



OM-270536Q/ITA

2021-06

Processi



Saldatura con elettrodo di tungsteno (GTAW)



Saldatura Stick (SMAW)

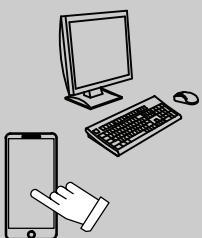
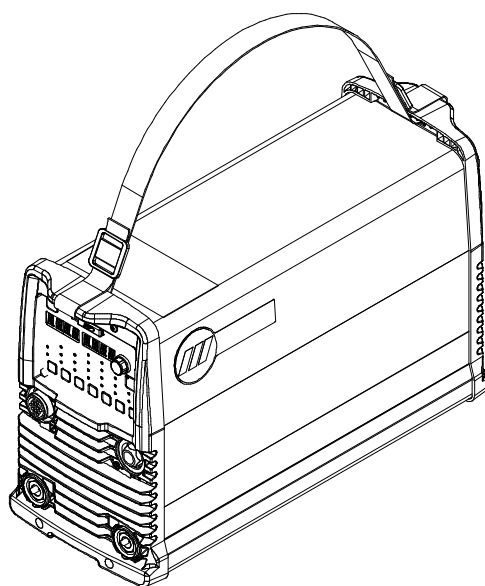
Descrizione



Modelli a 120–480 V con Autoline Generatore per saldatura ad arco

Dynasty[®] 210 Maxstar[®] 210

Modelli marchiati CE e non



Per informazioni sul prodotto,
traduzioni del manuale d'uso e
altro, visitare il sito Web

www.MillerWelds.com

MANUALE D'USO

Miller, il vostro partner per la saldatura!

Congratulazioni e Grazie per aver scelto Miller. Da adesso potrete realmente lavorare in modo ottimale. Noi sappiamo che oggi non si può fare altrimenti.

Per questo motivo Niels Miller, quando ha iniziato a fabbricare saldatrici ad arco nel 1929, si assicurò di fornire prodotti di qualità superiore, destinati ad offrire prestazioni ottimali per lunghissimo tempo.

Come Voi, i suoi Clienti esigevano i prodotti migliori disponibili sul mercato.

Oggi, la tradizione continua, grazie agli uomini che fabbricano e vendono i materiali Miller, con l'intento di fornire apparecchi e servizi, che rispondano agli stessi criteri rigorosi di qualità e valore, stabiliti nel 1929.

Questo Manuale di Istruzioni è studiato per aiutarvi ad approfondire e sfruttare al meglio i vostri prodotti Miller. Leggete con attenzione le prescrizioni relative alla sicurezza; vi aiuteranno a proteggervi da eventuali pericoli, nel luogo di lavoro. Miller vi permetterà un'installazione rapida e un utilizzo semplice. Mantenuto correttamente il materiale Miller vi assicurerà performance immutate ed affidabili per lunghissimo tempo. Se per qualche ragione l'apparecchiatura necessitasse di riparazione, è disponibile una sezione "Risoluzione dei problemi" che vi aiuterà a identificare il problema e, al contempo, la nostra vasta rete di assistenza sarà pronta per aiutarvi a risolverlo. Vengono fornite anche informazioni dettagliate riguardanti garanzia e manutenzione della vostra apparecchiatura.

Miller Electric produce una linea completa di saldatrici ed apparecchi legati alla saldatura. Per informazioni sugli altri prodotti Miller di qualità contattare il distributore Miller per ricevere il catalogo aggiornato completo o i singoli fogli del catalogo. **Per individuare il distributore o il centro di assistenza più vicino, contattare il numero 1-800-4-A-Miller, oppure visitare il sito Web www.MillerWelds.com.**



Lavorando duramente come voi, tutti i generatori Miller vengono accompagnati e sostenuti dalla migliore garanzia priva di problemi che esista nel settore.



ISO 9001
Quality

Miller è stato il primo produttore di apparecchi per saldatura, negli Stati Uniti, a essere certificato secondo le norme di assicurazione e controllo della qualità ISO 9001.



INDICE

SEZIONE 1 – PRECAUZIONI DI SICUREZZA - LEGGERE PRIMA DELL'USO	1
1-1 Uso Simboli	1
1-2 Rischi saldatura ad arco	1
1-3 Rischi aggiuntivi riguardanti installazione, funzionamento e manutenzione	3
1-4 Avvertenze "California Proposition 65"	5
1-5 Norme di Sicurezza Principali	5
1-6 Informazione EMF	5
SEZIONE 2 – DEFINIZIONI	6
2-1 Simboli di sicurezza aggiuntivi e relative definizioni	6
2-2 Simboli vari e relative definizioni	8
SEZIONE 3 – CARATTERISTICHE	10
3-1 Posizione del numero di serie e della targa dati	10
3-2 Contratto di licenza software	10
3-3 Informazioni sui parametri e sulle impostazioni di saldatura predefiniti	10
3-4 Caratteristiche	11
3-5 Dimensioni, pesi e opzioni di montaggio	13
3-6 Ciclo di lavoro e surriscaldamento	15
3-7 Caratteristiche statiche	15
3-8 Specifiche ambientali	16
SEZIONE 4 – INSTALLAZIONE	18
4-1 Scelta dell'ubicazione	18
4-2 Scelta della sezione dei cavi ¹	19
4-3 Collegamenti	20
4-4 Connessioni del gruppo di raffreddamento	21
4-5 Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione (Dynasty)	22
4-6 Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione (Maxstar)	24
4-7 Collegamento dell'alimentazione trifase	26
4-8 Collegamento dell'alimentazione monofase	27
4-9 Informazione sulla presa per comando a distanza a 14 pin	28
4-10 Applicazione semplice su sistema automatico	28
4-11 Aggiornamenti software	29
SEZIONE 5 – FUNZIONAMENTO DYNASTY 210	31
5-1 Comandi Dynasty 210	31
5-2 Accesso al menu del pannello di controllo: TIG AC	32
5-3 Accesso al menu del pannello di controllo: TIG DC	33
5-4 Accesso al menu del pannello di controllo: Stick AC e DC	34
5-5 Accesso al menu di configurazione dell'utente: TIG AC e DC	35
5-6 Accesso al menu di configurazione dell'utente: Stick AC e DC	36
SEZIONE 6 – FUNZIONAMENTO DYNASTY 210 DX	37
6-1 Comandi Dynasty 210 DX	37
6-2 Accesso al menu del pannello di controllo	38
6-3 Accesso al menu di configurazione dell'utente	40
6-4 Controllo indipendente AC	41
SEZIONE 7 – FUNZIONAMENTO MAXSTAR 210	43
7-1 Comandi Maxstar 210	43
7-2 Accesso al menu del pannello di controllo: DC TIG HF e Lift Arc	44
7-3 Accesso al menu del pannello di controllo: Stick DC	45
7-4 Accesso al menu di configurazione dell'utente: DC TIG e Lift-Arc	46
7-5 Accesso al menu di configurazione dell'utente: Stick AC e DC	47
SEZIONE 8 – FUNZIONAMENTO MAXSTAR 210 STR	48
8-1 Comandi Maxstar 210 STR	48
8-2 Accesso al menu del pannello di controllo: DC TIG Lift Arc	49
8-3 Accesso al menu del pannello di controllo: Stick DC	50
8-4 Accesso al menu di configurazione dell'utente: DC TIG Lift-Arc e Stick DC	51
SEZIONE 9 – FUNZIONAMENTO MAXSTAR 210 DX	52
9-1 Comandi Maxstar 210 DX	52
9-2 Accesso al menu del pannello di controllo	53
9-3 Accesso al menu di configurazione dell'utente	55
SEZIONE 10 – FUNZIONI MENU AVANZATE	56
10-1 Accesso al menu Tech per i modelli Dynasty/Maxstar 210	56
10-2 Accesso al menu Tech per i modelli Dynasty/Maxstar 210 DX	57
10-3 Sequencer e timer di saldatura per il modello DX	58

INDICE

10-4	Controllo della corrente erogata e funzioni del pulsante torcia per modelli DX	59
10-5	Funzioni di blocco	62
10-6	Livelli di blocco definiti	63
SEZIONE 11 – MANUTENZIONE E INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI		64
11-1	Manutenzione ordinaria	64
11-2	Come espellere la polvere dall'interno della macchina	65
11-3	Sostituzione del liquido di raffreddamento	65
11-4	Messaggi dell'indicatore voltmetro/amperometro	66
11-5	Tabella di individuazione dei guasti	67
SEZIONE 12 – ELENCO PARTI		68
12-1	Parti di ricambio consigliate	68
SEZIONE 13 – SCHEMA ELETTRICO		69
SEZIONE 14 – ALTA FREQUENZA (HF)		71
14-1	Processi di saldatura che utilizzano HF	71
14-2	Installazione tipo, dove sono indicate le possibili fonti di interferenza ad alta frequenza	71
14-3	Installazione raccomandata per ridurre le interferenze ad alta frequenza	72
SEZIONE 15 – PROCEDURE TIG		73
15-1	Procedure di innesco Lift-Arc e TIG HF	73
15-2	Controllo del Pulser	74
15-3	Selezione di Generale (GEN) o Tungsteno (TUNG) per modificare i parametri di innesco TIG programmabili	75
SEZIONE 16 – SCELTA E PREPARAZIONE DELL'ELETTRODO DI TUNGSTENO PER LA SALDATURA CC O CA CON MACCHINE AD INVERTER		76
16-1	Scelta dell'elettrodo di tungsteno	76
16-2	Preparazione dell'elettrodo di tungsteno per la saldatura CC con elettrodo negativo (DCEN) o per la saldatura CA con macchine ad inverter	77
SEZIONE 17 – GUIDA PER LA SALDATURA STICK (SMAW)		78
17-1	Tabella di selezione dell'elettrodo e della corrente	78
GARANZIA		79

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

per i prodotti della Comunità Europea (con marcatura CE).

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. dichiara che i prodotti identificati in questa dichiarazione sono conformi ai requisiti e alle disposizioni essenziali delle Direttive e delle Norme del Consiglio indicati.

Identificazione prodotto/apparato:

Prodotto	Numero stock
Maxstar 210 DX	907684001
Dynasty 210 DX	907686003

Direttive del Consiglio:

- 2014/35/EU Low voltage
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility
- 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- 2011/65/EU and amendment 2015/863 Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Standard:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- IEC 60974-3:2013 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 – Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Firmatario:



June 4, 2021

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Data dichiarazione



DECLARATION OF CONFORMITY

For United Kingdom (UKCA marked) products.

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 West Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Regulation(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
Maxstar 210 DX	907684001
Dynasty 210 DX	907686003

Regulations:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Standards:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1 Welding power sources
- EN IEC 60974-3:2013 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signatory:

June 7, 2021

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date of Declaration

SCHEMA DATI EMF PER FONTE DI ALIMENTAZIONE PER SALDATURA AD ARCO



Identificazione prodotto/Apparato

Prodotto	Numero stock
DYNASTY 210 DX (AUTO-LINE 120-480 V) CPS (CE)	907686003

Riepilogo informazioni conformità

Normativa applicabile Direttiva 2014/35/EU

Limiti di riferimento Direttiva 2013/35/EU, Raccomandazione 1999/519/EC

Standard applicabili IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016

Uso previsto ☒ per uso professionale ☐ per uso da parte di non addetti

Gli effetti non termici devono essere considerati per la valutazione del posto di lavoro ☒ SÌ ☐ NO

Gli effetti termici devono essere considerati per la valutazione del posto di lavoro ☐ SÌ ☒ NO

☒ I dati si basano sulla capacità massima della fonte di alimentazione (validi a meno che non siano sostituiti firmware/hardware)

☐ I dati si basano sull'impostazione/sul programma del caso (validi solo fino a quando le opzioni di impostazione/i programmi di saldatura non vengono cambiati)

☐ I dati si basano su più impostazioni/programmi (validi solo fino a quando le opzioni di impostazione/i programmi di saldatura non vengono cambiati)

L'esposizione professionale è al di sotto dei valori limite di esposizione (ELV) per effetti sulla salute alle configurazioni standardizzate ☒ SÌ ☐ NO
(se NO, si applicano distanze minime richieste specifiche)

L'esposizione professionale è al di sotto dei valori limite di esposizione (ELV) per effetti sensoriali alle configurazioni standardizzate ☐ n.a ☒ SÌ ☐ NO
(se applicabile e NO, specificare la necessità di misure)

L'esposizione professionale è al di sotto dei livelli di azione (AL) alle configurazioni standardizzate ☐ n.a ☐ SÌ ☒ NO
(se applicabile e NO, sono necessari cartelli specifici)

Dati EMF per effetti non termici

Indici di esposizione (EI) e distanze al circuito di saldatura (per ogni modalità operativa, a seconda dei casi)

	Testa		Tronco	Arto (mano)	Arto (coscia)
	Effetti sensoriali	Effetti sulla salute			
Distanza standardizzata	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
EI ELV alla distanza standardizzata	0,13	0,12	0,20	0,11	0,26
Distanza minima richiesta	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Distanza alla quale tutti gli indici di esposizione professionale ELV scendono al di sotto di 0,20 (20%) 10 cm

Distanza alla quale tutti gli indici di esposizione pubblici generali ELV scendono al di sotto di 1,00 (100%) 120 cm

Testato da: Tony Samimi

Data test: 2016-02-18

275605-A

SCHEDA DATI EMF PER FONTE DI ALIMENTAZIONE PER SALDATURA AD ARCO



Identificazione prodotto/Apparato

Prodotto	Numero stock
MAXSTAR 210 DX (AUTO-LINE 120-480 V) (CE)	907684001

Riepilogo informazioni conformità

Normativa applicabile Direttiva 2014/35/EU

Limiti di riferimento Direttiva 2013/35/EU, Raccomandazione 1999/519/EC

Standard applicabili IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016

Uso previsto ☒ per uso professionale ☐ per uso da parte di non addetti

Gli effetti non termici devono essere considerati per la valutazione del posto di lavoro ☒ SÌ ☐ NO

Gli effetti termici devono essere considerati per la valutazione del posto di lavoro ☐ SÌ ☒ NO

☒ I dati si basano sulla capacità massima della fonte di alimentazione (validi a meno che non siano sostituiti firmware/hardware)

☐ I dati si basano sull'impostazione/sul programma del caso (validi solo fino a quando le opzioni di impostazione/i programmi di saldatura non vengono cambiati)

☐ I dati si basano su più impostazioni/programmi (validi solo fino a quando le opzioni di impostazione/i programmi di saldatura non vengono cambiati)

L'esposizione professionale è al di sotto dei valori limite di esposizione (ELV) per effetti sulla salute alle configurazioni standardizzate ☒ SÌ ☐ NO
(se NO, si applicano distanze minime richieste specifiche)

L'esposizione professionale è al di sotto dei valori limite di esposizione (ELV) per effetti sensoriali alle configurazioni standardizzate ☐ n.a ☒ SÌ ☐ NO
(se applicabile e NO, specificare la necessità di misure)

L'esposizione professionale è al di sotto dei livelli di azione (AL) alle configurazioni standardizzate ☐ n.a ☒ SÌ ☐ NO
(se applicabile e NO, sono necessari cartelli specifici)

Dati EMF per effetti non termici

Indici di esposizione (EI) e distanze al circuito di saldatura (per ogni modalità operativa, a seconda dei casi)

	Testa		Tronco	Arto (mano)	Arto (coscia)
	Effetti sensoriali	Effetti sulla salute			
Distanza standardizzata	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
EI ELV alla distanza standardizzata	0,09	0,08	0,13	0,08	0,17
Distanza minima richiesta	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Distanza alla quale tutti gli indici di esposizione professionale ELV scendono al di sotto di 0,20 (20%) 5 cm

Distanza alla quale tutti gli indici di esposizione pubblici generali ELV scendono al di sotto di 1,00 (100%) 88 cm

Testato da: Tony Samimi

Data test: 2016-02-17

275606-A

SEZIONE 1 – PRECAUZIONI DI SICUREZZA - LEGGERE PRIMA DELL'USO

 **Proteggere sé stessi e gli altri da possibili lesioni — leggere, rispettare e conservare queste importanti precauzioni di sicurezza e istruzioni d'uso.**

1-1. Uso Simboli

 **PERICOLO!** – Indica una situazione pericolosa che, in assenza di contromisure, può causare lesioni gravi o fatali. I possibili pericoli sono raffigurati dai simboli contigui o spiegati nel testo.

 Indica una situazione pericolosa che, in assenza di contromisure, può causare lesioni gravi o fatali. I possibili pericoli sono raffigurati dai simboli contigui o spiegati nel testo.

AVVISO – Indica dichiarazioni non connesse a possibili lesioni.

 Indica istruzioni speciali.



Questo gruppo di simboli significa: **AVVERTENZA!** Attenzione! Pericolo di **ELETTROCUZIONE**, **PEZZI IN MOVIMENTO** e **COMPONENTI CALDI**. Consultare i simboli e le istruzioni corrispondenti riportati qui di seguito per le procedure necessarie a evitare tali rischi.

1-2. Rischi saldatura ad arco

 I seguenti simboli vengono usati in tutto il presente manuale ai fini di richiamare l'attenzione e per identificare i possibili rischi. Quando si vede uno di questi simboli, fare attenzione e seguire le istruzioni relative ai fini di evitare possibili rischi. Le informazioni di sicurezza riportate in basso rappresentano un mero riassunto delle informazioni contenute nelle Norme di sicurezza principali elencate nella Sezione 1-5. Leggere e seguire tutte le Norme di sicurezza.

 **Installazione, messa in funzione, manutenzione e riparazione della presente apparecchiatura devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. Per personale qualificato si intende chiunque sia in possesso di un diploma o attestato riconosciuto, o con requisiti professionali o chiunque possieda conoscenza, formazione ed esperienza approfondite che abbia ampiamente dimostrato la sua capacità nel risolvere problemi legati all'argomento, al lavoro o al progetto in questione e abbia ricevuto formazione sulla sicurezza al fine di saper riconoscere ed evitare i rischi connessi.**

 **Durante il funzionamento tenere lontani gli altri e in particolare modo i bambini.**



Le SCOSSE ELETTRICHE possono uccidere.

Toccare parti sotto tensione può causare scosse mortali o gravi ustioni. L'elettrodo e il circuito operativo sono sotto tensione ogni volta che il generatore è attivato. Anche il circuito di erogazione e i circuiti interni della macchina sono sotto tensione quando è presente corrente. Nella saldatura a filo semiautomatica o automatica la bobina del filo, la sede del rullo di guida per il filo e tutte le parti in metallo che toccano il filo di saldatura sono sotto

tensione. L'installazione o la messa a terra incorrette della macchina costituiscono un rischio.

- Non toccare parti elettriche sotto tensione.
- Indossare guanti isolanti senza buchi e indumenti protettivi per il corpo.
- Isolarsi dal piano di lavoro e da terra usando tappetini isolanti asciutti o protezione di dimensioni sufficienti ad evitare qualsiasi contatto fisico con il piano di lavoro o con il pavimento.
- Non utilizzare corrente di saldatura CA in spazi umidi, bagnati o ristretti o se sussiste il pericolo di caduta.
- Utilizzare prese a c.a. SOLO se indispensabile per il processo di saldatura.
- Se occorre utilizzare prese a c.a., usare il comando a distanza (se previsto).

- Quando si verifica una delle seguenti condizioni di rischio di scossa elettrica, occorre prendere delle precauzioni di sicurezza aggiuntive: in ambienti umidi o quando si indossano indumenti bagnati; su strutture metalliche come scale, grigliati o impalcature; quando ci si trova in posizioni con limitata possibilità di movimento (posizione seduta, inginocchiata o sdraiata) oppure quando esiste un rischio elevato di contatto inevitabile o accidentale con il pezzo da saldare o la terra. Per queste condizioni utilizzare la seguente attrezzatura nell'ordine indicato: 1) saldatrice a filo semiautomatica in DC a tensione costante, 2) saldatrice manuale in DC (Stick) oppure 3) saldatrice in AC con tensione a vuoto ridotta. Nella maggior parte delle situazioni, si consiglia l'uso di una saldatrice a filo a tensione costante in DC. Inoltre, è buona norma non lavorare mai da soli.
- Scollegare l'alimentazione prima di installare o effettuare operazioni di manutenzione sulla macchina. Seguire la procedura di messa fuori servizio della macchina secondo quanto indicato dalla norma OSHA 29 CFR 1910.147 (vedere le Norme di sicurezza).
- Installare, mettere a terra e utilizzare l'attrezzatura rispettando quando contenuto nel Manuale d'uso nonché le normative nazionali, statali e locali.
- Assicurarsi che la massa del cavo di alimentazione — sia collegata in modo appropriato al terminale di terra nella cassetta di derivazione o che la spina del cavo sia collegata ad una presa correttamente messa a terra - verificare sempre la messa a terra.
- Quando si effettua il collegamento alla linea di alimentazione, collegare prima il conduttore a terra e assicurarsi di ricontrrollare i collegamenti.
- Mantenere i cavi asciutti, evitarne il contatto con olio e grasso e proteggerli da metalli caldi e scintille.
- Ispezionare frequentemente il cavo di alimentazione e il conduttore di terra ai fini di individuare eventuali danni o fili scoperti - sostituire immediatamente il cavo in caso di danno - i fili scoperti possono uccidere.
- Spegnerne tutte le attrezzature quando non in uso.
- Non usare cavi scoperti, danneggiati, sottodimensionati o riparati.
- Non avvolgere i cavi intorno al corpo.
- Se è necessaria la messa a terra del pezzo da lavorare, effettuare tale operazione direttamente con un cavo separato.
- Non toccare l'elettrodo se si è in contatto con il pezzo da lavorare, la terra o l'elettrodo di un'altra macchina.
- Usare solo attrezzature in buone condizioni. Riparare o sostituire immediatamente parti danneggiate. Effettuare la manutenzione della macchina in conformità a quanto indicato nel manuale.
- Non toccare le pinze portaelettrodo collegate a due saldatrici contemporaneamente, in quanto sarà presente una tensione a vuoto doppia.
- Indossare un'imbragatura di sicurezza nel caso si lavori in quota.

- Assicurarsi che tutti i pannelli e i carter siano montati.
- Fissare il cavo di lavoro al pezzo da lavorare con contatto metallo-su-metallo il più vicino possibile al punto di saldatura.
- Isolare il morsetto di massa quando non è collegato al pezzo da saldare, per evitare contatti accidentali con altri oggetti metallici.
- Non collegare più di un elettrodo o cavo di massa a un singolo terminale di saldatura. Scollegare il cavo relativo al processo non in uso.
- Quando si utilizza un'attrezzatura ausiliaria in ambienti umidi o in presenza di acqua, assicurarsi che sia prevista la protezione di un interruttore differenziale.

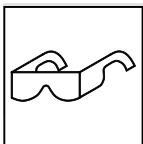
Sulle saldatrici ad inverter, è presente una TENSIONE CONTINUA ELEVATA ANCHE DOPO l'interruzione dell'alimentazione.

- Spegnerne l'unità, scollegare la tensione di alimentazione e scaricare i condensatori seguendo le istruzioni riportate nel Manuale prima di toccare qualsiasi parte.



LE PARTI CALDE possono causare ustioni.

- Non toccare le parti calde a mani nude.
- Lasciare raffreddare prima di effettuare qualsiasi operazione sull'unità.
- Per movimentare parti calde, usare gli attrezzi adatti e/o indossare guanti per saldatura e indumenti spessi e isolati per prevenire bruciature.



I PEZZI DI METALLO VOLANTI o lo SPORCO possono danneggiare gli occhi.

- Le operazioni di molatura o di rimozione di scorie producono scintille e schegge di metallo. Durante il raffreddamento possono venire emesse delle scorie.
- Anche se si indossa la maschera, utilizzare al di sotto occhiali di protezione approvati, con schermi laterali.



I FUMI E I GAS possono essere pericolosi.

L'operazione di saldatura produce fumi e gas. Respirare tali fumi e gas può essere pericoloso per la salute.

- Tenere la testa fuori dai fumi. Non inalare i fumi.
- Aerare l'ambiente e/o usare un sistema di ventilazione forzata in corrispondenza dell'arco per rimuovere i fumi e i gas prodotti dalla saldatura. Per determinare il livello di ventilazione adeguato, si raccomanda di prelevare un campione e analizzare la composizione e la quantità di vapori e gas a cui è esposto il personale.
- Nel caso ci sia poca ventilazione, indossare un respiratore ad aria di modello approvato.
- Leggere attentamente le schede di sicurezza dei materiali (MSDS) e le istruzioni del costruttore relative ad adesivi, rivestimenti, detersivi, consumabili, refrigeranti, sgrassanti, flussi e metalli.
- Lavorare in ambiente chiuso solo se ben ventilato, oppure se si indossa un respiratore ad aria. Prevedere sempre la presenza di un osservatore esperto nelle vicinanze. I fumi e i gas derivanti dalla saldatura possono ridurre l'aria o il livello di ossigeno, causando problemi fisici o morte. Assicurarsi sempre che la qualità dell'aria rientri nei livelli di sicurezza.
- Non saldare in luoghi in cui vengono effettuate operazioni di sgrassatura, pulizia o spruzzatura. Il calore e i raggi emessi dall'arco possono reagire con i vapori e formare gas estremamente tossici e irritanti.
- Non effettuare operazioni di saldatura su metalli rivestiti, quali ferro zincato, piombato o cadmiato, a meno che il rivestimento non venga rimosso dalla zona di saldatura, l'area non sia ben ventilata

e, se necessario, non si indossi un respiratore ad aria. I rivestimenti e qualsiasi metallo contenente tali elementi possono rilasciare fumi tossici quando vengono saldati.



L'ACCUMULO DI GAS può causare lesioni, anche mortali.

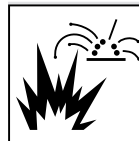
- Chiudere sempre la valvola della bombola di gas compresso quando non si utilizza.
- In ambienti chiusi, prevedere sempre una ventilazione adeguata o utilizzare respiratori con alimentatore d'aria approvati.



LE RADIAZIONI EMESSE DALL'ARCO possono causare ustioni ad occhi e pelle.

I raggi derivanti dal processo di saldatura producono intense radiazioni visibili e invisibili (ultravioletti e infrarossi) che possono ustionare sia occhi che pelle. In prossimità della saldatura si generano scintille.

- Indossare un casco di tipo approvato con visiera dotata di filtro e livello di protezione appropriata per proteggere il viso e gli occhi da raggi dell'arco e scintille durante la saldatura o l'osservazione (vedere gli standard ANSI Z49.1 e Z87.1 elencati nelle Norme di sicurezza).
- Sotto la maschera utilizzare occhiali di protezione approvati, con schermi laterali.
- Usare schermi protettivi o barriere ai fini di proteggere gli astanti da bagliori e scintille e avvisarli di non fissare l'arco.
- Indossare indumenti per la protezione di tutto il corpo realizzati in materiale ignifugo e resistente (pelle, cotone pesante, lana). Tale protezione deve comprendere indumenti privi di sostanze a base oleosa, quali ad esempio guanti in pelle, camicia pesante, pantaloni senza risvolto, scarpe pesanti e casco.

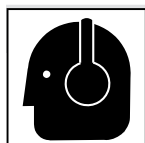


LE OPERAZIONI DI SALDATURA possono causare incendi o esplosioni.

Saldare su contenitori chiusi, quali serbatoi, bidoni e tubi può causare l'esplosione di questi ultimi. L'arco di saldatura può emanare scintille. Le scintille, il pezzo in lavorazione e l'attrezzatura riscaldati possono causare incendi e ustioni. Un contatto accidentale tra l'elettrodo e oggetti in metallo può provocare scintille, esplosioni, surriscaldamento oppure un incendio. Assicurarsi che l'area sia sicura prima di effettuare qualsiasi operazione di saldatura.

- Rimuovere tutti i materiali infiammabili nel raggio di 10,7 m (35 ft) intorno all'arco di saldatura. Nel caso in cui questo non sia possibile, coprire tali materiali con la dovuta protezione.
- Non effettuare operazioni di saldatura nel caso in cui ci sia la possibilità che le scintille colpiscano materiale infiammabile.
- Proteggere sé stessi e gli altri da scintille e metallo caldo.
- Attenzione: le scintille e i materiali incandescenti derivanti dalla saldatura possono facilmente inserirsi in piccole crepe e aperture e passare ad aree adiacenti.
- Attenzione a possibili incendi; tenere sempre un estintore nelle vicinanze.
- Fare attenzione, in quanto operazioni di saldatura effettuate su soffitti, pavimenti, muri di sostegno o divisori possono causare incendi dalla parte opposta.
- Non effettuare operazioni di saldatura su contenitori precedentemente utilizzati per la conservazione di combustibili o contenitori chiusi quali serbatoi, bidoni o tubi, a meno che questi non siano preparati in modo appropriato in conformità allo standard AWS F4.1 e AWS A6.0 (vedere le Norme di Sicurezza).
- Non saldare in ambienti in cui è possibile la presenza di polveri, gas o vapori liquidi (ad es. benzina) infiammabili.

- Collegare il cavo di massa al pezzo da lavorare il più vicino possibile all'area di saldatura ai fini di evitare che la corrente di saldatura percorra lunghi tratti anche fuori di vista, in quanto questo può causare scosse elettriche, scintille e rischio di incendio.
- Non usare la saldatrice per scongelare le tubature.
- Rimuovere l'elettrodo a bacchetta dal portaelettrodo o tagliare il filo di saldatura alla punta di contatto quando non in uso.
- Indossare indumenti per la protezione di tutto il corpo realizzati in materiale ignifugo e resistente (pelle, cotone pesante, lana). Tale protezione deve comprendere indumenti privi di sostanze a base oleosa, quali ad esempio guanti in pelle, camicia pesante, pantaloni senza risvolto, scarpe pesanti e casco.
- Evitare di avere con sé materiale combustibile, accendini al butano o fiammiferi, prima di effettuare qualsiasi operazione di saldatura.
- Una volta completato il lavoro, ispezionare l'area assicurandosi che sia priva di scintille, tizzoni ardenti e fiamme.
- Utilizzare solo fusibili o disgiuntori con la portata corretta. Non utilizzare elementi sovradimensionati o bypassare tali protezioni.
- Seguire i requisiti OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) e NFPA 51B per i lavori ad alta temperatura e tenere a portata di mano un dispositivo antincendio ed un estintore.
- Leggere attentamente le schede di sicurezza dei materiali (MSDS) e le istruzioni del costruttore relative ad adesivi, rivestimenti, detergenti, consumabili, refrigeranti, sgrassanti, flussi e metalli.



IL RUMORE può danneggiare l'udito.

Il rumore emesso da alcuni procedimenti e da certi apparecchiature può danneggiare l'udito.

- Utilizzare gli appositi tappi o paraorecchie di modello approvato qualora il livello del rumore sia

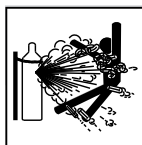
eccessivo.



I CAMPI ELETTROMAGNETICI (EMF) possono influenzare il funzionamento dei dispositivi medicali impiantati negli esseri umani.

- I portatori di pacemaker o altri dispositivi medicali devono rimanere a debita distanza.

- I portatori di dispositivi medicali devono rivolgersi al proprio medico e al produttore del dispositivo prima di avvicinarsi a luoghi dove si svolgano operazioni di saldatura ad arco, saldatura a punti, scriccatura, taglio ad arco plasma e riscaldamento a induzione.



LE BOMBOLE, se danneggiate, possono esplodere.

Le bombole di gas contengono gas sotto alta pressione. Se danneggiata, una bombola può esplodere. Le bombole di gas fanno parte del processo di saldatura e come tali devono essere maneggiate con cautela.

- Proteggere le bombole del gas compresso da calore eccessivo, colpi, danni, scorie, fiamma viva, scintille e archi elettrici.
- Installare le bombole in posizione verticale fissandole ad un supporto fisso o agli appositi contenitori ai fini di evitare che si rovescino o che cadano.
- Tenere le bombole lontano dall'area di saldatura o da qualsiasi circuito elettrico.
- Non avvolgere mai una torcia per saldatura attorno a una bombola del gas.
- Non permettere mai che l'elettrodo tocchi una bombola.
- Non effettuare mai operazioni di saldatura su una bombola sotto pressione — ciò causerebbe un'esplosione.
- Usare solo bombole a gas compresso, regolatori, tubi e accessori di tipo adatto all'applicazione specifica; mantenere il tutto in buone condizioni.
- Nell'aprire la valvola della bombola, tenere la faccia lontana dall'ugello di uscita e non sostare di fronte o dietro il regolatore.
- Tenere il coperchio protettivo sulla valvola eccetto quando la bombola è in uso.
- Usare l'attrezzatura adatta, le procedure corrette e un numero di persone sufficiente per sollevare, spostare e trasportare le bombole.
- Leggere e seguire le istruzioni riguardanti le bombole del gas compresso e i relativi accessori, oltre che la pubblicazione P-1 CGA (Compressed Gas Association) elencata nelle Norme di sicurezza.

1-3. Rischi aggiuntivi riguardanti installazione, funzionamento e manutenzione



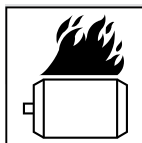
RISCHIO DI INCENDIO OD ESPLOSIONE.

- Non posizionarle la macchina, sopra o vicino a superfici combustibili.
- Non installare la macchina in vicinanza di materiali infiammabili.
- Non sovraccaricare il circuito di alimentazione. Assicurarsi che il circuito di alimentazione sia di sezione adeguata al carico che deve alimentare e protetto.



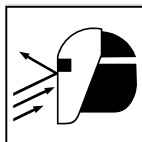
LE PARTI IN CADUTA possono causare ferimenti.

- Utilizzare il gancio di sollevamento solo per sollevare l'unità e gli accessori installati, NON le bombole del gas. Non superare il massimo peso sostenuto dal gancio di sollevamento (consultare le specifiche).
- Usare procedure corrette e un'apparecchiatura di portata adeguata per sollevare e supportare la macchina.
- Se si utilizza un carrello a forche per spostare la macchina, assicurarsi che le forche siano di una lunghezza sufficiente da sporgere oltre il lato opposto della macchina stessa.
- Mantenere le apparecchiature (i fili e i cavi) lontano dai veicoli in movimento quando si lavora in posizione sopraelevata.



IL SURRISCALDAMENTO può danneggiare i motori.

