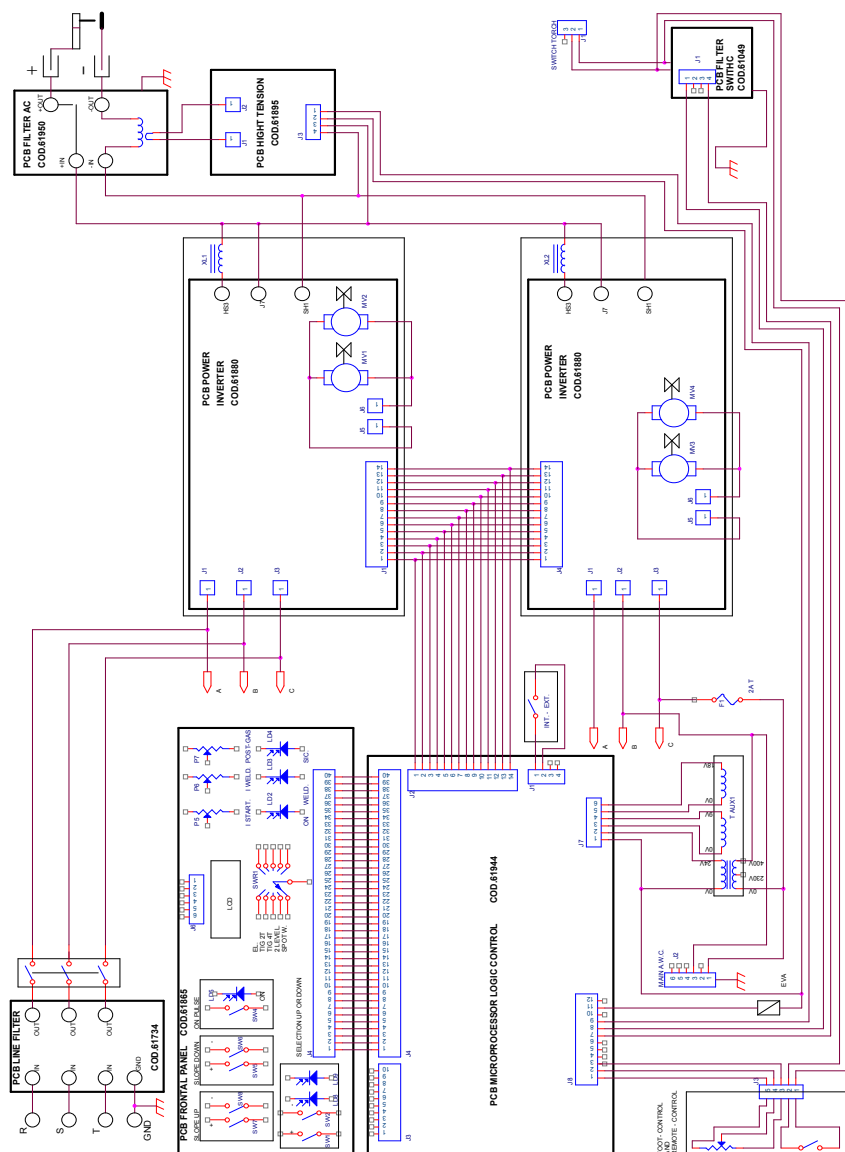


13.2- SCHEMA ELETTRICO TIG μ P351H

GARANZIA

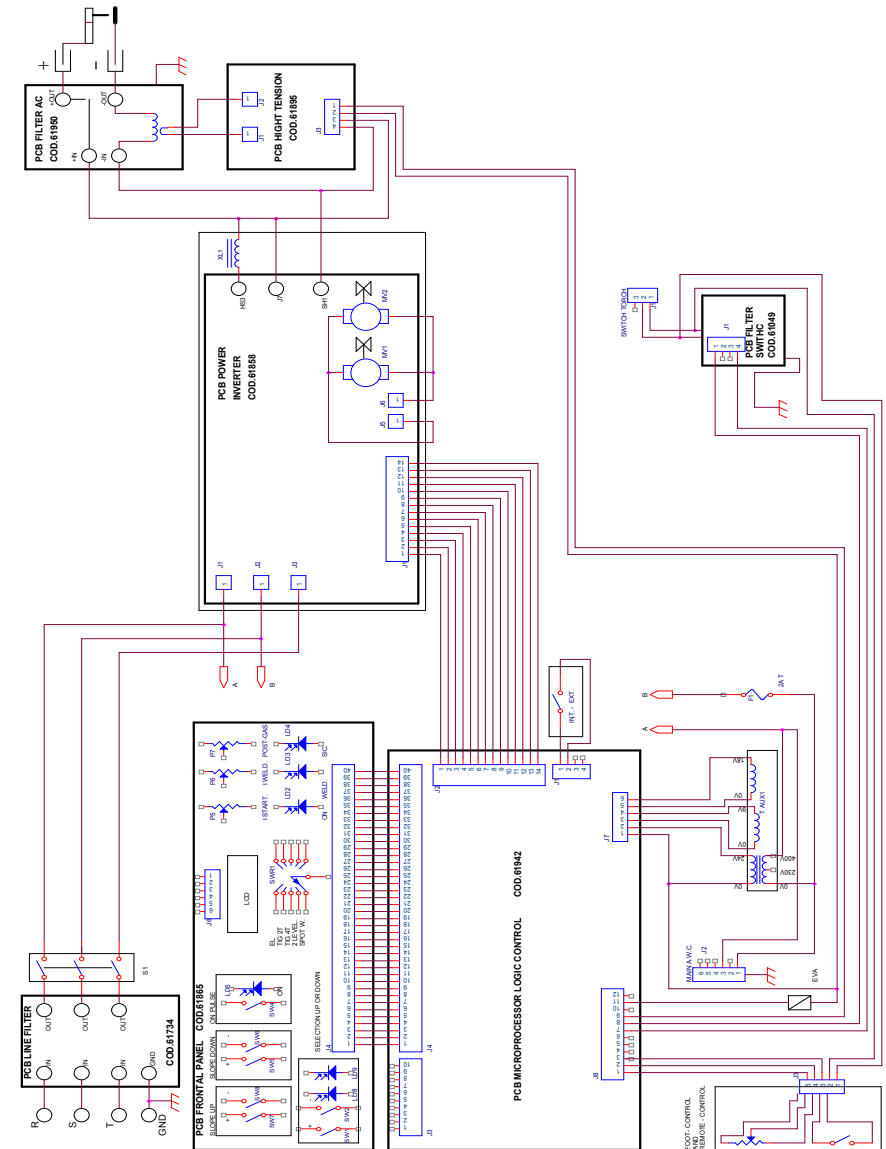
Il certificato di garanzia si trova all'interno dell'imballo della macchina.

- 1- Tutti gli apparecchi STEL sono garantiti (**16 mesi** per i prodotti monofase e **14 mesi** per quelli trifase) dalla data del la bolla di consegna STEL.
- 2- Ogni apparecchio trovato difettoso entro 30 giorni dall'acquisto verrà sostituito.
Qualora il guasto si verifichi dopo 30 giorni dalla data di acquisto l'apparecchio verrà riparato.
- 3- La riparazione potrà essere realizzata presso lo stabilimento STEL o nei punti di assistenza autorizzati.
- 4- Le spese di trasporto per l'invio del prodotto allo stabilimento STEL o al punto di assistenza autorizzato sono a carico del cliente, mentre le spese di trasporto per il ritorno al cliente della macchina sono a carico della STEL.
- 5- L'apparecchio va spedito dopo essere stato adeguatamente imballato.
Non verrà riconosciuta la garanzia in caso di danni causati da un cattivo imballo.
- 6- La garanzia diventa operante solamente se l'unità cartolina completa di tutti i dati richiesti viene spedita entro **10 giorni** dall'installazione. Al nostro laboratorio tecnico è data la facoltà di riconoscere la garanzia dopo i dovuti controlli.





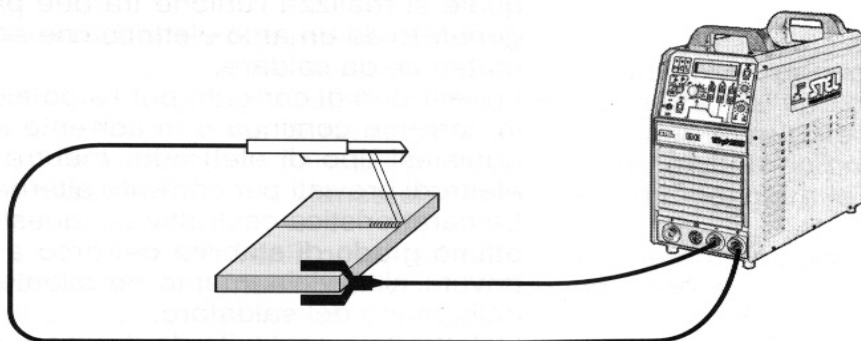
13.1- SCHEMA ELETTRICO TIG μ P 201H





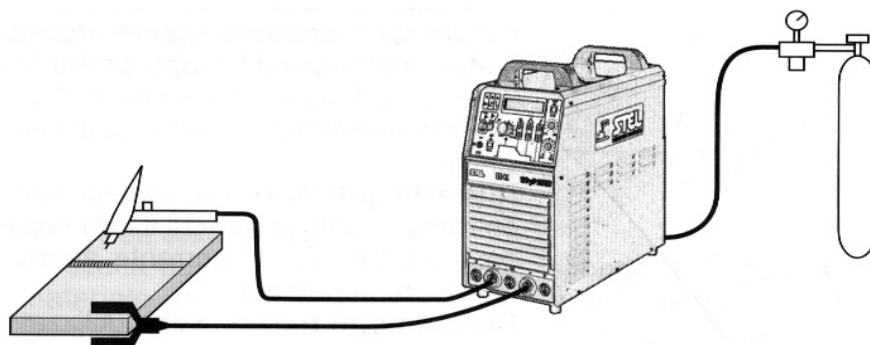
DISPOSIZIONE SALDATURA AD ELETTRODO (MMA)

Fig. 6



DISPOSIZIONE SALDATURA TIG

Fig. 7



Gentile Cliente,

grazie per la fiducia accordataci.

La macchina **TIG μ P 201/351H** è costruita secondo la filosofia **STEL** che associa qualità ed affidabilità alla conformità delle normative sulla sicurezza.

Grazie alla tecnologia con cui è costruita risulta essere di peso e dimensioni ridotte ed avere delle caratteristiche dinamiche ottimizzate per avere le massime prestazioni di saldatura.





