

I	MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO	Pag.	1
GB	INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE	Page	5
D	BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINEN	Seite	9
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A FIL	Page	13
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE HILO	Pag.	17
P	MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES A FIO	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

Pagg. Seiten

25

MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO

Prima dell'installazione, dell'uso o di qualsiasi manutenzione alle macchine, leggere attentamente il contenuto del libretto "Regole di sicurezza per l'uso delle apparecchiature" e del "Manuale di istruzioni" specifico per ogni macchina. Contattate il vostro distributore se non avete compreso completamente le istruzioni.

IMPORTANTE: Prima della messa in opera dell'apparecchio leggere il contenuto di questo manuale e conservarlo, per tutta la vita operativa, in un luogo noto agli interessati. Questo apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per operazioni di saldatura.

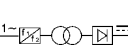
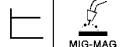
IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO.

1 DESCRIZIONI GENERALI

1.1 Specifiche

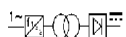
Questa saldatrice è un generatore realizzato con tecnologia INVERTER, adatto alla saldatura MIG/MAG e OPEN-ARC.

1.2 Spiegazione dei dati tecnici

		CE		Art.	
		AMP	min.	max.	
	X	I_2	U_2	U_1	50 - 60Hz
U_o	60%			I_1	COOLING AF
	100%				PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION
					S
					n°

Art. Articolo della macchina che deve essere sempre citato per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.

n° Numero di matricola che deve essere sempre citato per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.



Convertitore statico di frequenza monofase-trasformatore-raddrizzatore



AMP

Adatto per saldatura a filo continuo (MIG/MAG).

Corrente di saldatura non convenzionale.

I valori rappresentano il limite minimo e massimo ottenibile in saldatura.

Uo Tensione a vuoto secondaria (V di picco)

X 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.

I₂ Corrente di saldatura

U₂ Tensione secondaria con corrente di saldatura I_2

U₁ Tensione nominale di alimentazione.

1~ 50/60Hz Alimentazione monofase 50 o 60 Hz.

I₁ Corrente assorbita alla corrispondente corrente di saldatura I_2

IP23 Grado di protezione della carcassa. Grado 3 come seconda cifra significa che questo apparecchio è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia.



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 664).

1.3 Protezioni

1.3.1 Protezione di blocco

In caso di malfunzionamento sul display G può comparire un numero lampeggiante con il seguente significato:

52 = pulsante di start premuto durante la accensione.

53 = pulsante di start premuto durante il ripristino del termostato.

56 = Cortocircuito prolungato tra il filo di saldatura ed il materiale da saldare.

Spegnere e riaccendere la macchina.

Nel caso il display visualizzi numeri diversi contattare il servizio assistenza.

1.3.2 Protezione meccanica (pulsante di sicurezza)

Quando si apre il laterale mobile, si attiva il pulsante di sicurezza che impedisce il funzionamento della saldatrice. Questa protezione, evidenziata dall'accensione del LED **A**, evita situazioni di pericolo quando l'operatore sostituisce il rullo del gruppo trainafilo o il filo di saldatura.

1.3.3 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 ed il LED **A** si accende.

2 INSTALLAZIONE

Controllare che la tensione d'alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targa dei dati tecnici della saldatrice.

Collegare una spina di portata adeguata al cavo d'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, devono essere uguale alla corrente I_1 assorbita dalla macchina.

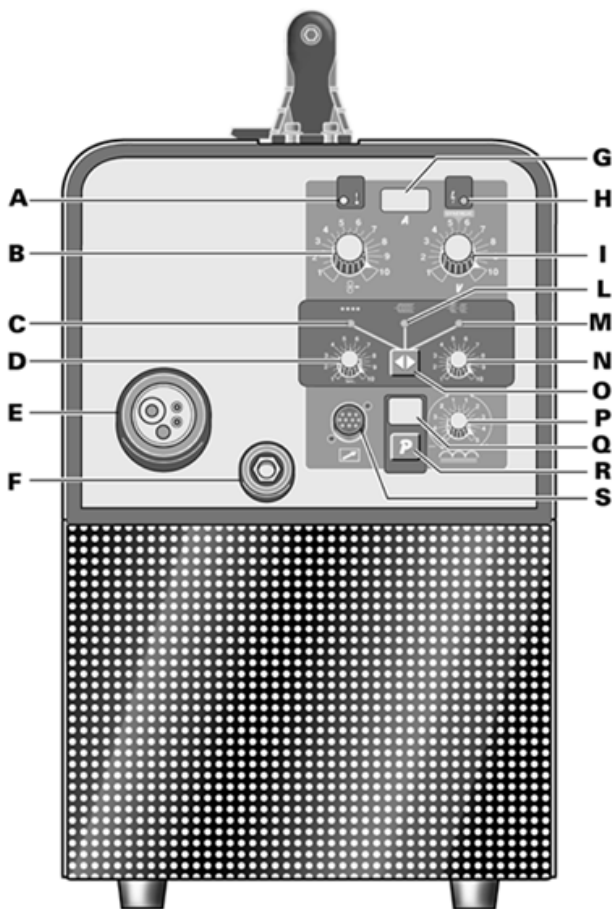
2.1 Messa in opera

L'installazione dalla macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (norma CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

AVVERTENZA: Questa apparecchiatura non è conforme alla normativa EN/IEC 61000-3-12. E'

responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore (se necessario consultando il distributore della rete) assicurarsi che l'apparecchiatura possa essere collegata ad una linea pubblica in bassa tensione.

2.2 Comandi posti sul pannello anteriore



A - LED giallo.

Si accende quando il pulsante di sicurezza o il termostato interrompono il funzionamento della saldatrice.

B- Manopola di regolazione.

- Quando si utilizzano i programmi manuali varia la velocità del filo di saldatura.

In questa condizione il display **G** indica solo la corrente durante la saldatura.

- Quando si utilizzano i programmi sinergici permette di preimpostare la corrente e di regolarla durante la saldatura. La corrente è indicata, in ogni condizione, dal display **G**.

Durante la saldatura questa corrente potrà variare (anche se di poco) in funzione dello spessore del materiale e dalla manualità dell'operatore. E' indispensabile selezionare tramite il tasto **R** il corretto programma di saldatura affinché il display **G** indichi il giusto valore di corrente preimpostata.

C- LED colore verde.

Segnala l'attivazione del modo di saldatura per punti o in intermittenza quando è acceso insieme al LED **M**.

D- Manopola di regolazione.

Questa manopola regola il tempo di puntatura o di lavoro durante la saldatura ad intermittenza. La durata del tempo varia da 0,3 a 5 secondi.

E- Attacco centralizzato

Vi si connette la torcia di saldatura.

F- Presa di massa

Preso per il collegamento del cavo di massa.

G- Display 3 cifre.

Questo display visualizza la corrente di saldatura che rimane memorizzata alla fine della saldatura, inoltre al momento della scelta del programma, visualizza per un breve periodo il tipo di materiale selezionato.

Con la torcia PUSH-PULL P3KP, utilizzata con programma N° 2 (manuale per AL), il display indica un valore (variabile tra 1 e 10) proporzionale alla velocità del filo.

H - LED verde.

Segnala l'accensione della saldatrice.

I- Manopola di regolazione.

- Nei programmi manuali varia la tensione di saldatura.

- Nei programmi sinergici, l'indice di questa manopola deve essere posto sul simbolo "SYNERGIC " al centro della regolazione. Agendo su questa manopola si può correggere il valore della tensione (lunghezza d'arco). L'operatore può avere l'esigenza di modificare i valori memorizzati per diversi motivi: una torcia diversa da quella standard può dare piccole variazioni di scorrevolezza del filo, la dimensione e lo spessore della costruzione da saldare può avere bisogno di piccole correzioni rispetto ai valori impostati, lo stesso operatore, per sua abitudine o per proprie esigenze può avere la necessità di variare la tensione memorizzata.

E' chiaro che se diminuiamo o aumentiamo il valore di tensione memorizzata, la correzione sarà ripetuta sull'intera curva sinergica.

L- LED colore verde.

Segnala l'attivazione del modo di saldatura in continuo.

M- LED colore verde.

Segnala l'attivazione del modo di saldatura in intermittenza. Si accende assieme al LED **C**.

N- Manopola di regolazione.

Questa manopola regola il tempo di pausa tra un tratto di saldatura e un altro. La durata del tempo varia da 0,3 secondi a 5 secondi.

O- Tasto.

Premendo questo tasto si illuminano in sequenza i LED **C**, **L** e assieme i LED **M** e **C**.

P- Manopola di regolazione.

Questa manopola regola il valore dell'impedenza.

Per ogni programma il valore ottimizzato corrisponde alla posizione **0**. La macchina regola automaticamente il corretto valore d'impedenza in base al programma selezionato. L'operatore può correggere il valore impostato e, regolando il potenziometro verso il +, otterrà saldature più calde e meno penetranti, viceversa, regolando verso il -, otterrà saldature più fredde e più penetranti.

La variazione in + o in - rispetto allo **0** centrale, saldando con un programma sinergico, potrebbe

richiedere una correzione della tensione di lavoro con il potenziometro I.

Q- Display a 2 cifre.

Questo display visualizza il numero di programma selezionato dal tasto R.

R- Tasto.

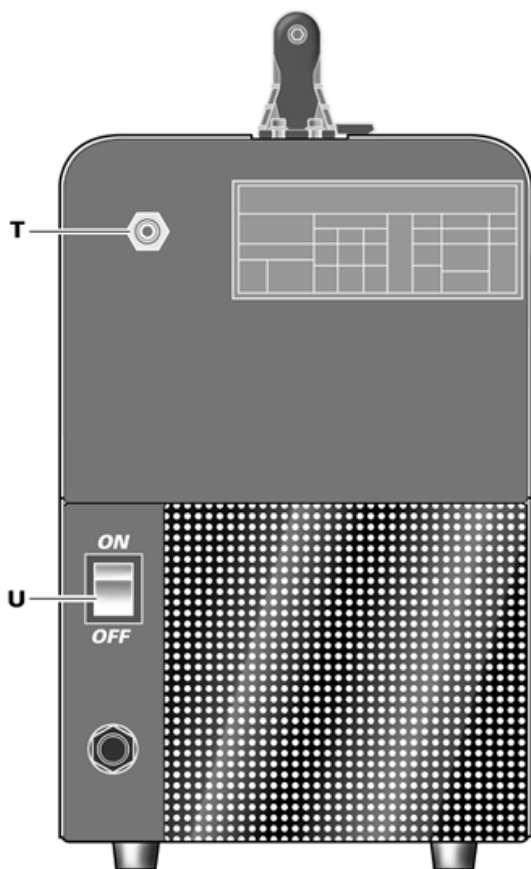
Questo tasto seleziona il numero di programma, che è visualizzato dal display Q.

Le istruzioni per determinare quale programma utilizzare sono indicate dentro una busta posta all'interno del laterale mobile.

S- Connettore 10 poli.

A questo connettore deve essere collegato il maschio 10 poli della torcia PUSH-PULL P3KP.

2.3 Comandi posti sul pannello posteriore



T- Raccordo gas.

U- Interruttore.

Accende e spegne la macchina.

3 SALDATURA

3.1 Messa in opera

Controllare che il diametro del filo corrisponda al diametro indicato sul rullo trainafilo e che il programma prescelto sia compatibile con il materiale e il tipo di gas. Utilizzare rulli trainafilo con gola ad "U" per fili di alluminio e con gola a "V" per gli altri fili.

In base al tipo di filo da utilizzare assicurarsi che i cavi corrispondenti alla torcia e al morsetto di massa siano correttamente collegati sulla morsettiera accessibile dallo sportello posto sul laterale destro della macchina.

Normalmente con i fili che richiedono protezione di gas la torcia deve essere collegata al polo (+).

3.1.1 Collegamento del tubo gas

La bombola di gas deve essere equipaggiata da un riduttore di pressione e un flussometro.

Se la bombola è posta sul pianale portabombole del carrello deve essere fissata con l'apposita catena.

Solo dopo aver sistemato la bombola, collegate il tubo gas uscente dalla parte posteriore della macchina al regolatore di pressione. Il flusso di gas deve essere regolato a circa 8-10 litri il minuto.

