



MANUALE DI UTILIZZO

GRAND MIG 201 PULSE PFC

IMPORTANTE: Prima dell'utilizzo leggere questo manuale
Insieme al MANUALE DI CONFORMITA'. In caso di perdita
Di uno dei due contattare il proprio fornitore
Consentire all'operatore di consultare il manuale

1 AVVERTENZE

2 DESCRIZIONE

- 2.1 Caratteristiche
- 2.2 Dati tecnici
- 2.3 Breve introduzione
- 2.4 Ciclo di lavoro e surriscaldamento
- 2.5 Princípio di funzionamento

3 FUNZIONI E DESCRIZIONI DEL PANNELLO

- 3.1 Descrizione del layout della macchina
- 3.2 Pannello di controllo della saldatrice

4 INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO

- 4.1 Installazione e funzionamento per la saldatura MMA
- 4.2 Installazione e funzionamento per la saldatura TIG
- 4.3 Installazione e funzionamento per la saldatura MIG
 - 4.3.1 Installazione dell'installazione per saldatura MIG
 - 4.3.2 Selezione del rullo di alimentazione del filo
 - 4.3.3 Tipologie di guaine per torce MIG
 - 4.3.4 Spool gun
 - 4.3.5 Definizione di saldatura MIG
 - 4.3.6 Principi della saldatura MIG
 - 4.3.7 Programmi di saldatura standard
 - 4.3.8 Tabella delle funzioni
 - 4.3.9 Parametri di saldatura

5 AVVERTENZE DI UTILIZZO

6 NOTE OPERATIVE

7 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DI SALDATURA

- 7.1 Risoluzione dei problemi di saldatura MMA
- 7.2 Risoluzione dei problemi di saldatura DC TIG
- 7.3 Risoluzione dei problemi di saldatura MIG
- 7.4 Risoluzione dei problemi di alimentazione del filo MIG

8 MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

- 8.1 Manutenzione
- 8.2 Risoluzione dei problemi
- 8.3 Elenco dei codici di errore
- 8.4 Schema elettrico

L'AVVERTENZE

Questa attrezzatura è certificata conformemente alla normativa EN 60974-10:2014 Apparecchiature per la saldatura ad arco Parte 10: Prescrizioni per la compatibilità elettromagnetica (EMC).

ATTENZIONE: Questo equipaggiamento di Classe A è inteso per uso industriale e non in locazioni residenziali dove l'energia è fornita dal sistema di fornitura pubblico a bassa tensione. In queste locazioni possono crearsi difficoltà di copertura elettrica che possono condurre a disturbi irragiati.

ATTENZIONE: Questo equipaggiamento non è conforme alla IEC 61000-3-12.

Se connesso con il sistema pubblico a bassa tensione, è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore dell'equipaggiamento assicurarsi, consultando il distributore se necessario, che l'equipaggiamento possa essere connesso.

Predisposizione dell'area di lavoro

Prima di installare l'attrezzatura l'utilizzatore deve accertarsi di potenziali problemi elettrici nell'area circostante. Tenere in considerazione:

- a) altri cavi di alimentazione, cavi di controllo, cavi di segnale e telefonici, sopra, sotto e adiacenti all'equipaggiamento per la saldatura ad arco;
- b) trasmittenti e ricevitori radio e televisivi;
- c) computer e altre attrezzature di controllo;
- d) equipaggiamenti attinenti alla sicurezza, per esempio attrezzature industriali di sorveglianza;
- e) la salute delle persone circostanti, per esempio l'uso di pacemakers e apparecchi acustici;
- f) attrezzatura usata per calibrazioni e misurazioni;
- g) l'immunità di altre attrezzature presenti nello stesso ambiente. L'utilizzatore deve assicurarsi che le altre attrezzature usate siano compatibili. Ciò può richiedere ulteriori misure di protezione;
- h) il momento della giornata in cui la saldatura e le altre attività sono effettuate.

La misura dell'area circostante da tenere in considerazione dipende dalla struttura dell'edificio e dalle altre attività che vi vengono svolte.

L'area circostante può estendersi oltre i confini dei locali.

Metodi di riduzione delle emissioni

Sistema di fornitura pubblico

L'equipaggiamento di saldatura ad arco deve essere connesso al sistema di fornitura pubblico rispettando le raccomandazioni di questo manuale. In caso di interferenze potrebbero essere necessarie ulteriori precauzioni come il filtraggio del sistema di fornitura pubblico. Deve essere prestata attenzione alla schermatura dei cavi di alimentazione dell'equipaggiamento di saldatura ad arco installato in modo permanente. La schermatura deve avere continuità elettrica in tutta la sua lunghezza e deve essere connessa al generatore di saldatura in modo tale da mantenere un buon contatto elettrico tra il conduttore e la carcassa della saldatrice.

Manutenzione dell'equipaggiamento di saldatura ad arco

L'equipaggiamento di saldatura ad arco deve essere regolarmente manutenzionato rispettando le raccomandazioni di questo manuale. Tutte le porte di accesso e di servizio devono essere chiuse quando l'attrezzatura è in uso. L'equipaggiamento per la saldatura non deve essere modificato, fatta eccezione per gli aggiustamenti previsti in questo manuale. La manutenzione deve essere effettuata in accordo con le nostre raccomandazioni.

Cavi di saldatura

I cavi di saldatura devono essere della minor lunghezza possibile, raggruppati insieme e posizionati a livello del pavimento.

Collegamento equipotenziale

Deve essere tenuto in considerazione il collegamento di tutti gli oggetti metallici nell'area circostante. Gli oggetti metallici collegati al pezzo in lavorazione presentano un rischio maggiore per l'operatore di ricevere una scossa elettrica toccando contemporaneamente questi oggetti e l'elettrodo. L'operatore deve essere isolato da tutti gli oggetti metallici collegati.

Messa a terra del pezzo in lavorazione

Dove il pezzo in lavorazione non può essere messo a terra per ragioni di sicurezza elettrica o per le sue dimensioni o per la sua posizione, come per esempio in costruzioni navali o strutture civili metalliche, la connessione del pezzo a terra può ridurre le emissioni in alcuni casi, ma non in tutti. Attenzione deve essere fatta per prevenire la messa a terra del pezzo in lavorazione per evitare lesioni all'utilizzatore e danni ad altri equipaggiamenti elettrici.

Dove necessario il pezzo in lavorazione deve essere direttamente collegato a terra. In alcuni paesi questo non è permesso e il collegamento deve essere ottenuto tramite un dispositivo, in accordo con la regolamentazione nazionale.

Controllo e schermatura

Controlli selettivi e schermature di altri cavi e attrezzature presenti nell'area circostante possono attenuare problemi di interferenze. Il controllo dell'intera area di saldatura deve essere considerato in caso di speciali applicazioni.

2 DESCRIZIONE

2.1 Caratteristiche

- Nuova tecnologia PWM e tecnologia di inverter IGBT.
- Tecnologia PFC attiva per un ciclo di lavoro con maggiore efficienza energetica.
- Ingresso multitensione, utilizzabile con prolunga lunga.
- MIG / MAG con impulso SYN / doppio impulso SYN / manuale e funzione SYN
- Programmi sinergici per alluminio, acciaio, acciaio inossidabile e CuSi
 - Modalità di lavoro (salva e richiama fino a 100 job di lavoro diversi)
 - 2T / 4T / S4T / Modalità saldatura a punti
 - Regolazione dei parametri funzionali
 - Funzione MMA (elettrodo stick)
 - Hot start (migliora l'innesto dell'elettrodo)
 - Arc Force regolabile
 - DC TIG
 - Lift arc
 - 2T / 4T
 - Rampa di discesa regolabile
 - Raffreddamento aria/acqua
- Trainafilo interno a ingranaggi per bobina fino a Ø 300 mm
- Collegamento torcia mig tipo EURO
- Classificazione IP23
- Collegamento per spool gun

2.2 Dati tecnici

Modelli Parametri	GRAND MIG 201 PULSE PFC							
Tensione rete (V)	1~110/120/130±10%				1~220/230/240±10%			
Frequenza (HZ)	50/60							
	MIG	TIG	MMA	MIG	TIG	MMA		
Corrente assorbita (A)	35	29	30	27	20	30		
Potenza assorbita(KW)	4.0	3.2	3.5	6.2	4.2	6.2		
	40-140	10-150	10-110	40-200	10-200			
Tensione di saldatura	14.8-26.5 (MIG)							
Tensione a vuoto (V)	78.5 (MIG)							
Duty cycle (40°C)	30% 140A 60% 110A 100% 85A	40% 150A 60% 125A 100% 95A	30% 110A 60% 80A 100% 65A	30% 200A 60% 145A 100% 110A	35% 200A 60% 155A 100% 120A	25% 200A 60% 130A 100% 100A		
Diametro (mm)	Fe:0.6/0.8/0.9/1.0/1.2 SS:0.8/0.9/1.0/1.2 Flux-Cored:0.6/0.8/0.9/1.0/1.2 Al:1.0/1.2							
Classe di protezione	IP23							
Classe di isolamento	H							
Dimensioni (mm)	700*280*460							
Peso (Kg)	20							
Fattore di potenza	0.99							
Efficienza (%)	230V MMA: 86,4% TIG: 82,2% MIG: 84,8% 110V MMA: 82,1% TIG: 77,3% MIG: 79,5%							
Consumo energia Massimo allo stato inattivo	MMA: 26,9W TIG: 26,6W MIG: 26,9W							

2.3 Breve introduzione

GRAND MIG 201 PULSE PFC è una saldatrice MIG / MMA / TIG con programmi sinergici e funzione doppio pulsato.

La funzione MIG consente di saldare a filo su varie applicazioni offrendo risultati di saldatura eccellenti e professionali.

Facile regolazione della tensione e dell'avanzamento filo abbinato ad un controllo digitale consente una facile impostazione dei parametri di saldatura. GRAND MIG 201 PULSE PFC è dotato di saldatura MIG con programmi di saldatura sinergici progettati per un facile utilizzo a seconda della miscela di gas selezionata.

L'operatore puo' selezionare la miscela di gas e il diametro del filo che vuole utilizzare dopodiche' la macchina e' pronta per saldare.

Una volta fatto ciò, l'operatore può apportare delle regolazioni precise alla lunghezza d'arco per un controllo ancora maggiore del bagno di saldatura.

La funzionalità TIG DC Lift-Arc offre l'accensione dell'arco perfetta e un arco stabile straordinariamente liscio in grado di produrre saldature TIG di alta qualità.

La funzionalità TIG include la regolazione della rampa di discesa e il post gas

oltre a essere dotata di elettrovalvola dedicata.

La capacità di saldatura a elettrodo (MMA) offre una saldatura di alta qualità con ottimi risultati tra cui ghisa e acciaio inossidabile.

Un'ulteriore caratteristica è la predisposizione per spool gun che consente un semplice collegamento della spool gun per l'uso di fili sottili o più morbidi come l'alluminio.

Nella modalità JOB è possibile memorizzare e richiamare fino a 100 JOB diversi.

GRAND MIG 201 PULSE PFC è adatta per tutte le posizioni di saldatura su lastre in acciaio carbonico, acciaio inossidabile, leghe in acciaio, alluminio ecc. Si può utilizzare per tubature, equipaggiamenti architettonici, riparazione di auto e biciclette, nell'artigianato, nell'industria petrolchimica e nella comune lavorazione di acciaio.

GRAND MIG 201 PULSE PFC è dotata di protezione automatica integrata per proteggere la macchina da sovrattensioni, sovraccorrenti e surriscaldamento.

Se si verifica uno dei suddetti problemi, la spia di allarme sul pannello frontale si accende e l'uscita di corrente viene automaticamente sospesa per proteggere l'attrezzatura e prostrarre la vita utile della stessa.

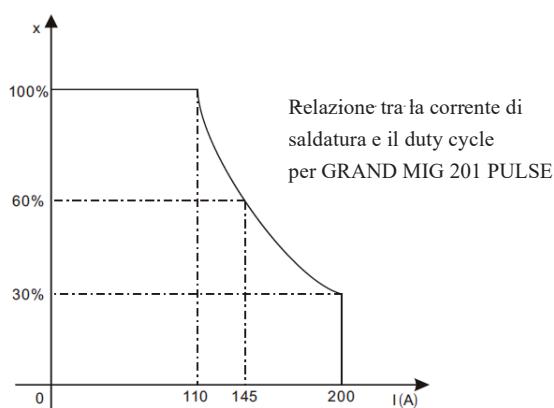
2.4 Ciclo di lavoro e surriscaldamento

La lettera "X" sta per ciclo di lavoro o duty cycle, ovvero quella porzione di tempo in cui la saldatrice può saldare ininterrottamente ad una determinata corrente all'interno di un determinato tempo (10 minuti).

La relazione tra il ciclo di lavoro "X" e la corrente di uscita "I" è descritta nella figura di seguito.

Se la saldatrice si surriscalda, il sensore di protezione contro il surriscaldamento dell'IGBT invia un segnale all'unità di controllo della saldatrice per interrompere la corrente di saldatura. Nel pannello frontale si accende una spia che segnala il surriscaldamento.