- Spegnerne o staccare la spina dell'apparecchiatura prima di accendere o spegnere il motore.
- Non lasciare che la bassa tensione e frequenza causate da una bassa velocità del motore danneggino i motori elettrici.
- Utilizzare solo apparecchiature che funzionano a 60 o 50/60 Hz di potenza.



LE SCINTILLE possono causare ferimenti.

- Indossare una maschera per proteggere gli occhi e il volto.
- Affilare l'elettrodo di tungsteno solo con una mola dotata di protezioni adeguate, in un ambiente sicuro e indossando un abbigliamento protettivo adeguato per volto, mani e corpo.

- Le scintille possono causare incendi — tenere lontano da materiali infiammabili.



LE PARTI IN MOVIMENTO possono essere pericolose.

- Tenersi lontani dalle parti in movimento.
- Tenersi lontani da parti potenzialmente pericolose, quali i rulli di trasmissione.



LA CARICA EROGATA DALLA FUNZIONE CARICA BATTERIA e l'ESPLOSIONE DELLA BATTERIA possono causare lesioni.

La funzione di carica della batteria non è disponibile su tutti i modelli.

- Quando si lavora a una batteria, indossare sempre una maschera protettiva facciale, guanti in gomma e indumenti protettivi.
- Arrestare il motore prima di scollegare i cavi della batteria e i cavi di carica della batteria (ove applicabile) o di eseguire interventi di manutenzione sulla batteria.
- Non produrre scintille con attrezzi quando si lavora su una batteria.
- Non utilizzare la saldatrice per caricare le batterie o per l'avviamento assistito di veicoli, a meno che non disponga di una funzione di carica della batteria specificatamente progettata per questi scopi.
- Osservare la polarità corretta (+ e -) indicata sulla batteria.
- Il cavo negativo (-) deve essere scollegato per primo e collegato per ultimo.
- Tenere le batterie al riparo da scintille, fiamme, sigarette e altre sorgenti di ignizione. Occorre ricordare che durante il normale funzionamento e la carica, le batterie producono gas esplosivi.
- Seguire le istruzioni del produttore della batteria quando si lavora su o vicino a una batteria. Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale di assistenza tecnica della batteria (elencato in Standard di sicurezza).
- Assicurarsi che solo personale debitamente qualificato possa eseguire lavori su batterie.
- Se la batteria viene rimossa da un veicolo per essere caricata, ricordarsi che il cavo negativo (-) deve essere scollegato per primo e collegato per ultimo. Per prevenire la formazione di archi, assicurarsi che tutti gli accessori siano spenti.
- Caricare solo batterie al piombo. Non usare il caricabatterie per alimentare un sistema elettrico a bassissima tensione o per caricare pile a secco.
- Non caricare batterie congelate.
- Non utilizzare fili di carica danneggiati.
- Non caricare batterie in un ambiente chiuso o con ventilazione limitata.
- Non caricare una batteria con terminali lenti o che mostra segni di danni, ad esempio fessure sul coperchio o sul corpo.
- Prima di caricare una batteria, selezionare una tensione di carica corrispondente alla tensione della batteria stessa.
- Prima del collegamento a una batteria, portare i comandi di carica della batteria sulla posizione Off. Evitare ogni contatto tra i morsetti della batteria.
- Mantenere i cavi di carica lontani da cofani, sportelli o parti in movimento di un veicolo.



I FLUIDI AD ALTA PRESSIONE possono causare lesioni anche mortali.

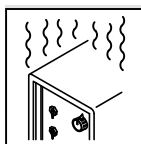
- Nelle componenti dell'impianto del combustibile possono essere presenti pressioni elevate.
- Prima di lavorare all'impianto del combustibile, spegnere il motore per scaricare la pressione.

- In caso di fluido iniettato sotto pelle o nel corpo, rivolgersi immediatamente a personale medico.



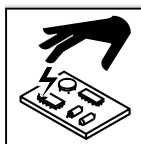
IL FILO DI SALDATURA può causare ferimenti.

- Non premere il pulsante della torcia fino a quando non si ricevono istruzioni a tale fine.
- Non puntare la torcia verso il corpo, altre persone o qualsiasi metallo durante l'avanzamento del filo di saldatura.



L'USO ECCESSIVO può causare SURRISCALDAMENTO dell'apparecchiatura.

- Attendere che l'unità si raffreddi; seguire il ciclo operativo nominale.
- Ridurre la corrente o il ciclo di lavoro prima di ricominciare di nuovo a saldare.
- Non bloccare o filtrare il flusso d'aria.



L'ELETTRICITÀ STATICA può danneggiare le parti sul circuito.

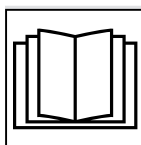
- Indossare al polso la fascetta di messa a terra PRIMA di toccare quadri o parti.
- Usare sacchi o scatole antistatiche per immagazzinare, muovere o trasportare schede di circuito stampato.



IL RIBALTAMENTO DEL CARRELLO può causare lesioni.

- Usare un puntone di appoggio o blocchi per sostenere il peso.

● Installare il generatore di saldatura sul carrello in modo appropriato seguendo le istruzioni fornite insieme al carrello stesso.



LEGGERE LE ISTRUZIONI.

- Leggere attentamente tutte le etichette ed il Manuale tecnico e seguire le indicazioni ivi riportate prima di installare, mettere in funzione o riparare la macchina. Leggere le informazioni di sicurezza riportate all'inizio del manuale ed in ciascuna sezione.
- Usare solo parti di ricambio originali del costruttore.
- Eseguire l'installazione, la manutenzione e le riparazioni in conformità a quanto riportato nel Manuale tecnico, negli standard industriali e nelle normative nazionali, statali e locali applicabili.



LE RADIAZIONI EMESSE DALL'ALTA FREQUENZA possono causare delle interferenze.

- Le radiazioni ad alta frequenza (H.F.) possono interferire con la radionavigazione, i servizi di sicurezza, i computer e gli strumenti di comunicazione.
- Questa installazione deve essere effettuata esclusivamente da persone qualificate esperte di attrezzature elettroniche.
- È responsabilità dell'utente fare correggere immediatamente da un elettricista qualificato qualsiasi problema di interferenza che si presenti in seguito all'installazione.
- Se vengono notificate delle interferenze da parte dell'FCC (Ufficio Controllo Frequenze), è necessario smettere immediatamente di usare l'attrezzatura.
- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia regolarmente controllata e mantenuta in efficienza.
- Tenere i portelli e i pannelli della fonte ad alta frequenza ben chiusi, assicurarsi che la distanza tra le puntine sia quella regolare e utilizzare messa a terra e protezioni ai fini di minimizzare le possibilità di interferenza.



LA SALDATURA AD ARCO può causare interferenza.

- L'energia elettromagnetica può causare interferenza con il funzionamento degli apparecchi elettronici sensibili, quali microprocessori, computer e macchine controllate da computer, come i robot.
- Accertarsi che tutti gli apparecchi che si trovano nell'area di saldatura soddisfino i requisiti sulla compatibilità elettromagnetica.

- Per ridurre la possibilità d'interferenza, utilizzare cavi quanto più corti possibile, vicini tra loro e tenerli bassi, ad esempio a livello del pavimento.
- Eseguire la saldatura ad almeno 100 metri di distanza da qualsiasi apparecchio elettrico sensibile.
- Assicurarsi che questa saldatrice sia installata e messa a terra come indicato nel presente manuale.
- Se si verifica interferenza, adottare misure ulteriori quali lo spostamento della saldatrice, l'utilizzo di cavi schermati, di filtri in linea o la schermatura dell'area di lavoro.

1-4. Avvertenze "California Proposition 65"

⚠ AVVERTENZA – Questo prodotto può esporre chi lo usa a sostanze chimiche, tra cui il piombo, note allo stato della California come cause di cancro e malformazioni alla nascita o altre anomalie nella riproduzione.

Per maggiori informazioni visitare il sito www.P65Warnings.ca.gov.

1-5. Norme di Sicurezza Principali

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: <http://www.aws.org>.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1 from Global Engineering Documents. Website: www.global.ihs.com.

Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles, American Welding Society Standard AWS A6.0 from Global Engineering Documents. Website: www.global.ihs.com.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org and www.sparky.org.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csa.org.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: www.ansi.org.

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA *Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs*. Website: www.osha.gov.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

SOM_ita 2020-02

1-6. Informazione EMF

Il passaggio della corrente elettrica in qualsiasi conduttore genera campi elettromagnetici localizzati (EMF). La corrente della saldatura ad arco (e di processi affini, quali saldatura a punti, scriccatura, taglio ad arco plasma e riscaldamento a induzione) crea un campo elettromagnetico attorno al circuito per la saldatura. I campi elettromagnetici possono interferire con alcune protesi o dispositivi medicali, tra cui i pacemaker. Le persone a cui sono stati impiantati apparecchi medicali devono assumere misure protettive, ad esempio la limitazione dell'accesso ai non addetti e la valutazione dei rischi individuali per i saldatori. Ad esempio, limitare l'accesso ai passanti o eseguire singole valutazioni del rischio per le saldatrici. Tutti i saldatori sono tenuti a rispettare le seguenti procedure al fine di ridurre al minimo l'esposizione ai campi EMF creati intorno al circuito di saldatura:

1. Tenere i cavi insieme attorcigliandoli o avvolgendoli con nastro oppure utilizzando un copricavo.
2. Non infrapporsi tra i cavi di saldatura. Disporre i cavi su un lato e lontano dall'operatore.

3. Non avvolgere i cavi intorno al corpo.
4. Tenere testa e busto quanto più lontano possibile dall'apparecchiatura inserita nel circuito di saldatura.
5. Fissare il morsetto al pezzo da lavorare il più vicino possibile al punto di saldatura.
6. Non lavorare, sedersi o restare in prossimità della saldatrice.
7. Non eseguire la saldatura mentre si trasporta la saldatrice o l'alimentatore di filo.

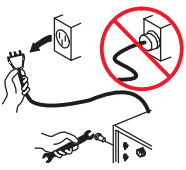
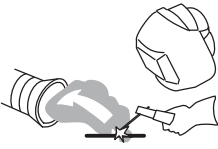
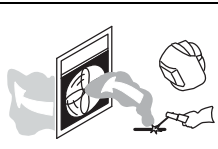
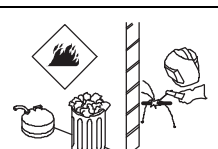
Nota sui dispositivi medici impiantati

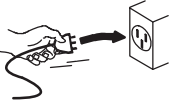
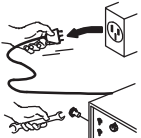
I portatori di dispositivi medici impiantati devono consultare il proprio medico ed il fabbricante del dispositivo prima di avvicinarsi o eseguire operazioni di saldatura ad arco e a punti, sgorbiatura, taglio arco-plasma o di riscaldamento ad induzione. Una volta ottenuto il parere favorevole del medico, non mancare di attenersi alle procedure indicate in precedenza.

SEZIONE 2 – DEFINIZIONI

2-1. Simboli di sicurezza aggiuntivi e relative definizioni

Alcuni simboli vengono riportati solo su prodotti CE.

	Significa Attenzione! Questa operazione comporta possibili rischi! Tali rischi vengono illustrati dai simboli.
	Indossare guanti isolanti asciutti. Non toccare l'elettrodo a mani nude. Non usare guanti bagnati o danneggiati.
	Protegersi da scariche elettriche isolandosi dal pezzo in lavorazione e da terra.
	Staccare la spina di alimentazione o disinserire la corrente prima di effettuare lavori sulla macchina.
	Tenere la testa fuori dai fumi.
	Utilizzare ventilazione forzata o un aspiratore ai fini di rimuovere i fumi.
	Utilizzare un ventilatore ai fini di rimuovere i fumi.
	Tenere i materiali infiammabili a distanza di sicurezza dalla zona di saldatura. Non effettuare saldature in prossimità di materiali infiammabili.
	Le scintille generate dalla saldatura possono causare incendi. Tenere un estintore a portata di mano, con un osservatore pronto ad usarlo.

	Non effettuare operazioni di saldatura su bidoni o altri contenitori chiusi.
	Non rimuovere o coprire in alcun modo le etichette.
	Quando viene data tensione, i componenti difettosi possono esplodere o causare l'esplosione di altri componenti.
	I detriti dei componenti possono causare ferite. Indossare sempre uno schermo protettivo per il viso durante la manutenzione della macchina.
	Indossare sempre indumenti con le maniche lunghe ed abbottonare sempre il colletto durante la manutenzione della macchina.
	Solo dopo aver prese le precauzioni descritte sopra, collegare l'alimentazione elettrica.
	Staccare la spina di alimentazione o disinserire la corrente prima di effettuare lavori sulla macchina.
	Non utilizzare una sola maniglia per sollevare o sorreggere la macchina.
	Non smaltire il prodotto con i rifiuti generici. Riutilizzare o riciclare i Rifiuti da Apparecchiature Elettriche o Eletttroniche (RAEE) rivolgendosi, per lo smaltimento, a un centro di raccolta autorizzato. Contattare la società di smaltimento rifiuti locale oppure il distributore locale per maggiori informazioni.
	Periodo di utilizzo protezione ambientale (Cina)

	Indossare copricapo e occhiali di sicurezza. Usare protezioni per le orecchie e assicurarsi che la camicia sia abbottonata fino al colletto. Utilizzare un casco con visiera dotata di filtro con livello di protezione appropriato. Indossare indumenti per la protezione di tutto il corpo.
	Leggere il manuale di istruzioni prima di effettuare interventi sulla saldatrice o iniziare a saldare.
	Nei condensatori in ingresso permangono tensioni pericolose anche dopo lo spegnimento dell'unità. Non toccare i condensatori se interamente carichi. Attendere sempre almeno 60 secondi dopo lo spegnimento prima di effettuare interventi sull'unità; E verificare la tensione nel condensatore in ingresso e assicurarsi che sia prossima allo zero prima di toccare qualsiasi componente.
	Sollevare e sorreggere la macchina utilizzando sempre entrambe le maniglie. Mantenere degli angoli di sollevamento inferiori a 60 gradi. Utilizzare un carrello adatto alla movimentazione della macchina.
	La corrente di saldatura genera un campo elettromagnetico (EMF) intorno al circuito e all'apparecchiatura per la saldatura.

2-2. Simboli vari e relative definizioni

Alcuni simboli vengono riportati solo su prodotti CE.

A	Ampere		A distanza		Negativo
	Output		Lift-Arc (GTAW)		Corrente alternata
	Saldatura ad arco con elettrodo di tungsteno sotto protezione gassosa (GTAW)		Regolazione del tempo di post-gas		Immissione Gas
V	Alimentazione		Regolazione tempo preflusso		Erogazione Gas
	Input Voltage	S	Secondi	I₂	Corrente nominale di saldatura
	Convertitore - trasformatore - raddrizzatore statico trifase	I	"On" (acceso)	X	Ciclo di lavoro
	Uscita		"Off" (Spento)		Ampere CC
	Disgiuntore	+	Positivo		Collegamento alla linea di alimentazione

U₂	Tensione al carico nominale
U₁	Tensione Primaria
IP	Grado di Protezione
I_{1max}	Corrente nominale massima assorbita
I_{1eff}	Corrente effettiva massima assorbita
U₀	Tensione a vuoto (media)
	Corrente iniziale
	Aumento/Diminuzione
%	Per cento
Hz	Hertz
	Richiamo da memoria
	Regolazione arco (DIG)

	Innesco dell'arco senza contatto (HF e Impulsi)
	Rampa di discesa
	Corrente finale
	Percentuale impulsi nel tempo
	Rampa di salita
	Pulser (generatore di impulsi)
	Frequenza degli impulsi
	Procedimento
	La saldatrice può essere usata in ambienti con rischio elevato di scosse elettriche
	Sequenza
	Corrente di base

	Regolazione a pannello
	Saldatura con elettrodo rivestito (SMAW)
	Messa a terra
	Corrente di base
	Funzionamento normale del pulsante della torcia (GTAW)
	Funzionamento pulsante a due tempi (GTAW)
	Funzionamento pulsante a quattro tempi (GTAW)
	Comando contattore (Stick)
	Pulser acceso/spento
	Corrente di saldatura TIG e corrente massima durante la pulsazione
	Adjust (Regolazione)

SEZIONE 3 – CARATTERISTICHE

3-1. Posizione del numero di serie e della targa dati

Il numero di serie e i dati di targa del generatore sono ubicati sul lato frontale o superiore della macchina. Utilizzare i dati di targa per determinare il tipo di alimentazione elettrica necessaria e/o la potenza assorbita. Per riferimento futuro, trascrivere il numero di serie nello spazio apposito sulla retrocopertina di questo manuale.

3-2. Contratto di licenza software

È possibile trovare il Contratto di licenza con l'utente finale e qualsiasi avviso di terzi oltre ai Termini e condizioni relativi a software di terze parti all'indirizzo <https://www.millerwelds.com/eula> incorporati per riferimento qui.

3-3. Informazioni sui parametri e sulle impostazioni di saldatura predefiniti

AVVISO – Ogni applicazione di saldatura è unica. Sebbene alcuni prodotti Miller Electric siano progettati per identificare e impostare determinati parametri e impostazioni di saldatura tipici in base a variabili applicative specifiche e relativamente limitate inserite dall'utente finale, tali impostazioni predefinite sono solo a scopo di riferimento; i risultati finali della saldatura possono essere influenzati da altre variabili e circostanze specifiche dell'applicazione. L'adeguatezza di tutti i parametri e di tutte le impostazioni deve essere valutata e modificata dall'utente finale in base alle necessità sulla base dei requisiti specifici dell'applicazione. L'utente finale è il solo responsabile della selezione e del coordinamento delle apparecchiature appropriate, dell'adozione o della regolazione dei parametri e delle impostazioni di saldatura predefiniti e della massima qualità e durata di tutte le saldature risultanti. Miller Electric declina espressamente qualsiasi garanzia implicita, inclusa qualsiasi garanzia implicita di idoneità per uno scopo particolare.

3-4. Caratteristiche

Fino a una temperatura aria esterna pari a 104° F (40° C), questa apparecchiatura erogherà prestazioni nominali.

A. Dynasty

Non utilizzare le informazioni nella tabella delle caratteristiche dell'unità per determinare i requisiti dell'alimentazione elettrica. Per informazioni sul collegamento all'alimentazione, vedere le Sezioni 4-7, 4-8, e 4-5.

Gamma corrente di saldatura	Max. tensione a vuoto (U ₀)	Bassa tensione a vuoto (U ₀)	Valore di picco della tensione di innesco nominale (U _p)
1–210 ¹	80	8–15 ²	15KV ³

¹ Il range di saldatura per il processo Stick è 5–210 A. Per la saldatura TIG, il range di regolazione della corrente dipende dal diametro dell'elettrodo in tungsteno (vedere le Sezioni 5-5 e/o 6-3) a seconda del modello.

² Bassa tensione a vuoto in modalità TIG Lift Arc, oppure in modalità Stick, se è stata selezionata una bassa tensione a vuoto.

³ Il dispositivo di innesco dell'arco è progettato per l'utilizzo manuale guidato.

Proces- so	Specifiche uscita			Fase	Assorbimento di corrente (A) alla tensione di ingresso nominale (V)					Tensione di alimentazione	
	Corrente (A)	Tensione (V)	Ciclo di lavoro		120V	208V	240V	400V	480V	kW	kVA
STICK	210	28,4	30%	1	—	40	34	20	17	8,3	8,3
				3	—	23	20	12	10	8	8,4
	160	26,4	60%	1	—	29	25	15	12	6	6
				3	—	17	15	9	7	5,8	6,1
	125	25	100%	1	—	22	18	11	9	4,4	4,5
				3	—	13	11	7	6	4,5	4,6
	100	24	40%	1	31	—	—	—	—	3,7	3,7
	90	23,6	60%	1	28	—	—	—	—	3,3	3,3
75	23	100%	1	23	—	—	—	—	2,7	2,7	
TIG	210	18,4	60%	1	—	28	24	14	12	5,8	5,8
				3	—	16	14	9	7	5,8	6
	175	17	100%	1	—	22	19	12	10	4,6	4,6
				3	—	13	11	7	6	4,6	4,8
	150	16	40%	1	33	—	—	—	—	3,9	3,9
	125	15	60%	1	26	—	—	—	—	3,1	3,2
	100	14	100%	1	21	—	—	—	—	2,4	2,5
					Potenza assorbita (W)						
Tensione a circuito aperto a vuoto	0	77,5	—	1	85	83	83	91	96	—	—
				3	—	93	96	101	111	—	—
A vuoto con uscita OFF	—	—	—	1	24	23	25	32	35	—	—
Standby	—	—	—	1	8	9	11	19	25	—	—
				3	—	13	14	28	39	—	—

B. Maxstar

 Non utilizzare le informazioni nella tabella delle caratteristiche dell'unità per determinare i requisiti dell'alimentazione elettrica. Per informazioni sul collegamento all'alimentazione, vedere le Sezioni 4-7, 4-8, e 4-6.

Gamma corrente di saldatura	Max. tensione a vuoto (U ₀)	Bassa tensione a vuoto (U ₀)	Valore di picco della tensione di innesco nominale (U _p)
1–210 ¹	80	8–15 ²	15KV ³

¹ Il range di saldatura per il processo Stick è 5–210 A. Per la saldatura TIG, il range di regolazione della corrente dipende dal diametro dell'elettrodo in tungsteno (vedere le Sezioni 7-4 e/o 9-3) a seconda del modello.

² Bassa tensione a vuoto in modalità TIG Lift Arc, oppure in modalità Stick, se è stata selezionata una bassa tensione a vuoto.

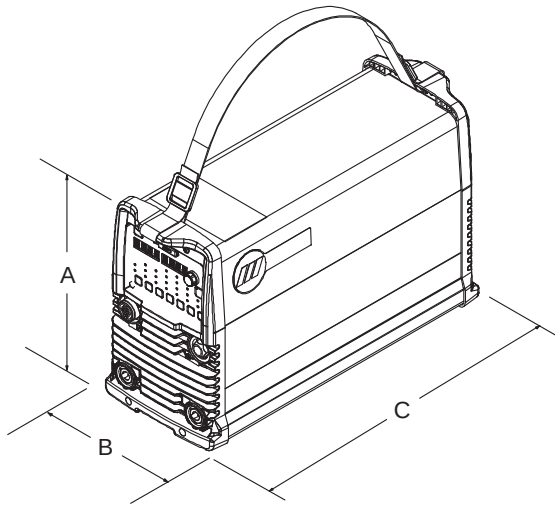
³ Il dispositivo di innesco dell'arco è progettato per l'utilizzo manuale guidato.

Proces- so	Specifiche uscita			Fase	Assorbimento di corrente (A) alla tensione di ingresso nominale (V)					Tensione di alimentazione	
	Corrente (A)	Tensione (V)	Ciclo di lavoro		120V	208V	240V	400V	480V	kW	kVA
STICK	210	28,4	30%	1	—	36	30	18	15	7,3	7,4
				3	—	21	18	10	9	7,1	7,4
	160	26,4	60%	1	—	26	22	13	11	5,3	5,3
				3	—	15	13	8	6	5,2	5,5
	125	25	100%	1	—	19	16	10	8	3,9	4,0
				3	—	11	10	6	5	3,9	4,1
	100	24	40%	1	25	—	—	—	—	3,0	3,0
	90	23,6	60%	1	23	—	—	—	—	2,8	2,8
75	23	100%	1	19	—	—	—	—	2,3	2,3	
TIG	210	18,4	60%	1	—	24	20	12	10	4,9	4,9
				3	—	14	12	7	6	4,9	5,2
	175	17	100%	1	—	19	17	10	8	4,0	4,0
				3	—	12	10	6	5	4,0	4,2
	150	16	40%	1	27	—	—	—	—	3,3	3,3
	125	15	60%	1	22	—	—	—	—	2,6	2,6
	100	14	100%	1	17	—	—	—	—	2,0	2,0
					Potenza assorbita (W)						
Tensione a circuito aperto a vuoto	0	77,5	—	1	85	83	83	91	96	—	—
				3	—	93	96	101	111	—	—
A vuoto con uscita OFF	—	—	—	1	24	23	25	32	35	—	—
				3	—	29	29	43	42	—	—
Standby	—	—	—	1	8	9	11	19	25	—	—
				3	—	13	14	28	39	—	—

3-5. Dimensioni, pesi e opzioni di montaggio

A. Saldatrice

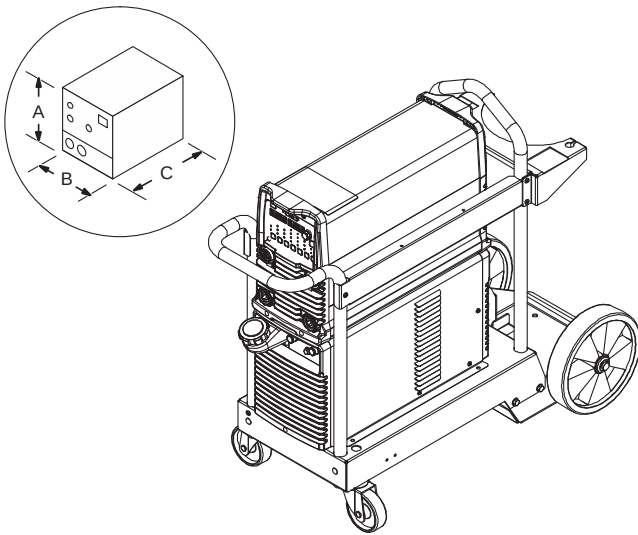
Dimensioni	
A	13–5/8 in. (346 mm)
B	8–5/8 in. (219 mm)
C	Dynasty e Maxstar CE: 22–1/2 in. (569 mm) Maxstar No CE: 19–1/2 in. (495 mm)
Peso	Maxstar: 38 lb (17,2 kg) Maxstar CE: 42 lb (18,8 kg) Dynasty: 47 lb (21,3 kg) Dynasty w/CPS: 50 lb (22,7 kg)



Ref. 805497-A

B. Generatore per saldatura con carrello e gruppo di raffreddamento

Dimensioni	
A	33–1/2 in. (851 mm)
B	19–1/2 in. (493 mm)
C	41–1/2 in. (1052 mm)
Peso a vuoto	Dynasty: 137 lb (62,1 kg)



805503-B

C. Opzioni di montaggio

Dimensioni	
A	15–7/16 in. (392 mm)
B	9–19/32 in. (244 mm) Interasse
C	5/16 in. (8 mm)
D	17–15/32 in. (444 mm)
E	3–3/4 in. (95 mm)
F	13/64 in. (5 mm)

805505-A

1 Accessori di fissaggio

Rimuovere gli accessori di fissaggio per separare la saldatrice dal gruppo di raffreddamento.

Rimontare gli accessori di fissaggio.

2 Staffa di fissaggio

Utilizzare la staffa per montare la saldatrice sul gruppo di raffreddamento. La staffa è inclusa con il gruppo di raffreddamento.

3 Staffa di montaggio (Maxstar) (non in figura)

Utilizzare la staffa per montare la saldatrice sul gruppo di raffreddamento. La staffa è acquistabile separatamente (codice articolo 301312).

La staffa di montaggio può essere acquistata separatamente per montare la macchina su un'altra superficie. Distanziare la staffa rispettando le dimensioni indicate.

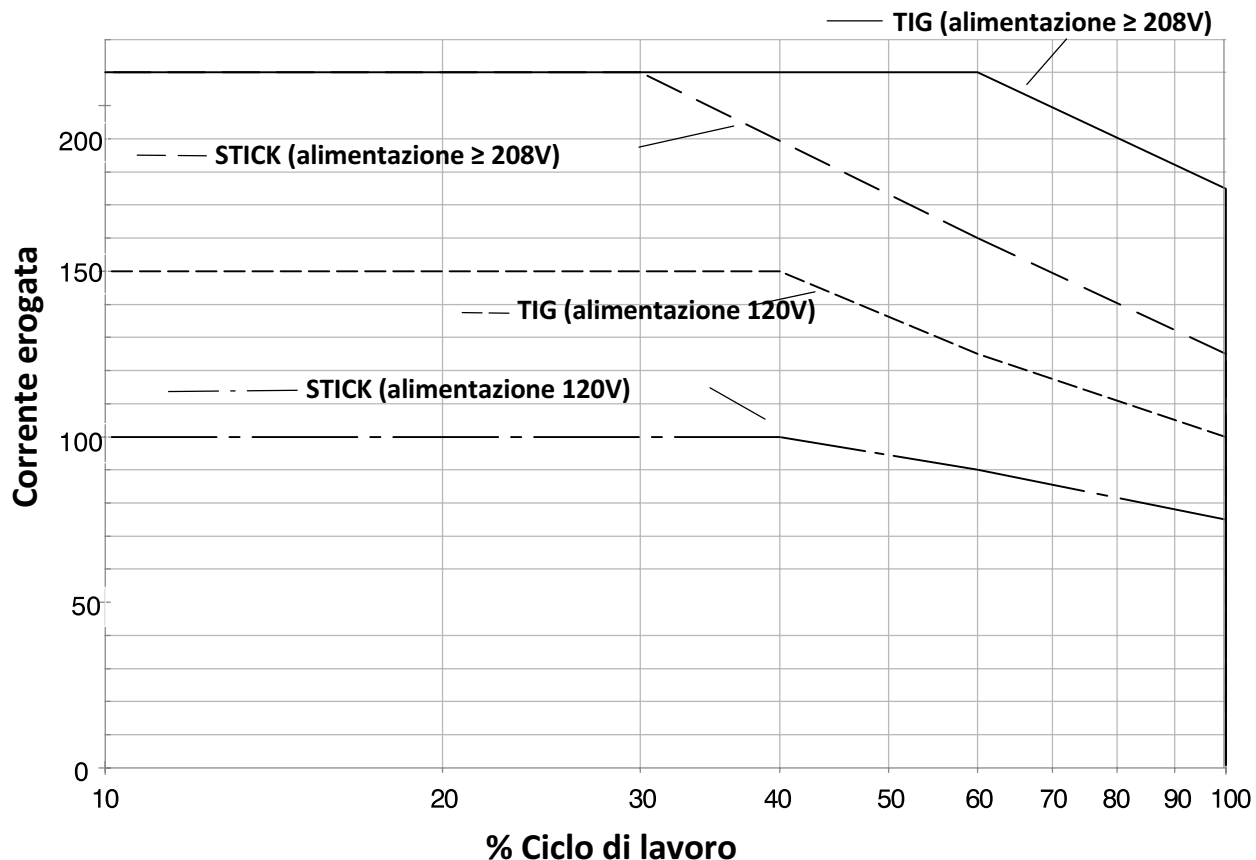
3-6. Ciclo di lavoro e surriscaldamento



Il ciclo di lavoro corrisponde alla percentuale basata su un tempo di 10 minuti durante la quale la macchina è in grado di saldare a carico nominale senza surriscaldarsi.

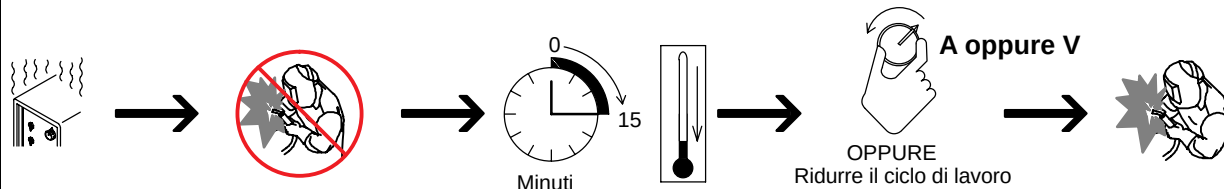
Se l'unità si surriscalda, l'erogazione si arresta, viene visualizzato un messaggio della Guida (vedere Sezione 11-4) e la ventola di raffreddamento gira. Attendere quindici minuti perché l'unità si raffreddi. Prima di saldare, ridurre la corrente, la tensione o il ciclo di lavoro.

AVVISO – Il superamento del ciclo di lavoro può danneggiare la macchina o la torcia e invalidare la garanzia.



247219-B

Surriscaldamento



3-7. Caratteristiche statiche

Le caratteristiche statiche della saldatrice possono essere descritte come *discendenti* durante i processi SMAW e GTAW. Le caratteristiche statiche sono influenzate anche dalle impostazioni di controllo (tra cui il software), dall'elettrodo, dal gas di protezione, dal materiale di saldatura e da altri fattori. Per informazioni specifiche sulle caratteristiche statiche della saldatrice, contattare il produttore.

3-8. Specifiche ambientali

A. Classificazione IP

Classificazione IP
IP23
Questa unità è progettata per l'uso all'aperto.

B. Caratteristiche relative alla temperatura

Caratteristiche relative alla temperatura Campo di temperatura d'esercizio*	Campo di temperatura di stoccaggio
14 a 104°F (-10 a 40°C)	-4 a 131°F (-20 a 55°C)

*L'uscita ha una potenza ridotta a temperature che superano i 104°F (40°C).

C. Informazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

⚠ Questo dispositivo di classe A non è adatto all'uso in applicazioni residenziali in cui l'alimentazione elettrica sia fornita da una rete pubblica a bassa tensione. In questo caso, possono esservi potenziali difficoltà ad assicurare la compatibilità elettromagnetica, a causa di interferenze sia per conduzione che per radiazione. Questa apparecchiatura è conforme alle norme IEC61000-3-11 e IEC 61000-3-12 e può essere collegata a reti pubbliche a bassa tensione a condizione che l'impedenza Z_{max} di tali reti in corrispondenza del punto comune di connessione sia inferiore a 52mΩ (o che l'alimentazione di cortocircuito S_{sc} sia maggiore di 3,1MVA). L'installatore o l'utilizzatore dell'apparecchiatura sono tenuti ad assicurarsi, se necessario mediante consultazione con l'operatore della rete di distribuzione, che l'impedenza del sistema sia conforme alle limitazioni di impedenza indicate.

