

CITOLINE 1700M



- 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
- DE Betriebs-Wartungs und Sicherheitsanleitung - Das vorliegende Handbuch gut aufbewahren
- PT Instruções de segurança de utilização e de manutenção - Conserve este manual
- SV Instruktioner för säkerhet, användning och underåll - Spar denna handledning
- NL Veiligheidsinstructies voor gebruik en onderhoud - Bewaar deze handleiding

Cat. Nr.: 800035280
Rev.: 05
Date: 26. 04. 2016



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





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

1.0	DESCRIPTION AND TECHNICAL DATA	3
1.1	DESCRIPTION	3
1.2	TECHNICAL DATA	3
1.3	DUTY CYCLE AND OVERHEATING	3
1.4	VOLT-AMPERE CURVES	3
2.0	INSTALLATION	3
2.1	CONNECTING THE POWER SOURCE TO THE POWER SUPPLY	3
2.2	POWER SUPPLY	3
2.3	PREPARING FOR USE	3
3.0	FUNCTIONS	3
3.1	FRONT PANEL	3
4.0	BASIC INFORMATION REGARDING MIG WELDING	3
5.0	CONNECTION AND PREPARATION OF EQUIPMENT FOR WELDING	3
5.1	WELDING	4
6.0	MIG WELDING FAULTS FAULT CLASSIFICATION AND DESCRIPTION	4
6.1	FORM	4
6.2	SPOT WELDING	5
7.0	MAINTENANCE	5
7.1	TORCH MAINTENANCE	5
7.2	CONNECTING THE TORCH	5
8.0	SPARE PARTS	I - III
9.0	WIRING DIAGRAM	IV

1.0 DESCRIPTION AND TECHNICAL DATA

1.1 DESCRIPTION

MIG welders which can weld flux cored gasless wire or with gas for the welding of mild steel, stainless steel and aluminium. MIG/MAG welder which can weld mild steel, stainless steel and aluminium.

1.2 TECHNICAL DATA

DATA PLATE

PRIMARY	
Single phase supply	230 V
Frequency	50 Hz / 60 Hz
Effective consumption	7,5 A
Maximum consumption	24 A
SECONDARY	
Open circuit voltage	18 ÷ 32 V
Welding current	30 ÷ 170 A
Duty cycle 18%	140 A - 21V
Duty cycle 60%	75 A - 18 V
Duty cycle 100%	60 A - 17 V
Protection class	IP 21
Insulation class	H
Weight	Kg 38,5
Dimensions	440 x 670 x 750
European Standards	EN 60974.1 / EN 60974.10

1.3 DUTY CYCLE AND OVERHEATING

Duty cycle is the percentage of 10 minutes at 40°C ambient temperature that the unit can weld at its rated output without overheating. If the unit overheats, the output stops and the over temperature light comes On. To correct the situation, wait fifteen minutes for unit to cool. Reduce amperage, voltage or duty cycle before starting to weld again. Example: 140A-20% it means that the duty cycle at 140A is 2' with a pause of 8'.

1.4 VOLT-AMPERE CURVES

Volt-ampere curves show the maximum voltage and amperage output capabilities of the welding power source. Curves of other settings fall under curves shown. See page IV.

2.0 INSTALLATION

IMPORTANT: ALWAYS READ SAFETY STANDARDS CAREFULLY PRIOR TO CONNECTING, PREPARING OR USING THE EQUIPMENT.

2.1 CONNECTING THE POWER SOURCE TO THE POWER SUPPLY

THE FOLLOWING OPERATION MUST BE PERFORMED BY A QUALIFIED TECHNICIAN.

BEFORE CONNECTING THE POWER SOURCE, check that the power supply corresponds to machine Amp and voltage specifications (see technical data table).

Always earth the equipment using the YELLOW-GREEN wire. Any extension cords connected to power wiring must be at least equal to the machine wiring size.

CHECK that the socket is sufficiently protected by fuses and circuit breakers. Connect an approved type plug to the machine power leads commensurate to the machine type.

2.2 POWER SUPPLY

The preset power supply specifications of the machine are shown on the adhesive label near the power supply cable, as well as on the table on the power source.

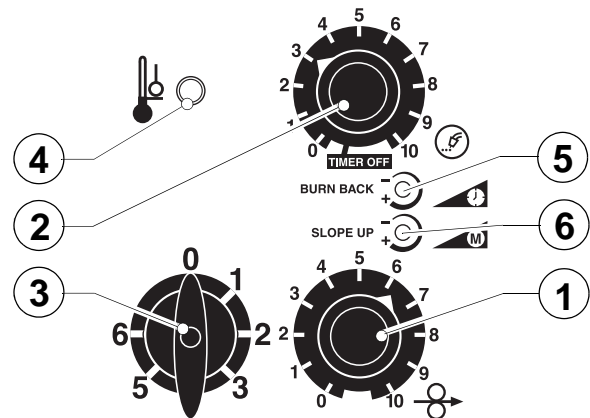
2.3 PREPARING FOR USE

In concomitance with the critical conditions of the mains supply, the power supply to the welder could cause interference to the supply of other electrical equipment in the vicinity. Always assess the extent and consequences of interference (e.g. to computer and general electronic equipment malfunctioning) prior to commencing work.

3.0 FUNCTIONS

3.1 FRONT PANEL

Picture 1.



1. Wire speed regulator.
2. Welding time regulator.
3. ON and power selector.
4. Thermal protection
5. Wire feed motor acceleration time control potentiometer.
6. 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.

NOTICE: GENERAL SWITCH (REF. 3 - PICTURE 1 PAGE 3.) WOULDN'T ACT DIRECTLY ON THE THERMAL PROTECTION LED (REF. 4 - PICTURE 1 PAGE 3.) THAT WOULD SWITCH ON ONLY IN CASE OF THERMOSTATIC PROTECTION MEASURE. IN THIS PHASE WELDING IS NOT POSSIBLE UNTIL THE PILOT LAMP GOES OFF AGAIN.

4.0 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.

5.0 CONNECTION AND PREPARATION OF EQUIPMENT FOR WELDING

CONNECT WELDING ACCESSORIES CAREFULLY TO AVOID POWER LOSS OR LEAKAGE OF DANGEROUS GASES.

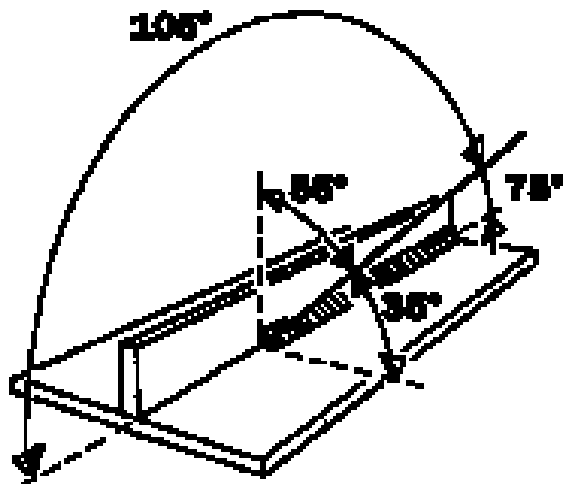
CAREFULLY FOLLOW THE SAFETY STANDARDS.

Check gas outlet; turn gas cylinder knob to regulate flow.

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

5.1 WELDING

1. Open the gas valve of the regulator and set a flow, depending on the welding position chosen. Fix the earth clamp to the piece to be welded in a point free of rust, plastic and paint.
2. Select the welding current; bear in mind that the thicker the material, the greater the power required. The first positions on the switch are suitable for welding less thick material.
Remember also that each position has its own wire speed, which can be selected using the wire feed knob (Ref.1 - Picture 1 Page 3.).



For best welding results, hold the torch and follow the direction shown in the figure.

6.0 MIG WELDING FAULTS FAULT CLASSIFICATION AND DESCRIPTION

MIG welds may be affected by various defects, which are important to identify.

These faults do not differ in form or nature from those encountered during manual arc welding with coated electrodes.

The difference between the two applications lies rather in the frequency of defects: porosity, for example, is more common in MIG welding, while inclusion of slag is only encountered in welding with coated electrodes.

The causes and prevention of faults are also quite different.

6.1 FORM

1. Level variations.
2. Excess thickness (over-convex bead).
3. Insufficient metal (concave or soft beads, poorly filled cavities).
4. Untidy beads.

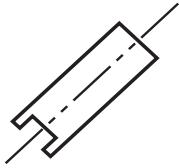
In the above cases, the cause could be poor preparation of edges (lack of support, distances too wide or too narrow), incorrect equipment setting or improper work method.

The following table illustrates the various faults.

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

6.2 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, then set the TIMER (Ref. 2 - Picture 1 Page 3.) to 1/3 of the timer scale.

Press the torch button; note that the welder will eventually detach from the piece. This time period is fixed by the TIMER control, and must be set depending on the thickness of the material.

7.0 MAINTENANCE

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

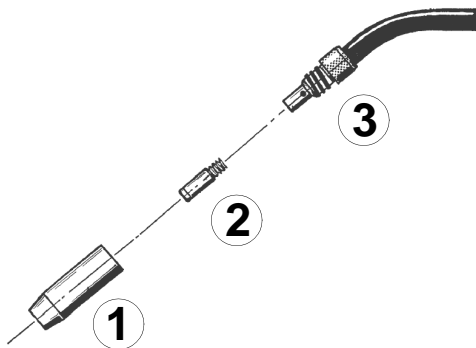
Periodically (i.e. every 5-6 months) remove accumulated dust from the inside of the welding unit with a jet of dry compressed air (after removing side panels).

BE EXTREMELY CAREFUL TO AVOID BENDING MOVEMENTS, WHICH COULD DAMAGE AND CHOKE THE TORCH. PERIODICALLY CHECK the condition of the torch, which is the part most subject to wear.

Avoid sudden bending movements of the cable. Never move the welder by pulling the torch.

7.1 TORCH MAINTENANCE

Picture 2.



GAS NOZZLE (Ref. 1 - Fig. 4 page 5) : periodically apply welding spray and clean nozzle interior of residues.

To change the wire guide tube:

1. Slide off the gas nozzle (Ref. 1 - Picture 2 Page 5.)
2. Unscrew wire guide tube (Ref. 2 - Picture 2 Page 5.) .
3. Press torch button; after a few seconds the wire will protrude from the torch neck.
4. Fit the new wire guide tube. (Ref. 2 - Picture 2 Page 5.) .
5. Replace the gas nozzle (Ref. 1 - Picture 2 Page 5.)
6. Trim excess wire.

GAS DISTRIBUTOR (Ref. 3 - Picture 2 Page 5.) : always keep gas outlet clear of obstructions.

To change the gas distributor:

1. Slide off the gas nozzle (Ref. 1 - Picture 2 Page 5.)
2. Unscrew the wire guide tube (Ref. 2 - Picture 2 Page 5.) .
3. Unscrew the gas distributor (Ref. 3 - Picture 2 Page 5.) and renew.
4. Fit the wire guide tube (Ref. 2 - Picture 2 Page 5.) .
5. Fit the gas nozzle (Ref. 1 - Picture 2 Page 5.) .

7.2 CONNECTING THE TORCH

Prior to connecting the torch, make sure that the wire sheath is suited to the diameter of the wire used.

Check that the groove on the wire feed roller and the wire guide tube correspond to the diameter of the wire to be used, and that the guide tube does not come into contact with the roller.

1.0	DESCRIPTION ET DONNEES TECHNIQUES	2
1.1	DESCRIPTION	2
1.2	DONNEES TECHNIQUES	2
1.3	FACTEUR DE MARCHÉ	2
1.4	COURBES TENSION-COURANT	2
2.0	INSTALLATION	2
2.1	BRANCHEMENT DU GÉNÉRATEUR AU RÉSEAU	2
2.2	TENSION D'ALIMENTATION	2
2.3	MISE EN SERVICE	2
3.0	FONCTIONS	2
3.1	PANNEAU AVANT	2
4.0	NOTIONS DE BASE DU SOUDAGE MIG PRINCIPE DU SOUDAGE MIG	2
5.0	PRÉPARATION DU MATÉRIEL POUR LE SOUDAGE	3
5.1	SOUDAGE	3
6.0	DÉFAUTS DES SOUDURES MIG CLASSEMENT ET DESCRIPTION DES DÉFAUTS	3
6.1	POINTAGE	4
7.0	ENTRETIENS COURANT	4
7.1	LES PRINCIPAUX ENTRETIENS A EFFECTUER SUR LA TORCHE	4
7.2	RACCORDEMENT DE LA TORCHE	4
8.0	PIÈCES DÉTACHÉES	I - III
9.0	SCHÉMA ÉLECTRIQUE	IV

1.0 DESCRIPTION ET DONNEES TECHNIQUES

1.1 DESCRIPTION

Poste de soudage a fil continu permettant le soudage, avec fil fourré sans gaz ou traditionnel avec gaz (dual), de l'acier, l'inox et l'aluminium.

Poste de soudage a fil continu mig/mag permettant de souder l'acier, l'inox et l'aluminium.

1.2 DONNEES TECHNIQUES

PLAQUE DE DONNES TECHNIQUES

PRIMAIRE	
Tension monophasé	230 V
Fréquence	50 Hz / 60 Hz
Consommation effective	7,5 A
Consommation maxi	24 A
SECONDAIRE	
Tension à vide	18 ÷ 32 V
Courant de soudage	30 ÷ 170 A
Facteur de marche 18%	140 A - 21V
Facteur de marche 60%	75 A - 18 V
Facteur de marche 100%	60 A - 17 V
Indice de protection	IP 21
Classe d'isolement	H
Poids	Kg 38,5
Dimensions	440 x 670 x 750
Norme	EN 60974.1 / EN 60974.10

1.3 FACTEUR DE MARCHÉ

Le facteur de marche est le pourcentage de temps sur 10 minutes pendant lequel le poste peut fonctionner en charge sans surchauffer, en considérant une température ambiante de 40 °C, sans l'intervention du thermostat.