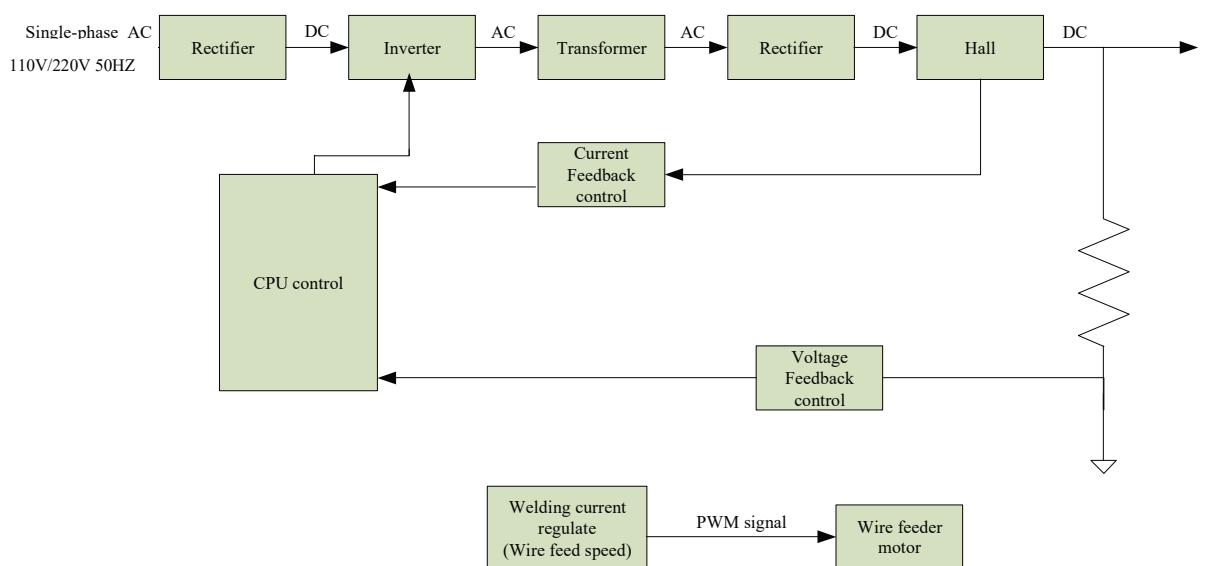
In questo caso la saldatrice smetterà di funzionare per 10-15 minuti, tempo necessario per il raffreddamento. Quando la saldatrice rientrerà in funzione la corrente in uscita o il ciclo di lavoro devono essere ridotti.



2.5 Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento di GRAND MIG 201 PULSE PFC è mostrato nella figura seguente. Monofase

La frequenza di lavoro 110 V / 220 V CA viene rettificata in CC (530 V), quindi viene convertita in media frequenza CA (circa 20 KHz) dal dispositivo inverter (IGBT), dopo aver ridotto la tensione di mezzo trasformatore (il trasformatore principale) e rettifica mediante raddrizzatore a media frequenza (recupero rapido diodi) e viene emesso dal filtro di induzione. Il circuito adotta il controllo di feedback corrente tecnologia per assicurare stabilmente la corrente in uscita quando MMA o TIG. E adotta il controllo del feedback di tensione tecnologia per assicurare stabilmente la tensione in uscita quando MIG. Nel frattempo, il parametro corrente di saldatura può essere regolato continuamente e all'infinito per soddisfare i requisiti delle saldatrici.



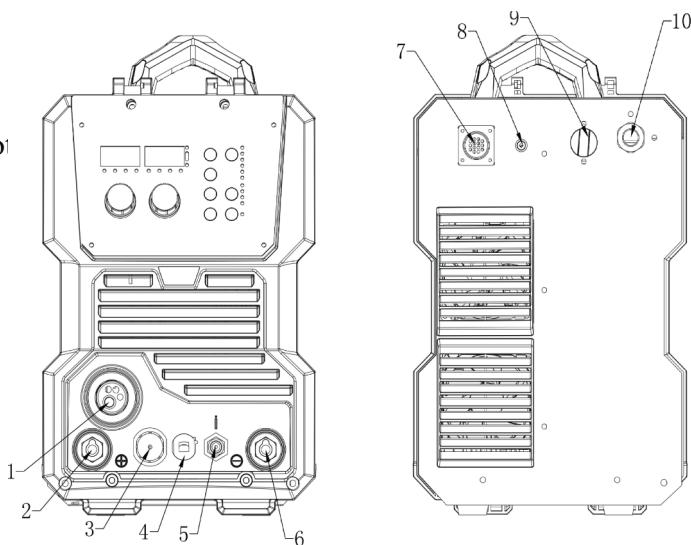
3 FUNZIONI E DESCRIZIONI DEI PANNELLI

3.1 Descrizione del layout della macchina

Layout del pannello frontale e posteriore

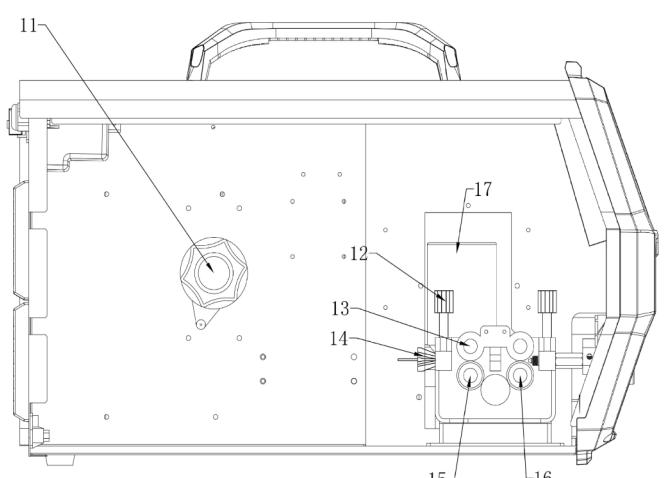
1. Connettore euro MIG
2. Terminale di uscita positivo
3. Spina connessione comando remoto
4. Cavo attacco torcia per cambio polarità.
5. Connettore gas torcia TIG
6. Terminale uscita negativo

7. Interruttore generale ON/OFF
8. Connettore $\frac{1}{4}$ ingresso gas
9. Interruttore generale ON/OFF
10. Ingresso cavo alimentazione



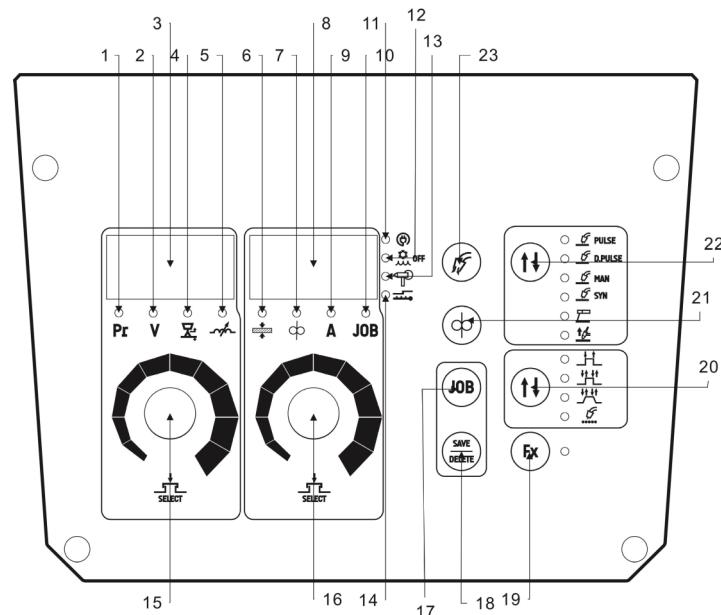
Layout trainafilo

- 11 Aspo portabobina
- 12 Leva pressione rulli(X2)
- 13 Rulli superiori (X2)
- 14 Guidafilo posteriore
- 15 Ferma rullo (X2)
- 16 Rulli trainafilo (X2)
- 17 Motore trainafilo



3.2 Pannello di controllo della saldatrice

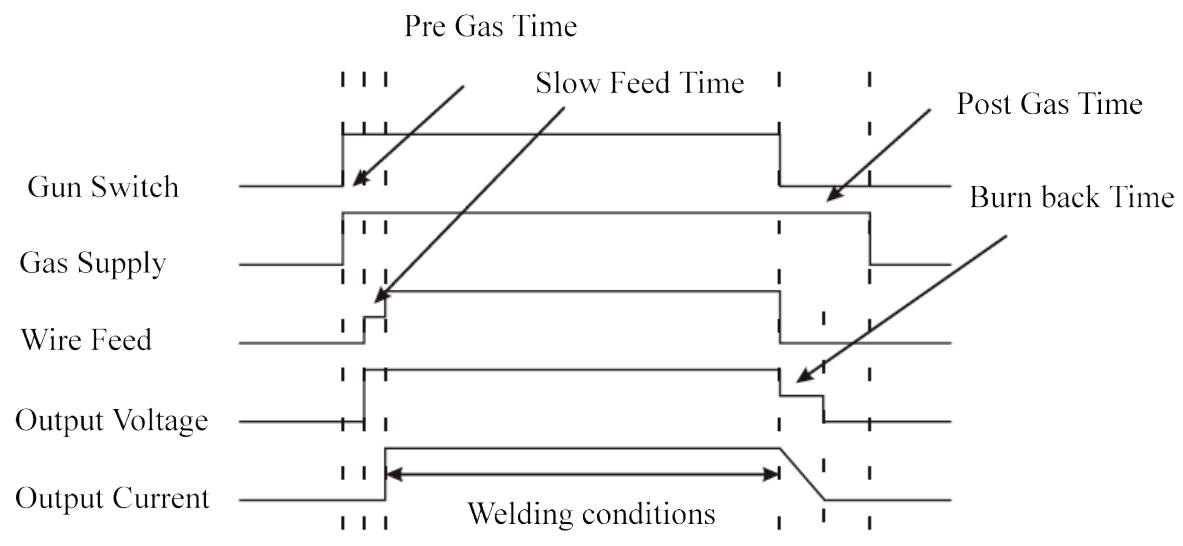
1. Indicatore programma sinergico
2. Indicatore tensione di saldatura
3. Display sinistro
4. Indicatore lunghezza d'arco
5. Indicatore induttanza
6. Indicatore spessore materiale
7. Indicatore velocita' del filo
8. Display destro
9. Indicatore della corrente di saldatura
10. Indicatore dei JOB
11. Indicatore alimentazione: accesso quando la macchina e' alimentata
12. Indicatore di errore del raffreddamento
13. Indicatore spool gun
14. Indicatore allarmi
15. Manopola sinistra
16. Manopola destra
17. Pulsante JOB
18. Pulsante salva/cancella JOB
19. Pulsante funzioni
20. Pulsante selezione 2T/4T/S4T/saldatura spot
21. Avanzamento manuale del filo
22. Tasto selezione tipo di saldatura: MIG-MAG Pulse SYN/MIG-MAG DOPPIO PULSATORE SYN/ MIG-MAG MANUALE/MIG-MAG SYN /MMA/TIG
23. Pulsante test gas



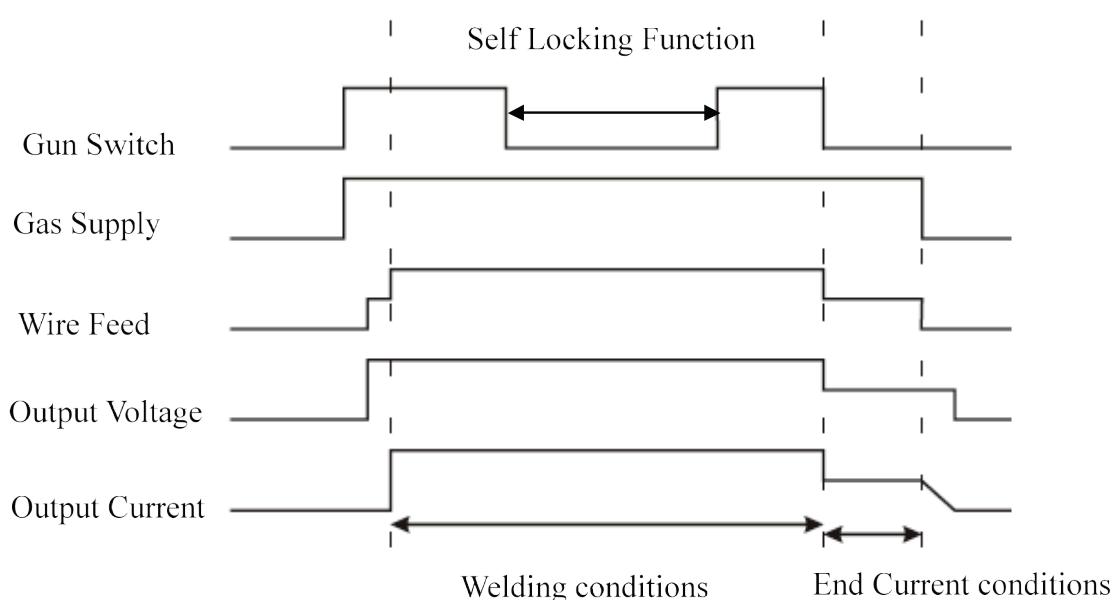
DESCRIZIONE CICLI

Pulsante selezione ciclo (20)

↓- 2T (2 tempi)

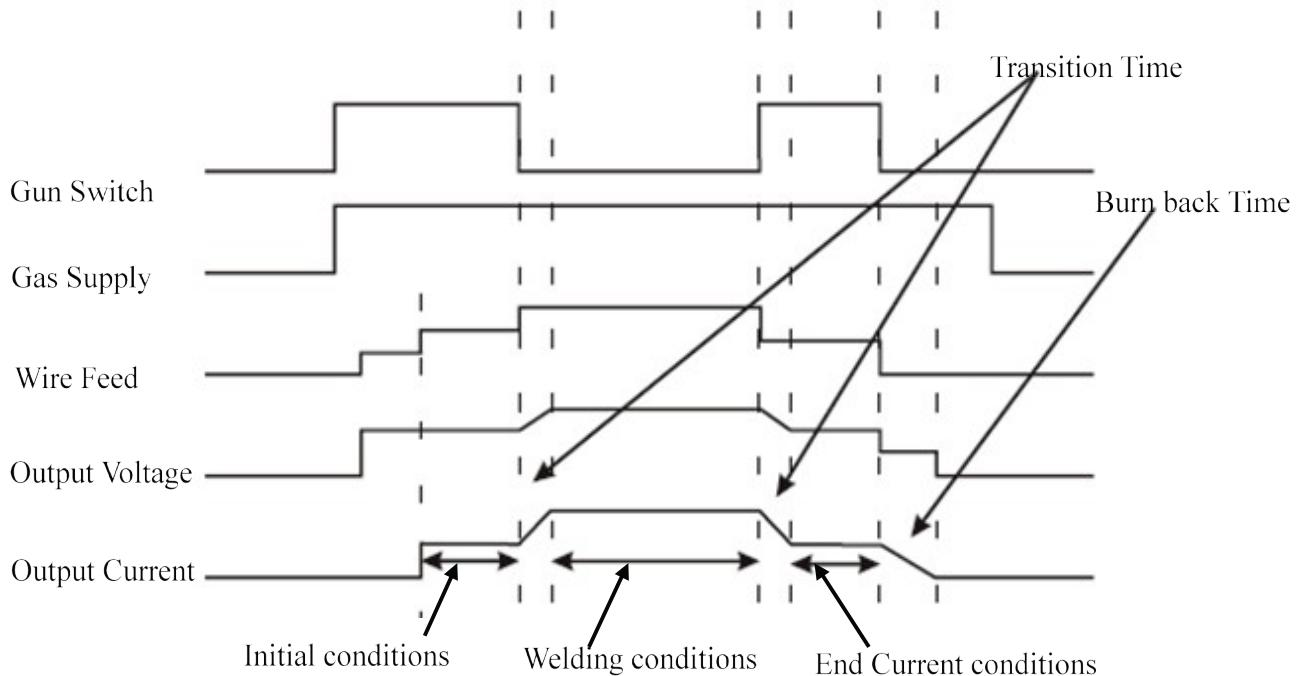


↓- 4T (4 tempi)

