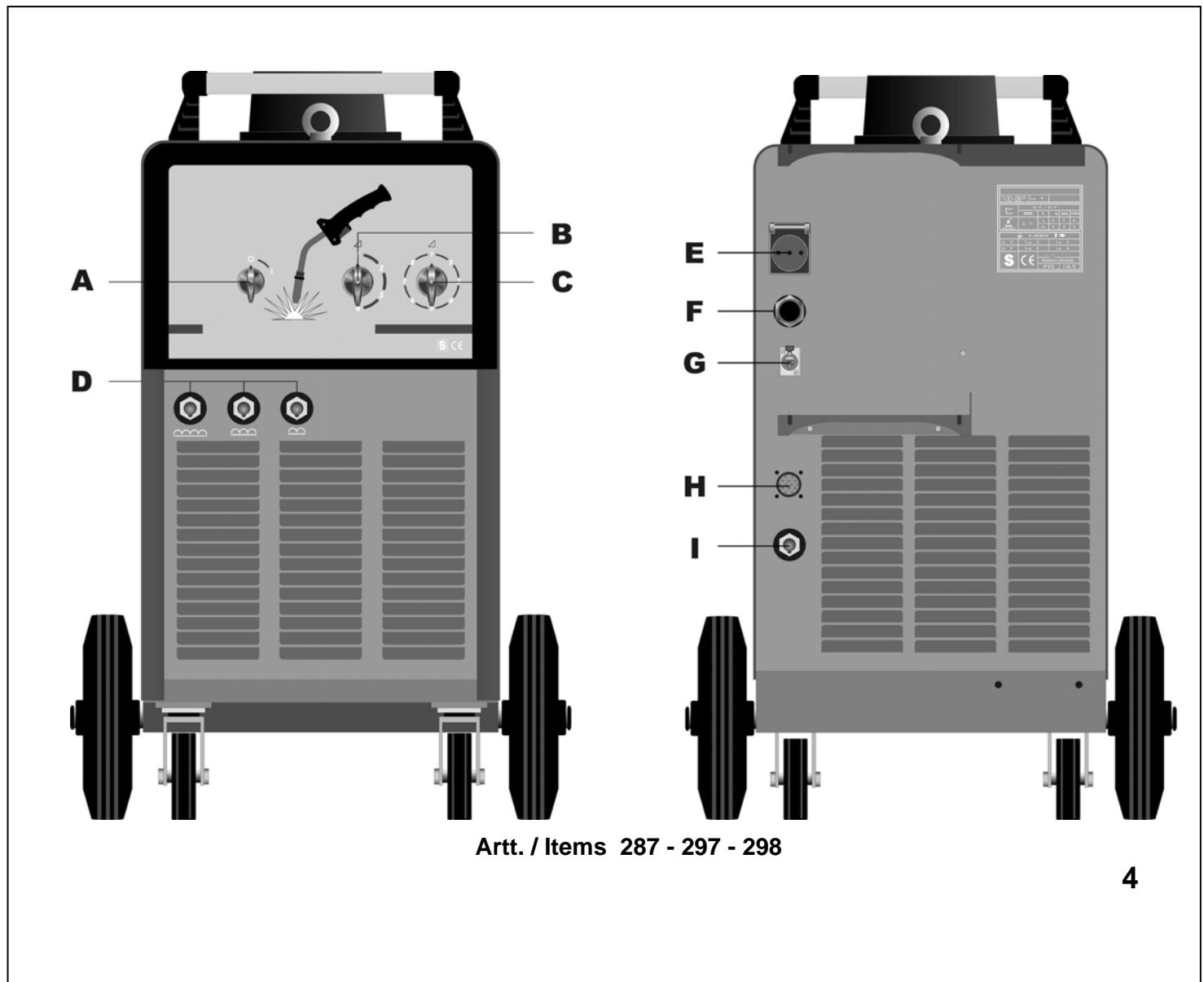
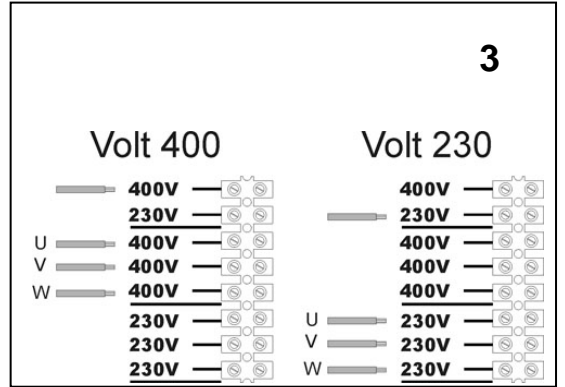
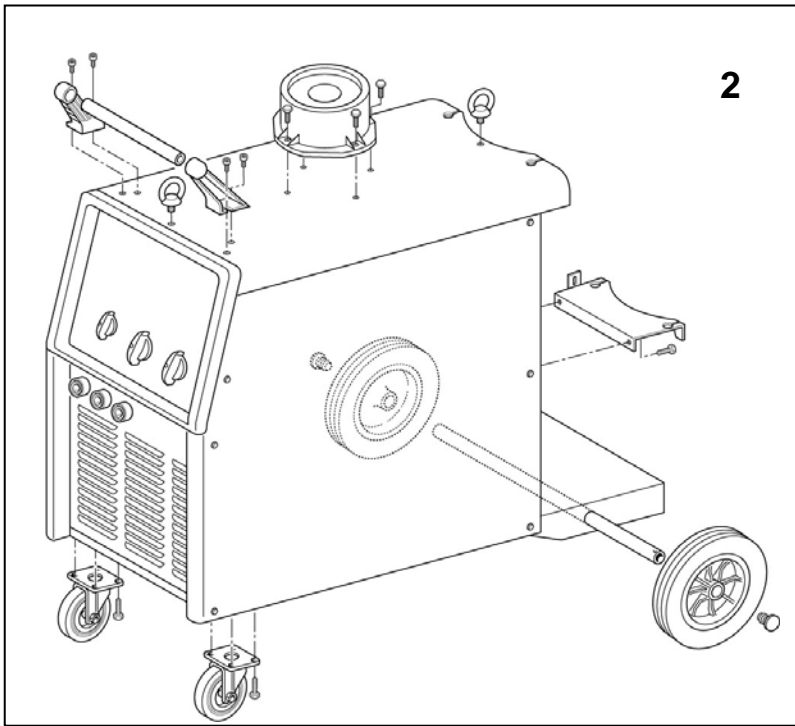


I	MANUALE DI ISTRUZIONE PER GENERATORE PER SALDATRICE A FILO .....	Pag.	3
GB	INSTRUCTION MANUAL FOR MIG-MAG WELDING POWER SOURCE .....	Page	6
D	BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSSTROMQUELLE .....	Seite	9
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR GENERATEUR POUR POSTES A SOUDER A FIL ....	Page	12
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA GENERADOR PARA SOLDADORAS DE HILO.....	Pag.	15
P	MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA GERADOR PARA SOLDADORES A FIO .....	Pag.	18
NL	HANDLEIDING VOOR DRAADLASTOESTELLEN .....	Pag.	21



Parti di ricambio e schema elettrico  
 Spare parts and wiring diagram  
 Ersatzteile und elektrischer Schaltplan  
 Pièces de rechanges et schéma électrique  
 Partes de repuesto y esquema eléctrico  
 Peças e esquema eléctrico



# MANUALE D'ISTRUZIONE PER SALDATRICI A FILO

## IMPORTANTE

PRIMA DELLA INSTALLAZIONE, DELL'USO O DI QUALSIASI MANUTENZIONE ALLA SALDATRICE LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E DEL MANUALE "REGOLE DI SICUREZZA PER L'USO DELLE APPARECCHIATURE" PONENDO PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE NORME DI SICUREZZA. CONTATTARE IL VOSTRO DISTRIBUTORE SE NON AVETE COMPRESO COMPLETAMENTE QUESTE ISTRUZIONI.

Questo apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per operazioni di saldatura. Non deve essere utilizzato per scongelare tubi.

E' inoltre indispensabile tenere nella massima considerazione il manuale riguardante le regole di sicurezza. I simboli posti in prossimità dei paragrafi ai quali si riferiscono, evidenziano situazioni di massima attenzione, consigli pratici o semplici informazioni.

Entrambi i manuali devono essere conservati con cura, in un luogo noto ai vari interessati. Dovranno essere consultati ogni qual volta vi siano dubbi, dovranno seguire tutta la vita operativa della macchina e saranno impiegati per l'ordinazione delle parti di ricambio.

## 1 DESCRIZIONI GENERALI

### 1.1 SPECIFICHE

Questo manuale è stato preparato allo scopo di istruire il personale addetto all'installazione, al funzionamento ed alla manutenzione della saldatrice. Questo apparecchio è una sorgente di tensione costante adatto alla saldatura MIG/MAG e OPEN-ARC. Controllare, al ricevimento, che non vi siano parti rotte o avariate.

Ogni eventuale reclamo per perdite o danni deve essere fatto dall'acquirente al vettore. Ogni qualvolta si richiedono informazioni riguardanti la saldatrice, si prega di indicare l'articolo ed il numero di matricola.

### 1.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI

3~		I <sub>2</sub> max. A		
E	A / V - A / V			
	X	%	60%	100%
MIG-MAG	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub> A	A A	A A
		U <sub>2</sub> V	V V	V V
3~ 50-60 Hz		I		
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> max. A	I <sub>1</sub> eff. A		
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> max. A	I <sub>1</sub> eff. A		
S	CE	EN 60974-1/ EN 50199		
		IP 21C	I. CL. H.	

Fig. 1

EN50199 La saldatrice è costruita secondo queste norme.

EN60974.1

EN60974.10

3~ Trasformatore-raddrizzatore trifase.

E Caratteristica piatta.



I<sub>2</sub> max

U<sub>0</sub>

X

I<sub>2</sub>

U<sub>2</sub>

U<sub>1</sub>

3~ 50/60Hz

I<sub>1</sub> max

I<sub>1</sub> eff

IP21C

Adatto per saldatura a filo continuo.

Corrente di saldatura non convenzionale.

Il valore rappresenta il limite max. ottenibile in saldatura.

Tensione a vuoto secondaria.

Fattore di servizio percentuale.

Il fattore di servizio esprime la percentuale di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una determinata corrente senza causare surriscaldamenti.

Corrente di saldatura

Tensione secondaria con corrente di sald. I<sub>2</sub>

Tensione nominale di alimentazione.

Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz.

E' il massimo valore della corrente assorbita.

E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio.

Grado di protezione della carcassa.

Grado 1 come seconda cifra significa che questo apparecchio non è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia. La lettera addizionale **C** significa che l'apparecchio è protetto contro l'accesso di un utensile (diametro 2,5 mm) alle parti in tensione del circuito di alimentazione.



Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto.

NOTE: La saldatrice è inoltre stata progettata per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 60664).

### 1.3 PROTEZIONE TERMICA

Questo apparecchio è protetto da un termostato il quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina. In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare e nel carrello trainafilo si accende la spia C (WF20, WF40), o il led F (SYNERGIC WF22, SYNERGIC WF44).

## 2 INSTALLAZIONE

- L'installazione della macchina deve essere fatta da personale qualificato.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità delle vigenti norme e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica.

Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sul cavo rete. Se non è già montata, collegare una spina di portata adeguata al cavo di alimentazione assicurandosi che il conduttore giallo/verde sia collegato allo spinotto di terra.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie all'alimentazione, deve essere uguale alla corrente I<sub>1</sub> max. assorbita dalla macchina.

### 2.1 SISTEMAZIONE

Montare il manico, le ruote e l'appoggio bombola (fig. 2). **Il manico non deve essere usato per sollevare la saldatrice.**

Collocare la saldatrice in un ambiente ventilato.

Polvere, sporco o qualsiasi altra cosa estranea che possa entrare nella saldatrice ne può compromettere la ventilazione e quindi il buon funzionamento.

Pertanto è necessario in relazione all'ambiente e alle condizioni di impiego avere cura di mantenere pulite le parti interne. La pulizia deve avvenire tramite un getto di aria secca e pulita, facendo attenzione a non danneggiare in alcun modo la macchina. Prima di lavorare all'interno della saldatrice assicurarsi che la spina sia staccata dalla rete di alimentazione.

**Qualsiasi intervento eseguito all'interno della saldatrice deve essere eseguito da personale qualificato.**

## 2.2 COLLEGAMENTI INTERNI

- **Qualsiasi intervento eseguito all'interno della saldatrice deve essere eseguito da personale qualificato.**
- Prima di lavorare all'interno della saldatrice assicurarsi che la spina sia staccata dalla rete di alimentazione.
- **Dopo il collaudo finale la saldatrice viene collegata alla tensione indicata sul pannello vicino al cavo di alimentazione.**
- **Per cambiare tensione di alimentazione togliete il laterale destro e disponete i collegamenti della morsettiera cambiata tensione come indicato in fig. 3.**
- Non utilizzare la saldatrice senza coperchio o i pannelli laterali per evidenti ragioni di sicurezza e per non alterare le condizioni di raffreddamento dei componenti interni.

## 2.3 COLLEGAMENTI ESTERNI

### 2.3.1 Connessione della pinza di massa

Connettere il terminale del cavo massa alla presa **D** della saldatrice e collegare il morsetto di massa al pezzo da saldare.

### 2.3.2 Posizionamento della bombola e collegamento del tubo gas

- Posizionare la bombola sul porta bombola della saldatrice, fissandola con le catene in dotazione, al pannello posteriore della macchina.
- Controllare periodicamente lo stato di usura delle catene e, se necessario, richiedere il ricambio.
- La bombola deve essere equipaggiata da un riduttore di pressione comprensivo di flussometro.
- Solo dopo aver posizionato la bombola, collegare il tubo gas uscente dal pannello posteriore della macchina al riduttore di pressione.
- Regolare il flusso del gas a circa 10 -18 litri/minuto.

### 2.3.3 Connessione del carrello

Questo generatore accetta i carrelli WF20, WF40 e, solo se si tratta di un generatore SYNERGIC PRO MIG, anche i carrelli WF22 e WF44.

Le prestazioni e le possibilità operative dei carrelli sono descritte nelle istruzioni allegate ai carrelli stessi.

## 3 DESCRIZIONE COMANDI

### 3.1 COMANDI SUL FRONTALE DELL'APPARECCHIO (VEDERE FIG. 4)



**A - Interruttore**

Accende o spegne la macchina.



**B - Commutatore**

Seleziona le gamme della tensione di saldatura.



**C - Commutatore**

Regola finemente la tensione di saldatura prescelta con il commutatore **B**.



**D - Prese di massa**

Prese a cui va collegato il cavo massa.

### 3.2 COMANDI SUL PANNELLO POSTERIORE DEL GENERATORE (VEDERE FIG. 4)



**E - Presa 230V (solo nel generatore SYNERGIC PRO MIG)**

Per il collegamento del gruppo di raffreddamento (**non collegare altri utensili**). Potenza max 440W.



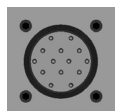
**F - Presa di alimentazione**



**G - Presa (solo nel generatore SYNERGIC PRO MIG)**

A questa presa va collegato il dispositivo di sicurezza del gruppo di raffreddamento.

**N.B: la macchina viene fornita di un connettore che in assenza del gruppo refrigerante deve essere connesso alla presa G.**



**H - Connettore 14 poli**

A questo connettore va collegato il maschio 14 poli della prolunga.



**I - Presa**

A questa presa va collegato il connettore volante di potenza della prolunga (polo +).

## 4 SALDATURA

### 4.1 MESSA IN OPERA

Controllare che il diametro del filo corrisponda al diametro indicato sul rullo trainafile. Utilizzare rulli trainafile con gola ad "U" per fili di alluminio e con gola a "V" per gli altri fili.

