSTRÖMSTÄLLARE (FININSTÄLLNING)	COMMUTATOR
24	W000236156	TRANSFORMATOR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATOR
26	W000227851	LÜFTER	VENTILADOR	FLÄKT	VENTILATOR
27	W000352051	DIODEN	DÍODOS	DIODER	SIGNAALLAMPJE
29	W000227956	FESTES RAD	RODA FIXA	FASTHJUL	VAST WIEL
41	W000233526	HILFSTRANSFORMATOR	TRANSFORMADOR AUXILIAR	HJÄLPTRANSFORMATOR	HULPTRANSFORMATOR
47	W000231132	SOLENOIDSCHÜTZ	CONTACTOR SOLENÓIDO	SOLENOIDKONTAKTOR	CONTACTGEVER
51	W000231563	14-PIN STECKDÖSE	14 TOMADA DE PINO	14 PIN-UTTAG	CONNECTOR
51.1	W000227590	VERBINDUNG	CONEXÃO	ANSLUTNING	CONNECTOR
53	W000231346	BEWEGLICHES RAD	RODA MÓVEL	RÖRHJUL	DRAAIWIEL
69	W000236177	IMPEDANZSPULE	BOBINA DE IMPEDÂNCIA	IMPEDANSSPOLA	IMPEDANTIE
62	W000352029	HALTER DER SICHERUNGEN	SUPORTE DE FUSÍVEIS	SÄKRINGSHÅLLARE	ZEKERINGHOUDER
62.1	W000352030	DECKEL	COBERTURA	SKYDD	DOP VOOR ZEKERINGHOUDER
62.2	W000352031	HALTER DER SICHERUNGEN	SUPORTE DE FUSÍVEIS	SÄKRINGSHÅLLARE	ZEKERINGHOUDER
72	W000233512	HALTER DES DRAHTANLEGER	SUPORTE DO ALIMENTADOR DO FIO	TRÅDMATNINGSHÅLLARE	WAGENSTEUN

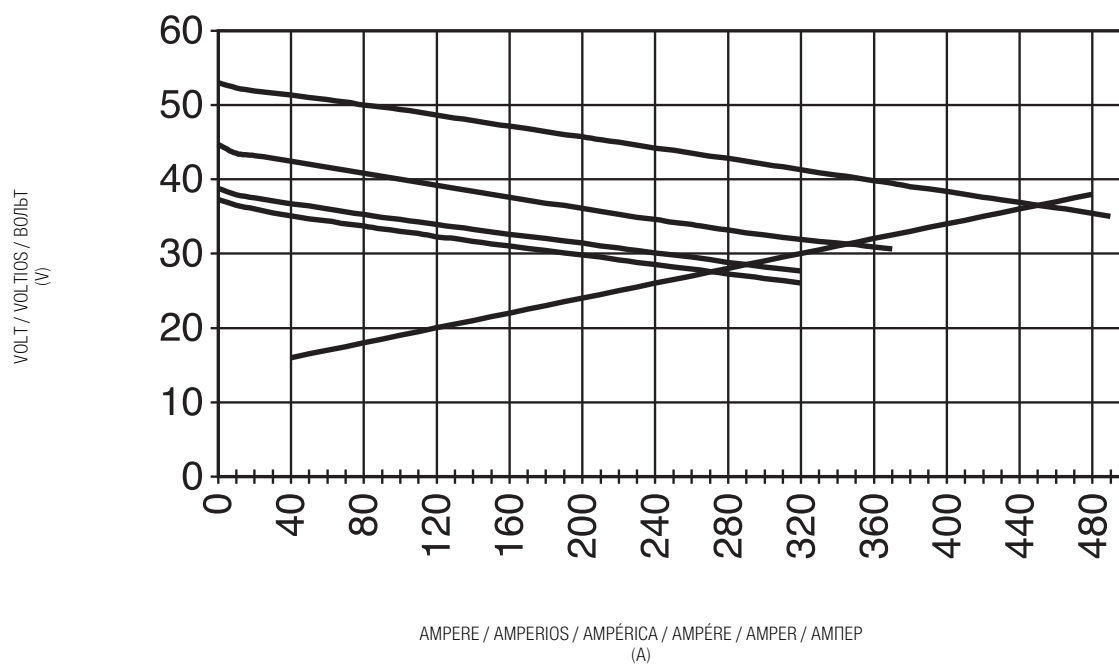
**SPARE PARTS / PIÈCES DÉTACHÉES / LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO / LISTA PEZZI DI RICAMBIO / ERSATZTEILLISTE / PEÇAS SOBRESSELENTES
RESERVEDELAR / WISSELSTUKKEN / LISTE AF RESERVEDELE / LISTE OVER RESERVEDELER / VARAOSALUETTELO / LISTA PIESE COMPONENTE
ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV / SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ / PÓTALKATRÉSZEK LISTÁJA / LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ / ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ / YEDEK PARÇALAR**

