

IM3075
11/2022
REV07

SPEEDTEC 320CP SPEEDTEC 320CP Push Pull

MANUALE OPERATIVO



ITALIAN

LINCOLN[®]
ELECTRIC

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

GRAZIE per aver scelto la QUALITÀ dei prodotti Lincoln Electric.

- Si prega di esaminare 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 seguente con le informazioni di identificazione equipaggiamento. Modello, Codice (Code) e Matricola (Serial Number) sono reperibili sulla targa dati della macchina.

Modello:
Codice e matricola:
Data e luogo d'acquisto:

INDICE

Specifiche tecniche	1
Informazioni sulla progettazione ecocompatibile	3
Compatibilità Elettromagnetica (EMC).....	4
Sicurezza	5
Installazione e Istruzioni operative	7
RAEE	25
Parti di Ricambio	25
REACH.....	25
Ubicazione dei centri assistenza autorizzati	25
Schema Elettrico	25
Accessori	26

Specifiche tecniche

NOME	INDICE
SPEEDTEC 320CP	K14168-1
SPEEDTEC 320CP PUSH PULL	K14168-2
LATO PRINCIPALE	
Alimentazione principale	400 V +/-20%
Frequenza di alimentazione principale	50/60 Hz
Consumo principale effettivo	12 A
Consumo principale massimo	18,7 A
Fusibile principale	16 A Gg
Potenza apparente massima	13,1 kVA
Potenza attiva massima	12,1 kW
Potenza attiva in standby (INATTIVA)	26 W
Efficienza alla corrente massima	0,86
Fattore di potenza alla corrente massima	0,91
Cos Phi	0,99
LATO SECONDARIO	
Tensione a circuito aperto (conforme allo standard)	74 V
Intervallo di saldatura MIG	10 V / 50 V
Intervallo di saldatura MMA	15 A / 320 A
Ciclo operativo al 100% (ciclo di 10 min. a 40°C)	220 A
Ciclo operativo al 60% (ciclo di 6 min. a 40°C)	280 A MIG / 270 A MMA
Ciclo operativo alla corrente massima a 40°C	320 A (40%)
ALIMENTATORE DI FILO	
Piastra con i rulli	4 rulli
Velocità di avanzamento del filo	0,5 – 25,0 m / min
Diametro del filo utilizzabile	Da 0,6 a 1,2 mm
Peso, tipo, dimensione della bobina di filo	300 mm / 20 kg massimo
Pressione massima del gas	5 bar
VARIE	
Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza)	743 x 335,4 x 533,75 mm
Peso	37 kg
Peso con bobina 20 kg	58,4 kg
Temperatura di funzionamento	- 10 °C/+40 °C
Temperatura di immagazzinamento	- 20°C/+55°C
Collegamento torcia	"Tipo europeo"
Indice di protezione	IP 23
Classe di isolamento	H
Standard	60974-1, 60974-5, 60974-10

Informazioni sulla progettazione ecocompatibile

Questa attrezzatura è stata progettata per garantirne la compatibilità alla Direttiva 2009/125/CE e al Regolamento 2019/1784/UE.

Efficienza e consumo energetico al minimo:

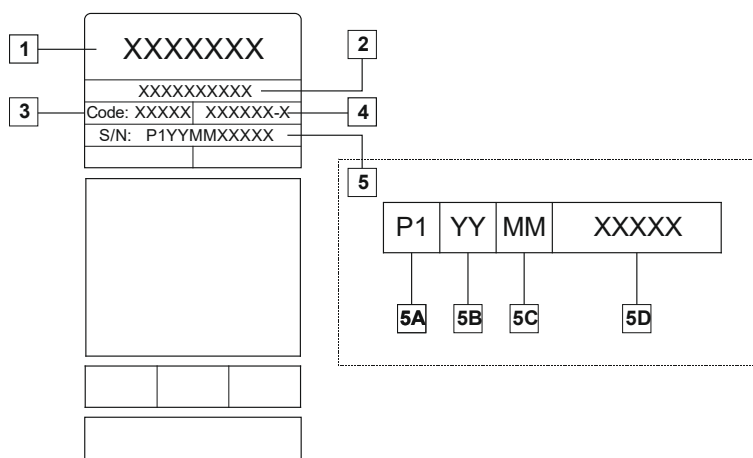
Indice	NOME	Efficienza con consumo energetico massimo / consumo energetico al minimo	Modello equivalente
K14168-1	SPEEDTEC 320CP	85% / 28W	Nessun modello equivalente
K14168-2	SPEEDTEC 320CP PUSH PULL	85% / 28W	Nessun modello equivalente

Lo stato di minimo si registra nelle condizioni indicate nella tabella seguente

STATO DI MINIMO	
Condizione	Presenza
Modalità MIG	X
Modalità TIG	
Modalità STICK	
Dopo 30 minuti di inattività	
Ventola disinserita	X

Il valore di efficienza e il consumo al minimo sono stati misurati con il metodo e le condizioni definite nella norma di prodotto EN 60974-1:20XX.

Nome del costruttore, nome del prodotto, codice, numero di prodotto, numero di serie e data di produzione sono riportati sulla targhetta identificativa.



Dove:

- 1- Nome e indirizzo del costruttore
- 2- Nome del prodotto
- 3- Codice
- 4- Numero prodotto
- 5- Numero di serie
 - 5A- paese di produzione
 - 5B- anno di produzione
 - 5C- mese di produzione
 - 5D- numero progressivo diverso per ciascuna macchina

Consumo tipico di gas per attrezzature **MIG/MAG**:

Tipo di materiale	Diametro filo	Positivo elettrodo CC		Alimentazione filo [m/min]	Gas di protezione	Flusso di gas [l/min]
		Corrente [A]	Tensione [V]			
Carbonio, acciaio basso legato	0,9 ÷ 1,1	95 ÷ 200	18 ÷ 22	3,5 – 6,5	Ar 75%, CO ₂ 25%	12
Alluminio	0,8 ÷ 1,6	90 ÷ 240	18 ÷ 26	5,5 – 9,5	Argon	14 ÷ 19
Acciaio austenitico inossidabile	0,8 ÷ 1,6	85 ÷ 300	21 ÷ 28	3 - 7	Ar 98%, O ₂ 2% / He 90%, Ar 7,5% CO ₂ 2,5%	14 ÷ 16
Lega di rame	0,9 ÷ 1,6	175 ÷ 385	23 ÷ 26	6 - 11	Argon	12 ÷ 16
Magnesio	1,6 ÷ 2,4	70 ÷ 335	16 ÷ 26	4 - 15	Argon	24 ÷ 28

Processo TIG:

Nel processo di saldatura TIG, il consumo di gas dipende dalla sezione dell'ugello. Per torce di uso comune:

Helium: 14-24 l/min.

Argon: 7-16 l/min.

Avviso: Portate eccessive provocano turbolenza nel flusso di gas con conseguente possibile aspirazione di sostanze contaminanti presenti nell'atmosfera nel pozzetto di saldatura.

Avviso: Un vento trasversale o corrente possono interrompere la copertura del gas di protezione; per risparmiare il consumo di gas di protezione utilizzare uno schermo per bloccare il flusso d'aria.



Fine vita

Al termine della durata utile del prodotto, occorre smaltirlo per il riciclaggio in conformità alla Direttiva 2012/19/UE (RAEE), informazioni sullo smaltimento del prodotto e sulle materie prime essenziali (CRM) presenti nel prodotto sono disponibili sul sito <https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>.

Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

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 e televisione) o altri sistemi di sicurezza. I disturbi possono provocare problemi nella sicurezza dei sistemi interessati. Leggere e comprendere 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 di Lincoln Electric.

Purché l'impedenza della rete pubblica in bassa tensione nel punto di attacco comune sia inferiore a 97 mΩ, questa apparecchiatura è conforme alle normative IEC 61000-3-11 e 61000-3-12 e può essere alimentata da una rete di distribuzione pubblica in bassa tensione. La responsabilità di garantire che l'impedenza del sistema sia conforme ai limiti di impedenza è dell'installatore o dell'utilizzatore dell'equipaggiamento, consultandosi, se necessario, con il distributore del servizio elettrico.

Prima di installare la macchina, controllare se nell'area di lavoro vi sono dispositivi il cui funzionamento potrebbe risultare difettoso a causa di disturbi elettromagnetici. Prendere 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. Computer o attrezzature controllate da computer.
- Impianti di sicurezza e controllo per processi industriali. Attrezzature di taratura e misurazione.
- Dispositivi medici individuali come cardiostimolatori (pacemaker) 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 i dispositivi nell'area siano compatibili. A questo scopo possono essere necessarie 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 tenere 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 devono essere 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, della macchina e delle attrezzature.
- Si possono ridurre le emissioni elettromagnetiche schermando i cavi nell'area di lavoro. Per impieghi particolari questo può diventare necessario.



La classificazione EMC di questo prodotto è di classe A secondo la norma EN 60974-10 sulla compatibilità elettromagnetica e quindi il prodotto è stato progettato per essere utilizzato solo in ambiente industriale.



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 e irradiati ci possono essere delle difficoltà a garantire la compatibilità elettromagnetica in questi ambienti.





AVVERTENZA

Questa macchina deve essere impiegata solo da personale qualificato. Assicurarsi 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.

