

MANUALE D'UTILIZZO

TIG 220 AC/DC DIGITAL RC

INDEX

INTRODUZIONE	3.
WARNING	4
PRINCIPALI PARAMETRI .	6.
INSTALLAZIONE	7.
COMANDI	9.
WELDING PARAMETERS AND DIAGRAMS	13.
PRECAUZIONE, MANUTENZIONE	15.

Introduzione

Grazie per aver acquistato il ns prodotto

1. La garanzia per tutti le componenti è di 1 Anno, escluse le parti di consumo e ricambio.

2. Il cliente non è in alcun modo autorizzato ad intervenire o sostituire componenti, causa la cessazione di responsabilità da parte del produttore.

I nostri inverter sono fabbricati con le più avanzate tecnologie. L'inverter, per prima cosa stabilizza la frequenza di lavoro a 50/60 Hz DC, poi la eleva ad un elevato fattore di potenza IGBT (fino a 15 KHz), dopo di che la rettifica nuovamente, ed utilizza PWM per erogare corrente DC ad elevata potenza. Così riducendo notevolmente il peso e il volume del trasformatore di rete. In questo modo l'efficienza è aumentata del 30%.

Le principali caratteristiche sono la riduzione notevole del peso, dei consumi di energia, una maggior efficienza ed una riduzione della rumorosità.

La tecnologia IGBT è considerata una rivoluzione nel mondo degli impianti per saldatura.

Le caratteristiche della serie MMA sono: funzioni perfette per soddisfare tutti i tipi di necessità di saldatura, Luoghi che richiedono saldature di alta qualità, ad es. Pipes, Boiler, Pressure Vessel, etc...

Grazie per aver scelto i nostri prodotti, e per trasmetterci le vostre impressioni e suggerimenti al fine di migliorare i nostri generatori ed il servizio.

IWELD Kft.
2314 Halásztelek
II. Rákóczi Ferenc út 90/B
Tel: +36 24 532 625
info@iweld.hu
www.iweld.hu

ATTENZIONE!

La saldatura è un processo pericoloso. L'operatore e le altre persone presenti nell'area di lavoro devono seguire le seguenti regole di sicurezza e sono obbligate ad indossare gli idonei dispositivi di sicurezza individuali.

- Lo spegnimento dell'apparecchio durante la fase di lavoro può danneggiare l'impianto.
- Dopo saldatura scollegare sempre il cavo di supporto elettrodo dall'impianto.
- Collegare sempre l'impianto ad una rete elettrica protetta e sicura.
- Utilizzare cavi ed accessori in condizioni perfette.
- L'operatore deve essere qualificato!

Shock elettrico

- Collegare il cavo di messa a terra in accordo con le normative standard.
- Evitare il contatto a mani nude di tutte le componenti attive del circuito elettrico, elettrodo e filo di saldatura. È necessario che l'operatore indossi guanti idonei mentre esegue le operazioni di saldatura.
- L'operatore deve mantenere il pezzo da lavorare, isolato da se stesso.

Fumo e gas generati durante la saldatura o il taglio possono essere dannosi per la salute

- Evitare di respirare gas e fumi di saldatura.
- Mantenere sempre ben areata la zona di lavoro.

Radiazioni nocive di saldatura sono pericolose per gli occhi e la pelle.

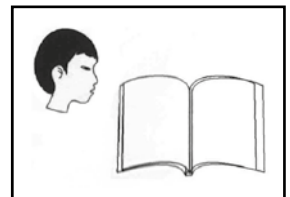
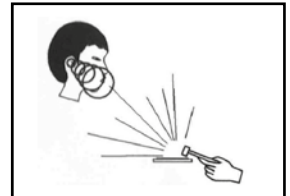
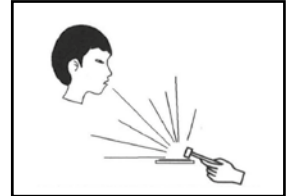
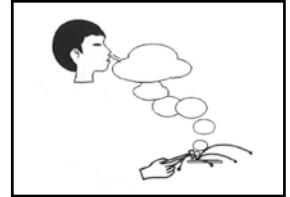
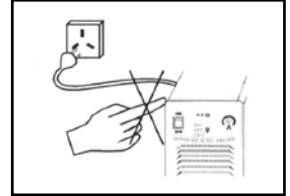
- Indossare un adeguato casco per saldatura con filtro per radiazioni luminose e abbigliamento adeguato durante le operazioni di saldatura.
- Occorre inoltre adottare misure per proteggere gli altri nell'area di lavoro.