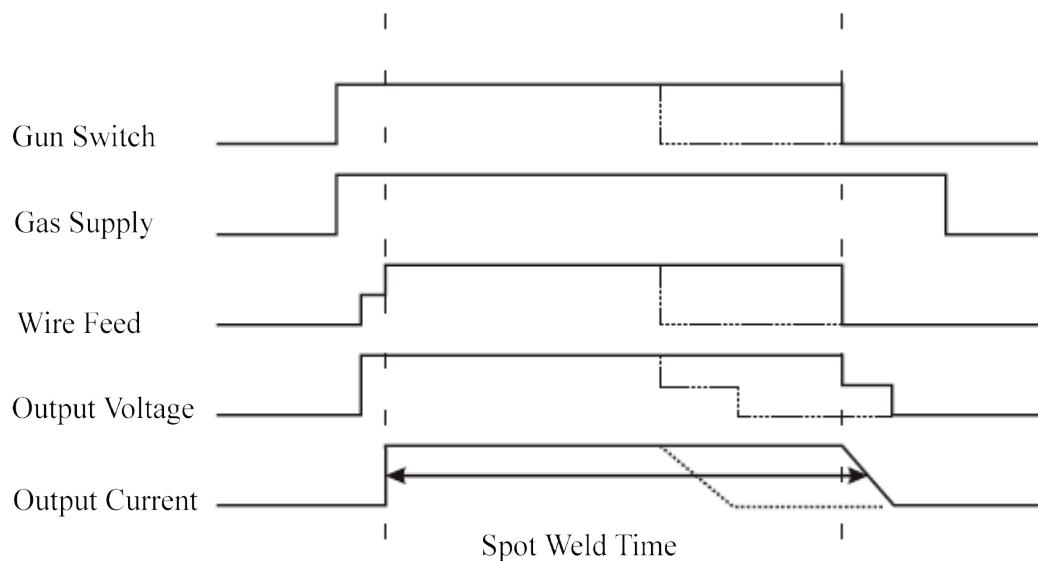




S4T (4 tempi con rampe)



Saldatura spot



Tasto funzioni (19)

Selezione e regolazione delle funzioni

- a) Premere il tasto funzioni (19)
- b) Selezionare la funzione che si vuole regolare tramite manopola (15), verrà visualizzato sul display (3) il valore di default dopodiché regolare il parametro a seconda delle necessità tramite manopola
- c) Premere il tasto funzioni nuovamente (19), la spia si spegne e si esce dal menu' funzioni

Tabella delle funzioni

DISPLAY	FUNZIONE	RANGE DEI VALORI	MODO
PrG	PRE GAS	0-5S	DOPPIO PULSATORE
PoG	POST GAS	0-10S	
SFt	SOFT START	0-10S	
bub	BURN BACK	0-10	
SPt	TEMPO SALDATURA SPOT	0-10S	
dPC	DELTA CORRENTE	0-200A	
FdP	FREQUENZA D. PULSATORE	0.5-3.0Hz	
dut	DUTY D. PULSATORE	10-90%	
bAL	BILANCIAMENTO	-10-+10	
SCP	CORRENTE DI START (%)	1-200%	S4T
SAL	LUNGHEZZA ARCO START	-10-+10	
ECP	CORRENTE DI STOP (%)	1-200%	
EAL	LUNGHEZZA ARCO STOP	-10-+10	
HdC	RAFFREDDAMENTO H2O/ARIA	oFF/on	
SPG	SPOOL GUN	oFF/on	
HSt	HOT START	0-10	MMA
ACF	ARC FORCE	0-10	
dSL	RAMPA DISCESA	0-10S	TIG

Tasto JOB (17)

Salvare un programma su JOB

La saldatrice esce dalla fabbrica senza alcun job salvato quindi per prima cosa bisogna vedere come salvare un JOB

- λ Impostare i dati di saldatura che si vogliono salvare(numero di programma,corrente ecc)
 - λ Premere il tasto JOB (17) per entrare nel menu'
 - λ Selezionare il numero di JOB scelto tramite manopola (16),il numero uscirà nel display
- NOTE:** se nel display si vede "---" significa che per quel numero di job non è salvato nulla
- λ Premere il pulsante Save/delete (18) e il job verrà salvato

Richiamare programma da JOB

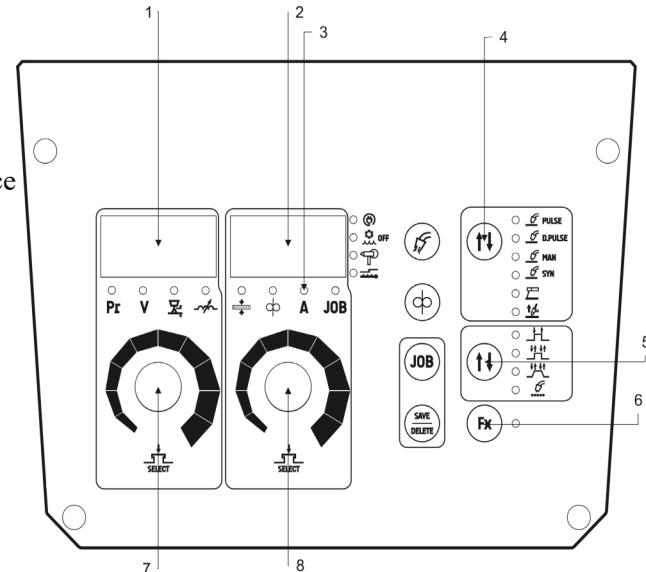
- λ Premere il tasto JOB (17)
- λ Selezionare il numero di JOB richiesto tramite manopola (16), verrà mostrato il numero sul display (8).
- λ Ripremere il tasto JOB (17)

SPIE DI ALLARME (14)

La spia si accende in caso di sovraccorrente, perdita di una fase dell'alimentazione, sovraccalore o superamento del ciclo di lavoro. Quando la macchina va in protezione la corrente in uscita viene sospesa fino a che non si saranno ripristinate le condizioni precedenti dopodiché la spia si spegnerà. Questa spia può accendersi anche nel caso di guasto interno alla macchina.

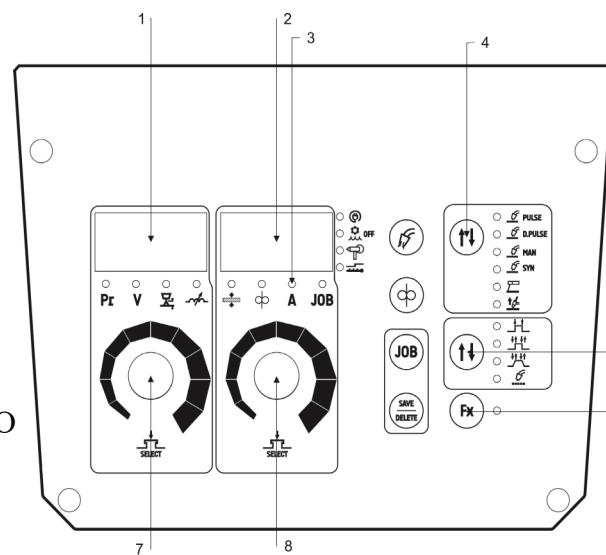
FUNZIONI PANNELLO-MMA

1. Hot Start / Arc Force Display
2. Display corrente di saldatura/Hot Start/Arc Force
3. Spia corrente di saldatura
4. Selezione modalita' elettrodo
5. Selezione hot start/arc force
6. Selezione hot start/arc force
7. Regolazione hot start/arc force
8. Regolazione corrente



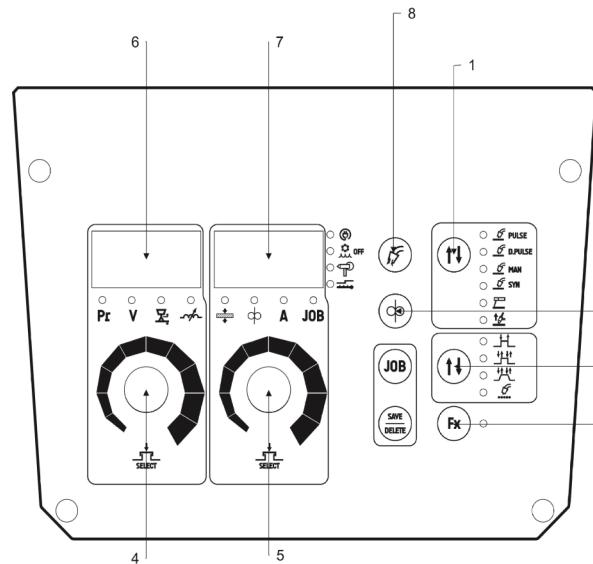
FUNZIONI PANNELLO-TIG

1. Rampa di discesa Display
2. Display corrente di saldatura/tempo rampa
di discesa / Raffreddamento H2O
3. Spia corrente di saldatura
4. Selezione modalita' tig
5. Selezione 2T/4T
6. Selezione rampa di discesa/raffreddamento H2O
7. Regolazione rampa di discesa/raffreddamento
H2O



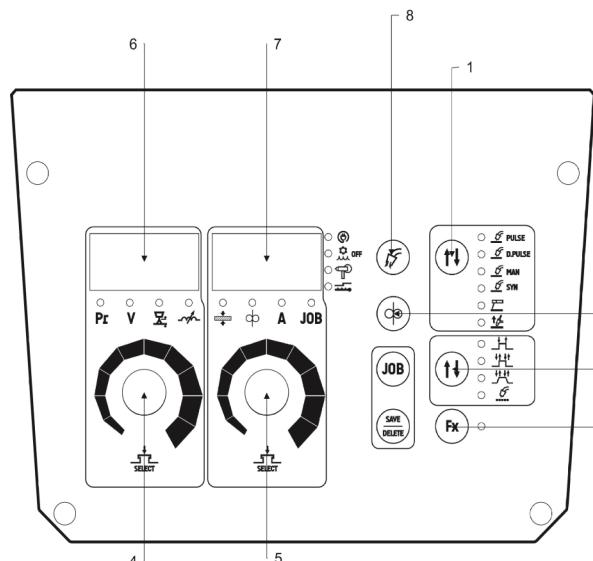
FUNZIONI PANNELLO MIG-MAG PULSATO SINERGICO

1. Selezione MIG-MAG Pulsato
2. Selezione 2T/4T/S4T/Spot
3. Selezione funzioni (vedi paragrafo 4.4)
4. Selezione numero programma (vedi paragrafo 4.4)
4. Regolazione tensione/lunghezza d'arco e induttanza
5. Regolazione spessore/Corrente/velocita' filo
6. Display numero programma/lunghezza d'arco/
Tensione/induttanza
7. Display corrente/velocita' filo/spessore materiale
8. Test gas
9. Avanzamento filo manuale



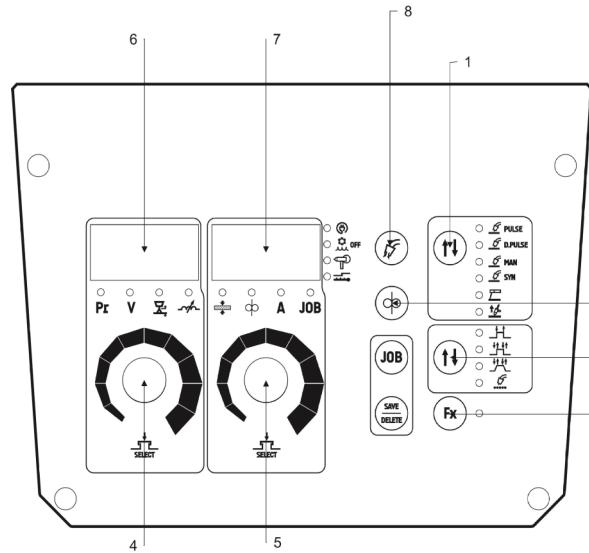
FUNZIONI PANNELLO MIG-MAG DOPPIO PULSATO SINERGICO

1. Selezione MIG-MAG Doppio pulsato
2. Selezione 2T/4T/S4T/Spot
3. Selezione funzioni (vedi paragrafo 4.4)
4. Selezione numero programma (vedi paragrafo 4.4)
4. Regolazione tensione/lunghezza d'arco e induttanza
5. Regolazione spessore/Corrente/velocita' filo
6. Display numero programma/lunghezza d'arco/
Tensione/induttanza
7. Display corrente/velocita' filo/spessore materiale
8. Test gas
9. Avanzamento filo manuale



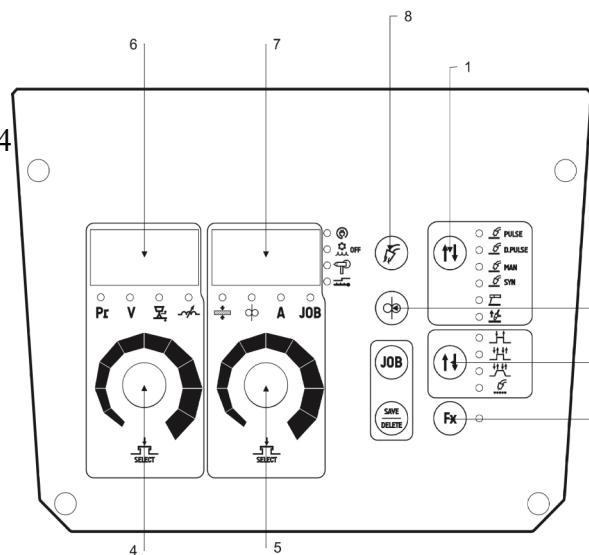
FUNZIONI PANNELLO MIG MAG MANUALE

1. Selezione MIG-MAG Manuale
2. Selezione 2T/4T /Spot
3. Selezione funzioni (vedi paragrafo 4.4)
4. Regolazione tensione/induttanza
5. Regolazione velocita' filo
6. Display tensione/induttanza
7. Display velocita' filo
8. Test gas
9. Avanzamento filo manuale