	<p>AVVERTENZA: questo simbolo indica che occorre seguire le istruzioni per evitare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni a questa macchina. Proteggere se stessi e gli altri dalla possibilità di seri infortuni anche mortali.</p>
	<p>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.</p>
	<p>LA FOLGORAZIONE ELETTRICA È MORTALE: le macchine per saldatura generano tensioni elevate. Non toccare l'elettrodo, il morsetto di massa o i pezzi da saldare collegati alla saldatrice quando la saldatrice è accesa. Mantenersi isolati elettricamente da elettrodo, morsetto di massa e pezzi da saldare collegati.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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 porta-elettrodo direttamente sul banco di saldatura o qualsiasi altra superficie in contatto con il morsetto di massa per evitare un innesco involontario dell'arco.</p>
	<p>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"); pertanto i saldatori con un cardiostimolatore devono consultare il proprio medico prima di utilizzare questa macchina.</p>
	<p>CONFORMITÀ CE: questa macchina è conforme alle Direttive Europee.</p>
	<p>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 a un massimo di 15, secondo quanto prescritto dalla Norma EN169.</p>
	<p>FUMI E GAS POSSONO ESSERE PERICOLOSI: la saldatura può produrre fumi e gas dannosi alla salute. Evitare 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.</p>
	<p>I RAGGI EMESSI DALL'ARCO BRUCIANO: usare una maschera con schermatura adatta a proteggersi gli occhi da spruzzi e raggi emessi dall'arco mentre si salda o si osserva la saldatura. Indossare indumenti adatti in materiale resistente alla fiamma per proteggere il corpo, sia il proprio sia degli 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.</p>

	<p>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.</p>
	<p>I MATERIALI SALDATI BRUCIANO: il processo di saldatura produce moltissimo calore. Si possono subire gravi ustioni con le superfici e i materiali caldi della zona di saldatura. Impiegare guanti e pinze per toccare o muovere materiali nella zona di saldatura.</p>
	<p>LE BOMBOLE POSSONO ESPLODERE SE SONO DANNEGGIATE: impiegare solo bombole contenenti il gas di protezione 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 devono essere tenute sempre in posizione verticale e assicurate con catena a un sostegno fisso. Non spostare le bombole senza il loro cappello di protezione. Evitare 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 del gas devono essere collocate lontane dalle zone dove possano restare danneggiate dal processo di saldatura con relativi spruzzi e da fonti di calore.</p>
<p>HF (ALTA FREQUENZA)</p>	<p>ATTENZIONE: l'alta frequenza utilizzata per l'accensione senza contatto con la saldatura TIG (GTAW), può interferire con il funzionamento di apparecchiature informatiche non sufficientemente schermate, centri di elaborazione dati e robot industriali, provocando anche la rottura completa del sistema. La saldatura TIG (GTAW) può interferire con le reti telefoniche elettroniche e con apparecchi radio e TV.</p>
	<p>LA MACCHINA PESA OLTRE 30kg. Spostare questa macchina con cura e con l'aiuto di un'altra persona. Il sollevamento può essere pericoloso per la salute dell'operatore.</p>
	<p>I RUMORI GENERATI DURANTE LA SALDATURA POSSONO ESSERE PERICOLOSI: l'arco di saldatura può causare rumori di livello elevato, 85 dB per 8 ore al giorno. I saldatori che utilizzano le saldatrici sono obbligati a indossare otoprotezioni adatte. I datori di lavoro sono obbligati a effettuare esami e misurazioni sui fattori nocivi per la salute.</p>
	<p>MARCHIO DI SICUREZZA: questa macchina è adatta a fornire energia per operazioni di saldatura svolte in ambienti con alto rischio di folgorazione elettrica.</p>

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche e/o miglioramenti alla progettazione senza aggiornare contemporaneamente il manuale dell'operatore.

Installazione e Istruzioni operative

Descrizione generale

SPEEDTEC 320CP / SPEEDTEC320CP PP è un set per la saldatura manuale che permette di effettuare queste operazioni:



- Saldatura MIG-MAG ad arco corto, ad arco corto veloce, arco a spruzzo, con modalità pulsata standard con correnti da 15 A a 320 A.
- SPEEDTEC 320CP / PP funziona con raffreddatore ad acqua COOLARC 46.
- Alimentazione di vari tipi di filo
 - acciaio, acciaio inossidabile, alluminio e fili speciali
 - fili pieni e con anima
 - diametri da 0,6-0,8-1,0-1,2 mm

Componenti del set di saldatura

Il set di saldatura comprende 4 componenti principali:

1. sorgente di alimentazione che include il cavo principale (5 m) senza spina
2. kit di flessibili del gas (2 m)
3. cavo di massa (3 m)
4. rulli per filo pieno V 1,0/V 1,2
5. chiavetta USB contenente il Manuale di istruzioni

L'apparecchiatura consigliata, acquistabile da parte dell'utente, è stata menzionata nel capitolo "Accessori". Leggere tutta questa sezione prima di installare e impiegare la macchina.

! AVVERTENZA

Le maniglie in plastica non sono concepite per imbracare il set.

La stabilità dell'apparecchiatura è garantita solo per un'inclinazione massima di 15°.

Collocazione e Ambiente

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

- Non usare questa macchina per sgelare tubi.
- La macchina deve essere 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. È necessario tenerla più asciutta possibile e non posarla su suolo bagnato o dentro pozzanghere.
- Disporre 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. Leggere la sezione sulla compatibilità elettromagnetica di questo manuale.
- Non impiegare la macchina in zone ove la temperatura ambiente supera i 40°C.

Ciclo operativo e surriscaldamento

- Il ciclo operativo è la percentuale di 10 minuti di saldatura a 40°C di temperatura ambiente con output nominale in cui non si raggiunge il surriscaldamento.
- Se l'unità si surriscalda, l'output si arresta e si accende la spia di sovratemperatura. Per risolvere la situazione, attendere quindici minuti per il raffreddamento dell'unità.
- Ridurre amperaggio, tensione o durata del ciclo operativo prima di iniziare nuovamente a saldare.

Accensione

La sorgente di alimentazione è composta da:



1. Display sul pannello frontale
2. Connettore di tipo europeo per torcia
3. Connettore aggiuntivo per torcia a 2 potenziometri
4. Connettore per cavo di terra e inversione di polarità
5. Sportello di protezione per la sezione dell'alimentatore di filo
6. Asse della bobina, alberino, dado di fissaggio dell'asse.
7. Pulsante di sfiato del gas
8. Pulsante di avanzamento del filo a freddo
9. Trainafilo

Collegamento all'alimentazione

AVVERTENZA

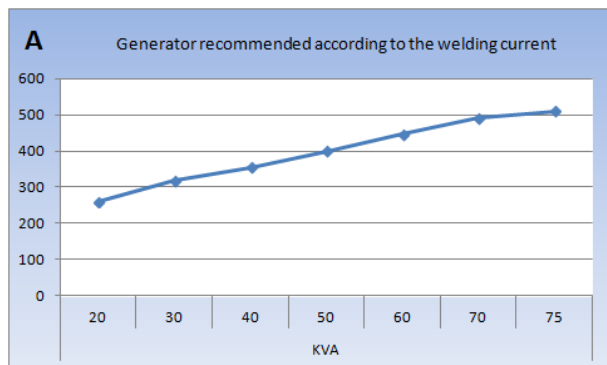
Solo un elettricista qualificato può collegare la saldatrice alla rete di alimentazione. L'installazione della spina sul cavo di alimentazione e il collegamento alla saldatrice devono essere effettuati in conformità alle norme elettriche nazionali appropriate e alle normative locali.

Prima di accendere la saldatrice, controllare tensione, fase e frequenza di alimentazione fornite alla macchina. Verificare il collegamento dei cavi di messa a terra dalla macchina alla sorgente di ingresso. **SPEEDTEC 320**

CP / PP può essere collegata solo a una presa con messa a terra corrispondente.

La tensione di alimentazione è 3x400 V 50/60 Hz. Per ulteriori informazioni sull'alimentazione fare riferimento alla sezione Specifiche tecniche del manuale e alla targhetta dati della macchina.

Assicurarsi che l'energia elettrica fornita dall'alimentazione sia sufficiente per il funzionamento normale della macchina. Nella sezione delle specifiche tecniche di questo manuale sono indicati il tipo di protezione e le dimensioni dei cavi.



AVVERTENZA

La saldatrice può essere alimentata da un generatore con una potenza di uscita superiore di almeno il 30% alla potenza di ingresso della saldatrice. Vedere il capitolo "Specifiche tecniche".

AVVERTENZA

Quando si alimenta la saldatrice mediante generatore, assicurarsi che la saldatrice venga spenta prima di spegnere il generatore, per evitare danni alla saldatrice!

Caricamento del filo:

- Disattivare l'alimentazione elettrica.
- Aprire lo sportello dell'alimentatore di filo [5] e assicurarsi che non possa cadere.
- Svitare il dado di fissaggio dell'asse della bobina. [6].
- Inserire la bobina di filo sull'asse. Verificare che il perno di posizionamento dell'alberino [6] sia correttamente inserito nell'apposita sede sulla bobina.
- Riavvitare il dado di fissaggio della bobina [6] sull'alberino, ruotandolo nella direzione indicata dalla freccia.
- Abbassare la leva del trainafilo [9] al fine di rilasciare i rulli.
- Prendere l'estremità del filo della bobina e tagliarne la parte piegata.
- Raddrizzare i primi 15 cm di filo.
- Inserire il filo tramite il guida filo di ingresso della piastra.
- Abbassare i rulli [9] e sollevare la leva al fine di immobilizzarli.
- Regolare la pressione dei rulli sul filo per ottenere la tensione corretta.

