W83CE172
01/2004
Rev. 3

INVERTEC® V160

OPERATOR'S MANUAL

MANUALE OPERATIVO

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUEL D'UTILISATION

BRUKSANVISNING OG DELELISTE

GEBRUIKSAANWIJZING

BRUKSANVISNING

INSTRUKCJA OBSŁUGI

LINCOLN® ELECTRIC

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l
Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serrà Riccò (GE), Italia
www.lincolnelectriceurope.com

Declaration of conformity
Dichiarazione di conformità
Konformitätserklärung
Declaración de conformidad
Déclaration de conformité
Samsvars erklæring
Verklaring van overeenstemming
Försäkran om överensstämmelse
Deklaracja zgodności

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.

Declares that the welding machine:
Dichiara che Il generatore per saldatura tipo:
Erklärt, daß die Bauart der Maschine:
Declara que el equipo de soldadura:
Déclare que le poste de soudage:
Bekrefter at denne sveisemaskin:
Verklaart dat de volgende lasmachine:
Försäkrar att svetsomriktaren:
Deklaruje, że spawalnicze źródło energii:

INVERTEC® V160 **s/n** | |

conforms to the following directives:
è conforme alle seguenti direttive:
den folgenden Bestimmungen entspricht:
es conforme con las siguientes directivas:
Est conforme aux directives suivantes:
er i samsvar med følgende direktiver:
Overeenkomt conform de volgende richtlijnen:
överensstämmer med följande direktiv:
spełnia następujące wytyczne:

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

and has been designed in conformance with the following norms:
ed è stato progettato in conformità alle seguenti norme:
und in Übereinstimmung mit den nachstehenden Normen hergestellt wurde:
y ha sido diseñado de acuerdo con las siguientes normas:
et qu'il a été conçu en conformité avec les normes:
og er produsert og testet iht. følgende standarder:
en is ontworpen conform de volgende normen:
och att den konstruerats i överensstämmelse med följande standarder:
i że zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami następujących norm:

EN 50199, EN 60974-1

Dario Gatti
LINCOLN ELECTRIC ITALIA European Engineering Manager
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

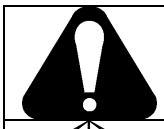
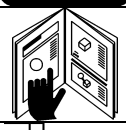
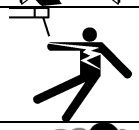
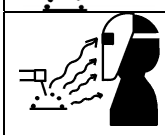
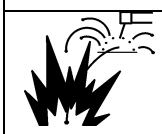
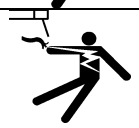
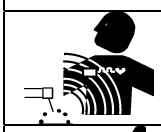
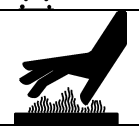
06/02

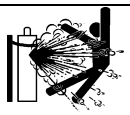
Sicurezza

08/03

AVVERTENZA

Questa macchina deve essere impiegata solo da personale qualificato. Assicuratevi che tutte le procedure di installazione, impiego, manutenzione e riparazione vengano eseguite solamente da persone qualificate. Leggere e comprendere questo manuale prima di mettere in funzione la macchina. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone, o danni alla macchina. Leggere e comprendere le spiegazioni seguenti sui simboli di avvertenza. La Lincoln Electric non si assume alcuna responsabilità per danni conseguenti a installazione non corretta, incuria o impiego in modo anormale.