3.2 La macchina è pronta per saldare

Quando si utilizza la torcia tipo PUSH-PULL P3KP seguire le istruzioni allegate.

- Connettere il morsetto di massa al pezzo da saldare.
- Posizionare l'interruttore U su I.
- 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.

3.3 Saldatura degli acciai al carbonio

Per la saldatura di questi materiali è necessario:

3.3.1 Con protezione di gas

• Utilizzare un gas di saldatura a composizione binaria, di solito ARGON + CO₂ con percentuali di Argon che vanno dal 75% in su. Con questa miscela il cordone di saldatura sarà ben raccordato ed estetico.

Utilizzando CO₂ 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.

3.3.2 Senza protezione di gas

Per ottenere saldature raccordate e ben protette saldare sempre da sinistra a destra e dall'alto verso il basso. Il filo animato Ø 0,9 deve essere utilizzato con la torcia collegata al polo (-).

3.4 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 O₂ o di anidride carbonica CO₂ 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.

3.5 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.
- Per la saldatura dell'alluminio si deve utilizzare la torcia PUSH-PULL P3KP.

4 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 CO₂
 - 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 CO₂

5 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 una 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, per cui 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

Before using this device all people authorised to its use, repair or inspection, should read the book "Safety rules for using machines" and the "Instruction manual" specific for every machine. Contact your distributor if you have not understood some instructions.

IMPORTANT: Before starting the equipment, read the contents of this manual, which must be stored in a place familiar to all users for the entire operative life-span of the machine.

This equipment must be used solely for welding operations.

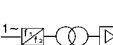



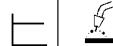

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

1 GENERAL DESCRIPTIONS

1.1 Specifications

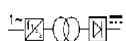
This equipment is a power source developed using INVERTER technology, suitable for MIG/MAG and OPEN-ARC welding.

1.2 Explanation of technical specifications

		AMP min.- max.		U ₁		50 - 60Hz		IS. CL. H	
	X	I ₂	U ₂		I ₁	COOLING AF	IP 23		
U ₀	60%					PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION			
	100%					n°			

Art. Item number, which must be indicated on any type of request regarding the welding machine

n°. Serial number, which must be indicated on any type of request regarding the welding machine.



Single-phase static transformer-rectifier frequency converter.



Suitable for continuous electrode (MIG/MAG) welding.

AMP

Unconventional welding current. The values represent the minimum and maximum levels attainable in welding.

U₀

Secondary open-circuit voltage (peak V)

X

Duty cycle percentage.

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

I₂

Welding current

U₂

Secondary voltage with welding current I₂

U₁

Rated supply voltage.

1~ 50/60Hz

50- or 60-Hz single-phase power supply.

I₁

Absorbed current at the corresponding welding current I₂.

IP23

Protection rating for the housing.

Grade 3 as the second digit means that this equipment is suitable for use outdoors in the rain.

Suitable for use in high-risk environments.



NOTES: The welding machine has also been designed for use in environments with pollution rating of 3. (See IEC 664).

1.3 Protections

1.3.1 Block protection

In the event of a malfunction, a number with the following meaning may appear on the display **G**:

52 = Start button pressed during start-up.

53 = start button pressed during thermostat reset.

56 = Extended short-circuit between the welding electrode and the material to be welded.

Shut the machine off and turn it back on.

If different numbers appear on the display, contact technical service.

1.3.2 Mechanical protection (safety button)

When the movable side is opened, this activates the safety button that prevents operation of the welding machine. This protection, indicated when the LED **A** is lit, avoids hazardous situations when the operator replaces the roller of the wire feeder unit or the welding electrode.

1.3.3 Thermal protection

This machine is protected by a thermostat, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. Under these conditions the fan keeps running and the LED **A** lights.

2 INSTALLATION

Make sure that the supply voltage matches the voltage indicated on the specification plate of the welding machine.

Mounting a plug with an adequate capacity for the supply 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 of the machine.

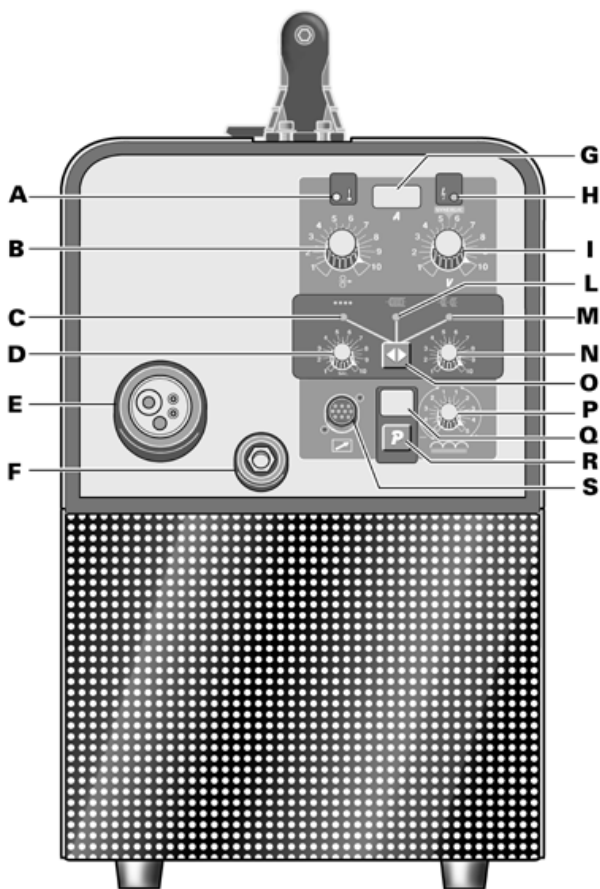
2.1 Setup

Skilled personnel must install the machine. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws (regulation CEI 26-10 - CENELEC HD 427).

WARNING: This equipment does not comply with IEC 61000-3-12. If it is connected to a public low voltage system, it is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation

with the distribution network operator if necessary, that the equipment may be connected.

2.2 Controls on the front panel



A- LED yellow.

Lights when the thermostat or safety button interrupt operation of the welding machine.

B- Setting knob.

- Adjusts the welding wire speed when using manual programs.

In this condition the display **G** indicates only the current during welding.

- When using synergic programs, it allows you to pre-set the current and adjust during welding. The current is indicated, in all conditions, by the display **G**.

During welding, this current may vary (although only slightly) based on the thickness of the material and the manual skill of the operator. It is essential to use the R key to select the correct welding program so that the display **G** indicates the correct pre-set current value.

C- LED green.

Signals activation of the spot or dash-welding mode when lit together with LED **M**.

D - Setting knob.

This knob adjusts the spot welding or working time during dash welding. The duration ranges from 0,3 to 5 seconds.

E - Central adapter

This is where the welding torch is to be connected.

F- Earth socket

Grounding cable socket.

G- 3-Digit display.

This display shows the welding current, which remains saved after welding; in addition, it briefly displays the type of material selected when a program is selected.

With the PUSH-PULL P3KP torch, used with program N° 2 (manual for AL), the display shows a value (between 1 and 10) in proportion to the wire speed.

H - LED green.

Indicates that the welding machine is on.

I- Setting knob.

- Adjusts the welding voltage in manual programs.

- In synergic programs, the indicator of this knob must be set to the "SYNERGIC " symbol in the centre of the setting range. Adjusting this knob allows you to correct the voltage value (arc length).

The operator may need to change the saved values for various reasons: a non-standard torch may change the wire movement slightly, the size and thickness of the workpiece may require minor corrections from the set values, the operator may need to change the saved voltage out of habit or due to his or her own needs.

Obviously, any increases or decreases to the saved voltage value will be repeated throughout the synergic curve.

L- LED green.

Indicates that continuous welding mode is activated.

M- LED green.

Indicates that 2-stage manual dash welding mode is activated. It lights together with LED **C**.

N- Setting knob.

This knob adjusts the pause time between spot welds. The duration ranges from 0.3 to 5 seconds.

O- Key.

Press this key to light in sequence the LEDs **C**, **L** along with the LEDs **M** and **C**.

P- Setting knob.

This knob adjusts the impedance value.

For each program, the optimum value is the **0** position.

The machine automatically sets the correct impedance value based on the program selected. The operator may correct the set value: adjusting the potentiometer towards + will produce warmer, less penetrating welds, while vice-versa adjusting towards - will produce colder and more penetrating welds.

When welding with a synergic program, adjusting + or - from the central **0** may require corrections to the working voltage using the potentiometer **I**.

Q- 2-Digit display.

This display shows the program number selected by the **R** key.

R- Key.

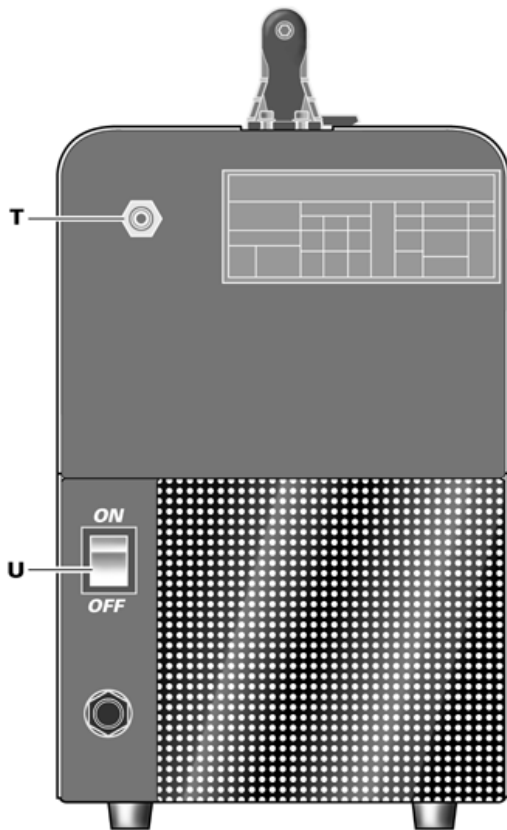
This key selects the program number, which appears on the display **Q**.

The instructions for deciding which program to use are provided in a packet inside the mobile side panel.

S- 10-Pin connector.

This connector must be connected to the 10-pin male of the PUSH-PULL P3KP torch.

2.3 Controls on the rear panel



T- Gas hose fitting.

U- Switch.

Turns the machine on and off.

3 WELDING

3.1 Installation

Make sure that the wire diameter corresponds to the diameter indicated on the wire feeder roller, and that the selected program is compatible with the material and type of gas. Use wire feeder rollers with a "U"-shaped groove for aluminium wires, and with a "V"-shaped groove for other wires.

Based on the type of wire to be used, make sure that the cables corresponding to the torch and earth clamp are properly connected to the terminal board accessible from the door on the right-hand side of the machine.

Normally, with wires that require gas protection, the torch must be connected to the (+) pole.

3.1.1 Connecting the gas hose

The gas cylinder must be equipped with a pressure regulator and flow gauge.

If the gas cylinder is placed on the cylinder shelf of the trolley it must be fastened using the chain provided.

Connect the gas hose leaving the rear of the machine to the pressure regular, only after positioning the cylinder. The gas flow must be adjusted to approximately 8-10 litres per minute.

3.2 The machine is ready to weld

When using the PUSH-PULL P3KP torch, follow the instructions enclosed.

- Connect the earth clamp to the workpiece.
- Set the switch **U** to **I**.
- 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.

3.3 Welding carbon steel

In order to weld these materials you must:

3.3.1 With gas protection

• Use a welding gas with a binary composition, usually ARGON + CO₂ with percentages of Argon ranging from 75% up. With this blend, the welding bead will be well jointed and attractive.

Using pure CO₂ 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.

3.3.2 Without gas protection

To achieve well connected and protected welds, always work from left to right and top to bottom. The flux-cored wires Ø 0,9 must be used with the torch connected to the (-) pole.

3.4 Welding stainless steel

Series 300 stainless steels must be welded using a protection gas with high Argon content, containing a small percentage of O₂ or carbon dioxide CO₂ (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.

3.5 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.
- In order to weld aluminium you must use the torch PUSH-PULL P3KP.

