



OM-222 166P/ita 2010-01

Processi

Riscaldamento ad induzione

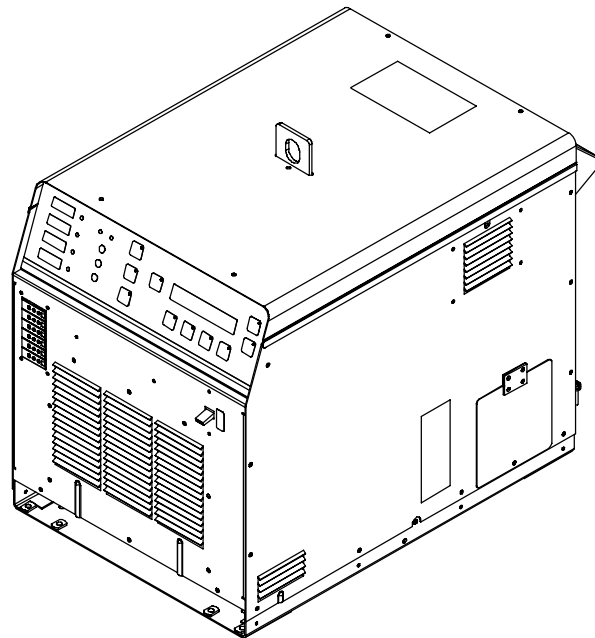
Descrizione



Generatore per riscaldamento ad induzione.

ProHeat 35

Modelli marchiati CE e non



www.MillerWelds.com

MANUALE DI ISTRUZIONI

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



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

un'installazione rapida e un utilizzo semplice. Mantenuto correttamente il materiale Miller vi assicurerà performance immutate ed affidabili per lunghissimo tempo, e se per qualche ragione, l'apparecchiatura necessitasse di intervento, trovate una guida alla soluzione dei problemi più comuni. La lista delle parti di ricambio vi aiuterà a decidere il particolare giusto da sostituire per risolvere i problemi. Trovate infine informazioni dettagliate riguardanti Garanzia e Assistenza del vostro apparecchio.



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.



Tutti i generatori i Miller sono coperti dalla Garanzia True Blue, che vi silleverà da ogni preoccupazione e problema.



INDICE

SEZIONE 1 – PRECAUZIONI DI SICUREZZA – LEGGERE PRIMA DELL'USO	1
1-1. Uso Simboli	1
1-2. Rischi del riscaldamento ad induzione	1
1-3. Rischi riguardanti installazione addizionale, operazione e manutenzione	2
1-4. Avvertenze "California Proposition 65"	3
1-5. Norme di Sicurezza Principali	4
1-6. Informazione EMF	4
SEZIONE 2 – DEFINIZIONI	5
2-1. Definizioni etichette di avvertimento	5
2-2. Etichetta RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) (per prodotti venduti nella Comunità Europea)	7
2-3. Simboli e definizioni	7
SEZIONE 3 – INSTALLAZIONE	8
3-1. Posizione del numero di serie e della targa dati	8
3-2. Caratteristiche	8
3-3. Ubicazione	8
3-4. Rovesciamento	9
3-5. Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione	9
3-6. Collegamento dell'alimentazione trifase per i modelli da 460/575 V	10
3-7. Collegamento dell'alimentazione trifase per i modelli da 400/460 V	11
3-8. Connessioni di uscita del generatore di potenza	12
3-9. Informazioni sulla presa RC14 a 14 pin per comando a distanza e relative connessioni	13
3-10. Informazioni sulla presa per comando a distanza a 14 pin	13
3-11. Informazioni sulla presa del registratore di temperatura RC9 e relative connessioni	14
3-12. Informazioni sui contatti della presa del registratore di temperatura	14
3-13. Protezione dell'isolamento secondario	15
3-14. Presa doppia a 115 VCA e disgiuntore supplementare	16
3-15. Posizionamento delle termocoppie	16
3-16. Collegamento delle termocoppie saldate	18
3-17. Utilizzo di termocoppie a contatto	19
3-18. Posizionamento della sonda di temperatura	19
SEZIONE 4 – COMPONENTI E COMANDI	20
4-1. Comandi	20
SEZIONE 5 – CONFIGURAZIONE E MESSA IN FUNZIONE	21
5-1. Attrezzatura di sicurezza	21
5-2. Descrizione del sistema	21
5-3. Configurazione generatore/sistema	21
5-4. Programmazione	23
5-4-1. Controllo basato sulla temperatura	23
5-4-1-1. Preheat (Preriscaldamento)	23
5-4-1-2. Bake-Out (Ricottura)	24
5-4-1-3. PWHT (Trattamento termico post saldatura)	24
5-4-1-4. Custom Program (Programma personalizzato)	26
5-4-2. Controllo manuale	30
5-4-3. Controllo a distanza	30
5-4-4. Controllo Potenza nel Tempo	30
5-5. Stato di Funzionamento	31
5-5-1. Controllo basato sulla temperatura	31
5-5-1-1. Schermate relative allo Stato di Funzionamento: Preheat, Bake-Out And PWHT (Preriscaldamento, Cottura e PWHT)	31
5-5-1-2. Custom Program (Programma personalizzato)	31
5-5-2. Controllo manuale	32
5-5-3. Controllo a distanza	32

INDICE

5-5-4. Controllo Potenza nel Tempo	32
5-6. Parametri	32
5-7. Refrigeratore	33
5-8. Funzionamento in tempo reale	33
5-9. Caratteristiche di funzionamento del sistema	36
SEZIONE 6 – MANUTENZIONE	37
6-1. Manutenzione ordinaria	37
6-2. Attrezzatura di verifica della calibrazione	38
6-3. Procedura di verifica della calibrazione	38
6-3-1. Preparazione del processo	38
6-3-2. Verifica Ingresso/Uscita calibratore per termocoppie	38
6-3-3. Procedura finale	39
SEZIONE 7 – PRECAUZIONI DI SICUREZZA PER LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE	42
7-1. Uso Simboli	42
7-2. Pericoli durante le operazioni di manutenzione	42
7-3. Avvertenze “California Proposition 65”	44
7-4. Informazione EMF	44
SEZIONE 8 – DIAGNOSTICA ED INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI	45
8-1. Indicatori sul quadro di interfaccia utente	45
8-2. Condizioni limite	46
8-3. Codici della condizioni di limite	46
8-4. Condizioni di guasto	47
8-5. Codici delle condizioni di guasto	47
8-6. Schermate diagnostiche del sistema	49
8-7. Rimozione del carter e misurazione della tensione del condensatore di linea	51
8-8. Come espellere la polvere dall’interno della macchina	52
SEZIONE 9 – SCHEMA ELETTRICO	54
SEZIONE 10 – ELENCO PARTI	56
GARANZIA	



DECLARATION OF CONFORMITY

for European Community (CE marked) products.

MILLER Electric Mfg. Co., 1635 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 Council Directive(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
PROHEAT 35 W/TEMPERATURE CONTROL 400-460V, CE	907432

Council Directives:

- 2006/95/EC Low Voltage
- 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility

Standards:

- IEC 60974-1 Arc Welding Equipment – Welding Power Sources: edition 3, 2005-07.
- IEC 60974-10 Arc Welding Equipment Electromagnetic Compatibility Requirements: edition 1.1, 2004-10.

US Signatory:

February 22, 2010

David A. Werba

Date of Declaration

MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

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

ihom_2010-01ita

 **Protegete voi stessi e gli altri — si prega di leggere e seguire le seguenti precauzioni.**

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**. I simboli e le istruzioni per evitare i pericoli sono riportati qui di seguito.

1-2. Rischi del riscaldamento ad induzione



I simboli seguenti vengono usati in tutto il presente manuale ai fini di richiamare l'attenzione su 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. L'informazione data in seguito è solo un riassunto di quella più completa che si può trovare nelle Norme di Sicurezza elencate nella Sezione 1-5. Leggere e seguire tutte le Norme di Sicurezza.



L'installazione, operazione, manutenzione e riparazione della presente macchina devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato.



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



Le SCOSSE ELETTRICHE possono uccidere.

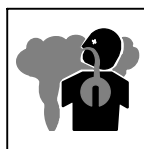
Toccare parti sotto tensione può causare scosse mortali o gravi ustioni. Il circuito di potenza e le sbarre collettrici o le connessioni sono in tensione quando la macchina è in funzione. Anche il circuito di alimentazione ed i circuiti interni della macchina sono in tensione quando l'alimentazione è accesa. L'installazione o la messa a terra non corrette della macchina costituiscono un rischio.

- Non toccare parti elettriche sotto tensione.
- Isolare tutte le sbarre collettrici ed i raccordi del refrigerante per impedirne il contatto involontario.
- Indossare guanti isolanti asciutti e privi di fori e protezione per il corpo.
- Isolarsi dal piano di lavoro e da terra usando tappetini isolanti asciutti o coperture di dimensioni sufficienti a evitare qualsiasi contatto fisico con il piano di lavoro o con il pavimento.
- 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, consultare la normativa ANSI Z49.1 riportata al paragrafo Norme di sicurezza. 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 (vedi Norme di sicurezza).

- Usare esclusivamente tubi non conduttori per il refrigerante e con una lunghezza minima di 457 mm (18 pollici) per ottenere l'isolamento.
- Installare e mettere a terra l'attrezzatura rispettando quanto contenuto nel Manuale del Proprietario e secondo codici nazionali, statali e locali.
- Controllare sempre la messa a terra della rete – controllare e assicurarsi che il filo di messa a terra del cavo di rete sia collegato in modo appropriato con il terminale di terra dell'interruttore di circuito o che la spina sia collegata ad una presa messa a terra in modo appropriato.
- Nel fare qualsiasi collegamento di rete attaccare per primo il conduttore di messa a terra – controllare sempre i collegamenti.
- Mantenere i cavi asciutti, senza macchie o depositi d'olio o di grasso e protetti contro il metallo caldo e le scintille.
- Controllare frequentemente il cavo della corrente per individuare eventuali danni o cavi scoperti – sostituire immediatamente qualsiasi cavo danneggiato – i cavi scoperti possono uccidere.
- Spegnerne tutte le attrezzature quando non in uso.
- Non usare cavi scoperti, danneggiati, di misura inferiore al normale o non giuntati in modo appropriato.
- Non avvolgere i cavi intorno al corpo.
- Non toccare il circuito di potenza se si è in contatto con il pezzo da lavorare, la terra od un altro circuito di potenza di un'altra macchina.
- Usare solo attrezzature in buone condizioni. Riparare o sostituire immediatamente parti danneggiate. Mantenere la macchina in conformità a quanto descritto nel manuale.
- Indossare un'imbragatura di sicurezza nel caso si lavori sospesi da terra.
- Tenere tutti i pannelli e i coperchi al loro posto.

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

- Spegnerne l'inverter, aprire l'interruttore di linea e scaricare i condensatori seguendo le istruzioni riportate nella Sezione Manutenzione prima di toccare qualsiasi parte interna.



I FUMI E I GAS possono essere pericolosi.

Il riscaldamento ad induzione di alcuni materiali, degli adesivi e dei flussi può produrre fumi e gas. L'inalazione di questi fumi può essere nociva.

- Tenere la testa fuori dai fumi. Non respirare i fumi.

- Nel caso si lavori in ambiente chiuso, aerare l'ambiente e/o usare un sistema di ventilazione forzata per rimuovere i fumi e i gas.
- 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, flussi, metalli, materiali di consumo, rivestimenti, detergenti e sgrassanti.
- Lavorare in ambiente chiuso solo se ben ventilato, oppure se si indossa un respiratore autonomo. Lavorare sempre con un assistente esperto al fianco. I fumi e i gas derivanti dal riscaldamento ad induzione possono alterare la qualità dell'aria abbassando il livello di ossigeno e quindi causare problemi od essere letali. Assicurarsi che la qualità dell'aria resti all'interno dei livelli di sicurezza.
- Non scaldare in luoghi dove 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 ed irritanti.
- Non surriscaldare metalli rivestiti, quali acciaio zincato, piombato o cadmiato a meno che il rivestimento non venga rimosso dalla zona riscaldata, l'area sia ben ventilata o, se necessario, si indossi un respiratore autonomo. I rivestimenti e qualsiasi metallo contenente tali elementi possono rilasciare fumi tossici quando vengono scaldati. Consultare le schede di sicurezza del materiale di rivestimento per conoscere le temperature critiche.