	AVVERTENZA: Questo simbolo indica che occorre seguire le istruzioni per evitare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni a questa macchina. Proteggete voi stessi e gli altri dalla possibilità di seri infortuni anche mortali.
	LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI: Leggere e comprendere questo manuale prima di far funzionare la macchina. La saldatura ad arco può presentare dei rischi. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni alla macchina.
	LA FOLGORAZIONE ELETTRICA E' MORTALE: Le macchine per saldatura generano tensioni elevate. Non toccate l'elettrodo, il morsetto di massa o pezzi da saldare collegati alla macchina quando la macchina è accesa. Mantenetevi isolati elettricamente da elettrodo, morsetto e pezzi collegati a questo.
	FUMI E GAS POSSONO ESSERE PERICOLOSI: La saldatura può produrre fumi e gas dannosi alla salute. Evitate di respirare questi fumi e gas. Per evitare il pericolo l'operatore deve disporre di una ventilazione o di un'estrazione di fumi e gas che li allontanino dalla zona in cui respira.
	I RAGGI EMESSI DALL'ARCO BRUCIANO: Usate una maschera con schermatura adatta a proteggervi gli occhi da spruzzi e raggi emessi dall'arco mentre saldate o osservate la saldatura. Indossare indumenti adatti in materiale resistente alla fiamma per proteggere il corpo, sia vostro che dei vostri aiutanti. Le persone che si trovano nelle vicinanze devono essere protette da schermature adatte, non infiammabili, e devono essere avvertite di non guardare l'arco e di non esporvisi.
	GLI SPRUZZI DI SALDATURA POSSONO PROVOCARE INCENDI O ESPLOSIONI: Allontanare dall'area di saldatura quanto può prendere fuoco e tenere a portata di mano un estintore. Gli spruzzi o altri materiali ad alta temperatura prodotti dalla saldatura attraversano con facilità eventuali piccole aperture raggiungendo le zone vicine. Non saldare su serbatoi, bidoni, contenitori o altri materiali fino a che non si sia fatto tutto il necessario per assicurarsi dell'assenza di vapori infiammabili o nocivi. Non impiegare mai questa macchina se vi è presenza di gas e/o vapori infiammabili o combustibili liquidi.
	MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA: Togliere l'alimentazione con l'interruttore ai fusibili prima di svolgere operazioni su questa macchina. Mettere la macchina a terra secondo le normative vigenti.
	MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA: Ispezionare periodicamente i cavi di alimentazione, all'elettrodo e al pezzo. Se si riscontrano danni all'isolamento sostituire immediatamente il cavo. Non posare la pinza portaelettrodo direttamente sul banco di saldatura o qualsiasi altra superficie in contatto con il morsetto di massa per evitare un innesco involontario dell'arco.
	I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI POSSONO ESSERE PERICOLOSI: Il passaggio di corrente elettrica in un conduttore produce campi elettromagnetici. Questi campi possono interferire con alcuni cardiostimolatori ("pacemaker") e i saldatori con un cardiostimolatore devono consultare il loro medico su possibili rischi prima di impiegare questa macchina.
	I MATERIALI SALDATI BRUCIANO: Il processo di saldatura produce moltissimo calore. Ci si può bruciare in modo grave con le superfici e materiali caldi della zona di saldatura. Impiegare guanti e pinze per toccare o muovere materiali nella zona di saldatura.
	CONFORMITÀ CE: Questa macchina è conforme alle Direttive Europee.

	MARCHIO DI SICUREZZA: Questa macchina è adatta a fornire energia per operazioni di saldatura svolte in ambienti con alto rischio di folgorazione elettrica.
	LE BOMBOLE POSSONO ESPLODERE SE SONO DANNEGGIATE: Impiegate solo bombole contenenti il gas compresso adatto al processo di saldatura utilizzato e regolatori di flusso, funzionanti regolarmente, progettati per il tipo di gas e la pressione in uso. Le bombole vanno tenute sempre in posizione verticale e assicurate con catena ad un sostegno fisso. Non spostate le bombole senza il loro cappello di protezione. Evitate qualsiasi contatto dell'elettrodo, della sua pinza, del morsetto di massa o di ogni altra parte in tensione con la bombola del gas. Le bombole gas vanno collocate lontane dalle zone dove possano restare danneggiate dal processo di saldatura con relativi spruzzi e da fonti di calore.
HF	ATTENZIONE: L'Alta Frequenza, utilizzata per l'innesco senza contatto nella saldatura TIG (GTAW), può interferire con l'operazione di computer non sufficientemente schermati, centri EDP e robot industriali, provocando anche il blocco dell'intero sistema. La saldatura TIG (GTAW) può interferire con le linee telefoniche e con la ricezione radio e TV.

Installazione e Istruzioni Operative

Leggere tutta questa sezione prima di installare e impiegare la macchina.

Collocazione e ambiente

Questa macchina è in grado di funzionare in ambienti difficili. E' comunque importante seguire delle semplici misure di prevenzione per garantirne una lunga durata e un funzionamento affidabile.

- Non collocare o impiegare la macchina su superfici inclinate più di 15° rispetto all'orizzontale.
- La macchina va collocata ove vi sia una circolazione di aria pulita senza impedimenti al suo movimento in entrata e uscita dalle feritoie. Non coprire la macchina con fogli di carta, panni o stracci quando è accesa.
- Tenere al minimo polvere e sporco che possano entrare nella macchina.
- Questa macchina ha una protezione di grado IP23S. Tenetela più asciutta possibile e non posatela su suolo bagnato o dentro pozzanghere.
- Disponete la macchina lontana da macchinari controllati via radio. Il suo funzionamento normale può interferire negativamente sul funzionamento di macchine controllate via radio poste nelle vicinanze, con conseguenze di infortuni o danni materiali. Leggete la sezione sulla compatibilità elettromagnetica di questo manuale.
- Non impiegate la macchina in zone ove la temperatura ambiente supera i 40°C.

Collegamento all'alimentazione

Prima di accendere la macchina controllate tensione, fase e frequenza di alimentazione. La tensione di alimentazione ammissibile è indicata nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale e sulla targa della macchina. Verificate il collegamento del cavo di terra fra macchina e fonte di alimentazione.

