IM2050
10/2016
REV05

INVERTEC® 170TX 170TPX & 220TPX

MANUALE OPERATIVO

ITALIAN

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

Dichiarazione di conformità

CE

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.

Dichiara che il generatore per saldatura tipo:

INVERTEC® 170TX
INVERTEC® 170TPX

è conforme alle seguenti direttive:

2014/35/EU , 2014/30/EU

ed è stato progettato in conformità alle seguenti norme:

EN 60974-1:2012, EN 60974-3:2014,
EN 60974-10:2014

20.04.2016

Piotr Spytek
Operations Director
Lincoln Electric Bester Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland

07/11

Dichiarazione di conformità

CE

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.

Dichiara che il generatore per saldatura tipo:

INVERTEC® 220TPX

è conforme alle seguenti direttive:

2014/35/EU , 2014/30/EU

ed è stato progettato in conformità alle seguenti norme:

EN 60974-1:2012, EN 60974-3:2014,
EN 60974-10:2014

20.04.2016

Piotr Spytek
Operations Director
Lincoln Electric Bester Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland

07/11

12/05

GRAZIE! Per aver scelto la QUALITÀ dei prodotti Lincoln Electric.

- Esamini Imballo ed Equipaggiamento per rilevare eventuali danneggiamenti. Le richieste per materiali danneggiati dal trasporto devono essere immediatamente notificate al rivenditore.
- Per ogni futuro riferimento, compilare la tabella sottostante con le informazioni di identificazione equipaggiamento. Modello, Codice (Code) e Matricola (Serial Number) sono reperibili sulla targa dati della macchina.

Modello:	
.....	
Code (codice) e Matricola:	
.....	.....
Data e Luogo d'acquisto:	
.....	.....

INDICE ITALIANO

Specifiche Tecniche (170TX/TPX) modello CE 1
Specifivhe Tecniche (170TPX) modello AUS 2
Specifiche Tecniche (220TPX) modelli CE e AUS 3
Compatibilità Elettromagnetica (EMC) (170TX/TPX) 4
Compatibilità Elettromagnetica (EMC) (220TPX) 5
Sicurezza 6
Installazione e Istruzioni Operative 7
RAEE (WEEE) 21
Parti di Ricambio 21
Schema Elettrico 21
Accessori Consigliati 21

Specifiche Tecniche (170TX/TPX) modello CE

<table>
<tr><th colspan="3">NOME</th><th colspan="2">INDICE</th></tr>
<tr><td colspan="3">INVERTEC® 170TX CE</td><td colspan="2">K12054-1</td></tr>
<tr><td colspan="3">INVERTEC® 170TPX CE</td><td colspan="2">K12055-1</td></tr>
<tr><th colspan="5">ALIMENTAZIONE</th></tr>
<tr><th colspan="3">Tensione di Alimentazione U_1</th><th>Classe EMC</th><th>Frequenza</th></tr>
<tr><td colspan="3">230Vac ± 15%</td><td>A</td><td>50/60 Hz</td></tr>
<tr><th>Linea di ingresso</th><th colspan="2">Potenza assorbita per ciclo nominale</th><th>Corrente in ingresso I_{1max} (A)</th><th>cosφ</th></tr>
<tr><td rowspan="4">230Vac</td><td>100% (elettrodo manuale)</td><td>3,2kW</td><td rowspan="4">30% elettrodo manuale
37 A</td><td rowspan="4">30% elettrodo manuale
0.6</td></tr>
<tr><td>100% (TIG)</td><td>2,5kW</td></tr>
<tr><td>30% (elettrodo manuale)</td><td>5,1kW</td></tr>
<tr><td>35% (TIG)</td><td>3,7kW</td></tr>
<tr><th colspan="5">USCITA NOMINALE</th></tr>
<tr><th>Linea di ingresso</th><th colspan="2">Ciclo di 40°C
(su periodo di 10 minuti)</th><th>Corrente in uscita I_2</th><th>Tensione in uscita U_2</th></tr>
<tr><td rowspan="4">230Vac</td><td colspan="2">100% (elettrodo manuale)</td><td>110 A</td><td>24,4V</td></tr>
<tr><td colspan="2">100% (TIG)</td><td>130 A</td><td>15,2V</td></tr>
<tr><td colspan="2">30% (elettrodo manuale)</td><td>160 A</td><td>26,4V</td></tr>
<tr><td colspan="2">35% (TIG)</td><td>170 A</td><td>16,8V</td></tr>
<tr><th colspan="5">GAMME DI USCITA</th></tr>
<tr><th colspan="3">Gamma corrente di saldatura</th><th colspan="2">Massima tensione a vuoto OCV U_0</th></tr>
<tr><td colspan="3">5 – 170 A</td><td colspan="2">63 Vdc</td></tr>
<tr><th colspan="5">DIMENSIONI RACCOMANDATE PER CAVI E FUSIBILI</th></tr>
<tr><th colspan="3">Fusibile (tempo ritardato) o dimensione Interruttore</th><th colspan="2">Cavo di Alimentazione</th></tr>
<tr><td colspan="3">16A</td><td colspan="2">3 x 2,5 mm^2</td></tr>
<tr><th colspan="5">DIMENSIONI E PESO</th></tr>
<tr><th>Altezza</th><th>Larghezza</th><th>Lunghezza</th><th colspan="2">Peso netto</th></tr>
<tr><td>328 mm</td><td>212 mm</td><td>456 mm</td><td colspan="2">12 Kg</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><th>Temperatura di funzionamento</th><th colspan="2">Temperatura di immagazzinamento</th><th>Umidità di esercizio (t=20°C)</th><th>Grado di protezione</th></tr>
<tr><td>-10°C a +40°C</td><td colspan="2">-25°C a 55°C</td><td>Non applicabile</td><td>IP23</td></tr>
</table>

Specifivhe Tecniche (170TPX) modello AUS

<table>
<tr><th colspan="3">NOME</th><th colspan="2">INDICE</th></tr>
<tr><td colspan="3">INVERTEC® 170TPX AUS</td><td colspan="2">K12055-2</td></tr>
<tr><th colspan="5">ALIMENTAZIONE</th></tr>
<tr><th colspan="3">Tensione di Alimentazione U_1</th><th>Classe EMC</th><th>Frequenza</th></tr>
<tr><td colspan="3">230Vac ± 15%</td><td>A</td><td>50/60 Hz</td></tr>
<tr><th>Linea di ingresso</th><th colspan="2">Potenza assorbita per ciclo</th><th>Corrente in ingresso I_{1max}</th><th>cosφ</th></tr>
<tr><td rowspan="4">230Vac</td><td>100% (elettrodo manuale)</td><td>3.2KW</td><td rowspan="4">30% elettrodo manuale
37 A</td><td rowspan="4">30% elettrodo manuale
0.6</td></tr>
<tr><td>100% (TIG)</td><td>2.5KW</td></tr>
<tr><td>30% (elettrodo manuale)</td><td>5.1KW</td></tr>
<tr><td>30% (TIG)</td><td>3.7KW</td></tr>
<tr><td rowspan="4">230Vac
(15A interruttore magneto termico)</td><td>100% (elettrodo manuale)</td><td>3.9 kW</td><td rowspan="4">25% elettrodo manuale
37 A</td><td rowspan="4">30% elettrodo manuale
0.6</td></tr>
<tr><td>100% (TIG)</td><td>3.6 kW</td></tr>
<tr><td>25% (elettrodo manuale)</td><td>5.4 kW</td></tr>
<tr><td>25% (TIG)</td><td>5.3 kW</td></tr>
<tr><th colspan="5">USCITA NOMINALE</th></tr>
<tr><th>Linea di ingresso</th><th colspan="2">Ciclo di 40°C
(su periodo di 10 minuti)</th><th>Corrente in uscita I_2</th><th>Tensione in uscita U_2</th></tr>
<tr><td rowspan="4">230Vac</td><td colspan="2">100% (elettrodo manuale)</td><td>110A</td><td>24.4V</td></tr>
<tr><td colspan="2">100% (TIG)</td><td>130A</td><td>15.2V</td></tr>
<tr><td colspan="2">30% (elettrodo manuale)</td><td>160A</td><td>26.4V</td></tr>
<tr><td colspan="2">30% (TIG)</td><td>170A</td><td>16.8V</td></tr>
<tr><td rowspan="4">230Vac
(15A interruttore magneto termico)</td><td colspan="2">100% (elettrodo manuale)</td><td>85 A</td><td>23.4 V</td></tr>
<tr><td colspan="2">100% (TIG)</td><td>100 A</td><td>14 V</td></tr>
<tr><td colspan="2">25% (elettrodo manuale)</td><td>160 A</td><td>24.4 V</td></tr>
<tr><td colspan="2">25% (TIG)</td><td>170 A</td><td>16.8 V</td></tr>
<tr><th colspan="5">GAMME DI USCITA</th></tr>
<tr><th colspan="3">Gamma corrente di saldatura</th><th colspan="2">Massima tensione a vuoto OCV U_0</th></tr>
<tr><td colspan="3">5 – 170A</td><td colspan="2">6.5 Vdc</td></tr>
<tr><th colspan="5">DIMENSIONI RACCOMANDATE PER CAVI E FUSIBILI</th></tr>
<tr><th colspan="3">Fusibile (tempo ritardato) o dimensione Interruttore</th><th colspan="2">Cavo di Alimentazione</th></tr>
<tr><td colspan="3">16A</td><td colspan="2">3x2.5mm^2</td></tr>
<tr><th colspan="5">DIMENSIONI E PESO</th></tr>
<tr><th>Altezza</th><th>Larghezza</th><th>Lunghezza</th><th colspan="2">Peso netto</th></tr>
<tr><td>328 mm</td><td>212 mm</td><td>456 mm</td><td colspan="2">12 Kg</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><th>Temperatura di funzionamento</th><th>Temperatura di immagazzinamento</th><th>Umidità di esercizio (t=20°C)</th><th colspan="2">Grado di protezione</th></tr>
<tr><td>-10°C a +40°C</td><td>-25°C a 55°C</td><td>Non applicabile</td><td colspan="2">IP23</td></tr>
</table>