D. Informazioni sulle sostanze pericolose di prodotti elettrici ed elettronici (EEP) in Cina

中国电器电子产品中有毒物质的名称及含量 Informazioni sulle sostanze pericolose di prodotti elettrici ed elettronici (EEP) in Cina						
部件名称 Nome del componente (如果适用) (se applicabile)	有害物质 Sostanza pericolosa					
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr6	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE
黄铜和铜部件 Componenti in ottone e rame	X	O	O	O	O	O
耦合装置 Dispositivi di attacco	X	O	O	O	O	O
开关装置 Dispositivi di commutazione	O	O	X	O	O	O
线缆和线缆配件 Cavo e relativi accessori	X	O	O	O	O	O
电池 Batterie	X	O	O	O	O	O
本表格依据中国SJ/T 11364的规定编制。 Questa tabella è preparata in conformità allo standard cinese SJ/T 11364. O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在中国GB/T26572规定的限量要求以下。 Indica che la concentrazione della sostanza pericolosa in tutti i materiali omogenei del componente è inferiore alla soglia rilevante dello standard GB/T 26572 cinese. X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出中国GB/T26572规定的限量要求。 Indica che la concentrazione della sostanza pericolosa in almeno un materiale omogeneo del componente è superiore alla soglia rilevante dello standard GB/T 26572 cinese. 器电子产品的环保使用期限依据中国SJ/Z11388的规定确定。 Il valore EFUP di questo EEP è definito in conformità allo standard cinese SJ/Z 11388.						
						

E. Informazioni sulla progettazione ecocompatibile in UE

Modello	Ingresso	Efficienza minima di alimentazione	Consumo di energia massimo in stato inattivo
Dynasty 210	400V Trifase	76,5%	16,8 W
Dynasty 210	230V Trifase	73,7%	12,9 W
Maxstar 210	400V Trifase	85,1%	16,0 W
Maxstar 210	230V Trifase	83,0%	10,3 W



Non smaltire il prodotto con i rifiuti generici.
 Riutilizzare o riciclare i Rifiuti da Apparecchiature Elettriche o Elettro-
 niche (RAEE) rivolgendosi, per lo smaltimento, a un centro di raccolta
 autorizzato.
 Contattare la società di smaltimento rifiuti locale oppure il distributore
 locale per maggiori informazioni.

Materie prime essenziali potenzialmente presenti in quantità indicative superiori a 1 grammo a livello di componenti

Componente	Materia prima essenziale
Schede a circuito stampato	Barite, bismuto, cobalto, gallio, germanio, afnio, indio, terre rare pesanti, terre rare leggere, niobio, metalli del gruppo del platino, scandio, silicio metallico, tantalio, vanadio
Componenti plastiche	Antimonio, barite
Componenti elettriche ed elettroniche	Antimonio, berillio, magnesio
Componenti metalliche	Berillio, cobalto, magnesio, tungsteno, vanadio
Cavi e cavi assemblati	Borato, antimonio, barite, berillio, magnesio
Pannelli di visualizzazione	Gallio, indio, terre rare pesanti, terre rare leggere, niobio, metalli del gruppo del platino, scandio
Batterie	Fluorite, terre rare pesanti, terre rare leggere, magnesio

SEZIONE 4 – INSTALLAZIONE

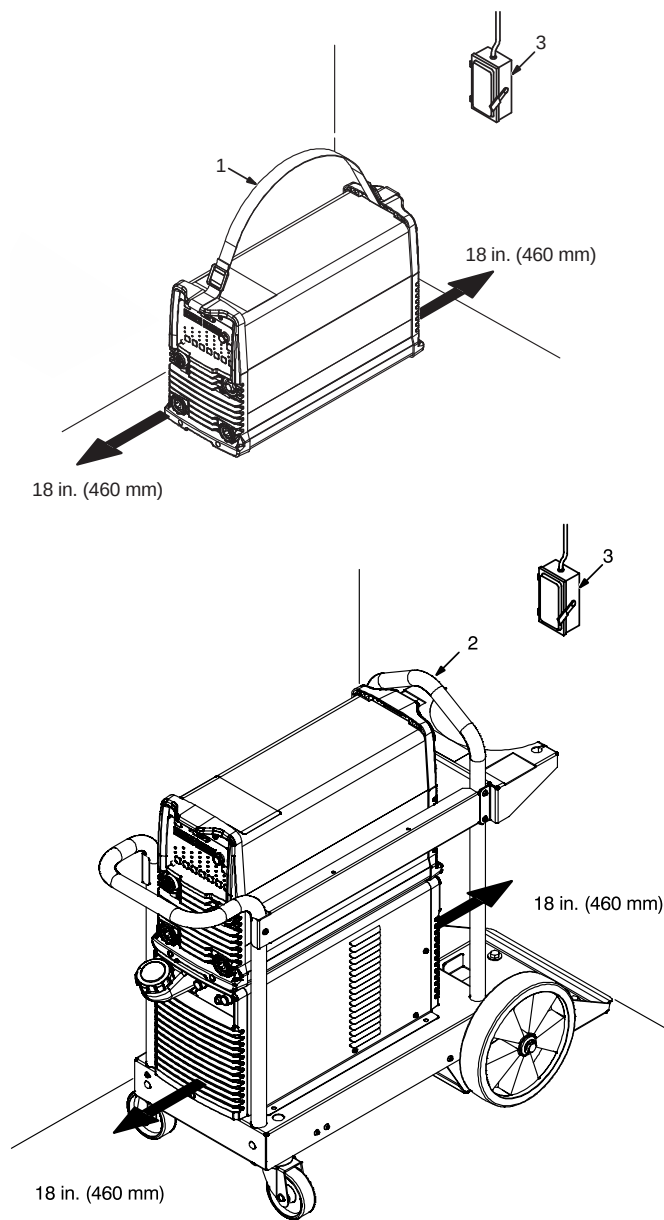
4-1. Scelta dell'ubicazione



Spostamento



Collocazione e flusso dell'aria



⚠ Non spostare o mettere in funzione la macchina se si trova in posizione instabile.

⚠ Può essere necessaria un'installazione particolare nel caso in cui ci sia la presenza di benzina o liquidi volatili - vedi NEC Articolo 511 o CEC Sezione 20

1 Tracolla

Utilizzare la tracolla solo per trasportare la saldatrice. Non utilizzarla per sollevare la saldatrice quando è collegata al carrello o al gruppo di raffreddamento.

2 Maniglia di sollevamento

Utilizzare la maniglia di sollevamento per spostare e sollevare la saldatrice/il carrello/il gruppo di raffreddamento.

⚠ Non usare la maniglia di sollevamento per sollevare l'unità quando la bombola del gas e gli accessori sono collegati.

3 Interruttore di linea

Collocare la macchina vicino alla presa di alimentazione.

4-2. Scelta della sezione dei cavi¹

AVVISO – La lunghezza totale dei cavi nel circuito di saldatura (vedi tabella sotto) è la somma della lunghezza di entrambi i cavi. Per esempio, se la saldatrice si trova a 100 ft (30 m) dal pezzo, la lunghezza totale del circuito di saldatura è di 2 cavi da 30 m (60 m). Per scegliere la sezione dei cavi, fare riferimento alla colonna 200 ft (60 m).

	Sezioni (diametri) ² e lunghezza totale dei cavi (in rame) di saldatura non superiori a			
	Fino a 100 ft (30 m) ⁴		150 ft (45 m)	200 ft (60 m)
Corrente di saldatura ³	Ciclo di lavoro 10 - 60% AWG (mm ²)	Ciclo di lavoro 60 - 100% AWG (mm ²)	Ciclo di lavoro 10 - 100% AWG (mm ²)	
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)
250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)

¹ Questa tabella deve essere intesa come guida generale e potrebbe non essere adatta a tutte le applicazioni. Se il cavo si surriscalda, utilizzare la dimensione del cavo immediatamente più grande.

² La sezione del cavo di saldatura è calcolato su una caduta di 4 V oppure su una densità di corrente pari a 300 millesimi del diametro per ogni ampere.

() = mm² in unità metriche

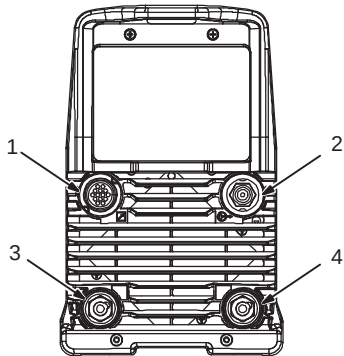
³ Scegliere la dimensione del cavo di saldatura per le applicazioni pulsate in funzione del valore della corrente di picco.

⁴ Per distanze superiori ai 30 m (100 ft) e fino a 60 m (200 ft), utilizzare solo l'alimentazione in DC. Per distanze superiori a quelle illustrate nella presente guida, consultare la scheda informativa AWS n. 39, Cavi per saldatrici, prevista dall'American Welding Society disponibile all'indirizzo <http://www.aws.org>.

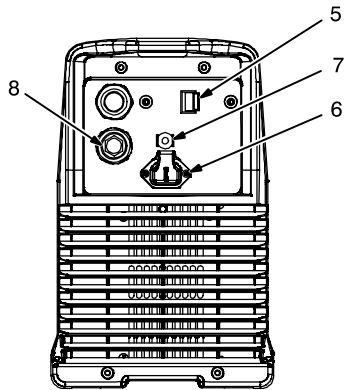
4-3. Collegamenti



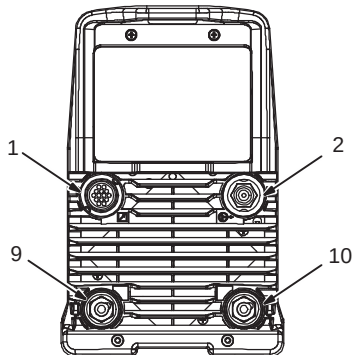
Pannello anteriore Dynasty



Pannello posteriore



Pannello anteriore Maxstar



⚠ Spegner l'alimentatore prima di collegare i morsetti di saldatura.

⚠ Non usare cavi usurati, danneggiati, sottodimensionati o riparati.

Collegamenti Dynasty

1 Presa per comando a distanza (vedere Sezione 4-9)

2 Connessione di uscita gas (alla torcia)

Richiede la misura 11/16" della chiave.

3 Collegamento del cavo di massa

4 Collegamento della pinza portaelettrodo o della torcia TIG

5 Interruttore principale (ON/OFF)

Utilizzare l'interruttore applicare/ togliere tensione alla macchina.

6 Presa di alimentazione dedicata Coolmate 1.3 opzionale (solo Dynasty)

7 Dispositivo di protezione supplementare per alimentazione dedicata Coolmate 1.3

Incluso con la presa di alimentazione dedicata Coolmate 1.3 opzionale (solo Dynasty).

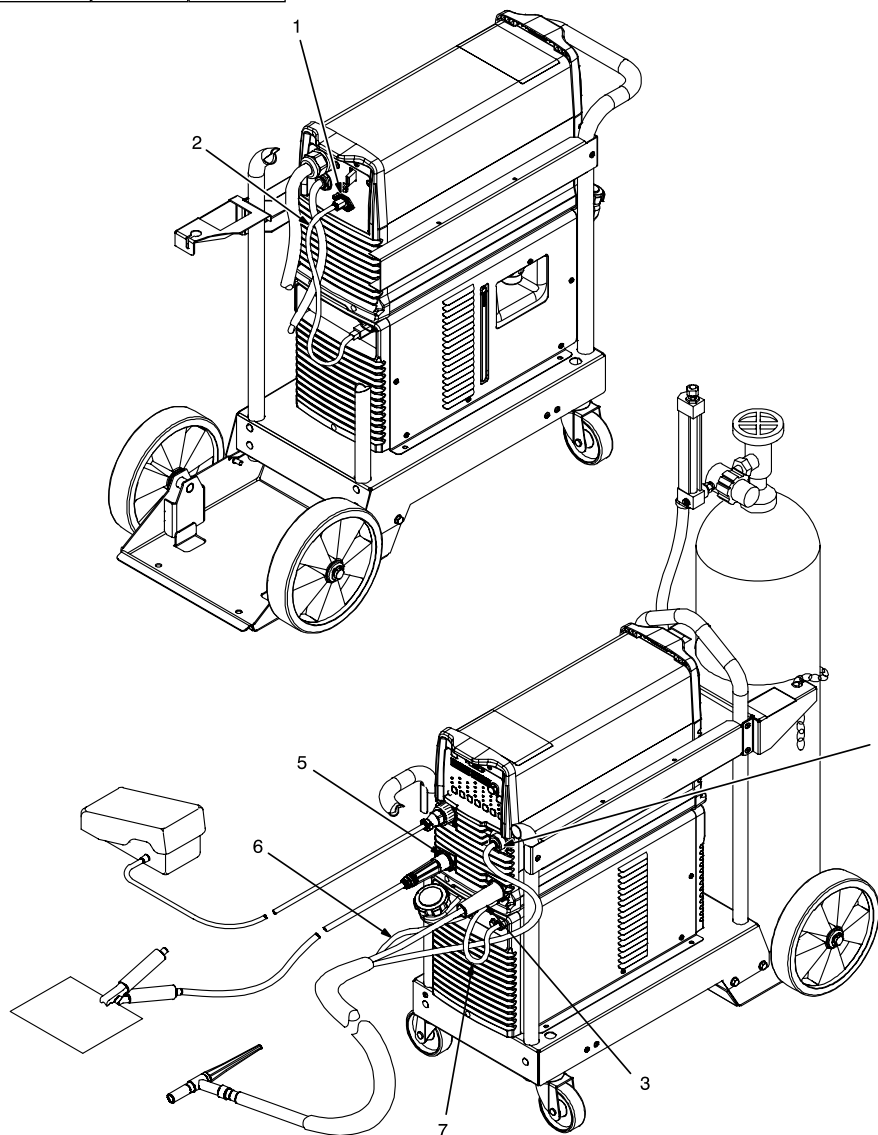
8 Connessione del gas in ingresso

Il raccordo presenta una filettatura destrorsa da 5/8-18" e solitamente richiede la misura 11/16" della chiave. Il massimo valore di psi è 125. (Non compresa nella dotazione dei modelli Maxstar STR).

9 Collegamento del cavo di massa per saldatura TIG. Collegamento del portaelettrodo Stick per la saldatura Stick

10 Collegamento della torcia TIG per la saldatura TIG/ Collegamento del cavo di massa per la saldatura Stick

4-4. Connessioni del gruppo di raffreddamento



11/16 in. (21 mm per i gruppi CE)

805504-C

Il carrello ed il gruppo di raffreddamento sono dotazioni opzionali.

- 1 Presa di alimentazione Coolmate 1.3
- 2 Cavo del gruppo di raffreddamento

Fornisce 115 VAC al gruppo di raffreddamento.

- 3 Terminale dell'elettrodo (terminale di saldatura (-) sui modelli Maxstar)

Collegare la torcia TIG al terminale di uscita negativo

- 4 Connessione di uscita del gas

Collegare il tubo del gas della torcia TIG al raccordo di uscita del gas.

- 5 Terminale del cavo di massa (terminale di saldatura (+) sui modelli Maxstar)

Collegare il cavo di massa al terminale positivo.

- 6 Connessione di uscita acqua (alla torcia)

- 4 Collegare il tubo blu di alimentazione dell'acqua della torcia al raccordo di uscita acqua del gruppo di raffreddamento.

- 7 Connessione di ingresso acqua (dalla torcia)

Collegare il tubo rosso di ritorno dell'acqua della torcia al raccordo di ingresso acqua del gruppo di raffreddamento.

Specifiche del liquido refrigerante

Applicazione	GTAW ed in presenza di HF (corrente ad alta frequenza)
Liquido refrigerante (1-1/4 gal)	Liquido refrigerante a bassa conduttività codice 043810 ● Soluzione al 50% ● Per protezione fino a -37°F (-38°C) ● Resistente alla formazione di alghe Distilled or dionized water okay above 32°F (0°C)
AVVISO – L'utilizzo di un liquido refrigerante diverso da quelli elencati in tabella, invalida la garanzia su tutte le parti a contatto con il refrigerante stesso (pompa, radiatore, ecc.).	

4-5. Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione (Dynasty)

A. Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione - collegamento trifase

⚠ Il mancato rispetto di queste raccomandazioni sulla guida per la manutenzione dei componenti elettrici può generare un rischio di scosse elettriche o incendi. Questi consigli si intendono per una linea elettrica individuale, dimensionata per le prestazioni nominali e il ciclo di lavoro di un generatore per saldatura. Nelle installazioni di linee elettriche individuali, il National Electrical Code (NEC) permette alla presa o al conduttore un rating inferiore rispetto a quello del dispositivo di protezione del circuito. Tutti i componenti del circuito devono essere fisicamente compatibili. Vedere gli articoli delle norme NEC 210.21, 630.11 e 630.12.

👉 La tensione in ingresso effettiva non deve scendere sotto i 108 VAC o salire oltre i 528 VAC. Se la tensione in ingresso effettiva non rientra in questo range l'unità potrebbe non funzionare secondo le specifiche.

	Trifase			
Tensione di alimentazione nominale (V)	208	240	400	480
Corrente nominale massima assorbita I_{1max} (A)	23	20	11,8	9,8
Corrente effettiva massima assorbita I_{1eff} (A)	13,2	11,4	6,8	5,7
Portata massima consigliata per il fusibile standard in Ampere ¹				
Fusibili ritardati ²	25	25	10	10
Fusibili rapidi ³	35	30	15	15
Lunghezza massima raccomandata conduttori di alimentazione in piedi (metri) ⁴	52 (16)	69 (21)	195 (60)	284 (86)
Installazione della canalina				
Sezione conduttore minima in AWG (mm ²) ⁵	14	14	14	14
Sezione minima del conduttore di terra in AWG (mm ²) ⁵	14	14	14	14

Riferimento: 2020 "National Electrical Code" (NEC) (compreso l'articolo 630).

1 Se si utilizza un disgiuntore al posto di un fusibile, scegliere un disgiuntore con curve tempo/corrente analoghe a quelle del fusibile consigliato.

2 Ritardo temporale : i fusibili ritardati sono di classe UL RK5 . Fare riferimento alla norma UL 248.

3 I fusibili a "fusione normale" (di impiego generale - senza ritardo volontario) sono di classe UL "K5" (fino a 60 Amp compresi), e UL "H" (da 65 Amp in su).

4 Lunghezza massima totale dei conduttori di immissione in rame in tutta l'installazione, nella canalina e/o nel cavo flessibile.

5 I dati del conduttore nella presente sezione specificano la sezione conduttore (esclusi il filo o il cavo flessibile) tra il quadro terminale e l'apparecchiatura in conformità alla Tabella 310.15(B)(16) del NEC e si basano sulle portate di corrente ammissibili di conduttori di rame isolati con temperatura nominale pari a 75°C, con non più di tre singoli conduttori di corrente in una canalina.

B. Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione - collegamento monofase

⚠ Il mancato rispetto di queste raccomandazioni sulla guida per la manutenzione dei componenti elettrici può generare un rischio di scosse elettriche o incendi. Questi consigli si intendono per una linea elettrica individuale, dimensionata per le prestazioni nominali e il ciclo di lavoro di un generatore per saldatura. Nelle installazioni di linee elettriche individuali, il National Electrical Code (NEC) permette alla presa o al conduttore un rating inferiore rispetto a quello del dispositivo di protezione del circuito. Tutti i componenti del circuito devono essere fisicamente compatibili. Vedere gli articoli delle norme NEC 210.21, 630.11 e 630.12.

🔧 La tensione in ingresso effettiva non deve scendere sotto i 108 VAC o salire oltre i 528 VAC. Se la tensione in ingresso effettiva non rientra in questo range l'unità potrebbe non funzionare secondo le specifiche.

	Monofase				
Tensione di alimentazione nominale (V)	120	208	240	400	480
Corrente nominale massima assorbita I_{1max} (A)	33	40	34,3	19,8	16,6
Corrente effettiva massima assorbita I_{1eff} (A)	22,7	22,3	19,1	11,5	9,5
Portata massima consigliata per il fusibile standard in Ampere ¹					
Fusibili ritardati ²	40	50	40	20	20
Fusibili rapidi ³	50	60	50	30	25
Lunghezza massima raccomandata conduttori di alimentazione in piedi (metri) ⁴	46 (14)	65 (20)	53 (16)	98 (30)	140 (43)
Installazione della canalina					
Sezione conduttore minima in AWG (mm ²) ⁵	10	10	12	14	14
Sezione minima del conduttore di terra in AWG (mm ²) ⁵	10	10	12	14	14

Riferimento: 2020 "National Electrical Code" (NEC) (compreso l'articolo 630).

1 Se si utilizza un disgiuntore al posto di un fusibile, scegliere un disgiuntore con curve tempo/corrente analoghe a quelle del fusibile consigliato.

2 Ritardo temporale : i fusibili ritardati sono di classe UL RK5 . Fare riferimento alla norma UL 248.

3 I fusibili a "fusione normale" (di impiego generale - senza ritardo volontario) sono di classe UL "K5" (fino a 60 Amp compresi), e UL "H" (da 65 Amp in su).

4 Lunghezza massima totale dei conduttori di immissione in rame in tutta l'installazione, nella canalina e/o nel cavo flessibile.

5 I dati del conduttore nella presente sezione specificano la sezione conduttore (esclusi il filo o il cavo flessibile) tra il quadro terminale e l'apparecchiatura in conformità alla Tabella 310.15(B)(16) del NEC e si basano sulle portate di corrente ammissibili di conduttori di rame isolati con temperatura nominale pari a 75°C, con non più di tre singoli conduttori di corrente in una canalina.

4-6. Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione (Maxstar)

A. Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione - collegamento trifase

⚠ Il mancato rispetto di queste raccomandazioni sulla guida per la manutenzione dei componenti elettrici può generare un rischio di scosse elettriche o incendi. Questi consigli si intendono per una linea elettrica individuale, dimensionata per le prestazioni nominali e il ciclo di lavoro di un generatore per saldatura. Nelle installazioni di linee elettriche individuali, il National Electrical Code (NEC) permette alla presa o al conduttore un rating inferiore rispetto a quello del dispositivo di protezione del circuito. Tutti i componenti del circuito devono essere fisicamente compatibili. Vedere gli articoli delle norme NEC 210.21, 630.11 e 630.12.

👉 La tensione in ingresso effettiva non deve scendere sotto i 108 VAC o salire oltre i 528 VAC. Se la tensione in ingresso effettiva non rientra in questo range l'unità potrebbe non funzionare secondo le specifiche.

	Trifase			
Tensione di alimentazione nominale (V)	208	240	400	480
Corrente nominale massima assorbita I_{1max} (A)	20,5	17,7	10,4	8,7
Corrente effettiva massima assorbita I_{1eff} (A)	11	10	6	5
Portata massima consigliata per il fusibile standard in Ampere ¹				
Fusibili ritardati ²	25	20	10	10
Fusibili rapidi ³	35	25	15	15
Lunghezza massima raccomandata conduttori di alimentazione in piedi (metri) ⁴	58 (18)	78 (24)	221 (67)	319 (97)
Installazione della canalina				
Sezione conduttore minima in AWG (mm ²) ⁵	14	14	14	14
Sezione minima del conduttore di terra in AWG (mm ²) ⁵	14	14	14	14

Riferimento: 2020 "National Electrical Code" (NEC) (compreso l'articolo 630).

1 Se si utilizza un disgiuntore al posto di un fusibile, scegliere un disgiuntore con curve tempo/corrente analoghe a quelle del fusibile consigliato.

2 Ritardo temporale : i fusibili ritardati sono di classe UL RK5 . Fare riferimento alla norma UL 248.

3 I fusibili a "fusione normale" (di impiego generale - senza ritardo volontario) sono di classe UL "K5" (fino a 60 Amp compresi), e UL "H" (da 65 Amp in su).

4 Lunghezza massima totale dei conduttori di immissione in rame in tutta l'installazione, nella canalina e/o nel cavo flessibile.

5 I dati del conduttore nella presente sezione specificano la sezione conduttore (esclusi il filo o il cavo flessibile) tra il quadro terminale e l'apparecchiatura in conformità alla Tabella 310.15(B)(16) del NEC e si basano sulle portate di corrente ammissibili di conduttori di rame isolati con temperatura nominale pari a 75°C, con non più di tre singoli conduttori di corrente in una canalina.

B. Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione - collegamento monofase

⚠ Il mancato rispetto di queste raccomandazioni sulla guida per la manutenzione dei componenti elettrici può generare un rischio di scosse elettriche o incendi. Questi consigli si intendono per una linea elettrica individuale, dimensionata per le prestazioni nominali e il ciclo di lavoro di un generatore per saldatura. Nelle installazioni di linee elettriche individuali, il National Electrical Code (NEC) permette alla presa o al conduttore un rating inferiore rispetto a quello del dispositivo di protezione del circuito. Tutti i componenti del circuito devono essere fisicamente compatibili. Vedere gli articoli delle norme NEC 210.21, 630.11 e 630.12.

🔧 La tensione in ingresso effettiva non deve scendere sotto i 108 VAC o salire oltre i 528 VAC. Se la tensione in ingresso effettiva non rientra in questo range l'unità potrebbe non funzionare secondo le specifiche.

	Monofase				
Tensione di alimentazione nominale (V)	120	208	240	400	480
Corrente nominale massima assorbita I_{1max} (A)	27,4	35,8	29,9	17,6	14,6
Corrente effettiva massima assorbita I_{1eff} (A)	17,3	20	17	10	8
Portata massima consigliata per il fusibile standard in Ampere ¹					
Fusibili ritardati ²	30	40	35	20	15
Fusibili rapidi ³	40	50	45	25	20
Lunghezza massima raccomandata conduttori di alimentazione in piedi (metri) ⁴	33 (10)	44 (13)	60 (18)	111 (34)	160 (49)
Installazione della canalina					
Sezione conduttore minima in AWG (mm ²) ⁵	12	12	12	14	14
Sezione minima del conduttore di terra in AWG (mm ²) ⁵	12	12	12	14	14

Riferimento: 2020 "National Electrical Code" (NEC) (compreso l'articolo 630).

1 Se si utilizza un disgiuntore al posto di un fusibile, scegliere un disgiuntore con curve tempo/corrente analoghe a quelle del fusibile consigliato.

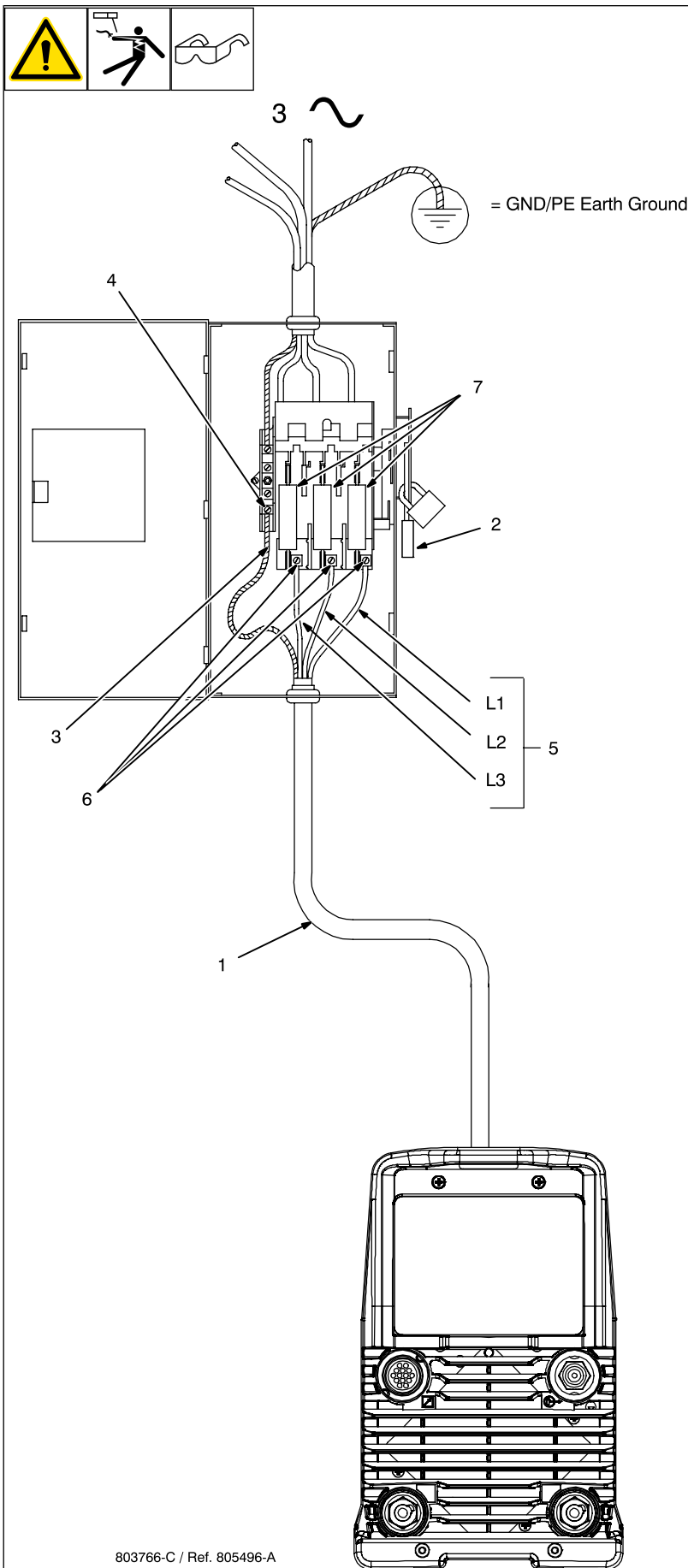
2 Ritardo temporale : i fusibili ritardati sono di classe UL RK5 . Fare riferimento alla norma UL 248.

3 I fusibili a "fusione normale" (di impiego generale - senza ritardo volontario) sono di classe UL "K5" (fino a 60 Amp compresi), e UL "H" (da 65 Amp in su).

4 Lunghezza massima totale dei conduttori di immissione in rame in tutta l'installazione, nella canalina e/o nel cavo flessibile.

5 I dati del conduttore nella presente sezione specificano la sezione conduttore (esclusi il filo o il cavo flessibile) tra il quadro terminale e l'apparecchiatura in conformità alla Tabella 310.15(B)(16) del NEC e si basano sulle portate di corrente ammissibili di conduttori di rame isolati con temperatura nominale pari a 75°C, con non più di tre singoli conduttori di corrente in una canalina.

4-7. Collegamento dell'alimentazione trifase



⚠ L'installazione deve essere conforme a tutte le normative nazionali o locali - far eseguire l'installazione solo da personale qualificato.

⚠ Scollegare e mettere i blocchi di sicurezza sull'alimentazione prima di collegare i conduttori di alimentazione. Per l'installazione e la rimozione dei blocchi di sicurezza, seguire le procedure prestabilite.

⚠ Collegare per primo il connettore di massa verde o verde/giallo al morsetto di massa dell'alimentatore; non collegarlo mai ad un terminale di linea.

AVVISO – Il circuito Auto-Line in questa unità adatta automaticamente la saldatrice alla tensione primaria applicata. Controllare la tensione di alimentazione disponibile. Questa saldatrice può essere collegata a qualsiasi alimentazione compresa tra 208-575 VAC senza la necessità di rimuovere il coperchio per modificare i collegamenti della saldatrice.

Vedere la targa dati sulla macchina e controllare che la tensione disponibile sia quella corretta.

Per il funzionamento trifase

- 1 Cavo di alimentazione
- 2 Interruttore di linea (raffigurato in posizione OFF)
- 3 Conduttore di terra verde o verde/giallo
- 4 Scollegare il terminale di massa
- 5 Conduttori di alimentazione (L1, L2 ed L3)
- 6 Scollegare i terminali di linea

Collegare per primo il conduttore di massa verde o verde/giallo al morsetto di massa dell'interruttore di linea.

Collegare i conduttori di alimentazione L1 (U), L2 (V) ed L3 (W) ai terminali di linea dell'interruttore.

7 Protezione da sovracorrente

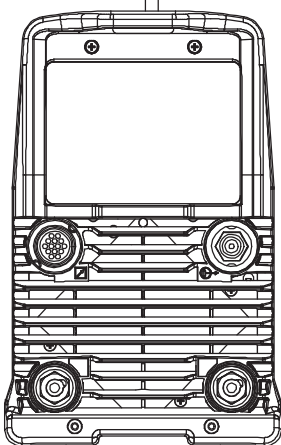
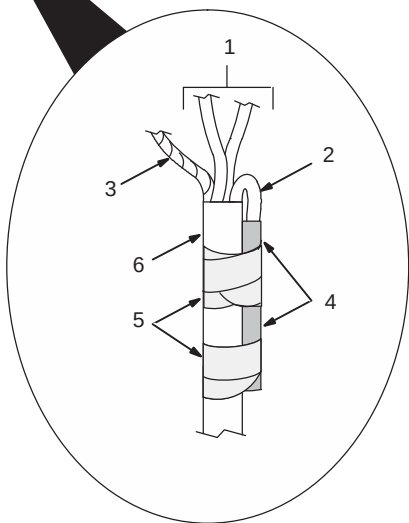
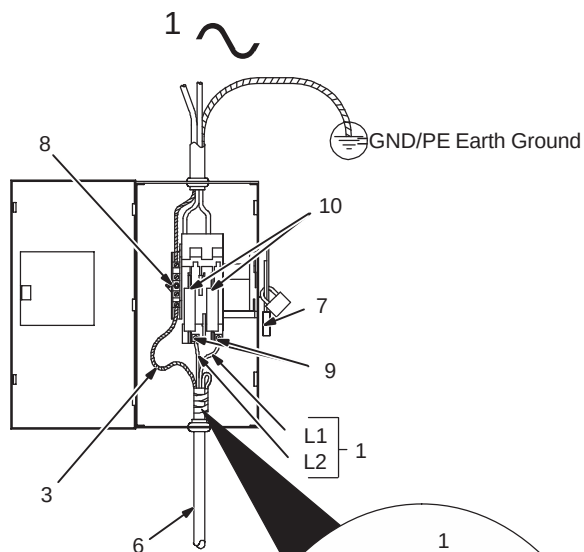
Scegliere il tipo ed il livello di protezione secondo quanto riportato nella Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione (nella figura è rappresentato un interruttore aperto).

Chiudere e bloccare lo sportello col dispositivo di sezionamento. Seguire le procedure prestabilite relative ai blocchi di sicurezza.

803766-C / Ref. 805496-A



4-8. Collegamento dell'alimentazione monofase



803766-C / Ref. 805496-A



⚠ L'installazione deve essere conforme a tutte le normative nazionali o locali - far eseguire l'installazione solo da personale qualificato.

⚠ Scollegare e mettere i blocchi di sicurezza sull'alimentazione prima di collegare i conduttori di alimentazione. Per l'installazione e la rimozione dei blocchi di sicurezza, seguire le procedure prestabilite.