Assicuratevi che l'alimentazione fornisca una potenza sufficiente per il funzionamento normale della macchina. Nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale sono indicate le dimensioni necessarie per fusibili e cavi.

La macchina è progettata per funzionare alimentata da gruppi elettrogeni purché la presa ausiliaria a 230 V c.a. (o 115 V c.a. per V160 2V) di questi possa fornire una potenza adeguata come indicato nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale. Inoltre la presa ausiliaria del gruppo elettrogeno deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Tensione di picco dell'onda di c.a. inferiore a 205 V c.a. (per alimentazione 115 V c.a.) o 410 V c.a. (per alimentazione 230 V c.a.).
- Frequenza dell'onda in c.a. fra 50 e 60 Hz.
- Tensione RMS dell'onda in c.a. sempre uguale a:
  Per V160: 230 V c.a. ± 15%
  Per V160 2V: 115 V c.a. o 230 V c.a. ± 10%

E' importante verificare che queste condizioni siano rispettate perché molti gruppi elettrogeni producono picchi di alta tensione. Non è consigliato impiegare questa macchina con gruppi elettrogeni che non rispettino queste condizioni perché si può danneggiare.

La V160 2V ha un fusibile interno posizionato sul circuito di alimentazione per prevenire danneggiamenti interni. Questo fusibile limita la corrente assorbita dalla rete di alimentazione.

Collegamenti in uscita

Il collegamento dei cavi di saldatura avviene con un sistema rapido che impiega connettori Twist-Mate™. Consultate le sezioni seguenti per ulteriori informazioni sui collegamenti da effettuare per saldare con elettrodo (MMA) o in TIG (GTAW).

Saldatura con elettrodo manuale (MMA)

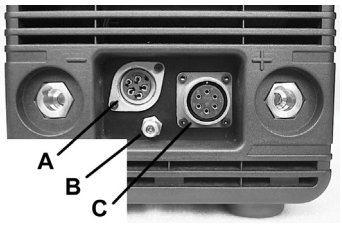
Per prima cosa stabilite quale è la polarità giusta per l'elettrodo da impiegare. Per questo consultate i dati dell'elettrodo. Poi collegate i cavi in uscita ai terminali di uscita sulla macchina, secondo la polarità selezionata. Per esempio se si salda in c.c. polo positivo (+), collegare al terminale (+) sulla macchina il cavo dell'elettrodo e al terminale (-) il cavo massa. Inserite il connettore allineando la chiavetta con la scanalatura e stringete ruotando di circa ¼ di giro in senso orario. Non stringete troppo.

Per saldare in c.c. polo negativo invertire i collegamenti sulla macchina in modo da avere il cavo dell'elettrodo collegato a (-) e il cavo massa al (+).

Saldatura TIG

La macchina non comprende la torcia TIG necessaria per saldare in TIG, che può essere acquistata a parte. Consultate la sezione "Accessori" per ulteriori informazioni. Per lo più le saldature TIG vengono fatte in c.c. (-) polo negativo; collegare al terminale (-) della macchina il cavo alla torcia e al terminale (+) il cavo al pezzo. Inserite il connettore allineando la chiavetta con la scanalatura e stringete ruotando di circa ¼ di giro in senso orario. Non stringete troppo.

Per il modello V160-S, collegate il tubo gas proveniente dalla torcia TIG al regolatore di flusso sulla bombola gas in uso.



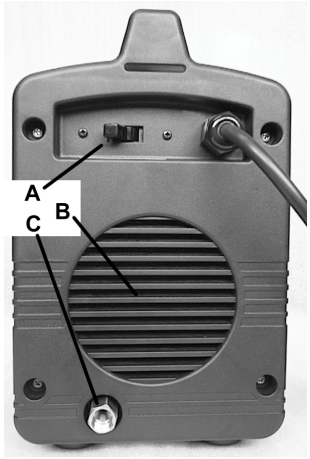
Per i modelli V160-T, collegate il tubo gas proveniente dalla torcia TIG all'attacco gas (B) sul davanti della macchina. Nella fornitura è compreso un ulteriore attacco gas adatto al collegamento sul davanti della macchina, se necessario. Collegare poi l'attacco sul retro della macchina al regolatore di flusso sulla bombola gas da usare. Nell'imballo sono pure compresi un tubo per il gas in arrivo con i relativi attacchi. Collegare il pulsante della torcia TIG al connettore pulsante (A) sul davanti della macchina.

Collegamento del comando a distanza

Solo per i tipi V160-T, far riferimento all'elenco delle parti accessorie per i comandi a distanza. Se si impiega un comando a distanza, va collegato al connettore apposito (C) sul davanti della macchina. La macchina rileva automaticamente la presenza del sistema di comando a distanza, accende il LED "REMOTE", e si commuta sul modo di comando a distanza. La sezione seguente fornisce maggiori informazioni su questo modo operativo.