## 4.2 LA MACCHINA È PRONTA PER SALDARE

- Connettere il morsetto di massa al pezzo da saldare.
- Posizionare l'interruttore **A** su 1.
- Togliere l'ugello gas.
- Svitare l'ugello portacorrente.
- Inserire il filo nella guaina guidafile della torcia assicurandosi che sia dentro la gola del rullo e che questo sia in posizione corretta.
- Premere il pulsante torcia per fare avanzare il filo fino alla fuoriuscita dello stesso dalla torcia.
- **Attenzione: tenere il viso lontano dalla lancia terminale mentre il filo fuoriesce.**
- Avvitare l'ugello portacorrente assicurandosi che il diametro del foro sia pari al filo utilizzato.
- Montare l'ugello gas.

## 4.3 SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO CON PROTEZIONE GASSOSA.

Per la saldatura di questi materiali è necessario:

- Utilizzare un gas di saldatura a composizione binaria, di solito ARGON + CO<sub>2</sub> con percentuali di Argon che vanno dal 75% in su. Con questa miscela il cordone di saldatura sarà ben raccordato ed estetico.
- Utilizzando CO<sub>2</sub> puro, come gas di protezione si avranno cordoni stretti, con una maggiore penetrazione ma con un notevole aumento di proiezioni (spruzzi).
- Utilizzare un filo d'apporto della stessa qualità rispetto all'acciaio da saldare. E' sempre bene usare fili di buona qualità, evitare di saldare con fili arrugginiti che possono dare difetti di saldatura.
- Evitare di saldare su pezzi arrugginiti o che presentano macchie d'olio o grasso.

## 4.4 SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI

La saldatura degli acciai inossidabili della serie 300, deve essere eseguita con gas di protezione ad alto tenore di Argon, con una piccola percentuale di ossigeno O<sub>2</sub> o di anidride carbonica CO<sub>2</sub> circa il 2%. Non toccare il filo con le mani. E' importante mantenere sempre la zona di saldatura pulita per non inquinare il giunto da saldare.

## 4.5 SALDATURA DELL'ALLUMINIO

Per la saldatura dell'alluminio è necessario utilizzare:

- Argon puro come gas di protezione.
- Un filo di apporto di composizione adeguata al materiale base da saldare.
- Utilizzare mole e spazzonatrici specifiche per l'alluminio senza mai usarle per altri materiali.

## 5 DIFETTI IN SALDATURA

1. DIFETTO - Porosità (interne o esterne al cordone)  
CAUSE - Filo difettoso (arrugginito superficialmente)  
- Mancanza di protezione di gas dovuta a:  
flusso di gas scarso  
flussometro difettoso  
riduttore brinato, per la mancanza di un preriscaldatore del gas di protezione di CO<sub>2</sub>  
elettrovalvola difettosa  
ugello porta corrente intasato da spruzzi  
fori di efflusso del gas intasati  
correnti d'aria presenti in zona di saldatura.

2. DIFETTO - Cricche di ritiro  
CAUSE - Filo o pezzo in lavorazione sporchi od arrugginiti.  
- Cordone troppo piccolo.  
- Cordone troppo concavo.  
- Cordone troppo penetrato.

3. DIFETTO - Incisioni laterali  
CAUSE - Passata troppo veloce  
- Corrente bassa e tensioni di arco elevate.

4. DIFETTO - Spruzzi eccessivi  
CAUSE - Tensione troppo alta.  
- Induttanza insufficiente.  
- Mancanza di un preriscaldatore del gas di protezione di CO<sub>2</sub>

## 6 MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

- Ugello protezione gas  
Questo ugello deve essere liberato periodicamente dagli spruzzi metallici. Se distorto o ovalizzato sostituirlo.
- Ugello porta corrente.  
Soltanto un buon contatto tra questo ugello ed il filo assicura un arco stabile e un'ottima erogazione di corrente; occorre perciò osservare i seguenti accorgimenti:  
A) Il foro dell'ugello portacorrente deve essere tenuto esente da sporco od ossidazione.  
B) A seguito di lunghe saldature gli spruzzi si attaccano più facilmente ostacolando l'uscita del filo.  
E' quindi necessario pulire spesso l'ugello e se necessario sostituirlo.  
C) L'ugello porta corrente deve essere sempre ben avvitato sul corpo torcia. I cicli termici subiti dalla torcia ne possono creare un allentamento con conseguente riscaldamento del corpo torcia e dell'ugello ed un'incostanza dell'avanzamento del filo.
- Guaina guidafile.  
E' una parte importante che deve essere controllata spesso, poiché il filo può depositarvi polvere di rame o sottilissimi trucioli. Pulirla periodicamente assieme ai passaggi del gas, con aria compressa secca.  
Le guaine sono sottoposte ad un continuo logorio, perciò si rende necessario, dopo un certo periodo, la loro sostituzione.
- Gruppo motoriduttore.  
Pulire periodicamente l'insieme dei rulli di trascinamento da eventuale ruggine o residui metallici dovuti al traino delle bobine. E' necessario un controllo periodico di tutto il gruppo responsabile del traino del filo: aspo, rullini guidafile, guaina e ugello porta corrente.

# INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE

## IMPORTANT

READ THIS MANUAL AND THE SAFETY RULES MANUAL CAREFULLY BEFORE INSTALLING, USING, OR SERVICING THE WELDING MACHINE, PAYING SPECIAL ATTENTION TO SAFETY RULES. CONTACT YOUR DISTRIBUTOR IF YOU DO NOT FULLY UNDERSTAND THESE INSTRUCTIONS.

This machine must be used for welding only. It must not be used to defrost pipes. It is also essential to pay special attention to the "SAFETY RULES" Manual. The symbols next to certain paragraphs indicate points requiring extra attention, practical advice or simple information.

This MANUAL and the "SAFETY RULES" MANUAL must be stored carefully in a place familiar to everyone involved in using the machine. They must be consulted whenever doubts arise and be kept for the entire lifespan of the machine; they will also be used for ordering replacement parts.

## 1 GENERAL DESCRIPTION

### 1.1 SPECIFICATIONS

This manual has been prepared for the purpose of educating personnel assigned to install, operate and service the welding machine.

This equipment is a constant-voltage power source, suitable for MIG/MAG and OPEN-ARC welding. Upon receiving the machine, make sure there are no broken or damaged parts.

The purchaser should address any complaints for losses or damage to the vendor. Please indicate the article and serial number whenever requesting information about the welding machine.

### 1.2 EXPLANATION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS

$I_2 \text{ max. A}$													
	A / V - A / V												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">60%</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>I_2 \text{ A}</math></td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>U_2 \text{ V}</math></td> <td style="text-align: center;">V</td> <td style="text-align: center;">V</td> <td style="text-align: center;">V</td> </tr> </table>	X	%	60%	100%	$I_2 \text{ A}$	A	A	A	$U_2 \text{ V}$	V	V	V
X	%	60%	100%										
$I_2 \text{ A}$	A	A	A										
$U_2 \text{ V}$	V	V	V										
3~ 50-60 Hz													
$U_1 \text{ V}$	$I_1 \text{ max. A}$ $I_1 \text{ eff. A}$												
$U_1 \text{ V}$	$I_1 \text{ max. A}$ $I_1 \text{ eff. A}$												
	EN 60974-1/ EN 50199 IP 21C      I. CL. H.												

**Pict. 1**

EN50199      The welding machine is manufactured according to these international standards.  
 EN60974.1  
 EN60974.10

Three-phase transformer-rectifier.

Flat characteristic.

Suitable for continuous wire welding.

$I_2 \text{ max}$       Unconventional welding current.

This value represents the max. limit attainable in welding.

U0      Secondary open-circuit voltage.

X      Duty cycle percentage.

The duty cycle expresses the percentage of 10 minutes during which the welding machine may run at a certain current without overheating.

I2      Welding current

U2      Secondary voltage with welding current I2.

U1      Rated supply voltage

3~ 50/60Hz      50- or 60-Hz three-phase power supply.

I1 max      Maximum absorbed current value.

I1 eff      This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle.

IP21C      Protection rating for the housing.

Grade 1 as the second digit means that this equipment is suitable for use outdoors in the rain. The additional letter **C** means that the equipment is protected against access to the live parts of the power supply circuit by a tool (diameter 2.5 mm).



Suitable for use in high-risk environments.

NOTES: The welding machine has also been designed for use in environments with a pollution rating of 3. (See IEC 60664).

### 1.3 OVERLOAD CUT-OUT

This machine is protected by a thermostat, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. In these conditions the fan continues to operate and, in the wire feeder, the lamp **C** (WF20, WF40), or the led **F** (SYNERGIC WF22, SYNERGIC WF44) lights.

## 2 INSTALLATION

- Only skilled personnel should install the machine.
- All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws.

Make sure that the supply voltage corresponds to the value indicated on the power cable. If it is not already fitted, connect a plug suited to the power cable, making sure that the yellow/green conductor is connected to the earth pin.

The capacity of the overload cutout switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I1 max. of the machine.

### 2.1 PLACEMENT

Mount handle, wheels and cylinder support (pict. 2). **The handle must not be used for lifting the welding machine.**

Place the welding machine in a ventilated area.

Dust, dirt, and any other foreign matter entering the welding machine can interfere with ventilation and thus with smooth operation.

Therefore, in relation to the environment and working conditions, it is important to keep the internal parts clean. Clean using a jet of dry, clean air, being careful to avoid damaging the machine in any way.

Before working inside the welding machine, make sure it is unplugged from the power mains.

Any intervention carried out inside the welding machine must be performed by qualified personnel.

## 2.2 INTERNAL CONNECTIONS

- Any intervention carried out inside the welding machine must be performed by qualified personnel.
- Before working inside the welding machine, make sure that the plug is disconnected from the power mains.
- After final inspection, the welding machine is connected to the voltage indicated on the panel beside the power supply cable.
- To change the supply voltage, remove the right side panel and arrange the voltage change terminal board connections as shown in the picture 3.
- The supply voltage may not be changed on single-phase power sources.
- Do not use the welding machine without its cover or side panels for obvious safety reasons, and to avoid altering the cooling conditions for internal components.

## 2.3 EXTERNAL CONNECTIONS

### 2.3.1 Connecting the mass clip.

Connect the earth cable terminal to the socket **D** of the welding machine, and connect the earth clamp to the workpiece.

### 2.3.2 Cylinder placement and connecting the gas hose

- Position the cylinder on the cylinder holder of the welding machine, using the chains provided to fasten it to the rear panel of the machine.
- Periodically check for wear of chains and order replacements if necessary.
- The cylinder must be equipped with a pressure regulator complete with flow gauge.
- Only after positioning the cylinder, connect the outgoing gas hose from the rear panel of the machine to the pressure regulator.
- Adjust the gas flow to approximately 10/18 liters/minute.

### 2.3.3 Connecting the wire feeder

This power source accepts the wire feeders WF20, WF40 and, only if it is a SYNERGIC PRO MIG power source, also the wire feeders WF22 and WF44.

The performance and operating options of the wire feeder are described in the instructions enclosed with the wire feeder itself.

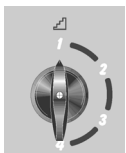
## 3 DESCRIPTION OF CONTROLS

### 3.1 CONTROLS ON THE FRONT OF THE MACHINE (see pict. 4)



**A - Switch**

Turns the machine ON or OFF.



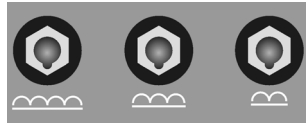
**B - Selector switch**

Select the ranges of welding voltage.



**C – Selector switch**

Fine-tunes the welding voltage within the range previously selected via selector switch **B**.



**D- Earth sockets.**

Sockets to which to connect the earth cable.

### 3.2 CONTROLS ON GENERATOR REAR PANEL (see pict. 4)



**E - 230V power supply socket.**

(only for power source SYNERGIC PRO MIG)  
440 W max. power. For cooling unit only. **(Warning: Do not connect other equipment to this socket.)**



**F – Input supply socket**

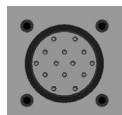


**G - Socket.**

(only for power source SYNERGIC PRO MIG)

For connection to the safety device on the cooling unit.

**N.B. If no cooling unit is used with the machine, plug the connector supplied with the machine into the socket **G**.**



**H - 14-pin socket connector.**

For the 14-pin plug connector on extension lead.



**I - Socket.**

For the extension lead power supply connector ('+' pole).

## 4 WELDING

### 4.1 INSTALLATION

Make sure that the wire diameter corresponds to the diameter indicated on the wire feeder roller.

Use wire feeder rollers with a "U"-shaped groove for aluminium wires, and with a "V"-shaped groove for other wires.

## 4.2 THE MACHINE IS READY TO WELD

- Connect the earth clamp to the workpiece.
- Set the switch **A** to **1**.
- Remove the gas nozzle.
- Unscrew the contact tip.
- Insert the wire in the wire liner of the torch, making sure that it is inside the roller groove and that the roller is in the correct position.
- Press the torch trigger to move the wire forward until it comes out of the torch.
- **Caution: keep your face away from the gun tube assembly while the wire is coming out.**
- Screw the contact tip back on, making sure that the hole diameter is the same as that of the wire used.
- Assemble the gas nozzle.

## 4.3 WELDING CARBON STEELS WITH GAS PROTECTION.

In order to weld these materials you must:

- Use a welding gas with a binary composition, usually ARGON + CO<sub>2</sub> with percentages of Argon ranging from 75% up. With this blend, the welding bead will be well jointed and attractive.
- Using pure CO<sub>2</sub> as a protection gas will produce narrow beads, with greater penetration but a considerably increase in splatters.
- Use a welding wire of the same quality as the steel to be welded. It is best to always use good quality wires, avoiding welding with rusted wires that could cause welding defects.
- Avoid welding rusted parts, or those with oil or grease stains.

## 4.4 WELDING STAINLESS STEEL

Series 300 stainless steels must be welded using a protection gas with a high Argon content, containing a small percentage of O<sub>2</sub> or carbon dioxide CO<sub>2</sub> (approximately 2%) to stabilize the arc.

Do not touch the wire with your hands. It is important to keep the welding area clean at all times, to avoid contaminating the joint to be welded.

## 4.5 WELDING ALUMINIUM

In order to weld aluminium you must use:

- Pure Argon as the protection gas.
- A welding wire with a composition suitable for the base material to be welded.
- Use mills and brushing machines specifically designed for aluminium, and never use them for other materials.

## 5 WELDING DEFECTS

1. DEFECT- - Porosity (within or outside the bead)  
CAUSES - Electrode defective (rusted surface)  
- Missing shielding gas due to:  
low gas flow  
flow gauge defective  
regulator frosted due to no preheating of the CO<sub>2</sub> protection gas  
defective solenoid valve  
contact tip clogged with spatter

gas outlet holes clogged  
air drafts in welding area.

2. DEFECT - Shrinkage cracks  
CAUSES - Wire or workpiece dirty or rusted.  
- Bead too small.  
- Bead too concave.  
- Bead too deeply penetrated.

3. DEFECT - Side cuts  
CAUSES - Welding pass done too quickly  
- Low current and high arc voltages.

4. DEFECT - Excessive spraying  
CAUSES - Voltage too high.  
- Insufficient inductance.  
- No preheating of the CO<sub>2</sub> protection gas

## 6 MAINTAINING THE SYSTEM

- Shielding gas nozzle

This nozzle must be periodically cleaned to remove weld spatter. Replace if distorted or squashed.

- Contact tip.

Only a good contact between this contact tip and the wire can ensure a stable arc and optimum current output; you must therefore observe the following precautions:

A) The contact tip hole must be kept free of grime and oxidation (rust).

B) Weld spatter sticks more easily after long welding sessions, blocking the wire flow.

The tip must therefore be cleaned more often, and replaced if necessary.

C) The contact tip must always be firmly screwed onto the torch body. The thermal cycles to which the torch is subjected can cause it to loosen, thus heating the torch body and tip and causing the wire to advance unevenly.

- Wire liner.

This is an important part that must be checked often, because the wire may deposit copper dust or tiny shavings. Clean it periodically along with the gas lines, using dry compressed air.

