

FUTURA SERIES IGBT MIG/MAG – MMA Inverter welder

FUTURA 1602 C

- IT - Manuale Istruzioni
- EN - Instruction Manual
- FR - Livret d'instructions



Il presente manuale deve essere integrato dal "Manuale d'uso e manutenzione CE"
The present manual must be integrated by "Operating and service manual CE"
Ce livret doit être complété avec le "Manuel d'usage et entretien CE"



SOLGROUP
a breath of life

*****Testo originale*****

INDICE

Capitolo	Par.	Descrizione	Pagina
1		Introduzione	4
2		Manutenzione ordinaria	4
3		Uso Consentito	4
4		Descrizione comandi	5
	4.1	Display multifunzione	6
	4.2	Sistema selezione parametri	6
5		Installazione	7
	5.1	Collegamento del cavo di alimentazione	7
	5.2	Installazione ELETTRODO (MMA)	7
	5.3	Installazione MIG/MAG	9
	5.4	Installazione per saldatura a filo senza protezione gassosa	10
	5.5	Installazione TIG	12
6		Avvertenze	14
	6.1	Ambiente di lavoro	14
	6.2	Buona ventilazione	14
	6.3	La tensione di alimentazione deve essere corretta	14
	6.4	Il sovraccarico di corrente di saldatura è proibito	14
	6.5	Protezione da sovratemperatura interna	14
7		Ricerca guasti	15
8		Specifiche tecniche	17
9		Lista ricambi	18
10		Schema elettrico	21

1. Introduzione

Per ottenere dall'impianto le migliori prestazioni ed assicurare alle sue parti la massima durata, è necessario attenersi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso e alle norme di manutenzione contenute in questo manuale. Nell'interesse della clientela si consiglia di fare eseguire la manutenzione e, ove occorra, la riparazione dell'impianto presso le officine della nostra organizzazione di assistenza, in quanto provviste di appropriate attrezzature e di personale particolarmente addestrato. Tutte le nostre macchine ed apparecchiature sono soggette ad un continuo sviluppo. Dobbiamo quindi riservarci modifiche riguardanti la costruzione e la dotazione.



2. Manutenzione ordinaria

Evitare che si accumuli polvere metallica all'interno dell'impianto.

Togliere alimentazione all'impianto prima di ogni intervento!

Controlli periodici al generatore:

- Effettuare la pulizia interna utilizzando l'aria compressa a bassa pressione e pennelli a setola morbida.
- Controllare le connessioni elettriche e tutti i cavi di collegamento.

Per la manutenzione e l'uso dei riduttori di pressione consultare i manuali specifici.

3. Uso Consentito

I generatori della gamma Futura 1602 C sono stati sviluppati per applicazioni MIG/MAG, ELETTRODO e TIG lift arc con gamma fino a 160A.

• Ogni applicazione diversa da quelle elencate non è consentita e può compromettere la sicurezza di lavoro e l'affidabilità dell'impianto.

È sconsigliato l'uso dei generatori Futura (versione standard):

- In ambienti con alta concentrazione di umidità e polvere.
- Con cavi di alimentazione di lunghezza superiore ai 50 mt.

Rivolgersi al centro di assistenza per consigli e precauzioni d'uso, qualora l'installazione e l'uso dovessero svolgersi in condizioni simili a quelle sopra esposte.

È consigliata una procedura di manutenzione ordinaria ogni 2-3 mesi da concordare con il centro di assistenza.

4. DESCRIZIONE COMANDI

Pannello Frontale

1. Manopola per regolazione Corrente e velocità filo
2. Display corrente
3. LED 2T
4. LED 4T
5. Pulsante per selezione ciclo 2 tempi / 4 tempi
6. Selettore modalità di saldatura
7. Connessione per Gas / No gas
8. Presa per torcia push-pull (non prevista)
9. Presa per uscita positivo "+"
10. Connettore euro per torcia
11. Presa per uscita positivo "-"
12. LED VRD ON
13. LED VRD OFF
14. Manopola per regolazione Tensione d'arco (V) / Arc Force / Rampa di discesa
15. Display tensione

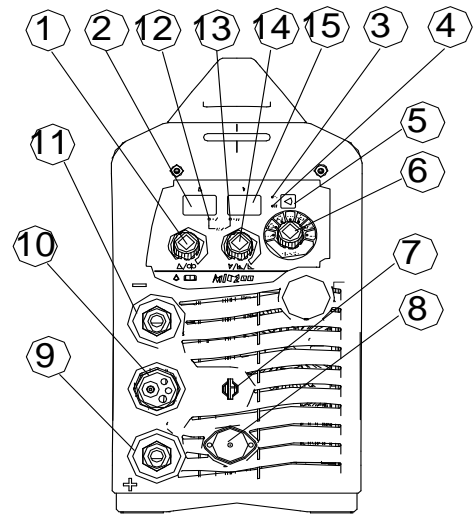


Fig. 1

Pannello Posteriore

1. Cavo di alimentazione
2. Raccordo per ingresso gas
3. Interruttore ON/OFF

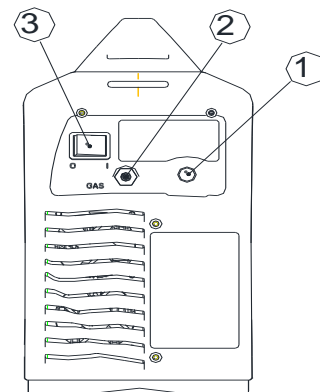


Fig. 2

Vano portabobina

1. Manico
2. Pulsante avanzamento filo
3. Pulsante test gas
4. Gruppo trascinatore filo

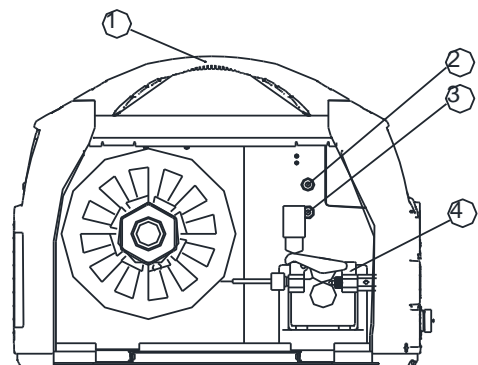



Fig. 3

4.1 Display multifunzione

Durante la saldatura il display "A" indica la corrente di saldatura reale, il display "V" indica la tensione di saldatura reale.

Quando non si sta saldando i display indicano le grandezze indicate in tabella:

Modalità di saldatura	Display "A"	Display "V"
MMA	Preset corrente (A)	Tensione (V) / valore di Arc Force (*)
MIG o MIG SYN	Preset velocità filo (m/min)	Preset tensione (V)
TIG	Preset corrente (A)	Tempo di rampa discesa (s)

(*) Il display indica il valore di Arc Force ruotando la manopola 

4.2 Sistema di selezione parametri (sottomenu regolazioni)




Questa macchina usa dei parametri di saldatura preimpostati. E' possibile modificarli per adattare al meglio queste regolazioni seguendo la procedura qui di seguito:

- 1) Premere e tener premuto il pulsante CYCLE sul pannello frontale. Accendere la macchina.
- 2) I display indicheranno "--- ---", rilasciare il pulsante CYCLE per entrare nel sottomenu regolazioni.
- 3) Selezionare la modalità di saldatura con il commutatore sul pannello frontale.

Con la manopola  selezionare il parametro da regolare, P1, P2, P3 etc.

Con la manopola  eseguire la regolazione.

Fare riferimento alla tabella seguente per le regolazioni possibili:

	MMA 	TIG 	MIG 
P1	Corrente di Hot Start (A) (Corrente iniziale)	Corrente iniziale (A)	Velocità filo per chiusura cratere (m/min)
P2	Tempo di Hot Start (s) (Tempo della corrente iniziale)	Corrente finale (A)	Tensione per chiusura cratere (V)
P3	Settaggio corrente massima (A)	Tempo di rampa salita (s)	Tempo di rampa discesa (s)
P4	Ripristino valori di fabbrica (0 = No, 1 = Si)	Tempo di pregas (s)	Tempo di pregas (s)
P5	-	Tempo di postgas (s)	Tempo di postgas (s)

Una volta eseguita la regolazione, premere nuovamente il pulsante CYCLE per confermare.

5. INSTALLAZIONE

5.1 Collegamento del cavo di alimentazione

Prima di collegare l'impianto alla linea di utenza controllare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano a quelle riportate sulla targa dati dell'impianto e che l'interruttore sia sulla posizione "0". L'allacciamento alla rete può essere eseguito mediante il cavo in dotazione all'impianto collegando:

- il conduttore giallo-verde all'impianto di terra;
- i restanti conduttori alla rete.

Collegare al cavo di alimentazione una spina normalizzata di portata adeguata e predisporre una presa di rete dotata di fusibili o interruttore automatico. Assicurarsi che il terminale di terra sia collegato al conduttore di terra (GIALLO-VERDE) della linea di alimentazione.

Nota: eventuali prolunghe del cavo di alimentazione devono essere di sezione adeguata, in nessun caso inferiore a quella del cavo in dotazione.

5.2 Installazione Elettrodo (MMA)

- 1) Spegnerla la macchina prima di ogni collegamento elettrico.
- 2) La macchina è provvista di 2 prese di potenza per la corrente di saldatura. Inserire le spine del cavo di massa (-) e della torcia (+) avvitandole con forza per evitare processi di surriscaldamento dovuti al passaggio della corrente.
- 3) Attenzione alla polarità di saldatura richiesta dal costruttore dell'elettrodo che si andrà a fondere nel materiale di base. Generalmente il polo positivo va collegato alla torcia, mentre quello negativo (massa) va al pezzo da saldare.
Se le polarità risulteranno invertite, si noteranno molti spruzzi di saldatura ed un arco molto instabile.
- 4) Attenzione alla lunghezza del cavo di massa. Se è necessaria una misura oltre i 50mt, consultare la casa costruttrice per un corretto dimensionamento della sezione per evitare una perdita di tensione troppo alta.

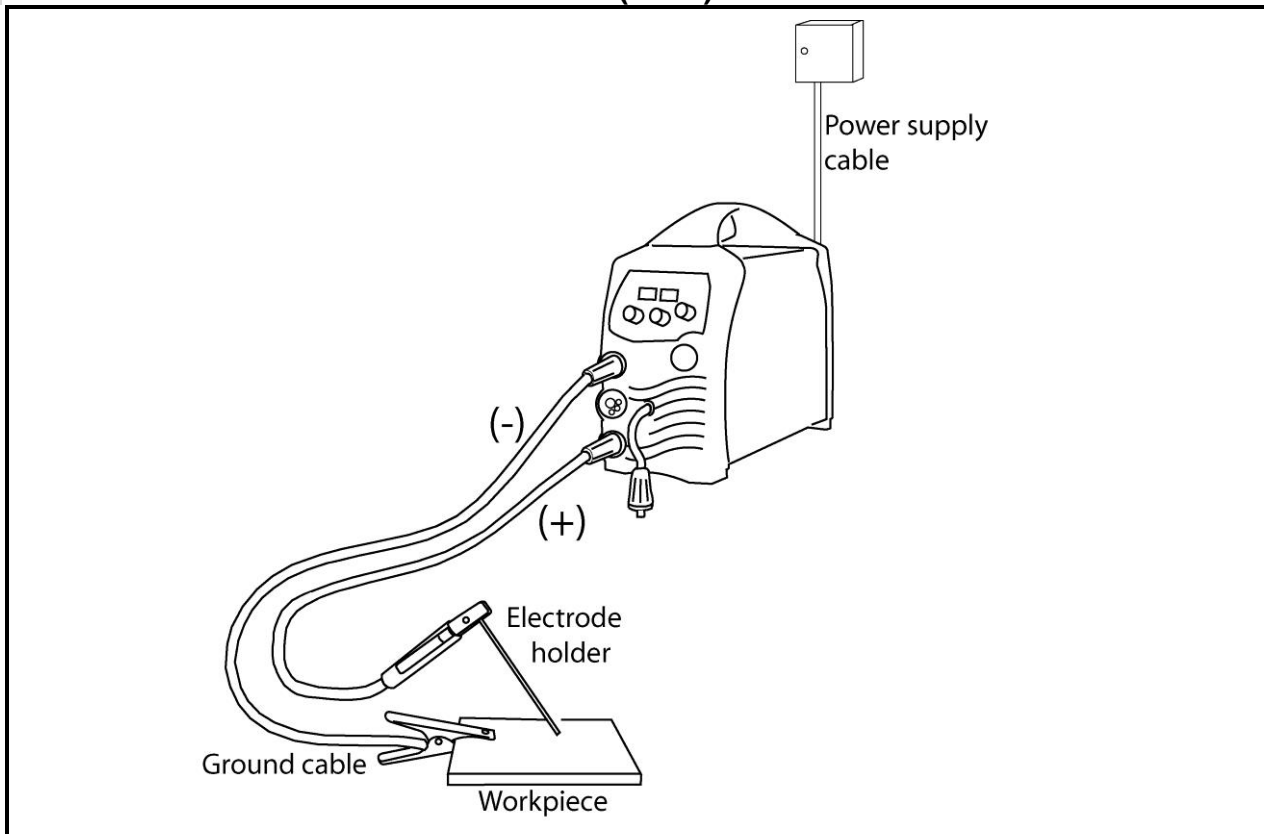


SCHEMA INSTALLAZIONE ELETTRODO (MMA)

Fig. 4

Operazioni pratiche di installazione:

- 1) Dopo aver fatto le operazioni sopra descritte, accendere (posizione "ON") l'interruttore di potenza del generale posto sul retro della macchina.
- 2) Selezionare la modalità elettrodo con il commutatore sul pannello frontale 
- 3) Impostare il valore di Arc Force con la manopola . Questa funzione permette di evitare l'incollaggio dell'elettrodo al pezzo e di aumentare la stabilità d'arco. E' da regolare in base al tipo di elettrodo. Es: Con elettrodi Rutili regolare verso il minimo (in senso antiorario), con elettrodi Basici regolare da metà scala verso il massimo (in senso orario).
- 4) Generalmente, la relazione tra corrente e diametro dell'elettrodo segue la tabella sotto indicata:

Φ elettrodo (MMA) 2.0	40-70A
Φ elettrodo (MMA) 2.5	60-90A
Φ elettrodo (MMA) 3.25	90-140A
Φ elettrodo (MMA) 4.0	130-170°

Funzione VRD:

Questa macchina è dotata della funzione **VRD: Voltage Reduction Device**.

Questa funzione permette, se attivata, di ridurre la tensione di uscita a vuoto della macchina ad un valore di sicurezza

(< 24V DC) in conformità alle più rigide normative internazionali. Premere il pulsante

(CYCLE) in **modalità MMA** (elettrodo) per attivare o disattivare la funzione "VRD". Fare riferimento ai LED POS. (12) e (13) indicati a pag. 5.

5.3 Installazione MIG/MAG (a filo)

- 1) Avvitare la torcia mig/mag nell'apposito connettore **euro** posto sul frontale della macchina e far passare il filo della bobina dentro la torcia spingendolo per un po' a mano (10 cm).
- 2) Inserire la spina del cavo di massa nella presa negativo (-) con l'attenzione di avvitarla ben stretta.
- 3) Il cavo di selezione della polarità, sul pannello frontale della macchina, andrà fissato sul positivo (+) con l'attenzione di avvitarlo ben stretta.
- 4) Chiudere il braccetto con rullo soprastante del trainafilo accertandosi che il filo passi per la cava del rullo sottostante e che la misura della cava stessa sia compatibile al diametro del filo (0,8, 1,0 mm etc).