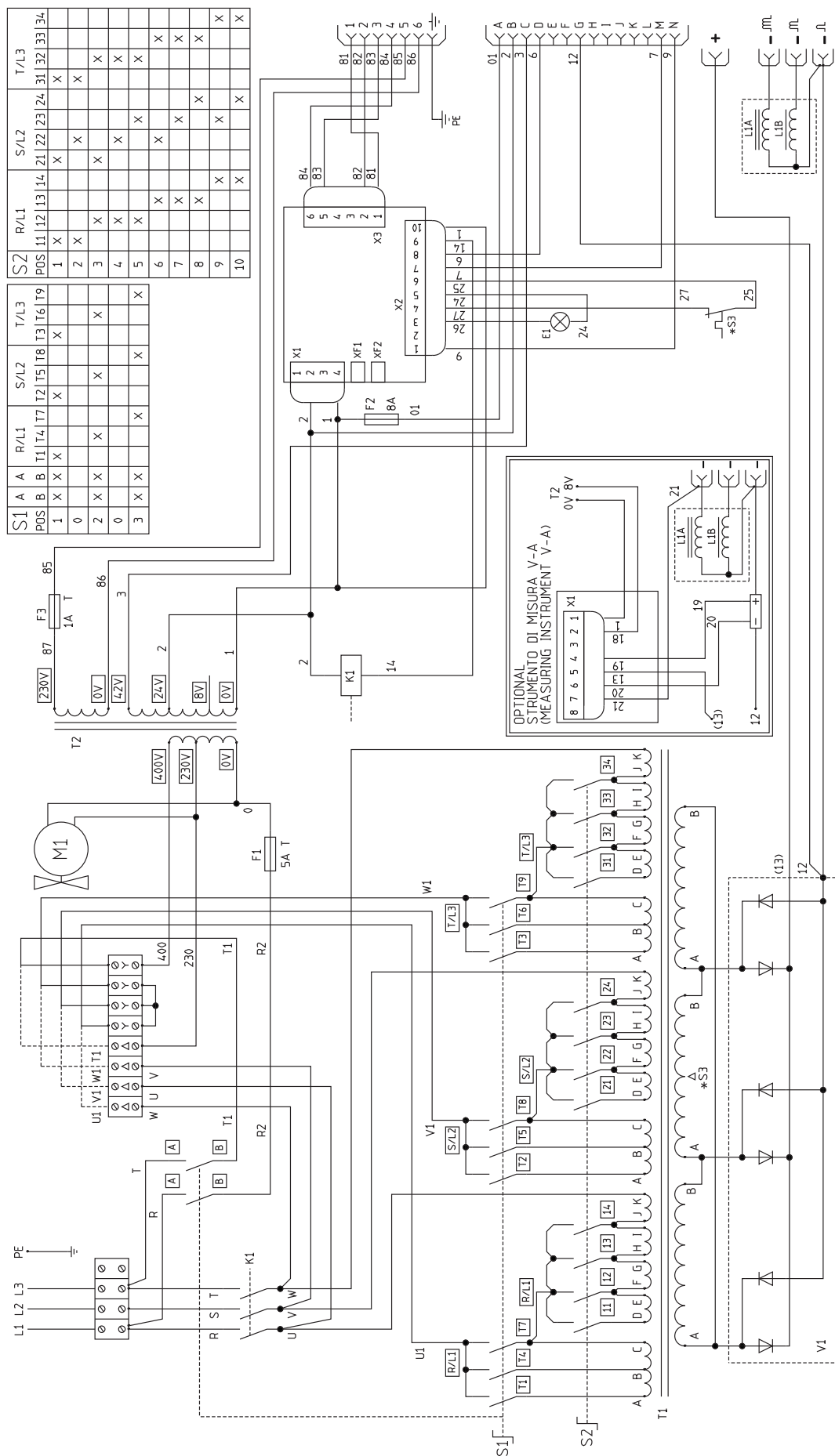
R.	CODE	KODBESKRIVELSE	BESKRIVELSE	KOODIKUVAUS	DESCRIERE
01	W000232584	OMKREDSPANEL	KRETS PLATE	PIIRILEVY	CIRCUIT ELECTRONIC
02	W000233532	REGULATOR	REGULATOR	TASASUUNTAIN	REDRESOR
08	W000236119	FORSYNNINGS KABEL	KOBLINGSKABEL	VIRTAKAAPELI	CABLU DE ALIMENTARE
12	W000231165	UDGANGSTILSLUTNING	UTGANGS TILKOKOBLING	LÄHTÖLIITIN	RACORD IEȘIRE
14	W000227840	VENTILERINGS ENHED	VENTILASJON ENHET	PUHALLIN	MOTOR VENTILATOR
23	W000227469	SKRIDTKONTAKT (HOVED)	SKRITT STRØMBRYTER (HOVED)	MENETELMÄNVAHTOKYTKIN	COMUTATOR
23.1	W000227471	SKRIDTKONTAKT (FIN)	SKRITT STRØMBRYTER (FIN)	MENETELMÄNVAHTOKYTKIN	COMUTATOR
24	W000236156	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATOR	MUUNTAJA	TRANSFORMATOR
26	W000227851	VENTILATOR	VENTILATOR	PUHALLIN	VENTILATOR
27	W000352051	DIODER	DIODER	LED-MERKKIVALO	SEMNALIZATOR LUMINOS
