IT MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO..... Pag. 3

EN INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE ..... Page 7

DE BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINEN..... Seite 11

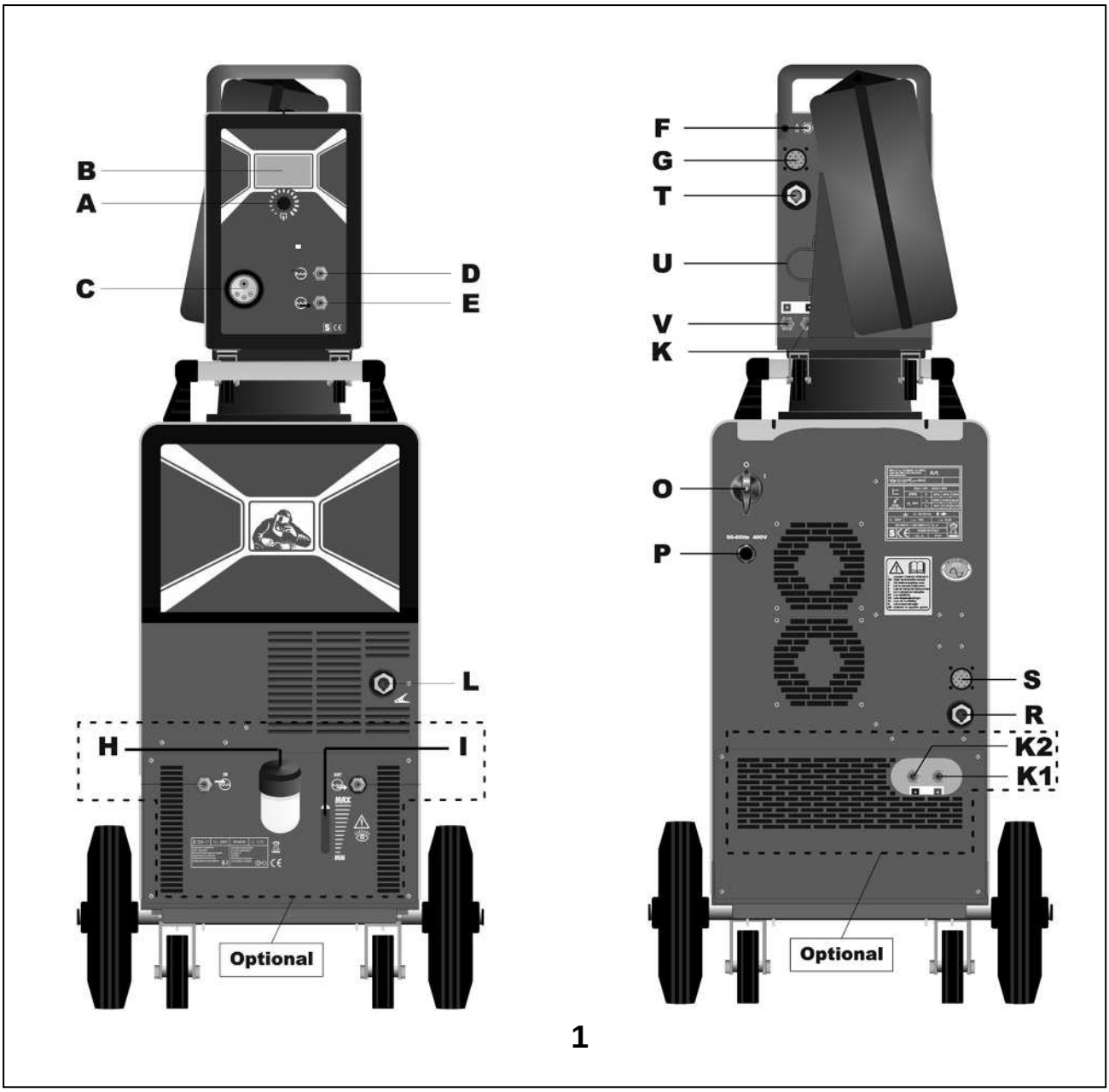
FR MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A FIL ..... Page 16

ES MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE HILO ..... Pag. 20

PT MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES A FIO..... Pag. 24

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 28

Art. / Item 302-304



1

MANUALE D'ISTRUZIONE PER SALDATRICI A FILO

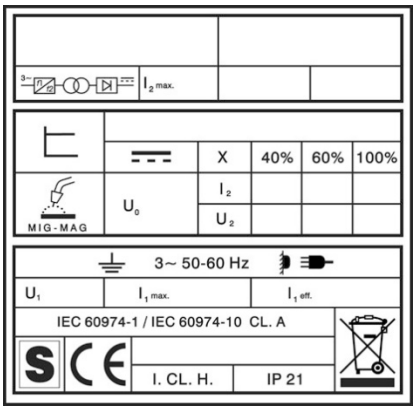
IMPORTANTE: PRIMA DELLA INSTALLAZIONE, DELL'USO O DI QUALSIASI MANUTENZIONE ALLA SALDATRICE LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E DEL MANUALE "REGOLE DI SICUREZZA PER L'USO DELLE APPARECCHIATURE" PONENDO PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE NORME DI SICUREZZA. CONTATTARE IL VOSTRO DISTRIBUTORE SE NON AVETE COMPRESO COMPLETAMENTE QUESTE ISTRUZIONI.
Questo apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per operazioni di saldatura. Non deve essere utilizzato per scongelare tubi.
E' inoltre indispensabile tenere nella massima considerazione il manuale riguardante le regole di sicurezza.
I simboli posti in prossimità dei paragrafi ai quali si riferiscono, evidenziano situazioni di massima attenzione, consigli pratici o semplici informazioni.
Entrambi i manuali devono essere conservati con cura, in un luogo noto ai vari interessati. Dovranno essere consultati ogni qual volta vi siano dubbi, dovranno seguire tutta la vita operativa della macchina e saranno impiegati per l'ordinazione delle parti di ricambio.

1 DESCRIZIONE GENERALE

1.1 SPECIFICHE

Questo manuale è stato preparato allo scopo di istruire il personale addetto all'installazione, al funzionamento ed alla manutenzione della saldatrice.
Questa saldatrice è un generatore realizzato con tecnologia INVERTER, adatto alla saldatura MIG.
Le saldatrici sono fornite complete di carrello trainafilo con motoriduttore a 4 rulli. Questi apparecchi possono essere utilizzati solo per impieghi descritti nel manuale.
Controllare, al ricevimento, che non vi siano parti rotte o avariate. Ogni eventuale reclamo per perdite o danni deve essere fatto dall'acquirente al vettore. Ogni qualvolta si richiedono informazioni riguardanti la saldatrice, si prega di indicare l'articolo ed il numero di matricola.

1.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI



IEC60974-1 IEC60974-10 — La saldatrice è costruita secondo queste norme
CL.A — Apparecchiatura per uso industriale e professionale.
Convertitore statico di frequenza trifase trasformatore raddrizzatore.
MIG-MAG — Adatto per saldatura a filo continuo.
U_0 — Tensione a vuoto secondaria.
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.
I_2 — Corrente di saldatura
U_2 — Tensione secondaria con corrente di sald. I_2
U_1 — Tensione nominale di alimentazione.
3~ 50/60Hz — Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz.
I_1 max — Corrente max. assorbita alla corrispondente corrente I_2 e tensione U_2.
I_1 eff — E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio. Solitamente, questo valore corrisponde alla portata del fusibile (di tipo ritardato) da utilizzare come protezione per l'apparecchio.
IP21 — Grado di protezione della carcassa. Grado 1 come seconda cifra significa che questo apparecchio non è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia.
S — Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto.

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

2 INSTALLAZIONE

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

Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sul cavo rete. Se non è già montata, collegare una spina di portata adeguata al cavo di alimentazione assicurandosi che il conduttore giallo/verde sia collegato allo spinotto di terra.
La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie all'alimentazione, devono essere uguale alla corrente I_1 max. assorbita dalla macchina.

2.1 SISTEMAZIONE

Montare il manico. **Il manico non deve essere usato per sollevare la saldatrice.**
Collocare la saldatrice in un ambiente ventilato. Polvere, sporco o qualsiasi altra cosa estranea che possa entrare nella saldatrice ne può compromettere la ventilazione e quindi il buon funzionamento. Pertanto è necessario in relazione all'ambiente e alle condizioni di impiego avere cura di mantenere pulite le parti interne. La pulizia deve avvenire tramite un getto di aria secca e pulita, facendo attenzione a non danneggiare in alcun modo la macchina. Prima di lavorare all'interno della saldatrice assicurarsi che la spina sia staccata dalla rete di alimentazione. Qualsiasi intervento eseguito all'interno della saldatrice deve essere eseguito da personale qualificato.

2.2 PROTEZIONI

2.2.1 Protezione di blocco

In caso di malfunzionamento della saldatrice, sul display **B** può comparire una scritta WARNING che identifica il tipo di difetto, se spegnendo e riaccendendo la macchina la scritta rimane, contattare il servizio assistenza.

2.2.2 protezione termica

Quest'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 display **B** visualizza, in modo lampeggiante, la sigla WARNING tH.

3 DESCRIZIONE DEL GENERATORE FIG. 1

H - Tappo del serbatoio del gruppo raffreddamento (optional).
I - Asola per controllo del livello del liquido del gruppo (optional).
K1 –K2 - Raccordi rapidi del gruppo raffreddamento (optional) per i tubi di raffreddamento della connessione generatore/carrello. NB Rispettare i colori dei tubi e dei rubinetti.
L - Cavo massa o presa: a cui va collegato il connettore del cavo di massa.
O - Interruttore: accende e spegne la macchina

P - Cavo rete
R - Presa: collegare il connettore volante del cavo di potenza della connessione generatore/carrello
S - Connettore: collegare il connettore del cavo dei servizi della connessione generatore/carrello.

4 DESCRIZIONE DEL CARRELLO FIG. 1

A - Manopola: seleziona e regola sia le funzioni che i parametri di saldatura.
B - Display: visualizza sia i parametri di saldatura che tutte le funzioni di saldatura.
C - Attacco centralizzato: a cui va collegata la torcia di saldatura.
D - E - Rubinetti ad innesto rapido: collegare i tubi fuoriuscenti dalla eventuale torcia raffreddata ad acqua. NB Rispettare i colori dei tubi e dei rubinetti.
F - Raccordo tubo gas: collegare il tubo gas della connessione generatore/carrello.
G - Connettore: collegare il connettore del cavo dei servizi della connessione generatore/carrello.
T - Presa: collegare il connettore volante del cavo di potenza della connessione generatore/carrello.
U - Cavallotto: per fissare la prolunga al supporto bobina.
V - K - Rubinetti ad innesto rapido: collegare i tubi rosso e blu della connessione generatore/carrello. NB Rispettare i colori dei tubi e dei rubinetti.

5 MESSA IN OPERA

Posizionare il trainafilo sul generatore.
Collegare il trainafilo al generatore mediante la connessione.
NB: evitare di disporre la connessione sotto forma di bobina per ridurre al minimo gli effetti induttivi che potrebbero influenzare i risultati in saldatura MIG/MAG sinergica.
Montare la spina sul cavo d'alimentazione facendo particolare attenzione a collegare il conduttore giallo verde al polo di terra.
Verificare che la tensione d'alimentazione corrisponda a quella nominale della saldatrice. Dimensionare i fusibili di protezione in base ai dati riportati sulla targa dei dati tecnici.

5.1 SALDATURA MIG

Collegare il tubo gas della saldatrice al riduttore di pressione della bombola.
Montare la torcia MIG all'attacco **C**.
Collegare il cavo di massa alla presa **L** e il morsetto di massa al pezzo da saldare.
Controllare che la gola dei rulli corrisponda al diametro del filo utilizzato. Per la eventuale sostituzione: aprire la copertura bobina e lo sportello laterale, montare la bobina del filo ed infilare il filo nel traino e nella guaina della torcia. Bloccare i rulli premifilo con la manopola e regolare la pressione.
Accendere la macchina.
Scegliere la curva sinergica adeguata, seguendo le istruzioni descritte nel paragrafo funzioni di servizio (**PROCESS PARAMS**).
Togliere l'ugello gas e svitare l'ugello portacorrente dalla torcia. Premere il pulsante della torcia fino alla fuoriuscita del filo. **ATTENZIONE tenere il viso lontano dalla lancia terminale mentre il filo fuoriesce**, avvitare l'ugello portacorrente e infilare l'ugello gas.
Aprire il riduttore della bombola e regolare il flusso del gas a 8 – 10 l/min.
Durante la saldatura il display **B** visualizza la corrente e la tensione effettiva di lavoro, i valori visualizzati possono essere leggermente diversi dai valori impostati, questo può dipendere da molteplici fattori, tipo di torcia, spessore diverso dal nominale, distanza tra ugello porta corrente e il materiale che si sta saldando e la velocità di saldatura.
I valori di corrente e tensione, alla fine della saldatura rimangono memorizzati sul display **B** dove compare la scritta HOLD, per visualizzare i valori impostati è necessario ruotare leggermente la manopola **A**, mentre spingendo il pulsante torcia senza saldare, sul display **B** compare il valore di tensione a vuoto e il valore di corrente uguale a 0. Se durante la saldatura si superano i valori massimi di corrente e tensione, questi ultimi non rimangono memorizzati sul display e la scritta HOLD non viene visualizzata.

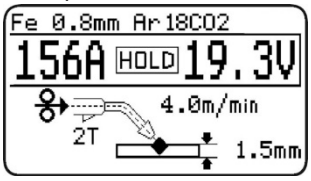
NB. Se si utilizzano fili di diametro 0,6mm è consigliato sostituire la guaina della torcia di saldatura con una di diametro interno adeguato. Una guaina con un diametro interno troppo grande non garantisce una corretta scorrevolezza del filo di saldatura.

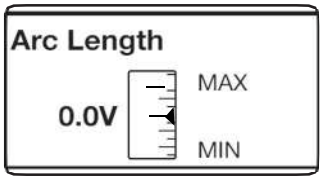
5.2 SALDATURA MIG SENZA GAS (SOLO ART. 302)

Le azioni per preparare la saldatrice al lavoro sono le stesse di quelle descritte precedentemente ma per questo tipo di saldatura agire come segue:
Montare una bobina di filo animato per saldatura senza gas.
Il carrello deve restare connesso al generatore.
Collegare il cavo di massa al polo positivo **R** e il connettore del cavo di potenza della connessione carrello/ generatore al polo negativo **L** utilizzando la prolunga opzionale art. 530347.
Connettere la torcia all'attacco euro **C.**
Selezionare il programma dedicato per il filo animato. Il programma è disponibile solo nei processi MIG SINERGICO e MIG MANUALE.

6 DESCRIZIONE FUNZIONI VISUALIZZATE SUL DISPLAY B

All'accensione della macchina il display **B** per qualche istante visualizza: il numero di articolo della macchina, la versione, la data di sviluppo del software, e il numero di release delle curve sinergiche.
Subito dopo l'accensione il display **B** visualizza: la curva sinergica utilizzata, il modo di saldatura **2T** o **4T**, la funzione **SPOT** se attivata, la corrente di saldatura, la velocità in metri al minuto del filo di saldatura, la tensione di saldatura e lo spessore consigliato.
Per aumentare o diminuire i parametri di saldatura è sufficiente regolare tramite la manopola **A**, i valori cambiano tutti assieme, in modo **sinergico**.
Per modificare la tensione di saldatura **V** è sufficiente premere per meno di 2 secondi la manopola **A**, sul display compare (**Arc Length o lunghezza d'arco**) una barra di regolazione con lo 0 centrale, il valore può essere modificato tramite la manopola **A** da -9,9 a 9,9 per uscire dalla funzione premere brevemente la manopola **A**.

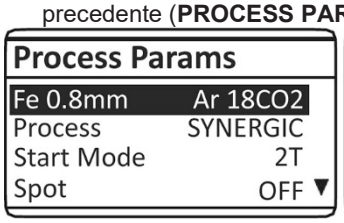


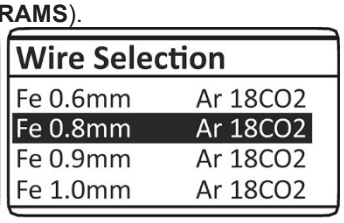


6.1 FUNZIONI DI SERVIZIO (PROCESS PARAMS) VISUALIZZATE SUL DISPLAY B.

Per accedere a queste funzioni bisogna partire dalla schermata principale e premere per almeno 2 secondi la manopola **A**.
Per entrare dentro la funzione è sufficiente selezionarla con la manopola **A** e premere la stessa per meno di 2 secondi. Per ritornare alla schermata principale premere per almeno 2 secondi la manopola **A**.
Le funzioni selezionabili sono:

- **Curva sinergica (Wire Selection).**
  Per scegliere la curva sinergica, è necessario, tramite la manopola **A**, selezionare e premere sulla curva proposta dal display **B**, è sufficiente selezionare la curva che ci interessa e confermare la scelta premendo per meno di 2 secondi sulla manopola **A**.
  Dopo aver premuto la manopola **A** si ritorna alla schermata precedente (**PROCESS PARAMS**).



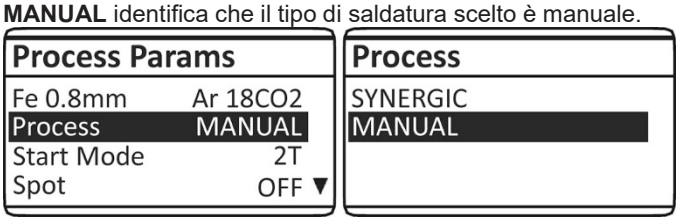


- **Process**
  Per scegliere il tipo di saldatura è necessario selezionare e premere per meno di 2 secondi su **Process** tramite la

manopola **A**.
Per confermare il tipo di saldatura, è necessario, tramite la manopola **A**, selezionare e premere, per meno di 2 secondi su **SYNERGIC** o **MANUAL**.

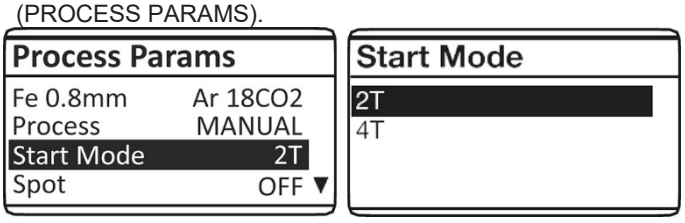
SYNERGIC identifica che il tipo di saldatura scelto è sinergico

MANUAL identifica che il tipo di saldatura scelto è manuale.



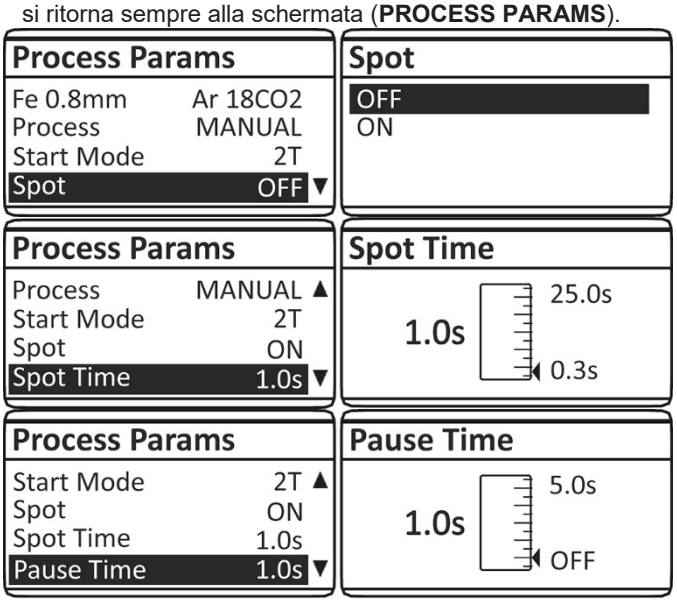
- **Modo di saldatura (Start Mode).**

Modo **2T**, la macchina inizia a saldare quando si preme il pulsante della torcia e si interrompe quando lo si rilascia.
Modo **4T**, per iniziare la saldatura premere e rilasciare il pulsante torcia, per terminare la saldatura premere e rilasciare nuovamente.
Per scegliere il modo di inizio saldatura **2T** o **4T** selezionare tramite la manopola **A** uno dei 2 modi e premere la manopola **A** per meno di 2 secondi per confermare la scelta, questa operazione ci riporta sempre alla schermata precedente (PROCESS PARAMS).



- **Tempo di puntatura e intermittenza (Spot).**

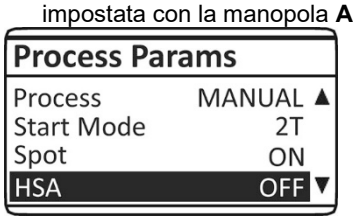
Se selezioniamo il tempo di **spot ON**, sul display compare la funzione **Spot Time**, selezionandola, possiamo regolare tramite la barra di regolazione, da 0,3 a 25 secondi. Oltre a questa funzione sul display compare **Pause Time**, selezionandola, possiamo regolare tramite la barra di regolazione il tempo di pausa tra un punto o un tratto di saldatura e l'altro, il tempo di pausa varia da 0 (OFF) a 5 secondi.
Per accedere alle funzioni **Spot Time** e **Pause Time** bisogna premere per meno di 2 secondi la manopola **A**. La regolazione si fa sempre tramite la manopola **A**, per confermare è sufficiente premerla per meno di 2 secondi, una volta confermata la scelta si ritorna sempre alla schermata (**PROCESS PARAMS**).



- **(HSA) Hot Start Automatico**

Il display **B** visualizza la sigla OFF = Spento. Se si preme il tasto **A** il display **B** visualizza la sigla On = Attivo.
Se si attiva la funzione, compaiono in sequenza le sigle:

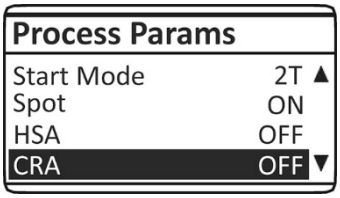
- **START CURR**
  Regolazione (10-200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **A** nei programmi di saldatura.
- **S.C. TIME**
  E' il tempo, espresso in secondi, di durata della corrente di start precedentemente impostata. Regolazione 0,1 - 10 sec.
- **SLOPE TIME**
  Regolazione 0,1-10 sec. Definisce il tempo di raccordo tra la prima corrente (**START CURR**) e la corrente di saldatura impostata con la manopola **A** nei programmi di saldatura.



- **CRA Crater Current**

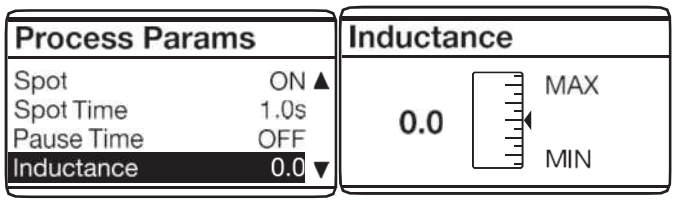
Il display **B** visualizza la sigla OFF = Spento. Se si preme il tasto **A** il display **B** visualizza la sigla On = Attivo.
Se si attiva la funzione, compaiono in sequenza le sigle:

- **SLOPE TIME**
  Regolazione 0,1-10 sec. Definisce il tempo di raccordo tra la corrente di saldatura e la corrente crater impostata con la manopola **A** nei programmi di saldatura.
- **CRATER CURR**
  Regolazione (10-200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **A** nei programmi di saldatura.
- **C.C. TIME**
  E' il tempo, espresso in secondi, di durata della corrente di crater precedentemente impostata. Regolazione 0,1-10 sec.



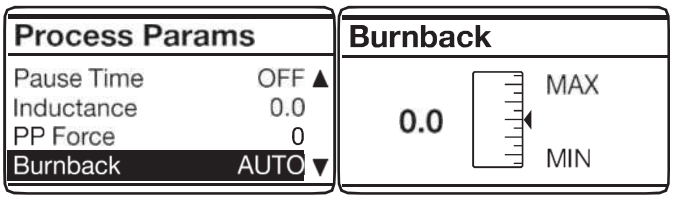
- **Induttanza (Inductance).**

La regolazione può variare da -9,9 a +9,9. Lo zero, regolazione impostata dal costruttore, se il numero è negativo l'impedenza diminuisce e l'arco diventa più duro mentre se aumenta diventa più dolce.
Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **A** e premendola per meno di 2 secondi, sul display **B** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo la manopola **A** per meno di 2 secondi.



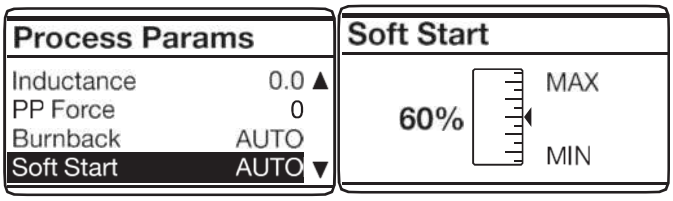
- **Burnback AUTO**

La regolazione può variare da -9,9 a +9,9. Serve a regolare la lunghezza del filo uscente dall'ugello gas dopo la saldatura. A numero positivo corrisponde una maggiore bruciatura del filo.
La regolazione del costruttore è in Auto.
Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **A** e premendola per meno di 2 secondi sul display **B** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **A** per meno di 2 secondi.



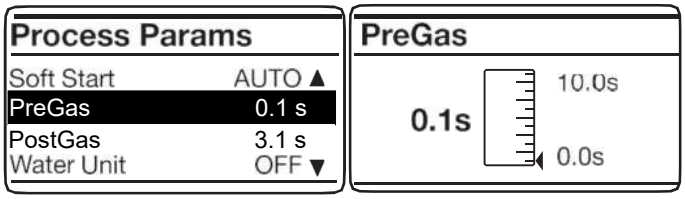
- **Soft Start AUTO**

  La regolazione può variare da 0 a 100%. E' la velocità del filo, espressa in percentuale della velocità impostata per la saldatura, prima che lo stesso tocchi il pezzo da saldare.
  Questa regolazione è importante per ottenere sempre buone partenze.
  La regolazione del costruttore è in Auto.
  Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **A** e premendola per meno di 2 secondi sul display **B** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **A** per meno di 2 secondi.



