

# DV 4004 CTL FEEDER



- 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  
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  
EL Οδηγισ ασφαλειας κατα τη χρηση και τη συντηρηση - φυλαξτε το παρον εγχειριδιο  
RU Руководство по безопасной эксплуатации и техническому обслуживанию

Cat. Nr.: 800035651  
Rev.: 03  
Date: 28. 11. 2015



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.

---

<b>1.0</b>	<b>TECHNICAL DESCRIPTION</b>	<b>3</b>
1.1	DESCRIPTION	3
1.2	TECHNICAL CHARACTERISTICS	3
<b>2.0</b>	<b>CONNECTION TO THE GENERATOR</b>	<b>3</b>
<b>3.0</b>	<b>WIRE REEL INSTALLATION</b>	<b>3</b>
3.1	WIRE REEL INSTALLATION	3
3.2	START-UP	3
<b>4.0</b>	<b>DESCRIPTION OF FRONT PANEL CONTROLS</b>	<b>3</b>
4.1	FRONT PANEL	3
<b>5.0</b>	<b>BASIC INFORMATION REGARDING MIG WELDING</b>	<b>4</b>
<b>6.0</b>	<b>CONNECTION AND PREPARATION OF EQUIPMENT FOR WELDING</b>	<b>4</b>
6.1	WELDING	4
6.2	CARBON STEEL WELDING	4
6.3	STAINLESS STEEL WELDING	4
6.4	ALUMINIUM WELDING	4
6.5	SPOT WELDING	5
<b>7.0</b>	<b>MIG WELDING FAULTS</b>	<b>5</b>
7.1	FAULT CLASSIFICATION AND DESCRIPTION	5
<b>8.0</b>	<b>GENERAL MAINTENANCE</b>	<b>5</b>
8.1	TORCH MAINTENANCE	5
<b>9.0</b>	<b>CONNECTING THE TORCH</b>	<b>5</b>
	<b>SPARE PARTS LIST</b>	<b>I - VI</b>
	<b>WIRING DIAGRAM</b>	<b>VII</b>

**1.0 TECHNICAL DESCRIPTION**

**1.1 DESCRIPTION**

The wire feeder together with a generator form an installation that can be used on the direct wire welding process.

Linked to generators it is able to satisfy many operative requirements.

**1.2 TECHNICAL CHARACTERISTICS**

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Range of solid wires*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Range of cored wires*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Reel sizes	Ø 300 mm			
Gas**	Ar or CO2 o MIX (max 4 bar)			
Cooling	-			

\* For using the entire range of wires possible, the wire rollers supplied must be supplemented with those having suitable grooves (e.g. Knurled grooves for cored wires)

\*\* The shielding gas used depends on the metal being welded; see some examples in the following table:

Material to be welded	Usable shielding gas
Steel	CO2 or MIX (Ar + CO2)
Stainless steel	MIX (Ar + O2)
Aluminium	Ar

**2.0 CONNECTION TO THE GENERATOR**

1. Make sure the generator is off before carrying out this operation.
2. Connect the umbilical cord's power socket to the relative plug placed at the back panel of the machine (insert it completely and rotate clockwise so that it is completely blocked).
3. Connect the multiple plugs to the relative socket blocking it with the appropriate end.
4. Connect the gas tube coming out from the cord to the cylinder pressure reducer.

**3.0 WIRE REEL INSTALLATION**

**3.1 WIRE REEL INSTALLATION**

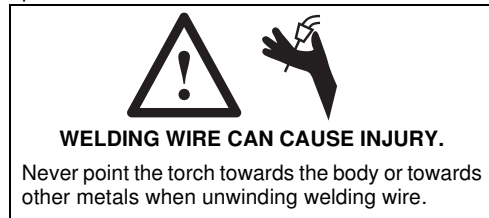
1. Put the wire reel in the relative spool so that the two rotate together.
2. Adjust the spool brake by means of the central nut on the latter, so that the reel rotates easily (on some spools the adjustment nut is not visible, but is accessible after withdrawing the retainer tab).
3. Open the upper 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.

**3.2 START-UP**

1. Switch on the machine
2. Set the power switch to an intermediate position.
3. Remove the nozzle and wire guide tube from the torch, press the button (Ref. 8 - Picture 1 Page 3.) 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.

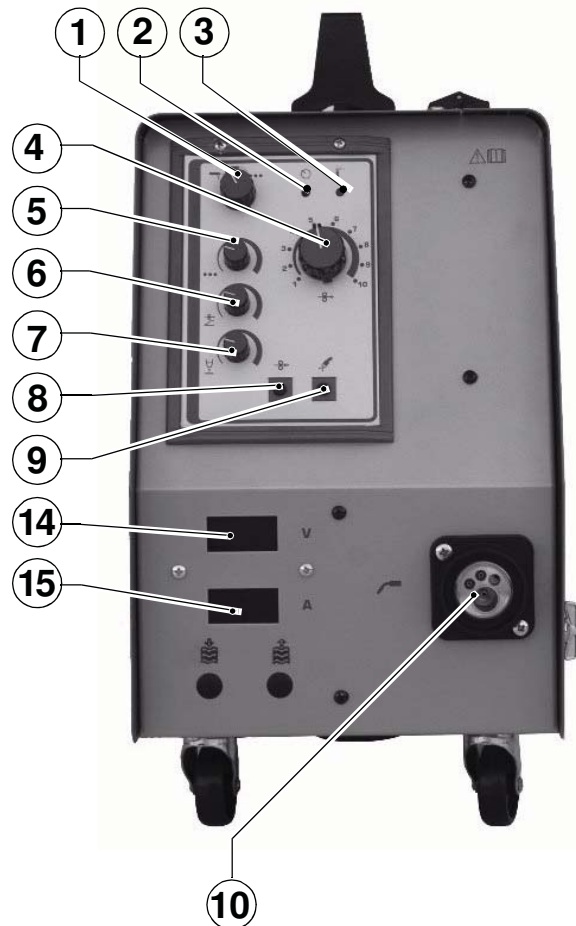
**IMPORTANT: IF THE WIRE FEEDER IS SUSPENDED DURING WELDING, MAKE SURE THE WIRE FEEDER FRAME IS ISOLATED FROM THE EARTHING CIRCUIT (E.G. USE LIFTING ROPES IN NYLON OR OTHER INSULATING MATERIAL). THIS PRECAUTION IS INDISPENSABLE IN ORDER TO PREVENT POSSIBLE RECLOSURE OF THE WELDING CURRENT THROUGH THE LIFTING MEANS AND THE ELECTRICAL SYSTEM EARTHING CIRCUIT.**

**FAILURE TO COMPLY WITH THIS SAFETY RULE CAN RESULT IN SERIOUS DAMAGE TO THE ELECTRICAL SYSTEM AND COMPROMISE THE TROLLEY LIFTING SYSTEM.**


**4.0 DESCRIPTION OF FRONT PANEL CONTROLS**


**4.1 FRONT PANEL**


Picture 1.



**1 - Welding system selector:**

In position  (2 stroke welding) press the torch button to start welding, and release to stop.


In position  (4 stroke welding) 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  (spot welding) 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 (Ref. 5 - Picture 1 Page 3.).

**2 - Machine ON indicator lamp**

**3 - Machine overheating indicator lamp or defect on the water cooling PCB.**

**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 1 Page 3.) set to position 

**6 - Wire feed motor acceleration time control potentiometer.**

**7 - Wire burn-off potentiometer.** Time during which the welding power is maintained after regular release of the torch button. 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**

**14 - Voltmeter**

**15 - Ammeter**

**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

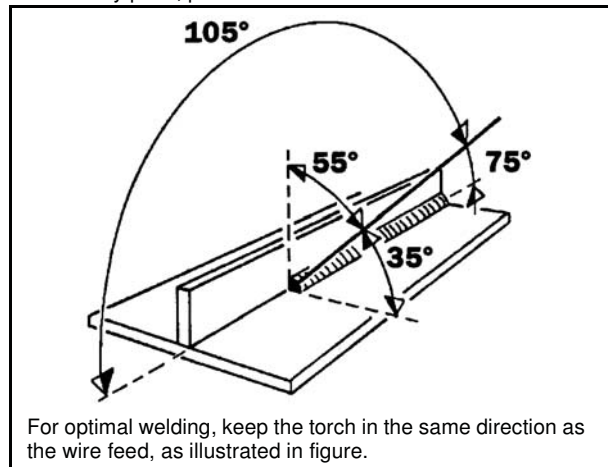
**N.B. DO NOT ADJUST SWITCHES during welding operations to avoid damage to the equipment.**

**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.



For optimal welding, keep the torch in the same direction as the wire feed, as illustrated in figure.

2. Select the welding current by means of switches (Ref. 11 - Picture 1 Page 3.); 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 1 Page 3.).

**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% sili-

con wire. To weld PERALUMAN and ERGAL use 5% magnesium wire.

- 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 1 Page 3.), and must be set depending on the thickness of the material.









**7.0 MIG WELDING FAULTS**

**7.1 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.**

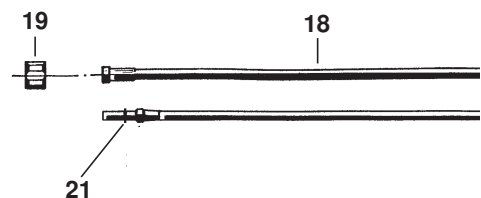
**PERIODICALLY CHECK THE CONDITION OF THE TORCH, WHICH IS THE PART MOST SUBJECT TO WEAR.**

**8.1 TORCH MAINTENANCE:**

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

**8.2 CONNECTING THE TORCH**

Prior to connecting the torch, make sure that the wire sheath (18) is suited to the diameter of the wire used:



- BLUE Ø 1.5 for wire Ø 0,6- 0.8 mm.
  - RED Ø 2.0 for wire Ø 1 - 1.2 mm.
- (Wire sheath colour for steel wire).

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.
Irregular wire feed.	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 works 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. Solenoid valve blocked.	Check and renew faulty component. Check solenoid operation an 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.

<b>1.0</b>	<b>DESCRIPTION DONNEES TECHNIQUES</b>	<b>2</b>
1.1	DESCRIPTION	2
1.2	DONNÉES TECHNIQUES	2
<b>2.0</b>	<b>CONNEXION AU GENERATEUR</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>INSTALLATION DE LA BOBINE DE FIL</b>	<b>2</b>
3.1	INSTALLATION DE LA BOBINE DE FIL	2
3.2	MISE EN SERVICE	2
<b>4.0</b>	<b>DESCRIPTION DES COMMANDES SUR LE PANNEAU FRONTAL</b>	<b>3</b>
4.1	PANNEAU ANTERIEUR	3
<b>5.0</b>	<b>NOTIONS DE BASE SUR LE SOUDAGE MIG</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>RACCORDEMENTS ET PRÉPARATION DE L'ÉQUIPEMENT POUR LE SOUDAGE</b>	<b>3</b>
6.1	SOUDAGE	3
6.2	SOUDAGE DES ACIERS AU CARBONE	4
6.3	SOUDAGE DES ACIERS INOXYDABLES	4
6.4	SOUDAGE DE L'ALUMINIUM	4
6.5	BOUTONNAGE	4
<b>7.0</b>	<b>DÉFAUTS DES SOUDURES MIG</b>	<b>4</b>
7.1	CLASSIFICATION ET DESCRIPTION DES DÉFAUTS	4
<b>8.0</b>	<b>ENTRETIEN ORDINAIRE</b>	<b>5</b>
8.1	PRINCIPALES OPÉRATIONS	5
<b>9.0</b>	<b>RACCORDEMENT DE LA TORCHE</b>	<b>5</b>
	<b>PIÈCES DÉTACHÉES</b>	<b>I - VI</b>
	<b>SCHÉMA ÉLECTRIQUE</b>	<b>VII</b>



## 1.0 DESCRIPTION DONNEES TECHNIQUES

### 1.1 DESCRIPTION

Le de l'alimentateur de fil, avec un générateur, un système prêt pour être utilisé dans le processus de soudure à fil continu.

Avec les générateurs il est en mesure de satisfaire plusieurs exigences opérationnelles.

### 1.2 DONNÉES TECHNIQUES

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Modèle	345A			
Gamme fils pleins*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Gamme fils enrobés*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Tailles bobines	Ø 300 mm			
Gaz**	Ar or CO2 o MIX (max 4 bar)			
Modèle	-			

\* Pour utiliser toute la gamme de fils possible il est nécessaire de compléter la fourniture de rouleaux débobineurs par les rouleaux présentant une gorge adaptée (ex. Gorges rainurées pour fils enrobés)

\*\* Le gaz de protection à utiliser dépend du métal à souder (voir exemples table suivante):

Matériel à souder	Gaz de protection utilisable
Acier	CO2 or MIX (Ar + CO2)
Acier inox	MIX (Ar + O2)
Aluminium	Ar

## 2.0 CONNEXION AU GENERATEUR

1. Avant d'exécuter cette opération s'assurer que le générateur soit éteint
2. Relier la prise de puissance du cordon ombilical à la prise relative placée sur le panneau postérieur de la machine (l'insérer complètement et la tourner en sens horaire jusqu'au blocage complet).
3. Relier la fiche multiple à la prise relative en la bloquant avec la fermeture appropriée
4. Relier le tube du gaz qui sort du cordon au réducteur de pression de la bouteille.

## 3.0 INSTALLATION DE LA BOBINE DE FIL

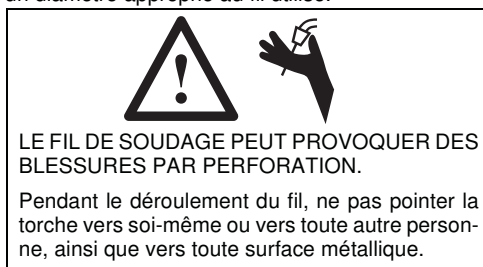
### 3.1 INSTALLATION DE LA BOBINE DE FIL

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.

### 3.2 MISE EN SERVICE

1. Allumer la machine.
2. Mettre le commutateur de puissance 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 1 Pag. 3.), 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.

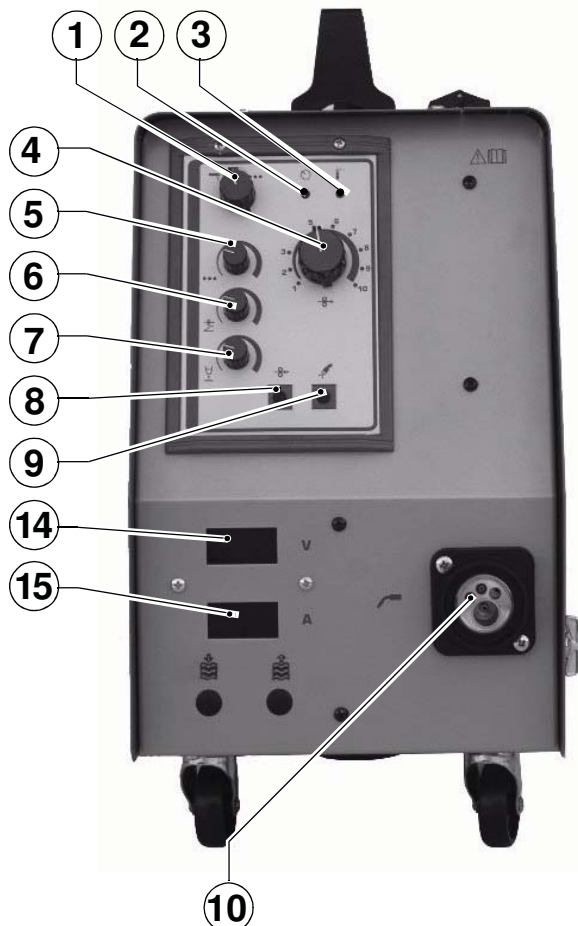
**ATTENTION: EN CAS D'UTILISATION DE L'ALIMENTATEUR DE FIL SUSPENDU PENDANT LE TRAVAIL DE SOUDAGE, S'ASSURER QUE LE CHÂSSIS DE L'ALIMENTATEUR EN FIL SOIT ISOLÉ DU CIRCUIT DE MISE À LA TERRE (UTILISER PAR EXEMPLE DES CÂBLES DE LEVAGE EN NYLON OU AUTRE MATÉRIEL ISOLANT). CETTE PRÉCAUTION EST INDISPENSABLE AFIN D'ÉVITER LA FERMETURE DU COURANT DE SOUDAGE PAR LES MOYENS DE LEVAGE ET LE CIRCUIT DE MISE À LA TERRE DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE.**

**LE NON RESPECT DE CETTE NORME DE SÉCURITÉ PEUT PROVOQUER DE SÉRIEUX DOMMAGES À L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE ET COMPROMETTRE LE SYSTÈME DE LEVAGE DU CHARIOT.**

## 4.0 DESCRIPTION DES COMMANDES SUR LE PANNEAU FRONTAL

### 4.1 PANNEAU ANTERIEUR

Figure 1.



1 - Sélecteur du système de soudage:



Sur la position (2 temps) en appuyant sur le bouton chalumeau, on peut commencer à souder; en le relâchant, on arrête.



Sur la position (4 temps) 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 (soudure par points) 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 (Ref. 5 - Figure 1 Pag. 3.).

2 - Voyant Machine allumée

3 - Voyant Machine en surchauffe ou anomalie sur refroidissement H<sub>2</sub>O.

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 1 Pag. 3.) sur la position



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

7 - Potentiomètre de brûlure du fil de sou-dage. Temps pendant lequel est maintenue la puissance de soudage après avoir relâché le bouton de la torche. 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'endommagement souvent.

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

9 - Bouton d'essai de sortie du fil

10 - Attache Européenne

14 - Voltmètre

15 - Ampèremètre

## 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.

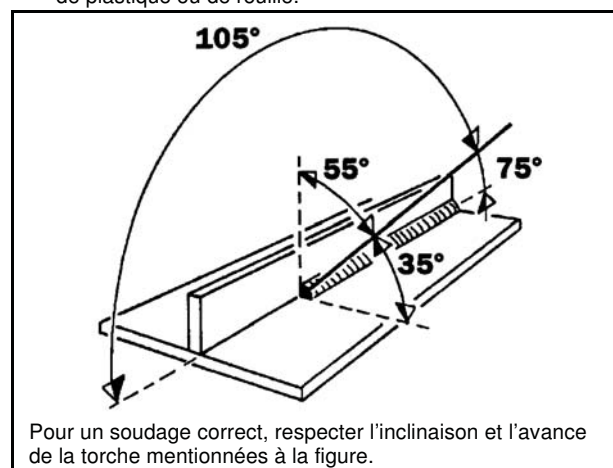
**N.B.:** NE PAS ACTIONNER LES COMMUTATEURS en cours de soudage, cela pourrait endommager l'appareil.

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.



2. 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 1 Pag. 3.).

**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.
- 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).
- Éviter de souder sur les pièces rouillées ou présentant des taches d'huile ou de graisse.
- Utiliser une torche proportionnée au courant de soudage.
- 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:

- De l'Argon à 100% comme gaz de protection.
- 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.
- 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 1 Pag. 3.) qui doit être réglé en fonction de l'épaisseur des tôles à souder.



**7.0 DÉFAUTS DES SOUDURES MIG**

**7.1 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.

DEFAUT	ASPECT	CAUSE ET REMEDE
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).

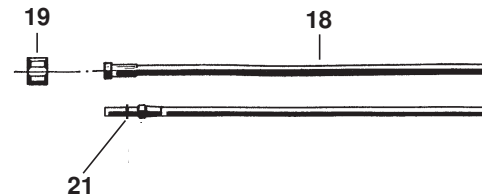
**IL EST RECOMMANDÉ D'ÉVITER LES PLIAGES QUI POURRAIENT CAUSER L'ÉCRASEMENT DE LA GAINE DE LA TORCHE ET DE NE JAMAIS DÉPLACER LE POSTE EN TIRANT SUR LA TORCHE. CONTRÔLER PÉRIODIQUEMENT L'ÉTAT DE LA TORCHE, ÉTANT DONNÉ QU'ELLE EST LA PARTIE LA PLUS SOUMISE À USURE.**

### 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 pas 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 (18) soit appropriée au diamètre du fil qui sera utilisé.



- couleur BLEUE Ø 1,5 pour fils de Ø 0,6 - 0,8 mm
  - couleur ROUGE Ø 2,0 pour fils de Ø 1-1,2 mm
- (Codification des couleurs des gaines pour fils d'acier).

TYPE DE PANNE	CAUSE POSSIBLES	CONTROLES ET REMEDES
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 usagé.
	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.
	Débitmètre défectueux.	Vérifier son fonctionnement en débranchant le tuyau le raccordant au poste de soudage.
Sortie du gaz en continu.	Fil ou gaz de mauvaise qualité.	Utiliser un gaz très sec, remplacer la bouteille de gaz ou le fil par une qualité supérieure.
	Electrovanne 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.

<b>1.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES</b>	<b>2</b>
1.1	DESCRIPCIÓN	2
1.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	2
<b>2.0</b>	<b>CONEXIÓN DEL GENERADOR</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE CABLE</b>	<b>2</b>
3.1	INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE CABLE	2
3.2	PUESTA EN SERVICIO	2
<b>4.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS DEL PANEL FRONTAL</b>	<b>3</b>
4.1	PANEL ANTERIOR	3
<b>5.0</b>	<b>NOCIONES BÁSICAS DE SOLDADURA MIG</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>CONEXIÓN Y PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA</b>	<b>3</b>
6.1	SOLDADURA	3
6.2	SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO	4
6.3	SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES	4
6.4	SOLDADURA DEL ALUMINIO	4
6.5	PUNTATURA	4
<b>7.0</b>	<b>DEFECTOS DE LAS SOLDADURAS MIG</b>	<b>4</b>
7.1	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS DEFECTOS	4
<b>8.0</b>	<b>MANTENIMIENTO GENERAL</b>	<b>5</b>
8.1	MANTENIMIENTO BÁSICO DEL SOPLETE:	5
<b>9.0</b>	<b>CONEXIÓN DE LA ANTORCHA</b>	<b>5</b>
	<b>LISTA DE LA PIEZAS DE RECAMBIO</b>	<b>I - VI</b>
	<b>ESQUEMA ELÉCTRIC</b>	<b>VII</b>

## 1.0 DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES

### 1.1 DESCRIPCIÓN

El alimentador de hilo forma, junto con el generador, una instalación apta para ser usada en el proceso de soldadura con cable continuo. Abinado a los generadores es capaz de satisfacer muchas exigencias operativas.

### 1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Gama de hilos macizos*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Gama de hilos con alma*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Medidas de las bobinas	Ø 300 mm			
Gas**	Ar or CO2 o MIX (max 4 bar)			
Líquido refrigerante	-			

\* Para el uso de toda la gama de hilos, es necesario completar los alimentadores de hilo con alimentadores que tengan gargantas adecuadas (por ejemplo, gargantas grafiladas para hilos con alma)

\*\* El gas de protección por usar depende del metal que se desea soldar; en la tabla siguiente se proporcionan algunos ejemplos:

Material por soldar	Gas de protección utilizable
Acero	CO2 o MEZCLA (Ar + CO2)
Acero inoxidable	MEZCLA (Ar + O2)
Aluminio	Ar

## 2.0 CONEXIÓN DEL GENERADOR

1. Antes de realizar esta operación asegurarse que el generador esté apagado.
2. Conectar la toma de potencia del cordón umbelical a la relativa toma colocada en el panel posterior de la máquina (introducirla completamente y girarla en sentido horario hasta que se bloquee completamente).
3. Conectar la toma múltiple a la relativa toma bloqueándola con el cierre.
4. Conectar el tubo del gas que sale del cordón al reductor de presión de la bombona.

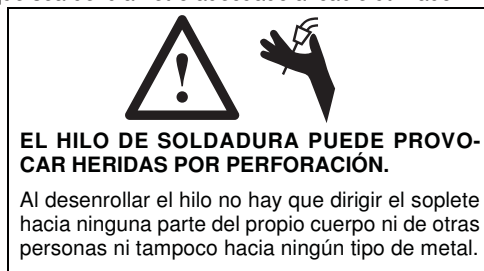
## 3.0 INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE CABLE

### 3.1 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.

### 3.2 PUESTA EN SERVICIO

1. Encender la máquina.
2. Poner el conmutador de potencia en una posición intermedia.
3. Quitar la boquilla y el conducto portacables de la antorcha y, accionando el pulsador de la antorcha (Ref. 8 - Figura 1 Página 3.), 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.

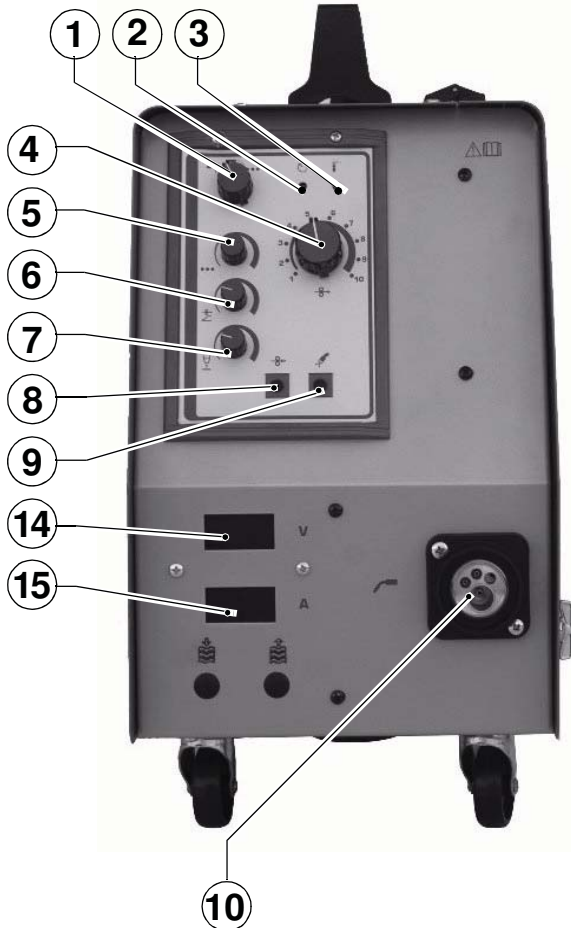
**ATENCIÓN: SI SE UTILIZA EL ALIMENTADOR DE HILO COLGADO DURANTE EL TRABAJO DE SOLDADURA, HAY QUE CONTROLAR QUE EL ARMAZÓN DEL ALIMENTADOR DE HILO QUEDE AISLADO DEL CIRCUITO DE TIERRA (UTILIZAR, POR EJEMPLO, CABLES DE ELEVACIÓN DE NILÓN O DE MATERIAL AISLANTE). ESTO ES INDISPENSABLE PARA EVITAR EL PASO DE LA CORRIENTE DE SOLDADURA POR LOS MEDIOS DE ELEVACIÓN Y EL CIRCUITO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

**EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA DE SEGURIDAD PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y COMPROMETER EL SISTEMA DE ELEVACIÓN DEL CARRO.**

#### 4.0 DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS DEL PANEL FRONTAL

##### 4.1 PANEL ANTERIOR

Figura 1.



##### 1 - Selector del sistema de soldadura:

En posición (2 tiempos) cuando se acciona el pulsador de la antorcha, empieza la soldadura y, cuando se suelta, se termina.

En posición (4 tiempos) 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 (soldadura por puntos) 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 (Ref. 5 - Figura 1 Página 3.).

##### 2 - Testigo de máquina encendida

##### 3 - Testigo de máquina recalentada

o anomalía en el circuito de refrigeración H<sub>2</sub>O.

##### 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. 1 - Figura 1 Página 3.))



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

##### 7 - Potenciómetro de quemadura del hilo de soldadura.

Tiempo durante el cual se mantiene la potencia de soldadura tras soltar el pulsador de la antorcha. 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

##### 14 - Voltímetro

##### 15 - Amperímetro

#### 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.

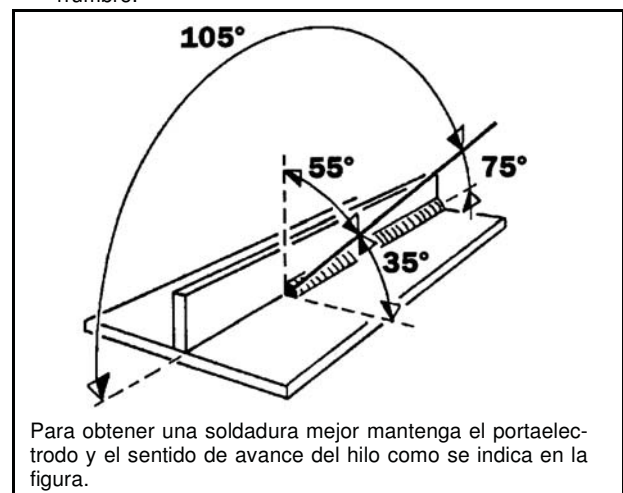
**N.B.- NO MANIOBRE LOS CONMUTADORES durante la soldadura; se podría dañar la soldadora.**

##### 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.



Para obtener una soldadura mejor mantenga el portaelectrodo y el sentido de avance del hilo como se indica en la figura.

2. Seleccione la corriente de soldadura, mediante los conmutador (Ref. 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. 4 - Figura 1 Página 3.).

**6.2 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO**

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

- 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:
  - ø hilo mm x 100 = Amperaje mínimo
  - ø hilo mm x 200 = Amperaje máximo
 Ejemplo: ø 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 ALUMAN y ANTICORODAL, emplee hilo con Silicio del 3% al 5%. Para soldar PERALUMAN 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. 5 - Figura 1 Página 3.) y tiene que regularse en función del espesor de la chapa por soldar.

**7.0 DEFECTOS DE LAS SOLDADURAS MIG**

**7.1 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. - Inclinación 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. - Inclinación 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. - Inclinación 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.**

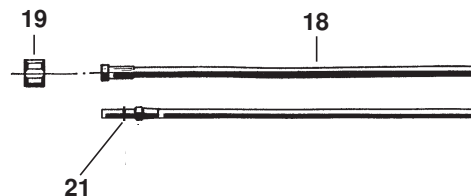
**8.1 MANTENIMIENTO BÁSICO DEL SOPLETE:**

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 (18) resulta apropiada para el diámetro del hilo que va a utilizar:



- color AZUL Ø1,5 para hilos de Ø 0,6-0,8 mm.
  - color ROJO Ø 2 para hilos de Ø 1-1,2 mm.
- (Referencia color vainas para hilos de acero).

TIPO DE AVERÍA	CAUSAS POSIBLES	CONTROLES Y SOLUCIONES
Ninguna función activada.	Cable de alimentación interrumpido (falta de unao 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 ca-rrete 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.
	Contactor averiado Hilo desconectado o flojo en los conmutadores	Controlar los contactos y el funcionamiento mecánico del telerruptor 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.
	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 defec-tuoso, 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.

<b>1.0</b>	<b>DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	<b>2</b>
1.1	DESCRIZIONE	2
1.2	CARATTERISTICHE TECNICHE	2
<b>2.0</b>	<b>COLLEGAMENTO AL GENERATORE</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>INSTALLAZIONE DELLA BOBINA DI FILO</b>	<b>2</b>
3.1	INSTALLAZIONE DELLA BOBINA DI FILO	2
3.2	MESSA IN SERVIZIO	2
<b>4.0</b>	<b>DESCRIZIONE COMANDI SUL PANNELLO FRONTALE</b>	<b>3</b>
4.1	PANNELLO ANTERIORE	3
<b>5.0</b>	<b>NOZIONI DI BASE PER LA SALDATURA MIG</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>COLLEGAMENTO E PREPARAZIONE ATTREZZATURA PER LA SALDATURA</b>	<b>3</b>
6.1	SALDATURA	3
6.2	SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO	4
6.3	SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI	4
6.4	SALDATURA DELL'ALLUMINIO	4
6.5	PUNTATURA	4
<b>7.0</b>	<b>DIFETTI DELLE SALDATURE MIG</b>	<b>4</b>
7.1	CLASSIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI DIFETTI	4
<b>8.0</b>	<b>MANUTENZIONI GENERALI</b>	<b>5</b>
8.1	LE MANUTENZIONI GENERALI	5
<b>9.0</b>	<b>CONNESSIONE DELLA TORCIA</b>	<b>5</b>
	<b>LISTA PEZZI DI RICAMBIO</b>	<b>I - VI</b>
	<b>SCHEMA ELETTRICO</b>	<b>VII</b>

## 1.0 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE

### 1.1 DESCRIZIONE

L'alimentatore di filo, insieme ad un generatore, un impianto atto ad essere usato nel processo di saldatura a filo continuo.

Abbinato ai generatori è in grado di soddisfare molte esigenze operative.

### 1.2 CARATTERISTICHE TECNICHE

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model		345A		
Gamma fili pieni*		Ø 0,6 ÷ 1,2 mm		
Gamma fili animati*		Ø 0,8 ÷ 1,2 mm		
Taglie bobine		Ø 300 mm		
Gas**		Ar or CO2 o MIX (max 4 bar)		
Liquido raffreddamento		-		

\* Per l'utilizzo di tutta la gamma fili possibile è necessario integrare la dotazione di rulli trainafilo con quelli aventi le gole adatte (es. gole zigrinate per fili animati)

\*\* Il gas di protezione da usare dipende dal metallo che si deve saldare, vedi alcuni esempi nella tabella seguente:

Materiale da saldare	Gas di protezione utilizzabile
Acciaio	CO2 o MIX (Ar + CO2)
Acciaio inox	MIX (Ar + O2)
Alluminio	Ar

## 2.0 COLLEGAMENTO AL GENERATORE

1. Prima di eseguire questa operazione assicurarsi che il generatore sia spento.
2. Collegare la presa di potenza del cordone ombelicale alla relativa spina posta sul pannello posteriore della macchina (inserirla completamente e ruotarla in senso orario fino al completo bloccaggio).
3. Collegare la spina multipla alla relativa presa bloccandola con l'apposita chiusura.
4. Collegare il tubo del gas che esce dal cordone al riduttore di pressione della bombola.

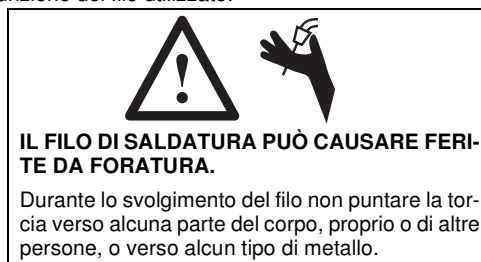
## 3.0 INSTALLAZIONE DELLA BOBINA DI FILO

### 3.1 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 avvitarlo a fondo la ghiera di collegamento.

### 3.2 MESSA IN SERVIZIO

1. Accendere la macchina.
2. Mettere il commutatore di potenza in una posizione intermedia.
3. Togliere ugello e beccuccio passa filo dalla torcia e, schiacciando il pulsante (Rif. 8 - Figura 1 Pagina 3.), fare scorrere il filo fino a che non esce dalla parte anteriore della stessa. 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.



4. Riavvitare il beccuccio passafilo, assicurandosi che sia del diametro adatto al filo utilizzato.
5. Rimontare l'ugello guida gas.
6. Aprire la valvola della bombola del gas.
7. Collegare la pinza di massa al pezzo da saldare in un punto esente da ruggine, vernice, grasso o plastica.

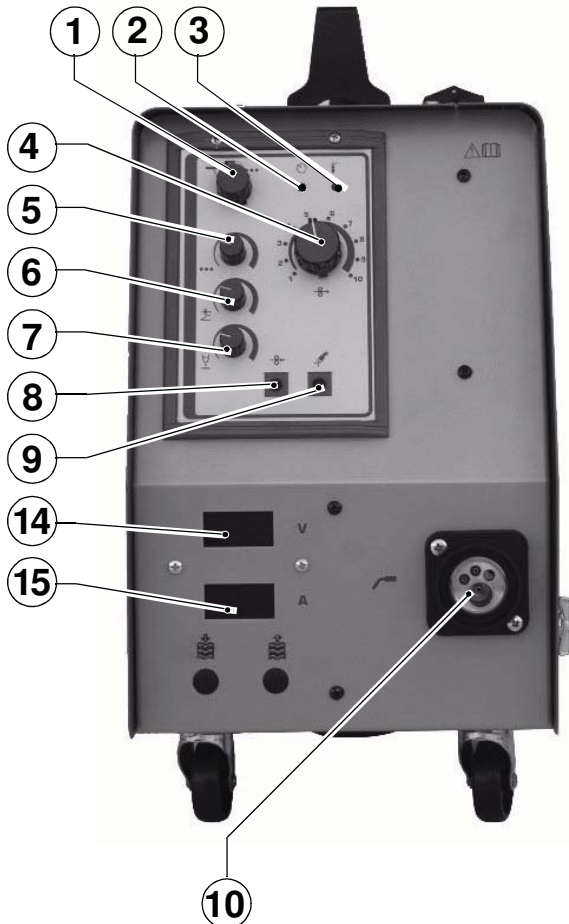
**ATTENZIONE: NEL CASO SI UTILIZZI L'ALIMENTATORE DI FILO APPESSO DURANTE IL LAVORO DI SALDATURA, OCCORRE ASSICURARSI CHE IL TELAIO DELL'ALIMENTATORE DI FILO RISULTI ISOLATO DAL CIRCUITO DI TERRA (UTILIZZARE AD ESEMPIO FUNI DI SOLLEVAMENTO IN NYLON O ALTRO MATERIALE ISOLANTE). TALE ACCORGIMENTO È INDISPENSABILE AL FINE DI EVITARE UNA POSSIBILE RICHIUSURA DELLA CORRENTE DI SALDATURA ATTRAVERSO I MEZZI DI SOLLEVAMENTO ED IL CIRCUITO DI TERRA DELL'IMPIANTO ELETTRICO.**

**Il mancato rispetto di questa norma di sicurezza può causare seri danni all'impianto elettrico e compromettere il sistema di sollevamento del carrello stesso.**


#### 4.0 DESCRIZIONE COMANDI SUL PANNELLO FRONTALE


##### 4.1 PANNELLO ANTERIORE


Figura 1.



##### 1 - Selettore del sistema di saldatura:

In posizione  (2 tempi) premendo il pulsante torcia si inizia a saldare rilasciandolo si smette.

In posizione  (4 tempi) 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  (puntatura) 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 (Rif. 5 - Figura 1 Pagina 3.).