Specifiche Tecniche (220TPX) modelli CE e AUS

NOME	INDICE
INVERTEC® 220TPX CE	K12057-1
INVERTEC® 220TPX AUS	K12057-2

ALIMENTAZIONE				
Tensione di Alimentazione U_1			**Classe EMC**	**Frequenza**
115 - 230Vac ± 15%			A	50/60 Hz
Linea di ingresso	**Potenza assorbita per ciclo nominale**		**Corrente in ingresso I_{1max} (A)**	**cosφ**
115Vac	100% (Stick)	2.6 kW	28.3 A	0.997
	100% (TIG)	2.3 kW		
	35% (Stick)	3.3 kW		
	25% (TIG)	3.5 kW		
230Vac	100% (Stick)	3.9 kW	23.5A	0.998
	100% (TIG)	3.6 kW		
	35% (Stick)	5.4 kW		
	25% (TIG)	5.3 kW		

USCITA NOMINALE			
Linea di ingresso	**Ciclo di 40°C** (su periodo di 10 minuti)	**Corrente in uscita I_2**	**Tensione in uscita U_2**
230Vac	100% (Stick)	130 A	25.2 V
	100% (TIG)	150 A	16.0 V
	35% (Stick)	170 A	27.2 V
	25% (TIG)	220 A	18.8 V
115Vac	100% (Stick)	90 A	23.6 V
	100% (TIG)	110 A	14.4 V
	35% (Stick)	110 A	24.4 V
	25% (TIG)	160 A	16.4 V

GAMME DI USCITA	
Gamma corrente di saldatura	**Massima tensione a vuoto OCV U_0**
2 – 220A	63 Vdc per modello CE 6.5 Vdc per modello AUS

DIMENSIONI RACCOMANDATE PER CAVI E FUSIBILI	
Fusibile (tempo ritardato) o dimensione Interruttore	**Cavo di Alimentazione**
16A	3x2.5mm^2

DIMENSIONI E PESO			
Altezza	**Larghezza**	**Lunghezza**	**Peso netto**
328 mm	212 mm	456 mm	12 Kg

Temperatura di funzionamento	**Temperatura di immagazzinamento**	**Umidità di esercizio (t=20°C)**	**Grado di protezione**
-10°C a +40°C	-25°C a 55°C	Non Applicabile	IP23

Compatibilità Elettromagnetica (EMC) (170TX/TPX)

01/11

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. 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. Questa macchina non è conforme alla normativa IEC 61000-3-12. Se è alimentata da una rete di distribuzione pubblica in bassa tensione la responsabilità del collegamento è dell'installatore o dell'utilizzatore dell'equipaggiamento, consultandosi, se necessario, con il distributore del servizio elettrico.

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.

AVVERTENZA

Gli equipaggiamenti in classe A non sono prodotti per essere usati in ambienti residenziali dove l'energia elettrica in bassa tensione è fornita da un sistema pubblico. A causa di disturbi condotti ed irradiati ci possono essere delle difficoltà a garantire la compatibilità elettromagnetica in questi ambienti.

Compatibilità Elettromagnetica (EMC) (220TPX)

01/11

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. 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. Questa macchina è conforme alle normative EN 61000-3-12 e EN 61000-3-11 se l'impedenza della rete di distribuzione pubblica in bassa tensione al punto di accoppiamento comune è inferiore a 0,322 Ω. È responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore dell'equipaggiamento, consultandosi, se necessario, con il distributore del servizio elettrico, che l'impedenza del sistema sia conforme alle limitazioni di impedenza.

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.

AVVERTENZA

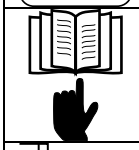
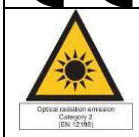
Gli equipaggiamenti in classe A non sono prodotti per essere usati in ambienti residenziali dove l'energia elettrica in bassa tensione è fornita da un sistema pubblico. A causa di disturbi condotti ed irradiati ci possono essere delle difficoltà a garantire la compatibilità elettromagnetica in questi ambienti.

Sicurezza

01/11

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.
	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.
	CONFORMITÀ CE: Questa macchina è conforme alle Direttive Europee.
	RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI: conformemente a quanto prescritto nella Direttiva 2006/25/CE e alla norma EN 12198, l'apparecchiatura è di categoria 2. Si rende obbligatoria l'adozione di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) con grado di protezione del filtro fino ad un massimo di 15, secondo quanto prescritto dalla Norma EN169.
	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.
	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.

S	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

Descrizione generale

Invertec® 170TX/TPX e 220TPX sono fonti di alimentazione dell'arco di saldatura con controllo continuo e corrente costante per il processo di saldatura con elettrodo manuale e tig. Forniscono caratteristiche di avvio superiori e affidabili e stabilità dell'arco.
Il 220TPX presenta un ingresso PFC che riduce i requisiti di corrente in ingresso e consente un funzionamento con tensione di alimentazione con intervalli ampi.

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.
- Non usare questa macchina per sgelare tubi.
- 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 IP23. 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

Le macchine sono ad un ampio intervallo di tensione d'ingresso: prima di installarlo e di accenderlo, controllare la tensione di ingresso, la fase e la frequenza. Il campo di tensione di ingresso, la fase e la frequenza sono indicati nella sezione specifiche tecniche di questo manuale e sulla targhetta della macchina. Assicurarsi che la macchina abbia una messa a terra.

Assicuratevi che l'alimentazione fornisca una potenza sufficiente per il funzionamento normale della macchina. Nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale sono indicati i dimensionamenti per fusibili e cav.

Alimentazione Da Motogeneratori

Le macchine sono progettate per funzionare alimentata da gruppi elettrogeni purché la presa ausiliaria di questi possa fornire una tensione, frequenza e potenza adeguata come indicato nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale. Inoltre la presa ausiliaria del gruppo elettrogeno deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Tensione AC di picco: inferiore a 410 V
- Frequenza dell'onda in AC: tra 50 e 60Hz.
- Tensione RMS dell'onda in AC:
  da 115V a 230V ± 15%.(per 220TPX)
  230vac ± 15%.(per 170TX/TPX)

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.

