
MANUALE DI ISTRUZIONI PER CASSETTO SINERGICO

pag. 2

INSTRUCTION MANUAL FOR SYNERGIC CONTROL BOX

page 6

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR SYNERGIE-REGLER

Seite 10

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR BOITER DE COMMANDE SYNERGIQUES

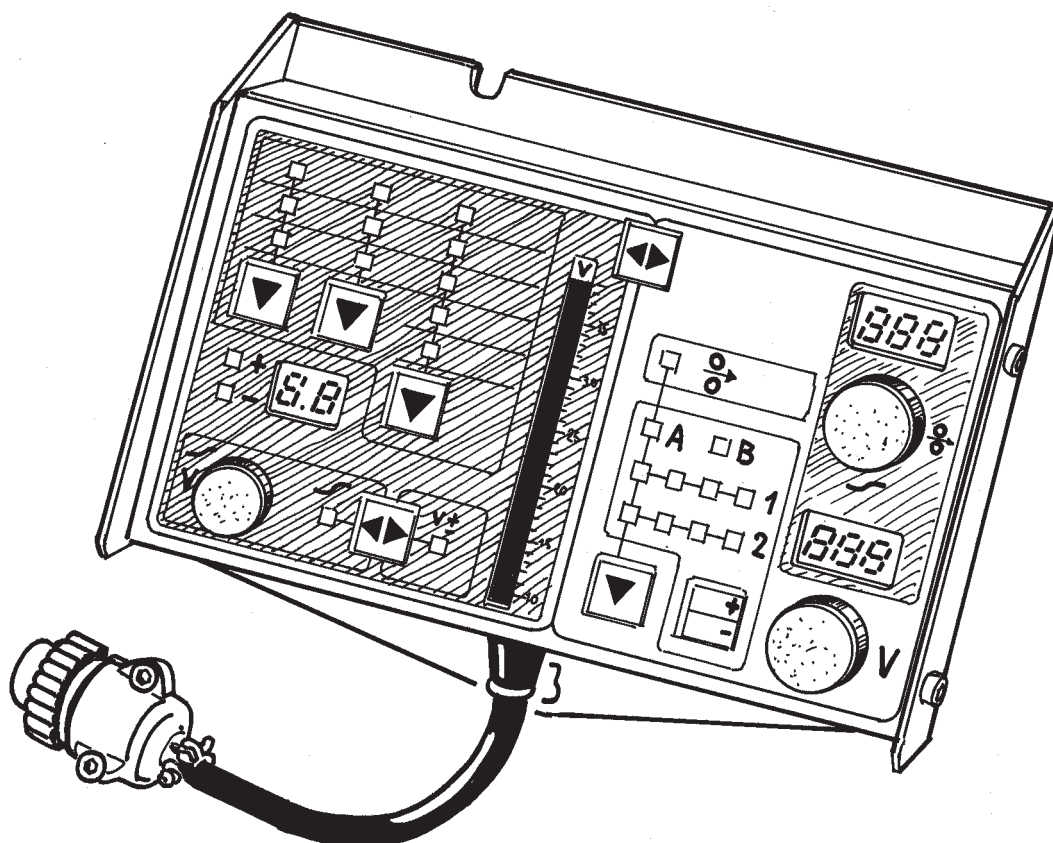
page 14

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA CAJA DE MANDOS SINERGICA

pag. 18

Parti di ricambio e schema elettrico
Spare parts and wiring diagram
Ersatzteile und elektrische Schaltplan
Pièces de rechange et schéma électrique
Piezas de repuesto y esquema eléctrico

Pagg. Seiten 22 - 28



MANUALE DI ISTRUZIONI PER CASSETTO SINERGICO

Questo accessorio deve essere utilizzato esclusivamente con carrelli art. 1438 e derivati che sono abbinabili alle saldatrici della serie ISO MIG.

Per sfruttare al massimo le possibilità di questo accessorio è necessario abbinarlo alle torce art. 1240 - 1240.20 - 1244 - 1244.20. Queste hanno un commutatore sull'impugnatura che permette di comandare tutte le funzioni che la macchina può eseguire quando questo accessorio viene collegato. Dopo avere connesso la torcia inserire il connettore fuoriuscente dall'attacco della torcia alla presa **P** posta sul pannello del carrello art. 1438.

1 MESSA IN OPERA

Agganciare l'accessorio al pannello anteriore e fissarlo tramite il volantino. Collegare il connettore maschio dell'accessorio alla presa **Q** del carrello trainafilo. Accendere la macchina e collegare il cavo massa al morsetto centrale dell'impedenza.

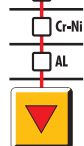
1.1 SELEZIONE DEL MODO DI FUNZIONAMENTO

Premendo il tasto **A** si attivano, illuminandosi, le funzioni interessate per ciascun modo di funzionamento.

1.1.1 Modo automatico

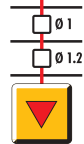
Questa selezione Vi permette, dopo aver scelto il tipo di materiale, il diametro del filo e il gas utilizzato, di avere a Vostra disposizione una serie di valori preimpostati Volt e metri al minuto (tensione e velocità del filo) adatti alla saldatura senza che li dobbiate ricercare.

SCELTA MATERIALE - TASTO B



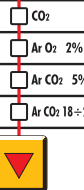
Ogni volta che viene premuto il tasto relativo a questa sezione si illumina il led in corrispondenza del materiale selezionato. Quando si sceglie alluminio si intende Al-MG 5.

SCELTA DEL DIAMETRO DI FILO - TASTO C



Ogni volta che viene premuto il tasto relativo a questa sezione si illumina il led relativo al diametro del filo selezionato.

SCELTA DEL GAS DI PROTEZIONE - TASTO D



Ogni volta che viene premuto il tasto relativo a questa sezione si illumina il led corrispondente al gas selezionato.

ATTENZIONE Non tutte le combinazioni sono possibili ma solo quelle impostate nei programmi.

Es. Se viene selezionato come materiale l'alluminio si potranno scegliere solo i diametri 1 e 1,2 e solamente il gas Argon. Se viene selezionato come materiale l'acciaio inossidabile si potranno scegliere solo i diametri 0,8 e 1 con un solo gas Ar + 2% O₂. Se viene selezionato il ferro si potrà avere la scelta tra i diametri 0,8 - 1 - 1,2 e tra i gas CO₂ - Ar + 5% CO₂ - Ar + 18 ÷ 25% CO₂

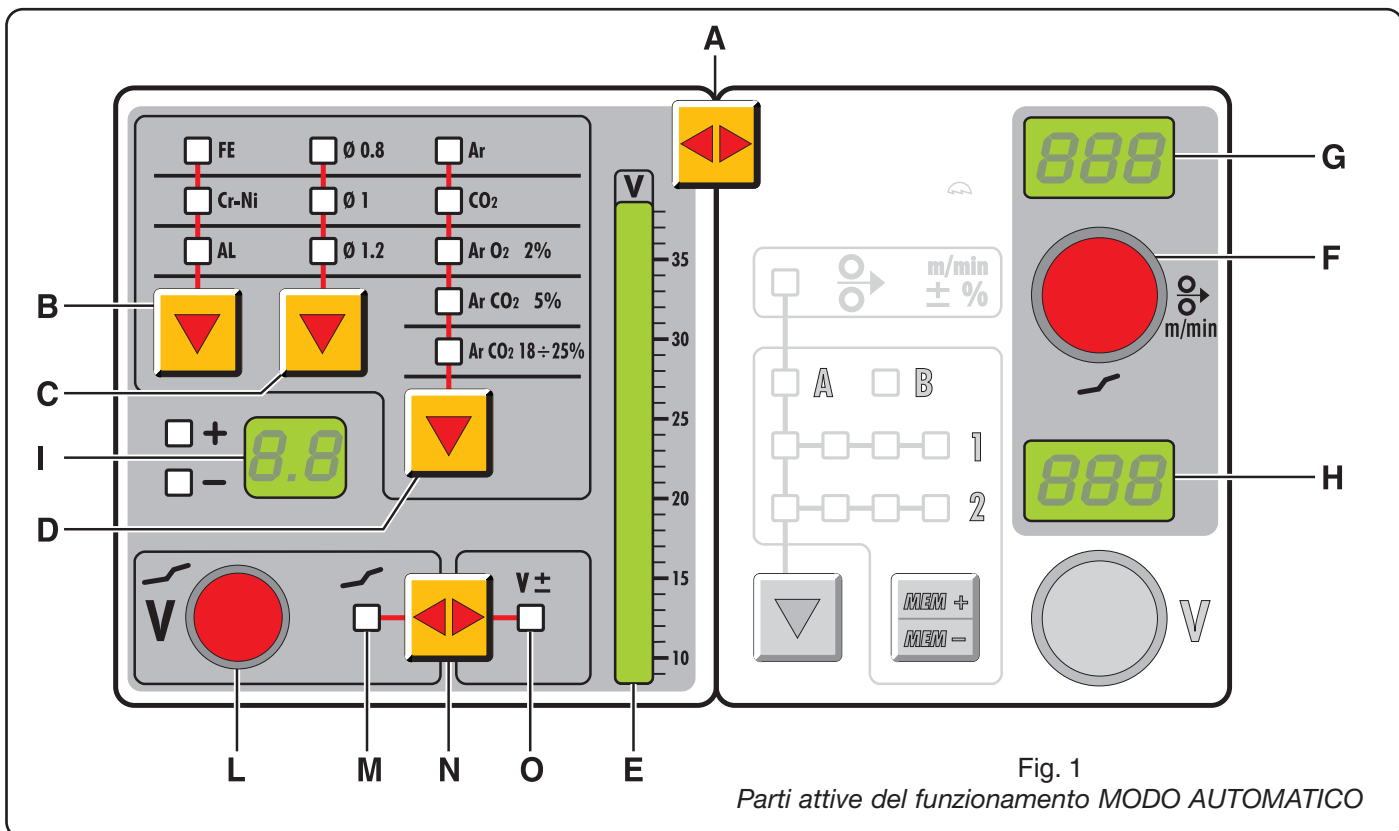
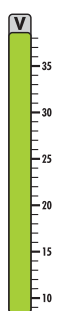


Fig. 1

Parti attive del funzionamento MODO AUTOMATICO

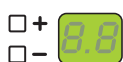


VISUALIZZAZIONE DEL LIVELLO DI REGOLAZIONE

Per individuare immediatamente a che livello è la regolazione della macchina (minimo - massimo) è stata introdotta la barra led **E**. La regolazione può essere modificata prima della saldatura tramite il commutatore posto sul dorso della torcia. Se non si possiede una torcia del tipo descritto nella presentazione, ma una normale, la regolazione può essere modificata tramite la manopola **F**.

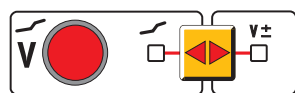


ATTENZIONE Quando si muove il livello di regolazione la variazione viene visualizzata dalla barra led e dai display **G - H**. Mentre una propone una indicazione di massima i due display **G - H** danno l'esatta indicazione in Volt e in metri al minuto del punto selezionato.



CORREZIONE DELLA TENSIONE DI SALDATURA

Prima di accendere l'arco, alla regolazione che Voi avete scelto, verificate che il display **I** segni zero, se così non fosse modificate il valore tramite la manopola **L**. Verificate che il led



M in corrispondenza del simbolo sia acceso, se così non fosse premete il tasto **N** per accenderlo. Dopo l'accensione dell'arco il saldatore valuta se, per la velocità del filo scelta, la tensione è corretta o è da modificare. La correzione della tensione di saldatura può essere eseguita sia dal pannello, agendo sulla manopola **L** (questo nel caso di impiego di torce comuni) oppure dal commutatore posto sul dorso delle torce descritte nella presentazione. In quest'ultimo caso l'operatore deve premere il tasto

N in maniera che si illumini il led **O** corrispondente al simbolo **V +/-**. Ora, ferma la velocità di filo, può regolare la tensione di saldatura ad arco acceso agendo sul commutatore posto sul dorso della torcia. La variazione operata viene visualizzata come quantità in più o in meno di massimo 5 Volt dal display **I** e la nuova regolazione di tensione, già comprensiva della variazione, viene visualizzata dal display **H**.

N.B. E' inutile agire sulla manopola di preimpostazione della tensione **P** perché nel modo di funzionamento automatico questa manopola è inattiva.

NOTE GENERALI

La selezione del modo di funzionamento automatico facilita la ricerca dei parametri di saldatura, attraverso il modo di funzionamento manuale è possibile memorizzare i parametri di saldatura selezionati.

1.2 MODO MANUALE

Per attivare il modo di funzionamento manuale premere il tasto **A**, le segnalazioni luminose di sinistra si spengono e diventano operanti le funzioni evidenziate in Fig. 2.

SELEZIONE DEI MODI DI LAVORO TASTO Q

Ogni volta che viene premuto il tasto si illuminano in sequenza i led **R - S - T - U**, tramite questa indicazione l'operatore vede il modo di lavoro selezionato.



LAVORO IN SINGOLA POSIZIONE DI REGOLAZIONE

Led **R** acceso. Impostare la tensione di saldatura mediante la manopola **P** e controllare il valore sul display **H**.

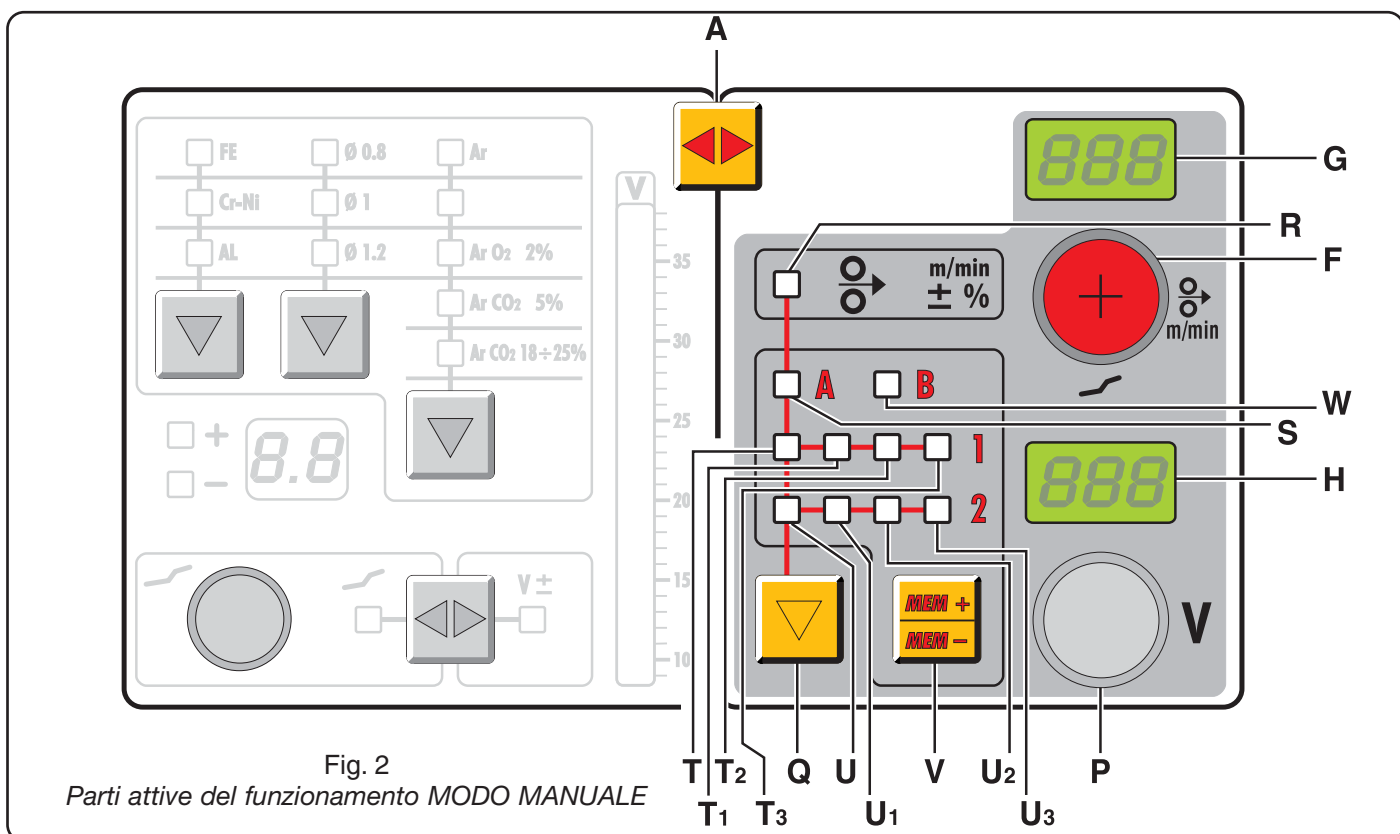


Fig. 2

Parti attive del funzionamento MODO MANUALE

ATTENZIONE La vera tensione di saldatura sarà visualizzata attraverso il voltmetro **C** dopo circa 6 secondi di saldatura.