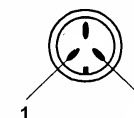
SCHEMA PIEDINATURA ATTACCHI

Fig. 4

CONN. ANPHENOL 3 VIE

CONN. J1 (vedi schema elettrico generale)

(vista frontale)



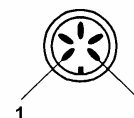
PIN 1 E PIN 2= Switching torcia

Fig. 5

CONN. ANPHENOL 5 VIE

CONN. J2 (vedi schema elettrico generale)

(vista frontale)



PIN 1 E PIN 2= Switching torcia da pedale

Regolazione corrente da pedale:

PIN 3=MAX

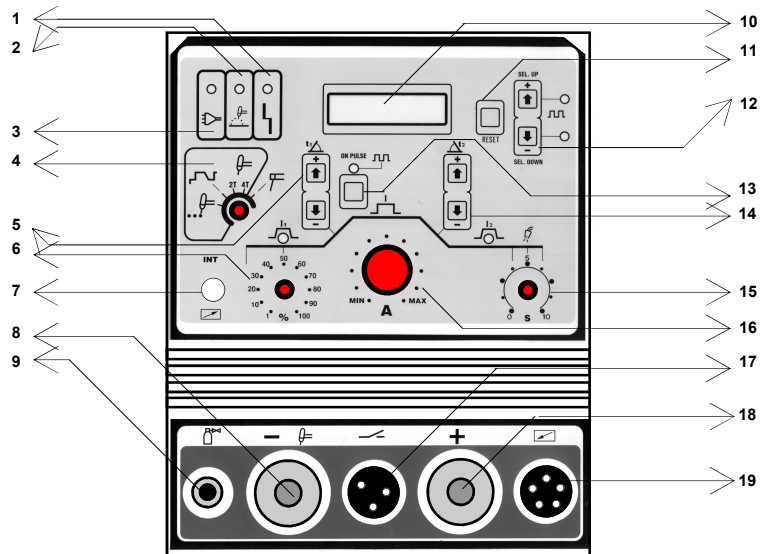
PIN 4= Centro

PIN 5=MIN



COMANDI DEL PANNELLO FRONTALE

Fig. 3



- | | |
|--|--|
| 1) SEGNAZIONE ALLARME TERMICO | 10) DISPLAY VISUALIZZATORE |
| 2) SEGNAZIONE ABITAZIONE SALDATURA | 11) RESET (AZZERA TUTTE LE IMPOSTAZIONI) |
| 3) SEGNAZIONE MACCHINA SOTTO TENSIONE | 12) SELETTORE PROGRAMMI E REGOLATORE |
| 4) SELETTORE FUNZIONI (ELETTRODO TIG 2T, 4T, CICLO DI RIPRISTINO, PUNTATURA) | 13) SELETTORE FUNZIONE PULSAZIONE |
| 5) REGOLAZIONE TEMPO RAMPA DI SALITA | 14) REGOLAZIONE TEMPO RAMPA DI DISCESA |
| 6) REGOLAZIONE CORRENTE INIZIALE E FINALE | 15) REGOLAZIONE TEMPO DI POST-GAS |
| 7) SELETTORE REGOLAZIONE DA PANNELLO O DA COMANDO A DISTANZA | 16) REGOLAZIONE CORRENTE DI SALDATURA |
| 8) PRESA ATTACCO POLARITÀ NEGATIVA | 17) CONNETTORE PULSANTE TORCIA |
| 9) ATTACCO GAS | 18) PRESA ATTACCO POLARITÀ POSITIVA |
| | 19) CONNETTORE COMANDO A DISTANZA |



STEL s.r.l. – Via del Progresso n° 59 – 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 444 639525 (central.) – +39 444 639682 (comm.)
FAX +39 444 639641 – E-mail: stel @ stelgroup.it
http: www.stelgroup.it



Dichiarazione di Conformità



STEL s.r.l. – Via del Progresso n° 59 – 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 444 639525 (central.) – +39 444 639682 (comm.)
FAX +39 444 639641 – E-mail: stel @ stelgroup.it

Dichiara che la macchina

Tipo: TIG μ P 201H Cod.: 601920000L

S/N.....

Tipo: TIG μ P 351H Cod.: 601190000L

S/N.....

è conforme alle condizioni delle Direttive

89/336/CEE – 92/31/CEE – 93/68/CEE – 73/23/CEE

e inoltre dichiara che
sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 50199 – EN 60974-1 – EN 60204-1

Data:/...../.....

Firma e timbro:

STEL s.r.l. – Via del Progresso n° 59 – 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 444 639525 (central.) – +39 444 639682 (comm.)
FAX +39 444 639641 – E-mail: stel @ stelgroup.it
http: www.stelgroup.it





VISTA ESPLOSA TIG µP 351H

Fig. 2

VISTA ESPLOSA TIG μ P 201H

Fig. 1

**1- INDICE GENERALE**

Dichiarazione di consegna del manuale	pag. 01
Garanzia	pag. 02
Presentazione	pag. 03
Dichiarazione di conformità	pag. 05
Indice generale	pag. 07

**2- GENERALITÀ**

2.1 - Utilizzo e importanza del manuale	pag. 10
2.2 - Note di consultazione	pag. 10
2.3 - Diritti riservati	pag. 11
2.4 - Avvertenze generali	pag. 11

**3- DESCRIZIONE TECNICA**

3.1 - Denominazione della macchina	pag. 15
3.2 - Comandi del pannello frontale	pag. 15
3.3 - Caratteristiche generali	pag. 15
3.4 - Targa dati tecnici	pag. 16
3.5 - Numero di serie (S/N)	pag. 16
3.6 - Dati tecnici	pag. 16
3.7 - Accessori per generatore	pag. 18
3.8 - Carrello	pag. 18
3.9 - Destinazione d'uso	pag. 19

**4- TRASPORTO**

4.1 - Consegna della macchina	pag. 19
4.2 - Reclami	pag. 20
4.3 - Sollevamento e movimentazione	pag. 20
4.4 - Posizionamento	pag. 20



**5- INSTALLAZIONE**

- 5.1 - Collegamento elettrico.....pag. 21
5.2 - Messa a terra.....pag. 23
5.3 - Predisposizione A.W.C.....pag. 23

**6- SICUREZZA**

- 6.1 - Direttive e norme di riferimentopag. 24
6.2 - Dispositivi di protezione individuale (DPI)pag. 25

**7- USO E FUNZIONAMENTO**

- 7.1 - Posizione corretta di saldatura.....pag. 27
7.2 - Messa in servizio.....pag. 27
7.3 - Disposizione per l'usopag. 27
7.4 - Utilizzo della saldatrice.....pag. 28
7.5 - Procedimenti e dati della sald. ad elettrodopag. 33
7.6 - Fasi della sald. ad elettrodopag. 34
7.7 - Procedimenti e dati della sald. TIGpag. 38
7.8 - Fasi della sald. TIGpag. 39
7.9 - Messa fuori servizio.....pag. 42

**8- MANUTENZIONE**

- 8.1 - Manutenzione ordinaria.....pag. 43
8.2 - Pulizia interna della macchinapag. 43
8.3 - Manutenzione preventiva del generatorepag. 44
8.4 - Manutenzione straordinaria.....pag. 44

**LISTA COMPONENTI TIG µP 351H**

Posizione lista esplosiva pag.20	DESCRIZIONE	TIG µP 351H	Note
1	MANIGLIA	66109	
2	PANNELLO COPERTURA SUPERIORE	62500	
3	PANNELLO INTERMEDIO	62483	
4	PANNELLO LATERALE	62349	
5	GRUPPO PANNELLO FRONTALE	61186	
6	PCB LOGICA µP	61942	
7	PCB PANNELLO FRONTALE	61865	
8	MASCHERA	62339	
9	TARGA FRONTALE STRUMENTI	66288	
10	DEVIATORE	64156	
11	MANOPOLA d 29mm	66208	
12	MANOPOLA d 15mm	66081	
13	MANOPOLA d 15mm + INDICATORE	66508	
14	COLONNINA M4 X 15mm	63131	
15	COLONNINA M4 X 10mm	63130	
16	PCB FILTRO AC/DC	61950	
17	PCB HF	61895	
18	TUBO	66160	
19	TRASFORMATORE AUSILIARIO	65997	
20	GRUPPO ATTACCO GAS	61702	
21	INTERRUTTORE	64056	
22	TARGA LOGO FRONTALE	66289	
23	FILTRO DI LINEA	61734	
24	ELETTROVALVOLA	64403	
25	PRESA	64274	
26	SUPPORTO ISOLANTE	66797	
27	XL	61473	
28	PCB GRUPPO PRIMARIO	61217	
29	CONNETTORE ANPHENOL 3 VIE	64467	
30	CONNETTORE ANPHENOL 5 VIE	64466	
31	PASSACAVO	66061	
32	MOTOVENTILATORE	64182	
33	TARGA LOGO LATERALE	66293	
34	PANNELLO LATERALE	62349	
35	CAVO DI ALIMENTAZIONE	64062	
36	GRIGLIA	66098	
37	BASAMENTO	62481	
38	TERMOSTATO 60°C	65776	
39	PCB FUSIBILI	61820	
40	TERMOSTATO 80°C	65775	
41	PCB POTENZA SECONDARIA	61222	
42	PCB FILTRO PULSANTE TORCIA	61049	



**11.2- MODALITÀ DI ORDINAZIONE**

Per l'ordinazione dei ricambi al proprio centro di assistenza autorizzato, fare riferimento alle **tabelle seguenti** e alla **FIG. 1 e 2**.