Collegamenti in uscita

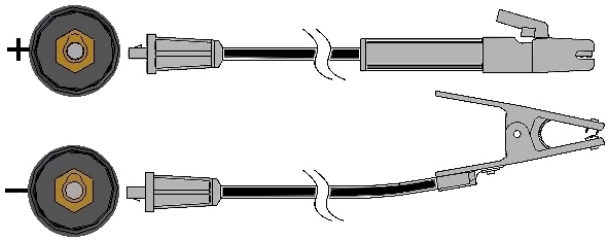
Il collegamento dei cavi di saldatura avviene con un sistema rapido che impiega connettori Twist-Mate™. Fare riferimento alle sezioni seguenti per ulteriori informazioni sui collegamenti da effettuare per saldare con elettrodo (MMA) o in TIG(GTAW).

- (+) Attacco Rapido Polo Positivo: Attacco in uscita positivo per il circuito di saldatura.
- (-) Attacco Rapido Polo Negativo: Attacco in uscita negativo per il circuito di saldatura.

Saldatura con Elettrodo Manuale (MMA)

Questa macchina non include un kit cavi per la saldatura MMA, ma è possibile acquistarlo separatamente. Per maggiori informazioni, consultare la sezione Accessori.

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. Qui sotto è indicato il collegamento per saldatura in c.c. polo positivo (+).



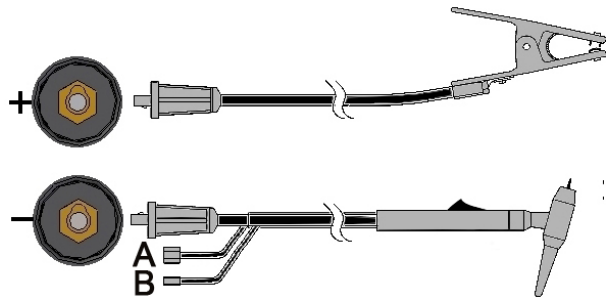
Collegare al terminale (+) il cavo all'elettrodo e al terminale (-) il cavo al giunto da saldare. Inserite il connettore allineando la chiavetta con la scanalatura e stringete ruotando di circa ¼ di giro in senso orario. Non stringete troppo.

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

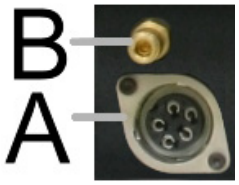
Saldatura TIG (GTAW)

Questa macchina non include una torcia TIG necessaria per la saldatura MMA, ma è possibile acquistarla separatamente. Per maggiori informazioni, consultare la sezione Accessori.

La maggior parte delle saldature TIG viene effettuata con la polarità in c.c. polo negativo (-) illustrata qui. Se è necessaria la polarità in c.c. polo positivo (+), invertire i collegamenti sulla macchina.



Collegare il cavo della torcia al terminale (-) della macchina e il giunto da saldare al terminale (+). Inserire il connettore allineando la chiavetta con la scanalatura e stringere ruotando di circa ¼ di giro in senso orario. Non stringere eccessivamente. Infine, collegare il tubo del gas dalla torcia TIG al connettore del gas (B) sul davanti della macchina. Se necessario, la confezione comprende un connettore del gas supplementare per il giunto sul davanti della macchina. Successivamente, collegare il giunto sul retro della macchina a un regolatore del gas sulla bombola del gas da utilizzare.

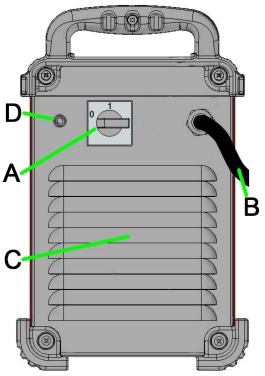


Inoltre, la confezione include una linea gas di ingresso e i giunti necessari. Collegare l'attivatore della torcia TIG al connettore dell'attivatore (A) sul davanti della macchina.

Collegamento del comando a distanza

Far riferimento all'elenco delle parti accessorie per i comandi a distanza. Se si impiega un comando a distanza, va collegato al connettore apposito sul davanti della macchina. La macchina rileva automaticamente la presenza del sistema di comando a distanza, accende il LED comando a distanza, e si commuta sul modo di comando a distanza. La sezione seguente fornisce maggiori informazioni su questo modo operativo.

Pannello posteriore



A. Interruttore Principale: Accende / spegne la macchina.

B. Cavo di Ingresso: Collegarlo all'alimentazione.

C. Ventola: non ostruire o filtrare l'ingresso della ventola. La funzione "F.A.N." (ventola secondo necessità) regola automaticamente la velocità della ventola. Se la macchina non effettua operazioni di saldatura per più di 5 minuti, entra in modalità Ecologica.

Modalità Ecologica

La modalità Ecologica è una funzione che mette la macchina in una condizione di standby:

- L'uscita è disattivata
- La ventola è spenta
- Solo il LED macchina resta acceso.
- Viene visualizzato un puntino rosso mobile nel display

Ciò riduce la quantità di polvere che può penetrare nella macchina e il consumo elettrico.

Per ripristinare la macchina, riavviare semplicemente la saldatura.

NOTA: condizione della durata lunga della modalità Ecologica: ogni 10 minuti di modalità Ecologica continua, la ventola funziona per 1 minuto.

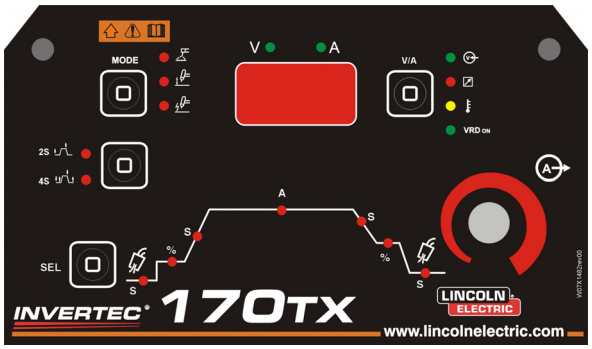
D. Ingresso del gas: connettore per il gas di protezione TIG. Utilizzare la linea gas fornita e il connettore per collegare la macchina alla fonte di gas. La fonte di gas deve avere un regolatore di pressione e un misuratore di flusso installati.

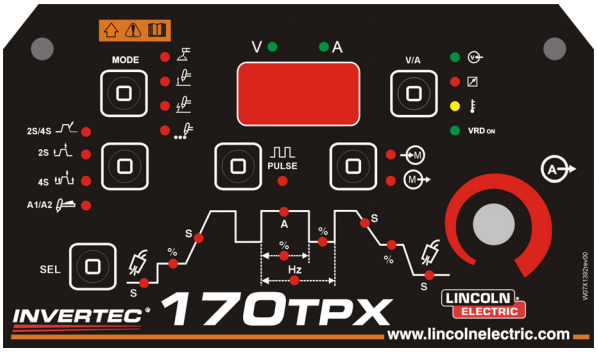
Controlli e Comandi Operativi

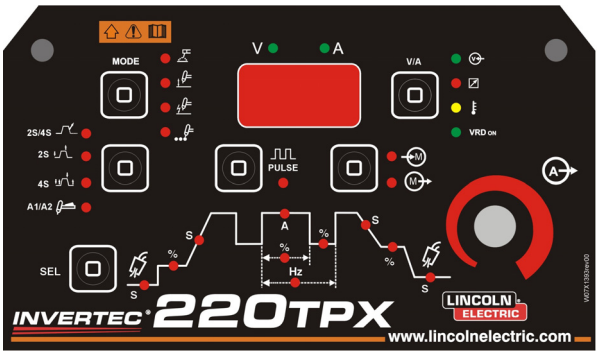
Accensione della macchina:

Quando la macchina è accesa viene eseguito un test automatico: durante questo test tutti i LED si accendono in sequenza; contemporaneamente i display visualizzano “333” e successivamente “888”.

- La macchina è pronta per funzionare quando sul pannello di controllo anteriore si accende il LED “Macchina accesa”, il LED “A” (posizionato al centro della stazione sinottica) con uno dei LED del comando “MODALITÀ” di saldatura. Questa è la condizione minima: in base alla selezione della saldatura possono essere accesi altri LED.