FUNZIONI PANNELLO MIG-MAG SYN

1. Selezione MIG-MAG Synergico
2. Selezione 2T/4T /S4T/Spot
3. Selezione funzioni (vedi paragrafo 4.4)
4. Selezione numero programma (vedi paragrafo 4.4)
5. Regolazione tensione/induttanza
6. Display numero programma/lunghezza d'arco/Tensione/induttanza
7. Display corrente/velocita' filo/spessore materiale
8. Test gas
9. Avanzamento filo manuale



4 INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO

4.1 Installazione e funzionamento modalita' MMA

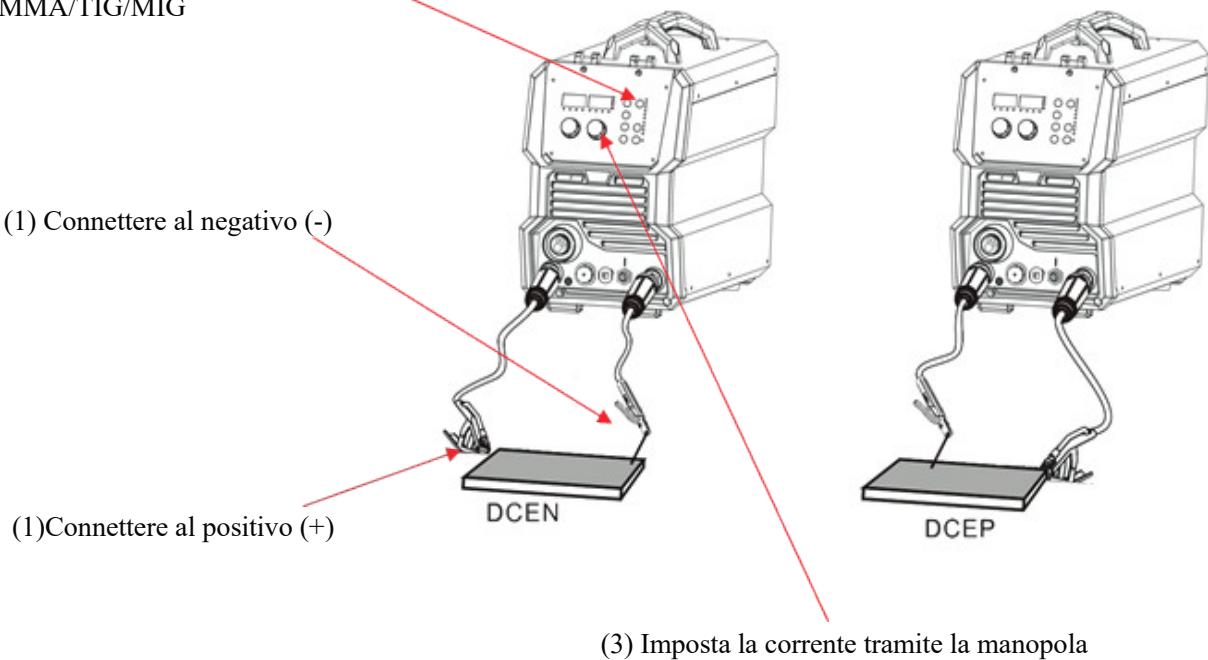
In questa saldatrice sono disponibili due prese in uscita per i cavi. Per la saldatura ad elettrodo normalmente la pinza porta elettrodo viene connessa alla presa positiva, mentre la pinza di terra (connessa al pezzo da saldare) è connessa alla presa negativa, questo sistema è chiamato DCEP. Molti elettrodi richiedono una polarità differente per risultati ottimali. Prestare attenzione alla polarità indicata sulla scatola dell'elettrodo.

DCEP: Elettrodo connesso alla presa“+”.

DCEN: Elettrodo connesso alla presa“-”.

- (1) Collegare la pinza di terra alla presa “-”, ruotando in senso orario;
- (2) Collegare la pinza di terra al pezzo in lavorazione.
Il contatto con il pezzo in lavorazione deve essere stabile e privo di contaminazioni, corrosioni, vernice o incrostazioni;
- (3) Collegare la pinza porta elettrodo alla presa “+”, ruotando in senso orario;
- (4) Ogni macchina è fornita di un cavo di alimentazione. Prestare attenzione al montaggio e alla tensione a cui si connette
- (5) Assicurarsi un buon contatto del cavo dell'alimentazione per prevenirne l'ossidazione;
- (6) Con un multimetro misurare la tensione in ingresso e verificare che sia all'interno del range di fluttuazione.

(2) Seleziona MMA con il tasto
MMA/TIG/MIG



4.2 Installazione e funzionamento modalita' TIG

Spegnere la macchina con l'interruttore posizionato sul pannello posteriore.

- (1) Collegare la pinza di terra alla presa "+" ruotando in senso orario . Collegare la pinza di terra al pezzo in lavorazione. Il contatto con il pezzo in lavorazione deve essere stabile e privo di contaminazioni, corrosioni, vernice o incrostazioni;
- (2) Collegare la torcia TIG alla presa "-" ruotando in senso orario;
- (3) Avvitare il connettore 1/4" gas della torcia al connettore gas, assicurandosi che tutte le connessioni siano ben fissate;
- (4) Collegare la spina 12 poli della torcia alla presa, assicurandosi che tutte le connessioni siano ben fissate;
- (5) Se si utilizza una torcia raffreddata ad acqua, collegare l'unità di raffreddamento e collegare i tubi della torcia all'unità di raffreddamento, assicurandosi che il tubo rosso sia avvitato al connettore femmina rosso e che il tubo blu sia avvitato al connettore femmina blu;
- (6) Se si utilizza una torcia raffreddata ad acqua, collegare il pannello posteriore dell'unità di raffreddamento al pannello posteriore della macchina attraverso l'apposito cavo;
- (7) Collegare il riduttore di pressione del gas alla bombola e il tubo del gas al riduttore di pressione;
- (8) Collegare il tubo del gas al connettore 1/4" gas sul pannello posteriore della macchina e controllare che non ci siano perdite;
- (9) Ogni macchina dispone di un cavo di alimentazione che deve essere connesso in modo appropriato e deve essere scelta la corretta alimentazione;
- (10) Assicurarsi che via sia un buon contatto tra il cavo di alimentazione e la spina vi sia un buon contatto e prevenire l'ossidazione;
- (11) Con un multimetro misurare la tensione in ingresso e verificare che sia all'interno del range di fluttuazione.

- (1) Installata correttamente la macchina, accendere l'interruttore generale. Il LED dell'alimentazione si illuminerà, il ventilatore entrerà in funzione e la macchina inizierà a lavorare correttamente.
- (2) Aprire la valvola della bombola del gas e impostare il flusso di gas richiesto.
- (3) Selezionare la modalità di saldatura 'TIG Lift'.
- (4) Selezionare la modalità della torcia 2T / 4T.
 - Se si seleziona la modalità 2T premere il pulsante di start del gas, toccare e sollevare quello di start dell'arco, rilasciare il pulsante del gas e l'arco si ferma.
 - Se si seleziona la modalità 4T premere e rilasciare il pulsante di start del gas, toccare e sollevare quello di start dell'arco, premere e rilasciare il pulsante del gas e l'arco si ferma.
- (5) Selezionare la modalità di raffreddamento ad aria/acqua sul pannello frontale.

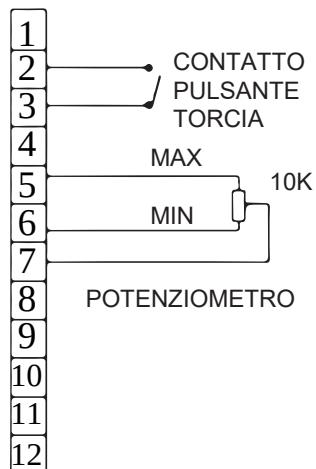
LIFT ARC

La funzione TIG Lift in modalità saldatura in TIG permette all'arco di innescarsi facilmente semplicemente toccando il pezzo in lavorazione con il tungsteno e sollevandolo per avviare l'arco. Questo evita che l'estremità graffi il pezzo in lavorazione o che la punta dell'elettrodo si rompa.

- (6) Selezionare la corrente di saldatura e regolare la rampa di discesa sul pannello frontale. I parametri selezionati saranno visibili sul multimetro.
- (7) Assemblare la torcia TIG correttamente, utilizzando l'elettrodo in tungsteno della dimensione e del tipo corretti per il lavoro da svolgere. L'elettrodo richiede una punta affilata per la saldatura DC.
- (8) Posare il bordo dell'ugello ceramico sul pezzo in lavorazione mantenendo l'elettrodo in tungsteno a una distanza di 1-2 mm dal pezzo in lavorazione. Premere il pulsante della torcia per attivare il flusso di gas.
- (9) Con un piccolo movimento ruotare l'ugello ceramico in avanti affinché l'elettrodo in tungsteno tocchi il pezzo in lavorazione.
- (10) Ruotare l'ugello in direzione opposta per sollevare l'elettrodo in tungsteno dal pezzo in lavorazione e creare l'arco.
- (11) Rilasciare il pulsante della torcia per interrompere la saldatura.
- (12) Dopo la saldatura la macchina deve essere lasciata accesa per 2/3 minuti. Questo permette al ventilatore di funzionare e di raffreddare i componenti interni.
- (13) Premere l'interruttore ON/OFF (posizionato sul pannello posteriore) per spegnere la macchina.

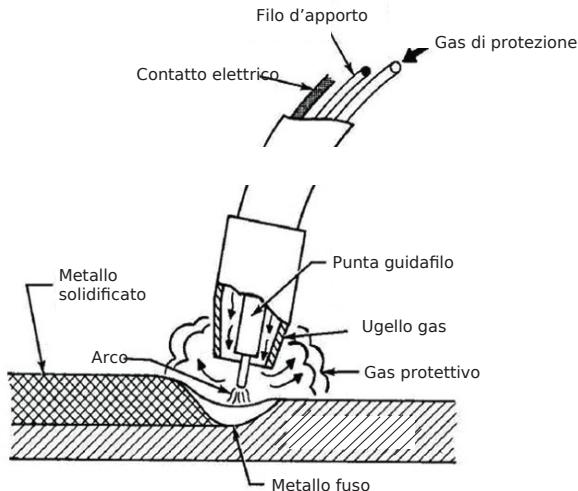
IMPORTANTE Accertarsi che non vi siano fuoriuscite di gas. Chiudere la valvola del gas quando la macchina non è in funzione.

CONNESSIONI TORCIA TIG E COMANDI REMOTI



Contatto della spina	Funzione
1	Non connesso
2	Contatto del pulsante torcia
3	Contatto del pulsante torcia
4	Non connesso
5	Connettere al massimo 10k ohm al possibile potenziometro 10k ohm
6	Connettere minimo Zero ohm al possibile potenziometro 10k ohm
7	Connessione del cursore al possibile potenziometro 10k ohm
8	Non connesso
9	Non connesso
10	Non connesso
11	Non connesso
12	Non connesso

4.3 Installazione e funzionamento modalita' MIG



4.3.1 Installazione per la saldatura MIG

- (1) Connettere la pinza di terra alla presa negativa (-).
Connettere la pinza di terra al pezzo in lavorazione. Il contatto con il pezzo in lavorazione deve essere stabile e privo di contaminazioni, corrosioni, vernice o incrostazioni.
- (2) Collegare il connettore della torcia MIG alla spina di connessione della torcia MIG sul pannello frontale del trainafilo. Assicurarsi che il connettore della torcia sia ben fissato ruotando in senso orario.

IMPORTANTE : Quando si connette la torcia assicurarsi che tutte le connessioni siano ben salde. Una perdita di connessione può causare un inarcamento dell'arco e danneggiare la macchina e il connettore della torcia.

- (3) Connettere gli attacchi rapidi della torcia MIG sul frontale del trainafilo, assicurandosi che la guaina rossa e quella blu e i rispettivi connettori coincidano (solo modello raffreddata ad acqua)
- (4) Connettere l'attacco rapido del gas al connettore del trainafilo. Controllare che non ci siano perdite.
- (5) Connettere un'estremità degli attacchi rapidi dell'unità di raffreddamento al pannello posteriore del trainafilo e l'altra estremità al pannello frontale dell'unità di raffreddamento, assicurandosi che la guaina rossa e quella blu e i rispettivi connettori coincidano (solo modello torcia raffreddata ad acqua).
- (6) Connettere i cavi dati al pannello posteriore del trainafilo utilizzando i cavi con le terminazioni più brevi. Collegare l'altro lato dei cavi dati alle prese sul retro della fonte di alimentazione.
- (7) Collegare gli attacchi dell'alimentazione al pannello posteriore del trainafilo utilizzando i cavi con le terminazioni più brevi. Collegare l'altro lato dei cavi alle prese sul retro della fonte di alimentazione.
- (8) Collegare il regolatore del gas alla bombola del gas (non in dotazione con la macchina) e collegare l'attacco rapido al regolatore del gas. Controllare che non ci siano perdite.
- (9) Connettere il cavo dell'unità di raffreddamento ad acqua al pannello posteriore della fonte di alimentazione e al pannello posteriore dell'unità di raffreddamento (solo modello con raffreddamento ad acqua).
- (10) Collegare la macchina all'alimentazione adeguata utilizzando il cavo di alimentazione in ingresso principale.