LISTA COMPONENTI TIG µP 201H

Vista pag. 25	DESCRIZIONE	TIG µP 201H	Note
1	MANIGLIA	66109	
2	PANNELLO COPERTURA SUPERIORE	62500	
3	PANNELLO INTERMEDIO	62483	
4	PANNELLO LATERALE	62349	
5	GRUPPO PANNELLO FRONTALE	61186	
6	PCB LOGICA µP	61942	
7	PCB PANNELLO FRONTALE	61865	
8	MASCHERA	62339	
9	TARGA FRONTALE STRUMENTI	66288	
10	DEVIATORE	64156	
11	MANOPOLA d 29mm	66208	
12	MANOPOLA d 15mm	66081	
13	MANOPOLA d 15mm + INDICATORE	66508	
14	COLONNINA M4 X 15mm	63131	
15	COLONNINA M4 X 10mm	63130	
16	PCB FILTRO AC/DC	61950	
17	PCB HF	61895	
18	TUBO	66160	
19	TRASFORMATORE AUSILIARIO	65997	
20	GRUPPO ATTACCO GAS	61702	
21	INTERRUTTORE	64056	
22	TARGA LOGO FRONTALE	66289	
23	FILTRO DI LINEA	61734	
24	ELETTROVALVOLA	64403	
25	PRESA	64274	
26	SUPPORTO ISOLANTE	66797	
27	XL	61473	
28	PCB GRUPPO PRIMARIO	61217	
29	CONNETTORE ANPHENOL 3 VIE	64467	
30	CONNETTORE ANPHENOL 5 VIE	64466	
31	PASSACAVO	66061	
32	MOTOVENTILATORE	64182	
33	TARGA LOGO LATERALE	66293	
34	PANNELLO LATERALE	62349	
35	CAVO DI ALIMENTAZIONE	64062	
36	GRIGLIA	66098	
37	BASAMENTO	62481	
38	TERMOSTATO 60°C	65776	
39	PCB FUSIBILI	61820	
40	TERMOSTATO 80°C	65775	
41	PCB POTENZA SECONDARIA	61222	

**9- DEMOLIZIONE**

9.1 - Avvertenze generali pag. 45

**10- RICERCA GUASTI**

10.1 - Possibili difetti in saldatura pag. 46

10.2 - Possibili inconvenienti di funzionamento pag. 47

**11- RICAMBI**

11.1 - Avvertenze generali pag. 47

11.2 - Modalità di ordinazione pag. 48

**12- FIGURE**

..... pag. 50

**13- PARTE ELETTRICA**

13.1 - Schema elettrico TIG µP 201H pag. 55

13.2 - Schema elettrico TIG µP 351H pag. 56



2.1- UTILIZZO ED IMPORTANZA DEL MANUALE



PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA IN OGGETTO È OBBLIGATORIO CHE L'OPERATORE ADDETTO LEGGA E COMPRENDA IN TUTTE LE SUE PARTI IL PRESENTE MANUALE.

Il presente manuale tecnico di "Istruzioni per l'uso e manutenzione" è stato redatto secondo le indicazioni previste dalle "NORMATIVE SULLA SICUREZZA DELLE MACCHINE", al fine di garantire da parte dell'operatore addetto una facile e corretta comprensione degli argomenti trattati.

Prima di utilizzare la macchina, l'operatore addetto deve obbligatoriamente leggere e comprendere in tutte le sue parti il presente manuale tecnico di "Istruzioni per l'uso e manutenzione" e attenersi rigorosamente alle norme d'uso e funzionamento qui descritte, al fine di garantire la propria e altrui sicurezza, ottenere le migliori prestazioni dalla macchina e assicurare a tutti i suoi componenti la massima efficienza e durata.



IL PRESENTE MANUALE DEVE, IN QUALSIASI MOMENTO, ESSERE A DISPOSIZIONE DELL'OPERATORE ADDETTO E TROVARSI, BEN CUSTODITO, SEMPRE VICINO ALLA MACCHINA.

2.2- NOTE DI CONSULTAZIONE

Grassetto: evidenza nel testo alcune frasi significative.



IL SEGNALE DI PERICOLO GENERICO E IL TESTO IN MAIUSCOLO RIQUADRATO SU FONDO GRIGIO, RICHIAMANO L'ATTENZIONE DELL'OPERATORE SULLE AVVERTENZE RIPORTATE NEL PRESENTE MANUALE.

10.2- POSSIBILI INCONVENIENTI DI FUNZIONAMENTO

INCONVENIENTE	CAUSE	RIMEDIO
MANCATA ACCENSIONE	-ALLACCIAMENTO PRIMARIO NON CORRETTO. -SCHEMA INVERTER DIFETTOSO.	-CONTROLLARE IL COLLEGAMENTO PRIMARIO. -RIVOLGERSI AL Vs. CENTRO ASSISTENZA.
NON SI HA TENSIONE IN USCITA	-MACCHINA SURRISCALDATA (LED GIALLO ACCESO). -SCHEMA INVERTER DIFETTOSO. -TENSIONE DI ALIMENTAZIONE PRIMARIA BASSA.	-ASPETTARE IL RIPRISTINO TERMICO. -RIVOLGERSI AL Vs. CENTRO ASSISTENZA.
CORRENTE IN USCITA NON CORRETTA	-POTENZIOMETRO DI REGOLAZIONE DIFETTOSO. -TENSIONE DI ALIMENTAZIONE PRIMARIA BASSA.	-RIVOLGERSI AL Vs. CENTRO ASSISTENZA. -CONTROLLARE LA RETE DI DISTRIBUZIONE.

11.1- AVVERTENZE GENERALI



I RICAMBI ORIGINALI PER EVENTUALI SOSTITUZIONI VANNO RICHIESTI ESCLUSIVAMENTE AL CENTRO DI ASSISTENZA AUTORIZZATO (RICHIEDERE ALLA STEL SRL IL NOMINATIVO DEL CENTRO DI ASSISTENZA PIÙ VICINO).



È ASSOLUTAMENTE VIETATO SOSTITUIRE QUALSIASI COMPONENTE DELLA MACCHINA CON RICAMBI NON ORIGINALI.

**10.1- POSSIBILI DIFETTI IN SALDATURA**

DIFETTO	CAUSE	CONSIGLI
POROSITÀ	ELETTRODO ACIDO SU ACCIAIO AD ALTO TENORE DI ZOLFO. ECCESSIVE OSCILLAZIONI DELL'ELET- TRODO. DISTANZA TROPPO GRANDE TRA I PEZZI DA SALDARE. PEZZO IN SALDATURA FREDDO.	USARE ELETTRODO BASICO. AVVICINARE I LEMBI DA SALDARE. AVANZARE LENTAMENTE ALL'INIZIO. DIMINUIRE LA CORRENTE DI SALDA- TURA.
CRICCHE	MATERIALE DA SALDARE SPORCO (ES. OLIO, VERNICE, RUGGINE, OSSIDI). CORRENTE INSUFFICIENTE.	PULIRE I PEZZI PRIMA DI SALDARE È PRINCIPIO FONDAMENTALE PER OTTE- NERE BUONI CORDONI DI SALDATURA.
SCARSA PENETRAZIONE	CORRENTE BASSA. VELOCITÀ SALDATURA ELEVATA. POLARITÀ INVERTITA. ELETTRODO INCLINATO IN POSIZIONE OPPOSTA AL SUO MOVIMENTO.	CURARE LA REGOLAZIONE DEI PARA- METRI OPERATIVI E MIGLIORARE LA PREPARAZIONE DEI PEZZI DA SALDA- RE.
SPRUZZI ELEVATI	INCLINAZIONE ELETTRODO ECCESSI- VA.	EFFETTUARE LE OPPORTUNE CORRE- ZIONI.
DIFETTI DL PROFILI	PARAMETRI SALDATURA NON COR- RETTI. VELOCITÀ PASSATA NON LEGATA ALLE ESIGENZE DEI PARAMETRI OPE- RATIVI. INCLINAZIONE DELL'ELETTRODO NON COSTANTE DURANTE LA SALDATURA.	RISPETTARE I PRINCIPI BASILARI E GENERALI DI SALDATURA.
INSTABILITÀ D'ARCO	CORRENTE INSUFFICIENTE.	CONTROLLARE LO STATO DELL'ELET- TRODO E IL COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA.
L'ELETTRODO FONDE OBLI- QUAMENTE	ELETTRODO CON ANIMA NON CEN- TRATA. FENOMENO DEL SOFFIO MAGNETICO.	SOSTITUIRE L'ELETTRODO. COLLEGARE DUE CAVI DI MASSA AI LATI OPPOSTI DEL PEZZO DA SALDA- RE.

**2.3- DIRITTI RISERVATI**

I diritti riservati riguardanti questo manuale "ISTRUZIONI PER L'USO E MANUTENZIONE" rimangono in possesso della ditta **STEL SRL**. Nessuna parte del presente manuale può essere ri-prodotta e diffusa (completamente o parzialmente) con qualsiasi mezzo, senza autorizzazione scritta della ditta **STEL SRL**.

**2.4- AVVERTENZE GENERALI:
PERICOLI - DIVIETI - OBBLIGHI**

Di seguito elenchiamo alcune avvertenze generali che riguarda-no i pericoli, i divieti e gli obblighi che l'operatore addetto deve conoscere e rispettare nell'attività di saldatura e nella messa in servizio della macchina.

**LO SHOCK ELETTRICO PUÒ UCCIDERE**

- Disconnettere la macchina dalla linea prima di intervenire sul generatore.
- Non lavorare con i rivestimenti dei cavi deteriorati.
- Non toccare le parti elettriche scoperte.



- Assicurarsi che tutti i pannelli di copertura del generatore di corrente siano ben fissati al loro posto quando la macchina è collegata alla rete.



- Isolate Voi stessi dal banco di lavoro e dal pavimento (ground): usate scarpe e guanti isolanti.



- Tenete guanti, scarpe, vestiti, area di lavoro, e questa appa-recchiatura puliti ed asciutti.





I CONTENITORI SOTTO PRESSIONE POSSONO ESPLODERE SE SALDATI

Quando si lavora con un generatore di corrente:

- non saldare contenitori sotto pressione
- non saldare in ambienti contenenti polveri o vapori esplosivi.



LE RADIAZIONI GENERATE DALL'ARCO DI SALDATURA POSSONO DANNEGGIARE GLI OCCHI E PROVOCARE BRUCIATURE ALLA PELLE



- Proteggere gli occhi ed il corpo adeguatamente.
- È indispensabile per i portatori di lenti a contatto proteggersi con apposite lenti e maschere.



IL RUMORE PUÒ DANNEGGIARE L'UDITO



- Proteggersi adeguatamente per evitare danni.

I FUMI ED I GAS POSSONO DANNEGGIARE LA VOSTRA SALUTE

- Tenere il capo fuori dalla portata dei fumi.
- Provvedere per una ventilazione adeguata dell'area di lavoro.
- Se la ventilazione non è sufficiente, usare un aspiratore che aspiri dal basso.



IL CALORE, GLI SCHIZZI DEL METALLO FUSO E LE SCINTILLE POSSONO PROVOCARE INCENDI

- Non saldare vicino a materiali infiammabili.
- Evitare di portare con sé qualsiasi tipo di combustibile come accendini o fiammiferi.
- L'arco di saldatura può provocare bruciature. Tenere la punta dell'elettrodo lontano dal proprio corpo e da quello degli altri.



9.1- AVVERTENZE GENERALI



È OBBLIGATORIO TOGLIERE LA SPINA DI CONNESSIONE DALLA PRESA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA, PRIMA DI ESEGUIRE LO SMONTAGGIO DEI COMPONENTI DELLA SALDATRICE.



I CONDENSATORI Elettrolitici INSTALLATI ALL'INTERNO DELLA MACCHINA RESTANO IN TENSIONE ANCHE DOPO AVER TOLTO LA SPINA DI CONNESSIONE DALLA PRESA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA. È OBBLIGATORIO ATTENDERE MINIMO 5 MINUTI PRIMA DI TOGLIERE LA CAPOTTA DELLA MACCHINA E ACCEDERE AL SUO INTERNO.