⚠ Collegare per primo il connettore di massa verde o verde/giallo al morsetto di massa dell'alimentatore; non collegarlo mai ad un terminale di linea.

AVVISO – Il circuito Auto-Line in questa unità adatta automaticamente la saldatrice alla tensione primaria applicata. Controllare la tensione di alimentazione disponibile. Questa saldatrice può essere collegata a qualsiasi alimentazione compresa tra 120-480 VAC senza la necessità di rimuovere il coperchio per modificare i collegamenti della saldatrice.

Vedere la targa dati sulla macchina e controllare che la tensione disponibile sia quella corretta.

- 1 Conduttore di alimentazione bianco enero (L1 ed L2)
- 2 Conduttore in ingresso marrone
- 3 Conduttore di terra verde o verde/giallo
- 4 Rivestimento isolante
- 5 Nastro isolante

Isolare il conduttore marrone come illustrato.

- 6 Cavo di alimentazione
- 7 Interruttore di linea (raffigurato in posizione OFF)
- 8 Scollegare il terminale di massa
- 9 Scollegare i terminali di linea

Collegare per primo il conduttore di massa verde o verde/giallo al morsetto di massa dell'interruttore di linea.

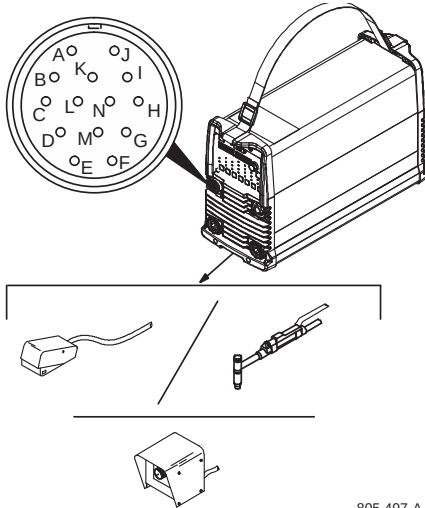
Collegare i conduttori di alimentazione L1 ed L2 ai terminali di linea dell'interruttore.

- 10 Protezione da sovracorrente

Scegliere il tipo ed il livello di protezione secondo quanto riportato nella Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione (nella figura è rappresentato un interruttore aperto).

Chiudere e bloccare lo sportello col dispositivo di sezionamento. Seguire le procedure prestabilite relative ai blocchi di sicurezza.

4-9. Informazione sulla presa per comando a distanza a 14 pin

	Comando a distanza 14	Presi	Segnale
	15 VCC ABILITAZIONE (CONTATTORE)	A	Comando contattore +15 VDC, riferito a G.
		B	La chiusura con il contatto A chiude il circuito di comando del contattore a 15 VDC ed attiva l'erogazione.
	Regolazione a distanza	C	Uscita per comando a distanza; Alimentazione al comando a distanza +10 VDC.
		D	Comune del circuito di controllo a distanza.
		E	Segnale da 0 a +10 VDC in ingresso dal comando remoto. ¹ Riconfigurabile come ingresso per il segnale di abilitazione uscita (arresto saldatura), utilizzato per arrestare a distanza la saldatura al di fuori del normale ciclo di saldatura. Il collegamento alla presa D deve essere continuo. In caso di interruzione del segnale, l'uscita di disattiva, e sul display viene visualizzato AUTO STOP.
	Segnali in uscita	F	Feedback di corrente; +1 VDC ogni 100 A.
		H	Feedback di tensione; +1 VDC ogni 10 V in uscita.
		I ¹	Viene chiuso il circuito tra l'indicazione arco valido e la presa G in presenza di un arco valido. Caratteristiche elettriche: transistor a collettore aperto (vedere Sezione 4-10 per un esempio di collegamento).
		J ¹	Viene chiuso il circuito tra il blocco comando lunghezza arco e la presa G in presenza di corrente e salita iniziale e finale oltre che della corrente di base in pulsato con una frequenza <= 10 Hz. Caratteristiche elettriche: transistor a collettore aperto (vedere Sezione 4-10 per un esempio di collegamento).
	Comune	G	Ritorno per tutti i segnali in uscita: F, H, I, J e A.
		K	Telaio
	Bus di comunicazione seriale	L ²	Comune Modbus (comune RS485)
		M ²	Modbus D1 (RS485 B+)
		N ²	Modbus D0 (RS485 A-)

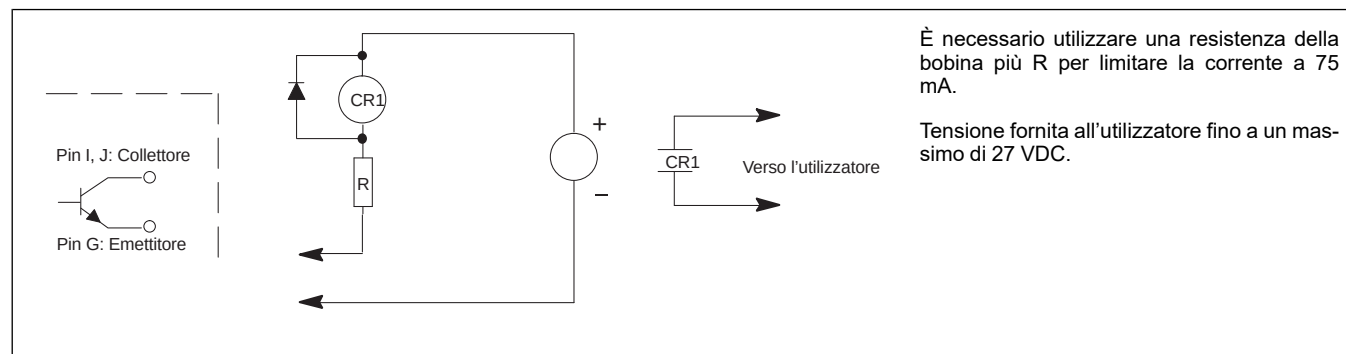
Le prese G e K sono elettricamente isolate una dall'altra.

¹ Disponibile con la scheda di memoria di espansione opzionale Automazione.

² Disponibile con la scheda di memoria di espansione opzionale Modbus. La comunicazione seriale Modbus consente di accedere a tutti i parametri del pannello frontale e alla funzionalità della macchina. Per un elenco di registri Modbus vedere il manuale di istruzioni 265415. L'espansione Modbus comprende anche la funzionalità delle espansioni Automazione e Ampiezza indipendente AC (solo Dynasty), espansione di regolazione Hot Start e a filo caldo.

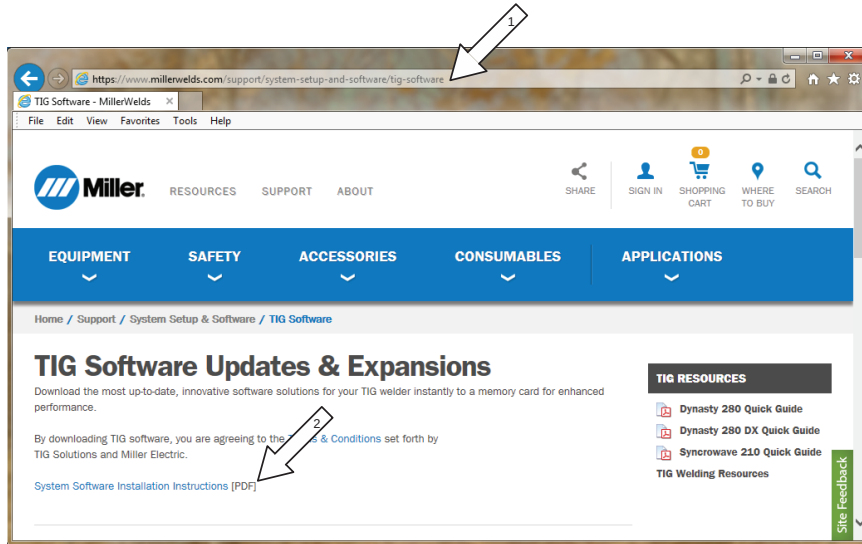
Se si collega alla presa Remote 14 un comando manuale a distanza, come l'RHC-14, occorre impostare sul comando a distanza un valore di corrente al di sopra del minimo, prima di attivare il contattore sul pannello o sul comando a distanza. In caso contrario, la corrente sarà controllata dal pannello di controllo e il comando manuale a distanza non funzionerà.

4-10. Applicazione semplice su sistema automatico



4-11. Aggiornamenti software

A. Come scaricare gli aggiornamenti del software



Motivi per effettuare il download degli aggiornamenti software:

- Per ottenere i più recenti miglioramenti delle funzioni e del software con i futuri aggiornamenti del software.
- In caso di sostituzione della scheda elettronica, è necessario un aggiornamento del software per assicurare il corretto funzionamento dell'unità.
- L'aggiornamento del software è necessario per garantire il corretto funzionamento dell'espansione del software per tutte le espansioni acquistate.

Requisiti

Per il download degli aggiornamenti del software è richiesto un computer con una porta per scheda di memoria SD o un lettore per schede SD.

Scheda di memoria SD da 32 GB max.

Il logo SD è un marchio registrato di SD-3C LLC.

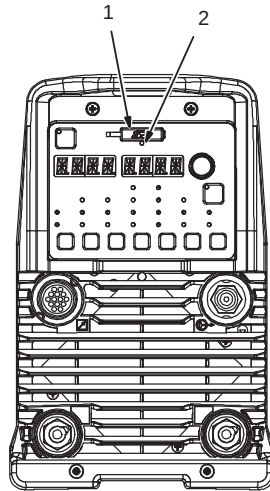
Come scaricare gli aggiornamenti del software

Sul proprio browser Web, andare all'indirizzo www.millerwelds.com/support/system-setup-and-software/tig-software

Selezionare la voce **System Installation Instructions (PDF)** quindi seguire le istruzioni.

B. Installazione del software

In figura, Dynasty 210 DX



805496-A

 *Gli aggiornamenti software possono riportare la macchina alle impostazioni predefinite.*

Requisiti scheda:

Scheda di memoria SD da 32 GB max.

- 1 Porta della scheda di memoria
- 2 LED indicatore

Inserire la scheda con il nuovo software nella porta mentre la macchina è accesa (ma non durante la saldatura). L'inserimento

della scheda durante la saldatura interrompe il processo di saldatura.

L'indicatore LED lampeggia con luce verde quando la macchina legge o scrive sulla scheda e gli indicatori dello strumento si spengono. L'aggiornamento può richiedere fino a tre minuti. **Non** rimuovere la scheda mentre il LED lampeggia con luce verde.

Dopo aver letto o scritto sulla scheda, gli indicatori LED passano dal lampeggio all'accensione continua con luce verde e gli

indicatori dello strumento si accendono. La macchina è ora pronta per l'uso.

Individuazione guasti:

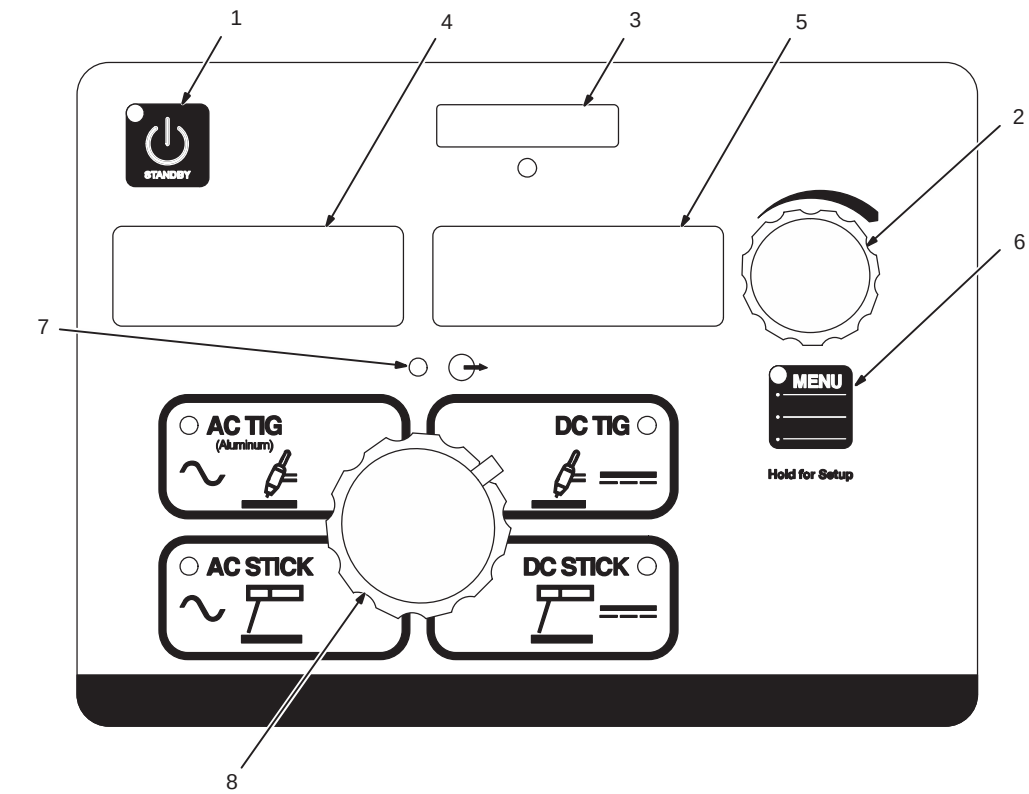
L'indicatore LED lampeggia con luce rossa: Errore durante l'aggiornamento del software o software non compatibile. Provare a togliere e reinserire la scheda.

L'indicatore LED lampeggia continuamente con luce rossa: Impossibile leggere la scheda. La scheda può essere difettosa.

SEZIONE 5 – FUNZIONAMENTO DYNASTY 210

5-1. Comandi Dynasty 210







1 Pulsante di standby

Utilizzare per far entrare la macchina in modo di basso consumo energetico.

Questo pulsante può anche essere usato per annullare alcuni errori. Vedere la Sezione 11-5.

4 Voltmetro

Mostra l'effettiva tensione media rettificata quando è presente tensione ai morsetti di saldatura. È anche utilizzato per visualizzare le descrizioni dei parametri dal menu.

8 Selettore di procedimento

Utilizzato per selezionare uno dei seguenti processi:

- AC TIG – Utilizzato per la saldatura dell'alluminio.
- TIG DC – (DCEN) Utilizzato per la saldatura dell'acciaio dolce e dell'acciaio inossidabile.
- Stick DC – (DCEP) Utilizzato per la saldatura degli acciai.
- Stick AC - Utilizzato per la saldatura di acciai nel caso in cui la deflessione dell'arco costituisca un problema durante l'uso del metodo Stick DC.

2 Regolazione della corrente

Utilizzato per variare il valore della corrente preimpostata. Se si utilizza un comando a distanza, il valore della corrente preimpostata è il massimo valore di corrente disponibile. Questo comando può essere utilizzato anche per modificare i parametri quando è attiva la modalità menu (vedere Sezioni dalla 5-2 alla 5-6).

5 Amperometro

Mostra la corrente effettiva durante la saldatura e la corrente preimpostata durante l'inattività. È anche utilizzato per visualizzare le opzioni di selezione dei parametri dal menu.

9 Logo SD

La porta per schede di memoria supporta una scheda di memoria di tipo SD.

Il logo SD è un marchio registrato di SD-3C LLC.

3 Porta e indicatore della scheda di memoria

Questa porta viene utilizzata per aggiungere funzionalità alla macchina e aggiornare il software per le schede all'interno della macchina. L'indicatore è acceso mentre si accede alla scheda (vedere Sezione 4-11).

6 Pulsante menu

Premere il pulsante per scorrere i parametri disponibili per il processo selezionato. Tenere premuto il tasto per entrare in modalità configurazione (vedere Sezioni da 5-2 a 5-6).

7 Indicatore uscita attivata

L'indicatore blu si accende quando l'uscita è attivata.

247222-D

5-2. Accesso al menu del pannello di controllo: TIG AC

1 Pulsante menu

Premere il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Il parametro torna automaticamente alle impostazioni di corrente dopo 15 secondi di inattività dell'regolazione della corrente.

Regolazione corrente

Controlla la corrente AC media erogata per la saldatura. Limita la corrente massima di un dispositivo di regolazione della corrente a distanza.

**PRO-SET: Fornisce le impostazioni sviluppate da professionisti per il processo di saldatura. Per utilizzare PRO-SET, premere il pulsante Menu per visualizzare il parametro e regolare l'encoder fino a quando PRO-SET non lampeggia sul display. PRO-SET lampeggia una volta, quindi mostra l'impostazione professionale per il parametro.*

Bilanciamento* (%EN)	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[BAL] [75%]	Controlla la rimozione degli ossidi Più è elevata l'impostazione più si riduce la l'azione di rimozione degli ossidi. Il range consentito è compreso tra 60 e 80%. (Vedere i suggerimenti riportati di seguito)
	SUGGERIMENTO: Bilanciamento AC controlla l'azione di pulizia. Se nel bagno compaiono macchie nere l'impostazione del bilanciamento è troppo alta. Ridurre il bilanciamento finché il bagno non risulta chiaro.

Regolazione della frequenza*	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[FREQ] [120H]	Aumentando l'impostazione si riduce l'ampiezza dell'arco. Il range consentito va da 70 a 150 Hertz.
	SUGGERIMENTO: La frequenza AC controlla l'ampiezza del cono dell'arco. Per saldature d'angolo sottili (meno di 1/4") impostare la frequenza a 120 Hz. Questa impostazione della frequenza assicura un arco stabile e concentrato e produce una saldatura stretta. Per lavorazioni sull'angolo esterno o inscandature con materiali pesanti, può essere richiesta una saldatura ampia. Ridurre la frequenza tra 70 e 100 Hz. Questa impostazione di frequenza produce una saldatura più ampia.

Comando post-gas	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[POST] [AUTO]	Controlla per quanto tempo fluisce il gas dopo l'interruzione della saldatura. Le opzioni disponibili sono AUTO, OFF - 50T (secondi). AUTO calcola il tempo basato sulla corrente massima di ogni ciclo di saldatura. Il tempo minimo è 8secondi. Auto = corrente massima/10.

5-3. Accesso al menu del pannello di controllo: TIG DC

2

3

4

1

STANDBY

150A

AC TIG (Aluminum)

DC TIG

AC STICK

DC STICK

MENU

Hold for Setup

1 Pulsante menu

Premere il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Il parametro torna automaticamente alle impostazioni di corrente dopo 15 secondi di inattività dell' regolazione della corrente.

Regolazione corrente

Controlla la corrente di saldatura erogata. Limita la corrente massima di un dispositivo di regolazione della corrente a distanza.

*PRO-SET: Fornisce le impostazioni sviluppate da professionisti per il processo di saldatura. Per utilizzare PRO-SET, premere il pulsante Menu per visualizzare il parametro e regolare l'encoder fino a quando PRO-SET non lampeggia sul display. PRO-SET lampeggia una volta, quindi mostra l'impostazione professionale per il parametro.

247222-D

Comando Impulso*	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[PPS] [OFF]	Riduce l'apporto di calore per ridurre al minimo la distorsione e aumentare la velocità di spostamento. Imposta i PPS (impulsi al secondo). Il range consentito è OFF - 250 PPS. La corrente di base e la durata della corrente di picco non sono regolabili. La corrente di base è pari al 25% di quella di picco. La durata della corrente di picco è pari al 40%.

Comando post-gas	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[POST] [AUTO]	Controlla per quanto tempo fluisce il gas dopo l'interruzione della saldatura. Le opzioni disponibili sono AUTO, OFF - 50T (secondi). AUTO calcola il tempo basato sulla corrente massima di ogni ciclo di saldatura. Il tempo minimo è 8secondi. Auto = corrente massima/10.

5-4. Accesso al menu del pannello di controllo: Stick AC e DC

1 Pulsante menu
Premere il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Il parametro torna automaticamente alle impostazioni di corrente dopo 15 secondi di inattività dell' regolazione della corrente.

Amperage Control
Controlla la corrente di saldatura media. Limita la corrente massima di un dispositivo di regolazione della corrente a distanza.

In AC, l'utente imposterà il valore medio rettificato della corrente AC (viene visualizzato [AC AV]).

**PRO-SET: Fornisce le impostazioni sviluppate da professionisti per il processo di saldatura. Per utilizzare PRO-SET, premere il pulsante Menu per visualizzare il parametro e regolare l'encoder fino a quando PRO-SET non lampeggia sul display. PRO-SET lampeggia una volta, quindi mostra l'impostazione professionale per il parametro.*

247222-D

Comando dell'intensità dell'arco*	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[DIG] [30%]	Controlla la quantità di corrente a bassa tensione (arcocorto). Regolare l'intensità dell'arco in base alle diverse configurazioni dei giunti e agli elettrodi. Il range consentito è compreso tra OFF e 100%. Propone i valori PRO-SET per gli elettrodi 6010 e 7018.
[CARB] [ARC]	È possibile selezionare l'opzione CARBOn ARC Gouging una volta superato DIG's 100%.

5-5. Accesso al menu di configurazione dell'utente: TIG AC e DC



1 Pulsante menu

Premere e tenere premuto il pulsante Menu per circa 2 secondi per accedere ai menu di configurazione della macchina. Utilizzare il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

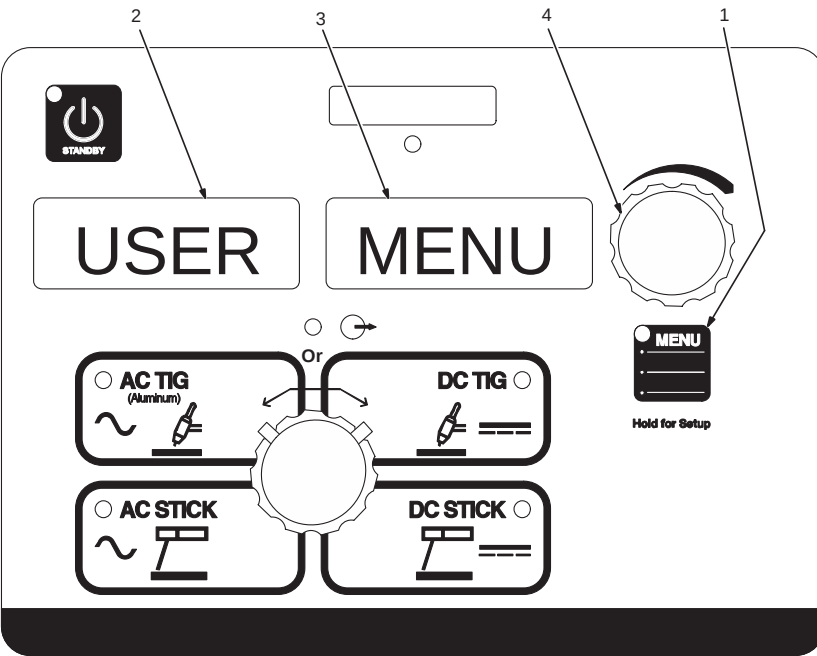
2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Per uscire dal menu, tenere premuto il pulsante Menu finché non viene visualizzato Menu Off.



247222-D

Selezione del metodo di innesco dell'arco	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[STRT] [HF]	È un metodo di innesco senza contatto (vedere Sezione 15-1).
[STRT] [LIFT]	È un metodo di innesco con contatto (vedere Sezione 15-1).

Selezione del diametro dell'elettrodo in tungsteno	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[TUNG] [3/32]	Ogni misura della bacchetta in tungsteno presenta parametri di innesco specifici, ottimizzati per tale diametro. Il range consentito è compreso tra 0,020" e 1/8" o 0,5 mm - 3,2 mm. Perimpostare manualmente i parametri di innesco, vedere la Sezione 15.

Scelta della modalità di funzionamento del pulsante torcia	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[RMT] [STD]	Normalmente utilizzato con un comando a distanza a mano o a pedale. Per l'erogazione della corrente di saldatura, RMT STD richiede che il contatto venga mantenuto chiuso. La corrente può essere regolata con un potenziometro a distanza o può essere impostata sul pannello di controllo.
[RMT] [HOLD]	Comando a distanza richiesto. Consente all'operatore disaldare senza tenere premuto il pulsante. Per iniziare la saldatura, l'operatore preme e rilascia il pulsante. Per interrompere la saldatura, l'operatore preme e rilascia di nuovo il pulsante. In questo modo solo il contattore di uscita viene controllato dal comando a distanza. La corrente deve essere impostata sul pannello di controllo.
[OUT] [ON]	Uscita On. (Solo sollevamento) I terminali di saldatura sono sempre attivati quando sul display compare [OUT] [ON]. Non è richiesto alcun comando a distanza o pulsante torcia. La corrente può essere controllata dal pannello di controllo o con un potenziometro a distanza. Il LED acceso con luce blu indica che l'uscita è attivata.

5-6. Accesso al menu di configurazione dell'utente: Stick AC e DC

1 Pulsante menu

Premere e tenere premuto il pulsante Menu per circa 2 secondi per accedere ai menu di configurazione della macchina. Utilizzare il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Per uscire dal menu, tenere premuto il pulsante Menu finché non viene visualizzato Menu Off.

247222-D

Selezione del metodo di innesco dell'arco

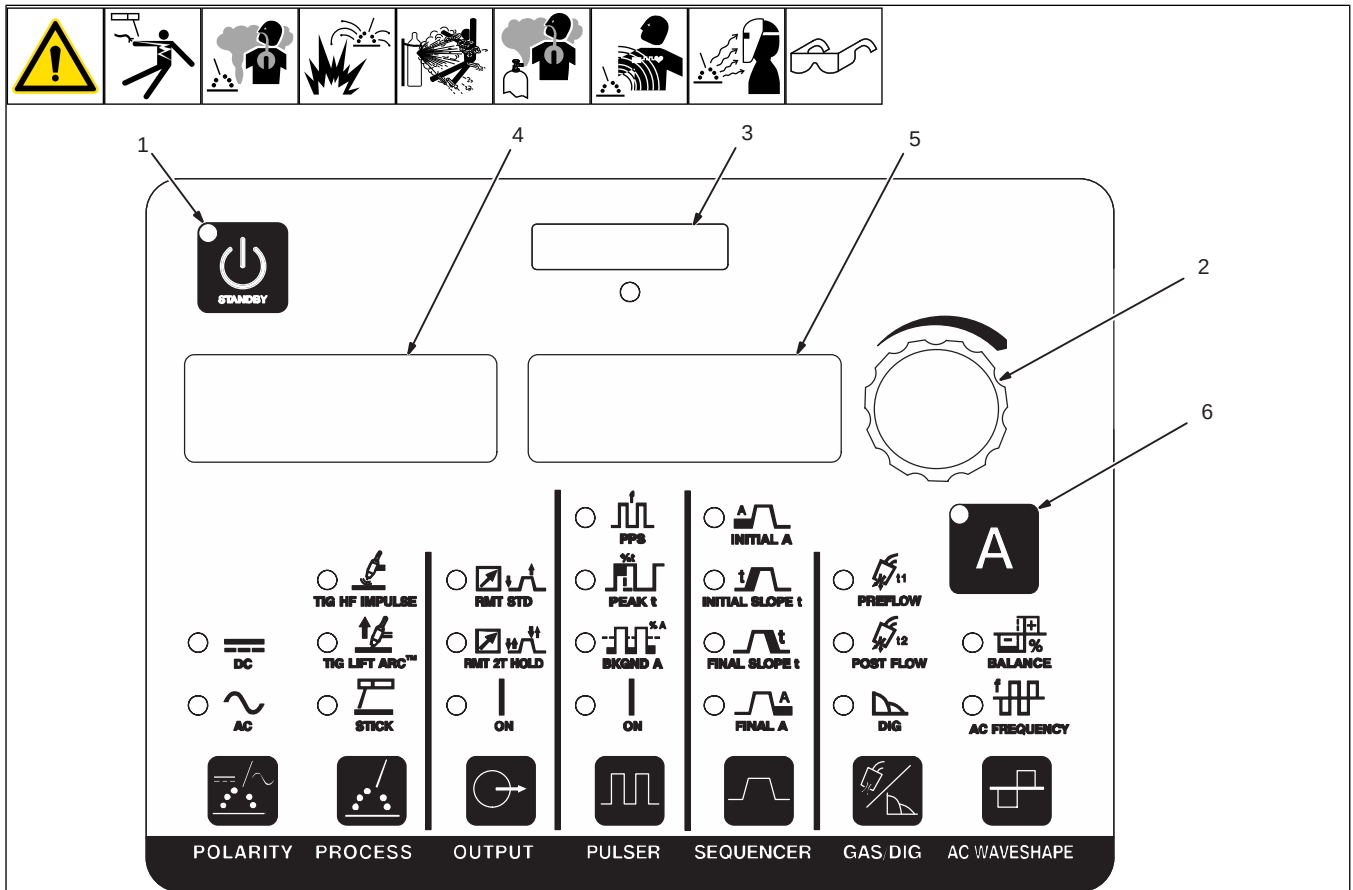
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[HOTS] [ON]	Fornisce ulteriore corrente durante l'innesco dell'elettrodo per impedire che l'elettrodo resti incollato.
[HOTS] [OFF]	Nessuna ulteriore corrente di innesco per facilitare l'innesco dell'elettrodo.

Sceita della modalità di funzionamento del pulsante torcia

Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[RMT] [STD]	Normalmente utilizzato con un comando a distanza a mano o a pedale. Per l'erogazione della corrente di saldatura, RMT STD richiede che il contatto venga mantenuto chiuso. La corrente può essere regolata con un potenziometro a distanza o può essere impostata sul pannello di controllo.
[OUT] [ON]	Uscita On. I terminali di saldatura sono sempre attivati quando sul display compare [OUT] [ON]. Non è richiesto alcun comando a distanza o pulsante torcia. La corrente può essere controllata dal pannello di controllo o con un potenziometro a distanza. Il LED acceso con luce blu indica che l'uscita è attivata.

SEZIONE 6 – FUNZIONAMENTO DYNASTY 210 DX

6-1. Comandi Dynasty 210 DX



247220-D

☞ Per tutti i tasti di comando del pannello frontale: premere il tasto in modo che la spia si accenda e la funzione venga attivata.

☞ Il colore verde sulla targhetta di identificazione indica una funzione TIG, il colore grigio indica una funzione Stick normale.

1 Pulsante di standby

Utilizzare per far entrare la macchina in modo di basso consumo energetico.

☞ Questo pulsante può anche essere usato per annullare alcuni errori. Vedere la Sezione 11-5.

2 Regolazione della corrente

Utilizzare la manopola insieme ai tasti funzione sul pannello anteriore per variare i valori della funzione selezionata.

3 Porta e indicatore della scheda di memoria

Questa porta viene utilizzata per aggiungere funzionalità alla macchina e aggiornare il software per le schede all'interno della macchina. L'indicatore è acceso mentre si accede alla scheda.

4 Voltmetro

Mostra l'effettiva tensione media rettificata quando è presente tensione ai morsetti di saldatura. È anche utilizzato per visualizzare le descrizioni dei parametri dal menu.

5 Amperometro

Mostra la corrente effettiva durante la saldatura e la corrente preimpostata durante l'innaffiatura. È anche utilizzato per visualizzare le opzioni di selezione dei parametri dal menu.

6 Pulsante della corrente

Utilizzare questo comando assieme all' regolazione della corrente per impostare la corrente di saldatura media o la corrente di picco se il Pulser è attivo.

6-2. Accesso al menu del pannello di controllo

- 1 Pulsante della corrente
- 2 Indicatore Parametri
- 3 Indicatore Impostazione
- 4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Regolazione corrente

Controlla la corrente di saldatura erogata. Limita la corrente massima di un dispositivo di regolazione della corrente a distanza.

***PRO-SET:** Fornisce le impostazioni sviluppate da professionisti per il processo di saldatura. Per utilizzare PRO-SET, premere il pulsante Menu per visualizzare il parametro e regolare l'encoder fino a quando PRO-SET non lampeggia sul display. PRO-SET lampeggia una volta, quindi mostra l'impostazione professionale per il parametro.

247220-D

Selezione della polarità



Selezionare il tipo di uscita AC o DC. Con DC selezionato, l'elettrodo sarà negativo (DCEN) per TIG e positivo (DCEP) per Stick.

Selezione del processo

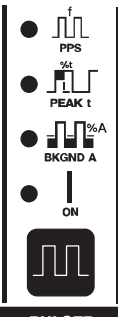


Impulso TIG HF: è un metodo di innesco dell'arco senza contatto per la saldatura TIG AC e DC (vedere Sezione 15-1).

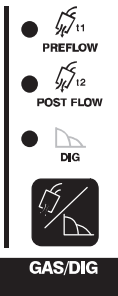
Impulso Lift-Arc: è un metodo di innesco dell'arco con contatto per la saldatura TIG AC e DC (vedere Sezione 15-1).

Stick: selezionare la saldatura Stick AC o DC (SMAW).

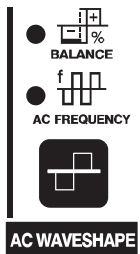
Selezione della modalità del pulsante		
	 Vedere Sezione 10 per ulteriori opzioni di funzionamento del pulsante torcia.	
	Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
	[RMT] [STD]	Impostazione tipica per un comando a distanza a mano o pedale. Per l'erogazione della corrente di saldatura, RMTSTD richiede che il contatto venga mantenuto chiuso. La corrente può essere regolata con un potenziometro a distanza o può essere impostata sul pannello di controllo.
	[RMT] 2T [HOLD] (Solo TIG)	Comando a distanza richiesto. Consente all'operatore di saldare senza tenere premuto il pulsante. Per iniziare la saldatura, l'operatore preme e rilascia il pulsante. Per interrompere la saldatura, l'operatore preme e rilascia di nuovo il pulsante. In questo modo solo il contattore di uscita viene controllato dal comando a distanza. La corrente deve essere impostata sul pannello di controllo.
	[OUT] [ON]	Uscita On. (solo Stick e TIG Lift) ⚠ I terminali di saldatura sono sempre attivati quando sul display compare [OUT] [ON]. Non è richiesto alcun comando a distanza o pulsante torcia. La corrente può essere controllata dal pannello di controllo o con un potenziometro a distanza. Il LED acceso con luce blu indica che l'uscita è attivata.