Indicatori e comandi del pannello anteriore

LED macchina accesa:

Questo LED lampeggia durante l’avvio della macchina e si accende con luce fissa quando la macchina è pronta per funzionare.

Se la protezione di sovratensione in ingresso diventa attiva, il LED macchina inizia a lampeggiare e viene visualizzato un codice di errore sui display. La macchina viene riavviata automaticamente quando la tensione in ingresso ritorna nell’intervallo corretto. Per ulteriori dettagli, leggere la sezione Codici errore e risoluzione del problemi.

LED comando a distanza:

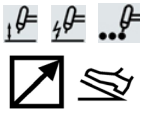
Questo indicatore si accende quando è collegato un comando a distanza alla macchina tramite il connettore di controllo a distanza.

Se è collegato un comando a distanza alla macchina, la manopola di regolazione della corrente in uscita funziona in due modi differenti: STICK e TIG:

- **Modalità STICK:** con un comando remoto collegato, l’uscita della macchina è accesa. Sono consentite un Comando a distanza o un Pedale (l’attivatore è ignorato).

Il collegamento del comando remoto esclude la manopola di regolazione della corrente in uscita dell’interfaccia utente della macchina. Tramite il comando remoto è disponibile la gamma completa di corrente in uscita.

- **Modalità TIG:** in modalità Locale e Remota l’uscita della macchina è spenta. È necessario un attivatore per attivare l’uscita.



La gamma di corrente in uscita selezionabile dal comando remoto dipende dalla manopola di regolazione della corrente in uscita dell’interfaccia utente della macchina. Ad esempio: se la corrente in uscita è impostata su 100A con la manopola di regolazione della corrente in uscita dell’interfaccia utente della macchina, il comando remoto regola la corrente in uscita da un minimo di 2A a un massimo di 100A.

Comando remoto a Pedale: per un uso corretto, l’"opzione 30" deve essere attivata nel menu Impostazione:

- La sequenza 2-tempi viene selezionata automaticamente
- Le rampe di Salita/Discesa e la Ripartenza sono disattivate
- Non è possibile selezionare le funzioni Puntatura, Bi-Level e 4-tempi

(Il funzionamento normale viene ripristinato quando il comando remoto è scollegato).

LED 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.

LED VRD (attivato solo sulle macchine australiane):

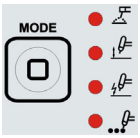
Questa macchina è dotata di un dispositivo VRD (Dispositivo di Riduzione della Tensione): questo dispositivo riduce la tensione ai teminali di uscita.

Per impostazione di fabbrica il dispositivo VRD è abilitato solo sulle macchine che rispettano la Norma Australiana AS 1674.2. (Simbolo C-Tick "✓" sopra/vicino la targa dati applicata sulla macchina).

Il LED VRD si accende quando la Tensione di Uscita è minore di 12V e con la Macchina a vuoto (la Macchina non sta saldando).

Per le altre macchine questo dispositivo è disabilitato (il LED è sempre spento).

Pulsante Modalità:

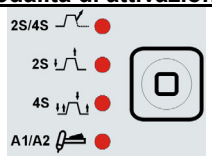


Questo pulsante cambia le modalità di saldatura della macchina:

- Stick (SMAW)
- Lift TIG (GTAW)
- HF TIG (GTAW)
- Spot TIG (GTAW)
  È possibile selezionare la funzione Spot TIG solo se l'"opzione 10" viene attivata precedentemente nel menu Impostazione. Vedere la sezione "menu Impostazione" per l'attivazione/disattivazione di opzioni.

Ogni modalità di saldatura è dettagliata nella sezione Istruzioni di funzionamento.

Pulsante della modalità di attivazione:



Questo pulsante cambia la sequenza di attivazione nella modalità di saldatura TIG:

- 2-tempi/4-tempi con ripartenza. Non è possibile selezionare questa opzione dal pulsante dell'attivatore e, se attivata, funziona con la modalità 2 o 4-tempi:

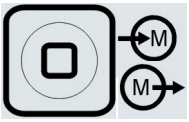
  Questo indicatore si accende se l'opzione di ripartenza è attivata per la modalità di attivazione TIG corrente. È possibile attivare la ripartenza separatamente per le modalità 2 e 4-tempi dal menu Impostazione. Nella sezione Istruzioni di funzionamento sono disponibili maggiori informazioni sulla ripartenza.
- 2-tempi
- 4-tempi
- Bi-Level

Ogni modalità di attivazione è dettagliata nella sezione Istruzioni di funzionamento.

Pulsante SEL:

Il pulsante SELect viene utilizzato per scorrere i parametri della saldatura TIG. A ogni pressione si accende il LED relativo e i display visualizzano il valore corrente del parametro. Se un parametro è disattivato per la modalità corrente di lavoro, viene saltato. Quindi, l'utente può modificare tale valore girando la manopola di regolazione della corrente. Se non vengono effettuate modifiche dopo un timeout (4 s), i display e i LED ritornano allo stato predefinito, dove la manopola di regolazione della corrente in uscita imposta la corrente in uscita.

Pulsanti memoria:

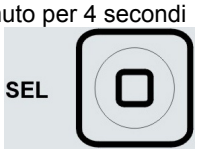


Questo pulsante consente di memorizzare (→M) o richiamare (M→) i programmi di saldatura TIG. L'utente ha a disposizione 10 registri di memoria (da P01 a P10).

Per memorizzare o richiamare un registro: premere finché i LED Memorizza (→M) o richiama (M→) non si accendono con il funzionamento desiderato
Nel display seguente

viene visualizzato, ruotando la manopola, da P01 a P10, tutti i programmi possibili.

Quindi tenere premuto per 4 secondi



Il pulsante memoria è disattivato durante la saldatura.

Vedere la sezione "Elenco di parametri e programmi memorizzati in fabbrica" di seguito per un elenco completo dei programmi memorizzati in fabbrica.

Pulsante modalità di pulsazione:

Nelle modalità di saldatura TIG, questo pulsante attiva la funzione di pulsazione. Se attiva, il LED accanto al pulsante è acceso. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questo comando è disattivato.

Quando la funzione Pulsazione è attiva, è possibile impostare i parametri Fattore di intermittenza (%), Frequenza (Hz) e Base (%). Durante la saldatura TIG non è possibile accendere o spegnere il commando Pulsazione: se acceso, durante la saldatura è possibile utilizzare i valori correnti del Fattore di intermittenza, di Frequenza e di Base.

Manopola regolazione corrente di taglio:

Viene utilizzata per regolare la corrente in uscita impiegata per la saldatura.

Questa manopola è anche un comando polivalente: vedere la sezione "Istruzioni di funzionamento" per una descrizione dell'utilizzo di questo commando per la selezione del parametro.

Display V e A:

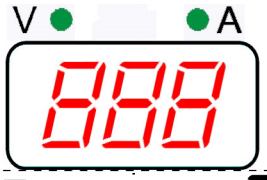
Se un LED è acceso, il misuratore visualizza la corrente di saldatura preimpostata (A) prima di saldare e la corrente di saldatura effettiva durante la saldatura. Se il LED V è acceso, il misuratore visualizza la tensione (V) ai cavi di uscita. Per commutare tra la visualizzazione Corrente e Tensione:

Azione	**Visualizzazione**
Premere A/V	Corrente
Premere A/V	Tensione

Un punto lampeggiante nel display indica che la cifra visualizzata è il valore medio di corrente o tensione della precedente saldatura. Questa funzione visualizza il valore medio per 5 secondi dopo ogni fine saldatura.

Se è collegato un comando a distanza (il LED comando a distanza è acceso), il misuratore (A) indica la corrente preimpostata e la corrente di saldatura effettiva in base alle istruzioni spiegate nella descrizione precedente "LED comando a distanza".

Il display può anche visualizzare la serie seguente di caratteri:



SOFT	CRISP
01, ...10 PROGRAMMA	per registri del programma
E 01, ...99	Per codici errore

Vedere la sezione "Istruzioni di funzionamento" per una descrizione dettagliata delle funzioni descritte da queste indicazioni.