All'atto della demolizione della macchina attenersi obbligatoriamente alla prescrizioni delle normative vigenti.

Procedere alla differenziazione delle parti che costituiscono la macchina secondo i diversi tipi di materiale di costruzione (Plastica, rame, ferro, ecc...).



8.3- MANUTENZIONE PREVENTIVA DEL GENERATORE

Ispezionare saltuariamente (ogni 3-4 mesi) l'interno del generatore, togliendo i depositi di polvere sugli organi interni affinché non venga compromesso il loro raffreddamento e funzionamento. La frequenza di tale operazione è in funzione della posizione della macchina e della quantità di polvere e depositi presenti nell'atmosfera di lavoro.

Controllare spesso che i cablaggi e le connessioni di potenza siano ben fissati.

8.4- MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per quanto riguarda gli interventi di manutenzione straordinaria è d'obbligo avere le conoscenze tecniche necessarie e l'attrezzatura adeguata. In caso contrario rivolgersi al più vicino centro di assistenza.



È VIETATO L'UTILIZZO E L'AVVICINAMENTO ALLA MACCHINA DA PARTE DI PERSONE PORTATORI DI STIMOLATORI ELETTRICI (PACE MAKERS).



PREVENZIONE USTIONI

Per proteggere gli occhi e la pelle dalle bruciature e dai raggi ultravioletti:

- portare occhiali scuri. Indossare vestiti, guanti e scarpe adeguate
- usare maschere con i lati chiusi, aventi lenti e vetri di protezione a norme (grado di protezione DIN 10)
- avvisare le persone circostanti di non guardare direttamente l'arco.

PREVENZIONE INCENDI

La saldatura produce schizzi di metallo fuso.

Prendere le seguenti precauzioni per evitare incendi:

- assicurarsi un estintore nell'area di saldatura
- allontanare il materiale infiammabile dalla zona immediatamente vicina all'area di saldatura
- raffreddare il materiale saldato o lasciarlo raffreddare prima di toccarlo o di metterlo a contatto con materiale combustibile
- non usare mai la macchina per saldare contenitori di materiale potenzialmente infiammabile. Questi contenitori devono essere puliti completamente prima di procedere alla saldatura
- ventilare l'area potenzialmente infiammabile prima di usare la macchina
- non usare la macchina in atmosfere che contengano concentrazioni elevate di polveri, gas infiammabili o vapori combustibili.



**PREVENZIONE CONTRO SHOCK ELETTRICI**

Prendere le seguenti precauzioni quando si opera con un generatore di corrente:

- tenere puliti se stessi ed i propri vestiti
 - non essere a contatto con parti umide e bagnate quando si opera con il generatore
 - mantenere un isolamento adeguato contro gli shock elettrici. Se l'operatore deve lavorare in ambiente umido, dovrà usare estrema cautela, vestire scarpe e guanti isolanti
 - controllare spesso il cavo di alimentazione della macchina: dovrà essere privo di danni all'isolante. I CAVI SCOPERTI SONO PERICOLOSI. Non usare la macchina con un cavo di alimentazione danneggiato; è necessario sostituirlo immediatamente
 - se c'è la necessità di aprire la macchina, prima staccare l'alimentazione. Aspettare 5 minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi. Non rispettare questa procedura può esporre l'operatore a pericolosi rischi di shock elettrico
 - non operare mai con la saldatrice, se la copertura di protezione non è al suo posto
- ASSICURARSI CHE LA CONNESSIONE DI TERRA DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE,**

**ATTENZIONE**

QUESTO GENERATORE È STATO PROGETTATO PER ESSERE UTILIZZATO IN AMBIENTE PROFESSIONALE ED INDUSTRIALE. PER ALTRI TIPI DI APPLICAZIONE CONTATTARE IL COSTRUTTORE. NEL CASO IN CUI DISTURBI ELETTROMAGNETICI SIANO INDIVIDUATE È RESPONSABILITÀ DELL'UTILIZZATORE DELLA MACCHINA RISOLVERE LA SITUAZIONE CON L'ASSISTENZA TECNICA DEL COSTRUTTORE.

**8.1- MANUTENZIONE ORDINARIA**

È OBBLIGATORIO TOGLIERE LA SPINA DI CONNESSIONE DALLA PRESA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA, PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI INTERVENTO MANUTENTIVO SULLA MACCHINA.



I CONDENSATORI ELETTROLITICI INSTALLATI ALL'INTERNO DELLA MACCHINA RESTANO IN TENSIONE ANCHE DOPO AVER TOLTO LA SPINA DI CONNESSIONE DALLA PRESA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA. È OBBLIGATORIO ATTENDERE MINIMO 5 MINUTI PRIMA DI TOGLIERE LA CAPOTTA DELLA MACCHINA E ACCEDERE AL SUO INTERNO.

L'efficienza della macchina nel tempo è direttamente legata alla frequenza delle operazioni di manutenzione.

È sufficiente avere cura della pulizia interna che va eseguita tanto più spesso, quanto più polveroso è l'ambiente di lavoro.

8.2- PULIZIA INTERNA DELLA MACCHINA

Prima di eseguire la pulizia interna della macchina è obbligatorio rispettare le avvertenze sopra descritte e procedere secondo le seguenti fasi:

- 1- Togliere la **capotta** svitando le apposite **viti laterali**;
- 2- Togliere ogni traccia di polvere dalle parti interne della macchina mediante getto d'aria compressa con pressione non superiore a 3 Kg/cm²;
- 3- Controllare visivamente tutte le **connessioni elettriche**, assicurandosi che **viti e dadi** siano ben serrati;
- 4- Controllare visivamente lo stato di tutti i **componenti**: sostituire eventuali componenti deteriorati;
- 5- Rimontare la **capotta** avvitando le apposite **viti laterali**.



bilità termica. Il gas utilizzato è sempre l'argon e nel caso della saldatura del rame si consiglia l'uso di un supporto rovescio.

- Preparazione dei lembi per la saldatura del rame (giunto testa a testa in piano).

- L'elettrodo utilizzato è dello stesso tipo descritto per la saldatura degli acciai; la preparazione viene effettuata nelle modalità già precedentemente descritte.

- Per evitare la possibile ossidazione nella zona saldata si utilizzano materiali d'apporto con fosforo, silicio e componenti disossidanti.

7.9- MESSA FUORI SERVIZIO

L'operatore addetto dopo aver eseguito la saldatura può mettere fuori servizio (spegnere) la saldatrice rispettando le seguenti fasi:

- 1- Spegner la macchina portando l'interruttore di linea in posizione "OFF" (FIG. 3);
- 2- Controllare che il led **macchina sotto tensione** e il led **allarme termico** siano spenti;
- 3- Togliere la **spina di connessione** della macchina alla **presa di alimentazione elettrica**.
- 4- Scollegare i cavi dai connettori +/- (FIG. 3) .



3.1- DENOMINAZIONE DELLA MACCHINA

La macchina in oggetto è così denominata:

TIG μ P 201H	COD.: 601920000L
TIG μ P 351H	COD.: 601190000L

3.2- COMANDI DEL PANNELLO FRONTALE

Nella FIG. 3 sono rappresentati e denominati i comandi del pannello frontale della macchina (organi di comando, segnalazione e connessione).

3.3- CARATTERISTICHE GENERALI

Questa nuova serie di generatori a regolazione elettronica, e governata da microprocessore consente di raggiungere una eccellente qualità di saldatura, grazie alle avanzate tecnologie applicate. Il circuito microprocessore controlla ed ottimizza il trasferimento dell'arco indipendentemente dalla variazione del carico e all'impedenza dei cavi di saldatura.

I comandi sul pannello frontale consentono una facile programmazione delle sequenze di saldatura in funzione delle esigenze operative.

La tecnologia inverter usata ha permesso di ottenere:

- generatori con peso e dimensioni estremamente contenuti;
- ridotto consumo energetico;
- eccellente risposta dinamica;
- fattore di potenza e rendimenti molto alti;
- caratteristiche di saldatura migliori;
- visualizzazione su display dei dati e delle funzioni impostate;
- accenditore di alta frequenza elettronico limita i disturbi radio in rete.

I componenti elettronici sono racchiusi in una robusta cassa facilmente trasportabile e raffreddati ad aria forzata con ventilatori a





basso livello di rumorosità.

3.4- TARGA DATI TECNICI

La targa dei dati tecnici è costituita da un'etichetta adesiva in PVC (Testo nero su fondo bianco) delle dimensioni L= 67 mm. H= 45 mm., applicata sul retro della macchina;

3.5- NUMERO DI SERIE (S/N)

Il **Numero di Serie (S/N)** composto da 8 cifre è riportato sul foglio di garanzia, sul presente manuale, sull'imballo e sulla targa dati tecnici.

Le **prime 2 cifre** del Numero di Serie (S/N) rappresentano l'**anno di costruzione** della macchina.

Il numero di serie è inoltre scritto nella dichiarazione di conformità (**Pag. 5**) e nella dichiarazione di consegna del manuale (**Pag. 3**).

3.6- DATI TECNICI

Nella **TAB. 1 (pag. seguente)** vengono riportati i dati tecnici che caratterizzano la macchina.

N.B.) GRADO DI PROTEZIONE IP22

L'involucro della macchina garantisce:

- 1) Protezione contro il contatto diretto con un dito di parti pericolose.
- 2) Protezione contro la penetrazione di corpi solidi esterni di diametro > 12,5 mm.
- 3) Protezione contro la caduta verticale di gocce d'acqua con un'inclinazione massima dell'involucro di 15°.



STEL s.r.l. – Via del Progresso n° 59 – 36020
Loc. Castegnaro (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 444 639525 (central.) – +39 444 639682 (comm.)
FAX +39 444 639641 – E-mail: stel @ stelgroup.it
http: www.stelgroup.it



treb-

bero contenere impurità dovute alla lavorazione stessa;

- 3) se il materiale usato ha una composizione chimica diversa, è opportuno valutare le caratteristiche finali del giunto, sia meccaniche che anticorrosive.

d) Gas di protezione

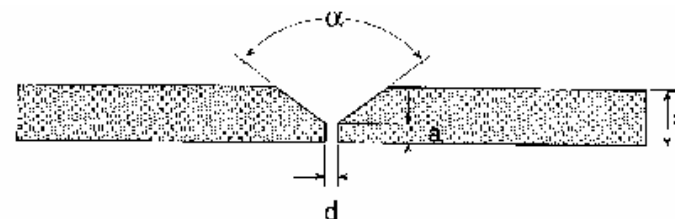
- Il gas di protezione normalmente usato è l'argon puro con una quantità variabile a seconda della corrente impiegata (4-6 l/min).