4 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 CO₂ 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 CO₂ protection gas

5 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.
- C) The tip must therefore be cleaned more often, and replaced if necessary.
- D) 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

Lesen Sie bitte vor der Installation, Benützung oder Wartung der Maschinen den Inhalt des Buches "Sicherheitsvorschriften für die Benützung der Maschinen" und des "Anleitungshandbuchs" spezifisch für jeden Maschinen mit Aufmerksamkeit. Falls Sie fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

WICHTIG: Vor der Inbetriebnahme des Geräts den Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung aufmerksam durchlesen; die Betriebsanleitung muß für die gesamte Lebensdauer des Geräts an einem allen interessierten Personen bekannten Ort aufbewahrt werden.

Dieses Gerät darf ausschließlich zur Ausführung von Schweißarbeiten verwendet werden.

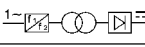

IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN MUSS MAN SICH AN EINEN FACHMANN WENDEN.

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

1.1 TECHNISCHE ANGABEN

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Stromquelle mit INVERTER-Technologie für MIG/MAG- und OPEN-ARC-Schweißverfahren.


1.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

		AMP		min.- max.				U ₁		50 - 60Hz		IS. CL. H	
		X	I ₂	U ₂	1~		I ₁	COOLING AF	PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION		S		
U ₀		60%											
		100%							n°				

Art. Artikelnummer; sie muss bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben werden.

n° Seriennummer; sie muss bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben werden.

 Statischer Einphasen-Frequenzumrichter - Transformator-Gleichrichter.

 Geeignet zum Schweißen mit kontinuierlich zugeführtem Schweißdraht (MIG/MAG).

AMP Schweißstrom. nicht konventionell. Die Werte repräsentieren den beim Schweißen erzielbaren unteren und oberen Grenzwert.

U₀ Leerlauf-Sekundärspannung (Scheitelwert)

X. 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.

I₂ Schweißstrom.

U₂ Sekundärspannung bei Schweißstrom I₂

U₁ Bemessungsspeisespannung

1~ 50/60Hz Einphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz.

I₁ Stromaufnahme beim entsprechenden Schweißstrom I₂.

IP23. Schutzart des Gehäuses

Die zweite Ziffer 3 gibt an, dass dieses Gerät im Freien bei Regen betrieben werden darf.

S Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

HINWEIS: Die Schweißmaschine ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 664).

1.3 SCHUTZEINRICHTUNGEN

1.3.1 Sicherheitsverriegelung

Im Falle von Fehlfunktionen erscheint möglicherweise auf dem Display **G** eine blinkende Zahl, die folgende Bedeutung hat:

52 = Starttaster während des Zündens betätigt.

53 = Starttaster während des Zurücksetzens des Thermostaten betätigt.

56 = Langanhaltender Kurzschluss zwischen Schweißdraht und Werkstück.

Die Maschine aus und wieder einschalten.

Wenn auf dem Display eine andere Zahl angezeigt wird, den Kundendienst kontaktieren.

1.3.2 Mechanischer Schutz (Sicherheitsschalter)

Öffnet man das bewegliche Seitenteil, wird ein Sicherheitsschalter betätigt, der den Betrieb der Schweißmaschine verhindert.

Diese Schutzeinrichtung, deren Auslösung durch Aufleuchten der LED **A** angezeigt wird, verhindert eine Gefährdung des Bedieners während des Austauschs der Rolle des Drahtvorschubgeräts und während des Austauschs des Schweißdrahts.

1.3.3 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 die LED **A** leuchtet auf.

2 INSTALLATION

Sicherstellen, dass die Netzspannung der auf dem Leistungsschild der Schweißmaschine angegebenen Bemessungsspannung entspricht.

Das Speisekabel mit einem Stecker mit einem geeigneten Bemessungsstrom versehen und sicherstellen, dass der gelbgrüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.

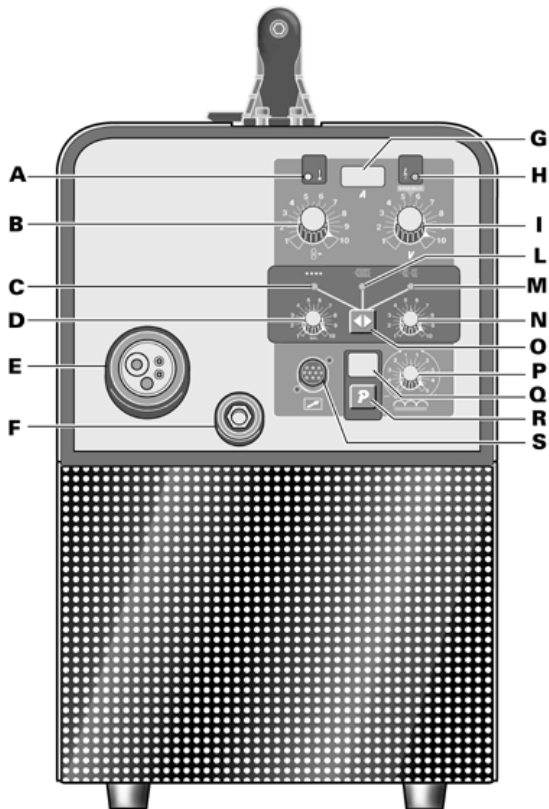
Der Bemessungsstrom des in Reihe mit der Speisung geschalteten thermomagnetischen Schalters oder der Sicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I₁ sein.

2.1 Inbetriebnahme

Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen in Einklang und unter strikter Beachtung der

Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Norm CEI 26-10 - CENELEC HD 427).
WARNUNG: Dieses Gerät ist nicht konform mit EN/IEC 61000-3-12. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Benutzers zu überprüfen, ob es an ein öffentliches Niederspannungsverteilnetz angeschlossen werden darf. Bei Fragen diesbezüglich wenden Sie sich bitte direkt an den zuständigen Stromnetzbetreiber.

2.2 STELLETEILE AUF DEM VORDEREN FELD



A - gelbe LED

Sie leuchtet auf, wenn der Sicherheitsschalter oder der Thermostat den Betrieb der Schweißmaschine unterbrechen.

B - Regler

- Bei Verwendung der manuellen Programme dient er zum Einstellen der Schweißdrahtvorschubgeschwindigkeit.

In diesem Zustand zeigt das Display **G** nur den Strom während des Schweißens an.

- Bei Verwendung der synergetischen Programme kann man mit ihm den Strom voreinstellen und während des Schweißens regeln. Der Strom wird in jedem Fall von Display **G** angezeigt.

Während des Schweißens kann dieser Strom in Abhängigkeit von der Stärke des Werkstoffs und der Geschicklichkeit des Schweißers geringfügig schwanken. Man muss unbedingt mit Taste **R** das richtige Schweißprogramm wählen, damit das Display **G** den richtigen voreingestellten Stromwert anzeigt.

C - grüne LED

Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Punktschweißen bzw., wenn sie zusammen mit der LED **M** leuchtet, des Schweißverfahrens Intervallschweißen.

D - Regler

Dieser Regler dient zum Einstellen der Punktschweißzeit bzw. der Schweißzeit beim Intervallschweißen. Die Zeit variiert von 0,3 bis 5 Sekunden.

E - Zentralanschluss

Für den Anschluss des Schlauchpakets.

F - Masseanschluss

Steckbuchse für den Anschluss des Massekabels.

G - Display, 3-stellig.

Dieses Display zeigt den Schweißstrom an, der bis zum Ende des Schweißvorgangs gespeichert bleibt. Darüber hinaus zeigt das Display im Moment der Programmwahl für kurze Zeit den gewählten Werkstofftyp an.

Wenn der Brenner PUSH-PULL P3KP mit dem Programm Nr. 2 (Handbetrieb für Al) verwendet wird, zeigt das Display einen zur Drahtvorschubgeschwindigkeit proportionalen Wert (variabel zwischen 1 und 10) an.

H - grüne LED.

Sie signalisiert die Einschaltung der Schweißmaschine.

I - Regler

- Er dient zum Ändern der Schweißspannung bei den manuellen Programmen.

- Bei den synergetischen Programmen muss der Zeiger dieses Reglers in Mittelstellung auf das Symbol "SYNERGIC" positioniert werden. Mit diesem Regler kann man die Spannung (Lichtbogenlänge) korrigieren. Der Bediener kann aus folgenden Gründen das Erfordernis haben, die gespeicherten Werte zu ändern: ein vom Standardbrenner verschiedener Brenner kann zum geringfügigen Variationen beim Vorschub des Schweißdrahts führen; die Größe und die Materialstärke der zu schweißenden Konstruktion kann geringfügige Korrekturen der eingestellten Werte erfordern; der Bediener selbst kann aufgrund seiner Gewohnheiten oder aufgrund persönlicher Erfordernisse den Wunsch haben, die gespeicherte Spannung zu ändern.

Selbstverständlich wirkt sich eine Senkung oder Erhöhung der gespeicherten Schweißspannung auf die gesamte synergetische Kurve aus.

L - grüne LED.

Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Dauerschweißen.

M - grüne LED.

Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Intervallschweißen. Sie leuchtet zusammen mit LED **C** auf.

N - Regler.

Dieser Regler dient zum Einstellen der Pausenzeit zwischen einem Schweißabschnitt und dem nächsten. Die Zeit variiert von 0,3 bis 5 Sekunden.

O - Taste.

Drückt man diese Taste, leuchten nacheinander die LEDs **C** und **L** und zusammen die LEDs **M** und **C** auf.

P - Regler.

Dieser Regler dient zum Einstellen der Impedanz. Bei jedem Programm entspricht der optimierte Wert der Stellung **O**. Die Maschine regelt die Impedanz automatisch auf Grundlage des gewählten

Programms. Der Bediener kann den eingestellten Wert korrigieren: das Potentiometer in Richtung + für Schweißungen mit höherer Temperatur und geringerer Eindringung drehen; das Potentiometer in Richtung - für kältere Schweißungen mit größerer Eindringung drehen.

Beim Schweißen mit einem synergetischen Programm kann die Variation nach oben oder unten gegenüber 0 eine Korrektur der Schweißspannung mit Potentiometer I erfordern.

Q - Display, 2-stellig.

Dieses Display zeigt die Nummer des mit der Taste R gewählten Programms an.

R - Taste.

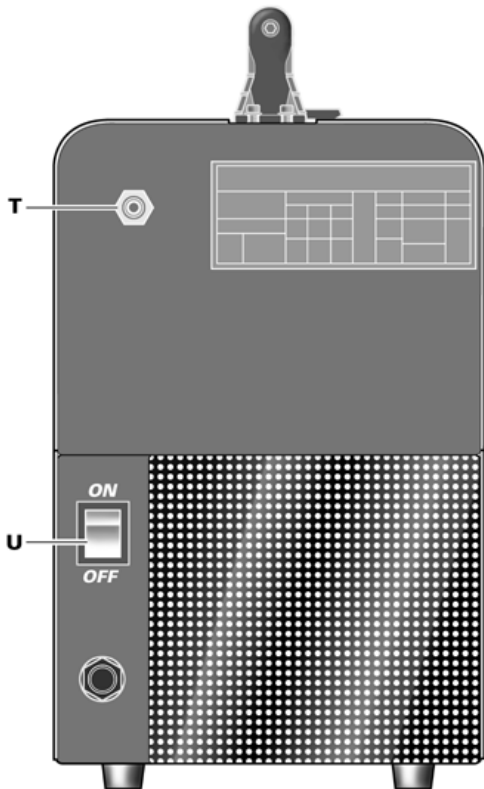
Mit dieser Taste wählt man die Programmnummer, die auf dem Display Q angezeigt wird.

Die Anweisungen zur Programmwahl finden sich in einem Umschlag im beweglichen Seitenteil.

S - Steckvorrichtung, 10-polig.

An diese Steckvorrichtung muss man den 10-poligen Stecker des Brenners PUSH-PULL P3KP anschließen.

2.3 STELLETEILE AUF DEM HINTEREN FELD



T - Gasanschluss.

U - Schalter.

Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.

3 SCHWEISSPROZESS

3.1 Inbetriebnahme

Sicherstellen, dass der Drahtdurchmesser dem auf der Drahttransportrolle angegebenen Durchmesser entspricht, und dass das gewählte Programm mit dem Werkstoff und der Gasart kompatibel ist. Drahttransportrollen mit "U"-förmiger Rille für

Aluminiumdrähte und mit "V"-förmiger Rille für sonstige Drähte verwenden.