Si le poste surchauffe, le courant de sortie s'arrête et le voyant de surchauffe s'allume. Laisser le poste refroidir pendant quinze minutes. Réduire l'intensité du courant de soudage, sa tension ou le cycle de travail avant d'opérer à nouveau. Exemple: 140A-20% c'est à dire que le facteur de marche à 140A est de 2 avec un arrêt de 8'.

1.4 COURBES TENSION-COURANT

Les courbes tension-courant indiquent l'intensité et la tension maximales du courant de soudage généré par le poste. Voir page IV.

2.0 INSTALLATION

IMPORTANT: AVANT DE BRANCHER, DE PRÉPARER OU D'UTILISER L'ÉQUIPEMENT, LIRE ATTENTIVEMENT LES NORMES DE SECURITE.

2.1 BRANCHEMENT DU GÉNÉRATEUR AU RÉSEAU

CETTE OPÉRATION DOIT ÊTRE RÉALISÉE PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ.

AVANT DE PROCÉDER AU BRANCHEMENT DU GÉNÉRATEUR, IL EST INDISPENSABLE de contrôler que la prise de courant disponible réponde aux caractéristiques requises en matière d'ampérage et de tension (voir tableau caractéristiques techniques). Il est toujours obligatoire de relier l'installation à la terre en utilisant le conducteur JAUNE-VERT.

Les rallonges éventuelles du câble d'alimentation doivent avoir une section au moins égale à celle qui est utilisée pour l'alimentation de la machine.

VÉRIFIER que cette prise soit protégée par des fusibles et par des disjoncteurs appropriés.

Relier aux extrémités du câble d'alimentation une fiche de courant homologuée, conforme aux normes en vigueur et dont les performances sont les mêmes que celles de la prise de l'installation.

2.2 TENSION D'ALIMENTATION

La tension d'alimentation de l'installation est indiquée sur la vignette adhésive qui se trouve à proximité du câble d'alimentation et sur le tableau technique qui se trouve sur le générateur.

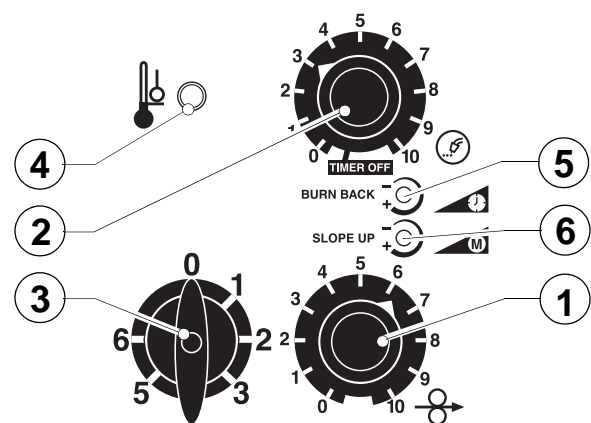
2.3 MISE EN SERVICE

Si le réseau électrique se trouve dans des conditions critiques, l'alimentation de la soudeuse pourrait provoquer des interférences avec l'alimentation d'autres machines avoisinantes. Avant d'entreprendre un cycle de travail, évaluer l'ampleur et les conséquences de ces perturbations: (exemple: ordinateur ou autres appareils électroniques défectueux).

3.0 FONCTIONS

3.1 PANNEAU AVANT

Picture 1.



1. Réglage de vitesse de fil.
2. Réglage temps de pointage.
3. ON et sélecteur de puissance.
4. Protection thermique.
5. Potentiomètre de réglage du temps d'accélération du moteur d'entraînement du fil.
6. Potentiomètre de réglage du temps ou pendant lequel la puissance de soudage est maintenue après le signal d'arrêt de cette dernière. Dans la pratique, si à la fin du soudage, ce temps est trop court, le fil reste collé dans le bain ou il ressort trop du petit tube de contact du chalumeau. En revanche, si le temps est trop long, le fil colle au petit tube de contact du chalumeau et l'endommage souvent.

ATTENTION: LE COMMUTATEUR (RÉF. 3 - FIGURE 1 PAG. 2.) N'ALLUME PAS LE VOYANT DE LA PROTECTION THERMIQUE (RÉF. 4 - FIGURE 1 PAG. 2.) .

Elle ne s'allume seulement qu'au cas où la protection thermostatique intervient. Dans cette phase il est impossible de souder. Il sera possible de souder à nouveau quand la lampe témoin s'éteindra.

4.0 NOTIONS DE BASE DU SOUDAGE MIG PRINCIPE DU SOUDAGE MIG

Le soudage MIG est un soudage autogène, c'est à dire qu'il permet l'assemblage par fusion des pièces à unir du même genre (acier doux, inox, aluminium) et qu'il garantit la continuité mécanique.

que et physique du matériau. La chaleur nécessaire à la fusion des pièces à souder est fournie par un arc électrique qui se produit entre le fil (électrode) et la pièce à souder. La protection de l'arc et du métal en fusion contre l'air est garantie par le gaz de protection.

5.0 PRÉPARATION DU MATÉRIEL POUR LE SOUDAGE

BRANCHER LES ACCESSOIRES DE SOUDAGE AVEC LE PLUS GRAND SOIN AFIN D'ÉVITER TOUTE PERTE DE PUISSANCE OU TOUTE FUITE DE GAZ QUI POURRAIT S'AVÉRER DANGEREUSE.

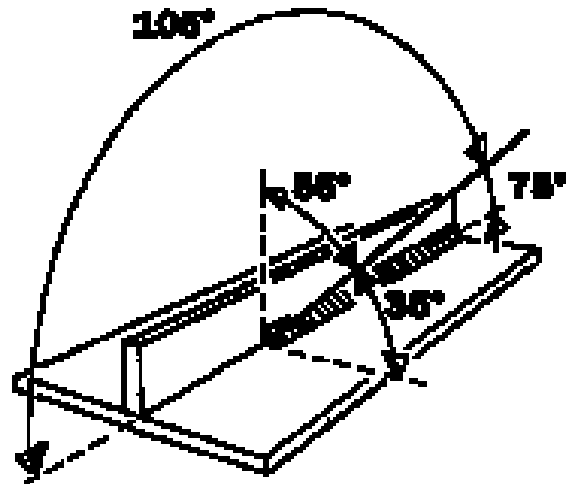
RESPECTER SCRUPULEUSEMENT LES RÈGLES DE SÉCURITÉ.

Contrôler la sortie du gaz et régler le débit en agissant sur le robinet de la bouteille.

ATTENTION: AU CAS OÙ L'ON TRAVAILLERAIT EN PLEIN AIR OU EN PRÉSENCE DE COURANTS D'AIR, PROTÉGER LE FLUX DU GAZ INERTE CAR, UNE FOIS DÉVIÉ, IL N'ASSURE PLUS LA PROTECTION DU SOUDAGE.

5.1 SOUDAGE

- Ouvrir la bouteille de gaz et régler le débit selon la position utilisée. Mettre la masse en contact étroit avec la pièce à souder, en un point où il n'y a pas de peinture, de plastique ou de rouille.
- Sélectionner le courant de soudage en gardant présent à l'esprit que plus la pièce à souder est épaisse, plus la puissance nécessaire est élevée. Garder présent à l'esprit également que chaque position sélectionnée a sa propre vitesse d'avancée du fil que l'on sélectionne à l'aide du pommeau de réglage (Réf. 1 - Figure 1 Pag. 2).



Pour un meilleur soudage, la position de la torche et le sens d'avance du fil doivent être ceux qui sont indiqués par la figure.

6.0 DÉFAUTS DES SOUDURES MIG CLASSEMENT ET DESCRIPTION DES DÉFAUTS

Les soudures obtenues grâce aux procédés MIG peuvent présenter de nombreux défauts. Il est donc important de les identifier.

Ces défauts ne diffèrent pas, par leur forme ou leur nature, de ceux que l'on peut remarquer sur les soudures à l'arc manuel à électrodes revêtues. La différence entre les deux procédés est que la fréquence des défauts n'est pas la même.

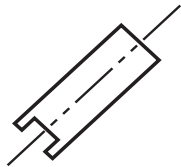
Les porosités, par exemple, sont plus fréquentes dans le cas des procédés MIG tandis qu'on ne rencontre les inclusions de crasses que dans le cas du soudage à l'électrode revêtue. L'origine des défauts et la façon de les éviter sont elles aussi très différentes d'un procédé à l'autre.

Le tableau suivant précise les différents cas.

DEFAUT	ASPECT	CAUSE ET REMEDE
DIFFERENCES DE NIVEAU		- Préparation non correcte - Aligner les bords et les tenir pendant le soudage (Pointage)
EPAISSEUR EXCESSIVE		- Tension à vide trop basse - Vitesse de soudage trop lente - Inclinaison incorrecte de la torche - Diamètre excessif du fil
MANQUE DE METAL		- Vitesse de soudage trop élevée - Tension trop basse pour la vitesse de soudage adoptée
ASPECT OXYDE DES CORDONS		- Souder dans la crique si l'on travaille avec un arc long - Régler la tension - Fil plié ou trop long en dehors du tube de contact - Vitesse du fil non appropriée
MANQUE DE PENETRATION		- Distance irrégulière ou insuffisante - Inclinaison incorrecte de la torche - Tube de contact usé - Vitesse du fil trop lente par rapport à la tension ou à la vitesse de soudage
PENETRATION EXCESSIVE		- Vitesse du fil trop élevée - Inclinaison incorrecte de la torche - Distance excessive
MANQUE DE FUSION		- Distance trop courte - Il est nécessaire de dégrossir ou de meuler la soudure et de la refaire
CRIQUES		- Vitesse de soudage trop élevée (ce défaut, qui est facile à constater visuellement, doit être corrigé immédiatement par le soudeur)

6.1 POINTAGE

Ce type de soudage particulier permet d'effectuer le pointage de deux tôles superposées et il est nécessaire de disposer d'un détendeur à gaz spécial.



Monter le détendeur à gaz de pointage, l'appuyer contre la pièce à pointer et en continuant d'appuyer, amener la pognée de la commande TIMER (Réf. 2 - Figure 1 Pag. 2.) à 1/3 de l'échelle. Appuyer sur le bouton de la torche.

Ce laps de temps est déterminé par la commande TIMER et il doit être réglé en fonction de l'épaisseur de tôle à pointer.

7.0 ENTRETIENS COURANT

AVANT D'EFFECTUER TOUTE OPÉRATION D'ENTRETIEN, DÉBRANCHER LE GÉNÉRATEUR.

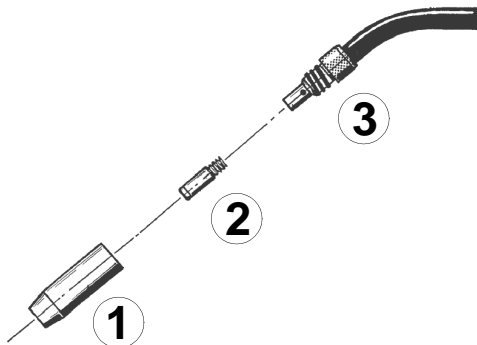
Procéder périodiquement (tous les 5/6 mois) à l'élimination de la poussière qui s'accumule dans la soudeuse. Recourir au soufflage d'air comprimé sec (après avoir retiré les flasques).

ENSUITE, IL EST AUSSI RECOMMANDÉ D'ÉVITER LES PLIAGES QUI PEUVENT PROVOQUER DES ÉTRANGLEMENTS DE LA TORCHE.

CONTRÔLER PÉRIODIQUEMENT l'état de la torche étant donné qu'il s'agit de la pièce la plus sujette à l'usure.

7.1 LES PRINCIPAUX ENTRETIENS A EFFECTUER SUR LA TORCHE

Picture 2.



BUSE GUIDE-GAZ (Réf. 1 - Figure 2 Pag. 4.) : Pulvériser périodiquement à l'aide d'un spray pour soudures et éliminer les incrustations sur l'intérieur.

Pour remplacer cette pièce:

1. Retirer la buse guide-gaz (Réf. 1 - Figure 2 Pag. 4.) en la tirant en avant.
2. Remonter la nouvelle buse guide-gaz.

TUBE DE CONTACT (Réf. 2 - Figure 2 Pag. 4.) : contrôler que le trou de passage du fil ne soit pas trop élargi par l'usure. Dans ce cas, remplacer le tube.

Pour remplacer cette pièce :

1. Retirer la buse guide-gaz (Réf. 1 - Figure 2 Pag. 4.) en la tirant en avant.
2. Dévisser le tube de contact (Réf. 2 - Figure 2 Pag. 4.) .
3. Appuyer sur le bouton de la torche; après quelques secondes, le fil sortira de le col de cygne.
4. Remettre le nouveau tube de contact (Réf. 2 - Figure 2 Pag. 4.) .
5. Remonter la buse guide-gaz (Réf. 1 - Figure 2 Pag. 4.) .

6. Couper le fil excédent.

DIFFUSEUR DE GAZ (Réf. 3 - Figure 2 Pag. 4.) : Eliminer les obstructions possibles des trous de sortie du gaz.

Pour remplacer cette pièce:

1. Retirer la buse guide-gaz (Réf. 1 - Figure 2 Pag. 4.) en la tirant en avant.
2. Dévisser le tube de contact (Réf. 2 - Figure 2 Pag. 4.) .
3. Dévisser le diffuseur de gaz (Réf. 3 - Figure 2 Pag. 4.) et le remplacer par un nouveau.
4. Revisser le nouveau tube de contact (Réf. 2 - Figure 2 Pag. 4.) .
5. Remonter la buse guide-gaz (Réf. 1 - Figure 2 Pag. 4.) .

7.2 RACCORDEMENT DE LA TORCHE

Avant de raccorder la torche, s'assurer que la gaine soit appropriée au diamètre du fil qui sera utilisé:

- Contrôler que la gorge des galets du moto-réducteur et le tube de contact soient du diamètre du fil qui sera utilisé et que le tube guide
- fil ne touche pas le galet d'entraînement du fil.