Comandi e possibilità operative

A. <u>Interruttore generale:</u> Comanda l'accensione della macchina. Verificate che la macchina sia collegata correttamente alla sua alimentazione prima di accenderla.



B. <u>Ventola:</u> La ventola si aziona quando la macchina viene accesa e continua a funzionare per tutto il tempo in cui la macchina dà potenza in uscita. Se l'uscita della macchina resta inattiva per più di cinque minuti la ventola si ferma. Si riducono così sia lo sporco che si accumula dentro la macchina sia il consumo di energia.

Per maggiori informazioni sulle situazioni in cui l'uscita della macchina è attiva, far riferimento alla Sezione LED di uscita. Il modello V160-S ha l'uscita costantemente attiva, cosicché la ventola non si spegne. Inoltre, nei V160-T funzionanti nel modo elettrodo manuale, la ventola non si spegne perché l'uscita rimane sempre attiva.

C. <u>Entrata gas (solo per i modelli V160-T):</u> Collegamento per il gas di protezione per TIG. Collegare la macchina alla fonte di gas usando il tubo gas e gli attacchi forniti. Sulla fonte di gas devono essere installati un regolatore di pressione e un misuratore di flusso.

D. <u>Commutatore di modo di saldatura:</u> Comanda il modo di saldatura della macchina. Il modello V160-S dispone di due modi: con elettrodo in manuale (SMAW) e Lift TIG (GTAW). I modelli V160-T tre modi: Elettrodo (SMAW), Lift TIG (GTAW) e TIG Alta frequenza HF TIG (GTAW).

In posizione elettrodo manuale (MMA) vengono attivate le funzioni seguenti:

- Hot start: E' un aumento temporaneo della corrente in uscita all'innesco saldatura con elettrodo (MMA) che aiuta a ottenere un

innesco d'arco rapido e affidabile.

- Forza d'Arco: E' una funzione attivata durante la saldatura con elettrodo (MMA) che permette un aumento temporaneo della corrente in uscita per superare i cortocircuiti da contatto intermittente fra l'elettrodo e il bagno di saldatura che avvengono nella normale saldatura con elettrodo. Il valore della forza d'arco può venire regolato sul V160-S, come descritto in seguito sotto Controllo d'arco.
- Antincollamento: E' una funzione che riduce a un valore molto basso la corrente in uscita se l'operatore sbaglia e incolla l'elettrodo al pezzo. La corrente, così ridotta, permette di togliere l'elettrodo dalla pinza senza causare forti scariche che possono danneggiare la pinza.

Quando il commutatore di modo è nella posizione "Lift TIG" vengono disattivate le funzioni proprie della saldatura con elettrodo e la macchina è pronta a saldare in Lift TIG. Il Lift TIG è un metodo di innesco di saldatura TIG. Prima si appoggia la torcia TIG sul pezzo e si provoca un cortocircuito a bassa intensità di corrente, poi si solleva la torcia per innescare un arco TIG e si può cominciare a saldare.

L'ultima posizione del commutatore di modo, HF TIG, è disponibile solo sui modelli V160-T. Con il commutatore in questa posizione, l'arco TIG viene acceso dall'alta frequenza (HF) senza dover toccare il pezzo con il tungsteno. L'alta frequenza che accende l'arco resta in funzione per 6,5 secondi; se l'arco non si è acceso entro questo limite di tempo, occorre ricominciare la sequenza col pulsante.

E. Commutatore del Modo Pulsante (solo per i modelli V160-T): Commuta fra sequenza a 2 tempi e sequenza a 4 tempi. Vedere di seguito la spiegazione di queste sequenze pulsante.

F. LED di accensione: Lampeggia a intermittenza non appena si avvia la macchina. Dopo circa 2 secondi smette di lampeggiare e resta costantemente acceso per indicare che la macchina è in funzione.

G. LED di protezione termica: Si accende quando la macchina è surriscaldata e l'uscita è stata interrotta. Questo avviene normalmente se il fattore di intermittenza della macchina è stato superato. Lasciare accesa la macchina per far raffreddare i componenti interni, quando il LED si spegne si possono riprendere le normali operazioni di saldatura.

H. LED di comando a distanza (solo per i modelli V160-T): Questa spia si accende quando viene applicato alla macchina un comando a distanza inserendolo nell'apposito connettore. L'impiego di un comando a distanza modifica la funzione del Controllo corrente in uscita, come indicato nella seguente sezione sul Controllo corrente in uscita.

I. LED di uscita: Questa spia si accende quando l'uscita della macchina è in tensione. Questa attivazione dell'uscita dipende sia dal tipo di macchina sia dalla posizione del commutatore di modo.