- (11) Controllare che il pulsante della Spool Gun sia in posizione "off".
- (12) Posizionare la bobina del filo sul supporto bobina. Tagliare il filo dalla bobina assicurandosi di tenere il filo per impedire lo srotolamento rapido. Inserire il filo nel trainafilo utilizzando il rullo trainafilo.
- (13) Inserire con cautela il filo sul rullo trainafilo nel tubo guida di uscita, inserirne circa 150 mm nel contenitore della torcia. Verificare che le dimensioni del rullo trainafilo siano compatibili con il diametro del filo, sostituire il rullo se necessario.
- (14) Allineare il filo nella gola del rullo trainafilo e chiudere il rullo superiore assicurandosi che il filo sia nella gola del rullo di trascinamento inferiore, bloccare il braccio di pressione in posizione. Applicare una pressione media sul rullo trainafilo.
- (15) Rimuovere l'ugello gas e la punta guidafilo dalla torcia.
- (16) Tenere premuto il tasto del filo manuale per inserire il filo attraverso la punta guidafilo, rilasciare il tasto del filo manuale quando il filo esce dalla punta.
- (17) Montare la punta di dimensioni corrette e far passare il filo attraverso essa, avvitare la punta alla torcia e stringere saldamente.
- (18) Avvitare l'ugello gas alla torcia.
- (19) Aprire la valvola della bombola del gas e regolare il regolatore, il flusso dovrebbe essere compreso tra 10-25 l/min a seconda dell'applicazione. Ricontrollare la pressione del flusso del gas usando il pulsante di test del gas sul pannello di controllo del trainafilo.
- (20) Impostare i parametri di saldatura richiesti seguendo le istruzioni nella sezione precedente. Sei ora pronto per la saldatura!

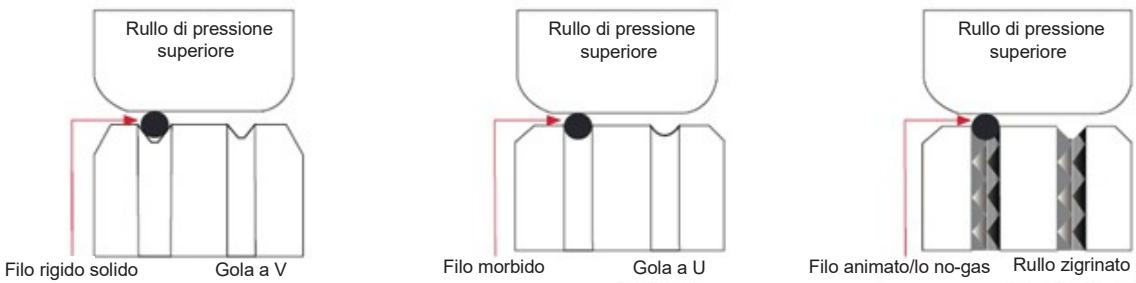
4.3.2 Selezione dei rulli traina filo

Un apporto omogeneo del filo durante la saldatura MIG è molto importante. Più l'apporto è omogeneo, più la saldatura sarà migliore. I rulli del trainafilo vengono utilizzati per inserire il filo meccanicamente. I rulli sono progettati per essere utilizzati con determinati tipi di fili e presentano diversi tipi di gole al loro interno lavorate per adattarsi ai diversi tipi di filo. Il filo è tenuto nella gola dal rullo superiore dell'unità di azionamento del filo, rullo che viene indicato come rullo di pressione. La pressione viene applicata da un braccio di tensione che può essere regolato per aumentare o diminuire la pressione secondo necessità. Il tipo di filo determina quanta pressione può essere applicata e quale tipo di rullo è più adatto per ottenere l'apporto di filo ottimale.

Filo rigido solido - come il filo d'acciaio o d'acciaio inossidabile, richiede un rullo con una gola a forma di V per una presa e una capacità di guida ottimali. I fili solidi possono avere una maggiore tensione applicata dal rullo di pressione superiore che tiene il filo nella gola. Questi fili hanno una maggior capacità di apporto dovuta alla maggior forza della sezione trasversale, sono più rigidi e non si piegano così facilmente.

Filo morbido - come il filo d'alluminio, richiede una gola a forma di U. Il filo di alluminio ha una forza di colonna molto inferiore, può piegarsi facilmente ed è quindi più difficile l'apporto. I fili morbidi possono facilmente piegarsi sul trainafilo dove vengono inseriti nel tubo d'ingresso della torcia. Il rullo a forma di U offre una maggiore presa sulla superficie e trazione per aiutare l'inserimento del filo più morbido. I fili più morbidi richiedono anche una minore tensione dal rullo di pressione superiore per evitare di deformare la forma del filo, troppa tensione spinge il filo fuori forma e causa il contatto del filo con la punta.

Filo animato/filo no-gas - questi fili sono costituiti da una sottile guaina metallica composta da una combinazione di metalli animati stratificati su di essi e poi rotolati in un cilindro per formare il filo finito. Il filo non può sostenere troppa pressione dal rullo superiore in quanto può essere schiacciato e deformato se viene applicata troppa pressione. È previsto un rullo di guida zigrinato con piccole dentellature nella gola, le dentellature afferrano il filo e contribuiscono a diminuire la pressione proveniente dal rullo superiore. Il lato inferiore del rullo trainafilo zigrinato inserisce il filo animato poco a poco sulla superficie della saldatura e questi piccoli pezzi andranno alla fine nel rivestimento. Ciò causerà l'intasamento del rivestimento e maggiore attrito che porterà a problemi di apporto del filo di saldatura. È anche possibile utilizzare un rullo con una gola a U per un apporto del filo animato senza che particelle si depositino sulla superficie del rivestimento. Tuttavia il rullo zigrinato fornisce un apporto più positivo del filo animato senza alcuna deformazione della forma del filo.



4.3.3 Tipologie di guaina per torce MIG

La guaina è uno dei componenti più semplici e importanti di una torcia MIG. Il suo unico scopo è quello di guidare il filo d'apporto dal trainafilo, attraverso il cavo della torcia e fino alla punta. Esistono varie tipologie di guaina a seconda del tipo del filo e del diametro di quest'ultimo.

GUAINA NUDE: saldatura di acciaio al carbonio e acciai vari

GUAINA RIVESTITE: saldatura di acciaio al carbonio e acciai vari

GUAINA IN GRAFITE: saldatura di acciaio inossidabile

GUAINA TEFLON: saldatura di alluminio e leghe leggere

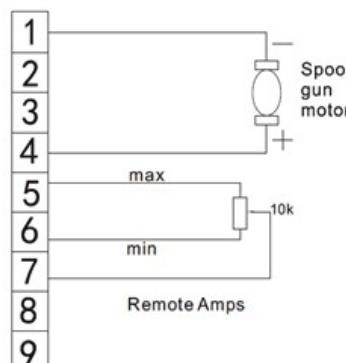
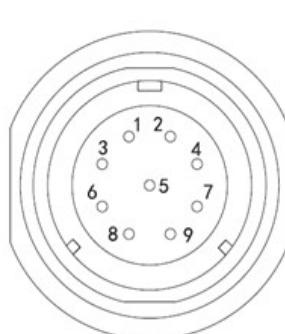
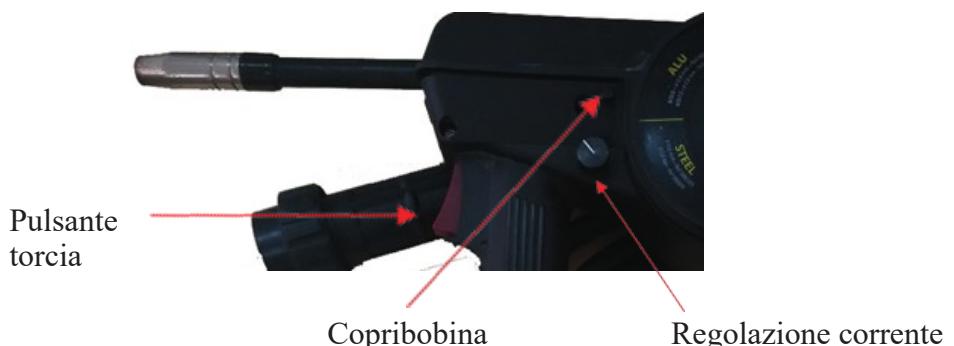
Le guaine(escluse quelle nude) hanno vari colori a seconda del diametro del filo.
BLU(0.6-0.9), ROSSE (1.0-1.2) e GIALLE (1.2-1.6)

4.3.4 Spool gun

La Spool Gun è un'aggiunta molto utile. Può essere utilizzata per tutti i tipi di saldatura MIG, ma ha due vantaggi principali rispetto ad un convenzionale trainafilo "push".

Il principale vantaggio è la breve distanza che il filo deve percorrere dalla bobina alla punta guidafilo, rispetto ad una torcia convenzionale. Ciò riduce notevolmente l'attrito di traino del filo e migliora la velocità di apporto del filo, la scorrevolezza e la consistenza, quindi la qualità della saldatura risulta notevolmente migliore. Questo in particolar modo con fili "morbidi" come l'alluminio. È difficile l'apporto di alluminio senza intoppi in saldatrici equipaggiate con trainafilo standard, anche con guaine speciali e torce di lunghezza ridotta.

Il secondo vantaggio è che questa torcia consente l'uso di bobine di piccole dimensioni a una certa distanza dalla fonte di alimentazione (questa distanza è limitata solo dalla lunghezza della Spool Gun). Questo è vantaggioso per fili ad alto costo, che non vengono usati comunemente, come l'acciaio inossidabile o il filo per brasatura MIG. Permette di risparmiare il costo di una bobina molto più grande.



Presa comando remoto

PIN	FUNZIONE
1	Motore spool gun (negativo)
2	Non connesso
3	Non connesso
4	Motore spool gun (positivo)
5	Connessione per potenziometro 10K (massimo)
6	Connessione per potenziometro 10K (minimo)
7	Connessione per potenziometro 10K (comune)
8	Non connesso
9	Non connesso

- (1) Collegare l'attacco rapido del cavo massa alla presa negativa. Collegare la presa di terra al pezzo in lavorazione. Il contatto con il pezzo in lavorazione deve essere un contatto stabile con un metallo pulito, senza corrosioni, vernici o incrostazioni nel punto di contatto.
- (2) Collegare la spina della Spool Gun al connettore del trainafilo.

IMPORTANTE Quando si collega la torcia, assicurarsi di stringere la connessione. Una connessione allentata può causare l'incurvatura del connettore e danneggiare la macchina e il connettore della torcia.

- (3) Collegare la spina della Spool Gun alla presa remota del trainafilo. Impostare il pulsante della Spool Gun in posizione "on".
- (4) Collegare il connettore gas dal cavo di interconnessione all'ingresso del gas del trainafilo. Controllare che non ci siano perdite.
- (5) Collegare i cavi dati al pannello posteriore del trainafilo utilizzando l'estremità del cavo con le terminazioni più brevi. Collegare l'altra estremità dei cavi dati alle prese sul retro della fonte di alimentazione.
- (6) Collegare il cavo dell'alimentazione al pannello posteriore del trainafilo utilizzando l'estremità del cavo con le terminazioni più brevi. Collegare l'altra estremità dei cavi potenza alle prese sul retro della fonte di alimentazione.
- (7) Assemblare il connettore gas al raccordo di uscita del regolatore. Connettere il regolatore del gas alla bombola del gas (non inclusa con la macchina).
- (8) Collegare la macchina all'alimentazione adeguata utilizzando il cavo di alimentazione in ingresso.
- (9) Prendere la Spool Gun e rimuovere il coperchio della bobina.
- (10) Posizionare la bobina sul supporto bobina. Tenere fermo e tagliare il filo dalla bobina assicurandosi di tenere il filo per evitarne lo srotolamento rapido.
- (11) Inserire con cautela il filo attraverso il rullo guida nel tubo di guida di ingresso. Oscillare indietro e agganciare il braccio oscillante della tensione del filo.
- (12) Premere il pulsante per far passare il filo attraverso il collo fino a quando non esce dal supporto della punta di contatto.
- (13) Chiudere il coperchio del trainafilo.
- (14) Assicurarsi che tutte le connessioni siano fissate. Aprire la valvola della bombola del gas e regolare il regolatore, il flusso di gas dovrebbe essere tra 10-25 l/min in base all'applicazione. Ricontrollare la pressione del flusso usando il pulsante di regolazione del gas sul pannello di controllo del trainafilo perché il valore del flusso di gas può diminuire mentre il gas scorre.
- (15) Impostare la funzione acqua/aria sul trainafilo su "aria".
- (16) Impostare i parametri di saldatura necessari seguendo le istruzioni nella sezione precedente. Cominciare la saldatura.



(9) Rimuovere il coperchio della bobina premendo il pulsante e sollevandolo



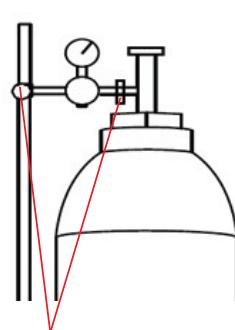
(10) Posizionare la bobina sul supporto bobina



(11) Inserire il filo attraverso il rullo guida nel tubo di guida di ingresso. Oscillare indietro e agganciare il braccio oscillante della tensione del filo



(12) Premere il pulsante per far passare il filo attraverso la punta guidafilo fino a quando non esce dal supporto della punta.



(14) Aprire la valvola della bombola del gas e impostare il flusso di gas necessario

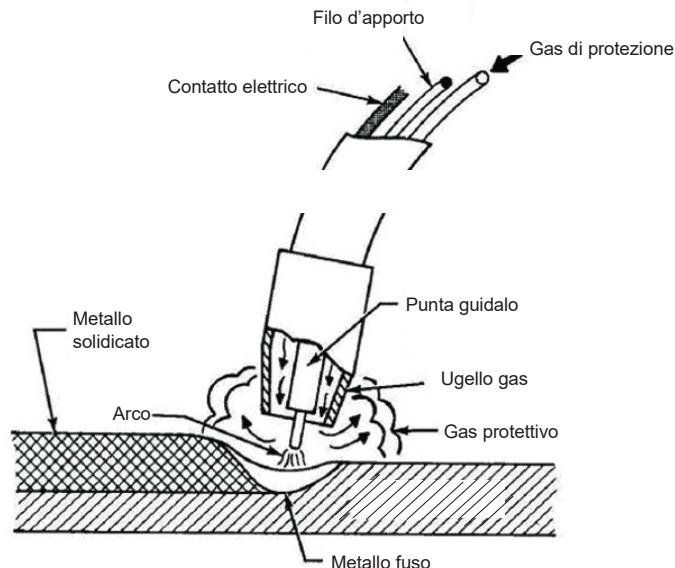
4.3.5 Definizione di saldatura MIG

La saldatura MIG (metal inert gas) nota anche come GMAW (gas metal arc welding) o MAG (metal active gas), è un processo di saldatura ad arco semiautomatico o automatico in cui il filo d'apporto e il gas di protezione vengono alimentati attraverso una torcia. Con la saldatura MIG sono comunemente utilizzate una tensione costante e una corrente continua.