Impostare la velocità di avanzamento del filo mediante la manopola **F** e controllare il valore sul display **G**.

Poiché nella saldatura MIG la velocità di avanzamento del filo corrisponde alla corrente, dopo circa 6 secondi di saldatura leggere la corrente sull'amperometro **B**.

N.B. Un aggiustamento della velocità del filo può avvenire, sia in saldatura che ad arco spento, agendo sul commutatore posto sulla impugnatura della torcia. Questo permetterà una regolazione di +/- 50% rispetto al valore impostato precedentemente.

Il valore della velocità del filo selezionato mediante il commutatore posto sulla torcia viene visualizzato sul display **G** e se non ci sono altre variazioni la macchina memorizza, dopo 5 secondi dalla fine della saldatura, il valore suddetto.

Se si utilizza una torcia senza regolazione, la tensione e la velocità del filo dovranno essere regolati tramite le manopole **P** e **F**.

A **B** LAVORO CON DUE POSIZIONI DI REGOLAZIONE MEMORIZZATE


Il led verde **S** si accende e la macchina si predispose per memorizzare il programma **A**.

Attraverso il commutatore posto sulla torcia si ha la possibilità di memorizzare due regolazioni e di richiamarle anche durante la saldatura.

Per la memorizzazione procedere come segue:

a) selezionare la coppia di valori di tensione e di velocità del filo tramite le manopole **P** e **F**.

MEMORIZZARE IL PROGRAMMA **A** spingendo prima il


pulsante **V**  mantenerlo premuto mentre si preme a sinistra il commutatore posto sul dorso della torcia.

Tenere premuto almeno per 1 secondo.

b) selezionare il programma **B** spingendo a destra e rilasciando il commutatore posto sulla torcia. Il led **W** si accende.

Selezionare una nuova coppia di valori (tensione e velocità di filo).

MEMORIZZARE IL PROGRAMMA **B** spingendo prima il

pulsante **V**  quindi mantenerlo premuto mentre si preme a destra il commutatore posto sul dorso della torcia.

I valori memorizzati nei programmi **A** e **B** possono essere richiamati sia durante la saldatura che ad arco spento premendo a sinistra o a destra il commutatore posto sull'impugnatura della torcia.


Queste funzioni non sono utilizzabili se la torcia non è provvista di commutatore.


ATTENZIONE La ricerca dei valori di tensione e di metri al minuto può essere effettuata più velocemente selezionando il modo di funzionamento automatico vedi paragrafo 1.1.1 (visualizzazione del livello di regolazione) in questo caso vengono immediatamente visualizzati, tramite i display **H** e **G** le preimpostazioni di Volt e metri al minuto da inserire nei programmi **A** e **B**.

--- **1** MEMORIZZAZIONE DI DUE CURVE SINERGICHE PERSONALIZZATE

--- **2** Led **T** acceso ad intermittenza (curva 1)
N.B. Come specificato precedentemente le curve sinergiche introdotte nella parte di modo di funzionamento automatico non comprendono tutti i fili o tutti i gas utilizzati in saldatura. Se l'operatore vuole crearsi una curva personalizzata per un tipo di filo (Es. filo animato) oppure per un gas (Es. miscele di argon/elio) che non sono compresi nei programmi suddetti ne ha l'opportunità selezionando questi programmi.

Ricerca tramite le manopole **P** e **F** una coppia di valori di tensione e di metri al minuto adatti alla saldatura spin-


gere il tasto **V**  il led **T** smette di lampeggiare, lampeggia il led **T1** questo sta ad indicare che la prima coppia di valori è stata memorizzata, ricercare una seconda

coppia di valori e memorizzarla sempre con il tasto **V**  il led **T1** rimarrà acceso e lampeggerà il led **T2** agire in questo modo finché i led **T - T1 - T2 - T3** saranno tutti accesi.

A questo punto questo programma unisce automaticamente i 4 punti memorizzati creando una curva. L'operatore, in saldatura, può muoversi all'interno dei parametri memorizzati dal minimo al massimo parametro da lui impostato usando il commutatore posto sul dorso della torcia. Oppure se è in possesso di una torcia normale può selezionare i punti intermedi della curva agendo sulla manopola **F**. La curva n° 2 (led **U** acceso ad intermittenza) ha la stessa logica della curva 1.

CANCELLAZIONE DI UNA CURVA SINERGICA

Per prima cosa bisogna selezionarla tramite il tasto **Q**, quando la curva viene selezionata tutti i led **T - T1 - T2 - T3** oppure **U - U1 - U2 - U3** compaiono accesi premere il

tasto **V**  e mantenerlo premuto per almeno 6 secondi i led della curva selezionata si spengono e ricomincia a lampeggiare o il led **T** o il led **U**.

Non è possibile una cancellazione parziale dei punti quindi, durante la memorizzazione, prestare attenzione alle scelte fatte per non perdere i parametri prima impostati.

Si suggerisce di introdurre le coppie di parametri selezionati in maniera crescente.

Le coppie di tensione e metri al minuto non possono essere prelevati in successione dal funzionamento di modo automatico.

Il comando a distanza può essere portato sul posto di lavoro mediante la prolunga art. 1184.

2 SUGGERIMENTI

Alla fine di questo manuale vogliamo introdurre alcune tabelle con cui l'operatore può realizzare dei cordoni di angolo corretti in relazione allo spessore che deve saldare. Questo tipo di saldatura è quello che copre il 70% delle giunzioni realizzate.

Le impostazioni delle tabelle non sono inserite nelle curve sinergiche del funzionamento automatico, e sono relative ai fili di ferro tipo SG2 con gas Ar + 20% CO₂.

Ricordiamo che:

- 1) Piano frontale in singola passata $S1 = S2$
Lo spessore della saldatura S deve essere uguale allo spessore della lamiera.
- 2) Piano frontale in doppia passata $S1 = S2$
Lo spessore S di ogni singola saldatura deve essere uguale allo spessore della lamiera diviso 2

SALDATURA IN SINGOLA PASSATA

Se gli spessori delle due lamiere non sono uguali, lo spessore della saldatura deve essere almeno uguale allo spessore minimo della lamiera.

SALDATURA IN DOPPIA PASSATA

Se gli spessori delle due lamiere non sono uguali lo spessore della saldatura deve essere almeno la metà dello spessore della lamiera più sottile.

COME USARE LE TABELLE

In relazione a ciò che è stato descritto precedentemente cercate lo spessore di saldatura S desiderato nella tabella relativa al filo da utilizzare, colonna 1. Scegliere quindi la velocità di esecuzione $V2$ nella colonna sottostante e, in relazione alla velocità prescelta, impostare con la

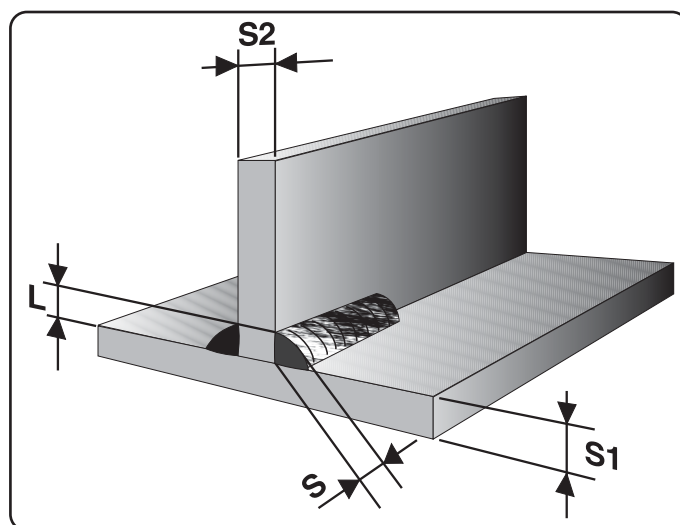
manopola relativa alla regolazione dei metri al minuto il valore della colonna 2 e con la manopola della preimpostazione dei Volt il valore della colonna 3.

Es. con filo di $\varnothing 1,2$ realizzare un cordone di spessore 5 mm con avanzamento di 40 centimetri al minuto impostare 9 metri al minuto 29,5 Volt i valori di tensione e corrente indicati nelle colonne 4 e 5 possono variare in conseguenza alla posizione della torcia di saldatura.

LEGENDA

S (mm)	= spessore del cordone
A (mm ²)	= è la superficie necessaria ad ottenere lo spessore S
L (mm)	= è il lato della saldatura necessario per ottenere lo spessore S
\varnothing (mm)	= diametro del filo da utilizzare
SS (mm ²)	= sezione del filo
V1 (m/min)	= velocità di avanzamento del filo (manopola F)
I2 (A)	= corrente corrispondente alla velocità d'avanzamento del filo
U2 (V)	= tensione corrispondente alla corrente di saldatura I2
U0 (V)	= tensione da preimpostare (manopola P)
D (g/min)	= è il deposito per ogni velocità di filo del \varnothing scelto
D1 (Kg/h)	= è il deposito per ogni velocità di filo in un'ora di lavoro
D2 (mm ³ /min)	= è il volume depositato al minuto per ogni velocità di filo
V2 (cm/min)	= è la velocità a cui il saldatore deve avanzare per ottenere la sezione di saldatura S

Attenzione: per evitare difetti in saldatura evitare velocità di lavoro **V2** inferiori a 25 cm/min).



INSTRUCTION MANUAL FOR SYNERGIC CONTROL BOX

This accessory must be used only with wire feeders art. 1438 and derivatives that may be used together with welding machines from the ISO MIG series.

To take utmost advantage of this accessory, it must be used together with torches art. 1240-1240.20 – 1244- 1244.20. These models have a selector switch on the grip to control all of the functions available to the machine when this accessory is connected. After connecting the torch, insert the connector protruding from the torch adapter to socket **P** on the wire feeder panel art. 1438.

1 INSTALLATION

Connect the accessory to the front panel and fasten it in place using the handwheel. Connect the male connector of the accessory to socket **Q** on the wire feeder. Turn on the machine and connect the ground cable to the central impedance terminal.

1.1 SELECTING THE OPERATING MODE


The functions for each operating mode are activated and the corresponding leds light when button **A** is pressed.

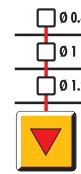
1.1.1 Automatic mode

Once the type of material, wire diameter and gas used are selected, this mode provides you with a series of pre-set Volt and meters-per-minute values (voltage and wire speed) suitable for welding, without having to search for them.




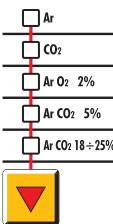
MATERIAL SELECTION – KEY B

Each time the key  is pressed for this section, the led matching the selected material lights. Aluminum is considered to be MG 5.



WIRE DIAMETER SELECTION – KEY C

Each time the key  is pressed for this section, the led matching the selected wire diameter lights.



PROTECTION GAS SELECTION – KEY D

Each time the key  is pressed for this section, the led matching the selected gas lights.

CAUTION All possible combinations are not available, but only those set in the programs.

E.g. If aluminum is selected as the material, only diameters 1 and 1.2 may be selected, and only the gas Argon. If stainless steel is selected as the material, only diameters 0.8 and 1 may be selected, and only with Ar + 2% O₂. If iron is selected, you may choose from among diameters 0.8 – 1- 1.2 and among the gases CO₂ – Ar + 5% CO₂ – Ar 18 + 25% CO₂.

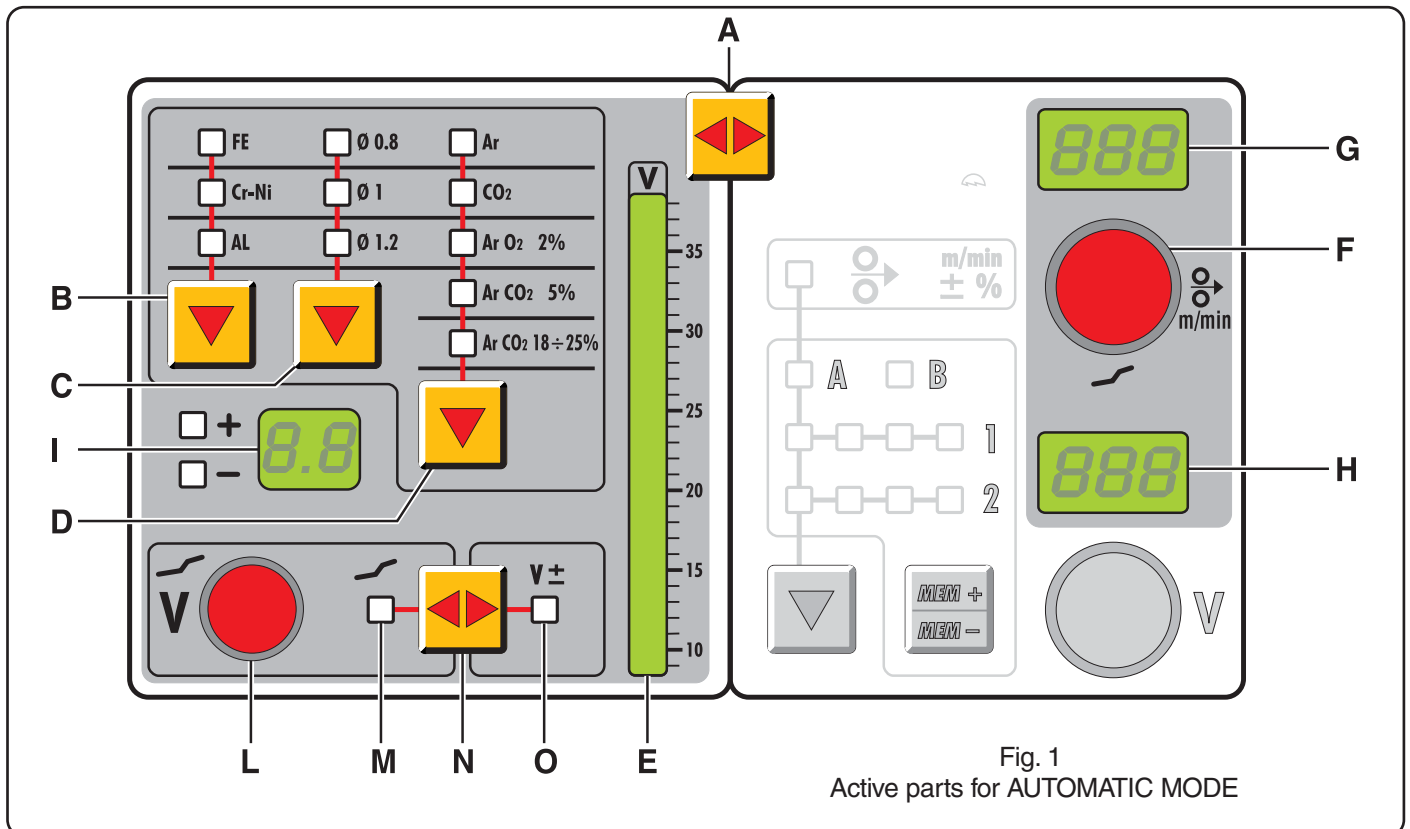
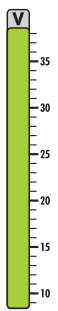


Fig. 1
Active parts for AUTOMATIC MODE



DISPLAYING THE SETTING LEVEL


The led bar **E** has been included to identify immediately what level the machine is set for (minimum – maximum). The setting may be changed before welding by using the selector switch on the back of the torch. If you have a normal torch and not one of the type described in the introduction, this setting may be changed using the knob **F**.

