

DV 405 / 410 FEEDER


SAF-FRO



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
NL Veiligheidsinstructies voor gebruik en onderhoud - Bewaar deze handleiding

Cat. Nr.: 800035644
Rev.: 01
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™

1.0	TECHNICAL DESCRIPTION	GB - 4
1.1	DESCRIPTION	GB - 4
1.2	TECHNICAL CHARACTERISTICS.	GB - 4
2.0	CONNECTION TO THE GENERATOR	GB - 4
3.0	WIRE REEL INSTALLATION	GB - 4
3.1	WIRE REEL INSTALLATION	GB - 4
3.2	START-UP	GB - 4
4.0	DESCRIPTION OF FRONT PANEL CONTROLS	GB - 4
4.1	FRONT PANEL	GB - 4
5.0	BASIC INFORMATION REGARDING MIG WELDING	GB - 5
6.0	CONNECTION AND PREPARATION OF EQUIPMENT FOR WELDING	GB - 5
6.1	WELDING	GB - 5
6.2	CARBON STEEL WELDING.	GB - 5
6.3	STAINLESS STEEL WELDING	GB - 5
6.4	ALUMINIUM WELDING	GB - 5
6.5	SPOT WELDING	GB - 5
7.0	MIG WELDING FAULTS	GB - 5
7.1	FAULT CLASSIFICATION AND DESCRIPTION	GB - 5
8.0	GENERAL MAINTENANCE	GB - 6
8.1	TORCH MAINTENANCE:	GB - 6
8.2	CONNECTING THE TORCH.	GB - 6
	SPARE PARTS LIST	I - V
	WIRING DIAGRAM.	VI

1.0 TECHNICAL DESCRIPTION

1.1 DESCRIPTION

The wire feeder model 5 m and 10 m 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. The self-regulation of the wire speed covers three to four position variations of the work tension. This facilitates the welding parameters regulation. Furthermore, it continuously adapts the advance wire speed to the grid tension and the arcs length variations.

1.2 TECHNICAL CHARACTERISTICS

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3A	I2	345 A	270 A
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**		Inert or CO2 or MIX (max 4 bar)		

* 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

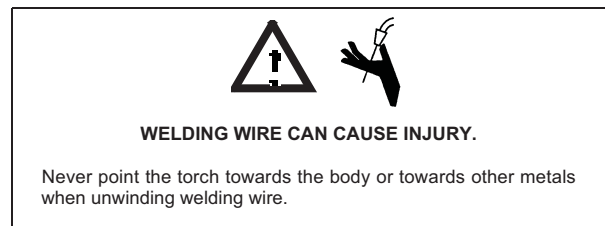
3.1 WIRE REEL INSTALLATION

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 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.

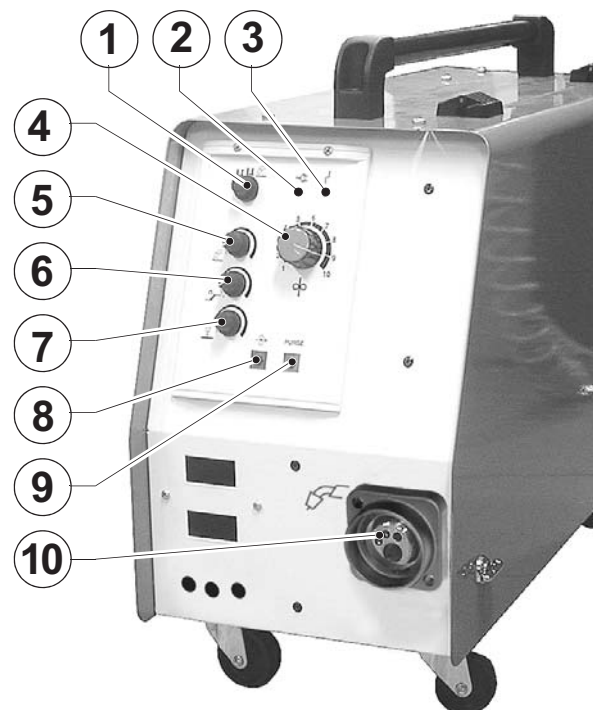
IMPORTANT: If the wire feeder is suspended during welding, make sure the wire feeder frame is isolated from the earthing circuit (e.g. use lifting ropes in nylon or other insulating material). This precaution is indispensable in order to prevent possible reclosure of the welding current through the lifting 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


Figure 1.



1 - Welding system selector:

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

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

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

2 - Machine ON indicator lamp**3 - Machine overheating indicator lamp****4 - Wire feed speed control -potentiometer**

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

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

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

8 - Advance wire button (without "current")**9 - Gas output test button****10 - Euro torch connector****5.0 BASIC INFORMATION REGARDING MIG WELDING****MIG WELDING PRINCIPLES**

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

6.0 CONNECTION AND PREPARATION OF EQUIPMENT FOR WELDING

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

Carefully follow the safety standards

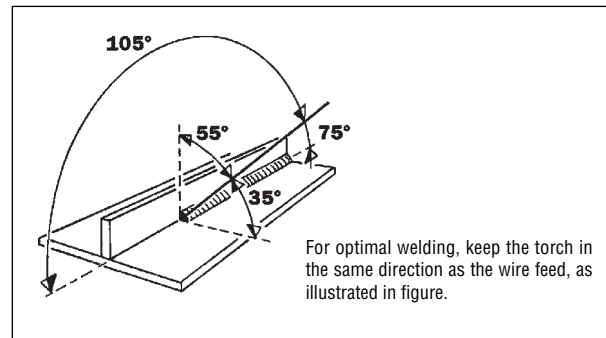
N.B. **DO NOT ADJUST SWITCHES** during welding operations to avoid damage to the equipment.

Check that gas is delivered from the nozzle and adjust flow by means of the pressure reducer valve.

CAUTION: Screen gas flow when operating in outdoor or ventilated sites; welding operations may not be protected due to dispersion of inert shielding gases.

6.1 WELDING

1. Open the gas cylinder and regulate gas outlet flow as required. Fit the earth clamp on a part of the welding piece without any paint, plastic or rust.
2. Select the welding current by means of switches (Ref. 11 - Fig. 1 page 2); 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 - Fig. 1 page 2).

**6.2 CARBON STEEL WELDING**

For MIG welding, proceed as follows:

1. Use a binary shielding gas (commonly a AR/CO₂ mixture with percentages ranging from 75-80% of Argon and from 20-25% of CO₂), or ternary mixtures such as AR/CO₂/O₂. These gases provide welding heat and a uniform and compact bead, although penetration is low. Use of carbon dioxide (MAG) as a shielding gas achieves a thin and well-penetrated bead but ionisation of the gas may impair arc stability.
2. Use a wire feed of the same quality of that of the steel for welding. Always use good quality wire; welding with rusty wires can cause welding defects. In general the applicable current range for wire use is:
 - Ø wire mm x 100 = minimum Amps.
 - Ø wire mm x 200 = minimum Amps.
 Example: Ø filo 1.2 mm = minimum Amps 120 mm/maximum Amps 240. The above range is used with binary AR/CO₂ gas mixtures and with short-circuiting transfer (SHORT).
3. Do not weld parts where rust, oil or grease is present.
4. Use a torch suited to welding current specifications
5. Periodically check that the earth clamp pads are not damaged and that the welding cables (torch and earth) are not cut or burnt which could impair efficiency.

6.3 STAINLESS STEEL WELDING

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

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

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

6.4 ALUMINIUM WELDING

To MIG weld aluminium, use the following:

1. 100% Argon shielding gas.
2. Filler wire with a composition suited to the base welding material. To weld ALUMAN and ANTICORODAL use 3-5% silicon wire. To weld PERALUMAN and ERGAL use 5% magnesium wire.
3. Use a torch designed for aluminium welding.

6.5 SPOT WELDING

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









Fit the spot welding gas nozzle, press it against the piece to be welded. Press the torch button; note that the welder will eventually detach from the piece. This time period is fixed by the TIMER control (Ref. 5 - Fig. 1 page 2), 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. <i>(This fault is easily detected on sight by the welder, and should be corrected immediately.)</i>

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.

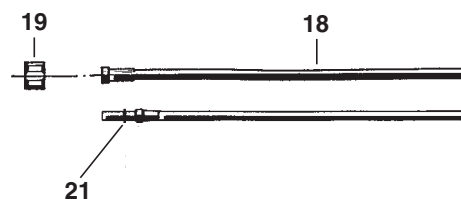
■ PERIODICALLY CHECK the condition of the torch, which is the part most subject to wear.

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 work piece, which must be free of rust, grease and paint.
	Detached or loose connection on switches	Check, tighten or renew, as necessary.
	Faulty contactor	Check the state of the contacts and the mechanical efficiency of the contactor
	Faulty rectifier.	Visually check for signs of burn-out; if present, renew rectifier.
Porous or spongy welds.	No gas.	Check presence of gas and gas supply pressure.
	Draughts in welding area.	Use a suitable screen. Increase gas delivery pressure if necessary.
	Clogged holes in diffuser.	Clear clogged holes using compressed air.
	Gas leakage due to rupture in supply hoses.	Check and renew faulty component.
	Solenoid valve blocked.	Check solenoid operation and electrical connection.
Porous or spongy welds.	Faulty pressure regulator.	Check operation by removing the hose connecting the pressure regulator to the power source.
	Poor quality gas or wire.	Gas must be extra-dry; change the cylinder or use a different type wire.
Gas supply does not switch off.	Worn or dirty solenoid valve.	Dismantle solenoid; clean hole and obturator.
Pressing torch trigger produces no result.	Faulty torch trigger, disconnected or broken control cables.	Remove the torch connection plug and short-circuit the poles; if the machine operates properly, check the cables and the torch trigger.
	Blown fuse.	Renew using a fuse of the same rating.
	Faulty power switch.	Clean with compressed air. Ensure that wires are tightly secured; renew switch if necessary.
	Faulty electronic circuit.	Renew circuit.