1.0	DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES	2
1.1	DESCRIPCIÓN	2
1.2	ESPECIFICACIONES	2
1.3	CICLO DE TRABAJO	2
1.4	CURVAS VOLTIOS - AMPERIOS	2
2.0	INSTALACIÓN	2
2.1	CONEXIÓN DEL GENERADOR A LA RED	2
2.2	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	2
2.3	PUESTA EN SERVICIO	2
3.0	FUNCIONES	2
3.1	PANEL ANTERIOR	2
4.0	NOCIONES BÁSICAS DE SOLDADURA MIG	2
5.0	CONEXIÓN Y PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA EFECTUAR LA SOLDADURA	3
5.1	SOLDADURA	3
6.0	DEFECTOS DE LAS SOLDADURAS MIG	3
6.1	SOLDADURA POR PUNTOS	4
7.0	MANTENIMIENTO GENERAL	4
7.1	MANTENIMIENTO BÁSICO DEL SOPLETE	4
7.2	CONEXIÓN DEL SOPLETE	4
8.0	LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO	I - III
9.0	ESQUEMA ELÉCTRICO	IV

1.0 DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES

1.1 DESCRIPCIÓN

Soldadura de hilo continuo para utilización con alambre especial sin gas y soldadura de hierro, acero inox y aluminio con gas.

Equipos de soldar mig/mag pueden soldar hierro, acero inox y aluminio.

1.2 ESPECIFICACIONES

TABLA TÉCNICA

PRIMARIO	
Alimentación monofásica	230 V
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz
Consumición eficaz	7,5 A
Consumición máxima	24 A
SECUNDARIA	
Tensión en vacío	18 ÷ 32 V
Corriente de soldadura	30 ÷ 170 A
Ciclo de trabajo a 18%	140 A - 21V
Ciclo de trabajo a 60%	75 A - 18 V
Ciclo de trabajo a 100%	60 A - 17 V
Grado de protección	IP 21
Clase de aislamiento	H
Peso	Kg 38,5
Dimensiones	440 x 670 x 750
Normative	EN 60974.1 / EN 60974.10

1.3 CICLO DE TRABAJO

El ciclo de trabajo es el porcentaje de un intervalo de 10 minutos en el que la soldadora puede soldar a la corriente nominal con una temperatura ambiente de 40 °C sin que se dispare la protección termostática. Si la protección se dispara hay que dejar enfriar la soldadora por lo menos 15 minutos y bajar el amperaje o acortar el ciclo antes de retomar el trabajo.

Ejemplo: 140 A - 20% significa que hay que trabajar durante 2' a 140 A y hacer una pausa de 8'.

1.4 CURVAS VOLTIOS - AMPERIOS

Las curvas voltios-amperios indican la máxima corriente y la máxima tensión de salida que ofrece la soldadora. A ver pag. IV.

2.0 INSTALACIÓN

IMPORTANTE: ANTES DE CONECTAR, PREPARAR O UTILIZAR EL EQUIPO, LEER ATENTAMENTE LAS NORMAS DE SEGURIDAD.

2.1 CONEXIÓN DEL GENERADOR A LA RED

ESTA OPERACIÓN TIENE QUE SER EFECTUADA POR PERSONAL CUALIFICADO.

ANTES DE CONECTAR EL GENERADOR, ES INDISPENSABLE controlar que la toma de corriente disponible suministre una intensidad y una tensión adecuadas (véase la tabla con los datos técnicos).

Es absolutamente obligatorio conectar a tierra el equipo mediante el conductor AMARILLO-VERDE.

Si es necesario alargar el cable de alimentación, las prolongaciones deben tener una sección igual, como mínimo, a la de alimentación de la máquina.

CONTROLAR que la toma posea fusibles e interruptores automáticos adecuados.

Conectar a los terminales del cable de alimentación una clavija de corriente homologada según las normativas vigentes con presiones iguales a las de la toma de la instalación.

2.2 TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN

La tensión de alimentación para la cual se ha preparado el equipo está indicada en la placa adhesiva situada cerca del cable de alimentación y en la tabla técnica en el generador.

2.3 PUESTA EN SERVICIO

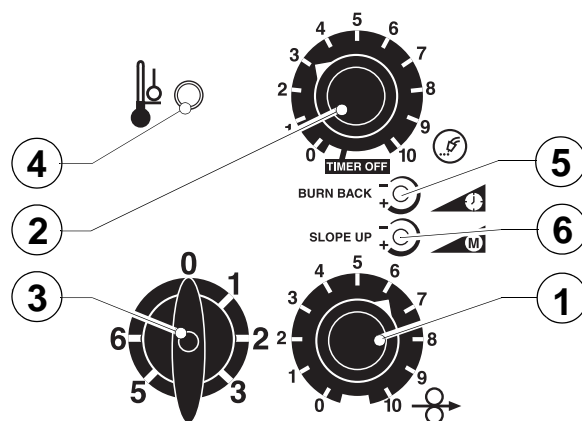
Si la red eléctrica presenta perturbaciones, la alimentación para la soldadora puede provocar interferencias con la alimentación de otros equipos que se encuentren en las cercanías.

En dichos casos, antes de iniciar un trabajo, hay que valorar la importancia y las consecuencias de dichas perturbaciones (por ejemplo, funcionamiento incorrecto de ordenadores y de otros equipos electrónicos en general).

3.0 FUNCIONES

3.1 PANEL ANTERIOR

Picture 1.



1. Regulación de la velocidad del hilo.
2. Regulación del tiempo de soldadura por puntos
3. Encendido y selector de potencia
4. Protección térmica
5. Potenciometro de regulación del tiempo de aceleración del motor de arrastre del cable.
6. Potenciometro 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.

ATENCIÓN: EL INTERRUPTOR PRINCIPAL (REF. 3 - FIGURA 1 PÁGINA 2.) NO ENCIENDE EL PILOTO DE PROTECCIÓN TÉRMICA (REF. 4 - FIGURA 1 PÁGINA 2.)

Este se enciende en el caso de intervención de la protección térmica. En esta fase la máquina está conectada a la red pero no estable. Se puede volver a soldar cuando la luz se apaga.

4.0 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.

5.0 CONEXIÓN Y PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA EFECTUAR 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.

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

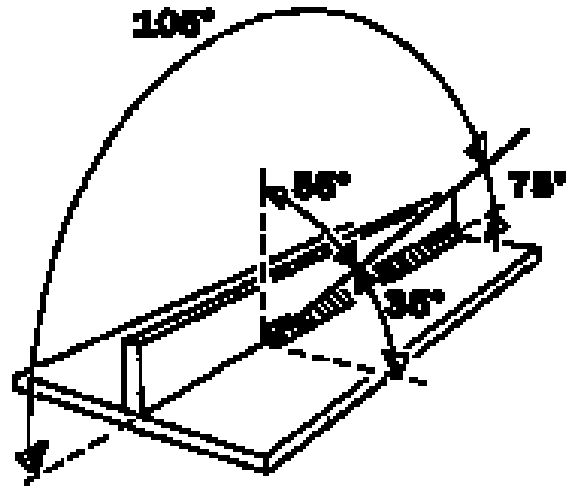
ATENCIÓN: AL TRABAJAR EXTERNAMENTE O EN PRESENCIA DE RÁFAGAS DE VIENTO, HAY QUE PROTEGER EL FLUJO DEL GAS INERTE YA QUE SI SE DESVÍA NO GARANTIZA LA PROTECCIÓN DE LA SOLDADURA.

5.1 SOLDADURA

1. Abrir la bombona del gas y regular el flujo según la posición utilizada. Poner el borne de masa a la pieza por soldar en un punto donde no haya ni pintura ni plástico ni herrumbre.
2. Seleccionar la corriente de soldadura teniendo en cuenta que cuanto mayor sea el espesor por soldar, mayor deberá ser la potencia. Las primeras posiciones del conmutador son adecuadas para soldar espesores no muy gruesos.

Téngase también en cuenta que cada posición seleccionada tiene su propia velocidad de avance del hilo que se puede seleccionar

mediante el mando de regulación (Ref. 1 - Figura 1 Página 2.)



Para obtener una buena soldadura, hay que mantener el soplete y el sentido de avance del hilo tal como se ilustra en la figura.

6.0 DEFECTOS DE LAS SOLDADURAS MIG

Las soldaduras obtenidas con los procedimientos MIG pueden presentar numerosos defectos que es importante identificar.

Estos defectos no son diferentes, por su forma o naturaleza, de los defectos que se producen en la soldadura por arco manual con electrodos revestidos.

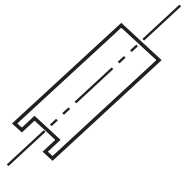
La diferencia entre los dos procedimientos es la frecuencia con la cual se producen: así, por ejemplo, la porosidad es más frecuente en la soldadura del tipo MIG mientras que las escorias sólo se producen en la soldadura con electrodo revestido. También la causa de los defectos y el modo de evitarlos varían de un procedimiento a otro.

En la siguiente table 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).

6.1 SOLDATURA POR PUNTOS

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 por la soldadura de punto, apoyarla a la pieza por soldar manteniéndola apretada y poner el mando de control TIMER (Ref. 2 - Figura 1 Página 2.) a 1/3 de la escal.

Apretar el pulsador de soplete. Al cabo de un cierto tiempo, la soldadora se separa por sí sola. Este tiempo se determina mediante el control TIMER y tiene que regularse en función del espesor de la chapa por soldar.

7.0 MANTENIMIENTO GENERAL

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

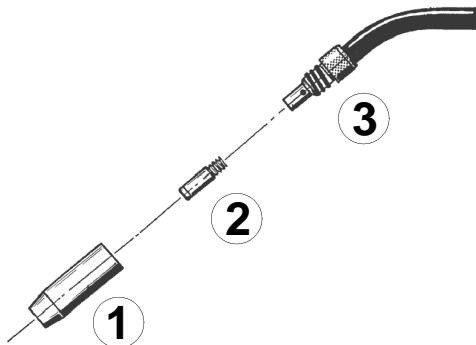
Periódicamente (cada 5/6 meses) hay que eliminar el polvo que se acumula en el interior del equipo mediante un chorro de aire comprimido seco (tras quitar las partes laterales).

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. No doblar el cable ni desplazar el generador por el soplete.

7.1 MANTENIMIENTO BÁSICO DEL SOPLETE

Picture 2.



BOQUILLA DE GUÍA DEL GAS (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.) : rociar periódicamente con spray para soldadura y eliminar las incrustaciones de la parte interna.

Para sustituir esta pieza:

1. Quitar la boquilla de guía del gas (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.) tirando de ella.
2. Montar la boquilla de gas nueva.

BOQUILLA PASAHILO (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.) : controlar que el orificio de paso del hilo no se haya ensanchado demasiado debido al desgaste. En dicho caso, sustituirla.

Para sustituir esta pieza:

1. Quitar la boquilla de guía del gas (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.) tirando de ella.
2. Desenroscar la boquilla pasahilo (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.).
3. Accionar el pulsador del soplete; transcurridos algunos segundos, el hilo sale por la lanza curva.
4. Poner la nueva boquilla pasahilo y enroscarla (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.) .

5. Poner la boquilla de guía del gas (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.).

6. Cortar el hilo sobrante.

DIFUSOR DEL GAS (Ref. 3 - Figura 2 Página 4.) : limpiar los orificios de salida del gas eliminando las posibles obstrucciones.

Para sustituir esta pieza:

1. Quitar la boquilla de guía del gas (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.) tirando de ella.
2. Desenroscar la boquilla pasahilo (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.).
3. Desenroscar el difusor del gas (Ref. 3 - Figura 2 Página 4.) y sustituirlo por uno nuevo.
4. Enroscar la boquilla pasahilo (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.) .
5. Poner la boquilla de guía del gas (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.).

7.2 CONEXIÓN DEL SOPLETE

Antes de conectar el soplete hay que comprobar que la vaina sea adecuada al diámetro del hilo que se utilizará.

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.

1.0	BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE DATEN	2
1.1	BESCHREIBUNG	2
1.2	TECHNISCHE DATEN	2
1.3	ARBEITSZYKLUS	2
1.4	SPANNUNGS-STROM-KENNLINIEN	2
2.0	AUFSTELLUNG	2
2.1	NETZANSCHLUSS DES SCHWEISSGERÄTES	2
2.2	SPEISESPANNUNG	2
2.3	INBETRIEBNAHME	2
3.0	BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE AUF DER VORDEREN SCHALTTAFEL	2
3.1	VORDERE SCHALTTAFEL	2
4.0	GRUNDLAGEN DES MIG-SCHWEISSENS	3
5.0	VORBEREITUNG ZUM SCHWEISSEN	3
5.1	SCHWEISSEN	3
6.0	SCHWEISSNAHTFEHLER BEIM MIG-SCHWEISSEN	3
6.1	HEFTSCHWEISSEN	4
7.0	HINWEISE ZUR INSTANDHALTUNG	4
7.1	HAUPTSÄCHLICHE WARTUNG DES SCHWEISSBRENNERS	4
7.2	ANSCHLUSS DES SCHWEISSBRENNERS	4
8.0	ERSATZTEILLISTE	I - III
9.0	STROMLAUFPLAN	IV

1.0 BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE DATEN

1.1 BESCHREIBUNG

SCHUTZGASSCHWEIßANLAGEN FÜR DAS VERSCHWEIßEN VON FÜLLSTÄHLEN OHNE GAS UND VON STAHL, EDELSTAHL UND ALUMINIUM MIT SCHUTZGAS.

MIG/MAG SCHUTZGASSCHWEIßANLAGEN KÖNNEN STAHL, EDELSTAHL UND ALU VERSCHWEIßEN.