Pericolo di incendio!

- Le proiezioni di saldatura possono dare origine ad incendi. Accertarsi di rimuovere tutti i materiali infiammabili dall'area di lavoro.
- Tenere nelle vicinanze un estintore in caso di emergenza.

Malfunzionamento

- Consultare il manuale (FAQs)
- Consultare il rivenditore di zona



PRECAUTIONS TO ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

1 General

Welding may cause electromagnetic interference.

The interference emission of arc welding equipment can be minimized by adopting proper installation method and correct use method.

The products described in this manual belong to the limit of class A equipment (applies to all occasions except the residential areas powered by public low-voltage power system).

Warning: Class A equipment does not apply to the residential areas powered by public low-voltage power system. Because the electromagnetic compatibility cannot be guaranteed in these areas owing to conducted and radiated disturbances.

2 Environmental assessment suggestions

Before installing the arc welding equipment, user shall assess the potential electromagnetic disturbance problems in the surrounding environment. The following matters shall be considered:

- Whether there are other service cables, control cables, signal and telephone wires, etc. above, under or around the welding equipment;
- Whether there are radio and television transmitting and receiving devices;
- Whether there are computers and other control equipment;
- Whether there are high-security level equipment, such as industrial protective equipment;
- Consider the health of staff at the site, for example, where there are workers wearing hearing aid or pacemaker;
- Whether there are equipment used for calibration or inspection;
- Pay attention to the noise immunity of other equipment around. The user should ensure that the equipment is compatible with the surrounding equipment, which may require extra protective measures;
- Time for welding or other activities;

The range of environment shall be determined according to the building structure and other possible activities, which may exceed the boundary of building.

3 Methods to reduce emission

- Public power supply system

The arc welding equipment shall be connected to the public power supply system according to the method recommended by the manufacturer. If there is interference, additional preventive measures shall be taken, such as access with filter in the public power supply system. For fixed arc welding equipment, the service cables shall be shielded by metal pipe or other equivalent methods. However, the shield shall ensure electrical continuity and shall be connected with the case of welding source to ensure the good electrical contact between them.

- Maintenance of arc welding equipment

The arc welding equipment must be regularly maintained according to the method recommended by the manufacturer. When the welding equipment is running, all entrances, auxiliary doors and cover plates shall be closed and properly tightened. The arc welding equipment shall not be modified in any form, unless the change and adjustment are permitted in the manual. Particularly, the spark gap of arc striker and arc stabilizer shall be adjusted and maintained according to the manufacturer's suggestions.

- Welding cable

The welding cable shall be as short as possible and close to each other and to the ground line.

- Equipotential bonding

Pay attention to the bonding of all metal objects in surrounding environment. The overlapping of metal object and workpiece can increase the risk of work, as operators may suffer from electric shock when touch the metal object and electrode simultaneously. Operators shall be insulated from all these metal objects.

- Grounding of the workpiece

For electrical safety or workpiece location, size and other reasons, the workpiece may not be grounded, such as the hull or structural steelwork. Grounding of workpieces sometimes can reduce the emission, but it is not always the case. So be sure to prevent the increasing risk of electric shock or damage of other electrical equipment caused by grounded workpieces. When necessary, the workpiece should be directly connected with the ground. But direct grounding is forbidden in some countries. In such case, use appropriate capacitor in accordance with regulations of the country.

- Shielding

Selectively shield the surrounding equipment and other cables to reduce the electromagnetic interference. For special applications, the whole welding area can be shielded.