RISCHIO DI INCENDIO OD ESPLOSIONE.

- Non surriscaldare le parti.
- Prestare attenzione alle possibilità di incendi; tenere un estintore a portata di mano.

- Tenere i materiali infiammabili a distanza di sicurezza dalla zona di lavoro.
- Non posizionare la macchina su, al di sopra di o vicino a superfici combustibili.
- Non installare la macchina in vicinanza di materiali infiammabili.
- Non far funzionare laddove l'atmosfera possa contenere polvere, gas o vapori infiammabili (tipo quelli di benzina).
- Una volta completato il lavoro, ispezionare l'area e verificare l'assenza di scintille, tizzoni ardenti e fiamme.
- Usare solamente i fusibili o gli interruttori di sicurezza giusti. Non aumentarne in modo eccessivo l'ampereggio né escluderli.



IL RISCALDAMENTO AD INDUZIONE può causare ustioni.

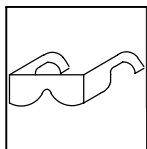
- Non toccare le parti calde a mani nude.
- Attendere che le parti scaldate o l'attrezzatura si raffreddino prima di effettuare qualsiasi operazione su di esse.
- Non toccare o spostare la testa/induttore durante il processo di riscaldamento.
- Tenere gioielli e gli altri oggetti personali metallici lontani dalla testa/induttore durante il riscaldamento.
- Per movimentare parti calde, usare gli attrezzi adatti e/o indossare guanti per saldatura e indumenti spessi e isolati per prevenire bruciate.

1-3. Rischi riguardanti installazione addizionale, operazione e manutenzione



LE PARTI IN CADUTA possono causare ferimenti.

- Usare le maniglie e far sollevare la macchina da una persona di forza fisica adeguata.
- Utilizzare un carrello a mano od un dispositivo simile per spostare la macchina.
- Per le macchine sprovviste di maniglia, usare un'attrezzatura di portata adeguata per sollevare la macchina.
- Mantenere le apparecchiature (i fili ed i cavi) lontano dai veicoli in movimento quando si lavora in posizione sopraelevata.
- Nel caso si usassero carrelli con forche ai fini di spostare la macchina, assicurarsi che tali forche siano di una lunghezza sufficiente a raggiungere il lato opposto della macchina stessa.
- Seguire le istruzioni riportate nel Manuale applicativo dell'equazione NIOSH per le attività di sollevamento, versione aggiornata (Pubblicazione N° 94-110) quando si sollevano manualmente parti o apparecchiature pesanti.



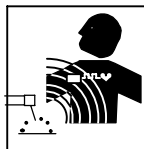
I PEZZI DI METALLO VOLANTI o lo SPORCO possono danneggiare gli occhi.

- Indossare occhiali di protezione approvati, con schermi laterali, oppure indossare una maschera.



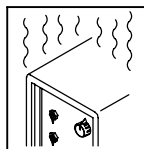
LE PARTI IN MOVIMENTO possono causare ferimenti.

- Tenersi lontani da parti in movimento quali i volani.
- Tenere tutti i portelli, i pannelli, i coperchi e le protezioni chiusi e al loro posto.



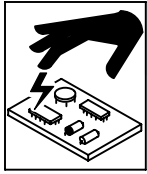
I CAMPI ELETTRIMAGNETICI (EMF) possono influenzare il funzionamento dei dispositivi medici impiantati (pace-maker ecc.)

- Se necessario, per la manutenzione e la riparazione dei guasti, far rimuovere gli sportelli, i pannelli, i coperchi o le protezioni solo da personale qualificato.
- Rimontare gli sportelli, i pannelli, i coperchi e le protezioni quando la manutenzione è terminata e prima di collegare il connettore di alimentazione.
- I portatori di pace-maker e di altri dispositivi medici impiantati devono mantenersi a distanza.
- I portatori di dispositivi medici impiantati devono consultare il proprio medico ed il fabbricante del dispositivo prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco e a punti, sgorbiatura, taglio arco-plasma o di riscaldamento ad induzione.



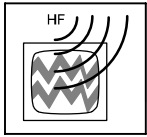
L'USO ECCESSIVO può causare SURRISCALDAMENTO DELL'APPARECCHIATURA.

- Permettere che l'apparecchiatura si raffreddi.
- Ridurre la corrente oppure ridurre il ciclo di lavoro prima di ricominciare a scaldare.
- Seguire il ciclo operativo nominale.



L'ELETTRICITA' STATICA può danneggiare le parti sul circuito.

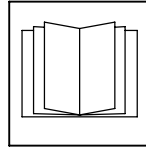
- Indossare fascetta di messa a terra sul polso PRIMA di maneggiare circuiti o parti.
- Usare sacchi o scatole antistatica per immagazzinare, muovere o trasportare cartelle di circuito stampato.



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

- Le radiazioni ad alta frequenza possono interferire con la radionavigazione, i servizi di sicurezza, i computer e gli strumenti di comunicazione.
- L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da persone qualificate ed esperte di attrezzature elettroniche.
- È responsabilità dell'utente fare correggere immediatamente qualsiasi problema di interferenza che si presenti in seguito all'installazione da un elettricista qualificato.

- Qualora avvisati dall'FCC (Ufficio Controllo Frequenze) riguardo interferenze, 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 di alta frequenza ben chiusi.



LEGGERE LE ISTRUZIONI.

- Leggere attentamente tutte le etichette ed il Manuale d'uso 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 solamente pezzi di ricambio originali, forniti dal fabbricante.
- Eseguire la manutenzione e le riparazioni seguendo quanto riportato sul Manuale d'uso, gli standard industriali e le normative applicabili.

1-4. Avvertenze "California Proposition 65"

⚠ L'apparecchiatura di saldatura o di taglio produce fumi o gas che contengono sostanze chimiche note allo Stato della California come cause di malformazioni alla nascita e, in alcuni casi, di cancro. (California Health & Safety Code Section 25249.5 e succ.)

⚠ I morsetti, i terminali della batteria ed i relativi accessori contengono piombo e leghe di piombo, sostanze chimiche note allo Stato della California come cause di cancro e malformazioni alla nascita o altre anomalie nella riproduzione. Lavarsi le mani dopo aver toccato parti di batteria.

Per i motori a benzina:

⚠ I gas di scarico dei motori contengono sostanze chimiche note allo Stato della California come cause di cancro e malformazioni alla nascita o altre anomalie nella riproduzione.

Per i motori diesel:

⚠ I gas di scarico dei motori diesel ed alcuni dei loro componenti sono noti allo Stato della California come cause di cancro e malformazioni alla nascita o altre anomalie nella riproduzione.

1-5. Norme di Sicurezza Principali

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, ANSI Standard Z49.1, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihc.com).

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Ontario, Canada L4W 5NS (phone: 800-463-6727, website: www.csa-international.org).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910, Subpart Q, and Part 1926, Subpart J, from U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (phone: 1-866-512-1800) (there are 10 OSHA Regional Offices—phone for Region 5, Chicago, is 312-353-2220, website: www.osha.gov).

National Electrical Code, NFPA Standard 70, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: www.nfpa.org and www.sparky.org).

Canadian Electrical Code Part 1, CSA Standard C22.1, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Mississauga, Ontario, Canada L4W 5NS (phone: 800-463-6727, website: www.csa-international.org).

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (phone: 212-642-4900, website: www.ansi.org).

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30333 (phone: 1-800-232-4636, website: www.cdc.gov/NIOSH).

1-6. Informazione EMF

Il passaggio della corrente elettrica in qualsiasi conduttore genera campi elettromagnetici localizzati (EMF). La corrente di saldatura crea un campo elettromagnetico intorno al circuito e agli apparecchi utilizzati per la saldatura. I campi EMF possono interferire con i dispositivi medicali, quali 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. 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 una guaina copricavo.
2. Non frapporti 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.
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.

Informazioni sui dispositivi medicali impiantati negli esseri umani:

Le persone su cui sono stati impiantati dispositivi medicali devono rivolgersi al proprio medico e al produttore del dispositivo prima di avvicinarsi a luoghi dove si svolgono operazioni di saldatura ad arco, saldatura a punti, scriccatura, taglio ad arco plasma e riscaldamento a induzione. In caso di autorizzazione da parte del proprio medico, si raccomanda di seguire le procedure descritte sopra.

SEZIONE 2 – DEFINIZIONI

2-1. Definizioni etichette di avvertimento



Significa Attenzione! Questa operazione comporta possibili rischi! Tali rischi vengono illustrati dai simboli.

- 1 Le scosse elettriche causate dai cavi possono essere letali.
 - 1.1 Indossare guanti isolanti asciutti. Non indossare guanti bagnati o danneggiati.
 - 1.2 Staccare la spina oppure l'alimentazione elettrica prima di effettuare lavori sulla macchina.
- 2 Il calore generato per induzione può causare ferite od ustioni provocate da parti calde come anelli, orologi o pezzi da scaldare.
 - 2.1 Non indossare gioielli o altri accessori personali metallici, come anelli od orologi, durante l'uso.
 - 2.2 Non toccare i pezzi o la testa/induttore quando sono caldi.
- 3 Le scintille generate dal processo di riscaldamento per induzione possono causare incendi. Non surriscaldare i pezzi o gli adesivi.
 - 3.1 Tenere i materiali infiammabili a distanza di sicurezza dalla zona soggetta a riscaldamento. Non procedere a riscaldamenti in prossimità di materiali infiammabili.
 - 3.2 Le scintille prodotte dal processo di riscaldamento possono causare incendi. Tenere sempre un estintore nelle vicinanze ed avere sempre vicino una persona pronta ad usarlo.
- 4 L'inalazione di vapori derivanti dal processo di riscaldamento può essere nociva. Leggere le schede di sicurezza dei materiali (MSDS) e le istruzioni del costruttore per individuare i materiali utilizzati.
 - 4.1 Tenere la testa fuori dei fumi.
 - 4.2 Usare un sistema di ventilazione forzata o un aspiratore per eliminare i fumi.
 - 4.3 Usare un ventilatore per eliminare i fumi.
- 5 Indossare sempre gli occhiali o la mascherina di protezione durante le operazioni di riscaldamento e nelle vicinanze dell'area di lavoro per proteggere gli occhi.
 - 5.1 Indossare occhiali di protezione o una mascherina, sulla base al tipo di operazione e dai processi usati nelle zone limitrofe.
- 6 Non rimuovere o coprire in alcun modo l'etichetta.
- 7 Leggere le istruzioni per conoscere le caratteristiche della macchina prima di utilizzarla o di effettuare un riscaldamento.

2-1. Descrizione delle etichette di avvertenza (segue)

1 Significa Attenzione! Questa operazione comporta possibili rischi! Tali rischi vengono illustrati dai simboli.

2 Scosse elettriche causate dai cavi possono uccidere.

3 L'utilizzo con cicli di lavoro eccessivi può causare surriscaldamenti. Rispettare il ciclo di lavoro nominale.

4 Staccare la spina di alimentazione o disinserire la corrente prima di effettuare lavori sulla macchina.

5 Leggere le istruzioni per conoscere le caratteristiche della macchina prima di utilizzarla.

6 Collegare il conduttore di terra verde o verde/giallo al terminale di massa.

7 Collegare i conduttori di alimentazione (L1, L2, ed L3) ai terminali di linea.

194 466

194 466

1 Significa Attenzione! Questa operazione comporta possibili rischi! Tali rischi vengono illustrati dai simboli.

2 Scosse elettriche causate dai cavi possono uccidere.

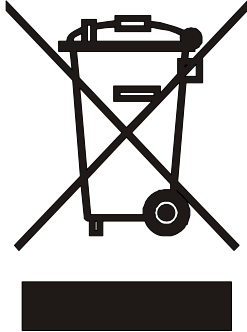
3 Staccare la spina di alimentazione o disinserire la corrente prima di effettuare lavori sulla macchina.

4 Non toccare i condensatori di alimentazione. Far scaricare i condensatori. Misurare la tensione sui condensatori di alimentazione (vedi Sezione 8-7).