Avanzamento del filo

Il pulsante di avanzamento del filo (8) fa avanzare il filo nella torcia. Il filo avanza per oltre 1s alla velocità minima la quale aumenta poi gradualmente fino a raggiungere la velocità impostata ma senza superare il limite di 12 m/min. Le impostazioni possono essere modificate in qualsiasi momento. Sulla sorgente di alimentazione viene visualizzata la velocità.

Per far avanzare il filo nella torcia, tenere premuto il pulsante di avanzamento del filo (8).

La velocità del filo può essere regolata con il pulsante posto sul pannello frontale.

Per fornire gas alla linea del gas o regolarne il flusso premere il pulsante di sfiato del gas (7).

Parte di usura del trainafilo

Le parti di usura del trainafilo, il cui ruolo è guidare e far avanzare il filo di saldatura, devono essere adatte al tipo e al diametro del filo utilizzato. La loro usura influisce però sui risultati della saldatura. Se necessario sostituirle.

Collegamento della torcia

LA TORCIA PER SALDATURA MIG DEVE ESSERE COLLEGATA ALLA PARTE FRONTALE DELLA SORGENTE DI ALIMENTAZIONE DOPO AVERE VERIFICATO CHE SIA STATA CORRETTAMENTE ATTREZZATA CON LE PARTI DI USURA ADEGUATE AL FILO IMPIEGATO PER LA SALDATURA.

A tale scopo, fare riferimento alle istruzioni della torcia.

Collegamento del gas

L'ingresso del gas è posto sul retro della sorgente di alimentazione. È sufficiente collegarlo all'uscita del regolatore di pressione della bombola del gas.

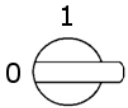
- Collocare la bombola del gas sul carrello nella parte posteriore della sorgente di alimentazione e fissarla con la cinghia.
- Aprire leggermente la valvola della bombola per far fuoriuscire le impurità presenti, quindi richiuderla.
- Montare il regolatore di pressione/flussometro.
- Aprire la bombola del gas.

Durante la saldatura la portata del gas deve essere compresa fra 10 e 20 l/min.

AVVERTENZA

Assicurarsi che la bombola del gas sia correttamente fissata sul carrello mediante la cinghia di sicurezza.

Accensione



L'interruttore principale è posto sul retro della sorgente di alimentazione. **Girare l'interruttore per accendere la macchina.**

NOTA

Questo interruttore non deve mai essere ruotato durante la saldatura.

A ogni accensione sulla sorgente di alimentazione viene visualizzata la versione software e la potenza rilevata.

Istruzioni per l'uso

Funzioni sul pannello frontale



Display di sinistra: tensione; display di destra: corrente/ velocità del filo / spessore del filo

1

Display per la selezione della modalità di saldatura

2

Selettore per la modalità di saldatura

3

Selettore per il processo di saldatura

4

Indicatore di misurazione dei valori visualizzati (dati di pre saldatura, saldatura e post saldatura)

5

Spia LED per la modalità del programma

6

Encoder per impostazione della tensione e navigazione

7

Encoder per impostazione di corrente, velocità del filo, spessore della lamiera e navigazione

8

Indicatore della modalità di visualizzazione per corrente, velocità del filo, spessore della lamiera

9

Selettore per pre visualizzazione e gestione del programma

10



Selettore per tipo di gas, diametro del filo e tipo di filo di saldatura

11

Calibrazione della sorgente di alimentazione

Passaggio 1: ruotare il selettore del diametro del filo in



posizione  e premere  per accedere alla schermata di configurazione **COOnFIG**.

Passaggio 2: selezionare il parametro **CaL** con l'encoder di sinistra e selezionare **On** con l'encoder di destra.

Passaggio 3: premere  sul pannello frontale. Il display indica **triGER**.

Passaggio 4: rimuovere l'ugello della torcia.

Passaggio 5: tagliare il filo.

Passaggio 6: posizionare il pezzo a contatto con il tubo di contatto.

Passaggio 7: premere il comando di innesco.

Passaggio 8: il display indica il valore di L (induttanza del cavo).

Passaggio 9: visualizzazione del valore di R utilizzando l'encoder di destra (resistenza del cavo).

Passaggio 10: uscita dalla schermata di configurazione.



AVVERTENZA

Alla prima accensione, la calibrazione è un passaggio inevitabile per ottenere una saldatura di qualità. Se la polarità viene invertita, questo passaggio deve essere ripetuto.

Visualizzazione e utilizzo

Modalità sinergica

I valori relativi a corrente, tensione e spessore elencati per ogni impostazione della velocità di avanzamento del filo sono forniti solo a titolo di informazione. Corrispondono a misurazioni effettuate in condizioni operative specifiche, ad esempio posizione, lunghezza della sezione terminale (saldatura orizzontale, saldatura di testa).

Le unità di corrente/tensione visualizzate corrispondono ai valori medi misurati e possono differire dai valori teorici.

Indicatore di misurazione dei valori visualizzati:

Spento: visualizzazione di istruzioni pre saldatura.

Acceso: visualizzazione di misurazioni (valori medi).

Lampeggiante: misurazione durante la saldatura.

Selezione di filo, diametro, gas processo di saldatura


Selezionare il tipo di filo, il diametro del filo, il gas di saldatura utilizzato e il processo di saldatura ruotando il selettore appropriato.

La selezione del materiale determinerà i valori disponibili per diametro, gas e processi.

Se non esiste sinergia, la sorgente di alimentazione visualizza nOt SYn, GAS SYn, DdIA SYn o Pro SYn.

Selezione di modalità di saldatura, lunghezza dell'arco e visualizzazione pre saldatura

Selezionare le modalità di saldatura 2S, 4S, a punti,

sinergica e manuale premendo . La lunghezza dell'arco può essere regolata con l'encoder di sinistra (7) mentre per regolare la visualizzazione pre saldatura utilizzare l'encoder destro (8). Per selezionare la preimpostazione di pre saldatura utilizzare il pulsante



Modalità manuale

Questa è la modalità disconnessa della saldatrice. I parametri regolabili per questa modalità sono velocità del filo, tensione dell'arco e regolazione di precisione.

In questa modalità, viene visualizzato solo il valore relativo alla velocità del filo.

Prima di iniziare la saldatura, occorre scegliere diametro del filo, gas e processo di saldatura.



Modalità SETUP (Configurazione)

Accesso alla schermata SETUP (Configurazione):

È possibile accedere alla schermata SETUP (Configurazione) esclusivamente quando non è in corso nessuna operazione di saldatura, portando in posizione 1 il selettore del diametro del filo posto sul pannello frontale. La schermata è costituita da due menu a discesa:

'CYCLE' (Ciclo) → Impostazione delle fasi di ciclo. Fare riferimento alla tabella per i dettagli.

'COOnFIG' → Configurazione della sorgente di alimentazione.

Configurazione della schermata SETUP (Configurazione):

In posizione SETUP (Configurazione), selezionare

CYCLE (Ciclo) o COOnFIG premendo .

Ruotare l'encoder di **sinistra** per scorrere i parametri disponibili.

Ruotare l'encoder di **destra** per impostarne il valore.

Nessun avvio di saldatura. Tutte le modifiche vengono salvate all'uscita dal menu SETUP (Configurazione).

Elenco dei parametri accessibili nel menu COnFIG				
Display sinistro	Display destro	Fase	Impostazione predefinita	Descrizione
GrE	On -;OFF – Aut		Aut	Configurazione dell'unità di raffreddamento ad acqua. 3 stati possibili: - On: attivazione forzata, il raffreddatore ad acqua è sempre attivato - OFF: disattivazione forzata, il raffreddatore ad acqua è sempre disattivato - Aut: modalità automatica, il raffreddatore ad acqua si attiva quando serve
ScU	nc – no - OFF		OFF	Sicurezza del raffreddamento ad acqua. 3 stati possibili: - nc: normalmente chiuso - no: normalmente aperto - OFF: disattivato
Unit	US – CE		CE	Unità di misura visualizzata per velocità e spessore del filo: - US: pollici - CE: metro
CPT	OFF– 0,01 – 1,00	0,01 s	0,30	Tempo di pressione del comando di innesco per richiamare il programma (solo in modalità di saldatura 2S). Utilizzabile solo per un programma di saldatura compreso fra 50 e 99.
PGM	no – yES		No	Attivazione / disattivazione della modalità di gestione dei programmi
PGA	OFF – ; 000 – 020 %	1%	OFF	Utilizzare per configurare la gamma di regolazione disponibile dei seguenti parametri: velocità del filo, tensione dell'arco, dinamica dell'arco, regolazione di precisione in arco pulsato. Utilizzare solo quando la gestione dei programmi è attivata e i programmi sono bloccati.
Adj	Loc – rC		Loc	Selezionare velocità del filo e tensione dell'arco per la regolazione: - Loc: locale sulla sorgente di alimentazione - rC: comando a distanza o potenziometro della torcia
CAL	OFF – on		OFF	Calibrazione del cablaggio di torcia e messa a terra
L	0 – 50	1 uH	14	Impostazione / visualizzazione fermo del cavo
r	0 – 50	1 Ω	8	Impostazione / visualizzazione resistenza del cavo
SoF	no – yES		No	Modalità di aggiornamento software.
FAC	no – yES		No	Ripristino delle impostazioni di fabbrica. Premendo YeS (Si) i parametri vengono reimpostati sui valori predefiniti di fabbrica all'uscita dal menu 
Elenco dei parametri accessibili nel menu CYCLE (Ciclo)				
Display sinistro	Display destro	Fase	Impostazione predefinita	Descrizione
tPt	00,5 – 10,0	0,1 s	0,5	Durata punti. In modalità di saldatura a punti e in modalità manuale, le impostazioni di Hot Start (Innesco a caldo), Downslope (Decrescenza) e sequenziatore non possono essere modificate.
PrG	00,0 – 10,0	0,1 s	0,5	Tempo pre-gas
tHS	OFF – 00.1 – 10.0	0,1 s	0,1	Tempo di innesco a caldo
IHS	– 70 – 70	1 %	30	Corrente di innesco a caldo (velocità del filo). X% ± la corrente di saldatura
UHS	– 70 – 70	1 %	0	Tensione di innesco a caldo X% ± la tensione dell'arco
dYn	–10 + 10 –20 + 20	1 %	0	Regolazione di precisione in arco corto
rFP	–10 + 10 –20 + 20	1 %	0	Regolazione di precisione in arco pulsato
dyA	00 – 100	1	50	Dinamica di innesco dell'arco nel punto dell'elettrodo
tSE	OFF – 0.01 – 2.50	0,01 s	OFF	Tempo del sequenziatore (sequenziatore, solo in modalità sinergica)
ISE	–90 + 90	1 %	30	Livello di corrente del sequenziatore. X% ± la corrente di saldatura
dSt	OFF – 00.1 – 05.0	0,1 s	OFF	Tempo di decrescenza
DdSI	– 70 – 00,0	1 %	– 30	Corrente di decrescenza (velocità del filo). X% ± la corrente di saldatura
dSU	– 70 – 70	1 %	0	Tensione di decrescenza. X% ± la tensione dell'arco
Pr	0,00 – 0,20	0,01 s	0,05	Tempo anti-stick
PrS	Nno – yES		no	Attivazione Pr-Spray
PoG	00,0 – 10,0	0,05 s	0,05	Tempo post-gas