1.0	DESCRIPTION DONNEES TECHNIQUES	F - 4
1.1	DESCRIPTION	F - 4
1.2	DONNÉES TECHNIQUES	F - 4
2.0	CONNEXION AU GENERATEUR	F - 4
3.0	INSTALLATION DE LA BOBINE DE FIL	F - 4
3.1	INSTALLATION DE LA BOBINE DE FIL	F - 4
3.2	MISE EN SERVICE	F - 4
4.0	DESCRIPTION DES COMMANDES SUR LE PANNEAU FRONTAL	F - 4
4.1	PANNEAU ANTERIEUR.	F - 4
5.0	NOTIONS DE BASE SUR LE SOUDAGE MIG	F - 5
6.0	RACCORDEMENTS ET PRÉPARATION DE L'ÉQUIPEMENT POUR LE SOUDAGE	F - 5
6.1	SOUDAGE	F - 5
6.2	SOUDAGE DES ACIERS AU CARBONE.	F - 5
6.3	SOUDAGE DES ACIERS INOXYDABLES	F - 5
6.4	SOUDAGE DE L'ALUMINIUM.	F - 5
6.5	BOUTONNAGE	F - 5
7.0	DÉFAUTS DES SOUDURES MIG	F - 6
8.0	ENTRETIEN ORDINAIRE	F - 6
10.1	PRINCIPALES OPÉRATIONS.	F - 6
10.2	RACCORDEMENT DE LA TORCHE	F - 6
	PIÈCES DÉTACHÉES	I - V
	SCHÉMA ÉLECTRIQUE.	VI

1.0 DESCRIPTION DONNEES TECHNIQUES

1.1 DESCRIPTION

Le de l'alimentateur de fil modèle 5 m et 10 m forme, 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.

L'autorégulation de la vitesse du fil qui couvre trois - quatre déclenchements de variation de la tension de travail, outre à faciliter le réglage des paramètres de soudure, adapte continuellement la vitesse d'avancement du fil aux variations de la tension de réseau et de la longueur d'arc.

1.2 DONNÉES TECHNIQUES

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

* 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 ou 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, 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.



LE FIL DE SOUDAGE PEUT PROVOQUER DES BLESSURES PAR PERFORATION.

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

4. Révisser 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.

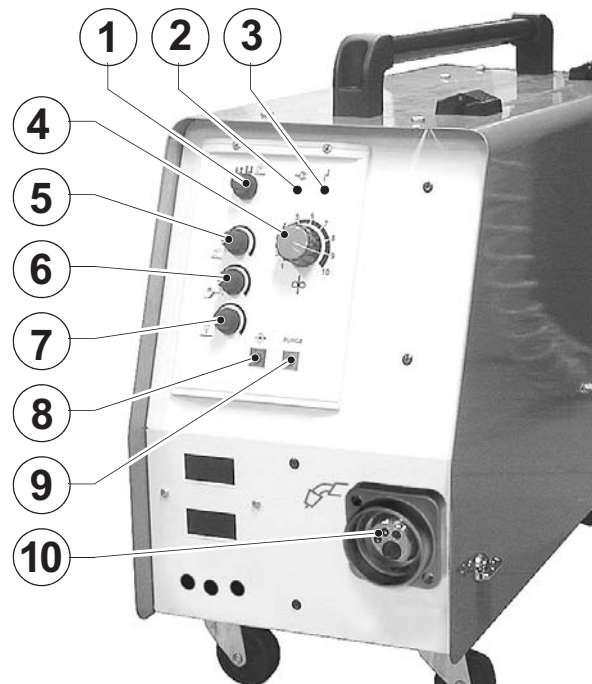
ATTENTION: en cas d'utilisation de l'alimentateur de fil suspendu pendant le travail de soudage, s'assurer que le châssis de l'alimentateur en fil soit isolé du circuit de mise à la terre (utiliser par exemple des câbles de levage en nylon ou autre matériel isolant). Cette précaution est indispensable 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  en appuyant sur le bouton chalumeau, on peut commencer à souder; en le relâchant, on arrête.

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

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

2 - Voyant Machine allumée

3 - Voyant Machine en surchauffe

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 - Fig. 1 pag. 2) sur la position



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

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

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

9 - Bouton d'essai de sortie du fil

10 - Attache Européenne

5.0 NOTIONS DE BASE SUR LE SOUDAGE MIG

PRINCIPE DU SOUDAGE MIG

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

6.0 RACCORDEMENTS ET PRÉPARATION DE L'ÉQUIPEMENT POUR LE SOUDAGE

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

Respecter scrupuleusement les normes de sécurité.

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

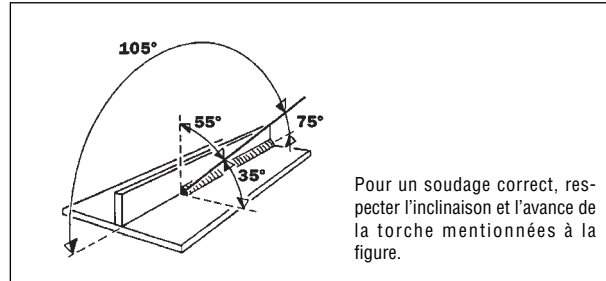
Contrôler la sortie du gaz et en régler le débit au moyen du réducteur de pression.

ATTENTION: En cas de travail à l'extérieur ou de présence de courants d'air, protéger le flux de gaz qui risquerait sinon d'être dévié et de ne plus offrir une protection suffisante.

6.1 SOUDAGE

- Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz et régler le débitmètre en fonction des conditions de travail. Fixer la pince de masse sur la pièce à souder à un emplacement exempt de peinture, de plastique ou de rouille.

- Régler le courant de soudage en agissant sur les commutateur (Ref. 11 - Fig. 1 pag. 2) 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 - Fig. 1 pag. 2).



Pour un soudage correct, respecter l'inclinaison et l'avance de la torche mentionnées à la figure.

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'ANTICORODAL, 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 - Fig. 1 pag. 2) qui doit être réglé en fonction de l'épaisseur des tôles à souder.









7.0 DÉFAUTS DES SOUDURES MIG

CLASSIFICATION ET DESCRIPTION DES DÉFAUTS

Les soudures obtenues par le procédé MIG peuvent présenter divers défauts, il est donc important de les identifier. Ces défauts sont semblables, par leur forme ou leur nature, à ceux rencontrés dans le soudage manuel à l'arc avec baguettes enrobées. La différence essentielle entre ces deux procédés réside dans le fait que

la fréquence des défauts est différente; les porosités, par exemple, sont plus fréquentes en soudage MIG tandis que les inclusions de laitier ne se rencontrent que dans le soudage à la baguette enrobée.

Le tableau suivant résume les divers cas.

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

8.0 ENTRETIEN ORDINAIRE

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

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

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

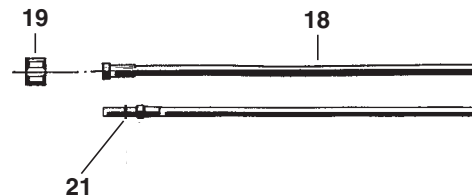
■ CONTRÔLER PÉRIODIQUEMENT L'ÉTAT DE LA TORCHE, ÉTANT DONNÉ QU'ELLE EST LA PARTIE LA PLUS SOUMISE À USURE.

8.1 PRINCIPALES OPÉRATIONS

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

8.2 RACCORDEMENT DE LA TORCHE

Avant de raccorder la torche à l'appareil, s'assurer que la gaine (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).

- Contrôler que la gorge des rouleaux d'entraînement du fil ainsi que le tube contact correspondent au diamètre du fil utilisé, et que le tube guide-fil ne vienne pas toucher les galets.

TYPE DE PANNE	CAUSE POSSIBLES	CONTRÔLES ET REMÈDES
Aucun fonctionnement.	Câble d'alimentation coupé(absence d'une ou de plusieurs phases).	Contrôler et réparer.
	Fusible grillé.	Le remplacer.
Avance du fil irrégulière.	Pression insuffisante du galet presseur	Contrôler s'il est possible d'obtenir une amélioration en serrant la vis de pression.
	Gaine écrasée.	La remplacer.
	Gorge du galet d'entraînement ne correspondant pas au diamètre du fil ou usagée.	Monter le galet adéquat ou le remplacer s'il est 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.
	Fil ou gaz de mauvaise qualité.	Utiliser un gaz très sec, remplacer la bouteille de gaz ou le fil par une qualité supérieure.
Sortie du gaz en continu.	Électrovanne bloquée ou encrassée.	Démonter l'électrovanne et nettoyer le siège de l'obturateur.
L'action sur la gâchette de la torche ne produit aucun effet.	Interrupteur défectueux, fils de commande débranchés ou coupés.	Débrancher la torche et court-circuiter les deux pôles de commande: si l'appareil fonctionne, contrôler les fils de commande et l'interrupteur de la gâchette.
	Fusible grillé	Remplacer par un fusible de même capacité.
	Commutateur de puissance défectueux	Nettoyer à l'air comprimé, vérifier le serrage des fil, remplacer.
	Circuit électronique défectueux.	Remplacer.