##### 2 - Spia macchina accesa

3 - Spia macchina surriscaldata o anomalia sul circuito di raffreddamento H<sub>2</sub>O

##### 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 1 Pagina 3.) in posizione



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

7 - Potenziometro di bruciatura del filo di saldatura. Tempo durante il quale viene mantenuta la potenza di saldatura dopo il regolare rilascio del pulsante torcia. 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

##### 14 - Voltmetro

##### 15 - Amperometro

#### 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.

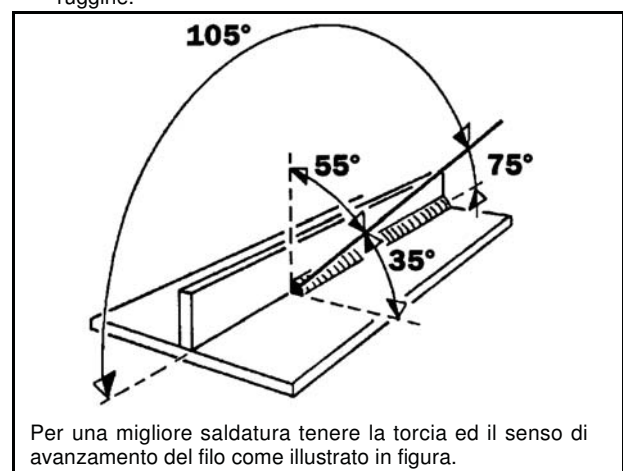
**N.B. NON AGIRE SUI COMMUTATORI durante la saldatura, si potrebbe danneggiare la saldatrice**

##### 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 1 Pagina 3.).

## 6.2 SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO

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

- Utilizzare un gas di saldatura a composizione binaria, di solito AR/CO<sub>2</sub> con percentuali che vanno dal 75 all'80% di Argon e dal 25 al 20% di CO<sub>2</sub>, oppure composizioni ternarie quali, AR/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>. 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.
- 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: 0 filo 1.2 mm=

Amp minimi 120/Amp massimi 240. Questo con miscele binarie AR/CO<sub>2</sub> e con trasferimento in corto circuito (SHORT).

- Evitare di saldare su pezzi arrugginiti o su pezzi che presentano macchie di olio o grasso.
- Adoperare torcie adeguate alla corrente che si usa.
- 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 O<sub>2</sub> per stabilizzare l'arco. La miscela più usata è AR/O<sub>2</sub> 98/2.

- Non usare CO<sub>2</sub> o miscele AR/CO<sub>2</sub>.

- 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:

- Argon al 100% come gas di protezione.
- 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%.
- 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 1 Pagina 3.) e deve essere regolato in funzione dello spessore di lamiera da puntare.

## 7.0 DIFETTI DELLE SALDATURE MIG

### 7.1 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 CORDONI		- Saldare nella canaletta se si lavora con un arco lungo. - Regolare la tensione. - Filo piegato oppure troppo lungo fuori dal beccuccio passafilo. - Velocità del filo errata..
MANCANZA DI PENETRAZIONE		- Distanza irregolare oppure insufficiente. - Inclinazione sbagliata della torcia. - Beccuccio passafilo 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 RACCOMANDO 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.

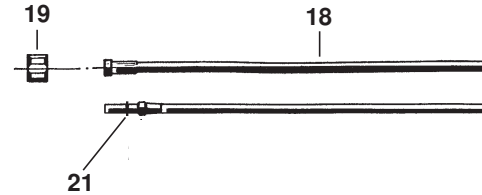
#### 8.1 LE MANUTENZIONI GENERALI

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 (18) sia appropriata al diametro del filo che verrà utilizzato:



- colore BLU Ø 1.5 per fili di Ø 0,6 - 0,8 mm.
  - colore ROSSO Ø 2.0 per fili di Ø 1 - 1,2 mm.
- (Riferimenti colore guaine per fili in acciaio).

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.
Irregular wire feed.	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 works 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. Solenoid valve blocked.	Check and renew faulty component. 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.

<b>1.0</b>	<b>BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE DATEN</b>	<b>2</b>
1.1	BESCHREIBUNG	2
1.2	TECHNISCHE MERKMALE	2
<b>2.0</b>	<b>VERBINDUNG MIT DEM GENERATOR</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>INSTALLATION DER DRAHTSPULE</b>	<b>2</b>
3.1	INSTALLATION DER DRAHTSPULE	2
3.2	INBETRIEBNAHME	2
<b>4.0</b>	<b>BESCHREIBUNG DER BEDIENUNGEN DES SCHLEPPAGGREGATS</b>	<b>3</b>
4.1	VORDERE SCHALTТАFEL	3
<b>5.0</b>	<b>RUNDBEGRIFFE DES MIG-MAG SCHWEIßVERFAHRENS</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>ANSCHLUß UND VORBEREITUNG ZUM SCHWEIßEN</b>	<b>3</b>
6.1	SCHWEIßEN	4
6.2	SCHWEIßEN VON KOHLENSTOFFSTAHL	4
6.3	SCHWEIßEN VON ROSTFREIEM EDELSTAHL	4
6.4	SCHWEIßEN VON ALUMINIUM	4
6.5	PUNKTEN	4
<b>7.0</b>	<b>FEHLER BEIM MIG-SCHWEIßEN</b>	<b>4</b>
7.1	LISTE UND BESCHREIBUNG DER FEHLER	4
<b>8.0</b>	<b>ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN</b>	<b>5</b>
8.1	ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN	5
<b>9.0</b>	<b>BRENNERANSCHLUß</b>	<b>5</b>
	<b>ERSATZATEILLISTE</b>	<b>I - VI</b>
	<b>STROMLAUFPLAN</b>	<b>VII</b>

## 1.0 BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE DATEN

### 1.1 BESCHREIBUNG

Der Schweißdraht und bildet, mit einem Generator, eine Anlage, die sich für das Gleichstrom-Lichtbogenschweißen anpasst. Zusammen mit den Generatoren ist er in der Lage, viele Arbeitsanforderungen zu erfüllen.

### 1.2 TECHNISCHE MERKMALE

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Auswahl Volldrähte*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Auswahl Seelendrähte*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Spulengrößen	Ø 300 mm			
Gas**	Ar or CO2 o MIX (max 4 bar)			
Kühlflüssigkeit	-			

\* Zur Verwendung des ganzen Sortiments der möglichen Drähte muss die Ausstattung der Drahtvorschubrollen um jene mit den passenden Rillen erweitert werden (z.B. gerändelte Rillen für Seelendrähte)

\*\* Das zu verwendende Schutzgas hängt von dem Metall ab, das geschweißt werden soll, siehe einige Beispiele der folgenden Tabelle:

Zu schweißendes Material	Verwendbares Schutzgas
Stahl	CO2 oder MIX (Ar + CO2)
Edelstahl	MIX (Ar + O2)
Aluminium	Ar

## 2.0 VERBINDUNG MIT DEM GENERATOR

1. Erstens soll man sicher sein, dass der Generator ausgeschaltet ist.
2. Den Kraftstecker der Nabelschnur mit dem passenden Stecker, der sich auf der hinteren Platte des Geräts befindet, verbinden. (Man soll ihn ganz hineinstecken im Uhrzeigersinn drehen, bis man zur völligen Sperrung gelangt ist).
3. Den mehrpoligen Stecker mit der betreffenden Steckdose verbinden und ihn mit der vorbereiteten Verschlussvorrichtung sperren.
4. Das aus der Nabelschnur herauskommende Gasrohr mit dem Gasflaschendrucker verbinden.

## 3.0 INSTALLATION DER DRAHTSPULE

### 3.1 INSTALLATION DER DRAHTSPULE

1. Die Drahtspule so in die Rolle einsetzen, dass beide zusammen drehen.
2. Die Spulenbremse mit der mittleren Schraubenmutter so einregulieren, dass die Spule ohne Reibung dreht (bei einigen Rollen ist die Einstellmutter nicht sichtbar; in diesem Fall die Keilnase nach außen ziehen).
3. Die Brücke der oberen Drahtvorschubgruppe öffnen
4. Kontrollieren, dass die Rollen für den Drahtdurchmesser, der verwendet werden soll, geeignet sind; gegebenenfalls die Rollen austauschen.
5. Ein Drahtende gerade richten und abschneiden.
6. Den Draht über die beiden unteren Rollen führen und in das Rohr des Brenneranschlusses so weit einschieben, bis er ca. 10 cm aus demselben hervorragt.
7. Die Brücke der oberen Zugvorrichtung wieder schließen und sich vergewissern, dass der Draht genau in der Kehle liegt.
8. Den Schweißbrenner anschließen und den aus dem Anschluss ragenden Draht in den Schutzmantel schieben; da-

bei die Steckerstifte in die betreffenden Sitze stecken und den Verbindungsring fest anziehen.

### 3.2 INBETRIEBNAHME

1. Die Maschine einschalten.
2. Den Leistungsumschalter auf eine mittlere Position stellen.
3. Die Düse und das Mundstück der Drahtdurchführung von dem Brenner entfernen; die Brenntaste drücken (Bez. 8 - Bild 1 Seite 3.) und den Draht so weit abrollen lassen, bis er auf der Vorderseite des Schweißbrenners austritt. Während des Drahtablaufs im Schweißbrenner mithilfe des Handrads den Druck einstellen, den die Drahtandrückrolle auf die Zugrolle ausüben soll; es ist wichtig, dass der Vorschub des Schweißdrahts gleichmäßig ohne Schlupf und ohne Verformungen erfolgt. Den Schweißbrenner mit einem geeigneten Mundstück der Drahtdurchführung versehen, die dem eingesetzten Draht entspricht.
4. Das Mundstück der Drahtdurchführung wieder anschrauben und sich vorher vergewissern, dass dasselbe für den verwendeten Drahtdurchmesser geeignet ist.



#### SCHWEIßDRÄHTE KÖNNEN STICHWUNDEN VERURSACHEN.

Beim Einfädeln des Drahtes den Brenner niemals gegen Körperteile, andere Personen, oder Metall richten.

5. Die Gasdüse wieder einbauen.
6. Den Hahn der Gasflasche öffnen.
7. Die Erdungszange an dem Werkstück in einem Punkt anschließen, der frei von Rost, Lack, Fett oder Kunststoff ist.

**ACHTUNG: FALLS BEI DER SCHWEIßARBEIT DIE AN DEM OPTIONALEN HAKEN WIRD, MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DER RAHMEN DER DRAHTZUFÜHRUNG VOM ERDUNGSKREIS ISOLIERT IST (ZUM BEISPIEL HUBSEILE AUS NYLON ODER SONSTIGEM ISOLIERMATERIAL VERWENDEN). DIESE MAßNAHME IST UNBEDINGT NOTWENDIG, UM EIN SCHLIEßEN DES SCHWEIßSTROMS ÜBER DIE HUBMITTEL UND DEN ERDUNGSKREIS DER ELEKTRISCHEN ANLAGE ZU VERMEIDEN.**

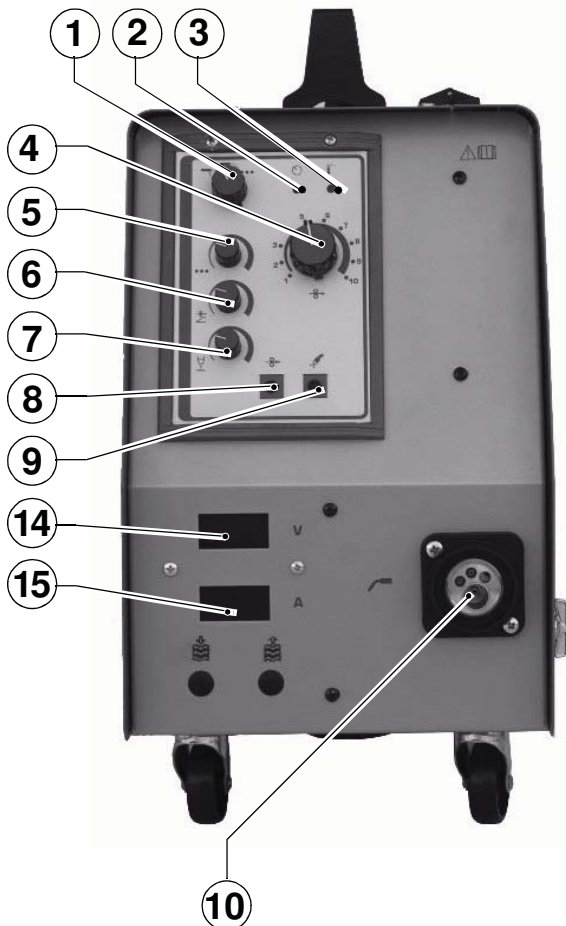
**DURCH MISSACHTUNG DIESER SICHERHEITSBESTIMMUNG KÖNNEN ERNSTHAFTE SCHÄDEN AN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE VERURSACHT, UND DAS HUBSYSTEM DES WAGENS BEEINTRÄCHTIGT WERDEN.**




**4.0 BESCHREIBUNG DER BEDIENUNGEN DES SCHLEPPAGGREGATS**


**4.1 VORDERE SCHALTТАFEL**


Bild 1.



**1 - Wählschalter des Schweißsystems:**

In Stellung  die Brenntaste drücken, um den Schweißvorgang zu starten, die Taste freigeben, um das Schweißen zu beenden.

In Stellung  der Tastendruck öffnet den Gashahn, nach Tastenfreigabe werden der Drahtvorschub und der Strom eingeschaltet; ein weiterer Tastendruck schaltet den Strom und den Drahtvorschub ab; nach Loslassen der Taste wird der Gashahn geschlossen.

In Stellung  die Schweißmaschine arbeitet mit Zeitschaltung; der Druck auf die Brenntaste schaltet den Schweißprozess ein, der automatisch nach der mit dem Potentiometer des Schweißbegrenzers vorgegebenen Zeit beendet wird (Bez. 5 - Bild 1 Seite 3.).

**2 - Betriebsanzeige**

**3 - Warnleuchte Maschinenüberhitzung**

**4 - Potentiometer zur Einstellung der Draht - Vorschubgeschwindigkeit**

**5 - Potentiometer zur Einstellung der Punktschweißdauer, von 0,3 bis 10 Sekunden (nur möglich, wenn der Wählschalter auf Stellung (Bez. 1 - Bild 1 Seite 3.) gedreht ist)**



**6 - Potentiometer zur Einstellung der Beschleunigungsdauer des Drahtvorschubmotors.**

**7 - Potentiometer zur Einstellung der Zeit, für die die Schweißleistung nach dem Haltimpuls aufrecht erhalten bleibt. Falls diese Zeit bei Beendigung der Schweißung zu kurz ist, bleibt der Draht in der Schmelze kleben oder ragt zu weit aus dem Kontakttröhrchen des Brenners hervor; ist die Zeit dagegen zu lang eingestellt, kann der Draht auf dem Kontakttröhrchen des Schweißbrenners verkleben und denselben beschädigen.**

**8 - Drahtvorschubschalter ( ohne "Strom" )**

**9 - Gasausgangstestschalter**

**10 - Euro - Schweißbrenneranschluss**

**14 - Spannungsmesser**

**15 - Strommesser**

**5.0 RUNDBEGRIFFE DES MIG-MAG SCHWEIßVERFAHRENS**

**PRINZIP DES MIG-SCHWEIßVERFAHRENS**

Das MIG-Schweißverfahren verschmelzt, wie beim Autogen-Schweißen, zwei gleichartige Werkstücke (Stahl, Edelstahl, Aluminium) und garantiert nach der Verbindung die gleichen mechanischen und physischen Eigenschaften. Die notwendige Hitze für den Schweißvorgang wird durch einen Lichtbogen erzeugt, d.h. einen Kurzschluß zwischen dem Draht und dem Werkzeug. Um den Lichtbogen und das Schweißbad vor einer Oxydation durch die Luft zu schützen, benötigt man das Schutzgas.

**6.0 ANSCHLUß UND VORBEREITUNG ZUM SCHWEIßEN**

**VERBINDEN SIE SORGFÄLTIG DAS ZUBEHÖR MIT DEM GERÄT UM GEFÄHRLICHE LEISTUNGS- ODER GASVERLUSTE ZU VERMEIDEN.**

Halten Sie sich rigoros an die im Kap. 1.0 angegebenen Sicherheitsvorschriften.

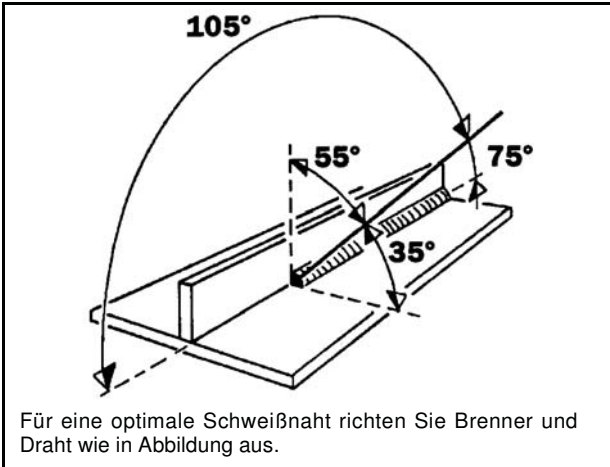
**ACHTUNG DREHEN SIE NICHT AN DEN SCHALTERN WÄHREND DES SCHWEIßEN, DAS GERÄT KANN DAMIT BESCHÄDIGT WERDEN.**

**DEN GASAUSTRITT KONTROLLIEREN UND DEN GASSTROM MIT DEM HAHN DES DRUCKMINDERVENTILS REGULIEREN.**

**ACHTUNG! BEIM SCHWEIßEN IM FREIEN ODER BEI WINDBÖEN MUß DARAUF GEACHTET WERDEN, DAß DAS SCHUTZGAS OM WIND NICHT ABGELEITET WIRD UND SOMIT DEM LICHTBOGEN KEINEN SCHUTZ MEHR BIETEN WÜRD.**

6.1 SCHWEIßEN

- Öffnen Sie die Gasflasche und regeln den Gasfluß je nach Schweißposition. Klemmen Sie die Masse an das Werkstück in einem Punkt ohne Lack, Plastik oder Rost.



- Wählen Sie den Schweißstrom mit dem Stufenschalter (Bez. 11 - Bild 1 Seite 3.) und bedenken Sie, daß je dicker das Werkstück, je stärker der Schweißstrom. Die ersten Schaltstufen sind besonders für dünne Werkstücke geeignet. Beachten Sie auch, daß jeder Schaltstufe eine bestimmte Drahtvorschubgeschwindigkeit entspricht, die durch den Potentiometer eingestellt werden kann (Bez. 4 - Bild 1 Seite 3.).

6.2 SCHWEIßEN VON KOHLENSTOFFSTAHL

Zum MIG-Schweißen ist für dieses Material folgendes notwendig:

- Verwenden Sie ein binäres Schutzgas, meistens AR/CO<sub>2</sub> mit einem Anteil von 75% bis 80% an Argon und 25% bis 20% an CO<sub>2</sub>, oder ein ternäres Schutzgas wie z.B. AR/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>. Diese Gasmischungen erzeugen Hitze beim Schweißen und ergeben eine kompakte Schweißnaht, andererseits resultiert der Einbrand nicht besonders tief. Indem Sie Kohlen-säure als Schutzgas verwenden (MAG) erhalten Sie eine enge Schweißnaht mit tiefem Einbrand, jedoch beeinflußt die Ionisation des Gases die Stabilität des Lichtbogens.
- Benutzen Sie einen Schweißdraht aus dem gleichen Material des Werkstückes. Es ist vorteilhaft wenn Sie immer einen Schweißdraht aus guter Qualität benutzen, vermeiden Sie verrostete oder oxydierte Drähte welche das Schweißergebnis stark beeinflussen. Für den einzustellenden Strombereich der Drähte gilt folgende Faustregel:
  - Drahtdurchmesser x 100 = min. Ampere
  - Drahtdurchmesser x 200 = max. Ampere
 Beispiel: Drahtdurchmesser 1,2 mm = minimale Amperezahl 120 maximal 240/Amp.  
 Dies gilt für binäre Gasmischungen AR/CO<sub>2</sub> und kurzem Lichtbogen (SHORT).

- Vermeiden Sie auf verrosteten oder verölten Werkstücken zu schweißen
- Benutzen Sie ein der Amperezahl entsprechendes Schlauchpaket
- Überprüfen Sie regelmäßig das Massekabel und die Masseklemme. Schnitte und Verbrennungen können die Wirkung stark beeinträchtigen.

6.3 SCHWEIßEN VON ROSTFREIEM EDELSTAHL

Das Verschweißen von rostfreiem Stahl der Qualität 300, muß mit einem hohen Prozentsatz an Argon und einem kleinen Anteil an O<sub>2</sub> im Schutzgas durchgeführt werden, um den Lichtbogen stabil zu halten. Die meist gebrauchte Mischung ist AR/O<sub>2</sub> 98/2.

- Benutzen Sie kein CO<sub>2</sub> oder Mischung AR/CO<sub>2</sub>
- Berühren Sie nicht den Schweißdraht mit den Händen. Das Auftragsmaterial muß eine höhere Qualität vorweisen als das Basismaterial und die zu verschweißenden Stellen müssen absolut sauber sein.

6.4 SCHWEIßEN VON ALUMINIUM

Für das MIG-Schweißen von Aluminium ist folgendes notwendig:

- Ein 100 prozentiges Argon als Schutzgas.
- Ein dem Basismaterial entsprechender Schweißdraht. Für ALUMAN und ANTICORODAL benutzt man einen Siliziumanteil von 3 bis 5% Für PERALUMAN und ERGAL einen Magnesiumanteil von 5 %.
- Einen für Aluminium ausgestatteten Brenner.

6.5 PUNKTEN

Dieses spezielle Schweißverfahren erlaubt, zwei überlappende Bleche zusammenzuheften. Hierzu braucht man eine spezielle Gasdüse.

Montieren Sie die Gasdüse zum Punkten, drücken Sie die Düse auf das Werkstück. Drücken Sie die Brennertaste. Nach einer gewissen Zeit schaltet das Schweißgerät automatisch ab. Diese Punktschweißzeit wird durch den Timer (Bez. 5 - Bild 1 Seite 3.) bestimmt, und muß in Bezug auf die Stärke des Werkstückes eingestellt werden.





7.0 FEHLER BEIM MIG-SCHWEIßEN

7.1 LISTE UND BESCHREIBUNG DER FEHLER

Die im MIG-Schweißverfahren erzeugten Schweißnähte können verschiedene Fehler haben, deshalb ist es wichtig, diese zu identifizieren. Diese Fehler unterscheiden sich nicht in ihrer Art und Form von denen, die im Schweißverfahren mit ummantelten Stabelektroden gemacht werden. Der Unterschied bei den zwei Verfahren ist, daß die Häufigkeit der Fehler nicht die gleiche ist, poröse Schweißnähte sind z. B. häufiger im MIG-Schweißverfahren, während die Verschmutzung durch Schlacke häufiger bei der Anwendung von ummantelten Stabelektroden vorkommt.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht der Fehler an.

FEHLER	FORM	URSACHE UND ABHILFE
HÖHENUNTERSCHIED		- Schlechte Vorbereitung - Die Seiten aneinanderlegen und beim Schweißen festhalten
ZU DICKE NAHT		- Leerlaufspannung zu niedrig - Schweißgeschwindigkeit zu langsam - Falsche Neigung des Brenners - Drahtdurchmesser zu dick
SCHWACHER AUFTRAG		- Zu hohe Schweißgeschwindigkeit - Zu niedrige Spannung für die angewandte Schweißgeschwindigkeit
OXYDIERTE SCHWEIßNAHT		- Bei langem Lichtbogen in der Rille schweißen - Spannung regeln - Abglenkter oder zu langer Schweißdraht außerhalb der Stromdüse - Falsche Drahtgeschwindigkeit

FEHLER	FORM	URSACHE UND ABHILFE
SCHWACHER EINBRAND		- Zu geringer oder unregelmässiger Abstand - Falsche Brennerneigung - Stromdüse verschlissen - Zu niedrige Vorschubgeschwindigkeit gegenüber der Spannung oder der Schweißgeschwindigkeit
ZU TIEFEN EINBRAND		- Zu hohe Drahtgeschwindigkeit - falsche Brennerneigung - Zu hoher Abstand
BINDEFEHLER		- Abstand zu gering - Man muß die Schweißnaht ausschruppen oder ausschleifen und erneut ausführen.
RILLEN		- Zu hohe Schweißgeschwindigkeit (Dieser Fehler ist einfach zu erkennen und muß vom Schweißer sofort korrigiert werden.)

**8.0 ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN**

**UNTERBRECHEN SIE DIE NETZSPANNUNG VOR JEDER WARTUNGSARBEIT.**

Entfernen Sie regelmässig, alle 5-6 Monate den Staub im Geräterinneren mittels Druckluft.

**VERMEIDEN SIE DAS SCHLAUCHPAKET ZU KNICKEN UND DAS GERÄT BEIM TRANSPORT AM BRENNER FESTZUHALTEN.**

**KONTROLLIEREN SIE REGELMÄSSIG DEN ZUSTAND DES BRENNERS, DA DIESER DEM GRÖSSTEN VERSCHLEIß UNTERLIEGT.**

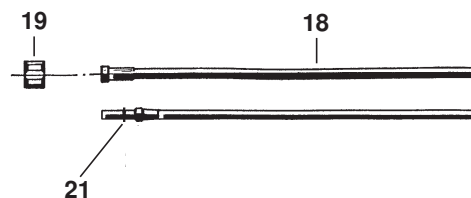
**8.1 ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN**

1. **GASDÜSE** Besprühen Sie sie regelmässig mit einem Spray für Schweißgeräte und säubern Sie das Innere.

2. **STROMDÜSE** Kontrollieren Sie daß sich die Bohrung nicht infolge von Verschleiß geweitet hat, in diesem Fall ersetzen Sie die Gasdüse.

**8.2 BRENNERANSCHLUß**

Bevor Sie den Brenner anschließen, versichern Sie sich, daß die Drahtseele dem Drahtdurchmesser entspricht:



- Farbe BLAU Durchm. 1,5 für Drähte von 0,6 bis 0,8 mm
  - Farbe ROT Durchm. 2,0 für Drähte von 1 bis 1,2 mm
- (Die Farben der Drahtseelen oder Drahtführungsspiralen beziehen sich auf Stahldrähte).

FEHLERART	URSACHEN	KONTROLLE UND ABHILFE
Keine Funktionen mehr.	Netzkabel unterbrochen (Eine oder mehr Phasen).	Überprüfen und abhelfen.
	Sicherung durchgebrannt.	Austauschen.
Unregelmäßiger Drahtvorschub.	Mangelhafter Gegendruck der Vorschubeinheit.	Anziehen der Druckschraube den Druck zu verbessern.
	Drahtführungsseele/spirale verstopft.	Austauschen.
	Falsche oder verschlissene Nut der Förderrolle.	Wenn verschlissen austauschen. Wenn falsch, richtige einsetzen.
	Zu starke Drahtspulenbremse.	Bremse lockern.
	Draht verrostet, schlechte Qualität, schlecht gespult, überlappende Wicklungen.	
Reduzierte Schweißleistung.	Massekabel nicht richtig angeschlossen.	Kabel untersuchen. Kontrollieren Sie, daß das mit der Masseklemme verbundene Werkstück frei von Rost, Fett und Lack ist.
	Lose Kabel Wackelkontakt defekter Schutz.	Kontrollieren, festziehen, evtl. ersetzen. Überprüfen Sie den Zustand und die Funktionsfähigkeit des Schützes.
	Defekter Gleichrichter.	Kontrollieren sie diesen auf Brandstellen, evtl. ersetzen.
Poröse Schweißnaht.	Fehlen von Gas.	Kontrollieren Sie den Gasfluß und dessen Druck.
	Luftzug im Arbeitsbereich.	Verwenden Sie einen Windschutz, erhöhen Sie evtl. den Gasdruck.
	Gasdiffusor verstopft.	Mit Druckluft freimachen.
	Gasaustritt, defekter Gasschlauch.	Kontrollieren und ersetzen Sie die defekten Teile.
	Magnetventil blockiert.	Zustand und elektrischen Anschluß prüfen.
	Druckminderer defekt.	Überprüfen Sie die Funktion indem Sie den Gasschlauch des Gertes abziehen.
	Schlechte Gas- oder Drahtqualität.	Benutzen Sie supertrockenes Gas, ersetzen Sie Gas oder Draht mit einer anderen Qualität.
Permanenter Gasaustritt.	Magnetventil verschlissen oder verschmutzt.	Magnetventil ausbauen und Öffnung und Bohung säubern.
Keine Funktion der Brennertaste.	Schalter defekt, Steuerleitung lokker.	Entfernen Sie den Brennerstecker und schließen Sie die beiden Pole kurz, wenn das Gerät funktioniert, Kabel und Mikrotaste überprüfen.
	Sicherung durchgebrannt.	Sicherung ersetzen.
	Poti defekt.	Mit Luft säubern, Kabelanschlüsse überprüfen.
	Elektronik defekt.	Ersetzen.

<b>1.0</b>	<b>DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>2</b>
1.1	DESCRIÇÃO	2
1.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	2
<b>2.0</b>	<b>CONEXÃO À GERADOR</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>INSTALAÇÃO DA BOBINA DO FIO</b>	<b>2</b>
3.1	INSTALAÇÃO DA BOBINA DO FIO	2
3.2	COMO PÔR A FUNCIONAR	2
<b>4.0</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS COMANDOS DO PAINEL FRONTAL</b>	<b>3</b>
4.1	PAINEL ANTERIOR	3
<b>5.0</b>	<b>NOÇÕES BÁSICAS PARA SOLDADURA MIG</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>LIGAÇÃO E PREPARAÇÃO DO EQUIPAMENTO PARA SOLDADURA</b>	<b>3</b>
6.1	SOLDADURA	3
6.2	SOLDADURA DE AÇOS AO CARBONO	4
6.3	SOLDADURA DE AÇOS INOXIDÁVEIS	4
6.4	SOLDADURA DE ALUMÍNIO	4
6.5	SOLDADURA POR PONTOS	4
<b>7.0</b>	<b>DEFEITOS DE SOLDADURA MIG</b>	<b>4</b>
<b>8.0</b>	<b>MANUTENÇÃO GERAL</b>	<b>5</b>
8.1	OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO GERAL	5
<b>9.0</b>	<b>LIGAÇÃO DO MAÇARICO</b>	<b>5</b>
	<b>PEÇAS SOBRESSELENTES</b>	<b>I - VI</b>
	<b>ESQUEMAS ELÉCTRICOS</b>	<b>VII</b>

## 1.0 DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 1.1 DESCRIÇÃO

O alimentador de fio forma, juntamente com um gerador, um equipamento ideal para utilizar no processo de soldadura com fio contínuo. Combinado com os geradores satisfaz muitas exigências de trabalho.

### 1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Gama fios cheios*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Gama fios descontínuos*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Medidas das bobinas	Ø 300 mm			
Gas**	Ar or CO2 o MIX (max 4 bar)			
Líquido de arrefecimento	-			

\* Para a utilização de toda a gama de fios possível, é necessário integrar os rolos de arrasto do fio fornecidos com os que têm as golas adaptadas (ex. golas serrilhadas para fios descontínuos)

\*\* O gás de protecção a utilizar depende do metal que se vai soldar; consulte alguns exemplos na tabela seguinte:

Material a soldar	Gás de protecção utilizável
Aço	CO2 ou MIX (Ar + CO2)
Aço inox	MIX (Ar + O2)
Alumínio	Ar

## 2.0 CONEXÃO À GERADOR

1. Verifique previamente se o gerador está desligado.
2. Ligue a tomada de potência do feixe de cabos à ficha situada no painel traseiro da máquina (insira-a completamente e rode-a para a direita até bloqueá-la).
3. Ligue a ficha múltipla à respectiva tomada e bloqueie-a com o fecho apropriado.
4. Ligue ao redutor de pressão da botija o tubo de gás que sai do feixe de cabos.

## 3.0 INSTALAÇÃO DA BOBINA DO FIO

### 3.1 INSTALAÇÃO DA BOBINA DO FIO

1. Monte a bobina do fio no carretel de modo que ambos rodem ao mesmo tempo.
2. Regule o travão do carretel mediante a porca central do mesmo de modo que a bobina rode facilmente (nalguns carretéis, a porca não é visível; neste caso para ter acesso à mesma puxe o elemento de bloqueio).
3. Abra a ponte superior do grupo de tracção.
4. Controle que os rolos sejam adequados ao diâmetro do fio a utilizar; caso contrário, troque-os.
5. Endireite uma ponta do fio e corte-a.
6. Passe o fio por cima dos dois rolos inferiores e enfie-o no tubo da união do maçarico até que sobressaia 10 cm.
7. Feche a ponte superior do grupo de tracção controlando que o fio esteja posicionado na garganta.
8. Ligue o maçarico enfiando na bainha a parte de fio que sobressai da união; coloque os pinos de comando nos alojamentos e aperte a bucha.

### 3.2 COMO PÔR A FUNCIONAR

1. Ligue a máquina
2. Desloque o comutador de potência em uma posição intermédia.
3. Retire o bico e a guia do fio do maçarico; pressione o botão (Ref. 8 - Figura 1 Página 3.) do maçarico e enfie o fio até saia pela parte anterior do mesmo. Ao enfiar o fio no maçarico,

calibre a pressão que o rolo prensor do fio exerce no rolo de tracção mediante o volante; o fio de soldadura deve avançar de uma forma regular, sem patinar ou deformar-se. Monte uma guia do fio no maçarico adequada ao fio utilizado.



4. Aperte a guia do fio após comprovar que seja do diâmetro adequado ao fio utilizado.
5. Monte o bico de gás.
6. Abra a válvula da botija de gás.
7. Ligue a pinça de ligação à terra na peça a soldar num ponto sem ferrugem, tinta, massa ou plástico.

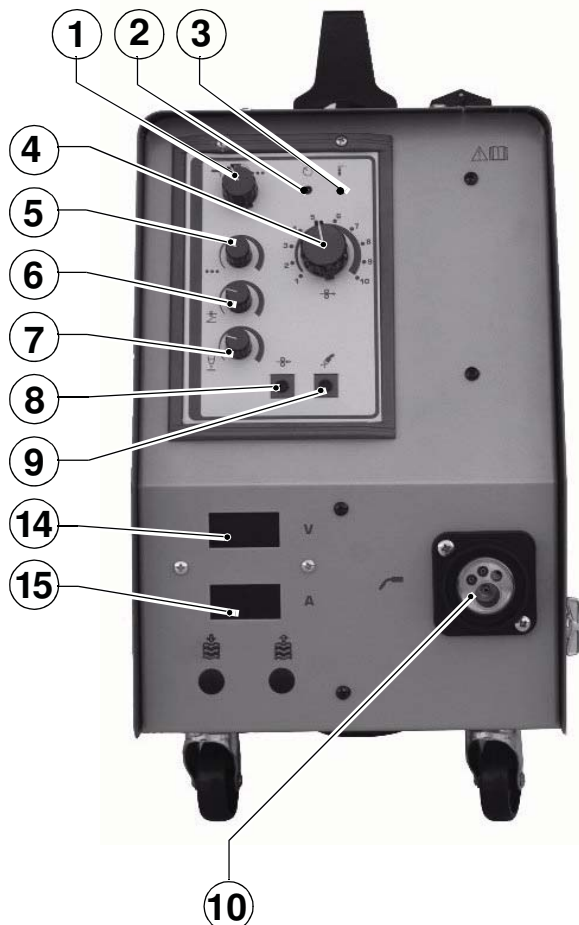
**ATENÇÃO: CASO UTILIZE O ALIMENTADOR DE FIO SUSPENSO DURANTE A SOLDADURA, DEVE CERTIFICAR-SE DE QUE O QUADRO DO ALIMENTADOR DO FIO ESTÁ ISOLADO DO CIRCUITO DE TERRA (UTILIZE, POR EXEMPLO, CORDAS DE LEVANTAMENTO EM NYLON OU OUTRO MATERIAL ISOLANTE). ESTA PRECAUÇÃO É INDISPENSÁVEL PARA EVITAR UMA POSSÍVEL INTERRUPTÃO DA CORRENTE DE SOLDADURA ATRAVÉS DOS MEIOS DE ELEVAÇÃO E DO CIRCUITO DE TERRA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA.**

O incumprimento esta norma de segurança pode provocar danos graves na instalação eléctrica e comprometer o sistema de elevação do próprio carro.


## 4.0 DESCRIÇÃO DOS COMANDOS DO PAINEL FRONTAL


### 4.1 PAINEL ANTERIOR


Figura 1.



#### 1 - Selector do sistema de soldadura:

Posição  pressionando o botão o maçarico inicia a soldar e ao soltá-lo pára.

Posição  pressionando o botão do maçarico abre-se o fluxo de gás e ao soltá-lo activam-se o fio e a corrente; tornando a pressioná-lo o fio e a corrente se interrompem; se soltá-lo corta-se o fluxo de gás.

Posição  a soldadora funciona no modo temporizado; pressionando o botão do maçarico inicia a fase de soldadura que cessa de uma forma automática transcorrido o tempo programado com o potenciômetro do temporizador (Ref. 5 - Figura 1 Página 3.).

#### 2 - LED: máquina ligada

#### 3 - LED: superaquecimento da máquina

#### 4 - Potenciômetro de regulção da velocidade do fio

5 - Potenciômetro de regulção do tempo de soldadura por pontos: de 0,3 a 10 segundos (funciona apenas com o selector (Ref. 1 - Figura 1 Página 3.) posicionado em

6 - Potenciômetro de regulção do tempo de aceleração do motor de tração do fio.

7 - Potenciômetro de regulção do tempo durante o qual é mantida a potência de soldadura após o sinal de paragem da mesma. Se no final da soldadura este tempo for insuficiente, o fio permanece colado no banho ou sobressai demasiado do tubo de contacto do maçarico; se, ao invés, este tempo for demasiado grande, o fio cola no tubo de contacto do maçarico e amíude o danifica.

#### 8 - Botão de avanço do fio (sem "corrente")

#### 9 - Botão de teste de saída do gás

#### 10 - União maçarico Euro

#### 14 - Voltímetro

#### 15 - Amperímetro

## 5.0 NOÇÕES BÁSICAS PARA SOLDADURA MIG

### PRINCÍPIO DE SOLDADURA MIG

A soldadura MIG é autógena, ou seja, permite acoplar mediante fusão parcial metais do mesmo tipo (aço doce, inox, alumínio) garantindo a continuidade mecânica e física do material. O calor necessário à fusão das peças a soldar é dado por um arco eléctrico gerado entre o fio (eléctrodo) e a peça a soldar. A protecção do arco e do metal em fusão contra o ar é garantida pelo gás de protecção.

### 6.0 LIGAÇÃO E PREPARAÇÃO DO EQUIPAMENTO PARA SOLDADURA

Ligue diligentemente os acessórios de soldadura para evitar perdas de potência ou fugas de gás perigosas.

Observe escrupulosamente as normas de segurança.