V160-S: L'uscita della macchina è sempre in tensione in entrambi i modi di saldatura, comunque selezionati dal commutatore di modo.

V160-T: L'uscita della macchina viene messa in tensione automaticamente nel modo di saldatura con elettrodo. In entrambi i modi di saldatura TIG l'uscita viene attivata e disattivata dal pulsante sulla torcia TIG collegato al connettore pulsante sul davanti della macchina.

J. Controllo d'arco (solo per il modello V160-S): Nel modo saldatura con elettrodo, questo comando regola il valore della corrente che viene erogata quando interviene l'Arc Force. In modo TIG non viene usato.

K. Controllo corrente in uscita: Controlla la corrente in uscita (di saldatura) dalla macchina.

Nei modelli V160-T ai quali cui sia applicato un comando a distanza la funzione di questa manopola di comando viene modificata. L'accensione del LED "a distanza" (Remote) indica che è presente un comando a distanza, e la funzione del Controllo corrente in uscita diviene:

Modo saldatura con elettrodo: Il comando a distanza regola la corrente in uscita dalla macchina fra 5 e 160 A. La manopola di comando sul quadro di controllo non viene usata.

Modo saldatura TIG: La manopola di comando del controllo corrente in uscita posta sul quadro serve a fissare il valore massimo per la corrente. La regolazione dal valore minimo (5 A) a quello massimo fissato con la manopola avviene tramite il comando a distanza. Ad es. ponendo su 100 A la manopola del controllo corrente in uscita sul quadro, il comando a distanza regolerà la corrente in uscita fra un minimo di 5 A e un massimo di 100 A.

L. Controllo tempo di discesa (solo per i modelli V160-T): Nei modi di saldatura TIG questo comando permette di regolare il tempo di discesa fra 0,5 e 20 secondi (il tempo di salita è sempre 0,5 secondi). Far riferimento alla sezione delle sequenze pulsante più avanti per vedere come viene attivato il tempo di discesa. Nel modo di saldatura con elettrodo non si usa questa funzione.

M. Controllo del postgas (solo nei modelli V160-T): Nei modi di saldatura TIG questa manopola regola il tempo di postgas da 0,5 a 30 secondi (il tempo di pregas è sempre 0,5 secondi). Nel modo di saldatura con elettrodo non si usa questa funzione.

N. Amperometro (solo nel modello V160-T pulse): Lo strumento indica, prima di iniziare a saldare, la corrente di saldatura impostata, e, durante la saldatura, la corrente in uscita effettiva. Come per il controllo della corrente in uscita, anche la funzione di questo strumento si modifica se si applica un comando a distanza. L'accensione del LED "a distanza" indica la presenza di comando a distanza e l'amperometro darà, prima di iniziare la saldatura, le seguenti indicazioni (durante la saldatura viene comunque sempre indicata la corrente di saldatura effettiva):

Modo saldatura con elettrodo: Viene indicata la

corrente impostata, che è però regolata dal comando a distanza come visto nella precedente Sezione Controllo corrente in uscita.

Modi di saldatura TIG: Viene indicato il valore massimo della corrente in uscita fissato dalla manopola controllo uscita. La corrente di saldatura impostata viene poi regolata dal comando a distanza, ma lo strumento non la indica.

O. Commutatore di Modo Pulsato (solo per il modello V160-T pulse): Nei modi di saldatura TIG il commutatore inserisce (ON) la funzione pulse e stabilisce la gamma di frequenza di pulsazione (20 Hz o 300 Hz). Nel modo elettrodo non si usa.

P. LED di pulsazione (solo per il modello V160-T pulse): Indica la frequenza di pulsazione quando viene inserita la funzione pulse. L'operatore può così regolare la frequenza sul valore desiderato prima di iniziare a saldare. (Nota: Alle frequenza più alte il LED lampeggia velocissimo e sembra sempre acceso, anche se è realmente pulsante). Il LED resta spento disinserendo la funzione pulse o in modo saldatura con elettrodo.

Q. Controllo della frequenza di pulsazione (solo per il modello V160-T pulse): Con la funzione pulsante inserita, questa manopola regola la frequenza di pulsazione fra 0,2 e 20 Hz o fra 3 e 300 Hz a seconda della posizione del Commutatore di Modo Pulse.