1.0	NORMAS DE SEGURIDAD	E - 2
1.1	INSTALACIÓN DEL EQUIPO	E - 2
1.2	PROTECCIÓN PERSONAL Y DE TERCEROS	E - 2
1.3	PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES	E - 2
1.4	PELIGRO DE INTOXICACIÓN	E - 2
1.5	COLOCACIÓN DEL GENERADOR	E - 2
1.6	TRANSPORTE DEL GENERADOR	E - 2
2.0	RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LAS EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS	E - 3
2.1	RECOMENDACIONES PARA EVALUAR EL ÁREA QUE RODEA LA SOLDADORA	E - 3
2.2	RECOMENDACIONES SOBRE LOS MÉTODOS PARA REDUCIR LAS EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS	E - 3
3.0	DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES	E - 4
3.1	DESCRIPCIÓN	E - 4
3.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	E - 4
4.0	CONEXIÓN DEL GENERADOR	E - 4
5.0	INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE CABLE	E - 4
5.1	INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE CABLE	E - 4
5.2	PUESTA EN SERVICIO	E - 4
6.0	DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS DEL PANEL FRONTAL	E - 4
6.1	PANEL ANTERIOR	E - 4
7.0	NOCIONES BÁSICAS DE SOLDADURA MIG	E - 5
8.0	CONEXIÓN Y PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA	E - 5
8.1	SOLDADURA	E - 5
8.2	SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO	E - 5
8.3	SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES	E - 5
8.4	SOLDADURA DEL ALUMINIO	E - 5
8.5	PUNTATURA	E - 5
9.0	DEFECTOS DE LAS SOLDADURAS MIG	E - 6
9.1	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS DEFECTOS	E - 6
10.0	MANTENIMIENTO GENERAL	E - 6
10.1	MANTENIMIENTO BÁSICO DEL SOPLETE	E - 6
10.2	CONEXIÓN DE LA ANTORCHA	E - 6
	LISTA DE LA PIEZAS DE RECAMBIO	I - V
	ESQUEMA ELÉCTRIC	VI

1.0 DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES

1.1 DESCRIPCIÓN

El alimentador de hilo model 5 m y 10 m 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.

La autoregulación de la velocidad del cable que cubre tres-cuatro variaciones de la tensión de trabajo, además de facilitar la regulación de los parámetros de soldadura, adapta continuamente la velocidad de avance cable a las variaciones de la tensión de la red y de la longitud del arco.

1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3A	I2	345 A	270 A
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**		Gas inerte o CO2 or mezcla (máx 4 bar)		

* 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, 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.



EL HILO DE SOLDADURA PUEDE PROVOCAR HERIDAS POR PERFORACIÓN.

Al desenrollar el hilo no hay que dirigir el soplete hacia ninguna parte

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.

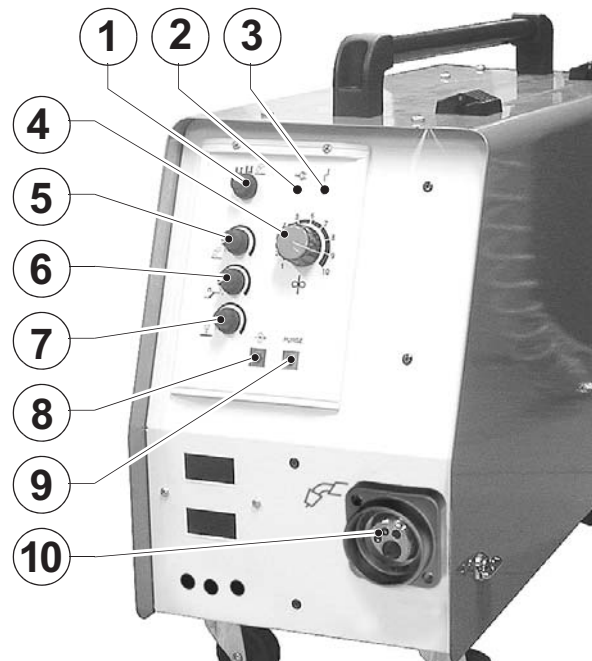
ATENCIÓN: si se utiliza el alimentador de hilo colgado durante el trabajo de soldadura, hay que controlar que el armazón del alimentador de hilo quede aislado del circuito de tierra (utilizar, por ejemplo, cables de elevación de nilón o de material aislante). Esto es indispensable para evitar el paso 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  cuando se acciona el pulsador de la antorcha, empieza la soldadura y, cuando se suelta, se termina.


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


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

2 - Testigo de máquina encendida

3 - Testigo de máquina recalentada

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 - Fig. 1 pág. 2) en posición 

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

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

8- Botón avance cable (sin "corriente")

9- Pulsante de prueba salida gas

10 - Conexión de la antorcha euro

5.0 NOCIONES BÁSICAS DE SOLDADURA MIG

PRINCIPIO DE SOLDADURA MIG

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

6.0 CONEXIÓN Y PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA

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

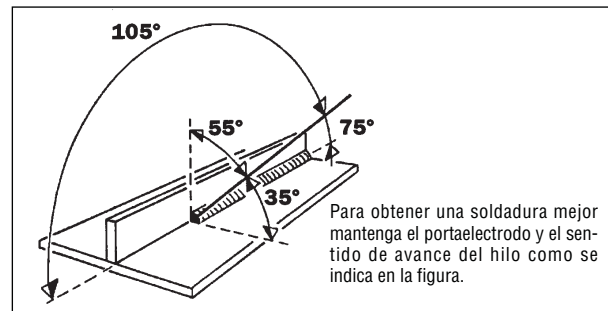
N.B. - NO MANIOBRE LOS CONMUTADORES durante la soldadura; se podría dañar la soldadora.

Controlar la salida del gas y regular el flujo mediante la llave del reductor de presión.

ATENCIÓN: al trabajar externamente o en presencia de ráfagas de viento, hay que proteger el flujo del gas inerte ya que si se desvía no garantiza la protección de la soldadura.

6.1 SOLDADURA

1. Abra la bombona del gas y regule la salida del mismo, según la posición utilizada. Aplique el borme de masa a la pieza a soldar, en un punto donde no haya pintura, plástica ni herrumbre.
2. Seleccione la corriente de soldadura, mediante los conmutador (Ref. 11 - Fig. 1 pág. 2), 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 - Fig. 1 pág. 2).



6.2 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO

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

1. Utilizar un gas de soldadura de composición binaria, generalmente AR/CO2 con porcentajes que vayan del 75% al 80% de Argón y del 25% al 20% de CO2, o bien composiciones ternarias, como AR/CO2/O2. Estos gases dan calor en la soldadura y el cordón resulta bien unido y estético; por otra parte, la penetración es relativamente baja. Usando anhídrido carbónico (MAG) como gas de protección se obtendrá un cordón estrecho y bien penetrado, pero la ionización del gas influirá en la estabilidad del arco.
2. Utilizar un hilo de aportación del mismo tipo respecto al acero a soldar. Es oportuno usar siempre hilos de buena calidad, evitando soldar con hilos oxidados, que pueden dar lugar a defectos de soldadura. Por lo general los hilos pueden utilizarse con los siguientes niveles de corriente: - ϕ hilo mm x 100 = Amperaje mínimo - ϕ hilo mm x 200 = Amperaje máximo
Ejemplo: ϕ hilo 1,2 mm = Amp. mínimo 120 - Amp. máximo 240. Esto con mezclas binarias AR/CO2 y con transferencia en corto circuito (SHORT).
3. Evitar soldar en piezas oxidadas o en piezas que presenten manchas de aceite o grasa.
4. Utilizar portaelectrodos adecuados a la corriente usada.
5. Controlar periódicamente que las quijadas del borme 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 inoxidables 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:

1. Argón al 100% como gas de protección.
2. 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%.
3. 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 - Fig. 1 pág. 2) 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 fre-

cuenta 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.

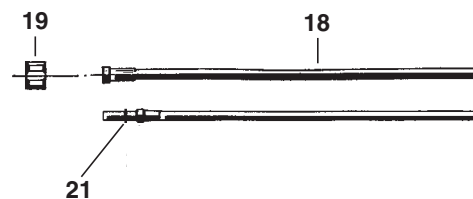
■ CONTROLAR PERIÓDICAMENTE el estado del soplete ya que es la parte que más fácilmente se puede desgastar.

8.1 MANTENIMIENTO BÁSICO DEL SOPLETE:

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

- Controlar que la garganta de los rodillos del motorreductor y la boquilla pasahilo sean del diámetro que se utilizará y que ésta no toque el rodillo de arrastre del hilo.

TIPO DE AVERÍA	CAUSAS POSIBLES	CONTROLES Y SOLUCIONES
Ninguna función activada.	Cable de alimentación interrumpido (falta de una o más fases).	Controlar y reparar.
	Fusible quemado.	Sustituirlo.
Avance irregular del hilo.	Presión insuficiente del muelle.	Controlar si, atornillando el volante, se obtiene un mejoramiento.
	Vaina hilo atascada.	Sustituirla.
	Conducto no adecuada al diámetro del hilo, o excesivamente desgastada.	Girar el rodillo sobre su eje o sustituir el rodillo.
	Freno de la bobina excesivo.	Aflojar actuando sobre el tornillo.
	Hilo oxidado, mal enrollado, de mala calidad, espirales anudadas o superpuestas.	Eliminar el inconveniente sacando las espirales no adecuadas. Si el problema persiste, cambiar el cable de hilo.
Potencia de soldadura reducida.	Cable de masa erróneamente conectado.	Controlar la integridad del cable y sobre todo que las pinzas de masa sean eficaces y que se cierren sobre la pieza a soldar, que debe estar limpia de óxido, grasa o pintura.
	Hilo desconectado o flojo en los conmutadores.	Controlar, apretar o eventualmente sustituir.
	Contactador averiado Hilo desconectado o flojo en los conmutadores.	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 defectuoso, cables de mando desconectados o interrumpidos.	Sacar la clavija del soplete y hacer cortocircuito con los polos; si la máquina funciona, controlar los cables y el micro-pulsador del soplete.
	Fusible quemado.	Sustituirlo con otro de la misma capacidad.
	Conmutador de potencia averiado.	Limpiar con aire, controlar el apriete de los hilos, sustituirlo.
	Circuito electrónico averiado.	Sustituirlo.