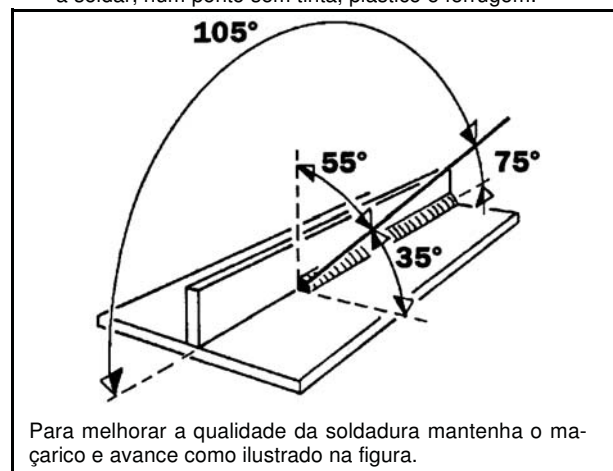
**N.B.:** NÃO OPERE OS COMUTADORES durante a operação de soldadura para não danificar a máquina.

### CONTROLE A SAÍDA DO GÁS E REGULE O FLUXO MEDIANTE A VÁLVULA DO REDUTOR DE PRESSÃO.

**ATENÇÃO:** AO TRABALHAR AO AR LIVRE E EM CASO DE RAJADAS DE VENTO, PROTEJA O FLUXO DE GÁS INERTE, POIS SE DESVIADO, PERDE A SUA EFICÁCIA DE PROTECÇÃO DA SOLDADURA.

### 6.1 SOLDADURA

1. Abra a botija de gás e regule o fluxo de saída segundo à posição utilizada. Aplique o terminal de ligação à terra na peça a soldar, num ponto sem tinta, plástico e ferrugem.



2. Seleccione a corrente de soldadura mediante o comutador (Ref. 11 - Figura 1 Página 3.), considerando que quanto maior for a espessura a soldar, maior é a potência necessária. As primeiras posições do comutador são as indicadas para soldar peças pouco espessas. Considere que a cada posição seleccionada corresponde uma velocidade de avan-

ço do fio, a qual pode ser regulada mediante o botão (Ref. 4 - Figura 1 Página 3.).

**6.2 SOLDADURA DE AÇOS AO CARBONO**

Para a soldadura (MIG) destes materiais é preciso:

1. Utilizar um gás de soldadura de composição binária, normalmente AR/CO2 com percentagens que variam de 75 a 80% de Árgon e de 25 a 20% de CO2, ou composições ternárias como AR/CO2/O2. Estes gases fornecem calor durante a soldadura e o cordão resulta bem unido e estético, embora a penetração seja relativamente baixa. Utilizando anidrido carbónico (MAG) como gás de protecção o cordão resulta estreito e penetrado, mas a ionização do gás influencia a estabilidade do arco.
2. Utilize um fio de solda da mesma qualidade que o aço a soldar. Convém utilizar sempre fios de boa qualidade e evitar de soldar com fios enferrujados que geram defeitos no produto final. Normalmente os fios utilizam os seguintes níveis de corrente:
  - Ø fio mm. x 100 = Amperagem mínima
  - Ø fio mm. x 200 = Amperagem máxima
  - Exemplo: Ø fio 1.2 mm = Amperagem mínima: 120 - Amperagem máxima: 240. Isto com misturas binárias AR/CO2 e com transferência em curto-circuito (SHORT).
3. Evite soldar peças enferrujadas ou que contenham manchas de óleo ou massa.
4. Utilize um maçarico adequado à corrente utilizada.
5. Controle periodicamente as faces do terminal de terra e que os cabos de soldadura (maçarico e ligação à terra) não contenham sinais de queimaduras ou cortes, pois reduzem a sua eficiência.

**6.3 SOLDADURA DE AÇOS INOXIDÁVEIS**

A soldadura (MIG) de aços inoxidáveis da série 300 (austeníticos), deve ser efectuada com um gás de protecção com elevado teor de Árgon e uma pequena percentagem de O2 para estabilizar o arco. A mistura mais comum é AR/O2 98/2.

- Não utilize CO2 ou misturas AR/CO2.
- Não toque o fio com as mãos nuas.

Os materiais de solda a utilizar devem ser de qualidade superior ao material a soldar e a zona de soldadura deve estar limpa.

**6.4 SOLDADURA DE ALUMÍNIO**

Para a soldadura MIG de alumínio é preciso utilizar:

1. Árgon a 100% como gás de protecção.
2. Um fio de soldadura com composição adequada ao material a soldar. Para soldar ALUMAN e ANTICORODAL utilize fio com Silício, de 3 a 5%. Para soldar PERALUMAN e ERGAL utilize fio com magnésio a 5%.
3. Um maçarico preparado para soldar alumínio.

**6.5 SOLDADURA POR PONTOS**

Este tipo de soldadura permite efectuar a soldadura por pontos de duas chapas sobrepostas e requer um bico de gás especial.

Monte o bico de gás para soldadura por pontos e apoie-o na peça a soldar mantendo-o pressionado. Carregue o botão do maçarico. Após um certo tempo a soldadora se solta por si. Este tempo é determinado pelo TEMPORIZADOR (Ref. 5 - Figura 1 Página 3.) e deve ser regulado segundo à espessura da chapa a soldar.




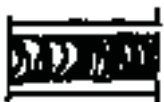


**7.0 DEFEITOS DE SOLDADURA MIG**



**CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS**

As soldaduras obtidas com o método MIG podem apresentar numerosos defeitos; por esta razão é importante identificá-los. Estes defeitos não são diferentes, por forma e tipo, dos produzidos com o método de soldadura de arco manual com eléctrodos revestidos. A diferença entre os dois métodos consiste na frequência entre um e outro: por exemplo: a porosidade é mais frequente com o método MIG, enquanto a presença de escórias só ocorre na soldadura com eléctrodo revestido.

Também a causa dos defeitos e o modo de evitá-los variam de um procedimento a outro.

A tabela abaixo ilustra diversos casos.

FALHA	APARENCIA	CAUSA E CORRECÇÃO
SUPERFÍCIE TORTO		- Preparação inadequada - Alinhar os cantos e segurá-los durante a soldagem por pontos
ESPESSURA EXCESSIVA		- Tensão zerada ou velocidade de soldagem muito baixa. - Inclinação do maçarico incorrecta. - Diâmetro do fio muito grande.
METAL INSUFICIENTE		- Velocidade de soldagem muito alta. - Tensão de soldagem 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 zerada ou a velocidade de soldagem muito baixa.
SOBRE PENETRAÇÃO		- Velocidade de avanço do fio muito alta. - Inclinação do maçarico incorrecta. - Distância excessiva.

FALHA	APARÊNCIA	CAUSA E CORRECÇÃO
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.)

## 8.0 MANUTENÇÃO GERAL

### DESLIGUE A TENSÃO ELÉCTRICA DO GERADOR ANTES DE INICIAR AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO.

Periodicamente (a cada 5/6 meses) elimine o pó acumulado dentro da soldadora com um jacto de ar comprimido seco (remova previamente as partes laterais).

### EVITE POSIÇÕES QUE POSSAM ESTRANGULAR O MAÇARICO E NÃO DESLOQUE O GERADOR UTILIZANDO O MAÇARICO.

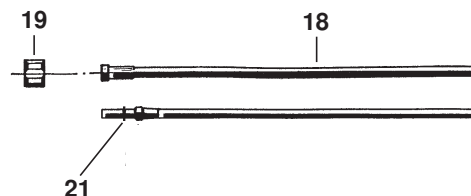
### CONTROLE PERIODICAMENTE O ESTADO DO MAÇARICO VISTO QUE É A PARTE QUE MAIS FACILMENTE SE DESGASTA.

#### 8.1 OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO GERAL

1. BICO DA GUIA DO GÁS: periodicamente vaporize um líquido para soldaduras e limpe as crostas internas.
2. BICO DA GUIA DO FIO: controle que o furo de passagem do fio não esteja alargado devido ao desgaste. Neste caso, substitua o bico.

#### 8.2 LIGAÇÃO DO MAÇARICO

Antes de ligar o maçarico controle que a bainha (18) seja adequada ao diâmetro do fio a utilizar:



- cor: AZUL Ø 1.5 para fios de Ø 0,6 - 0,8 mm.
- cor: VERMELHO Ø 2.0 para fios de Ø 1 - 1,2 mm.  
(Referência das cores das bainhas para fios em aço).
- Controle que a garganta dos rolos do motorreductor e o bico da guia do fio sejam do diâmetro do fio a utilizar e que o mesmo não toque o rolo de tracção do fio.

TIPO DO ERRO	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.
	Contacto defeituoso.	Controlar o estado dos contactos e eficiência mecânica do contactor.
	Rectificador defeituoso.	Controlar visualmente marcas de queima, caso há queima, trocar o rectificador.
Soldaduras 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 soldadura.	Usar diafragma adequada. Caso necessário aumentar a pressão do suprimento de gás.
	Aberturas no difusor 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
Soldaduras 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



<b>1.0</b>	<b>TEKNISK BESKRIVNING</b>	<b>2</b>
1.1	BESKRIVNING	2
1.2	TEKNISKA DATA	2
<b>2.0</b>	<b>ANSLUTNING TILL GENERATORN</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>MONTERING AV STÅLLINETRUMMA</b>	<b>2</b>
3.1	MONTERING AV STÅLLINETRUMMA	2
3.2	IDRIFTSÄTTNING	2
<b>4.0</b>	<b>BESKRIVNING AV FRONTPANELREGULATORER</b>	<b>3</b>
4.1	FRONTPANEL	3
<b>5.0</b>	<b>GRUNDINFORMATION OM MIG-SVETSNING</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>ANSLUTNING OCH FÖRBEREDELSE AV SVETSUTRUSTNINGEN FÖR SVETSNING.</b>	<b>3</b>
6.1	SVETSNING	3
6.2	KOLSTÅLSVETSNING	4
6.3	ROSTFRITT STÅL SVETSNING	4
6.4	ALUMINIUMSVETSNING	4
6.5	PUNKTSVETSNING	4
<b>7.0</b>	<b>SVETSNINGSFEL VID MIG-SVETSNING</b>	<b>4</b>
7.1	KLASSIFICERING AV FEL OCH DERAS BESKRIVNING	4
<b>8.0</b>	<b>ALLMÄN UNDERHÅLL</b>	<b>5</b>
8.1	UNDERHÅLL AV BRÄNNAREN:	5
<b>9.0</b>	<b>ANSLUTNING AV BRÄNNAREN</b>	<b>5</b>
	<b>RESERVDELAR</b>	<b>I - VI</b>
	<b>ELSCHEMOR</b>	<b>VII</b>

## 1.0 TEKNISK BESKRIVNING

### 1.1 BESKRIVNING

Trådmatningsenheten tillsammans med generatoren utgör en installation, som kan utnyttjas till process av MIG/MAG svetsning med likström. Kopplad med generatorer - den kan uppfylla flera arbetsanspråk.

### 1.2 TEKNISKA DATA

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Diameter på massiva trådar**	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Diameter på rörtrådar*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Reel sizes	Ø 300 mm			
Gas**	Ar eller CO2 eller blandning (högst 4 bar)			
Kylning	-			

\* För att kunna använda alla potentiella trådsorter måste levererade trådvalsar kompletteras med dem som har passande klimmor (t ex fördjupade klimmor för rörtråd).

\*\* Vilket slag skyddgas skulle användas beror på metalltypen, som ska svetsas; några exempel finns i den följande tabellen:

Svetsmaterial	En lämplig skyddande gas
Stål	CO2 eller blandning (Ar + CO2)
Rostskyddsstålblandning	MIX (Ar + O2)
Aluminium	Ar

## 2.0 ANSLUTNING TILL GENERATORN

1. Säkerställa att generatoren är fränkopplad innan du börjar med det här arbetet.
2. Anslut huvudstickproppen till det tillhörande uttaget som finns på maskinens baksida (för in den fullständigt och vrid till höger så att den gripas fast).
3. Anslut den flerpoliga pinkopplingsklämman till det tillhörande uttaget och säkra den med en lämplig klämma.
4. Anslut gasslangen som leder från kabeln till tryckregulatorn.

## 3.0 MONTERING AV STÅLLINETRUMMA

### 3.1 MONTERING AV STÅLLINETRUMMA

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 trådmatningsenheten.
4. Kontrollera att rullarna är lämpliga för tråddiameter som ska användas; byt, om de inte passar.
5. Utjämna trådens slut och klippa det.
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 trådmatningsenheten 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 sätet och att anslutningsmuttern är fullständigt åtdragen.

### 3.2 IDRIFTSÄTTNING

1. Slå på maskinen.
2. Sätt huvudströmbrytaren på mellanläget

3. Ta bort dysan och trådförarslangen från brännaren, tryck på knappen (ref 8 - Figur 1 Sid. 3.) 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 svetstråden 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.

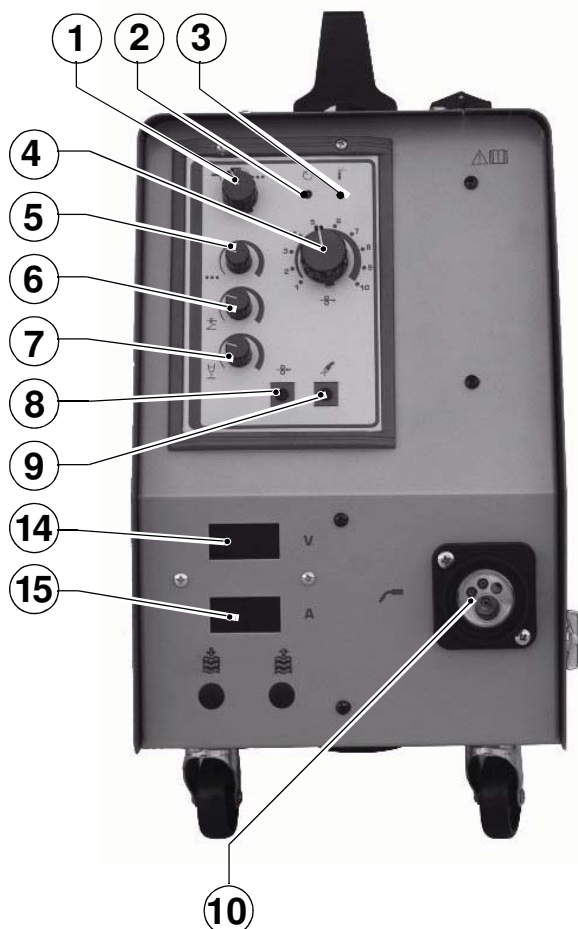
**VIKTIGT: OM TRÅDMATAREN HÄNGER VID SVETSNINGEN, SÄKERSTÄLLA ATT RAMEN ÄR ISOLERAD FRÅN JORDLEDNINGSKRETSEN (DVS ANVÄND NYLONKABELBÄRLINA ELLER AV NÅGOT ANNAT ISOLERINGSMATERIAL). DENNA ÅTGÄRDEN ÄR NÖDVÄNDIG FÖR ATT KUNNA FÖREBYGGA MÖJLIG ÅTERGÅENDE PÅKOPPLING AV SVETSSTRÖM GENOM KABELBÄRLINA OCH JORDLEDNINGSKRETS INOM DET ELEKTRISKA SYSTEMET.**

**UNDERLÅTENHET ATT EFTERLEVA DENNA SÄKERHETSÅTGÄRDEN KAN LEDA TILL ALLVARLIGA SKADOR PÅ DET ELEKTRISKA SYSTEMET OCH FÖRSÄMRA VAGNLYFTSYSTEMET.**


## 4.0 BESKRIVNING AV FRONTPANELREGULATORER


### 4.1 FRONTPANEL


Figur 1.



#### 1 - Svetsväljareknapp:

På läget  (dubbelverkande svetsning) tryck brännarknappen för att börja svetsa, och ställ åter för att stoppa.

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

På läget  (punktsvetsning) fungerar svetsmaskinen på styrt sätt; tryck brännarknappen för att börja svetsningsfasen som stoppar automatiskt efter intervallet som inställdes på kopplingsurs potentiometer. (referens 5 - Figur 1 Sid. 3.).

#### 2 - Maskin PÅ indikatorlampa.

3 - Maskin överhettning eller defekt på vattenkylning i tryckkrets-kort.

#### 4 - Regulator av trådmätningshastigheten - potentiometer.

5 - Tidstyrningspotentiometer för punktsvetsning, från 0.3 till 10 sekunder (fungerar bara med väljaren (ref. 1 - Figur 1 Sid. 3.) i läget



6 - Tidstyrningspotentiometer för trådmätningsmotors acceleration.

7 - Potentiometer för trådnistbildning. Tiden då svetsström underhålls efter knappen på brännaren har återställts. Det händer i praktiken vid svetsnings slut att om tiden är för kort tråden stannar fast i metalmältan 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 - Knapp för gasutlopp kontroll.

10 - Anslutning av Euro-brännaren.

14 - Voltmeter

15 - Amperemeter

## 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, aluminium) 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 SVETSTILLBEHÖREN PÅ RÄTT SÄTT FÖR ATT UNDVIKA EFFEKTFÖRLUSTER ELLER LÄCKNING AV FARLIGA GASER.

Följ noggrant säkerhetsföreskrifterna.

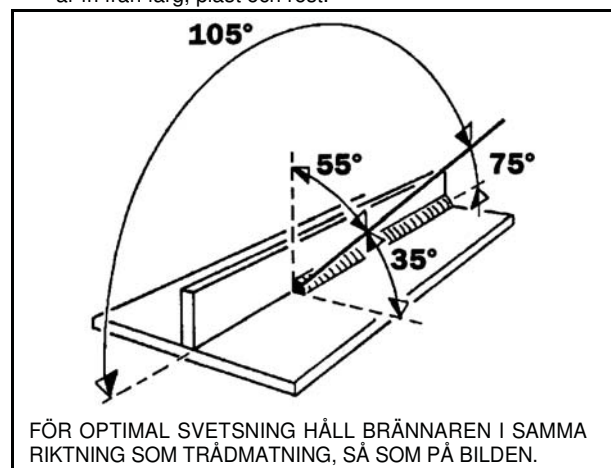
**OBS! JUSTERA INTE STRÖMSTÄLLARE** medan svetsningen pågår för att undvika skador på utrustningen.

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 BLIR OSKYDDAD PÅ GRUND AV DISPERSION AV SKYDDANDE ÄDELGASER**

### 6.1 SVETSNING

1. Öppna gasbehållaren och reglera gasutloppströmning efter behov. Pass in återledarfästet till arbetsstycket på en del som är fri från färg, plast och rost.



2. Välj svetsström med hjälp av väljare (ref. 11 - Figur 1 Sid. 3.); kom ihåg att ju större svetsstjockleken, desto mer kraft behövs. Den första inställningen av ställare är anpassad för den minimala svetsstjockleken. Dessutom, kom ihåg att varje inställning utmärkas av en specifik trådmätningshastighet vilken väljas med hjälp av potentiometer (ref. 4 - Figur 1 Sid. 3.).

## 6.2 KOLSTÅLSVETSNING

För MIG-svetsning fortsätt enligt följande:

- Använd en binär skyddande gas (vanligtvis AR/CO<sub>2</sub> blandning med blandningsförhållande från 75-80 % Argon och från 20-25 % CO<sub>2</sub>), eller ternära blandningar så som AR/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>. 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 = maximum ampere
 Exempel: Ø tråd 1.2 mm = minimum 120 ampere / maximum 240 ampere.  
 Angiven omfång användas med binära gasblandningar Ar/CO<sub>2</sub> 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 O<sub>2</sub> för att stabilisera bågen. Den oftast tillämpade blandningen är AR/O<sub>2</sub> 98/2.

- Använd aldrig CO<sub>2</sub> eller AR/CO<sub>2</sub> blandningar.
- Berör aldrig tråden.

Tillsatsmaterialiet som används måste vara av bättre kvalitet än basmaterialiet och svetszonen måste vara absolut ren.

## 6.4 ALUMINIUMSVETSNING

För MIG-svetsning av aluminium använd följande:

- 100 % Argon som skyddande gas.
- Fyllnadstråd med sammansättning anpassad till svetsbasmaterialiet. För att svetsa ALUMAN och ANTICORODAL använd 3-5 % kiseltråd. För att svetsa PERALUMAN och ERGAL använd 5 % magnesiumtråd.
- 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 regulatören (ref. 5 - Figur 1 Sid. 3.) och måste justeras beroende av materialets tjocklek.

## 7.0 SVETSNINGSFEL VID MIG-SVETSNING

### 7.1 KLASSIFICERING AV FEL OCH DERAS BESKRIVNING







MIG-svetsar kan ha olika defekter och det är viktigt att identifiera dem.



I den följande tabellen finns olika defekter. 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 slaggen förekommer bara vid svetsningen med belagda elektroder.

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 slaggen förekommer bara vid svetsningen med belagda elektroder.

Orsaker och förebyggande av fel är också ganska annorlunda.

I den följande tabellen finns olika defekter.

FEL	UTSEENDE	ORSAK OCH ÅTGÄRDER
OJÄMN NIVÅ		- Dålig beredning - Ujämna 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 trådmatningshastighet.
BRISTFÄLLIG GENOMTRÄNGNING		- Felaktig brännarlutning. - Felaktig eller otillräcklig avstånd. - trådförarslangen är utsliten. - Trådmatningshastighet för låg för tillämpad spänning eller för svetshastighet.
ÖVERGENOMTRÄNGNING		- Trådmatningshastighet för hög. - Felaktig brännarlutning. - För långt avstånd.

FEL	UTSEENDE	ORSAK OCH ÅTGÄRDER
BRISTANDE SAMMANSMÄLTNING		- För kort avstånd. - Rugga upp och slipa av svetsen, sedan upprepa.
U-STÄNGER		- Svetshastighet för hög. (Detta fel detekteras lätt vid observation av svetsaren och skulle rättas omedelbart.)

## 8.0 ALLMÄN UNDERHÅLL

### SKILJ KRAFTKÄLLAN FRÅN ELNÄTET INNAN DU UTFÖR NÅGOT UNDERHÅLLSARBETE.

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 BÖJNINGSRÖLSE SOM KUNDE SKADA OCH KVÄVA BRÄNNAREN. FLYTTA ALDRIG KRAFTKÄLLAN GENOM ATT DRAGA BRÄNNAREN.**

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

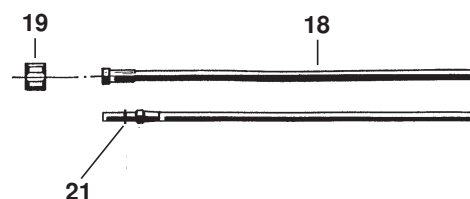
### 8.1 UNDERHÅLL AV BRÄNNAREN:

1. GASDYSA: använd periodiskt finfördelad stråle och rengör dysans insida från rester.

2. TRÅDFÖRARSPETS: kontrollera slangens trådgenomgång för avnötning. Byt efter behov.

### 8.2 ANSLUTNING AV BRÄNNAREN

Innan du ansluter brännaren till maskinen kontrollera att trådfodrets diameter (18) motsvarar tråden som användas.



- BLÅ Ø 1,5 för trådar Ø 0,6 till 0,8 mm
- RÖD Ø 2,0 för trådar Ø 1 till 1,2 mm (Trådfodrets färg för ståltrådar.)

TYP AV SVETSINGSDEFEKT	MÖJLIGA ORSAKER	KONTROLLER OCH ÅTGÄRDER
Ingen funktion fungerar.	Felaktig kraftkabel (en eller flera faser urkopplad).	Kontrollera och åtgärda det.
	Förbrunnen stubintråd.	Byt.
Ojämn trådmatning.	Bristfällig fjädertryck.	Försök dra åt regulatorvredet.
	Trådföraremantel blockerad.	Byt.
	Felaktigt lopp - olämplig för tråden, eller överav- nötning.	Kasta om rullen eller byt den.
	Bromsning på spolen är för stark.	Lösa broms med hjälp av justeringsskruv.
Reducerad svetseffekt	Oxiderad, felaktig spolad, tråd på låg kvalitet, med hoptrasslade eller överlappande spolar, osv.	Reparera med att ta bort felaktiga spolar. Om problemet förblir, byt ställinnetrumman.
	Jordledningskabel är inte ansluten.	Kontrollera kabelns helhet, kontrollera om återledarfästen är fast in- passat till arbetsstycket, som måste vara fritt från rost, fett och färg.
Porösa eller svampaktiga svetsar.	Avkopplad eller lös anslutning på väljare.	Kontrollera, dra åt eller byt efter behov.
	Felaktig kontaktor.	Kontrollera tillståndet av kontakter och mekanisk effektivitet på kontak- torn.
	Felaktig likriktare.	Kontrollera synligt för tecken av utbränning; om den förekommer, byt likriktaren.
	Ingen gas.	Kontrollera för gasnärvaro och gastillförseltryck.
Porösa eller svampaktiga svetsar.	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 mat- ningsslangar.	Kontrollera och byt felaktiga komponenter.
	Solenoidventil blockerad.	Kontrollera solenoid funktion och elanslutning
Gastillförsel slår inte ifrån.	Felaktig tryckregulator.	Kontrollera funktionen genom att koppla ur slangen som ansluter try- ckregulatorn till kraftkällan.
	Gas eller tråd på låg kvalitet.	Gasen måste vara extra torr; byt behållaren eller använd annorlunda tråden.
När man trycker på brännarens avtryckare, händer ingenting.	Förbrukad eller smutsig solenoid ventil.	Demontera solenoid; rengör öppningen och tätningsskivan
	Felaktig brännaravtryckare, urkopplade eller brutna kontrollkablar.	Ta bort kontaktpoppen från brännaren och kortslut polerna, om maskinen fungerar ordentligt, kontrollera kablar och brännarens avtry- ckare.
	Förbrunnen stubintråd.	Byt ut med en stubin av samma klass.
	Felaktig huvudströmbrytaren.	Rengör med tryckluft. Kontrollera att trådar är tätfastade; byt strömb- rytaren efter behov.
Felaktig strömkrets.	Byt strömkretsen	

<b>1.0</b>	<b>TECHNISCHE BESCHRIJVING</b>	<b>2</b>
1.1	BESCHRIJVING	2
1.2	TECHNISCHE KARAKTERISTIEKEN	2
<b>2.0</b>	<b>AANSLUITING OP DE GENERATOR</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>MONTAGE VAN DE SPOEL MET DRAAD</b>	<b>2</b>
3.1	MONTAGE VAN DE SPOEL MET DRAAD	2
3.2	IN GEBRUIKNEMING	2
<b>4.0</b>	<b>BESCHRIJVING BEDIENINGSKNOPPEN OP HET VOORPANEEL</b>	<b>3</b>
4.1	VOORPANEEL	3
<b>5.0</b>	<b>BASISINFORMATIE BETREFFENDE MIG LASSEN</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>AANSLUITEN EN VOORBEREIDING VAN DE LASSAPPARATUUR</b>	<b>3</b>
6.1	LASSEN	4
6.2	LASSEN VAN KOOLSTOFSTAAL	4
6.3	LASSEN VAN ROESTVASTSTAAL	4
6.4	LASSEN VAN ALUMINIUM	4
6.5	PUNTLASSEN	4
<b>7.0</b>	<b>FOUTEN BIJ MIG LASSEN</b>	<b>4</b>
7.1	CLASSIFICATIE EN BESCHRIJVING VAN FOUTEN	4
<b>8.0</b>	<b>ALGEMEEN ONDERHOUD</b>	<b>5</b>
8.1	ONDERHOUD VAN DE BRANDER	5
8.2	AANSLUITEN VAN DE LASBRANDER	5
	<b>WISSELSTUKKEN</b>	<b>I - VI</b>
	<b>ELEKTRISCHE SCHEMA'S</b>	<b>VII</b>

## 1.0 TECHNISCHE BESCHRIJVING

### 1.1 BESCHRIJVING

De draadaanvoereenheid samen met de generator de apparaatuur, die gebruikt kan worden voor het lasproces MIG/MAG met gelijkstroom. Door aansluiting op de generator is het in staat om aan veel werkeisen te voldoen.

### 1.2 TECHNISCHE KARAKTERISTIEKEN

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model		345A		
Bereik dikte volle draden*		Ø 0,6 ÷ 1,2 mm		
Bereik dikte holle draden*		Ø 0,8 ÷ 1,2 mm		
Grootte van de spoel		Ø 300 mm		
Gas**		Ar of CO2 of mengsel (maximaal 4 bar)		
Koeling		-		

\*Voor het gebruik van het scala mogelijke draden moeten de geleverde draadgeleidingswieltjes aangevuld worden met die, welke een geschikte gleuf hebben (bijv. gekartelde gleufjes voor holle draden)

\*\*Het soort te gebruiken beschermingsgas hangt af van het type metaal, dat gelast gaat worden; bekijk enkele voorbeelden in de navolgende tabel:

Te lassen materiaal	Geschikt beschermingsgas
Staal	CO2 / mengsel (Ar + CO2)
Roestvaststaal	mengsel (Ar + O2)
Aluminium	Ar

## 2.0 AANSLUITING OP DE GENERATOR

1. Overtuig U voor het uitvoeren van deze werkzaamheden ervan, dat de generator uitgeschakeld is.
2. Stop de stroomstekker van de hoofdkabel in het daarvoor bestemde stopcontact die zich op het achterpaneel van het apparaat bevindt (helemaal doordrukken en naar rechts draaien, zodat hij stevig vast zit)
3. Stop de meerpinnige connector in het daarvoor bestemde stopcontact en voorziet het van een passend uiteinde.
4. Maak de gasslang die uit de kabel komt vast aan de drukbegrenzer van de tank.

## 3.0 MONTAGE VAN DE SPOEL MET DRAAD

### 3.1 MONTAGE VAN DE SPOEL MET DRAAD

1. Plaats de spoel met de draad zodanig op het desbetreffende asje, dat ze samen kunnen draaien.
2. Stel de rem van het asje met behulp van het asmoertje zodanig af, dat de spoel gemakkelijk draait (op sommige asjes is dit stelmoertje niet zichtbaar, maar toegankelijk na het verwijderen van het bengrenzertongetje).
3. Open het bovenste bruggetje van de draadaanvoereenheid.
4. Controleer of de geleidingswieltjes geschikt zijn voor de te gebruiken draad. Vervang ze indien dit niet het geval is.
5. Maak de draad aan het einde recht en knip er een stukje van af.
6. Trek de draad bovenlangs de twee onderste geleidingswieltjes en stop hem in het aansluitbuisje van de brander, tot hij er ongeveer 10 cm. uitsteekt.
7. Sluit het bovenste bruggetje van de draadaanvoereenheid en controleer of de draad in het betreffende gleufje geplaatst is.
8. Bevestig de lasbrander en stop het uitstekende deel van de draad in de houder, waarbij U volgt of de geleidingspinnen

juist in de holtes terecht zijn gekomen en of het bevestigingsmoertje helemaal is aangedraaid.

### 3.2 IN GEBRUIKNEMING

1. Zet de machine aan.
2. Zet de hoofdschakelaar in de middelste stand.
3. Demonteer van de lasbrander het gasmondstukje en de draadgeleiding. Druk op de knop (Verwijzing 8 - Figuur 1 Pag. 3.) en schuif de draad door, totdat hij er aan de voorkant van de brander uitkomt. Gebruik bij het doorschuiven van de draad door de brander het handwieltje voor het instellen van de kracht, die het draad-aandrukgeleidingswieltje overbrengt naar het aangeefgeleidingswieltje.
4. De instelling moet er voor zorgen, dat de lasdraad regelmatig, zonder te slippen en zonder vervorming over de geleidingswieltjes voortbeweegt. Maak de brander vast aan de draadgeleiding, die gekozen is volgens de te gebruiken draad.



#### LASDRAAD KAN VERWONDINGEN VEROORZAKEN.

Richt de lasbrander nooit op het lichaam of op anderen metalen bij het afwinden van het lasdraad.

5. Plaats het gasmondstukje terug.
6. Open de kraan van de gastank.
7. Breng de grondklem aan op het te lassen deel, op een plaats zonder roest, verf, vet of kunststof.

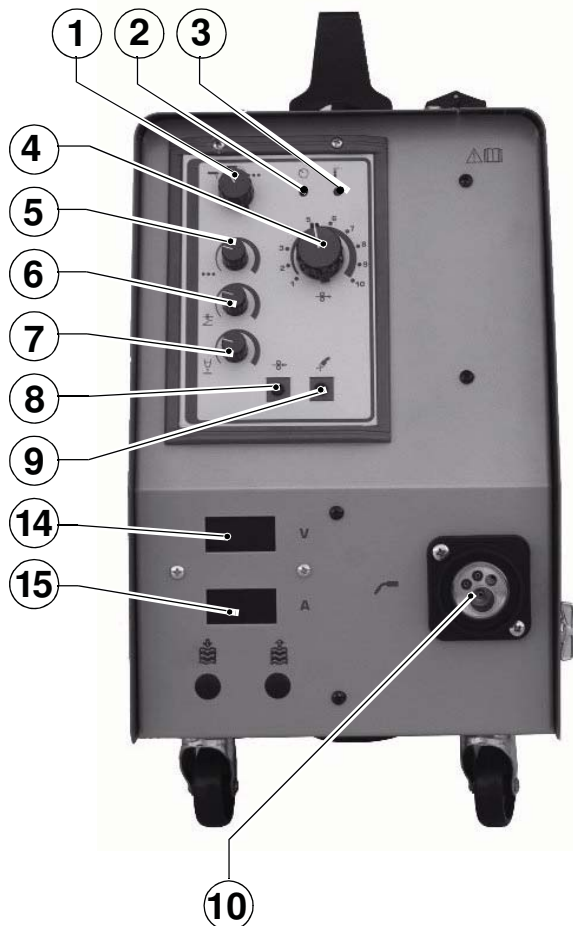
**BELANGRIJK: INDIEN DE DRAADAANGEEFENHEID GEDURENDE HET LASSEN IS OPGEHANGEN, ZORG ER DAN VOOR, DAT HET CHASSIS GEISOLEERD IS TEN OPZICHTE VAN HET AARDINGSCIRCUIT (DWZ GEBRUIK OPHANGBANDEN VAN NYLON OF EEN ANDER ISOLEREND MATERIAAL) DEZE MAATREGEL IS NOODZAKELIJK, OM EEN MOGELIJK OPNIEUW INSCHAKELLEN VAN DE LASSTROOM VIA DE OPHANGING EN HET AARDINGSCIRCUIT VAN HET ELEKTRISCHE SYSTEEM TE VOORKOMEN.**

Het zich niet houden aan deze veiligheidsmaatregel kan leiden tot een ernstige beschadiging van het elektrische systeem en een waardevermindering van het hefsysteem van het karretje.


#### 4.0 BESCHRIJVING BEDIENINGSKNOPPEN OP HET VOORPANEEL


##### 4.1 VOORPANEEL


Figuur 1.



1 – Keuzeschakelaar lassysteem :

Druk  in stand (tweetaklassen) op de knop van de lasbrander om te beginnen met lassen, laat los om te stoppen.


Druk  in stand (viertaklassen) op de knop van de lasbrander om gas vrij te laten komen, door de knop los te laten, wordt de draadmeenemer geactiveerd en komt er stroom. Opnieuw indrukken om de draadmeenemer en de stroom te stoppen. Na loslaten wordt de gastoevoer stopgezet.

In stand  (puntlassen) werkt het lasapparaat gedurende begrensdde tijd. Druk op de knop van de lasbrander, om de lasfase te starten, die vanzelf stopt na het verlopen van de tijd die is ingesteld op de tijds potentiometer. (Verwijzing 5 - Figuur 1 Pag. 3.)

2 – Controle-lampje apparaat AAN.

3 – Controle-lampje oververhitting apparaat of storing op printplaat van de waterkoeling.

4 - Potentiometer voor instellen aanvoersnelheid draad.

5 - Potentiometer voor instellen tijd bij puntlassen, van 0,3 do 10 seconden (werkt alleen met keuzeschakelaar (Verwijzing 1 - Figuur 1 Pag. 3.) ingesteld in stand  .

6 - Potentiometer voor instellen van de acceleratietijd van de motor van de draadmeenemer-eenheid.

7 - Potentiometer voor gloeien/branden van de draad. De tijd van het vasthouden van het lasvermogen na het loslaten van de knop op de lasbrander. In de praktijk is deze aan het einde van het lassen te kort. De draad blijft vastzitten in het lasbad of schuift heel ver door uit het contactbuisje van de lasbrander. In het omgekeerde geval, als de reguleringstijd te lang is blijft de draad vastzitten in het contactbuisje van de lasbrander, wat vaak beschadiging veroorzaakt.

8 – Drukknop voor het doorschuiven van de draad (zonder „stroom“).

9 – Drukknop voor testen vrijgave gas.

10 – Euro aansluiting lasbrander.

14 - Voltmeter

15 – Ampere-meter

#### 5.0 BASISINFORMATIE BETREFFENDE MIG LASSEN

##### HET PRINCIPE VAN MIG LASSEN

MIG lassen is autogeen, d.w.z. het maakt mogelijk om stukken gemaakt van gelijk metaal (laagkoolstofstaal, roestvaststaal, aluminium) aan elkaar te lassen door ze te smelten, waarbij de natuurkundige en mechanische continuïteit gewaarborgd is. De benodigde warmte voor het smelten wordt geleverd door een elektrische boog, die brandt tussen de draad (elektrode) en het te lassen stuk. Het veiligheidsgas beschermt de boog en het smeltende metaal tegen de lucht.

#### 6.0 AANSLUITEN EN VOORBEREIDING VAN DE LASSAPPARATUUR.

Sluit de lasaccessoires zorgvuldig aan ter voorkoming van vermogensverlies of ontsnapping van gevaarlijke gassen.

Houd U nauwgezet aan de veiligheidsnormen.