The liners are subjected to constant wear and tear, and therefore must be replaced after a certain amount of time.

- Gearmotor group.

Periodically clean the set of feeder rollers, to remove any rust or metal residue left by the coils. You must periodically check the entire wire feeder group: hasp, wire guide rollers, liner and contact tip.



# BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE

## WICHTIG:

VOR INSTALLATION UND GEBRAUCH DIESER SCHWEISSMASCHINE BZW. VOR AUSFÜHRUNG VON BELIEBIGEN WARTUNGSARBEITEN, DIESES HANDBUCH UND DAS HANDBUCH "SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN GERÄTEGEBRAUCH" AUFMERKSAM LESEN. DABEI IST DEN SICHERHEITSNORMEN BESONDERE BEACHTUNG ZU SCHENKEN. BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN GROSSHÄNDLER, WENN IHNEN AN DIESER ANLEITUNG ETWAS UNKLAR IST.

Diese Maschine darf nur zur Ausführung von Schweißarbeiten verwendet werden. Sie darf nicht zum Enteisen von Rohren benutzt werden.

Des Weiteren ist dem Handbuch, das die Sicherheitsvorschriften enthält, größte Beachtung zu schenken.

Die Symbole neben den einzelnen Paragraphen weisen auf Situationen, die größte Aufmerksamkeit verlangen, Tipps oder einfache Informationen hin.

Die beiden Handbücher sind sorgfältig an einem Ort aufzubewahren, der allen Personen, die mit dem Gerät zu tun haben, bekannt ist. Sie sind immer dann heranzuziehen, wenn Zweifel bestehen. Die beiden Handbücher haben die Maschine über ihre ganze Lebensdauer zu "begleiten" und sind bei der Bestellung von Ersatzteilen heranzuziehen.

## 1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

### 1.1 TECHNISCHE ANGABEN

Das vorliegende Handbuch dient der Unterweisung des für die Installation, den Betrieb und die Wartung der Schweißmaschine zuständigen Personals. Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Konstantspannungs-Schweißstromquelle für MIG-MAG- und OPEN-ARC-Schweißverfahren. Beim Empfang sicherstellen, daß keine Teile gebrochen oder beschädigt sind.

Der Käufer muß Beanstandungen wegen fehlender oder beschädigter Teile an den Frachtführer richten. Bei Anfragen zur Schweißmaschine stets die Artikelnummer und die Seriennummer angeben.

### 1.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN





3~		I <sub>2</sub> max. A	
	A / V - A / V		
	X	%	60% 100%
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub> A	A A
		U <sub>2</sub> V	V V
3~ 50-60 Hz			
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> max. A	I <sub>1</sub> eff. A	
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> max. A	I <sub>1</sub> eff. A	
		EN 60974-1/ EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

Abb. 1

EN50199

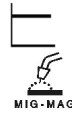
EN60974.1

EN60974.10



Die Konstruktion der Schweißmaschine entspricht diesen Normen.

Dreiphasiger Transformator-Gleichrichter.



Flache Kennlinie.

I<sub>2</sub> max

Geeignet zum Schweißen mit kontinuierlich zugeführtem Schweißdraht.

Nicht-konventioneller Schweißstrom. Der Wert repräsentiert den beim Schweißen erreichbaren oberen Grenzwert.

U<sub>0</sub>

Leerlauf-Sekundärspannung

X

Relative Einschaltdauer.

Die relative Einschaltdauer ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die die Schweißmaschine bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.

I<sub>2</sub>

Schweißstrom

U<sub>2</sub>

Sekundärspannung bei Schweißstrom I<sub>2</sub>

U<sub>1</sub>

Bemessungsspeisespannung.

3~ 50/60 Hz

Drehstromversorgung mit 50 oder 60 Hz.

I<sub>1</sub> max

Höchstwert der Stromaufnahme.

I<sub>1</sub> eff

Höchstwert der effektiven Stromaufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.

IP21C

Schutzart des Gehäuses.

Die zweite Ziffer 1 gibt an, daß dieses Gerät nicht im Freien bei Regen betrieben werden darf. Der zusätzliche Buchstabe **C** gibt an, dass das Gerät gegen das Eindringen eines Werkzeugs (Durchmesser 2,5 mm) in den Bereich der aktiven Teile des Stromversorgungskreises geschützt ist.



Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

ANMERKUNGEN: Die Schweißmaschine ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 60664).

### 1.3 THERMISCHER SCHUTZ

Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und, in dem Drahtvorschubgerät, die Lampe **C** (WF20, WF40), oder die Lampe **F** (SYNERGIC WF22, SYNERGIC WF44) leuchtet auf.

## 2 INSTALLATION

- Die Installation der Maschine muß durch Fachpersonal erfolgen.
- Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden.

Sicherstellen, dass die Netzspannung dem auf dem Netzkabel angegebenen Wert entspricht. Falls nicht schon montiert, das Netzkabel mit einem der Stromaufnahme angemessenen Netzstecker versehen und sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.

Der Nennstrom des mit der Netzstromversorgung in Reihe geschalteten LS-Schalters oder der Schmelzsicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I<sub>1</sub> max. sein.

### 2.1 AUFSTELLUNG

Den Griff, die Räder und die Flaschenstütze montieren (Abb. 2). **Der Griff darf nicht zum Anheben der Schweißmaschine verwendet werden.**

Die Schweißmaschine in einem belüfteten Raum aufstellen.

Staub, Schmutz oder sonstige Fremdkörper, die in die Schweißmaschine eindringen, können die Belüftung behindern und folglich den einwandfreien Betrieb beeinträchtigen.

Daher muss je nach den Umgebungs- und Betriebsbedingungen sichergestellt werden, dass die internen Komponenten stets sauber sind. Zur Reinigung muss trockene und saubere Druckluft verwendet werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Maschine keinesfalls beschädigt wird.

Vor Eingriffen im Innern der Schweißmaschine sicherstellen, dass der Netzstecker vom Stromnetz getrennt ist.

**Alle Eingriffe im Innern der Schweißmaschine müssen von Fachpersonal ausgeführt werden.**

## 2.2 INTERNE ANSCHLÜSSE

- **Alle Eingriffe im Innern der Schweißmaschine müssen von Fachpersonal ausgeführt werden.**
- Vor Eingriffen im Innern der Schweißmaschine sicherstellen, daß der Stecker des Speisekabels vom Speisernetz getrennt ist.
- **Nach der Endabnahme wird die Schweißmaschine an die auf dem Brett in der Nähe des Speisekabels angegebenen Spannung angeschlossen.**
- **Zum Ändern der Speisespannung die rechte seitliche Abdeckung entfernen und die Anschlüsse an der Klemmenleiste für den Spannungswechsel wie in der Abbildung 3 gezeigt vornehmen.**
- Die Schweißmaschine darf aus offenkundigen Sicherheitsgründen sowie zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Bedingungen für die Kühlung der inneren Bauteile nicht ohne Deckel und seitliche Abdeckbleche betrieben werden.

## 2.3 EXTERNE ANSCHLÜSSE

### 2.3.1 Anschluß der Masseklemme.

Den Anschluss des Massekabels an die Steckbuchse **D** der Schweißmaschine und die Masseklemme am Werkstück anschließen.

### 2.3.2 Anordnen der Flasche und Anschließen des Gasschlauchs

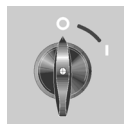
- Die Flasche auf dem Flaschenträger der Schweißmaschine anordnen und mit den beiliegenden Ketten an der hinteren Platte der Maschine befestigen.
- Die Ketten in regelmäßigen Zeitabständen auf Abnutzung kontrollieren und nötigenfalls Ersatz anfordern.
- Die Gasflasche muss über einen Druckminderer mit Durchflussmesser verfügen.
- Erst nach Positionierung der Gasflasche den aus der hinteren Platte der Maschine austretenden Gasschlauch an den Druckminderer anschließen.
- Den Durchfluss auf rund 10/18 l/min einstellen.

### 2.3.3 Anschluss des Drahtvorschubgeräts

Diese Stromquelle kann mit den Drahtvorschubgeräten WF20 und WF40 betrieben werden. Nur wenn sie eine Stromquelle SYNERGIC PROMIG ist, kann auch mit den Drahtvorschubgeräten WF22 und WF44 betrieben werden. Die Leistungsmerkmale und Arbeitsmöglichkeiten der Drahtvorschubgeräte sind in deren beiliegenden Anleitungen beschrieben.

## 3 BESCHREIBUNG DER STELLEILE

### 3.1 BEDIENTEILE AUF DER FRONTPLATTE DES GERÄTS (Sehen Abb. 4)



**A - Schalter**

Er dient zum Ein- und Ausschalten der Maschine.



**B - Umschalter**

Er dient zur Wahl des Schweißspannungsbereichs.



**C - Umschalter**

Er dient zur Feineinstellung der Schweißspannung innerhalb des mit dem Umschalter **B** eingestellten Bereichs.



**D - Masseanschlüsse.**

An diese Steckbuchsen muss das Massekabel angeschlossen werden.

### 3.2 BEDIENTEILE AUF DER RÜCKSEITE DES GERÄTS (sehen Abb. 4)



**E - 230V-Anschlußsteckdose** (nur in Stromquelle SYNERGIC PRO MIG) für Kühlleinheit (**keine anderen Geräte anschließen**). Max. Leistung 440W.

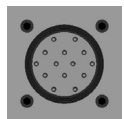


**F - Netzspannungsteckdose**



**G - Steckdose** (nur in Stromquelle SYNERGIC PRO MIG). Für den Anschluß der Sicherheitsvorrichtung der Kühlleinheit.

**ANMERKUNG: Die Maschine wird mit einem Stecker geliefert, der bei Fehlen der Kühlleinheit an die Buchse G anzuschließen ist.**



**H -14-Polige Steckdose.**

Anschluß für den 14-poligen Stecker der Verlängerung.



**I - Buchse.**

Für den Anschluß des fliegenden Leistungssteckers der Verlängerung (+ Pol).

## 4 SCHWEISSPROZESS

### 4.1 INBETRIEBNAHME

Sicherstellen, dass der Drahtdurchmesser dem auf der Drahttransportrolle angegebenen Durchmesser entspricht. Drahttransportrollen mit U-förmiger Rille für Aluminiumdrähte und mit V-förmiger Rille für sonstige Drähte verwenden.

### 4.2 DIE MASCHINE IST BEREIT ZUM SCHWEIßEN

- Die Masseklemme an das Werkstück anschließen.
- Schalter **A** in Schaltstellung **1** schalten.
- Die Gasdüse entfernen.
- Die Stromdüse ausschrauben.
- Den Draht in den Drahtführungsschlauch des Brenners einführen und sicherstellen, dass er in der Rille der Rolle läuft, die ihrerseits richtig positioniert sein muss.
- Den Brennergastaster drücken, um den Draht zu fördern, bis er aus dem Brenner austritt.
- **Achtung: Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten.**
- Die Stromdüse wieder einschrauben und sicherstellen, dass der Durchmesser der Bohrung dem verwendeten Draht entspricht.
- Die Gasdüse montieren.

### 4.3 SCHWEIßEN VON UNLEGIERTEN STÄHLEN MIT SCHUTZGAS.

Beim Schweißen dieser Werkstoffe ist folgendes zu beachten:

- Ein zweistoffiges Gasgemisch verwenden, d.h. normalerweise ARGON + CO<sub>2</sub> mit einem Anteil von Argon von 75% aufwärts. Mit diesem Gemisch sind die Schweißnähte gut gebunden und haben ein einwandfreies Aussehen.
- Bei Verwendung von reinem CO<sub>2</sub> als Schutzgas erhält man schmale Nähte mit einer größeren Eindringung, doch mit einer beträchtlichen Zunahme der Spritzer.
- Einen Schweißzusatzdraht der gleichen Güte wie der des zu schweißenden Stahls verwenden. Es ist ratsam, stets Schweißdrähte guter Qualität zu verwenden; keine rostigen Drähte verwenden, da hierdurch die Güte der Schweißung beeinträchtigt werden kann.
- Keine rostigen Werkstücke oder Werkstücke mit Öl- oder Fettflecken schweißen.

### 4.4 SCHWEISSEN VON ROSTFREIEN STÄHLEN

Zum Schweißen von rostfreien Stählen der Gruppe 300 muss ein Schutzgas mit einem großen Anteil Argon und einem geringen Anteil Sauerstoff O<sub>2</sub> oder Kohlendioxid CO<sub>2</sub> (rund 2%) verwendet werden.

Den Draht nicht mit den Händen berühren. Es ist wichtig, die Schweißzone stets sauber zu halten, damit die zu schweißende Verbindung nicht verunreinigt wird.

### 4.5 SCHWEISSEN VON ALUMINIUM

Beim Schweißen von Aluminium ist folgendes zu beachten:

- Reines Argon als Schutzgas verwenden.
- Die Zusammensetzung des Zusatzdrahts muss dem Grundwerkstoff angemessen sein.
- Spezielle Schleif- und Bürstenscheiben für Aluminium verwenden; diese Arbeitsmittel dürfen nie für andere Werkstoffe verwendet werden.

## 5 SCHWEISSFEHLER

- 1. FEHLER** - Porosität (in oder außerhalb der Schweißnaht)  
**URSACHEN** - Draht mangelhaft (rostige Oberfläche)  
- Mangelnder Gasschutz wegen:  
geringem Gasstrom  
Durchflussmesser defekt  
Druckminderer bereift wegen mangelnder Vorwärmung des Schutzgases CO<sub>2</sub>  
Elektroventil defekt  
Stromdüse durch Spritzer verstopft  
Gasaustrittsbohrungen verstopft  
Zugluft im Schweißbereich.
- 2. FEHLER** - Schwundrisse  
**URSACHEN** - Draht oder Werkstück verschmutzt oder rostig.  
- Naht zu klein.  
- Naht zu konkav.  
- Naht mit zu großer Einbrandtiefe.
- 3. FEHLER** - Seitliche Risse  
**URSACHEN** - Schweißgeschwindigkeit zu groß  
- Niedriger Strom und hohe Lichtbogenspannungen.
- 4. FEHLER** - Zu viele Spritzer  
**URSACHEN** - Spannung zu hoch.  
- Induktivität ungenügend  
- Keine Vorwärmung des Schutzgases CO<sub>2</sub>

## 6 WARTUNG DER ANLAGE

- Schutzgasdüse.  
Diese Düse muss regelmäßig von Metallspritzern gesäubert werden. Wenn sie verformt oder unrund ist, muss sie ausgetauscht werden.
- Stromdüse.  
Nur ein guter Kontakt zwischen dieser Düse und dem Draht gewährleistet einen stabilen Lichtbogen und eine optimale Stromabgabe; daher sind folgende Hinweise zu beachten:  
A) Die Bohrung der Stromdüse muss stets frei von Schmutz und Oxidationen sein.  
B) Bei Schweißprozessen großer Dauer bleiben Spritzer besser haften und behindern den Austritt des Drahts. Daher muss man die Düse häufig reinigen und nötigenfalls austauschen.  
C) Die Stromdüse muss stets gut auf den Brennerkörper geschraubt sein. Aufgrund der thermischen Zyklen des Brenners kann sie sich lockern, so dass sich der Brennerkörper und die Düse erwärmen und der Draht unregelmäßig austritt.
- Drahtführungsschlauch.  
Es handelt sich hierbei um ein wichtiges Teil, das häufig kontrolliert werden muss, da es durch den Draht mit Kupferstaub oder kleinen Spänen verunreinigt werden kann. Regelmäßig zusammen mit den Gasleitungen mit trockener Druckluft reinigen.  
Die Drahtführungsschläuche sind einem ständigen Verschleiß ausgesetzt und müssen daher nach einem bestimmten Zeitraum ausgetauscht werden.
- Getriebemotor.  
Die Baugruppe der Transportrollen in regelmäßigen Zeitabständen von Rost und Metallrückständen reinigen. Die regelmäßige Kontrolle der gesamten Baugruppe für den Drahtvorschub ist erforderlich: Welle, Drahtführungsrollen, Drahtführungsschlauch und Stromdüse.

# MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A FIL

## IMPORTANT

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE CONTENU DE CE LIVRET ET DU LIVRET " REGLES DE SECURITE POUR L'UTILISATION DES APPAREILS AVANT TOUTE INSTALLATION, UTILISATION OU TOUT ENTRETIEN DU POSTE A SOUDER, EN PRETANT PARTICULIEREMENT ATTENTION AUX NORMES DE SECURITE. CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR SI VOUS N'AVEZ PAS PARFAITEMENT COMPRIS CES INSTRUCTIONS.

Cet appareil doit être utilisé exclusivement pour souder. Il ne doit pas être utilisé pour décongeler les tubes.

Il est indispensable de prendre en considération le manuel relatif aux règles de sécurité. Les symboles indiqués à côté de chaque paragraphe, mettent en évidence des situations nécessitant le maximum d'attention, des conseils pratiques ou de simples informations.

Les deux manuels doivent être conservés avec soin, dans un endroit connu des intéressés. Ils devront être consultés en cas de doute et devront accompagner toutes les utilisations de l'appareil et seront utilisés pour commander les pièces de rechange.

## 1 DESCRIPTION GENERALE

### 1.1 SPECIFICATIONS

Ce manuel a été préparé dans le but d'instruire le personnel préposé à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien du poste à souder.

Cette machine est une source de tension constante indiquée pour la soudure MIG/MAG et OPEN-ARC.

Contrôler, à la réception, qu'il n'y a pas de parties cassées ou bien abîmées.

Toute réclamation pour pertes ou dommages doit être faite par l'acheteur au transporteur. Chaque fois qu'on demande des renseignements concernant le poste à souder, prions d'indiquer l'article et le numéro matricule.

### 1.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

3~		I <sub>2</sub> max. A		
E	A / V - A / V			
	X	%	60%	100%
MIG-MAG	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub> A	A	A
		U <sub>2</sub> V	V	V
3~ 50-60 Hz		IP 21C		
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> max. A	I <sub>1</sub> eff. A		
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> max. A	I <sub>1</sub> eff. A		
S	CE	EN 60974-1/ EN 50199		
		IP 21C	I. CL. H.	

Fig. 1


EN 50199 Le poste à souder est construit selon ces normes.

EN60974.1

EN60974.10

3~  Transformateur-redresseur triphasé.

 Caractéristique plate.

 Indiqué pour la soudure à fil continu.

I<sub>2</sub> max Courant de soudure non conventionnel.

U0	La valeur représente la limite maximale pouvant être obtenue en soudure.
X	Tension à vide secondaire
	Facteur de marche en pour cent.
	Le facteur de marche exprime le pourcentage de 10 minutes pendant lesquelles le poste à souder peut opérer à un certain courant sans causer des sur chauffes.
I2	Courant de soudure
U2	Tension secondaire avec courant de soudure I2
U1	Tension nominale d'alimentation.
3~ 50/60Hz	Alimentation triphasée 50 ou bien 60 Hz.
I1 max	C'est la valeur maximale du courant absorbé.
I1 eff	C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé en considérant le facteur de marche.
IP21C	Degré de protection de la carcasse.
	Degré 1 en tant que deuxième chiffre signifie que cette machine ne peut pas être utilisée à l'extérieur sous la pluie.
	La lettre additionnelle C signifie que la machine est protégée contre l'accès d'un outil (diamètre 2,5 mm) aux pièces sous tension du circuit d'alimentation.



Indiquée pour opérer dans des milieux avec risque accru.

NOTE: En outre le poste à souder a été conçu pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC60664).

### 1.3 PROTECTION THERMIQUE

Cette machine est protégée par un thermostat empêchant le fonctionnement de la machine au dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continue à fonctionner et, sur le dévidoir, la lampe C (WF20, WF40), ou la lampe F (SYNERGIC WF22, SYNERGIC WF44) s'allume.

## 2 INSTALLATION

- L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel qualifié.
- Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi de prévention des accidents.

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la valeur indiquée sur le câble réseau. Si pas déjà montée, brancher une prise de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est relié à la borne de terre.

La capacité de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I1 absorbé par la machine.

### 2.1 PLACEMENT

Monter la poignée, les roues et l'appui-bouteille (fig. 2).

**La poignée ne doit pas être utilisée pour soulever la machine.**

Placer le poste à souder dans un milieu ventilé.

Poussière, saleté ou toute autre chose étrangère pouvant entrer dans le poste à souder peuvent en compromettre la ventilation et donc son fonctionnement.

Par rapport au milieu et aux conditions d'emploi, il faut donc veiller à maintenir propres les pièces internes. Le nettoyage doit se faire par un jet d'air sec et propre en prêtant attention à ne pas endommager la machine.

Avant d'opérer à l'intérieur du poste à souder, s'assurer que la fiche est débranchée de l'alimentation.

**Toute opération à l'intérieur du poste à souder doit être exécutée par du personnel qualifié.**

## 2.2 RACCORDEMENTS INTERNE

- **Toute opération à l'intérieur du poste à souder doit être exécutée par du personnel qualifié.**
- Avant d'opérer à l'intérieur du poste à souder, s'assurer que la fiche de la machine est débranchée du réseau d'alimentation.
- **Après l'essai final, le poste à souder est branché à la tension indiquée sur le panneau près du cordon d'alimentation.**
- **Pour varier la tension d'alimentation, enlever le panneau latéral droit et ranger les raccordements de la plaque à bornes comme indiqué dans la figure 3.**
- Ne pas utiliser le poste à souder sans le couvercle ou les panneaux latéraux pour d'évidentes raisons de sécurité et afin de ne pas altérer les conditions de refroidissement des composants internes.

## 2.3 RACCORDEMENTS EXTERNES

### 2.3.1 Raccordement de la pince de masse.

Brancher la borne du câble de masse sur la prise **D** du poste à souder et raccorder la borne de masse à la pièce à souder.

### 2.3.2 Positionnement de la bouteille et raccordement du tuyau gaz

- Positionner la bouteille sur le porte-bouteille du poste à souder en la fixant, au moyen des chaînes fournies, au panneau arrière de la machine.
- Vérifier périodiquement l'état d'usure des chaînes et, si nécessaire, les remplacer.
- La bouteille doit être équipée d'un détendeur de pression complet de débitmètre.
- Raccorder le tuyau gaz sortant du panneau arrière de la machine au détendeur de pression uniquement après avoir positionné la bouteille.
- Régler le débit du gaz à environ 10/18 litres/minute.

### 2.3.3 Branchement du dévidoir

Ce générateur accepte les dévidoirs WF20, WF40 et, seulement s'il s'agit d'un générateur SYNERGIC PRO MIG, aussi les dévidoirs WF22 et WF44.

Les performances et les possibilités opérationnelles des dévidoirs sont décrites dans les instructions annexées aux mêmes dévidoirs.

## 3 DESCRIPTION COMMANDES

### 3.1 COMMANDES SUR LE PANNEAU AVANT DE LA MACHINE (voir Fig. 4)



**A - Interrupteur**

Met en marche ou arrête la machine.



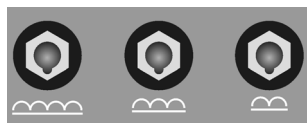
**B - Commutateur**

Sélectionne les plages de la tension de soudure.



**C - Commutateur**

Règle finement la tension de soudure à l'intérieur de la plage présélectionnée au moyen du commutateur **B**.



**D - Prises de masse.**

Pour le branchement du câble de masse.

### 3.2 TABLEAU ARRIERE DU GENERATEUR (voir fig. 4)



**E - Prise 230V**

(Seulement generateur SYNERGIC PRO MIG)

Pour le groupe de refroidissement (ne pas l'utiliser pour d'autres outils). Puissance maxi. 440W.



**F - Prise d'alimentation**

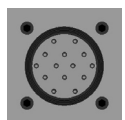


**G - Prise**

(Seulement generateur SYNERGIC PRO MIG)

Pour le raccordement du dispositif de sûreté du groupe de refroidissement.

**N.B. la machine comporte un connecteur qui en l'absence du groupe réfrigérant, doit être branché dans la prise G.**



**H - Connecteur a 14 pôles**

Pour la connexion du connecteur mâle à 14 pôles de la rallonge.



**I - Prise**

Pour le raccordement du connecteur volant de puissance de la rallonge (pôle +).

## 4 SOUDURE

### 4.1 MISE EN ŒUVRE

Contrôler que le diamètre du fil correspond au diamètre indiqué sur le galet d'entraînement fil. Utiliser des galets d'entraînement fil avec gorge en "U" pour les fils d'aluminium et avec gorge en "V" pour les autres fils.

### 4.2 LA MACHINE EST PRETE A SOUDER

- Raccorder la borne de masse à la pièce à souder.
- Positionner l'interrupteur **A** sur 1.
- Enlever la buse gaz.

- Desserrer la buse porte-courant.
- Insérer le fil dans la gaine guide-fil de la torche en s'assurant de l'engager à l'intérieur de la gorge du galet et que le galet est positionné correctement.
- Appuyer sur le bouton de la torche pour faire avancer le fil jusqu'à le faire sortir de la torche.
- **Attention: garder le visage bien éloigné de la lance terminale lorsque le fil sort.**
- Resserrer la buse porte-courant en s'assurant que le diamètre du trou est égal au fil employé.
- Monter la buse gaz.

#### 4.3 SOUDURE DES ACIERS AU CARBONE AVEC PROTECTION GAZEUSE.

Pour souder ces matières il faut:

- Utiliser un gaz de soudure à composition binaire, généralement ARGON + CO2 avec pourcentages d'Argon à partir de 75%. Avec ce mélange, le cordon de soudure sera bien raccordé et esthétique.
- En utilisant du CO2 pur en tant que gaz de protection, on aura des cordons étroits, avec plus de pénétration mais en même temps avec une augmentation remarquable des projections.
- Utiliser un fil d'apport ayant la même qualité que l'acier à souder. Il est bien d'utiliser toujours des fils de bonne qualité et d'éviter de souder avec des fils rouillés pouvant causer des défauts de soudure.
- Eviter de souder sur des pièces rouillées ou sur des pièces présentant des taches d'huile ou de graisse

#### 4.4 SOUDURE DES ACIERS INOXYDABLES

La soudure des aciers inoxydables de la série 300 doit être exécutée avec un gaz de protection ayant une teneur élevée en Argon, un pourcentage réduit de O2 et 2 % environ de gaz carbonique CO2.

Ne pas toucher le fil avec les mains. Il est important de garder la zone de soudure toujours bien propre afin de ne pas polluer le joint à souder.

#### 4.5 SOUDURE DE L'ALUMINIUM

Pour la soudure de l'aluminium, il faut utiliser:

- Argon pur en tant que gaz de protection.
- Un fil d'apport ayant une composition adéquate à la matière de base à souder.
- Utiliser des meules et des brosseuses spécifiques pour l'aluminium sans jamais les utiliser pour d'autres matières.

#### 5 DEFAUTS EN SOUDURE

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. DEFAULT<br>CAUSES | - Porosités (internes ou externes au cordon)<br>- Fil défectueux (rouillé superficiellement)<br>- Absence de protection de gaz due à:<br>débit de gaz réduit,<br>débitmètre défectueux,<br>détendeur givré à cause de l'absence d'un préchauffeur du gaz de protection de CO2,<br>électrovanne défectueuse,<br>buse porte-courant bouchée par les projections,<br>trous d'écoulement du gaz bouchés, |
|----------------------|--|

courants d'air présents dans la zone de soudure.

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 2. DEFAULT<br>CAUSES | - Criques de retrait<br>- Fil ou pièce à usiner sales ou rouillés.<br>- Cordon trop petit.<br>- Cordon trop concave<br>- Cordon trop pénétré. |
| 3. DEFAULT<br>CAUSES | - Gravures latérales<br>- Passe trop rapide<br>- Courant bas et tensions d'arc élevées.   |
| 4. DEFAULT<br>CAUSES | - Projections excessives<br>- Tension trop élevée.<br>- Inductance insuffisante.<br>- Absence d'un préchauffeur du gaz de protection de CO2.  |

#### 6 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION

- Buse protection gaz

Cette buse doit être libérée périodiquement des projections de métal. Si déformée ou ovalisée, la remplacer.

- Buse porte-courant

Seulement un bon contact entre cette buse et le fil assure un arc stable et un débit de courant optimal; il faut pourtant observer les règles suivantes:

A) Le trou de la buse porte-courant doit être gardé libre d'impuretés ou oxydation.

B) Suite à des longues soudures, les projections s'attachent plus facilement tout en empêchant la sortie du fil.

Il faut donc nettoyer la buse très souvent et si nécessaire la remplacer.

C) La buse porte-courant doit être toujours bien vissée sur le corps de la torche. Les cycles thermiques subis par la torche peuvent provoquer son desserrage avec conséquent réchauffement du corps de la torche et de la buse et un avancement inconstant du fil.

- Gaine guide-fil

C'est une pièce très importante devant être contrôlée souvent car le fil peut y déposer de la poudre de cuivre ou des déchets très fins. La nettoyer périodiquement en même temps que les passages du gaz en utilisant de l'air comprimé sec.

Les gaines sont soumises à une usure continue; après une certaine période, il faut donc les remplacer.

- Groupe motoréducteur

Nettoyer périodiquement l'ensemble des galets d'entraînement de l'éventuelle rouille ou des résidus métalliques dus au déroulement des bobines. Le contrôle périodique s'impose à l'entier groupe responsable de l'entraînement du fil: enrouleur, galets guide-fil, gaine et buse porte-courant.

# MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE HILO

## IMPORTANTE

ANTES DE LA INSTALACIÓN, DEL USO O DE CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO QUE SE VAYA A REALIZAR EN LA MÁQUINA DE SOLDAR, HAY QUE LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL ASÍ COMO DEL MANUAL "NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE LOS APARATOS" DEDICANDO UNA ATENCIÓN ESPECIAL A LAS NORMAS DE SEGURIDAD. CONTACTEN CON SU DISTRIBUIDOR EN CASO DE QUE NO HAYAN ENTENDIDO PERFECTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES.

Esta máquina debe utilizarse exclusivamente para operaciones de soldadura. No debe emplearse para descongelar tubos.

Además es imprescindible tener bien en cuenta el manual con relación a las normas de seguridad.

Los símbolos que aparecen al lado de los párrafos a los cuales hacen referencia ponen de manifiesto situaciones de máxima atención, consejos prácticos o simples informaciones.

Ambos manuales deben guardarse con esmero, en un sitio conocido por las distintas personas interesadas. Se tendrán que consultar cada vez en que surja alguna duda, tendrán que acompañar la máquina durante toda su vida operativa y se utilizarán a la hora de formular pedidos de repuestos.

## 1 DESCRIPCIÓN GENERAL

### 1.1 ESPECIFICACIONES

Este manual se ha preparado con el fin de instruir al personal encargado de la instalación, del funcionamiento y del mantenimiento de la soldadora.

Este aparato es una fuente de tensión constante adaptado a la soldadura MIG/MAG y OPEN-ARC.

Controlar, en el momento de la entrega, que no existan partes rotas o averiadas.

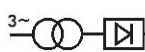

Cualquier eventual reclamación por pérdidas o daños deberá hacerlo el comprador al vector. Cada vez que se pidan informaciones concernientes a la soldadora, se ruega indicar el artículo y el número de matrícula.

### 1.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

3~		I <sub>2</sub> máx. A	
A / V - A / V			
X		%	60% 100%
MIG-MAG	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub>	A A A
		U <sub>2</sub>	V V V
3~ 50-60 Hz			
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> máx. A	I <sub>1</sub> eff. A	
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> máx. A	I <sub>1</sub> eff. A	
S	CE	EN 60974-1 / EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

Fig. 1

EN 50199 La soldadora se ha construido según estas normas.  
EN60974.1  
EN60974.10

3~  Transformador - rectificador trifásico  
 Característica plana



I<sub>2</sub> máx.