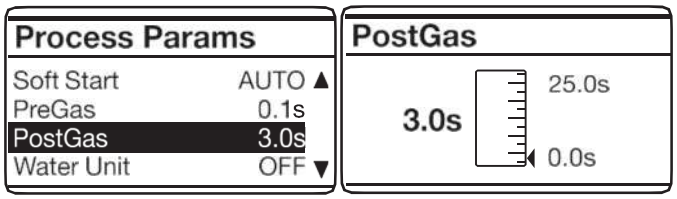
- **Pre Gas**

  La regolazione può variare da 0 a 10 secondi.
  Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **A** e premendola per meno di 2 secondi sul display **B** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **A** per meno di 2 secondi.



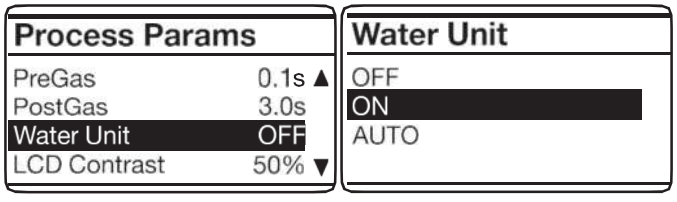
- **Post Gas**

  La regolazione può variare da 0 a 25 secondi.
  Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **A** e premendola per meno di 2 secondi sul display **B** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **A** per meno di 2 secondi.



- **Water unit (solo con art. 560103 opzionale)**

  Questa funzione consente di impostare l'accensione del gruppo di raffreddamento. Le scelte sono: OFF – ON – AUTO, di default è selezionato OFF. Se si seleziona "AUTO", quando si accende la macchina, il gruppo di raffreddamento si attiva, se il pulsante torcia non è premuto, dopo 30 secondi il gruppo si spegne. Premendo il pulsante torcia il gruppo si riattiva e si spegne dopo 3 minuti da quando si è rilasciato il pulsante.



- **LCD Contrast**

  La regolazione può variare da 0 al 100%.
  Questa funzione serve per rendere più o meno luminoso il display **B**.
  Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **A** e premendola per meno di 2 secondi sul display **B** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **A** per meno di 2 secondi.

- **Factory OFF**

  Lo scopo è quello di riportare la saldatrice alle impostazioni di prima fornitura.
  Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **A** e premendola per meno di 2 secondi sul display **B** compaiono le scritte OFF e ALL. Evidenziando la scritta ALL e premendo brevemente la manopola **A** si esegue il reset e sul display **B** compare la scritta **Factory Done** che dimostra la riuscita del reset. Per ritornare alla schermata precedente è sufficiente premere per più di 2 secondi la manopola **A**.

N.B. Su tutte le funzioni che per regolare hanno la barra di regolazione è possibile riportarsi al valore iniziale (default).
L'operazione può essere eseguita solo quando sul display **B** compare la barra di regolazione e si esegue premendo sulla manopola **A** per più di 2 secondi.
(Arc Length - Spot Time - Pause Time – Inductance - Burnback – Soft Start – Pre Gas – post Gas – LCD Contrast).

7 CODICI ERRORE

DISPLAY	DESCRIZIONE ERRORE
Err 10	Tensione e corrente in uscita nulle, probabile corto fra + e -, spegnere e riaccendere la macchina tenendo in mano la torcia evitandole qualsiasi contatto
Err 53	Pulsante TORCIA premuto all'accensione della macchina
Err 54	Tensione e corrente in uscita nulle, probabile corto fra + e -, spegnere e riaccendere la macchina tenendo in mano la torcia evitandole qualsiasi contatto
Err 57	Problema di trascinamento filo (ugello o guaina ostruiti, cavo torcia troppo lungo, ecc.)
Err 61	Fase L1 troppo bassa
Err 63	Fase L2 troppo bassa
Err 65	Fase L3 troppo bassa
H2O WATER UNIT LOW PRESSURE	Problema alla pompa di raffreddamento (pressostato)
Per codici di errore diversi dagli elencati contattare il servizio assistenza	

8 MANUTENZIONE

Periodicamente controllare che la saldatrice e tutti i collegamenti siano in condizione di garantire la sicurezza dell'operatore.
Dopo aver eseguito una riparazione fare attenzione a riordinare il cablaggio in modo che vi sia un sicuro isolamento tra le parti connesse all'alimentazione e le parti connesse al circuito di saldatura.
Evitare che i fili possano andare a contatto con parti in movimento o con parti che si riscaldano durante il funzionamento. Rimontare le fascette come sulla macchina originale in modo da evitare che, se accidentalmente un conduttore si rompe o si scollega, possa avvenire un collegamento tra alimentazione e i circuiti di saldatura.

INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE

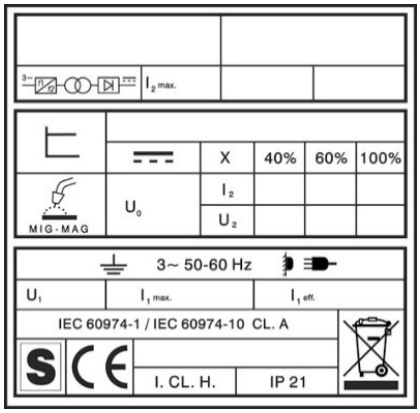
IMPORTANT
READ THIS MANUAL AND THE SAFETY RULES MANUAL CAREFULLY BEFORE INSTALLING, USING, OR SERVICING THE WELDING MACHINE, PAYING SPECIAL ATTENTION TO SAFETY RULES. CONTACT YOUR DISTRIBUTOR IF YOU DO NOT FULLY UNDERSTAND THESE INSTRUCTIONS.
This machine must be used for welding only.
It must not be used to defrost pipes.
It is also essential to pay special attention to the "SAFETY RULES" Manual. The symbols next to certain paragraphs indicate points requiring extra attention, practical advice or simple information.
This MANUAL and the "SAFETY RULES" MANUAL must be stored carefully in a pica familiar to everyone involved in using the machine.
They must be consulted whenever doubts arise and be kept for the entire lifespan of the machine; they will also be used for ordering replacement parts.

1 GENERAL DESCRIPTION

1.1 SPECIFICATIONS

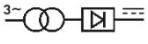
This manual has been prepared for the purpose of educating personnel assigned to install, operate and service the welding machine.
This welding machine is a power source developed with inverter technology, suitable for MIG.
The welding machines are supplied complete with wire feeder with 4-roller wire feeder. These devices can be used only for the purposes stated in the manual.
Upon receiving the machine, make sure there are no broken or damaged parts.
The purchaser should address any complaints for losses or damage to the vector.
Please indicate the article and serial number whenever requesting information about the welding machine.

1.2 EXPLANATION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS



IEC60974-1 / IEC60974-10 — The welding machine is manufactured according to these international standards.

CL. A — Machine for professional and industrial use.



Three-phase static transformer-rectifier frequency converter.

MIG-MAG — Suitable for MIG-MAG welding.

U_0 — Secondary open-circuit voltage.

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

I_2 — Welding current

U_2 — Secondary voltage with current I_2.

U_1 — Rated supply voltage

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

I_1 max — Max. absorbed current at the corresponding current I_2 and voltage U_2.

I_1 eff — This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle. This value usually corresponds to the capacity of the fuse (delayed type) to be used as a protection for the equipment.

IP21 — Protection rating for the housing. Grade 1 as the second digit means that this equipment is not suitable for use outdoors in the rain.

S — Suitable for use in high-risk environments.

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

2 INSTALLATION

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

Make sure that the supply voltage corresponds to the value indicated on the power cable. If it is not already fitted, connect a plug suited to the power cable, making sure that the yellow/green conductor is connected to the earth pin.
The capacity of the overload cut-out switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I1 max. of the machine.

2.1 PLACEMENT

Mount the handle. **The handle must not be used for lifting the welding machine.**
Place the welding machine in a ventilated area.
Dust, dirt, and any other foreign matter entering the welding machine can interfere with ventilation and thus with smooth operation.
Therefore, in relation to the environment and working conditions, it is important to keep the internal parts clean.
Clean using a jet of dry, clean air, being careful to avoid damaging the machine in any way.
Before working inside the welding machine, make sure it is unplugged from the power mains.
Any intervention carried out inside the welding machine must be performed by qualified personnel.

2.2 PROTECTIONS

2.2.1 Block protection
In the event of a malfunction, the display screen **B** will show the message WARNING to identify the type of fault.
If this message does not disappear when the machine is switched off and back on, contact the after-sales service.

2.2.2 Overload cut-out
This appliance is protected by a thermostat that prevents machine operation whenever acceptable temperatures are exceeded.
In these conditions, the fan continues to operate and the display screen **B** shows the message WARNING tH in flashing mode.

3 DESCRIPTION OF POWER SOURCE (see pict. 1)

H - Tank cap of optional cooling unit.
I - Slot for checking the coolant level of optional cooling unit.
K1 –K2 - Quick-fitting sockets (optional cooling unit): connect the red and blue tubes of the wire feeder/ power source connection. NOTE: Match the hose and socket colours correctly.
L - Earth lead or socket: where you must connect the earth cable connector.
O - Switch: starts and stops the machine.
P - Mains cable.
R - Socket: connect the patch connector of the power source/wire feeder connection power cable.
S - Connector: connect the connector of the power source/wire feeder connection service cable.

4 DESCRIPTION OF THE WIRE FEEDER (see pict. 1)

A - Knob: selects and adjusts both the welding functions and parameters.
B - Display screen: this displays both the welding parameters and all the welding functions.
C - Centralized coupling: to which the welding torch must be connected.
D - E - Quick-fitting sockets: connect any hoses leaving a water-cooled torch. NOTE: Match the hose and socket colours correctly.
F - Gas hose fitting: connect the gas hose of the power source/wire feeder connection.
G - Connector: connect the connector of the power source/wire feeder connection extension cable.
T - Socket: connect the patch connector of the power source/wire feeder connection power cable.
U - U-Bar: to fix the extension to the spool support.
V - K - Quick-fitting sockets: connect the red and blue tubes of the wire feeder/ power source connection. NOTE: Match the hose and socket colours correctly.

5 START-UP

Position the wire feeder on the power source.
Connect the wire feeder to the power source via the connection. NOTE: avoid coiling the connection to reduce to a minimum the inductive effects that could affect the results in synergic MIG/MAG welding. Mount the plug on the power cord, being especially carefully to connect the yellow/green conductor to the earth pole.
Make sure that the supply voltage corresponds to the rated voltage of the welding machine.
Size the protective fuses based on the data listed on the technical specifications plate.

5.1 MIG WELDING

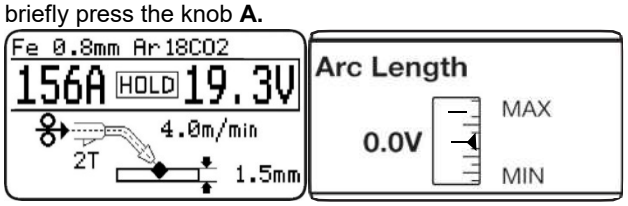
Connect the gas hose of the welding machine to the pressure regulator of the cylinder.
Mount the MIG torch on the fitting **C**.
Connect the earth cable to the socket **L** and the earth clamp to the workpiece. Make sure that the groove of the rollers matches the wire diameter used.
To replace if necessary: open the spool casing and the side door, mount the wire coil and slip the wire into the feeder and torch sheath, block the wire press rollers with the knob and adjust the pressure. Turn on the machine.
Select the suitable synergic curve, following the instructions given in the service functions (**PROCESS PARAMS**) paragraph. Remove the gas nozzle and unscrew the current nozzle of the torch. Press the torch button until the wire comes out. **BE CAREFUL to keep your face away from the end lance while the wire is coming out**, screw up the current nozzle and fit the gas nozzle.
Open the canister adapter and adjust the gas flow to 8 – 10 l/min.
During welding, the display screen **B** displays the actual work current and voltage. The displayed values may be slightly different to those set. This can depend on numerous different factors - type of torch, thickness different to nominal thickness, distance between current nozzle and the material being welded, and the welding speed.
After welding, the current and voltage values remain stored on the display **B**, where the word HOLD is displayed. To display the set values, the knob **A** will have to be moved slightly, while, by pushing the torch button without welding, the display screen **B** shows the empty voltage value and a current value of 0.
If, while welding the maximum current and voltage values are exceeded, said values are not stored on the display and the word HOLD is not displayed.
NOTE If 0.6mm diameter wires are used the welding torch sheath should be replaced with one of suitable internal diameter.
If the internal diameter of the sheath is too big it does not guarantee smooth wire feeding.

5.2 MIG WELDING WITHOUT GAS (ART. 302 ONLY)

The actions to prepare the welding machine for work are the same as those described previously, but for this type of welding proceed as follows:
Mount a coil of flux-cored wire for welding without gas.
The separate wire feeder must remain connected to the power source.
Connect the earth cable to the positive pole **R** and the power cable adaptor of the wire feeder/power source to the negative pole **L** using the optional connection cable code 530347.
Connect the welding torch to the euro adapter **C**.
Select the program suited for flux-cored wire. The program is available only in MIG SYNERGIC and MIG MANUAL processes.

6 DESCRIPTION OF FUNCTIONS SHOWN ON THE DISPLAY SCREEN B.

When the machine is switched on, for a few moments the display screen **B** displays: the article number of the machine, the version and development date of the software, and the release number of the synergic curves.
Immediately after switch-on, the display screen **B** shows: the synergic curve used, the welding mode **2T** or **4T**, SPOT function, if active, the welding current, the speed of the welding wire in metres/min, the welding voltage and the recommended thickness.
To increase or decrease the welding parameters, simply adjust by means of knob **A**. The values all change together in a **synergic** way.
To change the welding voltage **V,** simply press the knob **A** for less than 2 seconds. The display screen will show (**Arc Length**) an adjustment bar with central 0. The value can be changed by means of the knob **A** from -9.9 to 9.9. To exit from the function, briefly press the knob **A.**

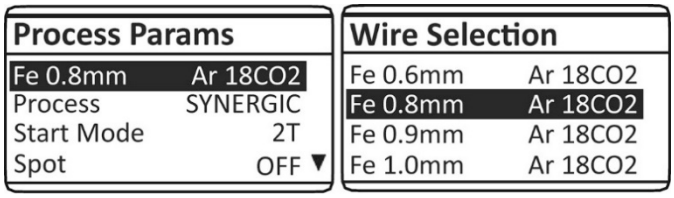


6.1 SERVICE FUNCTIONS (PROCESS PARAMS) SHOWN ON THE DISPLAY SCREEN B.

To access these functions, we must start from the main display page and press the knob **A** for at least 2 seconds.
To enter the function, simply select it by means of the knob **A** and press it for less than 2 seconds.
To return to the main display page, press the knob **A** for at least 2 seconds.

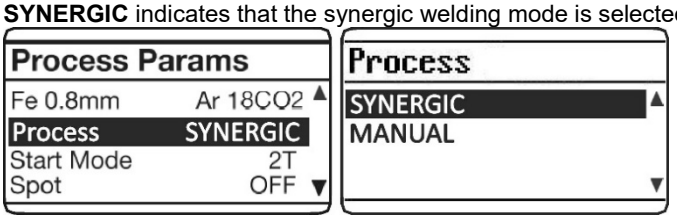
The functions that can be selected are:

- **Synergic curve (Wire Selection).**
  To choose the synergic curve, by means of the knob **A**, it is necessary to select and press on the curve presented by the display screen **B**. Simply select the curve of interest and confirm the choice by pressing the knob **A** for less than 2 seconds.
  After pressing the knob **A** return is made to the previous display page (**PROCESS PARAMS**).

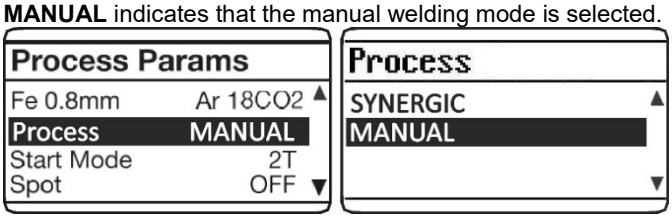


- **Process**
  To choose a welding mode, use knob **A** by selecting and pressing **PROCESS** for less than 2 seconds.
  To confirm a welding mode, use knob **A** by selecting and pressing **SYNERGIC** or **MANUAL** for less than 2 seconds.

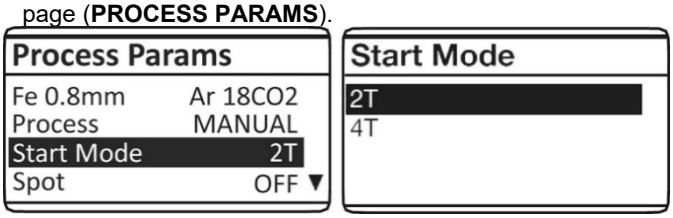
SYNERGIC indicates that the synergic welding mode is selected.



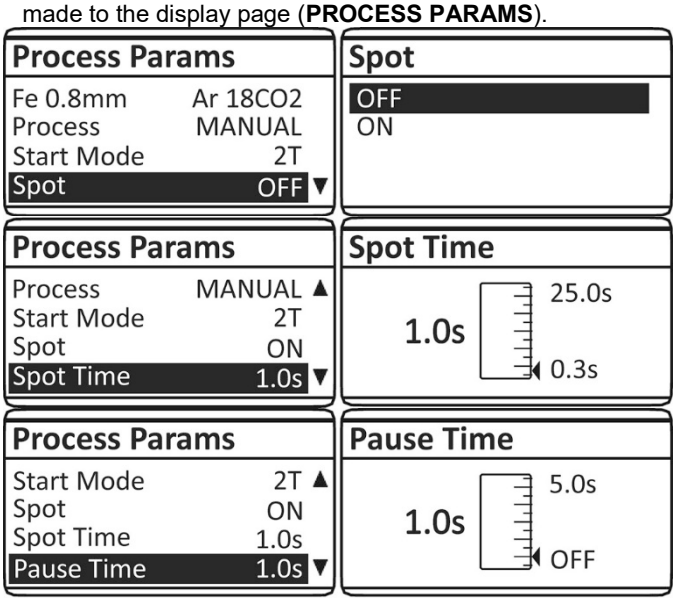
MANUAL indicates that the manual welding mode is selected.



- **Welding mode (Start Mode).**
  Mode **2T**, the machine starts welding when the torch button is pressed and stops when this is released. Mode **4T**, to start welding, press and release the torch button. To complete welding, press and release again. To choose the welding start mode **2T** or **4T,** select one of the 2 modes by means of the knob **A** and press the knob **A** for less than 2 seconds to confirm the choice. This operation always returns us to the previous display page (**PROCESS PARAMS**).



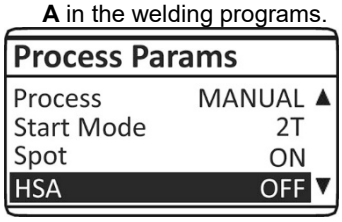
- **Spot and pause time (Spot).**
  If we select the **spot ON** time, the **Spot Time** function appears on the display screen. If we select this, we can adjust it from 0.3 to 25 seconds by means of the adjustment bar. Besides this function, the display screen also shows **Pause Time**. If we select this, by means of the adjustment bar, we can regulate the pause time between one welding point or section and another. The pause time varies between 0 (OFF) and 5 seconds.
  To access the **Spot Time** and **Pause Time** functions, press the knob **A** for less than 2 seconds. Adjustment is always made by means of the knob **A**. To confirm, simply press it for less than 2 seconds. Once the choice has been confirmed, return is always made to the display page (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA Automatic Hot Start**

Display **B** shows the message OFF = Off. Pressing the knob **A** causes the display **B** to show the message On = Active.
If this function is activated, the following messages to appear in sequence:

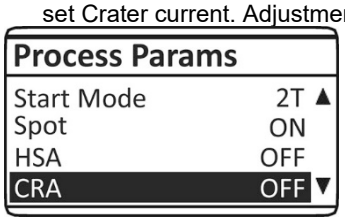
- **START CURR**
  Range 1-20 (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **A** in the welding programs.
- **S.C. TIME**
  This is the duration, expressed in seconds, of the previously set start current. Range 0.1-10 sec.
- **SLOPE TIME**
  Range 0.1-10 sec. Defines the interface time between the first current (**START CURR**) and the welding current set using knob **A** in the welding programs.



- **CRA Crater Current**

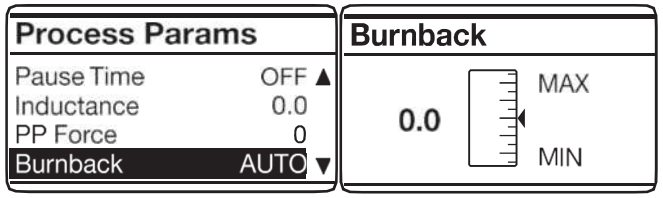
Display **B** shows the message OFF = Off. Pressing the knob **A** causes the display **B** to show the message On = Active.
If this function is activated, the following messages to appear in sequence:

- **SLOPE TIME**
  Range 0.1-10 sec. It defines the interface time between the welding current and the crater current set using knob **A** in the welding programs.
- **CRATER CURR**
  Range (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **A** in the welding programs.
- **C.C. TIME**
  This is the duration, expressed in seconds, of the previously set Crater current. Adjustment range 0.1–10 sec.

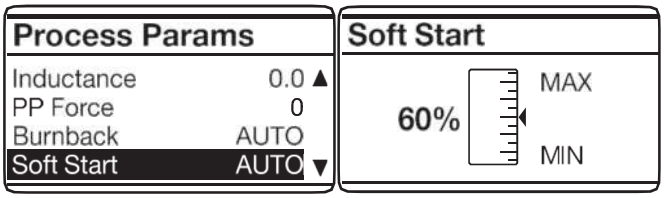


- **Inductance**
  Adjustment can vary from -9.9 to +9.9. Factory setting is zero. If the figure is negative, the impedance drops and the arc becomes harder, while if it increases, the arc is softer.
  To access this function, simply highlight it using the knob **A** and press it for less than 2 seconds. The display screen **B** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **A** for less than 2 seconds.

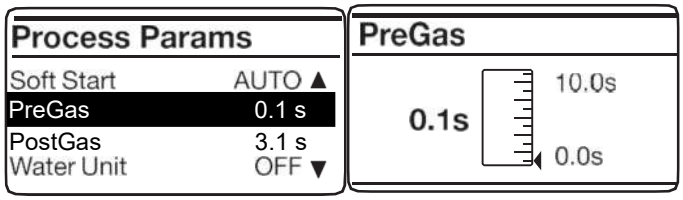
- **AUTO burnback**
  The adjustment can vary from -9.9 to +9.9. Its purpose is to adjust the length of the wire coming out of the gas nozzle after welding. A positive figure corresponds to greater wire burning. Default is Auto.
  To access this function, simply highlight it using the knob **A** and press it for less than 2 seconds. The display screen **B** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **A** for less than 2 seconds.



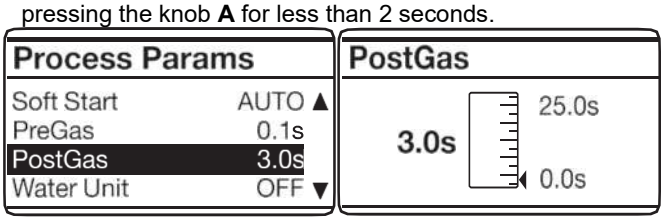
- **Soft Start AUTO**
  Adjustment can vary from 0 to 100%. This is the wire speed expressed in percentage of the speed set for welding, before the wire touches the piece to be welded.
  This adjustment is important to obtain always good starts.
  Default is Auto.
  To access this function, simply highlight it using the knob **A** and press it for less than 2 seconds. The display screen **B** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **A** for less than 2 seconds.



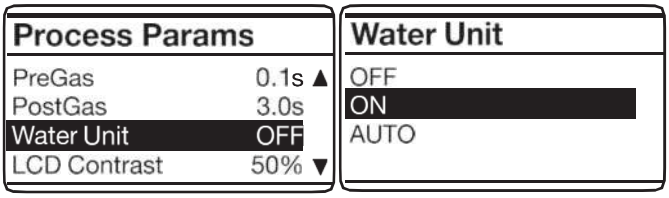
- **Pre Gas**
  The adjustment can vary from 0 to 10 seconds.
  To access this function, simply highlight it using the knob **A** and press it for less than 2 seconds. The display screen **B** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **A** for less than 2 seconds.



- **Post Gas**
  The adjustment can vary from 0 to 25 seconds.
  To access this function, simply highlight it using the knob **A** and press it for less than 2 seconds. The display screen **B** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **A** for less than 2 seconds.

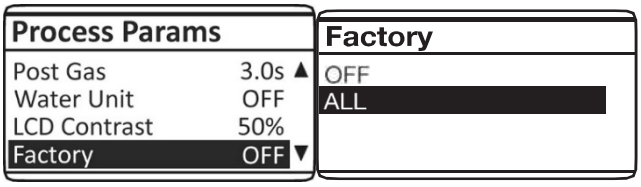


- **Water unit (only with the optional cooling unit art. 560103).**
  This function allows the setting of the cooling unit start-up. The possible selections are: OFF – ON – AUTO, the default selection is OFF. If "AUTO" is selected, when the machine is switched on, the cooling unit starts, if the torch trigger is not pressed after 30 seconds, it shuts off. By pressing the torch trigger the group starts again and shuts off 3 minutes after releasing the trigger.



- **LCD Contrast**
  The adjustment may range from 0 to 100%.
  This function can be used to increase or decrease the brightness of display screen **B**.
  To access this function, simply highlight it using the knob **A** and press it for less than 2 seconds. The display screen **B** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **A** for less than 2 seconds.