Unter Berücksichtigung des zu verwendenden Drahttyps sicherstellen, dass die Kabel des Brenners und der Masseklemme ordnungsgemäß an die Klemmenleiste angeschlossen sind, auf die man durch Öffnen der Tür im rechten Seitenteil der Maschine zugreifen kann.

Normalerweise muss der Brenner bei Drähten, die Schutzgas benötigen, an den Pluspol (+) angeschlossen werden.

3.1.1 Anschluss des Gasschlauchs

Die Gasflasche muss über einen Druckminderer und einen Durchflussmesser verfügen.

Wenn die Flasche auf dem Flaschenhalter des Drahtvorschubgeräts angeordnet wird, muss sie mit der hierfür vorgesehenen Kette gesichert werden.

Erst nach Positionierung der Gasflasche den auf der Rückseite der Maschine austretenden Gasschlauch an den Druckregler anschließen. Der Gasstrom muss auf 8-10 Liter pro Minute eingestellt werden.

3.2 Die Maschine ist bereit zum Schweißen

Bei Verwendung des Brenners PUSH-PULL P3KP die beiliegenden Anweisungen befolgen.

- Die Masseklemme an das Werkstück anschließen.
- Schalter U in Schaltstellung I 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 Brennertaster 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.

3.3 SCHWEISSEN VON UNLEGIERTEN STÄHLEN

Beim Schweißen dieser Werkstoffe ist folgendes zu beachten:

3.3.1 Mit Schutzgas

- Ein zweistoffiges Gasgemisch verwenden, d.h. normalerweise ARGON + CO₂ 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 CO₂ 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.

3.3.2 Ohne Schutzgas

Um gut gebundene und gut geschützte Schweißnähte zu erhalten, stets von links nach rechts und von oben nach unten schweißen. Bei Verwendung der Fülldrähte Ø 0,9 muss der Brenner an den Minuspol (-) angeschlossen werden.

3.4 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 O₂ oder Kohlendioxid CO₂ (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.

3.5 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.
- Zum Schweißen von Aluminium müssen folgende Brenner verwendet werden: PUSH-PULL P3KP.

4 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 CO₂
 - 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 CO₂

5 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

Veillez lire attentivement le contenu du livret "Règles de sécurité pour l'utilisation des machines" et du "Manuel d'instructions" spécifique pour chaque appareil avant toute installation, utilisation ou tout entretien de la machine. Contactez votre distributeur si vous n'avez pas parfaitement compris les instructions.

IMPORTANT: Avant la mise en marche de la machine, lire ce manuel et le garder, pendant toute la vie opérationnelle, dans un endroit connu par les différentes personnes intéressées. Cette machine ne doit être utilisée que pour des opérations de soudure.


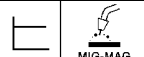


EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT, DEMANDER L'ASSISTANCE DE PERSONNEL QUALIFIE.

1 DESCRIPTIONS GENERALES

1.1 SPECIFICATIONS

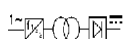
Cette machine est un générateur réalisé avec technologie à ONDULEUR qui convient pour la soudure MIG/MAG et OPEN-ARC.

1.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

		CE		Art.		
	AMP	min.	max.	U_1	50 - 60Hz	IS. CL. H
U_0	X	I_2	U_2	I_1	COOLING AF	IP 23
	60%				PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION	
	100%			n°		

Art. Numéro de l'article qui doit toujours être indiqué pour toute demande relative à ce poste à souder.

n° . Numéro de matricule à citer toujours pour toute question concernant la machine



Convertisseur statique de fréquence monophasé -transformateur-redresseur



Convient pour la soudure à fil continu(MIG/MAG).

AMP Courant de soudure non conventionnel. Les valeurs représentent la limite maximale et minimale pouvant être obtenue en soudure

U_0 Tension à vide secondaire (Valeur de pic)

X Facteur de marche en pour cent. Le facteur de marche exprime le pourcentage de 10 minutes pendant lesquelles la machine peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes.

I_2 Courant de soudure

U_2 Tension secondaire avec courant de soudure I_2

U_1 Tension nominale d'alimentation.

1~ 50/60Hz Alimentation monophasée 50 ou 60 Hz.

I_1 Courant absorbé au correspondant courant de soudure I_2 .

IP23 Degré de protection de la carcasse.

Degré 3 en tant que deuxième chiffre signifie que cette machine peut être utilisée à l'extérieur sous la pluie.



Indiquée pour opérer dans des milieux avec risque accru.

NOTE: En outre la machine a été conçue pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC 664).

1.3 PROTECTIONS

1.3.1 Protection d'arrêt

En cas de mauvais fonctionnement, sur le display **G** peut apparaître un numéro clignotant:

52 = bouton de start appuyé pendant la mise en marche.

53 = bouton de start appuyé pendant le rétablissement du thermostat.

56 = Court-circuit prolongé entre le fil de soudure et la matière à souder.

Arrêter la machine et la remettre en marche.

Au cas où le display afficherait des numéros différents, contacter le service après-vente.

1.3.2 Protection mécanique (bouton de sécurité)

A l'ouverture du panneau latéral mobile, le bouton de sécurité s'active tout en empêchant le fonctionnement de la machine. Cette protection, signalée par l'allumage du voyant **A**, évite toute situation de danger lorsque l'opérateur va remplacer le galet du groupe d'entraînement fil ou le fil de soudure.

1.3.3 Protection thermique

Cette machine est protégée par un thermostat empêchant le fonctionnement de la machine lors du dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continue à fonctionner et le voyant **A** s'allume.

2 INSTALLATION

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la valeur indiquée sur la plaquette des données techniques du poste à souder. Brancher une prise de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est branché sur la borne de terre.

La capacité de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I_1 absorbé par la machine.

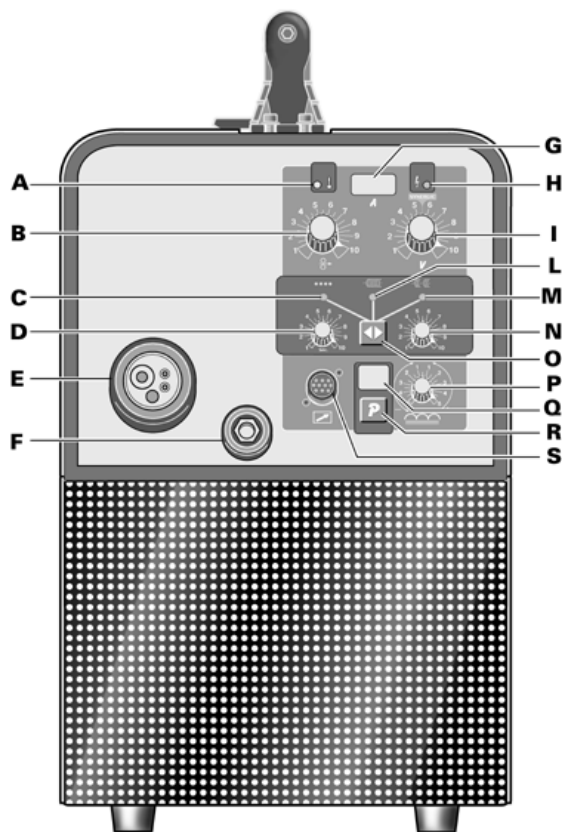
2.1 Mise en œuvre

L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel expert. Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi sur la prévention des accidents. (norme CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

AVERTISSEMENT: Cet appareil n'est pas

conforme à la norme EN/IEC 61000-3-12. C'est à l'installateur ou à l'utilisateur, sous sa propre responsabilité (si nécessaire en consultant les opérateurs des réseaux de distribution) de s'assurer que l'appareil peut être branché sur une ligne publique à basse tension.

2.2 Commandes sur le panneau avant



A - VOYANT jaune.

Ce voyant s'allume lorsque le bouton de sécurité ou le thermostat arrêtent le fonctionnement de la machine.

B - Bouton de réglage.

• Lorsqu'on utilise des programmes manuels, ce bouton varie la vitesse du fil de soudure.

Dans cette condition, le display **G** indique uniquement le courant pendant la soudure.

• Lorsqu'on utilise des programmes synergiques, ce bouton permet de préétablir le courant et de le régler pendant la soudure. Dans chaque condition, le courant est indiqué par le display **G**.

Au cours de la soudure ce courant pourra varier (même faiblement) en fonction de l'épaisseur de la matière et de la maîtrise de l'opérateur. Il est indispensable de sélectionner, à l'aide de la touche **R**, le correct programme de soudure afin que le display **G** indique la correcte valeur de courant préétabli.

C - Voyant vert.

Ce voyant signale l'activation du mode de soudure par points ou par intermittence lorsque allumé en même temps que le voyant **M**.

D - Bouton de réglage.

Ce bouton règle le temps de pointage ou de travail au cours de la soudure par intermittence. La durée du temps varie de 0,3 à 5 secondes.

E - Fixation centralisée

Pour y raccorder la torche de soudure.

F- Prise de masse

Prise pour le branchement du câble de masse.

G- Display à 3 chiffres.

Ce display affiche le courant de soudure qui reste mémorisé à la fin de la soudure; en outre, lors du choix du programme, il affiche, pendant une courte période, le type de matière sélectionnée.

Avec la torche PUSH-PULL P3KP, utilisée avec programme N° 2 (manuelle pour ALU), le display affiche une valeur (variable entre 1 et 10) proportionnelle à la vitesse du fil.

H - Voyant vert.

Ce voyant signale la mise en marche du poste à souder.

I - Bouton de réglage.

• Dans les programmes manuels, ce bouton varie la tension de soudure.

• Dans les programmes synergiques, l'aiguille de ce bouton doit être placée sur le symbole "SYNERGIC" au milieu de la plage de réglage. A l'aide de ce bouton il est possible de corriger la valeur de la tension (longueur de l'arc). L'opérateur peut avoir besoin de modifier les valeurs mémorisées pour des raisons différentes: une torche plus petite par rapport à celle standard peut donner de petites variations d'avancement du fil, la dimension et l'épaisseur de la construction à souder peut avoir besoin de petites corrections par rapport aux valeurs établies; le même opérateur, pour son habitude ou ses propres besoins, peut avoir besoin de varier la tension mémorisée.

Il est clair que si la valeur de la tension mémorisée est augmentée ou bien réduite, la correction sera répétée sur l'entière courbe synergique.

L - Voyant vert.

Ce voyant signale l'activation du mode soudure en continu.

M - Voyant vert.

Ce voyant signale l'activation du mode de soudure par intermittence. S'allume en même temps que le voyant **C**.

N - Bouton de réglage.

Ce bouton règle le temps de pause entre un trait de soudure et l'autre. La durée du temps varie de 0,3 secondes à 5 secondes.

O - Touche.

En appuyant sur cette touche, les voyants **C** et **L** s'allument en séquence et les voyants **M** et **C** en même temps.

P - Bouton de réglage.

Ce bouton règle la valeur de l'impédance.

Pour chaque programme la valeur optimisée correspond à la position **0**.

La machine règle automatiquement la correcte valeur d'impédance sur la base du programme sélectionné. L'opérateur peut corriger la valeur établie; en réglant le potentiomètre vers le +, on aura des soudures plus chaudes et moins pénétrantes alors qu'en réglant vers le -, on aura des soudures plus froides et plus pénétrantes.

La variation en + ou en - par rapport à **0** en soudant avec un programme synergique pourrait demander

une correction de la tension de travail au moyen du potentiomètre I.

Q - Display à 2 chiffres.

Ce display affiche le numéro du programme sélectionné au moyen de la touche R.

R - Touche.