Saldatura pulsata		
	La pulsazione è disponibile nel processo TIG. I comandi possono essere regolati anche durante la saldatura. Riduce l'apporto di calore per ridurre al minimo la distorsione e aumentare la velocità di spostamento. Il range consentito va da 0,1 a 500 (impulsi al secondo). Premere il tasto di selezione per attivare il Pulser.  Vedere Sezione 15 per ulteriori informazioni sul Pulser o visitare il sito Web http://www.millerwelds.com/resources/welding-guides.	
	Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
	[PPS] [100]	* Impulsi al secondo: Il range è 0,1-500.
	[PK T] [40%]	* Durata corrente di picco: Il range è 5-95%
	[BK A] [25%]	* Durata corrente di base: Il range è 5-95% della corrente di picco.

Controllo del sequencer		
	La corrente di saldatura erogata può essere programmata con valori e durate specifiche in applicazioni ripetitive. Il sequencer è disponibile solo nel processo TIG. Il sequencer è disabilitato se viene collegato alla macchina un comando a distanza con corrente variabile.  Per l'impostazione della durata della saldatura, vedere Sezione 10.	
	Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
	[INTL] [20A]	Corrente iniziale: Il range è min - 210 A.
	[ISLP] [OFF]	Tempo iniziale di salita: Il range consentito è OFF - 50.0T (secondi).
	[FSLP] [OFF]	Tempo finale di discesa: Il range consentito è OFF - 50.0T (secondi).
	[FNL] [10A]	Corrente finale: Il range è min - 210 A.

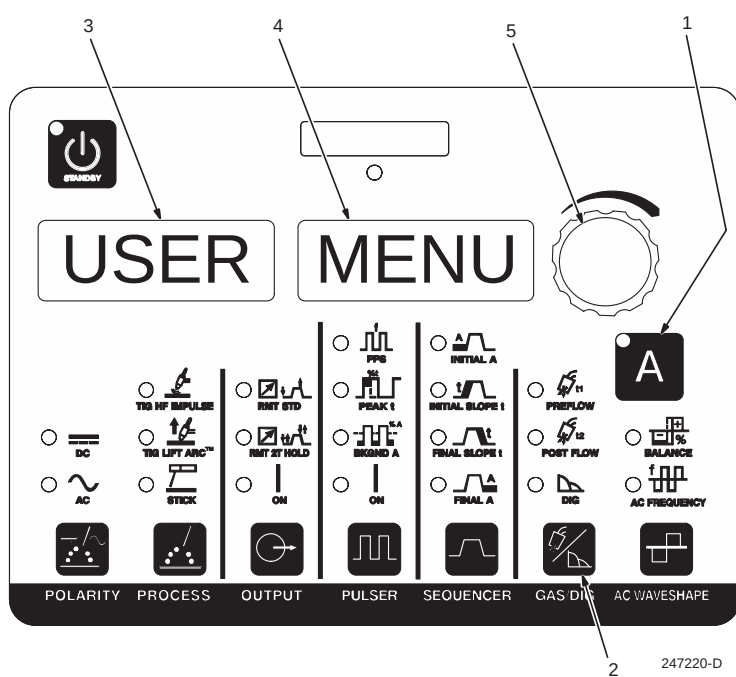
Controllo Gas/DIG		
	Indicatore Parametri/ impostazione	
	[PRE] [0.2T]	Tempo di pre-gas: Controlla la durata del flusso di gas prima dell'innesco dell'arco. Il range consentito è OFF - 25T (secondi).
	[POST] [AUTO]	Tempo di post-gas: Aumentando l'impostazione si aumenta la durata del flusso di gas dopo l'interruzione della saldatura. Il range consentito è OFF - 50T (secondi). AUTO calcola il tempo basato sulla corrente massima di ogni ciclo di saldatura. Il tempo minimo è 8 secondi. Auto = corrente massima/10.
	Descrizione	

Controllo Gas/DIG		
	[DIG] [30%]	* Comando dell'intensità dell'arco: Controlla la quantità di corrente a bassa tensione (arcocorto). Regolare l'intensità dell'arco in base alle diverse configurazioni dei giunti e agli elettrodi. Il range consentito è OFF - 100%. Valori PRO-SET disponibili per entrambi gli elettrodi 6010 e 7018. È possibile selezionare l'opzione CARBOn ARC Gouging una volta superato DIG's 100%.

Controllo forma d'onda AC		
	Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
	[BAL] [75%]	Comando bilanciamento (% EN) solo TIG: Controlla la rimozione delle ossidazioni. Aumentando l'impostazione si riduce l'azione di rimozione. Il range consentito è BALL, 50 - 99%. Per la saldatura Stick il valore è fisso al 50%. "BALL" imposta il bilanciamento al 30%. Ciò consente all'operatore di formare una palla sulla punta della bacchetta in tungsteno. Non utilizzare per la normale saldatura. (Vedere i suggerimenti alla 5-2.
	[FREQ] [120H]	Frequenza AC (Hz): Controlla l'ampiezza dell'arco. Aumentando l'impostazione si riduce l'ampiezza dell'arco. Il range consentito è compreso tra 20 e 400 Hz. (Vedere i suggerimenti alla Sezione5-2

6-3. Accesso al menu di configurazione dell'utente





1 Pulsante della corrente

2 Controllo Gas/Dig

3 Indicatore Parametri

4 Indicatore Impostazione

5 Regolazione della corrente

Per accedere alle funzioni utente, tenere premuto i comandi della corrente (A) Gas/DIG finché non viene visualizzato [USER] [MENU]. Per scorrere le funzioni del menu utente, premere e rilasciare il comando Gas/DIG.

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Per uscire dal menu utente, premere i comandi Corrente e Gas/DIG contemporaneamente, quindi rilasciarli o spegnere.

247220-D

Selezione del diametro dell'elettrodo in tungsteno	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[TUNG] [3/32]	Ogni misura della bacchetta in tungsteno presenta parametri di innesco specifici, ottimizzati per tale diametro. Il range consentito è compreso tra 0,020" e 1/8" o 0,5 mm - 3,2 mm. Per impostare manualmente i parametri di innesco, vedere la Sezione 15.

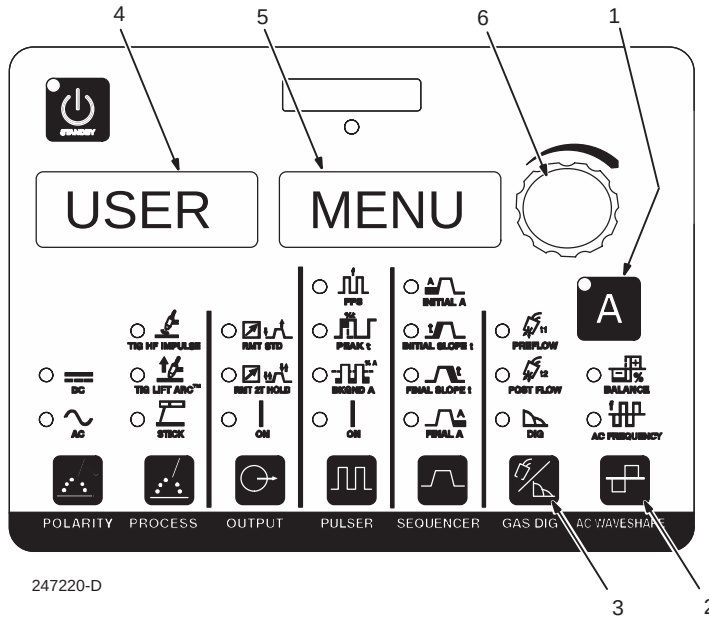
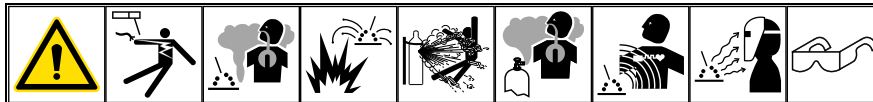
Funzioni della modalità pulsante torcia	
[RMT] [2T]	Per riconfigurare le funzioni RMT, vedere la Sezione 10-4.

Regolazione corrente indipendente (solo modelli CE)	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[ENEP] [SAME]	Modalità di funzionamento standard per controllare l'impostazione della corrente AC.
[ENEP] [INDP]	Per saldatura CA TIG consente all'utente di impostare la corrente EP indipendentemente dalla corrente EN.. Se allo stato [ON], l'utente può impostare la forma d'onda EP (sinusoidale, quadrata, triangolare) indipendentemente dalla forma d'onda EN (vedere Sezione 6-4).

Selezione della forma d'onda AC	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[AC] [WAVE]	Utilizzare regolazione della corrente per selezionare tra onda quadra avanzata [ADVS], onda trapezoidale [SOFT], onda sinusoidale [SINE] o onda triangolare [TRI]. Il valore predefinito è SOFT (trapezoidale). Applicazione: Utilizzare l'onda quadra avanzata quando è richiesto un arco più concentrato per assicurare un migliore controllo direzionale. Utilizzare la forma d'onda trapezoidale quando si preferisce un arco più dolce con un bagno più fluido. Utilizzare la forma d'onda sinusoidale per simulare il funzionamento di una saldatrice tradizionale. Utilizzare la forma d'onda triangolare quando è richiesto un ridotto apporto di calore, questo consente di controllare meglio la distorsione su materiali sottili.

Selezione del metodo di innesco dell'arco	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[HOTS] [ON]	Fornisce ulteriore corrente durante l'innesco dell'elettrodo per impedire che l'elettrodo resti incollato.
[HOTS] [OFF]	Nessuna ulteriore corrente di innesco per facilitare l'innesco dell'elettrodo.

6-4. Controllo indipendente AC



Il controllo indipendente AC è disponibile sui modelli DX con scheda di espansione SD e sui modelli CE con abilitazione delle funzioni tramite il menu utente (vedere Sezione 6-3).

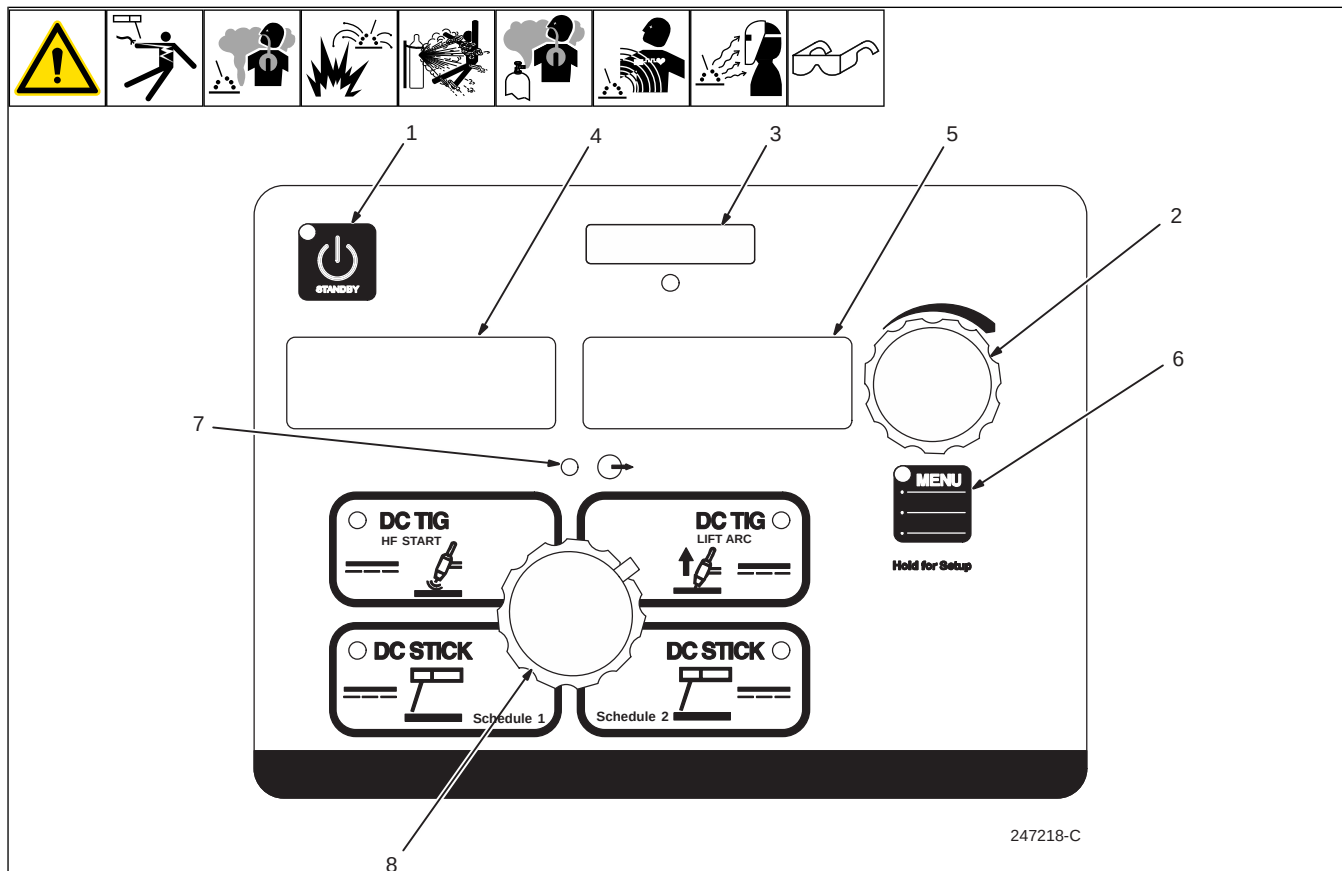
- 1 Pulsante della corrente
- 2 Controllo forma d'onda AC
- 3 Controllo Gas/DIG
- 4 Indicatore Parametri
- 5 Indicatore Impostazione
- 6 Regolazione della corrente

Corrente indipendente CA	
Premere il tasto fino a che la funzione desiderata non viene selezionata.	
 Entrambi i LED bilanciamento e frequenza AC quando si seleziona la corrente EN (elettrodo negativo) o EP (elettrodo positivo).	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[EN] [150A]	EN Amperage: (Corrente con elettrodo negativo) Si usa solo nella saldatura TIG AC per selezionare il valore di corrente con elettrodo negativo.
[EP] [150A]	EP Amperage: (Corrente con elettrodo positivo) Si usa solo nella saldatura TIG AC per selezionare il valore di corrente con elettrodo positivo.
	Comando corrente media Impostando i valori Corrente EN, Corrente EP, Bilanciamento e Frequenza si ottiene la corrente media. L'operatore può variare il valore della corrente media pur mantenendo invariato il rapporto corrente EN - EP con le impostazioni di bilanciamento e frequenza esistenti. Per modificare il valore della corrente media premere il tasto corrente e ruotare il comando dell' regolazione della corrente.. A display si vedrà il valore medio che cambia nell'amperometro. Esempio: Se la corrente EN è 150, la corrente EP è 100, il bilanciamento è 75% e la frequenza è 120, la corrente media risulta pari a 138 A. Se si preme il tasto corrente e si ruota il comando dell' regolazione della corrente. fino a visualizzare 69 A, la corrente EN è ora 75 mentre quella EP è 50. Il bilanciamento resta al 75% e la frequenza è ancora 120; anche il rapporto di 1,5:1 tra EN ed EP viene mantenuto costante.

Forma d'onda indipendente AC	
 Per ulteriori informazioni su come accedere al menu di configurazione dell'utente, vedere la Sezione 6-3 L'opzione [ACEN], [ACEP] sostituisce l'opzione [AC].	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[ACEN] [SOFT]	Premere il tasto Gas/DIG fino a quando non viene visualizzato [ACEN]. Premere il tasto A per passare da [ACEN] ad [ACEP] e viceversa. Utilizzare la regolazione della corrente per selezionare tra onda quadra avanzata [ADVS], onda trapezoidale [SOFT], onda sinusoidale [SINE] o onda triangolare [TRI]. Il valore predefinito è [SOFT] (trapezoidale).
[ACEP] [SOFT]	

SEZIONE 7 – FUNZIONAMENTO MAXSTAR 210

7-1. Comandi Maxstar 210



☞ Per tutti i tasti di comando del pannello frontale: premere il tasto in modo che la spia si accenda e la funzione venga attivata.

☞ Il colore verde sulla targhetta di identificazione indica una funzione TIG, il colore grigio indica una funzione Stick normale.

1 Pulsante di standby

Utilizzare per far entrare la macchina in modo di basso consumo energetico.

☞ Questo pulsante può anche essere usato per annullare alcuni errori. Vedere la Sezione 11-5.

2 Regolazione della corrente

Utilizzato per variare il valore della corrente preimpostata. Se si utilizza un comando a distanza, il valore della corrente preimpostata è il massimo valore di corrente disponibile. Questo comando può essere utilizzato anche per modificare i parametri quando è attiva la modalità menu (vedere Sezioni dalla 7-2 alla 7-5).

3 Porta e indicatore della scheda di memoria

Questa porta viene utilizzata per aggiungere funzionalità all'unità e per aggiornare il software nelle schede all'interno della stessa. Durante l'accesso alla scheda, l'indicatore rimane acceso.

4 Voltmetro

Mostra l'effettiva tensione quando è presente tensione ai morsetti di saldatura. È anche utilizzato per visualizzare le descrizioni dei parametri dal menu.

5 Amperometro

Mostra la corrente effettiva durante la saldatura e la corrente preimpostata durante l'inattività. È anche utilizzato per visualizzare le opzioni di selezione dei parametri dal menu.

6 Pulsante menu

disponibili per il processo selezionato. Tenere premuto il pulsante per entrare in

modalità configurazione (vedere Sezioni dalla 7-2 alla 7-5).

7 Indicatore uscita attivata

L'indicatore blu si accende quando l'uscita è attivata.

8 Selettore di processo

Utilizzato per selezionare uno dei seguenti processi:

- DC TIG HF – Utilizzato per la saldatura dell'acciaio dolce e dell'acciaio inossidabile. Innescò dell'arco senza contatto.
- DC TIG Lift – Utilizzato quando HF potrebbe interferire con l'attrezzatura circostante.
- Stick DC (2 posizioni) Utilizzato per la saldatura degli acciai.

☞ Due programmi consentono all'utente di disporre di due serie di parametri attive e facilmente selezionabili

7-2. Accesso al menu del pannello di controllo: DC TIG HF e Lift Arc

1 Pulsante menu

Premere il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Il parametro torna automaticamente alle impostazioni di corrente dopo 15 secondi di inattività dell' regolazione della corrente.

Regolazione corrente

Controlla la corrente di saldatura erogata. Limita la corrente massima di un dispositivo di regolazione della corrente a distanza.

*PRO-SET: Fornisce le impostazioni sviluppate da professionisti per il processo di saldatura. Per utilizzare PRO-SET, premere il pulsante Menu per visualizzare il parametro e regolare l'encoder fino a quando PRO-SET non lampeggia sul display. PRO-SET lampeggia una volta, quindi mostra l'impostazione professionale per il parametro.

Comando Impulso*	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[PPS] [OFF]	Riduce l'apporto di calore per ridurre al minimo la distorsione e aumentare la velocità di spostamento. Imposta i PPS (impulsi al secondo). Il range consentito è OFF - 250 PPS. La corrente di base e la durata della corrente di picco non sono regolabili. La corrente di base è pari al 25% di quella di picco. La durata della corrente di picco è pari al 40%.

Comando post-gas	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[POST] [AUTO]	Controlla per quanto tempo fluisce il gas dopo l'interruzione della saldatura. Le opzioni disponibili sono AUTO, OFF - 50T (secondi). AUTO calcola il tempo basato sulla corrente massima di ogni ciclo di saldatura. Il tempo minimo è 8secondi. Auto = corrente massima/10.

7-3. Accesso al menu del pannello di controllo: Stick DC

1 Pulsante menu

Premere il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Il parametro torna automaticamente alle impostazioni di corrente dopo 15 secondi di inattività dell' regolazione della corrente.

Regolazione corrente

Controlla la corrente di saldatura erogata. Limita la corrente massima di un dispositivo di regolazione della corrente a distanza.

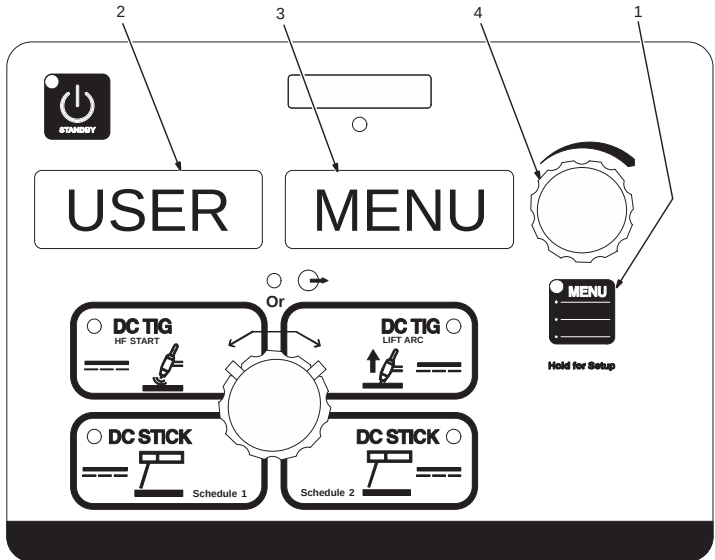
*PRO-SET: Fornisce le impostazioni sviluppate da professionisti per il processo di saldatura. Per utilizzare PRO-SET, premere il pulsante Menu per visualizzare il parametro e regolare l'encoder fino a quando PRO-SET non lampeggia sul display. PRO-SET lampeggia una volta, quindi mostra l'impostazione professionale per il parametro.

247218-C

Comando dell'intensità dell'arco*	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[DIG] [30%]	Controlla la quantità di corrente a bassa tensione (arcocorto). Regolare l'intensità dell'arco in base alle diverse configurazioni dei giunti e agli elettrodi. Il range consentito è compreso tra OFF e 100%. Propone i valori PRO-SET per gli elettrodi 6010 e 7018.
[CARB] [ARC]	È possibile selezionare l'opzione CARBOn ARC Gouging una volta superato DIG's 100%.

7-4. Accesso al menu di configurazione dell'utente: DC TIG e Lift-Arc





247218-C

1 Pulsante menu

Premere e tenere premuto il pulsante Menu per circa 2 secondi per accedere ai menu di configurazione della macchina. Utilizzare il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Per uscire dal menu, tenere premuto il pulsante Menu finché non viene visualizzato Menu Off.

Selezione del diametro dell'elettrodo in tungsteno

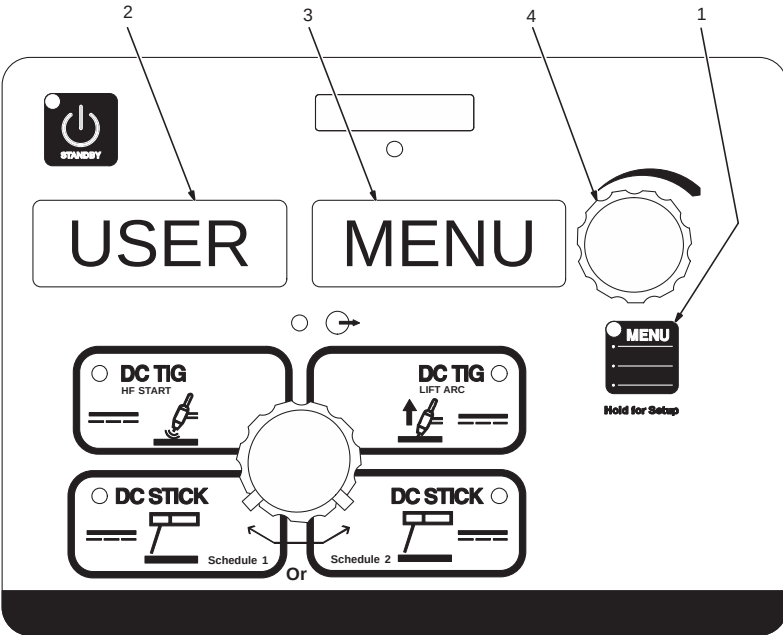
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[TUNG] [3/32]	Ogni misura della bacchetta in tungsteno presenta parametri di innesco specifici, ottimizzati per tale diametro. Il range consentito è compreso tra 0,020" e 1/8" o 0,5 mm - 3,2 mm. Per impostare manualmente i parametri di innesco, vedere la Sezione 15.

Scelta della modalità di funzionamento del pulsante torcia

Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[RMT] [STD]	Normalmente utilizzato con un comando a distanza a mano o a pedale. Per l'erogazione della corrente di saldatura, RMT STD richiede che il contatto venga mantenuto chiuso. La corrente può essere regolata con un potenziometro a distanza o può essere impostata sul pannello di controllo.
[RMT] [HOLD]	Comando a distanza richiesto. Consente all'operatore disaldare senza tenere premuto il pulsante. Per iniziare la saldatura, l'operatore preme e rilascia il pulsante. Per interrompere la saldatura, l'operatore preme e rilascia di nuovo il pulsante. In questo modo solo il contattore di uscita viene controllato dal comando a distanza. La corrente deve essere impostata sul pannello di controllo.
[OUT] [ON]	Uscita On. (Solo sollevamento) I terminali di saldatura sono sempre attivati quando sul display compare [OUT] [ON]. Non è richiesto alcun comando a distanza o pulsante torcia. La corrente può essere controllata dal pannello di controllo o con un potenziometro a distanza. Il LED acceso con luce blu indica che l'uscita è attivata.

7-5. Accesso al menu di configurazione dell'utente: Stick AC e DC





247218-C

1 Pulsante menu

Premere e tenere premuto il pulsante Menu per circa 2 secondi per accedere ai menu di configurazione della macchina. Utilizzare il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

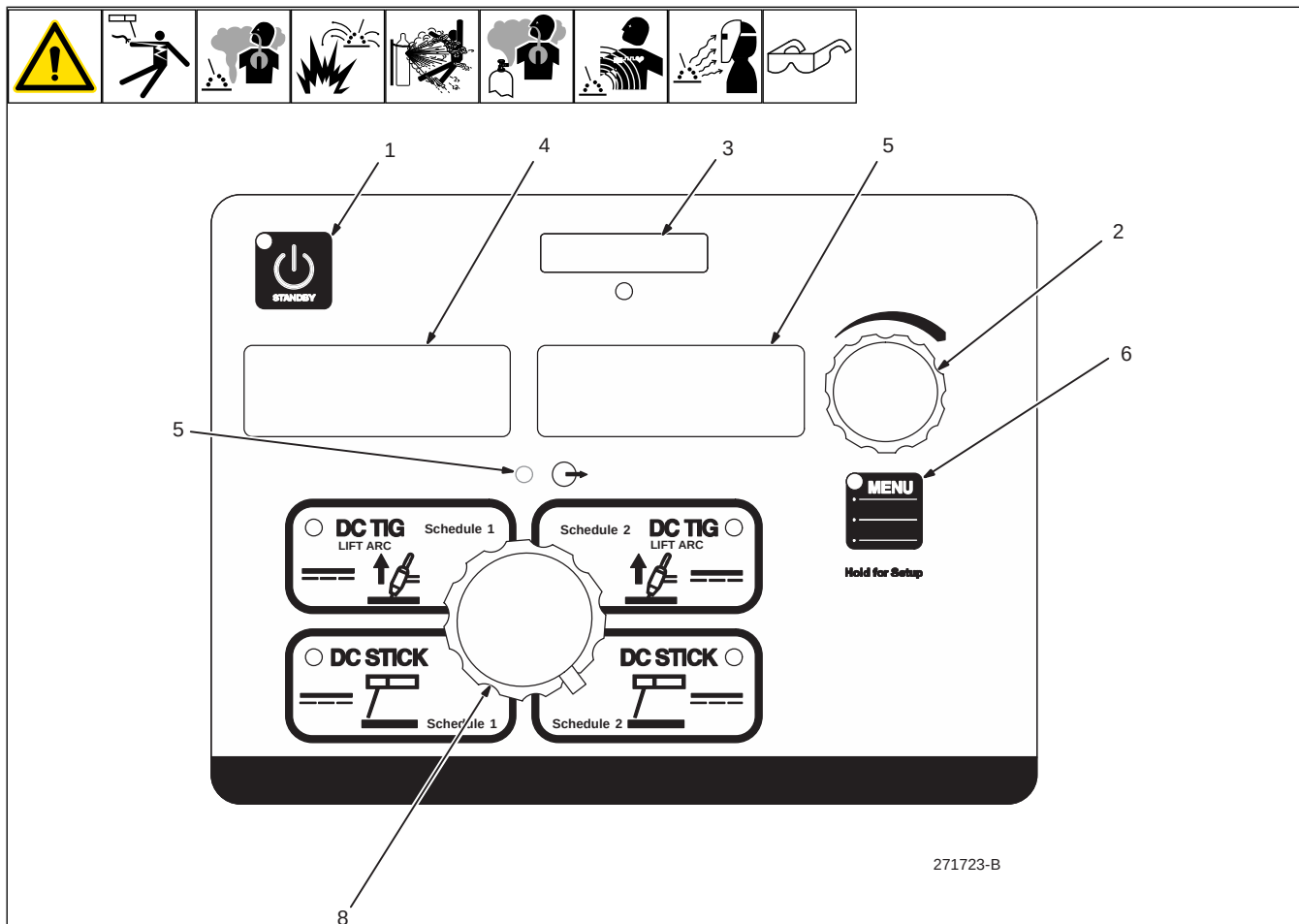
Per uscire dal menu, tenere premuto il pulsante Menu finché non viene visualizzato Menu Off.

Selezione del metodo di innesco dell'arco	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[HOTS] [ON]	Fornisce ulteriore corrente durante l'innesco dell'elettrodo per impedire che l'elettrodo resti incollato.
[HOTS] [OFF]	Nessuna ulteriore corrente di innesco per facilitare l'innesco dell'elettrodo.

Scelta della modalità di funzionamento del pulsante torcia	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[RMT] [STD]	Normalmente utilizzato con un comando a distanza a mano o a pedale. Per l'erogazione della corrente di saldatura, RMT STD richiede che il contatto venga mantenuto chiuso. La corrente può essere regolata con un potenziometro a distanza o può essere impostata sul pannello di controllo.
[OUT] [ON]	Uscita On. I terminali di saldatura sono sempre attivati quando sul display compare [OUT] [ON]. Non è richiesto alcun comando a distanza o pulsante torcia. La corrente può essere controllata dal pannello di controllo o con un potenziometro a distanza. Il LED acceso con luce blu indica che l'uscita è attivata.

SEZIONE 8 – FUNZIONAMENTO MAXSTAR 210 STR

8-1. Comandi Maxstar 210 STR



☞ Per tutti i tasti di comando del pannello frontale: premere il tasto in modo che la spia si accenda e la funzione venga attivata.

☞ Il colore verde sulla targhetta di identificazione indica una funzione TIG, il colore grigio indica una funzione Stick normale.

1 Pulsante di standby

Utilizzare per far entrare la macchina in modo di basso consumo energetico.

☞ Questo pulsante può anche essere usato per annullare alcuni errori. Vedere la Sezione 11-5.

2 Regolazione della corrente

Utilizzato per variare il valore della corrente preimpostata. Se si utilizza un comando a distanza, il valore della corrente preimpostata è il massimo valore di corrente disponibile. Questo comando può essere utilizzato anche per modificare i parametri quando è

attiva la modalità menu (vedere Sezioni dalla 8-2 alla 8-4).

3 Porta e indicatore della scheda di memoria

Questa porta viene utilizzata per aggiungere funzionalità all'unità e per aggiornare il software nelle schede all'interno della stessa. Durante l'accesso alla scheda, l'indicatore rimane acceso.

4 Voltmetro

Mostra l'effettiva tensione quando è presente tensione ai morsetti di saldatura. È anche utilizzato per visualizzare le descrizioni dei parametri dal menu

5 Amperometro

Mostra la corrente effettiva durante la saldatura e la corrente preimpostata durante l'inattività. È anche utilizzato per visualizzare le opzioni di selezione dei parametri dal menu.

6 Pulsante menu

Premere il pulsante per scorrere i parametri disponibili per il processo selezionato. Tenere premuto il pulsante per entrare in modalità configurazione (vedere Sezioni dalla 8-2 alla 8-4).

7 Indicatore uscita attivata

L'indicatore blu si accende quando l'uscita è attivata.

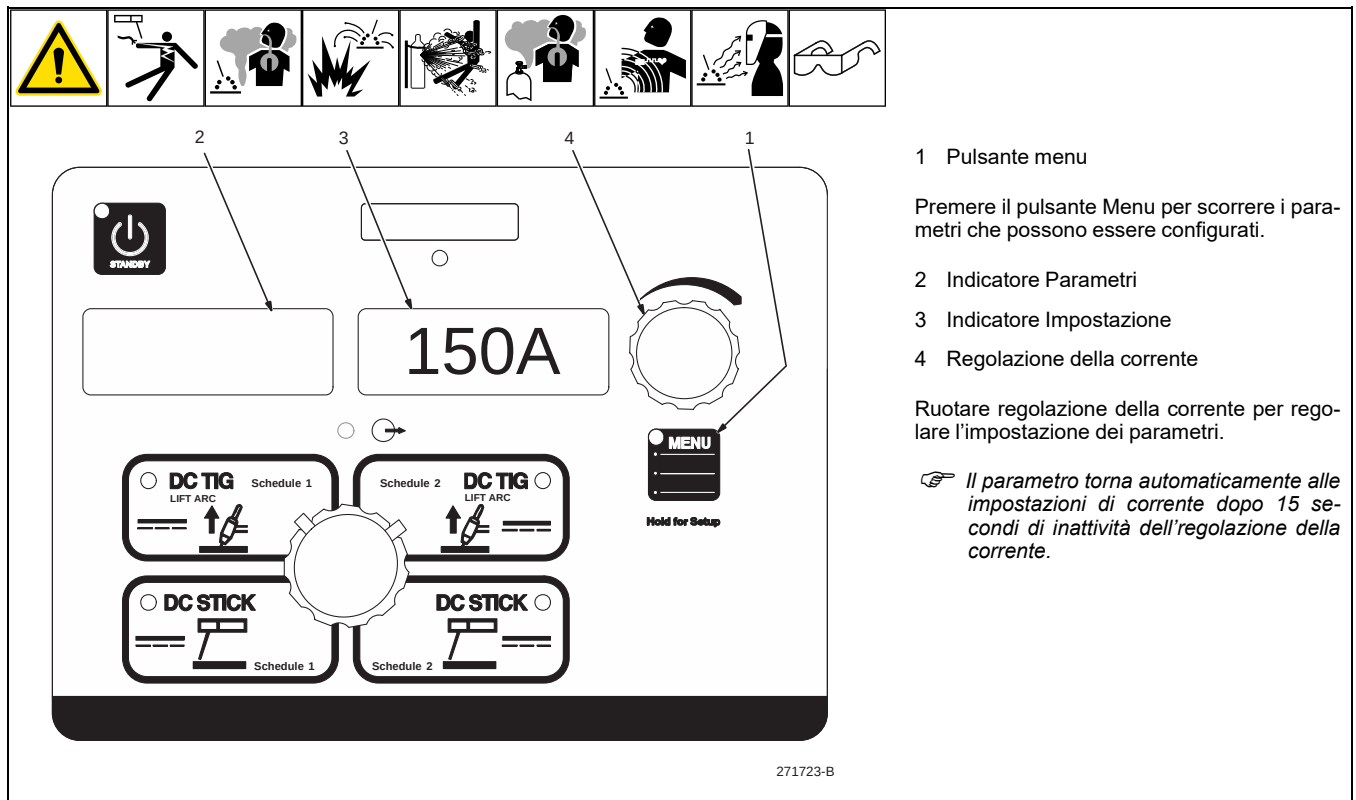
8 Selettore di processo

Utilizzato per selezionare uno dei seguenti processi:

- DC TIG Lift (2 posizioni) – Utilizzato quando HF potrebbe interferire con l'attrezzatura circostante.
- Stick DC (2 posizioni) – Utilizzato per la saldatura degli acciai.