**OPMERKING: STEL DE SCHAKELAAR NIET IN** tijdens de laswerkzaamheden om beschadiging van de apparatuur te voorkomen.

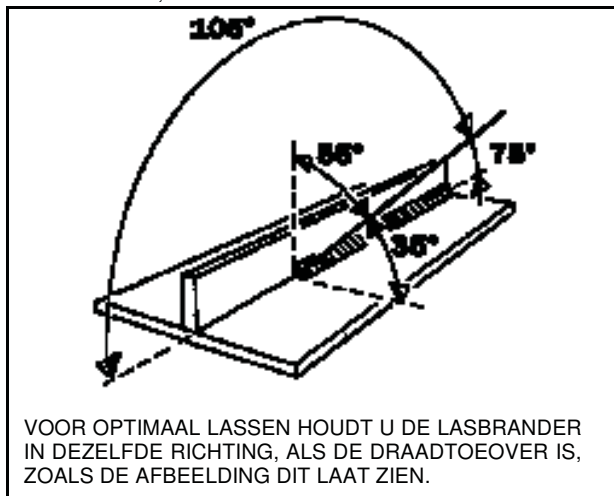
**CONTROLEER OF HET GAS UIT HET GASMONDSTUK STROOMT, EN STEL DE TOEVOER IN MET HET DRUKREDUCEERTIET.**

**WAARSCHUWING: BESCHERM DE GASTOEVOER BIJ WERKZAAMHEDEN BUITEN OF OP GEVENTILEERDE PLAATSEN , ANDERS ZAL HET LASWERK VANWEGE DIFFUSIE VAN HET BESCHERMENDE INERTE GAS NIET GEWAARBORGD ZIJN.**



**6.1 LASSEN**

1. Open de gastank en stel de gastoevoer in naar behoefte. Maak de massaklem vast op het te lassen deel, op een plaats zonder verf, kunststof of roest.



2. Kies met de schakelaars (Verwijzing 11 - Figuur 1 Pag. 3.) de lasstroom. Vergeet niet, dat hoe groter de lasdikte, des te hoger het vermogen moet zijn. De eerste instelling van de schakelaar is geschikt voor het lassen van de kleinste diktes. Neem ook in ogenschouw, dat iedere instelling overeenkomt met een zekere draadtoevoersnelheid, die kan worden gekozen met het instelwiel (Verwijzing 4 - Figuur 1 Pag. 3.).

**6.2 LASSEN VAN KOOLSTOFSTAAL**

Bij MIG lassen als volgt te werk gaan

1. Gebruik tweecomponenten veiligheidsgas (gewoonlijk een mengsel van Ar en CO2 met 75 tot 80 % argon en 20 tot 25 % CO2) of een driecomponentenmengsel Ar/CO2/O2. Deze gassen zorgen voor laswarmte en een gelijkmatige en ononderbroken lasrups, hoewel de penetratie laag is. Door gebruik van kooldioxide (MAG) als veiligheidsgas wordt een smalle lasrups verkregen met een goede penetratie, maar de ionisatie van het gas kan de stabiliteit van de boog verstoren.
2. Gebruik toevoegingsdraad van gelijke kwaliteit als het te lassen staal. Gebruik altijd een goede kwaliteit draad ; lassen met geroeste draad kan fouten in de las veroorzaken. In het algemeen is het te gebruiken stroombereik voor draden zo:
  - draad Ø in mm x 100 = laagste stroom
  - draad Ø in mm x 200 = hoogste stroom
 Voorbeeld: draad Ø is 1,2 mm = laagste stroom 120 A, hoogste stroom 240 A.  
 Het genoemde bereik wordt gebruikt voor het tweecomponentenmengsel gassen Ar/CO2 en met een verkorte metaaloverdracht (SHORT)
3. Las geen geroeste, geoliede of vette delen.
4. Gebruik een lasbrander die geschikt is voor de gegeven parameters van de lasstroom.
5. Controleer regelmatig of de bekken van de grondklemmen niet beschadigd zijn, en of de laskabels (voor de lasbrander ook de grondkabel) niet gebroken of doorgebrand zijn, iets wat de effectiviteit kan verlagen.

**6.3 LASSEN VAN ROESTVASTSTAAL**

Lassen van roestvaststaal van de serie 300 (austeniet) met MIG technologie moet uitgevoerd worden met veiligheidsgas met een groot aandeel argon en een klein aandeel O2 voor de stabilisering van de boog. Het meestgebruikte mengsel is Ar/O2 98/2.

- Gebruik nooit CO2 of een mengsel van Ar/CO2.
- Raak nooit de lasdraad aan.

Het te gebruiken toegevoegde materiaal moet van een hogere kwaliteit zijn dan het basismateriaal en de lasplek moet helemaal schoon zijn.

**6.4 LASSEN VAN ALUMINIUM**

Bij het lassen van aluminium met de MIG technologie gebruikt U het volgende :

1. 100 % argon als beschermingsgas.
2. Toegevoegd materiaal met een samenstelling die geschikt is voor het vastlassen aan het basismateriaal. Voor het lassen van ALUMAN en ANTICORODAL gebruikt u lasdraad met een 3 tot 5% silicium gehalte. Voor het lassen van PERALUMAN en ERGAL gebruikt u draad met een 5% magnesium gehalte.
3. Gebruik een brander die bestemd is voor het lassen van aluminium.

**6.5 PUNTLASSEN**

Deze manier van lassen wordt gebruikt voor het lassen van twee op elkaar liggende platen en vereist het gebruik van een speciaal gasmondstuk.

Bevestig het gasmondstuk voor puntlassen en duw het tegenover de plaats waar gelast moet worden. Druk op de knop van de lasbrander, en houd in gedachten, dat het lasapparaat zich eventueel kan verwijderen van het lasstuk. Dan is de tijdsduur bepaald door de tijdschakelaar (TIMER, verwijzing 5 - Figuur 1 Pag. 3.) en deze moet ingesteld worden afhankelijk van de dikte van het materiaal.

**7.0 FOUTEN BIJ MIG LASSEN**









**7.1 CLASSIFICATIE EN BESCHRIJVING VAN FOUTEN**

De oorzaken en het voorkomen van deze fouten zijn ook heel erg verschillend. Lassen uitgevoerd met de MIG technologie kunnen beïnvloed zijn door verschillende fouten. Het is belangrijk die te herkennen.

In de nu volgende tabel worden verschillende soorten fouten getoond. Deze fouten wijken qua vorm en oorsprong niet af van die, welke ontstaan bij handmatig booglassen met beklede elektroden. Het verschil tussen deze twee technologieën ligt eerder in het aantal fouten: bijvoorbeeld poreusheid komt vaker voor bij MIG lassen, terwijl insluitingen van lasslak alleen voorkomen bij het lassen met een beklede elektrode.

Lassen uitgevoerd met de MIG technologie kunnen beïnvloed zijn door verschillende fouten. Het is belangrijk die te herkennen. Deze fouten wijken qua vorm en oorsprong niet af van die, welke ontstaan bij handmatig booglassen met beklede elektroden. Het verschil tussen deze twee technologieën ligt eerder in het aantal fouten: bijvoorbeeld poreusheid komt vaker voor bij MIG lassen, terwijl insluitingen van lasslak alleen voorkomen bij het lassen met een beklede elektrode.

Oorzaken en voorkomen van deze fouten zijn ook heel erg verschillend. In de nu volgende tabel zijn verschillende fouten vermeld.

FOUT	UITERLIJK	OORZAAK EN HERSTELLEN
ONGELIJK OPPERVLAK		- Onvoldoende voorbereiding - Leg de kanten precies op elkaar en houd ze vast tijdens het puntlassen
BOVENMATIGE DIKTE		- Nulspanning of te lage lassnelheid. - Onjuiste hoek van de brander. - Te grote draaddiameter.
ONVOLDOENDE METAAL		- Te hoge lassnelheid. - Te lage lasspanning voor het desbetreffende laswerk.
GEOXIDEERDE LASRUPS		- Bij gebruik van een lange boog in de gleuf lassen. - Stel de spanning in - Draad is verbogen of steekt te ver uit het draadgeleidingsbuisje. - Onjuiste aanvoersnelheid van de draad.
ONVOLDOENDE PENETRATIE		- Onjuiste hoek van de brander. - Onjuiste of onvoldoende afstand. - Versleten draadgeleidingsbuisje. - Te lage aanvoersnelheid van de draad bij de gebruikte spanning of de lassnelheid.
OVERMATIGE PENETRATIE		- Te hoge aanvoersnelheid van de draad. - Onjuiste hoek van de brander. - Te grote afstand.
KOUDE VERBINDING/TE WEINIG SMELTING		- Te korte afstand. - De lasplek ruw bewerken of slijpen, vervolgens opnieuw lassen.
GLEUFVORMING		- Te hoge lassnelheid. (Deze fout kan de lasser in één oogopslag herkennen en direct herstellen)

## 8.0 ALGEMEEN ONDERHOUD

### HAAL DE STEKKER UIT HET STOPCONTACT VÓÓR HET UITVOEREN VAN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN.

Verwijder iedere 5 a 6 maanden het stof van de binnenkant van de laseenheid met een stroom droge perslucht. (na het verwijderen van de zijpanelen)

**WEES UITERMATE OPLETTEND, OM TE VOORKOMEN DAT U DE BRANDER VERBUIGT, WAARDOOR HIJ BESCHADIGD EN VERSTOPT KAN RAKEN. VERPLAATS DE GENERATOR NOOIT DOOR AAN DE LASBRANDER TE TREKKEN..**

**CONTROLEER REGELMATIG DE STAAT VAN DE BRANDER, AANGEZIEN DIE HET MEEST BLOOTGESTELD IS AAN SLIJTAGE.**

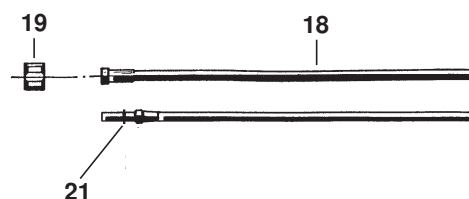
### 8.1 ONDERHOUD VAN DE BRANDER:

1. GASMONDSTUKJE : gebruik regelmatig lasspray en verwijder restanten uit de binnenkant van het gasmondstukje.

2. DRAADGELEIDINGSBUISJE: controleer de slijtage van de draaddoorgang in het busje. Indien nodig vervangen.

### 8.2 AANSLUITEN VAN DE LASBRANDER

Overtuig Uzelf vóór het aansluiten van de lasbrander ervan, of de doorsnede van de huls (18) overeensteemt met de gebruikte draad:



- BLAUW Ø 1,5 voor draad Ø 0,6 tot 0,8 mm
- ROOD Ø 2,0 voor draad Ø 1 tot 1,2 mm
- (Kleur van de draadhuls voor metaal draad)

SOORT STORING	MOGELIJKE OORZAKEN	CONTROLE EN HERSTEL
Geen enkele functie werkt.	Defecte aansluitkabel (één of meer fases niet aangesloten).	Controleer en herstel.
	Doorgebrande zekering.	Vervang.
Onregelmatige draadaanvoer.	Onvoldoende spanning op veer.	Probeer het regelwielletje verder aan te draaien.
	Lasdraadhuls is geblokkeerd.	Vervang.
	Onjuist tempo – ongeschikt voor de draad, of bovenmatige slijtage veroorzakend.	Draai het geleidingswielletje om of vervang deze.

SOORT STORING	MOGELIJKE OORZAKEN	CONTROLE EN HERSTEL
Onregelmatige draadaanvoer.	Overmatig afremmen van het asje.	Zet de rem wat losser met behulp van de stelschroef.
	Geoxideerde, slecht opgewonden draad van lagere kwaliteit met verwarde of overlappende windingen, etc.	Herstel dit door het verwijderen van de foute windingen. Indien het probleem aanhoudt, de spoel met draad vervangen.
Verlaagd lasvermogen	Aardingskabel is niet aangesloten.	Controleer of de kabelaansluiting in goede staat is en overtuig U ervan, dat de klemmen stevig vastzitten aan de werkplek, die niet roestig, geolied of geverfd mag zijn.
	Losse of losgeraakte verbinding in de schakelaar.	Controleer, draai aan of vervang indien nodig.
	Defecte magneetschakelaar.	Controleer de staat van de contacten en de mechanische werking van de magneetschakelaar.
	Defecte gelijkrichter.	Controleer visueel op sporen van verschroeiing/brand. Indien aanwezig, gelijkrichter vervangen.
Poreuze of sponsachtige lassen.	Geen gas.	Controleer op de aanwezigheid van gas of de druk van de gastoevoer. Schuine kanten op de plaats van de las.
	Gebruik een geschikt scherm. Verhoog, indien nodig, de druk van de gastoevoer.	Verstopte gaatjes in de verstuiver Reinig de verstopte gaatjes met perslucht.
	Gaslekkage vanwege gebarsten aansluitsslangen.	Solenoïde ventiel is geblokkeerd.
	Controleer en vervang de defecte onderdelen.	Controleer de werking van het solenoïde ventiel en de elektrische verbinding.
Poreuze of sponsachtige lassen.	Defecte drukregelaar.	Controleer de werking door het verwijderen van het slangetje die de drukregelaar en de energiebron met elkaar verbindt.
	Lage kwaliteit van gas of draad.	Het gas moet uitzonderlijk uitgedroogd zijn, vervang de gasfles of gebruik een ander soort draad.
Toevoer van gas kan niet stopgezet worden.	Versleten of vervuild solenoïde ventiel.	Haal het solenoïde ventiel uit elkaar; maak de opening en het afdichtingsringetje schoon.
Drukken op de kraan van de gasbrander heeft geen enkel effect.	Defecte gasbranderkraan, niet aangesloten of beschadigde bedieningskabels.	Demonteer de stekker van de branderaansluiting en sluit de polen kort; indien het apparaat nu juist werkt, controleer dan de kabel en de gasbranderkraan.
	Doorgebrande zekering.	Vervang deze door een nieuwe van dezelfde klasse.
	Defecte hoofdschakelaar.	Maak hem schoon met perslucht. Overtuig Uzelf ervan, of de draden goed vastzitten, indien nodig de schakelaar vervangen.
	Defecte elektronische schakeling.	Vervang de schakeling.

<b>1.0</b>	<b>DESCRIERE TEHNICĂ</b> .....	<b>2</b>
1.1	DESCRIERE .....	2
1.2	CARACTERISTICI TEHNICE .....	2
<b>2.0</b>	<b>CONECTAREA LA GENERATOR</b> .....	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>INSTALAREA BOBINEI DE SÂRMĂ</b> .....	<b>2</b>
3.1	INSTALAREA BOBINEI DE SÂRMĂ .....	2
3.2	PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE .....	2
<b>4.0</b>	<b>DESCRIEREA ELEMENTELOR DE CONTROL DE PE PANOUL FRONTAL</b> .....	<b>3</b>
4.1	PANOUL FRONTAL .....	3
<b>5.0</b>	<b>INFORMAȚII DE BAZĂ PRIVIND SUDURA MIG</b> .....	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>CONECTAREA ȘI PREGĂTIREA ECHIPAMENTULUI PENTRU SUDURĂ</b> .....	<b>3</b>
6.1	SUDAREA .....	3
6.2	SUDAREA OȚELULUI CARBON .....	4
6.3	SUDAREA OȚELULUI INOXIDABIL .....	4
6.4	SUDAREA ALUMINIULUI .....	4
6.5	SUDAREA ÎN PUNCTE .....	4
<b>7.0</b>	<b>DEFECTELE DE SUDURĂ MIG</b> .....	<b>4</b>
7.1	CLASIFICAREA ȘI DESCRIEREA DEFECTELOR .....	4
<b>8.0</b>	<b>ÎNȚREȚINEREA GENERALĂ</b> .....	<b>5</b>
8.1	ÎNȚREȚINEREA ARZĂTORULUI: .....	5
8.2	CONECTAREA ARZĂTORULUI .....	5
	<b>LISTA PIESE COMPONENTE</b> .....	<b>I - VI</b>
	<b>SCHEMA ELECTRICA</b> .....	<b>VII</b>

## 1.0 DESCRIERE TEHNICĂ

### 1.1 DESCRIERE

Alimentatorul cu sârmă, împreună cu un generator formează o instalație ce poate fi utilizată în procesul de sudare directă cu sârmă. Conectat la generatoare, alimentatorul poate satisface multe cerințe funcționale.

### 1.2 CARACTERISTICI TEHNICE

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Gama de sârme compacte*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Gama de sârme cu miez*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Mărimi bobine	Ø 300 mm			
Gaz**	Ar sau CO2 o MIX (max 4 bari)			
Apă de răcire	-			

\* Pentru utilizarea întregii game de sârme posibile, bobinele de sârmă furnizate trebuie suplimentate cu cele prevăzute cu caneluri adecvate (de exemplu, caneluri striate pentru sârmele cu miez)

\*\* Gazul de protecție utilizat depinde de metalul sudat; iată câteva exemple în tabelul următor:

Material de sudat	Gaz de protecție utilizabil
Oțel	CO2 sau MIX (Ar + CO2)
Oțel inoxidabil	MIX (Ar + O2)
Aluminiu	Ar

## 2.0 CONECTAREA LA GENERATOR

- Asigurați-vă că generatorul este oprit înainte de efectuarea acestei operațiuni.
- Conectați priza cordonului de alimentare la fișa corespunzătoare situată pe panoul posterior al aparatului (introduceți-o complet și rotiți în sens orar pentru blocarea completă).
- Conectați fișa multiplă la priza corespunzătoare blocând-o cu capătul corespunzător.
- Conectați tubul de gaz ce iese din cordonul de alimentare la reductorul de presiune al cilindrilor.

## 3.0 INSTALAREA BOBINEI DE SÂRMĂ

### 3.1 INSTALAREA BOBINEI DE SÂRMĂ

- Amplasați bobina de sârmă în mosorul corespunzător astfel încât acestea să se rotească împreună.
- Reglați frâna mosorului prin intermediul piuliței centrale de pe mosor astfel încât acesta să se rotească ușor (la anumite mosoare, piulița de reglare nu este vizibilă, dar este accesibilă prin retragerea opritorului).
- Deschideți puntea superioară a dispozitivului de alimentare cu sârmă
- Verificați dacă cilindrii sunt adecvați diametrului sârmei de utilizat; în caz contrar, înlocuiți.
- Îndreptați o secțiune terminală a sârmei și tăiați-o.
- Treceți sârma peste cei doi cilindri inferiori și introduceți-o în tubul conector al arzătorului până când aceasta iese din arzător aproximativ 10 cm.
- Închideți puntea superioară a dispozitivului de alimentare cu sârmă și verificați dacă sârma este poziționată în canelura corespunzătoare.
- Conectați arzătorul și introduceți secțiunea de sârmă ce iese în afară în manșon, având grijă ca știfturile de control să fie montate corect în locașe și piulița conectoare să fie strânsă complet.

### 3.2 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

- Porniți aparatul
- Aduceți comutatorul de alimentare în poziție intermediară.
- Demontați duza și tubul de ghidare a sârmei de la arzător, apăsați butonul (Ref. 8 - Figura 1 Pag. 3.) și alimentați sârma până când aceasta iese din secțiunea frontală a arzătorului. În timpul alimentării sârmei prin arzător, utilizați roata de mână pentru reglarea forței cu exercitate de cilindrul de presiune a sârmei asupra cilindrilor de alimentare; setarea trebuie să asigure deplasarea uniformă a sârmei de sudură, fără alunecare pe cilindri și fără deformare. Arzătorul trebuie prevăzut cu un tub de ghidare a sârmei adecvat tipului de sârmă utilizat.
- Fixați tubul de ghidare a sârmei și asigurați-vă că diametrul acestuia corespunde sârmei utilizate.



**SÂRMĂ DE SUDURĂ POATE PROVOCA ACCIDENTĂRI.**  
Nu îndreptați niciodată arzătorul spre corp sau spre alte obiecte la desfășurarea sârmei de sudură.

- Montați din nou duza de gaz.
- Deschideți supapa cilindrilor de gaz.
- Conectați clema de împământare la piesa de lucru pe o secțiune neacoperită de rugină, vopsea, vaselină sau plastic.

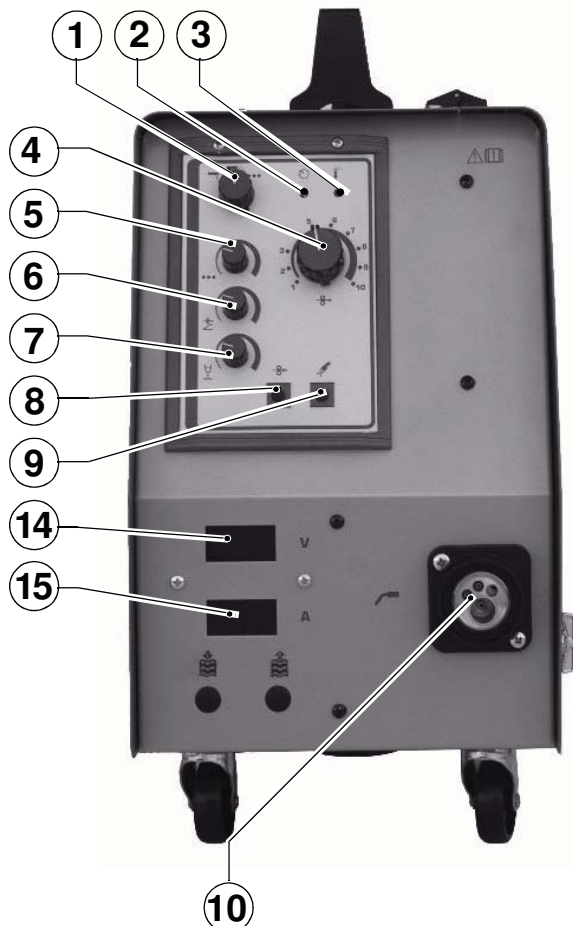
**IMPORTANT: DACĂ ALIMENTATORUL CU SÂRMĂ ESTE SUSPENDAT ÎN TIMPUL SUDĂRII, ASIGURAȚI-VĂ DE IZOLAREA CADRULUI ACESTUIA DE CIRCUITUL DE ÎMPĂMÂNTARE (DE EXEMPLU, UTILIZAȚI FRÂNGHII DE SUSPENDARE DIN NAILON SAU ALT MATERIAL IZOLANT). ACEASTĂ MĂSURĂ DE SIGURANȚĂ ESTE INDISPENSABILĂ PENTRU PREVENIREA REÎNCHIDERII CIRCUITULUI CURENTULUI DE SUDURĂ PRIN MIJLOCUL DE RIDICARE ȘI CIRCUITUL DE ÎMPĂMÂNTARE AL INSTALAȚIEI ELECTRICE.**

**NERESPECTAREA ACESTEI NORME DE SIGURANȚĂ POATE CAUZA DETERIORAREA GRAVĂ A INSTALAȚIEI ELECTRICE ȘI COMPROMITEREA SISTEMULUI DE RIDICARE CU TROLIU.**

#### 4.0 DESCRIEREA ELEMENTELOR DE CONTROL DE PE PANOUL FRONTAL


##### 4.1 PANOUL FRONTAL

Figura 1.




1 - Selector pentru sistemul de sudare:




În poziția  (sudură cu 2 curse) apăsați butonul arzătorului pentru pornirea sudării și eliberați pentru oprire.



În poziția  (sudură cu 4 curse) apăsați butonul arzătorului pentru alimentarea cu gaz; la eliberare, sunt activate alimentarea cu sârmă și curentul; apăsați din nou pentru oprirea alimentării cu sârmă și curent și eliberați pentru oprirea alimentării cu gaz.



În poziția  (sudură în puncte), aparatul de sudură funcționează în modul temporizat; apăsați butonul arzătorului pentru pornirea fazei de sudare, care se oprește automat la expirarea intervalului de timp setat prin intermediul potențiometrului de temporizare (Ref. 5 - Figura 1 Pag. 3.).

2 - Lampa indicatoare PORNIT a aparatului

3 - Lampa indicatoare a supraîncălzirii a aparatului sau unui defect la placa de circuite pentru răcire cu apă.

4 - Potențiometrul de control pentru viteza alimentării cu sârmă

5 - Potențiometrul de control pentru intervalul de sudare în puncte, de la 0,3 la 10 secunde (funcțional numai cu selectorul (Ref. 1 - Figura 1 Pag. 3.) în poziția



6 - Potențiometrul de control al intervalului de accelerare pentru motorul alimentatorului cu sârmă.

7 - Potențiometrul pentru arderea sârmei. Intervalul în care se menține alimentarea electrică pentru sudură după eliberarea normală a butonului arzătorului. În practică, la capătul sudurii, dacă acest interval este prea scurt, sârma rămâne blocată în baie sau iese prea mult în afara tubului de contact al arzătorului; altfel, dacă intervalul de control este prea lung, sârma rămâne blocată în tubul de contact al arzătorului, cauzând adeseori deteriorarea acestuia.

8 - Butonul de avans al sârmei (fără "curent")

9 - Buton de test pentru ieșirea de gaz

10 - Euro conector pentru arzător

14 - Voltmetru

15 - Ampermetru

#### 5.0 INFORMAȚII DE BAZĂ PRIVIND SUDURA MIG

##### PRINCIPIILE SUDURII MIG

Sudura MIG este autogenă, adică permite sudarea pieselor din același metal (oțel moale, oțel inoxidabil, aluminiu) prin fuziune, asigurând în același timp continuitate fizică și mecanică. Căldura necesară pentru topire este generată de un arc electric ce se formează între sârmă (electrod) și piesa de sudat. Un gaz de protecție protejează arcul și metalul topit de oxigenul atmosferic.

#### 6.0 CONECTAREA ȘI PREGĂTIREA ECHIPAMENTULUI PENTRU SUDURĂ

Conectați cu atenție accesoriile pentru sudură pentru a preveni întreruperea alimentării cu energie și emanațiile de gaze periculoase.

Respectați cu atenție standardele de siguranță următoare

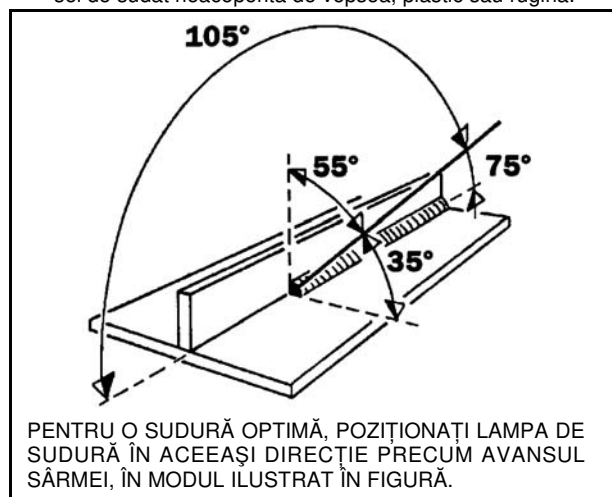
**N.B. NU REGLAȚI COMUTATOARELE în timpul operațiunilor de sudare pentru a evita deteriorarea echipamentului.**

**VERIFICAȚI DACĂ GAZUL ESTE FURNIZAT PRIN DUZĂ ȘI REGLAȚI DEBITUL PRIN INTERMEDIUL SUPAPEI REDUCTOARE DE PRESIUNE.**

**ATENȚIE: DEBITUL GAZULUI DE PROTECȚIE LA UTILIZAREA ÎN EXTERIOR SAU ÎN LOCURI VENTILATE; OPERAȚIUNILE DE SUDURĂ POT SĂ NU FIE PROTEJATE DIN CAUZA DISPERSIEI GAZELOR DE PROTECȚIE INERTE.**

##### 6.1 SUDAREA

1. Deschideți cilindrul de gaz și reglați debitul gazului în funcție de necesități. Atașați clema de împământare la o parte a piesei de sudat neacoperită de vopsea, plastic sau rugină.



PENTRU O SUDURĂ OPTIMĂ, POZIȚIONAȚI LAMPA DE SUDURĂ ÎN ACEEAȘI DIRECȚIE PRECUM AVANSUL SÂRMEI, ÎN MODUL ILUSTRAT ÎN FIGURĂ.

2. Selectați curentul de sudură prin intermediul comutatoarelor (Ref. 11 - Figura 1 Pag. 3.); rețineți că cu cât este mai groasă su-

dură, cu atât este necesară mai multă energie. Prima setare a comutatorului este adecvată pentru sudura cu grosime minimă. Rețineți de asemenea că fiecărei setări îi corespunde o viteză specifică de antrenare a sârmei ce poate fi selectată prin intermediul butonului de reglaj (Ref. 4 - Figura 1 Pag. 3.).

## 6.2 SUDAREA OȚELULUI CARBON

Pentru sudare MIG, procedați astfel:

- Utilizați un gaz de protecție binar (în mod normal, un amestec Ar/CO<sub>2</sub> cu procentaje între 75-80% de argon și între 20-25% de CO<sub>2</sub>), sau amestecuri terțiare Ar/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>. Aceste gaze asigură căldura pentru sudare și o cusătură de sudură uniformă și compactă, deși penetrarea este redusă. Utilizarea dioxidului de carbon (MAG) drept gaz de protecție asigură o cusătură de sudură subțire și profundă, dar ionizarea gazului poate diminua stabilitatea arcului.
- Utilizați o sârmă de sudură de calitate identică cu a oțelului pentru sudare. Utilizați întotdeauna sârmă de calitate superioară; sudarea cu sârmă ruginită poate cauza defecte de sudură. În general, intervalul de intensitate a curentului valabil pentru sârmă este:
  - Ø sârmei în mm x 100 = nr. minim de amperi.
  - Ø sârmei în mm x 200 = nr. minim de amperi.
 Exemplu: Ø filo de 1,2 mm = nr. minim de amperi 120 mm/nr. maxim de amperi 240.
 

Domeniul de mai sus teste utilizat cu amestecurile binare de gaze Ar/CO<sub>2</sub> și cu transfer prin scurtcircuitare (SCURT).
- Nu sudați piese pe care sunt prezente rugina, uleiul sau vasilina.
- Utilizați un arzător adecvat specificațiilor curentului de sudură.
- Verificați periodic dacă plăcuțele clemei de împământare nu sunt deteriorate și dacă cablurile de sudură (arzător și împământare) nu sunt tăiate sau arse, fapt ce ar putea diminua eficiența.

## 6.3 SUDAREA OȚELULUI INOXIDABIL

Sudarea MIG a oțelului inoxidabil (austenitic) din seria 300 trebuie efectuată cu un gaz de protecție cu conținut ridicat de argon și

conținut redus de O<sub>2</sub> pentru stabilizarea arcului. Cel mai frecvent utilizat amestec este Ar/O<sub>2</sub> 98/2.

- Nu utilizați niciodată CO<sub>2</sub> sau amestecuri Ar/CO<sub>2</sub>.
- Nu atingeți niciodată sârma.

Materialul de umplură utilizat trebuie să fie de calitate superioară celei a materialului de bază și zona de sudură trebuie să fie complet curată.

## 6.4 SUDAREA ALUMINIULUI

Pentru sudarea MIG a aluminiului, utilizați următoarele:

- Gaz de protecție 100% argon.
- Sârmă de sudură cu o compoziție adecvată materialului de bază. Pentru sudarea aliajelor ALUMAN și ANTICORODAL, utilizați sârmă cu 3-5% siliciu. Pentru sudarea aliajelor PERALUMAN și ERGAL, utilizați sârmă cu 5% magneziu.
- Utilizați un arzător proiectat pentru sudarea aluminiului.

## 6.5 SUDAREA ÎN PUNCTE



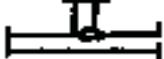





Acest tip de sudură este utilizat pentru sudarea în puncte a două foi suprapuse și necesită utilizarea unei duze de gaz speciale. Montați duza de gaz pentru sudură în puncte, apăsați-o pe piesa de sudat. Apăsați butonul arzătorului; rețineți că aparatul de sudură se va detașa în final de piesă. Acest interval de timp este stabilit prin elementul de control TIMER (Temporizator) (Ref. 5 - Figura 1 Pag. 3.) și trebuie stabilit în funcție de grosimea materialului.

## 7.0 DEFECTELE DE SUDURĂ MIG

### 7.1 CLASIFICAREA ȘI DESCRIEREA DEFECTELOR

Cauzele și prevenirea defectelor sunt de asemenea foarte diferite. Sudurile MIG pot fi afectate de diverse defecte a căror identificare este importantă.

Tablelul următor prezintă diversele defecte. Aceste defecte nu diferă ca formă și natură de cele întâlnite în timpul sudurii manuale cu arc cu electrozi acoperiți. Diferența între cele două aplicații constă mai degrabă în frecvența defectelor: porozitatea, de exemplu, este mai comună în sudura MIG, pe când includerea zgurii este întâlnită doar la sudura cu electrozi acoperiți.

APARIȚIA	DEFECTULUI	CAUZA ȘI REMEDIERE
NIVEL NEUNIFORM		- Pregătire insuficientă. - Aliniați marginile și mențineți fixat în timpul sudurii prin puncte.
GROSIME EXCESIVĂ		- Lipsă a tensiunii de încărcare sau viteză de sudură prea mică. - Înclinare incorectă a lămpii de sudură. - Diametrul sârmei este prea mare.
METAL INSUFICIENT		- Viteza de sudură este prea mare. - Tensiunea de sudură este prea mică.
CORDON DE SUDURĂ OXIDAT		- Sudați în canal dacă utilizați un arc lung. - Reglați tensiunea. - Sârma este îndoită sau iese prea mult din tubul de ghidare a sârmei. - Viteza avansului sârmei este incorectă.
INFILTRARE INSUFICIENTĂ		- Înclinare incorectă a lămpii de sudură. - Distanță neregulată sau insuficientă. - Tubul de ghidare a sârmei este uzat. - Viteza sârmei este prea mică pentru tensiunea utilizată sau pentru viteza de sudare.
INFILTRARE EXCESIVĂ		- Viteza sârmei este prea ridicată. - Înclinare incorectă a lămpii de sudură. - Distanță prea mare.
LIPSA TOPIRII		- Distanța este prea mică. - Tăiați sau rectificați sudura, după care repetați.
CANALE		- Viteza de sudură este prea mare. (Acest defect este detectat cu ușurință la fața locului de către sudor și trebuie să fie corectat imediat.)

## 8.0 ÎNȚREȚINEREA GENERALĂ

### DECONECTAȚI SURSA DE ALIMENTARE DE LA REȚEA ÎNAINTE DE EFECTUAREA ORICĂROR LUCRĂRI DE ÎNȚREȚINERE.

La fiecare 5-6 luni, îndepărtați praful acumulat în interiorul aparatului de sudură cu un jet de aer comprimat uscat (după demontarea panourilor laterale).

### PROCEDAȚI CU ATENȚIE EXTREMĂ PENTRU EVITAREA MIȘCĂRILOR DE ÎNDOIRE CE POT DETERIORA ȘI OBTURA ARZĂTORUL. NU DEPLASAȚI NICIODATĂ SURSA DE ALIMENTARE PRIN TRAGEREA ARZĂTORULUI.

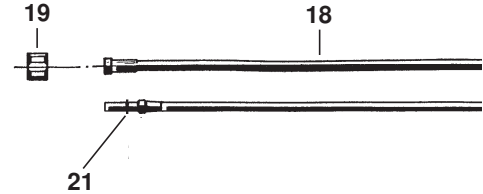
VERIFICAȚI PERIODIC STAREA ARZĂTORULUI, CARE ESTE PIESA CEA MAI SUPUSĂ UZURII.

## 8.1 ÎNȚREȚINEREA ARZĂTORULUI:

1. DUZA DE GAZ: aplicați periodică spray de sudură și curățați interiorul duzei de reziduuri.
2. TUBUL DE GHIDARE A SĂRMEI: verificați uzura pasajului de sârmă. Înlocuiți dacă este necesar.

## 8.2 CONECTAREA ARZĂTORULUI

Înainte de conectarea arzătorului, asigurați-vă că teaca sârmei (18) este adecvată diametrului sârmei utilizate:



- ALBASTRU Ø 1,5 pentru sârma cu Ø 0,6- 0,8 mm.
  - ROȘU Ø 2,0 pentru sârma cu Ø 1- 1,2 mm.
- (Culoarea tecii sârmei pentru sârma de oțel).

TIPURI DE CAUZE DE DEFECTARE	POSSIBILE	VERIFICĂRI ȘI REMEDIERI
Nicio funcție nu este activată.	Cablul de alimentare defect (una sau mai multe faze sunt deconectate).	Verificați și remediați.
	Siguranță arsă.	Înlocuiți.
Avans de sârmă neregulat.	Presiune a arcului insuficientă.	Încercați să strângeți butonul de reglare rotativ.
	Manșonul de ghidare a sârmei este blocat.	Înlocuiți.
	Cursă greșită – necorespunzătoare pentru sârmă sau cu un grad excesiv de uzură.	Răsucii rola sau schimbați-o.
	Frână pe bobină excesivă.	Eliberați frâna cu ajutorul șurubului de ajustare.
	Sârmă ruginită, înfășurată necorespunzător și de proastă calitate, cu bobine încălțate sau suprapuse, etc.	Remediați prin tragerea bobinelor defecte. Dacă problema persistă, înlocuiți rola de sârmă.
Putere de sudură redusă.	Cablul de împământare nu este conectat.	Verificați starea cablului de alimentare și legarea stabilă a clamelor de împământare pe piesa de prelucrat care nu trebuie să conțină rugină, unsoare și vopsea
	Conexiune a întrerupătoarelor detașată sau slăbită.	Dacă este cazul, verificați, strângeți sau înlocuiți.
	Contactor defect.	Verificați starea contactelor și eficiența mecanică a contactorului.
	Redresor defect	Efectuați o inspecție vizuală a semnelor de ardere; dacă sunt prezente, înlocuiți redresorul.
Suduri poroase sau spongioase.	Absența gazului.	Verificați prezența gazului și a presiunii de alimentare a gazului.
	Tiraje de aer în zona de sudură.	Utilizați o ecranare corespunzătoare. Dacă este cazul, măriți presiunea gazului.
	Orificii înfundate ale difuzorului compresorului.	Curățați orificiile înfundate cu ajutorul aerului comprimat.
	Scurgeri de gaz cauzate de spărturi ale orificiilor de alimentare. Ventil electromagnetic blocat.	Verificați și înlocuiți componenta defectă. Verificați funcționarea ventilului electromagnetic și conexiunea electrică.
Suduri poroase sau spongioase.	Regulatorul presiunii este defect.	Verificați funcționarea prin demontarea furtunului de conectare a regulatorului de presiune la sursa de curent.
	Gaz sau sârmă de proastă calitate.	Gazul trebuie să fie foarte uscat; schimbați butelia sau utilizați un alt tip de sârmă.
Alimentarea cu gaz nu poate fi întreruptă.	Valvă electromagnetică uzată sau murdară.	Desfaceți valva electromagnetică, curățați orificiul și obturatorul.
Apăsarea declanșatorului lămpii de sudură nu are nici un rezultat.	Declanșatorul lămpii de sudură este defect; cablurile de comandă sunt deconectate sau defecte.	Demontați fișa de conectare și scurtcircuitați polii; dacă aparatul funcționează corespunzător, verificați cablurile și declanșatorul lămpii de sudură.
	Siguranță arsă.	Înlocuiți cu o siguranță de aceeași putere nominală.
	Întrerupătorul general este defect.	Curățați cu aer comprimat. Verificați cablurile pentru a vedea dacă acestea sunt bine fixate; dacă este cazul, înlocuiți întrerupătorul.
	Circuit electronic defect.	Înlocuiți circuitul.