The Main Parameters

QUICKSILVER		TIG 220 AC/DC DIGITAL RC
Art. Nr.		800TIG220ACDC
GENERAL	Inverter type	IGBT
	Water Cooling Unit	x
	Arc Ignition	HF/ LT
	Number of programs	x
	Wireless Remote Control	x
	Remote Control from TIG Torch	✓
	Digital Control Panel	✓
FUNCTIONS	Analog Control Panel	x
	AC TIG	✓
	AC PULSE TIG	✓
	DC TIG	✓
	DC PULSE TIG	✓
	2T/4T	✓
	Number of Waveforms	1
	AC MMA	✓
	DC MMA	✓
	Arc Force	✓
MMA	Adjustable Arc Force	✓
	Hot Start	✓
Accessories TIG Torch		IGrip SR26P
Optional TIG Torch		-
Phase number		1
Rated input Voltage		230V AC±10% 50/60Hz
Max./eff. input Current	MMA	AC: 36A / 23A DC: 36A / 23A
	TIG	AC:30A / 18A DC: 27A / 17A
Power Factor (cos φ)		0.68
Efficiency		≥85%
Duty Cycle (10 min/40 °C)		200A @ 35% 120A @ 100%
Welding Current Range	MMA	5A - 170A
	TIG	10A - 200A
Output Voltage	MMA	20.2V - 26.8V
	TIG	10.2V - 18V
No-Load Voltage		66V
Insulation		H
Protection Class		IP23
Weight		7 kg
Dimensions (LxWxH)		410 X 146 X 278 mm

2. INSTALLAZIONE

2-1. Luogo di installazione

Installare il generatore in un ambiente al riparo da pioggia, irraggiamento diretto, poca umidità e basso livello di polveri. (temperatura di esercizio +10°C/-40°C)



Evitare che polveri metalliche possano entrare all'interno del generatore.



Mantenere una distanza dal muro di almeno 20cm. Se vengono installati più generatori in parallelo, mantenere tra essi una distanza di almeno 30cm.



Si raccomanda di utilizzare il generatore in un luogo privo di correnti d'aria (se necessario utilizzare schermi di protezione, etc..).



ATTENZIONE

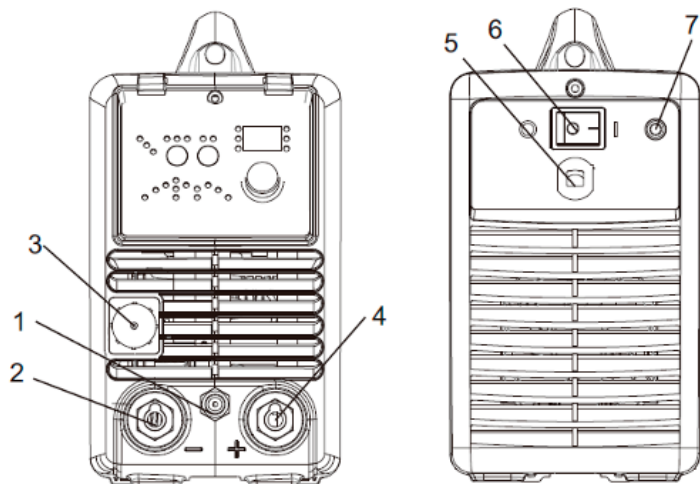
Questo prodotto deve essere utilizzato in ambienti chiusi, al riparo da pioggia e /o neve.

Nel caso in cui il prodotto venga a contatto con pioggia, consultare un tecnico specializzato al fine di scongiurare ogni tipo di danno a persone e a cose.

2-2. AVVISI

- La tensione di linea dell'alimentazione monofase dovrebbe mantenersi entro 200V-250V.
- Il cavo di messa a terra deve essere collegato correttamente.
- Verificare regolarmente tutte le connessioni. Se i connettori dovessero allentarsi, ripristinare il collegamento avvitando quest'ultimo energicamente, onde evitare difetti di saldatura o addirittura possibilità di incendio.
- Una volta concluse le operazioni di saldatura, non dimenticare di spegnere l'impianto.
- Durante l'uso all'aperto accertarsi che il generatore sia al riparo da pioggia o neve.
- Verificare l'integrità di tutti gli isolamenti dei cavi. Nel caso dovessero risultare danneggiati, procedere con il ripristino o la sostituzione completa.
- Verificare che le connessioni elettriche all'interno del generatore non siano allentate.
- Prestare attenzione affinché tutti i dispositivi non vengano danneggiati da utilizzo inappropriato.