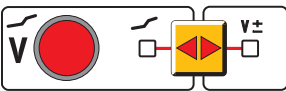
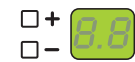


CAUTION When the setting level is moved, the led-bar and displays **G – H**. The former is a general indicator, but the two displays **G - H** give the exact measurement in Volts and meters per minute of the selected point.



WELDING VOLTAGE CORRECTION

Before lighting the arc at the chosen setting, make sure that the display **I** reads zero; if not, adjust the value using the knob **L**. Make sure that the led **M**, near the symbol , is lit; if not, press the key **N** to light it. After the arc is lit, the welder must judge whether the voltage is correct for the chosen wire speed or requires adjustment. The welding voltage may be corrected both from the panel, by turning the knob **L** (if using a common torch), or by using the selector switch on the back of the torches described in the introduction. In the latter instance, the operator must press the key **N** to light the led **O** marked with the symbol $V \pm$. Now, once the wire speed is stopped, he may adjust the welding voltage with the arc lit by adjusting the selector switch on the back of the torch. The change is shown



on display **I** as a quantity more or less than the maximum of 5 Volts, and the new voltage setting – including the change – is shown on the display **H**.
NOTE: It is useless to adjust the voltage presetting knob **P**, as this knob is inactive in automatic mode.


GENERAL NOTES

Selecting automatic mode makes it easier to determine the welding parameters, while the selected welding parameters may be saved in manual mode.

1.2 MANUAL MODE

Press the button **A** to activate manual mode. The lighted indicators on the left will light, and the functions shown in Fig. 2 will become operative.

WORKING MODE SELECTION – KEY Q

Each time the key  is pressed, the leds **R – S – T – U** light in sequence. This indication tells the operator which working mode is selected.

SINGLE SETTING POSITION MODE

Led **R** is lit. Set the welding voltage using the knob **P** and check the value on the display **H**.

CAUTION The actual welding voltage will be displayed on the volt meter **C** after approximately 6 seconds of welding. Set the wire speed using the knob **F** and check the value on the display **G**.

Since the wire speed in MIG welding corresponds to the current, read the current on the ampere gauge **B** after approximately 6 seconds of welding.

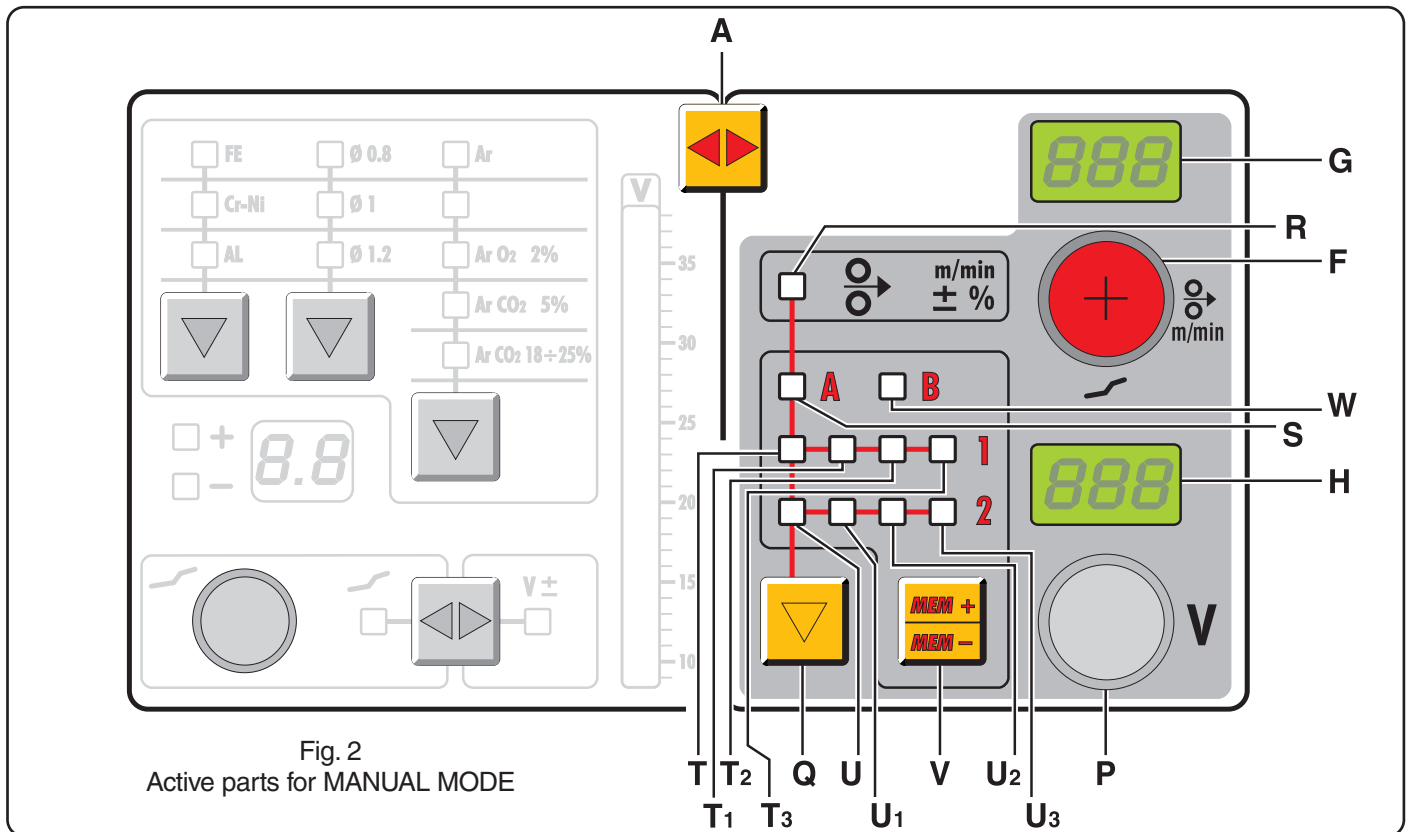


Fig. 2
Active parts for MANUAL MODE

NOTE: The wire speed may be adjusted, both during welding and with the arc off, by means of the selector switch on the torch grip. This will allow an adjustment of $\pm 50\%$ in relation to the previously set value.

The wire speed selected by means of the selector switch on the torch appears on the display **G** and if there are no other changes, 5 seconds after welding has finished, the machine saves this value.

If a torch without the adjustment setting is used, the voltage and wire speed must be adjusted using the knobs **P** and **F**.


A **B** DUAL SAVED SETTING POSITION MODE

The green led **S** lights up and the machine prepares to save program **A**.

Two settings may be saved via the selector switch on the torch, and called up even during welding.

To save, proceed as follows:


a) Select the pair of voltage and wire speed values using the knobs **P** and **F**.

SAVE PROGRAM **A** by pressing the button **V**  first, and holding it down while pressing the selector switch on the back of the torch to the left.

Hold down for at least 1 second.

b) Select program **B** by pressing the selector switch on the torch to the right and releasing it. The led **W** lights.

Select a new pair of values (voltage and wire speed).

SAVE PROGRAM **B** by pressing the button **V**  first, and holding it down while pressing the selector switch on the back of the torch to the right.

The values saved in programs **A** and **B** may be called up either during welding or with the arc off by pressing the selector switch on the torch grip to the right or left.

These functions may not be used if the torch has no selector switch.


CAUTION The voltage and meters-per-minute may be searched for more rapidly by selecting automatic mode (see paragraph 1.1.1 – setting level display). In this case, the preset Volt and meters-per-minute values to be entered into programs **A** and **B** appear immediately on the displays **H** and **G**.


--- 1 SAVING TWO CUSTOMIZED SYNERGIC CURVES

--- 2 Led **T** is flashing (curve 1)

NOTE As specified above, the synergic curves entered into the automatic mode part do not include all of the wires or gases used for welding. If the operator wishes to create a customized curve for a type of wire (e.g., flux-cored wire) or for a gas (e.g., argon/helium blend) not included in the above programs, he may do so by selecting these programs.

Use the knobs **P** and **F** to find a suitable pair of voltage and

wire speeds for welding. Press the key **V** : the led **T** stops flashing, while led **T1** flashes. This indicates that the first pair of values has been saved. Find a second pair of values and


save them, once again using the key **V** . The led **T1** will remain lit and the led **T2** will flash. Proceed as above until the leds **T – T1 – T2 – T3** are all lit.

At this point the program automatically joins the 4 saved

points to create a curve. The operator may move within the saved parameters while welding, from the minimum to the maximum parameters he has set, using the selector switch on the back of the torch. Or, if using a normal torch, he may select the intermediate points of the curve by adjusting the knob **F**. Curve 2, with led **U** flashing, has the same logic as curve 1.

DELETING A SYNERGIC CURVE

First select the curve using the key **Q**. When the curve is selected, all four leds **T – T1 – T2 – T3** or **U – U1 – U2 – U3**

are lit. Press the key **V**  and hold it down for at least 6 seconds. The leds for the selected curve will go off, and led **T** or **U** will begin flashing again.

It is not possible to delete only some of the points. Therefore, be careful about the choices made while saving to avoid losing the previously set parameters.

We recommend entering the pairs of selected parameters in increasing order.

The voltage and meters-per-minute pairs may not be called up in order when in automatic mode.

The remote control may be taken to the workplace by using the extension art. 1184.

2 SUGGESTIONS

At the end of this manual we have added a few reference tables to allow the operator to create beads with the proper angle for the thickness to be welded. This type of welding covers 70% of all joints made.

The table settings are not included in the synergic curves for automatic mode, and refer to SG2 iron wires with AR + 20% CO₂ gas.

We remind you that:

- 1) Front surface in a single passage $S1 = S2$
– the thickness of the weld S must be equal to the sheet metal thickness.
- 2) Front surface in two passages $S1 = S2$
– the thickness of the weld S for each weld must be equal to the sheet metal thickness divided by 2.

SINGLE PASSAGE WELDING

If the thickness of the two sheets is not the same, the welding thickness must be at least equal to the minimum sheet metal thickness.

DUAL PASSAGE WELDING

If the thickness of the two sheets is not the same, the welding thickness must be at least half the thickness of the thinner piece of sheet metal.

HOW TO USE THE TABLES

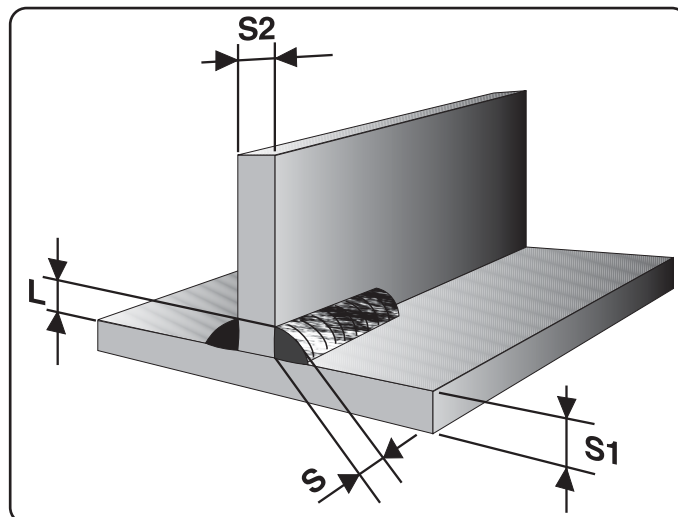
In regard to the above, find the desired welding thickness S in the table for the type of wire used, column 1. Then select the working speed $V2$ in the column below, and use the wire

speed knob to set the selected speed to the value in column 2. Use the Volt pre-setting knob to set the value in column 3. E.g. With diam. 1.2 wire, create a bead 5 mm thick with a torch speed of 40 centimeters per minute: to do so, set 9 meters per minute and 29.5 Volts. The voltage and current values listed in columns 4 and 5 may change according to the welding position of the torch.

LEGEND

S (mm)	=	welding thickness
A (mm ²)	=	the surface necessary in order to obtain thickness S
L (mm)	=	the side of the weld necessary in order to obtain thickness S
ø (mm)	=	diameter of wire to be used
SS (mm ²)	=	wire cross-section
V1 (m/min)	=	wire advancement speed (knob F)
I2 (A)	=	current corresponding to the wire advancement speed
U2 (V)	=	voltage corresponding to the welding current I2
U0 (V)	=	pre-set voltage (knob P)
D (g/min)	=	the deposit for each wire speed at the chosen \varnothing
D1 (kg/h)	=	the deposit for each wire speed per running hour
D2 (mm ³ /min)	=	the volume deposited per minute for each wire speed
V2 (cm/min)	=	the speed at which the welder must advance in order to achieve the welding cross-section S

Caution: to avoid welding defects, avoid working speeds **V2** of less than 25 cm/min.





ANZEIGE DER EINSTELLUNG

Anhand der Balken-led-Anzeige **E** kann man die Einstellung der Maschine (Minimum - Maximum) auf einen Blick erkennen. Die Einstellung kann vor dem Schweißen mit dem Umschalter auf dem Rücken des Brenners geändert werden. Wenn man nicht über einen Brenner verfügt, dann kann die Einstellung mit dem Regler **F** verändert werden.

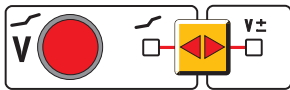


ACHTUNG Wenn die Einstellung verändert wird, wird die Veränderung auf der Balken-led-Anzeige und auf den Displays **G - H** angezeigt. Die Balken-led-Anzeige zeigt die Einstellung nur annäherungsweise an, während die beiden Displays die exakten Werte in Volt und in m/min des gewählten Punkts anzeigen.