- Il procedimento TIG è indicato per la saldatura degli acciai (sia al carbonio che legati), permette una saldatura di ottimo aspetto che limita le lavorazioni successive ed è spesso utilizzata per la prima passata sui tubi.

- È necessario prima di ogni saldatura effettuare un'accurata preparazione e pulizia dei lembi.

SALDATURA TIG DEL RAME

- Per le proprietà già descritte, la saldatura TIG risulta ottimale anche nel caso della lavorazione di materiali ad elevata conduci-



s (mm)	a (mm)	d (mm)	β (°)
1÷3	0	0	0
4÷10	0	1-s/4	0

STEL s.r.l. – Via del Progresso n° 59 – 36020
Loc. Castegnaro (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 444 639525 (central.) – +39 444 639682 (comm.)
FAX +39 444 639641 – E-mail: stel @ stelgroup.it
http: www.stelgroup.it

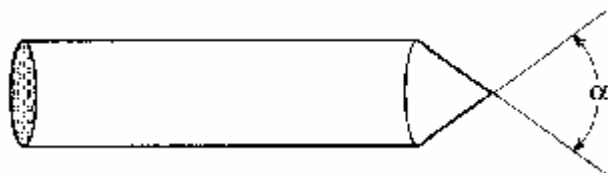


**b) Scelta e preparazione dell'elettrodo**

- Gli elettrodi normalmente utilizzati sono di tungsteno ceriato (2% di cerio, presentano una colorazione grigia) e sono consigliati i seguenti diametri in funzione della corrente:

Diametro elettrodo mm	Corrente di saldatura A
0,5	5 - 35
1,6	30 - 100
2,4	100 - 160

- Sull'elettrodo viene eseguita una punta come indicato in figura.



- L'angolo
a varia al variare della corrente di saldatura la tabella seguente

Angolo (°)	Corrente di saldatura A
30	5 - 35
60 - 90	30 - 100
90 - 120	100 - 160

ne consiglia il valore:

c) Materiale d'apporto

- Esistono molti materiali trattabili, comunque valgono alcune regole basilari:

- 1) le bacchette di materiale d'apporto devono rispettare le stesse proprietà meccaniche e chimiche del materiale da saldare;
- 2) è sconsigliato utilizzare parti del materiale base in quanto po-

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

GENERATORE		TIG μ P 201H	TIG μ P 351H
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	V	380/400	380/400
FASI	-	3	3
FREQUENZA	Hz	50/60	50/60
CORRENTE MAX	A	17	27
IN SALDATURA TIG (PRIMARIO):			
CORRENTE NOMINALE ED 35%	A	9,2	24
CORRENTE NOMINALE ED 60%	A	6,8	17
CORRENTE NOMINALE ED 100%	A	5,2	11,5
POTENZA NOMINALE ED 35%	KVA	6	14
POTENZA NOMINALE ED 60%	KVA	4,5	11
POTENZA NOMINALE ED 100%	KVA	3,4	7,5
TENSIONE A VUOTO	V	65	65
TENSIONE D' ARCO	V	10-18	10-24
FATTORE DI POTENZA ED 35%	cos ϕ	0,8	0,8
FUSIBILI DI PROTEZIONE	A	16	25
CAVO DI ALIMENTAZIONE	mm ²	2,5x4	4x4
IN SALDATURA TIG (SECONDARIO):			
CAMPO DI REGOLAZIONE CORRENTE	A	5-200	7-350
CORRENTE SALDATURA ED 35%	A	200	350
CORRENTE SALDATURA ED 60%	A	160	300
CORRENTE SALDATURA ED 100%	A	135	250
IN SALDATURA TIG (SECONDARIO):			
CAMPO DI REGOLAZIONE CORRENTE	A	5-200	7-320
CORRENTE SALDATURA ED 35%	A	180	320
CORRENTE SALDATURA ED 60%	A	140	250
CORRENTE SALDATURA ED 100%	A	120	220
ARC-FORCE	%	35	35
HOT-STAR	%	35	35
CORRENTE INIZIALE	%	0-99	0-99
CORRENTE FINALE	%	0-99	0-99
SLOOP-UP	Sec.	0,1-10	0,1-10
SLOOP-DOWN	Sec.	0,1-10	0,1-10
PRE-GAS	Sec.	0,5	0,5
POST-GAS	Sec.	2-20	2-20
FREQUENZA DI PULSAZIONE	HZ	0,4-300	0,4-300
DUTY CYCLE DELLA FREQUENZA	%	10-90	10-90
CORRENTE DI BASE (IN PULSAZIONE)	%	20-99	20-99

CARATTERISTICHE MECCANICHE

GENERATORE		TIG μ P 201H	TIG μ P 351H
CAVI DI SALDATURA	mm ²	35	50
GRADO DI PROTEZIONE	IP	22	22
CLASSE DI ISOLAMENTO	H	H	H
RAFFREDDAMENTO	ARIA	ARIA	ARIA
TEMPERATURA DI LAVORO	°C	40	40
LUNGHEZZA	mm ²	510	520
LARGHEZZA	mm ²	240	290
ALTEZZA	mm ²	500	540
PESO	Kg	25	34



**3.7- ACCESSORI PER GENERATORE**

GENERATORE TIG μ P 201H	(Cod. 601920000L)
CAVO DI MASSA	Cod. 602030000L
CAVO PINZA PORTA ELETTRODO	Cod. 601990000L
KIT CAVI (CAVO DI MASSA + CAVO PINZA PORTA ELETTRODO)	Cod. 601460000L
KIT INNESTI	Cod. 608000000L
KIT MESSA IN SERVIZIO	Cod. 608020000L
CARRELLO	Cod. 608190000L
A.W.C. (UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO AUTONOMA)	Cod. 600290000L
TORCIA TIG ARIA	Cod. 6050500000
TORCIA TIG H ₂ O	Cod. 6050600000
COMANDO A DISTANZA	Cod. 606030000L
COMANDO A PEDALE	Cod. 606010000L
GENERATORE TIG μ P 351H	(Cod. 601190000L)
CAVO DI MASSA	Cod. 602000000L
CAVO PINZA PORTA ELETTRODO	Cod. 602010000L
KIT CAVI (CAVO DI MASSA + CAVO PINZA PORTA ELETTRODO)	Cod. 602020000L
KIT INNESTI	Cod. 608000000L
KIT MESSA IN SERVIZIO	Cod. 608020000L
CARRELLO	Cod. 608190000L
A.W.C. (UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO AUTONOMA)	Cod. 600290000L
TORCIA TIG ARIA	Cod. 6050500000
TORCIA TIG H ₂ O	Cod. 6050600000
COMANDO A DISTANZA	Cod. 606030000L
COMANDO A PEDALE	Cod. 606010000L

3.8- CARRELLO

Per la serie TIG μ P 201/351H è stato studiato un apposito carrello (Cod. 608190000L) in grado di ospitare una macchina della serie tig μ P 201-351 ed un gruppo di raffreddamento (A.W.C.) STEL (Cod. 600690000L).



STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnaro (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 444 639525 (central.) - +39 444 639682 (comm.)
FAX +39 444 639641 - E-mail: stel @ stelgroup.it
http: www.stelgroup.it

**SALDATURA TIG DEGLI ACCIAI**

-Fase di preparazione:

a) Tabella di guida

Spess. lamiera (mm)	Tipo di giunto	Corrente di saldatura			Diametro elettrodo (mm)	Materiale d'apporto (mm)	Velocità saldatura (mm/min)	Argon (lit/min)	Numero passate
		Posizione orizzontale	Posizione verticale	Verticale ascendente					
1		25-60	23-55	22-54	1,0	1,6	250-300	6	1
		60	55	54	1,0	1,6	250-300	6	1
		40	35	36	1,0	1,6	250-300	6	1
		55	50	50	1,6	1,6	250-300	6	1
2		80-110	75-100	70-100	1,6-2,4	1,6-2,4	175-225	6	1
		110	100	100	1,6-2,4	1,6	175-200	6	1
		80	75	70	1,6-2,4	1,6	175-200	6	1
		105	95	95	1,6-2,4	2,4	175-200	6	1
3		120-200	110-185	110-180	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		130	120	115	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		110	100	100	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		125	115	110	2,4-3,2	3,2	125-175	7	1
4		120-200	110-185	110-180	2,4-3,2	3,2	100-150	7	1
		185	170	165	2,4-3,2	2,4	100-150	7	1
		180	165	160	2,4-3,2	2,4-3,2	100-150	7	1
5		160	140	140	3,2-4,0	2,4-3,2	100-150	7	1

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnaro (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 444 639525 (central.) - +39 444 639682 (comm.)
FAX +39 444 639641 - E-mail: stel @ stelgroup.it
http: www.stelgroup.it





DELLA SALDATURA TIG

INTRODUZIONE:

- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) è la definizione del processo di saldatura nel quale l'arco, durante il lavoro, è mantenuto per mezzo di un elettrodo metallico infusibile (di solito tungsteno). La zona d'arco (elettrodo e bagno di fusione) viene protetta dalla contaminazione atmosferica per mezzo di un gas inerte come argon o elio che affluisce continuamente attraverso appositi condotti collegati alla torcia.

Per semplicità e uniformità ogni riferimento al processo in questo manuale viene fatto con il termine TIG (Tungsten Inert Gas).

- Questo processo può essere usato per fare saldature pulite e precise su ogni tipo di metallo, rispettandone la composizione fisico-chimica.

Grazie a questa caratteristica, la saldatura TIG rappresenta il solo metodo adatto per unire certi metalli.

- Date le caratteristiche inerenti il processo TIG, la progettazione della saldatrice deve soddisfare delle specifiche ben precise. Le saldatrici TIG vengono progettate e costruite con queste disposizioni. Se vengono installate, usate e mantenute in modo corretto esse possono fornire un lungo e soddisfacente servizio creando saldature corrette e pulite.

7.8- FASI DELLA SALDATURA TIG



3.9- DESTINAZIONE D'USO L'USO PREVISTO PER CUI È STATA PROGETTATA E REALIZZATA LA MACCHINA È IL SEGUENTE:

LIMITI D'USO



USO PREVISTO: SALDATURA "MMA" CON ELETTRODI RIVESTITI (BASICO, RUTILE, ACCIAIO INOX) TRAMITE PARTENZA A CONTATTO. SALDATURA "TIG" CON TORCIA TIG ED ELETTRODI INFUSIBILI IN PARTENZA LIFT.

La macchina è stata progettata e realizzata esclusivamente per la destinazione d'uso riportata al Par. 3.8, pertanto è assolutamente vietato ogni altro tipo di impiego e utilizzo, al fine di garantire in ogni momento, I requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle "NORMATIVE SULLA SICUREZZA DELLE MACCHINE".