2-3. Struttura e descrizione del pannello frontale e posteriore



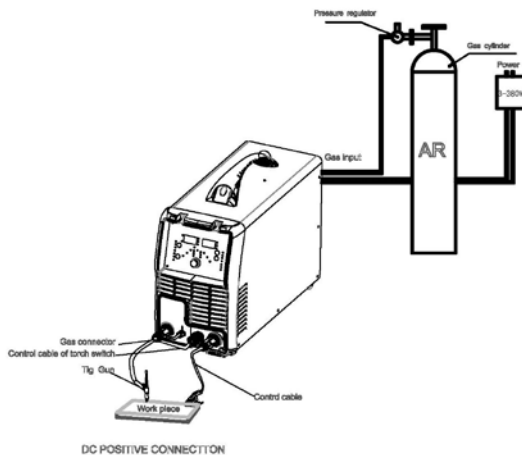
1	Uscita gas (alla torcia)	5	Ingresso alimentazione elettrica
2	Connettore negativo (-)	6	Interruttore accensione
3	TIG Torch connector	7	Ingresso gas (bombola)
4	Connettore comando torcia TIG		

2-4. Installazione in procedimento TIG

Il manufatto da saldare viene collegato al polo positivo(+) del generatore mediante l'apposito morsetto, mentre la torcia viene collegata al polo negativo (-). Generalmente per la saldatura tig si utilizza questo tipo di connessione detta anche CCPD (Corrente Continua Polarità Diretta).

La torcia di saldatura per il processo TIG è composta dalle seguenti parti di consumo: elettrodo in tungsteno (di diverso colore e diametro in base al tipo di materiale da saldare), Pinza serra elettrodo, porta pinza serra elettrodo ed ugello gas ceramico (lungo o corto).

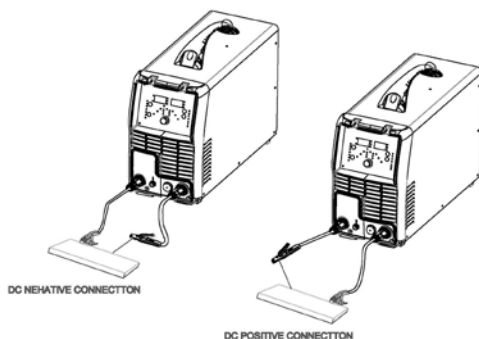
Quando la modalità di innesco selezionata è HF (innesco in alta frequenza), si rende necessario prendere delle precauzioni specifiche in quanto, la scarica di innesco potrebbe interferire con il funzionamento di altri apparati nelle immediate vicinanze.



2-5. Installazione in procedimento MMA

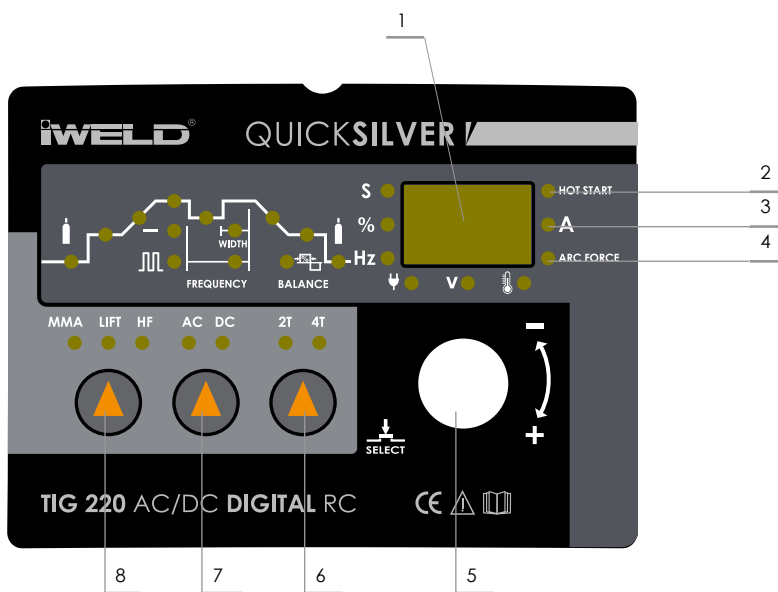
MMA (DC): Selezionare il tipo di collegamento (CCPD o CCPI) in riferimento al tipo di elettrodo da utilizzare, facendo riferimento alla scheda tecnica dello stesso.