Istruzioni di funzionamento

Saldatura con elettrodo manuale (SMAW)

Per selezionare la saldatura con elettrodo manuale:

Azione	**Visualizzazione**
Premere MODALITÀ diverse volte finché il LED sopra non si accende	

Quando è selezionata la posizione Stick, sono attivate le seguenti funzioni di saldatura:

- Hot Start: è un aumento temporaneo della corrente in uscita durante l'inizio del processo di saldatura con elettrodo manuale. Questo aiuta a ottenere un innesco d'arco rapido e affidabile.
- Anti-Sticking: è 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 sfiammate che possono danneggiare la pinza.
- Auto Adaptive Arc Force: questa funzione 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 saldatura con elettrodo.

  E' una funzione di controllo attivo della saldatura, che garantisce il miglior compromesso tra stabilità d'arco e presenza di spruzzi. La funzione "Auto Adaptive Arc Force" al posto di un parametro fisso o regolabile, ha una regolazione automatica e multilivello: la sua intensità dipende dalla tensione d'uscita ed è calcolata in tempo reale dal microprocessore del controllo ove inoltre sono mappati i livelli di Arc Force. Il controllo misura in ogni istante la tensione di uscita e decide l'ammontare del picco di corrente da applicare; valore che è sufficiente a rompere la goccia di metallo che si sta trasferendo dall'elettrodo al pezzo in modo da garantire la stabilità d'arco, ma non troppo elevato per evitare spruzzi intorno al bagno di saldatura. Questo permette:
  - Prevenzione dell' incollaggio elettrodo / pezzo anche con basse correnti.
  - Riduzione degli spruzzi generati dal processo di saldatura.

  Le operazioni di saldatura sono semplificate e i giunti risultano esteticamente migliori, anche se non spazzolati dopo la saldatura.

Nella modalità Stick, sono disponibili due impostazioni differenti:

- SOFT Stick: per una saldatura con ridotta presenza di spruzzi
- CRISP Stick (come spedito dalla fabbrica): per una saldatura aggressiva, con una maggiore stabilità dell'arco.

Per commutare tra Soft e Crisp:

Azione	Visualizzazione
Allo stato inattivo, prima della saldatura	Tensione
Premere SEL	CrI → SOF
Premere SEL	SOF → CrI
Attendere 4 secondi o avviare la saldatura per memorizzare le modifiche	CrI → Tensione

Lift TIG (saldatura GTAW)

Per selezionare la saldatura Lift TIG:

Azione	Visualizzazione
Premere MODALITÀ diverse volte finché il LED sopra non si accende	

Quando il pulsante di modalità di saldatura 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.

HF TIG (saldatura GTAW)

Per selezionare la saldatura HF TIG:

Azione	Visualizzazione
Premere MODALITÀ diverse volte finché il LED sopra non si accende	

Quando il pulsante di modalità è in posizione HF TIG, le funzioni della saldatura con elettrodo manuale sono disattivate e la macchina è pronta per la saldatura HF TIG. Durante la modalità HF TIG, l'arco TIG viene innescato dal HF senza premere l'elettrodo sul pezzo. L' HF utilizzato per innescare l'arco TIG rimane acceso per 3 secondi; se l'arco non viene innescato in questo limite di tempo, è necessario riavviare la sequenza di attivazione.

La forza di innesco dell'arco può essere regolata nel menu di impostazione cambiando il valore dell'opzione 40. La forza di innesco è disponibile in 4 livelli; da 1 (morbida, per elettrodi sottili) a 4 (forte, adatta per elettrodi spessi). Il livello preimpostato in fabbrica per questa opzione è 3.

Spot TIG (saldatura GTAW)

E' possibile selezionare la funzione Spot TIG solo se l'"opzione 10" viene attivata precedentemente nel menu Impostazione.

Per selezionare la saldatura Spot TIG:

Azione	Visualizzazione
Premere MODALITÀ diverse volte finché il LED sopra non si accende	

Questa modalità di saldatura è concepita specialmente per fissare o saldare materiali sottili. Utilizza l'avvio HF ed eroga immediatamente la corrente impostata senza salita/discesa. Il tempo di saldatura può essere collegato all'attivatore o impostato con il controllo del tempo di puntatura.

Se il tempo di puntatura ("opzione 11" del menu Impostazione) è attivato dal menu Impostazione, per cambiare il tempo di puntatura:

Azione	Visualizzazione
Allo stato inattivo, prima della saldatura	Tensione
Premere SEL	Tempo di puntatura

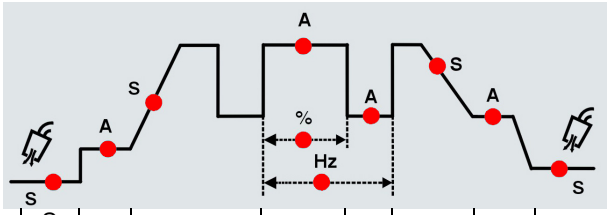
a questo punto è possibile regolare il tempo di puntatura girando la manopola di regolazione della corrente in uscita. L'impostazione del tempo di puntatura a 0 disattiva la funzione del tempo fisso e il tempo di saldatura viene collegato all'attivatore della torcia TIG.

NOTA: La forza di innesco dell'arco può essere regolata nel menu di impostazione cambiando il valore dell'opzione 40, come descritto nella sezione "HF TIG (saldatura GTAW)" sopra.

Vedere la sezione "menu Impostazione" per l'attivazione/disattivazione di opzioni.

Sequenze di saldatura Tig (solo modelli 220TPX-170TPX)

A ogni pressione del pulsante SEL i LED si accendono nell'ordine seguente:



1	S							
2		A						
3			S					
4				A				
4a				%				
4b				Hz				
4d					A			
5						S		
6							A	
7								S

1	PRE FLOW nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla il tempo di Pre flow del gas di protezione. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
2	CORRENTE DI AVVIO Questa funzione controlla la corrente iniziale quando viene avviata una saldatura TIG. Per una spiegazione dell'operazione di innesco, fare riferimento alle sequenze dell'attivatore spiegate di seguito.
3	DISCESA Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla l'aumento lineare della corrente da Innesco a Impostazione. Fare riferimento alla sezione seguente sulla sequenza dell'attivatore per comprendere come viene attivata la salita. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
4	CORRENTE DI IMPOSTAZIONE Questa funzione viene utilizzata per regolare la corrente in uscita impiegata per la saldatura.
4a	FATTORE DI INTERMITTENZA (TEMPO ATTIVO DELLE PULSAZIONI) Quando la funzione di pulsazioni è attiva, questa funzione controlla il tempo attivo delle pulsazioni. Durante il tempo attivo la corrente in uscita è uguale alla corrente di impostazione.
4b	FREQUENZA Quando la funzione Pulsazione è accesa, questa funzione controlla la frequenza di pulsazione, vale a dire l'onda quadra rappresentata nel diagramma precedente (Hz).
4d	BASE Quando la funzione Pulsazione è attiva, questa funzione controlla la corrente di base della pulsazione. Questa è la corrente durante la parte bassa della forma d'onda pulsante.
5	DISCESA Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla la riduzione della corrente dalla corrente di Impostazione a quella di Cratere. Fare riferimento alla sezione seguente sulla sequenza dell'attivatore per comprendere come viene attivata la discesa. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
6	CRATERE Questa funzione controlla il valore della corrente finale dopo la discesa. Per una spiegazione della funzione Cratere, fare riferimento alle sequenze dell'attivatore spiegate di seguito.
7	POST FLOW Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla il tempo di Post flow del gas di protezione. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.

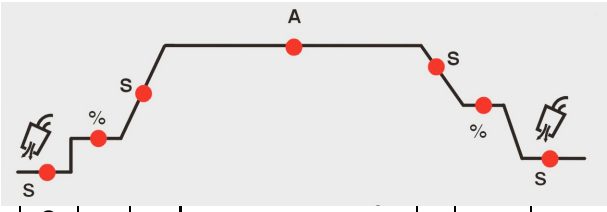
Durante la saldatura il pulsante Se viene attivato per le seguenti funzioni:

- Corrente in Uscita
- Solo se la funzione Pulsazione è attiva: è possibile lavorare con i valori della corrente del Fattore di intermittenza (%), Frequenza (Hz) e di Base (A).

Il nuovo valore del parametro viene salvato automaticamente.