1.2 TECHNISCHE DATEN

TYPENSCHILD

PRIMÄRSEITE	
Netzanschluß Einphasig	230 V
Frequenz	50 Hz / 60 Hz
Effektive Verbrauch	7,5 A
Max. Verbrauch	24 A
SEKUNDÄRSEITE	
Leerlaufspannung	18 ÷ 32 V
Schweißstrombereich	30 ÷ 170 A
Einschaltdauer 18%	140 A - 21V
Einschaltdauer 60%	75 A - 18 V
Einschaltdauer 100%	60 A - 17 V
Schutzart	IP 21
Isolationsklass	H
Gewicht	Kg 38,5
Abmessungen	440 x 670 x 750
Vorschrift	EN 60974.1 / EN 60974.10

1.3 ARBEITSZYKLUS

Der duty cycle ist der Prozentanteil von 10 Minuten, für dessen Dauer das Schweißgerät bei Nennstrom und einer Umgebungstemperatur von 40°C schweißen kann, ohne dass der Wärmeschutzschalter ausgelöst wird. Bei Ansprechen des Wärmeschutzschalters empfiehlt es sich, mindestens 15 Minuten zu warten, damit das Schweißgerät abkühlen kann. Bevor danach wieder geschweisst wird, sollte die Stromstärke oder der duty cycle reduziert werden. Beispiel: 140A-20% es bedeutet 140A für 2' mit einer Pause von 8' zu arbeiten.

1.4 SPANNUNGS-STROM-KENNLINIEN

Die Spannungs-Strom-Kennlinien stellen die verschiedenen Ausgangsstrom- und -spannungswerte dar, die die Schweißmaschine abgeben kann. Sehen Sie Seite IV.

2.0 AUFSTELLUNG

WICHTIG: VOR DEM ANSCHLUß, DER VORBEREITUNG ODER DEM GEBRAUCH DES GERÄTES SOLLTEN SIE DIE HINWEISE IN UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN - GEWISSENHAFT GELESEN HABEN.

2.1 NETZANSCHLUSS DES SCHWEISSGERÄTES

DIESE ARBEIT MUSS VON EINEM FACHMANN AUSGEFÜHRT WERDEN.

Vor dem Anschluß des Schweißgleichrichters muß unbedingt sichergestellt werden, daß die vorhandene Anschlußdose auf die verlangten Stromstärken und Spannungswerte ausgelegt ist (siehe hierzu die Tabelle der technischen Daten).

Vor dem Anschluß des Schweißgleichrichters muß unbedingt sichergestellt werden, daß die vorhandene Anschlußdose auf die

verlangten Stromstärken- und Spannungswerte ausgelegt ist (siehe hierzu die Tabelle der technischen Daten).

Es ist grundsätzlich vorgeschrieben, das Gerät über den GRÜNGELBEN Leiter zu erden. Eventuelle Verlängerungen des Anschlußkabels müssen einen mindestens gleich großen Leiterquerschnitt aufweisen.

STELLEN SIE SICHER, daß die Anschlußdose mit Sicherungen und Schutzschaltern angemessen abgesichert ist.

Schließen Sie die Leiterenden des Anschlußkabels an einen genormten Stecker, der den geltenden Vorschriften entspricht und gleiche Leistungs-kenndaten wie die Steckdose der Anlage aufweist.

2.2 SPEISESPANNUNG

Am Maschinenschild-Aufkleber neben dem Anschlußkabel und in der Kenndatentabelle auf dem Schweißgleichrichter kann die Speisespannung abgelesen werden, für die das Gerät ausgelegt ist.

2.3 INBETRIEBNAHME

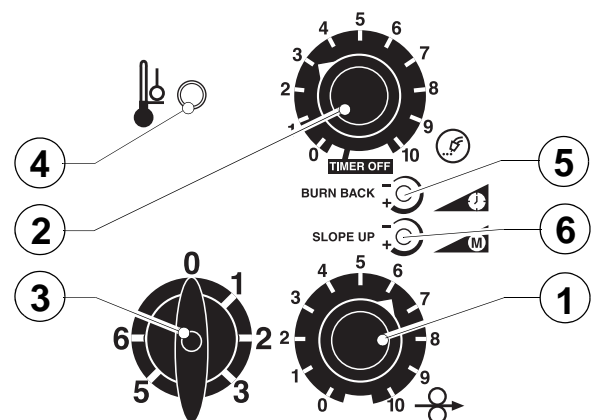
Bei gleichzeitigem Auftreten kritischer Zustände des Stromnetzes kann die Stromversorgung des Schweißgerätes Interferenzen mit anderen in der Nähe befindlichen Verbrauchern verursachen.

Vor Arbeitsbeginn sollte das Ausmaß - damit also die Folgen dieser Störungen - berücksichtigt werden (z.B. Funktionsstörungen von Computern und anderen elektronischen Geräten).

3.0 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE AUF DER VORDEREN SCHALTAFEL

3.1 VORDERE SCHALTAFEL

Picture 1.



1. Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit.
2. Einstellung der Heftsweißdauer.
3. EIN/AUS-Schalter und Wahl des Leistungsbereichs.
4. Termische Abschaltung.
5. Potentiometer zur Einstellung der Beschleunigungsdauer des Drahtvorschubmotors.
6. Potentiometer zur Einstellung der Zeit, für die die Schweißleistung nach dem Haltimpuls aufrecht erhalten bleibt. Falls diese Zeit bei Beendigung der Schweißleistung zu kurz ist, bleibt der Draht in der Schmelze kleben oder ragt zu weit aus dem Kontaktröhrchen des Brenners hervor; ist die Zeit dagegen zu lang eingestellt, kann der Draht auf dem Kontaktröhrchen des Schweißbrenners verkleben und denselben beschädigen.

ACHTUNG: DER HAUPTSCHALTER BETÄTIGT DIE KONTROLLAMPE DER TERMISCHEN ABSCHALTUNG NICHT. DIE

KONTROLLAMPE (NR. 4 - BILD 1 SEITE 2.) LEUCHTET AUF WENN DIE MASCHINE ABSCHALTET.

4.0 GRUNDLAGEN DES MIG-SCHWEISSENS

Das MIG-Schweißen ist ein autogener Schweißvorgang, d.h. es ermöglicht die Vereinigung gleichartiger Metalle (Weichstahl, Edelstahl, Aluminium) zu einem in mechanischer und physikalischer Hinsicht einheitlichen Material.

Die zum Verschmelzen der Werkstücke erforderliche Wärmeenergie wird vom Lichtbogen geliefert, der zwischen Draht (Elektrode) und Schweißgut zündet.

Das Schutzgas schützt den Lichtbogen und das Schmelzbad vor Luftberührung.

5.0 VORBEREITUNG ZUM SCHWEISSEN

DAS SCHLAUCHPAKET UND DIE POLKLEMME GEWISSENHAFT ANSCHLIEßEN, UM LEISTUNGSEINBUßEN ODER GEFÄHRLICHES AUSSTRÖMEN VON GAS ZU VERMEIDEN.

Befolgen Sie strengstens die Unfallverhütungsvorschriften aus Kapitel 1.0.

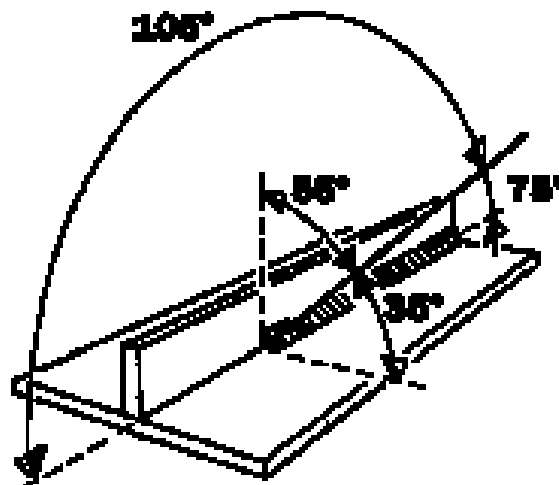
Den austretenden Gasstrom überprüfen und die Gasmenge am Absperrhahn der Gasflasche regulieren.

ACHTUNG: BEI ARBEITEN IM FREIEN ODER IN STARKEM LUFTZUG MUß DER SCHUTZGASMANTEL GESCHÜTZT WERDEN, DA SONST SEINE SCHUTZWIRKUNG AUF DIE SCHWEIßUNG BEEINTRÄCHTIGT IST.

5.1 SCHWEISSEN

1. Die Gasflasche aufdrehen und den Gasaustritt je nach Schweißposition einstellen.
2. Eine Schweißstromstärke wählen. Dabei berücksichtigen, daß mit zunehmender Stärke des Schweißgutes auch höhere Stromstärken erforderlich sind. Die ersten Schaltstellungen des Hauptschalters sind für geringe Materialstärken geeignet. Ferner ist zu berücksichtigen, daß zu jeder Schweißposition eine passende Drahtvorschubgeschwindigkeit

keit gehört, die am Drehknopf (Nr. 1 - Bild 1 Seite 2.) eingestellt wird.



6.0 SCHWEISSNAHTFEHLER BEIM MIG-SCHWEISSEN

Die mit dem MIG-Verfahren erhaltenen Schweißnähte können zahlreiche Fehler aufweisen - es ist daher wichtig, diese genau zu kennen.

Diese Fehler unterscheiden sich in Aussehen und Art nicht von denen, die beim Lichtbogenschweißen mit Stabelektroden auftreten können.

Der Unterschied zwischen den beiden Verfahren besteht darin, daß die einzelnen Fehler unterschiedlich häufig sind.

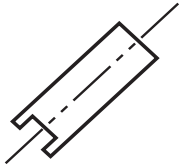
So treten beim MIG-Schweißen z. B. Poren häufiger auf, Schlackeneinschlüsse dagegen sind nur beim Verschweißen von umhüllten Stabelektroden zu finden. Auch die Ursachen der Fehler und die Art und Weise, sie zu vermeiden, sind bei beiden Verfahren unterschiedlich.

Die folgende Tabelle beschreibt die einzelnen Fälle.

FEHLER	AUSSEHEN	URSACHE UND ABHILFE
WERKSTÜCK SCHIEF		- Schlechte Nahtvorbereitung - Ränder ausrichten und zum Verschweißen fixieren (Anheften)
NAHTÜBERHÖHUNG		- Leerlaufspannung zu gering - Schweißgeschwindigkeit zu gering - Falsche Anwinkelung des Schweißbrenners - Zu hohe Drahtstärke
ZU WENIG METALLAUFTRAG		- Schweißgeschwindigkeit zu groß - Spannung für die Schweißgeschwindigkeit zu gering
NÄHTE OXYDIERTES AUSSEHEN		- Bei langem Lichtbogen in der Vertiefung schweißen - Spannung einstellen - Draht verbogen oder zu weit aus der Drahtführung - Falsche Drahtvorschubgeschwindigkeit
UNGENÜGENDE WURZELDURCHSCHWEISSUNG		- Unregelmäßiger oder mangelhafter Abstand - Falsche Anwinkelung des Schweißbrenners - Drahtführungsrohr verschlissen - Drahtvorschubgeschwindigkeit für die Spannung oder die Schweißgeschwindigkeit zu gering
EINBRAND		- Drahtvorschubgeschwindigkeit zu hoch - Falsche Anwinkelung des Schweißbrenners - Abstand zu groß
BINDEFEHLER		- Abstand zu gering - Man muß die Schweißnaht ausschruppen oder ausschleifen und erneut ausführen
VERTIEFUNGEN		- Schweißgeschwindigkeit zu hoch (Dieser Fehler ist gut sichtbar, er muß vom Schweißer schon beim Schweißen korrigiert werden)

6.1 HEFTSCHWEISSEN

Diese spezielle Art der Schweißverbindung ermöglicht das Heften zweier übereinander liegender Bleche. Es ist dazu eine Gasdüse erforderlich. Die Gasdüse zum Heften an den Brenner ansetzen, auf das Werkstück aufdrücken und gedrückt halten.



Dann den Einstellknopf des TIMERS (Nr. 2 - Bild 1 Seite 2.) auf 1/3 der Azeigeskala drehen. DEN Schalter im Schweißmaschine sich nach einer gewissen Zeit von selbst vom Werkstück ablöst.

Diese Dauer wird vom TIMER bestimmt und muß je nach der Stärke der zu heftenden Bleche reguliert werden.

Für eine optimale Schweißverbindung den Schweißbrenner und die Drahtvorschubrichtung so angewinkelt halten, wie in der Abbildung gezeigt ist.

7.0 HINWEISE ZUR INSTANDHALTUNG

BEVOR WARTUNGSARBEITEN VORGENOMMEN WERDEN, IST DAS SCHWEISSGERÄT SPANNUNGSLOS ZU SETZEN.

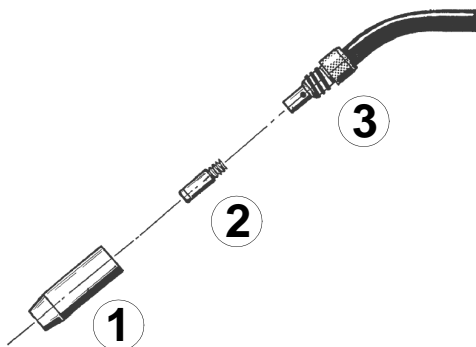
Regelmäßig (alle 5/6 Monate) den Staub entfernen, der sich im Schweißgerät ansammelt. Dazu einen trockenen Preßluftstrahl verwenden, nachdem man die Seitenverkleidungen der Maschine abgenommen hat.

ES WIRD EMPFOHLEN, DEN SCHWEISSBRENNER NICHT ZU VERBIEGEN, DA DIES DEN GASDURCHFLUSS ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGEN KANN.

Den Zustand des Schweißbrenners REGELMÄSSIG ÜBERPRÜFEN, da dieser Abnutzung unterliegt. Das Schlauchpaket darf nicht geknickt werden. Das Schweißgerät nicht am Schweißbrenner hinter sich her ziehen.