Gestione dei programmi

SPEEDTEC 320 CP / PP consente di creare, memorizzare e modificare fino a 99 programmi di saldatura impostando direttamente sul pannello frontale dal programma 01 al programma 99. Questa funzione viene attivata modificando l'impostazione del parametro PGM da no a YES (SI) nel menu CONFIG.

P00 è il programma che consente di lavorare in qualsiasi stato (modalità di gestione dei programmi attivata o disattivata). Quando la sorgente di alimentazione funziona con questo programma, l'indicatore LED "JOB" è spento. In questa modalità sono accessibili tutti i commutatori, quindi verrà utilizzata per impostare i programmi.

Da P01 a P99 sono i programmi salvati, solo se la modalità di gestione dei programmi è attivata. Quando la sorgente di alimentazione funziona con questi programmi, l'indicatore LED "JOB" è acceso. In questa modalità i commutatori per processo di saldatura, diametro del filo, gas e metallo non sono disponibili. Quando un programma selezionato è stato modificato, l'indicatore "JOB" lampeggia.

Creazione e salvataggio di un programma

Nel presente paragrafo viene spiegato come creare, modificare e salvare un programma di saldatura. Di seguito viene illustrato il menu comune utilizzato.

1. Attivare la modalità di gestione dei programmi:



→ PGM → impostare YES (SI) → uscire



2. Impostare il programma con i 4 commutatori (4) e (11)

quindi tenere premuto



3. La schermata mostra uno dei seguenti messaggi:

Selezione della funzione:
rEC: salvataggio programma
Ld: caricamento programma
cod: attivazione codice di blocco

Selezione del numero di programma da P01 a P99.
P00: modalità di cancellazione programma

Annullamento azione in corso

Convalida dell'azione in corso



Chiamata del programma con il comando di innesco

Questa funzione consente di concatenare da 2 a 10 programmi. Questa funzione è disponibile solo in modalità di saldatura 4S e la modalità di gestione dei programmi deve essere attivata.

Concatenamento di programmi


La funzione di chiamata dei programmi opera con i programmi da P50 a P99 per sequenze di dieci.


- P50→P59 ; P60→P69 ; P70→P79 ; P80→P89 ; P90→P99

Selezionare il primo programma con cui iniziare la sequenza. Quindi durante la saldatura, a ogni pressione del comando di innesco, il programma cambia.

Per concatenare meno di dieci programmi, nel programma subito dopo la fine della sequenza desiderata impostare un parametro differente (ad esempio sinergia o ciclo di saldatura).

È possibile impostare il tempo di pressione del comando di innesco per rilevare il cambio della sequenza di

programmi:  → CPT → impostare un valore da 1 a

100 → uscire 

Esempio: creare un elenco di programmi da P50 a P55 (6 programmi).

Nel programma P56, impostare un ciclo di saldatura o una sinergia differente rispetto al programma P55 in modo da terminare la sequenza

Selezionare il programma P50 (primo programma per l'inizio della saldatura

Inizio della saldatura

A ogni pressione del comando di innesco, la sorgente di alimentazione cambia programma fino a P55. Una volta terminata la sequenza, la sorgente di alimentazione inizia di nuovo da P50.

Collegamenti in uscita

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

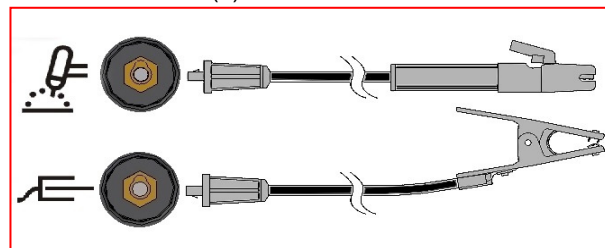
(+) Attacco rapido polo positivo: connettore di uscita positivo per il circuito di saldatura.

(-) Attacco rapido polo negativo: connettore di uscita negativo per il circuito di saldatura.

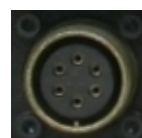
Saldatura con elettrodo manuale (MMA)

Per prima cosa stabilire qual è la polarità giusta per l'elettrodo da impiegare. Per questo consultare i dati dell'elettrodo. Quindi collegare i cavi in uscita ai terminali di uscita sulla macchina, secondo la polarità selezionata.

Di seguito è indicato il metodo di collegamento per saldatura in CC(+). Collegare il cavo dell'elettrodo al terminale (+) e il morsetto di massa al terminale (-). Inserire il connettore con la chiavetta allineata con la sua sede e ruotare di circa ¼ in senso orario. Non serrare eccessivamente. Per la saldatura CC(-) cambiare i collegamenti del cavo alla macchina in modo che il cavo dell'elettrodo sia collegato al terminale (-) e il morsetto di massa al terminale (+).

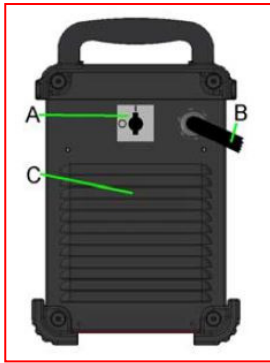


Collegamento del comando a distanza



Fare riferimento alla sezione degli accessori per un elenco dei comandi a distanza. Se si impiega un comando a distanza, occorre collegarlo al connettore apposito nella parte frontale della macchina. La macchina rileva automaticamente la presenza del comando a distanza, accende il LED comando a distanza e passa in modalità di comando a distanza. La sezione seguente fornisce maggiori informazioni su questa modalità operativa.

Altri comandi e altre funzioni



A: Interruttore di alimentazione: attiva/disattiva l'alimentazione alla macchina.

B: Cavo di ingresso: collegarlo all'alimentazione di rete.

C: ventola. Questa macchina è attrezzata con circuito F.A.N. (Fan As Needed, Ventola quando serve):

Circuiteria interna: la macchina accende o spegne automaticamente la ventola. Questa funzione riduce sia la quantità di sporco che si accumula all'interno della macchina sia il consumo di energia. Quando la macchina viene accesa, la ventola si aziona. La ventola continua a funzionare ogniqualvolta la macchina è in fase di saldatura. Se la macchina non salda per più di cinque minuti, la ventola si disattiva.

D: **SPEEDTEC 320CP / PP** con connessione per raffreddatore ad acqua funziona con il raffreddatore **COOLARC 46** (vedere il capitolo "Accessori").

AVVERTENZA

Leggere e comprendere il manuale di raffreddamento prima di collegarlo alla presa di corrente. Prima di collegare il raffreddatore, fare riferimento al manuale dell'alimentatore di filo.



Il raffreddatore **COOLARC 46** è alimentato dalla sorgente di alimentazione della saldatrice con una presa a 9 PIN.

La tensione di alimentazione è 400V, 50/60Hz. Assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione nominale del gruppo di

raffreddamento.

Per collegare il raffreddatore ad acqua **COOLARC 46** all'alimentazione:

- Spegnerne l'alimentazione e scollegare il cavo di ingresso.
- Togliere il tappo dalla presa di alimentazione del raffreddatore ad acqua.
- Inserire la spina a 9 pin del cavo di alimentazione del raffreddatore ad acqua nella presa di alimentazione del raffreddatore ad acqua.

AVVERTENZA

Non accendere la saldatrice con il gruppo di raffreddamento collegato se il serbatoio non è stato riempito e i tubi della torcia sono scollegati dal gruppo di raffreddamento. La mancata osservanza di questa avvertenza può causare danni interni al gruppo di raffreddamento.