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

1.0 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 DESCRIZIONE

L'alimentatore di filo modello 5 m e 10 m, 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. L'autoregolazione della velocità di filo coprente tre-quattro scatti di variazione della tensione di lavoro, oltre a facilitare la regolazione dei parametri di saldatura, adatta continuamente la velocità di avanzamento filo alle variazioni della tensione di rete e della lunghezza d'arco.

1.2 CARATTERISTICHE TECNICHE

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

* 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

- Prima di eseguire questa operazione assicurarsi che il generatore sia spento.
- 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).
- Collegare la spina multipla alla relativa presa bloccandola con l'apposita chiusura.
- 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

- Mettere la bobina di filo nell'apposito rocchetto in modo che i due rotini poi insieme.
- 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).
- Aprire il ponte superiore del gruppo di traino
- Controllare che i rulli siano adatti al diametro di filo che si vuole usare, altrimenti cambiarli.
- Raddrizzare una parte dell'estremità del filo e tagliarla.
- 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.
- Richiudere il ponte superiore del gruppo di traino controllando che il filo sia posizionato nell'apposita gola.
- Collegare la torcia infilando nella guaina il pezzo di filo che sporge dall'attacco, fare attenzione agli spinotti di comando dirigendoli nelle apposite sedi ed avvitare a fondo la ghiera di collegamento.

3.2 MESSA IN SERVIZIO

- Accendere la macchina
- Mettere il commutatore di potenza in una posizione intermedia.

- Togliere ugello e beccuccio passa filo dalla torcia e, schiacciando il pulsante, 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.



IL FILO DI SALDATURA PUÒ CAUSARE FERITE DA FORATURA.

Durante lo svolgimento del filo non puntare la torcia verso alcuna

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

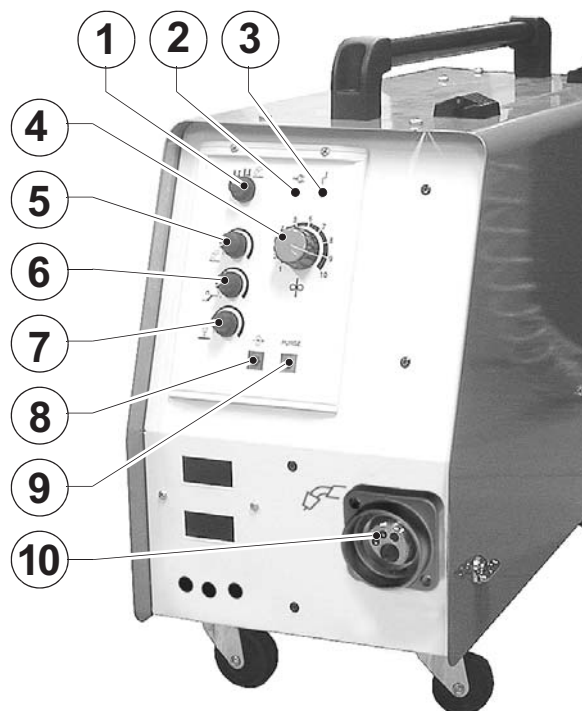
ATTENZIONE: Nel caso si utilizzi l'alimentatore di filo appeso durante il lavoro di saldatura, occorre assicurarsi che il telaio dell'alimentatore di filo risulti isolato dal circuito di terra (utilizzare ad esempio funi di sollevamento in nylon o altro materiale isolante). Tale accorgimento è indispensabile 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  premendo il pulsante torcia si inizia a saldare rilasciandolo si smette.

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

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

2 - Spia macchina accesa

3 - Spia macchina surriscaldata

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 - Fig. 1 pag. 2) in posizione



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

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

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

9 - Pulsante di prova uscita gas

10 - Attacco torcia euro

5.0 NOZIONI DI BASE PER LA SALDATURA MIG

PRINCIPIO DI SALDATURA MIG

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

6.0 COLLEGAMENTO E PREPARAZIONE ATTREZZATURA PER LA SALDATURA

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

Attenersi scrupolosamente alle norme di sicurezza.

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

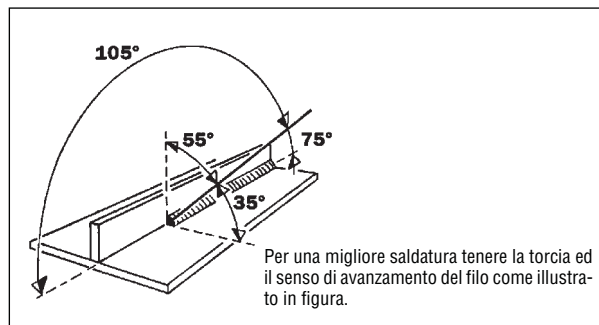
Controllare l'uscita del gas e regolarne il flusso tramite il rubinetto del riduttore di pressione.

ATTENZIONE: *Nell'operare esternamente o in presenza di folate di vento proteggere il flusso del gas inerte che, deviato, non offrirebbe protezione alla saldatura.*

6.1 SALDATURA

1. Aprire la bombola del gas e regolarne l'uscita a seconda della posizione utilizzata. Applicare il morsetto di massa al pezzo da saldare, in un punto ove non vi sia vernice, plastica o ruggine.
2. Selezionare la corrente di saldatura tramite il commutatore (Rif. 11 - Fig. 1 pag. 2), 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 - Fig. 1 pag. 2).



6.2 SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO

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

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

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

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

Esempio: 0 filo 1.2 mm=

Amp minimi 120/Amp massimi 240. Questo con miscele binarie AR/CO2 e con trasferimento in corto circuito (SHORT).

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

6.3 SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI

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

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

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

6.4 SALDATURA DELL'ALLUMINIO

Per la saldatura MIG dell'alluminio è necessario utilizzare:

1. Argon al 100% come gas di protezione.
2. Un filo di apporto di composizione adeguata al materiale base da saldare. Per saldare ALUMAN e ANTICORODAL usare filo con Silicio dal 3 al 5%. Per saldare PERALUMAN ed ERGAL usare filo con Magnesio al 5%.
3. Una torcia preparata per la saldatura dell'alluminio.

6.5 PUNTATURA

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

Montare l'ugello gas puntatura, appoggiarlo al pezzo da puntare tenedo 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 - Fig. 1 pag. 2) 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 ripsetto 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 sgrassare oppure molare la saldatura e rifarla.
CANALETTE		- Velocità di saldatura troppo elevata. <i>(Questo difetto facile da individuare visivamente, deve essere corretto subito dal saldatore).</i>

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.

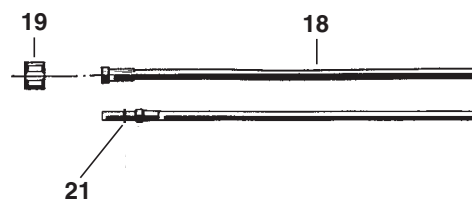
- CONTROLLARE PERIODICAMENTE lo stato della torcia, essendo la parte più sottoposta ad usure.

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).

- Controllare che la gola dei rulli del motoriduttore e il beccuccio passafilo siano del diametro del filo che verrà utilizzato e che il tubetto guidafilo non tocchi il rullo trainafilo.

TIPO DI GUASTO	CAUSE POSSIBILI	CONTROLLI E RIMEDI
Mancanza di ogni funzione	Cavo di alimentazione interrotto (mancanza di una o più fasi).	Verificare e avviare.
	Fusibile fuso.	Sostituirlo.
Avanzamento irregolare del filo.	Insufficiente pressione della molla.	Verificare se avvitando il volantini si ottiene un miglioramento.
	Guaina guidafile intasata.	Sostituirla.
	Gola errata non adatta al diametro del filo, oppure eccessivamente logora.	Se logorata sostituire il rullo. Se errata montare il rullo adeguato.
	Freno della bobina eccessivo	Allentare agendo sulla vite.
	Filo ossidato, male avvolto, di cattiva qualità, spire annodate o accavallate.	Eliminare l'inconveniente togliendo spire non idonee. Se l'inconveniente persiste, sostituire il rocchetto del filo.
Potenza di saldatura ridotta.	Cavo di massa non allacciato correttamente.	Controllare l'integrità del cavo, che la pinza di massa sia efficiente e che sia applicata sul pezzo da saldare pulito da ruggine, vernice o grasso.
	Filo staccato o allentato sui commutatori	Verificare e avviare.
	Contattore	Controllare l'integrità lo stato dei contatti e il funzionamento meccanico del contattore
	Raddrizzatore (Rif. 02 disegno esploso) guasto	Verificare a vista che non vi siano segni evidenti di bruciate, in caso affermativo sostituirlo.
Saldatura porosa (a spugna).	Assenza di gas	Verificare la presenza del gas a pressione di erogazione.
	Correnti d'aria nella zona di saldatura	Usare un idoneo paravento. Eventualmente aumentare la pressione del gas.
	Foro diffusore occluso.	Liberare i fori con aria compressa.
	Perdite di gas dovute a rotture di tubi.	Verificare e sostituire la parte difettosa
	Elettrovalvola bloccata	Controllarne il funzionamento e il collegamento elettrico.
	Cattiva qualità del gas o del filo.	Usare gas supersecco, sostituire la bombola o il filo con qualità diversa.
Fuoriuscita continua del gas.	Elettrovalvola logora oppure sporca	Smontare l'elettrovalvola e pulire l'orifizio e l'otturatore.