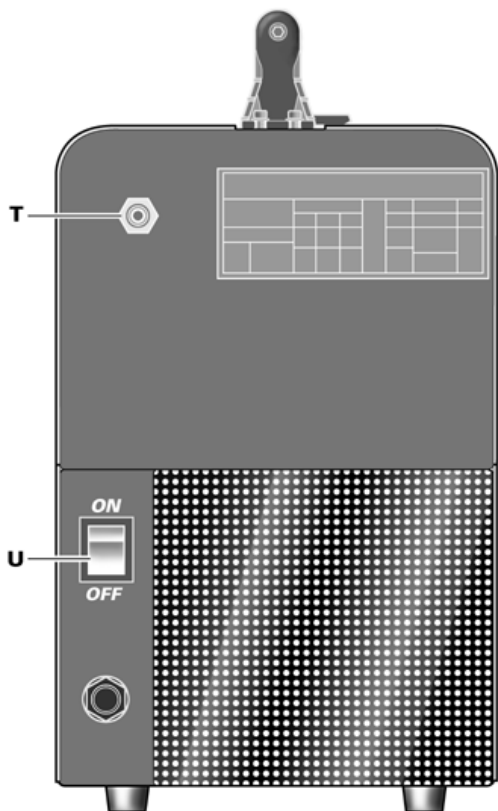
Cette touche sélectionne le numéro du programme étant affiché par le display Q.

Les instructions pour déterminer le programme à employer sont contenues dans une enveloppe située à l'intérieur du panneau latéral mobile

S - Connecteur à 10 pôles.

Sur ce connecteur il faut brancher le mâle à 10 pôles de la torche PUSH-PULL P3KP.

2.3 COMMANDES SUR LE PANNEAU ARRIERE



T - Embout gaz.

U - Interrupteur.

Pour la marche et l'arrêt de la machine.

3 SOUDURE

3.1 Mise en œuvre

Contrôler que le diamètre du fil correspond au diamètre indiqué sur le galet d'entraînement fil et que le programme choisi est compatible avec la matière et le type de gaz. Utiliser des galets d'entraînement fil avec gorge en "U" pour les fils d'aluminium et avec gorge en "V" pour les autres fils. Selon le type de fil à employer, s'assurer que les câbles correspondant à la torche et à la borne de masse sont branchés correctement sur la plaque à bornes accessible de la porte située sur le panneau latéral droit de la machine. Normalement, avec les fils demandant protection de gaz, la torche doit être raccordée au pôle (+).

3.1.1 Raccordement du tuyau gaz

La bouteille de gaz doit être équipée d'un détendeur de pression et d'un débitmètre.

Si la bouteille est placée sur la plate-forme porte-bouteilles du dévidoir, celle-ci doit être fixée au moyen de la chaîne prévue.

Le tuyau gaz sortant du côté arrière de la machine doit être raccordé au détendeur de pression uniquement après avoir rangé la bouteille. Le débit de gaz doit être réglé à environ 8-10 litres par minute.

3.2 LA MACHINE EST PRETE A SOUDER

Lorsqu'on utilise la torche type PUSH-PULL P3KP, suivre les instructions ci-dessous.

- Raccorder la borne de masse à la pièce à souder.
- Positionner l'interrupteur U sur I.
- 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.

3.3 SOUDURE DES ACIERS AU CARBONE

Pour souder ces matières il faut:

3.3.1 Avec protection de gaz

• 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

3.3.2 Sans protection de gaz

Pour obtenir des soudures bien raccordées et protégées, souder toujours de gauche vers droite et du haut vers le bas. Le fil fourré Ø 0,9 doit être utilisé avec la torche raccordée au pôle (-).

3.4 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.

3.5 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.
- Pour la soudure de l'aluminium, il faut utiliser la torche PUSH-PULL P3KP.

4 DEFAUTS EN SOUDURE

1. DEFAUT - Porosités (internes ou externes au cordon)

- CAUSES
- Fil défectueux (rouillé superficiellement)
 - Absence de protection de gaz due à:
 - débit de gaz réduit
 - débitmètre défectueux
 - détendeur givré à cause de l'absence d'un pré chauffeur du gaz de protection de CO₂
 - électrovanne défectueuse
 - buse porte-courant bouchée par les projections
 - trous d'écoulement du gaz bouchés
 - courants d'air présents dans la zone de soudure.

2. DEFAUT - Criques de retrait

- CAUSES
- Fil ou pièce à usiner sales ou rouillés.
 - Cordon trop petit.
 - Cordon trop concave
 - Cordon trop pénétré.

3. DEFAUT - Gravures latérales

- CAUSES
- Passe trop rapide
 - Courant bas et tensions d'arc élevées.

4. DEFAUT - Projections excessives

- CAUSES
- Tension trop élevée.
 - Inductance insuffisante.
 - Absence d'un pré chauffeur du gaz de protection de CO₂.

5 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 moto réducteur

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

Antes de instalar, de usar o de realizar cualquier tipo de mantenimiento a la máquina, hay que leer el contenido del libretto “Normas de seguridad para el uso de la máquina” y del “Manual de instrucciones” específico para esta máquina. Si no se han comprendido totalmente las instrucciones hay que contactar con el distribuidor.

IMPORTANTE: Antes de la puesta en funcionamiento del aparato, leer el contenido de este manual y conservarlo, durante toda la vida operativa, en un sitio conocido por los interesados. Este aparato deberá ser utilizado exclusivamente para operaciones de soldadura.

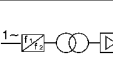

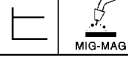

EN EL CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO, PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

1 DESCRIPCIONES GENERALES

1.1 Características

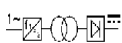
Esta máquina para soldar es un generador realizado con tecnología INVERTER, adaptado a la soldadura MIG/MAG y OPEN-ARC.

1.2 Explicación de los datos técnicos

		CE		Art.		
	AMP	min.-	max.	U ₁	50 - 60Hz	IS. CL. H
	X	I ₂	U ₂	1~	I ₁	COOLING AF IP 23
U ₀	60%					PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION S
	100%				n°	

Art. Número de artículo que siempre hay que citar para cualquier petición relacionada con la soldadora.

n° Numero de matrícula que deberá ser siempre citado para cualquier petición concerniente a la máquina para soldar.



Convertidor estático de frecuencia monofásico-transformador-rectificador



Adecuado para soldadura de hilo continuo (MIG/MAG).

Corriente de soldadura no convencional. Los valores representan el límite mínimo y máximo obtenible en soldadura.

U₀ Tensión en vacío secundaria (V de pico)

X Factor de servicio porcentual. El factor de servicio expresa el porcentaje de

10 minutos en los que la máquina para soldar puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.

I₂ Corriente de soldadura

U₂ Tensión secundaria con corriente de soldadura I₂

U₁ Tensión nominal de alimentación.

1~50/60Hz Alimentación monofásica 50 o 60 Hz.

I₁ Corriente absorbida a la correspondiente corriente de soldadura I₂.

IP23 Grado de protección de la carcasa. Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato es idóneo para trabajar al exterior bajo la lluvia.

S Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

NOTA: La máquina para soldar ha sido además proyectada para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 664).

1.3 Protecciones

1.3.1 Protección de bloqueo

En caso de malfuncionamiento en el display **G** puede aparecer un número centelleante con el siguiente significado:

52 = pulsador de start presionado durante el encendido.

53 = pulsador de start presionado durante la reactivación del termostato.

56 = Cortocircuito prolongado entre el hilo de soldadura y el material por soldar.

Apagar y volver a encender la máquina.

En el caso el display visualizase números diferentes contactar el servicio de asistencia.

1.3.2 Protección mecánica (interruptor de seguridad)

Cuando se abre el lateral móvil, se activa el interruptor de seguridad que impide el funcionamiento de la máquina para soldar. Esta protección evidenciada por el encendido del led **A**, evita situaciones de peligro cuando el operador sustituye el rodillo del grupo arrastre hilo o el hilo de soldadura.

1.3.3 Protección térmica

Este aparato está protegido por un termostato que, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continuaría a funcionar y el led **A** se encendería.

2 INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda al valor indicado en la placa de los datos técnicos de la máquina para soldar.

Conectar una enchufe de calibre adecuado al cable de alimentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado a la clavija de tierra.

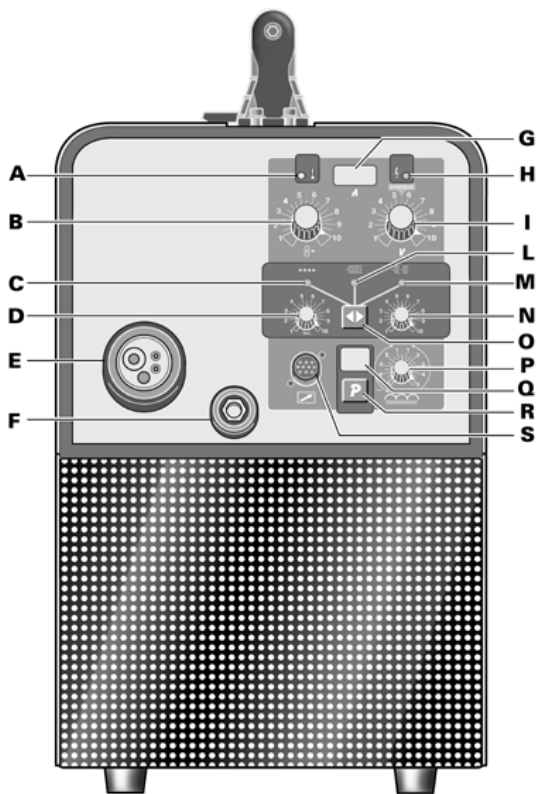
El calibre del interruptor magnetotérmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, debe ser igual a la corriente I₁ absorbida por la máquina.

2.1 Puesta en funcionamiento

La instalación de la máquina deberá hacerla personal experto. Todas las conexiones deberán hacerse en conformidad y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (norma CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

AVISO: Este aparato no cumple la normativa EN/IEC 61000-3-12. Es responsabilidad del instalador o del usuario (consultando con el distribuidor de la red, si es necesario) asegurarse de que el aparato pueda ser conectado a una línea pública en baja tensión.

2.2 Mandos situados en el panel anterior



A- LED amarillo.

Se enciende cuando el pulsador de seguridad o el termostato interrumpen el funcionamiento de la máquina para soldar.

B- Empuñadura de regulación.

• Cuando se utilizan los programas manuales varía la velocidad del hilo de soldadura.

En esta condición el display **G** indica solo la corriente durante la soldadura.

• Cuando se utilizan los programas sinérgicos permite preprogramar la corriente y regularla durante la soldadura. La corriente viene indicada, en cada condición por el display **G**.

Durante la soldadura esta corriente podrá variar (aunque poco) en función del espesor del material y de la manualidad del operador. Es indispensable seleccionar con la tecla **R** el correcto programa de soldadura para que el display **G** indique el adecuado valor de corriente preprogramada.

C- LED color verde.

Señala la activación del modo de soldadura por puntos en intermitencia cuando está encendido junto al led **M**.

D- Empuñadura de regulación.

Esta empuñadura regula el tiempo de punteado o de trabajo durante la soldadura a intermitencia. La duración del tiempo varía da 0,3 a 5 segundos.

E- Empalme centralizado

Se conecta la antorcha de soldadura.

F- Toma de masa

Toma para la conexión del cable de masa.

G- Display 3 cifras

Este display visualiza la corriente de soldadura que queda memorizada al final de la soldadura, además en el momento de la elección del programa, visualiza por un breve período el tipo de material seleccionado.

Con la antorcha PUSH-PULL P3KP, utilizada con programa N° 2 (manual con el aluminio), el display indica un valor (variable entre 1 y 10) proporcional a la velocidad del hilo.

H - LED verde.

Señala el encendido de la máquina para soldar.

I - Empuñadura de regulación.

• En los programas manuales varía la tensión de soldadura.

• En programas sinérgicos, el índice de esta empuñadura debe estar colocado sobre el símbolo "SYNERGIC " en el centro de la regulación. Con esta empuñadura se puede corregir el valor de la tensión (longitud de arco). El operador puede tener necesidad de modificar los valores memorizados, por diferentes motivos: una antorcha diversa de la estándar puede dar pequeñas variaciones de deslizamiento del hilo, la dimensión y el espesor de la construcción por soldar puede necesitar pequeñas correcciones respecto a los valores programados, el mismo operador, por costumbre o por exigencias, podría necesitar variar la tensión memorizada.

Está claro que si disminuimos o aumentamos el valor de la tensión memorizada, la corrección se repetirá en toda la curva sinérgica.

L- LED color verde.