KORREKTUR DER SCHWEISSPANNUNG

Vor dem Zünden des Lichtbogens mit der gewählten Einstellung sicherstellen, daß auf dem Display **I** Null angezeigt wird. Andernfalls den Wert mit Regler **L** ändern. Sicherstellen,



daß die led **M** auf Höhe des Symbols leuchtet. Andernfalls Taste **N** drücken, um sie einzuschalten. Nach dem Zünden des Lichtbogens muß der Schweißer abschätzen, ob die Spannung der gewählten Drahtvorschubgeschwindigkeit angemessen ist oder korrigiert werden muß. Die Korrektur der Schweißspannung kann sowohl über die Schalttafel mit Regler **L** (bei Verwendung von normalen Brennern) als auch über den Umschalter auf dem Rücken

der Brenner des in der Einführung genannten Typs erfolgen. Im letztgenannten Fall muß der Schweißer die Taste **N** drücken, so daß die led **O** auf Höhe des Symbols **V +/-** aufleuchtet. Nun kann er - bei gleichbleibender Drahtvorschubgeschwindigkeit - mit dem Umschalter auf dem Rücken des Brenners die Schweißspannung bei gezündetem Lichtbogen modifizieren. Die ausgeführte Änderung wird als Zunahme oder Abnahme von höchstens 5 Volt auf Display **I** angezeigt. Die neue Einstellung der Spannung wird - schon unter Berücksichtigung der Korrektur - auf Display **H** angezeigt.

HINWEIS: Die Betätigung des Reglers für die Voreinstellung der Spannung **P** ist nutzlos, da dieser Regler im Automatikbetrieb nicht aktiv ist.

ALLGEMEINE HINWEISE

Die Wahl der Betriebsart Automatik erleichtert die Auffindung der richtigen Schweißparameter; in der Betriebsart **HANDBETRIEB** können die gewählten Schweißparameter gespeichert werden.

1.2 HANDBETRIEB

Zum Aktivieren der Betriebsart Handbetrieb Taste **A** drücken; die Leuchtmelder auf der linken Seite erlöschen und es werden die in Abb. 2 gezeigten Funktionen aktiv.

WAHL DES ARBEITSMODUS - TASTE Q

Bei jeder Betätigung von Taste leuchten der Reihe nach die leds **R - S - T - U** auf, welche den gewählten Arbeitsmodus anzeigen.



ARBEIT MIT EINER EINSTELLUNG

Led **R** leuchtet. Die Schweißspannung mit Regler **P** einstel-

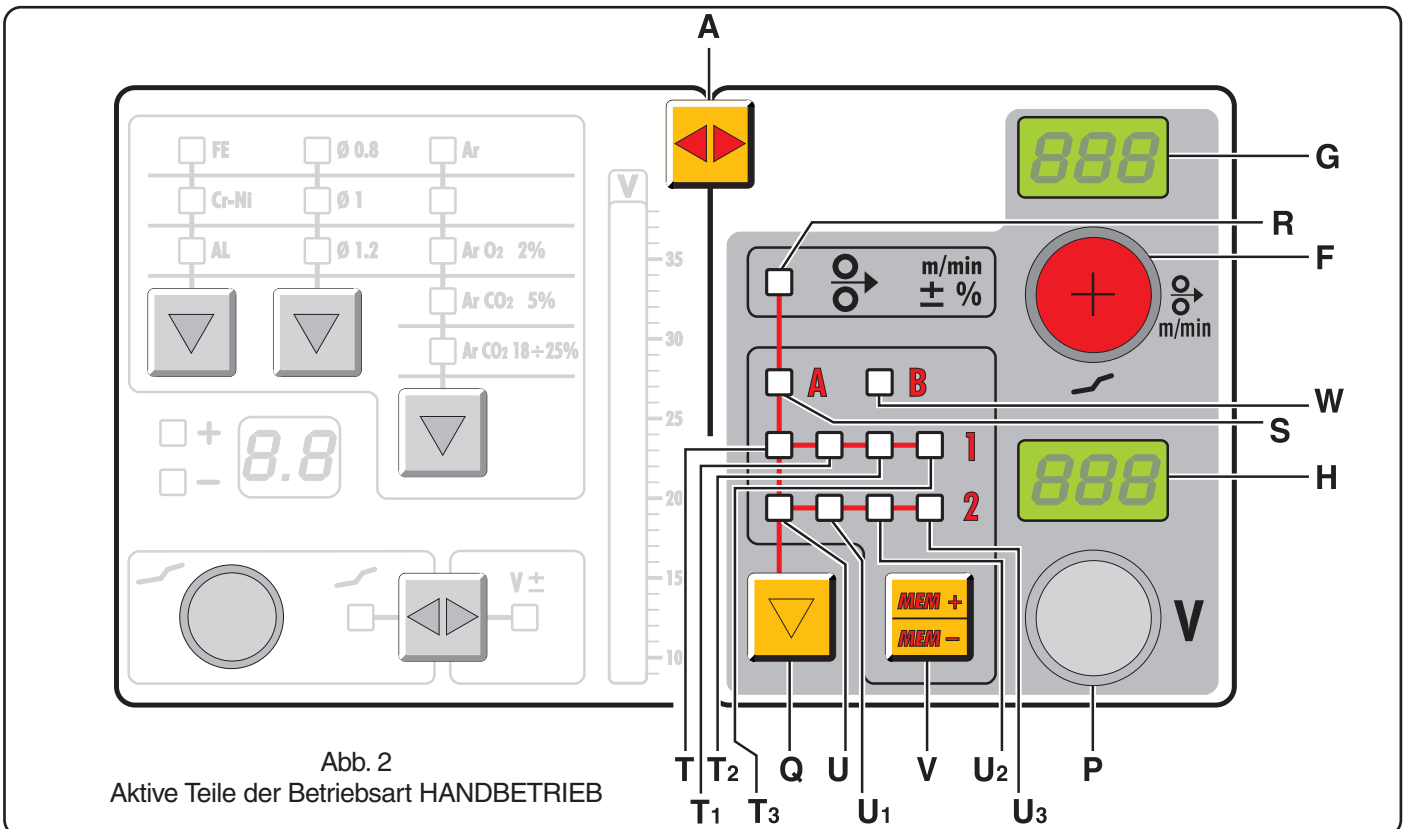


Abb. 2

Aktive Teile der Betriebsart **HANDBETRIEB**

len und den Wert auf Display **H** kontrollieren.

ACHTUNG Die tatsächliche Schweißspannung wird rund 6 Sekunden nach Schweißbeginn auf Voltmeter **C** angezeigt. Mit Regler **F** die Drahtvorschubgeschwindigkeit einstellen und den Wert auf Display **G** kontrollieren.

Da beim MIG-Schweißen die Drahtvorschubgeschwindigkeit der Stromstärke entspricht, rund 6 Sekunden nach Schweißbeginn den auf dem Amperemeter **B** angezeigten Wert kontrollieren.

HINWEIS Die Drahtvorschubgeschwindigkeit kann sowohl während des Schweißens als auch bei ausgeschaltetem Lichtbogen durch Betätigung des Umschalters auf dem Brennergriff korrigiert werden. Es ist eine Einstellung in Höhe von $\pm 50\%$ des voreingestellten Werts möglich.

Die mit dem Umschalter auf dem Brennergriff eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit wird auf Display **G** angezeigt. Wenn keine anderen Änderungen vorgenommen werden, speichert die Maschine 5 Sekunden nach Schweißende den genannten Wert.

Bei Verwendung eines Brenners ohne Einstellung müssen die Spannung und die Drahtvorschubgeschwindigkeit mit den Reglern **P** und **F** eingestellt werden.


A **B** ARBEIT MIT ZWEI GESPEICHERTEN EINSTELLUNGEN

Die grüne led **S** leuchtet auf und die Maschine wartet auf die Speicherung von Programm **A**.

Mit dem Umschalter auf dem Brenner kann man zwei Einstellungen speichern und während des Schweißens abrufen.


Die Speicherung wird wie folgt ausgeführt:

a) Mit den Reglern **P** und **F** die beiden Werte für Spannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit wählen.

ZUM SPEICHERN VON PROGRAMM **A** zuerst Taste  drücken und gedrückt halten und dann den Umschalter auf dem Rücken des Brenners nach links drücken.

Die beiden Schalter mindestens 1 Sekunde gedrückt halten. b) Zum Wählen von Programm **B** den Umschalter auf dem Brenner nach rechts drücken und wieder lösen. Die led **W** leuchtet auf.

Ein neues Wertepaar einstellen (Spannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit).

ZUM SPEICHERN VON PROGRAMM **B** zuerst Taste  drücken und gedrückt halten und dann den Umschalter auf dem Rücken des Brenners nach rechts drücken.

Die bei den Programmen **A** und **B** gespeicherten Werte könne sowohl während des Schweißens als auch bei ausgeschaltetem Lichtbogen abgerufen werden, indem man den Umschalter auf dem Brennergriff nach links bzw. nach rechts drückt.

Diese Funktionen sind nicht verfügbar, wenn der Brenner keinen Umschalter hat.


ACHTUNG Die Wahl der Werte von Spannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit kann durch Wahl der Betriebsart Automatik rascher vorgenommen werden (siehe Abs. 1.1.1 Anzeige der Einstellung). In diesem Fall werden die in die Programme **A** und **B** einzugebenden voreingestellten Werte für Spannung und m/min unmittelbar auf den Displays **H** und **G** angezeigt.


1 SPEICHERN VON ZWEI ANWENDERSPEZIFISCHEN SYNERGIEKURVEN

2 Led **T** blinkt (Kurve 1)

HINWEIS Wie zuvor erläutert, umfassen die bei der Betriebsart Automatik eingegebenen Synergiekurven nicht alle zum Schweißen verwendeten Draht- und Gasarten. Wenn der Schweißer eine seinen spezifischen Erfordernissen entsprechende Kurve für einen Drahttyp (z.B. Fülldraht) oder eine Gasart (z.B. Argon/Helium-Gemische) eingeben will, die nicht in den o.g. Programmen enthalten sind, hat er hierzu durch Wahl dieser Programme die Möglichkeit.

Mit den Reglern **P** und **F** die zum Schweißen geeigneten Werte für Spannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit ein-


stellen; Taste  drücken: die led **T** hört auf zu blinken. Es blinkt led **T1**, um anzuzeigen, daß das erste Wertepaar gespeichert wurde; ein zweites Wertepaar einstellen und

ebenfalls durch Drücken von Taste  speichern. led **T1** leuchtet weiterhin und es blinkt led **T2**. In der gleichen Weise fortfahren, bis die leds **T - T1 - T2 - T3** alle leuchten.

Dieses Programm verbindet nun automatisch die 4 gespeicherten Punkte und erzeugt eine Kurve. Der Schweißer kann sich beim Schweißen durch Betätigung des Umschalters auf dem Rücken des Brenners innerhalb der von ihm gespeicherten Parameterwerte (vom Minimum bis zum Maximum) bewegen. Wenn man nur über einen normalen Brenner verfügt, kann man die Zwischenpunkte der Kurve mit Regler **F** wählen. Die Kurve Nr. 2 (led **U** blinkt) folgt der gleichen Logik wie Kurve Nr. 1.

LÖSCHEN EINER SYNERGIEKURVE

Zuerst muß man mit Taste **Q** die Kurve wählen. Wenn die Kurve gewählt wird, leuchten alle leds **T - T1 - T2 - T3** bzw.

U - U1 - U2 - U3. Taste  drücken und für mindestens 6 Sekunden gedrückt halten. Die leds der gewählten Kurve erlöschen und die led **T** bzw. **U** beginnt wieder zu blinken.

Eine teilweise Löschung der Punkte ist nicht möglich. Man muß daher während des Speicherns die schon programmierten Werte notieren, damit sie im Falle eines Fehlers nicht verloren gehen.

Es empfiehlt sich, die gewählten Parameterpaare in aufsteigender Ordnung einzugeben.

Die Wertepaare von Spannung und m/min können anschließend nicht im Automatikbetrieb aufgerufen werden.

Die Fernsteuerung kann mit Verlängerung Art. 1184 bis an den Arbeitsplatz gebracht werden.

2 RATSCHLÄGE

Am Ende dieses Handbuchs fügen wir einige Tabellen ein, mit deren Hilfe der Schweißer die in Abhängigkeit von der Werkstoffdicke richtigen Ecknähte ausführen kann. Mit dieser Art von Schweißverbindung werden 70% aller Verbindungen hergestellt.

Die Einstellungen der Tabellen wurden nicht in die Synergiekurven des Automatikbetriebs eingefügt und beziehen sich auf Eisendraht vom Typ SG2 mit Schutzgas AR + 20% CO₂.

Wichtig!

- 1) Stirnfläche beim Einlagen-Schweißen $S1 = S2$
die Dicke der Schweißung **S** muß gleich der Blechdicke sein.
- 2) Stirnfläche beim Zweilagenschweißen $S1 = S2$
Die Dicke **S** jeder einzelnen Schweißung muß gleich der halben Blechdicke sein.

EINLAGEN-SCHWEISSEN

Wenn die Dicken von zwei Blechen ungleich sind, muß die Nahtdicke mindestens gleich der geringeren Blechdicke sein.

ZWEILAGEN-SCHWEISSEN

Wenn die Dicken von zwei Blechen ungleich sind, muß die Nahtdicke mindestens gleich der Hälfte der geringeren Blechdicke sein.

GEBRAUCH DER TABELLE

Unter Berücksichtigung der obenstehenden Erläuterungen die gewünschte Nahtdicke **S** für den zu verwendenden Draht (Spalte 1) aufsuchen. Dann die Ausführungsgeschwindigkeit **V2** in der darunter liegenden Spalte aufsuchen und in Abhängigkeit von der gewählten Geschwindigkeit mit dem Regler für die Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit (m/min) den Wert von Spalte 2 und mit dem Regler für die

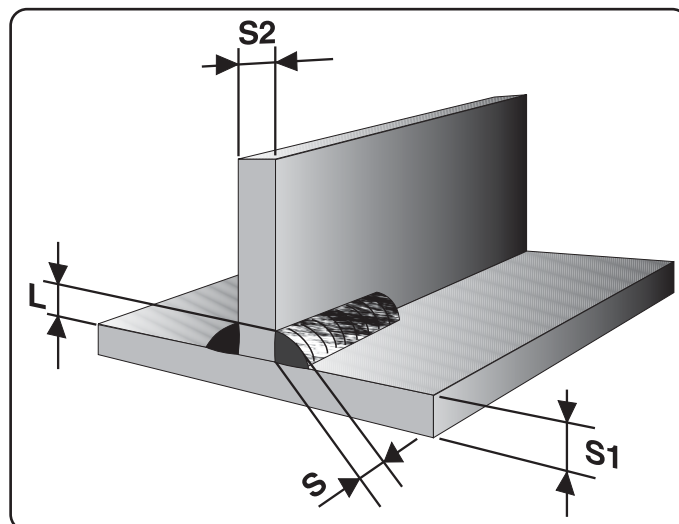
Einstellung der Spannung (Volt) den Wert von Spalte 3 einstellen.

Beispiel: Herstellung einer Naht der Dicke 5 mm mit einem Draht von 1,2 und mit einer Schweißgeschwindigkeit von 40 Zentimetern/Minute: 9 Meter pro Minute und 29,5 Volt einstellen. Die in den Spalten 4 und 5 angegebenen Werte von Spannung und Strom können in Abhängigkeit von der Position des Schweißbrenners variieren.