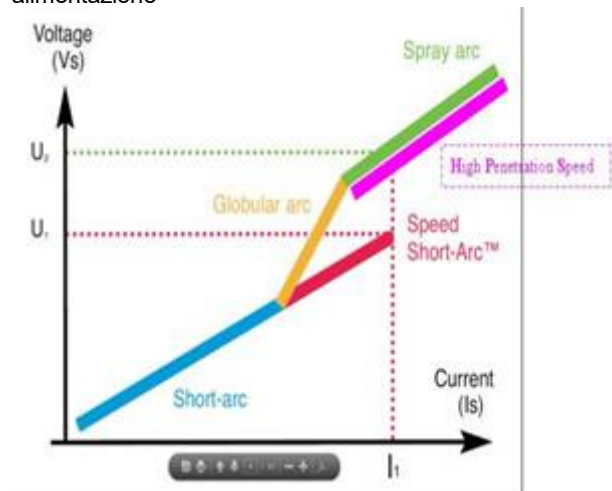
Presentazione dei processi di saldatura

Per acciai al carbonio e inossidabili, **SPEEDTEC 320 CP/ PP** impiega 2 tipi di arco corto:

- Arco corto "soft" o "smooth"
- Arco corto "dynamic" o "SSA".

IL PROCESSO MIG PULSATO È UTILIZZABILE SU TUTTI I TIPI DI METALLO (ACCIAIO, ACCIAIO INOSSIDABILE E ALLUMINIO) CON FILI PIENI E ALCUNI FILI ANIMATI. È PARTICOLARMENTE ADATTO SU ACCIAIO INOSSIDABILE E ALLUMINIO PER CUI SI RIVELA IDEALE IN QUANTO CONSENTE DI ELIMINARE GLI SPRUZZI E DI OTTENERE UN'ECCELLENTI FUSIONE DEL FILO.

Caratteristiche dell'arco prodotto dalla sorgente di alimentazione



Arco corto (SA) "soft" o "smooth"

L'arco corto "soft" consente di ottenere un'eccellente diminuzione degli spruzzi durante la saldatura di acciai al carbonio, con una conseguente riduzione molto significativa dei costi di finitura.

Migliora l'aspetto del cordone di saldatura grazie a una migliore applicazione del bagno di fusione.

L'arco corto "soft" è adatto per la saldatura in tutte le posizioni. Un aumento della velocità di avanzamento del filo consente di passare in modalità arco a spruzzo senza prevenzione della transizione in modalità globulare.

Forma d'onda del processo di saldatura ad arco corto



! NOTA

L'arco corto "soft" ha un'energia leggermente maggiore dell'arco corto "veloce". Di conseguenza l'arco corto "veloce" può essere preferibile all'arco corto "soft" per la saldatura di lamiere molto sottili (≥ 1 mm) o per passate di penetrazione della saldatura.



Arco corto "Dynamic" o arco corto "Speed Short Arc" (SSA)

L'arco corto Speed Short Arc o SSA offre una maggiore versatilità nella saldatura di acciai al carbonio e inossidabili e assorbe le oscillazioni nei movimenti della mano del saldatore, ad esempio durante la saldatura in una posizione difficile. Aiuta inoltre a compensare le differenze nella preparazione dei pezzi da lavorare.

Aumentando la velocità di avanzamento del filo, dalla modalità SA si passa senza soluzione di continuità alla modalità SSA, evitando al tempo stesso la modalità globulare.

Grazie al rapido controllo dell'arco e all'uso di una programmazione appropriata, la saldatrice **SPEEDTEC 320CP/PP** è in grado di estendere artificialmente la gamma dell'arco corto a correnti più alte, rientranti nella gamma dell'arco corto veloce.

Forma d'onda del processo di saldatura ad arco corto veloce



Eliminando la modalità ad arco "globulare" caratterizzata da spruzzi consistenti e collosi e da una maggiore energia rispetto all'arco corto, l'arco corto veloce consente di:

- Ridurre la quantità di distorsioni a correnti di saldatura elevate rientranti nella tipica gamma di saldatura "globulare"
- Ridurre la quantità di spruzzi rispetto alla modalità globulare
- Ottenere una saldatura di buon aspetto
- Ridurre le emissioni di fumo rispetto alle modalità usuali (fino al 25% in meno)
- Ottenere una buona penetrazione arrotondata
- Saldare in tutte le posizioni

! NOTA

I programmi con CO₂ utilizzano automaticamente ed esclusivamente l'arco corto "soft" e non permettono di accedere all'arco corto veloce. L'arco corto "dynamic" non è adatto per la saldatura con CO₂, a causa dell'instabilità dell'arco.



Processo MIG pulsato NORMALE

Il trasferimento del metallo nell'arco avviene per distacco delle gocce causato dagli impulsi di corrente. Il microprocessore calcola tutti i parametri del processo MIG pulsato per ogni velocità di avanzamento del filo, al fine di assicurare risultati di saldatura e innesco di livello superiore.

- I vantaggi del MIG pulsato sono:
- Riduzione delle distorsioni a correnti di saldatura elevate delle consuete gamme di saldatura "globulare" e arco a spruzzo
- Consente di saldare in tutte le posizioni
- Fusione eccellente dei fili di acciaio inossidabile e alluminio
- Eliminazione quasi completa degli spruzzi e perciò del lavoro di finitura
- Buon aspetto del cordone
- Riduzione delle emissioni di fumo rispetto ai metodi consueti e anche dell'arco corto veloce (fino al 50% in meno)

I programmi **SPEEDTEC 320CP / PP** pulsati per l'acciaio inossidabile eliminano i piccoli spruzzi che possono essere prodotti su lamiere molto sottili a velocità di avanzamento del filo molto basse. Queste "sfere" sono dovute dalla leggera nebulizzazione del metallo al momento del distacco della goccia. L'estensione di questo fenomeno dipende dal tipo e dall'origine dei fili.

Questi programmi sono stati oggetto di miglioramenti per il funzionamento a correnti basse e aumentano la flessibilità d'uso per la saldatura di lamiere sottili con impiego del metodo MIG pulsato.

Risultati eccellenti per la saldatura di lamiere di acciaio inossidabile sottili (1 mm) vengono ottenuti utilizzando il metodo MIG con filo da Ø 1 mm in schermatura M12 o M11 (30 A in media sono accettabili).

L'aspetto delle giunzioni prodotte con, **SPEEDTEC 320CP / PP** è di qualità elevata rispetto a quello ottenuto con la saldatura TIG.

Ciclo di saldatura avanzato

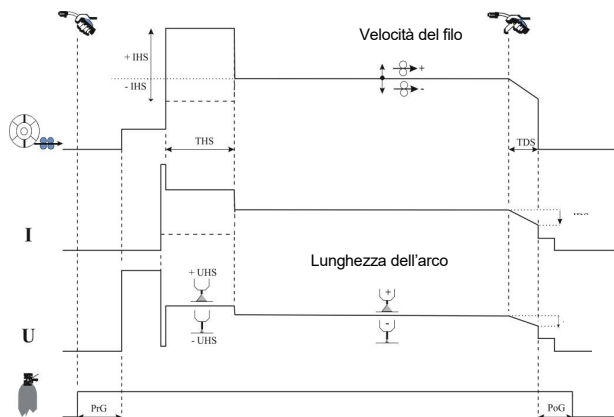
Ciclo in fasi 2S

La pressione del comando di innesco attiva l'avanzamento del filo e il pre-gas nonché la corrente di saldatura. Il rilascio del comando di innesco causa l'interruzione della saldatura.

Il ciclo Hot Start (Innesco a caldo) è convalidato dal parametro **tHS≠OFF** Nel sottomenu Cycle (Ciclo)



di . Tale ciclo permette di iniziare la saldatura con un picco di corrente che facilità l'innesco. La funzione di decrescenza permette di terminare il cordone con un livello decrescente di saldatura.



Ciclo in fasi 4S

La pressione del comando di innesco la prima volta attiva il pre-gas seguito da Innesco a caldo. Il rilascio del comando di innesco avvia la saldatura.

Se HOT START (Innesco a caldo) non è attivo, la saldatura inizia immediatamente dopo il pre-gas. In tal caso, il rilascio del comando di innesco (2° fase) non produce alcun effetto e il ciclo di saldatura continua.

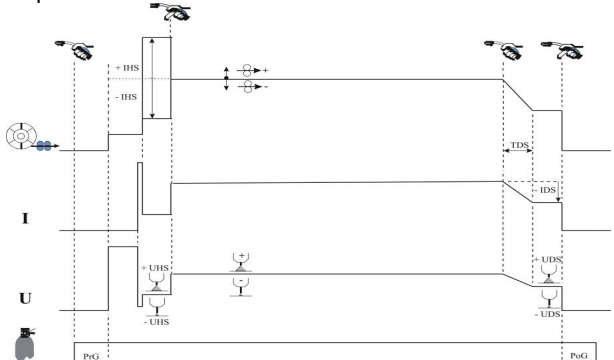
La pressione del comando di innesco in fase di saldatura (3° fase) consente di controllare la durata delle funzioni di decrescenza e anti-cratero, conformemente alla durata preprogrammata.

Se non è prevista decrescenza, il rilascio del comando di innesco provoca il passaggio immediato in fase post-gas (come programmato in setup (Configurazione)).

In modalità 4 fasi (4S), il rilascio del comando di innesco interrompe la funzione anti-cratero se la decrescenza è ABILITATA.

Se la decrescenza è DISABILITATA, il rilascio del comando di innesco interrompe la fase POST-GAS.

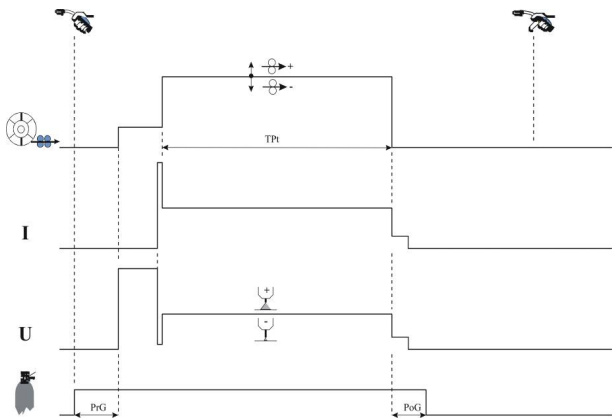
Le funzioni di innesco a caldo e decrescenza non sono disponibili in modalità manuale.