Esistono tre metodi principali di trasferimento del metallo nella saldatura MIG: lo Short Arc, il Globular Arc e l'Arc Spray, ognuno dei quali ha proprietà distinte e relativi vantaggi e limiti.

Per eseguire la saldatura MIG, l'attrezzatura di base necessaria è una torcia, un'unità di traino del filo, una fonte di alimentazione, una punta guidafilo e un gas di protezione. Lo Short Arc è il metodo usato più comune. Il filo viene immesso in maniera continuativa attraverso la torcia ed esce dalla punta guidafilo, tocca il pezzo in lavorazione e provoca un cortocircuito, il filo si riscalda e inizia a formare un cordone di saldatura che si stacca dall'estremità del filo e si trasferisce nel bagno di saldatura. Questo processo viene ripetuto circa 100 volte al secondo per creare un arco che appaia costante all'occhio umano.

4.3.6 Principi della saldatura MIG



Saldatura MIG base

Una saldatura di buona qualità dipende dall'angolo della torcia, dalla direzione di marcia, dall'estensione del filo (sporgenza), dalla velocità di avanzamento, dallo spessore del metallo di base, dalla velocità di traino del filo e dalla tensione dell'arco.

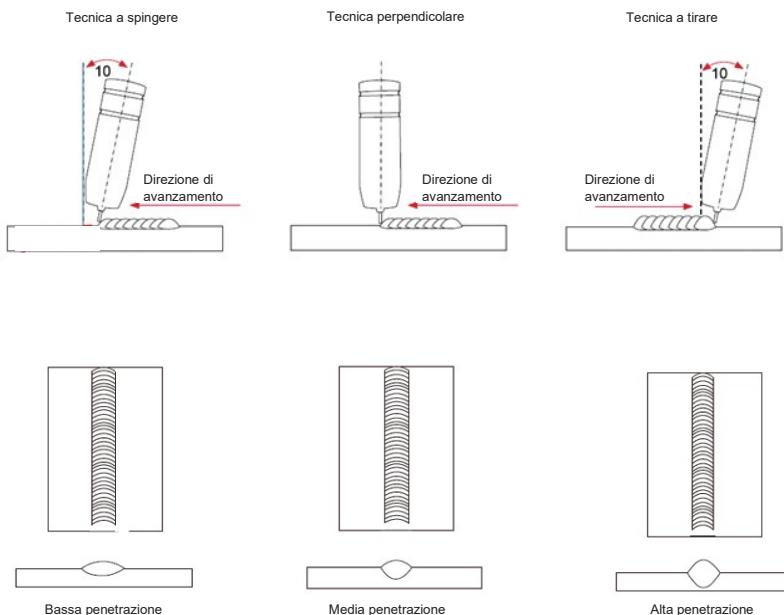
Di seguito alcune guide di base per una corretta configurazione.

Posizione della torcia - direzione di marcia, angolo di lavoro: con la posizione della torcia ci si riferisce alla direzione del filo rispetto al metallo base, all'angolo e alla direzione di spostamento scelti. La velocità di marcia e l'angolo di lavoro determineranno le caratteristiche del cordone di saldatura e il grado di penetrazione della saldatura.

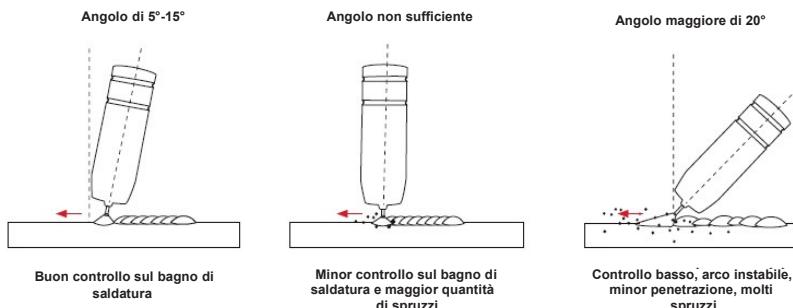
Tecnica a spingere: il filo si trova sul bordo del bagno di saldatura e viene spinto verso la superficie di lavoro non fusa. Questa tecnica offre una visione migliore del giunto e della direzione del filo nel giunto di saldatura, dirige il calore lontano dal bagno di saldatura consentendo una maggiore velocità che determina una saldatura piatta con una penetrazione bassa, utile per la saldatura di materiali sottili. Le saldature risultano più larghe e piatte consentendo un tempo minimo di pulizia/smerigliatura.

Tecnica perpendicolare : il filo viene inserito direttamente nella saldatura. La saldatura ottenuta è generalmente più alta e la penetrazione è più profonda.

Tecnica a tirare: La torcia e il filo vengono tolti dal cordone di saldatura. L'arco e il calore sono concentrati sul bagno di saldatura, il metallo base riceve più calore, la fusione è più profonda fusione, la saldatura è più alta.



Angolazione di avanzamento: L'angolazione di avanzamento è l'angolazione che si crea rispetto alla direzione della saldatura. Un angolo di avanzamento di 5 °-15 ° è l'ideale e permette un buon livello di controllo sul bagno di saldatura. Un angolo di avanzamento maggiore di 20 ° determina un arco instabile, una penetrazione minore, molti spruzzi, una protezione gassosa scadente e una saldatura di scarsa qualità.



Angolo di lavoro: l'angolo di lavoro è l'angolo posteriore della torcia in relazione al pezzo in lavorazione. L'angolo di lavoro corretto fornisce una buona forma del cordone, previene la penetrazione irregolare, un gas con scarsa capacità protettiva e saldature di bassa qualità.

Stick Out: lo stick out è la lunghezza del filo non fuso che sporge dall'estremità della punta di contatto. Una fuoriuscita costante di 5-10 mm di filo produrrà un arco stabile e un flusso di corrente uniforme che determina buona penetrazione e fusione. Una sporgenza di filo troppo corta causa una saldatura instabile, produce spruzzi e surriscalda la punta guidafilo. Una sporgenza di filo troppo lunga causa un arco instabile, mancanza di penetrazione, mancanza di fusione e l'aumento degli spruzzi.

Velocità di avanzamento: la velocità di avanzamento è la velocità con cui la torcia viene spostata lungo il giunto di saldatura e viene misurata in mm al minuto. La velocità di avanzamento può variare a seconda delle condizioni e dell'abilità del saldatore ed è limitata dalla capacità del saldatore di controllare il bagno di saldatura. La tecnica a spingere consente velocità di avanzamento più elevate rispetto alla tecnica a tirare. Il flusso di gas deve corrispondere alla velocità di avanzamento, aumentando con velocità maggiori e diminuendo con la velocità minori. La velocità di avanzamento deve corrispondere anche all'amperaggio: diminuisce all'aumentare dello spessore del materiale e dell'amperaggio.

Velocità di avanzamento corretta: La velocità di avanzamento corretta mantiene l'arco sul bordo anteriore del bagno di saldatura permettendo al metallo base di fondere sufficientemente per creare una buona penetrazione e una buona fusione e per produrre un deposito di saldatura di buona qualità.

Dimensione e tipo del filo: utilizzare il tipo di filo corretto per il metallo base da saldare.

Selezione del gas: lo scopo del gas nel processo MIG è quello di proteggere/schermare il filo, l'arco e il metallo fuso dall'atmosfera. La maggior parte dei metalli, quando caldi, allo stato fuso reagiscono con l'aria nell'atmosfera, senza la protezione del gas la saldatura prodotta presenterebbe difetti come porosità, scorie e mancanza di fusione. Inoltre parte del gas diventa ionizzato (carico elettricamente) e aiuta la corrente a fluire senza intoppi.

Il corretto flusso di gas è molto importante per proteggere la zona di saldatura dall'atmosfera. Un flusso troppo basso fornisce una copertura inadeguata e provoca difetti di saldatura e un arco instabile. Un flusso troppo alto causa l'aspirazione di aria nella colonna del gas e contamina la zona di saldatura. Deve essere utilizzato il gas di protezione corretto. La CO₂ va utilizzata per l'acciaio e offre buone caratteristiche di penetrazione, la saldatura risulta più stretta e leggermente più sollevata rispetto a quella ottenuta utilizzando un gas misto argon e CO₂.

Il gas misto argon e CO₂ offre una migliore capacità di saldatura per metalli sottili e ha una gamma più ampia di tolleranze di regolazione della macchina. Argon 80% CO₂ 20% è un buon mix adatto alla maggior parte delle applicazioni.

4.3.7 Programmi di saldatura standard

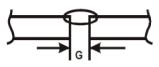
SINERGICO			
NUMERO PROGRAMMA	MATERIALE	FILO Φ (mm)	GAS
P1	Solid Fe	0.6	CO2
P2	Solid Fe	0.6	80%Ar+20%CO2
P3	Solid Fe	0.8	CO2
P4	Solid Fe	0.8	80%Ar+20%CO2
P5	Solid Fe	0.9	CO2
P6	Solid Fe	0.9	80%Ar+20%CO2
P7	Solid Fe	1.0	CO2
P8	Solid Fe	1.0	80%Ar+20%CO2
P9	Flux.c.w Fe	0.8	CO2
P10	Flux.c.w Fe	0.9	CO2
P11	Flux.c.w Fe	1.0	CO2
P12	SS ER316	0.8	98%Ar+2%CO2
P13	SS ER316	1.0	98%Ar+2%CO2
P14	Cu Si3	0.8	Ar100%
PULSATORE DOPPIO PULSATORE			
NUMERO PROGRAMMA	MATERIALE	FILO Φ (mm)	GAS
P1	AlMg5	0.8	Ar100%
P2	AlMg5	0.9	Ar100%
P3	AlMg5	1.0	Ar100%
P4	AlMg5	1.2	Ar100%
P5	AlSi5	1.0	Ar100%
P6	AlSi5	1.2	Ar100%
P7	Al99.5	1.2	Ar100%
P8	Fe	0.6	80%Ar+20%CO2
P9	Fe	0.8	80%Ar+20%CO2
P10	Fe	0.9	80%Ar+20%CO2
P11	Fe	1.0	80%Ar+20%CO2
P12	SS ER316	0.8	98%Ar+2%CO2
P13	SS ER316	1.0	98%Ar+2%CO2
P14	CuSi3	0.8	Ar100%
P15	CuSi3	1.0	Ar100%

4.3.8 Tabella delle funzioni

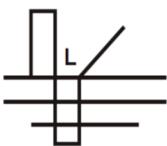
DISPLAY	FUNCTION
PrG	PRE GAS
PoG	POST GAS
SFt	SOFT START
bub	BURN BACK
SPt	TEMPO PER SALDATURA SPOT
dPC	DIFFERENZA CORRENTE ALTA/BASSA
FdP	FREQUENZA DOPPIO PULSATO
dut	DUTY CYCLE DOPPIO PULSATO
bAL	BILANCIAMENTO DOPPIO PULSATO
SCP	CORRENTE DI START (% DEL SET)
SAL	TENSIONE DI START
ECP	CORRENTE DI STOP (% DEL SET)
EAL	TENSIONE DI STOP
HdC	RAFFREDDAMENTO ARIA/H2O
SPG	SPOOL GUN
HSt	HOT START
ACF	ARC FORCE
dSL	RAMPA DISCESA

4.3.9 Parametri di saldatura

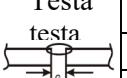
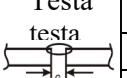
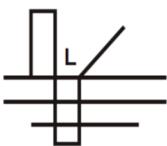
Parametri riferimento per saldatura testa/testa in CO2 con acciaio carbonio

Testa testa 	Spessore materiale (MM)	Root gap (MM)	Diam. filo (MM)	Corrente (A)	Tensione (V)	Velocita' Avanz. (CM/MIN)	Flusso gas (L/MIN)
	0.8	0	0.8	60-70	16-16.5	50-60	10
	1.0	0	0.8	75-85	17-17.5	50-60	10-15
	1.2	0	0.8	80-90	17-18	50-60	10-15
	2.0	0-0.5	1.0/1.2	110-120	19-19.5	45-50	10-15
	3.2	0-1.5	1.2	130-150	20-23	30-40	10-20
	4.5	0-1.5	1.2	150-180	21-23	30-35	10-20
	6	0	1.2	270-300	27-30	60-70	10-20
	6	1.2-1.5	1.2	230-260	24-26	40-50	15-20
	8	0-1.2	1.2	300-350	30-35	30-40	15-20
	8	0-0.8	1.6	380-420	37-38	40-50	15-20
	12	0-1.2	1.6	420-480	38-41	50-60	15-20

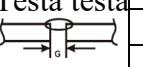
Parametri riferimento per saldatura ad angolo in CO₂ con acciaio carbonio

Angolo 	Spessore materiale (MM)	Diam. filo (MM)	Corrente (A)	Tensione (V)	Velocita' Avanz. (CM/MIN)	flusso gas (L/MIN)
	1.0	0.8	70-80	17-18	50-60	10-15
	1.2	1.0	85-90	18-19	50-60	10-15
	1.6	1.0/1.2	100-110	18-19.5	50-60	10-15
	1.6	1.2	120-130	19-20	40-50	10-20
	2.0	1.0/1.2	115-125	19.5-20	50-60	10-15
	3.2	1.0/1.2	150-170	21-22	45-50	15-20
	3.2	1.2	200-250	24-26	45-60	10-20
	4.5	1.0/1.2	180-200	23-24	40-45	15-20
	4.5	1.2	200-250	24-26	40-50	15-20
	6	1.2	220-250	25-27	35-45	15-20
	6	1.2	270-300	28-31	60-70	15-20
	8	1.2	270-300	28-31	60-70	15-20
	8	1.2	260-300	26-32	25-35	15-20
	8	1.6	300-330	25-26	30-35	15-20
	12	1.2	260-300	26-32	25-35	15-20
	12	1.6	300-330	25-26	30-35	15-20
	16	1.6	340-350	27-28	35-40	15-20
	19	1.6	360-370	27-28	30-35	15-20