1.0	BESCHRIJVING EN TECHNISCHE KENMERKENNL - 4
1.1	BESCHRIJVING	NL - 4
1.2	TECHNISCHE KENMERKEN	NL - 4
2.0	AANSLUITEN OP HET GENERATORNL - 4
3.0	INSTALLATIE VAN DE DRAADPOELNL - 4
3.1	INSTALLATIE VAN DE DRAADPOEL	NL - 4
3.2	INBEDRIJFSTELLING	NL - 4
4.0	BESCHRIJVING BEDIENINGSORGANEN OP PANEEL VOORKANTNL - 4
4.1	PANEEL VOORKANT	NL - 4
5.0	BASISBEGRIPPEN VOOR MIG-LASSENNL - 5
6.0	AANSLUITEN EN KLAARMAKEN VAN DE LASUITRUSTINGNL - 5
6.1	LASSEN	NL - 5
6.2	LASSEN VAN KOOLSTOFSTAAL	NL - 5
6.3	LASSEN VAN ROESTVRIJSTAAL	NL - 5
6.4	LASSEN VAN ALUMINIUM	NL - 5
6.5	PUNTLASSEN	NL - 5
7.0	FOUTEN BIJ MIG-LASWERKNL - 6
8.0	ALGEMEEN ONDERHOUDNL - 6
8.1	ALGEMEEN ONDERHOUD	NL - 6
8.2	AANSLUITEN VAN DE LASBRANDER	NL - 6
	WISSELSTUKKEN	I - V
	ELEKTRISCHE SCHEMA'S	VI

1.0 BESCHRIJVING EN TECHNISCHE KENMERKEN

1.1 BESCHRIJVING

De draadtoevoerinrichting type 5 m en 10 m vormt samen met de generator, een systeem dat gebruikt kan worden voor continue draadlasprocessen.

In combinatie met de generatoren bestaan er tal van bewerkingsmogelijkheden.

De mogelijkheid tot zelfinstelling van de draadsnelheid, op grond van drie- of vier keer verspringen van de bedrijfsspanning, zorgt niet alleen voor eenvoudiger instellen van de lasparameters, maar past tevens voortdurend de draadtoevoer aan de wijzigingen in netspanning en booglengthe aan.

1.2 TECHNISCHE KENMERKEN

U1	24 V 50/60 Hz	X	60%	100%
I1	3A	I2	345 A	270 A
Gamma massieve draad*		Ø 0,6 ÷ 1,2 mm		
Gamma kerndraad*		Ø 0,8 ÷ 1,2 mm		
Maat spoelen		Ø 300 mm		
Gas**		Inert of CO2 of MIX (max 4 bar)		

*Om gebruik te kunnen maken van de volledige serie lasraden moeten de draadmeeneemrollen aangevuld worden met rollen met geschikte groeven (b.v. ribbelgroeven voor kerndraad)

**Welke gassoort gebruikt moet worden is afhankelijk van het te lassen metaal; onderstaande tabel bevat enkele voorbeelden:

Te lassen materiaal	Te gebruiken veiligheidsgas
Staal	CO2 of MIX (Ar + CO2)
Roestvrijstaal	MIX (Ar + O2)
Aluminium	Ar

2.0 AANSLUITEN OP HET GENERATOR

1. Controleer eerst of de generator uitgeschakeld is.
2. Sluit de stekker van de navelstreng aan op het betreffende stopcontact achter op de machine (steek hem volledig erin en draai hem naar rechts, totdat hij goed vergrendeld is).
3. Sluit de meervoudige stekker aan op de betreffende contactdoos en bevestig met de sluiting.
4. Sluit de gasslang van de navelstreng aan op de drukverminderingssklep van de fles.

3.0 INSTALLATIE VAN DE DRAADSPOEL

3.1 INSTALLATIE VAN DE DRAADSPOEL

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

3.2 INBEDRIJFSTELLING

1. Schakel het apparaat in.
2. Zet de vermogensomzetter in een tussenstand.
3. Verwijder mondstuk en draadleituitje, duw op de knop van de las-snijbrander en laat de draad zolang doorlopen tot hij er aan de voorkant uitsteekt.
4. Stel tijdens het schuiven van de draad in de lasbrander, met behulp van het wielje de druk af die de draadklemrol op de meeneemrol moet uitoefenen, zodat de lasdraad regelmatig, soepel en moeiteloos over de rollen voortbeweegt. Rust de lasbrander uit met een draadleituitje dat voor de gebruikte draad geschikt is.



DE LASDRAAD KAN VERWONDINGEN VEROORZAKEN.

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

5. Controleer of de doorsnee van het draaduitje voor de gebruikte draad geschikt is en draai het vast.
6. Breng het gasmondstuk weer aan.
7. Draai de klep van de gasfles open.
8. Sluit de massakabel aan op een punt van het te lassen deel waar geen roest, verf, vet of kunststof aanwezig is.

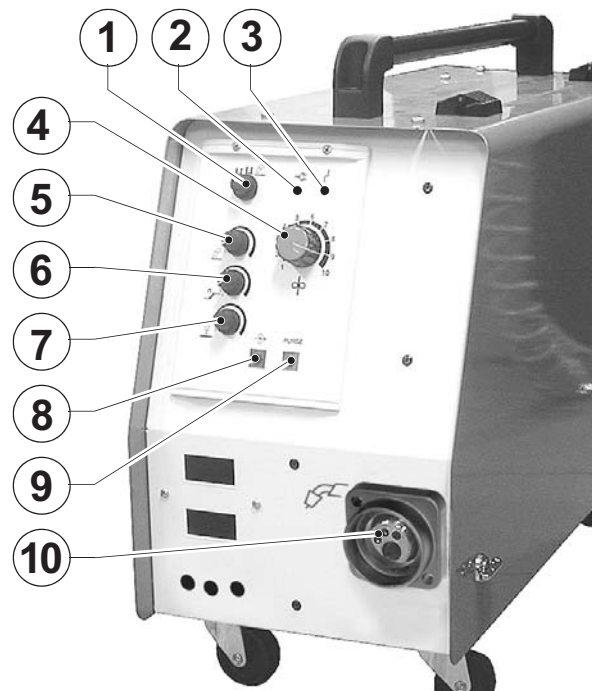
OPGELET: Wanneer er tijdens het lassen gebruik wordt gemaakt van bovenhandse draadtoevoer, moet men ervoor zorgen dat de draadtoevoerbehuizing geïsoleerd is van het aardingscircuit (door b.v. gebruik te maken van hijskabels van nylon of ander isolatiemateriaal). Hier moet beslist rekening mee worden gehouden om te voorkomen dat de lasstroom via hefmiddelen en aardingscircuit van het stroomnet onderbroken wordt.

Niet nakomen van dit veiligheidsvoorschrift kan ernstige schade aan het stroomnet veroorzaken en de werking van het hefsysteem van de wagen in gevaar brengen.


4.0 BESCHRIJVING BEDIENINGSORGANEN OP PANEEL VOORKANT

4.1 PANEEL VOORKANT


Figuur 1.



1 - Keuzeschakelaar lassyteem:

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

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

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

2 - Controlelampje apparaat Aan

3 - Controlelampje apparaat oververhit

4 - Potentiometer voor afstellen snelheid lasdraad

5 - Potentiometer voor instellen puntlastijd, van 0,3 tot 10 seconden (werkt uit- sluitend met keuzeschakelaar (Ref. 1 - Afb. 1 pag. 2) in stand 

6 - Potentiometer voor instellen acceleratietijd van motor draadmeeneem- een- heid.

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

8 - Drukknop voor draadtoevoer (zonder "stroom")

9 - Drukknop testen gasuitgang

10 - Aansluiting Euro lasbrander

5.0 BASISBEGRIPPEN VOOR MIG-LASSEN

GRONDBEGINSEL MIG-LASSEN

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

6.0 AANSLUITEN EN KLAARMAKEN VAN DE LASUITRUSTING

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

N.B. **BEDIEN DE COMMUTATORS NIET** tijdens het lassen ter voorkoming van schade aan het lasapparaat

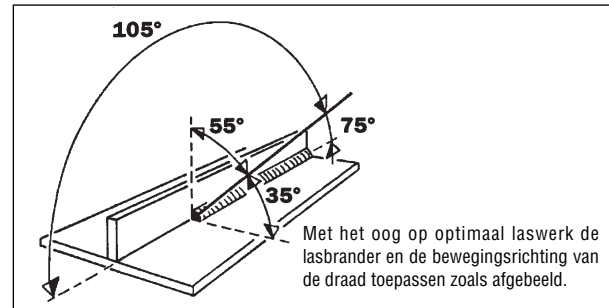
Controleer de gastoevoer en stel hem af via de kraan van de drukverminderingsklep.

OPGELET: Bij het werken in de buitenlucht of bij windvlagen de toevoer van het inert gas afschermen.

6.1 LASSEN

1. Draai de gasfles open en stel de toevoer af op grond van de behoefte. Plaats de massaklem op een punt van het te lassen deel dat vrij is van verf, kunststof of roest.