<b>1.0</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS</b>	<b>2</b>
1.1	POPIS	2
1.2	TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY	2
<b>2.0</b>	<b>PRIPOJENIE KU GENERÁTORU</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>MONTÁŽ BUBNA S DRÔTOM</b>	<b>2</b>
3.1	MONTÁŽ BUBNA S DRÔTOM	2
3.2	UVEDENIE DO PREVÁDZKY	2
<b>4.0</b>	<b>POPIS OVLÁDAČOV PREDNÉHO PANELA</b>	<b>3</b>
4.1	PREDNÝ PANEL	3
<b>5.0</b>	<b>ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA ZVÁRANIA MIG</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>PRIPOJENIE A PRÍPRAVA ZARIADENIA NA ZVÁRANIE</b>	<b>3</b>
6.1	ZVÁRANIE	3
6.2	ZVÁRANIE UHLÍKOVÝCH OCELÍ	4
6.3	ZVÁRANIE KORÓZIIVZDORNEJ OCELE	4
6.4	ZVÁRANIE HLINÍKA	4
6.5	BODOVÉ ZVÁRANIE	4
<b>7.0</b>	<b>CHYBY PRI ZVÁRANÍ MIG</b>	<b>4</b>
7.1	ROZTRIEDENIE A POPIS CHÝB	4
<b>8.0</b>	<b>VŠEOBECNÁ ÚDRŽBA</b>	<b>5</b>
8.1	ÚDRŽBA HORÁKA	5
8.2	PRIPOJENIE HORÁKA	5
	<b>ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV</b>	<b>I - VI</b>
	<b>ELEKTRICKÁ SCHÉMA</b>	<b>VII</b>

## 1.0 TECHNICKÝ POPIS

### 1.1 POPIS

Podávač drôtu tvorí spolu s generátorom, aparátúru, ktorá sa dá použiť na zvárací proces jednosmerným prúdom procesu MIG/MAG. Pripojením ku generátorom je schopný splniť mnoho pracovných nárokov.

### 1.2 TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Rozsah priemerov plných drôtov*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Rozsah priemerov rúrkových drôtov*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Veľkosť cievky	Ø 300 mm			
Plyn**	Ar alebo CO <sub>2</sub> alebo zmes (najviac 4 bary)			
Chladienie	-			

\* Pre použitie celej škály možných drôtov musia byť dodané kladky drôtu doplnené o tie, ktoré majú vhodné drážky (napr. vrúbkované drážky pre rúrkové drôty).

\*\*Druh použitého ochranného plynu závisí od typu kovu, ktorý sa bude zvärať; niekoľko príkladov si pozrite v nasledovnej tabuľke:

Zváraný materiál	Vhodný ochranný plyn
Oceľ	CO <sub>2</sub> alebo zmes (Ar + CO <sub>2</sub> )
Koróziivzdorná oceľ zmes	MIX (Ar + O <sub>2</sub> )
Hliník	Ar

## 2.0 PRIPOJENIE KU GENERÁTORU

1. Pred vykonaním tejto práce sa presvedčte, či je generátor vypnutý.
2. Pripojte silovú zásuvku hlavného kábla do zodpovedajúcej zástrčky umiestnenej na zadnom paneli stroja (zasuňte ju úplne a otočte doprava, aby sa pevne uchytila).
3. Pripojte viacpinový konektor do zodpovedajúcej zástrčky a zabezpečte ju zodpovedajúcou koncovkou.
4. Plynovú hadičku vychádzajúcu z kábla pripojte na tlakový reductor nádoby.

## 3.0 MONTÁŽ BUBNA S DRÔTOM

### 3.1 MONTÁŽ BUBNA S DRÔTOM

1. Vložte bubon s drôtom do zodpovedajúcej cievky tak, aby sa mohli spolu otáčať.
2. Stredovou maticou nastavte brzdu cievky tak, aby sa bubon otáčal ľahko (na niektorých cievkach nie je nastavenie vidno, ale je prístupné po odstránení pridržovacej príchytky).
3. Otvorte horný mostík jednotky podávania drôtu.
4. Skontrolujte, či kladky zodpovedajú priemeru použitého drôtu; ak nie, vymeňte ich.
5. Vyrovnajte koniec drôtu a odstrihnite ho.
6. Vsuňte drôt ponad dve spodné kladky a vložte ho do rúrky pripojenia horáka, až kým z nej bude vyčnievať približne 10 cm.
7. Uzatvorte horný mostík jednotky podávania drôtu a skontrolujte, či je drôt umiestnený v zodpovedajúcej drážke.
8. Pripojte horák a prečnievajúcu časť drôtu vložte do objímky, pričom sledujte, či sú kontrolné kolíky umiestnené správne v lôžkach a či je pripájacia matica úplne dotiahnutá.

### 3.2 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

1. Zapnite stroj.

2. Nastavte hlavný vypínač do strednej polohy.
3. Z horáka odstráňte dýzu a špičku vedenia drôtu, stlačte tlačidlo (Odkaz 8 - Obrázok 1 Strana 3.) a posúvajte drôt, až kým prenikne prednou časťou horáka. Počas posúvania drôtu horákom použite ručné koliesko na nastavenie sily, ktorú vyvinie kladka pritlačenia drôtu na posúvaciu kladku; nastavením sa musí zabezpečiť, aby sa zvärací drôt pohyboval pravidelne bez preklzovania na kladkách a bez deformácie. Namontujte horák s vhodnou špičkou vedenia drôtu podľa typu použitého drôtu.
4. Pripevnite špičku vedenia drôtu, a zaistite, aby jej priemer zodpovedal priemeru použitého drôtu.



5. Dýzu nasadte nazad.
6. Otvorte ventil plynovej nádoby.
7. Na zvarok pripojte uzemňovaciu svorku na miesto bez hrdze, náteru, masnoty alebo plastu.

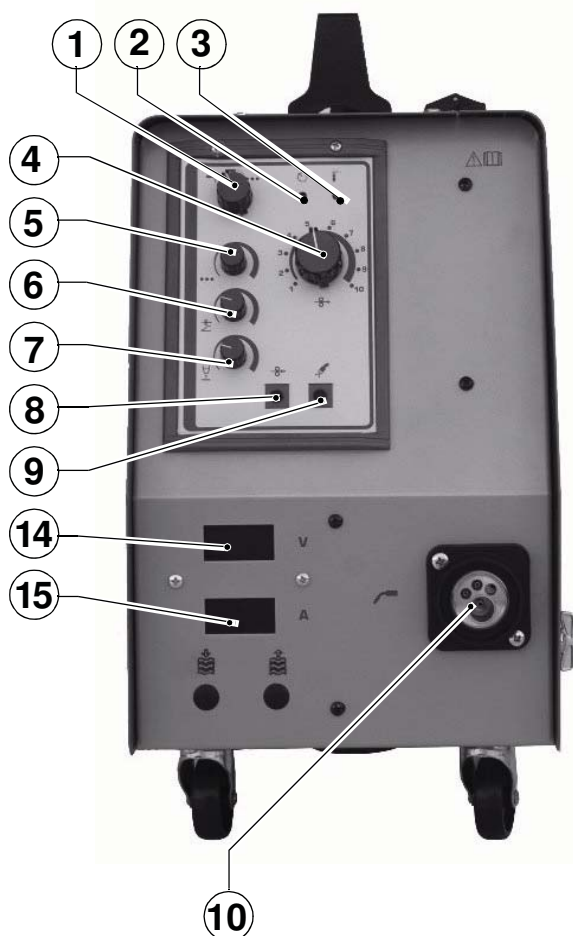
**DÔLEŽITÉ: AK JE PODÁVAČ DRÔTU POČAS ZVÁRANIA ZAVESENÝ, ZABEZPEČTE, ABY BOL JEHO RÁM ODIZOLOVANÝ OD UZEMŇOVACIEHO OBVODU (T.J. POUŽITE ZÁVESNÉ LANÁ Z NYLONU ALEBO INÉHO IZOLUJÚCEHO MATERIÁLU). TOTO OPATRENIE JE NEVYHNUTNÉ, ABY SA PREDIŠLO MOŽNÉMU OPĀTOVNÉMU ZAPNUTIU ZVÁRACIEHO PRÚDU CEZ ZÁVESNÉ PROSTRIEDKY A UZEMŇOVACÍ OBVOD ELEKTRICKEJ SÚSTAVY.**

**NEDODRŽANIE TOHTO BEZPEČNOSTNÉHO PRAVIDLA MÔŽE VIESŤ KU VÁŽNEMU POŠKODENIU ELEKTRICKEJ SÚSTAVY A ZNEHODNOTENIU ZDVÍHACEJ SÚSTAVY VOZÍKA.**


## 4.0 POPIS OVLÁDAČOV PREDNÉHO PANELA


### 4.1 PREDNÝ PANEL


Obrázok 1.



#### 1 - Volič zvárackej sústavy:

V polohe  (dvojtaktové zváranie) stlačte tlačidlo na horáku, aby ste začali zváranie, uvoľnite ho pre ukončenie.

V polohe  (štvojtaktové zváranie) stlačte tlačidlo na horáku, aby ste spustili plyn; keď sa uvoľní, spustí sa podávanie drôtu a elektrický prúd. Znovu ho stlačte pre zastavenie podávania drôtu a elektrického prúdu, po uvoľnení sa zastaví dodávka plynu.

V polohe  (bodové zváranie) pracuje zvárací stroj v režime obmedzeného času, stlačte tlačidlo na horáku, aby ste spustili fázu zvárania, ktorá samočinne skončí po čase nastavenom na časovom potenciometri (Odkaz 5 - Obrázok 1 Strana 3.).

#### 2 - Kontrolka ZAPNUTIA stroja.

#### 3 - Kontrolka prehriatia stroja alebo poruchy na plošnom spoji vodného chladenia..

#### 4 - Potenciometer regulácie rýchlosti podávania drôtu.

#### 5 - Potenciometer regulácie času pri bodovom zváraní, od 0,3 do 10 sekúnd (pracuje len s voličom (Odkaz 1 - Obrázok 1 Strana 3.) nastaveným do polohy .

#### 6 - Potenciometer regulácie zrýchlenia času motora podávacia drôtu.

#### 7 - Potenciometer horenia drôtu.

Čas udržania zväracieho výkonu po uvoľnení tlačidla na horáku. V praxi je tento čas na konci zvárania príliš krátky, drôt ostane zaseknutý vo zvarovom kúpeli alebo sa vysunie veľmi ďaleko z kontaktnej rúrky horáka, v opačnom prípade, ak je regulačný čas príliš dlhý, drôt ostane zaseknutý v kontaktnej rúrke horáka, čo často spôsobí jej poškodenie.

#### 8 - Tlačidlo vysunutia drôtu (bez „prúdu“).

#### 9 - Tlačidlo skúšky výstupu plynu.

#### 10 - Pripojenie Euro horáka.

#### 14 - Voltmeter

#### 15 - Ampérmeter

## 5.0 ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA ZVÁRANIA MIG

### PRINCÍP ZVÁRANIA MIG

Zváranie MIG je autogénne, t.j. dovoľuje zváranie kusov vyrobených z rovnakého kovu (nizkougliková oceľ, koróziivzdorná oceľ, hliník) ich roztavením, zaručujúc fyzikálnu a mechanickú plynulosť. Teplu potrebné na roztavenie sa tvorí elektrickým oblúkom, ktorý horí medzi drôtom (elektródou) a zváraným kusom. Ochranný plyn chráni oblúk aj roztavený kov pred atmosférou.

## 6.0 PRIPOJENIE A PRÍPRAVA ZARIADENIA NA ZVÁRANIE.

ZVÁRACIE DOPLNKY PRIPOJTE POZORNE, ABY STE SA VYHLI STRATÁM VÝKONU ALEBO ÚNIKU NEBEZPEČNÝCH PLYNOV.

Pozorne dodržujte bezpečnostné normy.

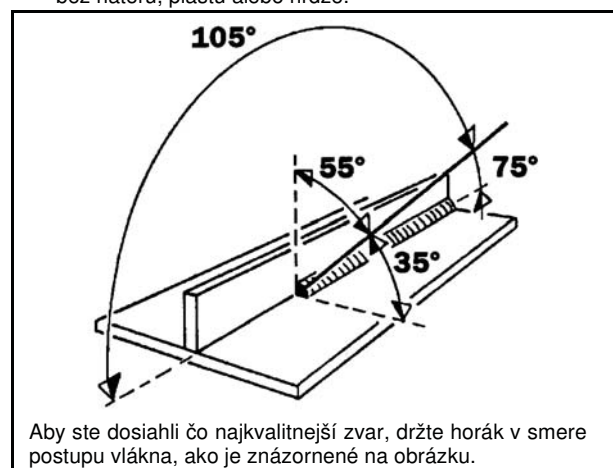
**POZNÁMKA:** PREPÍNAČE NENASTAVUJTE počas zväracích prác, aby nedošlo ku poškodeniu zariadenia.

SKONTROLUJTE, ČI PLYN TEČIE DÝZOU, A TOK NASTAVTE REDUKČNÝM TLAKOVÝM VENTILOM.

VAROVANIE: PRI PRÁČACH VONKU ALEBO NA VETRANÝCH MIESTACH CHRÁŇTE TOK PLYNU, INAK ZVÁRACIE PRÁCE NEMUSIA BYŤ KVÔLI ROZPTYLU INERTNÝCH OCHRANNÝCH PLYNOV ZABEZPEČENÉ

### 6.1 ZVÁRANIE

1. Otvorte plynovú nádobu a nastavte výstupný tok plynu podľa potreby. Pripevnite uzemňovaciu svorku na zvarok v mieste bez náteru, plastu alebo hrdze.



2. Prepínačmi (Odkaz 11 - Obrázok 1 Strana 3.) zvolte zvärací prúd; nezabúdajte, že čím väčšia zvarovaná hrúbka, tým je potrebný vyšší výkon. Prvé nastavenie prepínača je vhodné pre zváranie najmenších hrúbok. Berte do úvahy aj to, že každé nastavenie zodpovedá určitej rýchlosti podávania drôtu, ktorá sa dá zvoliť nastavovacím kolieskom (Odkaz 4 - Obrázok 1 Strana 3.).

## 6.2 ZVÁRANIE UHLÍKOVÝCH OCELÍ

Pri zváraní MIG postupujte nasledovne

- Použite dvojzložkový ochranný plyn (bežne je to zmes Ar a CO<sub>2</sub>, s 75 až 80 % argónu a 20 až 25 % CO<sub>2</sub>) alebo trojzložkovú zmes Ar/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>. Tieto plyny poskytujú zväracie teplo a rovnomernú a celistvú húsenicu, hoci priedar je nízky. Použitím oxidu uhohnatého (MAG) ako ochranného plynu sa dosahuje tenká húsenica s dobrým priedarom, ale ionizácia plynu môže narušiť stálosť oblúka.
- Použite podávaný drôt rovnakej akosti ako je zváraná oceľ. Vždy používajte drôt dobrej akosti; zváranie zhrdzavenými drôtmí môže spôsobiť chyby zvaru. Vo všeobecnosti je rozsah používaných prúdov pre drôty takýto:
  - Ø drôtu mm x 100 = najmenší prúd
  - Ø drôtu mm x 200 = najväčší prúd
 Príklad: Ø drôtu je 1,2 mm = najnižší prúd 120 A, najvyšší 240 A.  
 Uvedený rozsah sa používa pre dvojzložkovú zmes plynov Ar/CO<sub>2</sub> a so skratovým prenosom kovu (SKRAT)
- Nezvárajte skorodované, zaolejované alebo masťné dielce.
- Použite horák vhodný pre dané parametre zväracieho prúdu.
- Pravidelne skontrolujte, či nie sú čefuste uzemňovacích svoriek poškodené, a či zväracie káble (pre horák a aj uzemňovacie) nie sú preseknuté alebo prehorené, čo by mohlo zhoršiť účinnosť.

## 6.3 ZVÁRANIE KORÓZIIVZDORNEJ OCELE

Zváranie (austenitickej) koróziivzdornej ocele triedy 300 technológiou MIG sa musí uskutočniť s ochranným plynom s vysokým obsahom argónu a malým podielom O<sub>2</sub> na stabilizáciu oblúka. Najbežnejšou používanou zmesou je Ar/O<sub>2</sub> 98/2.

- Nikdy nepoužívajte CO<sub>2</sub> alebo zmesi Ar/CO<sub>2</sub>.
- Nikdy sa nedotýkajte drôtu.

Použitý prídavný materiál musí mať vyššiu akosť ako základný materiál, a miesto zvárania musí byť úplne čisté.

## 6.4 ZVÁRANIE HLINIKA

Pri zváraní hliníka technológiou MIG použite nasledovné:

- 100 % argón ako ochranný plyn.
- Prídavný materiál so zloženým vhodným ku zváranému základnému materiálu. Na zváranie ALUMAN-u a ANTICORODAL-u použite drôt s obsahom 3 až 5 % kremíka. Na zváranie PERALUMAN-u a ERGAL-u použite drôt s obsahom 5 % horčíka.
- Použite horák určený na zváranie hliníka.

## 6.5 BODOVÉ ZVÁRANIE

Tento spôsob zvárania sa používa pre bodové zváranie dvoch prekrývajúcich sa plechov a požaduje použitie osobitnej plynovej dýzy.

Nasajte plynovú dýzu na bodové zváranie, potlačte ju oproti miestu, ktoré sa má zvärať. Stlačte tlačidlo na horáku; majte na pamäti, že zvärač/zvärací stroj sa prípadne oddiali od zvaru. Vtedy je perióda udaná riadením časovým spínačom (TIMER-om, odkaz 5 - Obrázok 1 Strana 3.) a musí sa nastaviť v závislosti na hrúbke materiálu.

## 7.0 CHYBY PRI ZVÁRANÍ MIG



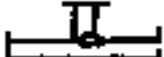





### 7.1 ROZTRIEDENIE A POPIS CHÝB

Zvary vyhotovené technológiou MIG môžu byť ovplyvnené rozličnými chybami, ktoré je dôležité rozpoznať.

V nasledovnej tabuľke sú uvedené rôzne chyby. Tieto chyby sa tvarom alebo pôvodom neodlišujú od tých, ktoré sa vyskytnú pri ručnom oblúkovom zváraní obalenými elektródami. Rozdiel medzi dvomi technológiami je skôr v množstve chýb: napríklad pórovitosť je častejšia pri zváraní MIG, zatiaľčo troskové vmestky sa vyskytujú len pri zváraní obalenou elektródou.

Zvary vyhotovené technológiou MIG môžu byť ovplyvnené rozličnými chybami, ktoré je dôležité rozpoznať. Tieto chyby sa tvarom alebo pôvodom neodlišujú od tých, ktoré sa vyskytnú pri ručnom oblúkovom zváraní obalenými elektródami. Rozdiel medzi dvomi technológiami je skôr v množstve chýb: napríklad pórovitosť je častejšia pri zváraní MIG, zatiaľčo troskové vmestky sa vyskytujú len pri zváraní obalenou elektródou.

Príčiny a predchádzanie týmto chybám sú tiež veľmi rôznorodé. V nasledovnej tabuľke sú uvedené rôzne chyby.

CHYBA	VZHĽAD	PRIČINA A NÁPRAVA
NEROVNOSŤ		- Nedostatočná príprava - Zarovnať okraje a počas zvárania ich držať (Bodové zváranie)
NADMERNÁ HRÚBKBA		- 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 PRENIKNUTIE ZVARU		- Nepravidelná alebo nedostatočná vzdialenosť. - Nesprávny sklon horáka. - Opatrebovaný nástavec na prevlečenie vlákna. - Príliš pomalá rýchlosť postupu vlákna vzhľadom na napätie alebo vzhľadom na rýchlosť zvárania.
NADMERNÉ PRENIKNUTIE 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 AKEJKOL'VEK ÚDRŽBY ODPOJTE ZDROJ NAPÁJANIA Z HLAVNÉHO ELEKTRICKÉHO ROZVODU.

Každých 5 až 6 mesiacov odstráňte nahromadený prach z vnútra zväzacej jednotky prúdom suchého stlačeného vzduchu (po odstránení bočných panelov).

**BUĎTE MIMORIADNE POZORNÍ, ABY STE SA VYHLI OHÝBANI-U, KTORÉ MÔŽE POŠKODIŤ A UPCHAŤ HORÁK. ZDROJ ENERGIE NIKDY NEPREMIESTŇUJTE ŤAHANÍM ZA HORÁK.**

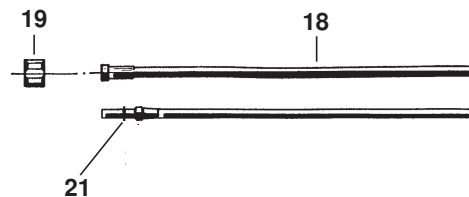
**STAV HORÁKA, KTORÝ JE DIELCOM NAJVIAČ VYSTAVENÝM OPOTREBENIU PRAVIDELNE KONTROLUJTE.**

### 8.1 ÚDRŽBA HORÁKA:

1. PLYNOVÁ DÝZA: pravidelne používajte zväzací sprej a očistite vnútrajšok dýzy od zvyškov.
2. ŠPIČKA VEDENIA DRÔTU: skontrolujte opotrebenie priechodu drôtu v rúrke. V prípade potreby vymeňte.

### 8.2 PRIPOJENIE HORÁKA

Pred pripojením horáka sa presvedčte, či priemer puzdra (18) drôtu zodpovedá použitému drôtu:



- MODRÉ Ø 1,5 pre drôty Ø 0,6 až 0,8 mm
  - ČERVENÉ Ø 2,0 pre drôty Ø 1 až 1,2 mm
- (Farba puzdra drôtu pre ocelové drôty.)

DRUH PROBLÉMU	MOŽNÉ PRÍČINY	KONTROLY A NÁPRAVY
Nie je aktívna žiadna funkcia	Prerušený privodný 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.
	Nesprávne tempo – nevhodné pre drôt, alebo nadmerne opotrebované.	Otočte kladkou alebo ju vymeňte. Nadmerné brzdenie na cievke. Nastavovacou skrutkou uvoľnite brzdú.
	Nepravidelné podávanie drôtu.	Uvoľniť pomocou skrutky.
Zoxidované vlákno, zle natočené, nekvalitné, zauzlené alebo prekrížené.	Zoxidovaný, zle navinutý drôt nízkej akosti s pomotanými alebo prekrývajúcimi sa cievkami atď.	Napravte odstránením chybných cievok. Ak problém pretrváva, vymeňte bubon s drôtom.
Znížený výkon zväzovania.	Uzemňovací kábel nie je správne zapojený.	Skontrolovať, či je kábel napájania v dobrom stave, a presvedčte sa, či sú svorky pevne prichytené ku pracovnému miestu, ktoré nesmie byť zhrdzavené, zaolejované, alebo natreté.
	Kábel odpojený alebo uvoľnený z prepínačov	Podľa potreby skontroluje, utiahne alebo vymeňte.
	Stykač	Skontrolovať celistvosť stavu kontaktov a mechanickú činnosť stykača
	Chybný usmerňovač.	Skontrolovať vizuálne, či nevidno zrejme známky obhorenia, v takom prípade vymeniť.
Pórovitý zvar (špongiovitý).	Chýba plyn	Skontrolovať prítomnosť plynu a tlak výstupu.
	Úkopy v mieste zvaru.	Používať vhodný chránič. Prípadne zvýšiť tlak plynu.
	Upchatý otvor difúzera.	Uvoľniť otvory stlačeným vzduchom.
	Únik plynu kvôli prasknutiu napájacích hadíc. Ventil solenoidu zablokovaný.	Skontroluje a vymeňte chybné súčiastky. Skontroluje činnosť solenoidu a elektrické spojenie
	Zablokovaný regulátor tlaku.	Skontroluje činnosť odstránením hadice spájajúcej regulátor tlaku a zdroj energie.
	Zlá kvalita plynu alebo drôtu.	Používať veľmi suchý plyn, vymeniť tlakovú nádobu alebo drôt za kvalitnejšie.
Dodávka plynu sa nevypína.	Zodratý alebo znečistený solenoidový ventil.	Solenoid rozoberte; vyčistite otvor a tesniaci krúžok/uzáver.
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.
	Chybný hlavný vypínač.	Prečistite ho tlakovým vzduchom. Presvedčte sa, či sú drôty pevne zabezpečené, ak je to potrebné, vypínač vymeňte.
	Pokazený elektronický obvod	Vymeniť ho.

<b>1.0</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS</b>	<b>2</b>
1.1	POPIS	2
1.2	TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY	2
<b>2.0</b>	<b>PŘIPOJENÍ KE GENERÁTORU</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>MONTÁŽ BUBNU S DRÁTEM</b>	<b>2</b>
3.1	MONTÁŽ BUBNU S DRÁTEM	2
3.2	UVEDENÍ DO PROVOZU	2
<b>4.0</b>	<b>POPIS OVLÁDAČŮ PŘEDNÍHO PANELU</b>	<b>3</b>
4.1	PŘEDNÍ PANEL	3
<b>5.0</b>	<b>ZÁKLADNÍ INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE SVÁŘENÍ MIG</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>PŘIPOJENÍ A PŘÍPRAVA ZAŘÍZENÍ NA SVÁŘENÍ.</b>	<b>3</b>
6.1	SVÁŘENÍ	3
6.2	SVÁŘENÍ UHLÍKOVÝCH OCELÍ	4
6.3	SVÁŘENÍ KOROZI VZDORNÉ OCELE	4
6.4	SVÁŘENÍ HLINÍKU	4
6.5	BODOVÉ SVÁŘENÍ	4
<b>7.0</b>	<b>CHYBY PŘI SVÁŘENÍ MIG</b>	<b>4</b>
7.1	ROZTŘÍZENÍ A POPIS CHYB	4
<b>8.0</b>	<b>VŠEOBECNÁ ÚDRŽBA</b>	<b>5</b>
8.1	ÚDRŽBA HOŘÁKU	5
8.2	PŘIPOJENÍ HORÁKU	5
	<b>SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ</b>	<b>I - VI</b>
	<b>ELEKTRICKÁ SCHÉMA</b>	<b>VII</b>

## 1.0 TECHNICKÝ POPIS

### 1.1 POPIS

Podavač drátu spolu s generátorem, aparaturu, která se dá použít na svářecí proces jednosměrným proudem procesu MIG/MAG. Připojením ke generátorům je schopný splnit mnoho pracovních nároků.

### 1.2 TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Rozsah průměrů plných drátů*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Rozsah průměrů trubkových drátů*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Velikost cívky	Ø 300 mm			
Plyn**	Ar anebo CO2 anebo směs (nejvíce 4 bary)			
Chlazení	-			

\* Pro použití celé škály možných drátů musí být dodané kladky drátu doplněné o ty, které mají vhodné drážky (např. vroubkované drážky pro trubkové dráty).

\*\*Druh použitého ochranného plynu závisí od typu kovu, který se bude svářet; několik příkladů si prohlédněte v následující tabulce:

Svářený materiál	Vhodný ochranný plyn
Ocel	CO2 anebo směs MIX (Ar + CO2)
Korozi vzdorná ocel směs	MIX (Ar + O2)
Hliník	Ar

## 2.0 PŘIPOJENÍ KE GENERÁTORU

1. Před vykonáním této práce se přesvědčte, zda je generátor vypnut.
2. Připojte silovou zásuvku hlavního kabelu do odpovídající zástrčky umístěné na zadním panelu stroje (zasuňte ji úplně a otočte doprava, aby se pevně uchytila).
3. Připojte více-pinový konektor do odpovídající zástrčky a zabezpečte ji odpovídající koncovkou.
4. Plynovou hadičku vycházející z kabelu připojte na tlakový reduktor nádoby.

## 3.0 MONTÁŽ BUBNU S DRÁTEM

### 3.1 MONTÁŽ BUBNU S DRÁTEM

1. Vložte buben s drátem do odpovídající cívky tak, aby se mohli spolu otáčet.
2. Středovou maticí nastavte brzdu cívky tak, aby se buben otáčel lehce (na některých cívkách není nastavení vidět, ale je přístupné po odstranění přidržovací příchytky).
3. Otevřete horný mostík jednotky podávání drátu.
4. Zkontrolujte, či kladky odpovídají průměru použitého drátu; jestli ne, vyměňte je.
5. Vyrovnajte konec drátu a odstříhňte jej.
6. Vsuňte drát ponad dvě spodní kladky a vložte jej do trubky připojení hořáku, až pokud z něj nebude vyčnívat přibližně 10 cm.
7. Uzavřete horný mostík jednotky podávání drátu a zkontrolujte, zda je drát umístěný v odpovídající drážce.
8. Připojte hořák a přečnávající část drátu vložte do objímky, přičemž sledujte, zda jsou kontrolní kolíky umístěné správně v lůžkách a zda je připojovací matice úplně dotažená.

### 3.2 UVEDENÍ DO PROVOZU

1. Zapněte stroj.
2. Nastavte hlavní vypínač do střední polohy.

3. Z hořáku odstraňte trysku a špičku vedení drátu, stlačte tlačítko (Odkaz 8 - Obrázek 1 Strana 3.) a posouvejte drát, až pokud pronikne přední částí hořáku. V době posouvání drátu hořákem použijte ruční kolečko na nastavení síly, kterou vyvine kladka přitlačení drátu na posouvací kladku; nastavením se musí zabezpečit, aby se svářecí drát pohyboval pravidelně bez prokluzu na kladkách a bez deformace. Namontujte hořák s vhodnou špičkou vedení drátu podle typu použitého drátu.
4. Připevněte špičku vedení drátu, a zajistěte, aby její průměr odpovídal průměru použitého drátu.



5. Trysku nasadte zpět.
6. Otevřete ventil plynové nádoby.
7. Na svářenou součástku připojte uzemňovací svorku na místo bez rzi, nátěru, mastnoty anebo plastu.

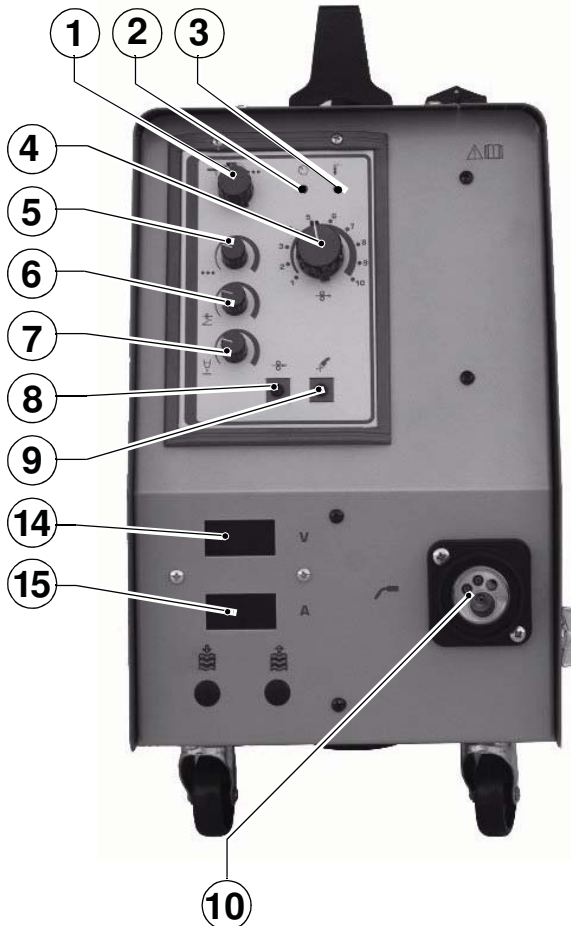
**DŮLEŽITÉ: JESTLI JE PODÁVAČ DRÁTU V DOBĚ SVÁŘENÍ ZAVĚŠENÝ, ZABEZPEČTE, ABY BYL JEHO RÁM ODIZOLOVANÝ OD UZEMŇOVACÍHO OBVODU (T. J. POUŽIJTE ZÁVĚSNÁ LANA Z NYLONU ANEBO JINÉHO IZOLUJÍCÍHO MATERIÁLU). TOTO OPATŘENÍ JE NEVYHNUTNÉ, ABY SE PŘEDEŠLO MOŽNÉMU OPĚTOVNÉMU ZAPNUTÍ SVÁŘECÍHO PROUDU PŘES ZÁVĚSNÉ PROSTŘEDKY A UZEMŇOVACÍ OBVOD ELEKTRICKÉ SOUSTAVY.**

**NEDODRŽENÍ TOHOTO BEZPEČNOSTNÍHO PRAVIDLA MŮŽE VÉST K VÁŽNÍMU POŠKOZENÍ ELEKTRICKÉ SOUSTAVY A ZNEHODNOCENÍ ZVEDACÍ SOUSTAVY VOZÍKU.**


## 4.0 POPIS OVLÁDAČŮ PŘEDNÍHO PANELU


### 4.1 PŘEDNÍ PANEL


Obrázek 1.



#### 1 - Volič svářecí soustavy:

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


V poloze  (čtyřtaktního sváření) 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 elektrického proudu, po uvolnění se zastaví dodávka plynu.

V poloze  (bodové sváření) pracuje svářecí stroj v režimu omezeného času, stlačte tlačítko na hořáku, abyste spustili fázi sváření, která samočinně skončí po čase nastaveném na časovém potenciometru (Odkaz 5 - Obrázek 1 Strana 3.).

#### 2 - Kontrolka ZAPNUTÍ stroje.

3 - Kontrolka přehřátí stroje anebo poruchy na plošném spoji vodného chlazení.

#### 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 - Obrázek 1 Strana 3.) nastaveným do polohy .

#### 6 - Potenciometr regulace zrychlení času motoru podavače drátu.

7 – Potenciometr hoření drátu. Čas udržení svářecího výkonu po uvolnění tlačítka na hořáku. V praxi je tento čas na konci sváření příliš krátký, drát zůstane zaseknutý ve svarové 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 – Tlačítko zkoušky výstupu plynu.

10 - Připojení Euro hořáku.

14 - Voltmetr

15 - Ampérmetr

## 5.0 ZÁKLADNÍ INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE SVÁŘENÍ MIG

### PRINCIP SVÁŘENÍ MIG

Sváření MIG je autogenní, tj. umožňuje sváření kusů vyrobených ze stejného kovu (nizokouhliková ocel, korozi vzdorná ocel, hliník) jejich roztavením, zaručující fyzikální a mechanickou plynulost. Teplu potřebné na roztavení se tvoří elektrickým obloukem, který hoří mezi drátem (elektrodou) a svářeným kusem. Ochranný plyn chrání oblouk i roztavený kov před atmosférou.

### 6.0 PŘIPOJENÍ A PŘÍPRAVA ZAŘÍZENÍ NA SVÁŘENÍ.

**SVÁŘECÍ DOPLŇKY PŘIPOJTE POZORNĚ, ABYSTE SE VYHNULI ZTRÁTÁM VÝKONU ANEBU ÚNIKU NEBEZPEČNÝCH PLYNŮ.**

Pozorně dodržujte bezpečnostní normy.

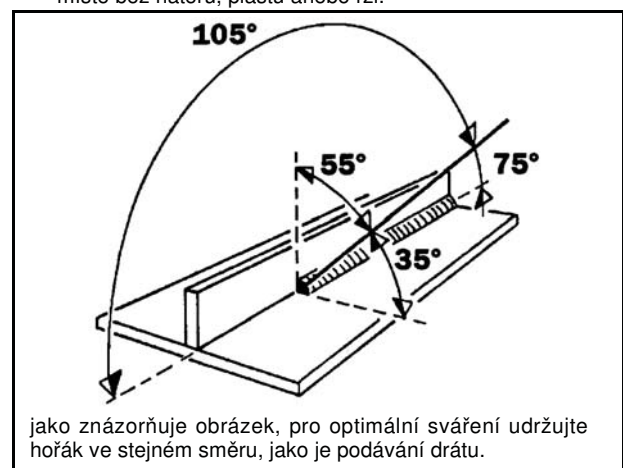
**POZNÁMKA: PŘEPÍNAČE NENASTAVUJTE v době svářecích prací, aby nedošlo k poškození zařízení.**

**ZKONTROLUJTE, ZDA PLYN TEČE TRYSKOU, A TOK NASTAVTE REDUKČNÍM TLAKOVÝM VENTILEM.**

**VAROVÁNÍ: PŘI PRÁCÍCH VENKU ANEBO NA VĚTRANÝCH MÍSTECH CHRAŇTE TOK PLYNU, JINAK SVÁŘECÍ PRÁCE NEMUSÍ BÝT KVŮLI ROZPTYLU INERTNÍCH OCHRANNÝCH PLYNŮ ZABEZPEČENÉ.**

#### 6.1 SVÁŘENÍ

1. Otevřete plynovou nádobu a nastavte výstupní tok plynu podle potřeby. Připevněte uzemňovací svorku na svařenec v místě bez nátěru, plastu anebo rzi.



2. Přepínači (Odkaz 11 - Obrázek 1 Strana 3.) zvolte svářecí proud; nezapomeňte, že čím větší svařovaná síla, tím je potřebný vyšší výkon. Prvé nastavení přepínače je vhodné pro sváření nejmenší síly. Berte v zřetel i to, že každé nastavení odpovídá určité rychlosti podávání drátu, která se dá zvolit nastavovacím kolečkem (Odkaz 4 - Obrázek 1 Strana 3.).



## 6.2 SVÁŘENÍ UHLÍKOVÝCH OCELÍ

Při sváření MIG postupujte následovně

1. Použijte dvousložkový ochranný plyn (běžně je to směs Ar a CO<sub>2</sub>, se 75 až 80 % argonu a 20 až 25 % CO<sub>2</sub>) nebo tři složkovou směs Ar/ CO<sub>2</sub>/ O<sub>2</sub>. Tyto plyny poskytují svářecí teplo a rovnoměrnou a celistvou housenku, hoc převařenou je nízká. Použitím oxidu uhelnatého (MAG) jako ochranného plynu se dosahuje tenká housenka s dobrým převařením, 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 svaru. Ve všeobecnosti je rozsah používaných proudů pro dráty takovými:
  - Ø drátu mm x 100 = nejmenší proud
  - Ø drátu mm x 200 = největší proud
 Příklad: Ø drátu je 1,2 mm = nejnižší proud 120 A, nejvyšší 240 A.  
 Uvedený rozsah se používá pro dvousložkovou směs plynů Ar/CO<sub>2</sub> a se zkratovým přenosem kovu (ZKRAT)
3. Nesvářejte zkorodované, zaolejované nebo mastné díly.
4. Použijte hořák vhodný pro dané parametry svářecího proudu.
5. Pravidelně zkontrolujte, zda nejsou čelisti uzemňovacích svorek poškozené, a zda svářecí kabely (pro hořák i uzemňovací) nejsou přeseknuty nebo přehořené, co by mohlo zhoršit účinnost.