Parametri saldatura pulsato di acciai al carbonio

Posizione saldatura 	Spessore materiale (MM)	Diam. filo (MM)	Corrente (A)	Tensione (V)	Velocita' Avanzam. (CM/MIN)	Stick out (MM)	Flusso gas (L/MIN)
 Testa testa	1.6	1.0	80-100	19-21	40-50	12-15	10-15
	2.0	1.0	90-100	19-21	40-50	13-16	13-15
	3.2	1.2	150-170	22-25	40-50	14-17	15-17
	4.5	1.2	150-180	24-26	30-40	14-17	15-17
	6.0	1.2	270-300	28-31	60-70	17-22	18-22
	8.0	1.6	300-350	39-34	35-45	20-24	18-22
	10.0	1.6	330-380	30-36	35-45	20-24	18-22
 Angolo	1.6	1.0	90-130	21-25	40-50	13-16	10-15
	2.0	1.0	100-150	22-26	35-45	13-16	13-15
	3.2	1.2	160-200	23-26	40-50	13-17	13-15
	4.5	1.2	200-240	24-28	45-55	15-20	15-17
	6.0	1.2	270-300	28-31	60-70	18-22	18-22
	8.0	1.6	280-320	27-31	45-60	18-22	18-22
	10.0	1.6	330-380	30-36	40-55	20-24	18-22

PARAMETRI SALDATURA PULSATA ALLUMINIO

Posizione saldatura	Spessore materiale (MM)	Diam. filo (MM)	Corrente (A)	Tensione (V)	Velocita' (CM/MIN)	Stick out (MM)	Flusso gas (L/MIN)
Testa testa 	1.5	1.0	60-80	16-18	60-80	12-15	15-20
	2.0	1.0	70-80	17-18	40-50	15	15-20
	3.0	1.2	80-100	17-20	40-50	14-17	15-20
	4.0	1.2	90-120	18-21	40-50	14-17	15-20
	6.0	1.2	150-180	20-23	40-50	17-22	18-22
	4.0	1.2	160-210	22-25	60-90	15-20	19-20
	4.0	1.6	170-200	20-21	60-90	15-20	19-20
	6.0	1.2	200-230	24-27	40-50	17-22	20-24
	6.0	1.6	200-240	21-23	40-50	17-22	20-24
	8.0	1.6	240-270	24-27	45-55	17-22	20-24
	12.0	1.6	270-330	27-35	55-60	17-22	20-24
	16.0	1.6	330-400	27-35	55-60	17-22	20-24
Angolo 	1.5	1.0	60-80	16-18	60-80	13-16	15-20
	2.0	1.0	100-150	22-26	35-45	13-16	15-20
	3.0	1.2	100-120	19-21	40-60	13-17	15-20
	4.0	1.2	120-150	20-22	50-70	15-20	15-20
	6.0	1.2	150-180	20-23	50-70	18-22	18-22
	4.0	1.2	180-210	21-24	35-50	18-22	16-18
	4.0	1.6	180-210	18-20	35-45	18-22	18-22
	6.0	1.2	220-250	24-25	50-60	18-22	16-24
	6.0	1.6	220-240	20-24	37-50	18-22	16-24
	8.0	1.6	250-300	25-26	60-65	18-22	16-24
	12.0	1.6	300-400	26-28	65-75	18-22	16-24

5 AVVERTENZE DI UTILIZZO

- ▲ Il range di temperatura del processo deve essere -10 +40°C
- ▲ L'umidità relativa dell'aria deve essere sotto il 90 %(20°C)
- ▲ Posizionare la macchina preferibilmente su un piano orizzontale o con un'inclinazione massima di 15°
- ▲ Proteggere la macchina dalla pioggia e dall'esposizione diretta al sole
- ▲ Il livello di polveri, acidi e gas corrosivi nell'aria circostante non deve superare i normali standard
- ▲ Accertarsi che vi sia una ventilazione sufficiente durante la saldatura. Deve esserci uno spazio libero di almeno 30cm tra la macchina e le pareti circostanti.

6 NOTE OPERATIVE

- ▲ Leggere attentamente la sezione §1 di questo manuale e il manuale di conformità prima di utilizzare l'attrezzatura.
- ▲ Assicurarsi che l'alimentazione sia monofase: 230V 50/60Hz ±10%.
- ▲ Prima di iniziare, assicurarsi che non ci siano persone non autorizzate nell'area di lavoro e specialmente che non ci siano bambini. Non guardare l'arco senza un'adeguata protezione per gli occhi.
- ▲ Assicurarsi che la macchina abbia una buona ventilazione per aumentare il duty cycle.
- ▲ Spegnere il generatore alla fine delle operazioni per ridurre il consumo di energia.
- ▲ Quando il generatore si spegne per guasti o per auto protezione non ripartire finché il problema non è risolto.
- ▲ In caso di problemi e in mancanza di un centro di assistenza autorizzato contatta il tuo rivenditore di zona.

7 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DI SALDATURA

7.1 Soluzioni dei problemi per la saldatura ad elettrodo(MMA)

La tabella seguente evidenzia i problemi più comuni della saldatura in elettrodo. In tutti i casi di malfunzionamento dell'equipaggiamento devono essere seguite le raccomandazioni del costruttore.

NO.	Problema	Possibile ragione	Rimedio suggerito
1	Assenza dell'arco	Circuito di saldatura incompleto	Controllare che la pinza di terra e tutti i cavi siano connessi
		Mancanza di alimentazione	Controllare che la macchina sia accesa e abbia alimentazione corretta
		Modalità di selezione errata	Controllare che sia stata selezionato il processo di saldatura in elettrodo
2	Porosità – piccole cavità causate dal gas sul metallo saldato	Eccessiva lunghezza d'arco	Accorciare la lunghezza d'arco
		Pezzo di lavoro sporco, contaminato o umido	Eliminare l'umidità e materiali come pittura, grasso, olio, sporco, incluse le scorie del metallo base
		Elettrodi umidi	Usare solo elettrodi asciutti
3	Spruzzi eccessivi	Corrente troppo alta	Abbassare la corrente o scegliere un elettrodo più grosso
		Eccessiva lunghezza d'arco	Accorciare la lunghezza d'arco
4	Mancanza di fusione	Calore insufficiente	Incrementare la corrente o scegliere un elettrodo più grande
		Pezzo di lavoro sporco, contaminato o umido	Eliminare l'umidità e materiali come vernici, grasso, olio, sporco, incluse le scorie del metallo base
		Tecnica di saldatura povera	Usare la tecnica di saldatura corretta o chiedere assistenza
5	Mancanza di penetrazione	Calore insufficiente	Incrementare la corrente o scegliere un elettrodo più grande
		Tecnica di saldatura povera	Usare la tecnica di saldatura corretta o chiedere assistenza
		Preparazione errata del giunto	Controlla il disegno del giunto o chiedi assistenza
6	Eccessiva penetrazione - bruciatura	Calore eccessivo	Ridurre la corrente o usare un elettrodo più piccolo
		Velocità errata	Aumentare la velocità di saldatura
7	Saldatura dall'ap - parenza irregolare	Mano non stabile, mano mossa	Se possibile usare due mani per una maggiore stabilità
8	Distorsioni – movimento del metallo base durante la saldatura	Calore eccessivo	Ridurre la corrente o usare un elettrodo più piccolo
		Tecnica di saldatura povera	Usare la tecnica di saldatura corretta o chiedere assistenza
		Preparazione errata del giunto	Controlla il disegno del giunto o chiedi assistenza
9	Caratteristiche d'arco inusuali	Polarità errata	Cambiare polarità, chiedere al costruttore per la corretta polarità

7.2 Soluzioni dei problemi per la saldatura TIG

La tabella seguente evidenzia i problemi più comuni che possono verificarsi durante la saldatura TIG. In tutti i casi di malfunzionamento dell'equipaggiamento devono essere seguite le raccomandazioni del costruttore.

NR.	Problema	Possibile ragione	Rimedio suggerito
1	Tungsteno bruciato	Gas errato o assenza di gas	Usare argon puro. Controllare che la bombola contenga il gas, che sia connessa e che la valvola della bombola sia aperta
		Flusso di gas inadeguato	Controllare che la bombola del gas sia connessa, che i tubi, la valvola della bombola e la torcia non siano ostruiti
		Penna non fissata correttamente	Assicurarsi che la penna sia ben fissata e che l'O-ring sia presente ed integro
		Torcia connessa al positivo	Connettere la torcia alla presa negativa
		Errato utilizzo del tungsteno	Controllare e cambiare il tungsteno se necessario
		Tungsteno ossidato al termine della saldatura	Mantenere la valvola del gas aperta per circa un secondo ogni 20A di corrente alla fine della saldatura
2	Tungsteno contaminato	Il tungsteno fuso ritorna nell'ugello durante la saldatura AC	Controllare che il tungsteno utilizzato sia corretto. Controllare che il bilanciamento impostato non sia troppo alto ed eventualmente diminuirlo
		Tungsteno inserito nel bagno di saldatura	Mantenere il tungsteno alla distanza di 2- 4mm dal bagno di saldatura
		Tungsteno a contatto con il materiale d'apporto	Mettere la bacchetta direttamente nel bagno di saldatura e non toccare l'elettrodo
3	Porosità - aspetto e colore della saldatura di bassa qualità	Tungsteno fuso nel bagno di saldatura	Controllare il tipo di tungsteno usato. Se la corrente è eccessiva per le dimensioni del tungsteno utilizzato, ridurre la corrente o utilizzare un tungsteno più grande.
		Gas errato / flusso di gas povero / mancanza di gas	Usare argon puro. Controllare che la bombola del gas sia connessa, che i tubi, la valvola della bombola e la torcia non siano ostruiti. Impostare il flusso di gas tra 6-12 l/min. Controllare che non ci siano perdite di gas.
		Metallo base contaminato	Rimuovere umidità e materiali come pittura, grasso, olio e sporco dal metallo base
		Bacchetta contaminata	Rimuovere grasso, olio o umidità dalla bacchetta
		Bacchetta errata	Controllare la bacchetta e rimuoverla se necessario

		Gas errato	Usare argon puro
		Flusso di gas inadeguato	Impostare il flusso del gas 10-15 l/min
		Flusso di post gas inadeguato	Incrementare il flusso di post gas inadeguato
		Ugello ceramico troppo piccolo	Incrementare le dimensioni dell'ugello
4	Ugello ceramico affumicato e perdita di colore del tungsteno	Torcia connessa alla presa +	Connettere la torcia alla presa negativa
		Metallo base contaminato	Rimuovere umidità e materiali come pittura, grasso, olio e sporco dal metallo base
		Tungsteno contaminato	Togliere 10mm di tungsteno contaminato
		Eccessiva lunghezza d'arco	Avvicinare la torcia al pezzo così che il tungsteno sia a 2-5mm dal pezzo
5	Arco instabile durante la saldatura	Circuito di saldatura incompleto	Controllare che il cavo massa e gli altri cavi siano connessi. Controllare che il cavo di alimentazione della torcia raffreddata ad acqua, se usata, sia separato
		Assenza di gas	Controllare che la bombola del gas sia connessa, che i tubi, la valvola della bombola del gas e la torcia non siano ostruiti. Impostare il flusso del gas tra 10-15 l/min
		Tungsteno fuso nel bagno di saldatura	Controllare il tipo di tungsteno usato. Se la corrente è eccessiva per le dimensioni del tungsteno usato, ridurre la corrente o utilizzare un tungsteno più grande.
6	il generatore non eroga corrente	Flusso povero di gas	Controllare che il flusso del gas sia tra 10 - 15 l/min
		Lunghezza d'arco scorretta	Avvicinare la torcia al pezzo così che il tungsteno sia a 2-5mm dal pezzo
		Tungsteno errato o in condizioni povere	Controllare il tipo di tungsteno usato. Togliere 10 mm di tungsteno contaminato
		Errata preparazione del tungsteno	Molare il tungsteno nella direzione della sua lunghezza
		Metallo base o bacchetta contaminati	Rimuovere umidità e materiali contaminati come pittura, grasso, olio e sporco dal metallo base. Rimuovere grasso, olio e umidità dalla bacchetta
		Bacchetta errata	Controllare la bacchetta e se necessario sostituirla
7	Arco instabile	Assemblaggio macchina errato	Controllare l'assemblaggio eseguito
		Mancanza di gas / errato flusso di gas	Controllare che la bombola del gas sia connessa, che i tubi, la valvola della bombola del gas e la torcia non siano ostruiti. Impostare il flusso del gas tra 10-15 l/min
		Dimensione o tipo di tungsteno scorretti	Controllare e cambiare la dimensione o il tipo di tungsteno
		Tungsteno contaminato	Rimuovere 10mm di tungsteno contaminato
		Perdita di connessione	Stringere tutte le connessioni
		Pinza di terra non connessa al pezzo in lavorazione	Connettere la pinza di terra al pezzo in lavorazione ove possibile
		Perdita di alta frequenza	Controllare che la torcia e i cavi non siano danneggiati e le connessioni
8	Difficoltà nell'innescare l'arco		

7.3 Soluzioni dei problemi relativi alla saldatura MIG

Nr.	Problema	Possibile ragione	Rimedio suggerito
1	Spruzzi eccessivi	Eccessiva velocità di traino del filo	Ridurre la velocità
		Eccessiva tensione	Ridurre la tensione
		Polarità errata	Selezionare la polarità corretta
		Stick out troppo lunga	Avvicinare la torcia al pezzo
		Metallo base contaminato	Rimuovere umidità e materiali come pittura, grasso, olio e sporco dal metallo base
		Filo d'apporto contaminato	Utilizzare un filo pulito, privo di ruggine, olio e grasso
		Flusso di gas inadeguato o eccessivo	Controllare che la bombola del gas sia connessa, che i tubi, la valvola della bombola del gas e la torcia non siano ostruiti. Impostare il flusso del gas tra 6-12 l/min
2	Porosità	Gas errato	Utilizzare il gas corretto
		Flusso di gas inadeguato o eccessivo	Controllare che la bombola del gas sia connessa, che i tubi, la valvola della bombola del gas e la torcia non siano ostruiti. Impostare il flusso del gas tra 6-12 l/min
		Metallo base umido	Rimuovere l'umidità prima della saldatura
		Metallo base contaminato	Rimuovere umidità e materiali come pittura, grasso, olio e sporco dal metallo base
		Filo d'apporto contaminato	Utilizzare un filo pulito, privo di ruggine, olio e grasso
		Ugello gas ostruito, usurato o fuori forma	Pulire o sostituire l'ugello
3	Trainafilo interrotto	Torcia troppo lontana	Avvicinare la torcia
		Tensione di saldatura troppo bassa	Incrementare la tensione
		Velocità del filo eccessiva	Ridurre la velocità del filo
4	Mancanza di penetrazione	Calore insufficiente	Incrementare la corrente o scegliere un elettrodo più grande
		Tecnica di saldatura povera	Usare la tecnica di saldatura corretta o chiedere assistenza
		Preparazione errata del giunto	Controlla il disegno del giunto o chiedi assistenza
5	Eccessiva penetrazione - bruciatura	Calore eccessivo	Ridurre la corrente o usare un elettrodo più piccolo
		Velocità errata	Aumentare la velocità di saldatura
6	Mancanza di fusione	Calore insufficiente	Incrementare la corrente o scegliere un elettrodo più grande
		Pezzo di lavoro sporco, contaminato o umido	Eliminare l'umidità e materiali come vernici, grasso, sporco, incluse le scorie del metallo base
		Tecnica di saldatura povera	Usare la tecnica di saldatura corretta o chiedere assistenza

7.4 Soluzioni dei problemi relativi al trainafilo

La tabella seguente evidenzia i problemi più comuni relativi al trainafilo che possono verificarsi durante la saldatura MIG.