- **Factory OFF**
  The purpose is to return the welding machine to the original default settings.
  To access the function, simply highlight it using the knob **A**. By pressing this for less than 2 seconds, the display screen **B** shows the words **OFF** and **ALL.** By highlighting the word **ALL** and briefly pressing the knob **A** reset is made and the display screen **B** shows **Factory Done**!! This indicates the reset has been successful. To return to the previous display page, simply press the knob **A** for more than 2 seconds.



NOTE. For all the functions adjusted by means of the adjustment bar, the initial default value can be reset.
This operation be performed by pressing the knob **A** for more than 2 seconds only once the adjustment bar appears on the display screen **B**.
(Arc Length - Spot Time - Pause Time - Inductance, Burnback – Soft Start - Pre Gas - Post Gas - LCD Contrast).

7 ERROR CODES

DISPLAY	ERROR DESCRIPTION
Err 10	Output voltage and current null, probably a short circuit occurred between + and -. Switch off and on again the machine, holding in your hand the torch to avoid it any contact.
Err 53	Torch button pushed at machine start-up.
Err 54	Output tension and current null, probably a short circuit occurred between + and -. Switch off and on again the machine, holding in your hand the torch to avoid it any contact.
Err 57	Wire feeding problem (nozzle or sheath obstructed, torch cable too long, etc.)
Err 61	L1 phase too low
Err 63	L2 phase too low
Err 65	L3 phase too low
H2O WATER UNIT LOW PRESSURE	Cooling pump problem (pressure switch)
In the case of an error code different from those listed please contact technical service	

8 MAINTENANCE

Periodically make sure that the welding machine and all connections are in good condition to ensure operator safety. After making a repair, be careful to arrange the wiring in such a way that the parts connected to the power supply are safely insulated from the parts connected to the welding circuit. Do not allow wires to come into contact with moving parts or those that heat up during operation. Mount the clips as on the original machine to avoid, if a conductor accidentally breaks or disconnects itself, the occurrence of a connection between power supply and the welding circuits.

BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE

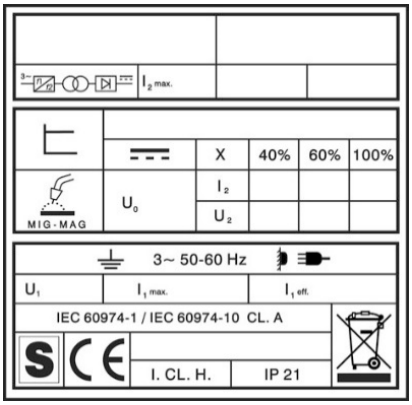
WICHTIG: VOR INSTALLATION UND GEBRAUCH DIESER SCHWEISSMASCHINE BZW. VOR AUSFÜHRUNG VON BELIEBIGEN WARTUNGSARBEITEN, DIESES HANDBUCH UND DAS HANDBUCH "SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN GERÄTEGEBRAUCH" AUFMERKSAM LESEN. DABEI IST DEN SICHERHEITSNORMEN BESONDERE BEACHTUNG ZU SCHENKEN. BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN GROSSHÄNDLER, WENN IHNEN AN DIESER ANLEITUNG ETWAS UNKLAR IST.
Diese Maschine darf nur zur Ausführung von Schweißarbeiten verwendet werden. Sie darf nicht zum Enteisen von Rohren benutzt werden. Des Weiteren ist dem Handbuch, das die Sicherheitsvorschriften enthält, größte Beachtung zu schenken.
Die Symbole neben den einzelnen Paragraphen weisen auf Situationen, die größte Aufmerksamkeit verlangen, Tipps oder einfache Informationen hin. Die beiden Handbücher sind sorgfältig an einem Ort aufzubewahren, der allen Personen, die mit dem Gerät zu tun haben, bekannt ist. Sie sind immer dann heranzuziehen, wenn Zweifel bestehen. Die beiden Handbücher haben die Maschine über ihre ganze Lebensdauer zu "begleiten" und sind bei der Bestellung von Ersatzteilen heranzuziehen.

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

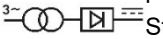
1.1 TECHNISCHE ANGABEN

Das vorliegende Handbuch dient der Unterweisung des für die Installation, den Betrieb und die Wartung der Schweißmaschine zuständigen Personals.
Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Stromquelle mit INVERTER-Technologie für das MIG-schweißen.
Zur Ausstattung der Schweiß-Maschinen gehört ein Drahtvorschubgerät mit 4-Rollen-Antrieb. Diese Geräte dürfen nur zu den in der Betriebsanleitung beschriebenen Zwecken verwendet werden.
Beim Empfang sicherstellen, dass keine Teile gebrochen oder beschädigt sind.
Der Käufer muss Beanstandungen wegen fehlender oder beschädigter Teile an den Frachtführer richten. Bei Anfragen zur Schweißmaschine stets die Artikelnummer und die Seriennummer angeben.

1.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN



IEC60974-1 Die Konstruktion der Schweißmaschine
IEC60974-10 entspricht diesen Normen.
CL. A Maschine für den industriellen und den professionellen Einsatz.


Statischer Dreiphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.

MIG-MAG Geeignet zum MIG/MAG-Schweißen.
U_0 Leerlauf-Sekundärspannung
X Relative Einschaltdauer.
Die relative Einschaltdauer ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die die Schweißmaschine bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.
I_2 Schweißstrom
U_2 Sekundärspannung bei Schweißstrom I_2.
U_1 Nennspannung.
3 ~ 50/60Hz Dreiphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz
I_1 max Maximale Stromaufnahme bei entsprechen dem Strom I2 und Spannung U_2.
I_1 eff Maximale effektive Stromaufnahme unter Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer. Normalerweise entspricht dieser Wert dem Bemessungsstrom der Sicherung (träge), die zum Schutz des Geräts zu verwenden ist.
IP21. Schutzart des Gehäuses. Die zweite Ziffer 1 gibt an, dass dieses Gerät nicht im Freien bei Regen betrieben werden darf.

Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

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

2 INSTALLATION

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

Sicherstellen, dass die Netzspannung dem auf dem Netzkabel angegebenen Wert entspricht. Falls nicht schon montiert, das Netzkabel mit einem der Stromaufnahme angemessenen Netzstecker versehen und sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.
Der Nennstrom des mit der Netzstromversorgung in Reihe geschalteten LS-Schalters oder der Schmelzsicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I_1 max. sein.

2.1 AUFSTELLUNG

Den Griff montieren. **Der Griff darf nicht zum Anheben der Schweißmaschine verwendet werden.**
Die Schweißmaschine in einem belüfteten Raum aufstellen.
Staub, Schmutz oder sonstige Fremdkörper, die in die Schweißmaschine eindringen, können die Belüftung behindern und folglich den einwandfreien Betrieb beeinträchtigen. Daher muss je nach den Umgebungs- und Betriebsbedingungen sichergestellt werden, dass die internen Komponenten stets sauber sind. Zur Reinigung muss trockene und saubere Druckluft verwendet werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Maschine keinesfalls beschädigt wird. Vor Eingriffen im Innern der Schweißmaschine sicherstellen, dass der Netzstecker vom Stromnetz getrennt ist. Alle Eingriffe im Innern der Schweißmaschine müssen von Fachpersonal ausgeführt werden.

2.2 SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.2.1 Sicherheitsverriegelung

Im Falle einer Fehlfunktion der Schweißmaschine erscheint auf dem Display **B** unter Umständen die Meldung WARNING mit Angabe des Fehlertyps. Erscheint diese Anzeige nach dem Aus- und Wiedereinschalten der Maschine erneut, den Kundendienst kontaktieren.

2.2.2 Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der bei Überschreitung der zulässigen Temperatur den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und auf dem Display **B** erscheint die blinkende Meldung WARNING Th.

3 BESCHREIBUNG DER STROMQUELLE (Abb. 1)

H - **BEHÄLTERDECKEL** der Kühleinheit (optional).
I - **ÖFFNUNG** zur Kontrolle des Flüssigkeitsstands der Kühleinheit (optional).

K1-K2) SCHNELLKUPPLUNGEN (optionale KÜHLEINHEIT): den roten und den blauen Wasserschlauch in der Zwischenverbindung Drahtvorschubgerät/Stromquelle anschließen. HINWEIS: Die Farbkodierung der Schläuche und Schnellkupplungen beachten.

L - MASSEKABEL ODER STECKDOSE: in diese Steckdose muss der Stecker des Massekabels.

O - SCHALTER: zum Ein- und Ausschalten der Maschine.

P - NETZKABEL.

R - STECKDOSE: der Stecker des Hauptstromkabels Zwischenverbindung Stromquelle/Drahtvorschubgerät anschließen.

S - STECKER: den Stecker der Steuerleitung in der Zwischenverbindung Stromquelle/Drahtvorschubgerät anschließen.

4 BESCHREIBUNG DES DRAHTVORSCHUBGERÄTS (Abb.1)

A - REGLER: er dient zum Auswählen und Einstellen der Funktionen und der Schweißparameter.

B - DISPLAY: es zeigt sowohl die Schweißparameter als auch alle Schweißfunktionen an.

C - ZENTRALANSCHLUSS: für den Anschluss des Schweißbrenners.

D - E - SCHNELLKUPPLUNGEN: ggf. die aus dem wassergekühlten Brenner austretenden Schläuche anschließen. HINWEIS: Die Farbkodierung der Schläuche und Schnellkupplungen beachten.

F - ANSCHLUSS FÜR GASSCHLAUCH: den Gasschlauch in der Zwischenverbindung Stromquelle/Drahtvorschubgerät anschließen.

G - STECKVORRICHTUNG: den Stecker der Steuerleitung in der Zwischenverbindung Stromquelle/Drahtvorschubgerät anschließen.

T - STECKDOSE: den Stecker der Zwischenverbindung Stromquelle/ Drahtvorschubgerät anschließen.

U - BÜGEL: um die Verlängerung der Spulenträger zu befestigen.

V - K - SCHNELLKUPPLUNGEN: den roten und den blauen Wasserschlauch in der Zwischenverbindung Drahtvorschubgerät/Stromquelle anschließen. HINWEIS: Die Farbkodierung der Schläuche und Schnellkupplungen beachten.

5 INBETRIEBNAHME

Das Drahtvorschubgerät auf der Stromquelle anordnen.
Das Drahtvorschubgerät mit der Verbindungsleitung mit der Stromquelle verbinden.
HINWEIS: Die Zwischenverbindung nicht zu einer Spirale aufwickeln, damit induktive Störungen beim MIG-MAG-Synergetischeschweißen vermieden werden.
Den Netzstecker montieren. Hierbei ist darauf zu achten, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen wird.
Sicherstellen, dass die Netzspannung der Nennspannung der Schweißmaschine entspricht. Die Sicherungen in Einklang mit den technischen Daten auf dem Leistungsschild dimensionieren.

5.1 MIG-SCHWEISSEN

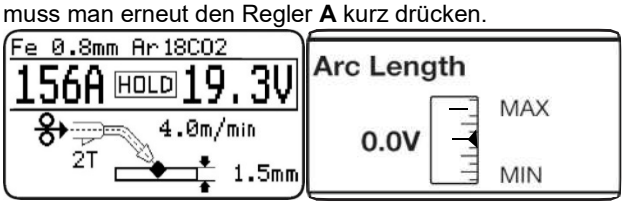
Den Gasschlauch der Schweißmaschine an den Druckminderer der Gasflasche anschließen.
Den MIG-Brenner an den Anschluss **C** anschließen.
Das Massekabel an die Steckdose **L** und die Masseklemme an das Werkstück anschließen. Sicherstellen, dass die Rille der Rollen dem Durchmesser des verwendeten Drahts entspricht. Ggf. zum Austauschen wie folgt vorgehen: die Spulenabdeckung und die seitliche Tür öffnen, die Drahtspule montieren und den Draht in die Drahtfördereinrichtung und die Drahtführungsseele einführen. Die Drahtandruckrollen mit dem Einstellhandgriff blockieren und den Druck einstellen.
Die Maschine einschalten.
Dann die geeignete Synergiekurve nach den Anweisungen im Abschnitt “Dienstfunktionen” (**PROCESS PARAMS**) wählen. Die Gasdüse entfernen und die Stromdüse vom Brenner schrauben. Den Brennertaster drücken, bis der Draht austritt. **ACHTUNG! Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten.** Dann die Stromdüse wieder anschrauben und die Gasdüse einsetzen.
Mit dem Druckminderer der Gasflasche den Gasfluss auf 8 – 10 l/min einstellen.
Während des Schweißvorgangs zeigt das Display **B** die tatsächlichen Werte von Arbeitsstrom und -spannung an. Die angezeigten weichen möglicherweise geringfügig von den eingestellten Werten ab. Dies kann von zahlreichen Faktoren abhängen wie beispielsweise vom Brennertyp, von einem von der Nenndicke abweichenden Dicken, vom Abstand zwischen der Stromdüse und dem Werkstück und von der Schweißgeschwindigkeit.
Am Ende der Schweißung bleiben die Werte von Strom und Spannung im Display **B** gespeichert, auf dem das Wort HOLD erscheint; zum Anzeigen der eingestellten Werte muss man den Regler **A** etwas drehen. Drückt man hingegen den Brennertaster, ohne zu schweißen, erscheinen auf der Anzeige **B** der Wert der Leerlaufspannung und der Stromwert "0".
Werden während des Schweißens die Höchstwerte von Strom und Spannung überschritten, bleiben sie nicht im Display gespeichert und das Wort HOLD wird nicht angezeigt.
HINWEIS: Wenn ein Draht mit Durchmesser 0,6 mm verwendet wird, sollte man die Drahtführungsseele des Schlauchpakets durch eine Drahtführungsseele mit einem geeigneten Innendurchmesser ersetzen. Hat die Drahtführungsseele einen zu großen Durchmesser, ist nicht garantiert, dass der Schweißdraht richtig gleitet.

5.2 MIG-SCHWEISSEN OHNE GAS (NUR FÜR ART. 302)

Die Vorbereitung das Gerät für die Arbeit entspricht den oben beschriebenen Arbeitsschritten. Doch für dieses Schweißverfahren muss man wie folgt vorgehen:
Ein Fülldrahtspule für das Schweißen ohne Gas montieren.
Das Drahtvorschubgerät an die Stromquelle angeschlossen bleibt.
Das Massekabel an den Pluspol **R** und den Stecker des Hauptstromkabels der Zwischenverbindung Drahtvorschubgerät / Stromquelle an den Minuspol **L**, unter Verwendung der Verlängerung (art. 530347) für WIG-Schweißen, anschließen.
Den Brenner an den Euro-Anschluss **C** anschließen.
Das für den Fülldraht geeignetes Programm wählen. Das Programm ist nur in den Prozessen MIG SYNERGIC und MIG MANUELL verfügbar.

6 BESCHREIBUNG DER AUF DEM DISPLAY B ANGEZEIGTEN FUNKTIONEN.

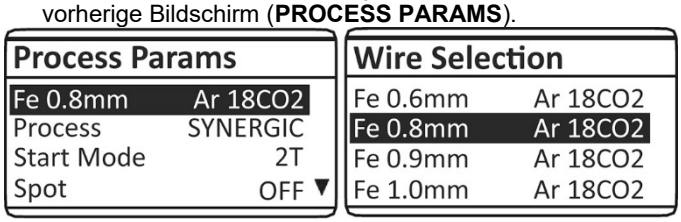
Beim Einschalten der Maschine zeigt das Display **B** für einige Sekunden Folgendes an: Artikelnummer der Maschine, Version und Erstellungsdatum der Software und die Versionsnummer der Synergiekurven.
Unmittelbar nach dem Einschalten zeigt das Display **B** Folgendes an: die verwendete Synergiekurve; die Betriebsart **2T** bzw. **4T**; die Funktion **SPOT**, der Schweißstrom; die Geschwindigkeit in m/min des Schweißdrahts; die Schweiß-spannung und die empfohlene Dicke.
Die Werte der Schweißparameter können mit dem **A** herauf- und herabgesetzt werden; die Werte ändern sich **synergisch** miteinander.
Zum Ändern der Schweißspannung **V** den Regler **A** kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Auf dem Display erscheint ein Einstellbalken (**Arc Length oder Lichtbogenlänge**) mit dem Wert 0 in der Mitte. Man kann den Wert mit dem Regler **A** im Bereich von -9,9 bis 9,9 ändern. Zum Verlassen der Funktion muss man erneut den Regler **A** kurz drücken.



6.1 AUF DEM DISPLAY B ANGEZEIGTE DIENST-FUNKTIONEN (PROCESS PARAMS).

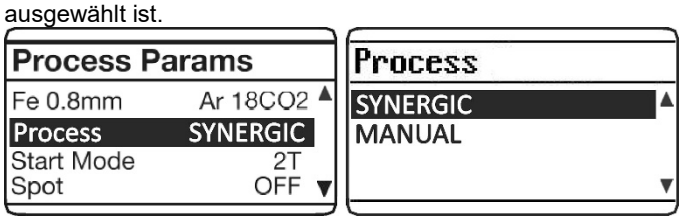
Zum Zugreifen auf diese Funktionen muss man den Regler **A** mindestens 2 Sekunden niederdrücken, während der Hauptbildschirm angezeigt wird.
Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **A** markieren und den Regler dann kürzer als 2 Sekunden niederdrücken.
Für die Rückkehr zum Hauptbildschirm muss man den Regler **A** mindestens 2 Sekunden niederdrücken.
Die folgenden Funktionen können gewählt werden:

- **Synergiekurve (Wire Selection).**
  Mit dem Regler **A** die gewünschte Synergiekurve auf dem Display **B** markieren und dann den Regler **A** kürzer als 2 Sekunden niederdrücken.
  Nach dem Drücken des Reglers **A** erscheint wieder der vorherige Bildschirm (**PROCESS PARAMS**).

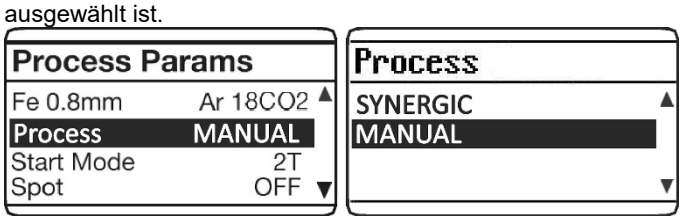


- **Process**
  Um die Schweißart auszuwählen, muss man mit dem Regler **A PROCESS** markieren und dann kürzer als 2 Sekunden niederdrücken.
  Um die Schweißart zu bestätigen, muss man mit dem Regler **A** das Schweißverfahren **SYNERGIC** oder **MANUAL** wählen und dann den Regler für weniger als 2 Sekunden gedrückt halten.

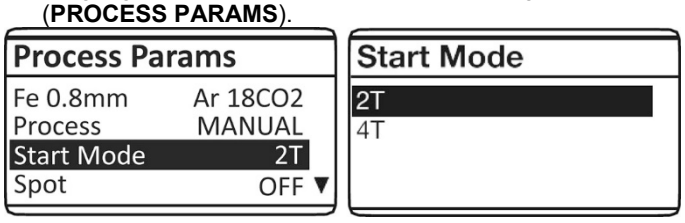
SYNERGIC zeigt an, dass der synergetische Schweißmodus ausgewählt ist.



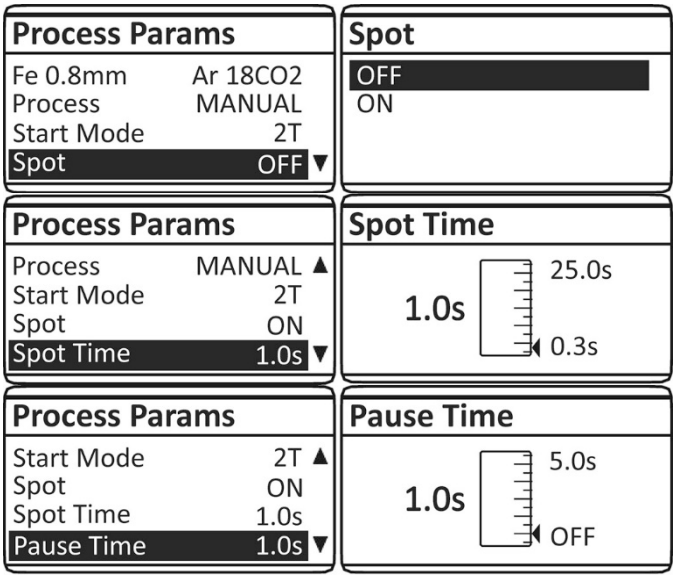
MANUAL zeigt an, dass der manuelle Schweißmodus ausgewählt ist.



- **Schweißmodus (Start Mode).**
  Modus **2T**: Der Schweißvorgang startet, wenn der Brennertaster gedrückt wird, und wird unterbrochen, wenn der Brennertaster wieder gelöst wird.
  Modus **4T**: Zum Starten des Schweißvorgangs den Brennertaster drücken und wieder lösen; zum Beenden des Schweißvorgangs den Brennertaster erneut kurz drücken.
  Den gewünschten Schweißmodus **2T** oder **4T** mit dem Regler **A** markieren und dann den Regler **A** kürzer als 2 Sekunden niederdrücken, um die Wahl zu bestätigen. Nach diesem Vorgang erscheint wieder der vorherige Bildschirm (**PROCESS PARAMS**).



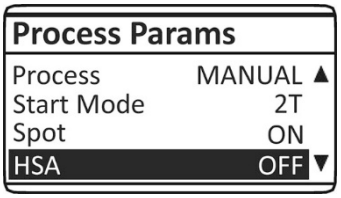
- **Punkt- und Intervallschweißzeit (Spot).**
  Wählt man **Spot ON**, erscheint auf dem Display die Funktion **Spot Time**; wenn man sie markiert, kann man die Zeit mit dem Einstellbalken im Bereich von 0,3 bis 25 Sekunden einstellen.
  Neben dieser Funktion erscheint auf dem Display auch die Funktion **Pause Time**; wenn man sie markiert, kann man mit dem Einstellbalken die Pausenzeit zwischen zwei Schweißpunkten oder -abschnitten im Bereich von 0 (OFF) bis 5 Sekunden einstellen.
  Zum Aufrufen der Funktionen **Spot Time** und **Pause Time** muss man den Regler **A** kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Die Einstellung erfolgt stets mit dem Regler **A**.
  Zum Bestätigen den Regler kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Nach der Bestätigung der Wahl erscheint wieder der Bildschirm (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA Automatischer Hot Start**

Auf dem Display **B** erscheint die Anzeige OFF = Ausgeschaltet. Drückt man die Taste **A**, erscheint auf Display **B** die Anzeige On = Aktiv.
Aktiviert man die Funktion, erscheinen nacheinander die folgenden Kürzel:

- **START CURR**
  Einstellbereich 10-200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **A** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde.
- **S.C. TIME**
  Dauer in Sekunden des zuvor eingestellten Anfangsstroms. Einstellbereich: 0,1-10 s.
- **SLOPE TIME**
  Einstellbereich: 0,1-10 s. Legt die Übergangszeit zwischen dem ersten Strom (**START CURR**) und dem mit dem Regler **A** in den Schweißprogrammen eingestellten Schweißstrom fest.



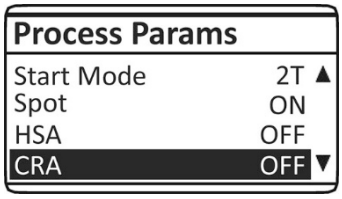
- **CRA Crater Current**

Auf dem Display **B** erscheint die Anzeige OFF = Ausgeschaltet. Drückt man die Taste **A**, erscheint auf Display **B** die Anzeige On = Aktiv.
Aktiviert man die Funktion, erscheinen nacheinander die folgenden Kürzel:

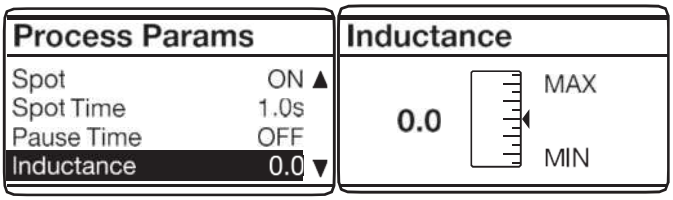
- **SLOPE TIME**
  Einstellbereich: 0,1 - 10 s. Legt die Übergangszeit zwischen dem Schweißstrom und dem mit dem Regler **A** in den Schweißprogrammen eingestellten Craterstrom fest.
- **CRATER CURR**
  Einstellbereich 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom

entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde.

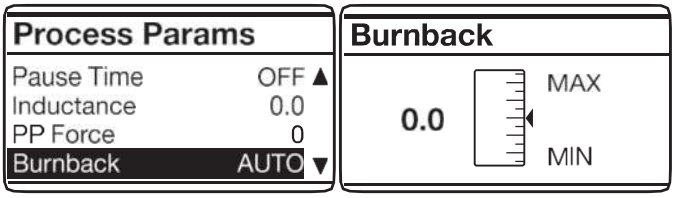
- **C.C. TIME**
- Dauer in Sekunden des zuvor angezeigten Craterstroms. Einstellbereich: 0,1 - 10 s.



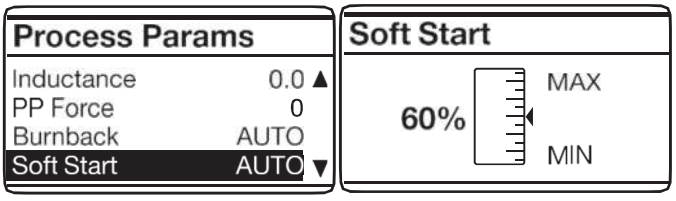
- **Drosselwirkung (Inductance).**
  Einstellbereich: -9,9 bis 9,9. Null ist die werkseitige Einstellung. Eine negative Zahl verringert die Drosselwirkung (der Lichtbogen wird härter) und eine positive Zahl verstärkt sie (der Lichtbogen wird weicher).
  Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **A** markieren und dann den Regler kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Auf dem Display **B** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts.
  Zum Bestätigen den Regler **A** mindestens 2 Sekunden niederdrücken.