227 085-A

227 085-A

2-2. Etichetta RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) (per prodotti venduti nella Comunità Europea)









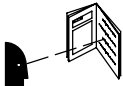







Non smaltire questi prodotti (dove applicabile) come normale immondizia.

Riutilizzare o riciclare i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche smaltendoli presso centri di raccolta rifiuti abilitati.

Contattare il centro di raccolta rifiuti più vicino o il tuo distributore di zona per ulteriori informazioni.

2-3. Simboli e definizioni

 Alcuni simboli vengono riportati solo su prodotti CE.

A	Ampere	V	Volt		Corrente alternata	X	Ciclo di lavoro
IP	Grado di Protezione	Hz	Hertz		Protezione circuito		Uscita
	Aumenta		Collegamento alla linea di alimentazione	I₁	Corrente primaria	I₂	Corrente nominale di saldatura
U₁	Tensione Primaria	U₂	Tensione a carico		Leggere le istruzioni		Convertitore di frequenza-trasformatore-convertitore di frequenza statico trifase
I_{1max}	Corrente nominale massima assorbita	P_{1max}	Assorbimento massimo	3 	Trifase	%	Percento
	A distanza		Regolazione a pannello		Alta Temperatura		Alimentazione (ingresso)
	"Off" (Spento)	I	"On" (acceso)				

SEZIONE 3 – INSTALLAZIONE

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

Il numero di serie ed i dati nominali del prodotto si trovano sul retro. Fare riferimento alla targa dati per i requisiti di alimentazione e/o l'uscita nominale. Riportare il numero di serie nello spazio fornito sulla quarta di copertina di questo manuale per riferimento futuro.

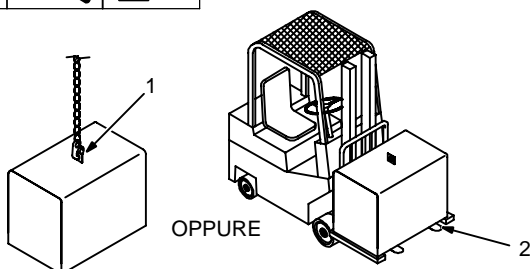
3-2. Caratteristiche

Frequenza di uscita	Prestazioni		Induttanza richiesta	Corrente assorbita al carico nominale, 50 o 60 Hz, Trifase			kVA	kW	Dimensioni di Ingombro	Peso
	Ingresso singolo	Ingresso doppio		400 V	460 V	575 V				
Da 5 a 30 kHz	35 kW con ciclo di lavoro al 100% 350 A (RMS), 700 V (RMS)	35 kW con ciclo di lavoro al 100% 700 A (RMS), 700 V (RMS)	Da 2.5 a 50 µh	60 A	50 A	40 A	39	37	Lunghezza: 993 mm (36-3/4") Larghezza: 546 mm (21-1/2") Altezza: 737 mm (29")	103 kg (227 lb)
Conservare la saldatrice con temperature tra -40° F (-40° C) e 122° F (50° C)										
*A vuoto										

3-3. Ubicazione



Spostamento



- 1 Gancio di Sollevamento
- 2 Carrello con Forche

Utilizzare il gancio di sollevamento o il carrello con forche per spostare la macchina.

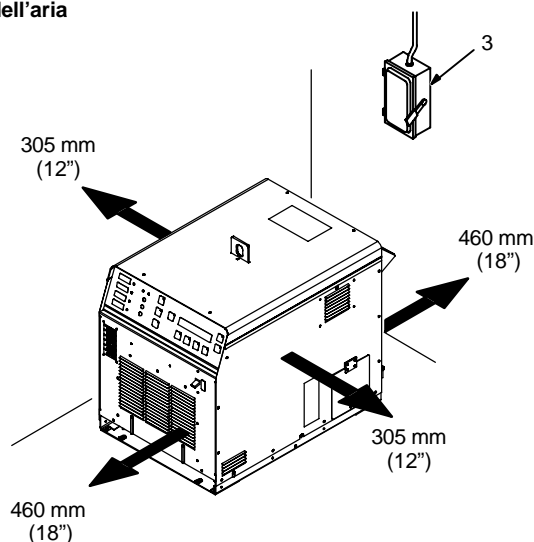
Se si usano carrelli con forche, estendere le forche al di là del lato opposto della macchina.

- 3 Interruttore di linea

Collocare la macchina vicino alla presa di alimentazione.

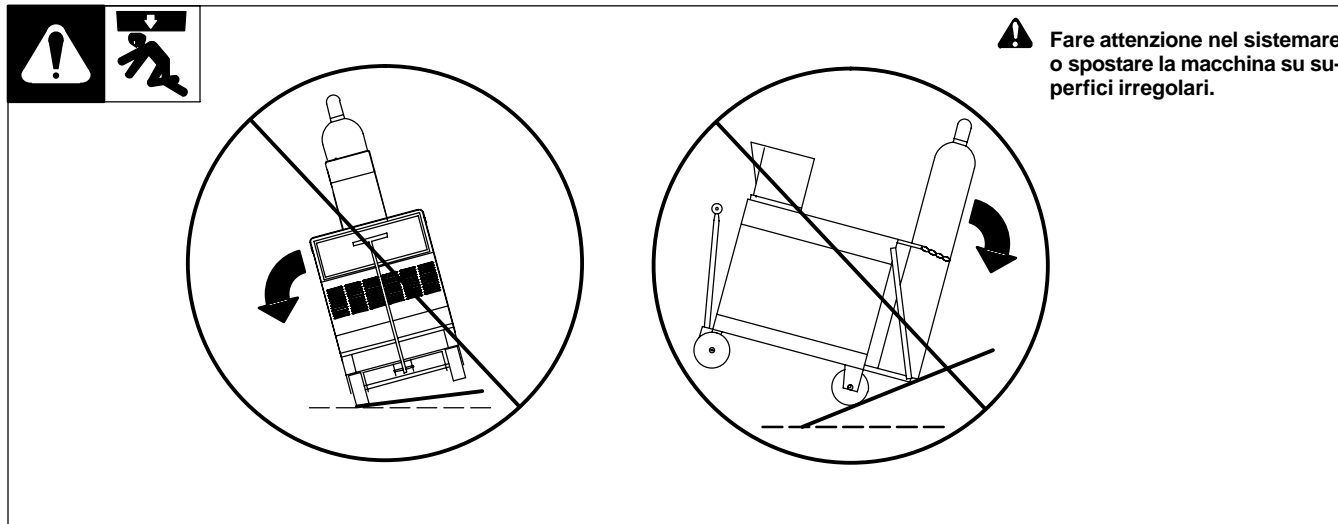
⚠ Può essere necessaria un'installazione particolare nel caso in cui ci sia la presenza di benzina o liquidi volatili – vedi NEC Articolo 511 o CEC Sezione 20.

Collocazione e flusso dell'aria



803 992-B

3-4. Rovesciamento



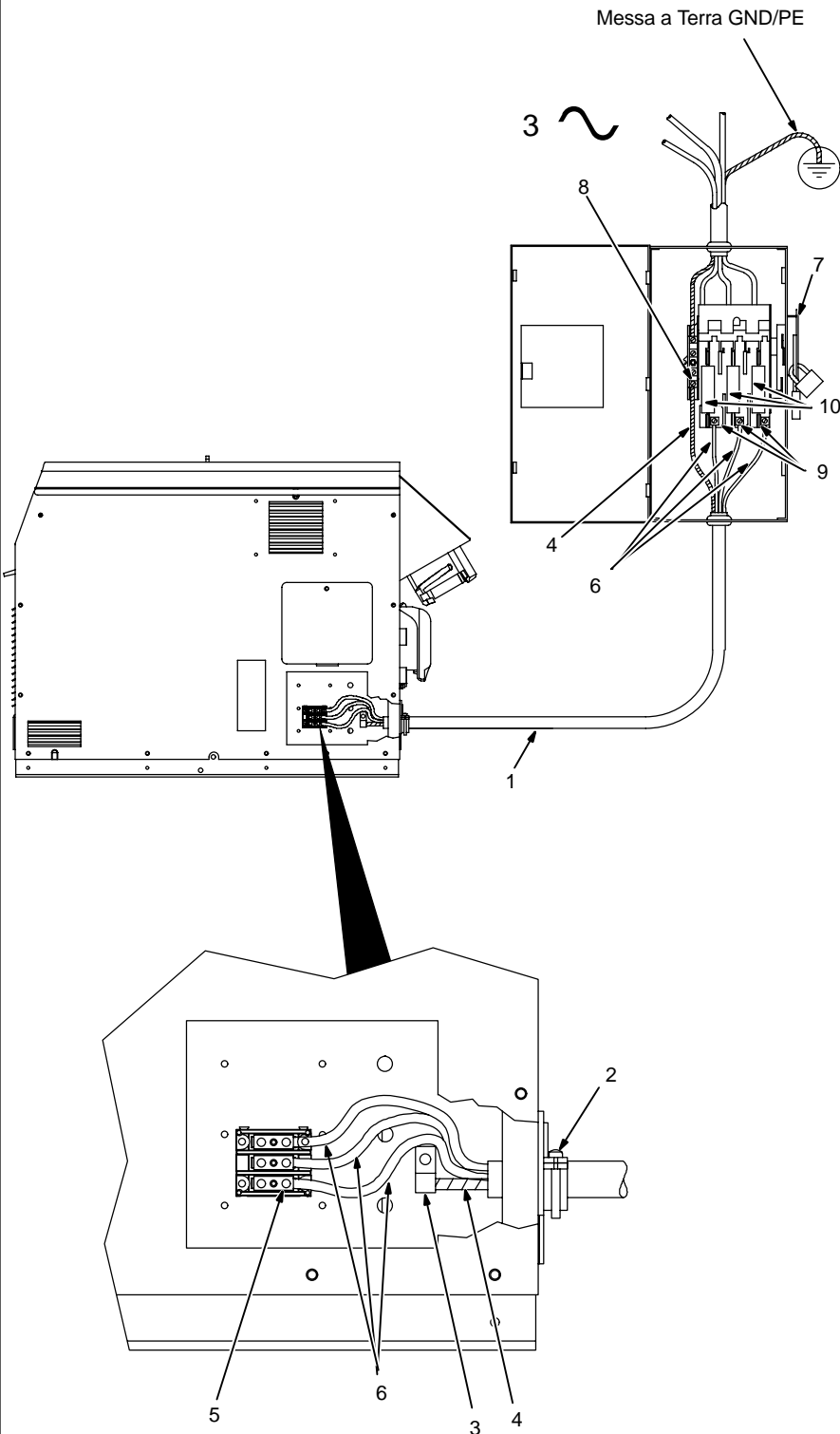
3-5. Guida per i componenti elettrici del circuito di alimentazione

	50 Hz Trifase	60 Hz Trifase	
Tensione di alimentazione	400	460	575
Corrente assorbita alla potenza nominale	60	50	40
Portata consigliata del fusibile standard o dell'interruttore di linea (A) ¹			
Disgiuntore ¹ , Ritardato ²	70	61	45
Funzionamento normale ³	80	70	60
Sezione minima del conduttore di ingresso in AWG ⁴ (mm ²)	6 (16)	8 (10)	8 (10)
Lunghezza Massima Raccomandata Conduttori di Linea (m)	254 (77)	214 (65)	334 (102)
Sezione minima del conduttore di massa in AWG ⁴ (mm ²)	8 (10)	8 (10)	10 (6)

Riferimento: 2008 "National Electrical Code" (NEC) (Codice Elettrico Nazionale 2008), compreso l'articolo 630.

- 1 Se si usa un disgiuntore anziché un fusibile, scegliere un disgiuntore con curve tempo/corrente confrontabili con quelle del fusibile consigliato.
- 2 I fusibili a "fusione lenta" sono di classe UL "RK5". Vedi UL 248.
- 3 I fusibili a "fusione normale" (di impiego generale - senza ritardo volontario) sono di classe UL "K5" (fino a 60 A compresi), e UL "H" (da 65 A in su).
- 4 I dati riportati in questa sezione specificano le dimensioni dei conduttori (ad eccezione dei cavi flessibili) tra il quadro di comando e la macchina, come da tabella 310.16 del NEC. Se si usa un cavo flessibile, la sezione minima richiesta dei conduttori potrebbe essere maggiore. Vedi tabella NEC 400.5(A) per i requisiti dei cavi flessibili.