2. Stel de lasstroom in met behulp van de schakelaar (Ref. 11 - Afb. 1 pag. 2) en vergeet hierbij niet dat hoe groter de te lassen dikte is, des te meer vermogen er vereist wordt. De eerst standen van de schakelaar zijn bestemd voor lassen van delen met geringe dikte. Denk er bovendien aan dat elke gekozen stand overeenkomt met een bepaalde snelheid voor het voortbewe- gen van de draad, instelbaar m.b.v. de stelknop (Ref. 4 - Afb. 1 pag. 2).



6.2 LASSEN VAN KOOLSTOFSTAAL

Voor het (MIG) lassen van deze staalsoort:

1. Maak gebruik van lasgas met binaire samenstelling, normaliter AR/CO₂ met ongeveer 75 tot 80% Argon en 25 tot 20% CO₂, ofwel met ternaire samen- stellingen, zoals bijvoorbeeld AR/CO₂/O₂. Deze gassoorten leveren warmte tijdens het lassen, waarbij de naad goed oogt en prima aansluit, maar de penetratie vrij gering is. Bij gebruik van kooldioxide (MAG) als veiligheids- gas verkrijgt men een smalle naad met prima penetratie, maar de ionisatie van het gas beïnvloedt de stabiliteit van de lasboog.

2. Maak gebruik van een lasstaaf van dezelfde kwaliteit als die van het te las- sen staal. Het verdient de voorkeur altijd eerste kwaliteit lasdraad te gebrui- ken en niet te lassen met verroeste draad, hetgeen fouten in het laswerk kan veroorzaken.

Het stroombereik waarin de draad gebruikt kan worden is in het algemeen:

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

Voorbeeld: 0 draad 1.2 mm=

Minimum Amp 120/Maximum Amp 240. Dit is het geval bij binaire AR/CO₂ mengsels en bij overgang in kortsluiting (SHORT).

3. Vermijd laswerk op verroeste delen of op delen met olie- of vetvlekken.

4. Maak gebruik van lasbranders die geschikt zijn voor de toegepaste stroom- waarde.

5. Controleer regelmatig of de massaklem niet beschadigd is en of de laska- bels (brander en massa) geen scheurtjes of brandvlekken vertonen, hetgeen ten koste gaat van de goede werking.

6.3 LASSEN VAN ROESTVRIJSTAAL

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

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

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

6.4 LASSEN VAN ALUMINIUM

Bij MIG lassen van aluminium moet het volgende gebruikt worden:

1. 100 % Argon als veiligheidsgas.

2. Lasdraad met een samenstelling die geschikt is voor het te lassen basisma- teriaal. Maak voor het lassen van ALUMAN en ANTICORODAL gebruik van een draad met 3 tot 5% Silicium. Maak voor het lassen van PERALUMAN en ERGAL gebruik van een draad met 5% Magnesium.

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

6.5 PUNTLASSEN

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

Bevestig het gasmondstuk voor puntlassen en duw het tegen het te lassen deel aan. Duw op de knop van de lasbrander. Op een gegeven moment laat het laswerktool vanzelf los. Deze tijdsduur wordt bepaald door de TIMER (Ref. 5 - Afb. 1 pag. 2), die dient te worden afgesteld op grond van de dikte van de plaat die gepuntlast moet worden.

7.0 FOUTEN BIJ MIG-LASWERK









CLASSIFICATIE EN BESCHRIJVING VAN DE FOUTEN

Met MIG-procédé uitgevoerd laswerk kan velerlei fouten vertonen; het is derhalve belangrijk deze te identificeren. Dergelijke fouten verschillen niet in aard of vorm

van de fouten die zich voordoen bij handbooglassen met beklede elektroden. Het verschil tussen de twee procédés is de frequentie waarmee zich fouten voordoen: poreusheid komt bijvoorbeeld veel vaker voor bij MIG-lassen, terwijl insluitingen van lasslak zich uitsluitend bij laswerk met beklede elektrodes voordoen.

Ook de oorzaak van de fouten en de manier waarop ze vermeden kunnen worden verschilt.

Onderstaande tabel vermeldt de verschillende gevallen.

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

8.0 ALGEMEEN ONDERHOUD

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

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

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

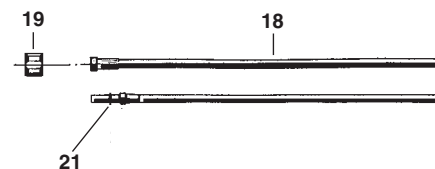
• **CONTROLEER de lasbrander REGELMATIG, aangezien hij het meest aan slijtage onderhevig is.**

8.1 ALGEMEEN ONDERHOUD

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

8.2 AANSLUITEN VAN DE LASBRANDER

Controleer alvorens de lasbrander aan te sluiten of de huls (18) geschikt is voor de doorsnee van de draad die gebruikt wordt:



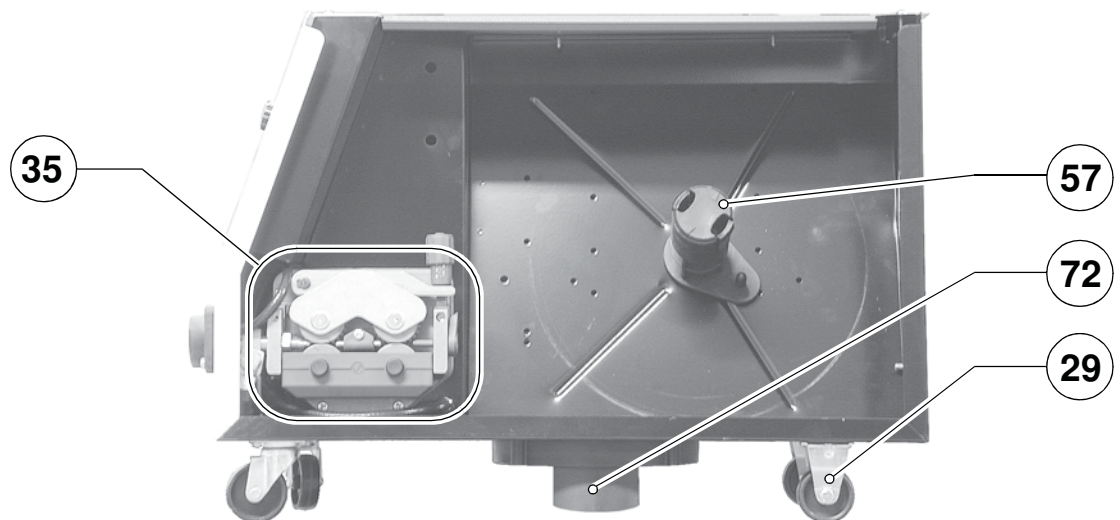
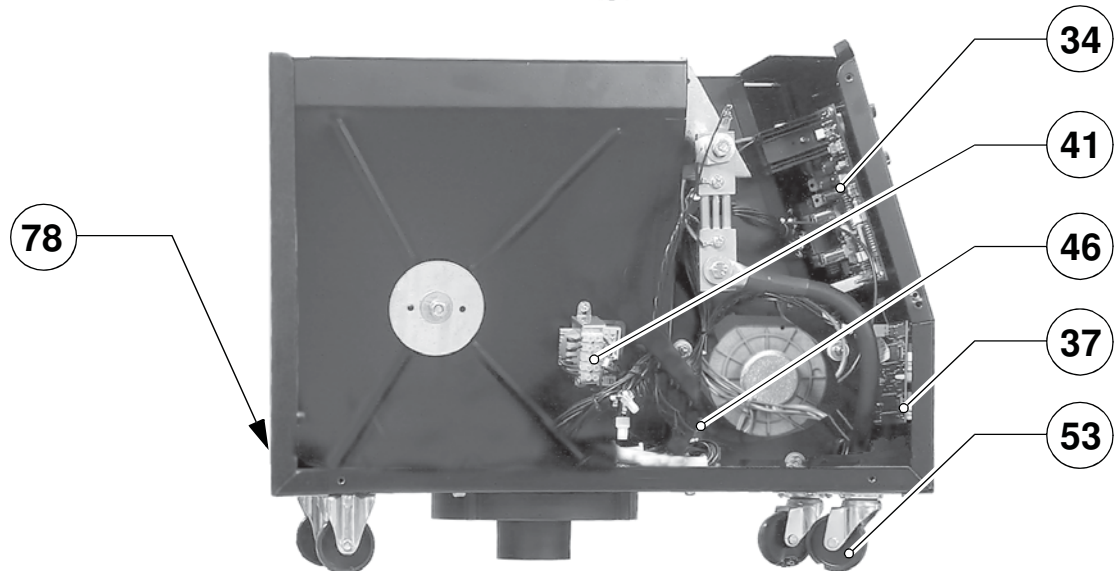
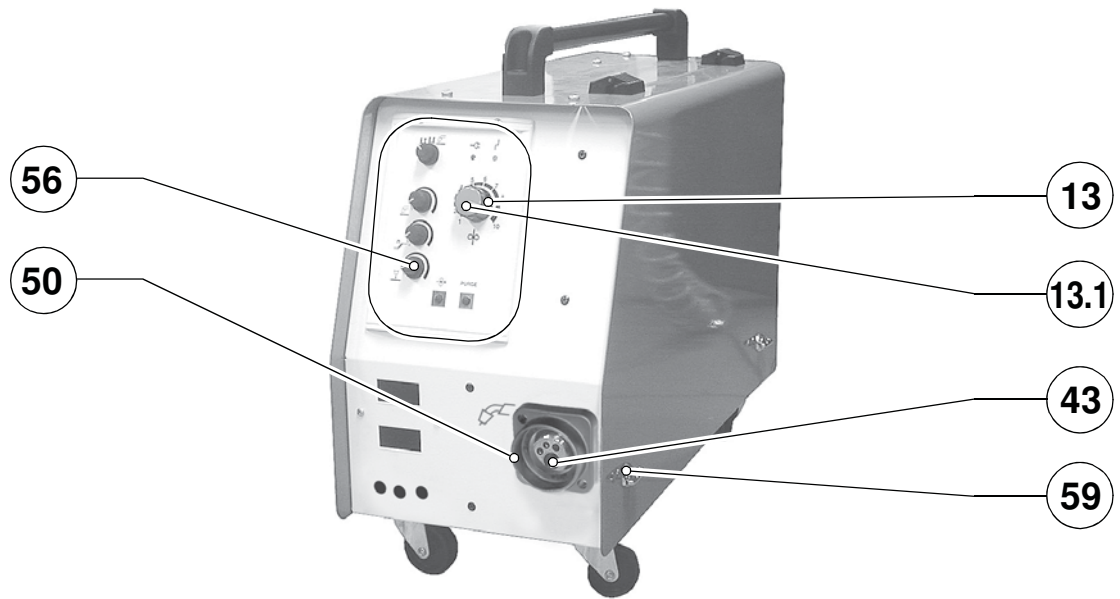
- kleur **BLAUW Ø 1.5** voor draden met Ø 0,6 - 0,8 mm.
- kleur **ROOD Ø 2.0** voor draden met Ø 1 - 1,2 mm.