## 6.3 SVÁŘENÍ KOROZI VZDORNÉ OCELE

Sváření (austenitické) korozi vzdorné oceli třídy 300 technologií MIG se musí uskutečnit s ochranným plynem s vysokým obsahem argonu a malým podílem O<sub>2</sub> na stabilizaci oblouku. Nejběžnější používanou směsí je Ar/ O<sub>2</sub> 98/2.

- Nikdy nepoužívejte CO<sub>2</sub> nebo směsi Ar/CO<sub>2</sub>.
- Nikdy se nedotýkejte drátu.

Použitý přídavný materiál musí mít vyšší jakost jako základní materiál, a místo sváření musí být úplně čisté.

## 6.4 SVÁŘENÍ HLINÍKU

Při sváření hliníku technologií MIG použijte následující:

1. 100 % argon jako ochranný plyn.
2. Přídavný materiál se složeným vhodným ke svářenému základnímu materiálu. Na sváření ALUMAN-u a ANTICORODAL-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 SVÁŘENÍ

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 proti místu, které se má svářet. Stlačte tlačítko na hořáku; mějte na paměti, že svářeč/svářecí stroj se případně oddálí od svařence. Tehdy je perioda udaná řízeným časovým spínačem (TIMER-em, odkaz 5 - Obrázek 1 Strana 3.) a musí se nastavit v závislosti na síle materiálu.

## 7.0 CHYBY PŘI SVÁŘENÍ MIG



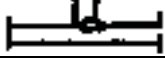





### 7.1 ROZTŘÍZENÍ A POPIS CHYB

Svary vyhotovené technologií MIG můžou být ovlivněny rozličnými chybami, které je důležité rozpoznat.

V následující tabulce jsou uvedeny různé chyby. Tyto chyby se tvarem anebo původem neodlišují od těch, které se vyskytnou při ručním obloukovém sváření obalenými elektrodami. Rozdíl mezi dvěma technologiemi je dříve v množství chyb: například pórovitost je častější při sváření MIG, zatímco struskové vměstky se vyskytují jen při sváření obalenou elektrodou.

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

Příčiny a předcházení těmto chybám jsou též velice různorodé. V následující tabulce jsou uvedeny 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 VYKONÁNÍM JAKÉKOLIV ÚDRŽBY ODPOJTE ZDROJ NAPÁJENÍ Z HLAVNÍHO ELEKTRICKÉHO ROZVODU.

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

**BUĎTE MIMOŘÁDNĚ POZORNÍ, ABYSTE SE VYHNULI OHYBÁNÍ, KTERÉ MŮŽE POŠKODIT A UCPAT HOŘÁK. ZDROJ ENERGIE NIKDY NE PŘEMISŤUJTE TÁHÁNÍM ZA HOŘÁK.**

**STAV HOŘÁKA, KTERÝ JE DÍLEM NEJVÍC VYSTAVENÝM OPOTŘEBENÍ PRAVIDELNĚ KONTROLUJTE.**

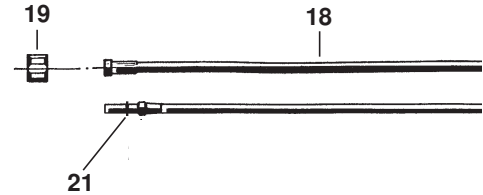
### 8.1 ÚDRŽBA HOŘÁKU:

1. PLYNOVÁ TRYSKA: pravidelně používejte svářecí sprej a očistěte vnitřek trysky od zbytků.

2. Špička VEDENÍ DRÁTU: zkontrolujte opotřebení průchodu drátu v trubce. V případě potřeby vyměňte.

### 8.2 PŘIPOJENÍ HOŘÁKU

Před připojením hořáku se přesvědčte, zda průměr pouzdra (18) drátu odpovídá použitému drátu:



- MODRÉ Ø 1,5 pro dráty Ø 0,6 až 0,8 mm
  - ČERVENÉ Ø 2,0 pro dráty Ø 1 až 1,2 mm
- (Barva pouzdra drátu pro ocelové dráty.)

DRUH PORUCHY	MOŽNÉ PŘÍČINY	KONTROLA A NÁPRAVA
Žádná funkce nepracuje.	Chybný kabel napájení (odpojená jedna nebo více fází).	Zkontrolujte a napravte.
	Vyhořelá pojistka.	Vyměňte.
Nepřavidelné 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.	Napravte 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.
	Úkosity v místě svaru.	Použijte vhodnou clonu. Jestli je to potřebné, zvyšte 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 nevyplíná.	Sedraný anebo znečištěný solenoidový ventil.	Solenoid rozeberte; vyčistěte otvor a těsnící kroužek.
Stláčení 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.

<b>1.0</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	<b>2</b>
1.1	OPIS	2
1.2	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	2
<b>2.0</b>	<b>PODŁĄCZENIE DO GENERATORA</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>MONTAŻ SZPULI Z DRUTEM</b>	<b>2</b>
3.1	MONTAŻ SZPULI Z DRUTEM	2
3.2	URUCHOMIENIE	2
<b>4.0</b>	<b>OPIS ZESPOŁU STEROWNICZEGO NA PANELU PRZEDNIM</b>	<b>3</b>
4.1	PANEL PRZEDNI	3
<b>5.0</b>	<b>PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE SPAWANIA MIG</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>PODŁĄCZENIE I PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO SPAWANIA.</b>	<b>3</b>
6.1	SPAWANIE	3
6.2	SPAWANIE STALI WĘGLOWYCH	4
6.3	SPAWANIE STALI NIERDZEWNEJ	4
6.4	SPAWANIE ALUMINIUM	4
6.5	SPAWANIE PUNKTOWE	4
<b>7.0</b>	<b>WADY SPAWALNICZE PRZY SPAWANIU MIG</b>	<b>4</b>
7.1	KLASYFIKACJA I OPIS WAD SPAWALNICZYCH	4
<b>8.0</b>	<b>OGÓLNE ZASADY KONSERWACJI</b>	<b>5</b>
8.1	KONSERWACJA PALNIKA	5
8.2	PODŁĄCZENIE PALNIKA	5
	<b>LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH</b>	<b>I - VI</b>
	<b>SCHEMAT ELEKTRYCZNY</b>	<b>VII</b>

## 1.0 OPIS TECHNICZNY

### 1.1 OPIS

Podajnik drutu z generatorem stanowi aparaturę, którą można wykorzystać do spawania prądem jednokierunkowym w procesie MIG/MAG. Dzięki podłączeniu do generatorów jest w stanie wykonać wiele zadań.

### 1.2 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Zakres średnic drutów pełnych*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Zakres średnic drutów rurkowych*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Rozmiar cewki	Ø 300 mm			
Gaz**	Ar lub CO2 lub mieszanina (maksymalnie 4 bary)			
Chłodzenie	-			

\* Użycie całej gamy drutów wymaga uzupełnienia zwojów drutu o te, które mają właściwe osłony (np. rowkowane osłony do drutów rurkowych).

\*\*Rodzaj zastosowanego gazu ochronnego zależy od typu metalu, który ma być spawany; kilka przykładów znajduje się w poniższej tabeli:

Spawany materiał	Właściwy gaz ochronny
Stal	CO2 lub mieszanina (Ar + CO2)
Stal nierdzewnamieszanina	MIX (Ar + O2)
Aluminium	Ar

## 2.0 PODŁĄCZENIE DO GENERATORA

1. Przed wykonaniem tej czynności sprawdź, czy generator jest wyłączony.
2. Podłącz wtyczkę siłową kabla głównego do właściwego gniazda znajdującego się na tylnym panelu maszyny (dociśnij ją do końca i przekręć w prawo, aby się „zaczepiła”).
3. Podłącz konektor wielopinowy do właściwego wejścia i zabezpiecz go odpowiednią końcówką.
4. Podłącz przewód doprowadzający gaz wychodzący z kabla do reduktora ciśnieniowego zbiornika.

## 3.0 MONTAŻ SZPULI Z DRUTEM

### 3.1 MONTAŻ SZPULI Z DRUTEM

1. Włóż szpulę z drutem do właściwej cewki w taki sposób, aby mogła się obracać.
2. Za pomocą środkowej nakrętki nastaw hamulec cewki tak, aby szpula obracała się lekko (w przypadku niektórych cewek nastawienie jest widoczne dopiero po usunięciu uchwytu).
3. Otwórz górny mostek na podajniku drutu.
4. Sprawdź, czy rolki odpowiadają średnicy zastosowanego drutu; jeśli nie, wymień je.
5. Wyprostuj koniec drutu i odetnij go.
6. Wsuń drut nad dwie dolne rolki i włóż go do rurki zasilania palnika tak, aby wystawało z niej około 10 cm drutu.
7. Zamknij górny mostek na podajniku drutu i sprawdź, czy drut znajduje się w odpowiednim wpuście.
8. Podłącz palnik do wystającej części druta, włóż do tulejki, uważając, aby kołki kontrolne były właściwie umieszczone w gnieździe, a nakrętka dokręcona.

### 3.2 URUCHOMIENIE

1. Włącz maszynę.
2. Nastaw główny włącznik na środkową pozycję.
3. Zdejmij dyszę i przewód drutu z palnika, naciśnij przycisk (Odnosiłnik 8 - Rysunek 1 Strona 3.) i przesuwaj drut do momentu, aż przejdzie przez przednią część palnika. Przy przesuwaniu drutu przez palnik skorzystaj z ręcznego pokrętki do nastawiania siły, którą rolka naciskowa drutu rozwinięta wpływając na rolkę przesuwającą; dopilnuj, aby drut spawalniczy przesuwano się regularnie, nie ześlizgiwał się z rolek i nie deformował się. Następnie zamontuj palnik z odpowiednim przewodem drutu w zależności od typu zastosowanego drutu.
4. Przymocuj przewód drutu pamiętając o tym, aby jego średnica odpowiadała średnicy zastosowanego drutu.



#### DRUT SPAWALNICZY MOŻE POWODOWAĆ ZRANIENIA.

Przy rozwijaniu drutu spawalniczego nigdy nie należy kierować palnika w kierunku obudowy lub na innych metali.

5. Ponownie załóż dyszę.
6. Otwórz zawór zbiornika gazu.
7. Podłącz zacisk uziemiający do spawu w miejscu bez rdzy, farby, tłuszczu czy plastiku.

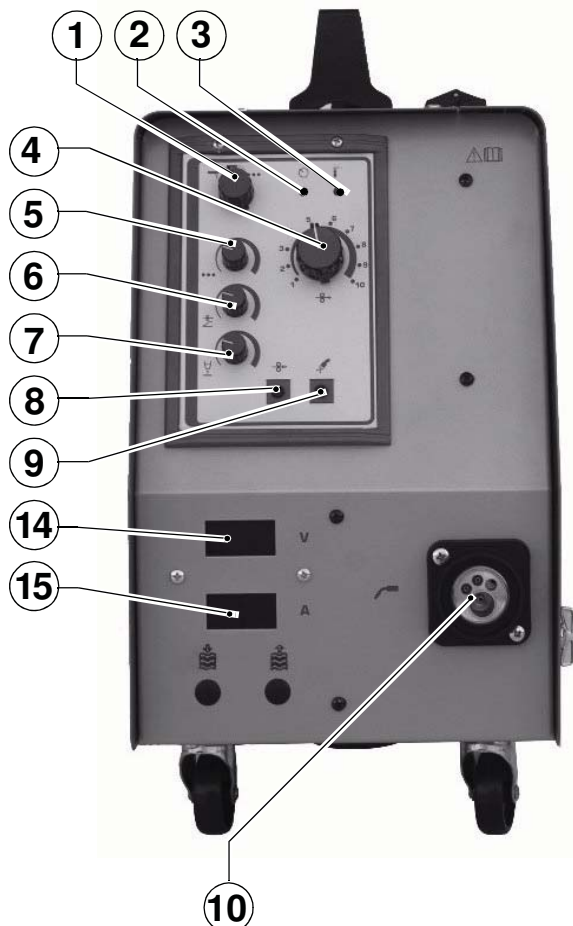
**WAŻNE: JEŻELI PODAJNIK DRUTU JEST ZAWIESZONY W TRAKCIE SPAWANIA, NALEŻY ZAPEWNIĆ ODIZOLOWANIE RAMY PODAJNIKA OD OBWODU UZIEMIAJĄCEGO (TZN. NALEŻY SKORZYSTAĆ Z WISZĄCYCH LIN Z NYLONU LUB INNEGO MATERIAŁU O WŁAŚCIWOŚCIACH IZOLACYJNYCH). ZASTOSOWANIE TEGO ŚRODKA OSTROŻNOŚCI JEST KONIECZNE, GDYŻ ZAPOBIEGA EWENTUALNEMU PONOWNEMU PRZEPŁYWOWI PRĄDU SPAWALNICZEGO PRZEZ ZAWIESZONE LINY I OBWÓD UZIEMIAJĄCY UKŁADU ELEKTRYCZNEGO.**

**NIEPRZESTRZEGANIE OPISANEGO ŚRODKA OSTROŻNOŚCI MOŻE SKUTKOWAĆ POWAŻNYM USZKODZENIEM UKŁADU ELEKTRYCZNEGO I WÓZKA PODNOŚNIKOWEGO.**

## 4.0 OPIS ZESPOŁU STEROWNICZEGO NA PANELU PRZEDNIM


### 4.1 PANEL PRZEDNI

Rysunek 1.




1 – Wybierak układu spawalniczego:




W pozycji  (spawanie dwutaktowe) naciśnij przycisk na palniku, aby rozpocząć spawanie, zwolnij przycisk, jeżeli chcesz zakończyć spawanie.



W pozycji  (spawanie czterotaktowe) naciśnij przycisk na palniku, aby włączyć gaz; w momencie jego zwolnienia, zostanie włączone podawanie drutu i zasilanie. Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje zatrzymanie podawania drutu i zasilania, po zwolnieniu przycisku zostanie zamknięty dopływ gazu.



W pozycji  (spawanie punktowe) urządzenie pracuje w trybie ograniczonego czasu; naciśnij przycisk na palniku, aby włączyć fazę spawania, która zakończy się samoczynnie po upływie czasu ustawionego na potencjometrze czasowym (Odnosnik 5 - Rysunek 1 Strona 3.).

2 - Kontrolka WŁĄCZENIA maszyny.

3 - Kontrolka przegrzania maszyny lub usterki na płaskim połączeniu chłodzenia wodą.

4 - Potencjometr regulacji prędkości podawania drutu.

5 - Potencjometr regulacji czasu w przypadku spawania punktowego, od 0,3 do 10 sekund (pracuje tylko z wybierakiem (Odnosnik 1 - Rysunek 1 Strona 3.) nastawionym w pozycji



6 - Potencjometr regulacji przyspieszenia czasu silnika podajnika drutu.

7 – Potencjometr żarzenia drutu. Czas spawania po zwolnieniu przycisku na palniku. W praktyce pod koniec spawania czas ten jest zbyt krótki i drut zatnie się w kąpielii spawalniczej lub wysunie się zbyt daleko z rurki kontaktowej palnika, a w innym razie, jeżeli czas spawania jest zbyt długi, drut zatnie się w rurce kontaktowej palnika, co często prowadzi do jej uszkodzenia.

8 – Przycisk przesuwu drutu (bez „prądu”).

9 – Przycisk kontroli odpływu gazu.

10 – Zasilanie Europalnika.

14 - Voltmierz

15 - Amperomierz

## 5.0 PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE SPAWANIA MIG

### ZASADA SPAWANIA MIG

Spawanie MIG to spawanie autogeniczne, tzn. umożliwia spawanie kawałków wyprodukowanych z takiego samego metalu (stal niskowęglowa, stal nierdzewna, aluminium) poprzez ich stopienie, zapewnia płynność fizykalną i mechaniczną. Temperaturę wymagającą do stopienia wytwarza łuk elektryczny, który pali się między drutem (elektrodą) a spawanym elementem. Gaz ochronny zabezpiecza łuk i roztopiony metal przed atmosferą.

### 6.0 PODŁĄCZENIE I PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO SPAWANIA.

**UWAŻNIE PODŁĄCZ AKCESORIA SPAWALNICZE TAK, ABY ZAPOBIEC UTRACIE MOCY LUB ULATNIANIU NIEBEZPIECZNYCH GAZÓW.**

Ścisłe stosuj się do norm bezpieczeństwa.

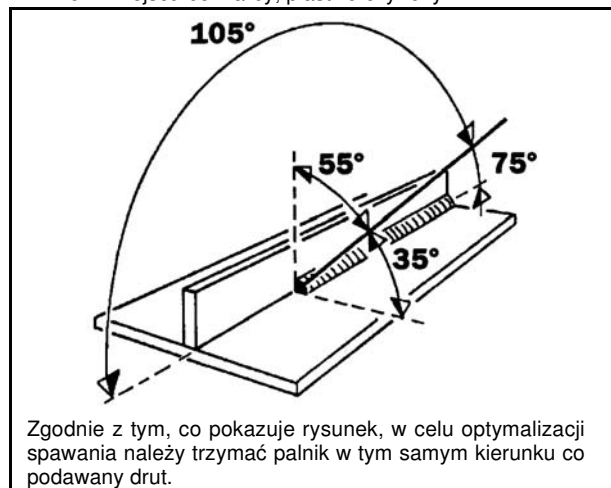
**WSKAZÓWKA:** NIE NALEŻY NASTAWIĆ PRZEŁĄCZNIKÓW w trakcie spawania, aby nie doszło do uszkodzenia urządzenia.

**SPRAWDŹ, CZY GAZ PRZEPEŁYWA PRZEZ DYSZĘ I USTAW DOPIŁY GAZU ZA POMOCĄ ZAWORU REDUKCYJNEGO GAZU.**

**OSTRZEŻENIE:** PODCZAS PRACY NA WOLNYM POWIETRZU LUB W MIEJSCACH PRZEWIENNYCH NALEŻY ZABEZPIECZYĆ DOPŁYW GAZU, W INNYM RAZIE, ZE WZGLĘDU NA ROZPROSZENIE INERCYJNYCH GAZÓW OCHRONNYCH, SPAWANIE NIE BĘDZIE ZAPEWNIONE.

#### 6.1 SPAWANIE

1. Otwórz zbiornik gazu i w zależności od potrzeby nastaw wyjściowy przepływ gazu. Przymocuj zacisk uziemiający do spawu w miejscu bez farby, plastiku czy rdzy.



Zgodnie z tym, co pokazuje rysunek, w celu optymalizacji spawania należy trzymać palnik w tym samym kierunku co podawany drut.

2. Za pomocą przełączników (Odnosnik 11 - Rysunek 1 Strona 3.) wybierz prąd spawania; nie zapomnij, że im grubszy materiał, tym wyższej wymaga mocy. Pierwsze nastawienie przełącznika służy do spawania materiałów o najmniejszej grubości. Należy uwzględnić również to, że każde nastawienie odpowiada określonej prędkości podawania drutu, którą można wybrać za pomocą pokręta (Odnosnik 4 - Rysunek 1 Strona 3.).

## 6.2 SPAWANIE STALI WĘGLOWYCH

W przypadku spawania MIG należy postępować w następujący sposób:

- Zastosowuj dwuskładnikowy gaz ochronny (zwykle jest to mieszanina Ar z CO<sub>2</sub>, zawierająca 75 - 80 % argonu i 20 - 25 % CO<sub>2</sub>) lub mieszaninę trójskładnikową Ar/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>. Gazy te zapewniają właściwą temperaturę spawania i równomierny, pełny, choć niski ścieg. Zastosowanie tlenku węgla (MAG) jako gazu ochronnego umożliwia uzyskanie cienkiego ściegu z właściwym stopieniem, ale jonizacja gazu może naruszyć stabilność łuku.
- Użyj drutu takiej samej jakości co spawana stal. Zawsze używaj drutu wysokiej jakości; spawanie przy zastosowaniu zardzewiałego drutu może być przyczyną wad spawalniczych. Ogólny zakres prądów stosowanych w przypadku drutów:
  - Ø drutu mm x 100 = najmniejszy prąd
  - Ø drutu mm x 200 = największy prąd
 Przykład: Ø drutu wynosi 1,2 mm = najniższy prąd 120 A, najwyższy prąd 240 A.  
Przestawiony zakres ma zastosowanie w przypadku dwuskładnikowej mieszaniny gazów Ar/CO<sub>2</sub> i w przypadku przesunięcia metalu na skutek zwarcia (ZWARCIE).
- Nigdy nie spawaj elementów zardzewiałych, zabrudzonych olejem lub tłuszczem.
- Używaj palnika odpowiadającego danym parametrom prądu spawalniczego.
- Regularnie sprawdzaj, czy uziemiające klocki zaciskowe nie są uszkodzone i czy kable spawalnicze (palnik i kabel uziemiający) nie zostały przecięte lub przepalone, co mogłoby zmniejszyć efektywność pracy.

## 6.3 SPAWANIE STALI NIERDZEWNEJ

Spawanie (austenitycznej) stali nierdzewnej klasy 300 technologią MIG należy przeprowadzić z zastosowaniem gazu ochronnego o wysokiej zawartości argonu i niskim udziale O<sub>2</sub>, ze względu na stabilizację łuku. Najczęściej stosowaną mieszaniną jest Ar/O<sub>2</sub> 98/2.

- Nigdy nie używaj CO<sub>2</sub> lub mieszaniny Ar/CO<sub>2</sub>.
- Nigdy nie dotykaj drutu.

Dodawane spoiwo używane powinno być wyższej jakości niż materiał podstawowy, a miejsce spawania powinno być zupełnie czyste.

## 6.4 SPAWANIE ALUMINIUM

W przypadku spawania aluminium technologią MIG należy stosować:

- 100 % argon jako gaz ochronny.
- Skład spoiwa powinien być dostosowany do spawanego materiału podstawowego. Do spawania ALUMAN-u i ANTICORODAL-u zastosuj drut o 3 - 5 % zawartości krzemu. Do spawania PERALUMAN-u i ERGAL-u zastosuj drut o 5 % zawartości magnezu.
- Używaj palnika przeznaczonego do spawania aluminium.

## 6.5 SPAWANIE PUNKTOWE

Ten tryb pracy jest stosowany przy spawaniu punktowym dwóch pokrywających się blach i wymaga użycia osobnej dyszy gazowej.

Nałóż dyszę gazową do spawania punktowego, popchnij ją w kierunku przeciwnym do miejsca, które ma być spawane. Naciśnij przycisk na palniku; pamiętaj, że urządzenie do spawania może się oddalić od spawu. Wówczas czas podany przez sterowany wyłącznik zwłoczny (TIMER, Odnosnik 5 - Rysunek 1 Strona 3.) należy nastawić w zależności od grubości materiału.

## 7.0 WADY SPAWALNICZE PRZY SPAWANIU MIG

### 7.1 KLASYFIKACJA I OPIS WAD SPAWALNICZYCH






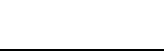
Na spawy powstałe przy zastosowaniu technologii MIG mogą wpływać różnego rodzaju czynniki, dlatego ważne jest ich właściwe rozpoznanie.



W poniższej tabeli wymieniono różne rodzaje wad spawalniczych. Wady te nie różnią się kształtem ani pochodzeniem od tych, które powstają przy ręcznym spawaniu łukowym elektrodami otulonymi. Różnica między wspomnianymi technologiami polega raczej na ilości wad: na przykład porowatość częściej występuje przy spawaniu MIG, natomiast szczątkowe pozostałości powstają tylko przy spawaniu elektrodą otuloną.

Na spawy powstałe przy zastosowaniu technologii MIG mogą wpływać różnego rodzaju czynniki, dlatego tak ważne jest ich właściwe rozpoznanie.

W poniższej tabeli wymieniono różne rodzaje wad spawalniczych. Wady te nie różnią się kształtem ani pochodzeniem od tych, które powstają przy ręcznym spawaniu łukowym elektrodami otulonymi. Różnica między wspomnianymi technologiami polega raczej na ilości wad: na przykład porowatość częściej występuje przy spawaniu MIG, natomiast szczątkowe pozostałości powstają tylko przy spawaniu elektrodą otuloną.

Przyczyny i zapobieganie wadom spawalniczym jest bardzo zróżnicowane. W poniższej tabeli wymieniono różnego rodzaju wady spawalnicze.

WADA	WYSTĘPOWANIE	PRZYCZYNA I NAPRAWA
NIERÓWNA POWIERZCHNIA		- Niewystarczające przygotowanie - Wyrównać krawędzie i przytrzymać je podczas spawania punktowego
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.

WADA	WYSTĘPOWANIE	PRZYCZYNA I NAPRAWA
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 OGÓLNE ZASADY KONSERWACJI

### PRZED WYKONANIEM PRAC KONSERWACYJNYCH NALEŻY WYŁĄCZYĆ ŹRÓDŁO ZASILANIA Z GŁÓWNEGO OBWODU ELEKTRYCZNEGO.

Co 5 - 6 miesięcy należy usuwać nagromadzony kurz z wnętrza urządzenia strumieniem suchego sprężonego powietrza (po zdjęciu paneli bocznych).

**NALEŻY ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNA OSTROŻNOŚĆ, ABY ZAPOBIEC ZGIĘCIOM, KTÓRE MOGĄ USZKODZIĆ LUB ZATKAĆ PALNIK. NIGDY NIE NALEŻY PRZEMIESZCZAĆ ŹRÓDŁA ENERGII, POCIĄGAJĄC ZA PALNIK.**

**NALEŻY REGULARNIE KONTROLOWAĆ STAN PALNIKA, KTÓRY JEST ELEMENTEM NAJBARDZIEJ NARAŻONYM NA ZUŻYCIE.**

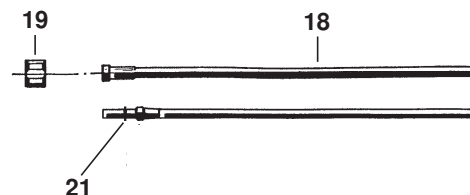
### 8.1 KONSERWACJA PALNIKA:

1. DYSZA GAZOWA: należy regularnie używać sprayu do spawania i czyścić wewnątrz dyszy.

2. PRZEWÓD DRUTU: należy sprawdzić zużycie kanału rurki. W razie potrzeby - wymienić.

### 8.2 PODŁĄCZENIE PALNIKA

Przed podłączeniem palnika sprawdź, czy średnica osłony (18) drutu odpowiada zastosowanemu drutowi:



- NIEBIESKI Ø 1,5 dla drutów Ø 0,6 - 0,8 mm
  - CZERWONY Ø 2,0 dla drutów Ø 1 - 1,2 mm
- (Kolor osłony drutu w przypadku drutów stalowych.)

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 pokrętkę regulacyjną.
	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.

<b>1.0</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>2</b>
1.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	2
1.2	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	2
<b>2.0</b>	<b>ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΡΟΥΛΙΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ</b>	<b>2</b>
3.1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΡΟΥΛΙΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ	2
3.2	ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	2
<b>4.0</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΩΝ ΤΟΥ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ</b>	<b>3</b>
4.1	ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ	3
<b>5.0</b>	<b>ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MIG</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ</b>	<b>3</b>
6.1	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ	3
6.2	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟΥ ΧΑΛΥΒΑ	4
6.3	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΥ ΧΑΛΥΒΑ	4
6.4	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ	4
6.5	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ	4
<b>7.0</b>	<b>ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ MIG</b>	<b>4</b>
7.1	ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	4
<b>8.0</b>	<b>ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ</b>	<b>5</b>
8.1	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΣΙΜΠΙΔΑΣ	5
8.2	ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΣΙΜΠΙΔΑΣ	5
	<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ</b>	<b>VI</b>
	<b>ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ</b>	<b>VII</b>



**1.0 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο τροφοδότης σύρματος μαζί με μια γεννήτρια σχηματίζουν ένα σύστημα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαδικασία συγκόλλησης συνεχούς σύρματος.

Αν συνδεθεί με γεννήτριες μπορεί να καλύψει πολλές λειτουργίες.

**1.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
πρότυπο	345A			
Σειρά συμπαγών συρμάτων*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Σειρά συρμάτων με πυρήνα*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Μεγέθη καρουλιών	Ø 300 mm			
Αέριο**	Ar ή CO2 ή ΜΙΓΜΑ (μέγ. 4 bar)			
Ψύξη	-			

\* Για να μπορέσετε να χρησιμοποιήσετε το μεγαλύτερο δυνατό εύρος συρμάτων, τα καρούλια που παρέχονται πρέπει να συμπληρωθούν με άλλα που έχουν τις κατάλληλες εγκοπές (π.χ. ραβδωτές εγκοπές για σύρματα με πυρήνα)

\*\* Το προστατευτικό αέριο που θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από το μέταλλο που συγκολλάται· δείτε μερικά παραδείγματα στον παρακάτω πίνακα:

Υλικό προς συγκόλληση	Χρησιμοποιούμενο προστατευτικό αέριο
Χάλυβας	CO2 ή ΜΙΓΜΑ (Ar + CO2)
Ανοξειδωτος χάλυβας	ΜΙΓΜΑ (Ar + O2)
Αλουμίνιο	Ar

**2.0 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ**

- Όταν εκτελείτε αυτή τη διαδικασία, σιγουρευτείτε ότι η γεννήτρια είναι απενεργοποιημένη.
- Συνδέστε τον ακροδέκτη τροφοδοσίας του μακριού καλωδίου στο αντίστοιχο βύσμα που βρίσκεται στον πίσω πίνακα του μηχανήματος (τοποθετήστε τον εντελώς μέσα και στρίψτε τον δεξιόστροφα έτσι ώστε να μπλοκαρισθεί εντελώς).
- Συνδέστε το πολλαπλό φως στην αντίστοιχη πρίζα μπλοκάροντάς την με το κατάλληλο κλείσιμο.
- Συνδέστε το σωλήνα που βγαίνει από το μακρύ καλώδιο στο μειωτήρα πίεσης της φιάλης.

**3.0 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΡΟΥΛΙΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ**

**3.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΡΟΥΛΙΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ**

- Τοποθετήστε το καρούλι σύρματος στο αντίστοιχο ράουλο ώστε να γυρίζουν και τα δυο ταυτόχρονα.
- Ρυθμίστε το φρένο του καρουλιού με το κεντρικό παξιμάδι του, έτσι ώστε το καρούλι να περιστρέφεται εύκολα (σε μερικά καρούλια το παξιμάδι δε φαίνεται παρά μόνο αν μετακινήσετε την προεξοχή της συγκράτησης).
- Ανοίξτε την πάνω γέφυρα του τροφοδότη σύρματος
- Ελέγξτε αν οι κύλινδροι ταιριάζουν στη διατομή του σύρματος που θα χρησιμοποιηθεί· αν όχι, αλλάξτε τους.
- Ισιώστε μια άκρη του σύρματος και κόψτε την.
- Περάστε το σύρμα από τους δυο κάτω κυλίνδρους, βάλτε το μέσα στο σωλήνα του κονέκτορα της τσιμπίδας και σπρώξτε το μέχρι να βγει από αυτόν κατά 10 εκατ. περίπου.

- Κλείστε την πάνω γέφυρα του τροφοδότη σύρματος και ελέγξτε αν το σύρμα βρίσκεται στη σχετική εγκοπή.
- Συνδέστε την τσιμπίδα και εισαγάγετε το τμήμα του σύρματος που προεξέχει στο σωλήνα, φροντίζοντας οι πείροι ελέγχου να έχουν τοποθετηθεί σωστά και το παξιμάδι σύνδεσης να είναι εντελώς σφιγμένο.

**3.2 ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

- Ανάψτε τη μηχανή
- Βάλτε το διακόπτη ρεύματος σε μια ενδιάμεση θέση
- Αφαιρέστε το μπεκ και το σωλήνα πρόωσης του σύρματος από την τσιμπίδα, πατήστε το κουμπί και τροφοδοτήστε (8 - Εικόνα 1 Όελ. 3.) με σύρμα μέχρι που να προεξέχει από το μπροστινό τμήμα της τσιμπίδας. Ενώ περνάτε το σύρμα από την τσιμπίδα, με το χειροστρόφαλο ρυθμίστε τη δύναμη που ασκεί ο κύλινδρος πίεσης του σύρματος στον κύλινδρο τροφοδότησης· με τη ρύθμιση θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι το σύρμα συγκόλλησης θα κινείται κανονικά πάνω στους κυλίνδρους χωρίς να γλιστρά και χωρίς να παραμορφώνεται. Τοποθετήστε τον κατάλληλο σωλήνα πρόωσης σύρματος στην τσιμπίδα, ανάλογα με το είδος σύρματος που χρησιμοποιείται.
- Συνδέστε στερεά το σωλήνα πρόωσης του σύρματος και βεβαιωθείτε ότι η διάμετρός του αντιστοιχεί στο σύρμα που θα χρησιμοποιηθεί.



**ΤΟ ΣΥΡΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΤΡΑΥΜΑΤΑ.**

Να μη στρέψετε ποτέ την τσιμπίδα προς το σώμα ή προς άλλα μέταλλα όταν ξετυλίγετε το σύρμα.

- Τοποθετήστε ξανά το μπεκ αερίου.
- Ανοίξτε τη στρόφιγγα της φιάλης αερίου.
- Συνδέστε την τσιμπίδα γείωσης στο τεμάχιο σε ένα τμήμα χωρίς σκουριά, μολυβιά, λίπος ή πλαστικό.

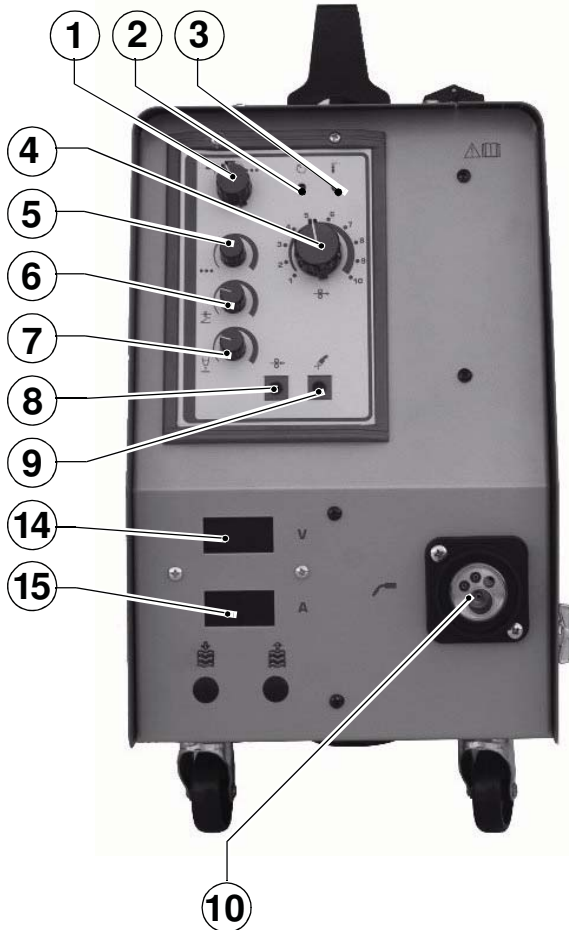
**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: ΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ Ο ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ ΑΝΗΡΤΗΜΕΝΟΣ, ΣΙΓΟΥΡΕΥΤΕΙΤΕ ΟΤΙ ΤΟ ΠΛΑΪΣΙΟ ΤΟΥ ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ (Π.Χ. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΣΧΟΙΝΙΑ ΑΝΨΩΣΗΣ ΑΠΟ ΝΑΪΛΟΝ Ή ΆΛΛΟ ΜΟΝΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ). ΑΥΤΗ Η ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΪΤΗΤΗ ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΕΙ ΠΙΘΑΝΗ ΕΠΑΝΆΞΕΥΞΗ ΤΟΥ ΡΕΨΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΣΑ ΑΝΨΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.**

**Η ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΣ ΑΥΤΟ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΠΙΦΕΡΕΙ ΣΟΒΑΡΗ ΒΛΑΒΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΝΑ ΘΕΣΕΙ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΨΩΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΙΟΥ.**


#### 4.0 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΩΝ ΤΟΥ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ


##### 4.1 ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ


Εικόνα 1.



##### 1 - Επιλογή συστήματος συγκόλλησης:

Σε θέση  (συγκόλληση σε 2 χρόνους) πατήστε το κουμπί της τσιμπίδας για να αρχίσει η συγκόλληση και αφήστε το για να σταματήσει.

Σε θέση  (συγκόλληση σε 4 χρόνους) πατήστε το κουμπί της τσιμπίδας για την παροχή αερίου· όταν το αφήσετε, ενεργοποιούνται η τροφοδότηση σύρματος και το ρεύμα· πατήστε το ξανά για να σταματήσετε την τροφοδότηση σύρματος και το ρεύμα και αφήστε το για να κλείσετε την παροχή αερίου.

Σε θέση  (συγκόλληση σημείου) η συσκευή λειτουργεί με χρονόμετρο· πατήστε το κουμπί της τσιμπίδας για να αρχίσει η φάση της συγκόλλησης, που σταματά αυτόματα μόλις περάσει το χρονικό διάστημα που έχει ρυθμιστεί στο χρονόμετρο (5 - Εικόνα 1 Όελ. 3.).

2 - Ενδεικτική λυχνία λειτουργίας (ON) της μηχανής

3 - Ενδεικτική λυχνία υπερθέρμανσης της μηχανής ή βλάβης στο σύστημα ψύξης PCB

4 - Ποτενσιόμετρο ρύθμισης της ταχύτητας τροφοδότησης του σύρματος

5 - Ποτενσιόμετρο ρύθμισης χρόνου συγκόλλησης σημείου, από 0.3 έως 10 δευτερόλεπτα (λειτουργεί μόνο όταν ο επιλογέας (1 - Εικόνα 1 Όελ. 3.) είναι σε θέση



6 - Ποτενσιόμετρο ρύθμισης του χρόνου επιτάχυνσης του κινητήρα τροφοδότησης σύρματος.

7 - Ποτενσιόμετρο τήξης σύρματος. Χρόνος κατά τη διάρκεια του οποίου διατηρείται η ισχύς συγκόλλησης από τη στιγμή που θα αφήσετε κανονικά το κουμπί της τσιμπίδας. Στην πράξη, στο τέλος της συγκόλλησης, αν αυτός ο χρόνος είναι μικρός, το σύρμα παραμένει κολλημένο στο λουτρό ή προεξέχει πάρα πολύ από το σωλήνα επαφής της τσιμπίδας· αντίθετα, αν ο χρόνος είναι πολύ μεγάλος, το σύρμα παραμένει κολλημένο στο σωλήνα επαφής της τσιμπίδας, προκαλώντας του συχνά βλάβη.