3-6. Collegamento dell'alimentazione trifase per i modelli da 460/575 V



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

⚠ Scollegare e imporre i blocchi di sicurezza sull'alimentazione prima di collegare i conduttori di alimentazione.

⚠ Collegare per prima l'alimentazione del generatore di saldatura.

⚠ 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.

📖 Il circuito di questa macchina adatta automaticamente lo stadio di potenza alla tensione di alimentazione primaria. Verificare la tensione disponibile nel luogo di utilizzo. Questa macchina può essere alimentata con una tensione di 460 VCA oppure 575 VCA.

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

1 Conduttori di alimentazione (Cavo fornito dal Cliente)

Selezionare la sezione e la lunghezza dei conduttori facendo riferimento alla Sezione 3-5. Tali conduttori devono essere conformi alle normative elettriche nazionali, regionali e locali. Se applicabile, usare dei capocorda di capacità appropriata e con dimensione corretta dei fori.

Connessioni di alimentazione del generatore di saldatura

2 Raccordo serracavo

Far passare il cavo attraverso il passacavo e stringere le viti.

3 Terminale di massa della macchina

4 Conduttore di terra verde o verde/giallo

Come prima cosa collegare il conduttore di terra verde o verde/giallo ai morsetti di massa del generatore.

5 Terminali di linea del generatore di saldatura

6 Conduttori di alimentazione L1 (U), L2 (V) e L3 (W)

Collegare i conduttori di alimentazione L1 (U), L2 (V) e L3 (W) ai terminali di linea del generatore di saldatura.

Chiudere e bloccare lo sportello sul generatore di saldatura.

Connessioni di alimentazione dell'interruttore di linea.

7 Interruttore di linea (raffigurato in posizione OFF)

8 Terminale di massa dell'interruttore di linea (alimentazione)

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

9 Terminali dell'interruttore di linea

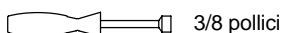
Collegare i conduttori di alimentazione L1 (U), L2 (V) e L3 (W) ai terminali di linea dell'interruttore.

10 Protezione di sovracorrente

Scegliere il tipo ed il livello di protezione secondo quanto riportato nella Sezione 3-5 (nella figura è rappresentato un interruttore aperto)

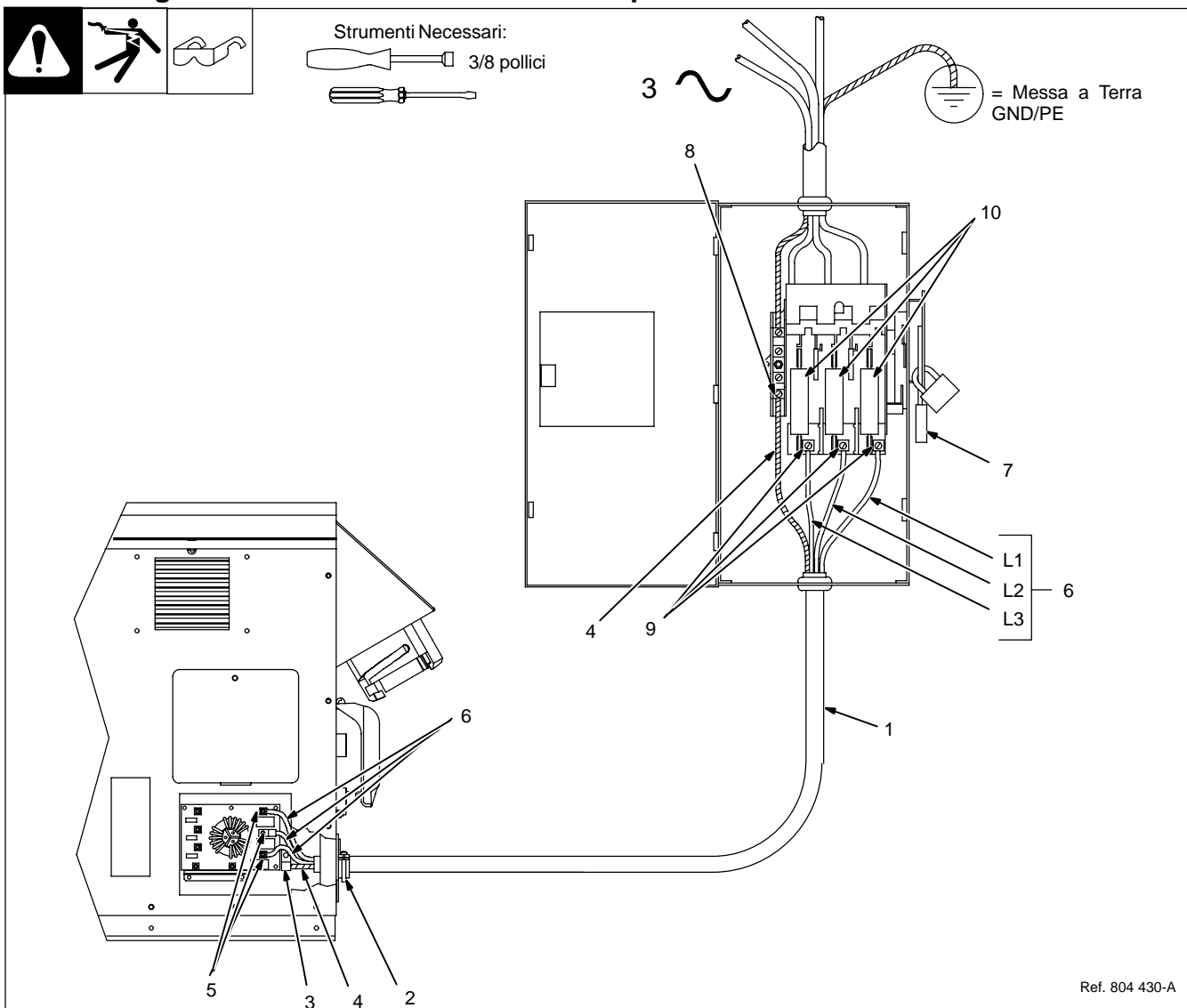
Chiudere e bloccare lo sportello dell'interruttore di linea. Rimuovere i blocchi di messa fuori servizio e portare l'interruttore in posizione On.

Strumenti Necessari:



803 994-C

3-7. Collegamento dell'alimentazione trifase per i modelli da 400/460 V



Ref. 804 430-A

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

⚠ Scollegare e imporre i blocchi di sicurezza sull'alimentazione prima di collegare i conduttori di alimentazione.

⚠ Collegare per prima l'alimentazione del generatore di saldatura.

⚠ 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.

Il circuito di questa macchina adatta automaticamente lo stadio di potenza alla tensione di alimentazione primaria. Verificare la tensione disponibile nel luogo di utilizzo. Questa macchina può essere alimentata con una tensione di 400 VCA oppure 460 VCA.

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

1 Conduttori di alimentazione (Cavo fornito dal Cliente)

Selezionare la sezione e la lunghezza dei conduttori facendo riferimento alla Sezione 3-5. Tali conduttori devono essere conformi alle normative elettriche nazionali, regionali e locali. Se applicabile, usare dei capocorda di capacità appropriata e con dimensione corretta dei fori.

Connessioni di alimentazione del generatore di saldatura

2 Raccordo serracavo
Far passare il cavo attraverso il passacavo e stringere le viti.

3 Terminale di massa della macchina
4 Conduttore di terra verde o verde/giallo
Come prima cosa collegare il conduttore di terra verde o verde/giallo ai morsetti di massa del generatore.

5 Terminali di linea del generatore di saldatura

6 Conduttori di alimentazione L1 (U), L2 (V) e L3 (W)

Collegare i conduttori di alimentazione L1 (U), L2 (V) e L3 (W) ai terminali di linea del generatore di saldatura.

Chiudere e bloccare lo sportello sul generatore di saldatura.

Connessioni di alimentazione dell'interruttore di linea

7 Interruttore di linea (raffigurato in posizione OFF)

8 Terminale di massa dell'interruttore di linea (alimentazione)

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

9 Terminali dell'interruttore di linea

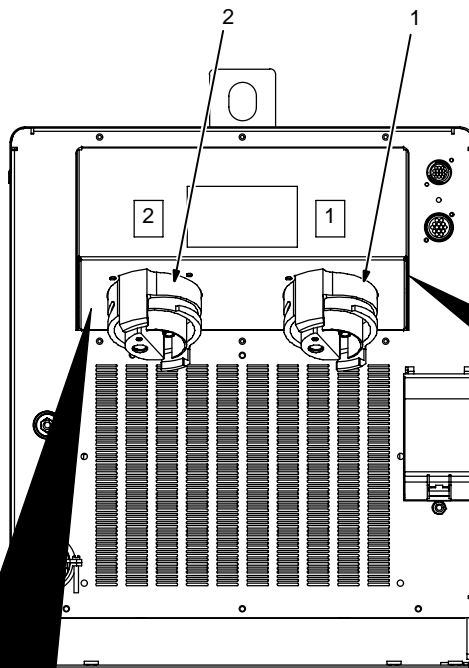
Collegare i conduttori di alimentazione L1 (U), L2 (V) e L3 (W) ai terminali di linea dell'interruttore.

10 Protezione di sovracorrente

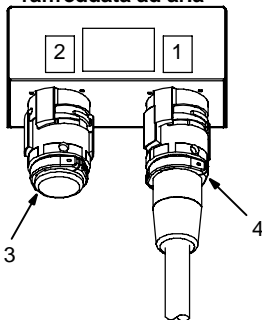
Scegliere il tipo ed il livello di protezione secondo quanto riportato nella Sezione 3-5 (nella figura è rappresentato un interruttore aperto)

Chiudere e bloccare lo sportello dell'interruttore di linea. Rimuovere i blocchi di messa fuori servizio e portare l'interruttore in posizione On.

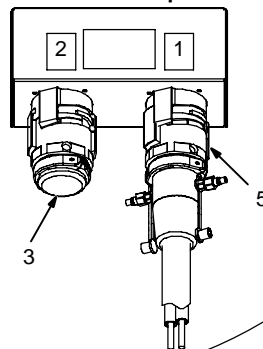
3-8. Connessioni di uscita del generatore di potenza



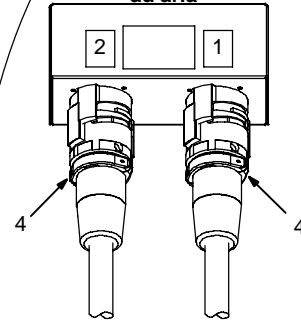
Collegamento di una sola uscita raffreddata ad aria



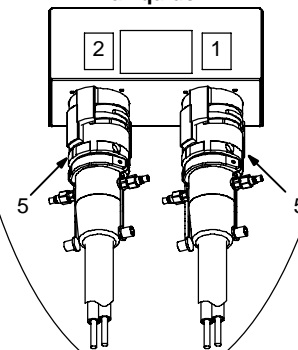
Collegamento di una sola uscita raffreddata a liquido



Collegamento di due uscite con raffreddamento ad aria



Collegamento di due uscite con raffreddamento a liquido



- 1 Connettore di uscita 1
- 2 Connettore di uscita 2
- 3 Tappo di protezione
- 4 Cavo di prolunga raffreddato ad aria
- 5 Cavo di prolunga raffreddato a liquido

Il generatore di potenza è in grado di gestire una o due uscite. Quando viene utilizzato con una sola uscita, sulla connessione di uscita è disponibile una potenza fino a 35 kW. Quando viene utilizzato con due uscite, la potenza erogata viene ripartita sulle due connessioni.

⚠ Non spostare o scollegare i cavi mentre il generatore è in funzione.

Collegamento di una sola uscita raffreddata ad aria.

Collegare la prolunga di uscita raffreddata ad aria al Connettore di uscita 1 o al Connettore di uscita 2. Collegare un tappo di protezione sul connettore di uscita non utilizzato.