Ciclo a punti (...)

La pressione del comando di innesco attiva l'avanzamento del filo e il pre-gas nonché la corrente di saldatura. Il rilascio del comando di innesco causa l'interruzione della saldatura.

La regolazione delle impostazioni di innesco a caldo, decrescenza e sequenziatore è disabilitata. Alla fine del tempo di produzione del punto, la saldatura si interrompe.



Ciclo sequenziatore

Il sequenziatore è convalidato dal parametro **"tSE≠Off"**



nel sottomenu del ciclo specifico di .

Per accedervi:

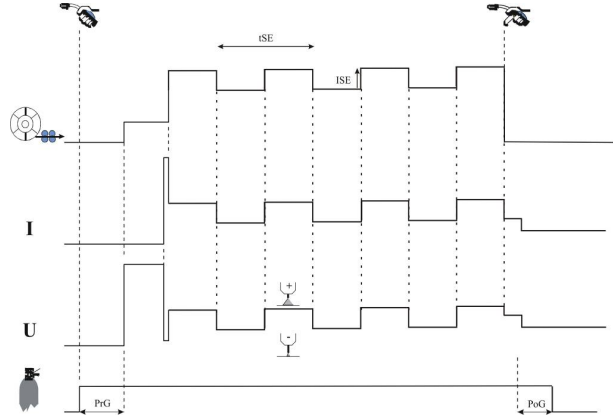
Il parametro "tSE" è visualizzato nel menu "CYCLE" (Ciclo)

Impostare questo parametro su un valore compreso fra 0 e 9,9 s.

tSE: DURATA DELLE 2 FASI se ≠ Off.

ise: **corrente del 2° livello come % del 1° livello.**

DISPONIBILE SOLO IN MODALITÀ SINERGICA, CICLO 2T O CICLO 4T



Regolazione di precisione

(regolazione del parametro nel menu di impostazione del "ciclo rFP")

Nella saldatura pulsata, la funzione di regolazione di precisione consente di ottimizzare il punto di distacco delle gocce in base alla variazione nella composizione di fili e gas di saldatura impiegati.

Quando nell'arco si osserva uno spruzzo sottile che potrebbe aderire al pezzo in lavorazione, la regolazione di precisione deve essere modificata su valori negativi.

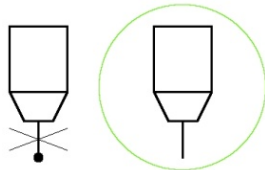
Se l'arco trasferisce gocce di grandi dimensioni la regolazione di precisione deve essere modificata su valori positivi.

In modalità Smooth (arco corto), la riduzione del valore della regolazione di precisione consente di ottenere un trasferimento più dinamico e la possibilità di saldare mentre si diminuisce l'energia trasferita al bagno di fusione accorciando la lunghezza dell'arco.

Una regolazione di precisione su un valore più alto produce un aumento della lunghezza dell'arco. Un arco più dinamico facilita la saldatura in tutte le posizioni ma ha lo svantaggio di produrre un volume maggiore di spruzzi.

PR-spray o appuntatura del filo

La fine dei cicli di saldatura può essere modificata per evitare la formazione di una sfera all'estremità del filo. Questa operazione produce un innesco quasi perfetto. La soluzione scelta consiste nell'iniettare un picco di corrente alla fine del ciclo che consente di ottenere l'estremità del filo appuntita.



! NOTA

Questo picco di corrente alla fine del ciclo non è sempre desiderabile. Ad esempio, durante la saldatura di lamiere sottili, tale meccanismo può causare un cratere.

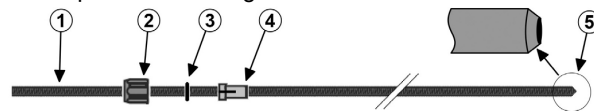
Saldatura MIG/MAG manuale con pistola per saldatura Push-Pull (solo K14168-2)

La pistola Push-Pull è connessa al frontale della sorgente di alimentazione.

La pistola consente di effettuare saldature su leghe leggere con un filo di diametro compreso fra 1,0 mm e 1,6 mm.

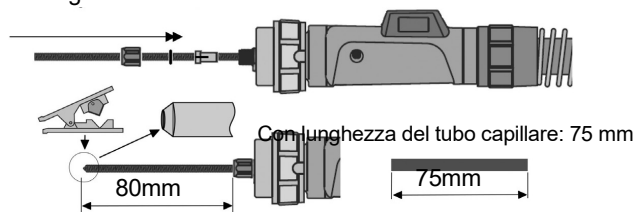
Istruzioni di montaggio

1. Preparazione della guaina



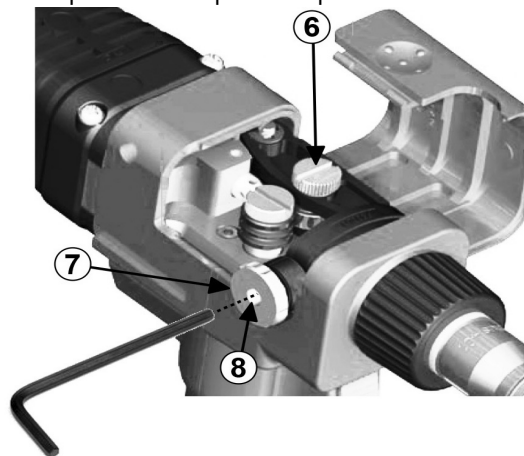
- Assicurarsi che il morsetto (4), l'O-ring (3) e il cappuccio siano in posizione (2).
- Conferire una forma conica (5) all'estremità della guaina sul lato della torcia, utilizzando un utensile idoneo (ad es.: temperamatite, lima).

2. Installare la guaina nella torcia



- Svolgere e stendere il gruppo della torcia su una superficie piana.
- Introdurre la guaina nel gruppo torcia e assicurarsi che sia completamente inserita all'interno della pistola.
- Montare in posizione il morsetto (4) e l'O-ring (3). Serrare il cappuccio (2) sul connettore della torcia.
- Tagliare la lunghezza della guaina sull'uscita a 80 mm.
- Conferire una forma conica all'estremità della guaina sul lato della torcia, utilizzando un utensile idoneo (ad es.: temperamatite, lima).
- Nota: l'utilizzo di un tubo capillare offre un passaggio più rigido della guaina nel gruppo MIG.

3. Regolare la pressione del perno di spinta



- In modalità operativa normale, la ruota dentata (7) che sostiene il corpo deve essere avvitata completamente in posizione di origine.
- La regolazione è effettuata utilizzando una vite di registro (8).

Regolare la pressione del perno di spinta come segue:

- Allentare la vite di registro (8) in modo che il perno del motore inizi a scivolare.
- Serrare gradualmente la vite di registro (8) per evitare lo scivolamento del perno del motore.
- Non serrare mai la vite di registro (8) completamente in posizione di origine.

Elenco di sinergie

ARCO CORTO				
	0,6 mm	0,8 mm	1 mm	1,2 mm
Acciaio	M21	M21	M21	M21
	M14	M14	M14	M14
	M20	M20	M20	M20
	/	C1	C1	C1
CrNi	/	M11	M11	M11
	/	M12	M12	M12
	/	M12	M12	M12
AlSi	/	/	I1	I1
Al	/	/	/	I1
AlMg3	/	/	I1	I1
AlMg4,5 Mn	/	/	I1	I1
AlMg5	/	/	I1	I1
Cupro SI	/	I1	I1	I1
Cupro Alu	/	/	I1	I1
F CAW	/	/	M21	M21
RCW SD 100	/	/	M21	M21
	/	/	C1	C1
MCW: SD 200	/	/	M21	M21
MCW: SD 400	/	/	/	M21
	/	/	/	C1

IMPULSO				
	0,6 mm	0,8 mm	1 mm	1,2 mm
Acciaio	/	M21	M21	M21
	/	M14	M14	M14
	/	M20	M20	M20
CrNi	/	M11	M11	M11
	/	M12	M12	M12
	/	M12	M12	M12
AlSi	/	/	I1	I1
Al	/	/	/	I1
AlMg 3,5	/	/	I1	I1
AlMg4,5 Mn	/	/	I1	I1
AlMg5	/	/	I1	I1
Cupro SI	/	/	I1	I1
Cupro Alu	/	/	I1	I1
MCW SD 200	/	/	/	M21
BCW SD 400	/	/	/	M21

**NOTA**


Per qualsiasi altra sinergia, contattare la nostra agenzia.