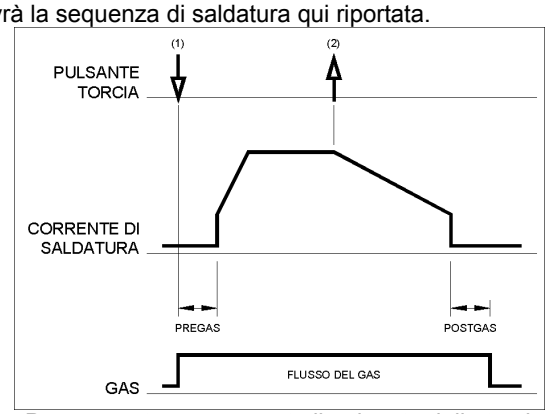
R. Controllo della corrente di base nelle pulsazioni (solo per il modello V160-T pulse): Con la funzione pulsante inserita, questa manopola regola il valore di base della corrente pulsante. Il valore di base è quello raggiunto dalla corrente nella parte bassa dell'onda di corrente pulsante; lo si può regolare fra il 10% e il 90% della corrente di saldatura.

Sequenze pulsante in TIG

Si può saldare sia nel modo pulsante a 2 tempi sia nel modo a 4 tempi. Di seguito vengono spiegate le sequenze di funzionamento per i due diversi modi di lavoro.

Sequenza TIG 2 Tempi

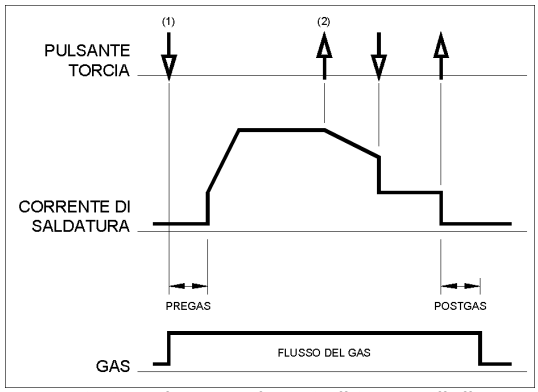
Messo il Commutatore di Modo Pulsante nella posizione 2 tempi, e selezionato uno dei modi di saldatura TIG, si avrà la sequenza di saldatura qui riportata.



1. Premere e tenere premuto il pulsante della torcia TIG per iniziare la sequenza. La macchina apre la valvola del gas per avviare il flusso del gas protettivo. Dopo il tempo di pregas, che elimina l'aria dal tubo torcia, si attiva l'uscita macchina. A questo punto scocca l'arco nel modo di saldatura selezionato. Una volta scoccato l'arco la corrente in uscita viene aumentata con una rampa o tempo di salita controllato fino a quando il valore della corrente di saldatura è raggiunto.

2. Rilasciare il pulsante della torcia TIG per arrestare la saldatura. Adesso la macchina inizia a diminuire la corrente in uscita con una rampa controllata, ossia per il tempo di discesa, fino al raggiungimento del valore di corrente di Cratere ed allo spegnimento dell'uscita macchina.

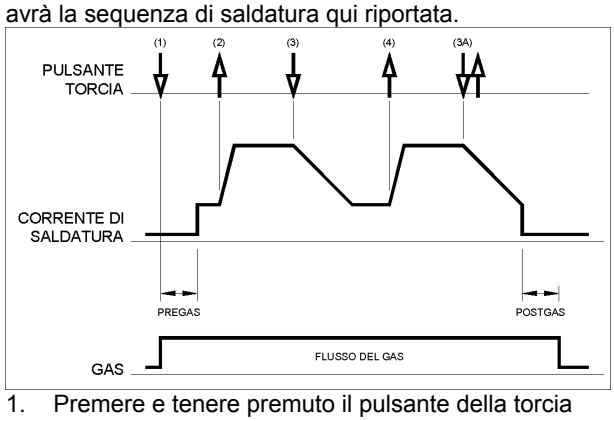
   Una volta spento l'arco, la valvola del gas rimane aperta proseguendo a inviare il gas di protezione sull'elettrodo caldo e sul pezzo.



Come mostrato qui sopra, durante il tempo di discesa è possibile premere di nuovo il pulsante e tenerlo premuto per interrompere la funzione di rampa di discesa e mantenere la corrente in uscita al valore di Cratere. Al momento in cui si rilascia il pulsante l'uscita viene spenta e parte il tempo di postgas. L'operazione, 2 tempi con riavvio disabilitato, è l'impostazione di default.

Sequenza TIG 4 Tempi

Con il commutatore di modo pulsante nella posizione 4 tempi, e selezionato uno dei modi di saldatura TIG, si avrà la sequenza di saldatura qui riportata.



1. Premere e tenere premuto il pulsante della torcia TIG per iniziare la sequenza. La macchina apre la valvola del gas per avviare il flusso del gas protettivo. Dopo il tempo di pregas, che elimina l'aria dal tubo torcia, si attiva l'uscita macchina. A questo punto scocca l'arco nel modo di saldatura selezionato. Una volta scoccato l'arco la corrente in uscita verrà portata al valore della corrente di Avvio. Questa condizione può venire mantenuta per quanto tempo si desidera, molto o poco che sia.