Collegamento di una sola uscita raffreddata a liquido

Collegare la prolunga di uscita raffreddata a liquido al Connettore di uscita 1 o al Connettore di uscita 2. Collegare un tappo di protezione sul connettore di uscita non utilizzato.

Collegamento di due uscite con raffreddamento ad aria

Collegare le prolunghe di uscita raffreddate ad aria al Connettore di uscita 1 ed al Connettore di uscita 2.

☞ *Le prolunghe devono essere della stessa lunghezza: 7,6 m (25 ft), 15,2 m (50 ft) o 22,8 m (75 ft).*

☞ *Le coperte induttive devono essere della stessa dimensione.*

Collegamento di due uscite con raffreddamento a liquido

Collegare le prolunghe di uscita raffreddate a liquido al Connettore di uscita 1 ed al Connettore di uscita 2.

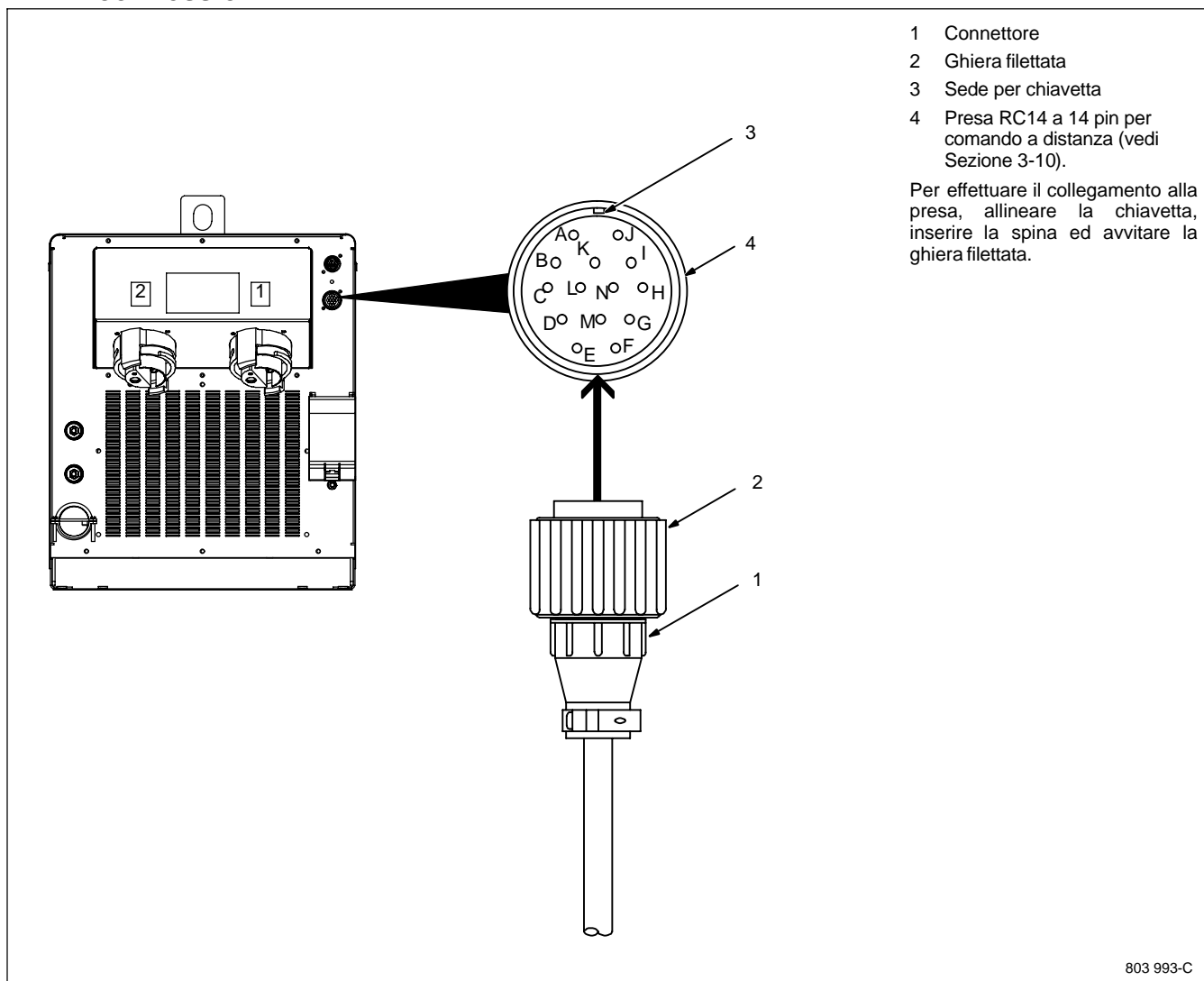
☞ *Le prolunghe devono essere della stessa lunghezza: 3 m (10 ft), 7,6 m (25 ft) o 15,2 m (50 ft).*

☞ *I cavi di riscaldamento devono essere della stessa lunghezza: 9,1 m (30 ft), 15,2 m (50 ft), 24,2 m (80 ft) o 42,7 m (140 ft).*

☞ *La lunghezza totale dei cavi di riscaldamento e delle prolunghe non deve superare i 110 m (360 ft). La lunghezza della prolunga deve essere contata due volte poiché prevede un cavo di alimentazione ed uno di ritorno.*


Ref. 803 993-C / Ref. 804 217-A

3-9. Informazioni sulla presa RC14 a 14 pin per comando a distanza e relative connessioni

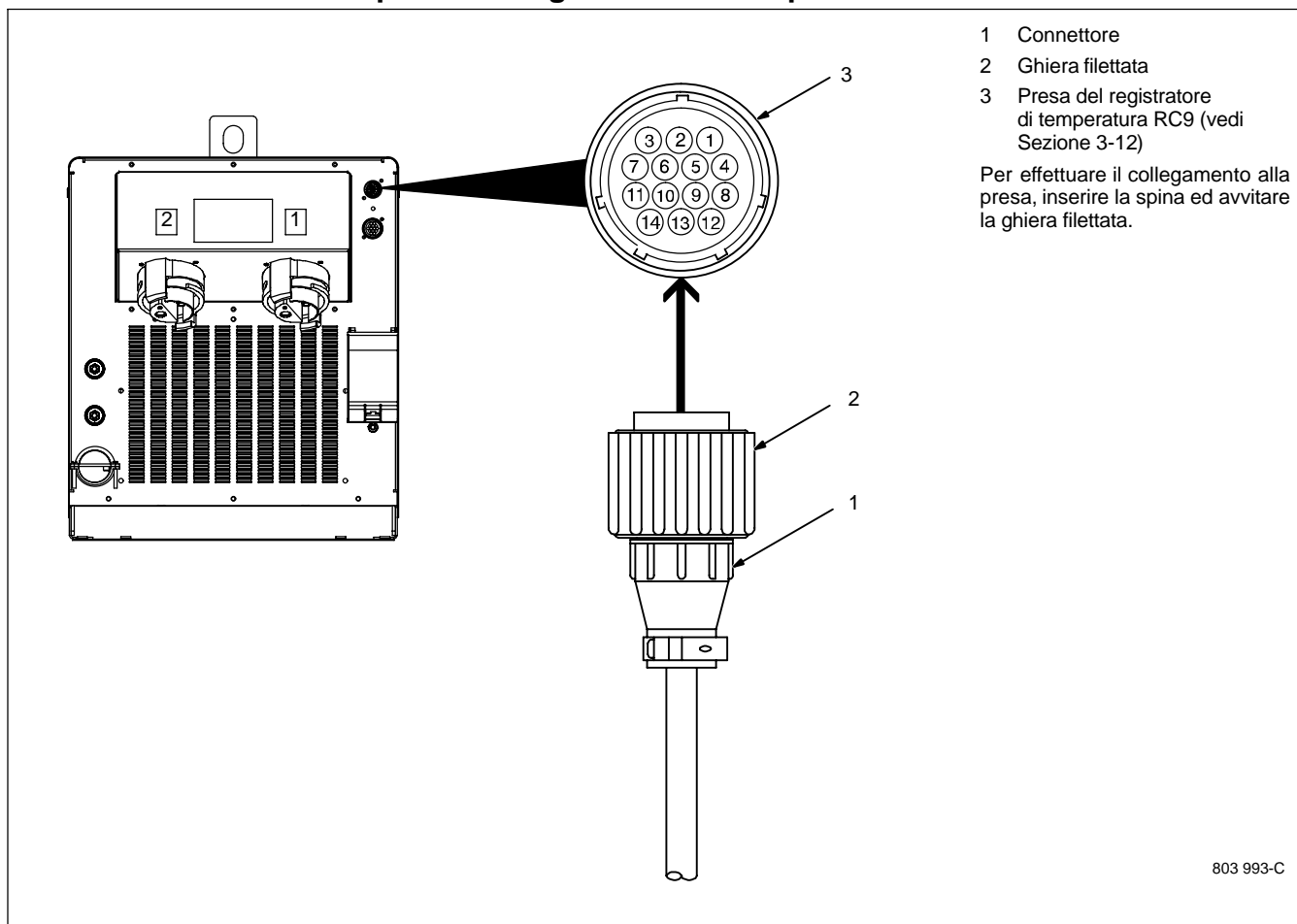


803 993-C

3-10. Informazioni sulla presa per comando a distanza a 14 pin

Presse	 PRESA PER COMANDO A DISTANZA (14)	Informazione sul terminale
A B	Contattore a distanza	+ 24 VCC La chiusura con il contatto A completa il circuito di comando del contattore a 24 V.
C D E G	Regolazione di uscita a distanza	Riferimento comando; +10 VCC. Comune del circuito di comando. Segnale di comando in ingresso (regolato tramite potenziometro da 0 a +10 VCC). Non utilizzato.
F, J	Limite di tensione di alimentazione	L'assenza di un contatto chiuso tra F e J segnala un errore di alimentazione al comando a distanza.
H I L M N K	Misurazioni a distanza	Non utilizzato. Segnale di frequenza effettiva in uscita (1 V/10 kHz). Segnale di potenza media in uscita (1 V/10 kW). Segnale di tensione in uscita RMS (1 V/100 V). Segnale di corrente totale in uscita RMS (1 V/100 A). Comune telaio.

3-11. Informazioni sulla presa del registratore di temperatura RC9 e relative connessioni



3-12. Informazioni sui contatti della presa del registratore di temperatura

No. contatto.	Informazione sul terminale	
1	Termocoppia No. 1 (TC1), segnale 0-10 VCC [0V = -50° F (-46° C), 10V = 1500° F (816° C)]	
2	Termocoppia No. 2 (TC2), segnale 0-10 VCC [0V = -50° F (-46° C), 10V = 1500° F (816° C)]	
3	Termocoppia No. 3 (TC3), segnale 0-10 VCC [0V = -50° F (-46° C), 10V = 1500° F (816° C)]	
4	Termocoppia No. 4 (TC4), segnale 0-10 VCC [0V = -50° F (-46° C), 10V = 1500° F (816° C)]	
5	Comune dei segnali	
6	Termocoppia No. 5 (TC5), segnale 0-10 VCC [0V = -50° F (-46° C), 10V = 1500° F (816° C)]	
7	Termocoppia No. 6 (TC6), segnale 0-10 VCC [0V = -50° F (-46° C), 10V = 1500° F (816° C)]	
8	Non utilizzato	
9	Non utilizzato	
10	Massa del telaio	
11	Non utilizzato	
12	Non utilizzato	
13	Non utilizzato	
14	Non utilizzato	