4.1- CONSEGNA DELLA MACCHINA



LIMITI D'USO: È ASSOLUTAMENTE VIETATO L'IMPIEGO E L'UTILIZZO DELLA MACCHINA PER USI IMPROPRI, DIVERSI DA QUELLO PREVISTO (PAR. 3.9).



LA MACCHINA PUÒ ESSERE UTILIZZATA ESCLUSIVAMENTE DA PERSONE MAGGIORENNI.

L'imballo contiene:

- N°1 generatore di corrente per saldatura Cod. 601920000L
o Cod. 601190000L
- N°1 libretto istruzioni Cod. 6980600000
- N°1 certificato di garanzia Cod. 6627800000

Verificare che siano compresi nell'imballo tutti i materiali sopra elencati. Avvisare il Vs. distributore se manca qualcosa. Verificare che il generatore non sia stato danneggiato durante il trasporto. Se vi è un danno evidente vedere la sezione **RECLAMI (Par. 4.2)** per istruzioni. Prima di operare con il generatore leggere attentamente questo manuale di istruzioni.





4.2- RECLAMI

Reclami per danneggiamento durante il trasporto: Se la Vs. apparecchiatura viene danneggiata durante la spedizione, dovette inoltrare un reclamo al Vs. spedizioniere.

Reclami per merce difettosa: Tutte le apparecchiature spedite da STEL sono state sottoposte ad un rigoroso controllo di qualità. Tuttavia se la Vs. apparecchiatura non dovesse funzionare correttamente, consultate la sezione RICERCA GUASTI di questo manuale. Se il difetto permane, consultate il Vs. concessionario autorizzato.

4.3- SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

Una volta tolto l'imballo, la macchina può essere sollevata e movimentata manualmente mediante la maniglia posta sulla parte superiore della stessa.

Durante il trasporto l'operatore addetto deve fare attenzione a non urtare accidentalmente con la macchina contro persone, animali o cose.

4.4- POSIZIONAMENTO

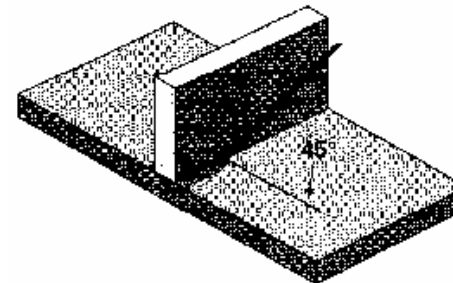
La macchina deve essere posizionata su un piano di appoggio che ne assicuri la stabilità lontano da fonti di calore, stillicidi, materiale infiammabile e/o esplosivo.



È OBBLIGATORIO ASSICURARSI CHE DURANTE LA SALDATURA, LA PARTE POSTERIORE E I LATI DELLA MACCHINA SIANO LIBERI DA OSTACOLI E COMUNQUE AD UNA DISTANZA MINIMA DI 1000 mm. PER GARANTIRE LA CIRCOLAZIONE D'ARIA ASSICURATA DAL MOTOVENTILATORE INTERNO.



2) giunto a T



L'angolo di inclinazione dell'elettrodo varia in funzione alle passate eseguite; il movimento dell'elettrodo viene eseguito tramite oscillazioni e fermate ai lati del cordone in modo da evitare l'accumulo di materiale d'apporto al centro della saldatura.

- Asportazione della scoria:

Per gli elettrodi rivestiti, si rende necessaria l'asportazione della scoria dopo ogni passata. L'asportazione si esegue tramite un piccolo martello, oppure per scorie friabili con una spazzola metallica.

Per una corretta esecuzione dei diversi tipi di giunto nelle varie posizioni, occorre esercitarsi sotto la guida di un esperto.

7.7- PROCEDIMENTI E DATI TECNICI





l'elettrodo; mentre un movimento troppo veloce può provocare lo spegnimento dell'arco.

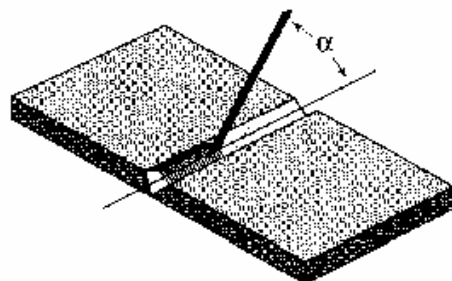
- Esecuzione della saldatura:

Le tecniche per eseguire l'unione dei giunti sono molteplici e va-

Diametro elettrodo mm	Corrente di saldatura	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	70
2.5	70	110
3.25	110	140
4	140	180
5	210	280
6	260	350

riano a seconda delle esigenze dell'operatore. Prenderemo in esame come esempio due classiche esecuzioni:

1) giunto testa-testa



$\alpha \approx 45^\circ - 70^\circ$



5.1- COLLEGAMENTO ELETTRICO

La macchina viene fornita con un cavo di alimentazione elettrica multipolare (tre fili) con spina di connessione.

TIG μ P 201H 400V 3F.....4 mm² X 4

TIG μ P 351H 400V 3F.....4 mm² X 4

La rete elettrica di alimentazione a cui viene collegata la saldatrice deve soddisfare le caratteristiche tecniche riportate in **TAB. 1 (Par. 3.6- DATI TECNICI)** ed inoltre essere conforme ai requisiti previsti dalle normative vigenti nel paese di utilizzazione.



L'OPERATORE ADDETTO PRIMA DI COLLEGARE LA MACCHINA ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA, DEVE ASSICURARSI CHE QUEST'ULTIMA E L'IMPIANTO DI MESSA A TERRA RISPONDANO AI REQUISITI PREVISTI DALLE NORMATIVE VIGENTI NEL PAESE DI UTILIZZAZIONE.



È OBBLIGATORIO CHE LA PRESA DI RETE, A CUI VIENE COLLEGATA LA MACCHINA, SIA DOTATA A MONTE DI UN INTERRUOTORE A FUSIBILI RITARDANTI CON SALVAVITA.



PRIMA DI INSERIRE LA SPINA NELLA PRESA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA È OBBLIGATORIO ASSICURARSI CHE L'INTERUTTORE GENERALE DELLA LINEA E L'INTERUTTORE DI LINEA DELLA MACCHINA SIANO IN POSIZIONE "OFF" (0).

Prima di cominciare la saldatura, controllare che il fusibile della linea di ingresso sia adeguato.

Il buon funzionamento del generatore è assicurato da una sua





adeguata installazione; è necessario quindi:

- Sistemare la macchina in modo che non sia compromessa la

MODELLO	TENSIONE/FASI	FUSIBILE RIT.
TIG μ P 201H	3 fase 400V	16 A
TIG μ P 351H	3 fase 400V	25 A

circolazione d'aria assicurata dal ventilatore interno (i componenti interni necessitano di un adeguato raffreddamento).

- Evitare che il ventilatore immetta nella macchina depositi o polveri.
 - E' bene evitare urti, sfregamenti, ed in maniera assoluta l'esposizione a stillicidi, fonti di calore eccessivo, o comunque situazioni anomale.
 - Evitare di svolgere il cavo torcia su pavimenti o superfici umide.
- Nell'installare il generatore di corrente osservare alcune precauzioni generali:
- Prima di mettere in funzione la macchina prendere visione delle NORME GENERALI DI SICUREZZA e leggere le istruzioni contenute in questo manuale.
 - Prima di effettuare connessioni elettriche tra il generatore di corrente e l'interruttore di linea, accertarsi che quest'ultimo sia aperto.
 - **L'impianto di rete deve essere di tipo industriale.**

5.2- MESSA A TERRA

- Per la protezione degli utenti la saldatrice dovrà essere assolutamente collegata correttamente all'impianto di terra



I lembi possono venire preparati con delle cianfrinature ad "U" per una saldatura senza ripresa; ad "X" quando necessita una ripresa della saldatura a rovescio.

- Tabella per la preparazione dei lembi ad "U"

b) Scelta dell'elettrodo.

- La scelta del diametro dell'elettrodo dipende dallo spessore del materiale, dal tipo di giunto e dalla posizione della saldatura.

Quando si eseguono saldature in "posizione" il bagno tende a scendere per la forza di gravità, si consiglia quindi di utilizzare elettrodi di piccolo diametro in passate successive. Per elettrodi di grosso diametro occorrono elevate correnti di saldatura che apportino una adeguata energia termica.

c) Impostazione della corrente di saldatura.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	a (°)
1÷3	0	0	0
4÷10	0	1-s/4	0
4÷10	0	0	60÷90

- La stabilità di corrente del generatore permette di lavorare a bassi valori ed in condizioni di particolare difficoltà.

La seguente tabella riporta indicativamente la corrente minima e massima utilizzabile per saldatura su acciaio al carbonio.

Comunque normalmente i dati per la saldatura dei vari tipi di elettrodo, vengono riportati dal costruttore stesso.

- Accensione dell'arco:

L'arco elettrico si accende sfregando la punta dell'elettrodo sul pezzo da saldare, ritraendo rapidamente l'elettrodo fino al mantenimento dell'arco.

Un movimento troppo lento può provocare l'incoraggio dell'elettrodo al pezzo, in questo caso con uno strappo laterale si libera





buona saldabilità e possono essere impiegati in corrente alternata o in corrente continua con pinza portaelettrodo al polo negativo (polarità diretta). Il bagno di fusione è molto fluido per cui gli elettrodi con questo rivestimento sono adatti essenzialmente per la saldatura in piano.

- **Rivestimenti al rutilo.** Questi rivestimenti donano al cordone una estrema esteticità per cui il loro impiego è largamente diffuso. Si possono saldare sia in corrente alternata che in corrente continua con entrambe le polarità.

- **Rivestimenti basici.** Sono utilizzati essenzialmente per saldature di buona qualità meccanica, anche se l'arco tende a spruzzare e l'estetica del cordone è inferiore a quella del tipo al rutilo. Vengono utilizzati generalmente in corrente continua con l'elettrodo al polo positivo (polarità inversa) anche se esistono degli elettrodi basici per corrente alternata. I rivestimenti basici sono avidi di umidità, pertanto devono essere conservati in ambienti asciutti, dentro scatole ben chiuse.

Ricordiamo inoltre che gli acciai con tenore di carbonio che supera lo 0,6% è necessario saldarli con elettrodi speciali.

- **Rivestimenti cellulosici.** Sono elettrodi che si saldano in corrente continua, collegati al polo positivo; sono essenzialmente usati per saldatura di tubi, data la viscosità del bagno e la forte penetrazione. Richiedono generatori con proprietà adeguate.

7.6- FASI DELLA SALDATURA AD ELETTRODO (MMA)

- Fase di preparazione:

a) Preparazione dei lembi da saldare.