(Verwijzing kleur van huls voor lasdraad van staal).

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

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

SPARE PARTS LIST - PIÈCES DÉTACHÉES - LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO - LISTA PEZZI DI RICAMBIO
WISSELSTUKKEN - LISTA PIESE COMPONENTE



SPARE PARTS LIST - PIÈCES DÉTACHÉES - LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO - LISTA PEZZI DI RICAMBIO
WISSELSTUKKEN - LISTA PIESE COMPONENTE

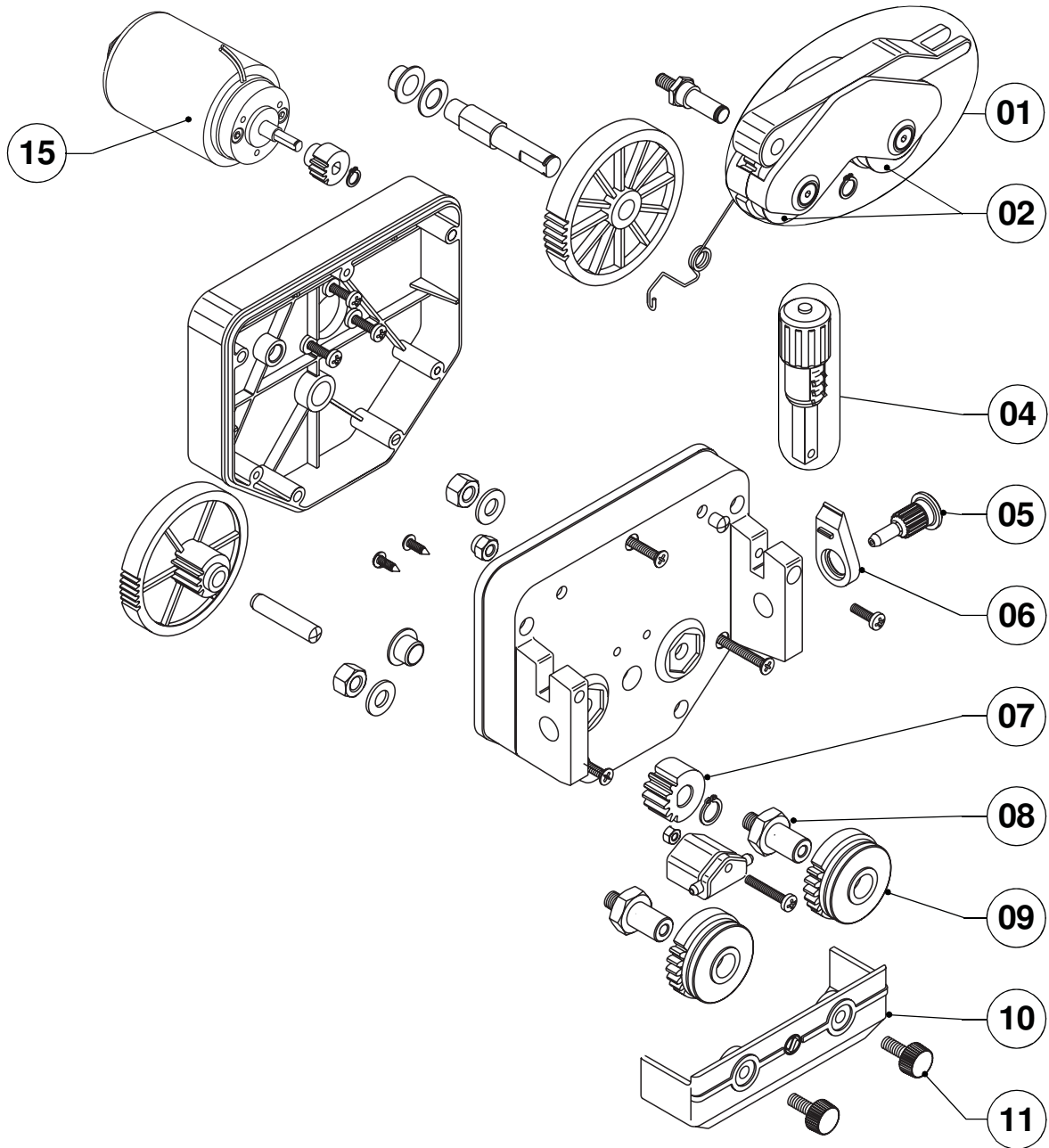
MODEL 5 M

R.	CODE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	DESCRIZIONE	BESCHRIJVING
13	W000352003	KNOB	POIGNÉE	PERILLA	MANOPOLA	KNOP
13.1	W000352084	HOOD	CAPUCHON	CAPUCHÓN	CAPPUCCIO	DORJE
29	W000227971	FIXED WHEEL	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	RUOTA FISSA	VAST WIEL
34	W000253768	CIRCUIT BOARD C.E.	CIRCUIT ÉLECTRONIQUE C.E.	CIRCUITO ELECTRÓNICO C.E.	CIRCUITO ELETTRONICO C.E.	ELEKTRONISCH CIRCUIT C.E.
35	W000272966	WIRE FEED UNIT	MOTEUR AVANCE FIL	MOTOR DE ARRASTRE DEL CABLE	GRUPPO TRAINAFILO	DRAADMEENEEM-EENHEID
37	W000232578	CIRCUIT BOARD C.E.	CIRCUIT ÉLECTRONIQUE C.E.	CIRCUITO ELECTRÓNICO C.E.	CIRCUITO ELETTRONICO C.E.	ELEKTRONISCH CIRCUIT C.E.
41	W000233171	AUXILIARY TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE	TRANSFORMADOR AUXILIAR	TRASFORMATORE AUSILIARIO	HULPTRANSFORMATOR
43	W000050146	CENTRAL CONNECTION	RACCORD CENTRALISÉ	CONEXIÓN CENTRALIZADA	CONNESSIONE CENTRALIZZATA	CENTRALE AANSLUITING
46	W000050104	SOLENOID VALVE	ÉLECTROVANNE	ELECTROVÁLVULA	ELETTROVALVOLA	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP
50	W000228294	FLANGE	FLASQUE	BRIDA	FLANGIA	FLENS
53	W000227958	CASTER WHEEL	ROUE TOURNANTE	RUEDA GIRATORIA	RUOTA GIREVOLE	DRAAIWIEL
56	W000352042	KNOB	POIGNÉE	PERILLA	MANIGLIA	KNOP
56.1	W000352021	HOOD	CAPUCHON	CAPUCHÓN	CAPPUCCIO	DORJE
57	W000050130	REEL HOLDER	SUPPORT BOBINE	PORTA BOBINA	PORTA BOBINA	SPOELHOUDER
58	W000352065	CERNIERA	CHARNIÈRE	BISAGRA	CERNIERA	SCHARNIER
59	W000352047	CLOSURE	FERMETURE	PALANCA DE CIERRE	CHIUSURA	SLUITING
72	W000233511	TROLLEY MOUNT FEMALE	SUPPORT CHARIOT	SOPORTE DEL CARRO	SUPPORTO CARRELLO	WAGENSTEUN
78	W000236148	CONNECTION CABLE	CORDON DE RACCORDEMENT	CORDÓN DE CONEXIÓN	CAVO DI COLLEGAMENTO	VERBINDINGS KABEL