Señala la activación del modo de soldadura en continuo.

M- LED color verde.

Señala la activación del modo de soldadura en intermitencia. Se enciende junto al led **C**.

N- Empuñadura de regulación.

Esta empuñadura regula el tiempo de pausa entre un trozo de soldadura y otro. La duración del tiempo varía desde 0,3 segundos a 5 segundos.

O- Tecla.

Pulsando esta tecla se iluminan en secuencia los led **C**, **L** y al mismo tiempo los led **M** y **C**.

P- Empuñadura de regulación.

Esta empuñadura regula el valor de impedancia. En cada programa el valor optimizado corresponde a la posición **0**. La máquina regula automáticamente el correcto valor de impedancia sobre la base del programa seleccionado. El operador puede corregir el valor programado y regulando el potenciómetro hacia el + obtendrá soldaduras más calientes y menos penetrantes, viceversa regulando hacia el - obtendrá soldaduras más frías y más penetrantes.

La variación en + o en - respecto al **0** central, soldando con un programa sinérgico, podría requerir una corrección de la tensión de trabajo con el potenciómetro **I**.

Q- Display a 2 cifras.

Este display visualiza el número de programa seleccionado por la tecla **R**.

R- Tecla.

Esta tecla selecciona el número de programa, que está visualizado en el display **Q**.

Las instrucciones para determinar cual utilizar están indicadas dentro un sobre colocado en el interior del lateral móvil.

S- Conector 10 polos.

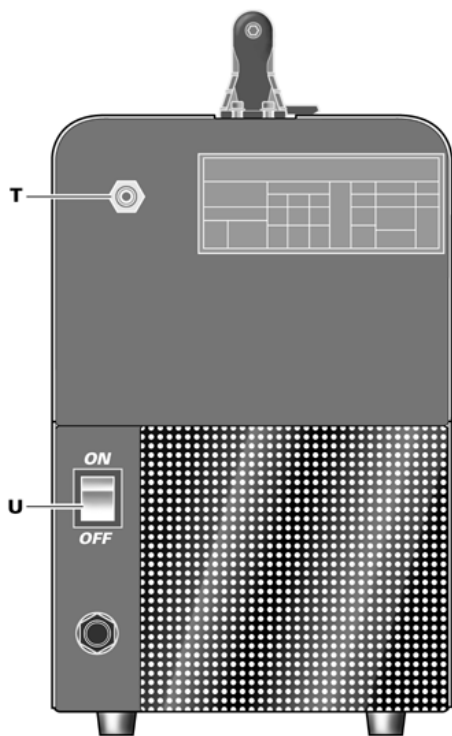
A este conector debe ser conectado el macho 10 polos de la antorcha PUSH-PULL P3KP.

2.3 Mandos colocados en el panel posterior

T- Empalme gas.

U- Interruptor .

Enciende y apaga la máquina.



3 SOLDADURA

3.1 Puesta en funcionamiento

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

Sobre la base del tipo de hilo por utilizar, asegurarse de que los cables correspondientes a la antorcha y al borne de masa estén correctamente conectados al tablero de bornes accesible desde la ventanilla situada en el lateral derecho de la máquina.

Normalmente con los hilos que requieren protección de gas la antorcha debe conectarse al polo (+).

3.1.1 Conexión del tubo gas

La bombona de gas debe estar dotada de un reductor de presión y de un flujómetro.

Si la bombona está colocada en la plataforma portabombonas del carro deber ser sujeta con la correspondiente cadena.

Solo después de haber colocado la bombona, conectar el tubo gas saliente de la parte posterior de la máquina al regulador de presión. El flujo de gas debe ser regulado a aproximadamente 8-10 litros por minuto.

3.2 La máquina está lista para soldar

Cuando se utiliza la antorcha tipo PUSH-PULL P3KP seguir las instrucciones siguientes:

- Conectar el borne de masa a la pieza por soldar.
- Colocar el interruptor **U** en **I**.
- Quitar la tobera gas.
- Aflojar la tobera portacorriente.
- Insertar el hilo en la vaina guiahilo 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.

3.3 Soldadura de los aceros al carbono

Para la soldadura de estos materiales es necesario:

3.3.1 Con protección de gas

- 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 soldar en piezas oxidadas o que presenten manchas de aceite o de grasa.

3.3.2 Sin protección de gas

Para obtener soldaduras empalmadas y bien protegidas soldar siempre de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. El hilo con ánima Ø 0,9 deberá ser utilizado con la antorcha conectada al polo (-).

3.4 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.

3.5 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.
- Para la soldadura del aluminio se deberá usar la antorcha PUSH-PULL P3KP.

4 DEFECTOS EN SOLDADURA

1. DEFECTO Porosidad (internas o externas al cordón)

CAUSAS • Hilo defectuoso (oxidado superficialmente)
• Falta de protección de gas debida

a:

- flujo de gas escaso
- flujometro defectuoso
- reductor helado, por falta de un precalentador del gas de protección de CO₂
- electroválvula 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 Grietas de contracción

CAUSAS • Hilo o pieza en elaboración sucios u oxidados.
• Cordón demasiado pequeño.
• Cordón demasiado cóncavo.
• Cordón demasiado penetrado

3. DEFECTO - Incisiones laterales

CAUSAS • Pasada demasiado rápida
• Corriente baja y tensiones de arco elevadas

4. DEFECTO - Salpicaduras excesivas

CAUSAS • Tensión demasiado alta.
• Inductancia insuficiente.
• Falta de un precalentador del gas de protección de CO₂

5 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 obstaculizando la salida del hilo.

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

D) 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 guiahilo.

Es una parte importante que deberá ser controlada a menudo ya que el hilo puede depositar polvo de cobre o muy delgadas 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 guiahilos, vaina y tobera porta corriente.

MANUAL DE INSTRUÇÕES DE SOLDADURA COM FIO

Antes da instalação, da utilização ou de qualquer manutenção, ler atentamente o conteúdo do manual “Regulamentos de segurança de utilização dos equipamentos” e do “Manual de instruções” específico para cada máquina. Contactem o distribuidor se não perceberem todas as instruções.

IMPORTANTÉ: antes da montagem do equipamento, ler o conteúdo deste manual e conservá-lo num lugar conhecido dos operadores para todo o tempo de vida do equipamento.

Este equipamento deve ser utilizado só para operações de soldagem.

NO CASO DE SE VERIFICAR UM FUNCIONAMENTO DEFICIENTE, PEDIR A ASSISTÊNCIA DO PESSOAL QUALIFICADO.

1. DESCRIÇÕES GENERAIS

Especificações de requisitos

Este sistema de soldagem é um gerador realizado com tecnologia INVERTER, apropriado para a soldadura MIG/MAG e OPEN/ARC.

1.2 Explicações dos dados técnicos

		AMP		min.- max.				Art.	
		X	I ₂	U ₂		U ₁	50 - 60Hz	IS. CL. H	
		60%				I ₁	COOLING AF	IP 23	
U ₀		100%				n°	PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION		

Art. Artigo da máquina que deve ser sempre mencionado para qualquer pedido relativo ao sistema de soldagem.

N° Número de identificação que deve ser sempre mencionado para qualquer pedido relativo ao sistema de soldagem

Conversor estático de frequência monofásica-transformador-rectificador Apropriado para a soldadura com fio contínuo (MIG/MAG)

AMP Corrente de soldadura não convencional.

Os valores representam o limite mínimo e máximo possível em potência com a soldadura.

U₀ Tensão secundária em circuito aberto (V de pico)

X Factor do serviço percentagem. O factor do serviço expressa a percentagem de 10 minutos em que se pode utilizar o sistema de soldagem com um corrente determinado sem causar sobreaquecimento.

I₂ Corrente de soldagem

U₂ Tensão secundária com corrente de soldagem I₂

U₁ Tensão nominal de alimentação
1~50/60Hz Alimentação monofásica 50 ou 60 Hz.

I₁ Corrente absorvida ao corrente correspondente de soldagem I₂

IP23 Grau de protecção da carcaça. Grau 3 como segundo número significa que este equipamento pode ser utilizado debaixo de chuva.

S Pode ser utilizado em áreas de risco.

NOTA: Além disso o sistema de soldadura foi projectado para trabalhar em áreas com grau de poluição 3. (Ver IEC 664).

1.3 Protecções

1.3.1. Protecção de bloco

No caso de funcionamento deficiente, pode aparecer um número relampejante na visualização **G** com o significado seguinte:

52 = botão de início ligado durante a ignição.

53 = botão de início ligado durante a reiniciação do termostato.

56 = curto-circuito prolongado entre o fio de soldadura e o material para soldar.

Desligar e ligar a máquina.

No caso de aparecer números diferentes na visualização, contactem o serviço de assistência.

1.3.2. Protecção mecânica (botão de segurança)

Quando abre-se a parte lateral movel, activa-se o botão de segurança que bloqueia o funcionamento do sistema de soldagem. Esta protecção, indicada com o acendimento da LED **A**, evita situações de perigo quando o operador substitui o cilindro do grupo arrastamento ou o fio de soldagem.

1.3.3. Protecção térmica

Este equipamento é protegido por um termostato que bloqueia o funcionamento da máquina se ultrapassam-se as temperaturas permitidas. Nesta condição, o ventilador continua a funcionar e o LED **A** acende-se.

2 INSTALAÇÃO

Verifique que a tensão de alimentação corresponda ao valor indicado na placa dos dados técnicos do sistema de soldadura.

Ligar uma ficha com uma potência apropriada ao cabo de alimentação e verificar que o conductor amarelo/verde seja ligado á tomada de terra.

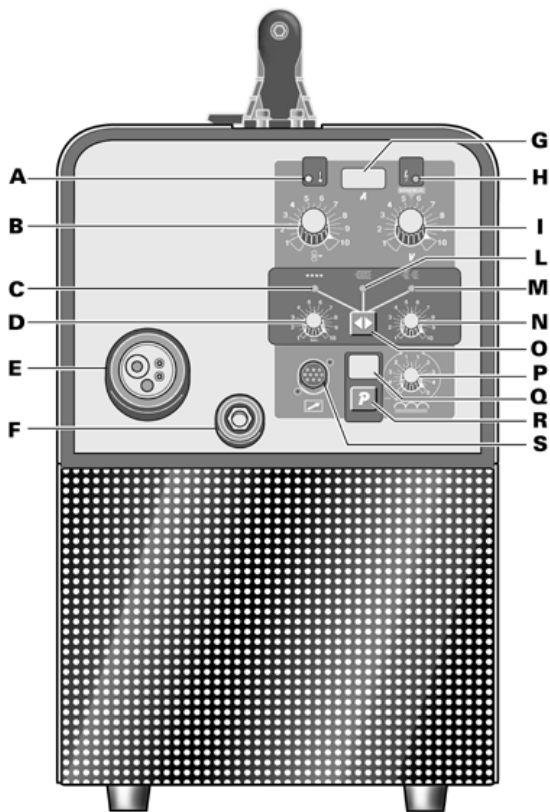
A potência do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série á alimentação, devem ser iguais ao corrente I₁, absorvida pela máquina.

2.1 Montagem

Só o pessoal esperto pode instalar a máquina. Todas as ligações devem ser conformes á lei sobre os acidentes de trabalho (norma CEI 26-10-CENELEC HD 427).

AVISO: este equipamento não está em conformidade com a norma EN/IEC 61000-3-12. É da responsabilidade do instalador ou do utilizador certificar-se de que o equipamento pode ser ligado a uma linha pública de baixa tensão (se necessário, consultar o fornecedor da rede).

2.2 Comandos do painel anterior



A – LED amarelo

Acende-se quando o botão de segurança ou o termostato interrompem o funcionamento do sistema de soldadura.

B- Punho de ajustamento

- Quando utilizam-se os programas manuais a velocidade do fio de soldadura varia.

Nesta condição, a visualização **G** indica só o corrente durante a soldagem.

- Quando utilizam-se os programas sinérgicos, permite de programar o corrente e de ajustá-lo durante a soldagem. A visualização **G** indica o corrente em cada condição.

Durante a soldagem, este corrente pode variar (mesmo que pouco) conforme á espessura do material e a destreza manual do operador. E' essencial seleccionar através do botão **R** o programa correcto de soldagem para que a visualização **G** indique o valor justo do corrente programado.