ZEICHENERKLÄRUNG

S (mm)	=	Schweißnahtdicke
A (mm ²)	=	für Dicke S erforderliche Oberfläche
L (mm)	=	für die Dicke S erforderliche Schweißkante
ϕ (mm)	=	Drahtdurchmesser
SS (mm ²)	=	Drahtquerschnitt
V1 (m/min)	=	Drahtvorschubgeschwindigkeit (Regler F)
I2 (A)	=	der Drahtvorschubgeschwindigkeit entsprechende Stromstärke
U2 (V)	=	dem Schweißstrom I2 entsprechende Spannung
Uo (V)	=	einzustellende Spannung (Regler P)
D (g/min)	=	Auftrag für jede Drahtvorschubgeschwindigkeit des gewählten ϕ
D1 (kg/h)	=	Auftrag für jede Drahtvorschubgeschwindigkeit in einer Arbeitsstunde
D2 (mm ³ /min)	=	aufgetragenes Volumen pro Minute für jede Drahtvorschubgeschwindigkeit
V2 (cm/min)	=	die für den Nahtquerschnitt S erforderliche Schweißgeschwindigkeit

Achtung: zur Vermeidung von Schweißfehlern keine Schweißgeschwindigkeiten **V2** unter 25 cm/min verwenden.



MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR BOITER DE COMMANDE SYNERGIQUES

Cet accessoire ne doit être utilisé qu'avec les dévidoirs art. 1438 et dérivés pouvant être accouplés aux postes à souder de la série ISO MIG.

Pour mieux exploiter les possibilités de cet accessoire, il faut l'accoupler aux torches art. 1240 - 1240.20 - 1244 - 1244.20. Celles-ci sont dotées d'un commutateur sur la poignée permettant de commander toutes les fonctions que la machine peut exécuter lorsque cet accessoire est raccordé. Après avoir branché la torche, insérer le connecteur sortant de la fixation de la torche dans la prise **P** située sur le panneau du dévidoir art. 1438.

1 MISE EN ŒUVRE

Accrocher l'accessoire au panneau avant et le fixer à l'aide du volant à main. Raccorder le connecteur mâle de l'accessoire à la prise **Q** du dévidoir entraînement fil. Mettre la machine en marche et raccorder le câble masse à la borne centrale de l'impédance.

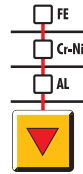
1.1 SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT

En appuyant sur la touche **A**, on actionne, tout en s'allumant, les fonctions relatives à chaque mode de fonctionnement.

1.1.1 Mode automatique

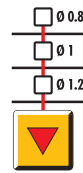
Cette sélection vous permet, après avoir choisi le type de matériau, le diamètre du fil et le gaz utilisé, de disposer d'une série de valeurs prédéfinies en Volts et en mètres par minute (tension et vitesse du fil) aptes à la soudure sans besoin de les rechercher.

CHOIX DU MATERIAU - TOUCHE B



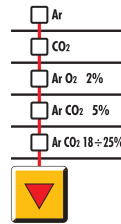
Chaque fois qu'on appuie sur la touche relative à cette section, le voyant en correspondance du matériau sélectionné s'allume; le choix de l'aluminium signifie aluminium MG 5.

CHOIX DU DIAMETRE DU FIL - TOUCHE C



Chaque fois qu'on appuie sur la touche relative à cette section, le voyant relatif au diamètre du fil sélectionné s'allume.

CHOIX DU GAZ DE PROTECTION - TOUCHE D



Chaque fois qu'on appuie sur la touche relative à cette section, le voyant correspondant au gaz sélectionné s'allume.

ATTENTION Les combinaisons ne sont pas toutes possibles, mais uniquement celles définies dans les programmes. Par exemple: si c'est l'aluminium le matériau sélectionné, on ne pourra choisir que les diamètres 1 et 1,2 et seulement le gaz Argon. Si c'est l'acier inoxydable, on ne pourra choisir que les diamètres 0,8 et 1 avec un seul gaz Ar + 2% O₂. Si c'est le fer, le choix pourra être entre les diamètres 0,8 - 1 - 1,2 et entre les gaz CO₂ - Ar + 5% CO₂ - Ar 18 + 25% CO₂.

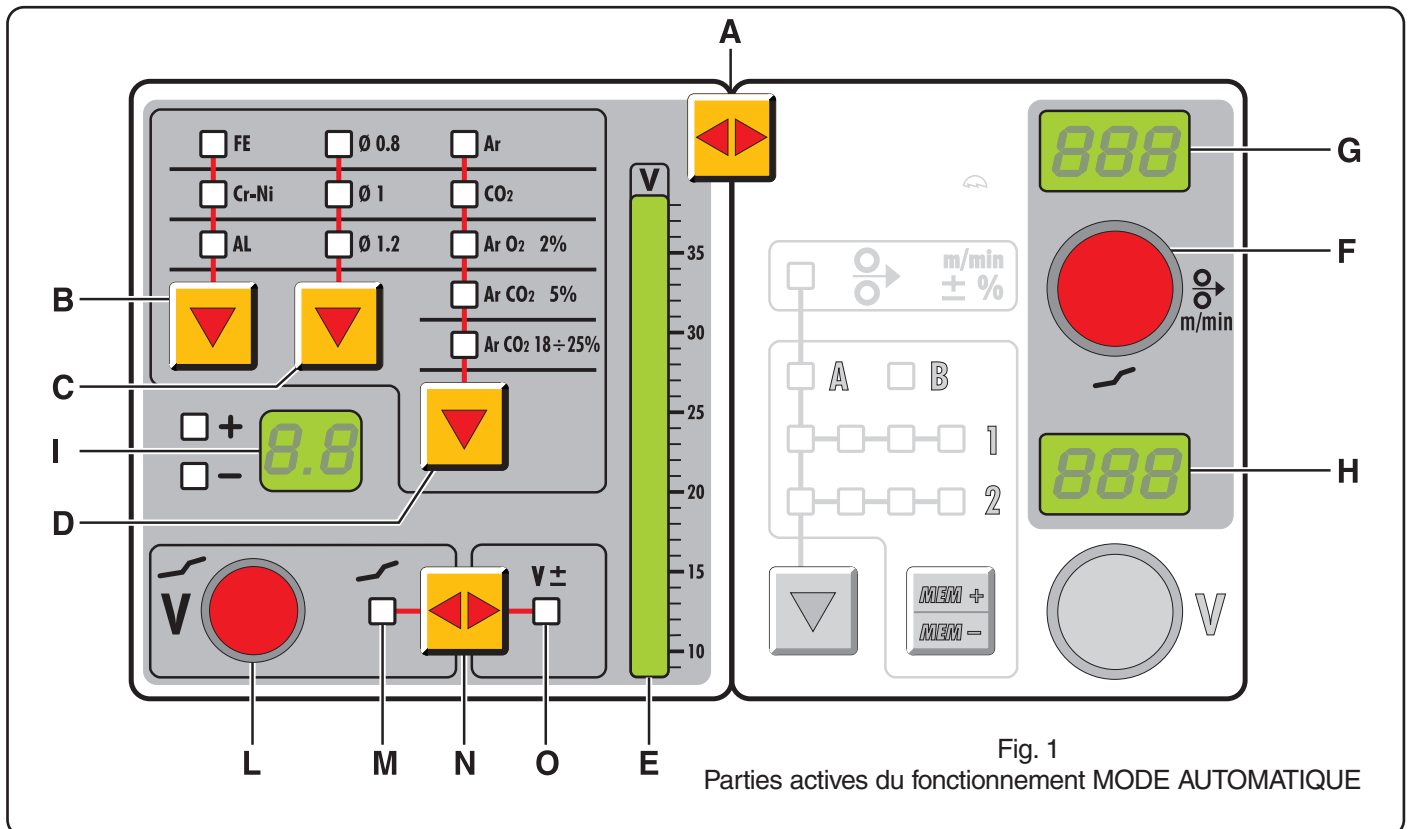


Fig. 1

Parties actives du fonctionnement MODE AUTOMATIQUE

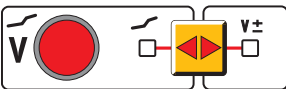
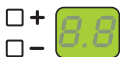


AFFICHAGE DU NIVEAU DE REGLAGE

Afin de relever immédiatement le niveau de réglage de la machine (minimum - maximum), on a introduit la barre à voyants **E**. Le réglage peut être modifié avant la soudure à l'aide du commutateur situé sur le dos de la torche. Lorsqu'on n'utilise pas une torche du type décrit dans la présentation, mais une torche normale, le réglage peut être modifié au moyen du bouton **F**.



ATTENTION Lorsqu'on modifie le niveau de réglage, la variation est affichée par la barre à voyants et les displays **G - H**. Alors que la barre propose une indication de principe, les deux display **G - H** donnent l'exacte indication en Volts et en mètres par minute du point sélectionné.



CORRECTION DE LA TENSION DE SOUDURE

Avant d'allumer l'arc au réglage que vous avez choisi, vérifiez que le display **I** affiche zéro; au contraire, modifier cette valeur au moyen du bouton **L**. Vérifiez que le voyant **M** en correspondance

du symbole est allumé; au contraire, appuyer sur la touche **N** pour l'allumer. Après l'allumage de l'arc, l'opérateur peut évaluer si, pour la vitesse du fil choisie, la tension est correcte ou bien doit être modifiée. La correction de la tension de soudure peut être exécutée aussi bien sur le panneau au moyen du bouton **L** (dans le cas d'emploi de torches communes), que par le commutateur situé sur le dos des torches décrites dans la présentation. Dans ce dernier cas, l'opérateur doit appuyer sur la touche **N** de façon à faire allumer le

voyant **O** correspondant au symbole **V +/-**. Maintenant, avec la vitesse du fil arrêtée, il peut régler la tension de soudure avec l'arc allumé au moyen du commutateur situé sur le dos de la torche. La variation opérée est affichée comme augmentation ou réduction de 5 Volts maximum par le display **I** et le nouveau réglage de tension, y compris la variation, est affiché par le display **H**.

N.B. Il est inutile d'agir sur le bouton de prédéfinition de la tension **P**, car, en mode de fonctionnement automatique, ce bouton n'est pas actif.

NOTES GENERALES

La sélection du mode de fonctionnement automatique favorise la recherche des paramètres de soudure; dans le mode de fonctionnement manuel, il est possible de mémoriser les paramètres de soudure sélectionnés.

1.2 MODE MANUEL

Pour actionner le mode de fonctionnement manuel, appuyer sur la touche **A**; les lampes témoin à gauche s'éteignent et les fonctions mises en évidence deviennent opérationnelles - voir fig. 2.

SELECTION DES MODES DE TRAVAIL TOUCHE Q

Chaque fois qu'on appuie sur la touche , les voyants **R - S - T - U** s'allument en succession; à travers cette indication, l'opérateur voit le mode de travail sélectionné.



Voyant **R** allumé. Définir la tension de soudure au moyen du bouton **P** et contrôler la valeur sur le display **H**.

ATTENTION La vraie tension de soudure sera affichée à travers le voltmètre **C** après environ 6 secondes de soudure.

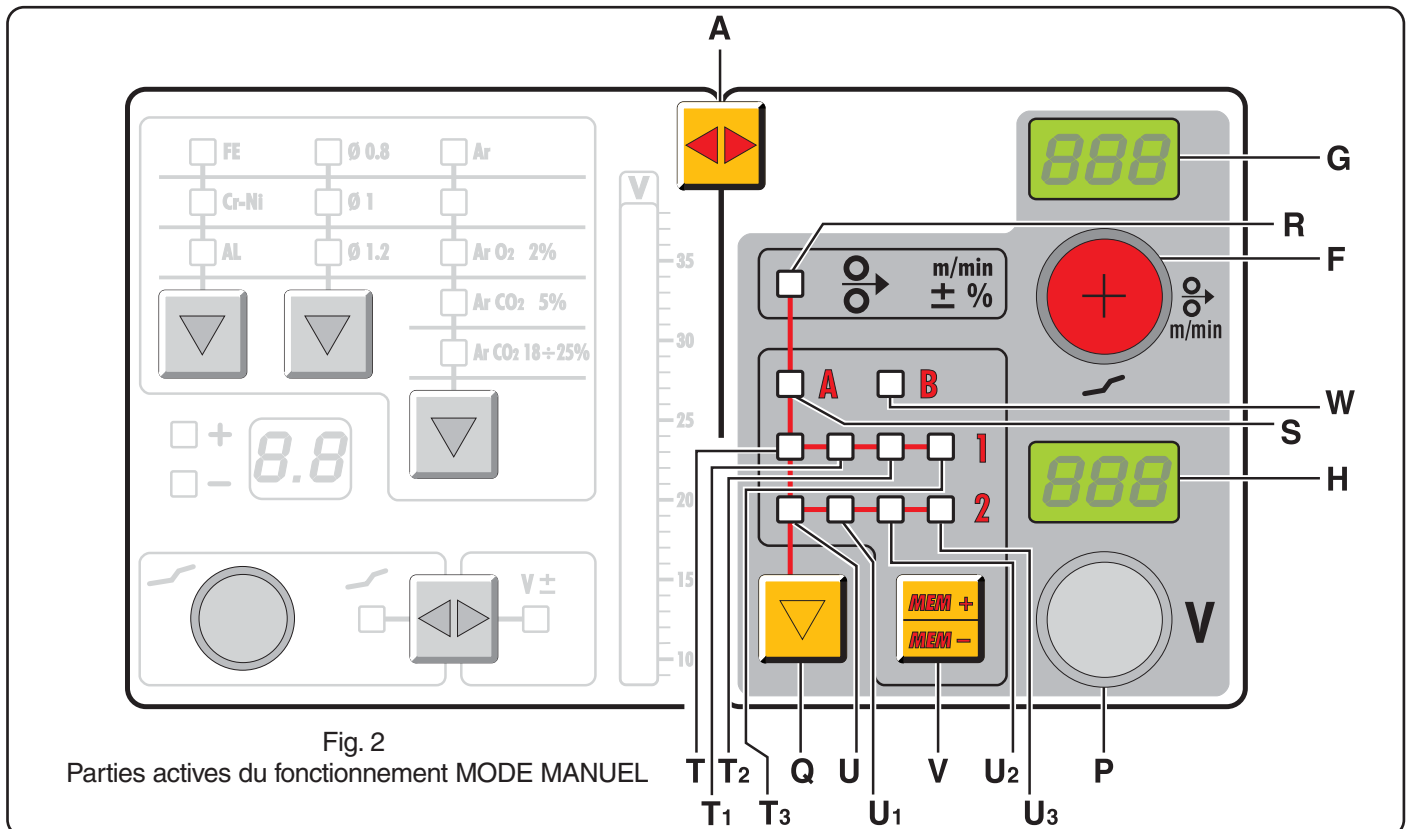


Fig. 2

Parties actives du fonctionnement MODE MANUEL

Définir la vitesse d'avance du fil au moyen du bouton **F** et contrôler la valeur sur le display **G**.

Dès que dans la soudure MIG la vitesse d'avance du fil correspond au courant, après environ 6 secondes de soudure, lire le courant sur l'ampèremètre **B**.

N.B. Un ajustage de la vitesse du fil peut être exécuté, tant au cours de la soudure qu'avec l'arc éteint, au moyen du commutateur situé sur la poignée de la torche. Cela permettra un réglage de +/- 50% par rapport à la valeur définie précédemment.

La valeur de la vitesse du fil sélectionnée au moyen du commutateur situé sur la torche est affichée sur le display **G** et si aucune variation n'a lieu, la machine mémorise, 5 secondes après la fin de la soudure, la valeur ci-dessus.

Lorsqu'on utilise une torche sans réglage, la tension et la vitesse du fil devront être réglées au moyen des boutons **P** et **F**.

A **B** TRAVAIL AVEC DEUX POSITIONS DE REGLAGE MEMORISEES

Le voyant vert **S** s'allume et la machine se prédispose pour mémoriser le programme **A**.

Au moyen du commutateur situé sur la torche, il est possible de mémoriser deux réglages et les rappeler même au cours de la soudure.