Controllare che il tubetto portacorrente, situato sulla punta della torcia, sia compatibile con la misura del filo che deve passare: es. il filo da 0,8 richiederà un foro da 0,8mm.

- 5) Collegare il tubo del gas (in dotazione all'impianto), al riduttore di pressione della bombola di gas. Collegare l'altra estremità del tubo gas al raccordo rapido sul pannello posteriore della macchina.

SCHEMA INSTALLAZIONE MIG/MAG

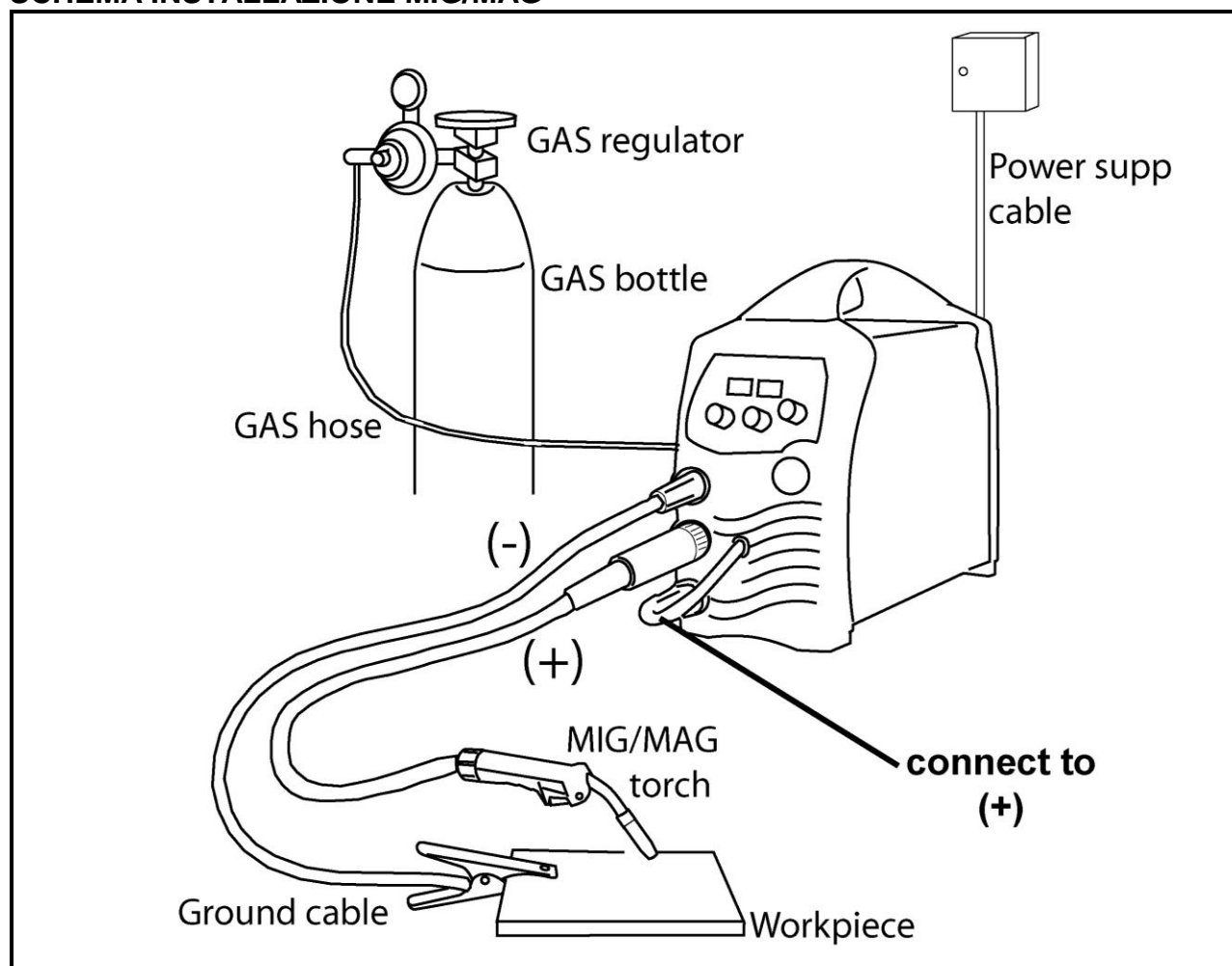


Fig. 5

5.4 Installazione per saldatura a filo senza protezione gassosa:

Questo collegamento è adatto all'utilizzo di filo animato che normalmente prevede la connessione a polarità negativa.

- 1) Avvitare la torcia mig/mag nell'apposito connettore **euro** posto sul frontale della macchina e far passare il filo della bobina dentro la torcia spingendolo per un po' a mano (10 cm).
- 2) Inserire la spina del cavo di massa nella presa negativo (+) con l'attenzione di avvitarla ben stretta.
- 3) Il cavo di selezione della polarità, sul pannello frontale della macchina, andrà fissato sul negativo (-) con l'attenzione di avvitarlo ben stretto.
- 4) Chiudere i braccetti con rullo soprastante del trainafile accertandosi che il filo passi per la cava del rullo sottostante e che la misura della cava stessa sia compatibile al diametro del filo (0,8 : 1,0 mm etc).

Controllare che il tubetto portacorrente, situato sulla punta della torcia, sia compatibile con la misura del filo che deve passare: es. il filo da 0,8 richiederà un foro da 0,8mm.

SCHEMA INSTALLAZIONE per saldatura a filo senza protezione gassosa

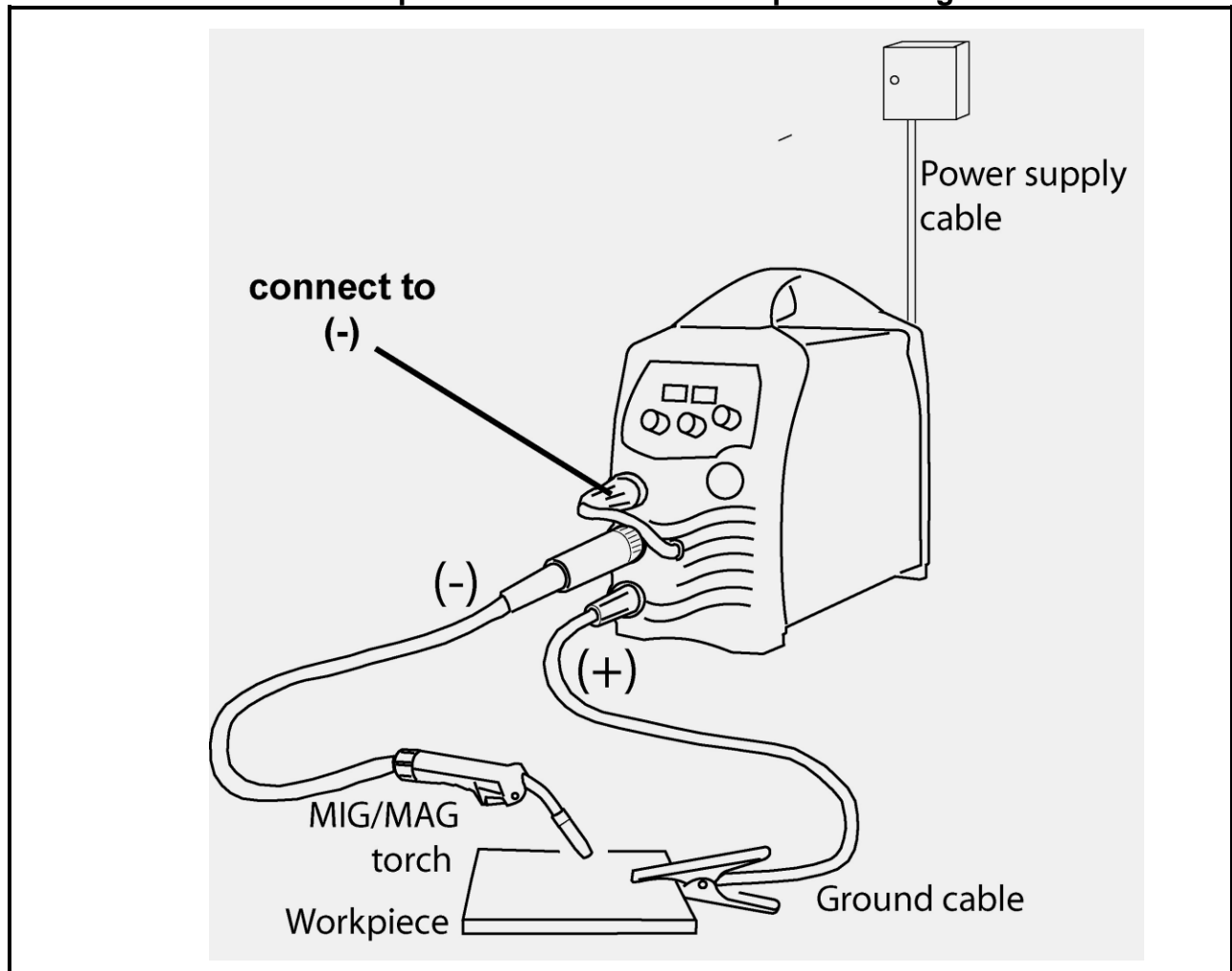

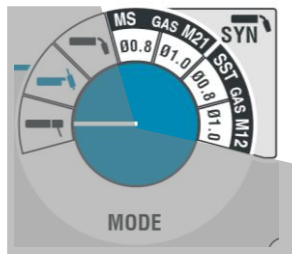



Fig. 6

Modo di funzionamento

- 1) Dopo aver eseguito le operazioni sopra descritte, accendere (posizione "ON") l'interruttore di potenza del generale posto sul retro della macchina. Aprire la valvola della bombola di gas, regolare il flusso di gas in uscita come desiderato (10-14 l/min). Per la regolazione premere il pulsante TEST GAS all'interno del vano portabobina. Tramite il pulsante "INCH WIRE"  far passare il filo per tutta la torcia.
- 2) Funzionamento MIG SYN:



E' possibile selezionare quattro gruppi di parametri predefiniti.

Ruotare il commutatore di selezione modalità di saldatura sulla posizione corrispondente al diametro del filo e al tipo di gas, e selezionare la corretta velocità di alimentazione del filo con la manopola  in base allo spessore del pezzo da saldare.

Quindi, la macchina fornirà una tensione d'arco corrispondente in modo automatico, questa tensione può essere regolata entro $\pm 1V$, se necessario, ruotando la manopola



I quattro gruppi predefiniti sono:

- **"MS GAS M21"** dove "MS" significa Mild Steel – Ferro dolce e "GAS M21" comprende i gas con % di CO₂ dal 15 al 25% (vedi normativa DIN EN ISO 14175) con diametro del filo da **0,8** o da **1,0 mm**.
- **"SST GAS M12"** dove "SST" significa Stainless Steel – Acciaio inossidabile e "GAS M12" comprende i gas con % di CO₂ dallo 0,5 al 5% (vedi normativa DIN EN ISO 14175) con diametro del filo da **0,8** o da **1,0 mm**.

- 3) Impostare il ciclo di saldatura con il pulsante CYCLE.

2T: Dopo la pressione del pulsante torcia, il gas comincia ad uscire per il tempo impostato di Pregas trascorso il quale il filo inizia ad uscire lentamente.

All'accensione dell'arco di saldatura la velocità del filo si porta al valore preimpostato.

Rilasciando il pulsante torcia l'arco di saldatura e il filo si fermano, oppure, se è impostato un tempo di rampa di discesa (Down Slope), l'arco e la velocità filo decrescono gradualmente in base al tempo impostato e poi si fermano.

A questo punto inizia il tempo di Postgas impostato.

4T: Dopo la pressione del pulsante torcia, il gas comincia ad uscire per il tempo impostato di Pregas trascorso il quale il filo inizia ad uscire lentamente.

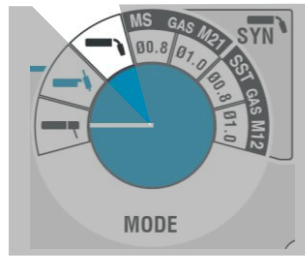
All'accensione dell'arco di saldatura la velocità del filo si porta al valore preimpostato.

Ora il pulsante può essere rilasciato e la macchina continua a saldare, con i valori impostati, fino a che il pulsante non viene premuto nuovamente.

A questo punto l'arco di saldatura e il filo si fermano, oppure, se è impostato un tempo di rampa di discesa (Down Slope), l'arco e la velocità filo decrescono gradualmente in base al tempo impostato e poi si fermano.

A questo punto inizia il tempo di Postgas impostato.

4) Funzionamento MIG STANDARD:



L'operatore può selezionare la modalità MIG STANDARD.

In questo caso la tensione d'arco non viene regolata automaticamente ma può essere regolata in modo indipendente dalla velocità filo.

- 5) Fare riferimento al paragrafo [4.2 a pag. 6](#) per le regolazioni del sottomenu dove è possibile impostare la Velocità filo per chiusura cratere, Tensione d'arco per chiusura cratere, Tempo di rampa discesa, Tempo di pregas e Tempo di postgas.

5.5 Installazione per saldatura TIG

- 1) Collegare la torcia TIG all'attacco euro con l'attenzione di avvitarela ben stretta. Utilizzare la torcia TIG 26 4mt con spina euro (opzionale), codice **TO44720TO**.
- 2) Collegare la spina del cavo di massa alla presa positivo (+) con l'attenzione di avvitarela ben stretta.
- 3) Il cavo di selezione della polarità, sul pannello frontale della macchina, andrà fissato sul positivo (+) con l'attenzione di avvitarelo ben stretto.
- 4) Collegare il tubo del gas (in dotazione all'impianto), al riduttore di pressione della bombola di gas. Collegare l'altra estremità del tubo gas al raccordo rapido sul pannello posteriore della macchina.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE TIG