☞ Due programmi consentono all'utente di disporre di due serie di parametri attive e facilmente selezionabili.

8-2. Accesso al menu del pannello di controllo: DC TIG Lift Arc



Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[NOT] [VALD]	I modelli STR non consentono la selezione da menu di DC TIG Lift Arc. Alla pressione del relativo pulsante del menu viene visualizzato

8-3. Accesso al menu del pannello di controllo: Stick DC

1 Pulsante menu

Premere il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Il parametro torna automaticamente alle impostazioni di corrente dopo 15 secondi di inattività dell' regolazione della corrente.

Regolazione corrente:

Controlla la corrente di saldatura erogata. Limita la corrente massima di un dispositivo di regolazione della corrente a distanza.

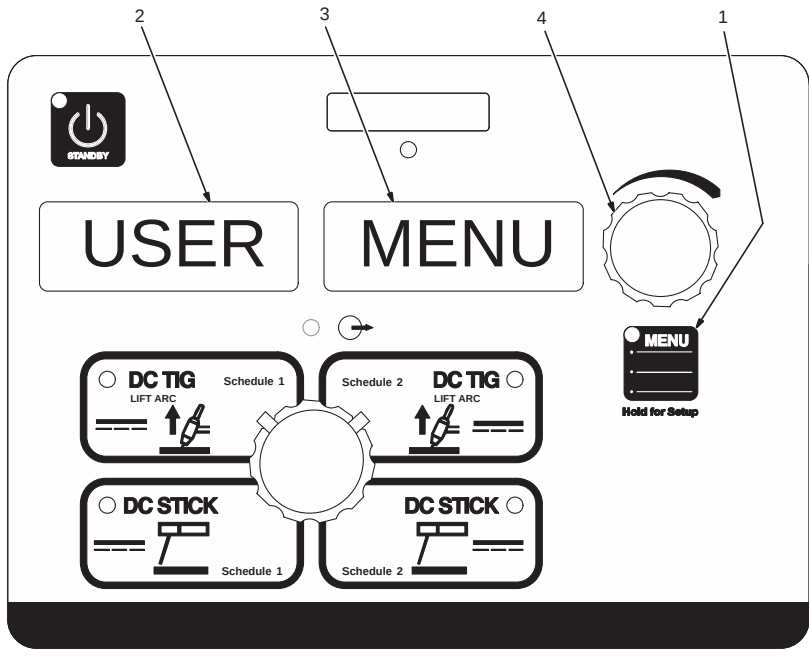
**PRO-SET: Fornisce le impostazioni sviluppate da professionisti per il processo di saldatura. Per utilizzare PRO-SET, premere il pulsante Menu per visualizzare il parametro e regolare l'encoder fino a quando PRO-SET non lampeggia sul display. PRO-SET lampeggia una volta, quindi mostra l'impostazione professionale per il parametro.*

271723-B

Comando dell'intensità dell'arco*	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[DIG] [30%]	Controlla la quantità di corrente a bassa tensione (arcocorto). Regolare l'intensità dell'arco in base alle diverse configurazioni dei giunti e agli elettrodi. Il range consentito è compreso tra OFF e 100%. Propone i valori PRO-SET per gli elettrodi 6010 e 7018.
[CARB] [ARC]	È possibile selezionare l'opzione CARBOn ARC Gouging una volta superato DIG's 100%.

8-4. Accesso al menu di configurazione dell'utente: DC TIG Lift-Arc e Stick DC





271723-B

1 Pulsante menu

Premere e tenere premuto il pulsante Menu per circa 2 secondi per accedere ai menu di configurazione della macchina. Utilizzare il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

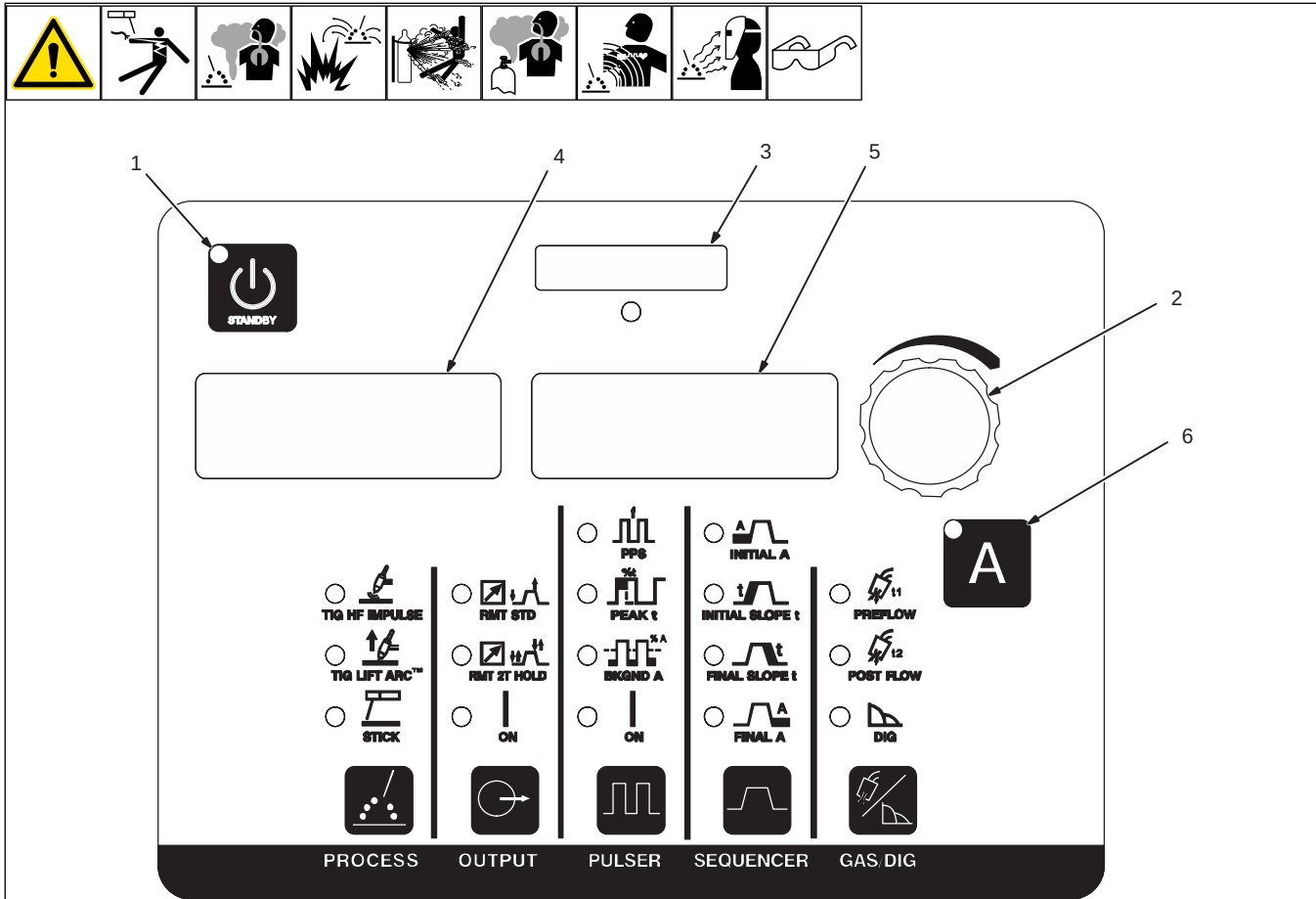
Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Per uscire dal menu, tenere premuto il pulsante Menu finché non viene visualizzato Menu Off.

Scelta della modalità di funzionamento del pulsante torcia	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[RMT] [STD]	Normalmente utilizzato con un comando a distanza a mano o a pedale. Per l'erogazione della corrente di saldatura, RMT STD richiede che il contatto venga mantenuto chiuso. La corrente può essere regolata con un potenziometro a distanza o può essere impostata sul pannello di controllo.
[OUT] [ON]	Uscita On. ⚠ I terminali di saldatura sono sempre attivati quando sul display compare [OUT] [ON]. Non è richiesto alcun comando a distanza o pulsante torcia. La corrente può essere controllata dal pannello di controllo o con un potenziometro a distanza. Il LED acceso con luce blu indica che l'uscita è attivata.

SEZIONE 9 – FUNZIONAMENTO MAXSTAR 210 DX

9-1. Comandi Maxstar 210 DX



247216-A

Per tutti i tasti di comando del pannello frontale: premere il tasto in modo che la spia si accenda e la funzione venga attivata.

Il colore verde sulla targhetta di identificazione indica una funzione TIG, il colore grigio indica una funzione Stick normale.

1 Pulsante di standby

Utilizzare per far entrare la macchina in modo di basso consumo energetico.

Questo pulsante può anche essere usato per annullare alcuni errori. Vedere la Sezione 11-5.

2 Regolazione della corrente

Utilizzare la manopola insieme ai tasti funzione sul pannello anteriore per variare i valori della funzione selezionata.

3 Porta e indicatore della scheda di memoria

Questa porta viene utilizzata per aggiungere funzionalità alla macchina e aggiornare il software per le schede all'interno della macchina. L'indicatore è acceso mentre si accede alla scheda.

4 Voltmetro

Voltmetro

5 Amperometro

Mostra la corrente effettiva durante la saldatura e la corrente preimpostata durante l'innattività. È anche utilizzato per visualizzare le opzioni di selezione dei parametri dal menu.

6 Pulsante della corrente

Utilizzare questo comando assieme all' regolazione della corrente per impostare la corrente di saldatura o la corrente di picco se il Pulser è attivo.

9-2. Accesso al menu del pannello di controllo

1 Pulsante della corrente

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Regolazione corrente

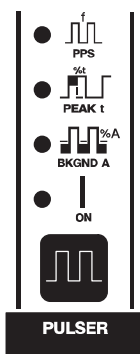
Il comando della corrente controlla la corrente di saldatura erogata e limita la corrente massima del dispositivo di regolazione della corrente a distanza.

***PRO-SET:** Fornisce le impostazioni sviluppate da professionisti per il processo di saldatura. Per utilizzare PRO-SET, premere il pulsante Menu per visualizzare il parametro e regolare l'encoder fino a quando PRO-SET non lampeggia sul display. PRO-SET lampeggia una volta, quindi mostra l'impostazione professionale per il parametro.

Selezione del processo	
PROCESS	Impulso TIG HF: è un metodo di innesco dell'arco senza contatto per la saldatura TIG AC e DC (vedere Sezione 15-1). Impulso Lift-Arc: è un metodo di innesco dell'arco con contatto per la saldatura TIG AC e DC (vedere Sezione 15-1). Stick: selezionare la saldatura Stick AC o DC (SMAW).

Selezione della modalità del pulsante		
OUTPUT	☞ Vedere Sezione 10 per ulteriori opzioni di funzionamento del pulsante torcia.	
	Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
	[RMT] [STD]	Impostazione tipica per un comando a distanza a mano o pedale. Per l'erogazione della corrente di saldatura, RMTSTD richiede che il contatto venga mantenuto chiuso. La corrente può essere regolata con un potenziometro a distanza o può essere impostata sul pannello di controllo.
	[RMT] 2T [HOLD] (Solo TIG)	Comando a distanza richiesto. Consente all'operatore di saldare senza tenere premuto il pulsante. Per iniziare la saldatura, l'operatore preme e rilascia il pulsante. Per interrompere la saldatura, l'operatore preme e rilascia di nuovo il pulsante. In questo modo solo il contattore di uscita viene controllato dal comando a distanza. La corrente deve essere impostata sul pannello di controllo.
	[OUT] [ON]	Uscita On. (solo Stick e TIG Lift) ⚠ I terminali di saldatura sono sempre attivati quando sul display compare [OUT] [ON]. Non è richiesto alcun comando a distanza o pulsante torcia. La corrente può essere controllata dal pannello di controllo o con un potenziometro a distanza. Il LED acceso con luce blu indica che l'uscita è attivata.

Saldatura pulsata



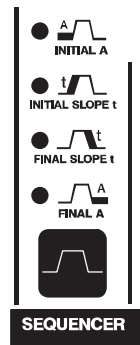
La pulsazione è disponibile nel processo TIG. I comandi possono essere regolati anche durante la saldatura. Riduce l'apporto di calore per ridurre al minimo la distorsione e aumentare la velocità di spostamento. Il range consentito va da 0,1 a 500 (impulsi al secondo).

Premere il tasto di selezione per attivare il Pulser.

Vedere Sezione 15 per ulteriori informazioni sul Pulser o visitare il sito Web <http://www.millerwelds.com/resources/welding-guides>.

Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[PPS] [100]	* Impulsi al secondo: Il range è 0,1-500.
[PK T] [40%]	* Durata corrente di picco: Il range è 5-95%
[BK A] [25%]	* Durata corrente di base: Il range è 5-95% dellacorrente di picco.

Controllo del sequencer

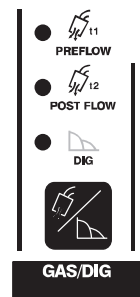


La corrente di saldatura erogata può essere programmata con valori e durate specifiche in applicazioni ripetitive. Il sequencer è disponibile solo nel processo TIG. Il sequencer è disabilitato se viene collegato alla macchina un comando a distanza con corrente variabile.

Per l'impostazione della durata della saldatura, vedere Sezione 10.

Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[INTL] [20A]	Corrente iniziale: Il range è min - 210 A.
[ISLP] [OFF]	Tempo iniziale di salita: Il range consentito è OFF - 50.0T (secondi).
[FSLP] [OFF]	Tempo finale di discesa: Il range consentito è OFF - 50.0T (secondi).
[FNL] [10A]	Corrente finale: Il range è min - 210 A.

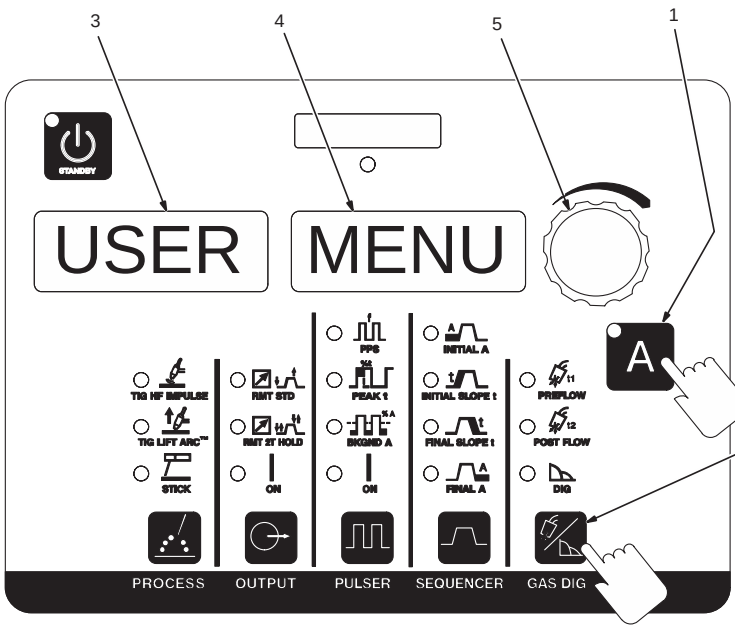
Controllo Gas/DIG



Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[PRE] [0.2T]	Tempo di pre-gas: Controlla la durata del flusso di gas prima dell'innesco dell'arco. Il range consentito è OFF - 25T (secondi).
[POST] [AUTO]	Tempo di post-gas: Aumentando l'impostazione si aumenta la durata del flusso di gas dopo l'interruzione della saldatura. Il range consentito è OFF - 50T (secondi). AUTO calcola il tempo basato sulla corrente massima di ogni ciclo di saldatura. Il tempo minimo è 8 secondi. Auto = corrente massima/10.
[DIG] [30%]	* Comando dell'intensità dell'arco: Controlla la quantità di corrente a bassa tensione (arcocorto). Regolare l'intensità dell'arco in base alle diverse configurazioni dei giunti e agli elettrodi. Il range consentito è OFF - 100%. Valori PRO-SET disponibili per entrambi gli elettrodi 6010 e 7018. È possibile selezionare l'opzione CARBOn ARC Gouging una volta superato DIG's 100%.

9-3. Accesso al menu di configurazione dell'utente





- 1 Pulsante della corrente
- 2 Controllo Gas/Dig
- 3 Indicatore Parametri
- 4 Indicatore Impostazione
- 5 Regolazione della corrente

Per accedere alle funzioni utente, tenere premuto i comandi della corrente (A) e Gas/DIG finché non viene visualizzato [USER] [MENU].

Per scorrere le funzioni del menu utente, premere e rilasciare il comando Gas/DIG.

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

Per uscire dal menu utente, premere i comandi Corrente e Gas/DIG contemporaneamente, quindi rilasciarli o spegnere.

247216-A

Selezione del diametro dell'elettrodo in tungsteno	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[TUNG] [3/32]	Ogni misura della bacchetta in tungsteno presenta parametri di innesco specifici, ottimizzati per tale diametro. Il range consentito è compreso tra 0,020" e 1/8" o 0,5 mm - 3,2 mm. Per impostare manualmente i parametri di innesco, vedere la Sezione 15.

Funzioni della modalità pulsante torcia	
[RMT] [2T]	Per riconfigurare le funzioni RMT, vedere la Sezione 10-4.

Selezione del metodo di innesco dell'arco	
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[HOTS] [ON]	Fornisce ulteriore corrente durante l'innesco dell'elettrodo per impedire che l'elettrodo resti incollato.
[HOTS] [OFF]	Nessuna ulteriore corrente di innesco per facilitare l'innesco dell'elettrodo.

SEZIONE 10 – FUNZIONI MENU AVANZATE

10-1. Accesso al menu Tech per i modelli Dynasty/Maxstar 210

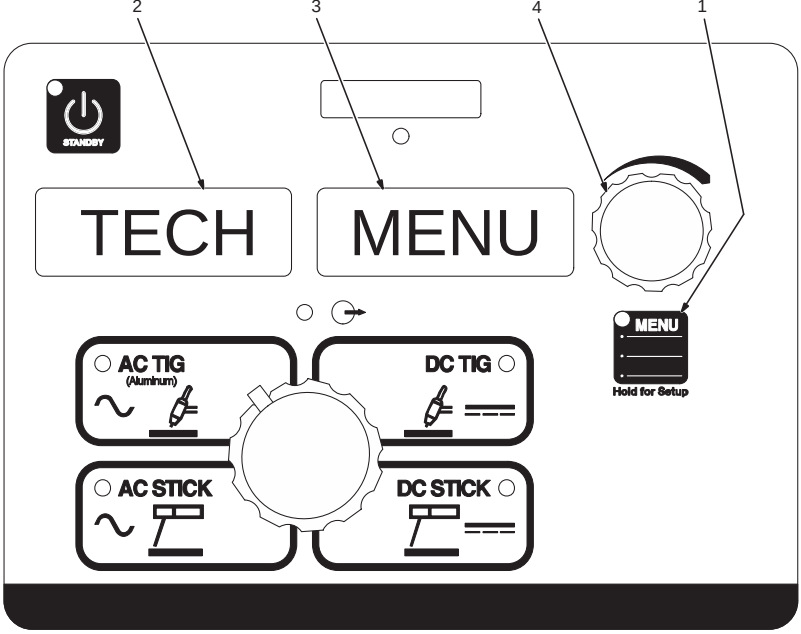


1 Pulsante menu

2 Indicatore Parametri

3 Indicatore Impostazione

4 Regolazione della corrente



Tenere premuto il tasto Menu per circa 4 secondi per passare dal Menu utente al Menu Tech. Utilizzare il pulsante Menu per scorrere i parametri che possono essere configurati.

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

In figura Dynasty 210, i menu del Maxstar sono identici. L'ordine dei menu può variare.

Per uscire dal menu Tech, tenere premuto il tasto Menu per circa un secondo o spegnere.

Le impostazioni del menu Tech sono globali, ovvero possono riguardare tutti i processi o solo alcuni processi.

247222-D

Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[ARC] [T/CY]	Timer dell'arco: Effettua il monitoraggio di ore, minuti e cicli archi ON validi. Per visualizzare, ruotare regolazione della corrente. Per resettare, ruotare regolazione della corrente finché non viene visualizzato [RESET] [YES]. Premere il tasto Menu per visualizzare [RESET] [Done]. Il display mostra [000] [000].
[ERR] [LOG]	Log errori: Utilizzare per visualizzare gli ultimi otto eventi di errore registrati. Ogni evento può presentare più codici di errore. Vedere la Sezione 11-5.
[SLEP] [OFF]	Sleep Timer: Consente di spegnere quando l'unità supera il tempo di inattività preimpostato senza essere utilizzata. Premere il pulsante Standby per accendere l'unità. Per impostare o modificare il tempo, ruotare regolazione della corrente fino al tempo desiderato. Range consentito per il timer: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minuti o un'ora.
[STUC] [OFF]	Elettrodo incollato: Rileva se l'elettrodo è bloccato o è in cortocircuito verso il pezzo. Disattiva l'uscita di saldatura per aiutare a liberare l'elettrodo. Per attivarla, ruotare regolazione della corrente. Non consigliato per elettrodi di carbone o con diametro elevato.
[OCV] [NORM]	Tensione a vuoto: Consente all'utente di selezionare Normale (NORM) e una bassa tensione a vuoto. Selezionando la bassa tensione a vuoto, si riduce la tensione a vuoto tra 8 e 15 V. Per selezionare, ruotare regolazione della corrente.
[COOL] [AUTO]	Alimentazione del gruppo di raffreddamento (opzionale): consente di scegliere tra [OFF], [ON] (solo sui modelli CE) e [AUTO]. [OFF] consente di disabilitare l'alimentazione alla presa. [ON] consente di abilitare l'alimentazione alla presa. [AUTO] fornisce alimentazione alla presa quando è attivo il processo TIG.
[MACH] [RSET]	Reset unità: Riporta tutti i valori dell'unità alle impostazioni di fabbrica. Per eseguire il reset, ruotare regolazione della corrente su [RESET] [YES]. Quindi premere il pulsante Menu. Una volta completato il reset e ripristinate le impostazioni di fabbrica, viene visualizzato [RESET] [DONE].
[SOFT] [WARE]	Versione software: Vengono visualizzati la versione e la revisione del software.
[SERL] [NUM]	Numero di serie: Se il numero di serie visualizzato non corrisponde al numero di serie dell'unità, consultare l'agente dell'assistenza autorizzato dal costruttore. Vedere la Sezione 11-5

10-2. Accesso al menu Tech per i modelli Dynasty/Maxstar 210 DX



1 Pulsante della corrente

2 Controllo Gas/Dig

Tenere premuto il tasto corrente e Gas/Dig per circa 2 secondi per passare dal Menu utente al Menu Tech. Utilizzare il pulsante Gas/Dig per scorrere i parametri che possono essere configurati.

3 Indicatore Parametri

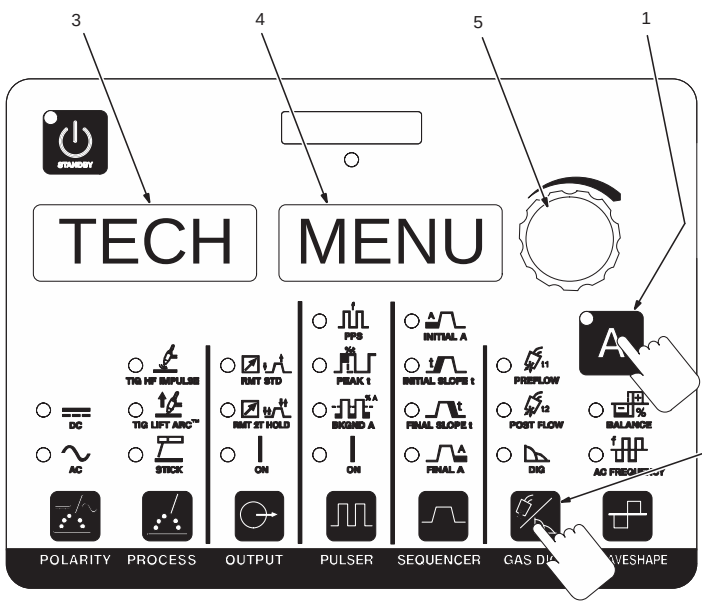
4 Indicatore Impostazione

5 Regolazione della corrente

Ruotare regolazione della corrente per regolare l'impostazione dei parametri.

In figura, Dynasty 210 DX. I menu del Maxstar sono identici. L'ordine dei menu può variare.

Per uscire dal menu Tech, premere i comandi Corrente e Gas/DIG contemporaneamente.



247220-D

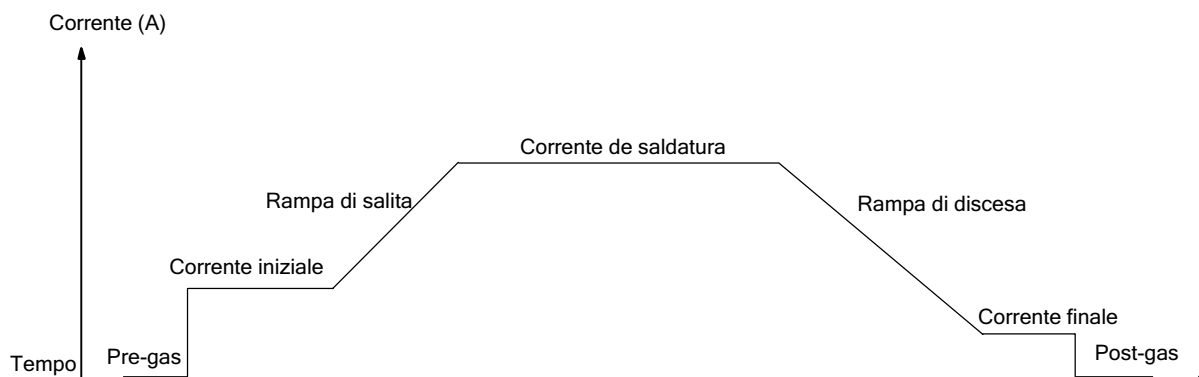
Indicatore Parametri/ impostazione	Descrizione
[ARC] [T/CY]	Timer dell'arco: Effettua il monitoraggio di ore, minuti e cicli archi ON validi. Per visualizzare questi diversi elementi, ruotare regolazione della corrente. Per resettare, ruotare regolazione della corrente finché non viene visualizzato [RESET] [YES]. Premere il tasto Menu per visualizzare [RESET] [Done]. Il display mostra [000] [000].
[ERR] [LOG]	Log errori: Utilizzato per visualizzare gli ultimi otto eventi di errore registrati. Ogni evento può presentare più codici di errore. Vedere la Sezione 11-5.
[SLEP] [OFF]	Sleep Timer: Consente di spegnere quando l'unità supera il tempo di inattività preimpostato senza essere utilizzata. Premere il pulsante Standby per accendere l'unità. Per impostare o modificare il tempo, ruotare regolazione della corrente fino al tempo desiderato. Range consentito per il timer: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minuti o un'ora.
[STUC] [OFF]	Elettrodo incollato: Rileva se l'elettrodo è bloccato o è in cortocircuito verso il pezzo. Disattiva l'uscita di saldatura per aiutare a liberare l'elettrodo. Per attivarla, ruotare regolazione della corrente. Non consigliato per elettrodi di carbone o con diametro elevato.
[OCV] [NORM]	Tensione a vuoto: Consente all'utente di selezionare Normale (NORM) e una bassa tensione a vuoto. Selezionando la bassa tensione a vuoto, si riduce la tensione a vuoto tra 8 e 15 V. Per selezionare, ruotare regolazione della corrente.
[WELD] [TMRS]	Timer saldatura: [ON] abilita e [OFF] disabilita la funzione. Per informazioni su come impostare i timer di saldatura, vedere la Sezione 10-3. I timer di saldatura funzionano con o senza sequencer.
[COOL] [AUTO]	Alimentazione del gruppo di raffreddamento ausiliario (opzionale): consente di scegliere tra [OFF], [ON] (solo sui modelli CE) e [AUTO]. [OFF] consente di disabilitare l'alimentazione alla presa. [ON] consente di abilitare l'alimentazione alla presa. [AUTO] fornisce alimentazione alla presa quando è attivo il processo TIG.
[LOCK] [OFF]	Limita il comando e le possibilità di regolazione dell'unità da parte dell'utente. Per istruzioni e per il relativo funzionamento, vedere la Sezione 10-5.
[EXPC] [OFF]	Comandi impulso esterni: si attiva quando si desidera controllare la macchina da una fonte esterna. Quando il comando è attivo, la tensione di comando del 0-10 VDC corrisponde a Off - 210 A.
[MACH] [RSET]	Reset unità: Riporta tutti i valori dell'unità alle impostazioni di fabbrica. Per eseguire il reset, ruotare regolazione della corrente su [RESET] [YES]. Quindi premere il pulsante della corrente. Una volta completato il reset e ripristinate le impostazioni di fabbrica, viene visualizzato [RESET] [DONE].
[SOFT] [WARE]	Versione software: Vengono visualizzati la versione e la revisione del software.
[SERL] [NUM]	Numero di serie: Se il numero di serie visualizzato non corrisponde al numero di serie dell'unità, consultare l'agente dell'assistenza autorizzato dal costruttore. Vedere la Sezione 11-5.

10-3. Sequencer e timer di saldatura per il modello DX

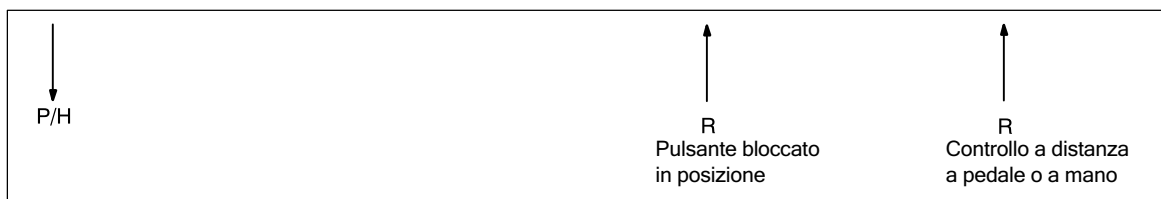
							
A  INITIAL A t  INITIAL SLOPE t t  FINAL SLOPE t A  FINAL A  SEQUENCER		Controllo sequencer con timer di saldatura ON Questa funzione è disponibile quando si utilizza il processo TIG, ma è disattivata se si collega il comando a pedale o a mano mentre la modalità RMT STD è attiva. Se attivo, il sequencer controlla i seguenti parametri del ciclo di saldatura:					
		Indicatore Parametri/ impostazione		Descrizione			
		[INTL] [20A]		Corrente iniziale: Il range è 2-210 A AC, 1-210 A DC			
		[INTL] [OFF]		*Tempo iniziale: Il range consentito è OFF – 25.0T (secondi)			
		[ISLP] [OFF]		Tempo iniziale di salita: Il range consentito è OFF – 50.0T (secondi)			
		[FSLP] [OFF]		Tempo finale di discesa: Il range consentito è OFF – 50.0T (secondi)			
		[FNL] [10A]		Corrente finale: Il range è 2-210 A AC, 1-210 A DC			
		[FNL] [OFF]		*Tempo finale: Il range consentito è OFF – 25.0T (secondi)  Quando si collega un comando a distanza al generatore, usare il comando a distanza per controllare il ciclo di saldatura. La corrente è controllata dalla saldatrice.			
[WELD] [OFF]		Timer di saldatura: Con il timer di saldatura abilitato, premere il pulsante della corrente (A) e ruotare l'Regolazione della corrente per impostare il tempo di saldatura. Il range consentito è Off o 0,1-99,9 e 100-999 (sec) (vedere Sezione 10-2).					
*funzioni abilitate con timer di saldatura On (vedere la Sezione 10-2).							

10-4. Controllo della corrente erogata e funzioni del pulsante torcia per modelli DX

A. Funzionamento del pulsante torcia con comando a distanza (Standard), 2T e 4TE:



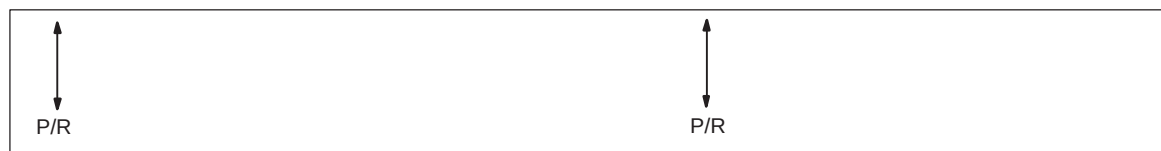
Standard



P/H = (Push&Hold) Premere il pulsante e mantenerlo premuto; R = Rilasciare il pulsante.

Quando al generatore viene collegato un comando corrente a distanza a pedale o a mano, la corrente iniziale, la salita iniziale, la discesa finale e la corrente finale sono controllate tramite il comando a distanza, non dalla saldatrice.

Presca per comando a distanza 2T



P/R = Premere e rilasciare il pulsante.

Se il pulsante torcia viene premuto per più di 3 secondi, si ripristina la modalità RMT STD (Standard a distanza).

Presca per comando a distanza 4TE



P/R = Premere e rilasciare il pulsante.