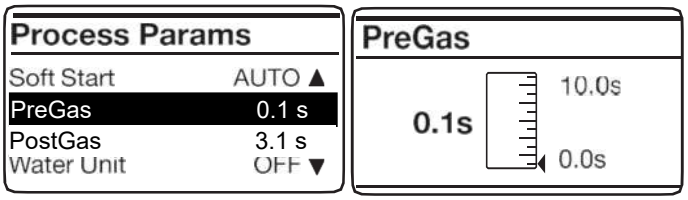
- **Burnback AUTO**
  Einstellbereich: -9,9 bis +9,9. Zur Einstellen der Länge des am Ende des Schweißvorgangs aus der Gasdüse austretenden Drahts. Je höher die Zahl, desto größer ist der Drahtrückbrand.
  Die werkseitige Einstellung ist Auto.
  Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **A** markieren und dann den Regler kürzer als 2 Sekunden niederdrücken.
  Auf dem Display **B** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Regler **A** mindestens 2 Sekunden niederdrücken.



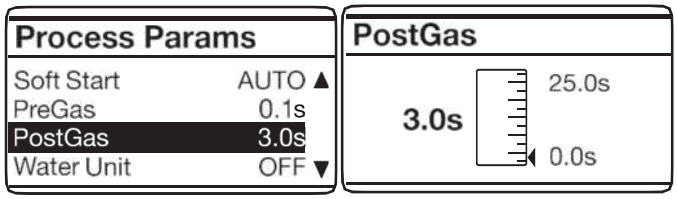
- **Soft Start AUTO**
  Einstellbereich: 0 bis 100%. Dies ist die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Prozent der für das Schweißen eingestellten Geschwindigkeit, bevor der Draht das Werkstück berührt.
  Diese Einstellung ist zur Gewährleistung eines optimalen Starts sehr wichtig.
  Die werkseitige Einstellung ist Auto.
  Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **A** markieren und den Regler kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Auf dem Display **B** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts.
  Zum Bestätigen den Regler **A** mindestens 2 Sekunden niederdrücken.



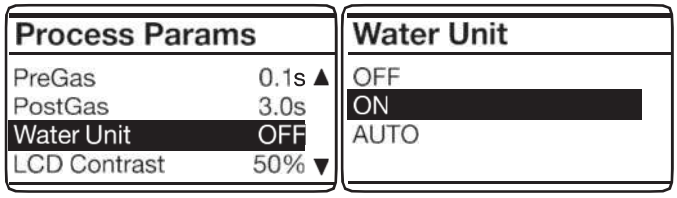
- **Pre Gas**
  Einstellbereich: 0 bis 10 Sekunden.
  Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **A** markieren und dann den Regler kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Auf dem Display **B** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Regler **A** mindestens 2 Sekunden niederdrücken.



- **Post Gas**
  Einstellbereich: 0 bis 25 Sekunden.
  Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **A** markieren und dann den Regler kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Auf dem Display **B** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Regler **A** mindestens 2 Sekunden niederdrücken.



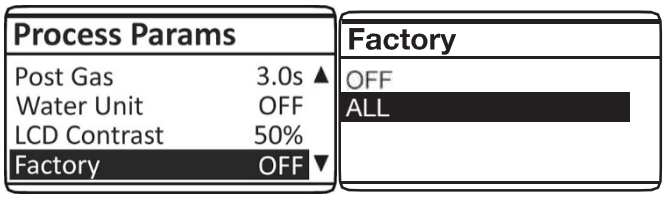
- **Water unit** (nur mit 560103 optional)**.**
  Diese Funktion gestattet die Einstellung der Einschal- tung des Kühlaggregats. Man kann zwischen folgenden wählen: OFF – ON – AUTO, die Standardeinstellung ist OFF. Wählt man "AUTO", wird das Kühlaggregat eingeschaltet. Wenn der Brennertaster nicht gedrückt wird, schaltet es nach 30 Sekunden aus. Drückt man den Brennertaster, schaltet sich das Aggregat ein und schaltet sich 3 Minuten nach Lösen des Tasters wieder aus.



- **LCD Contrast**
  Einstellbereich: 0 bis 100%.
  Diese Funktion dient zum Einstellen der Helligkeit des Displays **B**. Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **A** markieren und dann den Regler kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Auf dem Display **B** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Regler **A** mindestens 2 Sekunden niederdrücken.

- **Factory OFF**
  Sie dient zum Zurücksetzen der Schweißmaschine auf die werkseitigen Einstellungen des Herstellers.
  Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **A** markieren und dann den Regler kürzer als 2 Sekunden niederdrücken. Auf dem Display **B** erscheinen die Einträge **OFF** und **ALL**. Markiert man den Eintrag **ALL** und drückt kurz den Regler **A**, wird die Zurücksetzung ausgeführt und auf dem Display **B** erscheint die Anzeige **Factory Done**!! zur

Bestätigung der erfolgreichen Ausführung des Vorgangs. Für die Rückkehr zum vorherigen Bildschirm den Regler **A** länger als 2 Sekunden niederdrücken.



HINWEIS. Alle Funktionen, die mit dem Einstellbalken eingestellt werden, können wieder auf den ursprünglichen Wert (**default**) zurückgesetzt werden.
Der Vorgang kann nur ausgeführt werden, wenn auf dem Display **B** der Einstellbalken angezeigt wird.
Man muss hierzu den Regler **A** länger als 2 Sekunden niederdrücken.
(Arc Length - Spot Time - Pause Time – Inductance – Burnback -Soft Start - Pre Gas - Post Gas - LCD Contrast).

7 FEHLERCODES

DISPLAY	FEHLERBESCHREIBUNG
Err 10	Ausgangsspannung und Strom bei Nullwert, wahrscheinlich ist zwischen + und - ein Kurzschluss aufgetreten. Schalten Sie die Maschine aus und wieder ein, während Sie den Brenner in Ihrer Hand halten, um jeglichen Kontakt zu vermeiden.
Err 53	Brennertaster wurde beim Einschalten der Maschine gedrückt
Err 54	Ausgangsspannung und Strom bei Nullwert, wahrscheinlich ist zwischen + und - ein Kurzschluss aufgetreten. Schalten Sie die Maschine aus und wieder ein, während Sie den Brenner in Ihrer Hand halten, um jeglichen Kontakt zu vermeiden.
Err 57	Drahtvorschubproblem (Verstopfte Düse oder Drahtführungs-Seele, Brennerkabel zu lang, usw).
Err 61	Phase L1 zu niedrig.
Err 63	Phase L2 zu niedrig.
Err 65	Phase L3 zu niedrig.
H2O WATER UNIT LOW PRESSURE	Problem bei der Kühlpumpe (Druckschalter).
Für Fehlercodes, die hier nicht aufgeführt sind, den Kundendienst kontaktieren.	

8 WARTUNG

In regelmäßigen Zeitabständen kontrollieren, ob die Schweißmaschine und alle Anschlüsse in einem Zustand sind, der die Sicherheit des Benutzers garantiert. Nach Ausführung einer Reparatur darauf achten, die Verdrahtung wieder so anzuordnen, dass eine sichere Isolierung zwischen den ans Netz angeschlossenen Teilen und den an den Schweißkreis angeschlossenen Teilen gewährleistet ist. Verhindern, dass die Drähte in Berührung mit bewegten Teilen oder mit Teilen kommen können, die sich während des Betriebs erhitzen. Die Kabelbinder wieder wie bei der Originalmaschine anbringen, damit es im Falle des Bruchs oder Lösens eines Leiters nicht zu einem Schluss zwischen Netzversorgung und Schweißkreisen kommen kann.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A FIL

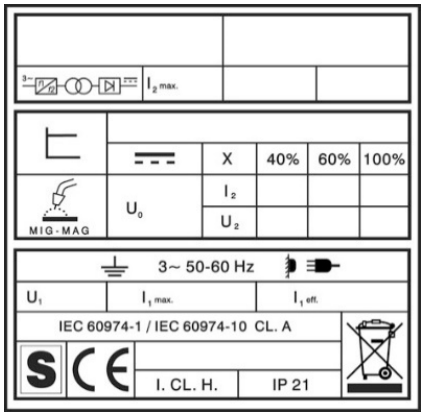
IMPORTANT: VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE CONTENU DE CE LIVRET ET DU LIVRET" REGLES DE SECURITE POUR L'UTILISATION DES APPAREILS AVANT TOUTE INSTALLATION, UTILISATION OU TOUT ENTRETIEN DU POSTE A SOUDER, EN PRETANT PARTICULIEREMENT ATTENTION AUX NORMES DE SECURITE. CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR SI VOUS N'AVEZ PAS PARFAITEMENT COMPRIS CES INSTRUCTIONS.
Cet appareil doit être utilisé exclusivement pour souder. Il ne doit pas être utilisé pour décongeler les tubes.
Il est indispensable de prendre en considération le manuel relatif aux règles de sécurité. Les symboles indiqués à côté de chaque paragraphe, mettent en évidence des situations nécessitant le maximum d'attention, des conseils pratiques ou de simples informations.
Les deux manuels doivent être conservés avec soin, dans un endroit connu des intéressés. Ils devront être consultés en cas de doute et devront accompagner toutes les utilisations de l'appareil et seront utilisés pour commander les pièces de rechange.

1 DESCRIPTION GENERALE

1.1 SPECIFICATIONS

Ce manuel a été préparé dans le but d'instruire le personnel préposé à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien du poste à souder.
Ce poste à souder est un générateur réalisé avec technologie à ONDULEUR, indiqué pour la soudure MIG.
Les postes à souder sont fournis complets de dévidoir d'entraînement fil avec motoréducteur à 4 galets. Ces machines ne peuvent être utilisées que pour les emplois décrits dans le manuel.
Contrôler, à la réception, qu'il n'y a pas de parties cassées ou bien abîmées. Toute réclamation pour pertes ou dommages doit être faite par l'acheteur au transporteur. Chaque fois qu'on demande des renseignements concernant le poste à souder, prions d'indiquer l'article et le numéro matricule.

1.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES



IEC60974-1 Le poste à souder est construit selon ces normes.
IEC60974-10
CL. A Machine à usage industriel et professionnel.
Transformateur-redresseur triphasé.
MIG-MAG Indiqué pour la soudure MIG-MAG.
U_0 Tension à vide secondaire
X Facteur de marche en pour cent. Le facteur de marche exprime le pourcentage de 10 minutes pendant lequel les le poste à souder peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes.
I_2 Courant de soudure.
U_2 Tension secondaire avec courant de soud. I_2.
U_1 Tension nominale d'alimentation.
3~ 50/60Hz Alimentation triphasée 50 ou bien 60 Hz.
I_1 max Courant max absorbé au courant I_2 et à la tension U_2 correspondants.
I_1 eff C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé par rapport au facteur de marche. Normalement cette valeur correspond à la capacité du fusible (de type retardé) à employer comme protection pour la machine.
IP21 Degré de protection de la carcasse.
Degré 1 en tant que deuxième chiffre signifie que cette machine ne peut pas être utilisée à l'extérieur sous la pluie.
S Indiquée pour opérer dans des milieux avec risque accru.
NOTE: En outre le poste à souder a été conçu pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC 60664).

2 INSTALLATION

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

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la valeur indiquée sur le câble réseau. Si pas déjà montée, brancher une prise de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est relié à la borne de terre. La capacité de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I_1 absorbé par la machine.

2.1 PLACEMENT

Monter la poignée. **La poignée ne doit pas être utilisée pour soulever la machine.**
Placer le poste à souder dans un milieu ventilé. Poussière, saleté ou toute autre chose étrangère, pouvant entrer dans le poste à souder, peuvent en compromettre la ventilation et donc son fonctionnement.
Par rapport au milieu et aux conditions d'emploi, il faut donc veiller à maintenir propres les pièces internes. Le nettoyage doit se faire par un jet d'air sec et propre en prêtant attention à ne pas endommager la machine.
Avant d'opérer à l'intérieur du poste à souder, s'assurer que la fiche est débranchée de l'alimentation.
Toute opération à l'intérieur du poste à souder doit être exécutée par du personnel qualifié.

2.2 PROTECTIONS

2.2.1 Protection d'arrêt

En cas de dysfonctionnement du poste à souder, l'écran **B** peut afficher un message D'ALERTE identifiant le type de défaut; si, en éteignant et en rallumant la machine, le message persiste, contacter le service d'assistance.

2.2.2 Protection thermique

Cette machine est protégée par un thermostat empêchant le fonctionnement de la machine au dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continu à fonctionner et le display **B** affiche, en mode clignotant, le sigle d'alerte WARNING tH.

3 DESCRIPTION DU GENERATEUR (Fig. 1)

H - BOUCHON du réservoir du groupe de refroidissement (en option).
I - FENETRE de contrôle du niveau du liquide du groupe de refroidissement (en option).
K1-K2 - RACCORDS RAPIDES (unité refroidissement en option**):** brancher les tuyaux rouge et bleu de la liaison dévidoir/générateur. N.B. Respecter les couleurs des tuyaux et des robinets.
L - CABLE DE MASSE OU PRISE: prise où il faut brancher le connecteur du câble de masse.
O - INTERRUPTEUR: il met en marche et arrête la machine.
P - CABLE DE SECTEUR.
R - PRISE: brancher le connecteur volant du câble de puissance de la liaison générateur/dévidoir.
S - CONNECTEUR: brancher le connecteur du câble des services de la liaison générateur/dévidoir.

4 DESCRIPTION DU DEVIDOIR (Fig. 2)

A - BOUTON: par ce bouton, on sélectionne et règle aussi bien les fonctions que les paramètres de soudage.
B - ÉCRAN: il affiche aussi bien les paramètres de soudage que toutes les fonctions de soudage.
C - RACCORD CENTRALISE: où il faut brancher la torche de soudure.
D-E - ROBINETS A ACCOUPLEMENT RAPIDE: brancher les tuyaux sortant de l'éventuelle torche refroidie par eau. N.B. Respecter les couleurs des tuyaux et des robinets.
F - RACCORD TUYAUX GAZ: brancher le tuyaux gaz de la liaison générateur/dévidoir.
G - CONNECTEUR: brancher le connecteur du câble des services de la liaison générateur/dévidoir.
T - PRISE: brancher le connecteur volant du câble de puissance de la liaison générateur/dévidoir.
U - BARRE EN FORME DE "U": pour fixer la rallonge sur le support de la bobine.
V-K - ROBINETS A ACCOUPLEMENT RAPIDE: brancher les tuyaux rouge et bleu de la liaison dévidoir/générateur. N.B. Respecter les couleurs des tuyaux et des robinets.

5 MISE EN OEUVRE

Positionner le dévidoir entraînement fil sur le générateur.
Relier le dévidoir entraînement fil au générateur à l'aide de la liaison NB: éviter de ranger la liaison en forme de bobine afin de minimiser les effets inductifs qui pourraient affecter les résultats en soudure MIG/MAG synergique. Monter la broche sur le cordon d'alimentation en veillant notamment à relier le conducteur vert-jaune au pôle de la terre.
Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension nominale du poste à souder. Dimensionner les fusibles de protection sur la base des données présentes sur la plaquette des données techniques.

5.1 SOUDAGE MIG

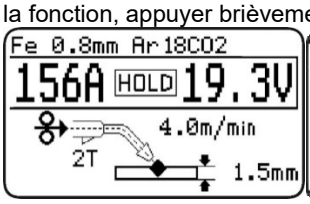
Raccorder le tuyau gaz du poste à souder au détendeur de pression de la bouteille.
Monter la torche MIG sur la fixation **C**.
Brancher le câble de masse sur la prise **L** et raccorder la borne de masse à la pièce à souder.
Vérifier que la gorge des galets correspond au diamètre du fil employé. Pour son éventuel remplacement, ouvrir la couverture de la bobine et le volet latéral, monter la bobine du fil et enfiler le fil dans l'entraînement et dans la gaine de la torche. Bloquer les galets de pression du fil à l'aide du bouton et régler la pression.
Mettre en marche la machine.
Choisir la courbe synergique adaptée, en suivant les instructions décrites dans le paragraphe « fonctions de service » (**PROCESS PARAMS**). Retirer la buse gaz et dévisser la buse porte-courant de la torche. Appuyer sur le bouton de la torche jusqu'à ce que le fil sorte, **ATTENTION! Éloigner le visage de la lance terminale quand le fil sort**; visser la buse porte-courant et enfiler la buse gaz. Ouvrir le réducteur de la bombonne et régler le débit du gaz à 8/10 l/min.
Pendant le soudage, l'écran **B** affiche le courant et la tension effective de travail. Les valeurs visualisées peuvent être légèrement différentes des valeurs de réglage ; ceci peut dépendre de beaucoup de facteurs: types de torche, épaisseur différente de l'épaisseur nominale, distance entre la buse porte courant et le matériel à souder et la vitesse de soudage.
Les valeurs de courant et la tension, à la fin du soudage, restent en mémoire sur l'écran **B** où est visualisée l'inscription HOLD; pour visualiser les valeurs réglées, il faut bouger légèrement le bouton **A**, tandis qu'en appuyant sur la gâchette de la torche sans souder, sur l'écran **B** s'affiche la valeur de tension à vide et la valeur de courant égale à 0.
Si pendant la soudure les valeurs maximales de courant et de tension sont dépassées, elles ne restent pas mémorisées sur l'afficheur et l'inscription HOLD n'est pas affichée.
N.B. Si on utilise des fils de 0,6mm de diamètre il est conseillé de remplacer la gaine de la torche de soudure avec une gaine de diamètre interne approprié. Une gaine avec un diamètre interne trop grand n'assure pas un déroulement correct du fil de soudure.

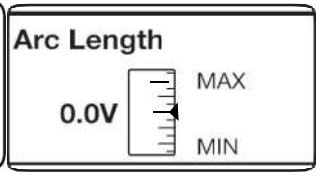
5.2 SOUDURE MIG SANS GAZ (Seulement pour Art. 302)

Les opérations à exécuter pour préparer le poste à souder au travail sont les mêmes que celles décrites précédemment, mais pour ce type de soudure il faut.
Monter une bobine de fil fourré pour soudure sans gaz.
Le dévidoir doit rester relié au générateur.
Brancher le câble de masse au pôle positif **R** et le connecteur du câble de puissance de la connexion chariot/générateur au pôle négatif **L** en utilisant la rallonge optionnelle 530347.
Connecter la torche au raccord euro **C**.
Sélectionner le programme indiqué pour le fil fourré. Le programme n'est disponible que dans les procédés MIG SYNERGIQUE et MIG MANUEL.

6 DESCRIPTION DES FONCTIONS AFFICHÉES SUR L'ÉCRAN B.

Lors de l'allumage de la machine, l'écran **B** affiche pendant quelques instants le code de la machine, la version et la date de développement du logiciel, ainsi que le numéro de version des courbes synergiques.
Immédiatement après l'allumage, l'écran **B** affiche: la courbe synergique utilisée, le mode de soudage **2T** ou **4T**, la fonction **SPOT**, le courant de soudure, la vitesse du fil de soudure exprimée en mètres par minute, la tension de soudure et l'épaisseur recommandée.
Pour augmenter ou diminuer les paramètres de soudage il suffit de faire le réglage à l'aide du bouton **A**, les valeurs changent toutes en même temps, de façon **synergique**.
Pour modifier la tension de soudage **V**, il suffit d'appuyer pendant au moins 2 secondes sur le bouton **A**; l'écran affiche (**Arc Length ou longueur d'arc**) une barre de réglage avec un 0 central, la valeur peut être modifiée à l'aide du bouton **A**, de -9,9 à 9,9 ; pour sortir de la fonction, appuyer brièvement sur le bouton **A**.

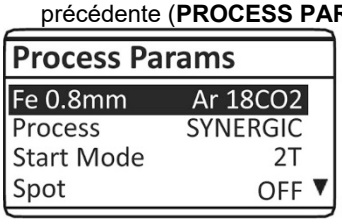


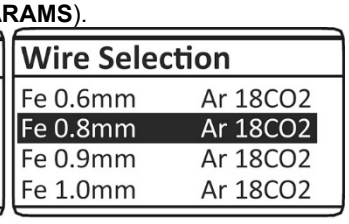


6.1 FONCTIONS DE SERVICE (PROCESS PARAMS) AFFICHEES SUR L'ECRAN B.

Pour accéder à ces fonctions, il faut partir de la page écran principale et appuyer pendant au moins 2 sec. sur le bouton **A**.
Pour entrer à l'intérieur de la fonction, il suffit de la sélectionner avec le bouton **A** et appuyer dessus pendant au moins 2 secondes. Pour retourner à la page écran principale, il suffit d'appuyer pendant 2 secondes minimum sur le bouton **A**.
Les fonctions pouvant être sélectionnées sont:

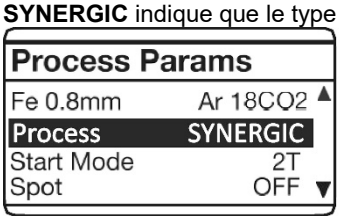
- **Courbe synergique (Wire Selection).**
  Pour choisir la courbe synergique, il faut sélectionner et appuyer sur la courbe proposée sur l'écran **B**, à l'aide du bouton **A**; il suffit de sélectionner la courbe désirée et confirmer son choix en appuyant pendant au moins 2 secondes sur le bouton **A**.
  Après avoir appuyé sur le bouton **A**, on retourne à la page écran précédente (**PROCESS PARAMS**).

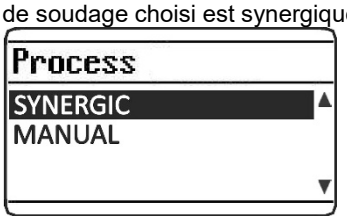




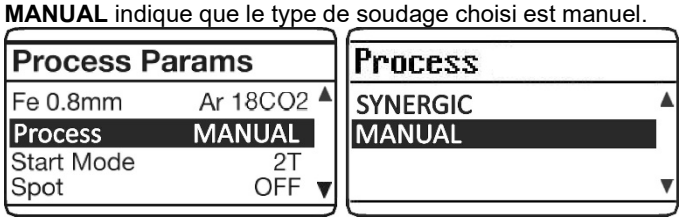
- **Procédé**
  Pour choisir le type de soudage, avec le bouton **A** sélectionner et appuyer, pendant moins de 2 secondes, sur **PROCESS**.
  Pour confirmer le type de soudage, avec le bouton **A** sélectionner et appuyer, pendant moins de 2 secondes, sur **SYNERGIC** ou **MANUAL**.

SYNERGIC indique que le type de soudage choisi est synergique.





MANUAL indique que le type de soudage choisi est manuel.

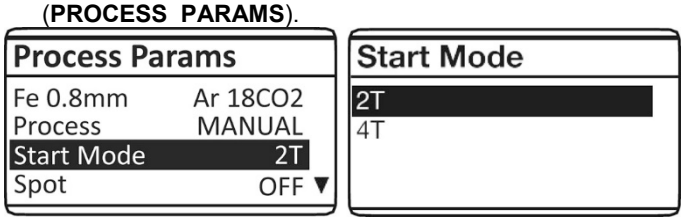


- **Mode de soudage (Start Mode).**

  Mode **2T**: La machine commence à souder quand on appuie sur le bouton de la torche et s'arrête quand on la relâche.

  Mode **4T**: Pour commencer le soudage, appuyer et relâcher le bouton de la torche; pour interrompre le soudage, il faut appuyer et relâcher la touche encore une fois.

  Pour choisir dans quel mode commencer le soudage **2T** ou **4T**, sélectionner à l'aide du bouton **A** l'un des 2 modes et appuyer sur le **A** pendant au moins 2 secondes pour confirmer son choix; cette opération renvoie toujours à la page écran précédente (**PROCESS PARAMS**).

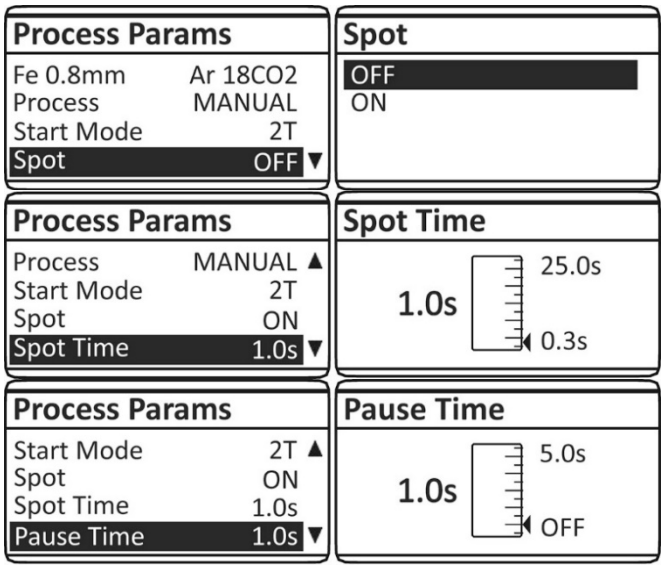


- **Temps de pointage et d'intermittence (Spot).**

  Si l'on sélectionne le temps de **Spot ON**, sur l'écran, la fonction **Spot Time** s'affiche ; en la sélectionnant, le réglage est possible à l'aide de la barre de réglage, de 0,3 à 25 secondes.

  En plus de cette fonction, **Pause Time** s'affiche sur l'écran ; en la sélectionnant, il est possible de régler, à l'aide de la barre de réglage, le temps de pause entre deux points ou deux traits de soudage ; le temps de pause peut varier de 0 (OFF) à 5 secondes.

  Pour accéder aux fonctions **Spot Time** et **Pause Time**, il faut appuyer pendant au moins 2 secondes sur le bouton **A**. Le réglage se fait toujours à l'aide du bouton **A**; pour confirmer, il suffit d'appuyer dessus pendant au moins 2 secondes ; une fois le choix confirmé, on retourner toujours à la page écran (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA Hot Start Automatique**

Le display **B** affiche le sigle OFF = Arrêt. Lorsqu'on appuie sur la touche **A**, le display **B** affiche le sigle On = Marche.