MMA (AC): Il generatore non ha i requisiti per questo collegamento



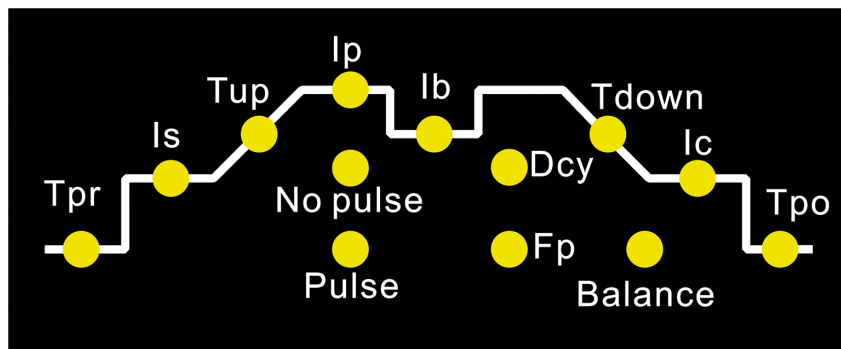
3. Comandi

3-1. Pannello di controllo



1. Display visualizzazione parametri
2. Hot start
3. Corrente di saldatura (MMA)
4. Arc force
5. Potenzimetro impostazione parametri
6. Selettore 2T/4T
7. Selettore AC o DC
8. Selettore procedimento MMA/LIFT TIG/HF TIG

3-2. Available parameters where 2T and 4T mode have been selected



Tpr	Tempo di Pre-gas sec 0.0 - 2.0
Is	Corrente di innesco (solo 4T) A 10 →
Tup	Tempo di salita (rampa di salita) sec 0.0 - 10
Ip	Corrente di saldatura A 10—170 (TIG-DC) 10—200 (TIG-AC)
Ib	Corrente di base A 10—170 (TIG-DC) 10—200 (TIG-AC)
Dcy	Rapporto della durata dell'impulso alla durata della corrente di base % 5 - 95
Fp	Frequenza di pulsazione Hz 0.5 - 200
Tdown	Tempo di discesa (rampa di discesa) sec 0.0 - 10
Ic	Corrente finale (cratere) A 10—170 (TIG-DC) 10—200 (TIG-AC)
Tpo	Tempo di post-gas sec 0.0 - 10
Balance	(solo tig AC) -5 - +5

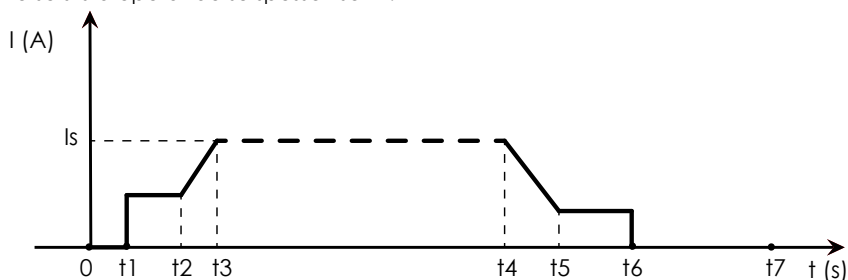
3.3 Comando a pedale

- Quando viene collegato il comando a pedale, l'operatore potrà selezionare la corrente di saldatura dal pannello frontale utilizzando l'apposito potenziometro. È necessario che, per un corretto funzionamento, la modalità di saldatura sia impostata su 2T.
- Con il comando a pedale collegato, si può intervenire esclusivamente sulla massima corrente di saldatura, impostandola sul pannello tramite l'apposito potenziometro.

3-4 . Operazioni in modalità TIG.

Modalità 4T

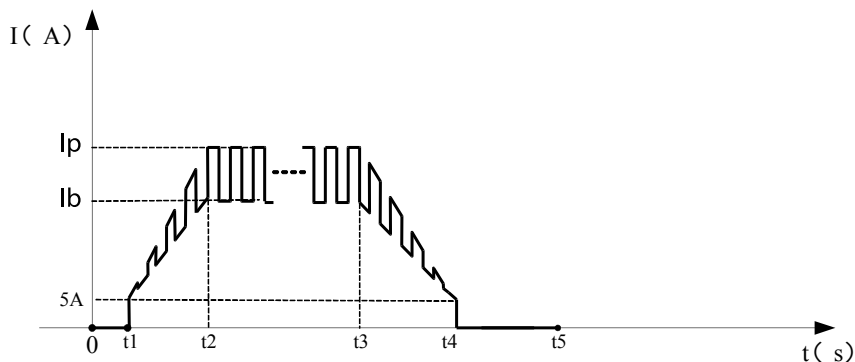
La corrente iniziale e finale possono essere pre-impostate. Questa funzione permette l'eliminazione dei crateri che si possono formare all'inizio e alla fine del cordone di saldatura, soprattutto se si sta operando su spessori sottili.