   Se non è necessario disporre della corrente di Avvio, il pulsante torcia non va tenuto premuto come descritto all'inizio di questa sequenza. In

questo caso la macchina passa automaticamente dal Tempo 1 al Tempo 2 quando l'arco si innesca.

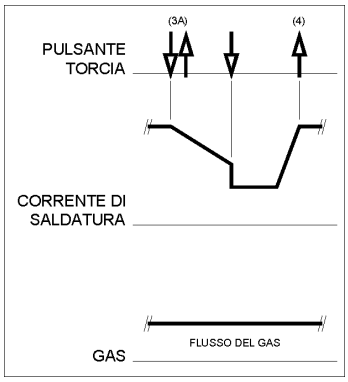
2. Rilasciare il pulsante torcia TIG per iniziare la funzione di salita. La corrente in uscita viene aumentata con una rampa o tempo di salita controllato fino a quando il valore della corrente di saldatura è raggiunto.

3. Premere il pulsante torcia TIG e tenerlo premuto quando l'operazione di saldatura vera e propria è terminata. Adesso la macchina inizia a diminuire la corrente in uscita con una rampa controllata, ossia per il tempo di discesa, fino al raggiungimento del valore di corrente di Cratere. La corrente di Cratere può venire mantenuta per tutto il tempo desiderato, lungo o corto che sia.

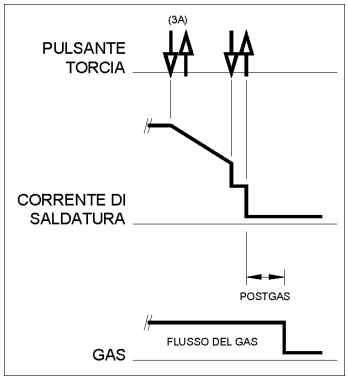
   Questa sequenza dispone di riavvio automatico in modo che la saldatura continuerà dopo questo Tempo 3. L'operazione, 4 tempi con riavvio abilitato, è l'impostazione di default. Se si è completata del tutto l'operazione di saldatura, invece del Tempo 3 descritto impiegare la sequenza che segue.

   3A. Premere il pulsante torcia TIG e rilasciarlo rapidamente. Adesso la macchina inizia a diminuire la corrente in uscita con una rampa controllata, ossia per il tempo di discesa, fino al raggiungimento della corrente di Cratere e infine sarà spenta l'uscita della macchina. Una volta spento l'arco inizia il tempo di postgas.

4. Rilasciare il pulsante torcia TIG. La corrente in uscita aumenta di nuovo fino alla corrente di saldatura, come nel Tempo 2, per continuare a saldare. Quando l'operazione di saldatura vera e propria è terminata, passare al Tempo 3.



Come indicato qui, una volta che si sia premuto e rilasciato rapidamente il pulsante torcia TIG come visto al Tempo 3A, si può di nuovo premerlo e tenerlo premuto per terminare il tempo di discesa e mantenere la corrente in uscita al valore della corrente di Cratere. Rilasciando il pulsante torcia TIG, l'uscita viene di nuovo aumentata fino alla corrente di saldatura, come nel Tempo 4, per continuare a saldare. Quando l'operazione di saldatura vera e propria è terminata, passare al Tempo 3.



Come indicato qui, quando si sia premuto e rilasciato rapidamente il pulsante torcia TIG come visto al Tempo 3A, si può, una seconda volta, premerlo e rilasciarlo rapidamente per terminare il tempo di discesa e arrestare la saldatura.

04/03

Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

06/02

Questa macchina è stata progettata nel rispetto di tutte le direttive e normative in materia. Tuttavia può generare dei disturbi elettromagnetici che possono interferire con altri sistemi come le telecomunicazioni (telefono, radio o televisione) o altri sistemi di sicurezza. I disturbi possono provocare problemi nella sicurezza dei sistemi interessati. Leggete e comprendete questa sezione per eliminare o ridurre il livello dei disturbi elettromagnetici generati da questa macchina.

La macchina è stata progettata per funzionare in ambienti di tipo industriale. Il suo impiego in ambienti domestici richiede particolari precauzioni per l'eliminazione dei possibili disturbi elettromagnetici. L'operatore deve installare e impiegare la macchina come precisato in questo manuale. Se si riscontrano disturbi elettromagnetici l'operatore deve porre in atto azioni correttive per eliminarli, avvalendosi, se necessario, dell'assistenza della Lincoln Electric.