29	W000227956	FAST HJUL	FASTE HJUL	KIINTOPYÖRÄ	ROATĂ FIXĂ
41	W000233526	HJÆLPE TRANSFORMATOR	HJELPE TRANSFORMATOR	LISÄMUUNTAJA	TRANSFORMATOR AUXILIAR
47	W000231132	SOLENOIDFØLERKONTAKT	SOLENOID FORBINDELSE	SOLENOIDIKYTKIN	RELEU
51	W000231563	14 PIN STIKDÅSE	14 PIN STIKKONTAKT	14-NASTAINEN LIITIN	CONECTOR 14 PINI
51.1	W000227590	TILSLUTNING	TILKOBLING	LIITIN	CONECTOR
53	W000231346	BEVEGELIGT HJUL	BEVEGELIGE HJUL	OHJAUSPYÖRÄ	ROATĂ ROTATIVĂ
69	W000236177	IMPEDANS SPOLE	IMPEDANS SPOLE	KURISTUSKELA	IMPEDANCIA
62	W000352029	SIKRINGSHOLDER	HOLDER FOR SIKRINGER	VAROKKEENPIDIN	SUPORTUL SIGURANȚEI
62.1	W000352030	SKJOLD	DEKSEL	KANSI	DOP BAIONETĂ
62.2	W000352031	SIKRINGSHOLDER	HOLDER FOR SIKRINGER	VAROKKEENPIDIN	SUPORTUL SIGURANȚEI
72	W000233512	HOLDER FOR TRÅDLEVERING	HOLDER FOR LEVERING AV TRÅD	VAUNUN ASENNUSLIITIN	SUPORT CÂRUCIOR