- 0: Premere e mantenere premuto il pulsante sulla torcia. Il gas comincia a fluire.
- 0-t1: Tempo di pre-gas (0,0-2,0 sec)
- T1-t2: L'arco viene innescato al valore pre-selezionato (I_b) e viene mantenuto fino al rilascio del pulsante
- T2-t3: Rilasciando il pulsante, la corrente aumenta fino a raggiungere il valore stabilito per la saldatura, nel tempo impostato (Tup)
- T3-t4: Il processo di saldatura si mantiene per il tempo desiderato. Durante questo periodo il pulsante non viene premuto
- Note: Selezionando la modalità "corrente pulsata", la corrente di saldatura e quella di base si alternano automaticamente in base alle impostazioni di "Duty cycle" e "Frequenza" impostati
- T4-t5 Premendo nuovamente il pulsante sulla torcia, in relazione al tempo di discesa impostato (0,0-10 sec), la corrente si abbassa fino al valore di "corrente finale" (cratere).
- T5-t6 La corrente finale (cratere) viene mantenuta fino al rilascio del pulsante, al valore impostato
- T6 Rilasciando il pulsante il processo di saldatura si interrompe
- T6-t7 Il gas fluisce dalla torcia per il tempo impostato (0,0-10 sec) sul pannello
- T7: L'elettrovalvola del gas si chiude ed il processo è concluso

Modalità 2T:

Nella modalità 2T non è possibile gestire dalla torcia le correnti di innesco e di cratere (solo 4T).



0: Premere e mantenere premuto il pulsante sulla torcia. Il gas comincia a fluire.

0-t1: Tempo di pre-gas (0,0-2,0 sec)

t1-t3: L'arco viene innescato (t1) ed il valore di corrente aumenta (t2) fino a raggiungere il valore impostato per la saldatura, nell'arco di tempo di salita (tup)

t3-t4: Il processo di saldatura si mantiene per il tempo desiderato. Durante questo periodo la pressione sul pulsante torcia viene mantenuta

Note: Selezionando la modalità "corrente pulsata", la corrente di saldatura e quella di base si alternano automaticamente in base alle impostazioni di "Duty cycle" e "Frequenza" impostati

t4: Rilasciando il pulsante la corrente decresce in relazione al tempo di discesa impostato (Tdown)

t4-t5: Raggiunto il valore di corrente finale (cratere), l'arco si spegne

t5-t6: Il gas fluisce dalla torcia per il tempo impostato (0,0-10 sec) sul pannello

t7: L'elettrovalvola del gas si chiude ed il processo è concluso.

3-5. Protezione corto circuito:

TIG /DC/LIFT: Nel caso in cui l'elettrodo in tungsteno dovesse entrare in contatto con il manufatto durante la saldatura, la corrente si porterà automaticamente al valore di 20 A, riducendo così l'usura dell'elettrodo stesso e limitando i difetti di saldatura dovuti ad inclusioni di tungsteno.

TIG/DC/HF: Nel caso in cui l'elettrodo in tungsteno dovesse entrare in contatto con il manufatto durante la saldatura, la corrente si porterà automaticamente a 0 A nell'arco di 1 Sec, riducendo così l'usura dell'elettrodo stesso e limitando i difetti di saldatura dovuti ad inclusioni di tungsteno.

MMA: Nel caso in cui l'elettrodo rivestito rimanga incollato al manufatto per più di 2 Sec, la corrente di saldatura si porterà automaticamente a 0 A. Questo permette un più facile distacco dello stesso dal pezzo da saldare.

4T TIG: in modalità 4t, se il pulsante torcia viene premuto rapidamente durante la fase di saldatura, la corrente verrà portata ad un valore di intensità pari alla metà degli A impostati per la saldatura. Premendo nuovamente il pulsante velocemente, si ritornerà in corrente di saldatura (Ip).

Note: Verificare le condizioni degli accessori di saldatura e delle connessioni onde evitare difetti nell'innescò dell'arco, di stabilità dello stesso e problemi dovuti alla non efficace protezione gassosa. Verificare che all'interno della bombola ci sia sufficiente quantità di gas Argon per garantire la protezione del cordone di saldatura. Non avvicinare la torcia al corpo nel momento dell'innescò, in quanto la scarica elettrica in HF che ha elevata intensità e tensione, quindi potrebbe causare danni a persone ed impianti nelle vicinanze. Per ottimizzare l'innescò, la distanza da mantenere tra la punta dell'elettrodo in tungsteno e il pezzo da saldare deve essere approssimativamente di 3mm.