Prima di installare la macchina, controllate se nell'area di lavoro vi sono dispositivi il cui funzionamento potrebbe risultare difettoso a causa di disturbi elettromagnetici. Prendete in considerazione i seguenti:

- Cavi di entrata o di uscita, cavi di controllo e cavi telefonici collocati nell'area di lavoro, presso la macchina o nelle adiacenze di questa.
- Trasmettitori e/o ricevitori radio o televisivi. Computers o attrezzature controllate da computer.
- Impianti di sicurezza e controllo per processi industriali. Attrezzature di taratura e misurazione.
- Dispositivi medici individuali come cardiostimolatori (pacemakers) o apparecchi acustici.
- Verificare che macchine e attrezzature funzionanti nell'area di lavoro o nelle vicinanze siano immuni da possibili disturbi elettromagnetici. L'operatore deve accertare che tutte le attrezzature e dispositivi nell'area siano compatibili. A questo scopo può essere necessario disporre misure di protezione aggiuntive.
- L'ampiezza dell'area di lavoro da prendere in considerazione dipende dalla struttura dell'area e dalle altre attività che vi si svolgono.

Per ridurre le emissioni elettromagnetiche della macchina tenete presenti le seguenti linee guida.

- Collegare la macchina alla fonte di alimentazione come indicato da questo manuale. Se vi sono disturbi, può essere

necessario prendere altre precauzioni, come un filtro sull'alimentazione.

- I cavi in uscita vanno tenuti più corti possibile e l'uno accanto all'altro. Se possibile mettere a terra il pezzo per ridurre le emissioni elettromagnetiche. L'operatore deve controllare che questa messa a terra non provochi problemi o pericoli alla sicurezza del personale e della macchina e attrezzature.
- Si possono ridurre le emissioni elettromagnetiche schermando i cavi nell'area di lavoro. Per impieghi particolari questo può diventare necessario.

Specifiche Tecniche

V160:

ALIMENTAZIONE		
Tensione di alimentazione 230 V ± 15% Monofase	Potenza assorbita per uscita nominale 5,4 kW per fattore di intermittenza 100 % 7,0 kW per fattore di intermittenza 35%	Frequenza 50/60 Hz
USCITA NOMINALE a 40°C		
Fattore di intermittenza (su periodo di 10 minuti) 100% 35%	Corrente in uscita 130 A 160 A	Tensione nominale in uscita 25.2 V c.c. 26.4 V c.c.
USCITA		
Gamma corrente di saldatura 5 – 160 A	Massima tensione a vuoto 48 V c.c.	
DIMENSIONI RACCOMANDATE PER CAVI E FUSIBILI		
Fusibile o interruttore 16 A ritardato	Tipo di spina SCHUKO 16A/250V (fornito con la macchina)	Cavo di alimentazione 3 conduttori da 2,5 mm2

DATI FISICI - DIMENSIONI			
Altezza 320 mm	Larghezza 200 mm	Lunghezza 430 mm	Peso 10,5 – 11,0 kg
Temperatura di impiego -10°C a +40°C		Temperatura di immagazzinamento -25°C a + 55°C	

V160 2V:

ALIMENTAZIONE			
Tensione di alimentazione 115 / 230V ± 10% monofase	Potenza assorbita per uscita nominale 5,4 kW per fattore di intermittenza 100 % 7,0 kW per fattore di intermittenza 35%		Frequenza 50/60 Hz
USCITA NOMINALE a 40°C			
Fattore di intermittenza (su periodo di 10 minuti)	Corrente in uscita	Tensione nominale in uscita	Circuito d'alimentazione
100%	50A (Elettrodo) 80A (TIG)	22.0 Vdc 13.2 Vdc	115 Vac (connessione 16A)
	85A (Elettrodo) 125A (TIG)	23.4 Vdc 15.0 Vdc	115 Vac (connessione 32A)
	75A (Elettrodo) 120A (TIG)	23.0 Vdc 14.8 Vdc	230 Vac (connessione 13A)
	130A	25.2 Vdc	230 Vac
35%	70A (Elettrodo) 110A (TIG)	22.8 Vdc 14.4 Vdc	115 Vac (connessione 16A)
	105A (Elettrodo) 150A (TIG)	24.2 Vdc 16.0 Vdc	115 Vac (connessione 32A)
	115A (Elettrodo) 160A (TIG)	24.6 Vdc 16.4 Vdc	230 Vac (connessione 13A)
	160A	26.4 Vdc	230 Vac

USCITA	
Gamma corrente di saldatura 5 – 160 A	Massima tensione a vuoto 48 V c.c.
DIMENSIONI RACCOMANDATE PER CAVI E FUSIBILI	
Spina UK 13A/250V fusibilata (Inclusa)	Cavo di alimentazione 3 conduttori da 2,5 mm^2

Per ogni operazione di manutenzione o riparazione si raccomanda di rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica della Lincoln Electric. Manutenzioni o riparazioni effettuate da personale o centri di servizio non autorizzati fanno decadere la garanzia del fabbricante.