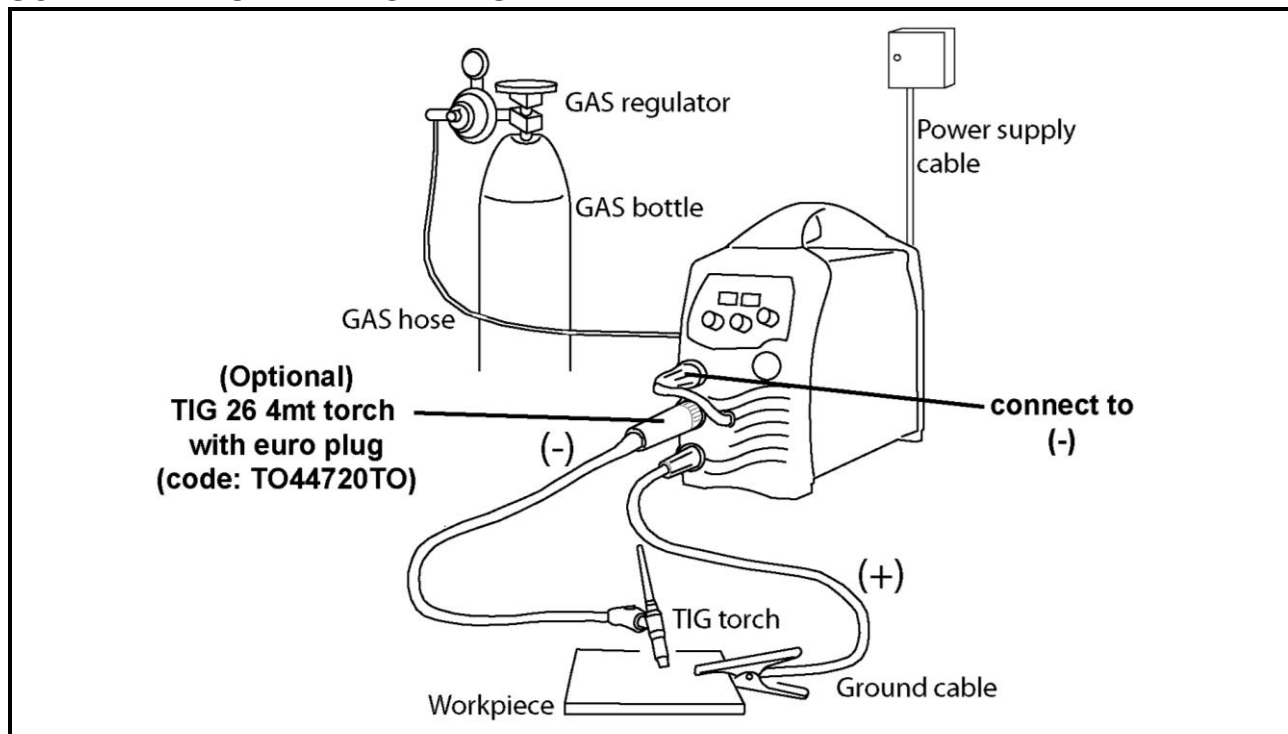





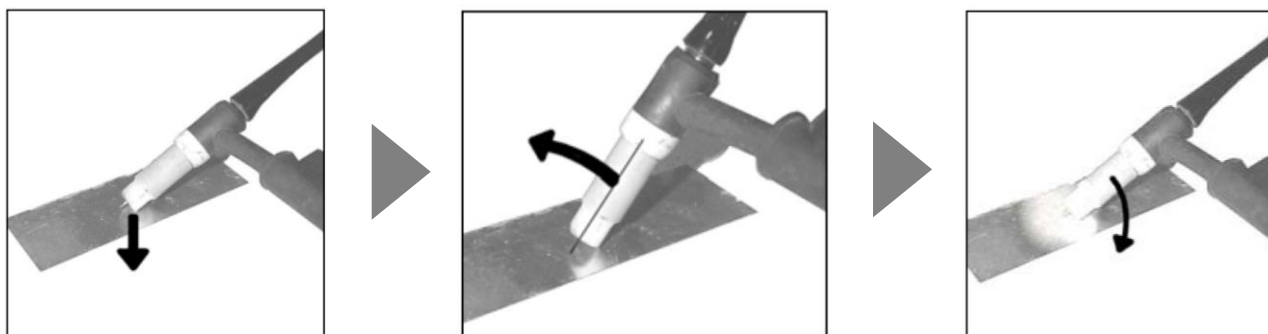
Fig. 7

Modo di funzionamento

- 1) Dopo aver eseguito le operazioni sopra descritte, accendere (posizione "ON") l'interruttore di potenza del generale posto sul retro della macchina. Aprire la valvola della bombola di gas, regolare il flusso di gas in uscita come desiderato (5-6 l/min).
- 2) Selezionare la modalità TIG  con il commutatore sul pannello frontale della macchina.
- 3) Impostare il ciclo di saldatura con il pulsante CYCLE.
2T: Dopo la pressione del pulsante torcia, il gas comincia ad uscire per il tempo impostato di Pregas trascorso il quale l'arco di saldatura si accende. La corrente aumenta gradualmente in base al tempo di rampa di salita impostato (upslope), fino al valore di preset.
 Rilasciando il pulsante torcia l'arco di saldatura si interrompe, oppure, se è impostato un tempo di rampa di discesa (Down Slope) con la manopola , l'arco decresce gradualmente in base al tempo impostato e poi spegne.
 A questo punto inizia il tempo di Postgas impostato.
4T: Dopo la pressione del pulsante torcia, il gas comincia ad uscire per il tempo impostato di Pregas trascorso il quale l'arco di saldatura si accende al valore di corrente iniziale.
 Rilasciando il pulsante torcia la corrente aumenta gradualmente in base al tempo di rampa di salita impostato (upslope), fino al valore di preset.
 La corrente rimarrà a questo valore fino a che il pulsante non verrà premuto nuovamente.
 La corrente si porterà al valore finale, oppure, se è impostato un tempo di rampa di discesa (Down Slope) con la manopola , l'arco decresce gradualmente in base al tempo impostato e poi si spegne.
 Rilasciare il pulsante torcia per spegnere l'arco, a questo punto inizierà il tempo di Postgas impostato.
- 4) Fare riferimento al paragrafo [4.2 a pag. 6](#) per le regolazioni del sottomenu dove è possibile impostare Corrente iniziale, Corrente finale, tempo di rampa di salita, tempo di rampa di discesa, tempo di pregas e postgas.

Partenza dell'arco in Lift Arc.

Questa macchina usa un sistema di partenza dell'arco TIG a contatto. Portare l'elettrodo di tungsteno a contatto con il pezzo, premere il pulsante torcia e sollevare l'elettrodo facendo leva sulla ceramica della torcia. A questo punto si accenderà l'arco di saldatura.



Verificare che:

- La saldatrice sia collegata all'impianto di terra.
- Tutti i collegamenti siano corretti. Particolare attenzione deve essere fatta al collegamento del pezzo da saldare ed al cavo di massa.
- I terminali della pinza portaelettrodo e cavo di massa non siano in corto circuito.
- La polarità di uscita sia corretta.

MANUTENZIONE

L'esposizione ad ambienti polverosi, umidi o corrosivi è dannoso per la macchina. Al fine di evitare qualsiasi possibile guasto o il malfunzionamento della macchina, pulire la polvere ad intervalli regolari con aria compressa.

Nota bene: la mancata manutenzione può definire l'indisponibilità e annullamento della garanzia.

6. AVVERTENZE

6.1 Ambiente di lavoro.

A.: La saldatura dovrebbe essere fatta in un ambiente relativamente asciutto con una umidità inferiore al 90%.

B.: La temperatura dell'ambiente di lavoro deve essere compresa tra -10°C e +40°C.

C.: Se si usa l'impianto all'aperto proteggerlo dal contatto diretto del sole e della pioggia. Non lasciare mai che l'acqua si infiltri all'interno della macchina.

D.: Se si usa l'impianto in un'area molto sporca proteggerlo dalla presenza di gas e acidi corrosivi.

E.: Attenzione alle correnti d'aria molto forti perchè potrebbero disturbare il gas di protezione della saldatura.

6.2 Buona ventilazione.

Il corretto funzionamento dell'impianto alle alte correnti di saldatura è garantito anche dalla ventilazione forzata. Assicurarsi che il ventilatore giri e che copertura e pannelli laterali siano sempre ben chiusi.

6.3 La tensione di alimentazione deve essere corretta.

Il corretto funzionamento dell'impianto è garantito se il valore della tensione di alimentazione (Volt) e la sua frequenza (Hz) sono corretti. Prima di allacciare l'impianto l'utilizzatore li deve sempre conoscere e considerare la massima tolleranza ammessa (+/-10%). Superati leggermente (+/- 5%) questi limiti la macchina si spegne automaticamente, oltre c'è il rischio di un serio danno all'impianto.

6.4 Il sovraccarico di corrente di saldatura è proibito.

L'utilizzatore deve sempre conoscere la massima corrente di saldatura disponibile anche in relazione al suo duty cycle dichiarato in targa caratteristiche. Superare questo limite significa richiedere l'intervento della protezione termica che a lungo andare riduce la vita della macchina stessa.

6.5 Protezione da sovratemperatura interna.

Nel caso di sovratemperatura interna, la macchina accenderà il led sul frontale che indica lo stop della saldatura fino al raffreddamento interno. Tutto si ripristinerà automaticamente dopo pochi minuti se il ventilatore funziona correttamente.

*****Translated from original text*****

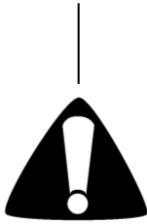
INDEX

Chapter	Par.	Description	Page
1		Introduction	4
2		Ordinary maintenance	4
3		Possible Application	4
4		Commands description	5
	4.1	Multifunctional displays	6
	4.2	System parameters setting	6
5		Installation	7
	5.1	Connection to the line of user	7
	5.2	STICK installation (MMA)	7
	5.3	MIG/MAG installation	9
	5.4	Installation for welding wire without shielding gas	10
	5.5	TIG installation	12
6		Caution	14
	6.1	Working Environment	14
	6.2	Good Ventilation	14
	6.3	Over-voltage is forbidden	14
	6.4	Over-load is forbidden	14
	6.5	Over-heating Protection	14
7		Troubleshooting	15
8		Technical specifications	17
9		Spare parts list	18
10		Electric scheme	21

1. Introduction

To obtain the best performance from the machine and ensure the longest possible life of all its components you must carefully follow the instructions for use and maintenance detailed in this manual. In the interest of our customers we suggest any maintenance or repair of the equipment has to be made by qualified personnel.

All our products are subject to a constant development. We are therefore compelled to reserve the right to make any necessary or useful changes in design and equipment.



2. Ordinary maintenance

Avoid any deposit of metallic dust inside the generator.

Disconnect the generator from the net, before operating any servicing!

Standard checks to the generator:

- Operate an internal cleaning by using low pressure compressed air and soft bristle brushes.

- Check the electrical connections and all the rest of the connecting cables.

For the maintenance and the use of gas regulators consult the specific handbook.

3. Possible Application

Power sources type Futura 1602 C are suited for MIG/MAG, ELECTRODE and TIG lift arc welding in the range of 160A.

It is forbidden to use the equipment for different application from the ones listed in this manual. A different use from the one here after described can compromise the security of work and the reliability of the equipment.

We suggest not to use the Inverter Power Source Futura (standard version):

- In environments with high concentration of humidity and dust.

- With Input cables longer than 50 mt.

Contact the service centre for advice and precautions, in case the unit must be installed and used under the above listed conditions.

It is suggested to make a maintenance cleaning of the unit every 2-3 months of work, for this operation, please contact the service centre.

4. COMMANDS DESCRIPTION

Front Panel

1. Current / Wire Feed speed control knob
2. Current display
3. 2T LED
4. 4T LED
5. 2T/4T Button
6. Welding mode selecting switch
7. Gas / No gas connection
8. Socket for push-pull torch (not used)
9. "+" output socket
10. Euro connector for torch
11. "-" output socket
12. VRD ON LED
13. VRD OFF LED
14. Voltage / Arc Force / Down slope time control knob
15. Voltage display

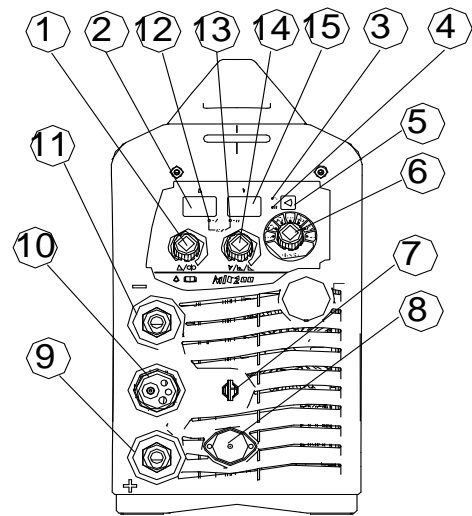


Fig. 1

Rear Panel

1. Input power supply cable
2. Gas inlet
3. Power switch ON/OFF

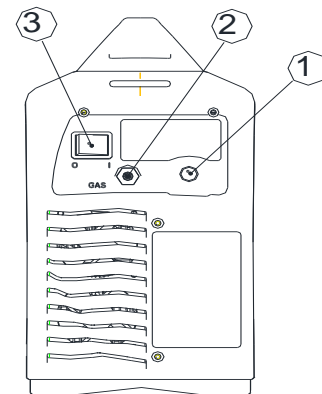


Fig. 2

Right side

1. Handle
2. Inch Wire button
3. Test Gas button
4. Wire feeder

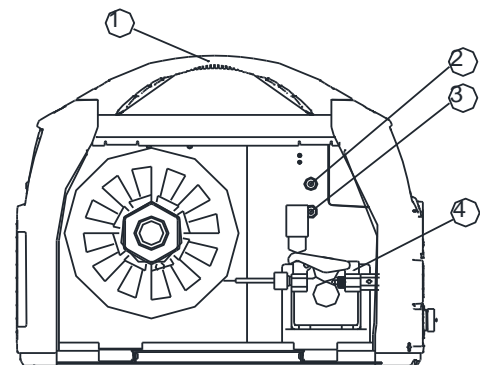


Fig. 3

4.1 Multifunctional displays

During welding, the current display “A” show the real welding current value, and the voltage display “V” show the real welding voltage value.

In standby mode the displays show as follows.


Welding mode	Current display “A”	Voltage display “V”
MMA	Preset current (A)	Output voltage (V) / Arc Force (*)
MIG and MIG SYN	Preset wire feed speed (m/min)	Preset voltage (V)
TIG	Preset current (A)	Down slope time (s)


(*) It show the Arc Force value when turning the voltage control knob






4.2 System parameters setting

This machine uses a group of welding parameters in common use as default. If the user wants to modify these parameters, proceed as follows:

- 1) Press the CYCLE button on the front panel and do not release it. Then, turn on the power switch of the machine.
- 2) When the display show “--- ---“, release the CYCLE button to enter into the system parameter modification.
- 3) Select the welding mode which needs modify by turning the welding mode select switch, select the parameter number through the current control knob **A / **,

and select the parameter value through the voltage control knob **V / **
Refer to the table below for the contents of system parameters.



	MMA 	TIG 	MIG 
P1	Hot Start current (A) (Ignition current)	Initial current (A)	Crater filling speed (m/min)
P2	Hot Start time (s) (Ignition current time)	Final current (A)	Crater filling voltage (V)
P3	Max current range setting (A)	Up-slope time (s)	Down-slope time (s)
P4	Return to the default parameter (0 = No, 1 = Yes)	Pre-flow time (s)	Pre -flow time (s)
P5	-	Post -flow time (s)	Post-flow time (s)

After the parameter modification is done, press the CYCLE button again to store the system parameters. Then, the machine enters into standby mode.

5. INSTALLATION

5.1 Connection to the line of user

Before connecting the system to the net, check that the input voltage (V) and work frequency (Hz) correspond to the values that are printed on the machine serial number sticker and make sure that the main switch is on the "0" position. The electrical connection to the net can be operated through the equipped cable as follows:

- yellow-green cable to earth;
- the remaining wires to the net.

Connect to the input cable a certified plug with the correct capacity, predispose a net socket with safety fuses or with an automatic safety switch OFF. Make sure that the earth cable is securely connected to the earth conductor (YELLOW-GREEN) of the input net line.

Note: if input cable extensions are needed, make sure to use the correct size, which does not have to be smaller than the one that the machine is equipped with.

5.2 STICK installation (MMA)

- 1) Turn off the machine before any electrical connection.
- 2) The machine is provided with two power sockets for the welding current. Insert the plugs of the ground cable to (-) and the electrode holder cable to (+) screwing with force to prevent processes of overheating due to the passage of current.
- 3) Pay attention to the polarity required by the manufacturer of welding electrode which will melt in the base material.
Generally the positive terminal is connected to the electrode holder cable, and the ground cable goes to the workpiece. If the polarity will be reversed, you will notice many weld spatter and an arc very unstable.
- 4) Pay attention to the length of the ground cable. If you need a measure beyond 50m, consult the manufacturer for proper sizing of the section to avoid a loss of voltage too high.