MODEL 10 M

R.	CODE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	DESCRIZIONE	BESCHRIJVING
13	W000352003	KNOB	POIGNÉE	PERILLA	MANOPOLA	KNOP
13.1	W000352084	HOOD	CAPUCHON	CAPUCHÓN	CAPPUCCIO	DORJE
29	W000227971	FIXED WHEEL	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	RUOTA FISSA	VAST WIEL
34	W000253768	CIRCUIT BOARD C.E.	CIRCUIT ÉLECTRONIQUE C.E.	CIRCUITO ELECTRÓNICO C.E.	CIRCUITO ELETTRONICO C.E.	ELEKTRONISCH CIRCUIT C.E.
35	W000272966	WIRE FEED UNIT	MOTEUR AVANCE FIL	MOTOR DE ARRASTRE DEL CABLE	GRUPPO TRAINAFILO	DRAADMEENEEM-EENHEID
37	W000232578	CIRCUIT BOARD C.E.	CIRCUIT ÉLECTRONIQUE C.E.	CIRCUITO ELECTRÓNICO C.E.	CIRCUITO ELETTRONICO C.E.	ELEKTRONISCH CIRCUIT C.E.
41	W000233171	AUXILIARY TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE	TRANSFORMADOR AUXILIAR	TRASFORMATORE AUSILIARIO	HULPTRANSFORMATOR
43	W000050146	CENTRAL CONNECTION	RACCORD CENTRALISÉ	CONEXIÓN CENTRALIZADA	CONNESSIONE CENTRALIZZATA	CENTRALE AANSLUITING
46	W000050104	SOLENOID VALVE	ÉLECTROVANNE	ELECTROVÁLVULA	ELETTROVALVOLA	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP
50	W000228294	FLANGE	FLASQUE	BRIDA	FLANGIA	FLENS
53	W000227958	CASTER WHEEL	ROUE TOURNANTE	RUEDA GIRATORIA	RUOTA GIREVOLE	DRAAIWIEL
56	W000352042	KNOB	POIGNÉE	PERILLA	MANIGLIA	KNOP
56.1	W000352021	HOOD	CAPUCHON	CAPUCHÓN	CAPPUCCIO	DORJE
57	W000050130	REEL HOLDER	SUPPORT BOBINE	PORTA BOBINA	PORTA BOBINA	SPOELHOUDER
58	W000352065	CERNIERA	CHARNIÈRE	BISAGRA	CERNIERA	SCHARNIER
59	W000352047	CLOSURE	FERMETURE	PALANCA DE CIERRE	CHIUSURA	SLUITING
72	W000233511	TROLLEY MOUNT FEMALE	SUPPORT CHARIOT	SOPORTE DEL CARRO	SUPPORTO CARRELLO	WAGENSTEUN
78	W000236147	CONNECTION CABLE	CORDON DE RACCORDEMENT	CORDÓN DE CONEXIÓN	CAVO DI COLLEGAMENTO	VERBINDINGS KABEL

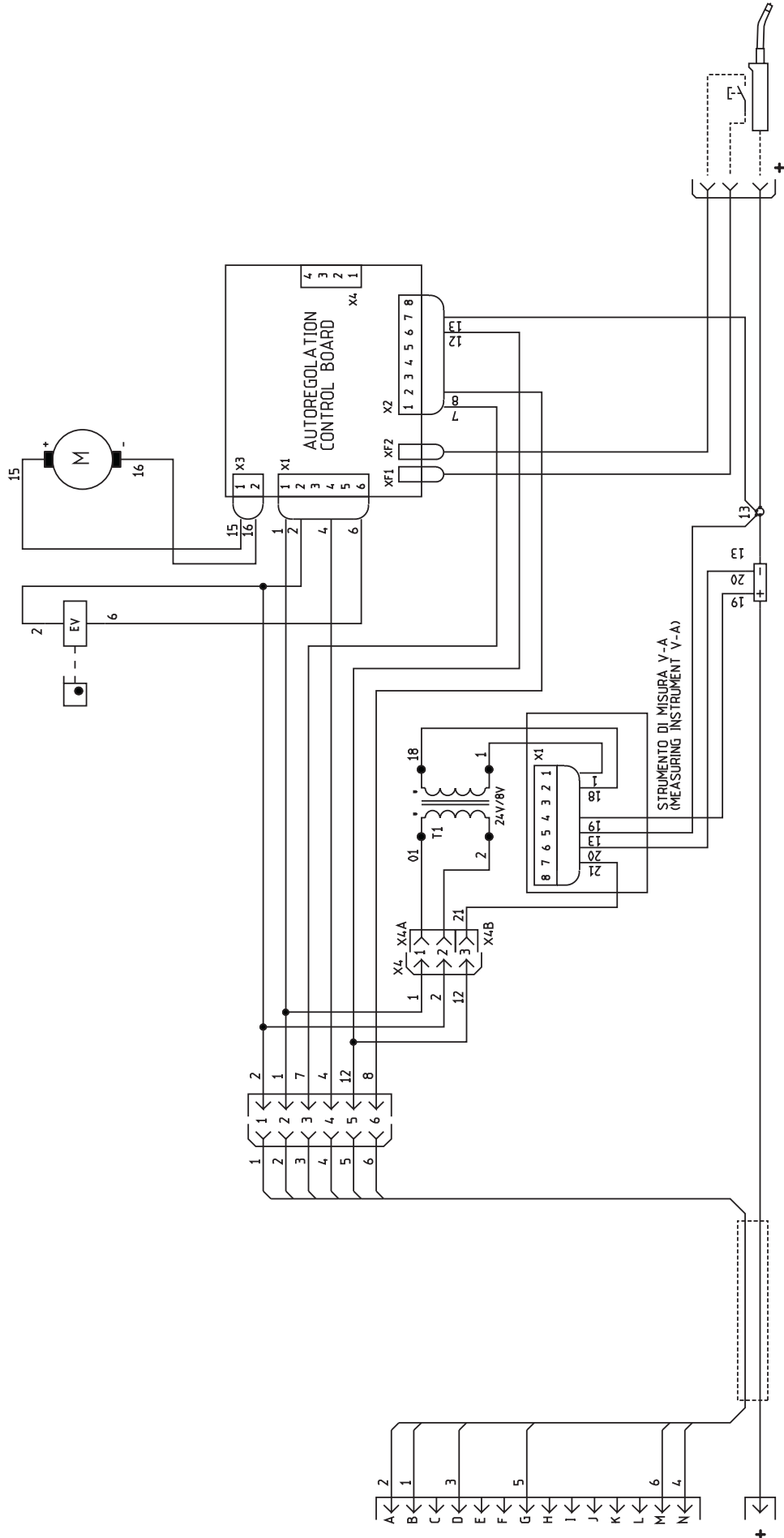
GROUPE D'ENTRAÎNEMENT DU FIL - WIRE FEED ASSEMBLY
BAUGRUPPE DRAHTVORSCHUB - GRUPPO TRAINAFILO - GRUPO DE ARRASTRE DEL HILO
GRUPO DE TRACÇÃO DO FIO - DRAADMEENEEM-EENHEID - TRÅDMATARENHET
COD. 800052447



SPARE PARTS LIST - PIÈCES DÉTACHÉES - LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO - LISTA PEZZI DI RICAMBIO
WISSELSTUKKEN - LISTA PIESE COMPONENTE

R.	CODE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	DESCRIZIONE	BESCHRIJVING
01	W000236189	PRESSURE ASSEMBLY	GROUPE SERRE-FIL	GRUPO DEL PRENSACABLE	GRUPPO PREMIFILO	DRAADKLEM-EENHEID
02	W000050095	KIT N° 2 PRESSURE ROLL	KIT N° 2 GALET SERRE-FIL	KIT N° 2 RODILLO PRENSACABLE	KIT N° 2 RULLO PREMIFILO	KIT N° 2 DRAADKLEMROL
04	W000050140	ADJUSTABLE PRESSURE ASSEMBLY	GROUPE PRESSION	GRUPO DE PRESIÓN	GRUPPO PRESSIONE	DRUKUNIT
05	W000352069	WIRE GUIDE	GUIDE-FIL	FAME	GUIDA FILO	DRAADGELEIDER
06	W000352070	SUPPORT	SUPPORT	SUPORTE	FERMO	STOP
07	W000352060	GEAR	ENGRENAGE	ENGRANAJE	PIGNONE	RONDSEL
08	W000352076	ROLL-PIVOT	PIVOT ROLEAU	PERNO	PERNO	PEN
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	KIT N° 2 DRAADMEENEEMROL 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	KIT N° 2 DRAADMEENEEMROL 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	KIT N° 2 DRAADMEENEEMROL 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	KIT N° 2 DRAADMEENEEMROL 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	KIT N° 2 DRAADMEENEEMROL D.0,8 AL
09	W000050101	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.1,0 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	KIT N° 2 DRAADMEENEEMROL D.0,8 AL
09	W000050102	KIT N° 2 WIRE FEED ROLLER D.1,2 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	KIT N° 2 DRAADMEENEEMROL D.1,0 AL
10	W000232290	PROTECTION	COUVERTURE	COBERTURA	CARTER PROTEZIONE	AFSCHERMING
11	W000227999	SCREW	VIS	TORNILLO	VITE	SCHROEF
15	W000272968	MOTOR 24V	MOTEUR 24V	MOTOR 24V	MOTORE 24V	MOTOR 24V

SPARE PARTS LIST - PIÈCES DÉTACHÉES - LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO - LISTA PEZZI DI RICAMBIO
 WISSELSTUKKEN - LISTA PIESE COMPONENTE





- 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 •
 - EM CASO DE RECLAMAÇÃO, É FAVOR MENCIONAR O NÚMERO DE CONTROLO AQUI INDICADO •
 - I HÄNDELSE AV REKLAMATION, VAR GOD UPPGE DET HÄR ANGIVNA KONTROLLNUMRET •
 - IN CAZUL UNEI RECLAMATII PRECIZATI NUMARUL DE CONTROL INDICAT •
 - ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ, ΠΑΡΑΚΑΛΕΙΣΘΕ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΤΟΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΑΡΙΘΜΟ ΕΛΕΓΧΟΥ •
 - В СЛУЧАЕ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИИ СООБЩИТЕ УКАЗАННЫЙ НИЖЕ КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР •



www.airliquidewelding.com

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