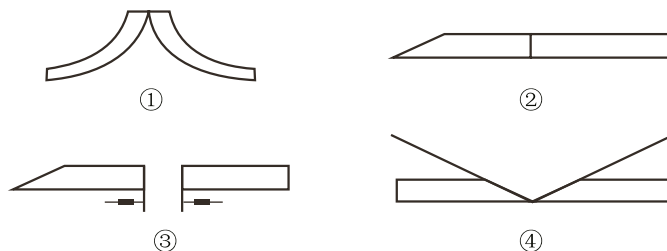
La pressione e la portata di gas devono essere impostate in base all'intensità di corrente utilizzata e alla tipologia di diffusore/ugello ceramico gas utilizzati. La regolazione viene effettuata mediante l'apposita vite di registro presente sul riduttore di pressione collegato alla bombola.

Note: Quando si seleziona la funzione AC, la corrente e la forma d'onda è simile alla modalità sopra descritta, ma la polarità di uscita cambia in alternanza.

4. PARAMETRI DI RIFERIMENTO

4-1. Principali parametri TIG

Workpiece thickness (mm)	Tungsten electrode diameter(mm)	Welding wire diameter (mm)	Welding current(A)	Argon speed (L/min)	Clearance size(mm)	Types of Weld
0.4	1.0-1.6	0-1.0	5-30	4-5	1	①、②
1.0	1.0-1.6	0-1.6	10-30	5-7	1	①、②
1.5	1.0-1.6	0-1.6	50-70	6-9	1	②
2.5	1.6-2.4	1.6-2.4	70-90	6-9	1	②
3.0	1.6-2.4	1.6-2.4	90-120	7-10	1-2	②、③
4.0	2.4	1.6-2.4	120-150	10-15	2-3	④、③
5.0	2.4-3.2	2.4-3.2	120-180	10-15	2-3	④、③
6.0	2.4-3.2	2.4-3.2	150-200	10-15	3-4	④、③
8.0	3.2-4.0	3.2-4.0	160-220	12-18	4-5	④
12.0	3.2-4.0	3.2-4.0	180-300	12-18	6-8	④

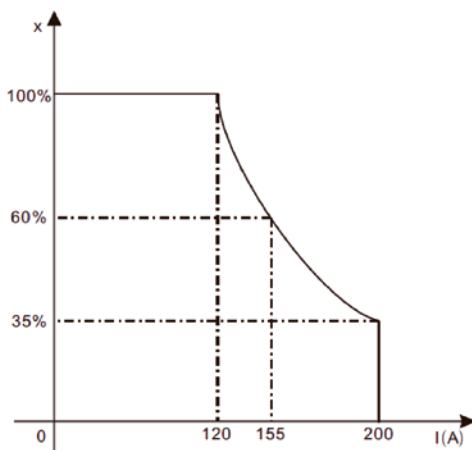


4-2. Principali parametri MMA

Workpiece thickness (mm)	≤1	1~2	2~3	4~5	6~12	≥13
Electrode diameter (mm)	1.5	2	3.2	3.2~4	4~5	5~6
Welding current (A)	20~40	40~50	90~120	90~130	160~250	250~400

4-3. Andamento del Duty Cycle

La lettera "X" indica il Duty Cycle, che è definito come: la proporzione tra la capacità del generatore di erogare potenza con continuità in un tempo definito (10 min). La relazione tra il Duty cycle "X" e l'intensità di corrente "I" è illustrata nel grafico a fianco. Nel caso in cui il generatore si surriscaldi, interviene una protezione termica a salvaguardia delle componenti interne, che taglia l'erogazione della corrente. Sul pannello frontale si illumina il led indicante l'intervento di detta protezione (5). A questo punto il generatore rimarrà in stand by per 15 min, durante i quali la ventola di raffreddamento riporterà la temperatura ad un livello adeguato. Per evitare questo problema si consiglia di ridurre l'intensità di corrente o il valore di duty cycle.