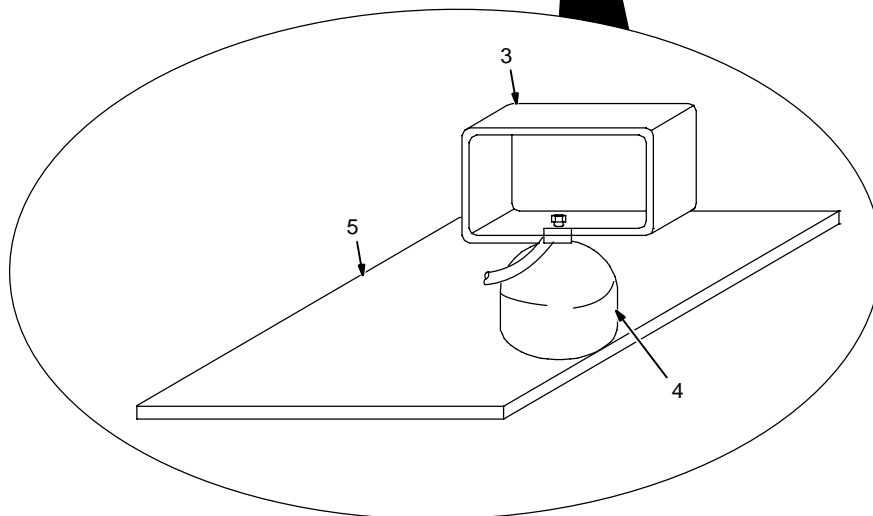
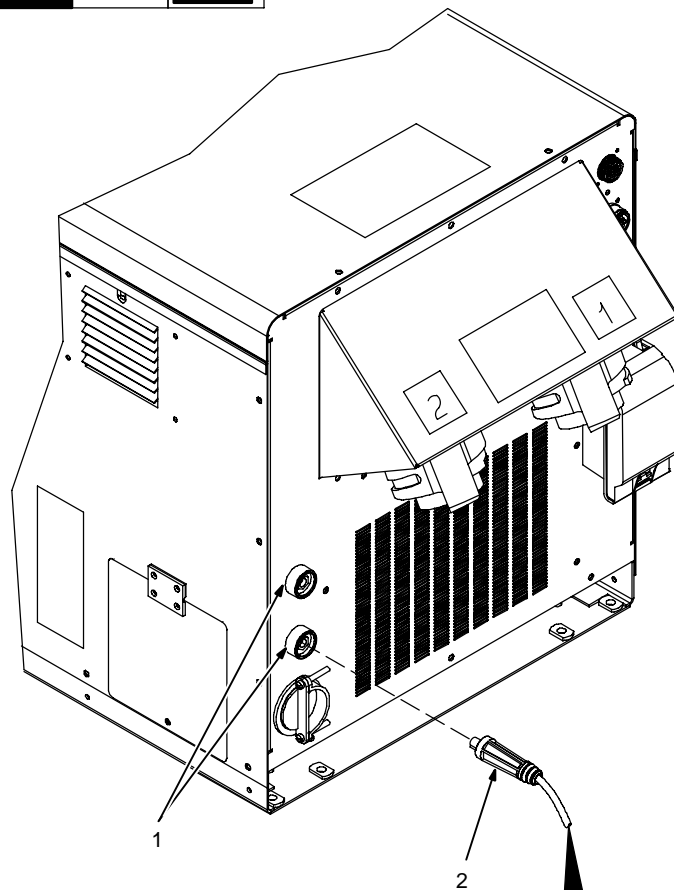
* La conversione tra tensione e temperatura è:

$$(\text{Uscita VCC} \times 155) - 50 = \text{°F}$$

$$(\text{Uscita VCC} \times 86,1) - 45,4 = \text{°C}$$

Il display del generatore ProHeat deve indicare $\pm 6 \text{ °F}$ o $\pm 3,3 \text{ °C}$.

3-13. Protezione dell'isolamento secondario



Il circuito di protezione dell'isolamento secondario spegne automaticamente il generatore se si verifica una condizione potenzialmente pericolosa sulla testa ad induzione collegata al generatore stesso (per esempio, se si verifica una perdita di isolamento nella termocoperta che causa il contatto tra il conduttore ed il pezzo oppure se una spira dell'induttore entra in contatto con il pezzo causando un cortocircuito nel circuito di uscita).

I cavi di massa (forniti) devono essere collegati tra il pezzo ed il generatore per fornire una protezione di isolamento secondaria contro un eventuale corto sul circuito di uscita.

Nelle configurazioni con una sola uscita, è necessario collegare un solo cavo di massa. Nelle configurazioni a doppia uscita, è necessario usare entrambi i cavi di massa.

- 1 Prese
- 2 Connettore

Per inserire il connettore, allineare la chiavetta, inserire il connettore nella presa e ruotarlo fino a che non è ben saldo.

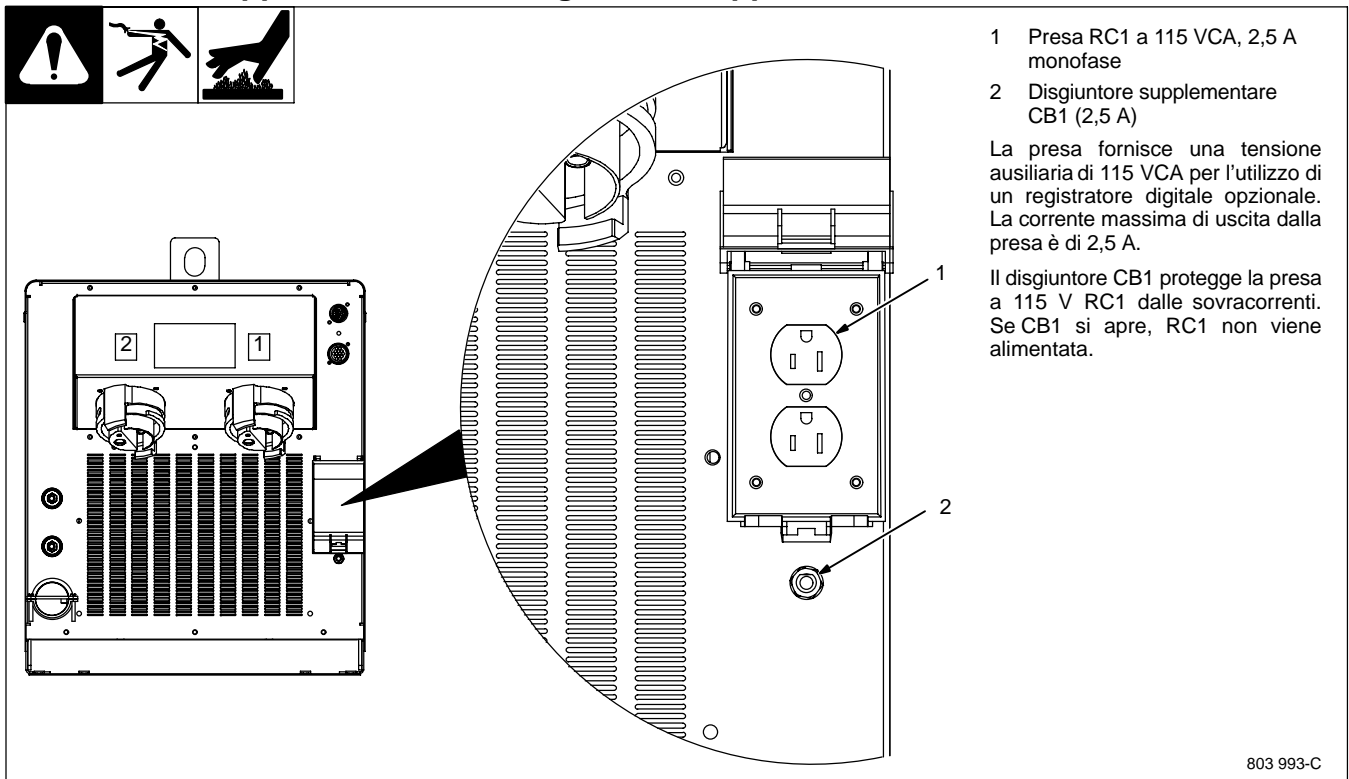
- 3 Maniglia
- 4 Magnete

Il magnete dell'isolamento secondario deve essere a contatto diretto con il metallo (senza interposizione di ruggine, vernice, grasso, ecc.).

- 5 Pezzo

Usare la maniglia per posizionare il magnete sul pezzo.

3-14. Presa doppia a 115 VCA e disgiuntore supplementare



3-15. Posizionamento delle termocoppie

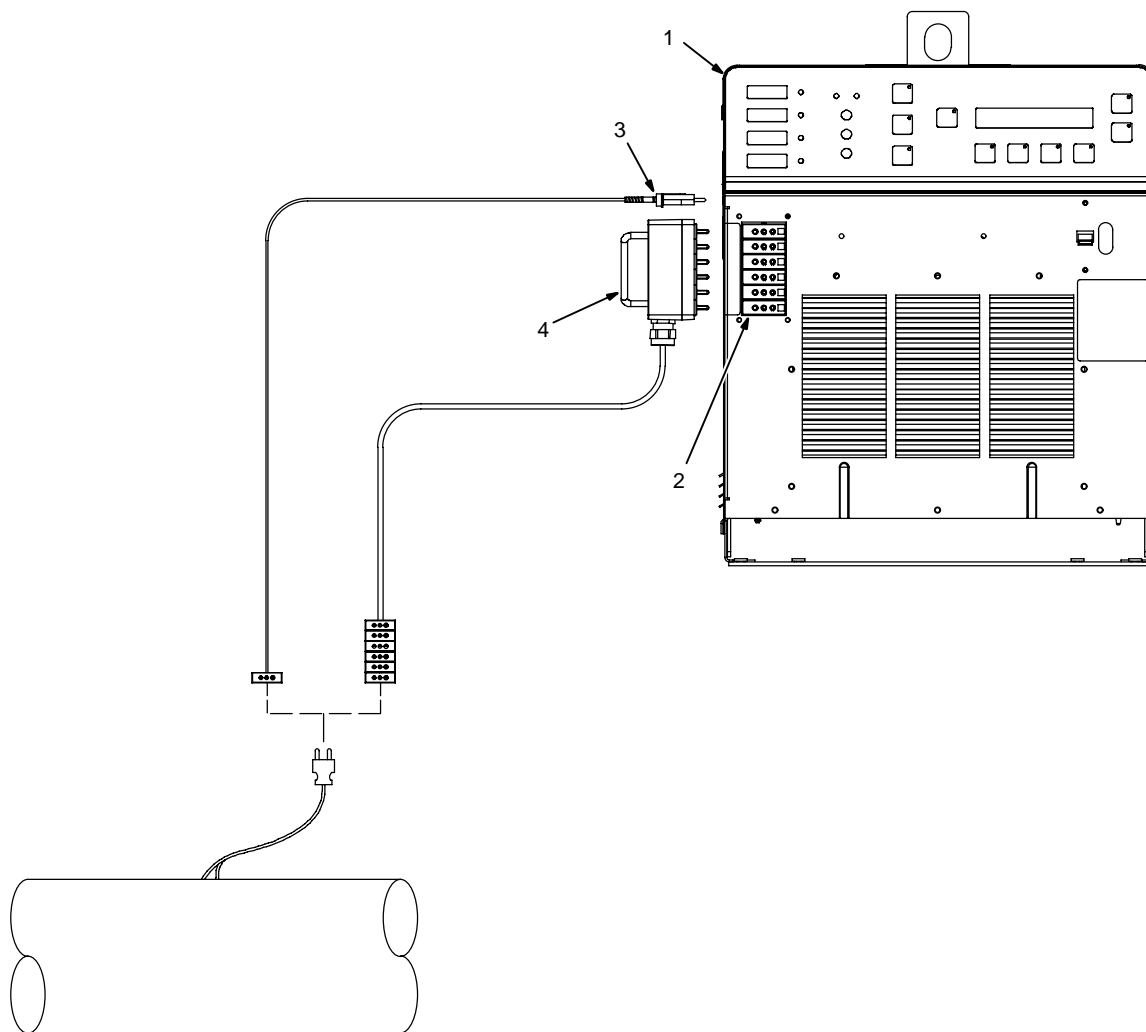


Il posizionamento delle termocoppie è uno dei passi più critici nell'ambito di un trattamento termico.