C – LED verde

Indica a activação do modo de soldadura por pontos ou em intermitência quando é aceso conjunto o LED M.

D- Punho de ajustamento

Este punho ajusta o tempo de pingagem ou de trabalho durante a soldadura com intermitência. A duração do tempo varia de 0,3 até 5 segundos.

E – Engate centralizado

Serve para conectar-se á tocha de soldadura .

F – Tomada de massa

Tomada para a ligação do cabo de massa

G – Visualização 3 números

Esta visualização visualisa o corrente de soldagem che fica memorizado ao fim da soldadura, além disso quando escolhe-se o programa, visualisa durante pouco tempo o tipo de material seleccionado.

Com a tocha PUSH-PULL P3KP, utilizada com o programa nº 2 (manual para AL), a visualização indica um valor (variável entre 1 e 10) proporcional á velocidade do fio.

H – LED verde

Indica o acendimento da soldadura

I- Punho de ajustamento

- A tensão de soldadura varia nos programas manuais

- Nos programas sinérgicos, o indicador deste punho deve ser colocado no símbolo "SYNERGIC" no centro do ajustamento. Pode-se corrigir o valor da tensão (comprimento de arco) com o punho. O operador pode precisar de modificar os valores memorizados por varios motivos: uma tocha diferente daquela standard pode causar pequenas variações de deslizamento do fio, a dimensão ou a espessura da construção para soldar pode precisar de pequenas correcções em relação aos valores programados. O operador mesmo pode precisar de variar a tensão memorizada.

E' claro que se aumenta-se o diminui-se o valor de tensão memorizada, a correcção será repetida sobre toda a curva sinérgica.

L – LED verde

Indica a activação do modo de soldadura em continuo.

M – LED verde

Indica a activação do modo de soldadura em intermitência. Acende-se conjunto o LED C.

N – Punho de ajustamento

Este punho ajusta o tempo de pausa entre um bloco de soldadura e um outro. A duração do tempo varia de 0,3 até 5 segundos.

O – Botão

Carregando no botão acendem-se em sequência os LED C, L e conjuntamente os LED M e C.

P – Punho de regulação

Este punho ajusta o valor da impedência. Para cada programa, o valor optimizado corresponde á posição O. A máquina ajusta automaticamente o valor correcto de impedência conforme o programa seleccionado. O operador pode corrigir o valor programado e, ajustando o potenciometro para o +, obterá soldaduras mais quentes e menos penetrantes. Ajustando para o -, obterá soldaduras menos frias e mais penetrantes.

A variação em + ou em - em relação ao 0 central, soldando com um programa sinérgico poderia implicar uma correcção da tensão de trabalho com o potenciometro I.

Q – Visualização com 2 números

Esta visualização visualiza o número do programa seleccionado com o botão R.

R – Botão

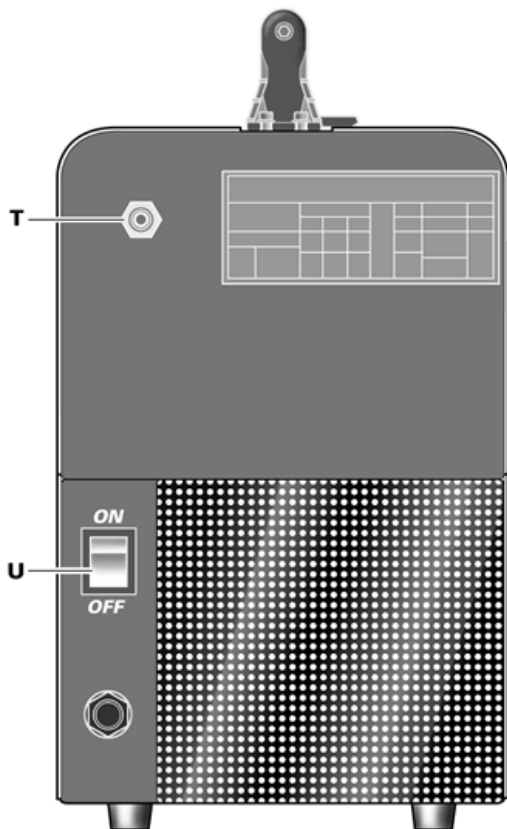
Este botão selecciona o número do programa que é visualizado na visualização **Q**.

As instruções para determinar qual programa utilizar são indicadas dentro um envelope colocado no interior da parte lateral móvel.

S – Conectores 10 peças polares

O pino macho 10 peças polares da tocha PUSH-PULL P3KP deve ser ligado a este interruptor.

2.3 Comandos do painel posterior



T – Conexão gás

U – Interruptor

Acende e apaga a máquina

3 SOLDADURA

2.4 Montagem

Verificar que o diâmetro do fio corresponda ao diâmetro indicado no rolo-arrastamento e que o programa escolhido seja compatível com o material e o tipo de gás. Utilizar os rolos arrastamento com garganta em “U” para fios de alumínio e com garganta em “V” para os outros fios.

Conforme o tipo de fio para utilizar, certificar-se que os cabos correspondentes á tocha e a borne de massa sejam correctamente ligados no quadro de bornes a qual pode-se ter acesso através do alcapão colocado no painel lateral direito da máquina.

Normalmente quando os fios exigem a protecção de gás, a tocha deve ser ligada á peça polar (+).

3.1.1 Conexão do tubo de gás

A botija de gás deve ser equipada com um reductor de pressão e um fluxómetro.

Se a botija é colocada sobre a plataforma para as botijas deve ser montada com uma cadeia.

Quando a botija está bem montada, ligar o tubo de gás de saída da parte posterior da máquina ao regulador de pressão. O fluxo de gás deve ser ajustado a cerca de 8-10 litros por minuto.

3.2. A máquina está pronta para soldar

Quando utiliza-se a tocha PUSH-PULL P3KP, seguir as instruções alegadas:

- Ligar a borne de massa á peça para soldar
- Ajustar o interruptor **U** sobre **I**
- Tirar o bico de gás
- Desparafusar o bico porta-corrente
- Introduzir o fio na bainha guia do fio da tocha e certificar-se que seja dentro a garganta do rolo e que isto seja na posição correcta.
- Carregar no botão tocha para fazer avançar o fio até saia da tocha
- Cuidado: manter a cara longe da lança terminal quando saia o fio.
- Aparafusar o bico porta-corrente e certificar-se que o diâmetro do furo seja igual ao fio utilizado
- Montar o bico do gás

3.3 Soldadura dos aços com carbono

Para soldar este material, é preciso de:

3.3.1. Com protecção de gás

- Utilizar um gás de soldadura binario composto, em geral ARGON+CO₂ com percentuagens de ARGON a partir de 75%. O cordão de soldadura será bem conexo e estetico com esta mistura.

Utilizando CO₂ puro, como gás de protecção obtem-se cordões estreitos, com uma maior penetração mas com mais projecções.

- Utilizar um fio de adição da mesma qualidade em relação ao aço para soldar. Convem utilizar sempre um fio de boa qualidade, evitar de soldar com fio com enferrujado que podem causar defeitos de soldadura.

- Evitar de soldar sobre peças enferrujadas ou que tem nódoas de oleo e gordura

3.3.2. Sem protecção de gás

Para obter soldaduras conexas e bem protegidas, soldar sempre da esquerda á direita e do topo para a base . O fio fluxado Ø 0,9 deve ser utilizado com a tocha ligada ao polo (-).

3.4. Soldadura dos aços inoxidáveis

A soldadura dos aços inoxidáveis da série 300, deve ser executada com gás de protecção com alto teor de árgon, com uma pequena percentagem de oxigénio O₂ ou de dióxido de carbono CO₂ a cerca de 2%. Não mexe no fio com as mãos. E' importante de manter a zona de soldagem sempre limpa para não poluir a junta para soldar.

3.5 Soldagem do alumínio

Para soldar o alumínio é necessário utilizar :

- Árgon puro como gás de protecção.
- Um fio de aporte com uma composição apropriada ao material para soldar
- Utilizar mós e máquinas de lustrar específicas para o alumínio sem utilizá-las para outros materiais.
- Para a soldagem do alumínio, deve-se utilizar a tocha PUSH-PULL P3KP.

4 DEFEITOS DE SOLDAGEM

1.DEFEITO Porosidades (internas e externas ao cordão)

CAUSAS Fio defeituoso (enferrujado em superfície)

Falta de protecção de gás devida a:

fluxo de gás baixo
fluxómetro defeituoso
reductor gelado, por falta dum aquecedor de gás de protecção de CO₂
eléctrovalvula defeituosa
bico porta-corrente tapado por projecções
furos de escoamento do gás

tapados

soldagem

correntes de ar na zona de

2.DEFEITO Fissura de contracção

CAUSAS Fio ou peça mecanizado sujos ou enferrujados.

Cordão demasiado pequeno
Cordão demasiado escavado
Cordão demasiado penetrado.

3.DEFEITO Riscaduras laterais

CAUSAS Passe demasiado rápido
Corrente baixa e tensões de arco altas

4.DEFEITO Projecções excessivas

CAUSAS Tensão demasiado alta
Indutância insuficiente.
Falta dum aquecedor de gás de protecção de CO₂

5. MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO

- Bico de protecção de gás

Tirar todas as projecções metálicas do bico periodicamente. Se está deformado ou ovalizado, substituí-lo.

- Bico porta-corrente

Só o contacto correcto entre este bico e o fio garante um arco estável e uma óptima distribuição da corrente; precisa portanto conformar-se às seguintes instruções:

A) O furo do bico porta-corrente deve ser limpo e não oxidado.

B) Após soldaduras compridas, as projecções pegam mais facilmente e impedem a saída do fio. Portanto é necessário limpar regularmente o bico e substituí-lo se for preciso.

C) O bico porta-corrente deve ser sempre apertado correctamente no corpo da tocha. Os ciclos térmicos submetidos á tocha podem causar uma redução de tensão e um aquecimento do corpo da tocha e do bico. O fio pode também avançar de maneira irregular.

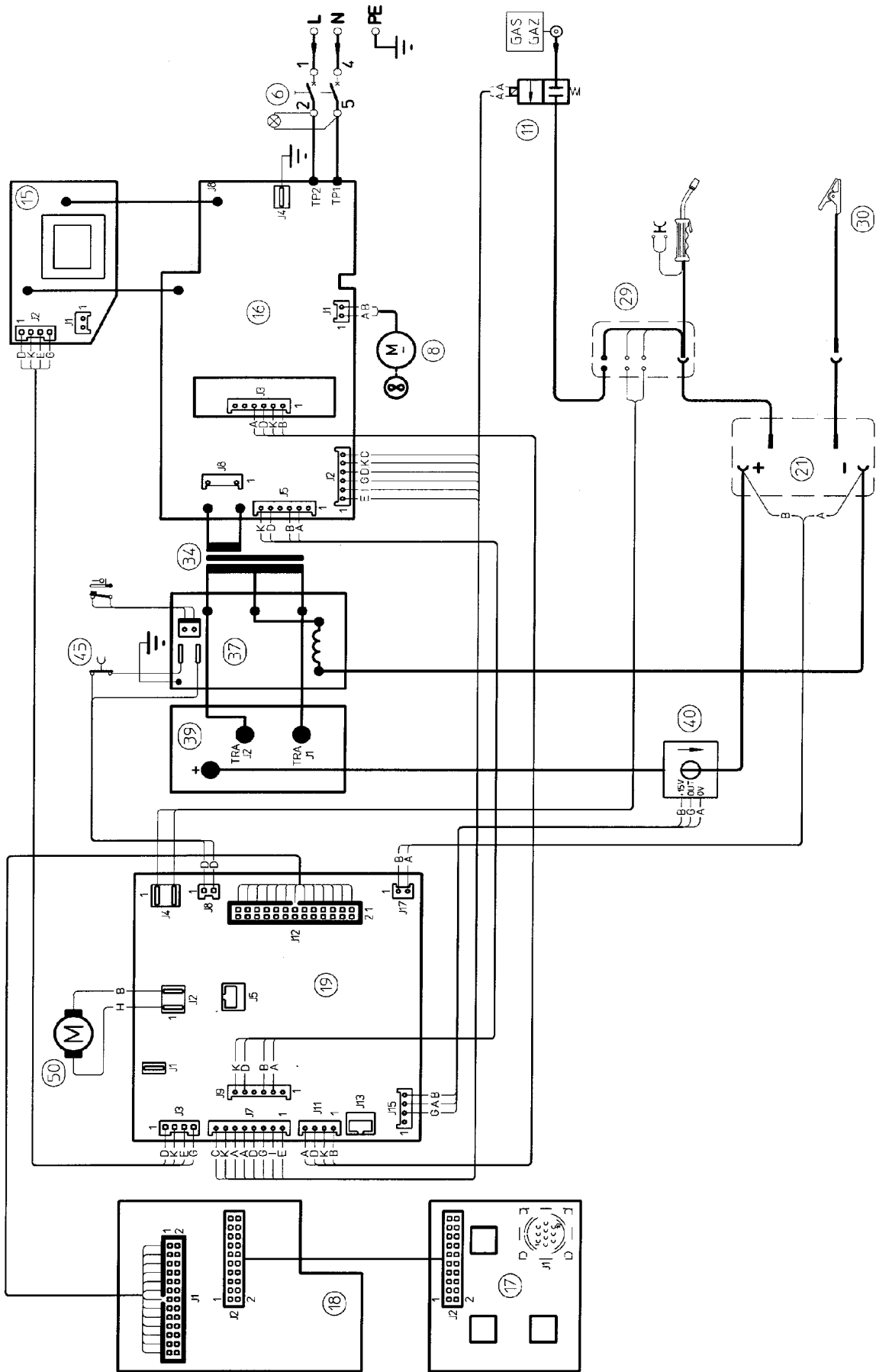
- Bainha da guia do fio.