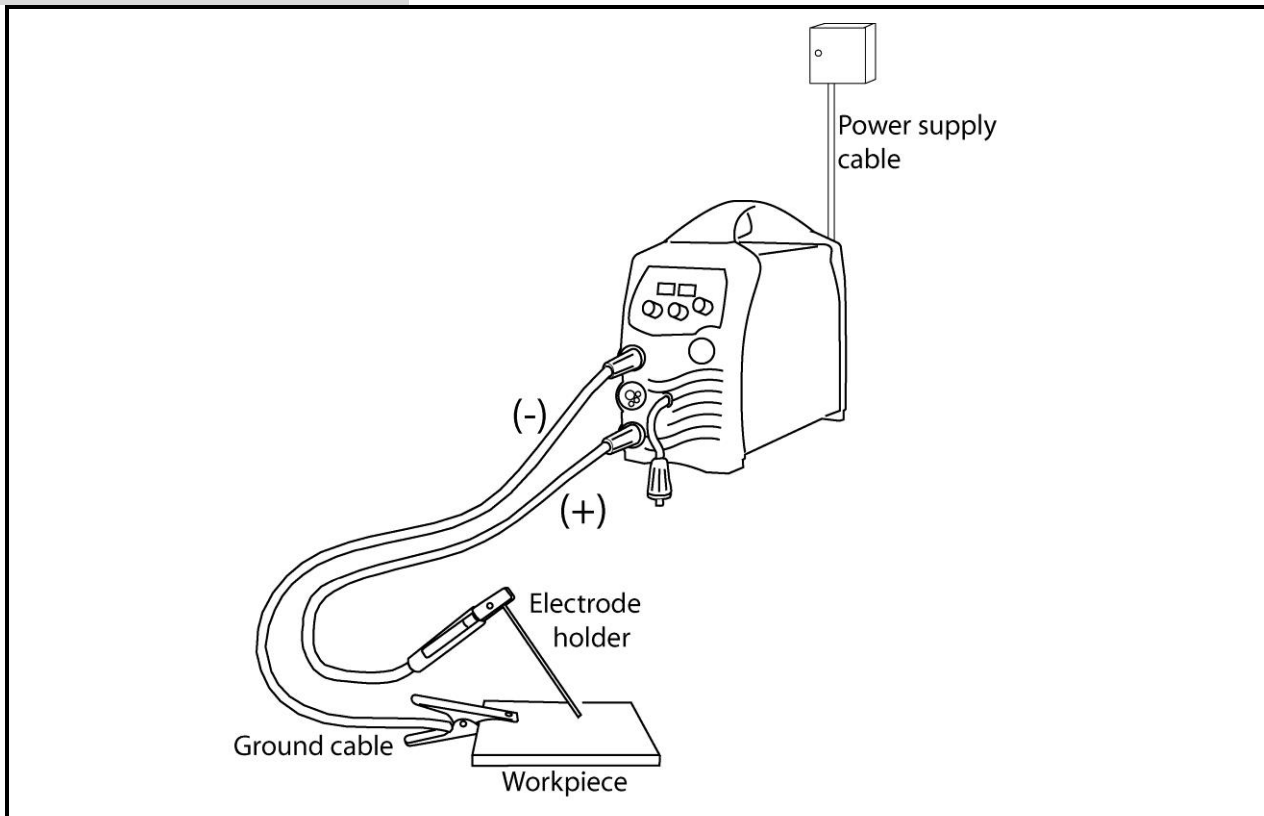
STICK installation scheme

Fig. 4

STICK operation (MMA)

1) After being installed according to the above method, and the power switch being switched on.

2) Switch the welding mode selecting switch to MMA

3) Use the knob to set the "Arc Force" regulation.

This function help to do not paste the electrode during welding and improve the arc stability. Its work value must be done referred to the electrode type.

For example: with rutile type it goes to the minimum value and with basico type goes from the medium to the max regulation scale.

4) Generally, the relation between current and electrode diameter follows the table below indicated:

Φ electrode (MMA) 2.0	40-70A
Φ electrode (MMA) 2.5	60-90A
Φ electrode (MMA) 3.25	90-140A
Φ electrode (MMA) 4.0	130-170A

VRD function:

This machine is equipped with the function **VRD: Voltage Reduction Device**.

This function allows, if activated, to reduce the no-load output voltage of the machine to a safety value (<24V DC) in compliance with the most stringent international standards.

Press the button **(CYCLE)** in **MMA (electrode) mode** to activate or deactivate the "VRD" function. Refer to the POS LEDs. (12) and (13) indicated on page 5.

5.3 MIG/MAG welding installation

- 1) Screw the welding torch into the euro output socket at the front panel of the machine, and tighten it. Meanwhile, let the welding wire penetrate into the torch by hand (10cm).
- 2) Connect the cable plug with ground clamp into the (-) socket at the front panel of the machine, and tighten it clockwise.
- 3) Connect the polarity selection of the wire to the (+) socket in the front panel of the machine; tighten it clockwise.
- 4) Fix the wire reel to the wire feeding rack axis, matching the groove position of the wire feeding wheel with the contact tip of the welding torch and the welding wire diameter. Meanwhile, loosen the strut bracing, and make the wire into the groove of the wire feed wheel, press the wire tightly, but not too tight, and then thread the wire into the torch.
- 5) Connect the hose of the gas (supplied with the welding set), to the pressure reducer of gas cylinder. Connect the other end of the gas hose to the quick connector on rear panel of the machine.

EN
English

MIG/MAG installation scheme

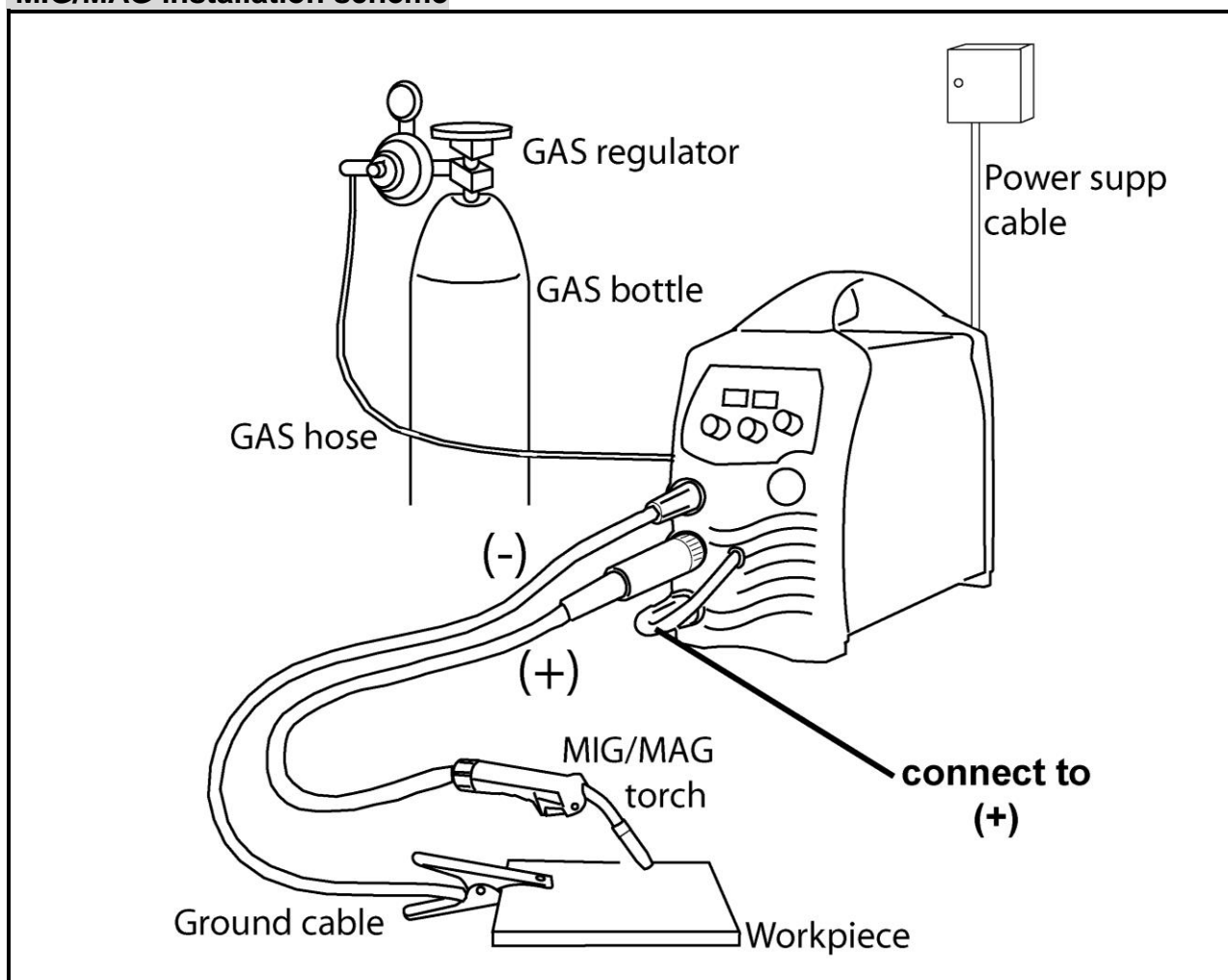


Fig. 5

5.4 Installation for welding wire without shielding gas:

This connection is suitable for use with flux cored wire that normally use the connection to the negative polarity

- 1) Screw the welding torch into the euro output socket at the front panel of the machine, and tighten it. Meanwhile, let the welding wire penetrate into the torch by hand (10cm).
- 2) Connect the cable plug with ground clamp into the (+) socket at the front panel of the machine, and tighten it clockwise.
- 3) Connect the polarity selection of the wire to the (-) socket in the front panel of the machine; tighten it clockwise.
- 4) Fix the wire reel to the wire feeding rack axis, matching the groove position of the wire feeding wheel with the contact tip of the welding torch and the welding wire diameter. Meanwhile, loosen the strut bracing, and make the wire into the groove of the wire feed wheel, press the wire tightly, but not too tight, and then thread the wire into the torch.

INSTALLATION SCHEME for welding wire without shielding gas

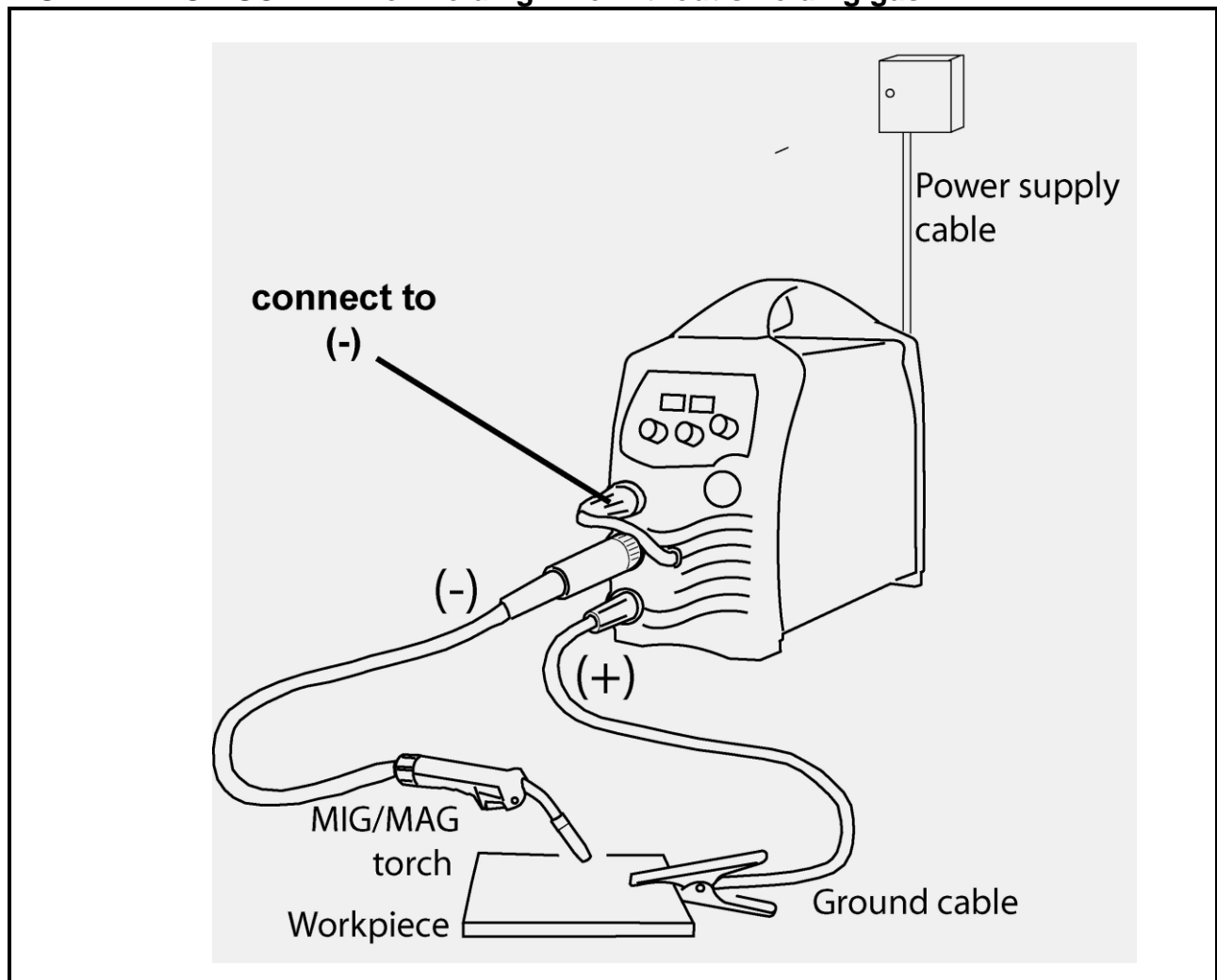

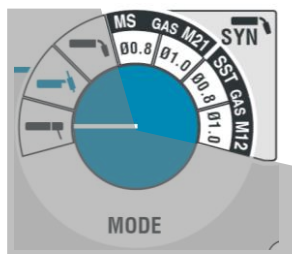



Fig. 6


Operation method

- 1) After being installed according to the above method, and the power switch being switched on, the machine is started with the fan working. Open the cylinder valve, and adjust the flow regulator to get the proper gas flow (10-14 l/min). To regulate press the "TEST GAS" button inside the spool holder compartment. Press the "INCH WIRE"  button to feed the wire out of the welding torch.

- 2) Operating MIG SYN:



This machine has four groups of unified parameters as default. Turn the welding mode selecting switch to the corresponding position according to the wire diameter and gas type, and select proper wire feed speed, with knob  to the

workpiece thickness. Then, the machine will provide an auto-matching voltage, which can be adjusted within $\pm 1V$, if necessary, rotating the knob .

The four default groups are:

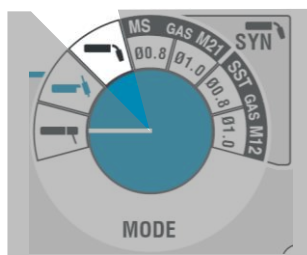
- **"MS GAS M21"** where "MS" means Mild Steel and "GAS M21" included gas with % of CO₂ from 15 to 25% (see Standard DIN EN ISO 14175) with diameter of wire of **0,8** or **1,0 mm**.
- **"SST GAS M12"** where "SST" means Stainless Steel – and "GAS M12" included gas with % of CO₂ from 0,5 to 5% (see Standard DIN EN ISO 14175) with diameter of wire of **0,8** or **1,0 mm**.

- 3) Select the desired operating mode through the CYCLE button.

2T: After pressing down the torch trigger, gas flows for the pre-flow time, and then wire is fed slowly. After the arc is ignited, welding begins at the preset wire feed speed. After releasing the torch trigger, the wire feed speed drops gradually (according to the downslope time) to "0". And then, gas keeps flowing for the post-flow time, and welding ends.