U<sub>0</sub>  
X

I<sub>2</sub>  
U<sub>2</sub>

U<sub>1</sub>  
3~ 50/60Hz  
I<sub>1</sub> máx.  
I<sub>1</sub> eff

IP21C

Adapto para soldadura de hilo continuo.  
Corriente de soldadura no convencional.

El valor representa el límite máx. obtenible en soldadura.

Tensión en vacío secundaria  
Factor de servicio porcentual.

El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.

Corriente de soldadura  
Tensión secundaria con corriente de soldadura I<sub>2</sub>

Tensión nominal de alimentación.  
Alimentación trifásica 50 o 60 Hz.

Es el máximo valor de la corriente absorbida.  
Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio.

Grado de protección del armazón.  
Grado 1 como segunda cifra significa que este aparato no es idóneo para trabajar en el exterior bajo la lluvia.

La letra adicional **C** significa que el aparato está protegido contra el acceso de una herramienta (diámetro 2,5mm) a las partes bajo tensión del circuito de alimentación.



Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado

NOTE: La soldadora ha sido además proyectada para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC60664).

### 1.2 PROTECCIÓN TÉRMICA

Este aparato está protegido por un termostato el cual, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continuaría a funcionar y, en el carro arrastrado, la lámpara **C** (WF20, WF40), o la lámpara **F** (synergic WF22, synergic WF44) se encendería.

## 2 INSTALACIÓN

- La instalación de la máquina deberá ser realizada por personal cualificado.
- Todas las conexiones deberán ser realizadas de conformidad a las vigentes normas en el pleno respeto de las leyes de prevención de accidentes.

Controlar que la tensión de alimentación corresponda al valor indicado en el cable de red. Si no estuviera ya montada, conectar una clavija de calibre adecuado al cable de alimentación comprobando que el conductor amarillo/verde esté conectado al enchufe de tierra.

El calibre del interruptor magneto térmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, deberán ser igual a la corriente I<sub>1</sub> máx. absorbida por la máquina.

### 2.1 COLOCACIÓN

Montar el mango, las ruedas y el apoya bombona (fig. 2).

**El mango no deberá usarse para levantar la soldadora.**

Colocar la soldadora en un ambiente ventilado.

Polvo, suciedad o cualquier otro cuerpo extraño que pueda entrar en la soldadora podría comprometer la ventilación y por consiguiente el buen funcionamiento.

Por tanto es necesario, en relación con el ambiente y con las condiciones de empleo, tener cuidado de mantener limpias las partes internas. La limpieza se efectuará con un chorro de aire seco y limpio, teniendo cuidado de no dañar de ninguna

manera la máquina. Antes de trabajar en el interior de la soldadora, asegurarse de que el enchufe esté desenchufado de la red de alimentación.

**Cualquier intervención efectuada en el interior de la soldadora deberá ser realizada por personal cualificado.**

## 2.2 CONEXIONES INTERNAS

- **Cualquier intervención efectuada en el interior de la soldadora deberá ser realizada por personal cualificado.**
- Antes de trabajar en el interior de la soldadora asegurarse de que la clavija esté desenchufada de la red de alimentación.
- **Después de la prueba final, la soldadora se conecta a la tensión indicada en el panel cerca del cable de alimentación.**
- **Para cambiar la tensión de alimentación, quitar el lateral derecho y disponer las conexiones del tablero de bornes cambia-tensión como se indica en la figura 3.**
- No utilizar la soldadora sin tapa o sin los paneles laterales por evidentes razones de seguridad y para no alterar las condiciones de enfriamiento de los componentes internos.

## 2.3 CONEXIONES EXTERNAS

### 2.3.1 Conexión de la pinza de masa.

Conectar el terminal del cable masa a la toma **D** de la soldadora y conectar el borne de masa a la pieza por soldar.

### 2.3.2 Colocación de la bombona y conexión del tubo de gas

- Colocar la bombona en el porta-bombona de la soldadora, sujetándola, con las cadenas en dotación, al tablero posterior de la máquina.
- Controlar periódicamente el estado de desgaste de las cadenas, y si fuese necesario pedir el repuesto.
- La bombona deberá ser dotada de un reductor de presión con flujómetro.
- Solo después de haber colocado la bombona, conecte el tubo de gas que sale del tablero posterior de la máquina, al reductor de presión.
- Ajustar el flujo del gas a aproximadamente 10/18 litros/minuto.

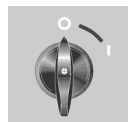
### 2.3.3 Conexión del carro

Este generador acepta los carros WF20, WF40 y, solamente si se trata de un generador SYNERGIC PRO MIG, también los carros WF22 y WF44.

Las prestaciones y las posibilidades operativas de los carros se describen en las instrucciones que se adjuntan a los carros mismos.

## 3 DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS

### 3.1 MANDOS EN EL FRONTAL DEL APARATO (ver Fig. 4)



**A - Interruptor**

Enciende o apaga la máquina.



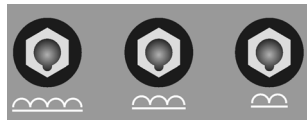
**B - Conmutador**

Selecciona las gamas de la tensión de soldadura.



**C - Conmutador**

Regula finamente la tensión de soldadura al interno de la gama elegida con el conmutador **B**.



**D - Tomas de masa.**

Tomas a las que se conecta el cable masa.

### 3.2 PANEL POSTERIOR DEL GENERADOR (ver Fig. 4)



**E - Toma 230 V**

(Solamente en el generador SYNERGIC PRO MIG)

Para grupo de refrigeración (no hay que conectar otras herramientas). Potencia máx. 440 W.



**F - Toma de alimentación**

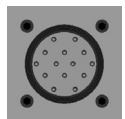


**G - Toma.**

(Solamente en el generador SYNERGIC PRO MIG)

En la que se conecta el dispositivo de seguridad del grupo de refrigeración

**Nota: La máquina está dotada de un conector que, en ausencia del grupo de refrigeración, debe conectarse en la toma G.**



**H - Conector de 14 polos.**

En el que se conecta el macho de 14 polos de la prolongación



**I - Toma.**

En la que se conecta el conector volante de potencia de la prolongación (polo +)

## 4 SOLDADURA

### 4.1 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Controlar que el diámetro del hilo corresponda al diámetro indicado en el rodillo arrastra-hilo. Utilizar rodillos arrastra-hilo con ranura en "U" para hilos de aluminio y con ranura a "V" para los demás hilos.

### 4.2 LA MÁQUINA ESTÁ LISTA PARA SOLDAR

- Conectar el borne de masa a la pieza por soldar.
- Colocar el interruptor **A** en 1.
- Quitar la tobera gas.



- Aflojar la tobera portacorriente.
- Insertar el hilo en la vaina guíahilo de la antorcha asegurándose de que esté dentro de la ranura del rodillo y de que este esté en la posición correcta
- Presionar el pulsador antorcha para hacer avanzar el hilo hasta que salga de la antorcha.
- **Atención: mantener el rostro lejos de la lanza terminal mientras sale el hilo.**
- Apretar la tobera portacorriente asegurándose de que el diámetro del orificio sea igual al del hilo utilizado.
- Montar la tobera gas.

#### 4.3 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO CON PROTECCIÓN GASEOSA.

Para la soldadura de estos materiales es necesario:

- Utilizar un gas de soldadura de composición binaria, normalmente ARGON + CO2 con porcentajes de Argon que van del 75% hacia arriba. Con esta mezcla el cordón de soldadura estará bien empalmado y estético.
- Utilizando CO2 puro, como gas de protección se obtendrán cordones estrechos, con una mayor penetración pero con notable aumento de proyecciones (salpicaduras).
- Utilizar un hilo de adjunción de la misma calidad respecto al cero por soldar. Conviene siempre usar hilos de buena calidad, evitar soldar con hilos oxidados que podrían provocar defectos en la soldadura.
- Evitar de soldar piezas oxidadas o que presenten manchas de aceite o de grasa.

#### 4.4 SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES

La soldadura de los aceros inoxidable de la serie 300, deberá hacerse con gas de protección de alto tenor de Argon, con un pequeño porcentaje de oxígeno O2 o de anhídrido carbónico CO2 aproximadamente el 2%.

No tocar el hilo con las manos. Es importante mantener siempre la zona de soldadura limpia para no ensuciar la junta por soldar.

#### 4.5 SOLDADURA DEL ALUMINIO

Para la soldadura del aluminio es necesario utilizar:

- Argon puro como gas de protección.
- Un hilo de adjunción de composición adecuada al material base por soldar.
- Utilizar muelas y cepilladoras específicas para el aluminio que no sean utilizadas nunca para otros materiales.

### 5 DEFECTOS EN SOLDADURA

1. DEFECTO CAUSAS
- Porosidad (internas o externas al cordón)
  - Hilo defectuoso (oxidado superficialmente)
  - Falta de protección de gas debida a:
    - flujo de gas escaso,
    - flujómetro defectuoso,
    - reductor helado, por falta de un precalentador del gas de protección de CO2,
    - electro válvula defectuosa,
    - tobera porta corriente atascada por las salpicaduras,
    - orificios de salida del gas atascados,
    - corrientes de aire presentes en la zona de soldadura.

2. DEFECTO CAUSAS
- Grietas de contracción
  - Hilo o pieza en elaboración sucios u oxidados.
  - Cordón demasiado pequeño.
  - Cordón demasiado cóncavo.
  - Cordón demasiado penetrado

3. DEFECTO CAUSAS
- Incisiones laterales
  - Pasada demasiado rápida
  - Corriente baja y tensiones de arco

elevadas

4. DEFECTO CAUSAS
- Salpicaduras excesivas
  - Tensión demasiado alta.
  - Inductancia insuficiente.
  - Falta de un precalentador del gas de protección de CO2

### 6 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

- Tobera protección gas

Esta tobera debe ser liberada periódicamente de las salpicaduras metálicas. Si estuviese deformada u ovalada, sustituirla.

- Tobera porta corriente.

Solo un buen contacto entre tobera e hilo asegura un arco estable y una óptima erogación de corriente; es necesario por tanto observar las siguientes precauciones:

A) El orificio de la tobera portacorriente deberá mantenerse libre de suciedad y de óxido.

B) Después de soldaduras largas, las salpicaduras se pegan más fácilmente obstaculando la salida del hilo.

Es por tanto necesario limpiar a menudo la tobera y si fuese necesario sustituirla.

C) La tobera porta corriente debe estar siempre bien apretada al cuerpo antorcha. Los ciclos térmicos sufridos por la antorcha podrían provocar un aflojamiento con consiguiente calentamiento del cuerpo de la antorcha y de la tobera y una inconstancia en el avance del hilo.

- Vaina guíahilo.

Es una parte importante que deberá ser controlada a menudo ya que el hilo puede depositar polvo de cobre o delgadísimas cascarillas. Limpiarla periódicamente junto con los pasajes del gas con aire comprimido seco.

Las vainas son sometidas a un continuo deterioro, por lo que se hace necesario su sustitución, pasado un cierto período.

- Grupo motorreductor.

Limpiar periódicamente el conjunto de rodillos de arrastre de eventual óxido o residuos metálicos, debido al arrastre de las bobinas. Es necesario un control periódico de todo el grupo responsable del arrastre del hilo: carrete, rodillos guíahilo, vaina y tobera porta corriente.

# MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A FIO

## IMPORTANTE:

ANTES DA INSTALAÇÃO, DO USO OU DE QUALQUER TIPO DE MANUTENÇÃO NA MÁQUINA DE SOLDADURA LEIA O CONTEÚDO DESTES MANUAIS E DO MANUAL "NORMAS DE SEGURANÇA PARA O USO DOS APARELHOS" PRESTANDO MUITA ATENÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA. CONTACTE O SEU DISTRIBUIDOR SE ESTAS INSTRUÇÕES NÃO FORAM COMPREENDIDAS COMPLETAMENTE.

Este aparelho deve ser utilizado exclusivamente para as operações de soldagem. Não pode ser utilizado para descongelar tubos.

É indispensável, tomar em consideração o manual referente às normas de segurança.

Os símbolos colocados próximo aos parágrafos aos quais se referem, evidenciam situações de máxima atenção, conselhos práticos ou simples informações.

Ambos os manuais devem ser conservados com cuidado, em um local ao alcance de todas as pessoas interessadas. Devem ser consultados todas as vezes que surgirem dúvidas, deverão seguir a máquina por toda a sua vida operativa e também serão empregados para efectuar o pedido das peças de reposição.

## 1 DESCRIÇÃO GERAL

### 1.1 ESPECIFICAÇÕES

Este manual foi preparado visando instruir o pessoal encarregado da instalação, funcionamento e manutenção da máquina de soldadura.

Este aparelho é uma constante fonte de tensão, apropriado para soldaduras MIG/MAG e OPEN-ARC.

Ao recebê-lo, controlar se não há partes quebradas ou avariadas.

Qualquer reclamação por perdas ou danos deve ser feita pelo comprador ao transportador. Toda vez que for necessário solicitar informações a respeito da máquina de soldadura, é preciso indicar o artigo e o número de matrícula.

### 1.2 DESCRIÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS





3~		I <sub>2</sub> max. A	
	A / V - A / V		
	X	%	60% 100%
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub> A	A A A
		U <sub>2</sub> V	V V V
3~ 50-60 Hz			
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> max. A	I <sub>1</sub> eff. A	
U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub> max. A	I <sub>1</sub> eff. A	
		EN 60974-1/ EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

Fig. 1

EN50199 A máquina de soldadura foi fabricada de acordo com as normas vigentes.

EN60974.1

EN60974.10



Transformador - rectificador trifásico.



Característica plana.



I<sub>2</sub> max

Apropriado para soldadura por fio contínuo.

Corrente de soldadura não convencional.

O valor representa o limite max. que pode ser obtido em soldadura.

U<sub>0</sub>

Tensão a vácuo secundária

X

Factor de serviço percentual.

O factor de serviço exprime a percentagem de 10 minutos em que a máquina de soldadura pode trabalhar numa determinada corrente sem causar sobreaquecimentos.

I<sub>2</sub>

Corrente de soldadura

U<sub>2</sub>

Tensão secundária com corrente de sold. I<sub>2</sub>

U<sub>1</sub>

Tensão nominal de alimentação.

3~ 50/60Hz

Alimentação trifásica 50 ou então 60 Hz.

I<sub>1</sub> max

É o valor máximo da corrente absorvida.

I<sub>1</sub> ef

É o valor máximo da corrente efectiva absorvida considerando o factor de serviço.

IP21C

Grau de protecção da carcaça.

Grau 1, como segundo número, significa que este aparelho não é idóneo para trabalhar no exterior, debaixo de chuva. A letra adicional C significa que o aparelho está protegido contra o acesso de um utensílio (diâmetro 2,5mm) nas partes em tensão do circuito de alimentação.



Idóneo para trabalhar em ambientes com risco acrescentado.

NOTE: A máquina de soldadura foi fabricada para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3. (Veja IEC60664).

### 1.3 PROTECÇÃO TÉRMICA

Este aparelho é protegido por um termóstato que, caso as temperaturas admitidas forem superadas, impede o funcionamento da máquina. Nestas condições o ventilador continua a funcionar e, no cofre porta fio, a lâmpada C (WF20, WF40), ou a lâmpada F (SYNERGIC WF22, SYNERGIC WF44) ilumina-se.

## 2 INSTALAÇÃO

• A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado.

• Todas as ligações devem ser feitas conforme as normas vigentes, no pleno respeito das leis sobre acidentes no trabalho.

Controlar que a tensão de alimentação corresponda ao valor indicado no cabo da rede. Se não estiver já montada, ligar uma ficha de capacidade adequada ao cabo de alimentação certificando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao pino de encaixe de terra. A capacidade do interruptor magneto térmico ou dos fusíveis, em série na alimentação, deve ser igual à corrente I<sub>1</sub> max. absorvida pela máquina.