Sequenze di saldatura Tig (solo il modello 170TX)

A ogni pressione del pulsante SEL i LED si accendono nell'ordine seguente:



1	S						
2		%					
3			S				
4				A			
5					S		
6						%	
7							S

1	PRE FLOW nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla il tempo di Pre flow del gas di protezione. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
2	CORRENTE DI AVVIO Questa funzione controlla la corrente iniziale quando viene avviata una saldatura TIG. Per una spiegazione dell'operazione di innesco, fare riferimento alle sequenze dell'attivatore spiegate di seguito.
3	DISCESA Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla l'aumento lineare della corrente da Innesco a Impostazione. Fare riferimento alla sezione seguente sulla sequenza dell'attivatore per comprendere come viene attivata la salita. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
4	CORRENTE DI IMPOSTAZIONE Questa funzione viene utilizzata per regolare la corrente in uscita impiegata per la saldatura.
5	DISCESA Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla la riduzione della corrente dalla corrente di Impostazione a quella di Cratere. Fare riferimento alla sezione seguente sulla sequenza dell'attivatore per comprendere come viene attivata la discesa. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
6	CRATERE Questa funzione controlla il valore della corrente finale dopo la discesa. Per una spiegazione della funzione Cratere, fare riferimento alle sequenze dell'attivatore spiegate di seguito.
7	POST FLOW Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla il tempo di Post flow del gas di protezione. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.

Durante la saldatura il pulsante Sel non è attivato.

Il nuovo valore del parametro viene salvato automaticamente.

Sequenze dell'attivatore TIG

È possibile effettuare la saldatura in modalità 2 o 4-tempi. Le sequenze specifiche di funzionamento per le modalità di attivazione sono spiegate di seguito.

Legenda dei simboli utilizzati:

	pulsante torcia
	Corrente in Uscita
	Pre flow gas
	Gas
	Post flow del gas

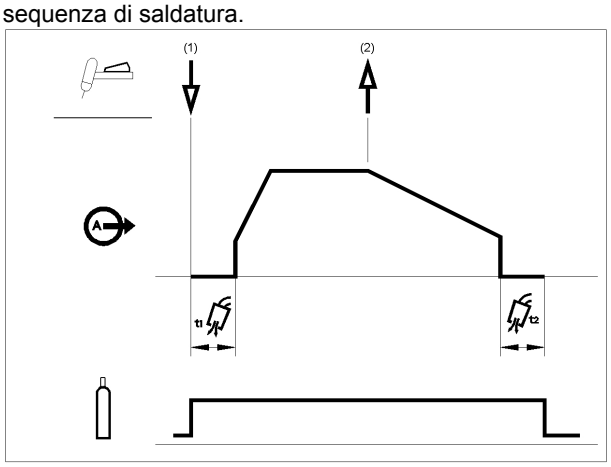
Sequenza dell'attivatore 2-tempi

Per selezionare la sequenza 2-tempi:

Azione	Visualizzazione
	2S

premere diverse volte finché il LED sopra non si accende

Con la modalità di attivazione 2-tempi e una modalità di saldatura TIG selezionate, si verifica la seguente sequenza di saldatura.

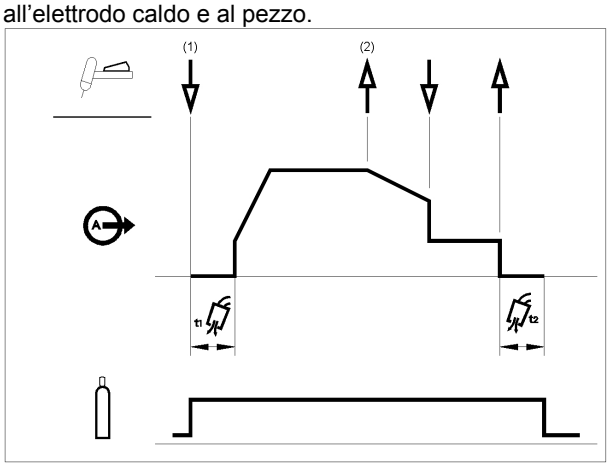


1. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG per innescare la sequenza. La macchina apre la valvola del gas per avviare il flusso del gas di protezione. Dopo il tempo di pre flow, spurgare l'aria dal tubo della torcia, l'uscita della macchina è accesa. A questo punto l'arco viene avviato secondo la modalità di saldatura avviata. Una volta avviato l'arco, la corrente di uscita aumenta a una frequenza controllata, o con il tempo di salita, fino a raggiungere la corrente di saldatura.

   Se si rilascia l'attivatore della torcia durante il tempo di salita l'arco si interrompe immediatamente e l'uscita della macchina è spenta.

2. Rilasciare l'attivatore della torcia TIG per arrestare la saldatura. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere e l'uscita della macchina viene spenta.

   Una volta spento l'arco, la valvola del gas resta aperta per continuare il flusso del gas di protezione all'elettrodo caldo e al pezzo.



Come illustrato sopra, è possibile tenere premuto l'attivatore della torcia TIG una seconda volta durante la discesa per terminare la funzione di discesa e mantenere la corrente in uscita al valore della corrente di Cratere. Quando si rilascia l'attivatore della torcia TIG, l'uscita si spegne e inizia il tempo di post flow. Questa sequenza del funzionamento, 2-tempi con ripartenza attivata, è l'impostazione predefinita in fabbrica.

Sequenza dell'attivatore 2-tempi con opzione di ripartenza

Per selezionare la sequenza di ripartenza 2-tempi:

Azione	Visualizzazione
SEL + MODE	2S/4S

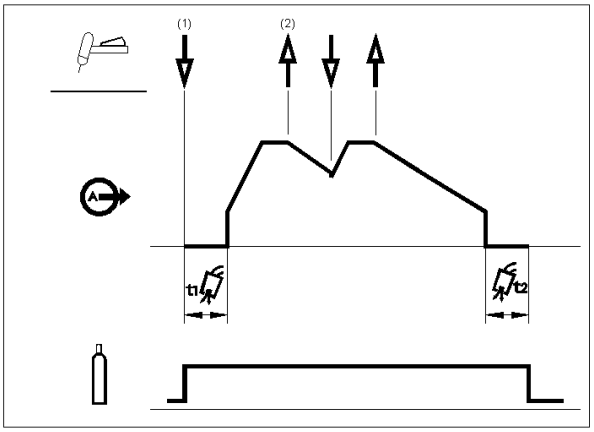
Vedere la sezione seguente "**menu Impostazione**"

quindi:

	2S

Premere diverse volte finché il LED sopra non si accende

Se l'opzione di ripartenza 2-tempi viene attivata dal menu Impostazione, si verifica la sequenza seguente:



1. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG per innescare la sequenza come descritto in precedenza.

2. Rilasciare l'attivatore della torcia TIG per innescare la discesa. Durante questo intervallo di tempo tenere premuto l'attivatore della torcia TIG per riavviare la saldatura. La corrente in uscita aumenta nuovamente a una frequenza controllata fino a raggiungere la corrente di saldatura. È possibile ripetere questa sequenza ogni qualvolta sia necessario. Al completamento della saldatura, rilasciare l'attivatore della torcia TIG. Una volta raggiunta la corrente di Cratere, l'uscita della macchina è spenta.