Pour la mémorisation, procéder de la manière suivante:

a) sélectionner le couple de valeurs de tension et de vitesse du fil au moyen des boutons **P** et **F**.

MEMORISER LE PROGRAMME **A** en appuyant avant tout


sur le bouton **V**  et le gardant enfoncé alors qu'on déplace à gauche le commutateur situé sur le dos de la torche.

Le garder enfoncé pendant au moins 1 seconde.

b) sélectionner le programme **B** en déplaçant à droite et relâchant le commutateur situé sur la torche. Le voyant **W** s'allume.

Sélectionner un nouveau couple de valeurs (tension et vitesse du fil).

MEMORISER LE PROGRAMME **B** en appuyant avant tout

sur le bouton **V**  et le gardant enfoncé alors qu'on déplace à droite le commutateur situé sur le dos de la torche.

Les valeurs mémorisées dans les programmes **A** et **B** peuvent être rappelées tant au cours de la soudure qu'avec l'arc éteint en déplaçant à gauche ou à droite le commutateur situé sur la poignée de la torche.

Ces fonctions ne sont pas utilisables si la torche n'est pas dotée de commutateur.

ATTENTION La recherche des valeurs de tension et de mètres par minute peut être effectuée plus rapidement en sélectionnant le mode de fonctionnement automatique (voir paragraphe 1.1.1 - affichage du niveau de réglage). Dans ce cas, les prédéfinitions de Volts et de mètres par minute à introduire dans les programmes **A** et **B** sont affichées immédiatement par les display **H** et **G**.


---- 1 MEMORISATION DE DEUX COURBES SYNERGIQUES PERSONNALISEES


---- 2 Voyant **T** allumé à intermittence (courbe 1).

N.B. Comme spécifié précédemment, les courbes synergiques introduites dans la partie de mode de fonctionnement automatique ne comprennent pas tous les fils ou tous les gaz

utilisés en soudure. Si l'opérateur veut créer une courbe personnalisée pour un type de fil (par exemple: fil avec âme) ou bien pour un gaz (par exemple: mélanges d'argon/hélium) n'étant pas compris dans les programmes ci-dessus, il a la possibilité de le faire en sélectionnant ces programmes.

Rechercher, au moyen des boutons **P** et **F**, un couple de valeurs de tension et de mètres par minute aptes à la sou


dure. Appuyer sur la touche **V** ; le voyant **T** arrête de clignoter; le voyant **T1** clignote, ce qui signifie que le premier couple de valeur a été mémorisé. Rechercher un deuxième couple de valeurs et le mémoriser toujours à l'aide de la tou

che **V** ; le voyant **T1** restera allumé et le voyant **T2** clignotera. Continuer de cette façon jusqu'à ce que les voyants **T - T1 - T2 - T3** seront tous allumés.

A ce point, ce programme relie automatiquement les 4 points mémorisés tout en créant une courbe. Au cours de la soudure, l'opérateur peut parcourir la plage des paramètres mémorisés, du paramètre minimum au maximum qu'il a défini, en utilisant le commutateur situé sur le dos de torche. Au contraire, s'il a une torche normale, il peut sélectionner les points intermédiaires de la courbe au moyen du bouton **F**. La courbe n°2 avec le voyant **U** allumé à intermittence a la même logique de la courbe 1.

EFFACEMENT D'UNE COURBE SYNERGIQUE

Il faut avant tout la sélectionner au moyen de la touche **Q**. Lorsque la courbe est sélectionnée, tous les voyants **T - T1 - T2 - T3** ou bien **U - U1 - U2 - U3** résultent allumés; appuyer

sur la touche **V**  et en la gardant enfoncée pour au moins 6 secondes, les voyants de la courbe sélectionnée s'éteignent et le voyant **T** ou bien le voyant **U** recommence à clignoter.

Il n'est pas possible d'effacer partiellement les points et donc, lors de la mémorisation, il faut prêter attention aux choix opérés afin de ne pas perdre les paramètres définis précédemment.

Il est conseillé d'introduire les couples de paramètres sélectionnés de manière croissante.

Les couples de tension et de mètres par minute ne peuvent pas être rappelés en succession du fonctionnement de mode automatique.

La commande à distance peut être portée au poste de travail au moyen de la rallonge art. 1184.

2 SUGGESTIONS

A la fin de ce manuel, nous désirons présenter quelques tableaux avec lesquels l'opérateur peut réaliser des cordons d'angle corrects par rapport à l'épaisseur devant être soudée. Ce type de soudure couvre 70% des jonctions réalisées. Les définitions des tableaux ne sont pas introduites dans les courbes synergiques du fonctionnement automatique et se réfèrent aux fils de fer type SG2 avec gaz AR + 20% CO₂.

Nous rappelons que :

- 1) Plan frontal en un seul passage S1 = S2
l'épaisseur de la soudure **S** doit être la même de la tôle
- 2) Plan frontal en double passage S1 = S2
l'épaisseur **S** de chaque soudure doit être la même de la tôle divisée par 2

SOUDURE EN UN SEUL PASSAGE

Si les épaisseurs des deux tôles ne sont pas les mêmes, l'épaisseur de la soudure doit être au moins égale à l'épaisseur minimum de la tôle.

SOUDURE EN DOUBLE PASSAGE

Si les épaisseurs des deux tôles ne sont pas les mêmes, l'épaisseur de la soudure doit être au moins la moitié de l'épaisseur de la tôle la plus mince.

COMMENT UTILISER LES TABLEAUX

Relativement à ce qui a été décrit précédemment, chercher l'épaisseur de soudure **S** désirée dans le tableau relatif au fil à utiliser colonne 1. Ensuite choisir la vitesse d'exécution **V2** dans la colonne au-dessous et selon la vitesse choisie, définir, au moyen du bouton relatif au réglage des mètres par minute, la valeur de la colonne 2 et, au moyen du bouton de

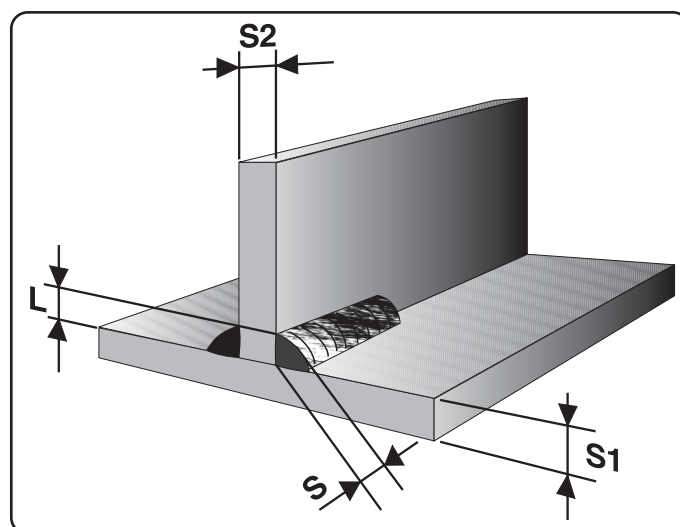
prédéfinition des Volts, la valeur de la colonne 3.

Par exemple: avec un fil de \varnothing 1,2, réaliser un cordon de 5 mm d'épaisseur avec une avance de 40 cm par minute. Pour ce faire, définir 9 mètres par minute et 29,5 Volts. Les valeurs de tension et de courant indiquées dans les colonnes 4 et 5 peuvent varier en fonction de la position de la torche de soudu-

LEGENDE

- S** (mm) = épaisseur de soudure
- A** (mm²) = surface nécessaire à obtenir l'épaisseur **S**
- L** (mm) = côté de la soudure nécessaire à obtenir l'épaisseur **S**
- \varnothing (mm) = diamètre du fil à utiliser
- SS** (mm²) = section du fil
- V1** (m/min) = vitesse d'avance du fil (bouton **F**)
- I2** (A) = courant correspondant à la vitesse d'avance du fil
- U2** (V) = tension correspondante au courant de soudure **I2**
- U0** (V) = tension à prédéfinir (bouton **P**)
- D** (g/min) = dépôt pour chaque vitesse de fil du diamètre choisi
- D1** (kg/h) = dépôt pour chaque vitesse de fil dans une heure de travail
- D2** (mm³/min) = volume déposé par minute pour chaque vitesse de fil
- V2** (cm/min) = vitesse à laquelle l'opérateur doit avancer pour obtenir la section de soudure **S**

Attention: afin d'éviter des défauts de soudure, ne pas utiliser des vitesses de travail **V2** inférieures à 25 cm/min.



MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA CAJA DE MANDOS SINERGICA

Este accesorio debe ser utilizado exclusivamente con carros art. 1438 y derivados que se pueden acoplar a las soldadoras de la serie ISO MIG.

Para aprovechar al máximo las posibilidades de este accesorio es necesario acoplarlo a las antorchas art. 1240 - 1240.20 - 1244 - 1244.20. Estas tienen un conmutador en la empuñadura que permite accionar todas las funciones que la máquina puede efectuar cuando este accesorio viene conectado. Después de haber conectado la antorcha, insertar el conector que sale de la unión de la antorcha a la toma **P** situada en el panel del carro art. 1438.

1 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Enganchar el accesorio al panel anterior y fijarlo mediante el volante. Conectar el conector macho del accesorio a la toma **Q** del carro de arrastre. Encender la máquina y conectar el cable masa al borne central de la impedancia.

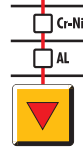
1.1 SELECCIÓN DE LA FORMA DE FUNCIONAMIENTO


Presionando la tecla **A** se activan, iluminándose, las funciones interesadas para cada forma de funcionamiento.

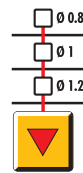
1.1.1 Modo automático

Esta selección les permite, después de haber elegido el tipo de material, el diámetro del hilo y el gas utilizado, tener a su disposición una serie de valores preprogramados Volt y metros al minuto (tensión y velocidad del hilo) adaptos a la soldadora sin tener que buscarlos.


ELECCIÓN MATERIAL - **TECLA B**

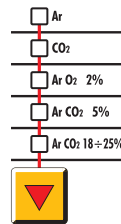


Cada vez que viene presionada la tecla  correspondiente a esta sección se ilumina el led en correspondencia del material seleccionado cuando se elige aluminio se refiere al MG 5.




ELECCIÓN DEL DIÁMETRO DEL HILO - **TECLA C**

Cada vez que se presiona la tecla  correspondiente a esta sección se ilumina el led correspondiente al diámetro del hilo seleccionado.



ELECCIÓN DEL GAS DE PROTECCIÓN - **TECLA D**

Cada vez que se presiona la tecla  correspondiente a esta sección se ilumina el led correspondiente al gas seleccionado.

ATENCIÓN: No todas las combinaciones son posibles sino sólo las planteadas con los programas. Ej., si se selecciona como material el aluminio, se podrán elegir sólo los diámetros 1 y 1,2 y solamente el gas Argón. Si se selecciona como material el acero inoxidable, se podrán elegir sólo los diámetros 0,8 y 1 con un solo gas Ar + 2% O2 Si se selecciona el hierro, se podrá elegir entre los diámetros 0,8, 1 y 1,2 y entre los gases CO2 - Ar + 5% CO2 - Ar 18 + 25% CO2

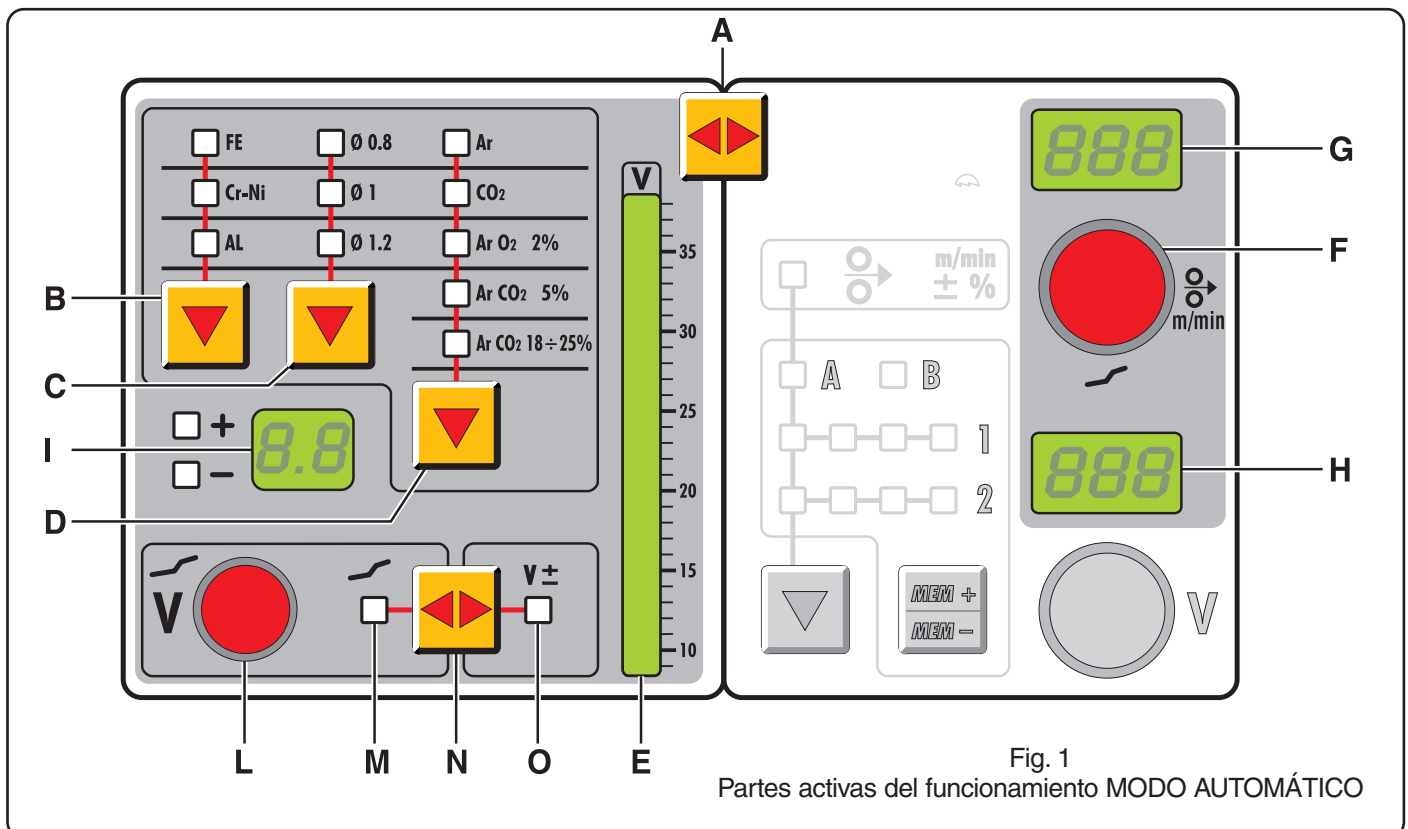


Fig. 1

Partes activas del funcionamiento MODO AUTOMÁTICO

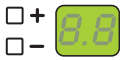


VISUALIZACIÓN DEL NIVEL DE REGULACIÓN


Para individuar inmediatamente a qué nivel está la regulación de la máquina (mínimo - máximo) ha sido introducida la barra led **E**. La regulación puede ser modificada antes de la soldadura mediante el conmutador situado en el revés de la antorcha. Si no se posee una antorcha del tipo descrito en la presentación, sino una normal, la regulación podrá modificarse con la manecilla **F**.