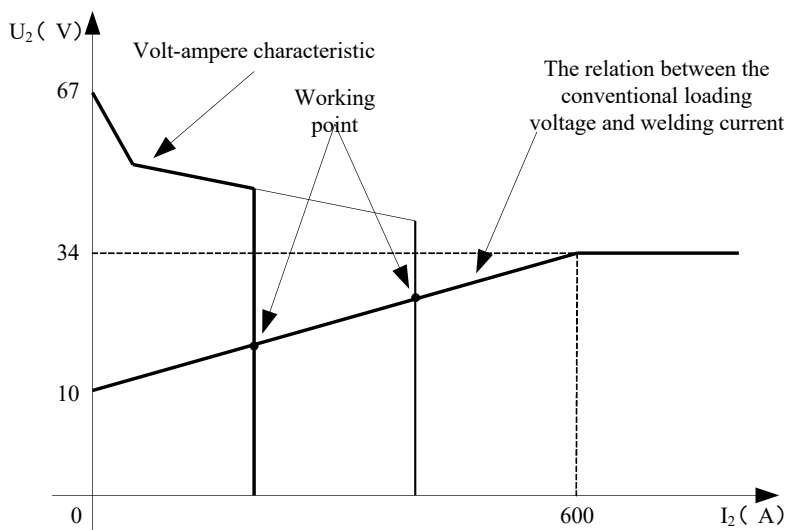
Attenzione: il lavoro in sovraccarico è nocivo per il generatore di saldatura

4-4. Caratteristiche Volt-Ampere

I TIG 320/420 AC/DC Multiwave RC hanno un'eccellente relazione tra Volt-Ampere, come illustrato nel seguente grafico.

La relazione tra la tensione di carico nominale convenzionale U_2 e la corrente di saldatura convenzionale I_2 è la seguente:

Dove $I_2 \leq 600A \leq U_2 = 10 + 0.0412 (V)$; quando $I_2 \geq 600A$, $U_2 = 34 (V)$.



PRECAUZIONI

Postazione di lavoro

1. Mantenere l'impianto pulito e libero da polveri metalliche al suo interno.
2. Nel caso venga utilizzato all'aperto, assicurarsi non venga colpito da raggi solari diretti, pioggia o neve. La temperatura nell'ambiente di lavoro non deve uscire dal range -10°C - $+40^{\circ}\text{C}$.
3. Mantenere il generatore ad una distanza di almeno 30cm da qualsiasi ostacolo.
4. Mantenere l'area di saldatura correttamente e sufficientemente ventilata.

Requisiti di sicurezza

I dispositivi di protezione del generatore intervengono in caso di: sovratensione, sovracorrente e surriscaldamento. In ogni caso, per evitare guasti o anomalie di servizio dell'impianto, seguire queste indicazioni:

1. Ventilazione. Durante il processo di saldatura il generatore viene attraversato da grosse quantità di energia, e non essendo sufficiente la ventilazione naturale, si raccomanda di non posizionare nessun ostacolo in un raggio di almeno 30cm tutto attorno. Una buona ventilazione è indispensabile per un corretto funzionamento e per una garanzia di servizio dell'impianto.
2. I sovraccarichi di corrente possono danneggiare ed abbreviare la vita dell'impianto.
3. Il generatore "deve" essere collegato alla messa a terra. Operando in condizioni standard, collegando quest'ultimo alla linea di alimentazione AC, la messa a terra è garantita dalla linea e dall'impianto mentre, trovandosi a dover operare avendo l'impianto collegato ad un generatore portatile di corrente, si necessita di un collegamento a terra dedicato per proteggere operatore ed impianto.
4. Nel caso in cui si interrompa il processo per cause da imputare a sovra-temperature del generatore, non spegnere né riavviare lo stesso. Lasciare che la ventola di raffreddamento riporti la temperatura ad un livello idoneo alla ripresa del processo.

MANUTENZIONE

1. Prima di riparare o eseguire manutenzione il generatore, sospendere l'alimentazione elettrica scollegandolo dalla linea.
2. Assicurarsi della corretta messa a terra
3. Verificare che le connessioni gas ed elettriche siano efficienti ed in buono stato. Procedere al ripristino nel caso si riscontrino difetti Disossidando con appositi prodotti le connessioni elettriche e ricollegare correttamente.
4. Mani, capelli e vestiti devono essere tenuti lontano da componenti elettriche o meccaniche quali ventola di raffreddamento, traina filo...
5. Pulire regolarmente il generatore, con aria compressa, da polveri metalliche e residui di officina. Si consiglia di ripetere l'operazione giornalmente.
6. Nel caso in cui, acqua o umidità penetrino all'interno del generatore, asciugare perfettamente e verificare le condizioni di isolamento prima di procedere con la saldatura.
7. Se non utilizzato per lunghi periodi, riporre il generatore in luogo asciutto e ben riparato.