R.	CODE	POPIS	POPIS	OPIS	ОПИСАНИЕ
01	W000232584	DOSKA PLOŠ. SPOJOV	OBVODOVÁ DESKA	PLYTKA OBWODÓW	НАРУЖНАЯ ПЛАТА
02	W000233532	USMERŇOVAČ	USMĚRŇOVAČ	PROSTOWNIK	ВЫПРЯМИТЕЛЬ
08	W000236119	NAPÁJACÍ VODIČ	NAPÁJECÍ KABEL	KABEL ZASILANIA	КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ
12	W000231165	VÝSTUPNÁ PŘÍPOJKA	VÝSTUPNÉ PŘIPOJENÍ	PRZYŁĄCZE WYJŚCIA	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НА ВЫХОДЕ
14	W000227840	MOTOR VENTILÁTORA	VENTILAČNÍ JEDNOTKA	JEDNOSTKA WENTYLACYJNA	ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ ЧАСТЬ
23	W000227469	PREPÍNAČ	KROKOVÝ PŘEPÍNAČ (HLAVNÍ)	PRZELĄCZNIK STOPNIOWY	ШАГОВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
23.1	W000227471	PREPÍNAČ	KROKOVÝ PŘEPÍNAČ (JEMNÝ)	PRZELĄCZNIK STOPNIOWY	ШАГОВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
24	W000236156	TRANSFORMÁTOR	TRANSFORMÁTOR	TRANSFORMATOR	ТРАНСФОРМАТОР
26	W000227851	VRTUĽA	VENTILÁTOR	WENTYLATOR	ВЕНТИЛЯТОР
27	W000352051	SIGNÁLNE SVETLO	DIODY	DIODY	ДИОДЫ
29	W000227956	KOLESO	PEVNÉ KOLEČKO	KÓŁKO STAŁE	ТВЕРДОЕ КОЛЕСИКО
41	W000233526	POMOCNÝ TRANSFORMÁTOR	POMOCNÝ TRANSFORMÁTOR	TRANSFORMATOR POMOCNICZY	РЕЗЕРВНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
47	W000231132	RELÉ	SOLENOIDOVÝ STYKAČ	STYCZNIK SOLENOIDOWY	КОНТАКТОР СОЛЕНИДА
51	W000231563	14-KOLÍKOVÝ KONEKTOR	14 PINOVÁ ZÁSUVKA	14 PIN GNIAZDO	14 ПИН РОЗЕТКА
51.1	W000227590	KONEKTOR	PŘIPOJENÍ	PRZYŁĄCZE	ПОДКЛЮЧЕНИЕ
53	W000231346	OTOČNÉ KOLESO	POHYBLIVÉ KOLEČKO	KÓŁKO RUCHOME	ПОДВИЖНОЕ КОЛЕСИКО
69	W000236177	IMPEDANCIE	IMPEDANČNÍ CÍVKA	CEWKA OPOROWA	ЦЕВКА СОПРОТИВЛЕНИЯ
62	W000352029	DRŽIAK POISTKY	DRŽÁK POJISTEK	UCHWYT BEZPIECZNIKÓW	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
62.1	W000352030	KRYT BAJONETU	KRYT	OŚLONA	КРЫШКА
62.2	W000352031	DRŽIAK POISTKY	DRŽÁK POJISTEK	UCHWYT BEZPIECZNIKÓW	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
72	W000233512	PODPORA VOZÍKA	DRŽÁK PODAVAČE DRÁTU	UCHWYT PODAJNIKA DRUTU	ДЕРЖАТЕЛЬ ПОДАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА ПРОВОЛОКИ