7.1 HAUPTSÄCHLICHE WARTUNG DES SCHWEISSBRENNERS

Picture 2.



GASDÜSE (Nr. 1 - Bild 2 Seite 4.) : Regelmäßig mit Schweißschutzspray einsprühen und die Innenseite von Verkrustungen reinigen.

Um dieses Bauteil zu ersetzen:

1. Die Gasdüse (Nr. 1 - Bild 2 Seite 4.) nach vorne abziehen.
2. Die neue Gasdüse aufsetzen.

DRAHTFÜHRUNGSROHR (Nr. 2 - Bild 2 Seite 4.) : Überprüfen, ob die Bohrung des Drahtdurchgangs evtl. durch Abnutzung zu stark ausgeweitet ist. In diesem Fall das Führungsrohr ersetzen.

Um dieses Bauteil zu ersetzen:

1. Die Gasdüse (Nr. 1 - Bild 2 Seite 4.) nach vorn abziehen.
2. Das Drahtführungsrohr (Nr. 2 - Bild 2 Seite 4.) herauserschrauben.

3. Den Schalter am Schweißbrenner drücken. Nach einigen Sekunden läuft der Draht gebogen aus der Brenneröffnung.
4. Das neue Drahtführungsrohr (Nr. 2 - Bild 2 Seite 4.) einschrauben.
5. Die Gasdüse (Nr. 1 - Bild 2 Seite 4.) wieder aufsetzen.
6. Die überschüssige Drahtlänge abschneiden.

GASZERSTÄUBER (Nr. 3 - Bild 2 Seite 4.) : Die Gasaustrittsöffnungen von Verstopfungen reinigen.

Um dieses Bauteil zu ersetzen:

1. Die Gasdüse (Nr. 1 - Bild 2 Seite 4.) nach vorne abziehen.
2. Das Drahtführungsrohr (Nr. 2 - Bild 2 Seite 4.) herauserschrauben.
3. Den Gaszerstäuber (Nr. 3 - Bild 2 Seite 4.) abschrauben und durch einen neuen ersetzen.
4. Das Drahtführungsrohr (Nr. 2 - Bild 2 Seite 4.) wieder einschrauben.
5. Die Gasdüse (Nr. 1 - Bild 2 Seite 4.) wieder aufsetzen.

7.2 ANSCHLUSS DES SCHWEISSBRENNERS

Vor dem Anschluß des Schweißbrenners ist sicherzustellen, daß der Schlauch zum Durchmesser des verwendeten Drahtes paßt.

- Überprüfen, ob die Laufrillen der Rollen am Getriebemotor und das Drahtführungsrohr den gleichen Durchmesser wie der Draht haben und ob die Drahteinführung die Vorschubrolle berührt.

1.0	DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	2
1.1	DESCRIÇÃO	2
1.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	2
1.3	CICLO DE TRABALHO	2
1.4	DIAGRAMA VOLTS - AMPÈRES	2
2.0	INSTALAÇÃO	2
2.1	LIGAÇÃO DO GERADOR À REDE ELÉCTRICA.	2
2.2	TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO.	2
2.3	COMO PÔR A FUNCIONAR	2
3.0	FUNÇÕES	2
3.1	PAINEL ANTERIOR.	2
4.0	NOÇÕES BÁSICAS PARA SOLDADURA MIG	2
5.0	LIGAÇÃO E PREPARAÇÃO DO EQUIPAMENTO PARA SOLDADURA	2
5.1	SOLDADURA	3
6.0	DEFEITOS DE SOLDADURA MIG	3
6.1	DEFEITOS DE FORMA	3
6.2	SOLDADURA POR PONTOS	4
7.0	MANUTENÇÃO GERAL	4
7.1	OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO GERAL	4
7.2	LIGAÇÃO DO MAÇARICO	4
8.0	PEÇAS SOBRESSELENTES.	I - III
9.0	ESQUEMAS ELÉCTRICOS	IV

1.0 DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1 DESCRIÇÃO

Soldadoras de fio contínuo com possibilidade de soldar fio anímado sem gás ou com gás (dual) para a soldadura de aço, inox e alumínio. Soldadoras de fio contínuo mig/mag. Podem soldar aço, inox e alumínio.

1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PLAQUETA DOS DADOS TÉCNICOS

PRIMARIA	
Tensão monofásica	230 V
Frequência	50 Hz / 60 Hz
Consumo efectivo	7,5 A
Consumo máximo	24 A
SECONDARIA	
Tensão em circuito aberto	18 ÷ 32 V
Corrente de soldadura	30 ÷ 170 A
Ciclo de trabalho 18%	140 A - 21V
Ciclo de trabalho 60%	75 A - 18 V
Ciclo de trabalho 100%	60 A - 17 V
Grau de protecção	IP 21
Classe de isolamento	H
Peso	Kg 38,5
Dimensões	440 x 670 x 750
Normas	EN 60974.1 / EN 60974.10

1.3 CICLO DE TRABALHO

O ciclo de trabalho é a percentagem de um intervalo de 10 minutos durante os quais a soldadora pode soldar à sua corrente nominal, à temperatura ambiente de 40° C, sem que intervenha o dispositivo de protecção termostática.

Se o dispositivo intervir, convém aguardar pelo menos 15 minutos para permitir o arrefecimento da soldadora; antes de iniciar a soldar reduza a amperagem ou a duração do ciclo.

Exemplo para MAXISTAR 180 M: 140 A a 18% significa trabalhar a 140 A durante 1' e 48" com uma pausa de 8' e 12".

1.4 DIAGRAMA VOLTS - AMPÈRES

As curvas do diagrama Volts - Ampères ilustram a corrente e tensão de saída máximas que o aparelho pode debitar. Vide página IV.

2.0 INSTALAÇÃO

IMPORTANTE: ANTES DE LIGAR, PREPARAR OU UTILIZAR O APARELHO, LEIA ATENTAMENTE A NORMAS DE SEGURANÇA.

2.1 LIGAÇÃO DO GERADOR À REDE ELÉCTRICA.

ESTA OPERAÇÃO DEVE SER CONFIADA A PESSOAL QUALIFICADO.

NTES DE LIGAR O GERADOR É INDISPENSÁVEL controlar que a tomada de corrente seja compatível com a demanda de amperagem e tensão requeridas (Vide tabela Dados técnicos).

A máquina funciona com alimentação trifásica. É obrigatório ligar o aparelho à terra utilizando o condutor AMARELO - VERDE. A secção mínima de eventuais extensões do cabo de alimentação deve ser igual à de alimentação da máquina.

CONTROLE que a tomada esteja protegida com fusíveis e interruptores automáticos adequados. Ligue no terminal do cabo de alimentação uma ficha de corrente homologada às prescrições vi-

gentes e com capacidade igual àquela da tomada do sistema eléctrico.

2.2 TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO.

A tensão de predisposição da alimentação do sistema está indicada na etiqueta adesiva colocada junto ao cabo de alimentação e na tabela técnica situada no gerador.

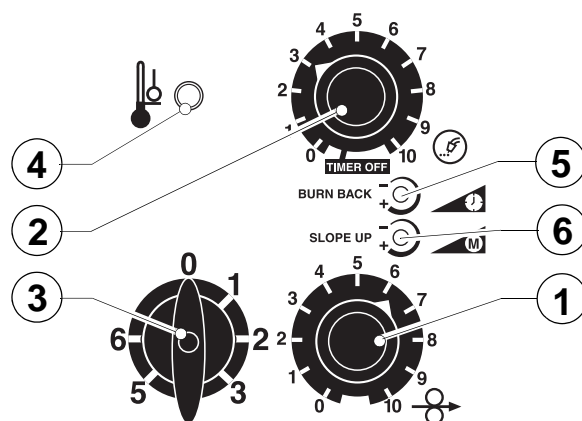
2.3 COMO PÔR A FUNCIONAR

Para além das condições críticas da rede eléctrica, a alimentação para a soldadora pode provocar interferências com a alimentação de outros aparelhos nas proximidades. Antes de iniciar um trabalho, avalie a importância e as consequências dessas perturbações (ex: avarias do computador e outros aparelhos electrónicos em geral).

3.0 FUNÇÕES

3.1 PAINEL ANTERIOR

Picture 1.



1. Regulação da velocidade do fio.
2. Regulação do tempo de soldadura por pontos.
3. ON e selector de potência.
4. Indicador de protecção térmica
5. Potenciômetro de regulagem do tempo de aceleração do motor de tracção do fio.
6. Potenciômetro de regulagem do tempo durante o qual é mantida a potência de soldadura após o sinal de paragem da mesma. Se no final da soldadura este tempo for insuficiente, o fio permanece colado no banho ou sobressai demasiado do tubo de contacto do maçarico; se, ao invés, este tempo for demasiado grande, o fio cola no tubo de contacto do maçarico e amíde o danifica.

NB: O INTERRUPTOR PRINCIPAL (REF. 3 - FIGURA 1 PÁGINA 2.) NÃO ACENDE A LUZ DE PROTECÇÃO TÉRMICA (REF. 4 - FIGURA 1 PÁGINA 2.); ESTA ACENDE-SE EM CASO DE INTERVENÇÃO DA PROTECÇÃO TERMOSTÁTICA. NESTA FASE, A MÁQUINA É ALIMENTADA MAS NÃO SOLDA. RECOMECE A SOLDAR QUANDO O INDICADOR SE APAGAR.

4.0 NOÇÕES BÁSICAS PARA SOLDADURA MIG

PRINCÍPIO DE SOLDADURA MIG

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

5.0 LIGAÇÃO E PREPARAÇÃO DO EQUIPAMENTO PARA SOLDADURA

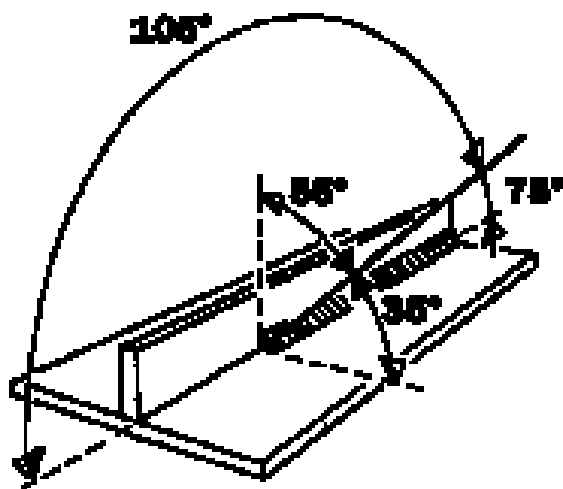
LIGUE DILIGENTEMENTE OS ACESSÓRIOS DE SOLDADURA PARA EVITAR PERDAS DE POTÊNCIA OU FUGAS DE GÁS PERIGOSAS. OBSERVE ESCRUPULOSAMENTE AS NORMAS DE SEGURANÇA.

Controle a saída do gás e regule o fluxo mediante a válvula do redutor de pressão.

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

5.1 SOLDADURA

1. Abra a botija de gás e regule o fluxo de saída segundo a posição utilizada. Aplique o terminal de ligação à terra na peça a soldar, num ponto sem tinta, plástico e ferrugem.
2. Selecciona a corrente de soldadura mediante o comutador, considerando que quanto maior for a espessura a soldar, maior é a potência necessária. As primeiras posições do comutador são as indicadas para soldar peças pouco espessas. Considere que a cada posição seleccionada corresponde uma velocidade de avanço do fio, a qual pode ser regulada mediante o botão (Ref. 1 - Figura 1 Página 2.).



Para melhorar a qualidade da soldadura mantenha o maçarico e avance como ilustrado na figura.

6.0 DEFEITOS DE SOLDADURA MIG

CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS DEFEITOS

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

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

6.1 DEFEITOS DE FORMA

1. Desníveis.
2. Espessuras excessivas (cordões demasiado abaulados).
3. Falta de metal (cordões dos cabos ou demasiado flexíveis, crateras mal preenchidas).
4. Mau aspecto dos cordões.

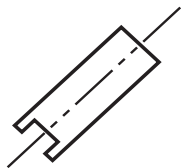
Nestes casos, a causa pode ser atribuída à má preparação das bordas (falta de suportes, distâncias demasiado largas ou demasiado estreitas), uma regulação imprecisa do aparelho ou um método operativo defeituoso.

A tabela abaixo ilustra diversos casos.

DEFEITO	ASPECTO	CAUSA E SOLUÇÃO
DESNÍVEL		- Preparação escassa - Alinhe as bordas e mantenha-as alinhadas durante a soldadura. (Soldadura por pontos)
ESPESSURA EXCESSIVA		- Tensão em circuito aberto demasiado baixa. - Velocidade de soldadura demasiado lenta. - Inclinação errada do maçarico. - Diâmetro excessivo do fio
FALTA DE METAL		- Velocidade de soldadura muito alta. - Tensão muito baixa para a velocidade de soldadura utilizada.
ASPECTO OXIDADO DOS CORDÕES		- Solde na canaleta se se trabalha com um arco comprido. - Regule a tensão. - Fio dobrado ou muito comprido no bico do conduto do fio. - Velocidade do fio errada.
FALTA DE PENETRAÇÃO		- Distância irregular ou insuficiente. - Inclinação errada do maçarico. - Bico do conduto do fio roto. - Velocidade do fio muito lenta em relação à tensão ou à velocidade de soldadura.
PENETRAÇÃO EXCESSIVA		- Velocidade do fio muito alta. - Inclinação errada do maçarico. - Distância excessiva.
FALTA DE FUSÃO		- Distância muito curta. - É preciso desbastar ou esmerilhar a soldadura e refaze-la.
CANALETAS		- Velocidade de soldadura muito alta. (Este defeito, fácil de identificar, deve ser corrigido imediatamente pelo soldador)

6.2 SOLDADURA POR PONTOS

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



Monte o bico de gás para soldadura por pontos e apoie-o na peça a soldar mantendo-o pressionado. Carregue o botão do maçarico. Após um certo tempo a soldadora se solta por si. Este tempo é determinado pelo controlo TEMPORIZADOR (Ref. 1 - Figura 1 Página 2.) e deve ser regulado segundo a espessura da chapa a soldar.