ATENCIÓN: Cuando se mueve el nivel de regulación, la variación viene visualizada por la barra led y por los display **G - H**. Mientras una propone una indicación de máxima, los dos display **G - H** dan la exacta indicación en Volt y en metros al minuto del punto seleccionado.



CORRECCIÓN DE LA TENSIÓN DE SOLDADURA

Antes de encender el arco, en la regulación que han elegido, verificar que el display señale cero, si no fuese así, modificar el valor mediante la manecilla **L**. Verificar que el led **M** en correspondencia del símbolo  esté encendido, si no fuese así, presionar la tecla **N** para encenderlo. Después del encendido del arco, el soldador valora si, para la velocidad del hilo elegida, la tensión es la correcta o hay que modificarla. La corrección de la tensión de soldadura puede llevarse a cabo tanto desde el panel, con la manecilla **L** (en el caso de usar antorchas comunes) o también del conmutador situado en el revés de las antorchas descritas en la presentación. En este último caso, el operador deberá presionar la tecla **N** de forma que

se ilumine el led **O** correspondiente al símbolo **V +/-**. Ahora detenida la velocidad del hilo, puede regular la tensión de soldadura por arco encendido con el conmutador situado en el revés de la antorcha. La variación realizada, viene visualizada como cantidad de más o de menos de máximo 5 Volt por el display **I** y la nueva regulación de tensión, con ya la variación, será visualizada por el display **H**.

NOTA: Es inútil maniobrar en la manecilla de preprogramación de la tensión **P** porque en el modo de funcionamiento automático, esta manecilla está desactivada.


NOTAS GENERALES

La selección del modo de funcionamiento automático facilita la búsqueda de los parámetros de soldadura, con el funcionamiento manual es posible memorizar los parámetros de soldadura seleccionados.

1.2 MODO MANUAL

Para activar el modo de funcionamiento manual presionar la tecla **A**, las señalizaciones luminosas de la izquierda se apagan y se convierten en operativas las funciones evidenciadas en la Fig. 2.

SELECCIÓN DE LAS FORMAS DE TRABAJO TECLA Q

Cada vez que se presiona la tecla  se iluminan en secuencia los led **R - S - T - U**, mediante estas indicaciones el operador ve el modo de trabajo seleccionado.



Led **R** encendido. Programar la tensión de soldadura mediante la manecilla **P** y controlar el valor en el display **H**. **ATENCIÓN** La verdadera tensión de soldadura será visualizada mediante el voltímetro **C** después de aproximadamen-

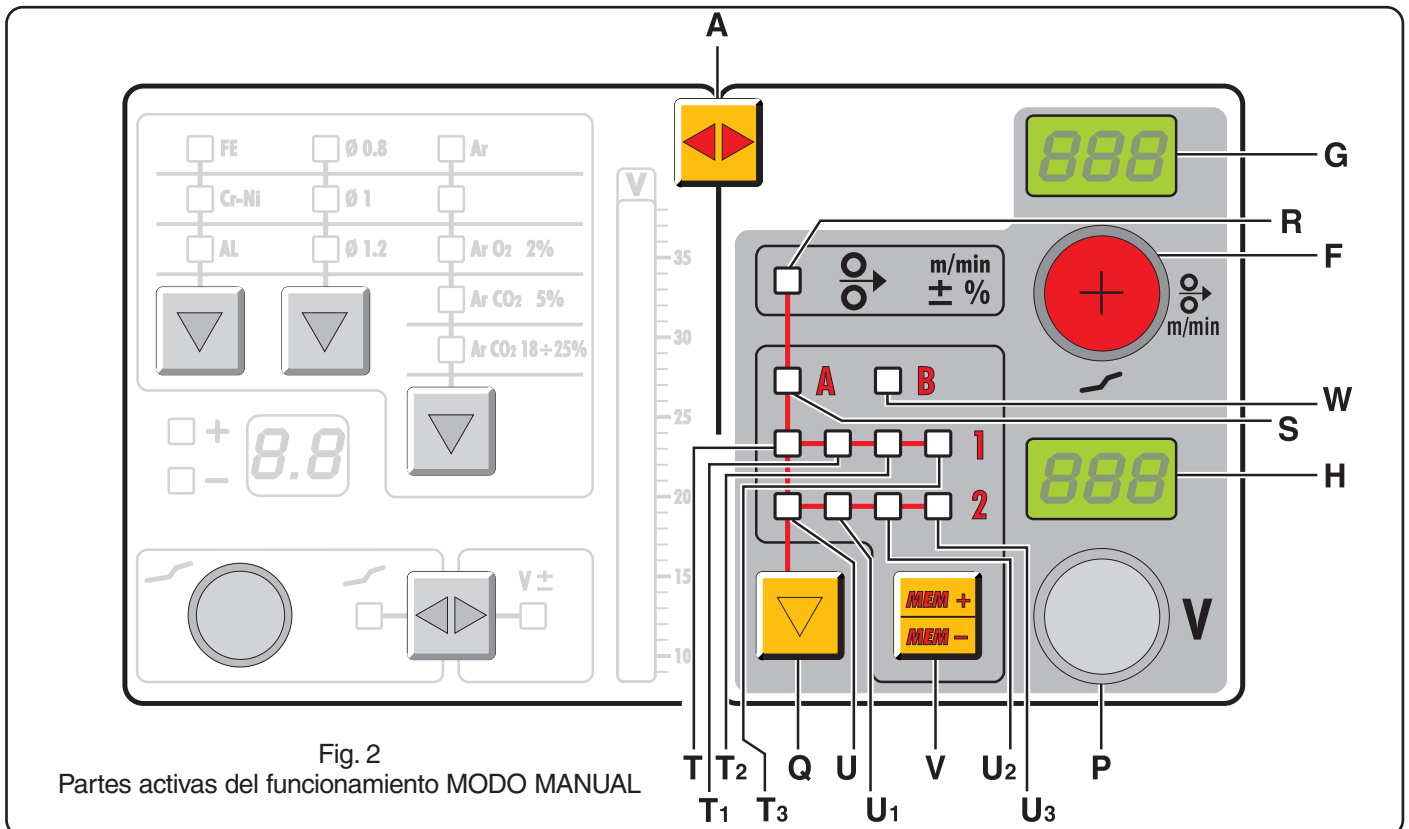


Fig. 2

Partes activas del funcionamiento MODO MANUAL

te segundos de soldadura.

Programar la velocidad de avance del hilo mediante la manecilla **F** y controlar el valor en el display **G**.

Dado que en la soldadura MIG la velocidad de avance del hilo corresponde a la corriente, pasados aproximadamente 6 segundos de soldadura, leer la corriente en el amperímetro **B**.
NOTA: Un ajuste de la velocidad del hilo puede suceder, tanto en la soldadura como con el arco apagado, con el conmutador situado en la empuñadura de la antorcha. Esto permitirá una regulación de +/- 50% respecto al valor programado anteriormente.

El valor de la velocidad del hilo seleccionado mediante el conmutador situado en la antorcha viene visualizado en el display **G** y si no existen otras variaciones la máquina memoriza, después de 5 segundos del final de la soldadura, el valor susodicho.

Si se utiliza una antorcha sin regulación, la tensión y la velocidad del hilo deberán ser regulados mediante las manecillas **P** y **F**.

A **B** TRABAJO CON DOS POSICIONES DE REGULACIÓN MEMORIZADAS


El led verde **S** se enciende y la máquina se predispone para memorizar el programa **A**.

Con el conmutador situado en la antorcha se tiene la posibilidad de memorizar dos regulaciones y de volver a llamarlas también durante la soldadura.

Para la memorización proceder de la siguiente forma:

a) seleccionar el par de valores de tensión y de velocidad del hilo mediante las manecillas **P** y **F**.

MEMORIZAR EL PROGRAMA **A** empujando antes el pul


sador **V**  mantenerlo presionado mientras se presiona a la izquierda el conmutador situado en el revés de la antorcha.

Mantener presionado durante por lo menos 1 segundo.

b) seleccionar el programa **B** empujando a la derecha y soltando el conmutador situado en la antorcha. El led **W** se enciende.

Seleccionar un nuevo par de valores (tensión y velocidad del hilo).

MEMORIZAR EL PROGRAMA **B** empujando antes el pul

sador **V**  a continuación mantenerlo presionado mientras se presiona a la derecha el conmutador situado en el revés de la antorcha.

Los valores memorizados en los programas **A** y **B** pueden ser llamados de nuevo tanto durante la soldadura como con el arco apagado, presionando a la izquierda o a la derecha el conmutador situado en la empuñadura de la antorcha.

Estas funciones no se podrán utilizar si la antorcha no está dotada de conmutador.


ATENCIÓN: La búsqueda de los valores de tensión y de metros al minuto podrá ser efectuada más rápidamente, seleccionando el modo de funcionamiento automático, ver párrafo 1.1.1 (visualización del nivel de regulación) en este caso, vienen inmediatamente visualizados, mediante los display **H** y **G** las pre-programaciones de Volt. y metros al minuto por introducir en los programas **A** y **B**.


1 MEMORIZACIÓN DE DOS CURVAS DE SINERGÍA PERSONALIZADAS

2 Led **T** encendido de forma intermitente (curva 1)

NOTA: Como especificado anteriormente las curvas de sinergia introducidas en la parte de modo de funcionamiento automático no incluyen todos los hilos o todos los gases utilizados en la soldadura. Si el operador quisiera crearse una curva personalizada para un tipo de hilo (ej. hilo animado) o también para un gas (ej. mezcla de argón/helio) que no están incluidos en los susodichos programas, tendría la oportunidad seleccionando estos programas.

Buscar con las manecillas **P** y **F** un par de valores de tensión y de metros al minuto adecuados a la soldadura, empujar la


tecla **V**  el led **T** deja de centellear, centellea el led **T1** esto indica que el primer par de valores ha sido memorizado, buscar un segundo par de valores y memorizarlo siempre

con la tecla **V**  el led **T1** permanecerá encendido y centelleará el led **T2**, actuar de esta forma hasta que los led **T - T1 - T2 - T3** estarán todos encendidos.

A este punto este programa une automáticamente los 4 puntos memorizados creando una curva. El operador, en la soldadura, podrá moverse al interno de los parámetros memorizados desde el minuto al máximo parámetro programado por él, usando el conmutador situado en el revés de la antorcha. O si se posee una antorcha normal, podrá seleccionar los puntos intermedios de la curva maniobrando con la manecilla **F**. La curva nº 2 led **U** encendido intermitentemente, tiene la misma lógica de la curva 1.

CANCELACIÓN DE UNA CURVA DE SINERGÍA

Antes de nada hay que seleccionarla con la tecla **Q**, en ese caso los led **T - T1 - T2 - T3** o **U - U1 - U2 - U3** aparecerán

todos encendidos, presionar la tecla **V**  y mantenerla presionada durante al menos 6 segundos, los led de la curva seleccionada se apagarán y volverán a centellear el led **T** o el led **U**.

No es posible una cancelación parcial de los puntos por tanto, durante la memorización, prestar atención a las elecciones hechas para no perder los parámetros antes programados.

Se sugiere introducir el par de parámetros seleccionados de forma creciente.

Los pares de tensiones y metros al minuto no podrán ser llamados de la memoria sucesivamente con el funcionamiento en modo automático

El mando a distancia podrá ser llevado al sitio de trabajo con la prolongación art. 1184.

2 SUGERENCIAS

Al final de este manual, queremos introducir algunas tablas con las que el operador puede realizar cordones de ángulo correctos en relación al grosor que debe soldar. Este tipo de soldadura es el que cubre el 70% de las juntas realizadas. Las programaciones de las tablas no están introducidas en las curvas de sinergia del funcionamiento automático y son relativas a los hilos de hierro tipo SG2 con gas AR + 20% CO₂.

Recordemos que:

- 1) Plano frontal en pasada individual $S1 = S2$
el grosor de la soldadura **S** debe ser igual al espesor de la chapa.
- 2) Plano frontal en pasada doble $S1 = S2$
el grosor **S** de cada soldadura individual debe ser igual al grosor de la chapa dividido por 2.

SOLDADURA EN PASADA INDIVIDUAL

Si los grosores de las dos capas no son iguales, el grosor de la soldadura debe ser por lo menos igual al grosor mínimo de la chapa.

SOLDADURA EN PASADA DOBLE

Si los grosores de las dos capas no son iguales, el grosor de la soldadura debe ser por lo menos la mitad del grosor de la chapa más delgada.

COMO USAR LAS TABLAS

En relación a lo que se ha descrito con anterioridad, buscar el grosor de soldadura **S** deseado en la tabla correspondiente al hilo por utilizar columna 1. Elegir a continuación la velocidad de ejecución **V2** en la columna situada debajo y en relación a la velocidad elegida programar con la manecilla

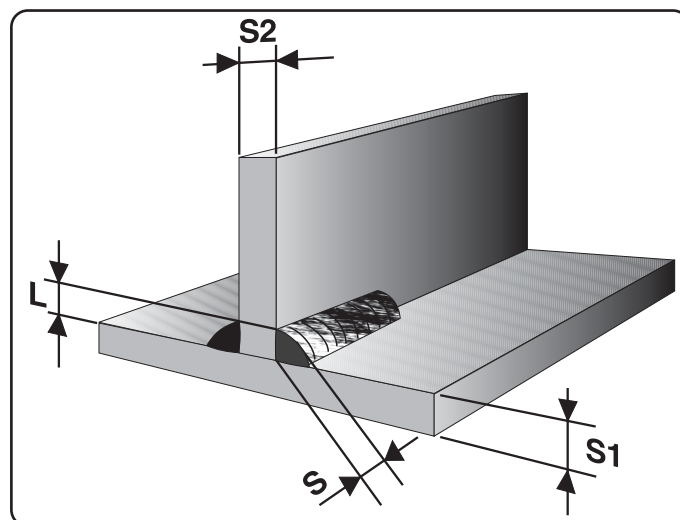
correspondiente a la regulación de los metros al minuto, el valor de la columna 2 y con la manecilla de la pre - programación de los Volt el valor de la columna 3.

Ej. con hilo de diámetro 1,2 realizar un cordón de grosor 5 mm. con avance de la antorcha de 40 centímetros al minuto, para esto programar 9 metros al minuto 29,5 Volt. Los valores de tensión y corriente indicados en las columnas 4 y 5 pueden variar como consecuencia de la posición de la antorcha de soldadura.

LEYENDA

S (mm.)	=	grosor de soldadura
A (mm ²)	=	es la superficie necesaria para obtener el grosor S
L (mm.)	=	es el lado de la soldadura necesario para obtener el grosor S
ø (mm.)	=	diámetro del hilo por utilizar
SS (mm ²)	=	sección del hilo
V1 (m/min.)	=	velocidad de avance del hilo (manecilla F)
I2 (A)	=	corriente correspondiente a la velocidad de avance del hilo
U2 (V)	=	tensión correspondiente de soldadura I2
U0 (V)	=	tensión por pre - programar (manecilla P)
D (g/min.)	=	es el depósito para cada velocidad de hilo del ø elegido
D1 (Kg/h)	=	es el depósito para cada velocidad de hilo en una hora de trabajo
D2 (mm ³ /min)	=	es el volumen depositado al minuto en cada velocidad de hilo
V2 (cm/min)	=	es la velocidad a la que el soldador debe avanzar para obtener la sección de soldadura S .

Atención: para evitar defectos en la soldadura evitar velocidades de trabajo **V2**, inferiores a 25 cm/min.