Le termocoppie devono essere posizionate secondo quanto descritto di seguito per poter verificare che il calore venga somministrato in modo uniforme e per consentire delle modalità di controllo basate sul tempo e sulla temperatura:

1. Posizionare le termocoppie assicurando di monitorare l'intera area interessata dalla fascia riscaldante.
 - Le normative indicano normalmente il numero di termocoppie da utilizzare sulla base del diametro del tubo.
 - La termocoppia di controllo viene posizionata sul piano di saldatura (al centro della zona riscaldata).
 - La termocoppia di controllo viene posizionata sulla parte esterna del tubo nel caso di giunto standard. In altre applicazioni, la termocoppia deve essere posizionata nella parte più calda della saldatura su cui deve essere effettuata la ricottura di distensione.
2. Tenere in considerazione tutti gli ugelli o le altre parti saldate che possono causare dissipazioni termiche tramite masse metalliche o punti freddi dovuti a trasmissione di calore per convezione o conduzione ed applicare altre termocoppie.
3. Predisporre sempre una termocoppia di riserva a fianco delle termocoppie di controllo.
4. Fissare le termocoppie per assicurare l'uniformità di temperatura sia nei pezzi a parete sottile sia in quelli a parete spessa.
5. Controllare la continuità di tutte le termocoppie e contrassegnarle tramite un numero di identificazione corrispondente al canale del registratore a cui sono collegate.
6. Abbinare i disegni del pezzo, che indicano le posizioni delle varie termocoppie, verificandone la posizione, ecc. alle informazioni di identificazione delle saldature.
7. La macchina è dotata di connessioni per termocoppie a 3 pin sul lato anteriore. Al generatore di frequenza possono essere collegate sei termocoppie.
 - La macchina è dotata di connettori a 3 pin per alloggiare le prolunghe schermate. La schermatura dei cavi serve come protezione dalle interferenze di tipo elettrico.

8. La termocoppia di tipo K ha un conduttore positivo ed uno negativo. Il conduttore positivo è di colore giallo o a strisce gialle. I terminali del connettore sono contrassegnati come positivo e negativo. Assicurarsi di collegare il conduttore al connettore della polarità corrispondente.
9. Nel seguito viene descritta la modalità di collegamento della termocoppia dal pezzo al generatore di potenza.
 - La termocoppia di tipo K (due conduttori) è collegata direttamente al pezzo tramite un apposito sistema di fissaggio (vedi sezione successiva per le modalità di collegamento delle termocoppie).
 - L'altra estremità della termocoppia è dotata di un connettore di tipo K a 2 pin.
 - Il connettore a 2 pin si inserisce nella prolunga di materiale composito a 3 pin. La prolunga è dotata di un blocco a sei canali di connettori femmina a 3 pin. La dimensione dei pin identifica la posizione del connettore a 2 pin sulla prolunga.
 - La prolunga contiene sei gruppi di cavi schermati da 3 fili.
 - Le prolunghe maschio a 3 pin si innestano nel connettore femmina a 3 pin nella parte anteriore del generatore.



Per la modalità di controllo della temperatura, il generatore deve avere (come minimo) una termocoppia collegata alla presa Tc1. Se si vogliono usare più termocoppie, si possono usare delle spine per termocoppia singole oppure la prolunga per termocoppie.

Per collegare le termocoppie al generatore, procedere come segue:


⚠ NON saldare le termocoppie al pezzo mentre il cavo della termocoppia è collegato al generatore.

Spegnere il generatore.


- 1 Saldatrice
- 2 Prese per termocoppie
- 3 Prolunga per termocoppia singola
- 4 Prolunga multipla per termocoppie

Allineare i pin della spina con i fori sulla presa ed inserire la spina nella presa.

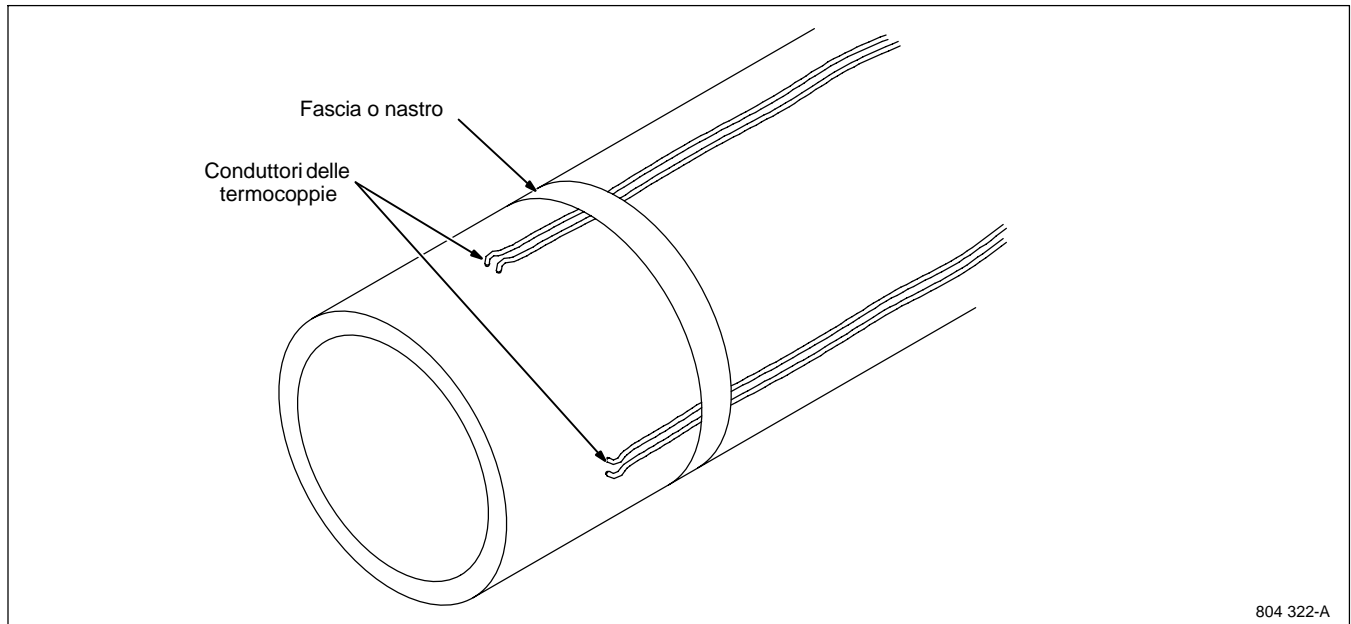
3-16. Collegamento delle termocoppie saldate

 *NON saldare le termocoppie mentre sono collegate al generatore.*

1. Collegare le termocoppie usando un sistema di fissaggio portatile per termocoppie (TAU). Questo dispositivo salda a punti il conduttore della termocoppia direttamente sul pezzo. Tale metodo di fissaggio della termocoppia assicura una misura accurata della temperatura.
2. Pulire (limare o molare) le irregolarità o la ruggine dal pezzo nel punto in cui verranno collegate le termocoppie.
3. Pulire la zona in cui verrà posizionato il magnete per ridurre al minimo la resistenza. Posizionare il magnete il più vicino possibile alle termocoppie.
4. Spelare i cavi della termocoppia per circa 6 mm.
5. Impostare la corrente di saldatura variabile del sistema di fissaggio (TAU) all'80% circa.
6. Fissare uno dei conduttori spelati sulla punta delle pinze del sistema di fissaggio.


 *Non far toccare contemporaneamente entrambi i conduttori della termocoppia con le pinze quando si alimenta il sistema di fissaggio della termocoppia (TAU). Questo causerebbe infatti la fusione del conduttore della termocoppia con le pinze anziché con il pezzo.*

7. Premere l'estremità del conduttore sul pezzo perpendicolarmente alla superficie e mantenere una pressione costante. Assicurarsi che il sistema TAU sia alimentato e caricato ed attendere l'accensione della spia per iniziare la saldatura.
8. Premere il pulsante di scarica, saldando il conduttore al pezzo. Si deve sentire un scricchiolio netto e vedere un leggero bagliore dell'arco elettrico.
9. Ripetere il processo con l'altro conduttore, posizionandolo approssimativamente ad una distanza di 6 mm dal primo. Predisporre una termocoppia di riserva e fissare entrambe le termocoppie con una fascetta o del nastro di fibra ad una distanza di circa 460 mm dai punti di fissaggio delle termocoppie stesse.
10. Piegarle accuratamente i conduttori in modo da portarli ad essere paralleli al pezzo. Questo serve anche per verificare la solidità della saldatura. Se la saldatura mostra segni di rottura, rimuovere il conduttore, spelarlo nuovamente e ripetere il processo.



3-17. Utilizzo di termocoppie a contatto

Le termocoppie saldate, di cui si è parlato in precedenza, possono essere usate per operazioni di preriscaldamento o ricottura di distensione. Come alternativa, nelle applicazioni di preriscaldamento, si può usare un sensore di temperatura a contatto*. Tale sensore elimina la necessità di saldare le termocoppie e può spostarsi durante il processo di preriscaldamento, consentendo di misurare le temperature in varie zone del giunto.

 La rimozione della sonda a contatto produce una diminuzione di temperatura di breve durata sul registratore di temperatura, se usato.

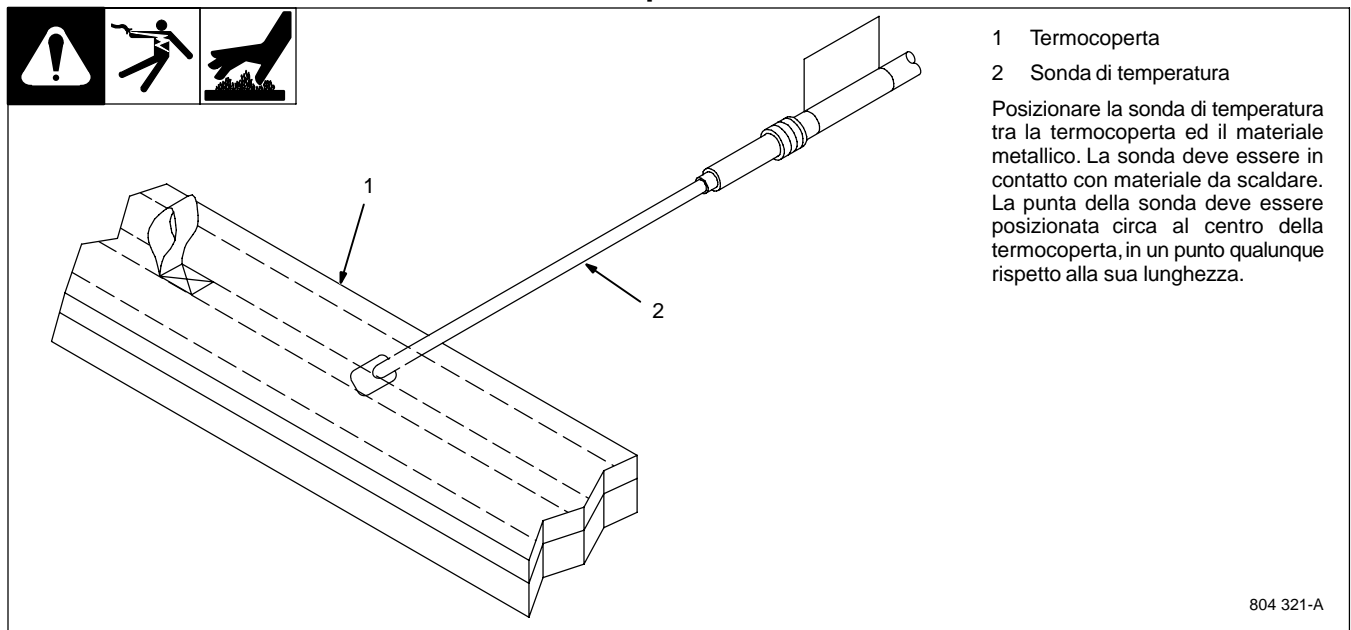
Il sensore di temperatura a contatto può essere collegato alla prolunga per termocoppia o ad una prolunga di cavo armato Tipo K da 635 mm (25 ft)*. È necessaria una di queste prolunghie per ciascun sensore.

Nelle applicazioni di preriscaldamento, la termocoppia deve essere posizionata sotto l'induttore. Le temperature sul giunto di saldatura possono essere misurate con matite termosensibili per verificare la temperatura di preriscaldamento.

Le termocoppie saldate sono normalmente usate nelle applicazioni di ricottura di distensione grazie alla loro precisione.