7.0 MANUTENÇÃO GERAL

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

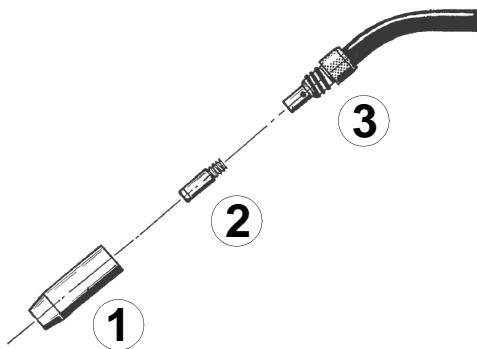
Periodicamente (a cada 5/6 meses) elimine o pó acumulado dentro da soldadora com um jacto de ar comprimido seco (remova previamente as partes laterais).

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

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

7.1 OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO GERAL

Picture 2.



BICO DO GÁS (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.): periodicamente vaporize um líquido para soldaduras e limpe as crostas internas.

Substituição:

1. Retire o bico da guia do gás (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.) rodando-o à direita.
2. Monte o bico novo.

BICO DO CONDUTO DO FIO (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.): controle que o furo de passagem do fio não esteja alargado devido ao desgaste. Neste caso, substitua o bico.

Substituição:

1. Retire o bico da guia do gás (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.) rodando-o à direita.
2. Desaperte o bico da guia do fio (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.).
3. Carregue o botão do maçarico. Após alguns segundos o fio sairá.
4. Aperte o bico da guia do fio novo (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.).
5. Remonte o bico de guia de gás (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.).
6. Apare a ponta do fio.

DIFUSOR DO GÁS (Ref. 3 - Figura 2 Página 4.): pulire i fori di uscita del gas da possibili ostruzioni.

Substituição

1. Retire o bico da guia do gás (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.) rodando-o à direita.
2. Desaperte o bico da guia do fio (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.).
3. Desaperte o difusor do gás (Ref. 3 - Figura 2 Página 4.) e substituí-lo.
4. Aperte o bico da guia do fio novo (Ref. 2 - Figura 2 Página 4.).
5. Remonte o bico de guia de gás (Ref. 1 - Figura 2 Página 4.).

7.2 LIGAÇÃO DO MAÇARICO

Antes de ligar o maçarico controle que a bainha seja adequada ao diâmetro do fio a utilizar.

- Controle que a garganta dos rolos do motorreductor e o bico da guia do fio sejam do diâmetro do fio a utilizar e que o mesmo não toque o rolo de tracção do fio.

1.0	BESCHRIJVING EN TECHNISCHE KENMERKEN	2
1.1	BESCHRIJVING	2
1.2	TECHNISCHE KENMERKEN	2
1.3	BEDRIJFSCYCLUS	2
1.4	KROMME VOLT - AMPERE	2
2.0	INSTALLATIE	2
2.1	KLAARMAKEN VAN DE MACHINE	2
2.2	VOEDINGSSPANNING	2
2.3	INBEDRIJFSTELLING	2
3.0	BESCHRIJVING BEDIENINGSORGANEN OP PANEEL VOORKANT	2
3.1	PANEEL VOORKANT	2
4.0	BASISBEGRIPPEN VOOR MIG-LASSEN	2
5.0	AANSLUITEN EN KLAARMAKEN VAN DE LASUITRUSTING	2
5.1	LASSEN	3
6.0	FOUTEN BIJ MIG-LASWERK	3
6.1	DIFETTI DI FORMA	3
6.2	PUNTLASSEN	4
7.0	ALGEMEEN ONDERHOUD	4
7.1	ALGEMEEN ONDERHOUD	4
7.2	AANSLUITEN VAN DE LASBRANDER	4
8.0	WISSELSTUKKEN	I - III
9.0	ELEKTRISCHE SCHEMA'S	IV

1.0 BESCHRIJVING EN TECHNISCHE KENMERKEN

1.1 BESCHRIJVING

Draadnaadlasapparaten met de mogelijkheid tot lassen van kern-draad zonder gas of met gas (dual) voor het lassen van staal, roestvrijstaal en aluminium. Mig/mag draadnaadlasapparaten. Voor het lassen van staal, roestvrijstaal en aluminium.

1.2 TECHNISCHE KENMERKEN

PRIMAR	
Eenfasespanning	230 V
Frequentie	50 Hz / 60 Hz
Werkelijk verbruik	7,5 A
Max. verbruik	24 A
SECONDAR	
Spanning bij leegloop	18 ÷ 32 V
Snijstroom	30 ÷ 170 A
Bedrijfscyclus 18%	140 A - 21V
Bedrijfscyclus 60%	75 A - 18 V
Bedrijfscyclus 100%	60 A - 17 V
Beschermingsgraad	IP 21
Isolatieklasse	H
Gewicht	Kg 38,5
Afmetingen	440 x 670 x 750
Normering	EN 60974.1 / EN 60974.10

1.3 BEDRIJFSCYCLUS

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

Voorbeeld: 250 A - 30% betekent dat er 3 minuten gewerkt wordt onder 250 A met 7 minuten pauze.

1.4 KROMME VOLT - AMPERE

De Volt-Ampère krommen geven de verschillende uitgangsstroom en -spanningswaarden weer die het lasapparaat kan leveren. Zie pag. IV.

2.0 INSTALLATIE

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

2.1 KLAARMAKEN VAN DE MACHINE

DEZE WERKZAAMHEID MAG UITSLUITEND DOOR VAKMENSEN WORDEN UITGEVOERD.

CONTROLEER ALVORENS DE GENERATOR AAN TE SLUITEN of het beschikbare stopcontact aan de eisen voldoet (ampère en spanning) (Zie tabel met technische gegevens).

Het is altijd verplicht een aardaansluiting uit te voeren met behulp van de GEEL- GROENE connector. De doorsnee van eventuele verlengsnoeren moet minstens gelijk zijn aan die van de voedingskabel van het apparaat.

CONTROLEER of het betreffende stopcontact beveiligd is met geschikte zekeringen en automatische schakelaars.

Breng aan de uiteinden van de voedingskabel een stekker aan die goedgekeurd is volgens de geldende voorschriften, met dezelfde kenmerken als die van de installatie.

2.2 VOEDINGSSPANNING.

De voorbestemde voedingsspanning van de installatie staat vermeld op het etiket nabij de voedingskabel en in de technische tabel op de generator.

2.3 INBEDRIJFSTELLING

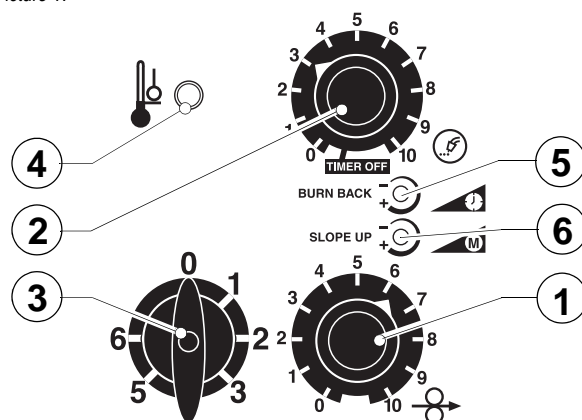
Het kan zijn dat de voeding van het lasapparaat tijdens kritieke momenten van het stroomnet storingen veroorzaakt in de voeding van andere gebruikers in de nabijheid.

Beoordeel alvorens met werken te beginnen de ernst en dus de gevolgen van dergelijke storingen (b.v.: storingen van computers en overige elektronica in het algemeen).

3.0 BESCHRIJVING BEDIENINGSORGANEN OP PANEEL VOORKANT

3.1 PANEEL VOORKANT

Picture 1.



1. Instellen van draadsnelheid.
2. Instellen van puntlastijd.
3. ON en keuzeschakelaar vermogen.
4. Controlelampje thermische beveiliging.
5. Potentiometer för reglering av accelerationstiden för trådmatarmotorn.
6. Potentiometer för reglering av tiden under vilken svetsseffekten bibehålls efter stoppsignalen. I praktiken om ,vid slutet av svetsningen , denna tid är för kort förblir tråden fastlimmad i badet och eller sticker ut för mycket ur brännarens kontaktrör; om den reglerade tiden istället är för lång limmas tråden fast på brännarens kontaktrör som ofta förstörs.

NB: HET IS NIET DE HOOFDSCHAKELAAR DIE HET CONTROLELAMPJE VAN DE THERMISCHE BEVEILIGING INSCHAKELT; HET LAMPJE GAAT BRANDEN WANNEER DE THERMISCHE BEVEILIGING INGRIJPT. TIJDENS DEZE FASE WORDT DE MACHINE VAN STROOM VOORZIEN MAAR LAST NIET. HERVAT HET LASWERK PAS NADAT HET CONTROLELAMPJE UIT IS GEGAAN.

4.0 BASISBEGRIPPEN VOOR MIG-LASSEN

GRONDBEGINSEL MIG-LASSEN

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

5.0 AANSLUITEN EN KLAARMAKEN VAN DE LASUITRUSTING

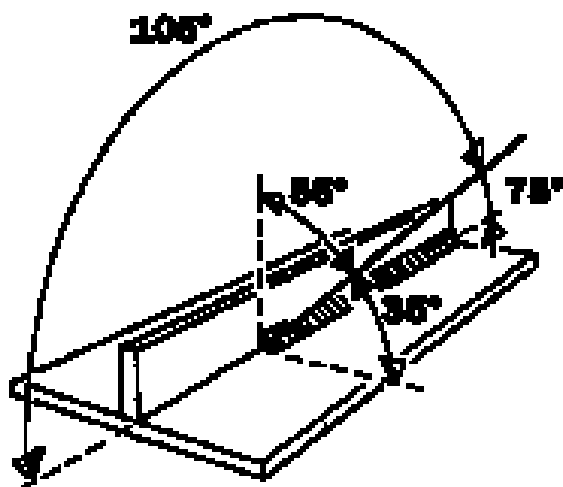
SLUIT DE LASACCESSOIRES ZORGVULDIG AAN TER VOORKOMING VAN KRACHTVERLIES OF GEVAARLIJKE GASLEKKAGE. VOLG ZORGVULDIG DE VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN OP.

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

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

5.1 LASSEN

1. Draai de gasflus open en stel de toevoer af op grond van de behoefte. Plaats de massaklem op een punt van het te lassen deel dat vrij is van verf, kunststof of roest.
2. Stel de lasstroom in met behulp van de schakelaar (Ref. 11 - Figuur 1 Pag. 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 voortbewegen van de draad, instelbaar m.b.v. de stelknop (Ref. 4 - Figuur 1 Pag. 2.) .



Met het oog op optimaal laswerk de lasbrander en de bewegingsrichting van de draad toepassen zoals afgebeeld.

6.0 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 verschillen.

Onderstaande tabel vermeldt de verschillende gevallen.

6.1 DIFETTI DI FORMA

1. Dislivelli.
2. Spessori eccessivi (cordoni troppo bombati).
3. Mancanza di metallo (cordoni cavi oppure troppo cedevoli, crateri riempiti male).
4. Brutto aspetto dei cordoni.

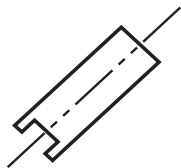
In questi casi la causa può essere imputata alla preparazione scadente dei bordi (mancanza di supporti, distanze troppo larghe o troppo strette), una regolazione inesatta dell'apparecchiatura oppure un metodo operativo difettoso.

La tabella seguente precisa i diversi casi.

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. - Draadleittijd 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)

6.2 PUNTLASSEN

Met dit speciale lasprocédé kunnen twee overlapte platen gepuntlast worden, waarbij een speciaal gasmondstuk vereist is.



Bevestig het gasmondstuk voor puntlassen, duw het tegen het te lassen deel en zet de knop van de TIMER (Rif. 2 - Figuur 1 Pag. 2.) op 1/3 van de schaal.

Druk op de knop van de brander; U zult zien dat het lasapparaat na een bepaalde tijd vanzelf uitschakelt. Deze tijdsduur wordt bepaald door de TIMER en dient te worden afgesteld op grond van de dikte van de plaat die gepuntlast moet worden.

7.0 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 zijpanelen).

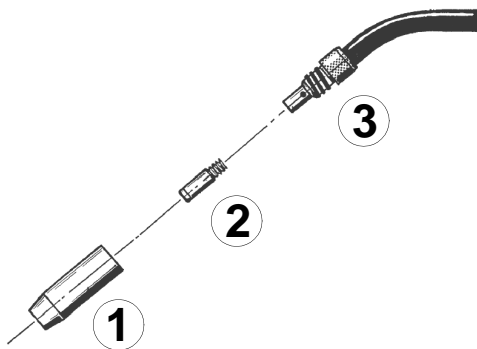
BUIG DE BRANDER NIET, ZODAT ER GEEN KNELPUNTEN ONTSTAAN EN VERPLAATSDE GENERATOR NIET MET BEHULP VAN DE BRANDER.

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

Vermijd onverwachts buigen van de kabel en verplaats de generator niet met behulp van de brander.

7.1 ALGEMEEN ONDERHOUD

Picture 2.



GASMONDSTUK (Rif. 1 - Figuur 2 Pag. 4.) : spuit het regelmatig in met lasspray en verwijder afzettingen aan de binnenkant.

Vervangen van het gasmondstuk:

1. Verwijder het gasmondstuk (Rif. 1 - Figuur 2 Pag. 4.) door het naar rechts te draaien.
2. Bevestig het nieuwe gasmondstuk.

DRAADLEITUITJE (Rif. 2 - Figuur 2 Pag. 4.) : controleer of de opening voor draadtoevoer niet uitgesleten is. Vervang het tuitje indien nodig.