8 - Κουμπί πρόωσης σύρματος (χωρίς «ρεύμα»)

9 - Κουμπί ελέγχου εξόδου αερίου

10 - Ευρωπαϊκός κονέκτορας τσιμπίδας

14 - Βολτόμετρο

15 - Αμπερόμετρο

#### 5.0 ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MIG

##### ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ MIG

Η συγκόλληση MIG είναι αυτογενής, δηλαδή επιτρέπει τη συγκόλληση τεμαχίων που είναι κατασκευασμένα από το ίδιο μέταλλο (μαλακό χάλυβα, ανοξείδωτο χάλυβα, αλουμίνιο) με τήξη, ενώ εγγυάται τόσο τη φυσική όσο και τη μηχανική συνέχεια. Η θερμοκρασία που απαιτείται για την τήξη παράγεται από ένα ηλεκτρικό τόξο που δημιουργείται ανάμεσα στο σύρμα (ηλεκτρόδιο) και το τεμάχιο που θα συγκολληθεί. Ένα προστατευτικό αέριο προστατεύει τόσο το τόξο όσο και το λιωμένο μέταλλο από την ατμόσφαιρα.

#### 6.0 ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ.

**ΣΥΝΔΕΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΙΣΧΥΟΣ Ή ΔΙΑΡΡΟΉ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ.**

Να τηρείτε σχολαστικά τους κανόνες ασφαλείας.

**ΣΗΜ. ΜΗ ΡΥΘΜΙΖΕΤΕ ΤΟΥΣ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ** κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης για να μην προκληθούν βλάβες στο μηχανήμα.

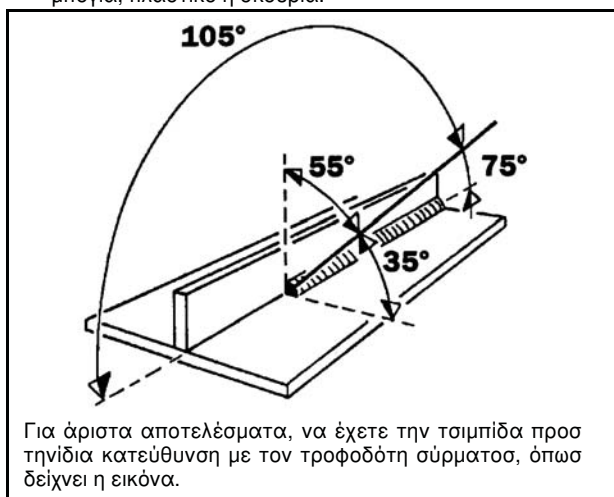
**ΕΛΕΓΞΤΕ ΑΝ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΑΕΡΙΟ ΑΠΟ ΤΟ ΜΠΕΚ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΤΕ ΤΗ ΡΟΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΤΟΥ ΜΕΙΩΤΗ ΠΙΕΣΗΣ.**

**ΠΡΟΣΟΧΗ: ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΣΤΕ ΤΗ ΡΟΗ ΑΕΡΙΟΥ ΟΤΑΝ ΔΟΥΛΕΥΕΤΕ ΞΩ Ή ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΜΕ ΑΕΡΑ· Η ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΜΗΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΕΤΑΙ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΟΤΙ ΤΑ ΑΔΡΑΝΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΑΕΡΙΑ ΠΑΡΑΣΥΡΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ.**

##### 6.1 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

1. Ανοίξτε τη φιάλη αερίου και ρυθμίστε τη ροή εξόδου του αερίου όπως απαιτείται. Τοποθετήστε την τσιμπίδα γείωσης

σε ένα μέρος του τεμαχίου προς συγκόλληση που δεν έχει μπογιά, πλαστικό ή σκουριά.



- Επιλέξτε το ρεύμα συγκόλλησης με τους διακόπτες (11 - Εικόνα 1 Όελ. 3.): να έχετε υπόψη ότι όσο πιο μεγάλο είναι το πάχος του μετάλλου τόσο πιο μεγάλη ισχύς απαιτείται. Η πρώτη ρύθμιση του διακόπτη είναι για το ελάχιστο πάχος. Να έχετε επίσης κατά νου ότι κάθε ρύθμιση έχει ειδική ταχύτητα πρόωσης του σύρματος, την οποία μπορείτε να επιλέξετε μέσω του κουμπιού ρύθμισης (4 - Εικόνα 1 Όελ. 3.).

**6.2 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟΥ ΧΑΛΥΒΑ**

Για συγκόλληση MIG, ενεργήστε ως εξής:

- Χρησιμοποιήστε διπλό προστατευτικό αέριο (συνήθως μίγμα από AR/CO2 σε ποσοστό από 75 έως 80% αργό και από 20 έως 25% διοξείδιο του άνθρακα) ή μίγμα τριών αερίων, όπως AR/CO2/O2. Αυτά τα αέρια παρέχουν θερμότητα για τη συγκόλληση και μια ομοιόμορφη και συμπαγή ραφή, παρότι η διείδυση είναι μικρή. Με τη χρήση διοξειδίου του άνθρακα (MAG) ως προστατευτικού αερίου επιτυγχάνεται μια λεπτή ραφή με καλή διείδυση, αλλά ο ιονισμός του αερίου μπορεί να διαταράξει την ισορροπία του τόξου.
- Χρησιμοποιήστε τροφοδοσία σύρματος με την ίδια ποιότητα με αυτή του χάλυβα που θα συγκολληθεί. Να χρησιμοποιείτε πάντα σύρμα καλής ποιότητας· αν τα σύρματα είναι σκουριασμένα η συγκόλληση μπορεί να έχει ελαττώματα.  
Γενικά, το αποδεκτό εύρος έντασης του ρεύματος για τα σύρματα είναι το ακόλουθο:  
- Ø σύρματος mm x 100 = ελάχιστη τάση (Α/αμπέρ).  
- Ø σύρματος mm x 200 = ελάχιστη τάση (Α/αμπέρ).  
Παράδειγμα: Ø σύρματος 1.2 mm = ρεύμα συγκόλλησης: 120 A min. / 240 A max.  
Το εύρος που αναφέρεται πιο πάνω χρησιμοποιείται με μίγματα δύο αερίων AR/CO2 και με μεταφορά μέσω βραχυκυκλώματος.
- Μη συγκολλάτε τεμαχία όπου υπάρχει σκουριά, λάδι ή λίπος.

- Χρησιμοποιείτε τσιμπίδα που να ταιριάζει με τις προδιαγραφές του ρεύματος συγκόλλησης.
- Ελέγχετε περιοδικά αν έχουν φθαρεί τα επιθέματα στην τσιμπίδα γείωσης και αν έχουν κοπεί ή καεί τα καλώδια συγκόλλησης (τσιμπίδας και γείωσης), κάτι που θα μειώνει την αποδοτικότητα.

**6.3 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΥ ΧΑΛΥΒΑ**

Η συγκόλληση MIG ωστενιτικού (σειράς 300) ανοξείδωτου χάλυβα πρέπει να εκτελείται με προστατευτικό αέριο με μεγάλη περιεκτικότητα αργού και μικρό ποσοστό O2 για να σταθεροποιηθεί το τόξο. Το μίγμα που χρησιμοποιείται πιο συχνά είναι το AR/O2 98/2.

- Μη χρησιμοποιείτε ποτέ CO2 ή μίγματα AR/CO2.
- Μη αγγίζετε ποτέ το σύρμα.

Το υλικό πλήρωσης που χρησιμοποιείτε πρέπει να είναι ανώτερης ποιότητας από το υλικό βάσης και η ζώνη συγκόλλησης πρέπει να είναι εντελώς καθαρή.

**6.4 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ**

Για να συγκολλήσετε αλουμίνιο με MIG, χρησιμοποιήστε τα εξής:

- Αργό ως προστατευτικό αέριο σε ποσοστό 100%.
- Σύρμα με υλικό πλήρωσης που η σύνθεσή του να ταιριάζει στο υλικό της βάσης της συγκόλλησης. Για να συγκολλήσετε ALUMAN και ANTICORODAL χρησιμοποιήστε 3-5% σύρμα πυριτίου. Για να συγκολλήσετε PERALUMAN και ERGAL χρησιμοποιήστε 5% σύρμα μαγνησίου.
- Χρησιμοποιήστε τσιμπίδα κατάλληλη για συγκόλληση αλουμινίου.

**6.5 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ**

Η συγκόλληση αυτού του είδους χρησιμοποιείται σε δυο ελάσματα που συμπίπτουν και απαιτείται ειδικό μπεκ αερίου.

Τοποθετήστε το μπεκ αερίου για συγκόλληση σημείου, πιέστε το πάνω στο τεμάχιο που θα συγκολληθεί. Πατήστε το κουμπί της τσιμπίδας? η συσκευή θα αποκολληθεί τελικά από το τεμάχιο. Το χρονικό σημείο αποκόλλησης καθορίζεται με το ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΟ (5 - Εικόνα 1 Όελ. 3.) και πρέπει να ρυθμίζεται ανάλογα με το πάχος του υλικού.

**7.0 ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ MIG**






**7.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Οι συγκολλήσεις MIG μπορεί να έχουν διάφορα ελαττώματα, που είναι σημαντικό να προσδιοριστούν. Τα ελαττώματα αυτά δε διαφέρουν στη μορφή ή τη φύση από εκείνα της συγκόλλησης με επενδυμένα ηλεκτρόδια. Η διαφορά των δύο εφαρμογών έγκειται περισσότερο στη συχνότητα των ελαττωμάτων: η πορότητα, για παράδειγμα, συμβαίνει πιο συχνά στη συγκόλληση MIG, ενώ ο εγκλωβισμός σκουριάς απαντά μόνο στη συγκόλληση με επενδυμένα ηλεκτρόδια.

Οι αιτίες και η πρόληψη των ελαττωμάτων είναι επίσης αρκετά διαφορετικές.

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα διάφορα ελαττώματα.

ΕΛΑΤΤΩΜΑ	ΕΜΦΑΝΙΣΗ	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΛΥΣΗ
ΑΤΕΛΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ		- Ελλιπής προετοιμασία. - Ευθυγραμμίστε τις άκρες και κρατήστε τις κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης σημείου.
ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΟ ΠΑΧΟΣ		- Τάση χωρίς φορτίο ή πάρα πολύ χαμηλή ταχύτητα συγκόλλησης. - Λανθασμένη κλίση τσιμπίδας. - Πάρα πολύ μεγάλη διάμετρος σύρματος.
ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΛΛΟΥ		- Πάρα πολύ μεγάλη ταχύτητα συγκόλλησης. - Πάρα πολύ χαμηλή τάση συγκόλλησης για την εφαρμογή.

ΕΛΑΤΤΩΜΑ	ΕΜΦΑΝΙΣΗ	ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΛΥΣΗ
ΟΞΕΙΔΩΜΕΝΗ ΡΑΦΗ		- Συγκολλήστε μέσα στο αυλάκι αν δουλεύετε με μακρύ τόξο. - Ρυθμίστε την τάση. - Το σύρμα είναι λυγισμένο ή προεξέχει υπερβολικά από το σωλήνα πρόωσης σύρματος. - Λανθασμένη ταχύτητα τροφοδότησης του σύρματος.
ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ		- Λανθασμένη κλίση τσιμπιδας. - Ακανόνιστη ή ανεπαρκής απόσταση. - Φθαρμένος σωλήνας πρόωσης σύρματος. - Πάρα πολύ χαμηλή ταχύτητα πρόωσης σύρματος σε σχέση με την τάση ή με την ταχύτητα συγκόλλησης.
ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ		- Πάρα πολύ μεγάλη ταχύτητα πρόωσης σύρματος. - Λανθασμένη κλίση τσιμπιδας. - Υπερβολικά μεγάλη απόσταση.
ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΗΘΗΣ		- Πολύ μικρή απόσταση. - Εξομαλύνετε ή λειάνετε τη ραφή και μετά επαναλάβετε.
ΑΥΛΑΚΙΑ		- Πάρα πολύ μεγάλη ταχύτητα συγκόλλησης. (Αυτό το ελάττωμα εντοπίζεται εύκολα με το μάτι από τον συγκολλητή και πρέπει να διορθωθεί αμέσως).

## 8.0 ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

### ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΤΕ ΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

Κάθε 5-6 μήνες, καθαρίστε το εσωτερικό της μονάδας συγκόλλησης από τη σκόνη που έχει μαζευτεί με ξηρό πεπιεσμένο αέρα (αφού αφαιρέσετε πρώτα τα πλαϊνά φύλλα).

**ΝΑ ΠΡΟΣΕΧΕΤΕ ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ ΝΑ ΜΗ ΛΥΓΙΖΕΤΕ ΤΗΝ ΤΣΙΜΠΙΔΑ ΓΙΑΤΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΤΗΣ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΤΕ ΒΛΑΒΗ ΚΑΙ ΝΑ ΤΗ ΦΡΑΞΕΤΕ. ΝΑ ΜΗ ΜΕΤΑΚΙΝΕΙΤΕ ΠΟΤΕ ΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΤΡΑΒΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΤΣΙΜΠΙΔΑ.**

**ΝΑ ΕΛΕΓΧΕΤΕ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΤΣΙΜΠΙΔΑΣ, ΓΙΑΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΤΑΙ ΠΙΟ ΠΟΛΥ ΣΕ ΦΘΟΡΑ.**

## 8.1 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΣΙΜΠΙΔΑΣ

- ΜΠΕΚ ΑΕΡΙΟΥ:** ψεκάστε περιοδικά με σπρέι συγκόλλησης και καθαρίστε το εσωτερικό του από τα υπολείμματα.
- ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΡΩΩΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ:** ελέγξτε αν έχει φθαρεί το σημείο απ' όπου περνά το σύρμα στο σωλήνα. Αντικαταστήστε αν είναι απαραίτητο.

## 8.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΣΙΜΠΙΔΑΣ

Πριν συνδέσετε την τσιμπίδα, σιγουρευτείτε ότι το περιβλήμα του σύρματος (18) ταιριάζει με τη διάμετρο του σύρματος που χρησιμοποιείται:

- **ΜΠΛΕ Ø 1.5** για σύρμα Ø 0.6-0.8 mm.
  - **ΚΟΚΚΙΝΟ Ø 2.0** για σύρμα Ø 1-1.2 mm.
- (Χρώμα περιβλήματος σύρματος για σύρμα από χάλυβα).

ΕΙΔΟΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ
Δεν επιτελείται καμία λειτουργία.	Ελαττωματικό καλώδιο τροφοδοσίας (αποσύνδεση μίας ή περισσότερων φάσεων).	Έλεγχος και λύση.
	Καμένη ασφάλεια.	Αντικαταστήστε.
Ακανόνιστη τροφοδοσία σύρματος.	Ανεπαρκές πάτημα ελατηρίου.	Σφίξτε το κουμπί ρύθμισης.
	Έχει μπλοκάρει το περιβλήμα του οδηγού σύρματος.	Αντικαταστήστε.
	Λανθασμένος δακτύλιος - ακατάλληλος για το σύρμα ή υπερβολικά φθαρμένος.	Τοποθετήστε τον κατάλληλο κύλινδρο ή αλλάξτε τον.
	Πολύ σφιχτό το φρένο του καρουλιού.	Χαλαρώστε το φρένο ρυθμίζοντας τη βίδα.
Ακανόνιστη τροφοδοσία σύρματος.	Οξειδωμένο, άσχημα τυλιγμένο, κακής ποιότητας σύρμα, με μπερδεμένες ή επικαλυπτόμενες σπείρες κ.τ.λ.	Αφαιρέστε τις ελαττωματικές σπείρες. Αν το πρόβλημα παραμένει, αλλάξτε το καρούλι του σύρματος.
Μειωμένη ισχύς συγκόλλησης.	Μη συνδεδεμένο καλώδιο γείωσης.	Ελέγξτε αν το καλώδιο γείωσης είναι σε καλή κατάσταση και βεβαιωθείτε ότι οι σφικτήρες γείωσης έχουν στερεωθεί σταθερά στα τεμάχια, που πρέπει να μην έχουν σκουριά, λίπος ή μογιά.
	Αποσυνδεδεμένη ή χαλαρή σύνδεση στους διακόπτες.	Ελέγξτε, σφίξτε ή αντικαταστήστε, ανάλογα με το τι είναι απαραίτητο.
	Ελαττωματικός επαφείας	Ελέγξτε την κατάσταση των επαφών και τη μηχανική αποτελεσματικότητα του επαφείας
	Ελαττωματικός ανορθωτής.	Ελέγξτε με το μάτι αν υπάρχουν σημάδια καψίματος: αν υπάρχουν, αντικαταστήστε τον ανορθωτή.
Πορώδης ή σπογγώδης συγκόλληση.	Απουσία αερίου.	Ελέγξτε αν υπάρχει αέριο και την πίεση της παροχής αερίου.

ΕΙΔΟΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ
	Ρεύματα στην περιοχή της συγκόλλησης.	Χρησιμοποιήστε ένα κατάλληλο παραπέτασμα. Αυξήστε την πίεση της παροχής αερίου αν είναι απαραίτητο.
	Οι οπές του διανομέα αερίου είναι φραγμένες.	Καθαρίστε τις οπές με πεπιεσμένο αέρα.
	Διαρροή αερίου που οφείλεται σε ρήξη των σωλήνων παροχής. Μπλοκαρισμένη ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.	Ελέγξτε και αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα. Ελέγξτε τη λειτουργία της και την ηλεκτρική σύνδεση.
Πορώδης ή σπογγώδης συγκόλληση.	Ελαττωματικός ρυθμιστής πίεσης.	Ελέγξτε τη λειτουργία του αφαιρώντας το σωλήνα που τον συνδέει στη γεννήτρια.
	Κακής ποιότητας αέριο ή σύρμα.	Το αέριο πρέπει να είναι πολύ ξηρό· αντικαταστήστε τον κύλινδρο ή χρησιμοποιήστε σύρμα διαφορετικού τύπου.
Η παροχή αερίου δεν κλείνει.	Φθαρμένη ή βρόμικη ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.	Αφαιρέστε τη βαλβίδα, καθαρίστε την οπή και το καπάκι.
Δεν υπάρχει κανένα αποτέλεσμα με το πάτημα της σκανδάλης της τσιμπίδας.	Ελαττωματική σκανδάλη τσιμπίδας, αποσυνδεδεμένα ή κομμένα καλώδια ελέγχου.	Αποσυνδέστε το φινις της τσιμπίδας και προκαλέστε βραχυκύκλωμα στους πόλους· αν η μηχανή λειτουργεί σωστά, ελέγξτε τα καλώδια και τη σκανδάλη της τσιμπίδας.
	Καμένη ασφάλεια.	Αντικαταστήστε με ασφάλεια της ίδιας τιμής.
	Ελαττωματικός διακόπτης ρεύματος.	Καθαρίστε με συμπιεσμένο αέρα. Βεβαιωθείτε ότι τα σύρματα είναι σφιχτά στερεωμένα· αντικαταστήστε το διακόπτη αν χρειάζεται.
	Ελαττωματικό ηλεκτρονικό κύκλωμα.	Αντικαταστήστε το κύκλωμα.

<b>1.0</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ</b>	<b>2</b>
1.1	ОПИСАНИЕ	2
1.2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
<b>2.0</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ГЕНЕРАТОРУ</b>	<b>2</b>
<b>3.0</b>	<b>УСТАНОВКА КАТУШКИ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ</b>	<b>2</b>
3.1	УСТАНОВКА КАТУШКИ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ	2
3.2	ЗАПУСК	2
<b>4.0</b>	<b>ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ</b>	<b>3</b>
4.1	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ	3
<b>5.0</b>	<b>ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДУГОВОЙ СВАРКЕ В ИНЕРТНОЙ СРЕДЕ</b>	<b>3</b>
<b>6.0</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СВАРКИ</b>	<b>3</b>
6.1	СВАРКА	3
6.2	СВАРКА УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ	4
6.3	СВАРКА НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ	4
6.4	СВАРКА АЛЮМИНИЯ	4
6.5	ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА	4
<b>7.0</b>	<b>ДЕФЕКТЫ СВАРКИ</b>	<b>4</b>
7.1	КЛАССИФИКАЦИЯ И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТОВ	4
<b>8.0</b>	<b>ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 5</b>	<b>5</b>
8.1	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ	5
8.2	СОЕДИНЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ	5
	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ</b>	<b>I - VI</b>
	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА</b>	<b>VII</b>

## 1.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1 ОПИСАНИЕ

Механизм подачи проволоки и генератор образуют сварочный агрегат с прямой подачей проволоки. Такой агрегат, включающий генератор, способен удовлетворить большую часть производственных нужд.

### 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3 A	I2	345 A	270 A
Model	345A			
Диапазон для сплошной проволоки*	Ø 0,6 ÷ 1,2 mm			
Диапазон для электродной проволоки*	Ø 0,8 ÷ 1,2 mm			
Размеры катушек	Ø 300 mm			
Газ**	аргон или CO2 или СМЕСЬ (до 4 бар)			
Охлаждающая	-			

\* Для использования проволоки всех возможных диаметров, поставляемые ролики для проволоки должны быть дополнены подходящими желобками (например, накатанные желобки для электродных проволок)

\*\* Используемый защитный газ зависит от свариваемого металла; см. некоторые примеры в следующей таблице:

Свариваемый материал	Используемый защитный газ
Сталь	CO2 или СМЕСЬ (Ar + CO2)
Нержавеющая сталь	СМЕСЬ (Ar + O2)
Алюминий	Ar

## 2.0 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ГЕНЕРАТОРУ

1. Перед выполнением этой операции убедитесь, что генератор выключен.
2. Подсоедините гнездо питания кабеля с электроразрывным соединителем к соответствующему разъему, расположенному на задней панели аппарата (вставьте его полностью и поворачивайте по часовой стрелке, пока он полностью не зафиксируется).
3. Подсоедините остальные разъемы к соответствующим гнездам, зафиксировав соответствующие концы.
4. Подсоедините штуцер газового шланга к редуктору газового баллона.

## 3.0 УСТАНОВКА КАТУШКИ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ

### 3.1 УСТАНОВКА КАТУШКИ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ

1. Поместите катушку для проволоки в соответствующую шпульку так, чтобы они обе вращались вместе.
2. Отрегулируйте тормоз шпульки с помощью центральной гайки так, чтобы катушка легко вращалась (на некоторых шпульках регулировочная гайка не видна, но доступ к ней можно получить, если отвести фиксирующую лапку).
3. Откройте верхнюю перегородку блока подачи проволоки.
4. Проверьте, что ролики подходят по диаметру для используемой проволоки, в противном случае замените их.
5. Выпрямите конец проволоки и обрежьте его.
6. Проведите проволоку над двумя нижними роликами и продевайте ее в соединительную трубку наконечника сварочной головки до тех пор, пока проволока не будет выступать из нее примерно на 10 см.
7. Закройте верхнюю перегородку блока подачи проволоки и убедитесь, что проволока находится в соответствующем желобке.

8. Подсоедините сварочную горелку и вставьте выступающую часть проволоки во втулку, следя за тем, чтобы штифт управления был надлежащим образом установлен на место, а гайка соединения была полностью затянута.

### 3.2 ЗАПУСК

1. Включите аппарат.
2. Установите выключатель питания в среднее положение.
3. Снимите сопло и направляющую трубку для проволоки со сварочной горелки, нажмите кнопку 8 (см. - Картинка 1 Стр. 3.) и подавайте проволоку до тех пор, пока она не выйдет из передней части сварочной горелки. При подаче проволоки через сварочную горелку используйте ручное колесико для регулировки усилия, с которым прижимные ролики давят на подающий ролик. Прижим должен быть настроен так, чтобы сварочная проволока перемещалась с постоянной скоростью без проскальзывания и деформации. Установите на сварочную горелку направляющую трубку, подходящую для проволоки, в соответствии с используемым типом проволоки.
4. Закрепите направляющую трубку для проволоки и убедитесь, что ее диаметр соответствует используемой проволоке.



5. Установите обратно газовое сопло.
6. Откройте клапан баллона с газом.
7. Подсоедините зажим заземления к обрабатываемой детали в месте, где отсутствует ржавчина, краска, смазка или пластик.

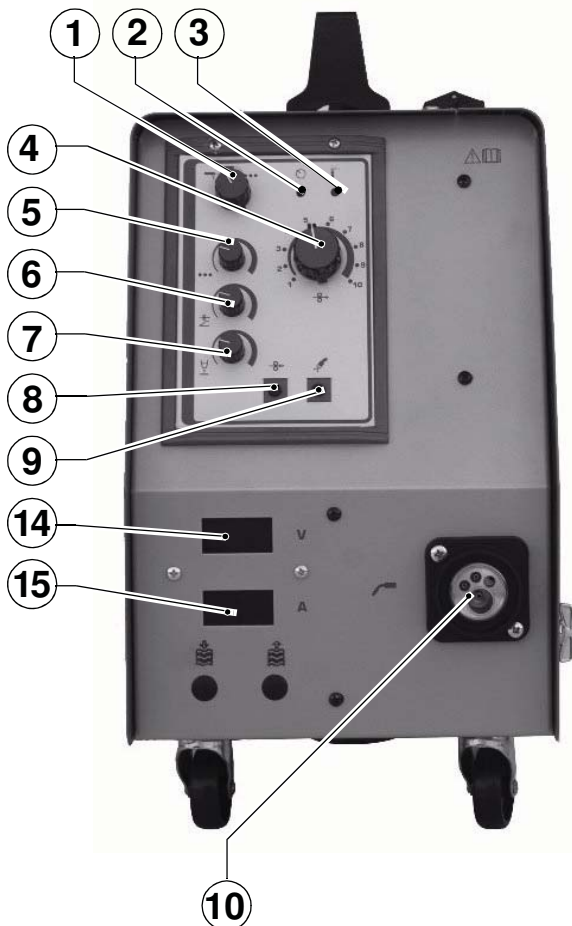
**ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ УСТРОЙСТВО ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ БУДЕТ ПОДВЕШЕНО ВО ВРЕМЯ СВАРКИ, ОБЕСПЕЧЬТЕ ИЗОЛЯЦИЮ КОРПУСА МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ ОТ КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ (НАПРИМЕР, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДЪЕМНЫЕ ТРОСЫ ИЗ НЕЙЛОНА ИЛИ ДРУГОГО НЕПРОВОДЯЩЕГО МАТЕРИАЛА). СОБЛЮДЕНИЕ ЭТОЙ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВОЗМОЖНОГО ЗАМЫКАНИЯ ЦЕПИ ТОКА СВАРКИ ЧЕРЕЗ МЕХАНИЗМ ПОДВЕСА И КОНТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.**

**НЕСОБЛЮДЕНИЕ ЭТОГО ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И НАНЕСЕНИЮ УЩЕРБА ПОДЪЕМНОЙ СИСТЕМЕ ТОКОСЪЕМНИКА.**

4.0 ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

4.1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

Картинка 1.



1 – Переключатель видов сварки:



в положении (2-ходовой цикл) нажмите кнопку сварочной горелки, чтобы начать сварку и отпустите ее, чтобы прекратить сварку.



В положении (4-ходовой цикл) нажмите кнопку сварочной горелки для подачи газа; при отпускании будут включены механизм подачи сварочной проволоки и ток; повторное нажатие остановит подачу проволоки и тока, а при отпускании будет перекрыта подача газа.



В положении (точечная сварка) сварщик будет работать в режиме программируемого времени. Нажмите кнопку сварочной горелки, чтобы запустить сварку; сварка закончится автоматически через промежуток времени, заданный потенциометром реле времени 5 (см. - Картинка 1 Стр. 3.).

- 2 – Индикаторная лампа «аппарат включен».
- 3 – Индикаторная лампа перегрева аппарата или неисправности силового блока управления системы водяного охлаждения.
- 4 – Управляющий потенциометр скорости подачи проволоки.

5 – Потенциометр управления временем точечной сварки, задает интервал от 0,3 до 10 секунд. Действует только тогда, когда переключатель 1 (см. - Картинка 1 Стр. 3.) установлен в положении



6 – Потенциометр управления временем разгона электродвигателя механизма подачи проволоки.

7 – Потенциометр оплавления проволоки. Задает время, в течение которого будет сохраняться сварочная мощность после обычного отпускания кнопки сварочной горелки. При окончании сварки, если это время задано слишком коротким, проволока останется прихваченной в сварочной ванне или будет высунута слишком далеко из трубчатого наконечника сварочной горелки; если время задано слишком большим, проволока останется прихваченной в трубчатом наконечнике сварочной горелки, что обычно приводит к повреждению наконечника.

- 8 – Кнопка подачи проволоки (без «тока»).
- 9 – Кнопка проверки подачи газа.
- 10 – Разъем сварочной горелки типа «евро».
- 14 – Вольтметр.
- 15 – Амперметр.

5.0 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДУГОВОЙ СВАРКЕ В ИНЕРТНОЙ СРЕДЕ

ПРИНЦИПЫ ДУГОВОЙ СВАРКИ В ИНЕРТНОЙ СРЕДЕ

Сварка металлическим электродом в инертном газе является автогенной, т.е. позволяет сваривать заготовки из одинакового металла (малоуглеродистая сталь, нержавеющая сталь, алюминий) путем плавки, обеспечивая как физическую, так и механическую целостность. Тепло, требуемое для плавления, создается электрической дугой, которая возникает между проволокой (электродом) и свариваемой заготовкой. Защитный газ защищает как дугу, так и расплавленный металл от воздействия атмосферы.

6.0 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СВАРКИ

ВЫПОЛНЯЙТЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ СВАРКИ С ОСТОРОЖНОСТЬЮ, ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ ИЛИ УТЕЧКИ ОПАСНЫХ ГАЗОВ.

Тщательно соблюдайте требования безопасности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ РЕГУЛИРОВКУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ во время сварочных работ, чтобы не допустить повреждения оборудования.

Убедитесь, что газ поступает из сопла, отрегулируйте поток с помощью газового редуктора.

**ВНИМАНИЕ:** ЗАЩИТИТЕ ПОТОК ГАЗА ЭКРАНОМ ПРИ РАБОТЕ НА УЛИЦЕ ИЛИ В МЕСТАХ С ВЕНТИЛЯЦИЕЙ, ИНАЧЕ ПРОЦЕСС СВАРКИ НЕ БУДЕТ ЗАЩИЩЕН ИЗ-ЗА РАССЕИВАНИЯ ИНЕРТНЫХ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ.

6.1 СВАРКА

1. Откройте баллон для сжатого газа и отрегулируйте поток выходящего газа, если требуется. Установите зажим



заземления на часть свариваемой заготовки там, где отсутствует краска, пластик или продукты коррозии.



- Выберите ток сварки с помощью переключателей 11 (см. - Картинка 1 Стр. 3.); помните, чем больше толщина сварки, тем большая мощность необходима. Исходная настройка переключателя подходит для сварки изделий минимальной толщины. Также следует учитывать, что для каждой настройки используется своя скорость подачи проволоки, которую можно выбирать с помощью регулировочной ручки 4 (см. - Картинка 1 Стр. 3.).

## 6.2 СВАРКА УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

Для выполнения сварки металлическим электродом в инертном газе выполните следующие действия.

- Используйте двухкомпонентный защитный газ (обычно смесь AR/CO<sub>2</sub> с процентным содержанием аргона 75-80% и CO<sub>2</sub> 20-25%) или трехкомпонентные смеси, например AR/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>. Несмотря на низкую проникаемость, эти газы обеспечивают нагрев при сварке, дают однородные и компактные пузырьки. Использование двуокиси углерода в качестве защитного газа (при дуговой сварке металлическим электродом в среде защитного газа) дает тонкие и хорошо проникающие пузырьки, но ионизация газа может ослабить устойчивость дуги.
- Используйте для подачи сварочную проволоку того же сорта, что и свариваемая сталь. Всегда используйте проволоку хорошего качества. Сварка ржавой проволокой может стать причиной дефектов сварки. В общем случае применимые диапазоны токов для используемой проволоки вычисляется следующим образом:  
 $(\text{Ø проволоки, мм}) \times 100 = (\text{минимальный ток, амперы}).$   
 $(\text{Ø проволоки, мм}) \times 200 = (\text{максимальный ток, амперы}).$   
 Пример: Ø пров. 1,2 мм = минимальный ток 120 ампер; максимальный ток 240 ампер.  
 Указанный диапазон используется с двухкомпонентной смесью газов AR/CO<sub>2</sub> и при короткозамкнутой сварке (SHORT).
- Не сваривайте детали при наличии коррозии, масла и смазки.
- Используйте сварочную горелку, соответствующую характеристикам тока сварки.
- Периодически проверяйте зажим заземления на предмет повреждения; проверяйте сварочные кабели (идущий к сварочной горелке и заземляющий) на предмет излома или прогорания, что может ослабить эффективность.

## 6.3 СВАРКА НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Сварка нержавеющей стали серии 300 (аустенитной) должна проводиться под защитным газом с высоким содержанием аргона и низким процентным содержанием O<sub>2</sub> для стабилизации дуги. Чаще всего используется смесь AR/O<sub>2</sub> в соотношении 98:2.

- Никогда не используйте CO<sub>2</sub> или смеси AR/CO<sub>2</sub>.
- Не прикасайтесь к проволоке.

Используемый заполняющий материал должен быть более высокого качества, чем основной материал, а зона сварки должна быть полностью чистой.

## 6.4 СВАРКА АЛЮМИНИЯ

Для сварки алюминия используйте:

- Защитный газ, состоящий из аргона на 100%.
- Заполняющую проволоку из состава, подходящего для основного свариваемого материала. Для сварки сплава АЛЮМАН и сплава АНТИКОРОДАЛ (КИСЛОТООУСТОЙЧИВОГО АЛЮМИНИЯ) используйте проволоку, содержащую 3–5% кремния. Для сварки сплава ПЕРАЛЮМАН и сплава ЭРГАЛ используйте проволоку с 5% содержанием магния.
- Используйте сварочную горелку, предназначенную для сварки алюминия.

## 6.5 ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА

Этот тип сварки применяется для точечной сварки двух наложенных листов и требует использования специального газового сопла.









Установите газовое сопло для точечной сварки, вдавите его в свариваемую заготовку. Нажмите кнопку сварочной горелки, убедитесь, что сварочный аппарат со временем отцепится от заготовки. Этот период времени устанавливается регулируемой «TIMER» 5 (см. - Картинка 1 Стр. 3.) и должен быть задан, исходя из толщины материала.

## 7.0 ДЕФЕКТЫ СВАРКИ

### 7.1 КЛАССИФИКАЦИЯ И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТОВ

Причины и меры предупреждения возникновения дефектов различны. При сварке могут быть различные дефекты, которые важно обнаружить.

В следующей таблице указаны различные дефекты. Эти дефекты не отличаются по форме или природе от дефектов, возникающих при ручной дуговой сварке с покрытыми электродами. Различия между двумя способами сварки относятся в большей мере к частоте проявления дефектов – пористость, например, чаще встречается при сварке в инертной среде, а вкрапление шлака возникает только при сварке с покрытыми электродами.

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. - Перетертые 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 ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ОТСОЕДИНИТЕ БЛОК ПИТАНИЯ ОТ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

Каждые 5–6 месяцев удаляйте скопившуюся грязь внутри сварочного аппарата струей сухого сжатого воздуха (после снятия боковых панелей).

**БУДЬТЕ ПРЕДЕЛЬНО АККУРАТНЫ, ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ИЗГИБАЮЩИХ УСИЛИЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ И ПЕРЕДАВЛИВАНИЮ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ. НИКОГДА НЕ ПЕРЕМЕЩАЙТЕ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ, ТАСКАЯ ЕГО ЗА СВАРОЧНУЮ ГОРЕЛКУ.**

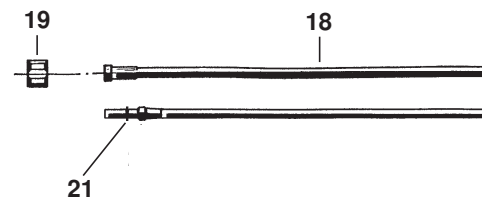
**ПЕРИОДИЧЕСКИ ПРОВЕРЯЙТЕ СОСТОЯНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ – ЭТА ДЕТАЛЬ НАИБОЛЕЕ ПОДВЕРЖЕНА ИЗНОСУ.**

### 8.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

1. **ГАЗОВОЕ СОПЛО:** периодически наносите аэрозоль для сварочных аппаратов и очищайте внутреннюю поверхность сопла от остатков.
2. **НАПРАВЛЯЮЩАЯ ТРУБКА ДЛЯ ПРОВОЛОКИ:** проверьте отверстие для проволоки на трубке на предмет износа. Замените при необходимости.