### 2.1 ACONDICIONAMENTO

Montar a pega, as rodas e o apoio garrafa (fig. 2).

A pega não deve ser usada para suspender a máquina de soldadura.

Colocar a máquina de soldadura em ambiente ventilado.

Poeira, sujidade ou qualquer outra partícula estranha que possa entrar na máquina de soldadura poderá comprometer a ventilação e, portanto, o seu bom funcionamento.

É, portanto, necessário manter as partes internas limpas, levando em conta o meio ambiente em que a máquina se encontra e as condições de uso da mesma. A limpeza deverá ser feita com um jacto de ar seco e limpo, cuidando para não danificar a máquina.

Antes de operar no interior da máquina de soldadura, retire a ficha da rede de alimentação.

**Qualquer intervenção efectuada no interior da máquina de soldadura deverá ser feita por pessoal qualificado.**

## 2.2 CONEXÕES INTERNAS

**Qualquer intervenção efectuada no interior da máquina de soldadura deverá ser feita por pessoal qualificado.**

- Antes de operar no interior da máquina de soldadura, certificar-se que a ficha esteja desconectada da rede de alimentação.

- **Após a inspecção final, a máquina de soldadura é ligada à tensão indicada no painel perto do cabo de alimentação.**

- **Para modificar a tensão de alimentação, retirar a lateral direita e dispor as conexões do bloco de terminais como indicado na figura 3**

- Não utilizar a máquina de soldadura sem a tampa ou os painéis laterais, por óbvias razões de segurança e para não alterar as condições de refrigeração dos componentes internos.

## 2.3 CONEXÕES EXTERNAS

### 2.3.1 Conexão da pinça de massa.

- - Ligar o terminal do cabo de massa à tomada D da máquina de soldadura e ligar o alicate de massa à peça a soldar.

### 2.3.2 Posicionamento da garrafa e ligação do tubo gás

- Posicionar a garrafa no porta-garrafa da máquina de soldadura, fixando-a no painel posterior da máquina com as cadeias em dotação.

- Controlar periodicamente o estado de desgaste das cadeias e, se necessário, solicitar a troca.

- A garrafa deverá ser equipada por um redutor de pressão que contém fluxómetro.

- Somente após ter posicionado a garrafa, ligar o tubo gás de saída do painel posterior da máquina ao redutor de pressão.

- Regular o fluxo do gás em aprox. 10/18 litros/minuto.

### 2.3.3 Conexão do cofre

Este gerador aceita os cofres WF20, WF40 e, somente se trata-se de um gerador SYNERGIC PRO MIG, também os cofres WF22 e WF44.

As prestações e as possibilidades operacionais dos cofres estão descritas nas instruções que se encontram anexadas aos próprios cofres.

## 3 DESCRIÇÃO DOS COMANDOS

### 3.1 COMANDOS NO PAINEL FRONTAL DO APARELHO (ver fig. 4)



**A - Interruptor**

Liga ou desliga a máquina.



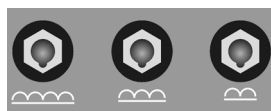
**B - Comutador**

Selecciona as gamas da tensão de soldadura.



**C - Comutador**

Regula a tensão de soldadura dentro da gama escolhida com o comutador B.

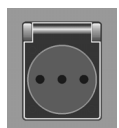


**D - Tomadas para cabo de**

**massa.**

Tomadas onde deve-se ligar o cabo de massa.

### 3.2 COMANDOS NO PAINEL POSTERIOR DO GERADOR (ver Fig. 4)



**E - Tomada 230V.**

(Somente no gerador SYNERGIC PRÓ MIG)

Para ligação da unidade de arrefecimento (**não ligar outras ferramentas**). Potência max 440W.



**F - Tomada de alimentação**

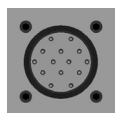


**G - Tomada.**

(Somente no gerador SYNERGIC PRÓ MIG)

O dispositivo de segurança da unidade de arrefecimento deverá ser ligado nesta tomada.

**OBS.: A máquina é fornecida com um ligador que, na ausência de unidade de arrefecimento, deverá ser ligado na tomada G.**



**H - Ligador 14 polos.**

O macho de 6 polos da extensão deverá ser ligado neste ligador.



**I - Tomada.**

O ligador volante de potência da extensão (pólo +) deverá ser ligado nesta tomada.

## 4 SOLDADURA

### 4.1 FUNCIONAMENTO

Controlar se o diâmetro do fio corresponde com o diâmetro indicado no rolo alimentador de fio. Utilizar rolos

alimentadores de fio com garganta em "U", para fios de alumínio, e com garganta em "V" para os outros fios.

## 4.2 A MÁQUINA ESTÁ PRONTA PARA SOLDAR

- Ligar o alicate de massa à peça a soldar.
- Posicionar o interruptor **A** em 1.
- Tirar o bocal de gás.
- Desaparafusar o bocal porta-corrente.
- Inserir o fio no guia do fio da tocha, certificando-se que esteja dentro da garganta do rolo e que o mesmo se encontre na posição correcta.
- Carregar no botão tocha para fazer avançar o fio até que o mesmo saia da tocha.
- **Atenção: manter o rosto afastado do pescoço de cisne enquanto o fio estiver saindo.**
- Aparafusar o bocal porta-corrente, certificando-se que o diâmetro do orifício seja igual ao fio utilizado.
- Montar o bocal de gás.

## 4.3 SOLDADURA DOS AÇOS AO CARBONO COM PROTECÇÃO GASOSA.

Para soldar estes materiais é necessário:

- Utilizar um gás de soldadura de composição binária, normalmente ARGON + CO<sub>2</sub> com percentagens de Argon de 75% para cima. Com esta mistura o carbono de soldadura ficará bem unido e estético.
- Utilizando CO<sub>2</sub> puro, como gás de protecção, obter-se-ão cordões estreitos, com uma maior penetração mas com um aumento considerável de projecções (borrifos).
- Utilizar um fio que tenha a mesma qualidade do aço a soldar. Recomenda-se sempre utilizar fios de boa qualidade. Evitar soldaduras com fios oxidados que podem causar defeitos de soldadura.
- Evitar soldaduras em peças oxidadas ou que apresentem manchas de óleo ou graxa.

## 4.4 SOLDADURA DE AÇOS INOXIDÁVEIS

A soldadura de aços inoxidáveis da série 300 deve ser efectuada com gás de protecção com alto teor de Argon, com uma pequena percentagem de oxigénio O<sub>2</sub> ou de anidrido carbónico CO<sub>2</sub>, aproximadamente 2%.

Não tocar o fio com as mãos. É importante manter sempre a zona de soldadura limpa para não poluir a junta a soldar.

## 4.5 SOLDADURA DE ALUMÍNIO

Para soldadura de alumínio é necessário utilizar:

- Argon puro como gás de protecção.
- Um fio de composição adequada com o material básico que será soldado.
- Utilizar rebolo e escovadores específicos para alumínio, sem jamais usá-los em outros materiais.

## 5 DEFEITOS DURANTE A SOLDADURA

1. DEFEITO - Porosidade (interna e externa ao cordão)  
CAUSAS - Fio defeituoso (enferrujado superficialmente)  
- Falta de protecção de gás devido a: escasso fluxo de gás, fluxómetro defeituoso, redutor malhado pela falta de pré-aquecedor do gás de protecção de CO<sub>2</sub>, electroválvula defeituosa, bocal porta corrente obstruído por borrifos, orifícios de efluxo de gás obstruídos,

correntes de ar presentes na zona de soldadura.

2. DEFEITO - ranhuras de retracção  
CAUSAS - Sujeira ou ferrugem no fio ou na peça que está a ser trabalhada.  
- Cordão muito pequeno.  
- Cordão muito côncavo.  
- Cordão muito penetrado.

3. DEFEITO - Incisões laterais  
CAUSAS - Passo muito rápido  
- Corrente baixa e tensões de arco elevadas.

4. DEFEITO - Borrifos excessivos  
CAUSAS - Tensão muito alta.  
- Indutância insuficiente.  
- Falta de um pré-aquecedor de gás de protecção de CO<sub>2</sub>

## 6 MANUTENÇÃO DA APARELHAGEM

- Bocal de protecção gás

Este bocal deve ser desobstruído periodicamente de partículas metálicas. Se deformado ou ondulado substituí-lo.

- Bocal porta-corrente.

Somente um bom contacto entre este bocal e o fio assegura um arco estável e uma boa distribuição de corrente; para tanto, é preciso observar as seguintes recomendações:

A) O orifício do bocal porta-corrente deve ser mantido limpo e sem oxidação.

B) Após longas soldaduras os borrifos prendem-se mais facilmente, impedindo a saída do fio.

Portanto, é necessário limpar frequentemente o bocal e, se necessário, substituí-lo.

C) O bocal porta-corrente deve estar sempre bem apertado no corpo da tocha. Os ciclos térmicos sofridos pela tocha podem causar o afrouxamento do mesmo, com consequente aquecimento do corpo da tocha e do bocal e uma inconstância no avanço do fio.

- Guia do fio.

É uma parte importante que deve ser controlada frequentemente já que o fio pode depositar na guia pó de cobre ou pequenas limalhas. Limpá-la periodicamente juntamente com as passagens de gás, com ar comprimido seco.

As guias ficam submetidas a desgaste contínuo, portanto, torna-se necessário, após um certo período de tempo, a sua substituição.

- Grupo motor de alimentação do fio.

Limpar periodicamente todo o conjunto de rolos, eliminando eventuais ferrugens ou resíduos metálicos presentes devido à alimentação das bobines. É necessário efectuar um controlo periódico de todo o grupo responsável pela alimentação do fio: dobadora, rolo alimentador de fio, guia e bocal porta-corrente.

# HANDLEIDING VOOR DRAADLASTOESTEL

## BELANGRIJK

VOORDAT U HET LASTOESTEL INSTALLEERT, GEBRUIKT OF ONDERHOUDT DIENT U DEZE HANDLEIDING EN DE VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN AANDACHTIG TE LEZEN. CONTACTEER UW VERDELER ALS U DEZE INSTRUCTIES NIET VOLLEDIG BEGRIJPT.

Dit toestel dient enkel om te lassen. Het mag niet gebruikt worden om pijpen te ontdooien.

Het is ook belangrijk extra aandacht te besteden aan de handleiding met de "VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN".

De icoontjes naast sommige alinea's vragen extra aandacht, of geven praktische tips of gewoon informatie.

Deze HANDLEIDING en de "VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN" moeten zorgvuldig bewaard worden op een plaats waar alle gebruikers van het toestel ze terug kunnen vinden. Ze moeten geraadpleegd worden in geval van twijfel en beschikbaar zijn gedurende de volledige gebruiksduur van het toestel; ze worden eveneens geraadpleegd wanneer vervangingsonderdelen besteld moeten worden.

## 1 ALGEMENE OMSCHRIJVING

### 1.1 SPECIFICATIES

Deze handleiding werd opgesteld om het personeel dat het lastoestel installeert, gebruikt en onderhoudt te informeren.

Dit toestel is een constante spanningsbron, geschikt voor MIG/MAG-en OPEN-ARC-lassen.

Bij ontvangst van het toestel dient u na te gaan of er geen delen gebroken of beschadigd zijn.

Wanneer u informatie aanvraagt i.v.m. het lastoestel, gelieve dan steeds het artikel- en serienummer op te geven.

### 1.2 BETEKENIS VAN DE TECHNISCHE SPECIFICATIES

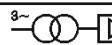







		$I_2 \text{ max. A}$			
	A / V - A / V				
		X	%	60%	100%
	$U_0 \text{ V}$	$I_2 \text{ A}$	A	A	A
		$U_2 \text{ V}$	V	V	V
		3~ 50-60 Hz			
$U_1 \text{ V}$	$I_1 \text{ max. A}$	$I_1 \text{ eff. A}$			
$U_1 \text{ V}$	$I_1 \text{ max. A}$	$I_1 \text{ eff. A}$			
		MADE IN ITALY			
		EN 60974-1/ EN 50199			
		IP 21C	I. CL. H.		

Fig. 1

EN 50199 Het lastoestel is vervaardigd volgens de internationale normen

EN60974.1

EN60974.10



Driefasige transformator-gelijkrichter.



Platte eigenschap.



Geschikt voor onafgebroken draadlassen

I2 max

Niet-conventionele lasstroom

Deze waarde duidt op de maximumgrens die tijdens het lassen bereikt kan worden.

U0

Secundaire opencircuit-spanning

X

Inschakelduur.

De inschakelduur wordt berekend op een lascyclus van tien minuten waarbinnen het toestel kan werken bij een bepaalde buitentemperatuur zonder dat het toestel in veiligheid gaat.

I2

Lasstroom

U2

Secundaire spanning met lasstroom I2

U1

Nominale geleverde spanning

3~ 50/60Hz

50- of 60-Hz driefasige stroomtoevoer.

I1 max

Maximaal opgenomen stroomwaarde

I1 eff

Dit is de maximumwaarde van de effectief opgenomen stroom, rekening houdende met de inschakelduur.

IP21C

Beschermingsgraad van het frame.

Graad 1 als tweede getal betekent dat dit materiaal geschikt is voor gebruik buitenshuis in de regen. De bijkomende letter C betekent dat de delen van het stroomcircuit die onder spanning staan niet aangeraakt kunnen worden door een instrument (diameter van 2,5 mm).

Protection rating for the housing.



Geschikt voor gebruik in omgevingen met hoog risico.

OPMERKING: Het lastoestel werd ook ontworpen voor gebruik in omgevingen met vervuilinggraad van 3. (Zie IEC 60664).

### 1.3 UITSCHAKELING VH TOESTEL BIJ OVERBELASTING

Dit toestel is beschermd door een thermostaat, die het toestel tot stilstand brengt als de toelaatbare temperaturen overschreden worden. In zo'n geval blijft de ventilator werken en in de draadtoevoer op licht het lampje C (WF20, WF40), of lampje F (SYNERGIC WF22, SYNERGIC WF44).

## 2 INSTALLATIE

•Het toestel mag enkel door bevoegd personeel geïnstalleerd worden.

•Alle aansluitingen moeten gebeuren volgens de huidige normen, waarbij alle veiligheidsvoorschriften in acht moeten genomen worden.

Zorg ervoor dat de voedingsspanning overeenstemt met de waarde die op de stroomkabel vermeld staat. Als deze nog niet gemonteerd is, sluit dan een stekker aan die geschikt is voor de stroomkabel, en zorg ervoor dat de geelgroene geleider aangesloten is op de aarding.

De capaciteit van de schakelaar die de stroom afsluit in geval van overbelasting of van de zekeringen die in serie geschakeld zijn met de voeding moet gelijk zijn aan de stroom I1 max. die door het toestel opgenomen wordt.

### 2.1 PLAATSING (Fig. 2)

Monteer het handvat, wielen en de cilindersteun.

**De handvat mag niet gebruikt worden om het toestel op te heffen.**

Plaats het lastoestel in een verluchte ruimte.

Stof, vuil en ander vreemd materiaal dat in het lastoestel geraakt kan de ventilatie en bijgevolg de goede werking van het toestel verstoren.

Daarom is het nodig, in verband met de omgeving en werkomstandigheden, de interne delen schoon te houden. Gebruik bij het schoonmaken een straal droge propere lucht en let erop dat het toestel hierbij niet beschadigd wordt. Voordat u in de binnenkant van het toestel werkt moet u het loskoppelen van het voedingsnet.