Vervangen van het tuitje:

1. Verwijder het gasmondstuk (6) door het naar rechts te draaien.
2. Draai het draadleituitje (Rif. 2 - Figuur 2 Pag. 4.) los.
3. Druk op de knop van de lasbrander; na enkele seconden komt de lasdraad naar buiten.
4. Draai het nieuwe draadleituitje (Rif. 2 - Figuur 2 Pag. 4.) vast.
5. Bevestig het gasmondstuk Rif. 1 - Figuur 2 Pag. 4. weer.

6. Knip de overtollige draad af.

GASDIFFUSOR (Rif. 3 - Figuur 2 Pag. 4.) : reinig de gasuitlaatopeningen, zodat ze niet verstopt raken.

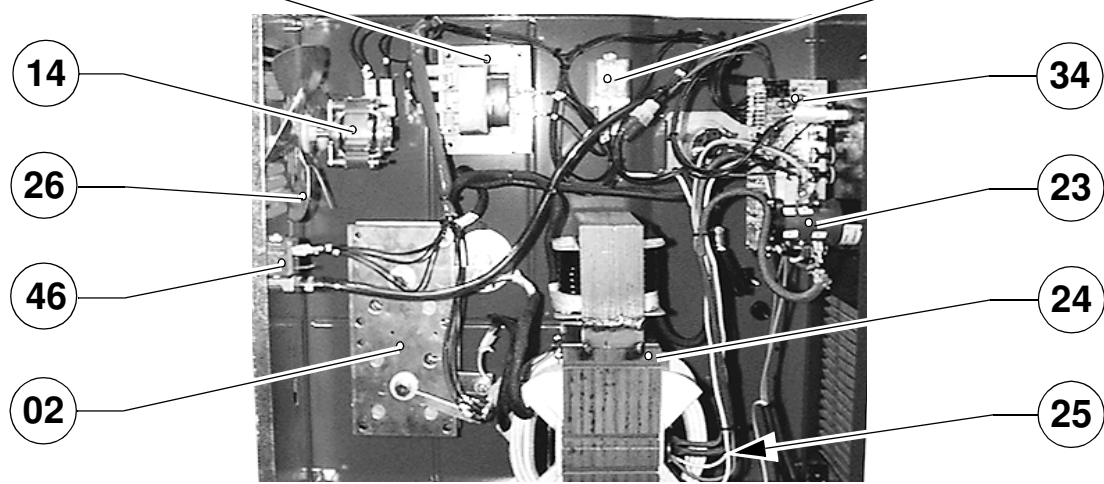
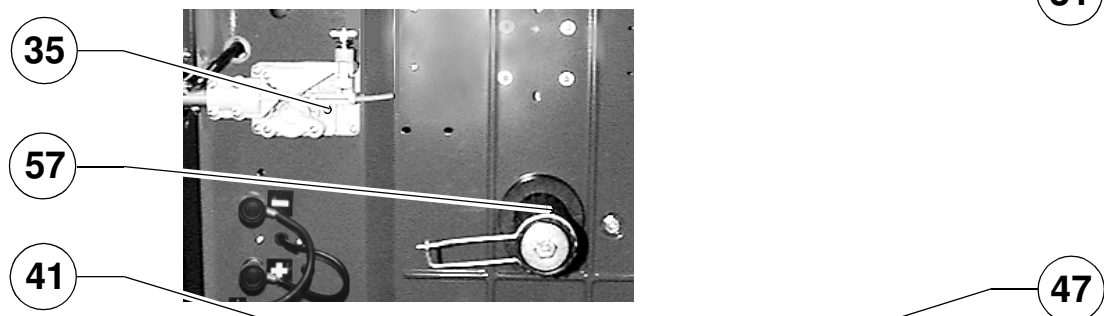
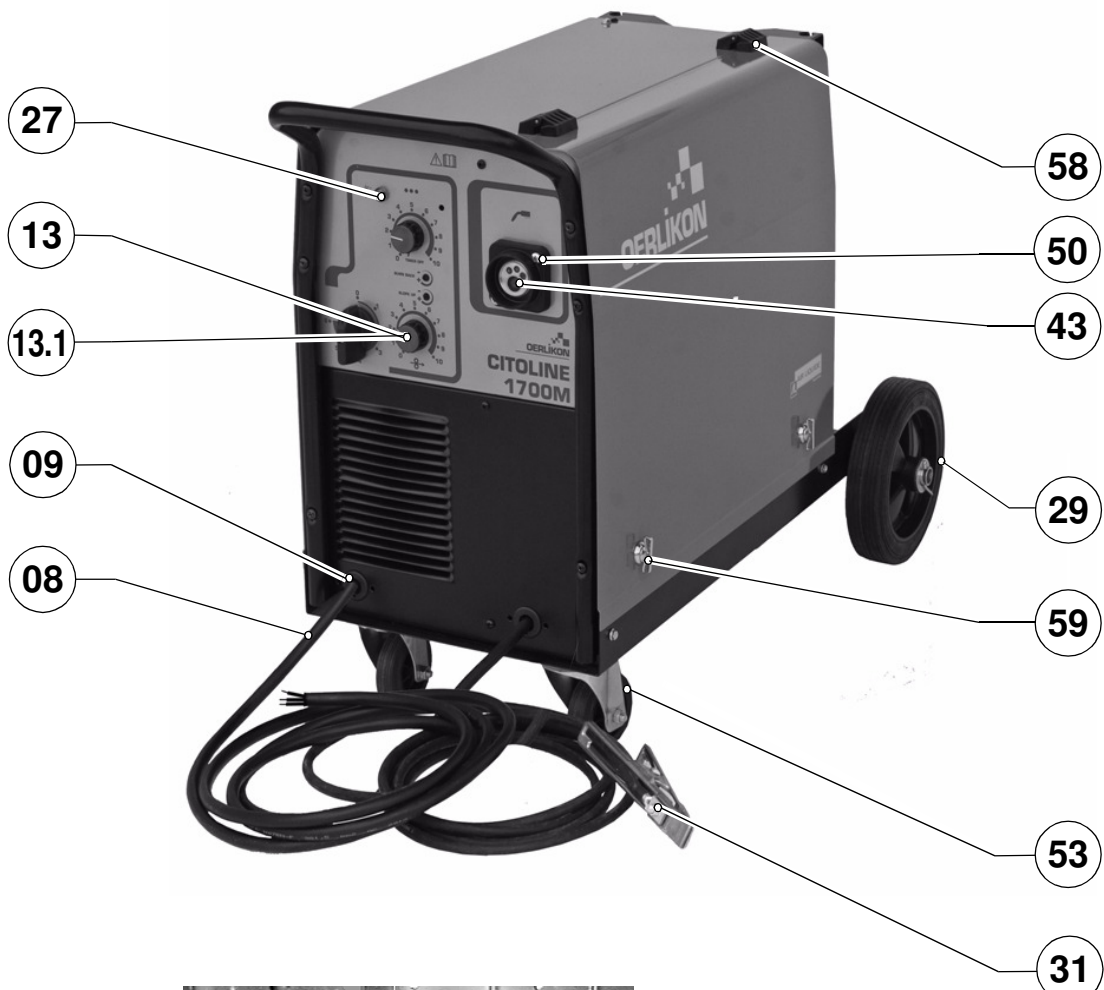
Voor het vervangen van deze component:

1. Trek het gasmondstuk naar voren om het te verwijderen (Rif. 1 - Figuur 2 Pag. 4.) .
2. Draai het draadleituitje los (Rif. 2 - Figuur 2 Pag. 4.) .
3. Draai de gasdiffusor los en vervang hem (Rif. 3 - Figuur 2 Pag. 4.) .
4. Draai het draadleituitje weer vast (Rif. 2 - Figuur 2 Pag. 4.) .
5. Breng het gasmondstuk weer aan (Rif. 1 - Figuur 2 Pag. 4.) .

7.2 AANSLUITEN VAN DE LASBRANDER

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

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

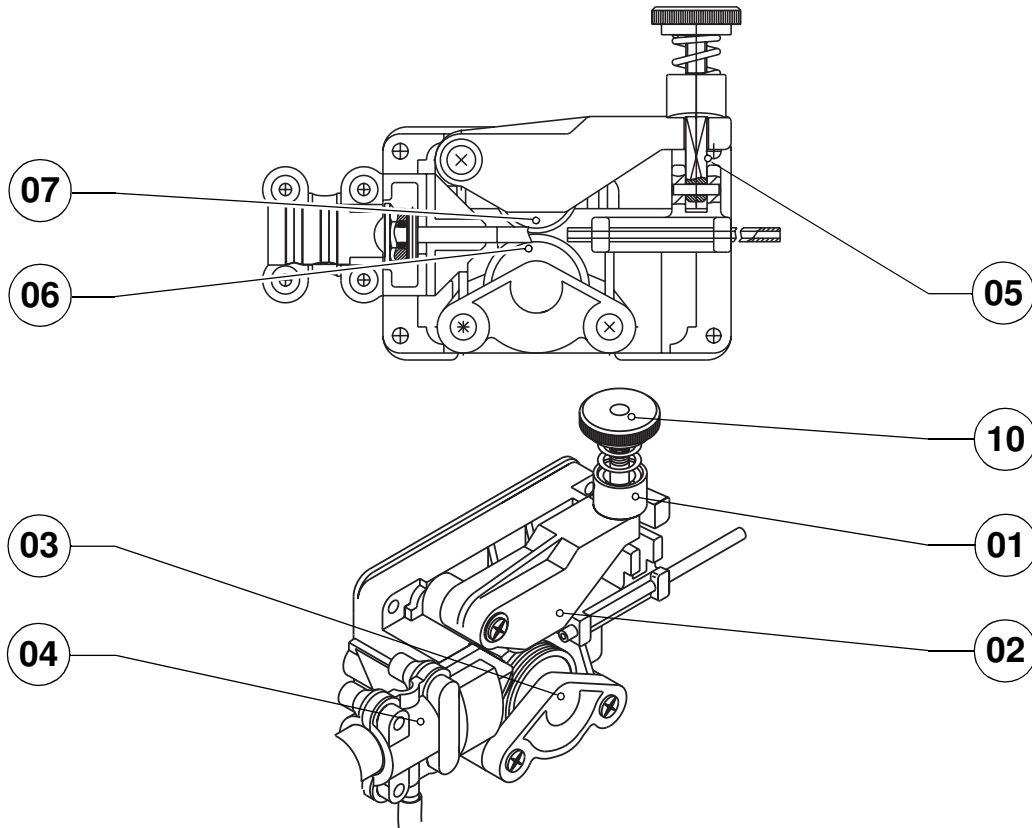


**SPARE PARTS / PIÈCES DÉTACHÉES / LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO / LISTA PEZZI DI RICAMBIO / ERSATZTEILLISTE / PEÇAS SOBRESSELENTES
RESERVEDELAR / WISSELSTUKKEN / LISTE AF RESERVEDELE / LISTE OVER RESERVEDELER / VARAOSALUETTELO / LISTA PIESE COMPONENTE
ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV / SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ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

R.	Code	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCION	BESCHREIBUNG
02	W000233443	RECTIFIER	REDRESSEUR	RECTIFICADOR	GLEICHRICHTER
08		POWER CABLE	CABLE ALIMENTATION	CABLE DE ALIMENTACIÓN	SPEISEKABEL
09	W000232905	CABLE CLAMP	SERRE-FIL	PRENSACABLE	KABELKLEMME
13	W000050066	KNOB	POIGNEE	PERILLA	DREHKNOFF
13.1	W000228012	CAP	CAPUCHON	CAPUCHÓN	KAPPE
14	W000227845	FAN UNIT	MOTOVENTILATEUR	MOTOR DEL VENTILADOR	MOTORVENTILATOR
23	W000227431	CHANGEOVER SWITCH	COMMUTEUR	CONMUTADOR	UMSCHALTER
24	W000232373	POWER / IMPEDANCE + TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE + IMPÉDANCE	TRANSFORMADOR DE POTENCIA + IMPEDANCIA	LEISTUNGSTRANFORMATOR + IMPEDANZ
25	W000227410	THERMOSTAT	THERMOSTAT	TERMOSTATO	THERMOSTAT
26	W000236227	FAN	VENTILATEUR	VENTILADOR	LUFTERRAD
27	W000231226	LED	TÉMOIN	TESTIGO	KONTROLLAMPE
29	W000231351	FIXED WHEEL	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	FESTRAD
31	W000236185	GROUND CLAMP	PINCE DE MASSE	PINZA DE MASA	MASSEZANGE
34	W000227551	CIRCUIT BOARD	CIRCUIT ELECTRONIQUE	CIRCUITO ELECTRONICO	ELEKTRONISCHE SCHALTUNG
35	W000232122	WIRE FEED UNIT	MOTEUR AVANCE FIL	MOTOR DE ARRASTRE DEL CABLE	DRAHTVORSCHUBMOTOR
41	W000232375	AUXILIARY TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE	TRANSFORMADOR AUXILIAR	HILFSTRANSFORMATOR
43	W000376750	EURO CENTRAL CONNECTOR	RACCORD CENTRALISE	CONEXIÓN CENTRALIZADA	MITTIGER ANSCHLUSS
46	W000050104	SOLENOID VALVE	ÉLECTROVANNE	ELECTROVÁLVULA	MAGNETVENTIL
47	W000231215	RELAY	RELAIS	RELÉS	RELAIS
50	W000228294	FLANGE	FLASQUE	BRIDA	FLANSCH
53	W000231343	CASTER WHEEL	ROUE TOURNANTE	RUEDA GIRATORIA	DREHBARES RAD
57	W000050130	REEL HOLDER	SUPPORT BOBINE	PORTA BOBINA	SPULENHALTER
58	W000232400	HINGE	CHARNIERE	BISAGRA	SCHARNIER
59	W000228022	CLOSURE	FERMETURE	PALANCA DE CIERRE	VERSCHLUSS