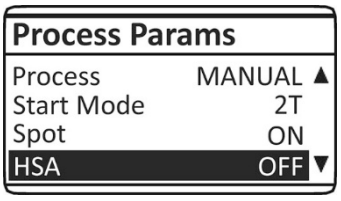
Si la fonction est activée, les sigles suivants apparaissent en séquence:

- **START CURR**

  Plage de réglage (10-200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **A** dans les programmes de soudure.
- **S.C. TIME**

  C'est le temps, exprimé en secondes, de durée du courant de Start défini précédemment. Plage de réglage 0,1-10 secs.
- **SLOPE TIME**

  Plage de réglage 0,1-10 secs. Définit le temps de raccordement entre le premier courant (**START CURR**) et le courant de soudure défini à l'aide du bouton **A** dans les programmes de soudure.



- **CRA Crater Current**

Le display **B** affiche le sigle OFF = Arrêt. Lorsqu'on appuie sur la touche **A**, le display **B** affiche le sigle On = Marche.

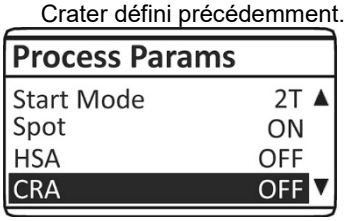
Si la fonction est activée, les sigles suivants apparaissent en séquence:

- **SLOPE TIME**

  Plage de réglage 0,1-10 secs. Définit le temps de raccordement entre le courant de soudure et le courant de Crater défini à l'aide du bouton **A** dans les programmes de soudure.
- **CRATER CURR**

  Plage de réglage (10-200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **A** dans les programmes de soudure.
- **C.C. TIME**

  C'est le temps, exprimé en secondes, de durée du courant de Crater défini précédemment. Plage de réglage 0,1-10 secs.



- **Inductance.**

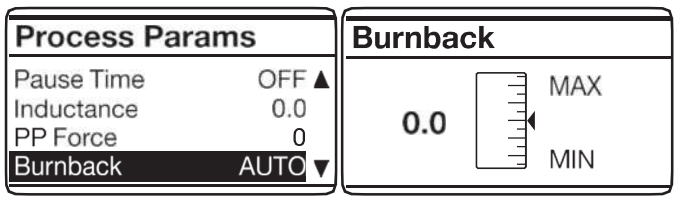
  Le réglage peut varier de - 9,9 à +9,9. Zéro est la valeur enregistrée par le fabricant; si le nombre est négatif, l'impédance diminue et l'arc devient plus dur, tandis que si elle augmente, l'arc est plus souple.

  Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **A** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes, l'écran **B** affiche la barre de réglage; on peut changer la valeur et la confirmer en appuyant sur le bouton **A** pendant moins de 2 secondes.

- **Burnback AUTO**

  Le réglage peut varier de - 9,9 à +9,9. Il sert à régler la longueur du fil sortant de la buse gaz après la soudure. À un nombre positif correspond une brûlure de fil plus importante.

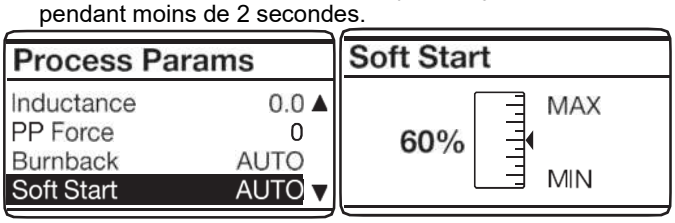
  Le réglage du fabricant est sur Auto (Automatique). Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **A** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes, l'écran **B** affiche la barre de réglage ; on peut changer la valeur et la confirmer en appuyant toujours sur le bouton **A** pendant moins de 2 secondes.



- **Démarrage progressif (Soft Start) AUTO**

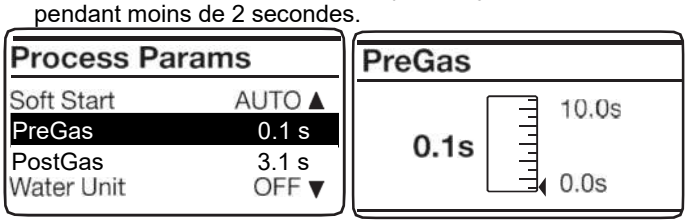
  Le réglage peut varier de 0 à 100%. C'est la vitesse du fil, exprimée en pourcentage de la vitesse enregistrée pour la

soudure, avant que le fil touche la pièce à souder.
Ce réglage est important pour avoir toujours de bons démarrages.
Le réglage du fabricant est sur Auto (Automatique).
Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **A** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes, l'écran **B** affiche la barre de réglage ; on peut changer la valeur et la confirmer en appuyant toujours sur le bouton **A** pendant moins de 2 secondes.



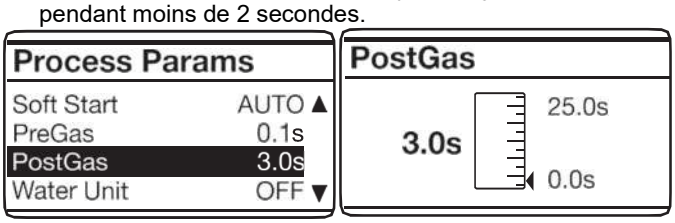
- **Pre Gas**

Le réglage peut varier de 0 à 10 secondes.
Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **A** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes, l'écran **B** affiche la barre de réglage; on peut changer la valeur et la confirmer en appuyant toujours sur le bouton **A** pendant moins de 2 secondes.



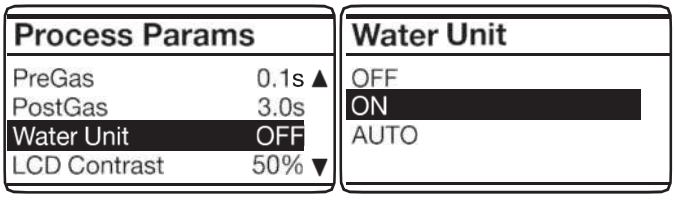
- **Post Gas**

Le réglage peut varier de 0 à 24 secondes.
Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **A** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes, l'écran **B** affiche la barre de réglage; on peut changer la valeur et la confirmer en appuyant toujours sur le bouton **A** pendant moins de 2 secondes.



- **Water unit (seulement avec art. 560103 en option).**

Cette fonction permet de programmer la mise en marche du groupe de refroidissement. Les choix sont: OFF – ON – AUTO; la configuration par défaut est OFF. Si on sélectionne "AUTO", lors de l'allumage de la machine le groupe de refroidissement est activé ; si le bouton torche n'est pas enfoncé, après 30 secondes le groupe s'éteint. Si on appuie sur le bouton torche, le groupe est activé de nouveau et il s'éteint après 3 minutes que le bouton est relâché.

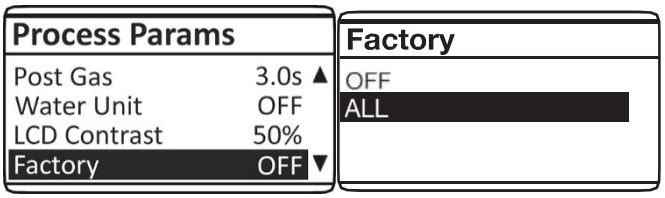


- **LCD Contrast**

Le réglage peut varier de 0 à 100%.
Cette fonction sert à rendre plus ou moins lumineux l'afficheur **B**.
Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **A** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes, l'écran **B** affiche la barre de réglage; on peut changer la valeur et la confirmer en appuyant toujours sur le bouton **A** pendant moins de 2 secondes.

- **Factory OFF**

Le but est de rétablir les préréglages d'usine du poste à souder définis par le fabricant lors de la première fourniture.
Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **A**; en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes, l'écran **B** affiche **OFF** et **ALL**; en sélectionnant **ALL** et en appuyant brièvement sur le bouton **A**, on fait la remise à zéro et sur l'écran **B** s'affiche le message «**Factory Done**!!» qui confirme que la remise à zéro a bien été faite. Pour revenir à la page écran précédente, il suffit d'appuyer pendant plus de 2 secondes sur le bouton **A**.



N.B. Pour toutes les fonctions qui ont la barre de réglage pour procéder aux réglages, il est possible de retourner aux valeurs initiales (**default**).
L'opération peut être effectuée uniquement quand la barre de réglage s'affiche sur l'écran **B** et il faut appuyer sur le bouton **A** pendant plus de 2 secondes pour la réaliser.
(Arc Length - Spot Time - Pause Time – Inductance - Burnback – Soft Start - Pre Gas - Post Gas - LCD Contrast).

7 CODES D'ERREUR

AFFICHEUR	DESCRIPTION DE L'ERREUR
Err 10	Tension et courant de sortie nulles, probable court-circuit entre + et -. Eteindre et rallumer la machine en tenant la torche entre vos mains pour éviter tout contact.
Err 53	Bouton de la torche appuyé lors de la mise en marche de la machine.
Err 54	Tension et courant de sortie zéro, probable court-circuit entre + et -. Eteindre et rallumer la machine en tenant la torche entre vos mains pour éviter tout contact.
Err 57	Problème d'entraînement du fil (buse ou gaine obstruées, câble de la torche trop long, etc.)
Err 61	Phase L1 trop basse
Err 63	Phase L2 trop basse
Err 65	Phase L3 trop basse
H2O WATER UNIT LOW PRESSURE	Problème à la pompe de refroidissement (pressostat)
Pour les autres codes, contacter le service après-vente.	

8 ENTRETIEN

Contrôler périodiquement que la machine et tous les raccordements sont en condition de garantir la sécurité de l'opérateur.
Après un dépannage, veiller à ranger le câblage de façon à garantir une isolation sure entre les pièces reliées à l'alimentation et les pièces reliées au circuit de soudure.
Eviter que les fils puissent entrer un contact avec des pièces en mouvement ou des pièces se réchauffant pendant le fonctionnement.
Repositionner les colliers de câblage sur la machine comme à l'origine de façon à éviter tout contact entre alimentation et circuits de soudure en cas de rupture ou débranchement accidentels d'un conducteur.

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE HILO

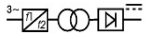
IMPORTANTE: ANTES DE LA INSTALACIÓN, DEL USO O DE CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO QUE SE VAYA A REALIZAR EN LA MÁQUINA DE SOLDAR, HAY QUE LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL ASÍ COMO DEL MANUAL "NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE LOS APARATOS" DEDICANDO UNA ATENCIÓN ESPECIAL A LAS NORMAS DE SEGURIDAD. CONTACTEN CON SU DISTRIBUIDOR EN CASO DE QUE NO HAYAN ENTENDIDO PERFECTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES.
Esta máquina debe utilizarse exclusivamente para operaciones de soldadura. No debe emplearse para descongelar tubos.
Además es imprescindible tener bien en cuenta el manual con relación a las normas de seguridad. Los símbolos que aparecen al lado de los párrafos a los cuales hacen referencia ponen de manifiesto situaciones de máxima atención, consejos prácticos o simples informaciones. Ambos manuales deben guardarse con esmero, en un sitio conocido por las distintas personas interesadas. Se tendrán que consultar cada vez en que surja alguna duda, tendrán que acompañar la máquina durante toda su vida operativa y se utilizarán a la hora de formular pedidos de repuestos.

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 ESPECIFICACIONES

Este manual se ha preparado con el fin de instruir al personal encargado de la instalación, del funcionamiento y del mantenimiento de la soldadora. Esta soldadora es un generador realizado con tecnología INVERTER, idóneo a la soldadura MIG.
Las soldadoras se entregan con carro arrastrahilo, con moto reductor de 4 rodillos. Estos equipos podrán ser utilizados solo para los empleos descritos en el manual.
Controlar, en el momento de la entrega, que no existan partes rotas o averiadas. Cualquier eventual reclamación por pérdidas o daños deberá hacerlo el comprador al vector. Cada vez que se pidan informaciones concernientes a la soldadora, se ruega indicar el artículo y el número de matrícula.

1.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

IEC60974-1 IEC60974-10	La soldadora se ha construido según estas normas.
CL. A	Máquina para uso industrial y profesional
	Convertidor estático de frecuencia trifásica transformador rectificador.
MIG-MAG	Idóneo para soldadura MIG-MAG.
U_0	Tensión en vacío secundaria
X	Factor de servicio porcentual. El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin recalentarse.
I_2	Corriente de soldadura.
U_2	Tensión secundaria con corriente de soldadura I_2
U_1	Tensión nominal de alimentación.
3~ 50/60Hz	Alimentación trifásica 50 o 60 Hz.
I_1 Max	Corriente max. absorbida a la correspondiente corriente I_2 y tensión U_2.
I_1 eff	Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio. Normalmente, este valor corresponde al calibre del fusible (de tipo retardado) que se utilizará como protección para el aparato.
IP21	Grado de protección del armazón. Grado 1 como segunda cifra significa que este aparato no es idóneo para trabajar en el exterior bajo la lluvia.
S	Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

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

2 INSTALACIÓN

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

Controlar que la tensión de alimentación corresponda al valor indicado en el cable de red. Si no estuviera ya montada, conectar una clavija de calibre adecuado al cable de alimentación comprobando que el conductor amarillo/verde esté conectado al enchufe de tierra.
El calibre del interruptor magneto térmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, deberán ser igual a la corriente I_1 max. absorbida por la máquina.

2.1 COLOCACIÓN

Montar el mango. **El mango no deberá usarse para levantar la soldadora.**
Colocar la soldadora en un ambiente ventilado. Polvo, suciedad o cualquier otro cuerpo extraño que pueda entrar en la soldadora podría comprometer la ventilación y por consiguiente el buen funcionamiento.
Por tanto es necesario, en relación con el ambiente y con las condiciones de empleo, tener cuidado de mantener limpias las partes internas. La limpieza se efectuará con un chorro de aire seco y limpio, teniendo cuidado de no dañar de ninguna manera la máquina. Antes de trabajar en el interior de la soldadora, asegurarse de que el enchufe esté desenchufado de la red de alimentación. Cualquier intervención efectuada en el interior de la soldadora deberá ser realizada por personal cualificado.

2.2 PROTECCIONES

2.2.1 Protección de bloqueo

En caso de que la soldadora non funcione bien, en el display **B** pueden aparecer la sigla WARNING que identifican el tipo de defecto, si apagando y volviendo a encender la máquina las letras permanecen, contactar el servicio de asistencia.

2.2.2 Protección térmica

Este aparato está protegido por un termostato el cual, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continuaría a funcionar y el display **B** visualizaría, de forma centelleante, la sigla WARNING "tH".

3 DESCRIPCIÓN DEL GENERADOR (FIG. 1)

H - TAPÓN del tanque del grupo de refrigeración (optional).
I - RANURA para el control del nivel del líquido del grupo de refrigeración (optional).
K1-K2 - GRIFOS DE ENCASTRE RÁPIDO (grupo de refrigeración opcional)**:** conectar los tubos rojo y azul de la conexión carro/generador.
NOTA: Respetar los colores de los tubos y de los grifos.
L - CABLE MASA O TOMA: toma a la que se conecta el conector del cable de masa.
O - INTERRUPTOR: Enciende y apaga la máquina
P - CABLE DE RED
R - TOMA: conectar el conector volante del cable de potencia de la conexión generador / carro.
S - CONECTOR: conectar el conector del cable de los servicios de la conexión generador/carro.

4 DESCRIPCIÓN DEL CARRO (FIG. 1)

A - MANECILLA: selecciona y regula tanto las funciones como los parámetros de soldadura.

B - DISPLAY: visualiza tanto los parámetros de soldadura como todas las funciones de soldadura.

C - EMPALME CENTRALIZADO: al que se conecta el soplete de soldadura.

D-E - GRIFOS DE ENCASTRE RÁPIDO: conectar los tubos salientes de la eventual antorcha enfriada por agua. NOTA: Respetar los colores de los tubos y de los grifos.

F - EMPALME TUBO GAS: conectar el tubo gas de la conexión generador / carro.

G - CONECTOR: conectar el conector del cable de los servicios de la conexión generador / carro.

T - TOMA: conectar el conector volante del cable de potencia de la conexión generador / carro.

U - BARRA EN FORMA DE "U": para asegurar la extensión al soporte de la bobina.

V-K - GRIFOS DE ENCASTRE RÁPIDO: conectar los tubos rojo y azul de la conexión carro/generador.
NOTA: Respetar los colores de los tubos y de los grifos.

5 PUESTA EN MARCHA

Colocar el arrastrahilo en el generador.
Conectar el arrastrahilo al generador mediante la conexión.
NOTA: evitar disponer la conexión bajo forma de bobina para reducir al mínimo los efectos inductivos que pudieran influenciar los resultados con soldadura MIG/MAG sinérgica.
Montar la clavija en el cable de alimentación teniendo especial cuidado en conectar el conductor amarillo verde al polo de tierra.
Verificar que la tensión de alimentación corresponda a la nominal de la soldadora.
Dimensionar los fusibles de protección en base a los datos citados en la tarjeta de datos técnicos.

5.1 SOLDADURA MIG

Conectar el tubo gas de la soldadora al reductor de presión de la bombona.
Montar la antorcha MIG al enchufe **C**. Conectar el cable de masa a la toma **L** y el borne de masa a la pieza por soldar. Controlar que la ranura de los rodillos corresponda al diámetro del hilo utilizado. Para la eventual sustitución: abrir la cobertura bobina y la ventanilla lateral. Montar la bobina del hilo e introducirlo en el remolque y en la vaina de la antorcha. Bloquear los rodillos prensahilo con la manecilla y regular la presión.
Encender la máquina.
Elegir la curva sinérgica adecuada, siguiendo las instrucciones descritas en el apartado "Funciones de servicio (**PROCESS PARAMS**). Quitar la tobera gas y desenroscar del soplete la boquilla portacorriente. Presionar el pulsador del soplete hasta que salga el hilo, **¡ATENCIÓN! tener el rostro lejos de la lanza terminal mientras que el hilo sale**, enroscar la boquilla portacorriente e introducir la tobera gas. Abrir el reductor de la bombona y regular el flujo del gas a 8 – 10 l/min.
Durante la soldadura el display **B** visualiza la corriente y la tensión efectiva de trabajo, los valores visualizados pueden ser ligeramente diferentes de los valores programados, lo que puede depender de muchos factores, como: tipo de soplete, espesor diferente del nominal, distancia entre tobera porta corriente y el material que se está soldando y velocidad de soldadura. Los valores de corriente y tensión, al final de la soldadura permanecen memorizados en el display **B** donde aparece la palabra HOLD.
Para visualizar los valores programados es necesario mover ligeramente la manecilla **A**, mientras presionando el pulsador soplete sin soldar, en el display **B** aparecen el valor de tensión en vacío y el valor de corriente igual a 0.
Si durante la soldadura se superan los valores máximos de corriente y tensión, estos últimos no permanecen memorizados en el display y la palabra HOLD no viene visualizada.
NOTA: Si se utilizan hilos de diámetro 0,6 mm se aconseja sustituir la envoltura del soplete de soldadura con una de diámetro interno adecuado. Una envoltura con un diámetro interno demasiado grande no garantiza que el hilo de soldadura deslice correctamente.

5.2 SOLDADURA MIG SIN GAS (solamente para art. 302)

Las acciones para preparar la soldadora en el trabajo son las mismas descritas anteriormente, pero para este tipo de soldadura actuar de la forma siguiente.
Montar una bobina de hilo animado para soldadura sin gas.
El carro arrastrahilo deberá permanecer conectado al generador. Conectar el cable de masa al polo positivo **R** y el conector del cable de potencia de la conexión carro/generador al polo negativo **L**, utilizando la prolongación (opcional) 530347. Conectar la antorcha al empalme euro **C**. Seleccionar el programa idóneo para el hilo animado. El programa está disponible solo en los procesos MIG SYNERGIC y MIG MANUAL.

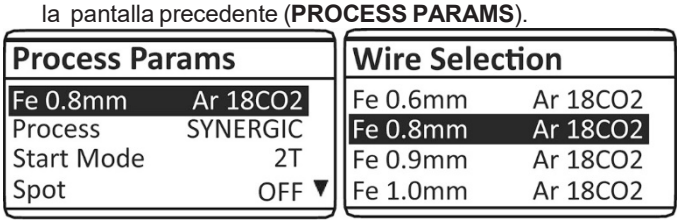
6 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES VISUALIZADAS EN EL DISPLAY B

Al encender la máquina el display **B** por unos instantes visualiza: el número de artículo de la máquina, la versión y la fecha de desarrollo del software, además del número de release de las curvas sinérgicas.
Inmediatamente después del encendido el display **B** visualiza: la curva sinérgica utilizada, el modo de soldadura **2T** o **4T**, la función **SPOT**, si activada, la corriente de soldadura, la velocidad en metros al minuto del hilo de soldadura, la tensión de soldadura y el espesor aconsejado.
Para aumentar o disminuir los parámetros de soldadura es suficiente regular mediante la manecilla **A**, los valores varían todos junto, de forma **sinérgica**.
Para modificar la tensión de soldadura **V** es suficiente presionar por menos de 2 segundos la manecilla **A**, en el display aparece (**Arc Length o longitud del arco**) una barra de regulación con el 0 central, el valor puede ser modificado mediante la manecilla **A** de -9,9 a 9,9. Para salir de la función presionar brevemente la manecilla **A**.

6.1 FUNCIONES DE SERVICIO (PROCESS PARAMS) VISUALIZADAS EN EL DISPLAY B.

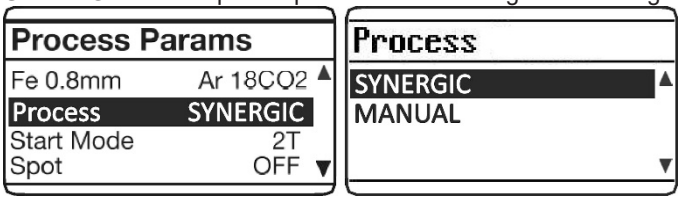
Para acceder a estas funciones es necesario partir de la pantalla principal y presionar durante al menos 2 segundos la manecilla **A**. Para entrar en la función es suficiente seleccionarla con la manecilla **A** y presionar la misma por menos de 2 segundos. Para volver a la pantalla principal es suficiente presionar durante al menos 2 segundos la manecilla **A**.
Las funciones seleccionables son:

- **Curva sinérgica (Wire Selection).**
  Para elegir la curva sinérgica, es necesario, por medio de la manecilla **A**, seleccionar y presionar la curva propuesta por el display **B**, es suficiente seleccionar la curva que interesa y confirmar la selección presionando por menos de 2 segundos la manecilla **A**. Después de presionado la manecilla **A** volver a la pantalla precedente (**PROCESS PARAMS**).

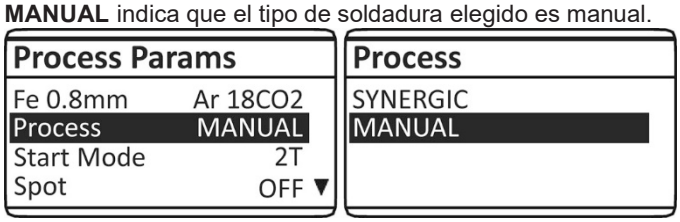


- **Process**
  Para elegir el tipo de soldadura, es necesario, mediante la empuñadura **A**, seleccionar y presionar, por menos de 2 segundos **PROCESS**.
  Para confirmar el tipo de soldadura, es necesario, mediante la empuñadura **A**, seleccionar y presionar, por menos de 2 segundos **SYNERGIC** o **MANUAL**.

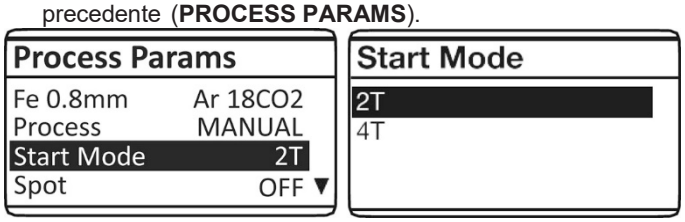
SYNERGIC indica que el tipo de soldadura elegido es sinérgico.



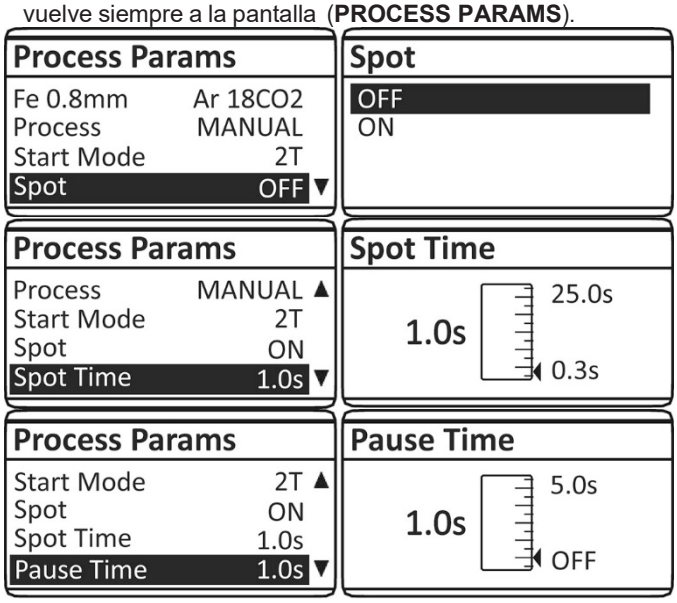
MANUAL indica que el tipo de soldadura elegido es manual.



- **Modo de soldadura (Start Mode).**
  Modo **2T**, la máquina inicia a soldar cuando se pulsa el pulsador del soplete y se interrumpe cuando se suelta.
  Modo **4T**, para iniciar la soldadura pulsar y soltar el pulsador soplete, para terminarla aplastarlo y soltarlo nuevamente. Para elegir el modo de inicio soldadura **2T** o **4T** seleccionar por medio de la manecilla **A** uno de los 2 modos y presionar la manecilla **A** por menos de 2 segundos para conformare la selección, esta operación nos hace volver a la pantalla precedente (**PROCESS PARAMS**).