In tutti i casi di malfunzionamento dell'equipaggiamento devono essere seguite le raccomandazioni del costruttore.

NR.	Problema	Possibile ragione	Rimedio suggerito
1	Trainafilo assente	Modalità selezionata errata	Controllare di aver selezionato la modalità MIG
		Pulsante di selezione della torcia errato	Controllare di aver selezionato il pulsante del trainafilo e della Spool Gun quando la si utilizza
2	Trainafilo inconsistente/interrotto	Aggiustare il quadrante errato	Selezionare il trainafilo e la tensione per la saldatura MIG
		Polarità errata	Selezionare la polarità corretta
		<u>Trainafilo impostato erratamente</u>	<u>Regolare la velocità del trainafilo</u>
		Tensione errata	<u>Regolare la tensione</u>
		Torcia MIG troppo lunga	Sostituire la torcia con una più corta
		Punta di contatto di dimensione o tipo errati	Sostituire la punta con una corretta
		Guaina ostruita o usurata	Provare a pulire la guaina con dell'aria compressa o sostituirla
		Guaina di dimensioni errate	Utilizzare la guaina corretta
		Tubo d'ingresso ostruito o usurato	Pulire o sostituire il tubo d'ingresso
		Filo non allineato nella gola del rullo	Posizionare il filo nella gola del rullo correttamente
		Rullo di dimensioni errate	Utilizzare un rullo di dimensioni esatte
		Tipo di rullo scorretto	Utilizzare il tipo di rullo corretto
		Rulli usurati	Sostituire i rulli
		Pressione del rullo eccessiva	Ridurre la pressione
		Frizione della bobina eccessiva	Allentare il dado sul porta bobina
		Filo aggrovigliato sulla bobina	Rimuovere la bobina per districare il filo o sostituire il filo
		Filo contaminato	Utilizzare un filo pulito, privo di ruggine, olio e grasso

8 MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

8.1 Manutenzione

Per garantire la sicurezza e il corretto funzionamento dell'attrezzatura la manutenzione deve essere effettuata regolarmente. Fare del proprio meglio per evitare i guasti. Nella tabella di seguito sono riportate le fasi principali di manutenzione.

- Attenzione: Per sicurezza, durante la manutenzione della macchina, spegnere l'interruttore principale e attendere 5 minuti, finchè la tensione dei condensatori non rientra in una tensione di sicurezza di 36V.

Frequenza	Manutenzione
Controllo giornaliero	<p>Controllare che le manopole e gli interruttori frontali e posteriori della macchina siano flessibili e posizionati correttamente. Se così non fosse, aggiustare la posizione. Se non è possibile sistemare le manopole o gli interruttori, sostituirli immediatamente.</p> <p>Contattare il proprio fornitore se non si dispone degli accessori.</p> <p>Dopo aver acceso il generatore, controlla che l'arco sia regolare e stabile. Se si presentano problemi, risalire alla ragione e risolverli. Se non se ne riscontra il motivo contattare il servizio riparazioni o il proprio fornitore/agente.</p> <p>Controllare che i LED siano intatti, se così non fosse sostituire quelli danneggiati. Se una volta sostituiti i LED nuovi non funzionano sostituire il dispaly PCB.</p> <p>Controllare che i valori min./max. sui LED siano quelli impostati.</p> <p>Controllare che il ventilatore non sia danneggiato. Se lo fosse sostituirlo immediatamente. Se il ventilatore non entra in funzione quando la macchina si surriscalda, osservare se qualcosa blocca le pale. Se sono bloccate, rimuovere ciò che ostacola il problema. Se dopo averlo fatto il ventilatore non funziona sostituire il ventilatore.</p> <p>Controllare che il connettore del ventilatore ci sia e non sia s'urriscaldato. Se fosse stato perso o se fosse surriscaldato sostituirlo.</p> <p>Controllare che i cavi non siano danneggiati. Se così fosse sostituirli immediatamente.</p>
Controllo mensile	<p>Usare l'aria compressa secca per pulire l'interno della saldatrice, soprattutto per togliere le polveri dal radiatore, dal trasformatore, dagli induttori, dai moduli IGBT, Diodi, schede, ecc.</p> <p>Controllare le viti e i bulloni dell'attrezzatura. Se qualcuno è allentato, stringerlo. Se mancante, sostituirlo. Se arrugginito, eliminare la ruggine.</p>
Controllo trimestrale	Controllare che la corrente effettiva corrisponda al valore sul display. Se non coincidono la corrente deve essere regolata. La corrente effettiva può essere misurata e regolata utilizzando un amperometro.
Controllo annuale	Effettuare un controllo dell'isolamento seguendo le normative.

8.2 Risoluzione dei problemi

- **Prima della spedizione l'attrezzatura viene testata e calibrata accuratamente. È vietato apportare cambiamenti all'equipaggiamento se non autorizzati dalla nostra azienda.**
- La manutenzione deve essere fatta con attenzione. Cavi flessibili o fuori posto possono essere potenzialmente pericolosi per l'utilizzatore.
- Solo il personale autorizzato dalla nostra azienda può revisionare l'attrezzatura.
- **Assicurarsi dello spegnimento dell'interuttore principale prima di qualsiasi lavoro di manutenzione.**
- In caso di bisogno e in mancanza di personale qualificato, contattare il proprio agente o fornitore.

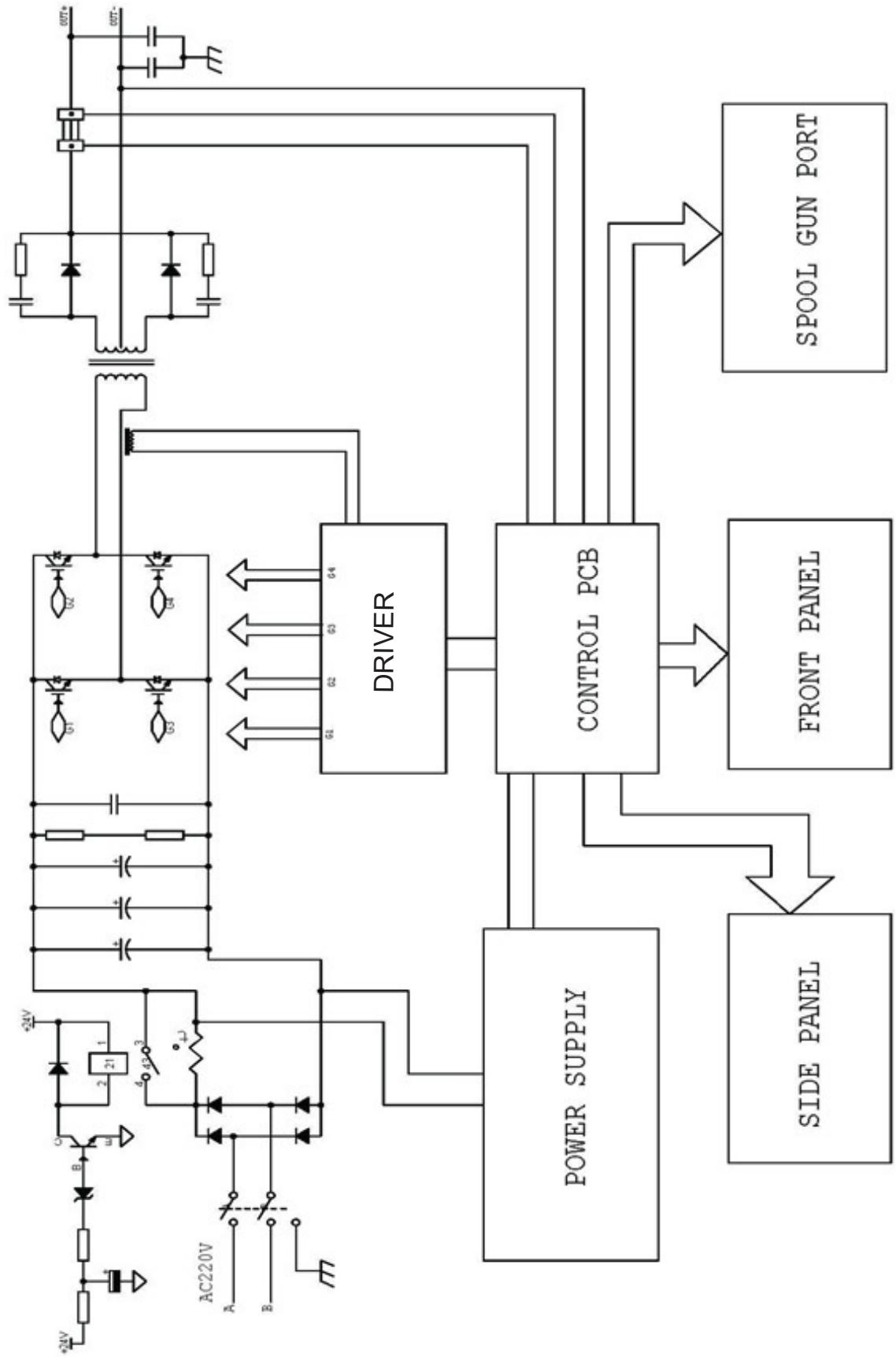
In caso di problemi facilmente risolvibili, consultare la seguente tabella:

NR.	Problemi	Ragioni	Soluzioni	
1	L'interruttore è acceso, ma la spia dell'alimentazione no	Interruttore danneggiato	Sostituirlo	
		Fusibile danneggiato	Sostituirlo	
		Problemi sulla rete di alimentazione	Sostituirla	
2	Dopo il surriscaldamento della macchina, il ventilatore non funziona	Ventilatore danneggiato	Sostituirlo	
		Cavo allentato	Stringere il cavo	
3	Il pulsante della torcia è premuto, ma il gas non fuoriesce	Nessuna uscita di gas durante il test gas	Assenza di gas nella bombola Perdita di gas dal tubo Elettrovalvola danneggiata	Sostituirla Sostituirlo Sostituirla
		Uscita gas durante il test gas	Interruttore danneggiato Circuito di controllo danneggiato	Ripararlo Controllare la scheda PCB
		Bobina non funzionante	Motore danneggiato Circuito di controllo danneggiato	Controllare e sostituirlo Controllare la scheda PCB
			La leva del rullo superiore non ha la giusta pressione Il rullo non si adatta al diametro del filo	Stringerla Sostituirlo
		Bobina funzionante	Bobina danneggiata Il capillare dell'attacco euro è bloccato La punta è bloccata a causa degli spruzzi	Sostituirla Ripararlo o sostituirlo Ripararla o sostituirla
5	L'arco non si innesca e non vi è tensione		I cavi di uscita sono connessi erroneamente o allentati	Avvitarli o sostituirli
			Circuito di controllo danneggiato	Controllare il circuito
6	La saldatrice si arresta e la luce di allarme è accesa	Sistema di autoprotezione della saldatrice	Individuare il problema verificatosi (ad esempio surriscaldamento, sovrattensione, ecc.) e risolverlo	
7	Impossibilità di controllare la corrente di saldatura	Potenziometro danneggiato	Controllarlo o sostituirlo	
		Circuito di controllo danneggiato	Controllare il circuito	
8	Corrente di chiusura del cratero non regolabile	Scheda PCB danneggiata	Eseguire un controllo	
9	Post-gas assente	Scheda PCB danneggiata	Eseguire un controllo	

8.3 Lista dei codici di errore

Tipo di errore	Codice errore	Descrizione	Stato segnali
Sonda termica	E01	Surriscaldamento (1° sonda termica)	LED giallo (protezione termica) acceso
	E02	Surriscaldamento (2° sonda termica)	LED giallo (protezione termica) acceso
	E03	Surriscaldamento (3° sonda termica)	LED giallo (protezione termica) acceso
	E04	Surriscaldamento (4° sonda termica)	LED giallo (protezione termica) acceso
	E09	Surriscaldamento (programma in default)	LED giallo (protezione termica) acceso
Saldatrice	E10	Fase mancante	LED giallo (protezione termica) acceso
	E11	Mancanza d'acqua	LED giallo (protezione termica) acceso
	E12	Gas mancante	LED rosso acceso
	E13	Sottotensione	LED giallo (protezione termica) acceso
	E14	Sovratensione	LED giallo (protezione termica) acceso
	E15	Sovracorrente	LED giallo (protezione termica) acceso
	E16	Trainafilo sovraccarico	
Interruttore	E20	Errore pulsante sul pannello di controllo quando si accende la macchina	LED giallo (protezione termica) acceso
	E21	Altri errori sul pannello di controllo quando si accende la macchina	LED giallo (protezione termica) acceso
	E22	Guasto alla torcia all'accensione della macchina	LED giallo (protezione termica) acceso
	E41	Errore di comunicazione	

8.4 Schema elettrico





LOKERMANN Srl,
Via Produzione 16/18, 37044, Cologna Veneta,
(VR)-Italy, Tel: +39 0442 1722469

lokermann@lokermann.eu - www.lokermann.eu