La preparazione dei lembi varia a seconda dello spessore del materiale da saldare, della posizione di saldatura, dal tipo di giunto e dalle esigenze di realizzazione. Comunque è sempre consigliabile lavorare su parti pulite, non ossidate, o che non presentino ruggine o altre sostanze che potrebbero danneggiare la saldatura.



(NORMATIVE INTERNAZIONALI DI SICUREZZA).

- E' indispensabile predisporre una buona messa a terra tramite il conduttore giallo-verde del cavo di alimentazione, onde evitare scariche dovute a contatti accidentali con oggetti messi a terra.
- Lo chassis (che è conduttivo) è connesso elettricamente con il conduttore di terra; non collegare correttamente a terra l'apparecchiatura può provocare shock elettrici pericolosi per l'utente.

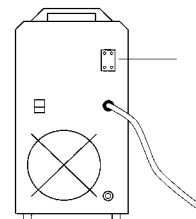
5.3- PREDISPOSIZIONE A.W.C.

GENERATORE INVERTER TIG μ P 201H

Il generatore inverter TIG μ P 201H non è provvisto del connettore per essere collegato al gruppo A.W.C. ma se si decidesse di installarlo la macchina e già predisposta.

Procedere come segue per il montaggio:

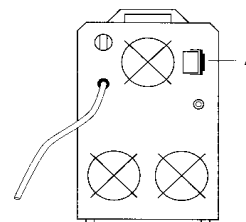
- 1) Togliere la placchetta A che copre il foro sul quale va posizionato il connettore.
- 2) Collegare al connettore (Cod. 607150000L) lo spinotto che si trova all'interno della macchina.
- 3) Fissare il connettore alla macchina.



GENERATORE INVERTER TIG μ P 351H

Il generatore inverter TIG μ P 351H è già provvisto del connettore per essere collegato al gruppo A.W.C. (rif.A).

N.B.) Perché il gruppo A.W.C. entri in funzione è necessario accendere sia il generatore inverter TIG μ P 201 o 351H, sia il gruppo A.W.C.





6.1- DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

La macchina è progettata e realizzata tenendo presente le valutazioni emerse da un'accurata "analisi dei rischi" e tendendo a raggiungere, tenuto conto dello stato attuale della tecnica, gli obiettivi prefissati dai "requisiti essenziali di sicurezza e salute" previsti dalle "Normative sulla sicurezza delle macchine".

Nella TAB. 2 sono elencate le Normative a cui si è fatto riferimento:

92/31/CEE	"Direttiva macchine."
73/23/CEE	"Materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione."
89/336/CEE	"Direttiva per il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri alla compatibilità elettromagnetica."
93/68/CEE	"Modifica della Direttiva 73/23/CEE."
EN 50199	"Compatibilità elettromagnetica: equipaggiamento per la saldatura ad arco."
EN 60204-1	"Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine. Parte 1: regole generali."
EN 60974-1	"Prescrizioni di sicurezza per le apparecchiature di saldatura ad arco. Parte 1: Sorgenti di corrente di saldatura."

TAB. 2 (Normative di riferimento)



È OBBLIGATORIO CONTROLLARE COSTANTEMENTE IL BUON FUNZIONAMENTO E L'EFFICIENZA DI TUTTI I DISPOSITIVI DI SICUREZZA PRESENTI NELLA MACCHINA.



È VIETATO MANOMETTERE, ESCLUDERE, RIMUOVERE, E/O SOSTITUIRE QUALSIASI DISPOSITIVO DI SICUREZZA PRESENTE NELLA MACCHINA.



È OBBLIGATORIO SOSTITUIRE TEMPESTIVAMENTE EVENTUALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA NON FUNZIONANTI E/O DANNEGGIATI.



7.5- PROCEDIMENTI E DATI TECNICI DELLA SALDATURA AD ELETTRODO

- La saldatura ad arco con elettrodi rivestiti è un procedimento con il quale si realizza l'unione tra due parti metalliche sfruttando il calore generato da un arco elettrico che scocca tra un elettrodo fusibile ed il materiale da saldare.

- I generatori di corrente per l'arco elettrico (saldatrici) possono essere in corrente continua o in corrente alternata; i primi possono saldare qualsiasi tipo di elettrodo, mentre i secondi possono saldare solo elettrodi previsti per corrente alternata.

- La caratteristica costruttiva di questi generatori è tale da garantire un ottimo grado di stabilità dell'arco alle variazioni della sua lunghezza dovute all'avvicinamento od allontanamento dell'elettrodo provocate dalla mano del saldatore.

- L'elettrodo è costituito da due parti fondamentali:

a) **l'anima**, che è della stessa natura del materiale base (alluminio, ferro, rame, acciaio inox) ed ha la funzione di apportare materiale nel giunto.

b) **il rivestimento**, costituito da varie sostanze minerali ed organiche miscelate fra loro; le cui funzioni sono:

- **Protezione gassosa.** Una parte del rivestimento volatilizzata alla temperatura dell'arco, allontana l'aria dalla zona di saldatura creando una colonna di gas ionizzato che protegge il metallo fuso.

- **Apporto di elementi leganti e scarificanti.** Una parte del rivestimento fonde e apporta nel bagno di fusione degli elementi che si combinano col materiale-base e formano la scoria.

- Si può affermare che la modalità di fusione e le caratteristiche del deposito di ciascun elettrodo derivano dal tipo di rivestimento oltre che dal materiale dell'anima.

- I principali tipi di rivestimento sono:

- **Rivestimenti acidi.** Questi rivestimenti danno luogo ad una



**PUNTATURA TIG 2 TEMPI**

- 1) Ruotare il selettore di modalità N°4 sulla posizione desiderata.
- 2) Per 4 secondi il display mostrerà il tipo di saldatura selezionata.
- 3) Poi mostrerà la seguente schermata: "004A 00.1s 00.1s Iout=000 Vu0-0.0".
- 4) Con il potenziometro N° 16 regolo la corrente di saldatura (Ipr).
- 5) Con la coppia di pulsanti N°5 regolo il tempo di saldatura (0,4-10 secondi).
- 6) Con la coppia di pulsanti N°14 regolo il tempo della rampa di discesa (0,1-10 secondi).
- 7) Nella seconda riga il display indica corrente e tensione di uscita.
- 8) Con il potenziometro N°15 posso regolare il tempo di POST-GAS (2-20 secondi). Il display ritorna alla schermata iniziale dopo 4 secondi dalla regolazione.
- 9) Con il pulsante N°13 attivo la funzione pulsazione (si accende il LED verde soprastante).
- 10) Quando il LED verde in corrispondenza di SELETTORE SOPRA-SEL.UP (N°12) è acceso con la coppia di pulsanti N°12 (+,-) regolo la FREQUENZA di pulsazione (0,4-300Hz).
- 11) Quando il LED verde in corrispondenza di SELETTORE SOTTO-SEL.DOWN (N°12) è acceso con la coppia di pulsanti N°12 (+,-) regolo il DUTY-CYCLE percentuale (10-90%).
- N.B.) Per passare da regolazione FREQUENZA a regolazione DUTY-CYCLE premo 1 volta il pulsante N°13, per tornare alla regolazione della FREQUENZA premo ancora il pulsante N°13.
- 12) Tenendo premuto il pulsante N°13 per 3 secondi la funzione pulsazione di disattiva (si spegne il LED verde soprastante).

Procedimento per la saldatura a puntatura 2 tempi

- 1) Avvicinare l'elettrodo di saldatura al pezzo da saldare.
- 2) Schiacciare il pulsante torcia dopo 0,5 secondi di PRE-GAS, si accende l'arco tramite il generatore HF e la corrente sale al valore di corrente di saldatura impostato con il potenziometro N°16. L'arco rimane acceso per il tempo impostato con la coppia di pulsanti N°5 dopo di che la corrente scende gradualmente per il tempo impostato con la coppia di pulsanti N°14 fino a che l'arco si spegne e si avrà un tempo di POST-GAS pari al tempo impostato col potenziometro N°15.

N:B:) Durante l'operazione descritta al punto 2) il pulsante torcia deve restare premuto.



È ASSOLUTAMENTE VIETATO SOSTITUIRE QUALUNQUE DISPOSITIVO DI SICUREZZA OD UN SUO COMPONENTE CON RICAMBI NON ORIGINALI.

6.2- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) obbligatori per eseguire la saldatura sono:

**È OBBLIGATORIO L'USO DEI SEGUENTI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

Respiratore
per proteg-
gere le vie
respiratorie
Schermo



protettivo
radiazioni
ultraviolette
Guanti
protettivi per



la saldatura
Indumenti
protettivi per
la saldatura



Calzature
protettive per
la saldatura



Si raccomanda di verificare, che i DPI impiegati siano conformi alle prescrizioni previste dalle relative normative e siano muniti dei rispettivi marchi che ne attestino la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza.



È ASSOLUTAMENTE VIETATO RIMUOVERE E/O DANNEGGIARE LA SEGNALETICA DI SICUREZZA APPLICATA ALLA MACCHINA DALLA STEL SRL.



È OBBLIGATORIO SOSTITUIRE LA SEGNALETICA DI SICUREZZA DETERIORATA, RICHIEDENDOLA ALLA STEL SRL.

Tab. 3: pagina seguente.





SEGNALE	SIGNIFICATO	PRESCRIZIONE
	PERICOLO	ALTA TENSIONE.
	PERICOLO	RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE DA SALDATURA.
	PERICOLO	ALTA TEMPERATURA.
	OBBLIGO	LEGGERE IL MANUALE ISTRUZIONI PER L'USO E MANUTENZIONE.
	OBBLIGO	SCHERMO PROTETTIVO RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE.
	OBBLIGO	GUANTI PROTETTIVI PER LA SALDATURA.
	OBBLIGO	INDUMENTI PROTETTIVI PER LA SALDATURA.
	OBBLIGO	CALZATURE PROTETTIVE PER LA SALDATURA.
	OBBLIGO	PROTEGGERE LE VIE RESPIRATORIE.
	OBBLIGO	TOGLIERE TENSIONE: Prima di eseguire qualsiasi tipo di intervento manutentivo.
	OBBLIGO	MESSA A TERRA: Dell'impianto di alimentazione elettrica della macchina.
	DIVIETO	È VIETATO L'UTILIZZO E L'AVVICINAMENTO ALLA MACCHINA DI PERSONE PORTATORI DI STIMOLATORI ELETTRICI (PACE MAKERS).
	DIVIETO	NON SPEGNERE CON ACQUA.
	DIVIETO	È VIETATO L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DELLA MACCHINA A PERSONALE NON AUTORIZZATO.
	DIVIETO	NON RIMUOVERE I DISPOSITIVI E LE PROTEZIONI DI SICUREZZA.