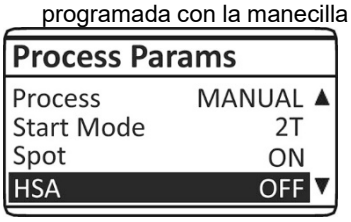
- **Tiempo de soldadura por puntos e intermitencia (Spot).**
  Si se selecciona el tiempo de **spot ON**, en el display aparece la función **Spot time**, seleccionándola, se puede regular, mediante la barra de regulación, de 0,3 a 25 segundos. Además de esta función en el display aparece **Pause time**, seleccionándola, se puede regular mediante la barra de regulación el tiempo de pausa entre un punto o un trecho de soldadura y el otro, el tiempo de pausa varía de 0 (OFF) a 5 segundos. Para volver a las funciones **Spot Time** y **Pause Time** es necesario presionar durante menos de 2 segundos la manecilla **A**. La regulación se obtiene siempre mediante la manecilla **A**, para confirmare es suficiente presionarla por menos de 2 segundos, una vez confirmada la selección se vuelve siempre a la pantalla (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA Hot Start Automático**

El display **B** visualiza la sigla OFF = Apagado. Si se presiona la tecla **A** el display **B** visualiza la sigla On = Activo.
Si se activa la función, aparecerán en secuencia las siglas:

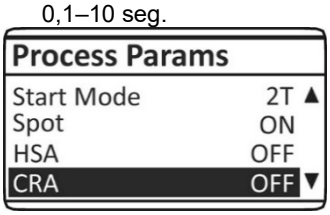
- **START CURR**
  Regulación (10–200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura.
- **S.C. TIME**
  Es el tiempo, expresado en segundos, de duración de la corriente de start precedentemente programada. Regulación 0,1 – 10 seg.
- **SLOPE TIME**
  Regulación 0,1 – 10 seg. Define el tiempo de empalme entre la primera corriente (**START CURR**) y la corriente de soldadura programada con la manecilla **A** en los programas de soldadura.



- **CRA Crater Current**

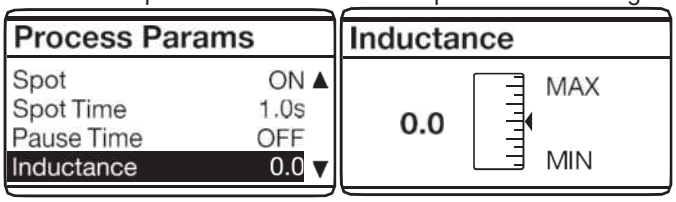
El display **B** visualiza la sigla OFF = Apagado. Si se presiona la tecla **A** el display **B** visualiza la sigla On = Activo. Si se activa la función, aparecerán en secuencia las siglas:

- **SLOPE TIME**
  Regulación 0,1–10 seg. Define el tiempo de empalme entre la corriente de soldadura y la corriente de Crater programada con la manecilla **A** en los programas de soldadura.
- **CRATER CURR**
  Regulación (10–200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **A** en los programas de soldadura.
- **C.C. TIME**
- Es el tiempo, expresado en segundos, de duración de la corriente de Crater precedentemente programada. Regulación 0,1–10 seg.



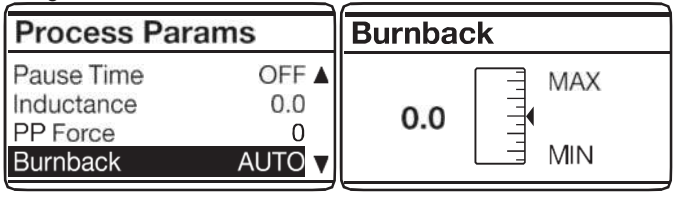
- **Inductancia (Inductance).**

El ajuste puede variar desde -9,9 a +9,9. El cero es el ajuste programado por el constructor, si el número fuese negativo la impedancia disminuiría y el arco se volvería más duro mientras que si se aumentase, se volvería más suave. Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando la manecilla **A** y presionándola por menos de 2 segundos, en el display **B** aparece la barra deregulación, se puede modificar el valor y confirmarlo presionando la manecilla **A** por menos de 2 segundos.



- **Burnback AUTO**

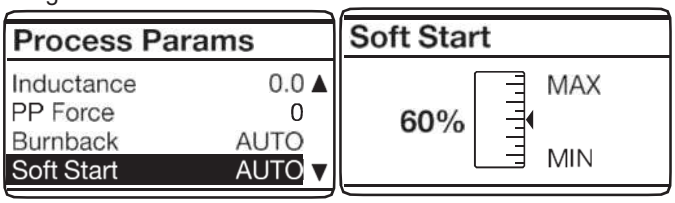
El ajuste puede variar desde -9,9 a +9,9. Sirve para regular la longitud del hilo que sale de la tobera gas después de la soldadura. A un número positivo corresponde un mayor quemado del hilo.
La regulación del constructor es en automático.
Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando la manecilla **A** y presionándola por menos de 2 segundos, en el display **B** aparece la barra de regulación, se puede modificar el valor y confirmarlo presionando la manecilla **A** por menos de 2 segundos.



- **Soft Start AUTO**

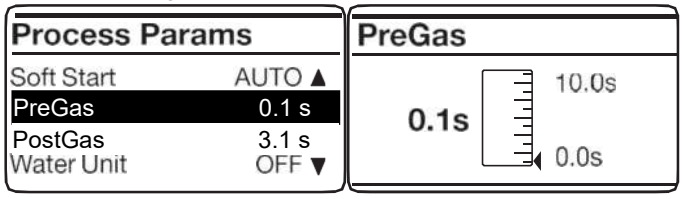
El ajuste puede variar desde el 0 al 100%. Es la velocidad del hilo, expresada en porcentaje de la velocidad programada para la soldadura, antes de que el mismo toque la pieza que hay que

soldar. Este ajuste es importante para obtener siempre buenas partidas.
La regulación del constructor es en automático. Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando la manecilla **A** y presionándola por menos de 2 segundos, en el display **B** aparece la barra de regulación, se puede modificar el valor y confirmarlo presionando la manecilla **A** por menos de 2 segundos.



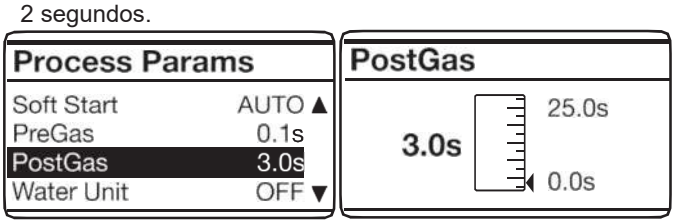
- **Pre Gas**

El ajuste puede variar desde 0 a 10 segundos.
Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando la manecilla **A** y presionándola por menos de 2 segundos, en el display **B** aparece la barra de regulación, se puede modificar el valor y confirmarlo presionando la manecilla **A** por menos de 2 segundos.



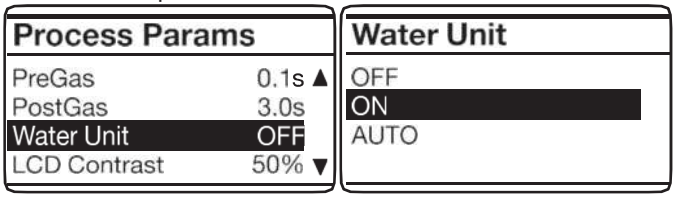
- **Post Gas**

El ajuste puede variar desde 0 a 25 segundos.
Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando la manecilla **A** y presionándola por menos de 2 segundos, en el display **B** aparece la barra de regulación, se puede modificar el valor y confirmarlo presionando la manecilla **A** por menos de 2 segundos.



- **Water unit (solamente con art. 560103 opcional)**

Esta función permite programar el encendido del grupo de refrigeración. Se puede seleccionar entre: OFF – ON – AUTO, de default es seleccionado OFF. Si se selecciona "AUTO", cuando se enciende la máquina, se activa el grupo de refrigeración, si no se pulsase el pulsador antorcha, pasados 30 segundos se apagaría. Con la presión del pulsador antorcha el grupo inicia a funcionar y se apaga pasados 3 minutos desde la suelta del pulsador.

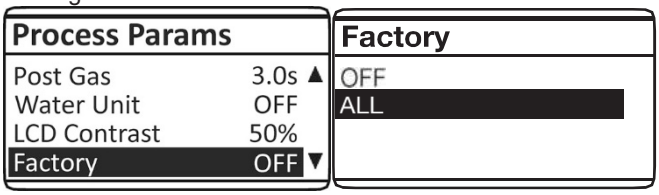


- **LCD Contrast**

El ajuste puede variar desde el 0 al 100%.
Esta función se utiliza para hacer la pantalla **B** más brillante o más tenue.
Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando la manecilla **A** y presionándola por menos de 2 segundos, en el display **B** aparece la barra de regulación, se puede modificar el valor y confirmarlo presionando la manecilla **A** por menos de 2 segundos.

- **Factory OFF**

El objetivo es el de llevar la soldadora a la programación de la primera entrega.
Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando la manecilla **A** y presionándola por menos de 2 segundos, en el display **B** aparecen las letras **OFF** y **ALL**, evidenciando las letras **ALL** y presionando brevemente la manecilla **A** se efectúa el reinicio y en el display **B** aparecen las letras **Factory Done**!! que demuestran que el reinicio ha sido efectuado. Para volver a la pantalla precedente es suficiente presionar durante más de 2 segundos la manecilla **A**.



NOTA. En todas las funciones que se regulan por medio de la barra de regulación es posible volver al valor inicial (**default**).
La operación puede ser efectuada solo cuando en el display **B** aparece la barra de regulación y se realiza presionando la manecilla **A** por más de 2 segundos.
(Arc Length - Spot Time - Pause Time - Inductance, Burnback – Soft Start - Pre Gas - Post Gas - LCD Contrast).

7 CÓDIGOS ERRORES

DISPLAY	DESCRIPCIÓN ERROR
Err 10	Voltaje y corriente en salida nulas, probable cortocircuito entre + y -, apagar y encender la máquina sosteniendo la antorcha en sus manos evitando cualquier contacto
Err 53	Pulsador de la antorcha presionado al encendido de la máquina
Err 54	Voltaje y corriente en salida nulas, probable cortocircuito entre + y -, apagar y encender la máquina sosteniendo la antorcha en sus manos evitando cualquier contacto
Err 57	Problema de arrastre del hilo (boquilla o envoltura obstruida, cable de antorcha demasiado largo, etc.)
Err 61	Fase L1 demasiado baja
Err 63	Fase L2 demasiado baja
Err 65	Fase L3 demasiado baja
H2O WATER UNIT LOW PRESSURE	Problema en la bomba de enfriamiento (presostato)
En caso de códigos de error diferentes de los listados contactar el servicio de asistencia	

8 MANTENIMIENTO

Periódicamente controlar que la soldadora y todas las conexiones estén en condiciones de garantizar la seguridad del operador.
Después de haber llevado a cabo una reparación, tomar la precaución de reordenar el cableo de forma que exista un aislamiento seguro entre las partes conectadas a la alimentación y las partes conectadas al circuito de soldadura.
Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o con partes que se recalientan durante el funcionamiento. Volver a montar las abrazaderas como en la máquina original para evitar que, si accidentalmente un conductor se rompiera o se desconectase, se pudiera producir una conexión entre la alimentación y los circuitos de soldadura.

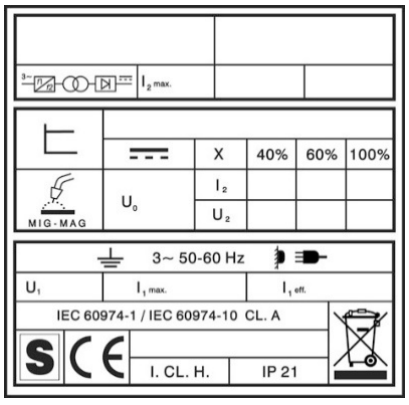
MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A FIO

IMPORTANTE: ANTES DA INSTALAÇÃO, DO USO OU DE QUALQUER TIPO DE MANUTENÇÃO NA MÁQUINA DE SOLDADURA LEIA O CONTEÚDO DESTE MANUAL E DO MANUAL "NORMAS DE SEGURANÇA PARA O USO DOS APARELHOS" PRESTANDO MUITA ATENÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA. CONTACTE O SEU DISTRIBUIDOR SE ESTAS INSTRUÇÕES NÃO FORAM COMPREENDIDAS COMPLETAMENTE.
Este aparelho deve ser utilizado exclusivamente para as operações de soldagem. Não pode ser utilizado para descongelar tubos. É indispensável, tomar em consideração o manual referente às normas de segurança.
Os símbolos colocados próximo aos parágrafos aos quais se referem, evidenciam situações de máxima atenção, conselhos práticos ou simples informações.
Ambos os manuais devem ser conservados com cuidado, em um local ao alcance de todas as pessoas interessadas. Devem ser consultados todas as vezes que surgirem dúvidas, deverão seguir a máquina por toda a sua vida operativa e também serão empregados para efectuar o pedido das peças de reposição.

1 DESCRIÇÃO GERAL

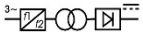
1.1 ESPECIFICAÇÕES
Este manual foi preparado visando instruir o pessoal encarregado da instalação, funcionamento e manutenção da máquina de soldadura.
Esta máquina de soldar é um gerador realizado com tecnologia INVERTER, apropriado para realizar soldadura MIG.
As máquina são fornecidas completas com carro de tracção do fio com motorredutor a 4 rolos. Estes aparelhos só podem ser utilizados para os usos descritos no manual.
Ao recebê-lo, controlar se não há partes quebradas ou avariadas.
Qualquer reclamação por perdas ou danos deve ser feita pelo comprador ao transportador. Toda vez que for necessário solicitar informações a respeito da máquina de soldadura, é preciso indicar o artigo e o número de matrícula.

1.2 DESCRIÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS



IEC60974-1 / IEC60974-10 — A máquina de soldadura foi fabricada de acordo com as normas vigentes.

Cl. A — Máquina para uso industrial e profissional.

 — Conversor estático de frequência trifásica transformador-rectificador.

MIG-MAG — Apropriado para soldar MIG-MAG.

U_0 — Tensão a vácuo secundária

X — Factor de serviço percentual. O factor de serviço exprime a percentagem de 10 minutos em que a máquina de soldadura pode trabalhar numa determinada corrente sem sobreaquecer.

I_2 — Corrente de soldadura.

U_2 — Tensão secundária com corrente de soldadura I_2.

U_1 — Tensão nominal de alimentação.

3~ 50/60Hz — Alimentação trifásica 50 ou então 60 Hz.

I_1 Max — Corrente max. absorvida pela corrente I_2 correspondente e tensão U_2.

I_1 eff — É o valor máximo da corrente efectiva absorvida considerando o factor de serviço. Habitualmente este valor corresponde à capacidade do fusível (retardado) a ser usado como protecção.

IP21 — Grau de protecção da estrutura.
Grau 1, como segundo número, significa que este aparelho não está idóneo para ser utilizado no exterior, debaixo de chuva.

S — Idóneo para trabalhar em ambientes com risco acrescentado.

Obs.: A máquina de soldar foi também projectada para ser usada em ambientes com grau de poluição 3. (Ver IEC 60664).

2 INSTALAÇÃO

- **A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado.**
- **Todas as ligações devem ser feitas conforme as normas vigentes, no pleno respeito das leis sobre acidentes no trabalho.**

Controlar que a tensão de alimentação corresponda ao valor indicado no cabo da rede.
Se não estiver já montada, ligar uma ficha de capacidade adequada ao cabo de alimentação certificando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao pino de encaixe de terra.
A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série na alimentação, deve ser igual à corrente I_1 max. absorvida pela máquina.

2.1 ACONDICIONAMENTO
Montar a pega. **A pega não deve ser usada para suspender a máquina de soldadura.**
Colocar a máquina de soldadura em ambiente ventilado.
Poeira, sujidade ou qualquer outra partícula estranha que possa entrar na máquina de soldadura poderá comprometer a ventilação e, portanto, o seu bom funcionamento.
É, portanto, necessário manter as partes internas limpas, levando em conta o meio ambiente em que a máquina se encontra e as condições de uso da mesma. A limpeza deverá ser feita com um jacto de ar seco e limpo, cuidando para não danificar a máquina.
Antes de operar no interior da máquina de soldadura, retire a ficha da rede de alimentação.
Qualquer intervenção efectuada no interior da máquina de soldadura deverá ser feita por pessoal qualificado.

2.2 PROTECÇÕES
2.2.1 Protecção de bloqueio
Em caso de mau funcionamento da máquina de soldar, poderá aparecer no visor **B** a palavra WARNING que identifica o tipo de defeito, se desligar e ligar novamente a máquina e persistir a palavra no visor, contactar o serviço de assistência.

2.2.2 Protecção térmica
Este aparelho está protegido por um termostato que impede o funcionamento da máquina caso as temperaturas admitidas sejam superadas. Nestas condições, o ventilador continua a funcionar e o display **B** visualiza, de modo lampejante, a sigla WARNING "tH".

3 DESCRIÇÃO DO GERADOR (FIG. 1)

I - **TAMPA** do depósito do grupo de arrefecimento (optional).
H - **PATILHA** para o controlo do nível do líquido do grupo de arrefecimento (optional).
K1-K2 - TORNEIRAS DE ACOPLAMENTO RÁPIDO (grupo de arrefecimento opcional)**:** ligar os tubos vermelho e azul da ligação cofre/gerador. Obs.: Respeitar as cores dos tubos e das torneiras.
L - **CABO DE MASSA OU TOMADA**: tomada na qual é ligado o conector do cabo de massa.

O - INTERRUPTOR: liga e desliga a máquina.
P - CABO DE REDE
R - TOMADA: ligar o conector volante do cabo de potência da ligação gerador / cofre.
S - CONECTOR: ligar o conector dos cabos de serviço da ligação gerador / cofre.

4 DESCRIÇÃO DO COFRE (FIG. 1)

A - MANÍPULO: selecciona e regula as funções e os parâmetros de soldadura.
B - VISOR: visualiza os parâmetros de soldadura bem como todas as funções de soldadura.
C - TOMADA CENTRALIZADA: na qual se liga o maçarico de soldadura.
D-E - TORNEIRAS DE ACOPLAMENTO RÁPIDO: ligar os tubos que saem da eventual tocha arrefecida a água. Obs.: Respeitar as cores dos tubos e das torneiras.
F - LIGAÇÃO TUBO DE GÁS: ligar o tubo de gás da ligação gerador / cofre.
G - CONECTOR: ligar o conector dos cabos de serviço da ligação gerador/cofre.
T - TOMADA: ligar o conector volante do cabo de potência da ligação gerador/cofre.
U - BARRA EM FORMA DE "U": para proteger a extensão do suporte da bobina.
V-K - TORNEIRAS DE ACOPLAMENTO RÁPIDO: ligar os tubos vermelho e azul da ligação cofre/gerador. Obs.: Respeitar as cores dos tubos e das torneiras.

5 FUNCIONAMENTO

Posicionar o alimentador de fio no gerador.
Ligar o alimentador de fio no gerador por meio da conexão.
OBS.: evitar preparar a conexão sob forma de bobine para reduzir ao mínimo os efeitos indutivos que poderiam afectar os resultados na soldadura MIG/MAG sinergico.
Montar a ficha no cabo de alimentação prestando atenção para ligar o condutor amarelo verde no pólo de terra.
Verificar que a tensão de alimentação corresponde a tensão nominal da máquina de soldar. Dimensionar os fusíveis de protecção com base nos dados indicados na placa dos dados técnicos.

5.1 SOLDADURA MIG

Ligar o tubo de gás da máquina de soldar ao redutor de pressão da garrafa.
Montar a tocha MIG no adaptador **C.**
Ligar o cabo de massa na tomada **L** e o alicate de massa à peça a soldar.
Controlar que o rasgo dos roletos corresponde ao diâmetro do fio utilizado. Para eventual substituição: abrir a cobertura bobina e a portinhola lateral, montar a bobina do fio e introduzir o fio no alimentador de fio e no guia da tocha, bloquear os roletos de alimentação do fio com o manípulo e regular a pressão.
Ligar a máquina.
Escolher a curva sinérgica adequada, seguindo as instruções descritas no parágrafo "funções de serviço **(PROCESS PARAMS).**
Retirar a agulheta do gás e desapertar o bico porta-corrente do maçarico. Premir o botão do maçarico até que saia o fio, **ATENÇÃO mantenha o rosto afastado da lança terminal enquanto sai o fio**, aparafusar o bico porta-corrente e enfiar a agulheta do gás.
Abrir o redutor da botija e regular o fluxo do gás para 8 a 10 l/min.
Durante a soldadura, o visor **B** mostra a corrente e a tensão efectiva de trabalho, os valores visualizados podem ser ligeiramente diferentes dos valores programados, isso pode depender de muitos factores, do tipo de maçarico, de uma espessura diferente da nominal, da distância entre o bico porta-corrente e o material que se está a soldar e da velocidade de soldadura.
No final da soldadura, os valores de corrente e de tensão são memorizados no visor **B** onde aparece a indicação HOLD para visualizar os valores definidos é necessário rodar ligeiramente o manípulo **A**, enquanto premindo o botão do maçarico sem soldar, aparece no visor **B** o valor de tensão a vazio e o valor de corrente igual a 0.
Se, durante a soldadura, forem superados os valores máximos de corrente e de tensão, estes não ficam memorizados no visor e não aparece a indicação HOLD.
NB. Utilizando fios de 0,6 mm de diâmetro aconselha-se substituir a bainha do maçarico de soldadura por uma de diâmetro interno adequado. Uma bainha de diâmetro interno demasiado grande não garante um deslizamento correcto do fio de soldadura.

5.2 SOLDADURA EM MIG SEM GÁS (Somente para art. 302)

As acções para preparar a máquina de soldar são as mesmas que as descritas anteriormente, porém, para este tipo de soldadura, seguir as seguintes instruções.
Montar uma bobina de fio fluxado para soldar sem gás.
O carro deve estar ligado ao gerador.
Ligar o cabo da massa ao pólo positivo **R** e o conector do cabo de potência da conexão do carro/gerador ao pólo negativo **L** usando a extensão opcional cod. 530347.
Ligar a tocha na tomada euro **C**.
Seleccionar o programa adequado para fio fluxado. O programa só está disponível nos processos MIG SINÉRGICO e MIG MANUAL.

6 DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES VISUALIZADAS NO VISOR B.

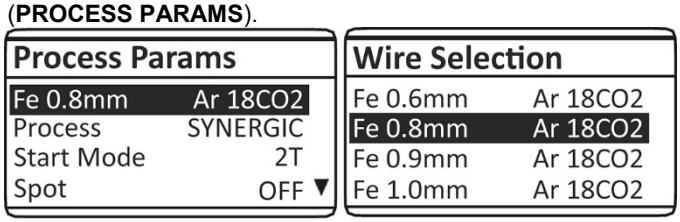
Quando se liga a máquina, o visor **B** mostra por alguns momentos: o número de artigo da máquina, a versão e a data de desenvolvimento do software, e o número de versão das curvas sinérgicas.
Logo após o acionamento, o visor **B** mostra: a curva sinérgica utilizada, o modo de soldadura **2T** ou **4T**, a função **SPOT**, se ativa, o processo de soldadura "**SHORT** ou **PULSADO (opcional)**", a corrente de soldadura, a velocidade em metros por minuto do fio de soldadura, a tensão de soldadura e a espessura aconselhada.
Para aumentar ou diminuir os parâmetros de soldadura basta regular no manípulo **A**, os valores mudam todos ao mesmo tempo, de modo **sinérgico**.
Para modificar a tensão de soldadura **V** basta premir o manípulo **A** por menos de 2 segundos, aparece no visor (**Arc Length ou comprimento do arco**) uma barra de regulação com o 0 ao centro, o valor pode ser modificado no manípulo **A**, de -9,9 a 9,9 e para sair da função, premir o manípulo **A** por pouco tempo.

6.1 FUNÇÕES DE SERVIÇO (PROCESS PARAMS) VISUALIZADAS NO VISOR B.

Para ter acesso a estas funções é preciso partir da janela principal e premir durante pelo menos 2 segundos o manípulo **A**. Para entrar dentro da função basta seleccioná-la com o manípulo **A** e premir o mesmo menos de 2 segundos. Para regressar à janela principal, premir o manípulo **A** durante pelo menos 2 segundos.

As funções que podem ser seleccionadas são:

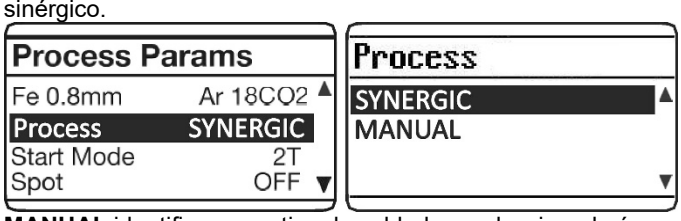
- **Curva sinérgica (Wire Selection).**
  Para escolher a curva sinérgica, é necessário, por meio do manípulo **A**, seleccionar e premir a curva proposta pelo visor **B**, basta seleccionar a curva que interessa e confirmar a escolha premindo o manípulo **A** durante menos de 2 segundos.
  Depois de ter premido o manípulo **A** regressa-se à ja- nela anterior (**PROCESS PARAMS**).



- **Processamento**
  Para seleccionar o tipo de soldadura, é necessário, por meio do botão **A**, seleccionar e premir, por menos de 2 segundos, em **PROCESS**.

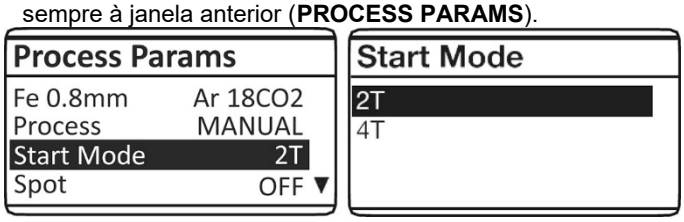
Para confirmar o tipo de soldadura, é necessário, por meio do botão **A**, seleccionar e premir, por menos de 2 segundos, em **SYNERGIC** ou **MANUAL**.