É uma parte importante que deve ser comprovada regularmente visto que o fio pode depositar cobre em pó e estilhas delgadas. Deve ser lavada periodicamente ao mesmo tempo que as passagens de gás, com ar comprimido seco.

As bainhas estão submetidas a um desgaste permanente portanto precisa substituí-las após um certo tempo.

- Grupo moto-reductor

Lavar regularmente os rolos-arrastamento completos para impedir a ferrugem ou resíduos metálicos devidos á transmissão das bobinas. Precisa verificar periodicamente todo o grupo arrastamento fio: aspa de dobar, rolos guia do fio, bainha e bico porta-corrente.



230V 50/60Hz

	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
A	Nero	Black	Schwarz	Noir	Negro	Negro
B	Rosso	Red	Rot	Rouge	Rojo	Vermelho
C	Grigio	Grey	Grau	Gris	Gris	Cinzento
D	Bianco	White	Weiss	Blanc	Blanco	Branco
E	Verde	Green	Gruen	Vert	Verde	Verde
F	Viola	Purple	Violett	Violet	Violeta	Violeta
G	Giallo	Yellow	Gelb	Jaune	Amarillo	Amarelo
H	Blu	Dark blue	Blau	Bleu	Azul	Azul
K	Marrone	Brown	Braun	Marron	Marron	Castanho
J	Arancione	Orange	Orange	Orange	Nardnja	Alaranjado
I	Rosa	Pink	Rosa	Rose	Rosa	Rosa
L	Rosa-nero	Pink-black	Rosa-schwarz	Rose-noir	Rosa-negro	Rosa-negro
M	Grigio-viola	Grey-purple	Grau-violett	Gris-violet	Gris-violeta	Cinzento-violeta
N	Bianco-viola	White-purple	Weiss-violett	Blanc-violet	Blanco-violeta	Branco-violeta
O	Bianco-nero	White-black	Weiss-schwarz	Blanc-noir	Blanco-negro	Branco-negro
P	Grigio-blu	Grey-blue	Grau-blau	Gris-bleu	Gris-azul	Cinzento-azul
Q	Bianco-rosso	White-red	Weiss-rot	Blanc-rouge	Blanco-rojo	Branco-vermelho
R	Grigio-rosso	Grey-red	Grau-rot	Gris-rouge	Gris-rojo	Cinzento-vermelho
S	Bianco-blu	White-blue	Weiss-blau	Blanc-bleu	Blanco-azul	Branco-azul
T	Nero-blu	Black-blue	Schwarz-blau	Noir-bleu	Negro-azul	Negro-azul
U	Giallo-verde	Yellow-green	Gelb-gruen	Jaune-vert	Amarillo-verde	Amarelo-verde
V	Azzurro	Light blue	Hellblau	Bleu clair	Azul claro	Azul claro

Art. 290

POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACION	DESCRIÇÃO
1	SUPPORTO MANICO	HANDLE-HOLDER	GRIFFHALTER	SUPPORT POIGNEE	SOPORTE MANJA	SUPORTE PEGA
2	MANICO	HANDLE	HANDGRIFF	POIGNEE	MANJA	PEGA
3	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	HINTERTAFEL	PANNEAU ARRIERE	PANEL POSTERIOR	PAINEL POSTERIOR
4	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	VORDERTAFEL	PANNEAU AVANT	PANEL ANTERIOR	PAINEL ANTERIOR
6	INTERRUTTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR	INTERRUPTOR
7	COPRI INTERRUTTORE	SWITCH COVER	SCHALTERDECKUNG	COUVERTURE L'INTERRUPTEUR	DE CUBRE - INTERRUPTOR	COBRE - INTERRUPTOR
8	VENTILATORE	VENTILATOR	VENTILATOR	VENTILATEUR	VENTILADOR	VENTILADOR
9	RACCORDO	CONNECTION	KLEMMENBRETT	CONNEXION	CONEXION	CONEXÃO
10	PANNELLO INFERIORE	BOTTOM PANEL	UNTERTAFEL	PANNEAU INFERIEUR	PANEL INFERIOR	PAINEL INFERIOR
11	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	MAGNETVENTIL	SOLENOIDE	VALVULA SOLENOIDE	ELÉCTROVALVULA
12	RACCORDO	CONNECTION	KLEMMENBRETT	CONNEXION	CONEXION	CONEXÃO
13	PRESSACAVO + GHIERA	STRAIN RELIEF	KABELBEFESTIGUNG	PRESSE-ETOUPE	PRESA CABLE	FIXADOR DO CABO
14	CAVO RETE	INPUT POWER CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO DE ALIMENTAÇÃO
15	CIRCUITO DI SERVIZIO	AUXILIARY CIRCUIT	HILFSKREIS	CIRCUIT DE SERVICE	CIRCUITO DE SERVICIO	CIRCUITO DE SERVIÇO
16	CIRCUITO DI POTENZA	POWER CIRCUIT	LEISTUNGSKREIS	CIRCUIT DE PUISSANCE	CIRCUITO DE POTENCIA	CIRCUITO DE POTÊNCIA
17	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT	STEUERPLATINE	CIRCUIT DE COMMANDE	CIRCUITO DE MANDO	CIRCUITO DE COMANDO
18	CIRCUITO PANNELLO	PANEL CIRCUIT	TAFELKREIS	CIRCUIT PANNEAU	CIRCUITO PANEL	CIRCUITO PAINEL
19	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT	STEUERPLATINE	CIRCUIT DE CONTROLE	CIRCUITO DE POTENCIA	CIRCUITO DE POTÊNCIA
20	PANNELLO LATERALE DESTRO	RIGHT SIDE PANEL	RECHTSTAFEL	PANNEAU LATERAL DROIT	PANEL LATERAL DERECHO	PAINEL LATERAL DIREITO
21	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD	KLEMMENBLOCK	TABLEAU DE BORNES	TABLERO DE BORNES	QUADRO DE BORNES
23	PANNELLO SUPERIORE	UPPER PANEL	OBERTAFEL	PANNEAU SUPERIEUR	PANEL SUPERIOR	PAINEL SUPERIOR
24	MANOPOLA	KNOB	DREHKNOFF	BOUTON	MANGO	PUNHO
25	MANOPOLA	KNOB	DREHKNOFF	BOUTON	MANGO	PUNHO
26	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	ROLHA
27	PRESA	SOCKET	STECKDOSE	PRISE	TOMA	TOMADA
28	GHIERA	RING NUT	NUTMUTTER	BAGUE	VIROLA	VIROLA
29	CORPO ADATTATORE	ADAPTER BODY	ADAPTER	ADAPTATEUR	CUERPO ADAPTADOR	CORPO ADAPTADOR
30	CAVO MASSA	EARTH CABLE	ERDUNGSDRAHT	CABLE DE MASSE	CABLE DE MASA	CABO DE MASSA
32	PIEDE	FOOT	HALTERUNG	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
33	SUPPORTO TRASFORMATORE	TRANSFORMER SUPPORT	TRANSFORMATOR HALTER	SUPPORT TRANSFORMATEUR	SOPORTE TRANSFORMADOR	SUPORTE TRANSFORMADOR
34	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER	LEISTUNGSTRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR PUISSANCE	TRANSFORMADOR POTENCIA	TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA
35	SUPPORTO PRIMARIO	PRIMARY SUPPORT	PRIMÄRHALTER	SUPPORT PRIMAIRE	SOPORTE PRIMERO	SUPORTE PRIMÁRIO
36	SUPPORTO SECONDARIO	SECONDARY SUPPORT	SEKUNDÄRHALTER	SUPPORT SECONDAIRE	SOPORTE SECUNDARIO	SUPORTE SECUNDÁRIO
37	GRUPPO INDUTTANZA	CHOKE UNIT	INDUKTIVITÄT-AGGREGAT	GROUPE D'INDUCTANCE	GRUPO INDUCTANCIA	GRUPO INDUTÂNCIA
38	CAVALLOTTO	JUMPER	BÜGELBOLZEN	PONT	PUENTE	PONTE
39	GRUPPO DIODI	DIODES UNIT	DIODENGRUPPE	GROUPE DIODES	GRUPO DIODOS	GRUPO DÍODOS
40	TRASDUTTORE	TRANSDUCER	GEBER	TRANSDUCTEUR	TRANSDUCTOR	TRANSDUCTOR
41	LATERALE SINISTRO	LEFT SIDE PANEL	LINKSTAFEL	PANNEAU LATERAL GAUCHE	PANEL LATERAL IZQUIERDO	PAINEL LATERAL ESQUERDO
42	BLOCCAGGIO	LOCKING DEVICE	KLEMME	BLOCAGE	SISTEMA ENCLAVAMIENTO	DE SISTEMA PARA BLOQUEAR
44	PANNELLO CHIUSURA	CLOSING PANEL	VERSCHLUSSTAFEL	PANNEAU DE FERMETURE	PANEL DE CIERRE	PAINEL DE ENCERRAMENTO
45	PULSANTE SICUREZZA	SWITCH	DRUCKSCHALTER	GACHETTE	PULSADOR	BOTÃO
48	SUPPORTO BOBINA	SPOOL HOLDER	SPULEN HALTER	SUPPORT BOBINE	SOPORTE BOBINA	SUPORTE BOBINA
49	ISOLAMENTO EST. BOBINA	INSULATION	ISOLIERUNG	ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAÇÃO
50	MOTORIDUTTORE	WIRE FEED MOTOR	DRAHTVORSCHUBMOTOR	MOTOREDUCTEUR	MOTO-REDUCTOR	MOTO-REDUCTOR
51	GRUPPO TRAINAFILO	WIRE FEED UNIT	DRAHTVORSCHUBAGGREGAT	GROUPE D'ENTRAINEMENT	GRUPO ARRASTRE - HILO	GRUPO ARRASTAMENTO FIO
52	RULLO TRAINAFILO	WIRE FEED ROLLER	DRAHTVORSCHUBROLLE	GALET D'ENTRAINEMENT	RODILLO - ARRASTRE	ROLO - ARRASTAMENTO
53	ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLIERUNG	ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAÇÃO
55	TERMOSTATO	THERMOSTAT	THERMOSTAT	THERMOSTAT	TERMOSTATO	TERMÓSTATO
56	CERNIERA	HINGE	FISCHBAND	CHARNIERE	CHARNELA	CHARNEIRA

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.

In case spare parts are required, please always indicate: item ref. no. and purchase date of the machine, spare part position no. 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 numero y la fecha de adquisicion del aparato, la posicion 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.