**SPARE PARTS / PIÈCES DÉTACHÉES / LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO / LISTA PEZZI DI RICAMBIO / ERSATZTEILLISTE / PEÇAS SOBRESSELENTES
RESERVEDELAR / WISSELSTUKKEN / LISTE AF RESERVEDELE / LISTE OVER RESERVEDELER / VARAOSALUETTELO / LISTA PIESE COMPONENTE
ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV / SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ / PÓTALKATRÉSZEK LISTÁJA / LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ / ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ / YEDEK PARÇALAR**

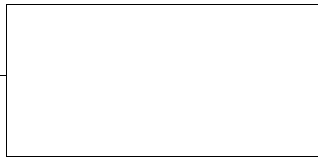
R.	CODE	AÇIKLAMA
01	W000232584	DEVRE KARTI
02	W000233532	DOĞRULTUCU
08	W000236119	GÜÇ KABLOSU
12	W000231165	ÇIKIŞ KONNEKTÖRÜ
14	W000227840	FAN ÜNİTESİ
23	W000227469	DEĞİŞTİRME ANAHTARI
23.1	W000227471	DEĞİŞTİRME ANAHTARI
24	W000236156	TRANSFORMATÖR
26	W000227851	FAN
27	W000352051	LED
29	W000227956	SABİT TEKERLEK
41	W000233526	YARDIMCI TRANSFORMATÖR
47	W000231132	SOLENOİD ANAHTAR
51	W000231563	14 PIN KONNEKTÖR
51.1	W000227590	KONNEKTÖR
53	W000231346	DÖNER TEKERLEK
69	W000236177	EMPEDANS BOBİNİ
62	W000352029	SİGORTA YUVASI
62.1	W000352030	KAPAK
62.2	W000352031	SİGORTA YUVASI
72	W000233512	ARABAYA MONTE DİŞİ







A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are 20 lines in total, evenly spaced from the top of the page down to the bottom.



- SHOULD YOU WISH TO MAKE A COMPLAINT, PLEASE QUOTE THE CONTROL NUMBER SHOWN HERE •
- EN CAS DE RECLAMATION VEUILLEZ MENTIONNER LE NUMERO DE CONTROLE INDIQUE •
- EN CASO DE RECLAMACIÓN, SE RUEGA COMUNICAR EL NÚMERO DE CONTROL INDICADO AQUÍ •
- IN CASO DI RECLAMO PREGASI CITARE IL NUMERO DI CONTROLLO QUI INDICATO •
- BEI REKLAMATIONEN BITTE DIE HIER AUFGEFÜHRTE KONTROLLNUMMER ANGEBEN •
- EM CASO DE RECLAMAÇÃO, É FAVOR MENCIONAR O NÚMERO DE CONTROLO AQUI INDICADO •
- BIJ HET INDIENEN VAN EEN KLACHT WORDT U VERZOCHT OM HET HIER AANGEGEVEN CONTROLENUMMER TE VERMELDEN •
- I HÄNDELSE AV REKLAMATION, VAR GOD UPPGE DET HÄR ANGIVNA KONTROLLNUMRET •
- I DET TILFÆLDE, AT DU ØNSKER AT INDGIVE EN REKLAMATION, ANFØR VENLIGST KONTROLNUMMER, SOM BEFINDER SIG HER •
- I TILFELLE DE ØNSKER Å REKLAMERE, VENNLIGST OPPGI DET KONTROLLNUMMERET SOM FINNES HER •
- HALUTESSANNE TEHDÄ REKLAMAATION ESITTÄKÄÄ TÄSSÄ ILMOITETTU TARKISTUSNUMERO •
- IN CAZUL UNEI RECLAMATII PRECIZATI NUMARUL DE CONTROL INDICAT •
- V PRÍPADE REKLAMÁCIE PROSÍM UVEĎTE TU ZAZNAČENÉ ČÍSLO KONTROLY •
- V PŘÍPADĚ REKLAMACE PROSÍM UVEĎTE TOHLE ČÍSLO KONTROLY •
- W RAZIE REKLAMACJI PROSIMY PODAĆ ZNAJDUJĄCY SIĘ TUTAJ NUMER KONTROLNY •
- ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ, ΠΑΡΑΚΑΛΕΙΣΘΕ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΤΟΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΑΡΙΘΜΟ ΕΛΕΓΧΟΥ •
- В СЛУЧАЕ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИИ СООБЩИТЕ УКАЗАННЫЙ НИЖЕ КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР •
- BİR ŞİKAYETTE BULUNMAK İSTİYORSANIZ ÖNERİ BURAYA GÖSTERİLEN KONTROL NUMARASINI BELİRTİNİZ •



www.airliquidewelding.com

Air Liquide Welding France • 25, boulevard de la Paix
CS30003 Cergy Saint Christophe • F-95895 CERGY PONTOISE Cedex