R.	Code	DESCRIÇÃO	BESKRIVNING	BESCHRIJVING
02	W000233443	RECTIFICADOR	LIKRIKTARE	GELIJKRICHTER
08		CABO DE ALIMENTAÇÃO	NÄTKABEL	VOEDINGSKABEL
09	W000232905	GRAMPO DO CABO	KABELKLAMMA	KABELKLEM
13	W000050066	BOTÃO	RATT	KNOP
13.1	W000228012	TAMPA	NIPPEL	DOPJE
14	W000227845	MOTOR DO VENTILADOR	FLAKT	MOTORVENTILATOR
23	W000227431	COMUTADOR	OMKÖPPLARE	COMMUTATOR
24	W000232373	TRANSFORMADOR	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATOR
25	W000227410	SONDA TÉRMICA	TERMISK KANSELKROPP	WARMTESONDE
26	W000236227	VENTILADOR	FLAKT	VENTILATOR
27	W000231226	INDICADOR LUMINOSO	KONTROLLAMPA	SIGNAALLAMPJE
29	W000231351	RODA FIXA	FAST HJUL	VAST WIEL
31	W000236185	PINÇA DE MASA	TÅNG JORG	GRIJPER
34	W000227551	CIRCUITO ELECTRONICO	ELEKTRONISK KRETS	ELEKTRONISCH CIRCUIT
35	W000232122	GRUPO DE TRACÇÃO DO FIO	TRÄDMÄTARENHET	DRAADMEEENEEM-EENHEID
41	W000232375	TRANSFORMADOR AUXILIAR	HANDTAGSRÖR	HULPTRANSFORMATOR
43	W000376750	CONEXÃO CENTRAL	CENTRALANSLUTNING	CENTRALE AANSLUITING
46	W000050104	SOLENOIDE	ELEKTROVENTIL	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP
47	W000231215	CONTACTOR	KONTAKTOR	CONTACTGEVER
50	W000228294	FLANGE	FLANS	FLENS
53	W000231343	RODIZIO PIVOTANTE	VRIDBART HJUL	DRAAIWIEL
57	W000050130	PORTA BOBINA	RULLHÅLLARE	SPOELHOUDER
58	W000232400	DOBRADIÇA	GÅNGJÄRN	SCHARNIER
59	W000228022	FECHO	STÄNGNING	SLUITING

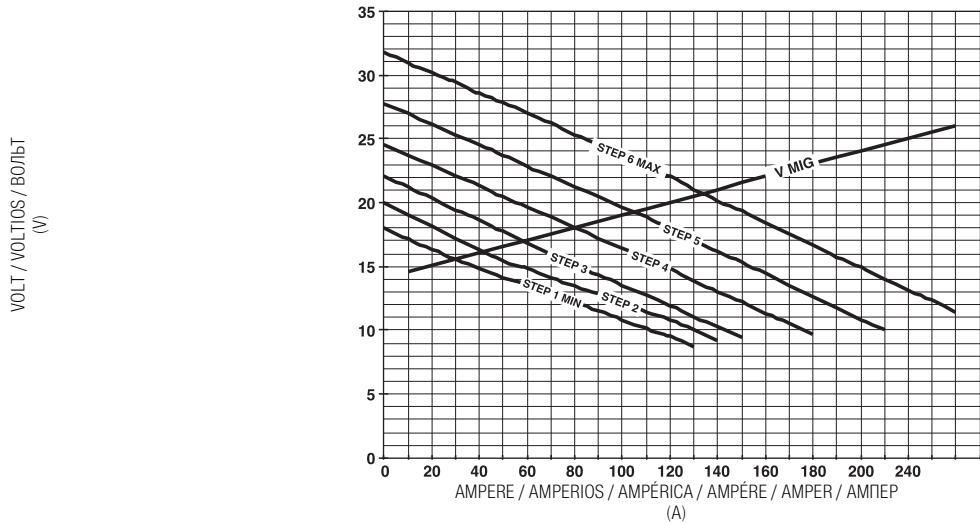
WIRE FEED ASSEMBLY - MOTEUR AVANCE FIL - MOTOR DE ARRASTRE DEL CABLE
 DRAHVORSCHUBMOTOR - GRUPO DE TRACÇÃO DO FIO
 DRAADMEENEËO EENHEID - TRÁDMATARENHET
 W000232122



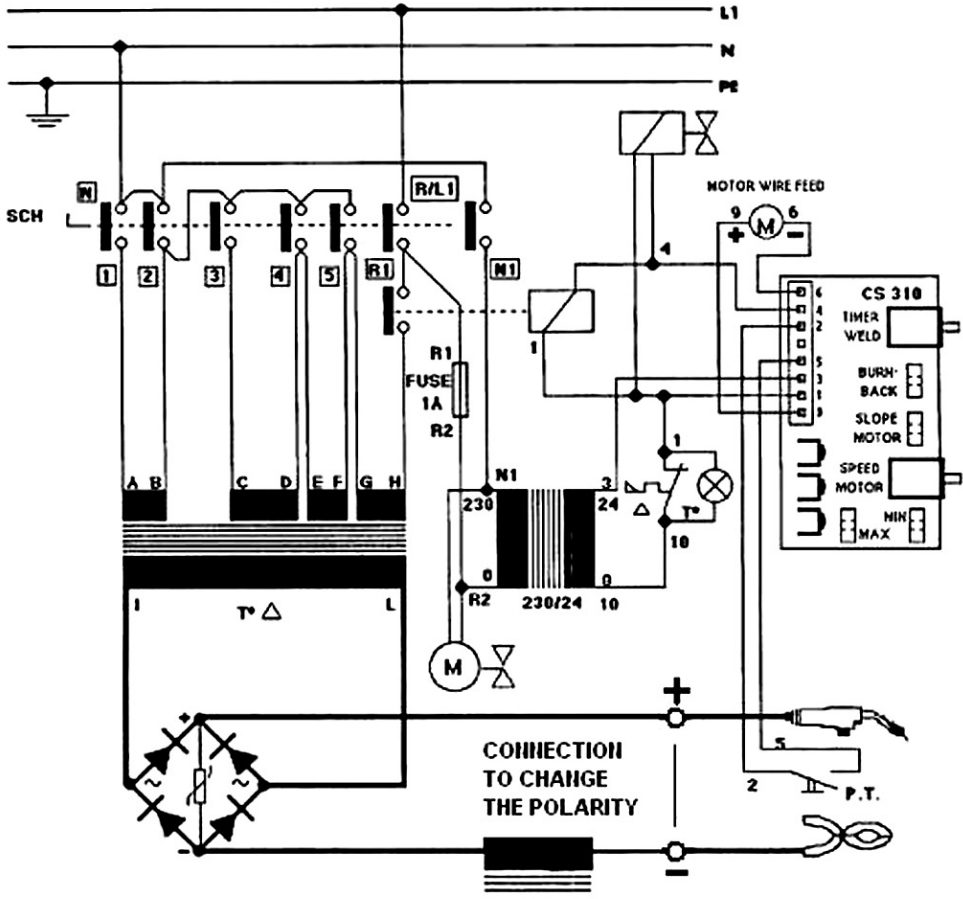
R.	Code	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCION	BESCHREIBUNG
01	W000232080	THRUST RING NUT	DOUILLE DE POUSSÉE	VIOLA DE EMPUJE	NUTMUTTER
02	W000232081	WIRE PRESSER BEARING LEVER	LEVIER COUSSINET SERRE-FIL	PALANCA DEL COJINETE DEL PRENSACABLE	HEBEL DRAHTNIEDER-HALTERLAGER
03	W000232109	U BOLT	CAVALIER	PERNO DE EU	BÜGELBOLZEN
04	W000232111	CLAMP	BORNE	BORNE	KLEMME
05	W000232912	WIRE FEED TIEROD	TIRANT POUR AVANCE FIL	TIRANTE DEL ARRASTRE DEL ALAMBRE	ZUGSTANGE FÜR DRAHTVORSCHUB
06	W000232110	NUTMUTTER D. 0,6 - 0,8	GALET AVANCE FIL D. 0,6 - 0,8	RODILLO DE ARRASTRE DEL CABLE D. 0,6 - 0,8	VORSCHUBROLLE D. 0,6 - 0,8
06	W000232112	NUTMUTTER D. 1,0 - 1,2	GALET AVANCE FIL D. 1,0 - 1,2	RODILLO DE ARRASTRE DEL CABLE D. 1,0 - 1,2	VORSCHUBROLLE D. 1,0 - 1,2
07	W000233889	BEARING	COUSSINET	COJINETE	BUCHSE
10	w000232907	HANDEWHEEL	VOLANT	VOLANTE	HANDRAD

R.	Code	DESCRIÇÃO	BESKRIVNING	BESCHRIJVING
01	W000232080	ANILHA DE PRESSAO	TRYCKHYLSA	VEERRINGMOER
02	W000232081	GRUPO DE PRESSAO	TRYCKENHET	DRUKUNIT
03	W000232109	CAVALEIRO	U-KOLV	U BOUT
04	W000232111	BORNE	KLAMMA	KLEMM
05	W000232912	TIRANTE PARA AVANÇO DO FIO	HÅLLARE FÖR TRÅDMATNING	TRAKSTANG VOOR DRAADUITGIFTE
06	W000232110	RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D. 0,6 - 0,8	TRÅDMATARRULLE D.0,6 - 0,8	DRAADMEENEEMROL D. 0,6 - 0,8
06	W000232112	RODILLO DE ARRAS. DEL CABLE D. 1,0 - 1,2	TRÅDMATARRULLE D.1,0 - 1,2	DRAADMEENEEMROL D. 1,0 - 1,2
07	W000233889	CASQUILHO		LAGER
10	w000232907	RODA MANUAL	TRYCKENHET	DRUKUNIT

VOLT-AMPERE CURVES / COURBES VOLT-AMPERE / CURVA VOLTIOS-AMPERIOS / CURVE VOLT-AMPERE / KURVEN VOLT-AMPERE
 CURVAS VOLTAMPÉRICA / VOLT-AMPERE CURVES / KURVOR VOLT-AMPERE / DA / NO / FI / CURBE VOLT-AMPERE / VOLT-AMPÉROVÉ KRIVKY
 VOLT-AMPÉROVÉ KRIVKY / VOLT-AMPER JELLEG GÖRBÉK / KRZYWE VOLT-AMPER / ΚΑΜΠΥΛΕΣ VOLT-AMPERE / ВОЛЬТАМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



WIRING DIAGRAM / SCHÉMA ÉLECTRIQUE / ESQUEMA ELÉCTRICO / SCHEMA ELETTRICO / STROMLAUFPLAN / ESQUEMAS ELÉCTRICOS
 ELSCHÉMOR / ELEKTRISCHE SCHEMA'S / TILSLUTNINGSSKEMA / KOBLINGSSKJEMA / KYTKENTÄKAAVIO / SCHEMA ELECTRICA
 ELEKTRICKÁ SCHÉMA / ELEKTRICKÁ SCHÉMA / BEKÖTÉSI RAJZ / SCHEMAT ELEKTRYCZNY / ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



	R/L1	N	N	2	2	2	N
	R1	1	2	3	4	5	N1
0							
1	•	•		•			•
2	•	•			•		•
3	•	•				•	•
4	•		•	•			•
5	•		•		•		•
6	•		•			•	•



OERLIKON



- SHOULD YOU WISH TO MAKE A COMPLAINT, PLEASE QUOTE THE CONTROL NUMBER SHOWN HERE •
 - EN CAS DE RECLAMATION VEUILLEZ MENTIONNER LE NUMERO DE CONTROLE INDIQUE •
 - EN CASO DE RECLAMACIÓN, SE RUEGA COMUNICAR EL NÚMERO DE CONTROL INDICADO AQUÍ •
 - IN CASO DI RECLAMO PREGASI CITARE IL NUMERO DI CONTROLLO QUI INDICATO •
 - BEI REKLAMATIONEN BITTE DIE HIER AUFGEFÜHRTE KONTROLLNUMMER ANGEBEN •
 - EM CASO DE RECLAMAÇÃO, É FAVOR MENCIONAR O NÚMERO DE CONTROLO AQUI INDICADO •
- BIJ HET INDIENEN VAN EEN KLACHT WORDT U VERZOCHT OM HET HIER AANGEGEVEN CONTROLENUMMER TE VERMELDEN •
 - I HÄNDELSE AV REKLAMATION, VAR GOD UPPGE DET HÄR ANGIVNA KONTROLLNUMRET •
- I DET TILFÆLDE, AT DU ØNSKER AT INDGIVE EN REKLAMATION, ANFØR VENLIGST KONTROLNUMMER, SOM BEFINDER SIG HER •
 - I TILFELLE DE ØNSKER Å REKLAMERE, VENNLIGST OPPGI DET KONTROLLNUMMERET SOM FINNES HER •
 - HALUTESSANNE TEHDÄ REKLAMAATION ESITTÄKÄÄ TÄSSÄ ILMOITETTU TARKISTUSNUMERO •
 - IN CAZUL UNEI RECLAMATII PRECIZATI NUMARUL DE CONTROL INDICAT •
 - V PŘÍPADE REKLAMÁCIE PROSÍM UVEĎTE TU ZAZNAČENÉ ČÍSLO KONTROLY •
 - V PŘÍPADĚ REKLAMACE PROSÍM UVEĎTE TOHLE ČÍSLO KONTROLY •
 - W RAZIE REKLAMACJI PROSIMY PODAĆ ZNAJDUJĄCY SIĘ TUTAJ NUMER KONTROLNY •
- ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ, ΠΑΡΑΚΑΛΕΙΣΘΕ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΤΟΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΑΡΙΘΜΟ ΕΛΕΓΧΟΥ •
 - В СЛУЧАЕ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИИ СООБЩИТЕ УКАЗАННЫЙ НИЖЕ КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР •



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