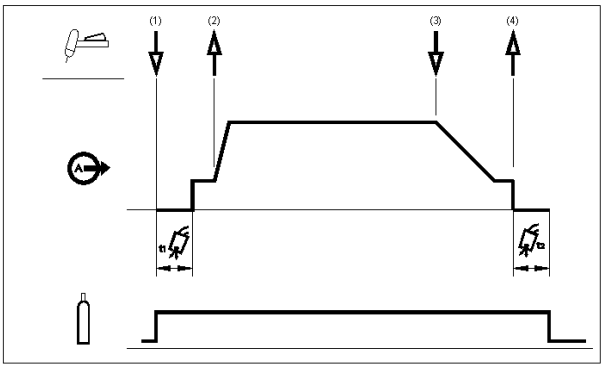
Sequenza dell'attivatore 4-tempi

Per selezionare la sequenza 4-tempi:

Azione	Visualizzazione
	4S

Premere diverse volte finché il LED sopra non si accende

Con la modalità di attivazione 4-tempi e una modalità di saldatura TIG selezionate, si verifica la seguente sequenza di saldatura



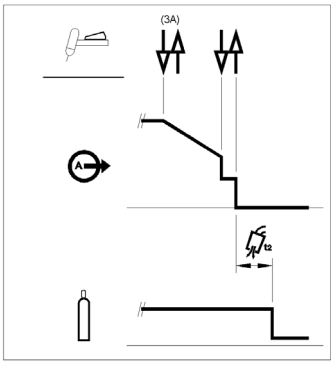
1. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG per innescare la sequenza. La macchina apre la valvola del gas per avviare il flusso del gas di protezione. Dopo il tempo di pre flow, spurgare l'aria dal tubo della torcia, l'uscita della macchina è accesa. A questo punto l'arco viene avviato secondo la modalità di saldatura avviata. Una volta avviato l'arco, la corrente in uscita sarà al valore della corrente di avvio. È possibile mantenere questa condizione per l'intervallo di tempo necessario.

   Se la corrente di avvio non è necessaria, non premere l'attivatore della torcia TIG come descritto all'inizio di questa fase. In questa condizione, la macchina passa dalla fase 1 alla fase 2 quando l'arco è avviato.

2. Rilasciando l'attivatore della torcia TIG viene avviata la funzione di salita. La corrente in uscita aumenta a una frequenza controllata, o a un tempo di salita, fino a raggiungere la corrente di saldatura. Se si preme l'attivatore della torcia durante il tempo di salita, l'arco si interrompe immediatamente e l'uscita della macchina è spenta.

3. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG quando la parte principale della saldatura è completa. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere..

4. È possibile mantenere questa corrente di Cratere per l'intervallo di tempo necessario. Quando si rilascia l'attivatore della torcia TIG, l'uscita della macchina si spegne e inizia il tempo di post flow.



Come illustrato qui, dopo una pressione e un rilascio rapidi dell'attivatore della torcia TIG dalla fase 3A, è possibile tenere premuto l'attivatore della torcia TIG un'altra volta per terminare il tempo di discesa e mantenere la corrente in uscita alla corrente di Cratere. Quando si rilascia l'attivatore della torcia TIG, l'uscita si spegne.

Questa sequenza, con fase 4 con ripartenza disattivata, è l'impostazione predefinita in fabbrica.

Sequenza dell'attivatore 4-tempi con opzione di ripartenza

Per selezionare la sequenza di ripartenza 4-tempi:

Azione	Visualizzazione
SEL + MODE	2S/4S

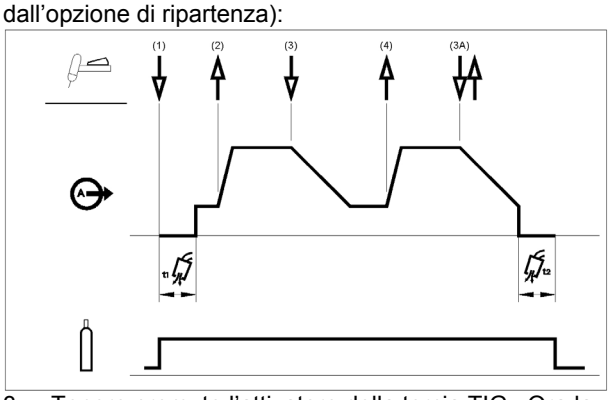
Vedere la sezione seguente "**menu Impostazione**"

quindi:

	4S

Premere diverse volte finché il LED sopra non si accende

Se l'opzione di ripartenza 4-tempi viene attivata dal menu Impostazione, si verifica la sequenza seguente per le fasi 3 e 4 (le fasi 1 e 2 non vengono alterate dall'opzione di ripartenza):

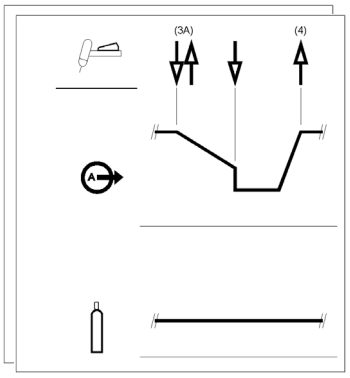


3. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere.

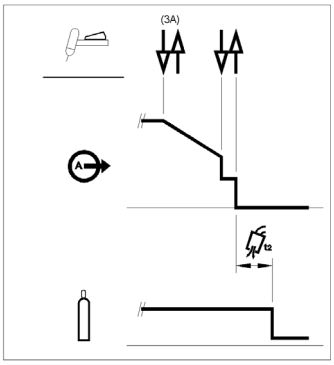
4. Rilasciare l'attivatore della torcia TIG. La corrente in uscita aumenta nuovamente alla corrente di saldatura, come nella fase 2, per continuare la saldatura.

Se la saldatura è completata, utilizzare la sequenza seguente invece della fase 3 descritta precedentemente.

3A. Premere e rilasciare rapidamente l'attivatore della torcia TIG. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere e l'uscita della macchina viene spenta. Una volta spento l'arco, viene avviato il tempo di post flow.



Come illustrato qui, dopo una pressione e un rilascio rapidi dell'attivatore della torcia TIG dalla fase 3A, è possibile tenere premuto l'attivatore della torcia TIG un'altra volta per terminare il tempo di discesa e mantenere la corrente in uscita al valore della corrente di Cratere. Quando si rilascia l'attivatore della torcia TIG, l'uscita aumenta nuovamente al valore della corrente di saldatura, come nella fase 4, per continuare la saldatura. Quando la parte principale della saldatura è completa, passare alla fase 3.



Come illustrato qui, dopo una pressione e un rilascio rapidi dell'attivatore della torcia TIG dalla fase 3A, è possibile premere e rilasciare rapidamente l'attivatore della torcia TIG una seconda volta per terminare il tempo di discesa e arrestare la saldatura

Sequenza di attivazione Bi-Level (A1/A2)

E' possibile selezionare la funzione Bi-Level solo se l'"opzione 20" viene attivata precedentemente nel menu Impostazione.

Per selezionare la sequenza Bi-Level:

Azione	Visualizzazione
	A1/A2

Premere diverse volte finché il LED sopra non si accende

Con questa sequenza l'arco viene avviato come nella sequenza 4S, ciò significa che le fasi 1 e 2 sono analoghe.

3. Premere e rilasciare rapidamente l'attivatore della torcia TIG. La macchina commuta il livello di corrente da A1 a A2 (corrente di base). Ogni volta che viene ripetuta questa azione di attivazione, il livello di corrente viene commutato tra i due livelli.

3A. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG quando la parte principale della saldatura è completa. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere. È possibile mantenere questa corrente di Cratere per l'intervallo di tempo necessario.

NOTA: l'opzione di Ripartenza e la funzione Pulsato non sono disponibili per la sequenza di attivazione Bi-Level.

Menu Impostazione

Il menu Impostazione contiene più parametri che sono nascosti dalla funzionalità del pannello di controllo principale.

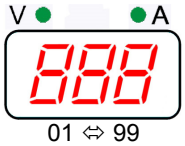
Per accedere al menu Impostazione.

Premere e mantenere premuti i pulsanti “SEL” e “MODE

Tenere premuto il pulsante “SEL” + “MODALITÀ” fino a visualizzare sul display SEr

Quindi rilasciare i pulsanti

Ora viene visualizzato il **numero dell’opzione "00"**



01 ⇔ 99

Selezionare l’opzione desiderata: sul display a sinistra viene visualizzato il numero dell’opzione

Quindi premere "SEL" per confermare

ON / OFF

ON / OFF (o 1 / 2 / 3 / 4 solo per opzione 40)

Ora attivare, disattivare o cambiare il valore dell’opzione: sul display a destra viene visualizzato lo stato dell’opzione

Salvare l’opzione desiderata premendo il pulsante "SEL"

Per uscire dal menu Impostazione selezionare l'opzione 00 e tenere premuto il pulsante SEL per 5 secondi fino
a riprendere il funzionamento normale.