* Se si preme e rilascia il pulsante durante la rampa di discesa, l'arco viene interrotto e si passa direttamente al postflow.

Alla prima sequenza di pressione e rilascio del pulsante torcia, se il pulsante viene mantenuto premuto per più di 3 secondi, il ciclo del pulsante termina.

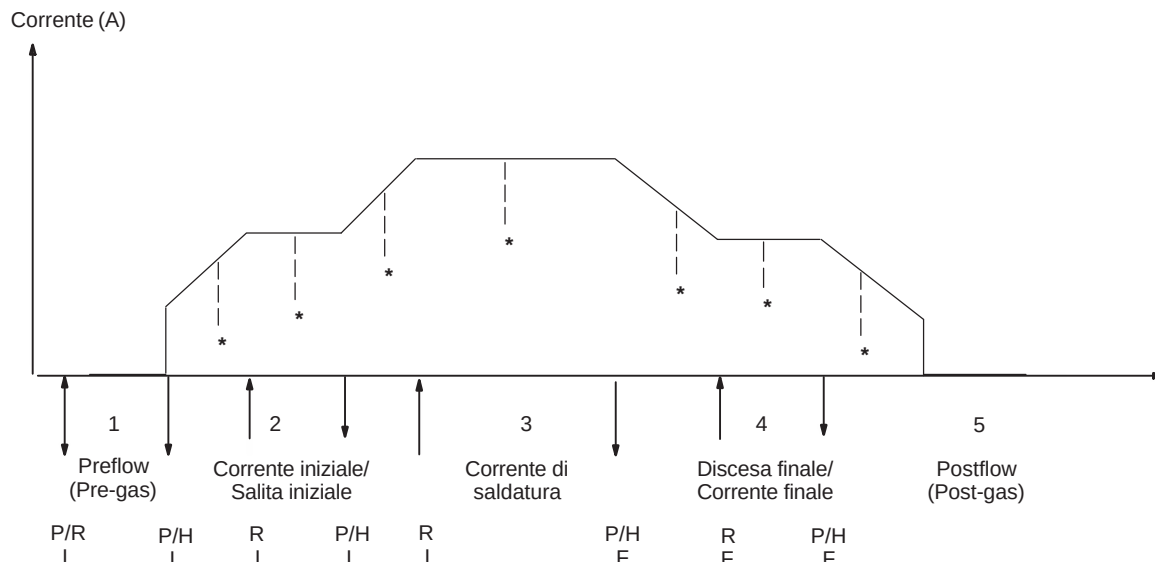
Quando si collega un comando a distanza al generatore, usare il comando a distanza per controllare il ciclo di saldatura. La corrente è controllata dalla saldatrice.

Utilizzo: Utilizzare il metodo 4T Temporaneo quando è disponibile soltanto un controllo di corrente a distanza di tipo on/off.

B. Funzionamento particolare del pulsante torcia 3T



3T Funzionamento del pulsante della torcia a distanza



* L'arco può essere spento in qualsiasi momento premendo e rilasciando contemporaneamente gli interruttori iniziale e finale, oppure sollevando la torcia per interrompere l'arco.

P/R = Premere e rilasciare il pulsante (in meno di 3/4 secondi)

P/H = Premere e tenere premuto il pulsante

R = Rilasciare

I = Interruttore Iniziale

F = Interruttore Finale

Il sequencer è necessario per riconfigurare il funzionamento 3T.

Il funzionamento 3T richiede un tipo specifico di comando a distanza con due interruttori indipendenti a contatto temporaneo. Il primo verrà definito "interruttore iniziale" e dovrà essere collegato tra i pin A e B della presa Remote 14. Il secondo viene designato come interruttore finale e deve essere collegato tra i pin D ed E della presa Remote 14.

Per selezionare il funzionamento 3T, ruotare la manopola.

Definizioni:

Tasso di salita iniziale: è la velocità di variazione della corrente, determinata dal valore iniziale, dal tempo di discesa iniziale e dalla corrente principale.

Tasso di discesa finale: è la velocità di variazione della corrente, determinata dalla corrente principale, dal tempo di discesa finale e dalla corrente finale.

Funzionamento:

- 1 Premere e rilasciare l'interruttore iniziale entro 3/4 secondi per avviare il flusso del gas di protezione. Per interrompere la sequenza di pre-gas prima dello scadere del tempo di pre-gas (25 secondi), premere e rilasciare l'interruttore finale. Il timer di pre-gas si azzerà e la sequenza di saldatura può essere riavviata.

Se non viene eseguita una nuova chiusura prima del termine del periodo di post-gas, il flusso di gas si interrompe, il timer si resetta ed è necessario premere e rilasciare l'interruttore iniziale per ricominciare la sequenza di saldatura.

- 2 Premere l'interruttore iniziale per innescare l'arco alla corrente iniziale. Tenendo premuto l'interruttore si può regolare la corrente durante la salita iniziale (rilasciare l'interruttore per saldare al livello di corrente desiderato).
- 3 Quando si raggiunge il livello di corrente principale, si può rilasciare l'interruttore iniziale.
- 4 Premere e mantenere premuto l'interruttore finale per ridurre la corrente di discesa finale (rilasciare l'interruttore per saldare al livello di corrente desiderato).
- 5 Quando si è raggiunta la corrente finale, l'arco si spegne e il gas di protezione continua a fluire per il tempo di post-gas impostato.

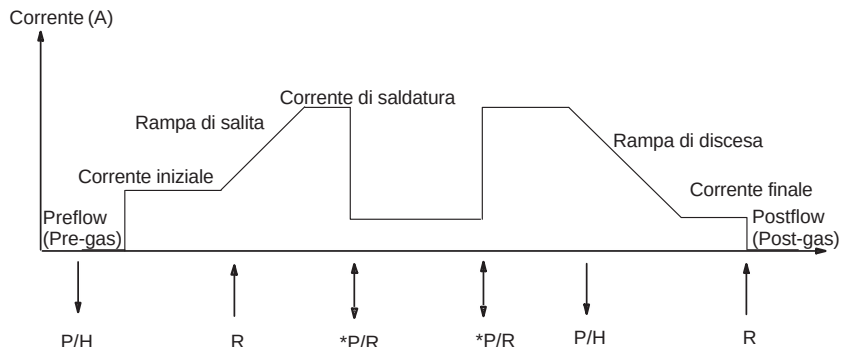
Utilizzo:

Utilizzando due interruttori a distanza anziché i potenziometri, la funzione 3T fornisce all'operatore la possibilità di aumentare, ridurre o sospendere e mantenere la corrente entro i valori stabiliti da corrente iniziale, principale e finale.

C. Funzionamento particolare del pulsante torcia 4T, 4Tm e 4TL



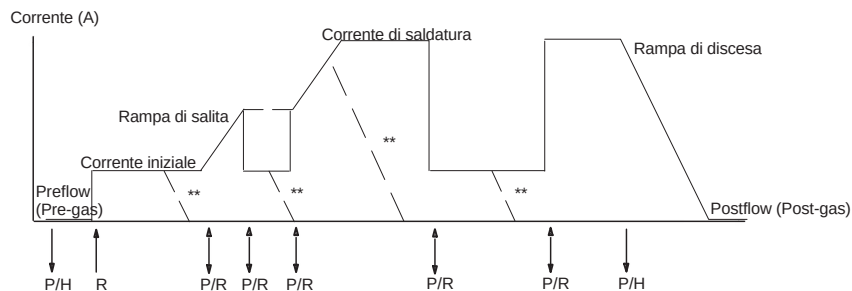
Funzionamento del pulsante torcia 4T e 4Tm



P/H = Premere e tenere premuto il pulsante; R = Rilasciare il pulsante;

*Solo 4T: P/R = Premere rilasciare il pulsante in meno di 3/4 secondi

Funzionamento 4T del pulsante della torcia



P/H = Premere e tenere premuto il pulsante; R = Rilasciare il pulsante; P/R = Premere rilasciare il pulsante in meno di 3/4 secondi

** l'arco può essere interrotto tramite la discesa finale in qualsiasi momento premendo e mantenendo premuto il pulsante torcia.

Applicazione 4T e 4Tm:

Utilizzare i metodi del pulsante 4T e 4Tm (modificato) quando si desiderano le funzioni di un controllo di corrente a distanza ma è disponibile soltanto un controllo di corrente a distanza di tipo on/off

Usando la funzione 4T* si ha la possibilità di passare dal valore della corrente di saldatura a quello della corrente finale.

Quando si collega un comando a distanza al generatore, usare il comando a distanza per controllare il ciclo di saldatura. La corrente è controllata dalla saldatrice.

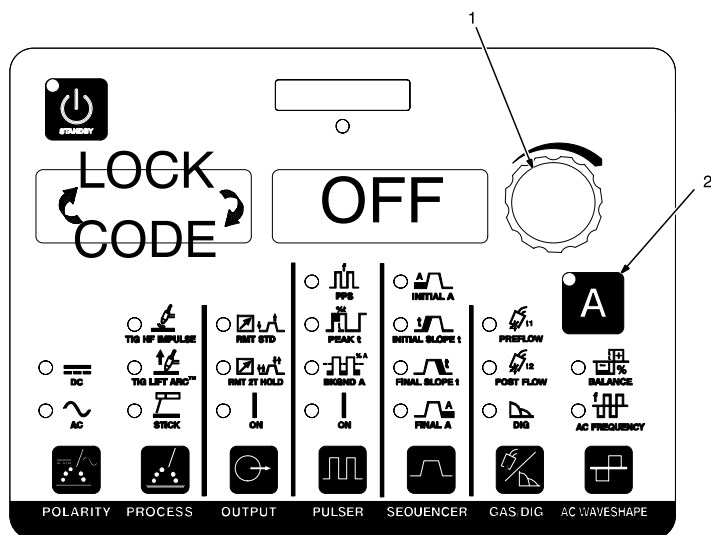
Applicazione 4TL:

La possibilità di cambiare i livelli di corrente senza salita iniziale o discesa finale consente all'operatore di regolare l'apporto di materiale senza interrompere l'arco.

4TL (mini logic) permette all'operatore di selezionare alternativamente la pendenza iniziale o la corrente principale e iniziale. La corrente finale non è disponibile. La pendenza finale scende sempre alla corrente minima e termina il ciclo.

Quando si collega un comando a distanza al generatore, usare il comando a distanza per controllare il ciclo di saldatura. La corrente è controllata dalla saldatrice.

10-5. Funzioni di blocco



247220-D

Per informazioni su come accedere alle funzioni di blocco, vedere la Sezione 10-2.

Ci sono quattro diversi livelli di blocco (1-4). Ogni livello successivo offre all'operatore una maggiore flessibilità.

Prima di attivare i livelli di blocco, assicurarsi che vengano impostati tutti i parametri e le sequenza. Quando è attivo un livello di blocco, la regolazione dei parametri è limitata.

Per attivare la funzione di blocco, procedere come segue:

- 1 Regolazione della corrente
- 2 Pulsante della corrente

Premere il comando della corrente (A) per selezionare alternativamente blocco Off o codice Off. Premere il comando fino a quando non viene visualizzato [CODE] [OFF].

Ruotare regolazione della corrente per selezionare un numero di codice di blocco. Selezionare un numero compreso tra 1 e 999. Il numero viene visualizzato sull'indicatore della corrente di destra.

Prendere nota di questo numero di codice, in quanto sarà necessario inserirlo per disattivare la funzione o apportare modifiche alle impostazioni.

Premere il comando della corrente fino a quando non viene visualizzato [LOCK]. È ora possibile selezionare un livello di blocco. Di seguito sono indicate le possibilità di regolazione associate ad ogni livello di blocco. Uscire dalla modalità funzioni avanzate come descritto nella Sezione 10-2.

Per disattivare la funzione di blocco, procedere come segue:

Premere il comando della corrente fino a quando non viene visualizzato [CODE].

Usare la manopola ed inserire lo stesso codice numerico che era stato utilizzato per attivare la funzione di blocco.

Premere il comando della corrente. L'indicatore della corrente si porterà su [OFF]. Il blocco è ora disattivato. Uscire dalla modalità funzioni avanzate come descritto nella Sezione 10-2.

10-6. Livelli di blocco definiti

Minima regolabilità		Grado di regolabilità				Massima regolabilità	
Livello blocco 1		Livello blocco 2		Livello blocco 3		Livello blocco 4	
Regolabile	Bloccato	Regolabile	Bloccato	Regolabile	Bloccato	Regolabile	Bloccato
	Corrente da pannello		Corrente da pannello	Corrente da pannello $\pm 10\%$		Corrente da comando a distanza (min-quadro)	
						Corrente da pannello $\pm 10\%$	
	Polarità (solo Dyn)	Polarità (solo Dyn)		Polarità (solo Dyn)		Polarità (solo Dyn)	
	Procedimento	Procedimento		Procedimento		Procedimento	
Uscita		Uscita		Uscita		Uscita	
	Pulser		Pulser	Pulser (solo ON/OFF)		Pulser (solo ON/OFF)	
	Sequencer		Sequencer		Sequencer		Sequencer
	Gas/DIG		Gas/DIG		Gas/DIG		Gas/DIG
	Forma d'onda		Forma d'onda		Forma d'onda		Forma d'onda

SEZIONE 11 – MANUTENZIONE E INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI

11-1. Manutenzione ordinaria



Scollegare l'alimentazione prima di effettuare la manutenzione.



Sottoporre a manutenzione più frequente durante periodi di uso intenso.

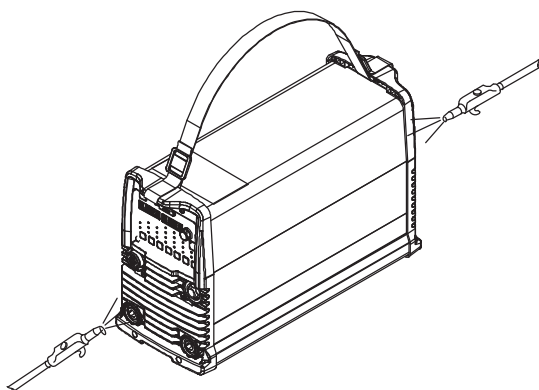
A. Saldatrice

	✓ = Controllare	◇ = Cambiare	○ = Pulire	☆ = Sostituire
Ogni 3 mesi	 ✓ ☆ Etichette/targhe	 ✓ ☆ Tubi del gas		
	 ✓ ☆ Cavi			
Ogni 6 mesi	 ○ Durante l'uso intenso, pulire ogni mese. ⚠ Per espellere la polvere, non rimuovere il coperchio			

B. Raffreddatore opzionale

	✓ = Controllare	◇ = Cambiare	○ = Pulire	☆ = Sostituire
Ogni 3 mesi	 ○ Durante l'utilizzo intenso, pulire con maggiore frequenza il filtro del refrigerante.		 ○ Soffiare la polvere dalle alette dello scambiatore di calore.. ✓ Controllare il livello del liquido refrigerante. Se necessario, rabboccare con acqua distillata o deionizzata.	
Ogni 6 mesi	 ✓ ☆ Tubi flessibili		 ✓ ☆ Etichette/targhe	
Ogni 12 mesi	 ◇ Liquido refrigerante			

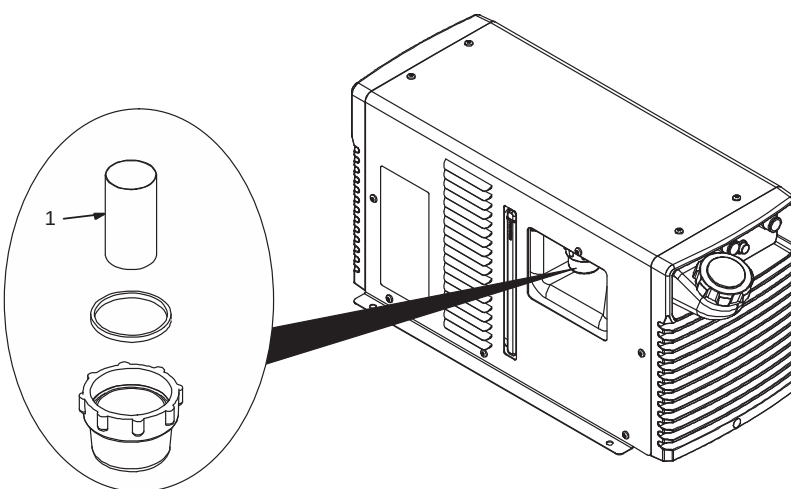
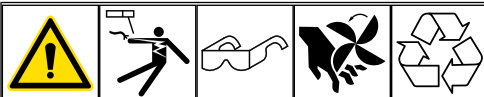
11-2. Come espellere la polvere dall'interno della macchina



⚠ Per espellere la polvere, non rimuovere il coperchio.

Per espellere la polvere dalla macchina dirigere il flusso d'aria attraverso le feritoie di aerazione poste sul fronte e sul retro del generatore.

11-3. Sostituzione del liquido di raffreddamento



805502-A

⚠ Scollegare l'alimentazione di ingresso prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione.

1 Filtro del liquido refrigerante

Svitare la sede per pulire il filtro.

Sostituire il liquido refrigerante: Scaricare il liquido refrigerante rovesciando l'unità sul lato frontale o utilizzando la pompa di aspirazione. Riempire con acqua pulita e utilizzare per 10 minuti. Scaricare e riempire con liquido refrigerante.

Se si sostituiscono i tubi flessibili, utilizzare tubi compatibili con glicole etilenico, ad esempio Buna-N, neoprene o Hypalon. I tubi in ossiacetilene non sono compatibili con i prodotti contenenti glicole etilenico.

T25 Torx

Specifiche del liquido refrigerante	
Applicazione	GTAW ed in presenza di HF (corrente ad alta frequenza)
Liquido refrigerante (1-1/4 gal)	Liquido refrigerante a bassa conduttività codice 043810 ● Soluzione al 50% ● Per protezione fino a -37°F (-38°C) ● Resistente alla formazione di alghe Distilled or dionized water okay above 32°F (0°C)
AVVISO – L'utilizzo di un liquido refrigerante diverso da quelli elencati in tabella, invalida la garanzia su tutte le parti a contatto con il refrigerante stesso (pompa, radiatore, ecc.).	

11-4. Messaggi dell'indicatore voltmetro/amperometro

 Tutte le indicazioni si riferiscono alla parte frontale dell'unità. Tutti i circuiti a cui si fa riferimento si trovano all'interno dell'unità.

Tipo messaggio	Messaggio display	Descrizione
Rilasciare il pulsante	[RELE] [ASE] / [TRIG] [GER]	Il comando del contattore presa Remote 14 (pin A-B) deve aprire il circuito prima di procedere.
Uscita in cortocircuito Un	[UN S] [HORT] / [OUTP] [UT]	Il cortocircuito dei collegamenti dell'uscita di saldatura deve essere rimosso prima di procedere. Se dopo aver controllato i collegamenti dell'uscita di saldatura il display indica l'assenza di un cortocircuito, vedere la Sezione 11-5.
Errore sovratemperatura	[OVER] [TEMP]	Si è verificata una condizione di sovratemperatura. L'errore scompare una volta che le temperature raggiungono livelli accettabili.
Errori latching	Quando si verifica uno dei seguenti errori, il LED Standby lampeggia. Per eliminare l'errore, premere il tasto Standby o spegnere. Se l'errore non scompare o si verifica frequentemente, vedere la Sezione 11-5.	
	[CHEK] [INPT]	Controllare l'ingresso: È stata rilevata una tensione alta o bassa. Chiedere a un tecnico qualificato di controllare la tensione in ingresso.
	[WELD] [CABL]	Cavo di saldatura: È stato rilevato un errore relativo ai cavi di saldatura. Rad-drizzare o ridurre la lunghezza dei cavi di saldatura. Se si desidera avviare il processo di scricatura con elettrodo di carbone, regolare le impostazioni di penetrazione su CARBon ARC.
	[SEE] [O.M.]	Vedere il manuale d'uso: Vedere la Sezione 11-5.
	[COOL] [PWR]	Alimentazione gruppo di raffreddamento: Si è verificato un errore relativo all'alimentazione CoolMate 1.3. Se l'errore non scompare o si verifica frequentemente e il gruppo di raffreddamento può essere collegato a una presa a 115 VAC nelle vicinanze oppure la macchina può essere usata senza l'alimentazione del gruppo di raffreddamento, spegnere il gruppo di raffreddamento.
Non valido	[NOT] [VALD]	Se si cerca di utilizzare una configurazione non compatibile viene visualizzato un messaggio; ad esempio, premere Forma d'onda AC mentre si sta utilizzando la tensione DC.
Livello blocco	[LOCK] [LEV1]	Viene visualizzato quando si cerca di eseguire regolazioni non compatibili con il livello di blocco attivo selezionato.
Software non valido	[SOFT] [WARE] / [NOT] [VALD]	È stato rilevato un errore di compatibilità software. È necessario un aggiornamento del software (vedere la Sezione 4-11). Aggiornamenti del software). Se il messaggio compare dopo un aggiornamento del software, vedere la Sezione 11-5.

11-5. Tabella di individuazione dei guasti

    				
Problema	Soluzione			
Nessuna corrente di saldatura; unità completamente non operativa.	Portare l'interruttore di linea in posizione ON (vedere Sezione 4-8 o 4-7).			
	Controllare e, se necessario, sostituire il fusibile(i) di linea oppure ripristinare il disgiuntore (vedere Sezione 4-8 o 4-7).			
	Verificare che i collegamenti alla rete elettrica siano corretti (vedere Sezione 4-8 o 4-7).			
Nessuna corrente di saldatura; indicatore On.	Se si sta utilizzando un comando a distanza, assicurarsi che sia stato attivato il processo corretto per il controllo dell'erogazione dalla presa a distanza a 14 poli (vedere Sezione 4-9).			
	La tensione di alimentazione è al di fuori della gamma di variazione consentita (vedere Sezione 4-5 e 4-6).			
	Controllare, riparare o sostituire il comando a distanza.			
	Unità surriscaldata. Lasciare raffreddare la macchina con il ventilatore in funzione (vedere Sezione 3-6).			
Erogazione di corrente irregolare o non corretta.	Usare cavi di saldatura di sezione e tipo adeguati (vedi Sezione 4-2).			
	Pulire e serrare tutti i collegamenti (vedere Sezione 11-1).			
La ventola non funziona.	Controllare il ventilatore e rimuovere la causa che ne impedisce la rotazione.			
	Fare controllare dal servizio di assistenza autorizzato il motore del ventilatore.			
Arco irregolare.	Utilizzare un elettrodo di tungsteno di dimensioni appropriate (vedere Sezione 16).			
	Utilizzare un elettrodo di tungsteno opportunamente preparato (vedere Sezione 16).			
	Ridurre l'erogazione di gas.			
L'elettrodo di tungsteno si ossida e non rimane lucido al termine della saldatura.	Proteggere l'area di saldatura da correnti d'aria.			
	Aumentare il tempo di postflow.			
	Controllare e serrare tutti i raccordi del gas (vedere Sezione 11-1).			
	Acqua nella torcia. Fare riferimento al manuale della torcia.			
Display spento.	Verificare se la macchina è alimentata.			
	Può essere necessario un aggiornamento del software (vedere Sezione 4-11). Aggiornamenti del software). Se il display continua a essere spento dopo l'aggiornamento del software, consultare un tecnico dell'assistenza autorizzata.			
Viene visualizzato il messaggio di errore [ERR] [LOG].	Per una spiegazione del codice di errore, contattare un centro di assistenza autorizzato dal costruttore.			
Per gli errori di latch, vedere la Sezione 11-4).	Se l'errore non scompare e se si verifica frequentemente, contattare un centro di assistenza autorizzato dal costruttore.			
Viene visualizzato il messaggio di errore [SEE] [O.M.].	Contattare un centro di assistenza autorizzato dal costruttore.			
Menu Tech (Vedere la Sezione 10-1 o 10-2) [SERL][NUM] è selezionato e il numero di serie visualizzato non corrisponde a quello della macchina.	Contattare un centro di assistenza autorizzato dal costruttore.			
Viene visualizzato il messaggio di errore [UN S] [HORT] / [OUTP] [UT].	Se dopo aver controllato i collegamenti dell'uscita di saldatura il display indica l'assenza di un cortocircuito, contattare un centro di assistenza autorizzato dal costruttore.			
Viene visualizzato il messaggio di errore [SOFT] [WARE] [NOT] [VALD].	Se il messaggio viene visualizzato dopo un aggiornamento del software, contattare un centro di assistenza autorizzato dal costruttore.			

SEZIONE 12 – ELENCO PARTI

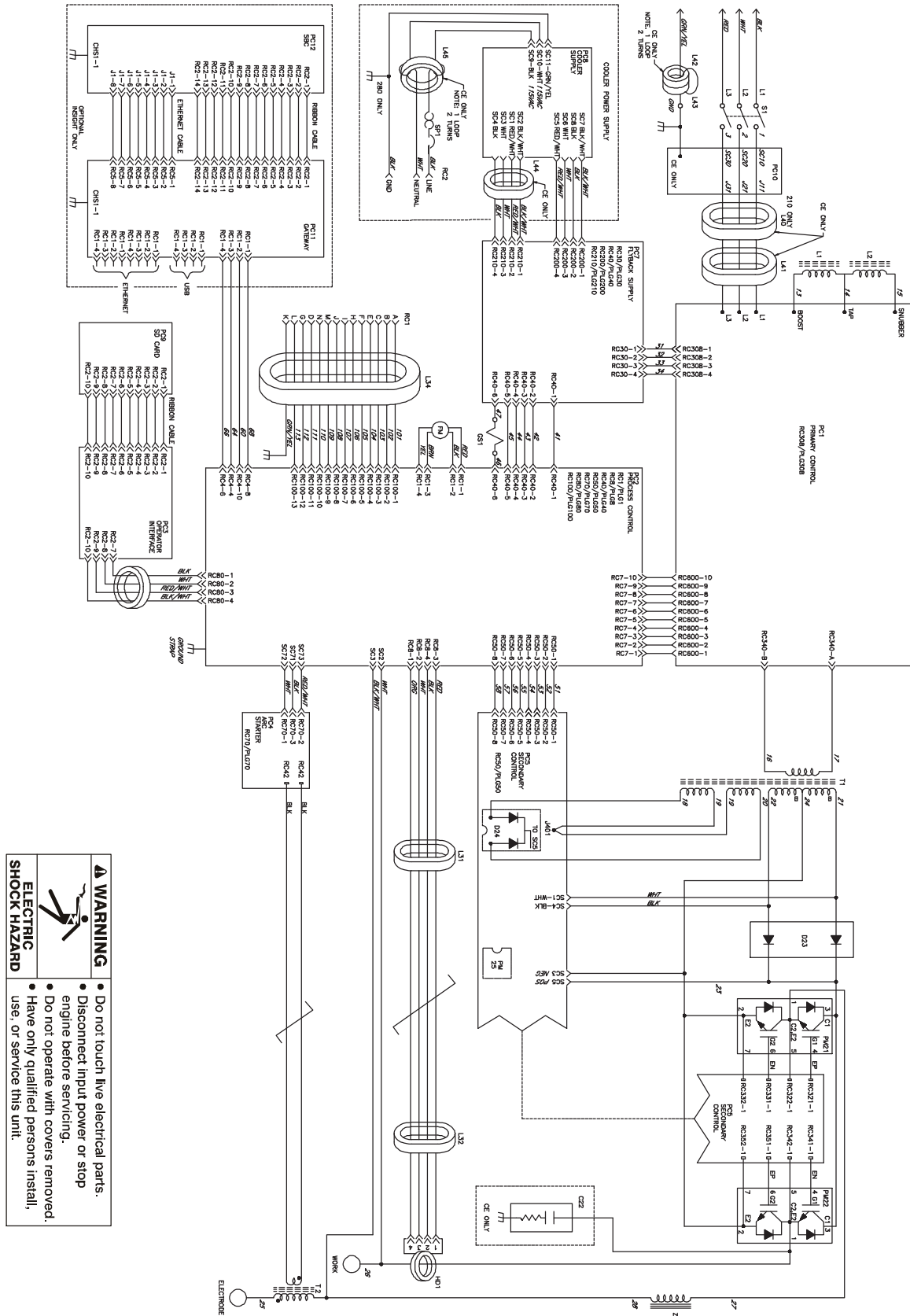
12-1. Parti di ricambio consigliate

Recommended Spare Parts			
Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
	239494	Screen, Filter Lp Cyl 100x100x0.0045 SST A	1
	043810	Coolant	1

+Quando si ordina una parte che originariamente presentava un'etichetta di avvertimento, si deve ordinare anche l'etichetta stessa.

Per mantenere le prestazioni originali di fabbrica dell'attrezzatura, usare solo parti di ricambio consigliate dal costruttore. Quando si ordinano delle parti di ricambio dal rivenditore locale sono necessari il modello ed il numero di serie della macchina.

SEZIONE 13 – SCHEMA ELETTRICO



⚠

WARNING

⚡

ELECTRIC SHOCK HAZARD

- Do not touch live electrical parts.
- Disconnect input power or stop engine before servicing.
- Do not operate with covers removed.
- Have only qualified persons install, use, or service this unit.

Figura 13-1. Schema elettrico: Dynasty 210

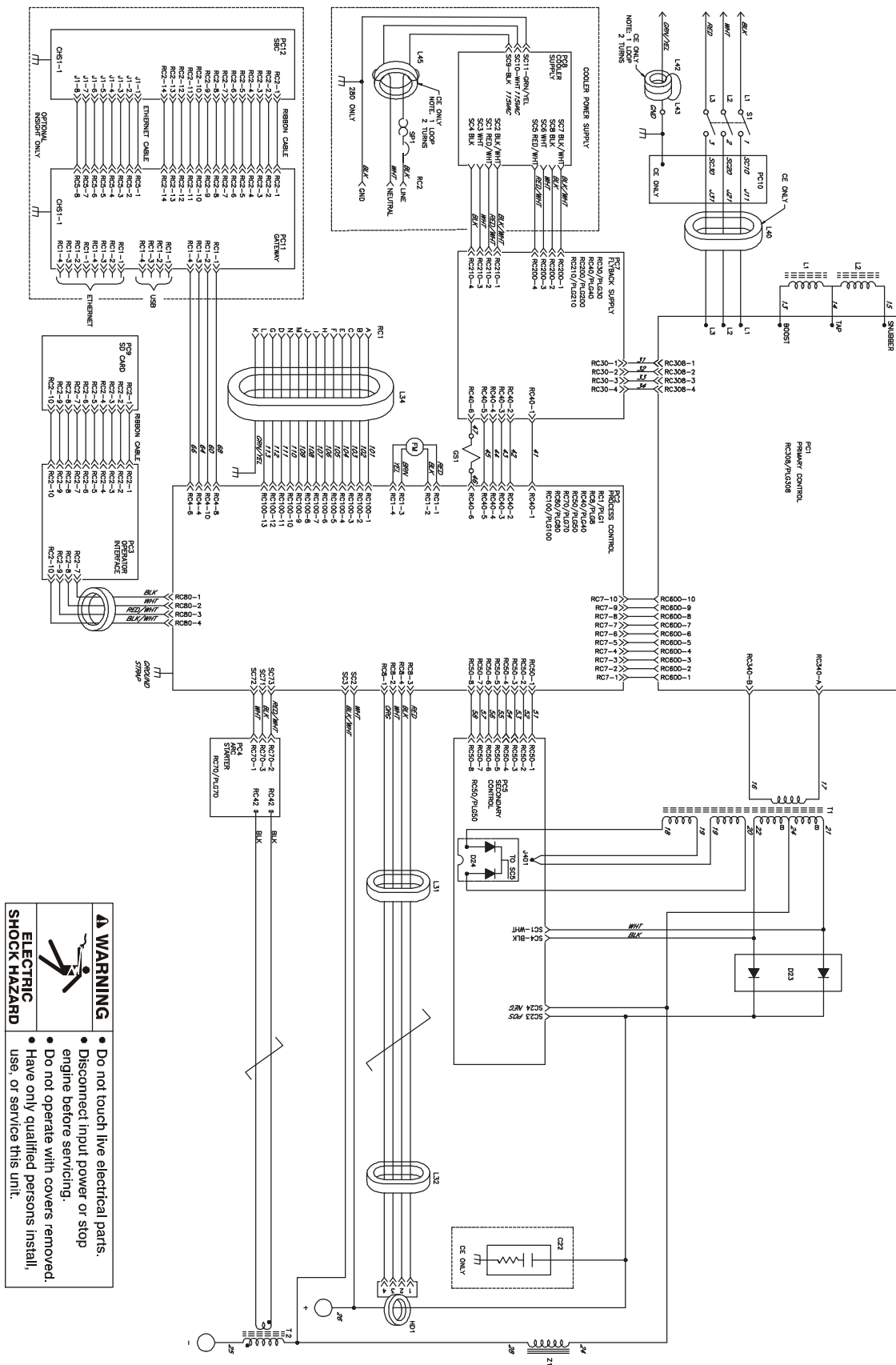
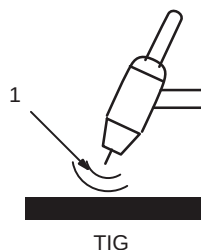


Figura 13-2. Schema elettrico: Maxstar 210

SEZIONE 14 – ALTA FREQUENZA (HF)

14-1. Processi di saldatura che utilizzano HF



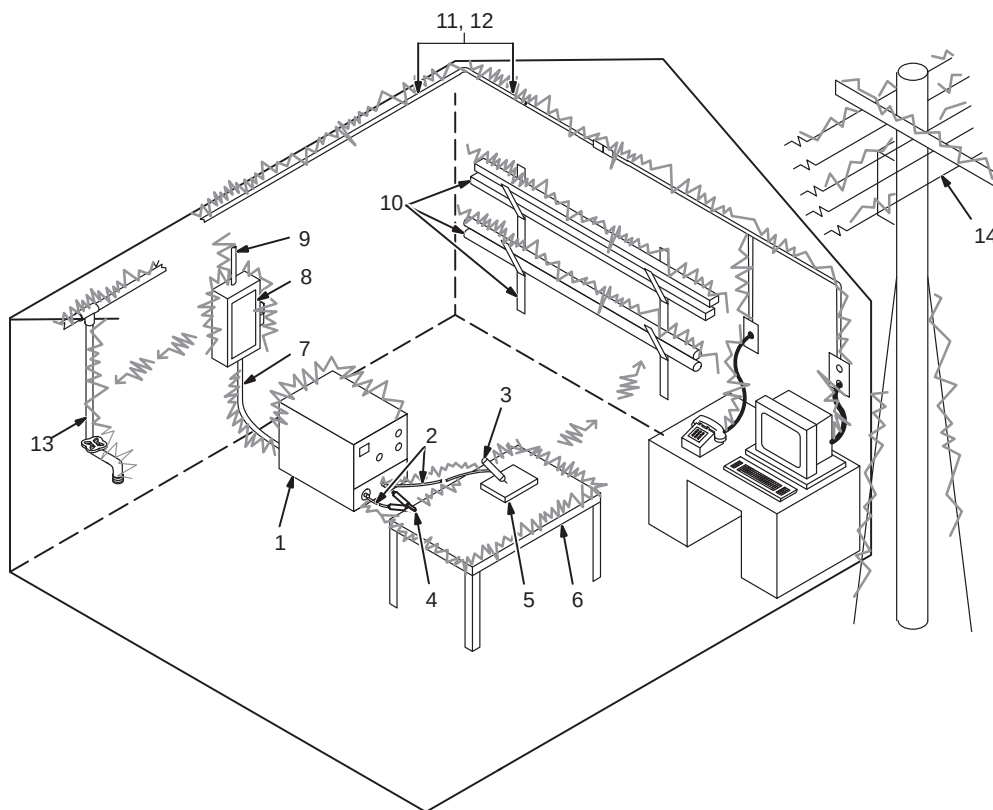
1 Tensione HF

TIG (Saldatura ad Arco con Elettrodo di Tungsteno) - aiuta l'arco ad attraversare l'aria tra la torcia e il pezzo da saldare e/o a stabilizzare l'arco stesso.