TABELLA DEI GAS	
Descrizione sulla sorgente di alimentazione	Nome del gas
CO2	C1
Ar(82%) / CO2(18%)	M21
Ar(92%) / CO2(8%)	M20
Ar / CO2 / O2	M14
Ar / CO2 / H2	M11
Ar(98%) / CO2(2%)	M12
Ar / He / CO2	M12
Ar	I1

PARTE DEL FILO	
Descrizione sulla sorgente di alimentazione	Designazione
Acciaio	Filo pieno acciaio
F CAW	Filo animato per acciaio zincato
CrNi	Filo pieno acciaio inossidabile
AlSi	
Al.	
AlMg3	Filo pieno alluminio
AlNi4,5Mn	
AlMg5	
CuproSi	Filo pieno rame silicio
CuproAl	Filo pieno rame alluminio
BCW	Filo con anima basica
MCW	Filo con anima in metallo
RCW	Filo con anima in rutilo

Procedura di risoluzione dei problemi

Gli interventi di assistenza e manutenzione sull'apparecchiatura elettrica devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato

CAUSE	SOLUZIONI
IL GENERATORE È ACCESO MENTRE IL PANNELLO FRONTALE È SPENTO	
Alimentazione	CONTROLLARE L'ALIMENTAZIONE DI RETE (PER OGNI FASE)
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E01-ond	
LA CORRENTE DI INNESCO MASSIMA DELLA SORGENTE DI ALIMENTAZIONE È STATA SUPERATA	PREMERE IL PULSANTE OK PER CANCELLARE LA SEGNALAZIONE DEL MALFUNZIONAMENTO. SE IL PROBLEMA PERSISTE CONTATTARE L'ASSISTENZA CLIENTI
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E02 inu	
CATTIVO RICONOSCIMENTO DELLA SORGENTE DI ALIMENTAZIONE - SOLO ALL'AVVIO -. Connettori malfunzionanti	Verificare che il cavo a nastro fra la scheda principale e la scheda di ciclo dell'inverter sia correttamente collegato.
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E07 400	
Tensione di rete inadeguata	Verificare che la tensione di rete rientri nell'intervallo accettabile di +/- 20% dell'alimentazione primaria della sorgente di alimentazione.
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E24 SEn	
Sensore di temperatura malfunzionante	VERIFICARE CHE IL CONNETTORE B9 SIA CORRETTAMENTE COLLEGATO ALLA SCHEDA DI CICLO (SE NON LO È, LA MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA NON VIENE ESEGUITA) IL SENSORE DI TEMPERATURA È GUASTO. CONTATTARE L'ASSISTENZA CLIENTI
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E25 -C	
Surriscaldamento della sorgente di alimentazione	Lasciare raffreddare il generatore
Ventilazione	Il malfunzionamento scompare automaticamente dopo alcuni minuti Verificare che la ventola dell'inverter funzioni.
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E33- MEM-LIM Questo messaggio indica che la memoria non è più operativa	
Malfunzionamento durante il salvataggio della memoria	CONTATTARE L'ASSISTENZA CLIENTI.
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E43 brd	
Scheda elettronica malfunzionante	CONTATTARE L'ASSISTENZA CLIENTI.
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E50 H2o	
Unità di raffreddamento malfunzionante	VERIFICARE CHE L'UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO SIA COLLEGATA CORRETTAMENTE. CONTROLLARE L'UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO (TRASFORMATORE, POMPA DELL'ACQUA,...) SE NON È COLLEGATA ALCUNA UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO DISATTIVARE IL PARAMETRO IN 
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E63 IMO	
Problema meccanico	IL RULLO PRESSORE È TROPPO SERRATO. IL FLESSIBILE DI AVANZAMENTO DEL FILO È OSTRUITO DA SPORCO. IL FERMO DELL'ASSE DELLA BOBINA DI FILO È TROPPO SERRATO.
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E65-Mot	
Connettori difettosi	Controllare il collegamento del cavo a nastro dell'encoder al motore dell'alimentatore di filo.
Problema meccanico	VERIFICARE CHE IL GRUPPO DELL'ALIMENTATORE DI FILO NON SIA BLOCCATO.
Alimentazione	Controllare il collegamento dell'alimentazione del motore. Controllare F2 (6A) sulla scheda di alimentazione ausiliaria.
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO E-71-PRO-DIA-MET-GAS	
Selettore HMI PROCESSO-DIAMETRO-METALLO-GAS malfunzionante	Ruotare il selettore per sbloccare, quindi contattare l'assistenza clienti se il malfunzionamento persiste
VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO StE PUL	
Inverter non riconosciuto correttamente	Contattare l'assistenza clienti


VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO I-A-MAHX

Raggiunta corrente massima della sorgente di alimentazione | Ridurre la velocità del filo o la tensione dell'arco

VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO bPX-on

Messaggio indicante la pressione continua di



Premere  per sbloccare, quindi contattare l'assistenza clienti se il malfunzionamento persiste

VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO SPEXXX

L'avanzamento del filo viene sempre attivato involontariamente

Controllare se il pulsante di avanzamento del filo non è bloccato.
Controllare il collegamento di questo pulsante e la scheda elettronica

VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO LOA DPC

L'AGGIORNAMENTO software mediante PC si è attivato involontariamente

Spegnere e riaccendere la sorgente di alimentazione, quindi contattare l'assistenza clienti se il malfunzionamento persiste

GUASTO DEL COMANDO DI INNESCO

Questo messaggio viene generato quando il comando di innesco viene azionato in un momento in cui può causare l'avvio accidentale di un ciclo.

Comando di innesco azionato prima dell'accensione della sorgente di alimentazione o durante un reset a causa di un malfunzionamento.

NESSUNA CORRENTE DI SALDATURA - NESSUN MESSAGGIO DI ERRORE

Cavo di alimentazione non collegato
Guasto della sorgente di alimentazione

Controllare il collegamento della piattina di terra e della torcia
IN MODALITÀ ELETTRODO RIVESTITO, CONTROLLARE LA TENSIONE FRA I TERMINALI DI SALDATURA NELLA PARTE FRONTALE DEL GENERATORE. SE LA TENSIONE È ASSENTE CONTATTARE L'ASSISTENZA CLIENTI.

QUALITÀ DELLA SALDATURA

Calibrazione sbagliata
Cambiare torcia e/o piattina di terra o pezzo da lavorare

Saldatura instabile o fluttuante

Saldatura instabile o fluttuante

Gamma limitata di impostazioni di regolazione

Alimentazione inadeguata della sorgente di alimentazione

Controllare il parametro di regolazione di precisione (RFP = 0)
Eseguire una ricalibrazione (verificare lo stato del contatto elettrico sul circuito di saldatura).
Verificare che il sequenziatore non sia attivato. Controllare innesco a caldo e decrescenza
Selezionare la modalità manuale. La limitazione è imposta dalle regole di compatibilità della sinergia.
IN CASO DI UTILIZZO DI RC JOB VERIFICARE DI NON AVERE ATTIVATO LA LIMITAZIONE DI REGOLAZIONE MEDIANTE PASSWORD
Controllare la correttezza del collegamento delle tre fasi dell'alimentazione.


ALTRO

Filo attaccato al bagno di fusione o sul tubo di contatto

Visualizzazione del messaggio triG all'accensione.

Ottimizzare i parametri di estinzione dell'arco: PR spray e post retract

Il messaggio TtriG viene visualizzato in caso di attivazione del comando di innesco prima dell'accensione del set di saldatura

Se il problema persiste, è possibile ripristinare i parametri predefiniti di fabbrica. A tale scopo, con la saldatrice spenta, selezionare Setup (Configurazione) con il selettore posto sul pannello frontale, tenere premuto  accendendo il generatore.

NOTA

Considerare di registrare prima i parametri di lavoro in quanto questa operazione cancella tutti i programmi salvati in memoria. Se il RIPRISTINO dei valori di fabbrica non risolve il problema, contattare l'assistenza clienti.

Trasporto e sollevamento

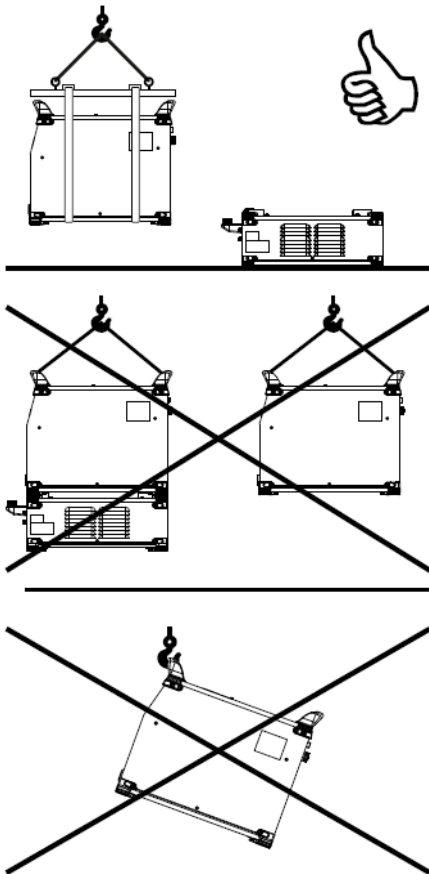


⚠ AVVERTENZA

La caduta dell'apparecchiatura può causare lesioni personali e danni all'apparecchiatura stessa.

Durante il trasporto e il sollevamento con una gru, rispettare le seguenti regole:

- La fonte di alimentazione non comprende l'occhiello da utilizzare per trasportare o sollevare la saldatrice.
- Per sollevare, utilizzare mezzi di sollevamento con capacità adeguata.
- Per il sollevamento e il trasporto utilizzare una traversa e minimo due cinghie.
- Sollevare solo la saldatrice. Rimuovere quindi preventivamente la bombola del gas, l'unità di raffreddamento, l'alimentatore di filo e/o gli altri accessori installati.



Manutenzione

Generalità

Due volte all'anno, in base all'uso del dispositivo, eseguire queste operazioni:

- Controllare la pulizia della sorgente di alimentazione.
- Controllare i collegamenti elettrici e del gas.
- Eseguire la calibrazione delle impostazioni di corrente e tensione.
- Controllare i collegamenti elettrici dei circuiti di potenza, controllo e alimentazione.
- Controllare le condizioni di isolamento, cavi, collegamenti e tubi.
- Eseguire una pulizia con aria compressa.