TAB. 3 (Segnaletica di sicurezza: segnale - significato - prescrizione)

**Procedimento per la saldatura a 4 tempi**

- 1) Avvicinare l'elettrodo di saldatura al pezzo da saldare.
- 2) Schiacciare il pulsante torcia: dopo 0,5 secondi di PRE-GAS, si accende l'arco tramite il generatore HF e la corrente si porta al valore I1 impostato con il potenziometro N° 6.
- 3) Rilasciando il pulsante, la corrente sale gradualmente per il tempo impostato con la coppia di pulsanti N°5 fino al valore di corrente di saldatura impostato con il potenziometro N°16.

Fine saldatura:

- 1) Schiacciare il pulsante torcia: la corrente scende gradualmente per il tempo impostato con la coppia di pulsanti n°14 fino al valore I2 per tutto il tempo che il pulsante torcia rimane schiacciato.
- 2) Rilasciare il pulsante torcia; l'arco si spegne e si avrà un tempo di POST-GAS pari al tempo impostato con potenziometro N°15.

SALDATURA TIG A RIPRISTINO

Stesse funzioni della modalità di saldatura TIG 4 TEMPI.

Procedimento per la saldatura a ripristino

- 1) Avvicinare l'elettrodo di saldatura al pezzo da saldare.
- 2) Schiacciare il pulsante torcia: dopo 0,5 secondi di PRE-GAS, si accende l'arco tramite il generatore HF e la corrente si porta al valore I1 impostato con il potenziometro N° 6.
- 3) Rilasciando il pulsante, la corrente sale gradualmente per il tempo impostato con la coppia di pulsanti N°5 fino al valore di corrente di saldatura impostato con il potenziometro N°16.
- 4) Premo velocemente il pulsante (per un tempo inferiore a 0,5 secondi) e la corrente si porta al valore I2 impostato con il potenziometro N°6.
- 5) Ripremo velocemente il pulsante (per un tempo inferiore a 0,5 secondi) e la corrente di saldatura si riporta al valore di corrente di saldatura impostato con il potenziometro N°16.
- 6)E' possibile ripetere le operazioni di cui al punto 4) e 5) quante volte si desidera.

Fine saldatura:

- 1) Schiacciare il pulsante torcia: la corrente scende gradualmente per il tempo impostato con la coppia di pulsanti N°14 fino al valore I2 impostato con il potenziometro N°6. La corrente mantiene il valore I2 per tutto il tempo che il pulsante torcia rimane schiacciato.





5) Quando il LED verde in corrispondenza di I1 è acceso con il potenziometro N°6 regolo la corrente iniziale espressa come percentuale della corrente di saldatura.

6) Quando il LED verde in corrispondenza di I2 è acceso con il potenziometro N°6 regolo la corrente finale espressa come percentuale della corrente di saldatura.

N.B.) Per passare dalla regolazione della corrente iniziale (prima posizione) alla regolazione della corrente finale (seconda posizione), premo il pulsante SEL. UP o il pulsante SEL. DOWN della coppia di pulsanti N° 12.

7) Nella seconda riga il display indica corrente e tensione di uscita.

8) Con la coppia di pulsanti N°5 regolo il tempo della rampa di salita da 0.1 a 10 secondi (dopo 5 secondi dalla regolazione il display ritorna alla schermata iniziale).

9) Con la coppia di pulsanti N°14 regolo il tempo della rampa di discesa da 0.1 a 10 secondi (dopo 5 secondi dalla regolazione il display ritorna alla schermata iniziale).

10) Con il potenziometro N°15 posso regolare il tempo di POST-GAS (2-20 secondi). Il display ritorna alla schermata iniziale dopo 4 secondi dalla regolazione.

11) Con il pulsante N°13 attivo la funzione pulsazione (si accende il Led verde soprastante).

12) Quando il LED verde in corrispondenza di SELETTORE SOPRA – SEL.UP (N°12) è acceso con la coppia di pulsanti N°12(+,-) regolo la FREQUENZA di pulsazione (0,4-300 Hz).

13) Quando il LED verde in corrispondenza di SELETTORE SOTTO – SEL. DOWN (N°12) è acceso con la coppia di pulsanti N°12(+,-) regolo il DUTY-CYCLE percentuale (10-90%).

N.B.) Per passare da regolazione FREQUENZA a regolazione DUTY-CYCLE premo 1 volta il pulsante N°13, per tornare alla regolazione della FREQUENZA premo ancora il pulsante N°13.

14) Tenendo premuto il pulsante N°13 per 3 secondi la funzione pulsazione si disattiva (si spegne il LED verde soprastante).



7.1- POSIZIONE CORRETTA DI SALDATURA

L'operatore addetto durante l'utilizzo della saldatrice deve obbligatoriamente porsi nel lato anteriore della stessa onde evitare che i fumi prodotti dal taglio vengano aspirati (Attraverso le aperture di aerazione frontali e laterali) all'interno della macchina dal motoventilatore di raffreddamento.

7.2- MESSA IN SERVIZIO

L'operatore addetto può mettere in servizio la macchina esclusivamente dopo aver letto e compreso in tutte le sue parti il presente manuale. A seconda del tipo di saldatura da eseguire deve rispettare le fasi di lavorazione di seguito descritte.

7.3- DISPOSIZIONE PER L'USO

- 1- Assicurarsi che l'ambiente di lavoro ed il Vs. abbigliamento soddisfino ai requisiti di sicurezza descritti nella **SEZIONE 6**.
- 2- Posizionare il generatore in un luogo dove non sia impedito il circolo dell'aria.
- 3- Collegare il TIG μ P 201/351H ad una presa di alimentazione idonea (obbligatoria la presa di terra).

DISPOSIZIONE SALDATURA ELETTRODO (MMA) FIG.(6)

- 1) Rispettare le indicazioni fornite precedentemente a riguardo dell' acciamento primario e dell'installazione.
- 2) Collegare il cavo massa alla presa negativa del generatore (N°8).
- 3) Collegare la pinza portaelettrodi alla presa positiva(N°18).
- 4) Posizionare il commutatore N°4 in posizione elettrodo(N°4).
- 5) Inserire l'anima scoperta dell'elettrodo nella pinza.
- 6) Impostare la corrente di saldatura con il potenziometro N°5.

DISPOSIZIONE SALDATURA TIG (FIG.7)

- 1) Rispettare le indicazioni fornite precedentemente a riguardo dell'allacciamento primario e dell'installazione.
- 2) Collegare il cavo di massa alla presa positiva della macchina(N°18).
- 3) Collegare l'attacco torcia alla presa negativa della macchina (N°8).
- 4) Collegare il connettore pulsante torcia alla presa della macchina(N°17).
- 5) Collegare il connettore attacco gas alla presa della macchina (N°9).
- 6) Collegare la bombola del gas (Argon) all'apposito attacco posto nel pannello posteriore.
- 7) Regolare il manometro per una portata di 4-6 l/min.





7.4- UTILIZZO DELLA SALDATRICE

All' accensione della macchina il display mostrerà per 2 secondi il messaggio: "Saldatrice μ P 201 o μ P351", poi per 4 secondi mostrerà il tipo di saldatura selezionato con selettore di modalità N°4. Es: "SALD. AD ARCO", poi visualizzerà i parametri di saldatura impostati per quella modalità di saldatura: "Ipr=004 – Iout=000 Vu=00.0".

Ruotando il selettore di modalità di saldatura (N°4) l'utente può scegliere il tipo di saldatura desiderato.

DESCRIZIONE PER L'UTILIZZO DELLE VARIABILI DI SALDATURA IN FUNZIONE DEL SELETTORE DI MODALITÀ' N°4

SALDATURA AD ARCO

- 1) Ruotare il selettore di modalità N°4 sulla posizione desiderata.
- 2) Per 4 secondi il display mostrerà il tipo di saldatura selezionata.
- 3) Poi mostrerà la seguente schermata: "Ipr=004 – Iout=000 Vu=00.0", e si illumina il LED verde di macchina abilitata alla saldatura.
- 4) Con il potenziometro N°16 regolo la corrente di saldatura (Ipr).
- 5) Nella seconda riga il display indica corrente e tensione di uscita.
- 6) L'Arc-Force e l'Hot-Start sono già impostati dalla casa ai valori ottimali.

SALDATURA TIG 2 TEMPI

- 1) Ruotare il selettore di modalità N°4 sulla posizione desiderata.
- 2) Per 4 secondi il display mostrerà il tipo di saldatura selezionata.
- 3) Poi mostrerà la seguente schermata: "Ipr=004a T2 00.1 – Iout=000 VU=00.0".
- 4) Con il potenziometro N°16 regolo la corrente di saldatura (Ipr).
- 5) Con la coppia di pulsanti N°14 regolo il tempo della rampa di discesa (0.1-10 secondi).
- 6) Nella seconda riga il display indica corrente e tensione di uscita.



7) Con il potenziometro n°15 posso regolare il tempo di POST-GAS (2-20 secondi). Il display ritorna alla schermata iniziale dopo 4 secondi dalla regolazione.

8) Con il pulsante N° 13 attivo la funzione pulsazione (si accende il LED verde soprastante).

9) Quando il LED verde in corrispondenza di SELETTORE SOPRA – SEL.UP (N°12) è acceso con la coppia di pulsanti N°12(+,-) regolo la FREQUENZA di pulsazione (0,4-300Hz).

10) Quando il LED verde in corrispondenza di SELETTORE SOTTO – SEL.DOWN (N°12) è acceso con la coppia di pulsanti N°12(+,-) regolo il DUTY-CYCLE percentuale (10-90%).

N.B.) Per passare da regolazione FREQUENZA a regolazione DUTY-CYCLE premo 1 volta il pulsante N°13, per tornare alla regolazione della FREQUENZA premo ancora il pulsante N°13.

11) Tenendo premuto il pulsante N°13 per 3 secondi la funzione pulsazione si disattiva (si spegne il LED verde soprastante).

Procedimento per la saldatura a 2 tempi

- 1) Avvicinare l'elettrodo di saldatura al pezzo da saldare.
- 2) Schiacciare il pulsante torcia: dopo 0,5 secondi di PRE-GAS, si accende l'arco tramite il generatore HF e posso iniziare a saldare.

Fine saldatura:

- 1) Rilasciare il pulsante torcia: la corrente scende gradualmente per il tempo impostato con la coppia di pulsanti N°14, l'arco si spegne e si avrà un tempo di POST-GAS pari al tempo impostato col potenziometro N°15.

SALDATURA TIG 4 TEMPI

- 1) Ruotare il selettore di modalità N°4 sulla posizione desiderata.
- 2) Per 4 secondi il display mostrerà il tipo di saldatura selezionata.
- 3) Poi mostrerà la seguente schermata: "Ipr=004a 00% 00% - Iout=000 Vu=00.0
- 4) Con il potenziometro N°16 regolo la corrente di saldatura (Ipr).