S (mm)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
L (mm)	2,86	3,57	4,29	5,00	5,71	6,43	7,14	8,57	10,00	11,43
A (mm ²)	4,0	6,3	9,0	12,3	16,0	20,3	25,0	36,0	49,0	64,0

1 2 3 4 5 6 7 8

Ø	SS	V ₁	I ₂	U ₂	U ₀	D	D ₁	D ₂	V ₂							
									cm/min							
mm	mm ²	m/min	A	V	V	g/min	Kg/h	mm ³ /min								

0,8	0,50	4	75	16,5	15,5	16	0,9	2010	50,2	32,2	22,3	16,4	12,6							
0,8	0,50	5	90	17,8	17,1	20	1,2	2512	62,8	40,2	27,9	20,5	15,7							
0,8	0,50	6	109	18	17,5	24	1,4	3014	75,4	48,2	33,5	24,6	18,8							
0,8	0,50	7	120	19	18,6	28	1,7	3517	87,9	56,3	39,1	28,7	22,0							
0,8	0,50	8	130	20	19,5	32	1,9	4019	100,5	64,3	44,7	32,8	25,1							
0,8	0,50	9	140	21	20,7	35	2,1	4522	113,0	72,3	50,2	36,9	28,3							
0,8	0,50	10	150	21,5	21,1	39	2,4	5024	125,6	80,4	55,8	41,0	31,4							
0,8	0,50	11	165	22	21,9	43	2,6	5526	138,2	88,4	61,4	45,1	34,5							
0,8	0,50	12	170	23	22,8	47	2,8	6029	150,7	96,5	67,0	49,2	37,7							

1	0,79	4	125	18,5	18,3	25	1,5	3140				25,6	19,6	15,5	12,6	8,7				
1	0,79	5	150	18,7	18,8	31	1,8	3925				32,0	24,5	19,4	15,7	10,9				
1	0,79	6	170	20,5	20,7	37	2,2	4710				38,4	29,4	23,3	18,8	13,1				
1	0,79	7	184	21,9	22	43	2,6	5495				44,9	34,3	27,1	22,0	15,3				
1	0,79	8	190	22,9	23,1	49	3,0	6280				51,3	39,3	31,0	25,1	17,4				
1	0,79	9	203	23,9	24,1	55	3,3	7065				57,7	44,2	34,9	28,3	19,6				
1	0,79	10	222	24,6	25,1	62	3,7	7850				64,1	49,1	38,8	31,4	21,8				
1	0,79	11	232	25,6	26,1	68	4,1	8635				70,5	54,0	42,6	34,5	24,0				
1	0,79	12	243	27,1	27,6	74	4,4	9420				76,9	58,9	46,5	37,7	26,2				

1,2	1,13	3	132	17,1	17,1	27	1,6	3391					21,2	16,7	13,6	9,4	6,9	5,3		
1,2	1,13	4	170	18,2	18,3	35	2,1	4522					28,3	22,3	18,1	12,6	9,2	7,1		
1,2	1,13	5	197	20	20,7	44	2,7	5652					35,3	27,9	22,6	15,7	11,5	8,8		
1,2	1,13	6	220	22	22,5	53	3,2	6782					42,4	33,5	27,1	18,8	13,8	10,6		
1,2	1,13	7	247	27,1	27,6	62	3,7	7913					49,5	39,1	31,7	22,0	16,1	12,4		
1,2	1,13	8	262	27,9	28,6	71	4,3	9043					56,5	44,7	36,2	25,1	18,5	14,1		
1,2	1,13	9	276	28,6	29,5	80	4,8	10174					63,6	50,2	40,7	28,3	20,8	15,9		
1,2	1,13	10	316	32,4	33,4	89	5,3	11304					70,7	55,8	45,2	31,4	23,1	17,7		
1,2	1,13	11	338	32,4	33,4	98	5,9	12434					77,7	61,4	49,7	34,5	25,4	19,4		
1,2	1,13	12	364	33,2	34,8	106	6,4	13565					84,8	67,0	54,3	37,7	27,7	21,2		

POS	CODICE	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESIGNATION	DENOMINACION
1		PULSANTIERA	PUSH-BUTTON PANEL	DRUCKKNOPF TAFEL	TABLEAU DE COMMANDE	TABLERO DE PULSADORES
2		CORNICE IN GOMMA	RUBBER FRAME	GUMMI-RAHMEN	CADRE EN CAOUTCH.	MARCO DE GOMA
3		FONDO	UNDERCARRIAGE	BODEN	FOND	BASE
4		CIRCUITO DI COMANDO	CIRCUIT BOARD	STEUERPLATINE	CIRCUIT DE COMMANDE	CÍRCUITO DE MANDO
5		FASCIONE	HOUSING	GEHÄUSE	CARCASSE	ALOJAMIENTO
6		CONNETTORE	CONNECTOR	STECKER	CONNECTEUR	CONECTOR
7		PRESSACAVO	CABLE HOLDER WORK	KABELBEFESTIGUNG	PRESSE ETOUPE	PRENSA CABLE
8		CONNETTORE + CAVO	CONNECTOR + CABLE	STECKER + KABEL	CONNECTEUR + CÂBLE	CONECTOR + CABLE
9		MANOPOLA	KNOB	DREHKNOFF	BOUTON	MANGO
10		MANOPOLA	KNOB	DREHKNOFF	BOUTON	MANGO

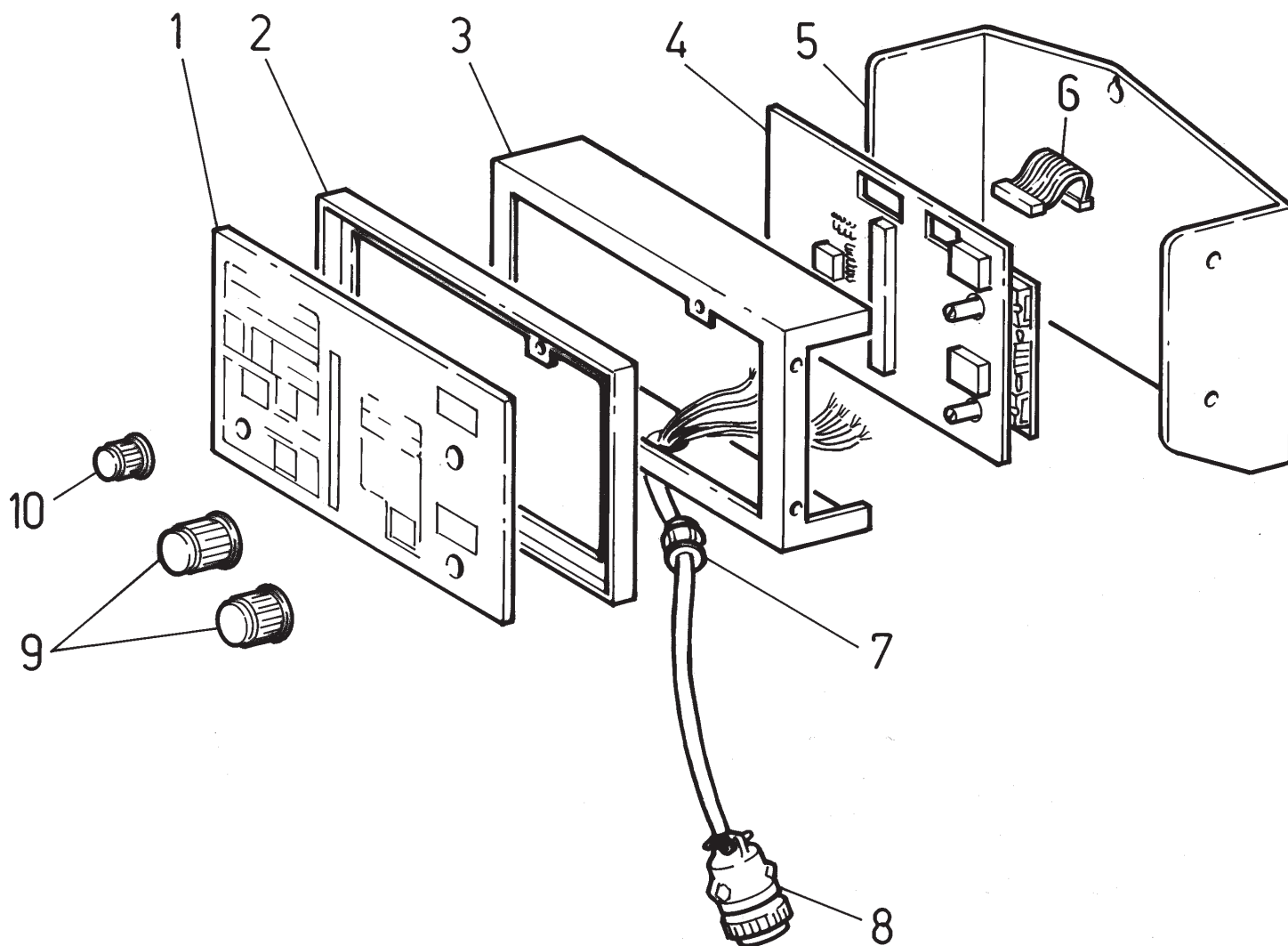
La richiesta dei pezzi di ricambio deve indicare sempre il numero di articolo, la posizione, la quantità e la data di acquisto.

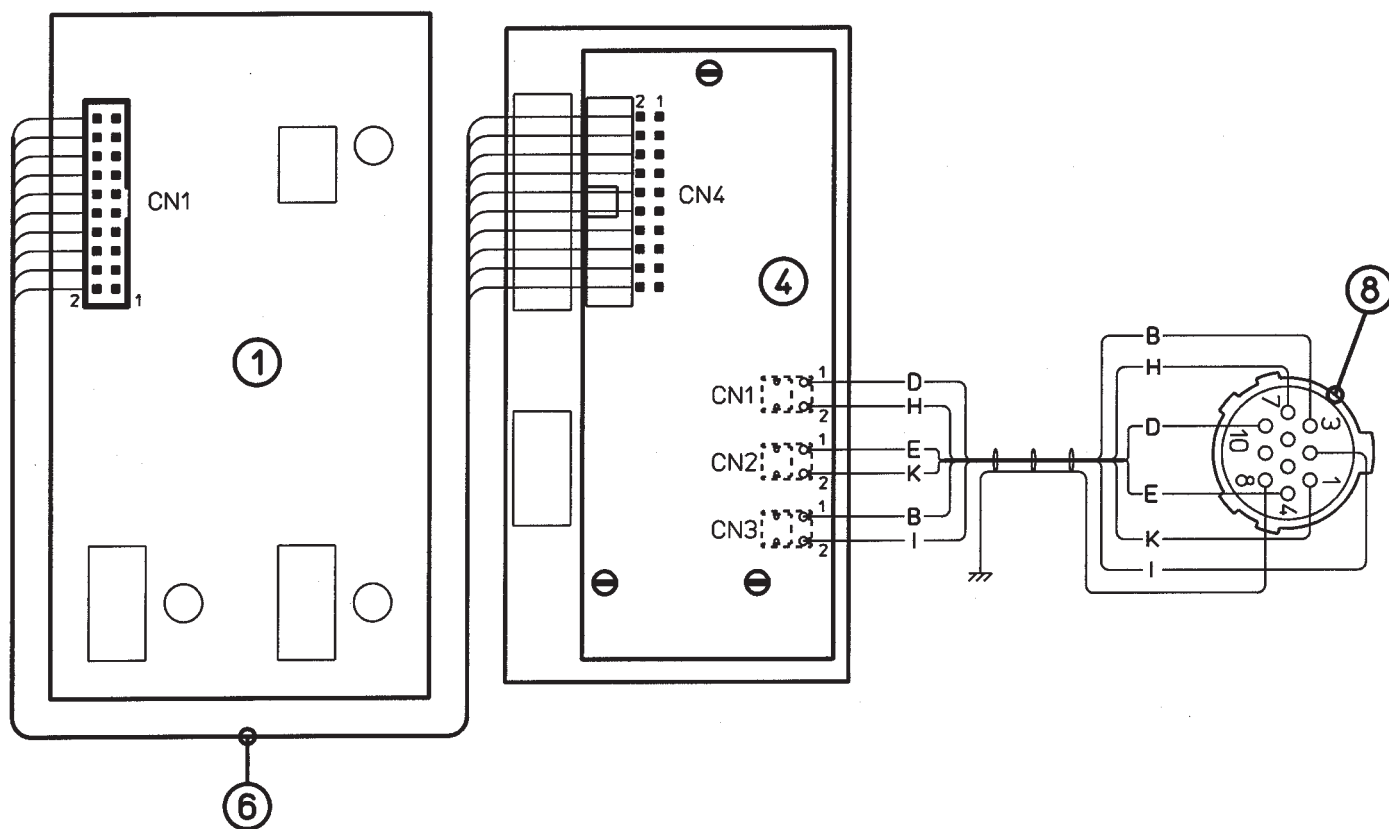
When ordering spare parts, always state the following: machine part number, item position number, quantity, and machine serial number.

Bei Bestellungen von Ersatzteilen geben Sie bitte immer: die Artikelpositionnummer die benötigte Anzahl der Ersatzteile und Kaufdatum des Gerätes an.

La demande de pièces de rechange doit toujours indiquer le numéro de l'article, la position, la quantité et la date d'achat.

El pedido de las piezas de repuesto debe indicar siempre el número de artículo, la posición, la cantidad y la fecha de la adquisición.





	CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO	WIRING DIAGRAM COLOUR CODE	FARBEN- CODIERUNG ELEKTRISCHE SCHALTPLAN	CODIFICATION COULEURS SCHEMA ELECTRIQUE	CODIFICACION COLORES CABLAJE ELECTRICO
A	NERO	BLACK	SCHWARZ	NOIR	NEGRO
B	ROSSO	RED	ROT	ROUGE	ROJO
C	GRIGIO	GREY	GRAU	GRIS	GRIS
D	BIANCO	WHITE	WEISS	BLANC	BLANCO
E	VERDE	GREEN	GRÜN	VERT	VERDE
F	VIOLA	PURPLE	VIOLETT	VIOLET	VIOLA
G	GIALLO	YELLOW	GELB	JAUNE	AMARILLO
H	BLU	BLUE	BLAU	BLEU	AZUL
K	MARRONE	BROWN	BRAUN	MARRON	BRUNO
J	ARANCIO	ORANGE	ORANGE	ORANGE	NARANJO
I	ROSA	PINK	ROSA	ROSE	ROSA
L	ROSA-NERO	PINK-BLACK	ROSA-SCHWARZ	ROSE-NOIR	ROSA-NEGRO
M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE	GRAU-VIOLETT	GRIS-VIOLET	GRIS-VIOLA
N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE	WEISS-VIOLETT	BLANC-VIOLET	BLANCO-VIOLA
O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK	WEISS-SCHWARZ	BLANC-NOIR	BLANCO-NEGRO
P	GRIGIO-BLU	GREY-BLUE	GRAU-BLAU	GRIS-BLEU	GRIS-AZUL
Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED	WEISS-ROT	BLANC-ROUGE	BLANCO-ROJO
R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED	GRAU-ROT	GRIS-ROUGE	GRIS-ROJO
S	BIANCO-BLU	WHITE-BLUE	WEISS-BLAU	BLANC-BLEU	BLANCO-AZUL
T	NERO-BLU	BLACK-BLUE	SCHWARZ-BLAU	NOIR-BLEU	NEGRO-AZUL
U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN	GELB-GRÜN	JAUNE-VERT	AMARILLO-VERDE