SYNERGIC identifica que o tipo de soldadura seleccionado é sinérgico.

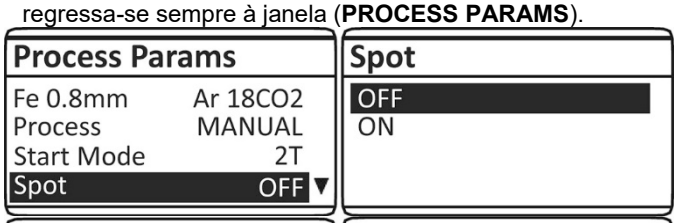


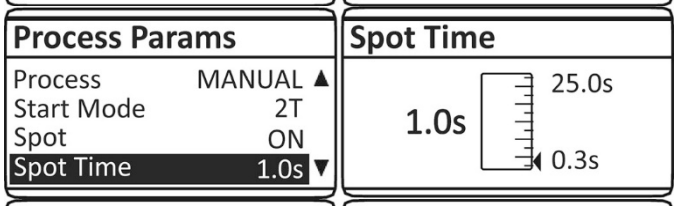
MANUAL identifica que o tipo de soldadura seleccionado é manual.

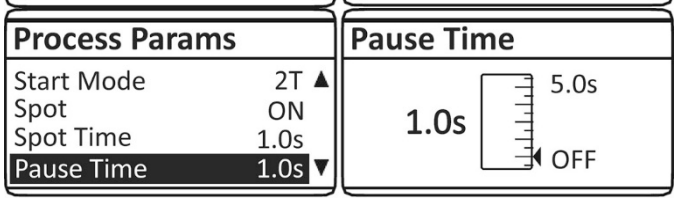
- **Modo de soldadura (Start Mode).**
  Modo **2T**, a máquina começa a soldar quando se prime o botão do maçarico e interrompe-se quando se larga. Modo **4T**, para começar a soldadura premir e largar o botão do maçarico, para acabar a soldadura premir e largar novamente o botão.
  Para escolher o modo de início da soldadura, **2T** ou **4T**, seleccionar um dos 2 modos no manípulo **A** e premi-lo por menos de 2 segundos para confirmar a escolha, esta operação traz-nos sempre à janela anterior (**PROCESS PARAMS**).



- **Tempo de pontuação e intermitência (Spot).**
  Se seleccionamos o tempo de **spot ON**, aparece no visor a função **Spot Time**, seleccionando-a podemos regular na barra de regulação, de 0,3 a 25 segundos. Para além desta função, aparece no visor **Pause Time**, seleccionando-a podemos regular na barra de regulação o tempo de pausa entre dois pontos ou dois troços de soldadura e, o tempo de pausa varia de 0 (OFF) a 5 segundos.
  Para o acesso às funções **Spot Time** e **Pause Time** é preciso premir o manípulo **A** por menos de 2 segundos. A regulação efectua-se sempre no manípulo **A**, para confirmar basta premi-lo por menos de 2 segundos, depois de confirmada a escolha regressa-se sempre à janela (**PROCESS PARAMS**).





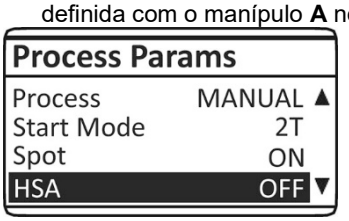


- **HSA Hot Start Automático**

O display **B** visualiza a sigla OFF = Desligado. Se carregar na tecla **A**, o display **B** visualiza a sigla On = Activo.

Se a função for activada, aparecem as siglas em sequência:

- **START CURR**
  Regulação (10–200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **A** nos programas de soldadura.
- **S.C. TIME**
  É o tempo, expresso em segundos, de duração da corrente de arranque definida precedentemente. Regulação 0,1–10 seg.
- **SLOPE TIME**
  Regulação 0,1–10 seg. Define o tempo de acoplamento entre a primeira corrente (**START CURR**) e a corrente de soldadura definida com o manípulo **A** nos programas de soldadura.

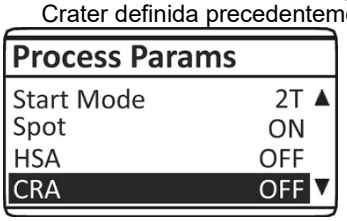


- **CRA Crater Current**

O display **B** visualiza a sigla OFF = Desligado. Se carregar na tecla **A**, o display **B** visualiza a sigla On = Activo.

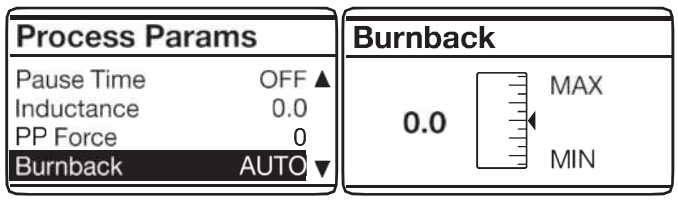
Se a função for activada, aparecem as siglas em sequência:

- **SLOPE TIME**
  Regulação 0,1–10 seg. Define o tempo de acoplamento entre a corrente de soldadura e a corrente de Crater definida com o manípulo **A** nos programas de soldadura.
- **CRATER CURR**
  Regulação (10–200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **A** nos programas de soldadura.
- **C.C. TIME**
  É o tempo, expresso em segundos, de duração da corrente de Crater definida precedentemente. Regulação 0,1–10 segundos.

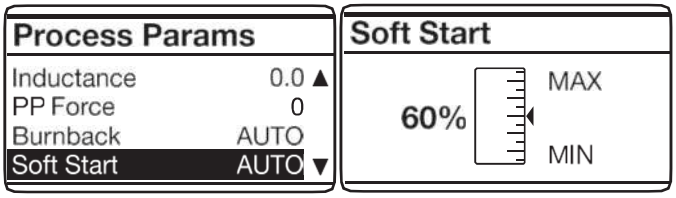


- **Indutância (Inductance).**
  A regulação pode variar de -9,9 a +9,9. O zero é a regulação definida pelo fabricante, se o número for negativo a impedância diminui e o arco torna-se mais duro enquanto se aumenta se torna mais suave.
  Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **A** e premindo-o por menos de 2 segundos, aparece a barra de regulação no visor **B**, podemos variar o valor e confirmar premindo o manípulo **A** menos de 2 segundos.

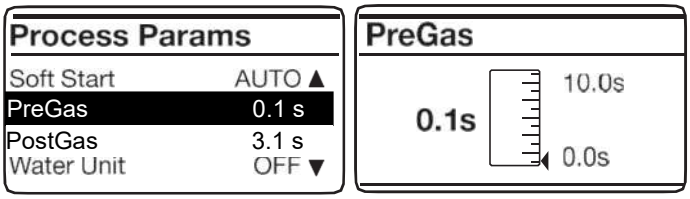
- **Burnback AUTO**
  A regulação pode variar de -9,9 a +9,9. Serve para regular o comprimento do fio em saída da agulheta do gás após a soldadura. A um número positivo corresponde uma maior queima do fio.
  A regulação do fabricante é Auto.
  Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **A** e premindo-o menos de 2 segundos, aparece a barra de regulação no visor **B**, podemos variar o valor e confirmar premindo sempre o manípulo **A** por menos de 2 segundos.



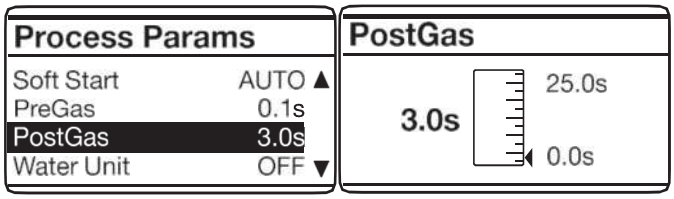
- **Soft Start AUTO**
  A regulação pode variar de 0 a 100%. É a velocidade do fio, expressa em percentagem da velocidade programada para a soldadura, antes que o mesmo toque na peça a soldar.
  Esta regulação é importante para se obter sempre bons arranques.
  A regulação do fabricante é Auto.
  Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **A** e premindo-o por menos de 2 segundos, aparece a barra de regulação no visor **B**, podemos variar o valor e confirmar premindo sempre o manípulo **A** por menos de 2 segundos.



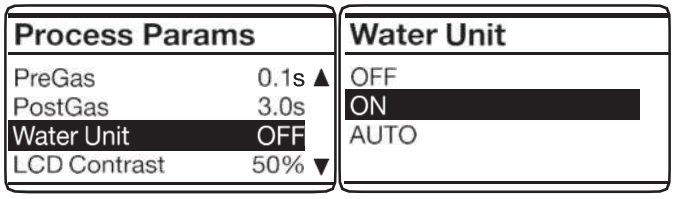
- **Pre Gas**
  A regulação pode variar de 0 a 10 segundos.
  Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **A** e premindo-o por menos de 2 segundos, aparece a barra de regulação no visor **B**, podemos variar o valor e confirmar premindo sempre o manípulo **A** por menos de 2 segundos.



- **Post Gas**
  A regulação pode variar de 0 a 25 segundos.
  Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **A** e premindo-o por menos de 2 segundos, aparece a barra de regulação no visor **B**, podemos variar o valor e confirmar premindo sempre o manípulo **A** por menos de 2 segundos.

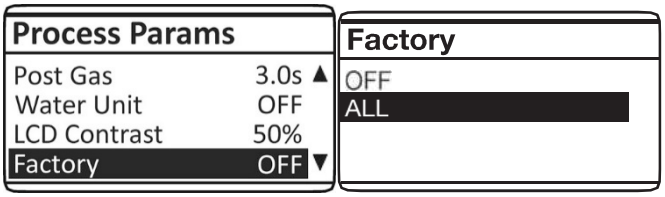


- **Water unit (Somente com art. 560103 opcional).**
  Esta função permite programar a ligação do grupo de arrefecimento. As opções são: OFF – ON – AUTO, por defeito está selecionado OFF. Selecionando "AUTO", quando se liga a máquina, o grupo de arrefecimento ativa-se, se o botão do maçarico não estiver premido, após 30 segundos o grupo apaga-se. Premindo o botão do maçarico, o grupo reativa-se e desliga-se 3 minutos depois de se ter largado o botão.



- **LCD Contrast**
  A regulação pode variar de 0 a 100%.
  Esta função serve para tornar mais ou menos luminoso o visor **B.**
  Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **A** e premindo-o por menos de 2 segundos, aparece a barra de regulação no visor **B**, podemos variar o valor e confirmar premindo sempre o manípulo **A** por menos de 2 segundos.

- **Factory OFF**
  O objectivo é o de restabelecer as programações originais da máquina de soldar.
  Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **A** e premindo-o por menos de 2 segundos, aparecem as palavras **OFF** e **ALL** no visor **B**, seleccionando a palavra **ALL** e premindo rapidamente o manípulo **A** efectua-se o reset e aparece no visor **B** a palavra **Factory Done**!! que confirma o reset efectuado. Para regressar à janela anterior basta premir o manípulo **A** por mais de 2 segundos.



N.B.: Em todas as funções que necessitam da barra de regulação é possível regressar ao valor inicial (default).
A operação só pode ser executada quando aparece a barra de regulação no visor **B** e executa-se premindo o manípulo **A** por mais de 2 segundos.
(Arc Length - Spot Time - Pause Time - Inductance, Burnback - Soft Start - Pre Gas - Post Gas - LCD - Contrast).

7 CÓDIGOS DE ERRO

VISOR	DESCRIÇÃO DO ERRO
Err 10	Tensão e corrente em saída nulas, provável curto-circuito entre + e -, desligar e ligar novamente a máquina, segurando a tocha em suas mãos, para evitar qualquer contato
Err 53	Botão da tocha premido quando se liga a máquina
Err 54	Tensão e corrente em saída nulas, provável curto-circuito entre + e -, desligar e ligar novamente a máquina, segurando a tocha em suas mãos, para evitar qualquer contato
Err 57	Problema de arrasto do fio (bocal ou bainha entupidos, cabo da tocha muito longo, etc.)
Err 61	Fase L1 muito baixa
Err 63	Fase L2 muito baixa
Err 65	Fase L3 muito baixa
H2O WAER UNIT LOW PRESSURE	Problema na bomba de arrefecimento (pressóstato)
Para códigos de erro diferentes dos indicados, contactar o Serviço de Assistência	

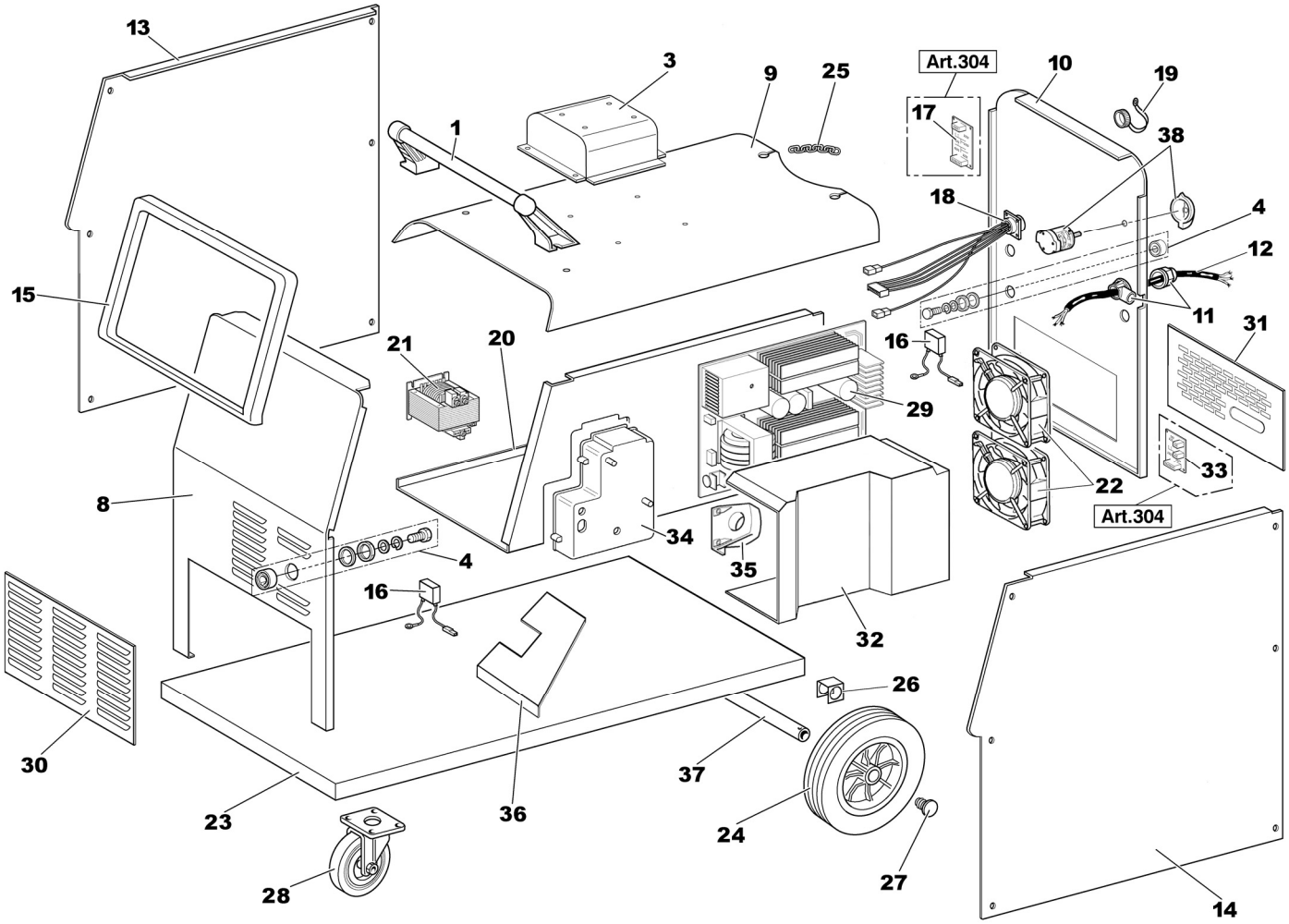
8 MANUTENÇÃO
Controlar periodicamente que a máquina de soldar e todas as ligações se encontrem em condições de garantir a segurança do operador. Após ter efectuado uma reparação, reordenar cuidadosamente os cabos de modo que haja um isolamento seguro entre as partes ligadas à alimentação e as partes ligadas ao circuito de soldadura.
Evitar que os fios possam entrar em contacto com partes em movimento ou com partes que se aquecem durante o funcionamento. Montar os corpetes nas posições originais de modo a evitar uma eventual ligação entre a alimentação e os circuitos de soldadura caso um condutor se desligue ou se rompa de forma acidental.

Artt./Items 302 - 304

POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
1	MANICO	HANDLE	GRIFF	POIGNEE	EMPUÑADURA	EMPUHNADURA
3	SUPPORTO	SUPPORT	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
4	INNESTO	CONNECTION	KUPPLUNG	CONNEXION	ACOPLAMIENTO	CONECTOR
8	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	FRONTBLENDE	PANNEAU ANTERIEUR	PANEL FRONTAL	PAINEL FRONTAL
9	TETTUCCIO	LID	DECKEL	COUVERCLE	TECHO	COBERTURA
10	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	RÜCKWAND	PANNEAU POSTERIEUR	PANEL TRASERO	PAINEL TRASEIRA
11	BLOCCA CAVO	CABLE-LOCK	KABELBEFESTIGUNG	SERRE-CABLE	SUJETA CABLE	FIXADOR DO CABO
12	CAVO RETE	SUPPLY INPUT CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO REDE
13	FASCIONE LAT.DESTRO	RIGHT SIDE HOUSING	RECHTES GEHÄUSE	CARROSSERIE CÔTÉ DROIT	CAJA LADO DERECHO	INVOLUCRO LADO DEREITO
14	FASCIONE LAT.SINISTRO	LEFT SIDE HOUSING	LINKES GEHÄUSE	CARROSSERIE CÔTÉ GAUCHE	CAJA LADO IZQUIERDO	INVOLUCRO LADO ESQUERDO
15	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	MOLDURA
16	FILTRO	FILTER	FILTER	FILTRE	FILTRO	FILTRO
17	CIRCUITO ISOLAMENTO	INSULATION CIRCUIT	ISOLIERSKREIS	CIRCUIT D'ISOLATION	CIRCUITO DE AISLAMIENTO	CIRCUITO DE ISOLAMENTO
18	CONNESSIONE	CONNECTOR	ANSCHLUSS	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
19	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA
20	PIANO INTERMEDIO	INSIDE PANEL	ZWISCHENBODEN	PLAN INTERMEDIAIRE	PLANO INTERMEDIO	PLANO INTERMÉDIO
21	TRASFORMATORE DI SERVIZIO	AUXILIARY TRANSFORMER	STEUER-TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE	TRANSFORMADOR DE SERVICIO	TRANSFORMADOR DE SERVIÇO
22	KIT VENTILATORI	COOLING FANS KIT	Belüftungsset	KIT VENTILATEURS	KIT VENTILADORES	KIT VENTILADORES
23	FONDO	BOTTOM	BODEN	FOND	FONDO	FUNDO
24	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL	BLOCKROLLE	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	RODA FIXA
25	CATENA	CHAIN	KETTE	CHAINE	CADENA	CORRENTE
26	SUPPORTO ASSALE	AXLE HOLDER	ACHSENHALTER	SUPPORT ESSIEU	SOPORTE EJE	SUPORTE EIXO
27	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA
28	RUOTE PIROETTANTI	SWIVELLING WHEELS	DREHRAD	ROUES PIVOTANTES	RUEDAS GIRATORIAS	RODAS PIRUETANTES
29	CIRCUITO DI POTENZA	POWER BOARD	LEISTUNGSPLATINE	CIRCUIT DE PUISSANCE	CIRCUITO DE POTENCIA	CIRCUITO DE POTÊNCIA
30	PIASTRA ANTERIORE	FRONT PLATE	FRONTPLATTE	PLAQUE ANTERIEURE	PLACA FRONTAL	PLACA FRONTAL
31	PIASTRA POSTERIORE	BACK PLATE	RÜCKPLATTE	PLAQUE POSTERIEURE	PLACA TRASERA	PLACA TRASEIRA
32	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL
33	CIRCUITO VENTILATORI	FAN CIRCUIT	LÜFTERKREIS	CIRCUIT VENTILATEURS	CIRCUITO VENTILADORES	CIRCUITO VENTILADORES
34	PROTEZIONE	PROTECTION	SCHUTZ	PROTECTION	PROTECCIÓN	PROTECÇÃO
35	TRASDUTTORE	TRANSDUCER	MESSWANDLER	TRANSDUCTEUR	TRANSDUCTOR	TRANSDUTOR
36	DEFLETTORE ARIA	AIR DEFLECTOR	LUFTABWEISER	DEFLECTEUR D'AIR	DEFLECTOR DE AIRE	DEFLETOR DE AR
37	ASSALE	AXLE	ACHSE	ESSIEU	EJE	EIXO
38	INTERRUTTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR	INTERRUPTOR

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.
Bei der Ersatzteilanfrage müssen immer Art. und Kaufdatum der Maschine, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.
En cas de demande de pièces de rechange, toujours indiquer: l'article et la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.
Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el número de artículo y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.
O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.

Artt./Items 302 - 304

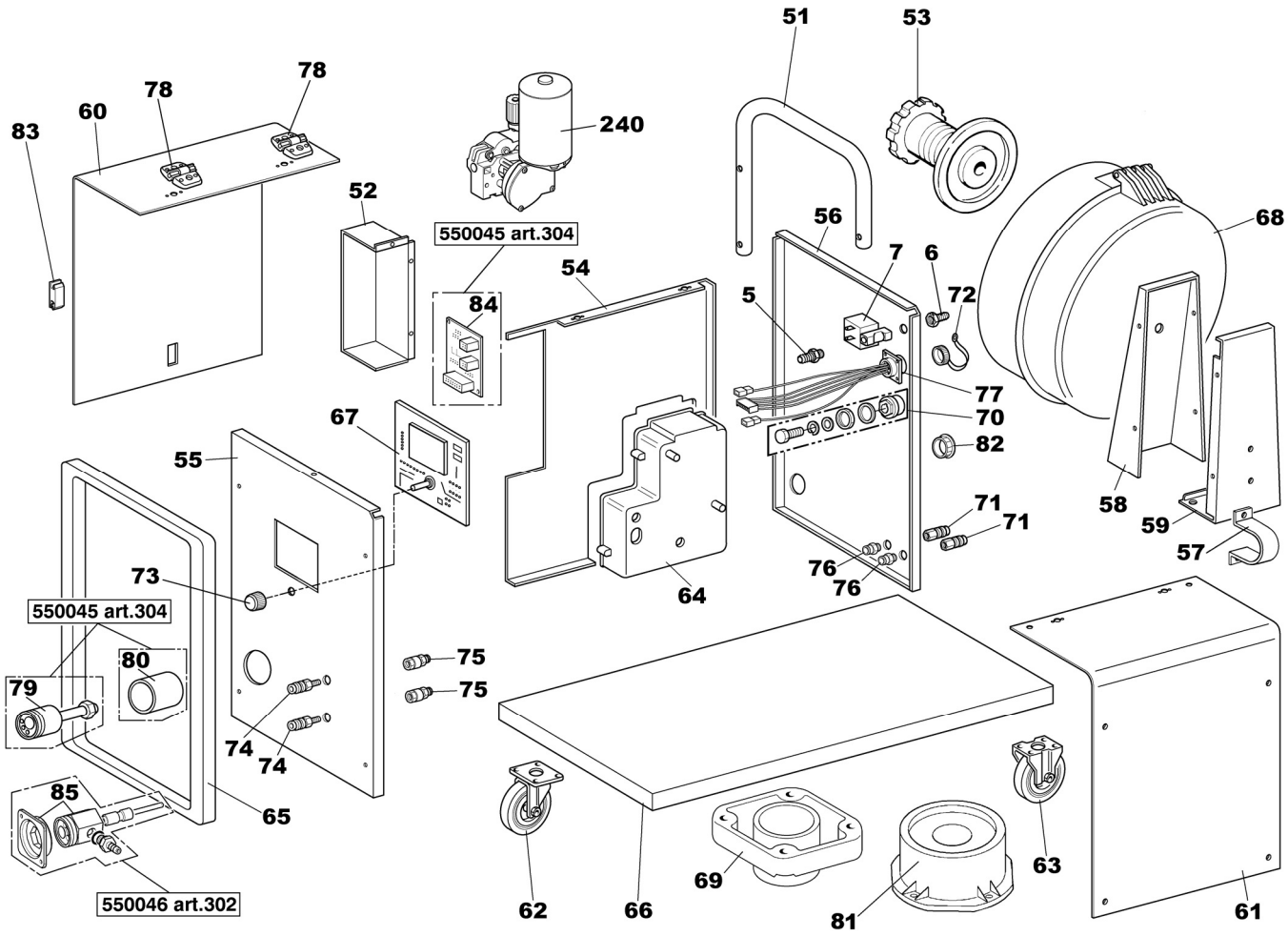


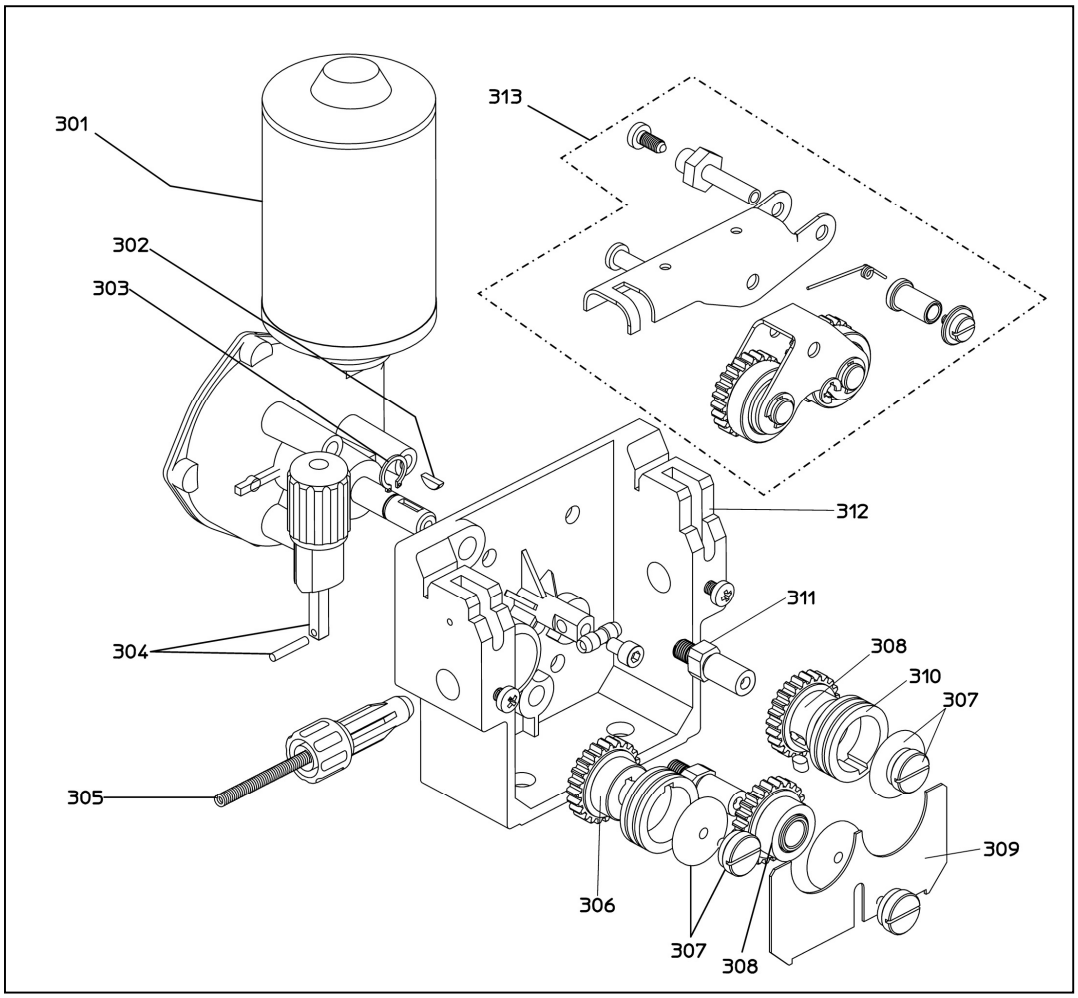
Artt./Items 302-304 (550045 – 550046)

POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
5	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
6	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
7	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	MAGNETVENTIL	SOLENOIDE	VÁLVULA DE SOLENOIDE	ELÉCTROVALVULA
51	MANICO	HANDLE	HANDGRIFF	POIGNEE	MANGO	PEGA
52	PROTEZIONE SCHEDA	CARD CASING	KARTENSCHUTZ	PROTECTION CARTE	PROTECCIÓN TARJETA	PROTECÇÃO PLACA
53	SUPPORTO BOBINA	SPOOL HOLDER	SPULENHALTER	SUPPORT BOBINE	SOPORTE BOBINA	SUPORTE BOBINA
54	PIANO INTERMEDIO	MIDDLE PANEL	ZWISCHENPLATTE	CARTER INTERMÉDIAIRE	PLANO INTERMEDIO	PLANO INTERMÉDIO
55	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	VORDER-TAFEL	PANNEAU AVANT	PANEL ANTERIOR	PAINEL ANTERIOR
56	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	HINTERTAFEL	PANNEAU ARRIERE	PANEL POSTERIOR	PAINEL POSTERIOR
57	CAVALLOTTO	U BAR	BÜGEL	BARRE EN FORME DE “U”	BARRA EN FORMA DE “U”	BARRA EM FORMA DE “U”
58	SUPPORTO BOBINA	SPOOL HOLDER	SPULENHALTER	SUPPORT BOBINE	SOPORTE BOBINA	SUPORTE BOBINA
59	RINFORZO	STIFFENER	VERSTÄRKUNG	RENFORCEMENT	REFUERZO	REFORÇO
60	FASCIONE MOBILE	COVER	BEWEGLICHE-ABDECKUNG	BANDE-MOBILE	ENVOLTURA MOVIBLE	FECHO MÓVEL
61	FASCIONE FISSO	FIXED HOUSING	SEITENTEIL	BANDE FIXE	ENVOLTURA FIJA	FECHO FIXO
62	RUOTA PIROETTANTE	SWIVELLING WHEEL	DREHRAD	ROUE PIVOTANTE	RUEDA GIRATORIA	RODA PIRUETANTE
63	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL	FIXES RAD	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	RODA FIXA
64	ISOLAMENTO	INSULATOR	ISOLIERUNG	ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAMENTO
65	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	CAIXILHO
66	FONDO	UNDERCARRIAGE	BODEN	FOND	BASE	BASE
67	CIRCUITO PANNELLO	PANEL BOARD	TAFELKREIS	CIRCUIT PANNEAU	CIRCUITO PANEL	CIRCUITO PAINEL
68	COPERTURA BOBINA	SPOOL CASING	SPULENABDECKUNG	BOITIER BOBINE	COBERTURA BOBINA	COBERTURA BOBINA
69	SUPPORTO SUPERIORE	UPPER SUPPORT	OBERER HALTER	SUPPORT SUPERIEUR	SOPORTE SUPERIOR	SUPORTE SUPERIOR
70	INNESTO	COUPLING	KUPPLUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	ACOPLAMENTO
71	RACCORDO	CONNECTOR	ANSCHLUSSSTÜCK	RACCORD	CONEXIÓN	CONEXÃO
72	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA
73	MANOPOLA	KNOB	DREHKNOPF	BOUTON	BOTÓN	BOTÃO
74	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
75	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
76	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
77	CONNESSIONE	CONNECTOR	ANSCHLUSS	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
78	CERNIERA	HINGE	SCHARNIER	CHARNIERE	CHARNELA	CHARNEIRA
79	ADATTATORE	ADAPTER BODY	ADAPTER	ADAPTATEUR	CUERPO ADAPTADOR	ADAPTADOR
80	FLANGIA ADATTATORE	ADAPTER FLANGE	ADAPTER-FLANSCH	BRIDE DE L'ADAPTATEUR	BRIDA DE ADAPTADOR	FLANGE ADAPTADOR
81	SUPPORTO INFERIORE	LOWER SUPPORT	UNTERER HALTER	SUPPORT INFERIEUR	SOPORTE INFERIOR	SUPORTE INFERIOR
82	PASSACAVO	CABLE OUTLET	KABEL FÜHRUNG	PASSE-CABLE	SUJETACABLE	PASA-CABO
83	CHIUSURA A SCATTO	SPRING LOCK	SCHNAPPSCHLUSS	FERMETURE A RESSORT	CIERRE DE RESORTE	FECHO DE TRANQUETA
84	CIRCUITO ISOLAMENTO	INSULATION CIRCUIT	ISOLIERSKREIS	CIRCUIT D'ISOLATION	CIRCUITO DE AISLAMIENTO	CIRCUITO DE ISOLAMENTO
85	ADATTATORE + FLANGIA	ADAPTER + FLANGE	ADAPTATEUR + BRIDE	ADAPTER + FLANSCH	ADAPTADOR + BRIDA	ADAPTADOR + FLANGE
240	GRUPPO TRAINAFILO COMPLETO	COMPLETE WIRE PULLING UNIT	KOMPLETTE DRAHTTRANSPORTEINHEIT	GROUPE TIRE-FIL COMPLET	GRUPO DE ARRASTRE HILO COMPLETO	GRUPO PUXA FIO COMPLETO
301	MOTORIDUTTORE	GEARMOTOR	GETRIEBEMOTOR	MOTORÉDUCTEUR	MOTORREDUCTOR	REDUTOR DE VELOCIDADE
302	CHIAVETTA	KEY	SCHLÜSSEL	CLE	CLAVE	CHAVE
303	SEEGER	SEEGER	SEEGER	SEEGER	SEEGER	SEEGER
304	BLOCCAGGIO GRADUATO	GRADUATED LOCK	ARRETIERUNG MIT SKALA	BLOCAGE ÉTAGÉ	BLOQUEO GRADUADO	BLOQUEIO GRADUADO
305	GUIDAFILO ESTERNO	EXTERNAL WIRE GUIDE	AUSSEN DRAHTFÜHRUNG	GUIDE-FIL EXTERNE	GUÍAHILO EXTERNO	GUIA FIO EXTERNO
306	INGRANAGGIO	GEAR	ZAHNRAD	ENGRENAGE	ENGRANAJE	ENGRENAGEM
307	POMELLO	KNOB	KNOPF	BOUTON	POMO	MANÍPULO
308	INGRANAGGIO	GEAR	ZAHNRAD	ENGRENAGE	ENGRANAJE	ENGRENAGEM
309	PROTEZIONE	GUARD	SCHUTZ	PROTECTION	PROTECCIÓN	PROTECÇÃO
310	RULLO TRAINAFILO	WIRE PULLING ROLLER	DRAHTTRANSPORTROLLE	GALET D'ENTRAINEMENT	RODILLO DE ARRASTRE HILO	ROLO PUXA FIO
311	SUPPORTO	SUPPORT	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
312	TELAIO	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	ARMAÇÃO
313	GRUPPO PREMIRULLO COMPLETO	COMPLETE ROLLER PRESSER UNIT	KOMPLETTE ROLLENNIEDEREINHEIT	GROUPE SERRE-ROULEAU COMPLET	GRUPO SUJECIÓN RODILLO COMPLETO	GRUPO PRESSIONA ROLO COMPLETO

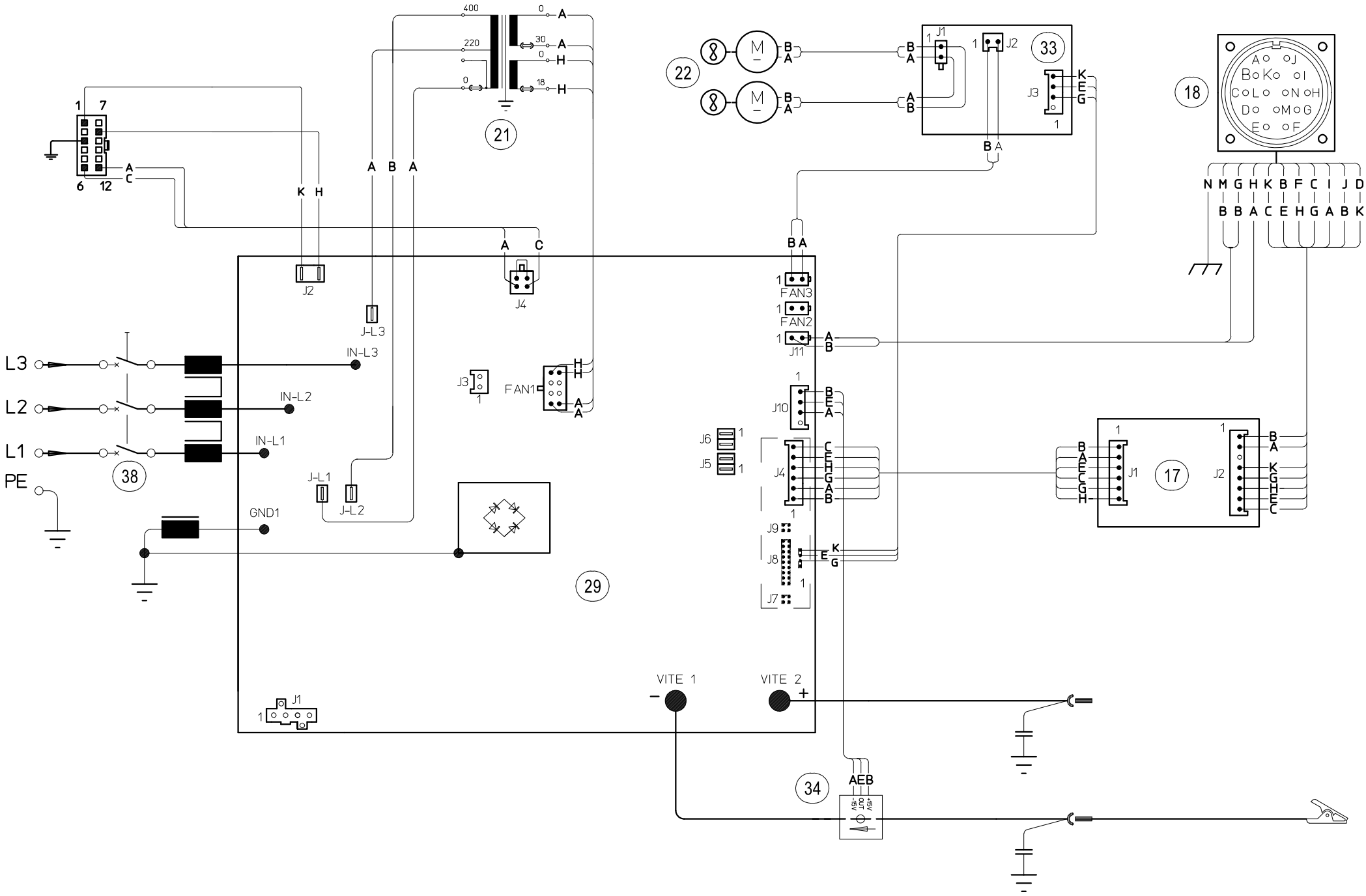
La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: l'art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi di ricambio.
In case spare parts are required, please always indicate: item ref. no. and purchase date of the machine, spare part position no. and quantity.
Bei der Ersatzteilanfrage müssen immer Art.-Nr. und Kaufdatum der Maschine, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.
En cas de demande de pièces de rechange, toujours indiquer: l'article et la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.
Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el número de artículo y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.
O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.

Artt./Items 302-304 (550045 – 550046)

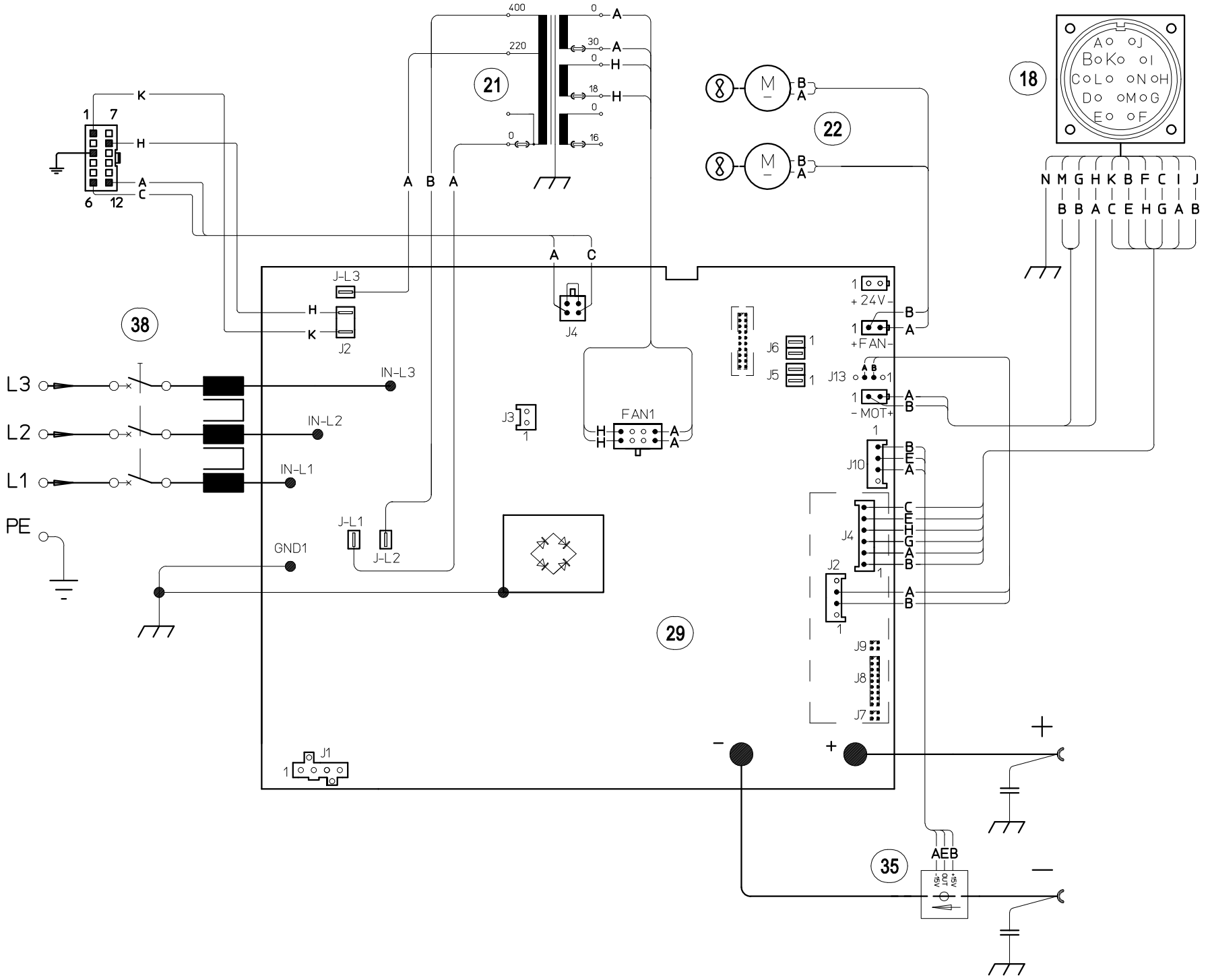




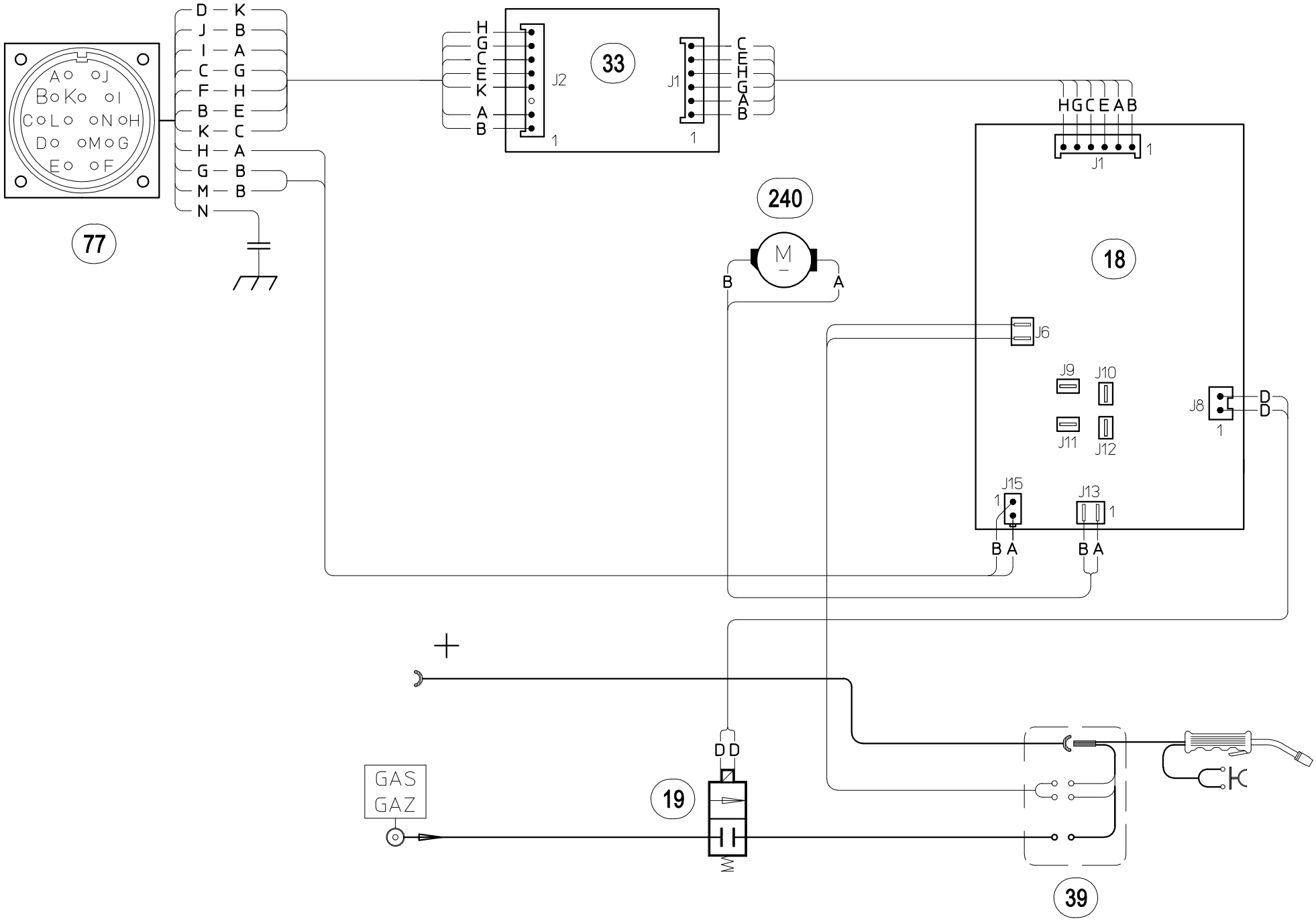
Art. / Item 304: SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM - ELEKTRISCHER SCHALTPLAN - SCHEMA ELECTRIQUE - ESQUEMA ELECTRICO



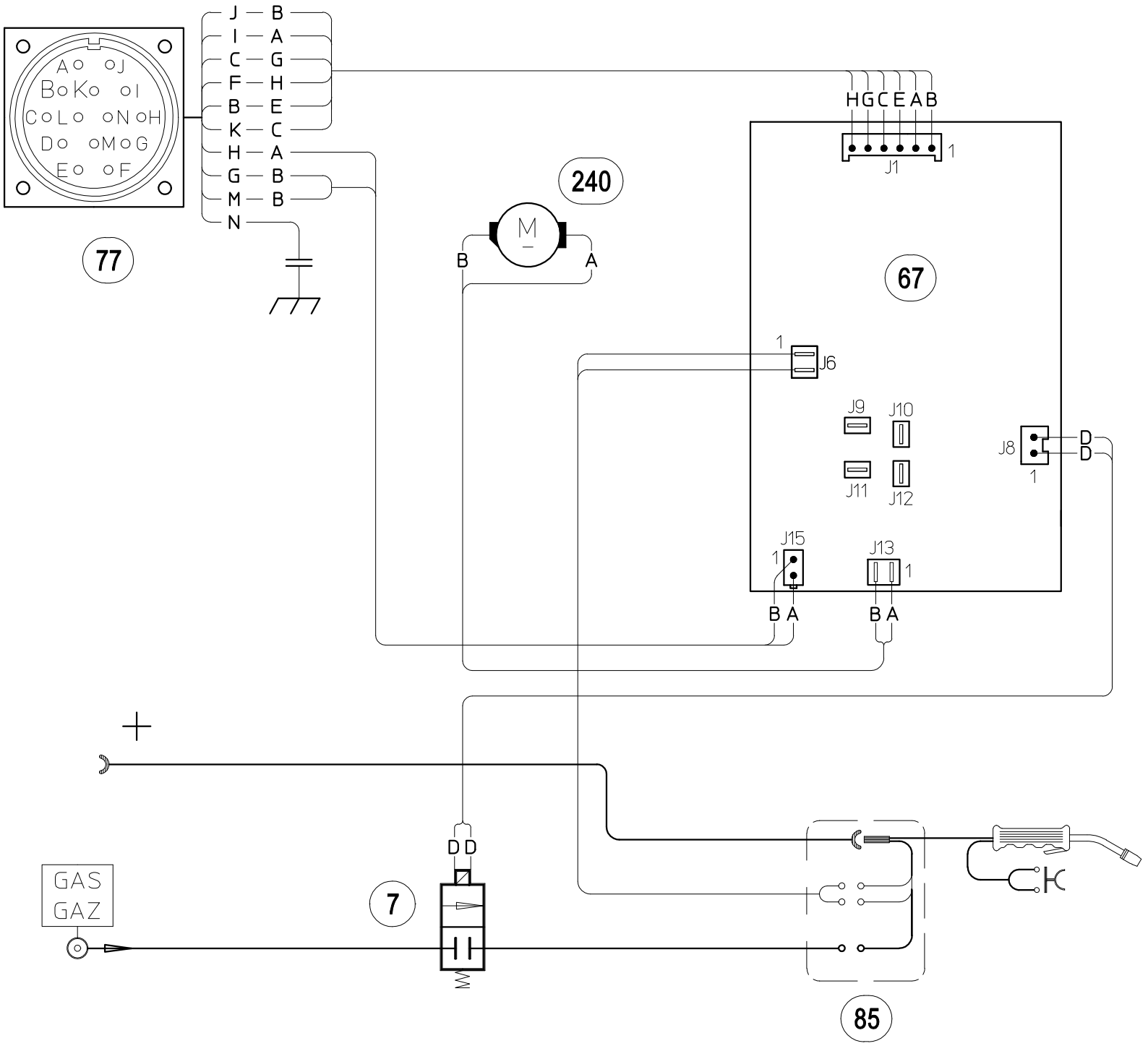
Art./Item 302: SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM - ELEKTRISCHER SCHALTPLAN - SCHEMA ELECTRIQUE - ESQUEMA ELECTRICO



Art. / Item 550045: SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM - ELEKTRISCHER SCHALTPLAN - SCHEMA ELECTRIQUE - ESQUEMA ELECTRICO



Art. / Item 550046: SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM - ELEKTRISCHER SCHALTPLAN - SCHEMA ELECTRIQUE - ESQUEMA ELECTRICO



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

ENERGY DATA / DATI ENERGETICI

NO-LOAD POWER CONSUMPTION - ASSORBIMENTO A VUOTO: < 50W

EFFICIENCY – RENDIMENTO: > 85%

Note / Notes