4T: After pressing down the torch trigger, gas flows for the pre-flow time, and then wire is fed slowly. After the arc is ignited, welding begins at the preset wire feed speed. The torch trigger can be released during welding. When pressing down the torch trigger again, the current drops gradually (according to the downslope time) to the preset crater filling speed and preset crater filling voltage. After the torch trigger is released, gas keeps flowing for the post-flow time, and welding ends.

- 4) Operating MIG STANDARD:



Users may turn the welding mode selecting switch to MIG STANDARD if necessary. At this time, no auto-matching voltage will be provided when adjusting the wire feed speed with knob **A / ∞** , and users may set the voltage by themselves with knob



- 5) Refer to the contents in [4.2 at page 6](#) for the setting of crater filling speed, crater filling voltage, downslope time, pre-flow time and post-flow time.

5.5 TIG welding installation

- 1) Connect the TIG torch into the euro socket at the front panel of the machine, and tighten it clockwise. For the connection use the optional TIG 26 4mt torch with euro plug, code: **TO44720TO**.
- 2) Connect the cable plug with ground clamp into the (+) socket at the front panel of the machine, and tighten it clockwise.
- 3) Connect the polarity selection of the wire to the (-) socket in the front panel of the machine; tighten it clockwise.
- 4) Connect the hose of the gas (supplied with the welding set), to the pressure reducer of gas cylinder. Connect the other end of the gas hose to the quick connector on rear panel of the machine.

TIG INSTALLATION SCHEME

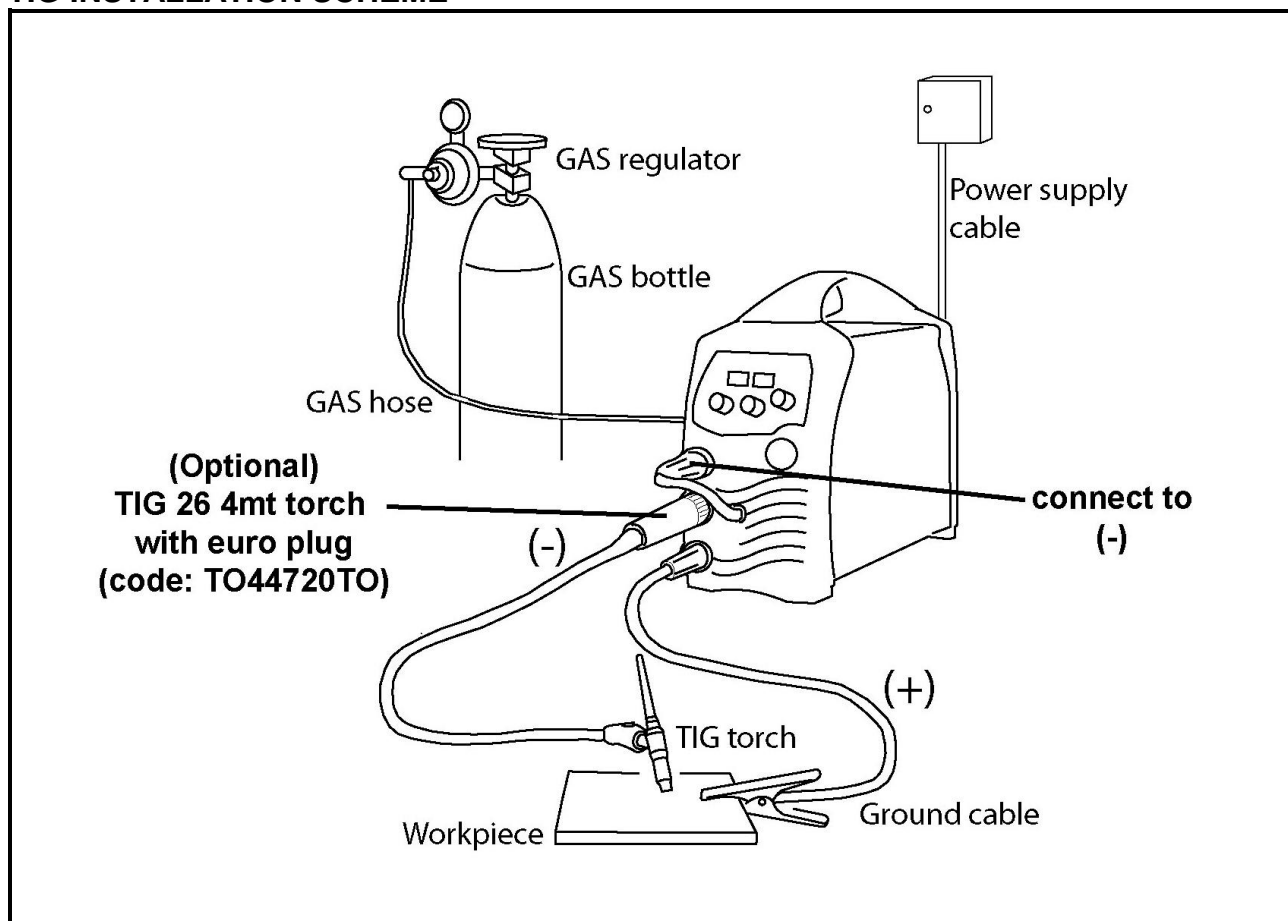





Fig. 7

Operation method

- 1) After being installed according to the above method, and the power switch being switched on, the machine is started with the fan working. Open the cylinder valve, and adjust the flow regulator to get the proper gas flow (5-6 l/min).
- 2) Switch the welding mode selecting switch to "TIG" .
- 3) Select the desired operating mode through the CYCLE button.

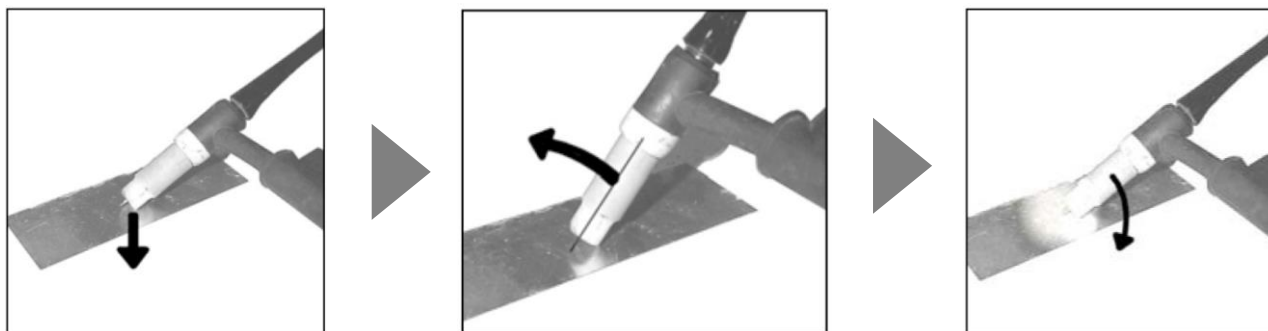
2T: After pressing down the torch trigger, gas flows for the pre-flow time, and then welding begins. First, arc is ignited by touch and lift under low current. Then, the current rises to the initial current, and then it increases gradually (according to the upslope time) to the preset current. After releasing the torch trigger, the current drops gradually (according to the downslope time adjustable with knob ) to "0", and welding ends.

4T: After pressing down the torch trigger, gas flows for the pre-flow time, and then welding begins. First, arc is ignited by touch and lift under low current. Then, the current rises to the initial current, and then it increases gradually (according to the upslope time) to the preset current. The torch trigger can be released during welding. When pressing down the torch trigger again, the current drops gradually (according to the downslope time adjustable with knob ) to the final current. After the torch trigger is released, gas keeps flowing for the post-flow time, and welding ends.

- 4) Refer to the contents in [4.2 at page 6](#) for the setting of initial current, final current, upslope time, pre-flow time and post-flow time.

Arc start in Lift Arc.

This machine uses a system of TIG arc starting in contact. Bring the tungsten electrode in contact with the workpiece, press the trigger and lift the electrode by leveraging the ceramic torch. At this point it will turn on the arc welding.



Check Whether:

- The power source is connected with earth cable
- All the connections are available. Particular attention should be drawn to the connection of earth clamp and work piece
- The output terminal of electrode holder and earth cable is not short-circuited;
- The polarity of output terminals are correct.

MAINTENANCE

Exposure to extremely dusty, damp, or corrosive air is damaging to the welding machine. In order to prevent any possible failure or fault of this welding equipment, clean the dust at regular intervals with clean and dry compressed air of required pressure.

Please note that: lack of maintenance can spell to the unavailability and cancellation of the guarantee.

6. CAUTION

6.1 Working Environment

- A. Welding should be carried out in a relatively dry environment with its humidity of 90% or less.
- B. The temperature of the working environment should be within -10°C to 40°C.
- C. Avoid welding in the open air unless sheltered from sunlight and rain, and never let rain or water infiltrate the machine.
- D. Avoid welding in dusty area or environment with corrosive chemical gas.
- E. Avoid gas shielded arc welding in environment with strong airflow.

6.2 Good Ventilation

This welding machine has so big welding current when working that nature ventilation can not meet the cooling demand, while the inner fan enables the machine to work steadily by its effective cooling. Operator should make sure the louvers are uncovered and unblocked. The minimum distance between the machine and nearby objects should be 30cm. Good ventilation is of critical importance to the normal performance and service life of the machine.

6.3 Over-voltage is forbidden

The power supply voltage has been showed in the main parameter table. General speaking, the voltage in the welding machine will compensate the circuit automatically, for ensuring the welding current in the permitted range. If the voltage exceeds the permitted limit, the machine will be damaged. The users should know this situation, and take the corresponding measures. So pay attention to the changes in voltage. Once over-voltage occurs, stop welding and switch off the power.

6.4 Over-load is forbidden

The users should check the max permitted load current at any time (relatively the fixed duty cycle). The welding current can't exceed the max permitted load current. Over-loaded current will cut the welding machine use life remarkably, and maybe burn the welding machine.

6.5 Over-heating Protection

Over-heating protection appears while the machine is of overload status because of continuous welding for a long time, and a sudden halt of welding occurs. In this case, it is unnecessary to restart the machine, but just wait for the over-heating LED to go out, and welding can be recovered.

*****Traduit par le texte original*****

INDEX

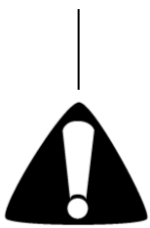
Chap.	Par.	Description	Page
1		Introduction	4
2		Maintenance ordinaire	4
3		Emploi consenti	4
4		Description des commandes	5
	4.1	Afficheur multifonction	6
	4.2	Système sélection paramètres	6
5		Installation	7
	5.1	Raccordement à la ligne de l'utilisateur	7
	5.2	Installation ÉLECTRODE (MMA)	7
	5.3	Installation MIG/MAG	9
	5.4	Installation pour soudage au fil sans protection gazeuse	10
	5.5	Installation TIG	12
6		Avertissements	14
	6.1	Milieu de travail	14
	6.2	Bonne ventilation	14
	6.3	La tension d'alimentation doit être correcte	14
	6.4	La surcharge de courant de soudage est interdite	14
	6.5	Protection contre la surchauffe interne	14
7		Dépannage	15
8		Spécifiques techniques	17
9		Liste pieces	18
10		Schémas électriques	21

1. Introduction

Pour obtenir la performance optimale de cette installation et assurer une durée maximum à ses composants, il est impératif de suivre rigoureusement les instructions pour l'utilisation et l'entretien qui se trouvent dans ce livret.

Dans votre intérêt, nous vous conseillons de vous adresser au personnel spécialisé pour l'entretien et le cas échéant, pour la réparation de l'installation.

Toutes nos machines sont sujettes à une évolution continue. Nous réservons donc effectuer des modifications concernant la construction et l'équipement aussi.



2. Maintenance ordinaire

Éviter qu'on cumule de la poussière métallique à l'intérieur de l'installation.

Enlever l'alimentation à l'installation avant toute intervention!

Contrôles périodiques au générateur:

- Effectuer le nettoyage interne en utilisant l'air comprimé à basse pression et pinceaux à soie souple.
- Contrôler les connexions électriques et tous les câbles de liaison.

Pour l'entretien et l'emploi des réducteurs de pression consulter les manuels spécifiques.

3. Emploi consenti

Les générateur type Futura 1602 C sont développés pour soudage MIG/MAG, ELECTRODE et TIG lift arc avec gamme jusqu'à 160A.

Il n'est pas consenti l'usage des machines et de ses parties pour applications différentes de celles énumérées dans ce manuel.

Il est conseillé l'usage des générateurs Futura (version standard):

- En ambiances avec haute concentration d'humidité et poudre.
- Avec câbles d'alimentation de longueur supérieure aux 50m.

Adressez-vous au centre d'assistance pour conseils et précautions d'usage, lors que l'installation et l'usage doit se passer dans une des conditions décrites au-dessous.

Il est conseillé une procédure de maintenance tous les 2-3 mois à concorder avec le centre d'assistance.

4. DESCRIPTION DES COMMANDES

Panneau Avant

1. Bouton de réglage Courant et vitesse du fil
2. Afficheur courant
3. LED 2T
4. LED 4T
5. Bouton de sélection cycle 2 temps / 4 temps
6. Sélecteur procédé de soudure
7. Connexion pour Gaz / No Gaz
8. Prise pour torche (non fournie)
9. Prise pour sortie positif "+"
10. Connecteur euro pour torche
11. Prise pour sortie positif "-"
12. LED VRD ON
13. LED VRD OFF
14. Bouton de réglage Tension d'arc (V) / Arc Force / Rampe descendante
15. Afficheur tension

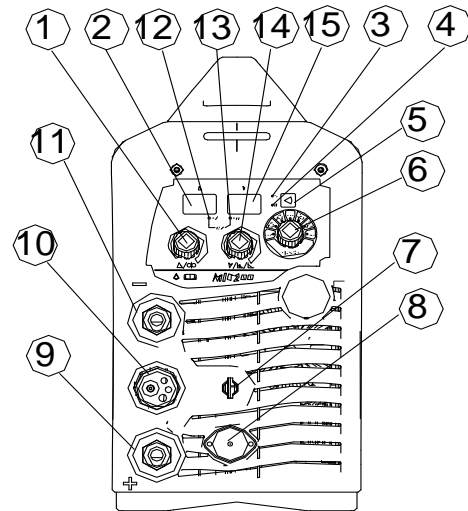


Fig. 1

F
Français

Panneau Arrière

1. Cable d'alimentation
2. Raccordement pour entrée gaz
3. Interrupteur ON/OFF

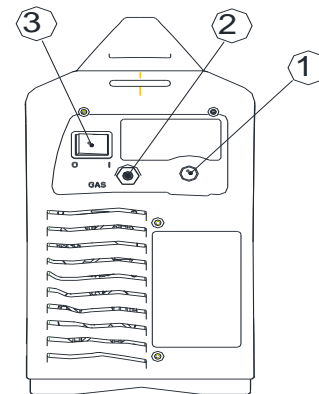


Fig. 2

Compartiment bobine

1. Poignée
2. Bouton avancement fil
3. Bouton test gaz
4. Groupe dévidage fil

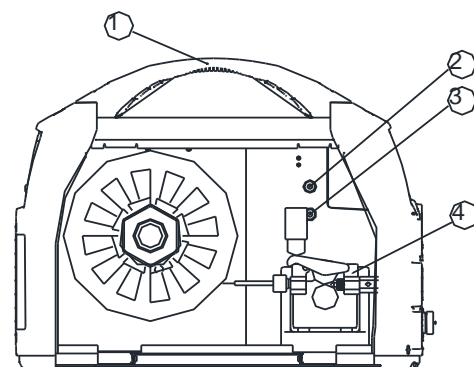


Fig. 3

4.1 Afficheur multifonction

Pendant la soudure l'afficheur "A" indique le courant de soudure réel, l'afficheur "V" indique la tension de soudure réelle.