14-2. Installazione tipo, dove sono indicate le possibili fonti di interferenza ad alta frequenza



Procedure raccomandate non seguite



Fonti di Radiazioni HF Dirette

- 1 Fonte di HF (generatore per saldatura con unità HF incorporata o separata)
- 2 Cavi di Saldatura
- 3 Torcia
- 4 Morsetto di Massa
- 5 Pezzo da Saldare
- 6 Superficie di Lavoro

Fonti di Conduzione di HF

- 7 Cavo Linea di Alimentazione
- 8 Interruttore di linea
- 9 Cavi di Alimentazione

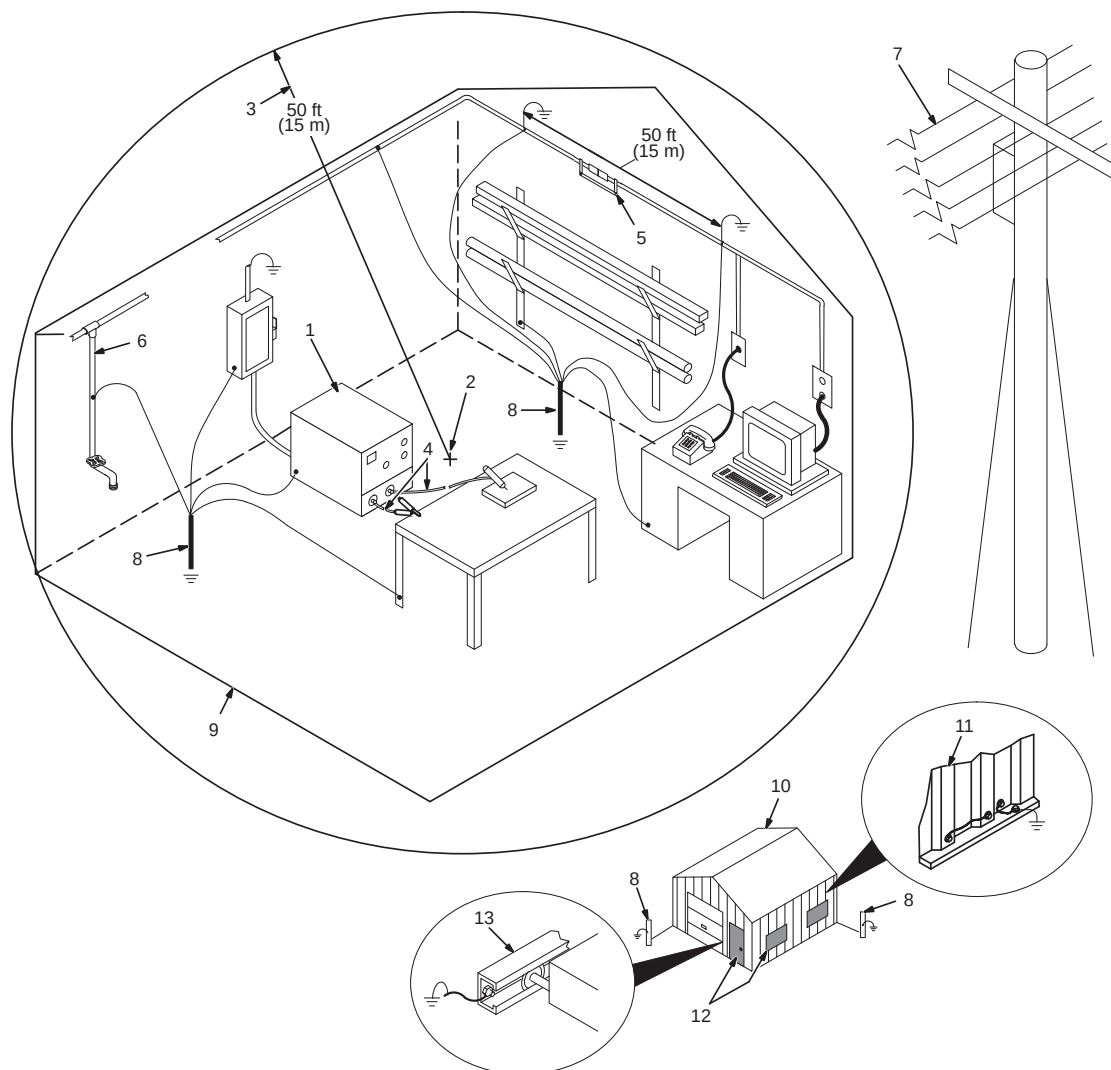
Fonti di Radiazioni HF

- 10 Oggetti di Metallo non messi a terra
- 11 Luci
- 12 Cavi
- 13 Tubature dell'Acqua e Raccordi
- 14 Linee Esterne Telefoniche e di Alimentazione

14-3. Installazione raccomandata per ridurre le interferenze ad alta frequenza



Procedure raccomandate seguite



- 1 Della Fonte di HF (Saldatrice con Unità HF Incorporata o Separata)

Collegare a terra la carcassa metallica del generatore (rimuovere la vernice intorno al foro sul coperchio e usare la vite del coperchio), l'interruttore de linea, il morsetto de massa, la linea de alimentazione e il banco de lavoro.

- 2 Punto Centrale dell'Area di Saldatura

Punto Intermedio tra la fonte di alta frequenza e la torcia de saldatura.

- 3 Area di Saldatura

Un raggio di 15 m dal punto centrale in tutte le direzioni.

- 4 Cavi Generatore per Saldatura

Tenere i cavi corti e tutti raccolti insieme.

- 5 Connessione Guaina di Collegamento e di Massa

Collegare elettricamente tutte le sezioni della guaina usando fascette di rame oppure calza. Mettere a massa la guaina ogni 15 m.

- 6 Tubature dell'Acqua e Raccordi

Mettere a massa le tubature dell'acqua ogni 15 m.

- 7 Linee Esterne di Alimentazione o Telefoniche

Posizionare la fonte di HF ad almeno 15 m di distanza dalla linea di alimentazione e dalle linee telefoniche.

- 8 Picchetto di Messa a Terra

Per istruzioni consultare le Norme Vigenti.

Mettere a terra tutti gli oggetti di metallo e tutti i cavi circostanti l'area di saldatura usando un cavo di 4mm² di sezione.

Mettere a terra il pezzo da saldare qualora richiesto dalle norme.

- 9 Struttura non metallica

Strutture e Costruzioni Metalliche

- 10 Struttura metallica

- 11 Metodi di Collegamento a Massa dei Pannelli di Metallici

Imbullonare o saldare insieme i pannelli di rivestimento, installare fascette di rame o la calza attraverso le linee di giunzione e procedere alla messa a terra della struttura.

- 12 Finestre e Porte

Coprire tutte le finestre e porte con schermi di rame messi a terra con rete di spessore non superiore a 6,4 mm.

- 13 Via di Corsa Superiore della Porta

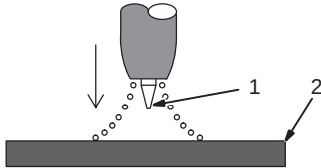
Mettere a terra la via di corsa.

SEZIONE 15 – PROCEDURE TIG

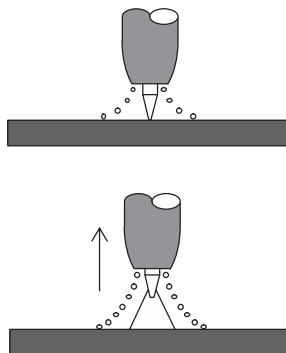
15-1. Procedure di innesco Lift-Arc e TIG HF



Metodo di innesco Lift-Arc



“Toccare” 1–2 secondi



NON strofinare come un fiammifero!

Innesco Lift-Arc

Quando è accesa la spia del pulsante Lift-Arc, innescare l'arco nel modo seguente:

- 1 Elettrodo di tungsteno
- 2 Pezzo da saldare

Toccare il pezzo da saldare con l'elettrodo di tungsteno nel punto di inizio della saldatura ed attivare l'erogazione di corrente ed il flusso del gas di protezione tramite il pulsante della torcia, il comando a pedale od il comando a mano. **Mantenere l'elettrodo a contatto col pezzo da saldare per 1-2 secondi**, quindi sollevarlo lentamente. L'arco si innesca quando l'elettrodo viene sollevato.

La tensione a vuoto non è presente prima di toccare il pezzo con l'elettrodo. Solo una bassa tensione è presente tra elettrodo e pezzo. Il teleruttore elettronico si chiude dopo che l'elettrodo ha toccato il pezzo. Questo particolare evita scintillii, surriscaldamento o contaminazione dell'elettrodo.

Utilizzo

Il metodo Lift-Arc viene utilizzato per i processi DCEN o GTAW CA quando non è consentito il metodo di innesco HF, od in sostituzione del metodo di innesco a striscio.

Innesco HF

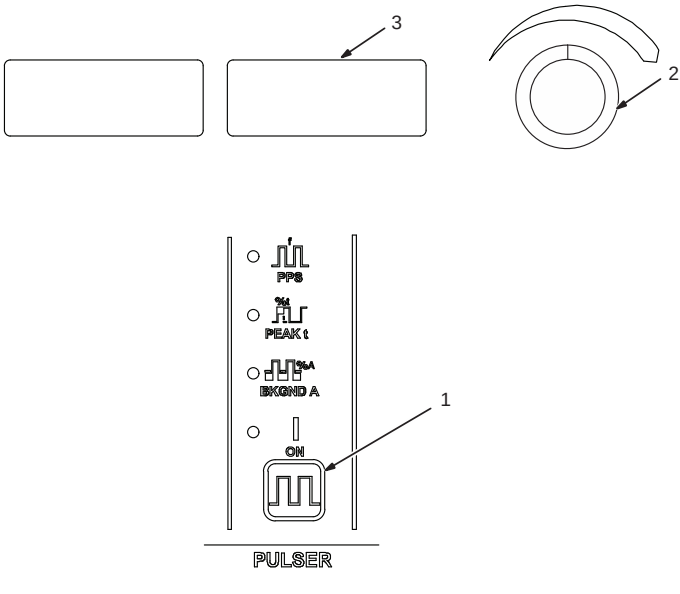
Quando la spia del tasto di innesco HF è accesa, innescare l'arco nel modo seguente:

L'alta frequenza si inserisce per favorire l'innesco dell'arco quando si chiude il contattore. Viene disattivata quando l'arco è innescato e viene riattivata tutte le volte che l'arco si interrompe per favorirne la successiva accensione.

Utilizzo

L'innesco HF è utilizzato per il processo DCEN GTAW quando è necessario un metodo di innesco senza contatto diretto.

15-2. Controllo del Pulser



1 Controllo del Pulser

La funzione pulsata è disponibile solo quando si utilizza un processo TIG. I parametri possono essere regolati durante la saldatura.

Premere il tasto di selezione per attivare il Pulser.

ON - Quando è acceso, questo LED indica che il Pulser è acceso.

Premere il tasto fino a che il LED corrispondente al parametro desiderato non si accende.

Per spegnere il Pulser, premere e rilasciare il pulsante fino a che il LED non si spegne.

2 Regolazione della corrente (per impostare il valore)

3 Amperometro (per visualizzare il valore)

PPS - Frequenza pulsata o impulsi al secondo: rappresenta il numero di pulsazioni al secondo. La frequenza pulsata riduce l'apporto di calore e la deformazione del pezzo e contribuisce a migliorare la finitura del cordone di saldatura. Maggiore è il numero di impulsi al secondo (PPS), minore è l'effetto a maglia, più stretto è il cordone di saldatura e maggiore è il raffreddamento che si riesce ad ottenere. Impostando il parametro PPS sul valore minimo, la frequenza degli impulsi è minore ed il cordone più largo. Questa bassa frequenza aiuta ad agitare il bagno di saldatura per rilasciare i gas intrappolati all'interno della saldatura e contribuisce a ridurre la porosità (molto utile nella saldatura dell'alluminio). Un saldatore con poca esperienza di saldatura, normalmente utilizza una frequenza bassa (2 - 4 impulsi al secondo) per avere più tempo per aggiungere il filler. Un saldatore con più esperienza può utilizzare una frequenza maggiore, in funzione delle preferenze personali e dall'applicazione specifica.

PEAK t - (t PICCO) rappresenta, per ciascun ciclo, il tempo percentuale in cui la corrente è al suo valore di picco (corrente principale). La corrente di picco viene regolata tramite il selettore di corrente. Con un impulso al secondo, e corrente di picco impostata al 50%, la corrente di picco durerà mezzo secondo; per l'altro 50% del ciclo, ovvero mezzo secondo, la corrente assumerà il valore di base. Aumentando il tempo di picco, aumenta la durata della corrente di picco e, conseguentemente, l'apporto di calore al pezzo. Un buon punto di partenza per la durata della corrente di picco è una percentuale compresa tra 50 e 60%. Per individuare un buon rapporto, occorrerà fare un po' di prove, lo scopo è quello di ridurre l'apporto di calore al pezzo e aumentare la qualità estetica della saldatura.

BKGND A - (Corrente di base) viene definita come percentuale della corrente di picco. Se la corrente di picco è di 200 A, e la corrente di base viene impostata al 50%, il valore della corrente di base nella parte di ciclo corrispondente è di 100 A. Una corrente di base più bassa riduce l'apporto di calore. Aumentando o riducendo la corrente di base si aumenta o riduce la corrente media globale: questo aiuta a controllare la fluidità del bagno durante la parte del ciclo con corrente al livello di base. In generale, si vuole che il bagno si ritiri circa della metà, ma continui a restare fluido. Per iniziare, impostare la corrente di base sul 20-30% per l'acciaio inox e l'acciaio al carbonio, oppure intorno al 35-50% per le leghe di alluminio.

L'esempio mostra l'effetto della variazione del controllo di durata del picco sulla forma dell'onda pulsata di erogazione.

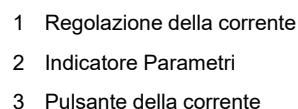
Impostazione del controllo della durata percentuale (%) del picco	Forme d'onda nella saldatura ad arco pulsato
Picco 50%/ Base 50% Bilanciamento 50%	
80% Maggior Tempo al Valore della Corrente di Picco	
20% Maggior Tempo al Valore della Corrente di Base	

Utilizzo

La pulsazione si riferisce all'aumento ed alla diminuzione alternata della corrente di saldatura secondo una specifica frequenza. Il segnale della corrente di saldatura viene controllato in durata, ampiezza e frequenza, in modo da formare gli impulsi di saldatura. Questi impulsi ed il livello minimo di corrente tra di essi (chiamato corrente di base) riscaldano e raffreddano alternativamente il bagno fuso. Questo effetto combinato consente all'operatore di avere un maggiore controllo della penetrazione, della larghezza del cordone, della bombatura, dell'intaglio e dell'apporto di calore. I controlli possono essere regolati durante la saldatura.

La pulsazione può anche essere utilizzata per apprendere la tecnica di apporto del materiale.

La funzione è attivata quando il LED è acceso.



247220-D

OM-270536 Pagina 75

SEZIONE 16 – SCELTA E PREPARAZIONE DELL'ELETTRODO DI TUNGSTENO PER LA SALDATURA CC O CA CON MACCHINE AD INVERTER

16-1. Scelta dell'elettrodo di tungsteno



Quando possibile e pratico, usare la connessione output per la saldatura CC anziché quella per la saldatura CA.

AVVISO – Indossare guanti puliti per prevenire la contaminazione dell'elettrodo di tungsteno.

A. Scelta dell'elettrodo di tungsteno

Gamma di correnti - Tipo di gas* - Polarità		
Diametro dell'elettrodo Leghe di tungsteno al 2% con Ceriato o al 1,5% con Lantanio	CCEN – Argo Saldatura a corrente continua con elettrodo negativo (Per l'acciaio al carbonio o l'acciaio inox)	CA – Argo Onda sbilanciata (Bilanciamento EN 75%) (Per l'alluminio)
0.010 in. (0.25 mm)	Fino a 15	Fino a 15
0.020 in. (0.50 mm)	5–20	5–20
0.040 in. (1 mm)	15–80	15–80
1/16 in. (1.6 mm)	70–150	70–150
3/32 in. (2.4 mm)	150–200	140–235
1/8 in. (3.2 mm)	250–400	225–325
5/32 in. (4.0 mm)	400–500	300–400
3/16 in. (4.8 mm)	500–750	400–500
1/4 in. (6.4 mm)	750–1000	500–630

*Le portate tipiche del gas Argo di protezione vanno da 10 a 25 cfh (piedi cubi all'ora).

I dati riportati devono essere considerati come una guida; essi sintetizzano le raccomandazioni dell'AWS (American Welding Society) e dei costruttori di elettrodi.

B. Composizione dell'elettrodo

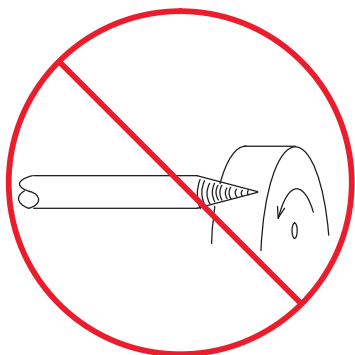
Tipo di tungsteno	Note applicative
2% cerio (grigio)	Tungsteno di buona qualità, adatto a diverse applicazioni, per saldatura CA e CC.
1,5–2% lantanio (giallo/blu)	Eccellente innesco a corrente ridotta per saldature CA e CC.
Tungsteno puro (verde)	Non raccomandato per gli inverter! Per risultati ottimali, utilizzare un elettrodo di cerio o lantanio appuntito per la saldatura CA e CC.

Non tutti i produttori di elettrodi al tungsteno utilizzano gli stessi colori per identificarne il tipo. Per informazioni sul tungsteno che si sta utilizzando, contattare il produttore dell'elettrodo o fare riferimento alla confezione del prodotto.

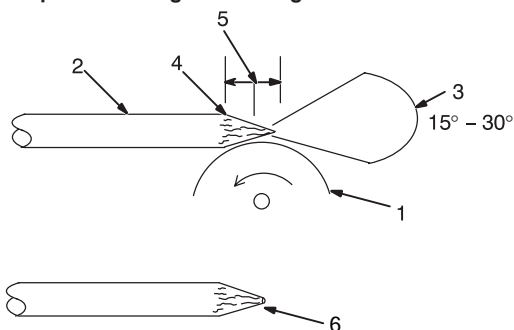
16-2. Preparazione dell'elettrodo di tungsteno per la saldatura CC con elettrodo negativo (DCEN) o per la saldatura CA con macchine ad inverter



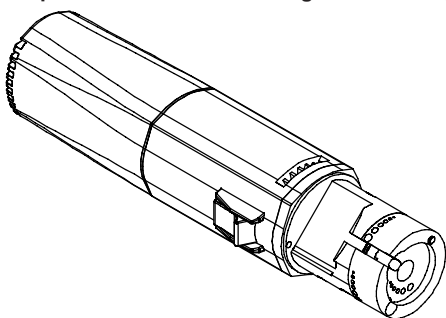
Preparazione errata dell'elettrodo di tungsteno — La molatura radiale causa il serpeggiamento dell'arco elettrico



Preparazione miglior del tungsteno— Arco stabile



Preparazione ottimale del tungsteno - smerigliatrice al tungsteno dedicata



⚠ La molatura dell'elettrodo di tungsteno produce polvere e scintille che possono causare ferimenti ed incendi. Utilizzare uno scarico locale idoneo (ventilazione forzata) presso la molatrice oppure indossare un respiratore approvato. Leggere il documento SDS per le informazioni di sicurezza. Smaltire la polvere di molatura in modo appropriato ed ecologico. Indossare le protezioni appropriate per il viso, le mani ed il corpo. Tenere lontano dai materiali infiammabili.

⚠ Non utilizzare tungsteno torato. Utilizzare del tungsteno contenente cerio, lantanio o ittrio anziché con torio. La polvere prodotta dagli elettrodi al torio contiene materiali leggermente radioattivi.

☞ Si consiglia di preparare il tungsteno con una smerigliatrice al tungsteno progettata a tale scopo, quando possibile.

1 Mola

Molare l'estremità di tungsteno con grana fine, mola dura abrasiva prima della saldatura. Non utilizzare la mola per altre operazioni, al fine di evitare la contaminazione del tungsteno e di conseguenza una scarsa qualità di saldatura.

2 Elettrodo di tungsteno

Si consiglia di utilizzare un elettrodo di tungsteno ceriato al 2%.

3 Intervallo dell'angolo di molatura ideale: da 15° a 30°

☞ L'angolo di molatura raccomandato per l'elettrodo è pari a 30 gradi.

4 Senso di molatura

Molare in senso longitudinale, non in senso radiale.

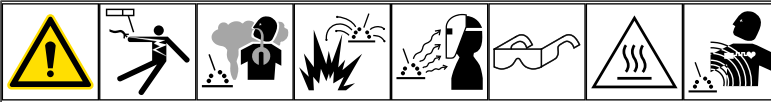
5 Da 1-1/2 a 4 volte il diametro dell'elettrodo

6 Punta smussata

☞ A volte, smussare la punta dell'elettrodo è utile per preservare valori geometrici costanti ed evitare l'erosione del tungsteno. In particolare, questa operazione è utile per le saldature CA, nelle quali la fusione dell'elettrodo di tungsteno è comune.

SEZIONE 17 – GUIDA PER LA SALDATURA STICK (SMAW)

17-1. Tabella di selezione dell'elettrodo e della corrente



ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	
6010 & 6011	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
6013	1/4										
	1/16										
	5/64										
	3/32										
	1/8										
7014	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
	3/32										
7018	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
7024	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
Ni-CI	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
308L	3/32										
	1/8										
	5/32										

ELECTRODE	DC*	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP		ALL	DEEP	MIN. PREP, ROUGH
6011	EP	✓	ALL	DEEP	HIGH SPATTER
6013	EP,EN	✓	ALL	LOW	GENERAL
7014	EP,EN	✓	ALL	MED	SMOOTH, EASY, FAST
7018	EP	✓	ALL	MED	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP,EN	✓	FLAT HORIZ*	LOW	SMOOTH, EASY, FASTER
NI-CL	EP	✓	ALL	LOW	CAST IRON
308L	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS

*EP = ELECTRODE POSITIVE (REVERSE POLARITY)
EN = ELECTRODE NEGATIVE (STRAIGHT POLARITY)

TRUE BLUE® WARRANTY

Valida Dal 1 gennaio, 2021 (Attrezzatura con numero di serie preceduto da "NB" o più recente)

La garanzia limitata MILLER sostituisce qualsiasi altra garanzia MILLER precedente ed esclude qualsiasi altra garanzia espressa o implicita.

GARANZIA LIMITATA – In conformità con i termini e le condizioni seguenti, Miller Electric Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, garantisce ai distributori autorizzati che la nuova apparecchiatura Miller venduta dopo la data di entrata in vigore della presente garanzia limitata è esente da difetti di materiali e manodopera al momento della spedizione da parte di Miller. LA PRESENTE GARANZIA SOSTITUISCE ESPRESSAMENTE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESE LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ.

Entro i periodi di garanzia elencati di seguito, la MILLER si impegna a riparare o sostituire qualsiasi parte o componente in garanzia che presentino difetti di materiale o fabbricazione. La MILLER deve essere informata per scritto entro trenta (30) giorni dall'accertamento di tale difetto, così che la MILLER stessa potrà fornire indicazioni sulle procedure di reclamo in garanzia da seguirsi. Le notifiche inviate come reclami in garanzia online devono fornire descrizioni dettagliate del guasto e delle procedure di risoluzione dei problemi utilizzate per diagnosticare le parti guaste. I reclami in garanzia che mancano delle informazioni richieste come definito nella Miller Service Operation Guide (SOG, Guida operativa sulla manutenzione) possono essere rifiutati da Miller.

Miller si impegna a rispettare i reclami in garanzia relativi alle apparecchiature sotto elencate in caso di un difetto entro i periodi di copertura della garanzia elencati di seguito. I periodi di garanzia iniziano dalla data di consegna dell'apparecchiatura all'acquirente utente finale o 12 mesi dopo che l'apparecchiatura è stata consegnata a un distributore nel Nord America o 18 mesi dopo che l'apparecchiatura è stata spedita a un distributore internazionale, a seconda di quale evento si verifica per primo.

- 5 anni sulle parti — 3 anni sulla manodopera
 - * Raddrizzatori di potenza montati all'origine, compresi SCR, diodi e moduli raddrizzatori discreti
- 3 anni — Parti e manodopera salvo diversa specifica
 - * Visiere fotocromatiche per maschere di saldatura (No manodopera) (vedere Eccezione serie classica di seguito)
 - * Generatori/saldatrice azionati da motore
(NOTA: i motori vengono garantiti separatamente dai fabbricanti dei motori stessi.)
 - * Prodotti Insight Welding Intelligence (Ad eccezione dei sensori esterni)
 - * Generatori di potenza ad inverter
 - * Generatori per taglio arco plasma
 - * Registratori di processo
 - * Trainafilo semiautomatici e automatici
 - * Trasformatori/Raddrizzatori di potenza
- 2 anni — Parti e manodopera
 - * Visiere fotocromatiche per maschere di saldatura - solo Serie Classic (manodopera esclusa)
 - * Maschere da saldatura Auto-oscuranti (manodopera esclusa)
 - * Aspirafumo — Serie Capture 5, Filtair 400 e Industrial Collector
- 1 anno — Parti e manodopera salvo diversa specifica
 - * Riscaldatore ArcReach
 - * Dispositivi di movimentazione automatica
 - * Sistemi di saldatura AugmentedArc e LiveArc
 - * Torce MIG, raffreddate ad aria, Bernard BTB (nessuna manodopera)
 - * CoolBelt (manodopera esclusa)
 - * Sistema di essiccazione
 - * Opzioni installabili sul campo (Field options)
(NOTA: le opzioni installabili sul campo vengono coperte per il periodo di garanzia rimanente da quando queste vengono installate o per un minimo di un anno — a seconda di quale periodo sia maggiore.)
 - * Comandi a pedale RFCS (tranne RFCS-RJ45)
 - * Aspirafumo: Filtair 130, serie MWX e SWX, bracci di estrazione scatola controllo motore ZoneFlow
 - * Unità ad alta frequenza
 - * Torce per taglio plasma ICE/XT (manodopera esclusa)
 - * Generatori per riscaldamento ad induzione, gruppi di raffreddamento
(NOTA: i registratori digitali sono garantiti separatamente dal relativo produttore.)
 - * Banchi di carico
 - * Torce motorizzate (tranne torce Spoolmate)
 - * Unità di ventilazione PAPR (manodopera esclusa)
 - * Posizionatori e relativi comandi
 - * Cremagliere (Per alloggiamento di più fonti di alimentazione)
 - * Dispositivo marcia/Motrici
 - * Scatole e pannelli per il respiratore alimentato ad aria (SAR)
 - * Gruppi guidafile per arco sommerso

- * Sistemi di raffreddamento
 - * Torce TIG (manodopera esclusa)
 - * Torce Tregaskiss (manodopera esclusa)
 - * Sistema di raffreddamento ad acqua
 - * Comandi a distanza wireless, a pedale e manuali
 - * Stazioni di lavoro/Banchi di saldatura (manodopera esclusa)
- 6 mesi — Parti
 - * Batterie da 12 Volt in stile automobilistico
 - 90 giorni — Parti
 - * Accessori (Kit)
 - * Riscaldatore ArcReach a chiusura rapida e cavi raffreddati ad aria
 - * Coperture in tela
 - * Bobine e coperture per riscaldamento ad induzione, cavi e comandi non elettronici
 - * Torce MIG serie MDX
 - * Torce tipo M
 - * Torce MIG, Torce ad arco sommerso (SAW) e Testine di rivestimento esterne
 - * Comandi a distanza e RFCS-RJ45
 - * Parti di ricambio (manodopera esclusa)
 - * Torce Roughneck
 - * Torce Spoolmate

La garanzia limitata Miller True Blue® non si applica a:

- Parti di consumo, quali beccucci passafilo, ugelli da taglio, contattori, spazzole, relè, coperture per banchi di saldatura, tende per saldatura o parti soggette a normale usura. (Eccezione: le spazzole ed i relè sono coperti da garanzia su tutti i prodotti motorizzati).**
- Articoli forniti dalla MILLER, ma fabbricati da altri, quali motori o accessori di commercio. Tali articoli saranno coperti da eventuale garanzia del fabbricante.
- Attrezzature che sono state modificate da terzi e non dalla MILLER, oppure attrezzature che sono state installate o operate in modo scorretto oppure utilizzate in modo scorretto e non in conformità agli standard di industria, oppure attrezzature che non sono state sottoposte a manutenzione ragionevole e necessaria, oppure attrezzature che sono state usate per operazioni non previste dai dati tecnici delle attrezzature stesse.
- Difetti causati da incidenti, riparazioni non autorizzate o test non appropriati.

I PRODOTTI MILLER SONO INTESI PER L'USO DA PARTE DI UTENTI COMMERCIALI E INDUSTRIALI QUALIFICATI ED ESPERTI NELL'USO E NELLA MANUTENZIONE DI ATTREZZATURE DA SALDATURA.

La garanzia in corso di validità Miller si limita esclusivamente ai seguenti rimedi: (1) riparazione; (2) sostituzione; (3) se precedentemente accordato da Miller, il preventivo per la riparazione o la sostituzione presso un rivenditore autorizzato Miller; (4) rimborso totale o parziale (in base allo stato di usura del prodotto). La restituzione dei prodotti potrebbe non essere consentita senza approvazione da parte di Miller. I rischi e i costi di spedizione del prodotto sono a carico dell'acquirente.

I rimedi di cui sopra sono a condizioni FOB. Centro assistenza autorizzato Appleton, WI o Miller. Il trasporto e i relativi costi sono a carico dell'acquirente. NEI LIMITI CONSENTITI DALLA LEGGE, I RIMEDI IVI PREVISTI SONO UNICI ED ESCLUSIVI, INDIPENDENTEMENTE DALLA TEORIA LEGALE. MILLER NON SARÀ RESPONSABILE IN NESSUN CASO PER DANNI DIRETTI, INDIRETTI, SPECIALI O INCIDENTALI (COMPRESA LA PERDITA DI PROFITTO), INDIPENDENTEMENTE DALLA TEORIA LEGALE. MILLER ESCLUDE E DECLINA QUALSIASI GARANZIA CHE NON SIA IVI FORNITA, ANCHE IMPLICITA O RELATIVA, INCLUSE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E DI IDONEITÀ PER FINALITÀ PARTICOLARI.

Alcuni Stati americani non permettono limitazioni di garanzia implicita, oppure l'esclusione di danni incidentali, indiretti, speciali o indiretti; le limitazioni o esclusioni di cui sopra possono quindi non essere valide per voi. La garanzia prevede diritti legali speciali; altri diritti possono esistere ma possono variare di stato in stato.

In Canada, la legislazione in alcune province prevede alcune garanzie o soluzioni addizionali oltre a quelli previsti dal presente e, sebbene questi non possano essere ignorati, le limitazioni ed esclusioni di cui sopra possono non essere valide. La presente Garanzia Limitata prevede diritti legali specifici; altri diritti possono esistere ma possono variare di provincia in provincia.

Questa garanzia originale fa riferimento ai termini legali inglesi. In caso di reclami o di disaccordo, prevarrà il significato dei termini in inglese.



Scheda d'identità della macchina

Completare e conservare le seguenti informazioni.

Nome del modello

Numero di serie/stile

Data d'acquisto

(Data in cui la macchina è stata consegnata al cliente)

Distributore

Indirizzo

Servizio

Contattare il proprio distributore o persone autorizzate dalla fabbrica.

Fornire sempre il nome del modello e il numero di serie/stile.

Contattare il distributore per:

Materiale per saldatura e prodotti di consumo

Prodotti opzionali ed accessori

Attrezzature per la sicurezza personale

Manutenzione e riparazioni

Parti di ricambio

Addestramento (Corsi di istruzione, videocassette, libri)

Manuali tecnici (informazioni riguardanti la manutenzione e le parti di ricambio)

Schemi elettrici dei circuiti

Manuali sui processi di saldatura

Per trovare un distributore o un centro assistenza, visitare il sito www.millerwelds.com o chiamare il numero 1-800-4-A-Miller

Contattare il corriere incaricato della consegna per:

Presentare un reclamo per perdite o danni subiti durante la spedizione.

Per assistenza nella compilazione o nella composizione di reclami, contattare il proprio distributore e/o il Reparto Trasporti del produttore dell'apparecchio.

Miller Electric Mfg. LLC

An Illinois Tool Works Company
1635 West Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

International Headquarters—USA

USA Phone: 920-735-4505
USA & Canada FAX: 920-735-4134
International FAX: 920-735-4125

Per Paesi diversi dagli Stati Uniti,
visitare
www.MillerWelds.com