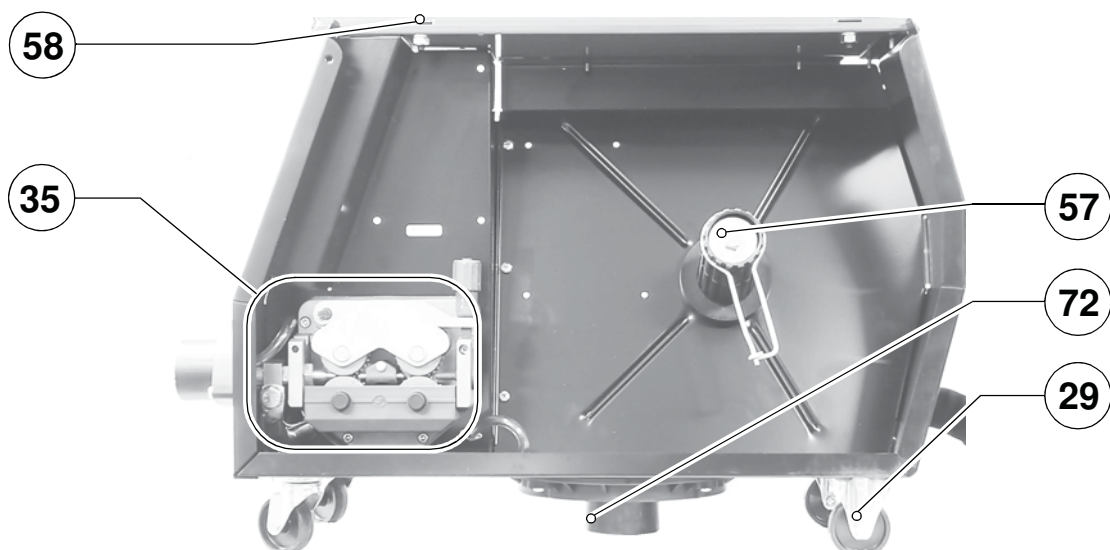
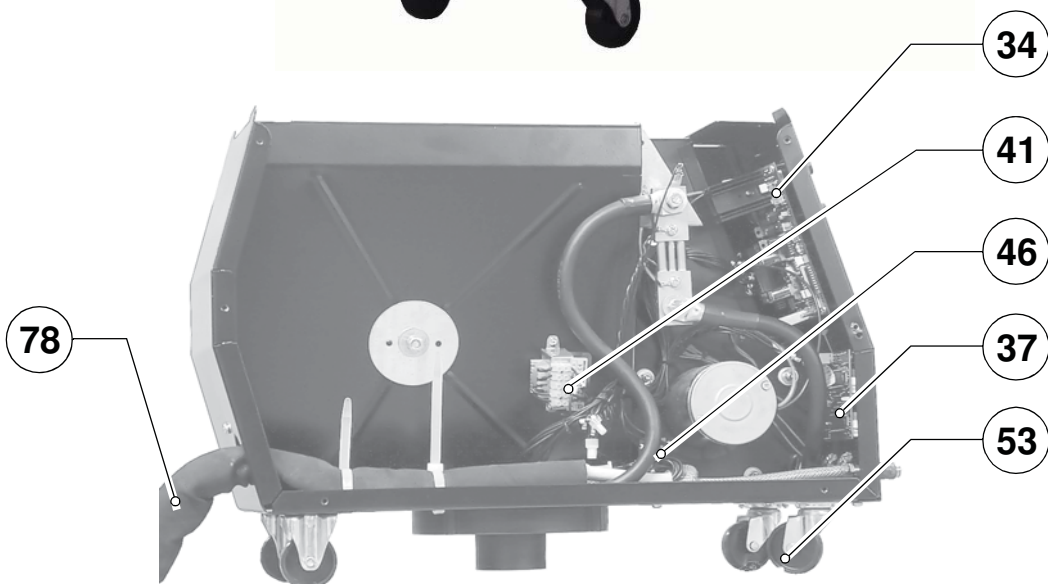
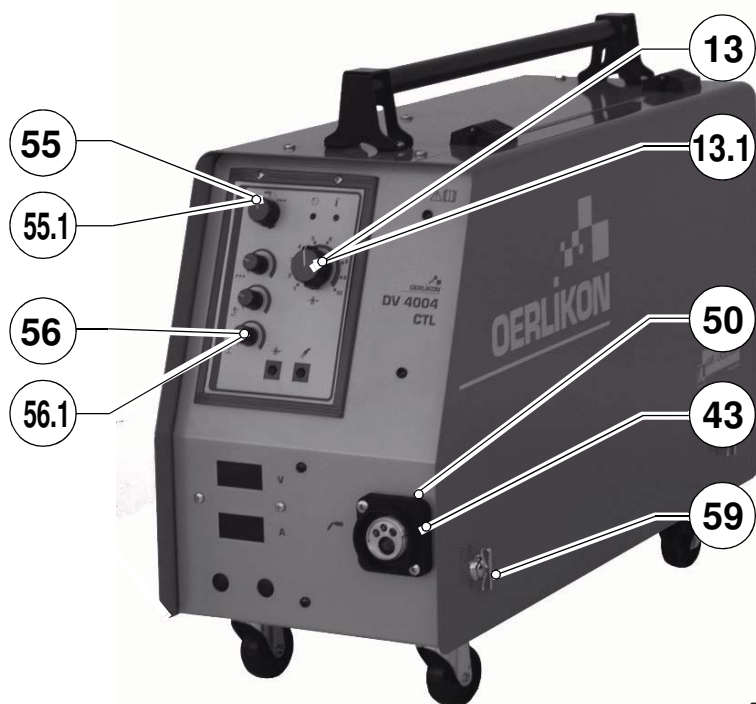
## 8.2 СОЕДИНЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

Перед подсоединением сварочной горелки убедитесь, что оболочка проволоки (18) подходит для диаметра используемой проволоки:



- СИНЯЯ Ø 1,5 для проволоки Ø 0,6–0,8 мм.
  - КРАСНАЯ Ø 2,0 для проволоки Ø 1–1,2 мм.
- (Цвет оболочки проволоки для стальной проволоки.)

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 отстранением 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 контролируйте, затяните или замените.
	Неисправный контактор.	Сконтролируйте состояние контактов и механические функции контактора.
	Неисправный выпрямитель.	Визуально контролируйте 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.	Сконтролируйте и замените неисправные детали.
	Вентиль соленоида заблокирован.	Сконтролируйте работу 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.	Износенный 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.



**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**

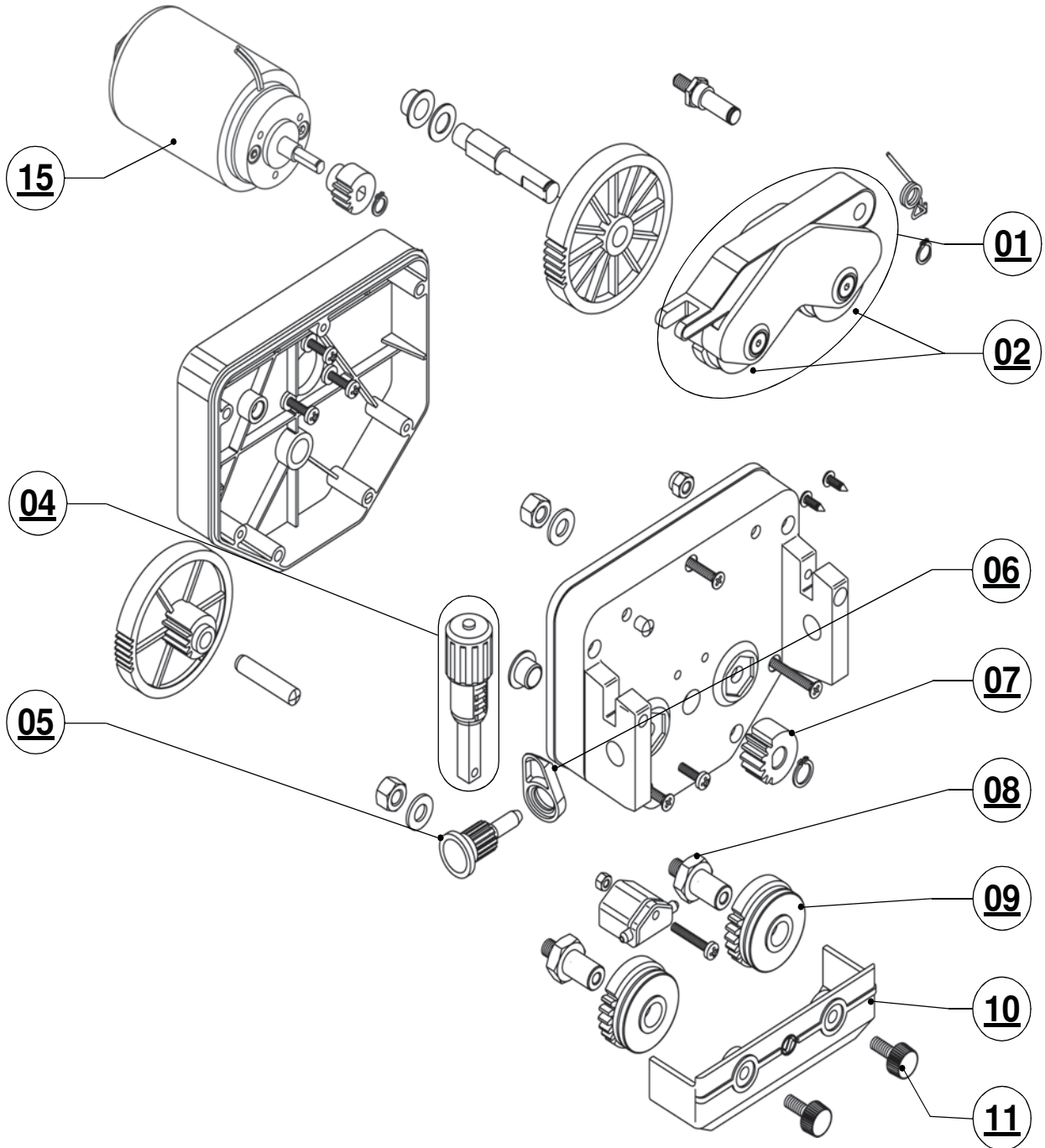
R.	CODE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	DESCRIZIONE
13	W000352003	KNOB	POIGNÉE	PERILLA	MANOPOLA
13.1	W000269839	HOOD	CAPUCHON	CAPUCHÓN	CAPPUCCIO
29	W000227971	FIXED WHEEL	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	RUOTA FISSA
34	W000253768	CIRCUIT BOARD	CIRCUIT ÉLECTRONIQUE	CIRCUITO ELECTRÓNICO	CIRCUITO ELETTRONICO C.E. 22657
35	W000272966	WIRE FEED UNIT	MOTEUR AVANCE FIL	MOTOR DE ARRASTRE DEL CABLE	GRUPPO TRAINAFILO
37	W000232578	CIRCUIT BOARD	CIRCUIT ÉLECTRONIQUE	CIRCUITO ELECTRÓNICO	CIRCUITO ELETTRONICO C.E. 22647
41	W000233171	AUXILIARY TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE	TRANSFORMADOR AUXILIAR	TRASFORMATORE AUSILIARIO
43	W000050146	CENTRAL CONNECTION	RACCORD CENTRALISÉ	CONEXIÓN CENTRALIZADA	CONNESSIONE CENTRALIZZATA
46	W000050104	SOLENOID VALVE	ÉLECTROVANNE	ELECTROVÁLVULA	ELETTROVALVOLA
50	W000228294	FLANGE	FLASQUE	BRIDA	FLANGIA
53	W000227958	CASTER WHEEL	ROUE TOURNANTE	RUEDA GIRATORIA	RUOTA GIREVOLE
55	W000352019	KNOB	POIGNÉE	PERILLA	MANIGLIA
55.1	W000352043	HOOD	CAPUCHON	CAPUCHÓN	CAPPUCCIO
56	W000352042	KNOB	POIGNÉE	PERILLA	MANIGLIA
56.1	W000253148	HOOD	CAPUCHON	CAPUCHÓN	CAPPUCCIO
57	W000050130	REEL HOLDER	SUPPORT BOBINE	PORTA BOBINA	PORTA BOBINA
58	W000352065	CERNIERA	CHARNIÈRE	BISAGRA	CERNIERA
59	W000352047	CLOSURE	FERMETURE	PALANCA DE CIERRE	CHIUSURA
72	W000233511	TROLLEY MOUNT FEMALE	SUPPORT CHARIOT	SOPORTE DEL CARRO	SUPPORTO CARRELLO
78	W000236148	CONNECTION CABLE L. 5 M	CORDON DE RACCORDEMENT L. 5 M	CORDÓN DE CONEXIÓN L. 5 M	CORDONE DI COLLEGAMENTO L. 5 M
	W000236147	CONNECTION CABLE L. 10 M	CORDON DE RACCORDEMENT L. 10 M	CORDÓN DE CONEXIÓN L. 10 M	CORDONE DI COLLEGAMENTO L. 10 M

R.	CODE	BESCHREIBUNG	DESCRIÇÃO	BESKRIVNING	BESCHRIJVING
13	W000352003	DREHKNOPF	BOTÃO	JUSTERINGSHJUL	AFSTELWIJLTJE
13.1	W000269839	KAPPE	TAMPA	SKYDDSDDEL	AFDEKKAP
29	W000227971	FESTRAD	RUEDA FIJA	FASTHJUL	VAST WIJLTJE
34	W000253768	ELEKTR. SCHALTUNG	CIRCUITO ELECTRÓNICO	KRETSKORT	PRINTPLAAT
35	W000272966	DRAHTVORSCHUB-MOTOR	GRUPO DE TRACÇÃO DO FIO	TRÅDMATNINGSENHET	DRAADAANVOERENHEID
37	W000232578	ELEKTR. SCHALTUNG	CIRCUITO ELECTRÓNICO	KRETSKORT	PRINTPLAAT
41	W000233171	HILFSTRANSFORMATOR	TRANSFORMADOR AUXILIAR	HJÄLPTRANSFORMATOR	HULPTRANSFORMATOR
43	W000050146	MITTIGER ANSCHLUß	CONEXÃO CENTRAL	CENTRALANSLUTNING	MIDDEN AANSLUITING
46	W000050104	MAGNETVENTIL	ELECTROVÁLVULA	SOLENOIDVENTIL	SOLENOIDE VENTIEL
50	W000228294	FLANSCH	FLANGE	FLÄNS	FLENS
53	W000227958	DREHBARES RAD	RODÍZIO PIVOTANTE	RÖRHJUL	BEWEEGBAAR WIJLTJE
55	W000352019	DREHKNOPF	BOTÃO	JUSTERINGSHJUL	AFSTELWIJLTJE
55.1	W000352043	KAPPE	TAMPA	HUV	AFDEKKAP
56	W000352042	DREHKNOPF	BOTÃO	JUSTERINGSHJUL	AFSTELWIJLTJE
56.1	W000253148	KAPPE	TAMPA	HUV	AFDEKKAP
57	W000050130	SPULEN HALTER	PORTA BOBINA	CYLINDERHÅLLARE	SPOELHOUDER
58	W000352065	SCHARNIER	DOBRADIÇA	SVÄNGTAPP	SCHARNIER
59	W000352047	VERSCHLUSS	FECHO	TÄTNINGSRING	SLUITING
72	W000233511	SCHLITTENHALTERUNG	SUPORTE DO CARRO	INRE VAGNHÅLLARE	BINNENSTEUN KARRETJE
78	W000236148	VERBINDUNGSSCHNUR L. 5 M	CORDON DE RACCORDEMENT L. 5 M	ANSLUTNINGSKABEL LÄNGD 5 M	AANSLUITKABEL LENGTE 5 M.
	W000236147	VERBINDUNGSSCHNUR L. 10 M	CORDON DE RACCORDEMENT L. 10 M	ANSLUTNINGSKABEL LÄNGD 10 M	AANSLUITKABEL LENGTE 10 M.

**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**

R.	CODE	DESCRIBERE	POPIS	POPIS
13	W000352003	BUTON ROTATIV	NASTAVOVACIE KOLIESKO	NASTAVOVACÍ KOLEČKO
13.1	W000269839	CAPOTĂ	KRYTKA	KRYTKA
29	W000227971	ROATĂ FIXĂ	PEVNÉ KOLIESKO	PEVNÉ KOLEČKO
34	W000253768	PLACĂ DE CIRCUITE	OBVODOVÁ DOSKA	OBVODOVÁ DESKA
35	W000272966	DISPOZITIV DE ALIMENTARE CU SĂRMĂ	JEDNOTKA PODÁVANIA DRÔTU	JEDNOTKA PODÁVÁNÍ DRÁTU
37	W000232578	PLACĂ DE CIRCUITE	OBVODOVÁ DOSKA	OBVODOVÁ DESKA
41	W000233171	TRANSFORMATOR AUXILIAR	POMOCNÝ TRANSFORMÁTOR	POMOCNÝ TRANSFORMÁTOR
43	W000050146	RACORD CENTRAL	STREDOVÉ PRIPOJENIE	STŘEDOVÉ PŘIPOJENÍ
46	W000050104	VENTIL ELECTROMAGNETIC	SOLENOIDOVÝ VENTIL	SOLENOIDOVÝ VENTIL
50	W000228294	FLANȘĂ	PŘÍRUBA	PŘÍRUBA
53	W000227958	ROATĂ DE DEPLASARE	POHYBLIVÉ KOLIESKO	POHYBLIVÉ KOLEČKO
55	W000352019	BUTON ROTATIV	NASTAVOVACIE KOLIESKO	NASTAVOVACÍ KOLEČKO
55.1	W000352043	CAPOTĂ	KRYTKA	KRYTKA
56	W000352042	BUTON ROTATIV	NASTAVOVACIE KOLIESKO	NASTAVOVACÍ KOLEČKO
56.1	W000253148	CAPOTĂ	KRYTKA	KRYTKA
57	W000050130	SUPORT MOSOR	DRŽIAK BUBNA	DRŽÁK BUBNU
58	W000352065	PIVOT	PĂNT	PANT
59	W000352047	CARCASĂ	UZĂVER	UZÁVĚR
72	W000233511	ELEMENT DE MONTAJ MAMĂ PENTRU TRO-LIU	VNÚTORNÁ PODPERA VOZÍKA	VNITŘNÍ PODPĚRA VOZÍKU
78	W000236148 W000236147	CABLU DE CONECTARE L.5 METRI CABLU DE CONECTARE L.10 METRI	PŘIPÁJACÍ KÁBEL DĚLKA 5 M. PŘIPÁJACÍ KÁBEL DĚLKA 10 M.	PŘIPOJOVACÍ KABEL DÉLKA 5 M. PŘIPOJOVACÍ KABEL DÉLKA 10 M.

R.	CODE	OPIS	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΠΙΣΑΝΙΕ
13	W000352003	POKRĘTŁO	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ	РУЧКА
13.1	W000269839	KASK	ΚΑΛΥΜΜΑ	КОЛПАЧОК
29	W000227971	KÓLKO STAŁE	ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΤΡΟΧΟΣ	ЗАКРЕПЛЕННОЕ КОЛЕСΟ
34	W000253768	PLYTA OBWODOWA	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ	ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА
35	W000272966	PODAJNIK DRUTU	ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ	БЛОК ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ
37	W000232578	PLYTA OBWODOWA	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ	ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА
41	W000233171	TRANSFORMATOR POMOCNICZY	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
43	W000050146	PODŁĄCZENIE ŚRODKOWE	ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ	ГЛАВНЫЙ РАЗЪЕМ
46	W000050104	ZAWÓR SOLENOIDOWY	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΚΛΑΠΑΝ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН
50	W000228294	KOŁNIERZ	ΦΛΑΝΤΖΑ	ФЛАНЕЦ
53	W000227958	KÓLKO RUCHOME	ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟΣ ΤΡΟΧΟΣ	ПОВОРОТНОЕ КОЛЕСΟ
55	W000352019	POKRĘTŁO	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ	РУЧКА
55.1	W000352043	KASK	ΚΑΛΥΜΜΑ	КОЛПАЧОК
56	W000352042	POKRĘTŁO	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ	РУЧКА
56.1	W000253148	KASK	ΚΑΛΥΜΜΑ	КОЛПАЧОК
57	W000050130	UCHWYT SZPULI	ΘΗΚΗ ΜΠΟΜΠΙΝΑΣ	ДЕРЖАТЕЛЬ КАТУШКИ
58	W000352065	ZAWIAS	ΜΕΝΤΕΣΕΣ	ПЕТЛЯ
59	W000352047	ZAWÓR	ΚΛΕΙΣΙΜΟ	ЗАСТЕЖКА
72	W000233511	WEWNĘTRZNA PODPORA WÓZKA	ΒΑΣΗ ΤΡΟΧΕΙΟΦΟΡΕΑ	ГНЕЗДО КРЕПЛЕНИЯ ТОКОСЪЕМНИКОВ
78	W000236148 W000236147	KABEL PRZYŁĄCZENIOWY DŁUGOŚĆ 5 M. KABEL PRZYŁĄCZENIOWY DŁUGOŚĆ 10 M.	ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ L 5 ΜΤ. ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ L 10 ΜΤ.	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ L. 5 М СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ L. 10 М



**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**

R.	CODE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	DESCRIZIONE
01	W000236189	PRESSURE ASSEMBLY	GROUPE SERRE-FIL	GRUPO DEL PRENSACABLE	GRUPPO PREMIFILLO
02	W000050095	KIT N° 2 PRESSURE ROLL	KIT N° 2 GALET SERRE-FIL	KIT N° 2 RODILLO PRENSACABLE	KIT N° 2 RULLO PREMIFILLO
04	W000050140	ADJUSTABLE PRESSURE ASSEMBLY	GROUPE PRESSION	GRUPO DE PRESIÓN	GRUPPO PRESSIONE
05	W000352069	WIRE GUIDE	GUIDE-FIL	FAME	GUIDA FILO
06	W000352070	SUPPORT	SUPPORT	SUPORTE	FERMO
07	W000352060	GEAR	ENGRENAGE	ENGRANAJE	PIGNONE
08	W000352076	ROLL-PIVOT	PIVOT ROLEAU	PERNO	PERNO
09	W000050096	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.0,6	KIT N° 2 GALET AVANCE FIL D.0,6	KIT N° 2 RODILLO DE AR-RAS. DEL CABLE D.0,6	KIT N° 2 RULLO TRAINAFILO D.0,6
09	W000050097	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.0,8	KIT N° 2 GALET AVANCE FIL D.0,8	KIT N° 2 RODILLO DE AR-RAS. DEL CABLE D.0,8	KIT N° 2 RULLO TRAINAFILO D.0,8
09	W000050098	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.1,0	KIT N° 2 GALET AVANCE FIL D.1,0	KIT N° 2 RODILLO DE AR-RAS. DEL CABLE D.1,0	KIT N° 2 RULLO TRAINAFILO D.1,0
09	W000050099	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.1,2	KIT N° 2 GALET AVANCE FIL D.1,2	KIT N° 2 RODILLO DE AR-RAS. DEL CABLE D.1,2	KIT N° 2 RULLO TRAINAFILO D.1,2
09	W000050100	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.0,8 AL	KIT N° 2 GALET AVANCE FIL D.0,8 AL	KIT N° 2 RODILLO DE AR-RAS. DEL CABLE D.0,8 AL	KIT N° 2 RULLO TRAINAFILO D.0,8 AL
09	W000050101	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.1,0 AL	KIT N° 2 GALET AVANCE FIL D.1,0 AL	KIT N° 2 RODILLO DE AR-RAS. DEL CABLE D.1,0 AL	KIT N° 2 RULLO TRAINAFILO D.1,0 AL
09	W000050102	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.1,2 AL	KIT N° 2 GALET AVANCE FIL D.1,2 AL	KIT N° 2 RODILLO DE AR-RAS. DEL CABLE D.1,2AL	KIT N° 2 RULLO TRAINAFILO D.1,2 AL
10	W000232290	PROTECTION	COUVERTURE	COBERTURA	CARTER PROTEZIONE
11	W000227999	SCREW	VIS	TORNILLO	VITE
15	W000272968	MOTOR 24V	MOTEUR 24V	MOTOR 24V	MOTORE 24V

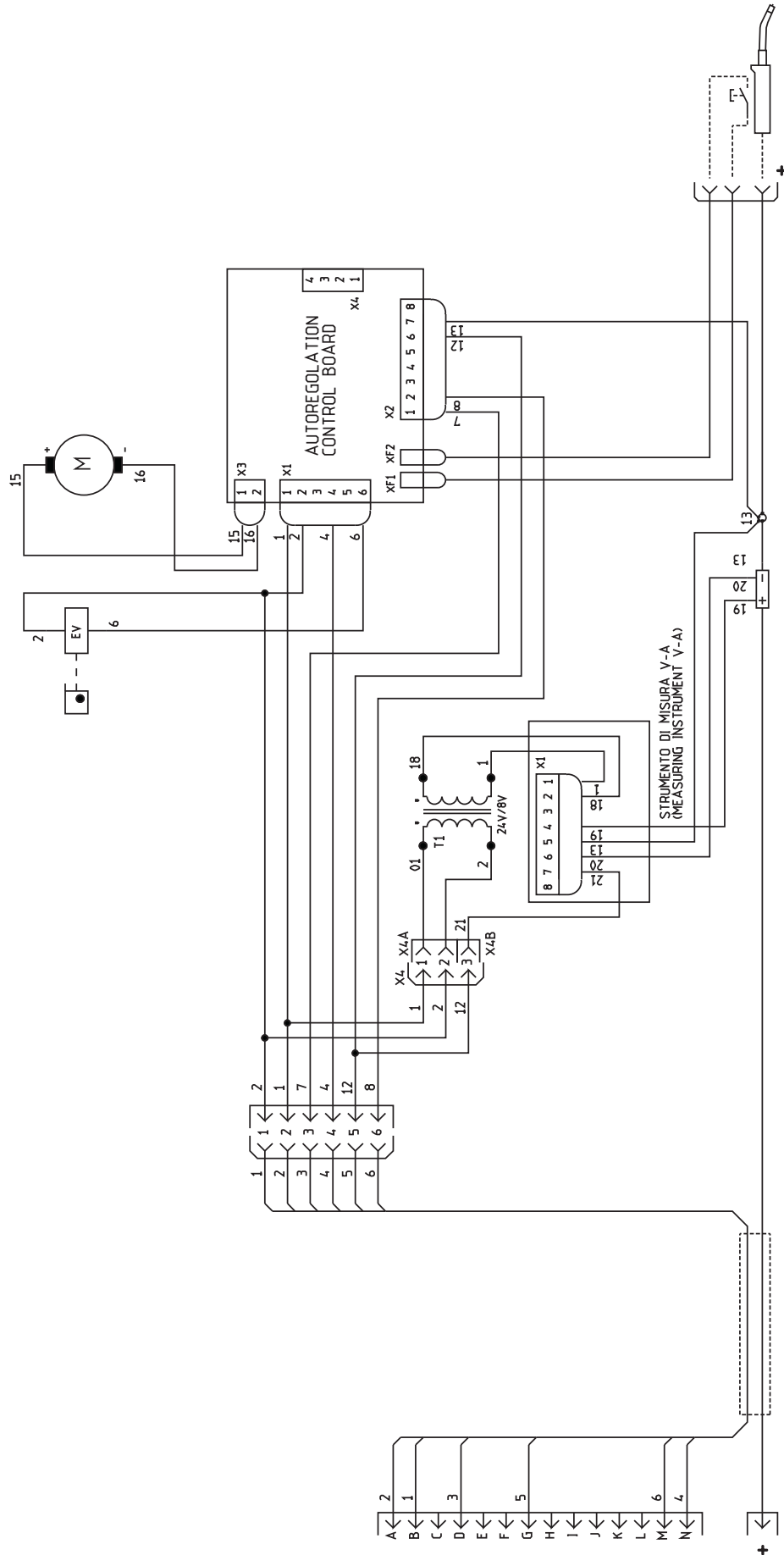
R.	CODE	BESCHREIBUNG	DESCRIÇÃO	BESKRIVNING	BESCHRIJVING
01	W000236189	GRUPPE DRAHTNIEDERHALTERLAGER	GRUPO DEL PRENSACABLE	TRYCKENHET	DRUKEENHEID
02	W000050095	KIT N° 2 DRAHTNIEDERHALTERROLLE	KIT DE 2 ROLOS PRENSORES DO FIO	TRYCKSHJUL AV SERIE NR. 2	AANDRUKGELEIDINGSWIELTJES SET NR. 2
04	W000050140	DRUCKGRUPPE	GRUPO DE PRESIÓN	JUSTERBAR TRYCKENHET	REGELBARE DRUKEENHEID
05	W000352069	DRAHTFÜHRUNGS	FAME	TRÄDFÖRING	DRAADGELEIDING
06	W000352070	AUFHÄNGUNG	SUPORTE	HÅLLARE	STEUN
07	W000352060	ZAHNRAD	ENGRANAJE	VÅXELLÅDA	TRANSMISSIE
08	W000352076	ZAPFEN	PERNO	HJULAXELBULT	OMDRAAIPIN VOOR GELEIDINGSWIELTJE
09	W000050096	KIT N° 2 VORSCHUBROLLE D.0,6	KIT N° 2 RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D.0,6	MATNINGSHJUL AV SERIE NR. 2 DIAMETER 0,6	AANGEEFGELEIDINGSWIELTJES SET NR.. 2 DOORSNEDE 0,6
09	W000050097	KIT N° 2 VORSCHUBROLLE D.0,8	KIT N° 2 RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D.0,8	MATNINGSHJUL AV SERIE NR. 2 DIAMETER 0,8	AANGEEFGELEIDINGSWIELTJES SET NR.. 2 DOORSNEDE 0,8
09	W000050098	KIT N° 2 VORSCHUBROLLE D.1,0	KIT N° 2 RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D.1,0	MATNINGSHJUL AV SERIE NR. 2 DIAMETER 1,0	AANGEEFGELEIDINGSWIELTJES SET NR.. 2 DOORSNEDE 1,0
09	W000050099	KIT N° 2 VORSCHUBROLLE D.1,2	KIT N° 2 RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D.1,2	MATNINGSHJUL AV SERIE NR. 2 DIAMETER 1,2	AANGEEFGELEIDINGSWIELTJES SET NR.. 2 DOORSNEDE 1,2
09	W000050100	KIT N° 2 VORSCHUBROLLE D.0,8 AL	KIT N° 2 RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D.0,8 AL	MATNINGSHJUL AV SERIE NR. 2 DIAMETER 0,8 AL	AANGEEFGELEIDINGSWIELTJES SET NR.. 2 DOORSNEDE 0,8 AL
09	W000050101	KIT N° 2 VORSCHUBROLLE D.1,0 AL	KIT N° 2 RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D.1,0 AL	MATNINGSHJUL AV SERIE NR. 2 DIAMETER 1,0 AL	AANGEEFGELEIDINGSWIELTJES SET NR.. 2 DOORSNEDE 1,0 AL
09	W000050102	KIT N° 2 VORSCHUBROLLE D.1,2 AL	KIT N° 2 RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D.1,2 AL	MATNINGSHJUL AV SERIE NR. 2 DIAMETER 1,2 AL	AANGEEFGELEIDINGSWIELTJES SET NR.. 2 DOORSNEDE 1,2 AL
10	W000232290	RUNG	COBERTURA	SKYDD	BEVEILIGING
11	W000227999	SCHRAUBE	BOTÃO	SKRUV	SCHROEFJE
15	W000272968	MOTOR 24V	MOTOR 24V	24V MOTOR	24V MOTOR



**SPARE PARTS / PIÈCES DÉTACHÉES / LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO / LISTA PEZZI DI RICAMBIO / ERSATZTEILLISTE / PEÇAS SOBRESSELENTES  
RESERVELAR / WISSELSTUKKEN / LISTE AF RESERVEDELE / LISTE OVER RESERVEDELER / VARAOSALUETTELO / LISTA PIESE COMPONENTE  
ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV / SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ / PÓTKALKATRÉSZEK LISTÁJA / LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH  
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ / ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ**

R.	CODE	DESCRIBERE	POPIS	POPIS	KÓDOK LEÍRÁSA
01	W000236189	ANSAMBLU DE PRESIUNE	TLAKOVÁ JEDNOTKA	TLAKOVÁ JEDNOTKA	NYOMÁSEGYSÉG
02	W000050095	CILINDRU DE PRESIUNE SET NR. 2	TLAKOVÁ KLADKA SÚPRAVY Č. 2	TLAKOVÁ KLADKA SOUPRAVY Č. 2	A 2. KÉSZLET NYOMÁSGÖRGŐJE
04	W000050140	ANSABLU DE PRESIUNE REGLABILĂ	NASTAVITELNÁ TLAKOVÁ JEDNOTKA	NASTAVITELNÁ TLAKOVÁ JEDNOTKA	BEÁLLÍTHATÓ NYOMÁSEGYSÉG
05	W000352069	GHIDAJ SĂRMĂ	VEDENIE DRÓTU	VEDENÍ DRÁTU	HUZALVEZETÉS
06	W000352070	SUPORT	PODPERA	PODPĚRA	TÁMASZ
07	W000352060	ANGRENAJ	PREVODOVKA	PŘEVODOVKA	ÁTTÉTEL
08	W000352076	PIVOT RULANT	KLADKOVÝ OTOČNÝ ČAP	KLADKOVÝ OTOČNÝ ČEP	GÖRGŐ CSAP
09	W000050096	CILINDRU DE ALIMENTARE CU SĂRMĂ SET NR. 2 D. 0,6	PODÁVACIA KLADKA SÚPRAVY Č. 2 PRIEMER 0,6	PODÁVACÍ KLADKA SOUPRAVY Č. 2 PRŮMĚR 0,6	A 2. KÉSZLET TOVÁBBÍTÓ GÖRGŐJE ÁTMÉRŐ 0,6
09	W000050097	CILINDRU DE ALIMENTARE CU SĂRMĂ SET NR. 2 D. 0,8	PODÁVACIA KLADKA SÚPRAVY Č. 2 PRIEMER 0,8	PODÁVACÍ KLADKA SOUPRAVY Č. 2 PRŮMĚR 0,8	A 2. KÉSZLET TOVÁBBÍTÓ GÖRGŐJE ÁTMÉRŐ 0,8
09	W000050098	CILINDRU DE ALIMENTARE CU SĂRMĂ SET NR. 2 D. 1,0	PODÁVACIA KLADKA SÚPRAVY Č. 2 PRIEMER 1,0	PODÁVACÍ KLADKA SOUPRAVY Č. 2 PRŮMĚR 1,0	A 2. KÉSZLET TOVÁBBÍTÓ GÖRGŐJE ÁTMÉRŐ 1,0
09	W000050099	CILINDRU DE ALIMENTARE CU SĂRMĂ SET NR. 2 D. 1,2	PODÁVACIA KLADKA SÚPRAVY Č. 2 PRIEMER 1,2	PODÁVACÍ KLADKA SOUPRAVY Č. 2 PRŮMĚR 1,2	A 2. KÉSZLET TOVÁBBÍTÓ GÖRGŐJE ÁTMÉRŐ 1,2
09	W000050100	CILINDRU DE ALIMENTARE CU SĂRMĂ SET NR. 2 D. 0,8 AL	PODÁVACIA KLADKA SÚPRAVY Č. 2 PRIEMER 0,8 AL	PODÁVACÍ KLADKA SOUPRAVY Č. 2 PRŮMĚR 0,8 AL	A 2. KÉSZLET TOVÁBBÍTÓ GÖRGŐJE ÁTMÉRŐ 0,8 AL
09	W000050101	CILINDRU DE ALIMENTARE CU SĂRMĂ SET NR. 2 D. 1,0 AL	PODÁVACIA KLADKA SÚPRAVY Č. 2 PRIEMER 1,0 AL	PODÁVACÍ KLADKA SOUPRAVY Č. 2 PRŮMĚR 1,0 AL	A 2. KÉSZLET TOVÁBBÍTÓ GÖRGŐJE ÁTMÉRŐ 1,0 AL
09	W000050102	CILINDRU DE ALIMENTARE CU SĂRMĂ SET NR. 2 D. 1,2 AL	PODÁVACIA KLADKA SÚPRAVY Č. 2 PRIEMER 1,2 AL	PODÁVACÍ KLADKA SOUPRAVY Č. 2 PRŮMĚR 1,2 AL	A 2. KÉSZLET TOVÁBBÍTÓ GÖRGŐJE ÁTMÉRŐ 1,2 AL
10	W000232290	PROTECȚIE	OCHRANA	OCHRANA	VÉDELEM
11	W000227999	ȘURUB	SKRUTKA	ŠROUB	CSAVAR
15	W000272968	MOTOR 24V	24V MOTOR	24 V MOTOR	24 V MOTOR

R.	CODE	OPIS	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΟΠΙΣΑΝΙΕ
01	W000236189	JEDNOSTKA CIŚNIENIOWA	ΜΟΝΑΔΑ ΠΙΕΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ	БЛОК СЖАТИЯ
02	W000050095	ROLKA NACISKOWA ZESTAWU NR 2	ΚΙΤ ΑΡ.2 ΡΑΟΥΛΟΥ ΠΙΕΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ	ПРИЖИМНОЙ РОЛИК, НАБОР ИЗ 2 ШТ.
04	W000050140	NASTAWIALNA JEDNOSTKA CIŚNIENIOWA	ΜΟΝΑΔΑ ΠΙΕΣΗΣ	РЕГУЛИРУЕМЫЙ БЛОК СЖАТИЯ
05	W000352069	PRZEWÓD DRUTU	ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ	НАПРАВЛЯЮЩАЯ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ
06	W000352070	PODPORA	ΑΣΦΑΛΕΙΑ	ОПОРА
07	W000352060	PRZEKŁADNIA	ΠΙΝΙΟΝ	ШЕСТЕРНЯ
08	W000352076	ROLKOWY CZOP OBROTOWY	ΠΕΙΡΟΣ	ВРАЩАЮЩАЯСЯ ОСЬ
09	W000050096	ROLKA PODAJĄCA ZESTAWU NR 2 ŚREDNICA 0,6	ΚΙΤ ΑΡ.2 ΡΑΟΥΛΟΥ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ Φ 0,6 "SW"	РОЛИКИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ D. 0,6, НАБОР ИЗ 2 ШТ.
09	W000050097	ROLKA PODAJĄCA ZESTAWU NR 2 ŚREDNICA 0,8	ΚΙΤ ΑΡ.2 ΡΑΟΥΛΟΥ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ Φ 0,8 "SW"	РОЛИКИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ D. 0,8, НАБОР ИЗ 2 ШТ.
09	W000050098	ROLKA PODAJĄCA ZESTAWU NR 2 ŚREDNICA 1,0	ΚΙΤ ΑΡ.2 ΡΑΟΥΛΟΥ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ Φ 1,0 "SW"	РОЛИКИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ D. 1.0, НАБОР ИЗ 2 ШТ.
09	W000050099	ROLKA PODAJĄCA ZESTAWU NR 2 ŚREDNICA 1,2	ΚΙΤ ΑΡ.2 ΡΑΟΥΛΟΥ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ Φ 1,2 "SW"	РОЛИКИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ D. 1,2, НАБОР ИЗ 2 ШТ.
09	W000050100	ROLKA PODAJĄCA ZESTAWU NR 2 ŚREDNICA 0,8 AL	ΚΙΤ ΑΡ.2 ΡΑΟΥΛΟΥ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ Φ 0,8 "AW"	РОЛИКИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ D. 0,8 AL, НАБОР ИЗ 2 ШТ.
09	W000050101	ROLKA PODAJĄCA ZESTAWU NR 2 ŚREDNICA 1,0 AL	ΚΙΤ ΑΡ.2 ΡΑΟΥΛΟΥ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ Φ 1,0 "AW"	РОЛИКИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ D. 1.0 AL, НАБОР ИЗ 2 ШТ.
09	W000050102	ROLKA PODAJĄCA ZESTAWU NR 2 ŚREDNICA 1,2AL	ΚΙΤ ΑΡ.2 ΡΑΟΥΛΟΥ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ Φ 1,2 "AW"	РОЛИКИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ D. 1.2 AL, НАБОР ИЗ 2 ШТ.
10	W000232290	ZABEZPIECZENIE	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΚΑΡΤΕΡ	ЗАЩИТА
11	W000227999	ŚRUBKA	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ	ВИНТ
15	W000272968	24V SILNIK	ΜΟΤΕΡ 24 V	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, 24 В





A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.



**OERLIKON**



- 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 •



[www.airliquidewelding.com](http://www.airliquidewelding.com)  
Air Liquide Welding France • 25, boulevard de la Paix  
CS30003 Cergy Saint Christophe • F-95895 CERGY PONTOISE Cedex