Quand vous ne soudez pas, les afficheurs indiquent les valeurs indiquées dans le tableau suivant:


Procédé de soudure	Afficheur "A"	Afficheur "V"
MMA	Courant prédéfini (A)	Tension (V) / valeur d'Arc Force (*)
MIG ou MIG SYN	Vitesse fil prédéfinie (m/min)	Tension prédéfinie (V)
TIG	Courant prédéfini (A)	Temps de rampe descendante (s)

(*) L'afficheur indique la valeur de Arc Force en tournant le bouton 

4.2 Système de sélection paramètres (sous-menu réglages)




Cette machine utilise des paramètres de soudure prédéfinis. Il est possible de les modifier pour adapter au mieux ces réglages en suivant la procédure indiquée ci-dessous:

- 1) Appuyer et maintenir appuyé le bouton CYCLE sur le panneau avant. Allumer le machine.
- 2) Les afficheurs indiqueront "--- ---", relâcher le bouton CYCLE pour entrer dans le sous-menu réglages.
- 3) Sélectionner le procédé de soudure avec le commutateur sur le panneau avant.

Avec le bouton  sélectionner le paramètre à régler, P1, P2, P3 etc.

Avec le bouton  effectuer le réglage.

Faire référence au tableau suivant pour les réglages possibles:

	MMA 	TIG 	MIG 
P1	Courant de Hot Start (A) (Courant initial)	Courant initial (A)	Vitesse fil pour fermeture cratère (m/min)
P2	Temps de Hot Start (s) (Temps du courant initial)	Courant final (A)	Tension pour fermeture cratère (V)
P3	Paramétrage courant maximum (A)	Temps de rampe de montée (s)	Temps de rampe de descente (s)
P4	Restauration valeurs d'usine (0 = Non, 1 = Oui)	Temps de pré-gaz (s)	Temps de pré-gaz (s)
P5	-	Temps de post-gaz (s)	Temps de post-gaz (s)

Quand vous avez effectué le réglage, appuyez à nouveau sur le bouton CYCLE pour confirmer.

5. INSTALLATION

5.1 Raccordement à la ligne de l'utilisateur

Avant de relier l'installation à la ligne d'usage contrôler que la tension et la fréquence de réseau correspondent à celles reportées sur la plaque des données de l'installation et que l'interrupteur soit sur la position "0". Le branchement au réseau peut être exécuté au moyen du câble en dotation à l'installation en reliant:

- le conducteur jaune-vert à l'installation de terre;
- les restants conducteurs au réseau.

Relier au câble d'alimentation une épine normalisée de portée adéquate et prévoir une prise de réseau dotée de fusibles ou interrupteur automatique. S'assurer que le terminal de terre soit relié au conducteur de terre (JAUNE-VERT) de la ligne d'alimentation.

NOTE: éventuels prolonges du câble d'alimentation doivent être de section adaptée, dans aucun cas inférieure à celle du câble en dotation.

5.2 Installation ÉLECTRODE (MMA)

- 1) Eteindre la machine avant d'effectuer tout raccordement électrique.
- 2) La machine est dotée de 2 prises de puissance pour le courant de soudure. Insérer les fiches du câble de masse (-) et de la torche (+) en les vissant avec force pour éviter des processus de surchauffe dus au passage du courant.
- 3) Faire attention à la polarité de soudure demandée par le constructeur de l'électrode à fondre dans le métal de base. Généralement le pôle positif doit être branché à la torche, tandis que le négatif (masse) doit être connecté à la pièce à souder.
Si les polarités seront inversées, vous allez constater plusieurs pulvérisations de soudure et un arc très instable.
- 4) Faire attention à la longueur du câble de masse. Si une longueur de plus de 50 mètres est nécessaire, consulter le producteur pour la dimension correcte de la section pour éviter une perte trop importante de tension.

SCHÉMA D'INSTALLATION ÉLECTRODE

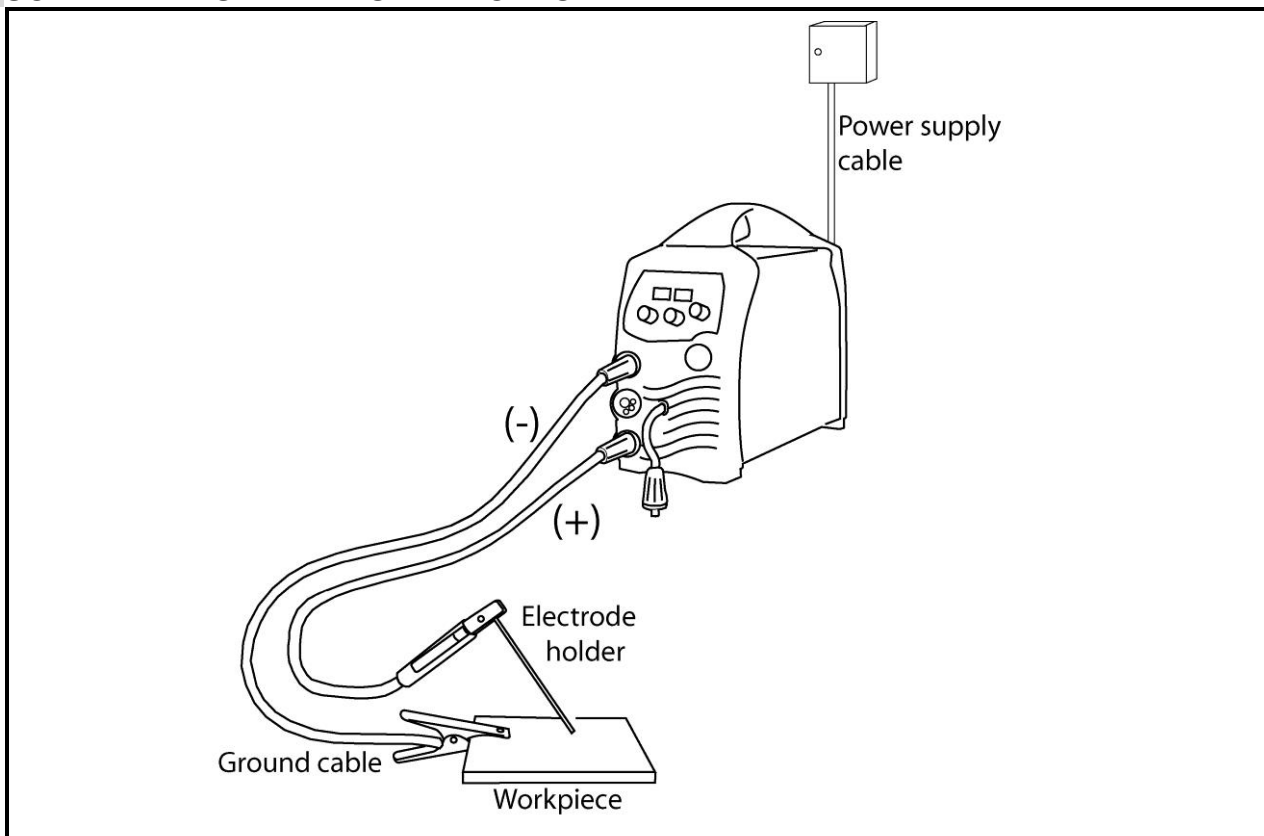




Fig. 4

Opérations pratiques d'installation:

- 1) Après avoir effectué les opérations indiquées ci-dessus, allumer (position "ON") l'interrupteur de puissance du général positionné au dos de la machine.
- 2) Sélectionnez le procédé électrode avec le commutateur sur le panneau avant 
- 3) Régler la valeur de Arc Force avec le bouton 

Cette fonction permet d'éviter que l'électrode ne colle à la pièce, et d'augmenter la stabilité d'arc. Elle doit être réglée en fonction du type d'électrode. Ex: Avec des électrodes Rutiles, régler vers le minimum (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre), avec des électrodes Basiques, régler de la moitié de l'échelle vers le maximum (dans le sens des aiguilles d'une montre).
- 4) Généralement, la relation entre le courant et le diamètre de l'électrode doit respecter le tableau suivant:

Φ électrode (MMA) 2.0	40-70A
Φ électrode (MMA) 2.5	60-90A
Φ électrode (MMA) 3.25	90-140A
Φ électrode (MMA) 4.0	130-170A

Fonction VRD:

Cette machine est équipée de la fonction **VRD: Voltage Reduction Device**.

Cette fonction permet, si activée, de réduire la tension de sortie à vide de la machine à une valeur de sécurité (< 24V DC) conformément aux plus strictes normes internationales. Appuyer sur le bouton (**CYCLE**) en **mode MMA** (électrode) pour activer ou désactiver la fonction "VRD". Reportez-vous aux voyants POS. (12) et (13) indiqués à la page 5.

5.3 Installation MIG/MAG (au fil)

- 1) Visser la torche mig/mag au connecteur euro prévu à cet effet positionné à l'avant de la machine et faire passer le fil de la bobine dans la torche en le poussant un peu avec la main (10 centimètres).
- 2) Insérer la fiche du câble de masse dans la prise négative (-) avec l'attention de bien la visser.
- 3) Le câble de sélection de la polarité, sur le panneau avant de la machine, doit être fixé sur le positif (+) en prenant le soin de bien le visser.
- 4) Fermer le bras avec le rouleau qui se trouve sur le dévidoir du fil en s'assurant que le fil passe par la cavité du rouleau qui se trouve au dessous et que la mesure de la cavité soit compatible avec le diamètre du fil (0,8, 1,0 mm etc).
Contrôler que le tube contact, situé sur la pointe de la torche, soit compatible avec la mesure du fil devant passer: par exemple pour le fil de 0,8 il faudra un trou de 0,8mm.
- 5) Relier le tuyau du gaz (fourni avec l'installation), au réducteur de pression de la bouteille de gaz. Connecter l'autre extrémité du tuyau gaz au raccordement rapide sur le panneau arrière de la machine.

SCHÉMA D'INSTALLATION MIG/MAG

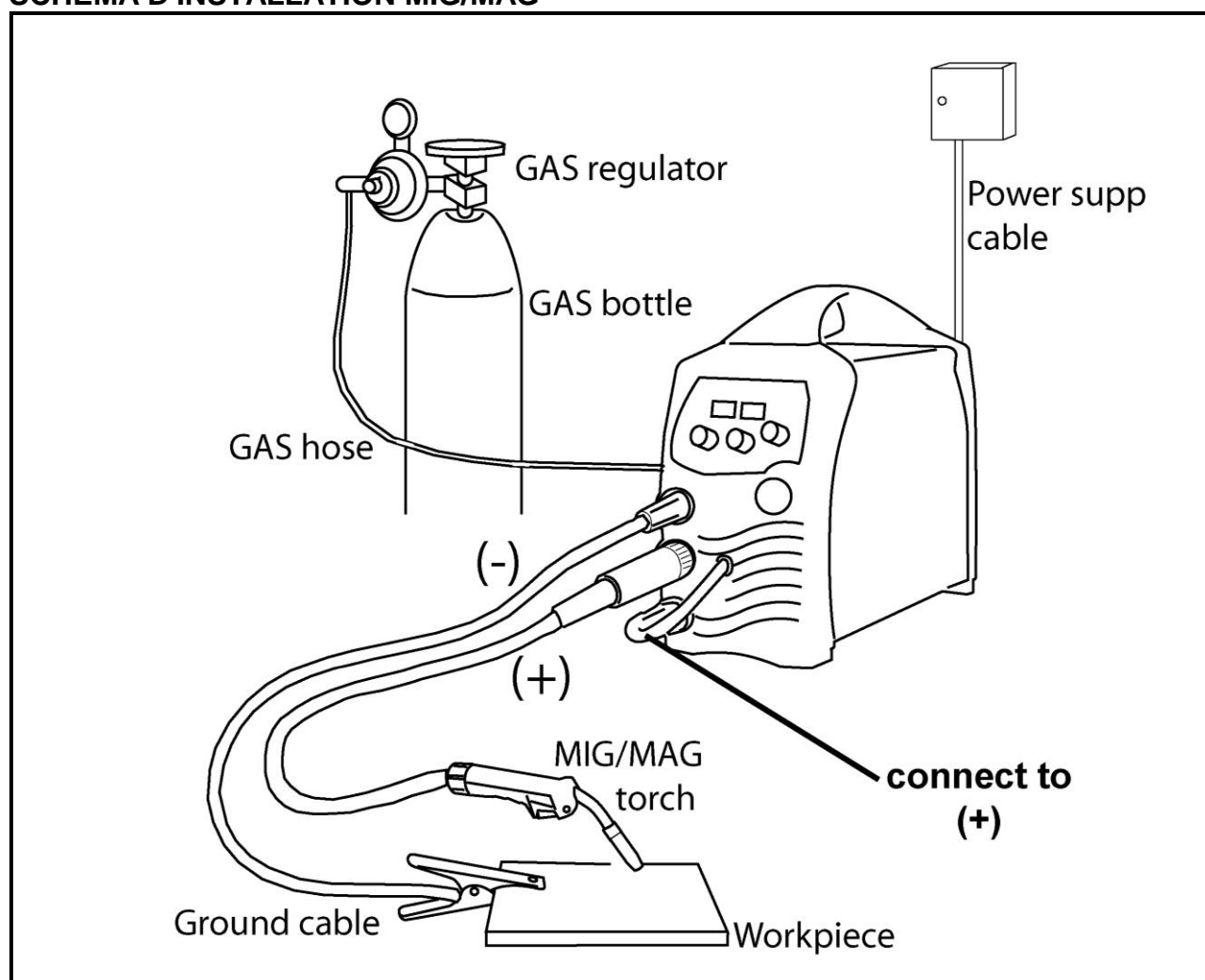


Fig. 5

5.4 Installation pour soudage au fil sans protection gazeuse :

Ce branchement est adapté à l'utilisation de fil fourré qui prévoit normalement la connexion à polarité négative.

- 1) Visser la torche mig/mag au connecteur euro prévu à cet effet et positionné à l'avant de la machine et faire passer le fil de la bobine dans la torche en le poussant un peu avec la main (10 cm).
- 2) Insérer la fiche du câble de masse dans la prise négative (+) avec le soin de bien la visser.
- 3) Le câble de sélection de la polarité, sur le panneau avant de la machine, sera fixé sur le négatif (-) avec le soin de bien le visser.
- 4) Fermer les bras avec rouleau au dessus du dévidoir du fil en s'assurant que le fil passe par la cavité du rouleau au dessous et que la mesure de la cavité soit compatible avec le diamètre du fil (0,8 : 1,0 mm etc).

Contrôler que le tube contact, situé sur la pointe de la torche, soit compatible avec la mesure du fil devant passer: par exemple pour le fil de 0,8 il faudra un trou de 0,8mm.