⚠ AVVERTENZA

Non eseguire mai interventi di pulizia o riparazione all'interno del dispositivo senza prima aver verificato che l'unità sia stata completamente scollegata dalla rete elettrica.

Smontare i pannelli del generatore e con un aspirapolvere rimuovere la polvere e le particelle di metallo accumulate fra i circuiti magnetici e gli avvolgimenti del trasformatore.

Il lavoro deve essere eseguito con una bocchetta di plastica per evitare danni all'isolamento degli avvolgimenti.

A ogni accensione della saldatrice e prima di contattare l'assistenza clienti per interventi tecnici, controllare:

- Che i terminali di alimentazione siano serrati correttamente.
- Che la tensione di rete scelta sia corretta.
- Che il flusso del gas sia adeguato.
- Tipo e diametro del filo. Condizioni della torcia.

Torcia

CONTROLLARE REGOLARMENTE IL SERRAGGIO DEI COLLEGAMENTI DELLA CORRENTE DI SALDATURA. LE TENSIONI MECCANICHE CORRELATE AGLI SHOCK TERMICI TENDONO AD ALLENTARE ALCUNE PARTI DELLA TORCIA, IN PARTICOLARE:

- Tubo di contatto
- Cavo coassiale
- Ugello di saldatura
- Attacco rapido

Controllare che la guarnizione del rubinetto di ingresso del gas sia in buone condizioni.

Rimuovere gli spruzzi presenti fra il tubo di contatto e l'ugello e fra l'ugello e il margine.

Gli spruzzi sono facili da rimuovere se la procedura viene ripetuta a intervalli ravvicinati.

Non utilizzare strumenti duri che potrebbero graffiare la superficie di queste parti e causare l'aderenza degli spruzzi.

Soffiare via lo sporco dopo ogni cambio di bobina di filo. Eseguire questa procedura dal lato dell'attacco rapido della torcia.

Se necessario sostituire il guida filo di ingresso del filo della torcia.

Una grave usura del guida filo può causare una perdita di gas in direzione della parte posteriore della torcia.

I tubi di contatto sono progettati per un uso prolungato. Tuttavia, il passaggio del filo ne causa l'usura allargando l'alesaggio ben oltre i limiti di tolleranza ammessi per un buon contatto fra tubo e filo.

La necessità di sostituirli diventa evidente quando il processo di trasferimento del metallo diventa instabile, tutte le impostazioni dei parametri di lavoro rimangono altrimenti normali.

Rulli e guida filo

IN CONDIZIONI NORMALI DI UTILIZZO, QUESTI ACCESSORI HANNO UNA VITA UTILE PROLUNGATA PRIMA DI DOVERLI SOSTITUIRE.

Talvolta, comunque, dopo essere stati utilizzati per un periodo di tempo, può essere notata un'usura eccessiva o un'ostruzione dovuta all'aderenza di depositi.

Per ridurre al minimo tali effetti dannosi, assicurarsi che la piastra dell'alimentatore di filo rimanga pulita. Il riduttore del motore non richiede manutenzione.



AVVERTENZA

Per ogni operazione di manutenzione o riparazione si raccomanda di rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica di 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 e assistenza. Dopo ogni riparazione, eseguire gli appropriati test di sicurezza.

Policy sull'assistenza clienti

L'attività di The Lincoln Electric Company è la fabbricazione e la vendita di apparecchi per saldatura, consumabili e apparecchiature per il taglio di alta qualità. L'impegno dell'azienda è soddisfare le esigenze dei clienti e superare le loro aspettative. Talvolta, gli acquirenti possono rivolgersi a Lincoln Electric per consigli o informazioni riguardo all'uso dei prodotti. L'azienda risponde ai clienti sulla base delle migliori informazioni in suo possesso al momento della richiesta. Lincoln Electric non è in grado di garantire tali consulenze e non si assume alcuna responsabilità in merito a tali informazioni o consigli. L'azienda dichiara espressamente di non fornire alcuna garanzia di alcun tipo, inclusa qualsivoglia garanzia di idoneità per un particolare scopo del cliente, in merito a tali informazioni o consigli. A seguito di considerazioni pratiche, l'azienda non può inoltre assumersi alcuna responsabilità per l'aggiornamento o la rettifica di qualunque informazione o consiglio una volta fornito; inoltre la fornitura dell'informazione o del consiglio non darà luogo alla creazione, estensione o alterazione di qualunque garanzia in riferimento alla vendita dei nostri prodotti.

Lincoln Electric è un produttore disponibile, ma la scelta e l'uso di prodotti specifici venduti da Lincoln Electric rientra unicamente nel controllo, e rimane di esclusiva responsabilità, del cliente. Numerose variabili su cui Lincoln Electric non esercita alcun controllo, influiscono sui risultati ottenuti nell'applicazione di questi tipi di metodi di fabbricazione e requisiti di assistenza.

Soggette a modifica: queste informazioni sono accurate, per quanto di nostra conoscenza al momento della stampa. Per eventuali informazioni aggiornate fare riferimento al sito www.lincolnelectric.com.

RAEE

07/06



Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici!
In ottemperanza alla Direttiva Europea 2012/19/CE sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) e alla sua attuazione in conformità alle leggi nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente e restituite presso una struttura autorizzata per il riciclaggio ecocompatibile. In quanto proprietario dell'apparecchiatura, l'utente deve ricevere dal nostro rappresentante locale informazioni riguardo ai sistemi di raccolta autorizzati dalle autorità locali.
Applicando questa Direttiva Europea l'utente contribuirà a migliorare l'ambiente e la salute!

Parti di Ricambio

12/05

Parti di Ricambio: istruzioni per la lettura

- Non utilizzare questo elenco di parti se il codice della macchina non è indicato. Contattare il Reparto di assistenza Lincoln Electric per qualsiasi codice non incluso nell'elenco.
- Utilizzare la figura della pagina di assemblaggio e la tabella riportata in basso per determinare dove si trova la parte per il codice della macchina in uso.
- Usare solo le parti indicate con "X" nella colonna sotto il numero richiamato nella pagina di assemblaggio (# 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.

REACH

11/19

Comunicazione ai sensi dell'articolo 33.1 del regolamento (CE) n. 1907/2006 - REACH.

Alcune parti all'interno di questo prodotto contengono:

Bisfenolo A, BPA,	EC 201-245-8, CAS 80-05-7
Cadmio,	EC 231-152-8, CAS 7440-43-9
Piombo,	EC 231-100-4, CAS 7439-92-1
Fenolo, 4-nonile, ramificato,	EC 284-325-5, CAS 84852-15-3

in quantità superiori allo 0,1% p/p di materiale omogeneo. Queste sostanze sono incluse nello "Elenco delle sostanze ad altissimo rischio candidate per l'autorizzazione" del regolamento REACH.

Il prodotto specifico può contenere una o più delle sostanze in elenco.

Istruzioni per l'uso sicuro:

- utilizzare secondo le istruzioni del produttore, lavarsi le mani dopo l'uso;
- tenere fuori dalla portata dei bambini, non introdurre in bocca,
- smaltire secondo le normative vigenti.

Ubicazione dei centri assistenza autorizzati

09/16

- Per eventuali difetti dichiarati nel periodo di garanzia di Lincoln, l'acquirente deve contattare un centro assistenza Lincoln Authorized Service Facility (LASF).
- Per assistenza nell'individuazione di un centro LASF contattare il rappresentante alle vendite Lincoln locale o accedere al sito www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator.

Schema Elettrico

Far riferimento alla sezione "Parti di Ricambio".

Accessori

K14105-1	COOLARC 46
W000275904	COMANDO A DISTANZA (10 m, comando WFS e V)
W000375730	TWO-WHEELED UNDERCARRIAGE
K14096-1	FOUR-WHEELED UNDERCARRIAGE (required K14193-1)
K14193-1	CART ADAPTER KIT
K14192-1	CONTROL PANEL COVER KIT
K10158-1	ADATTATORE PER ROCCHETTO TIPO B300
LINC GUN™	
W10429-24-3M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 240 G-3.0M
W10429-24-4M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 240 G-4.0M
W10429-24-5M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 240 G-5.0M
W10429-25-3M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 250 G-3.0M
W10429-25-4M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 250 G-4.0M
W10429-25-5M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 250 G-5.0M
W10429-36-3M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 360 G-3.0M
W10429-36-4M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 360 G-4.0M
W10429-36-5M	TORCIA MIG RAFFREDDATA AD ARIA LGS2 360 G-5.0M
W000385860	PROMIG PP 341 Standard (8m, swan neck 45°)
W000385861	PROMIG PP 341 Potentiometer (8m, swan neck 45°)
W000385862	PROMIG PP 441W Standard (8m, swan neck 45°)
W000385863	PROMIG PP 441W Potentiometer (8m, swan neck 45°)
KIT RULLO PER I FILI PIENI	
KP14017-0.8	RULLI TRAINAFILO V0.6-0.8 DIA37
KP14017-1.0	RULLI TRAINAFILO V0.8-1.0 DIA37
KP14017-1.2	RULLI TRAINAFILO V1.0-1.2 DIA37
KIT RULLO PER I FILI IN ALLUMINIO	
KP14017-1.2A	RULLI TRAINAFILO U1.0-1.2 DIA37
W000277622	KIT SALDATURA ALLUMINIO 1.0-1.2
KIT RULLO PER I FILI ANIMATI	
KP14017-1.1R	RULLI TRAINAFILO VK0.9-1.1 DIA37