Elenco delle opzioni del menu

00	Punto di uscita
01	Ripartenza 2-tempi
02	Ripartenza 4-tempi
10	Spot welding (saldatura puntuale)
11	Tempo fisso di puntatura
20	Bi-Level
30	Pedale
40	Forza di innesco dell’arco
99	Azzerare alle impostazioni di fabbrica

Per cambiare un’impostazione premere SEL, quindi ruotare il codificatore (manopola di regolazione della corrente in uscita) per modificare l’impostazione e premere di nuovo SEL per confermare il nuovo valore.

Codici errore e risoluzione dei problemi.

Se si verifica un errore, spegnere la macchina, attendere alcuni secondi e riaccenderla nuovamente. Se l'errore permane è necessario un intervento tecnico. Contattare il più vicino Centro di assistenza tecnica o la Lincoln Electric riportando il codice errore visualizzato sul misuratore del pannello frontale della macchina.

	Tabella dei codici di errore
01	**Tensione in entrata troppo bassa** LED lampeggia. Indica che è attiva una protezione di sottotensione in ingresso, la macchina si riavvia automaticamente quando la tensione di ingresso ritorna nella gamma corretta.
02	**Tensione in entrata troppo alta** LED lampeggia. Indica che è attiva una protezione di sovratensione in ingresso, la macchina si riavvia automaticamente quando la tensione di ingresso ritorna nella gamma corretta.
03	**Errata connessione in entrata** LED lampeggiante. Indica che la macchina non è collegata nel modo corretto Per ripristinare la macchina: • Spegnere (OFF) la macchina e verificare la connessione in entrata.
05	**Corto circuito DC bus** I LED lampeggiano lentamente contemporaneamente. Indica che è stata rilevata una condizione di errore interno al circuito di alimentazione. Per ripristinare la macchina: Spegnere e riaccendere l'interruttore di rete per riavviare la macchina.
06	**Lock out tensione inverter** I LED lampeggiano in modo alternativo. Indica che è stata rilevata una condizione di guasto interna. Per ripristinare la macchina: • Spegnere e riaccendere l'interruttore di rete per riavviare la macchina.
10	**Guasto della ventola** La ventola di raffreddamento è bloccata o difettosa. Per ripristinare la macchina: • Spegnere l'interruttore di rete e controllare se la ventola è bloccata da qualcosa che ferma le lame. ⚠ **AVVERTENZA** • **NON APRIRE LA MACCHINA!** Effettuare un controllo attraverso le feritoie di ventilazione di ingresso dell'aria posizionate sul retro della macchina. • **NON INTRODURRE OGGETTI NELLE FERITOIE!** Pericolo di shock elettrico. • Accendere l'interruttore di rete per riavviare la macchina ed effettuare una breve saldatura, per verificare che la ventola sia stata riavviata. Se la ventola resta inattiva è necessario un intervento di manutenzione da parte di un centro di assistenza.

Manutenzione

⚠ AVVERTENZA

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.

La frequenza delle operazioni di manutenzione può variare in funzione dell'ambiente di lavoro. Riferire immediatamente a chi di dovere qualsiasi danno venga riscontrato.

- Controllare che cavi e collegamenti siano intatti. Se necessario, sostituirli.
- Tenere pulita la macchina. Usare un panno morbido e asciutto; pulire in particolare le feritoie per l'entrata / uscita dell'aria.

⚠ AVVERTENZA

Non smontare questa macchina e non introdurre nulla nelle sue aperture. Scollegare la macchina dall'alimentazione prima di ogni operazione di manutenzione a assistenza. Dopo ogni riparazione, eseguire gli appropriati test di sicurezza.

Elenco di parametri e programmi memorizzati in fabbrica

Elenco di parametri e programmi di configurazione di fabbrica

Parametro	Configurazione di fabbrica	Gamma di valori selezionabile	Valore visualizzato V A
Pre flow	0.3s	0 - 5s (passo 0.1s)	Valore corrente selezionato (s)
Corrente di avvio	Lift TIG 2-step: 22A	Non regolabile	Valore corrente selezionato (A)
	Lift TIG 4-step: 30% HF TIG 2-step: 30% HF TIG 4-step: 30%	5 - 200%	
Salita	0,1 s	0 – 5 s (passo 0,1 s)	Valore corrente selezionato (s)
Imposta corrente	50A	5 - 170A (Stick) (220TPX) 2 - 220A (TIG) (220TPX) 5 - 170A (Stick) (170TX/TPX) 5 - 170A (TIG) (170TX/TPX)	Valore corrente selezionato (A)
Duty Cycle (SOLO 220/170 TPX)	50%	10 - 90% (step 5%) (f>300Hz Duty=50%)	Valore corrente selezionato (%)
Frequenza (f) (SOLO 220/170 TPX)	50Hz	0.1 - 10Hz (passo 0.1Hz) 10 - 300Hz (passo 1Hz) 300 - 500Hz (passo 10Hz)	Valore corrente selezionato (Hz)
Base (SOLO 220/170 TPX)	30%	10 - 90% (passo 1%)	Valore corrente selezionato (%)
Discesa	0s	0 - 20s (passo 0.1s)	Valore corrente selezionato (s)
Cratere	30%	5 - 100% (passo 1%)	Valore corrente selezionato (A)
Post flow	5s	0 - 30s (passo 1s)	Valore corrente selezionato (s)

SPOT WELDING TIG (da attivare precedentemente con l'opzione 10 nel menu Impostazione)

Parametro	Caratteristiche	Gamma di valori selezionabile	Valore visualizzato V A
Corrente Spot (SOLO 220/170 TPX)	Attivatore = a 2-tempi Nessuna funzione di ripartenza attivata Tempo di Pre flow = 0 s Tempo di salita = 0 s Tempo di discesa = 0 s Tempo di Post flow = 0 s	2 - 220A (220TPX) 5 - 170A (170TPX)	Valore corrente selezionato (A)

TEMPO FISSO DI SPOT TIG (da attivare precedentemente con l'opzione 11 nel menu Impostazione)

Parametro	Caratteristiche	Gamma di valori selezionabile	Valore visualizzato A
Tempo di puntatura	0 (attivatore manuale)	0 – 5 s (passo 0,1 s)	Tempo di saldatura (s)

RAEE (WEEE)

07/06

Italiano

Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici!
In ottemperanza alla Direttiva Europea 2012/19/CE sui Rifiuti di Apparechiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente e restituite ad una organizzazione di riciclaggio ecocompatibile.
Come proprietario dell'apparecchiatura, Lei potrà ricevere informazioni circa il sistema approvato di raccolta, dal nostro rappresentante locale.
Applicando questa Direttiva Europea Lei contribuirà a migliorare l'ambiente e la salute!

Parti di Ricambio

12/05

Parti di Ricambio: istruzioni per la lettura

- Non utilizzare questa lista se il code della macchina non è indicato. Contattare l'Assistenza Lincoln Electric per ogni code non compreso.
- Utilizzare la figura della pagina assembly e la tabella sotto riportata per determinare dove la parte è situata per il code della vostra macchina.
- Usare solo le parti indicate con "X" nella colonna sotto il numero richiamato nella pagina assembly (# indica un cambio in questa revisione).

Leggere prima le istruzioni sopra riportate, poi fare riferimento alla sezione "Parti di Ricambio" che contiene lo spaccato della macchina con i riferimenti ai codici dei ricambi.

Schema Elettrico

Far riferimento alla sezione "Parti di Ricambio".

Accessori Consigliati

KIT-200A-25-3M	Kit Cavi 200A - 25 mm^2 - 3m
KIT-200A-35-5M	Kit Cavi 200A - 35mm^2 - 5m
KIT-250A-35-5M	Kit Cavi 250A - 35mm^2 - 5m
GRD-200A-35-xM	Cavo Massa 200A - 35mm^2 - 5/10m
K10513-17-x	Torcia TIG LT 17 G - 140A - 4/8m
K10513-9-x	Torcia TIG LT 9 G - 110A - 4/8m
K10513-26-x	Torcia TIG LT 26 G - 180A - 4/8m
K14147-1	Controllo Remoto 15m
K14148-1	Prolunga 15M (*)
K870	Controllo a pedale

(*) Possono essere usate solo due prolunghe per una lunghezza totale massima di 45m.