SCHÉMA D'INSTALLATION pour soudage au fil sans protection gazeuse

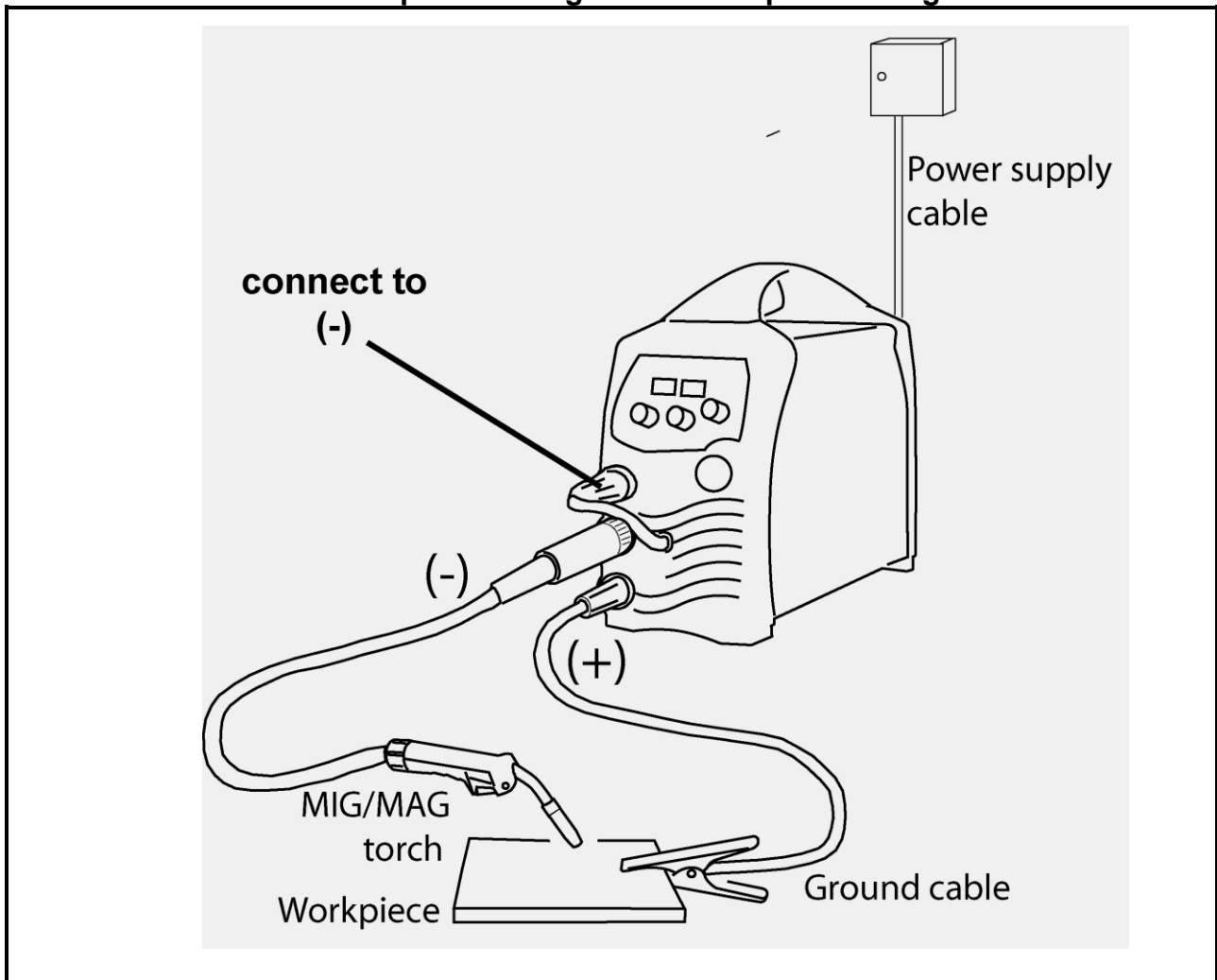



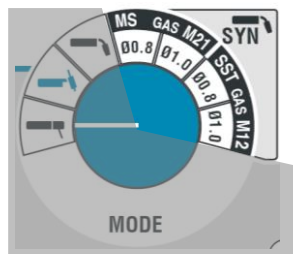
Fig. 6

Modalité de fonctionnement

- Après avoir effectué les opérations indiquées ci-dessus, allumer (position "ON") l'interrupteur de puissance du général positionné à l'arrière de la machine. Ouvrez la soupape de la bouteille de gaz, régler le débit du gaz en sortie, comme vous désirez (10-14 l/min).


Pour le réglage, appuyez le bouton TEST GAS à l'intérieur du compartiment bobine. Avec le bouton "INCH WIRE"  faire passer le fil par toute la torche.

- Fonctionnement MIG SYN:



Vous pouvez sélectionner quatre groupes de paramètres définis.

Tournez le commutateur de sélection procédé de soudure sur la position qui correspond au diamètre du fil et au type de gaz, et sélectionnez la bonne vitesse d'alimentation du fil avec le bouton **A/da** sur la base de l'épaisseur de la pièce à souder.

Donc, la machine fournira une tension d'arc correspondant en modalité automatique, cette tension peut être réglée avec un écart de $\pm 1V$, si nécessaire, en tournant le bouton **V/ARC FORCE** .

Les quatre groupes prédéfinis sont:

- **"MS GAS M21"** où "MS" signifie Mild Steel – Fer doux et "GAZ M21"

Inclut les gaz avec % de CO₂ de 15 à 25% (voir norme DIN EN ISO 14175) avec diamètre du fil **0,8** ou de **1,0 mm**.

- **"SST GAS M12"** où "SST" signifie Stainless Steel – Acier inoxydable et "GAZ M12" inclut les gaz avec % de CO₂ de 0,5 à 5% (voir norme DIN EN ISO 14175) avec diamètre du fil **0,8** ou de **1,0 mm**.

- Organiser le cycle de soudure avec le bouton CYCLE.

2T: après la pression du bouton torche, le gaz commence à sortir pour le temps de Prégaz établi, après ce temps, le fil commence à sortir lentement.

A l'amorçage de l'arc de soudure la vitesse du fil se porte à la valeur prédéfinie.

En relâchant le bouton torche l'arc de soudure et le fil s'arrêtent, ou, si un temps de rampe descendante est réglé (Down Slope), l'arc et la vitesse du fil diminuent graduellement sur la base du temps défini et après s'arrêtent.

A ce point le temps de Postgaz défini démarre.

4T: Après la pression du bouton torche, le gaz commence à sortir pour le temps de prégaz défini, après ce temps, le fil commence à sortir lentement.

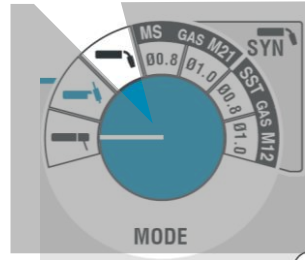
A l'amorçage de l'arc de soudure la vitesse du fil arrive à la valeur prédéfinie.

Maintenant le bouton peut être relâché et la machine continue à souder, avec les valeurs définies, jusqu'à quand le bouton n'est pas appuyé de nouveau.

A ce point l'arc de soudure et le fil s'arrêtent ou, si un temps de rampe de descente (Down Slope) est défini, l'arc et la vitesse du fil diminuent graduellement sur la base du temps défini et après ils s'arrêtent.

A ce moment le temps de Postgaz démarre.

4) Fonctionnement MIG STANDARD:



L'opérateur peut sélectionner la modalité MIG STANDARD.

Dans ce cas la tension d'arc n'est pas réglée automatiquement mais elle peut être réglée de façon indépendante de la vitesse du fil.

- 5) Faire référence au paragraphe 4.2 page 6 pour les réglages du sous-menu où il est possible de régler la Vitesse du fil pour clôture du cratère, la Tension d'arc pour la clôture du cratère, le Temps de rampe descendante, le Temps de pré-gaz et le Temps de Post-gaz.

5.5 Installation TIG

- 1) Connecter la torche TIG à l'attaque euro en faisant attention de la visser serrée. Utiliser la torche TIG 26 4mt avec la fiche euro (optionnel), code TO44720TO.
- 2) Brancher la fiche du câble de masse à la prise positif (+) avec le soin de bien la visser.
- 3) Le câble de sélection de la polarité, sur le panneau avant de la machine, devra être fixé sur le positif (+) avec le soin de bien le visser.
- 4) Brancher le tuyau du gaz (fourni avec l'installation), au réducteur de pression de la bouteille de gaz. Connecter l'autre extrémité du tuyau gaz au raccordement rapide se trouvant sur le panneau arrière de la machine.

SCHÉMA D'INSTALLATION TIG

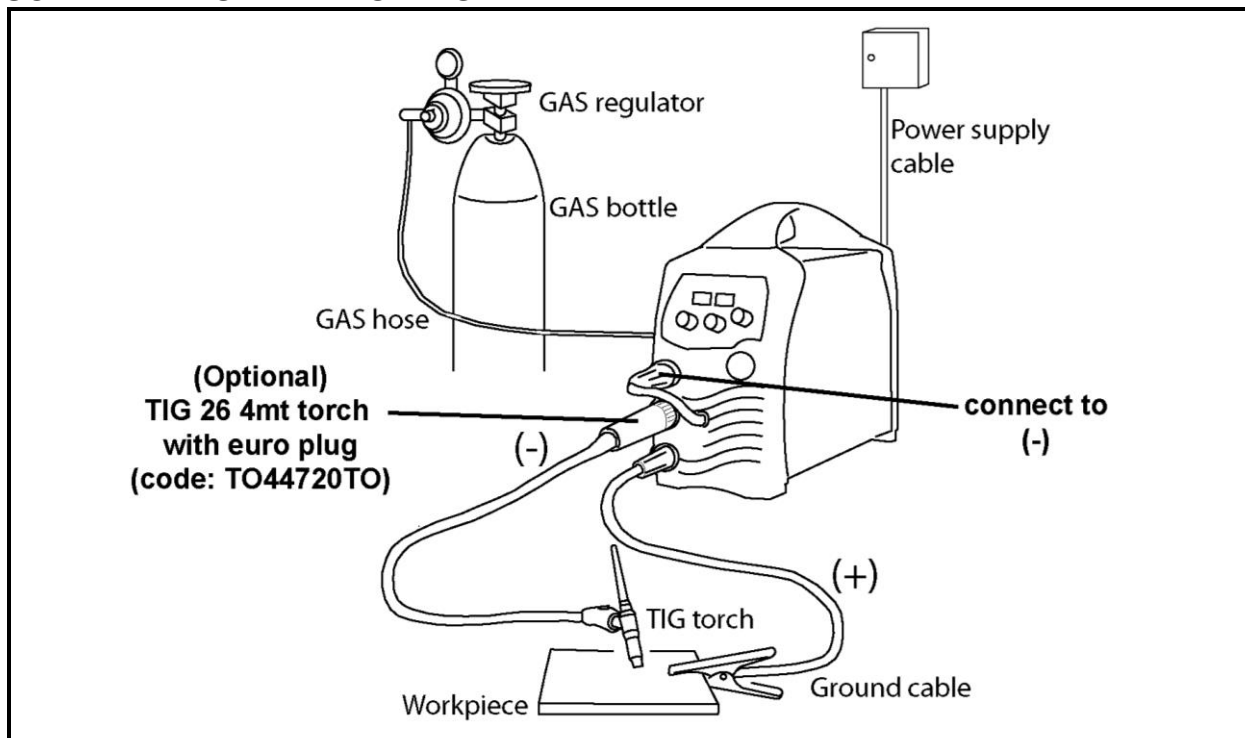



Fig. 7


Modalité de fonctionnement

1) Après avoir effectué les opérations indiquées ci-dessus, allumez (position "ON") l'interrupteur de puissance du général se trouvant sur la partie arrière de la machine. Ouvrir la soupape de la bouteille de gaz, réglez le débit de gaz en sortie comme vous le désirez (5-6 l/min).

2) Sélectionner la modalité TIG  avec le commutateur se trouvant sur le panneau avant de la machine.

3) Régler le cycle de soudure avec le bouton CYCLE.

2T: Après la pression du bouton torche, le gaz commence à sortir pour le temps défini de Prégaz, une fois passé ce temps, l'arc de soudure s'amorce. Le courant augmente graduellement sur la base du temps de rampe de montée défini (upslope), jusqu'à la valeur prédéfinie.


En relâchant le bouton torche l'arc de soudure s'interrompt ou, si un temps de rampe de descente est défini (Down Slope) avec le bouton  l'arc diminue graduellement sur la base du temps défini et après il s'éteint.

A ce point le temps de Postgaz défini démarre.

4T: Après la pression du bouton torche, le gaz commence à sortir pour le temps défini de Prégaz, une fois passé ce temps, l'arc de soudure s'amorce à la valeur de courant initial.

En relâchant le bouton torche, le courant augmente graduellement sur la base du temps défini de rampe de montée (upslope), jusqu'à la valeur prédéfinie.

Le courant restera à cette valeur jusqu'à quand le bouton ne sera appuyé de nouveau.

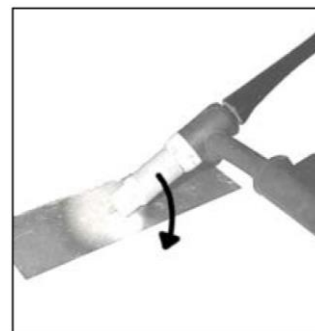
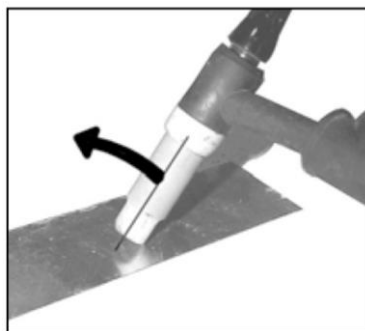
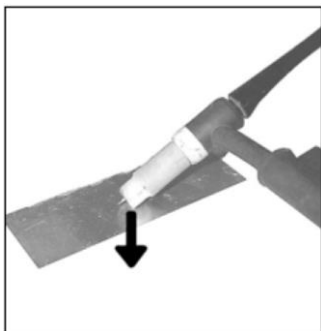
Le courant se portera à la valeur finale, ou, si un temps de rampe de descente est défini (Down Slope) avec le bouton , l'arc diminue graduellement sur la base du temps défini et après il s'éteint.

Relâchez le bouton torche pour éteindre l'arc, à ce point le temps de post gaz défini démarrera.

4) Faire référence au paragraphe 4.2, page 6 pour les réglages du sous-menu où il est possible de régler le Courant initial, le temps de rampe montante, temps de rampe descendante, le temps de prégaz et de postgaz.

Amorçage de l'arc en Lift Arc.

Cette machine utilise un système de démarrage de l'arc TIG à contact. Porter l'électrode de tungstène à contact avec la pièce, appuyez sur le bouton torche et soulevez l'électrode en faisant levier sur la céramique de la torche. A ce point l'arc de soudure s'amorcera.



Contrôler que:

- Le poste à souder est branché à l'installation de terre.
- Tous les branchements sont corrects. Il faut faire particulièrement attention au branchement de la pièce à souder et du câble de masse.
- Les terminaux de la pince porte-électrode et le câble de masse ne sont pas en court-circuit.
- La polarité de sortie est correcte.

MAINTENANCE

L'exposition à des milieux poussiéreux, humides ou corrosifs est nocive pour la machine. Afin d'éviter toute panne ou dysfonctionnement de la machine, nettoyer la poussière à intervalles réguliers avec de l'air comprimé.

Nota bene: le manque de maintenance peut définir l'indisponibilité et l'annulation de la garantie.

6. AVERTISSEMENTS**6.1 Milieu de travail.**

A. : Le soudage devrait être effectué en milieu relativement sec avec une humidité inférieure à 90%.

B. : La température du milieu de travail doit être comprise entre -10° C et +40° C.

C. : Si l'on utilise l'installation en plein air, la protéger contre l'exposition directe au soleil et à la pluie. Ne jamais laisser l'eau s'infiltrer à l'intérieur de la machine.

D. : Si on utilise l'installation en milieu très sale, la protéger contre la présence de gaz et d'acides corrosifs.

E. : Attention aux courants d'air très forts car ils pourraient perturber le gaz de protection du soudage.

6.2 Bonne ventilation.

Le fonctionnement correct de l'installation à de forts courants de soudage est aussi garanti par la ventilation forcée. S'assurer que le ventilateur tourne et que les couvertures et panneaux latéraux sont toujours bien fermés.