**Om het even welke handeling aan de binnenkant van het lastoestel moet door bevoegd personeel uitgevoerd worden.**

## 2.2 INTERNE VERBINDINGEN

- **Om het even welke handeling binnenin het lastoestel moet door bevoegd personeel uitgevoerd worden.**
- Voordat u binnenin het lastoestel te werk gaat moet u de stekker loskoppelen van het voedingsnet.
- **Na de eindinspectie, sluit u het toestel aan op de spanning die vermeld staat op het paneel naast de stroomkabel.**
- **Om de spanningstoevoer te wijzigen verwijdert u het rechterpaneel en stelt u het paneel in met spanningswijziging zoals op figuur 3 getoond wordt.**
- **De spanningstoevoer mag niet gewijzigd worden op enkelfasige stroombronnen.**
- U mag het lastoestel niet gebruiken zonder zijn machinekast of zijpanelen omwille van veiligheidsredenen, en om te voorkomen dat de afkoeling van de interne onderdelen gewijzigd wordt.

## 2.3 EXTERNE VERBINDINGEN

### 2.3.1 De massaklem aansluiten

Sluit de massaklem aan op het contactpunt D van het lastoestel, en sluit de aardklem aan op het werkstuk.

### 2.3.2 Cilinder monteren en gasbuis aansluiten

- Plaats de cilinder of de cilinderhouder van het lastoestel, gebruik daarbij de bijgeleverde kettingen om het vast te maken op het achterpaneel van het toestel.
- Controleer de kettingen geregeld op slijtage en bestel nieuwe indien nodig.
- De cilinder moet voorzien zijn van een ontspanner.
- Slechts nadat u de cilinder geplaatst heeft mag u de gas slang die vanuit het achterpaneel van het toestel vertrekt op de drukregelaar aansluiten.
- Stel de gas slang in op ongeveer 10/18 liter/minuut.

### 2.3.3 De draadtoevoer aansluiten

Deze stroombron aanvaardt de draadtoevoer van het type WF20, WF 40 uitsluitend in het geval van een SYNERGIC PRO MIG-stroombron, ook de draadtoevoer WF22 en WF 44. De prestatie en operatiemogelijkheden van de draadtoevoer worden omschreven in de instructies die bij de draadtoevoer zelf gevoegd werden.

## 3 OMSCHRIJVING VAN DE BESTURINGS-ONDERDELEN

### 3.1 HET VOORPANEEL (fig. 4)



**A - Schakelaar**

Schakelt het toestel in of uit



**B - Keuzeschakelaar**

Selecteert het bereik van de lasspanning



**C - Keuzeschakelaar**

Stelt de lasspanning nauwkeurig in binnen het bereik dat met keuzeschakelaar B vooraf geselecteerd werd.



**D- Massaklem**

Om de massakabel op aan te sluiten.

### 3.2 ACHTERPANEEL (FIG. 4)



**E - 230V contactdoos.**

(slechts in de stroombron SYNERGIC PRO MIG)  
440 W max. sterkte. Enkel voor koelelement.  
**(Waarschuwing: Sluit geen ander materiaal aan op deze contactdoos.)**

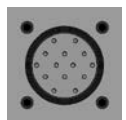


**F - Voedingskabel**



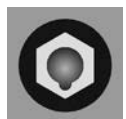
**G - Contactdoos.**

(slechts in de stroombron SYNERGIC PRO MIG)  
Om de veiligheid op het koelelement op aan te sluiten.  
**N.B. Als er geen koelelement gebruikt wordt met het toestel, steek dan de connector aan op contactdoos G.**



**H - 14-pinnige connector**

Voor de 14-pinnige connector op het tussenpakket.



**I - Contactdoos.**

Voor de connector van het tussenpakket 35/50m<sup>2</sup> (+-pool)

## 4 LASSEN

### 4.1 INSTALLATIE

Zorg ervoor dat de diameter van de draad overeenkomt met die op de draadtoevoer. Gebruik draadtoevoeren met een "U"-vormige gleuf voor aluminiumdraad, en een "V"-vormige gleuf voor andere draden.

## 4.2 HET TOESTEL IS KLAAR OM TE LASSEN

- Sluit de massaklem aan op het werkstuk.
- Zet de schakeelaar **A** op 1.
- Verwijder het gasmondstuk.
- Schroef de contacttip los.
- Steek de draad in de draadstuwer van de toorts, en zorg ervoor dat die zich in de groef van de rol bevindt en dat de rol zelf in de juiste positie zit.
- Druk op de toortstrekker om de draad voorwaarts te bewegen totdat die uit de toorts komt.
- **Opgelet: richt de buis waar de draad uit komt weg van uw gezicht wanneer de draad eruit komt.**
- Schroef de contacttip er terug op, en zorg ervoor dat de diameter van de opening dezelfde is als deze van de draad.
- Monteer het gasmondstuk.

## 4.3 MIDDELHARD STAAL MET GASBESCHERMING LASSEN

Om deze materialen te lassen moet u:

- Een lasgas gebruiken met binaire samenstelling, gewoonlijk is dat ARGON +CO<sub>2</sub> met Argonpercentages vanaf 75%. Met dit mengsel zal de lasnaad goed aangevloeid zijn.
- Als u zuiver CO<sub>2</sub> gebruikt als beschermgas zult u een smalle lasnaad hebben, met meer inbranding maar aanzienlijk meer spatten (ruwer).
- Een lasdraad gebruiken van dezelfde kwaliteit als het te lassen staal. De lasdraden moeten van goede kwaliteit zijn. Las nooit met geroeste draden, wat defecten kan veroorzaken bij het lassen.
- Las nooit geroeste onderdelen, of onderdelen met olie of vetvlekken.

## 4.4 ROESTVRIJ STAAL LASSEN

Roestvrij staal lassen van serie 300 moet gebeuren met een beschermgas dat een hoog Argonpercentage bevat en een laag O<sub>2</sub>-percentage of kooloxide CO<sub>2</sub> (ongeveer 2%) om de boog te stabiliseren.

Raak de draad niet aan met je handen. Het is belangrijk dat het te lassen gedeelte altijd schoon blijft, zodat de te lassen naad niet vervuild wordt.

## 4.5 ALUMINIUM LASSEN

Om aluminium te lassen moet u gebruik maken van:

- Zuivere Argon als beschermgas.
- Een lasdraad met aangepaste samenstelling voor het te lassen materiaal.
- Gebruik schuurschijven en borstels die speciaal ontworpen zijn voor aluminium. Gebruik ze nooit voor ander materiaal.

## 5 LASDEFECTEN

1. DEFECT - Poreusheid (binnen of buiten de naad)  
OORZAKEN - Defecte draad (roestig oppervlak )  
- Beschermgas ontbreekt door:  
- Zwakke gasstroom  
- Ontspanner is defect  
- Regelaar is bevroren doordat het CO<sub>2</sub> beschermgas niet voorverwarmd werd  
- elektromagnetische klep is defect (gasklep)  
- De contacttip zit verstopt door spatten  
- Gasafvoer zit verstopt  
- Tocht in de lasruimte

2. DEFECT - Scheuren door inkrimping  
OORZAKEN - Draad of werkstuk is vuil of geroest.

- Lasnaad te klein.
- Lasnaad te concaaf.
- Lasnaad te diep ingebrand.

3. DEFECT - Zijdelingse inbranding  
OORZAKEN - Welding pass done too quickly  
- Lage stroom en hoge hoogspanningen

4. DEFECT - Teveel gespreid (boog)  
OORZAKEN - Spanning te hoog.  
- Onvoldoende wisselstroomweerstand  
- Beschermgas CO<sub>2</sub> werd niet voorverwarmd

## 6 ONDERHOUD VAN HET SYSTEEM

- Gasmondstuk beschermen  
Dit mondstuk moet regelmatig schoongemaakt worden om lasspatten te verwijderen. Vervang verwrongen of geplette mondstukken.

- Contacttip.

Een stabiele boog en optimale stroomuitvoer is enkel mogelijk als er een goed contact is tussen deze contacttip en de draad; hou daarom de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:

A) De opening van de contacttip moet vrij zijn van vuil en oxidatie (roest).

B) Lasspatten blijven meer plakken na lassessies van langere duur en zo belemmeren ze de draadtoevoer.

Daarom moet de lastip vaker schoongemaakt en, indien nodig, vervangen worden.

C) De contacttip moet steeds stevig vastgeschroefd worden op het toortslichaam. Door temperatuurcyclus die van toepassing is op de toorts kan die losser komen te zitten en zo het toortslichaam en contacttip opwarmen, waardoor de draad onregelmatig aangedreven wordt.

- lasspiraal

Dit is een belangrijk onderdeel dat regelmatig moet gecontroleerd worden, omdat de draad koperstof zeer fijne stukjes vuil kan bevatten. Reinig dit regelmatig samen met de gasleidingen en gebruik hierbij samengeperste lucht.

De leidingen ondergaan steeds slijtage, en moeten daarom regelmatig vervangen worden.

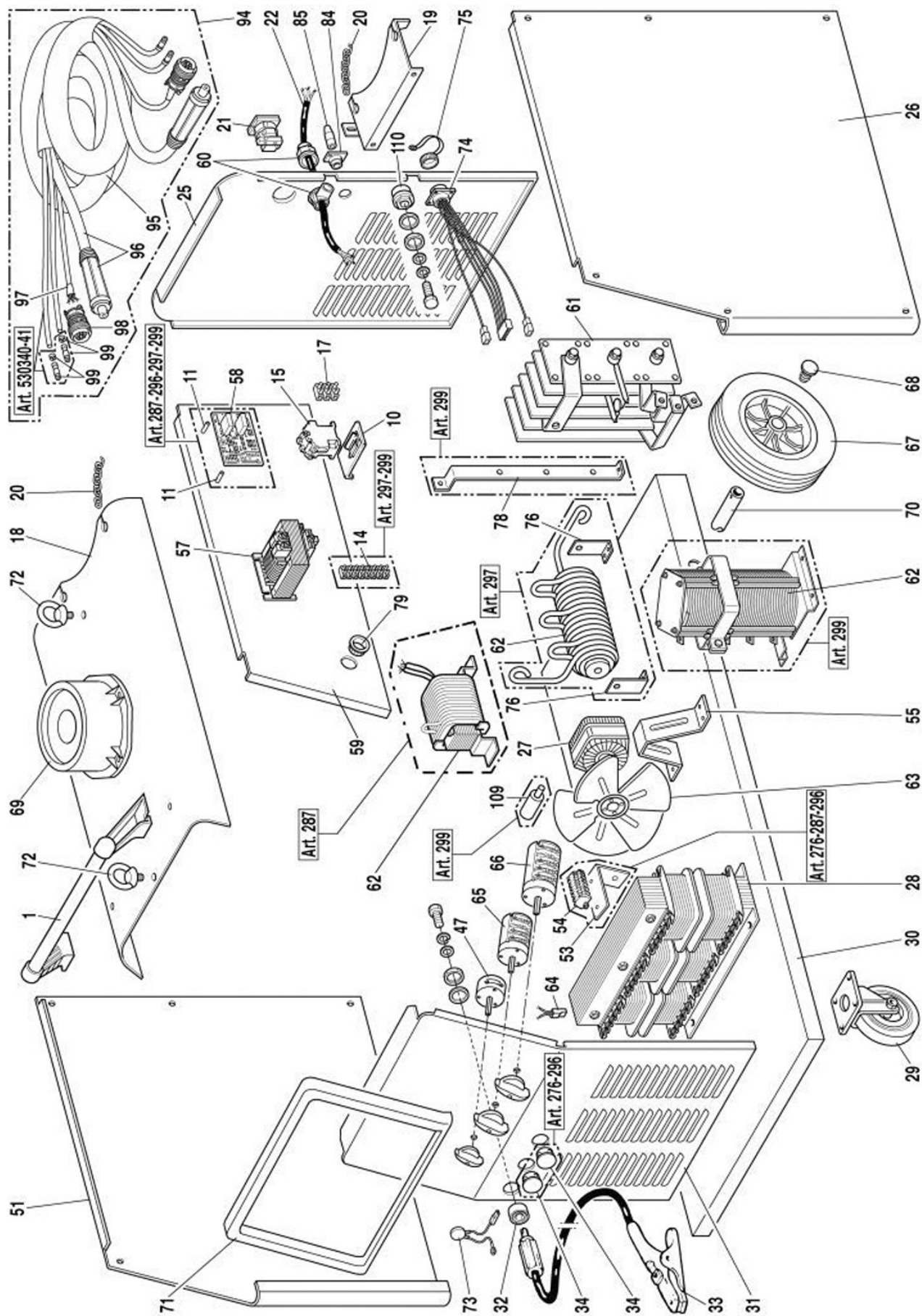
- Aandrijfmotor

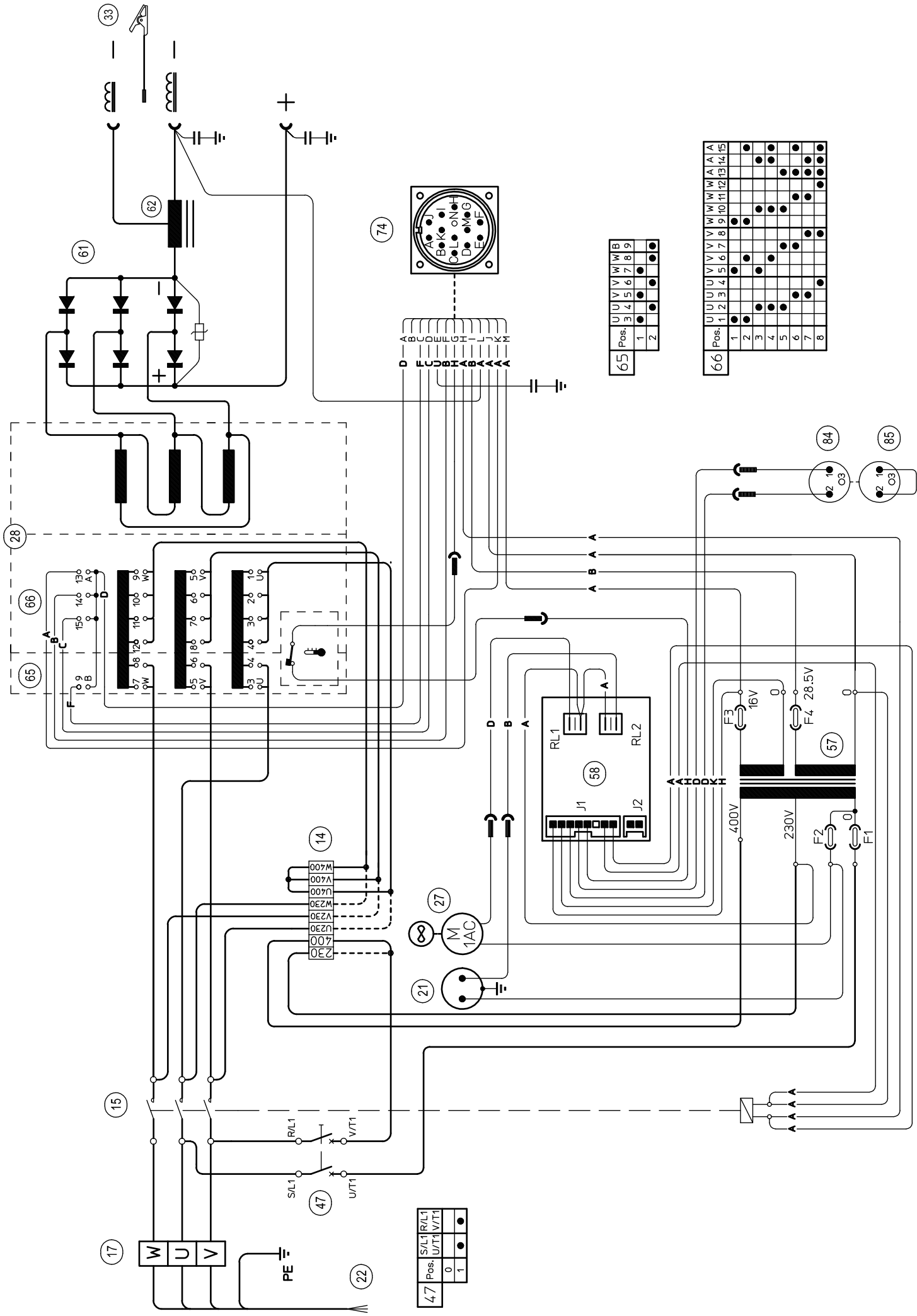
Reinig regelmatig de aandrijfrollen, om roest of metaalresten van de spoelen te verwijderen. Controleer regelmatig de gehele draadtoevoergroep: beugel, draad, draadtoevoerrollen, mondstuk en contacttip.

POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
1	MANICO	HANDLE	GRIFF	POIGNEE	MANGO	PEGA
10	SUPPORTO	SUPPORT	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
11	DISTANZIALI	SPACERS	DISTANZSTÜCKE	ENTRETOISES	DISTANCIADORES	DISTANCIADORES
14	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD	KLEMMENBLOCK	TABLEAU DE BORNES	TABLERO DE BORNES	QUADRO DE BORNES
15	TELERUTTORE	ELECTROMAGN. SWITCH	STEUERSCHÜTZ	TELERUPTEUR	TELERRUPTOR	TELERRUPTOR
17	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD	KLEMMENBLOCK	TABLEAU DE BORNES	TABLERO DE BORNES	QUADRO DE BORNES
18	TEITUCCIO	LID	DECKEL	COUVERCLE	TECHO	COBERTURA
19	SUPPORTO BOMBOLA	GAS CYLINDER HOLDER	FLASCHENTRÄGER	SUPPORT BOUTEILLE	SOPORTE BOTELLA	SUPORTE GARRAFA
20	CATENA	CHAIN	KETTE	CHAINE	CADENA	CORRENTE
21	PRESA	SOCKET	STECKDOSE	PRISE	TOMA	TOMADA DE CORRENTE
22	CAVO RETE	INPUT POWER CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO DE ALIMENTAÇÃO
25	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	HINTERTAFEL	PANNEAU ARRIERE	PANEL POSTERIOR	PAINEL POSTERIOR
26	FASCIONE LAT. FISSO	FIXED SIDE HOUSING	FIXES SEITENTAFEL	BANDE FIXE	ENVOLTURA FIJA LATERAL	FECHO FIXO LATERAL
27	MOTORE	ELECTRIC MOTOR	LÜFTERMOTOR	MOTEUR ELECTRIQUE	MOTOR	MOTOR
28	TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR
29	RUOTE PIROETTANTI	SWIVELLING WHEELS	DREHRAD	ROUES PIVOTANTES	RUEDAS GIRATORIAS	RODAS PIRUETANTES
30	FONDO	UNDERCARRIAGE	BODEN	FOND	BASE	BASE
31	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	VORDERTAFEL	PANNEAU AVANT	PANEL ANTERIOR	PAINEL ANTERIOR
32	INNESTO	CONNECTION	KUPPLUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	TOMADA
33	CAVO MASSA	EARTH CABLE	MASSEKABEL	CABLE DE MASSE	CABLE MASA	CABO MASSA
34	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA
47	INTERRUTTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR	INTERRUPTOR
51	FASCIONE LAT. FISSO	FIXED SIDE HOUSING	FIXES SEITENTAFEL	BANDE FIXE	ENVOLTURA FIJA LATERAL	FECHO FIXO LATERAL
53	SUPPORTO	SUPPORT	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
54	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD	KLEMMENBLOCK	TABLEAU DE BORNES	TABLERO DE BORNES	QUADRO DE BORNES
55	SUPPORTO VENTILATORE	FAN HOLDER	LÜFTERHALTERUNG	SUPPORT VENTILATEUR	SOPORTE VENTILADOR	SUPORTE VENTILADOR
57	TRASFORM. DI SERVIZIO	AUXILIARY TRANSFORM.	STEUERTRAFO	TRANSFORM. AUXILIAIRE	TRANSFORM. DE SERVIZIO	TRANSFORMADOR DE SERVIÇO
58	CIRCUITO TEMPORIZZAZIONE	TIMER CIRCUIT	ZEITSCHALTKREIS	CIRCUIT TEMPORISATION	CIRCUITO TEMPORIZACIÓN	CIRCUITO TEMPORIZAÇÃO
59	PIANO INTERMEDIO VERTICALE	VERTICAL MIDDLE PANEL	SENKRECHTE ZWISCHENPLATTE	SURFACE INTERMÉD. VERTICALE	PLANO INTERMEDIO VERTICAL	PLANO INTERMÉDIO VERTICAL
60	BLOCCACAVO	CABLE-LOCK	KABELBEFESTIGUNG	SERRE-CABLE	SUJETACABLE	FIXADOR DO CABO
61	RADDRIZZATORE	RECTIFIER	GLEICHRICHTER	REDRESSEUR	RECTIFICADOR	RECTIFICADOR
62	IMPEDENZA	IMPEDANCE	DROSSEL	IMPEDANCE	IMPEDANCIA	IMPEDÂNCIA
63	VENTOLA	FAN	LÜFTERRAD	ROTOR	VENTILADOR	VENTILADOR
64	TERMOSTATO	THERMOSTAT	THERMOSTAT	THERMOSTAT	TERMOSTATO	TERMÓSTATO
65	COMMUTATORE	SWITCH	UMSCHALTER	COMMUTEUR	CONMUTADOR	COMUTADOR
66	COMMUTATORE	SWITCH	UMSCHALTER	COMMUTEUR	CONMUTADOR	COMUTADOR
67	RUOTA	WHEEL	RAD	ROUE	RUEDA	RODA
68	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA
69	SUPPORTO CARRELLO	WIRE FEED UNIT SUPPORT	DRAHTVORSCHUBGERÄTHALTER	SUPPORT DEVIDOIR	SOPORTE UNIDAD HILO	SUPORTE CARRINHO
70	ASSALE	AXLE	ACHSE	ESSIEU	EJE	EIXO
71	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	CAIXILHO
72	GOLFARE	EYELET	ÖSENSCHRAUBE	CHEVILLE À OEUILLLET	BULÓN DE SUSPENSIÓN	GANCHO
73	CONNESSIONE	CONNECTOR	ANSCHLUSS	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
74	CONNESSIONE	CONNECTOR	ANSCHLUSS	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
75	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA
76	SUPPORTO IMPEDENZA	IMPEDANCE HOLDER	DROSSELHALTER	SUPPORT IMPEDANCE	SOPORTE IMPEDANCIA	SUPORTE IMPEDÂNCIA
78	SUPPORTO RADDRIZZATORE	RECTIFIER SUPPORT	GLEICHRICHTER HALTER	SUPPORT REDRESSEUR	SOPORTE RECTIFICADOR	SUPORTE RECTIFICADOR
79	PASSACAVO	CABLE OUTLET	KABELDURCHFÜHRUNG	SERRE-CÂBLE	SUJETACABLE	SAÍDA CABO
84	PRESA	SOCKET	STECKDOSE	PRISE	TOMA	TOMADA DE CORRENTE
85	SPINA	PLUG	STECKER	FICHE	CLAVIJA	FICHA
94	PROLUNGA COMPLETA	COMPLETE EXTENSION	VERLÄNGERUNG KOMPLETT	RALLONGE COMPLÈTE	PROLONGACIÓN COMPLETA	EXTENSÃO COMPLETA
95	GUAINA	SHEATH	MANTEL	GAINE	VAINA	REVESTIMENTO
96	CAVO POTENZA	POWER CABLE	LEISTUNGSKABEL	CÂBLE DE PUISSANCE	CABLE DE POTENCIA	POTÊNCIA CABO
97	CAVO COMANDO	CONTROL CABLE	STEUERKABEL	CÂBLE DE COMMANDE	CABLE DE MANDO	CABO DE COMANDO
98	CONNETTORE	CONNECTOR	STECKVERBINDER	CONNECTEUR	CONECTOR	CONECTOR
99	RACCORDO	CONNECTOR	ANSCHLUSSSTÜCK	RACCORD	CONEXIÓN	CONEXÃO
109	CONDENSATORE	CAPACITOR	KONDENSATOR	CONDENSATEUR	CONDENSADOR	CONDENSADOR
110	INNESTO	CONNECTION	KUPPLUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	TOMADA
111	SUPPORTO RADDRIZZATORE E IMPEDENZA	IMPEDANCE AND RECTIFIER HOLDER	DROSSEL UND GLEICHRICHTER HALTER	SUPPORT IMPEDANCE ET REDRESSEUR	SOPORTE IMPEDANCIA Y RECTIFICADOR	SUPORTE IMPEDÂNCIA E RECTIFICADOR

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre : l'art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi di ricambio.  
Whenever spare parts are required, please always quote: item ref. n°, and machine purchase date, spare part position n°, and quantity.  
In der Ersatzteilanfrage müssen immer Art. und Einkaufsdatum des Apparats, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.  
En cas de demande de pièces de rechange, toujours indiquer : l'art., la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.  
Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el número y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.  
O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.



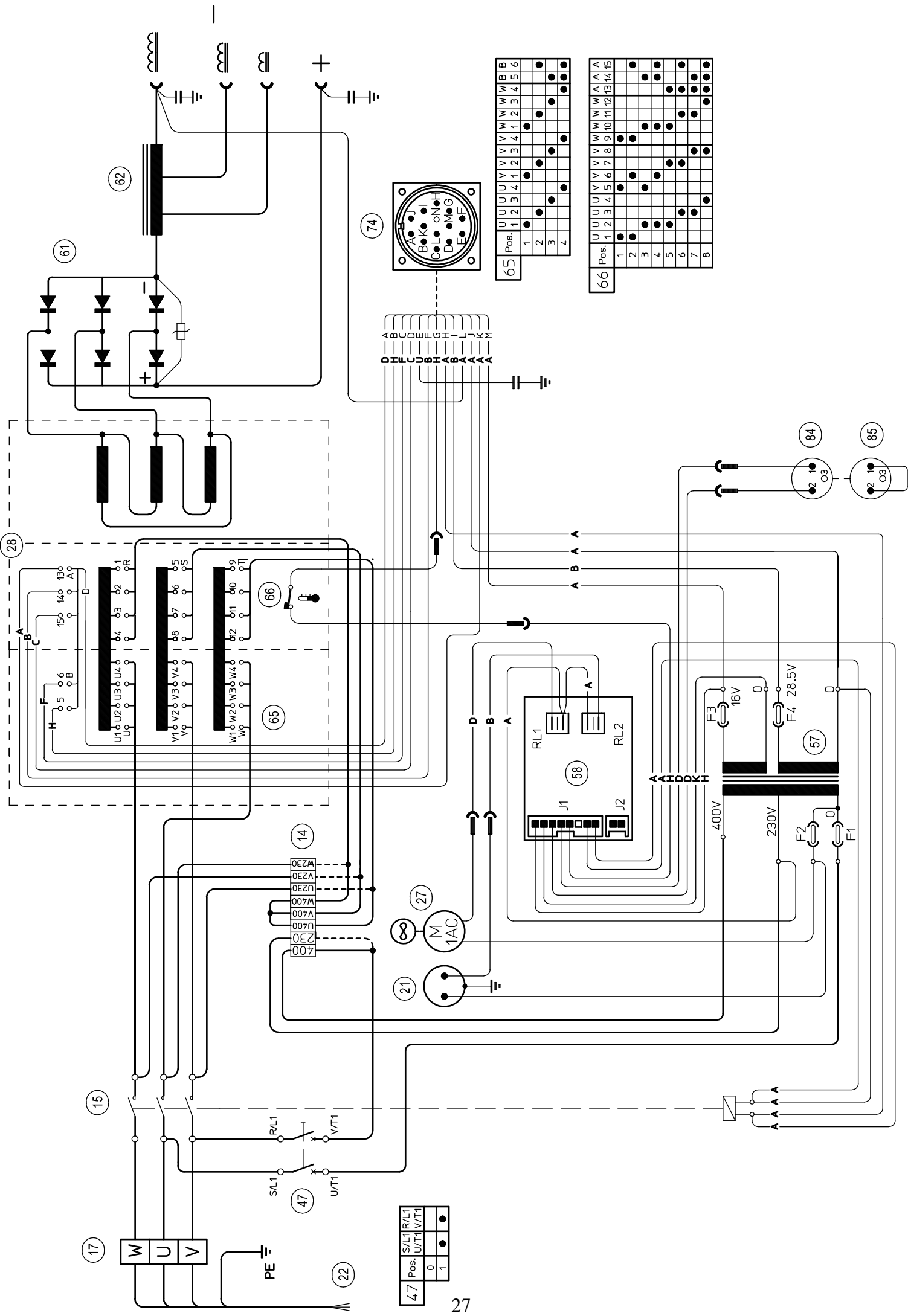




47	S/L1	R/L1	U/T1	V/T1
Pos.	0	•	•	•
	1			

65	U	V	V	W	W	B
Pos.	3	4	5	6	7	8
	1	•	•	•	•	•
	2	•	•	•	•	•

66	U	U	V	V	V	W	W	W	A	A	A
Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



47	S/L1	R/L1	U/T1	V/T1
Pos.	0	1	•	•

65	U	U	U	V	V	V	V	W	W	W	W	B	B	
Pos.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
1	•													
2														
3														
4														

66	U	U	U	V	V	V	V	W	W	W	W	A	A		
Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	•														
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															

	Codifica colori cablaggio elettrico	Wiring diagram colour code	Farben-Codierung elektrische Schaltplan	Codification couleurs schéma électrique	Codificación colores cableado eléctrico	Codificação cores conjunto eléctrico de cabos	Kleurencodificering van schakelschema
<b>A</b>	Nero	Black	Schwarz	Noir	Negro	Negro	Zwart
<b>B</b>	Rosso	Red	Rot	Rouge	Rojo	Vermelho	Rood
<b>C</b>	Grigio	Grey	Grau	Gris	Gris	Cinzento	Grijs
<b>D</b>	Bianco	White	Weiss	Blanc	Blanco	Branco	Wit
<b>E</b>	Verde	Green	Gruen	Vert	Verde	Verde	Groen
<b>F</b>	Viola	Purple	Violett	Violet	Violeta	Violeta	Violet
<b>G</b>	Giallo	Yellow	Gelb	Jaune	Amarillo	Amarelo	Geel
<b>H</b>	Blu	Blue	Blau	Bleu	Azul	Azul	Blauw
<b>K</b>	Marrone	Brown	Braun	Marron	Marron	Castanho	Bruin
<b>J</b>	Arancione	Orange	Orange	Orange	Nardnja	Alaranjado	Oranje
<b>I</b>	Rosa	Pink	Rosa	Rose	Rosa	Rosa	Roze
<b>L</b>	Rosa-nero	Pink-black	Rosa-schwarz	Rose-noir	Rosa-negro	Rosa-negro	Roze-bruin
<b>M</b>	Grigio-viola	Grey-purple	Grau-violett	Gris-violet	Gris-violeta	Cinzento-violeta	Grijs-violet
<b>N</b>	Bianco-viola	White-purple	Weiss-violett	Blanc-violet	Blanco-violeta	Branco-violeta	Wit-violeta
<b>O</b>	Bianco-nero	White-black	Weiss-schwarz	Blanc-noir	Blanco-negro	Branco-negro	Wit-bruin
<b>P</b>	Grigio-blu	Grey-blue	Grau-blau	Gris-bleu	Gris-azul	Cinzento-azul	Gijs-blauw
<b>Q</b>	Bianco-rosso	White-red	Weiss-rot	Blanc-rouge	Blanco-rojo	Branco-vermelho	Wit-rood
<b>R</b>	Grigio-rosso	Grey-red	Grau-rot	Gris-rouge	Gris-rojo	Cinzento-vermelho	Grijs-rood
<b>S</b>	Bianco-blu	White-blue	Weiss-blau	Blanc-bleu	Blanco-azul	Branco-azul	Wit-blauw
<b>T</b>	Nero-blu	Black-blue	Schwarz-blau	Noir-bleu	Negro-azul	Negro-azul	Bruin-blauw
<b>U</b>	Giallo-verde	Yellow-green	Gelb-gruen	Jaune-vert	Amarillo-verde	Amarelo-verde	Geel-groen

## NOTES

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---