6.3 La tension d'alimentation doit être correcte.

Le fonctionnement correct de l'installation est garanti si la valeur de la tension d'alimentation (Volt) et sa fréquence (Hz) sont correctes. Avant de brancher l'installation, l'utilisateur doit toujours connaître et considérer la tolérance maximale admise (+/-10%). Si on dépasse légèrement ces limites (+/- 5%), la machine s'éteint automatiquement, si on va au-delà, il y a un risque sérieux de dommage à l'installation.

6.4 La surcharge de courant de soudage est interdite.

L'utilisateur doit toujours connaître le courant maximum de soudage disponible, en rapport également avec le cycle de fonctionnement déclaré sur sa plaquette de caractéristiques. Dépassez ses limites signifie demander l'intervention de la protection thermique qui à long terme réduit la durée de vie de la machine.

6.5 Protection contre la surchauffe interne.

En cas de surchauffe interne, la machine allumera la LED sur l'avant qui indique l'arrêt du soudage jusqu'au refroidissement interne.

Tout sera rétabli automatiquement après quelques minutes si le ventilateur fonctionne correctement.



7. TROUBLESHOOTING / RICERCA GUASTI

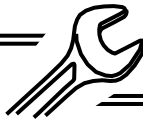


Warning!

The following operation requires sufficient professional knowledge on electric aspect and comprehensive safety knowledge. Operators should be holders of valid qualification certificates which can prove their skills and knowledge. Make sure the input cable of the machine is cut off from the electricity utility before uncovering the welding machine.

Common Malfunction Analysis and Solution:

Malfunction phenomena	Cause analysis	Solutions
1. There is no current after turning ON the machine.	The power supply cable is not well connected.	Reconnect the power supply cable.
	The welding machine fails.	Ask professionals to check.
2. The fan does not work during welding.	The cable for the fan is not well connected.	Reconnect the power cord for the fan.
	Auxiliary power fails.	Ask professionals to check.
3. The window displays "Err 0".	The power device is under overcurrent or is damaged.	Restart the machine. If the problem remains, contact the maintenance personnel of or company.
4. The window displays "Err 1".	The mains voltage is overly low.	Disconnect the machine with the mains power supply, and reconnect it after the mains voltage recovers.
	The auxiliary power fails	Replace the auxiliary power PCB.
5. The window displays "Err 2".	Overheating protection occurs.	It will recover automatically after the machine is cooled down.
6. The window displays "Err 3".	Overload protection occurs.	Restart the machine. If the problem remains, contact the maintenance personnel of or company.
7. The overheating LED is on.	The overheating protection circuit works.	It can be recovered after the machine cools down.




Troubleshooting in MIG/MAG

Malfunction phenomena	Cause analysis	Solutions
8. There is no response when pushing the torch trigger and the alarm indicator does not illuminate.	The welding torch is not well connected with the wire feeder.	Reconnect it.
	The torch trigger fails.	Repair or replace the welding torch.
9. When the torch trigger is pushed, there is gas output, but there is no output current, and the alarm indicator does not illuminate.	The earth cable is not well connected with the workpiece.	Reconnect it.
	The wire feeder or welding torch fails.	Repair the wire feeder or welding torch.
10. There is output current when pushing the torch trigger to feed gas, but the wire feeder does not work	The wire feeder is clogged.	Unclog it.
	The wire feeder fails.	Repair it.
	The control PCB or wire feeding power PCB inside the machine fails.	Replace it.
11. The welding current is unstable.	The pressure arm on the wire feeder is not properly adjusted.	Adjust it to get proper pressure.
	The drive roll does not match the wire size being used.	Make sure they match with each other.
	The contact tip of the welding torch is badly worn.	Replace it.
	The wire-feeding tube of the welding torch is badly worn.	Replace it.
	The electrode is of poor quality.	Use electrode of good quality.

This product is being improved unceasingly, so differences may appear in parts except for functions and operation. Thanks for understanding.

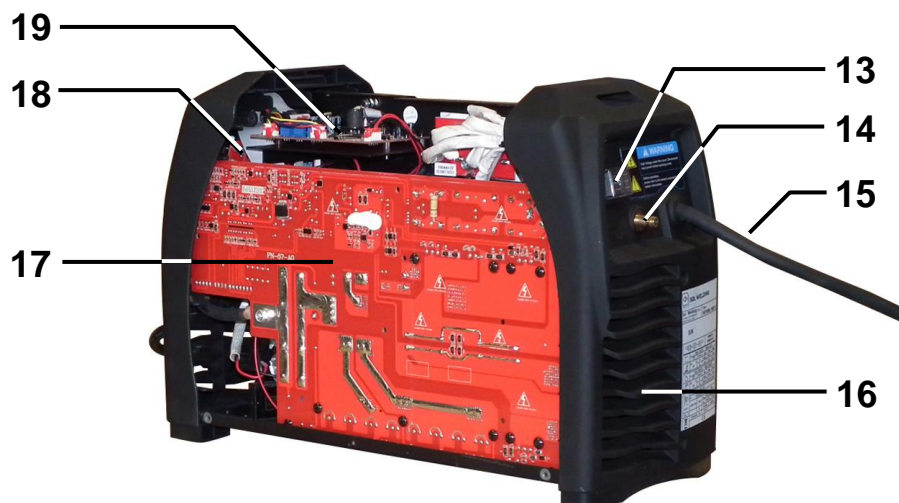
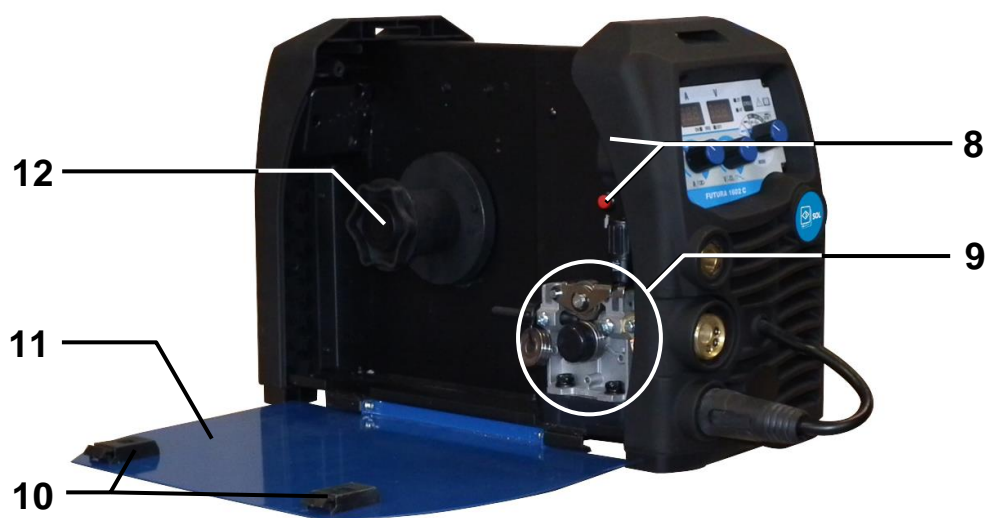


8. TECHNICAL SPECIFICATIONS / SPECIFICHE TECNICHE

Technical Parameter		Unit	Model	FUTURA 1602 C (set)
			Code	17089
Rated input voltage		VAC	230 ±15%	
Frequency		Hz	50 / 60	
Fuse		A	T16	
Rated input power	MMA	KVA	6,0	
	MIG/MAG		5,0	
Rated input current	MMA	A	26,1	
	MIG/MAG		21,7	
Welding current range		A	10 ÷ 160	
Rated duty cycle ED (40°C)		%	35	
Permanent secondary current 100%		A	95	
No-load voltage		V	53	
Stick Electrode possibility		Ø	4	
Welding wire diameter applicable		(mm)	0,6 ÷ 1,0	
Downslope time		s	0 ÷ 10	
Post-flow time		s	0 ÷ 10	
Overall efficiency		%	85	
Housing protection grade		IP	21S	
Power factor		cosφ	0.7	
Insulation grade			F	
Standard			EN 60974-1 / EN 60974-10	
Noise		db	< 70	
Weight		kg	13	
Size (Width×Height×Length)		mm		185 × 370 × 480



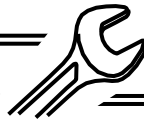
9. SPARE PARTS LIST / LISTA RICAMBI





Pos.	Qty	DESCRIPTION	Futura 1602 C PART No.
1	1	Plastic handle	D529MA
2	1	Plastic rear panel	D530PP
3	1	Blue cover with serigraphy	C1322CA10S
4	1	Binzel socket	R169AT
5	2	Dinse socket 50mmq	J430PR
6	3	Black knob D15 with blue cap	D525MA
7	1	Plastic front panel	D531PF
8	2	Inch wire and test gas push-button	K376PU
9	1	Wire feeder motor group (See next page for codes of the rollers)	K377MT
10	2	Plastic sliding lock	D532CS
11	1	Blue right side panel	C1323PL10S
12	1	Spool holder	D533AS
13	1	Main switch	K243IN
14	1	Gas valve for Futura 1602 C (not visible)	K379EV
15	1	Power supply cable	W274
16	1	Fan motor	K378VE
17	1	Main PCB for Futura 1602 C	V16661SC
18	1	Front panel PCB for Futura 1602 C (*)	V16589SC
19	1	Control PCB for Futura 1602 C (*)	V16590SC

(*) = Suggested spare parts / Ricambi consigliati

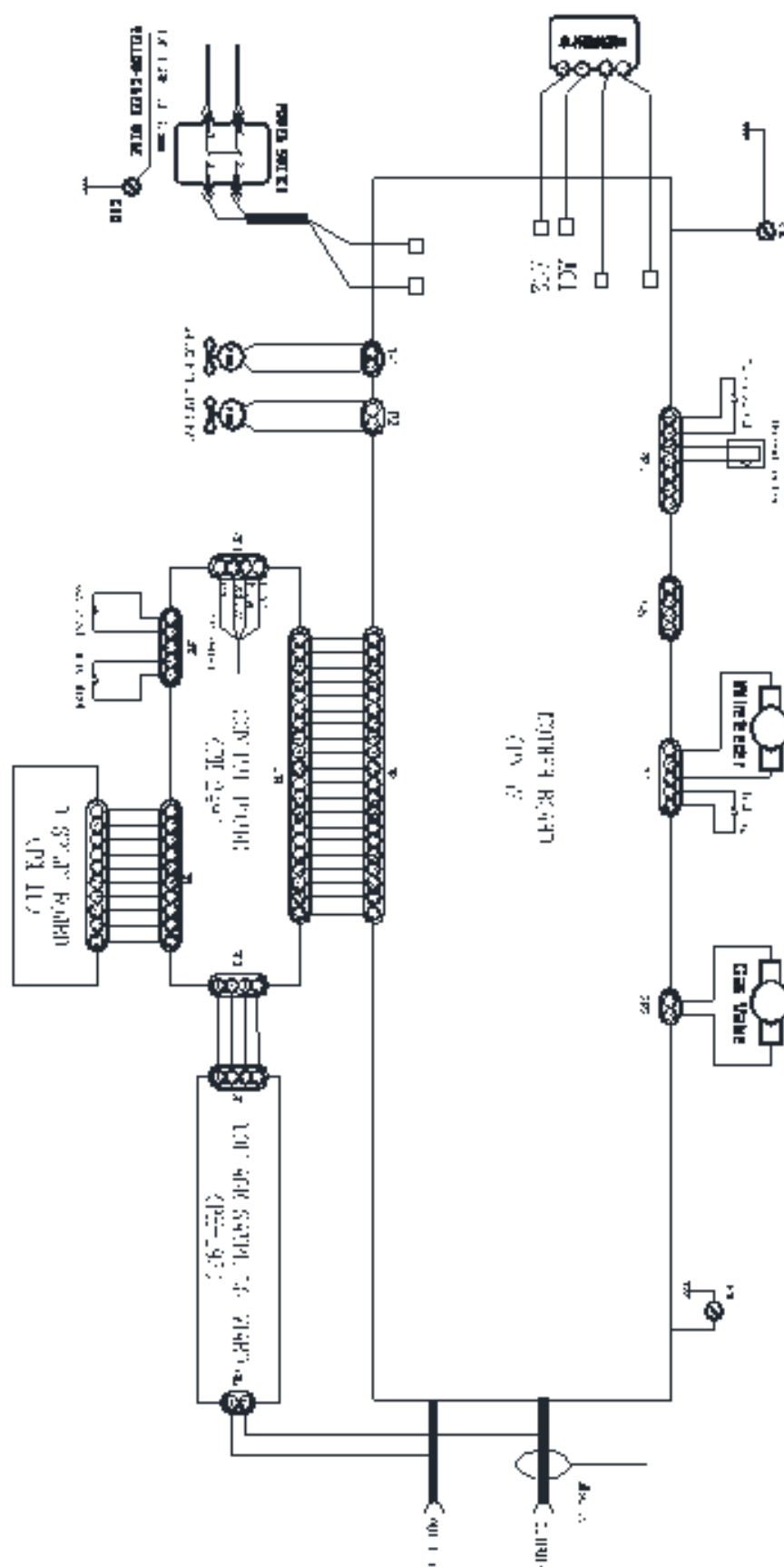


Rev: 04 Aug-16 T1483A

Wire feeder rolls available on Futura series
Rulli di trascinamento disponibili su serie Futura

√ = Fitted as standard
Opt. = Optional
(-) = Not provided

Rolls Description:	Roll Code:	Groove type and material Tipo Gola e materiale	Power Source Model and Rolls qty					
			Futura 1602 C Rolls Qty 1	Futura 2000 C Rolls Qty 2	Futura 2500 C Rolls Qty 2	Futura 3501 C Rolls Qty 2	Futura 3501 SW (Wire Fedder) Rolls Qty 2	Futura 5001 SW (Wire Fedder) Rolls Qty 2
ROLL D30 0,6-0,8 V FUT1602	V17396RU	✓	√	-	-	-	-	-
ROLL D30 0,8-1,0 V FUT1602	V17395RU	✓	√	-	-	-	-	-
ROLL D30 0,6-0,8 V TYPE	V16504RU	 CARBON STEEL and STAIN STEEL	-	Opt.	Opt.	-	-	-
ROLL D30 0,8-1,0 V TYPE	V16508RU		-	√	√	√	√	Opt.
ROLL D30 1,0-1,2 V TYPE	V16506RU		-	√	√	√	√	√
ROLL D30 1,2-1,6 V TYPE	V16507RU		-	-	-	Opt.	Opt.	√
ROLL D30 0,8-1,0 "U"	V16514RU		Opt.	-	-	-	-	-
ROLL D30 0,8-1,0 "U"	V16513RU	 ALUMINUM ALLUMINIO	-	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
ROLL D30 1,0-1,2 "U"	V16509RU		-	-	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
ROLL D30 1,2-1,6 "U"	V16510RU		-	-	-	Opt.	Opt.	Opt.
ROLL D30 1,0-1,2 KNURLED (ZIGRINATO)	V16511RU	 KNURLED ZIGRINATO FLUX CORE WIRE FILO ANIMATO	Opt.	-	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
ROLL D30 1,2-1,6 KNURLED (ZIGRINATO)	V16512RU		-	-	-	Opt.	Opt.	Opt.



Made in PRC
imported by

Sol spa

Via Borgazzi, 27
20900 Monza, Italy
t +39 039 2396.1
e tecnosol@sol.it
www.solgroup.com

Part code
Printed in date 17/06/2020

T1513M
Rev. 04