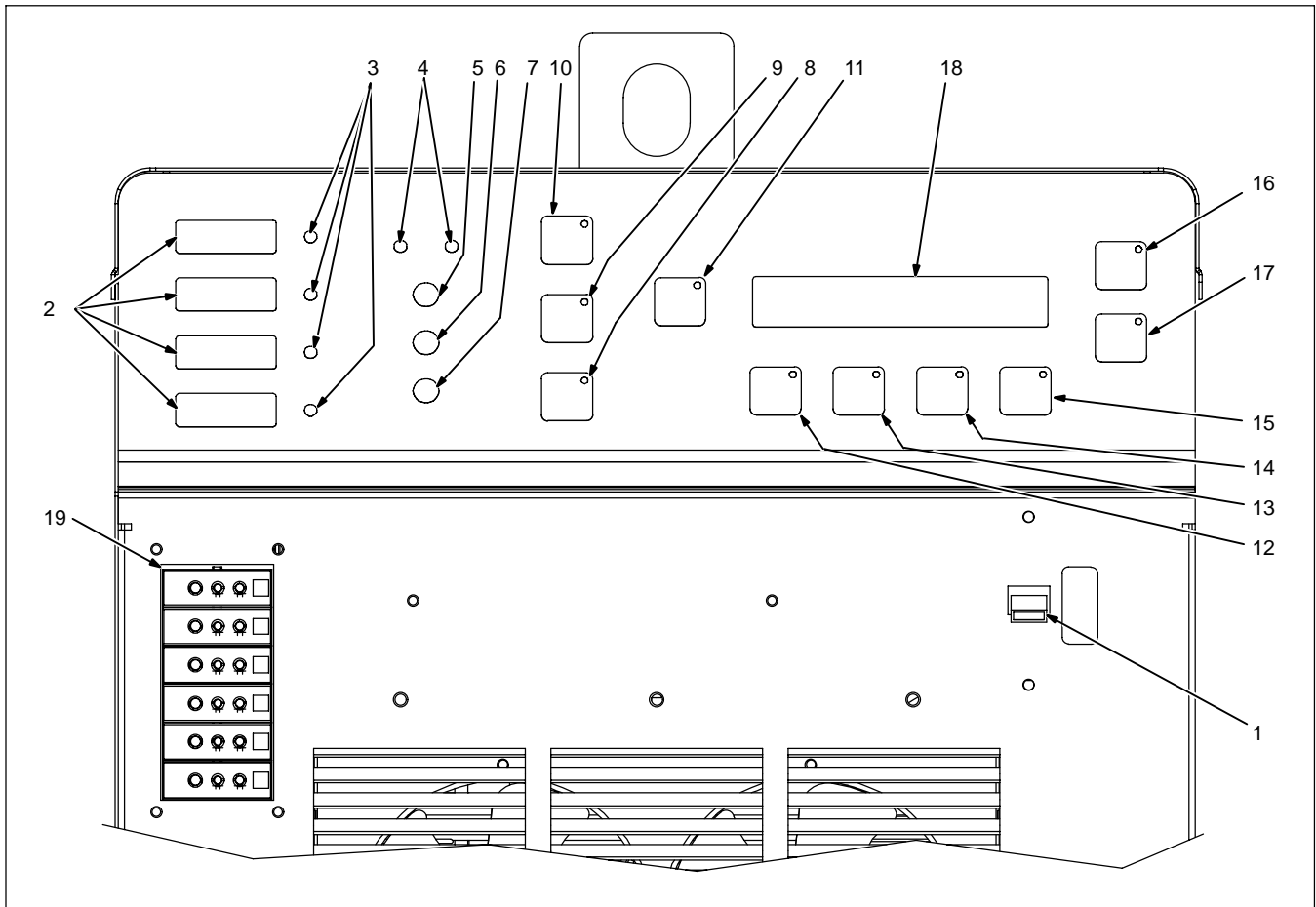
*Vedi documentazione prodotto per i codici parte.

3-18. Posizionamento della sonda di temperatura



SEZIONE 4 – COMPONENTI E COMANDI

4-1. Comandi



803 995-B

☞ Quando viene premuto un pulsante del quadro di comando, si accende una spia gialla che ne indica l'attivazione.

1 Interruttore principale (ON/OFF)

Usare l'interruttore per accendere e spegnere il generatore.

2 Display temperatura TC1-4

Visualizza la temperatura delle termocoppie da 1 a 4.

3 LED di controllo delle termocoppie

I LED indicano quali termocoppie (1-4) sono utilizzate per controllare il processo di riscaldamento.

4 LED dell'unità di temperatura

I LED indicano l'unità di misura della temperatura utilizzata (°F o °C).

5 LED di Guasto

Questo LED si accende per indicare una condizione di guasto della macchina.

6 LED di Limite

Questo LED si accende per indicare una

condizione di limite di funzionamento del sistema.

7 LED di Riscaldamento attivato

Il LED si accende per indicare che il generatore di potenza è alimentato.

8 Tasto Stop

Tale pulsante serve per interrompere un processo di riscaldamento.

9 Tasto Hold (Mantieni)

Questo pulsante serve per mantenere attivo un processo di riscaldamento.

10 Tasto Run (Esegui)

Il pulsante serve per attivare un processo di riscaldamento.

11 Tasto cursore

Questo pulsante serve per spostare il cursore di selezione sul display LCD da 4 x 40 caratteri (articolo 18).

12 Tasto di Programma

Questo tasto si usa per programmare il controllo di processo.

13 Tasto di Stato

Serve per visualizzare lo stato attuale di funzionamento, in tempo reale.

14 Tasto dei Parametri

Serve per visualizzare in tempo reale i parametri di funzionamento del generatore.

15 Tasto del Refrigeratore

Serve per attivare o disattivare il refrigeratore.

16 Tasto Aumento

Serve per aumentare i valori visualizzati sullo schermo di configurazione.

17 Tasto Diminuzione

Serve per diminuire i valori visualizzati sullo schermo di configurazione.

18 Display LCD 4 x 40

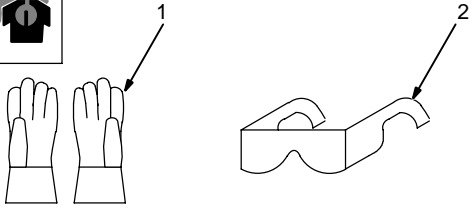

Visualizza la programmazione, lo stato di funzionamento, i parametri, le condizioni di errore ed i limiti del sistema, oltre alla guida per l'individuazione dei guasti.

19 Prese della termocoppia in ingresso

Servono per collegare gli ingressi delle termocoppie di tipo K.

SEZIONE 5 – CONFIGURAZIONE E MESSA IN FUNZIONE

5-1. Attrezzatura di sicurezza



Durante il funzionamento della macchina indossare i seguenti dispositivi di protezione:

- 1 Guanti isolanti asciutti
- 2 Occhiali protettivi con schermi laterali

NON INDOSSARE anelli od orologi mentre la macchina è in funzione.

sb3.1* 1/94

5-2. Descrizione del sistema

Il generatore per riscaldamento ad induzione ProHeat 35 è progettato per funzionare sia con raffreddamento ad aria sia con raffreddamento a liquido. In funzione del tipo di sistema (raffreddato ad aria o a liquido), il generatore viene configurato automaticamente per funzionare e fornire l'uscita appropriata al tipo di testa di riscaldamento collegata.

Uno speciale sistema di identificazione, incorporato all'interno del connettore della prolunga, fornisce le informazioni necessarie affinché il generatore possa autoconfigurarsi riconoscendo il tipo di prolunghe collegate ai suoi connettori di uscita.

Progettato per fornire un solo livello di potenza (fino a 35 kW), il generatore ProHeat 35 è dotato di due connettori collegati in parallelo all'uscita del generatore. Il sistema è stato concepito per funzionare con una sola prolunga oppure con due prolunghe di uscita.


Se si usa una sola prolunga di uscita, **OCCORRE** posizionare un tappo protettivo (fornito con il generatore) sul connettore di uscita non utilizzato. Se si usano due prolunghe, esse **DEVONO** essere dello stesso tipo (entrambe raffreddate ad aria o entrambe a liquido), altrimenti il generatore non funziona (in questo caso, il tappo protettivo non serve). Quando si usano due prolunghe e due teste di riscaldamento sul generatore, le lunghezze delle prolunghe e delle teste di riscaldamento DEVONO essere identiche (vedi Sezione 3-8).

Il ProHeat 35 è un sistema intelligente: è infatti in grado di regolare la potenza di uscita se i parametri di funzionamento interni o le temperature interne raggiungono o superano i limiti preimpostati (vedi Sezione 8).

5-3. Configurazione generatore/sistema

Per accedere allo schermo di configurazione del sistema, premere contemporaneamente i tasti Parametri






e Programma ; sul display vengono visualizzate le seguenti indicazioni:

Schermo di configurazione del sistema

```
Degree Units (Unità di temperatura): >°F    SYSTEM SETUP (CONFIGURAZIONE DI SISTEMA)
Tolerance (Tolleranza)...: ±25    Backlight (Retroilluminazione): Yes (Sì)
Input Type (Tipo di ingresso)...: K TC Control Mode (Modo di controllo): Manual (Manuale)
Power Output (Potenza erogata): 35 kW System Lock (Blocco sistema): No
```

Per modificare un'impostazione:

- Premere il tasto Cursore  per spostare il cursore sul parametro da modificare
- Premere il tasto Aumento  o Diminuzione  per selezionare il parametro di configurazione desiderato.

Possibili selezioni:

Degree Units (Unità di temperatura): °F / °C

Tolerance (Tolleranza): da ±5 a 99 in °F (da ±3 a 55 in °C)



Backlight (Retroilluminazione): Yes (Sì) / No

Input Type (Tipo di ingresso): K TC



Control Mode (Modo di controllo): Temp (Temperatura) / Manual (Manuale) / Remote / Time (Tempo)

Power Output (Potenza erogata): da 1 a 35



Blocco sistema (System Rock): Sì / No

Degree Units (Unità di temperatura) – premere i tasti Aumento  o Diminuzione  per selezionare l'unità di misura della temperatura. Sulla base della selezione effettuata si accende il LED corrispondente: °F / °C.



- Il valore predefinito è °F.
- Quando si passa da °F a °C, vengono convertiti i valori relativi ai programmi memorizzati: temperatura di inizio e fine riscaldamento, temperatura di condizionamento, velocità di riscaldamento, e tolleranza di temperatura.

Tolerance (Tolleranza) – premere i tasti Aumento  o Diminuzione  per selezionare la tolleranza di temperatura desiderata.



- Il valore di fabbrica è ±25 °F.

Backlight (Retroilluminazione) – premere i tasti Aumento  o Diminuzione  per attivare (On) o disattivare (Off) la retroilluminazione del display LCD.



- Il valore di fabbrica è On (Acceso).

Input Type (Tipo di ingresso) – premere il tasto Aumento  o Diminuzione  per selezionare il dispositivo di rilevamento temperatura Desiderato.



- Il valore di fabbrica nonché l'unico valore selezionabile è K TC.

Control Mode (Modo di controllo) – premere il tasto Incremento  o Diminuzione  per selezionare il metodo di controllo del sistema desiderato: Temperatura, Remoto, Manuale o Potenza nel Tempo (Tempo). Per maggiori dettagli sui metodi di controllo, vedi Sezione 5-4.


- Il valore predefinito è il controllo basato sulla temperatura.


Power Output (Potenza erogata) – premere il tasto Aumento  o Diminuzione  per regolare la massima potenza erogata dal generatore.


- Il valore di fabbrica è 35 kW.



System Lock (Blocco del sistema) – premere i tasti Aumento  o Diminuzione  per bloccare o sbloccare l'interfaccia operatore per impedire la modifica non autorizzata dei programmi. Yes (Sì) indica che il sistema è bloccato; No indica che il sistema è sbloccato.


- Il valore di fabbrica è No (sbloccato).

 Tutti i parametri nella Configurazione di sistema sono di tipo generale e tutte le modifiche effettuate ai parametri di configurazione del sistema vengono applicate a tutti i programmi.

Per riportare il sistema alle impostazioni predefinite di fabbrica, spegnere il generatore ed attendere che si spenga il display. Accendere il generatore. Quando il display si riaccende, premere e tenere premuti i tasti Aumento 

e Diminuzione . Viene visualizzato il messaggio: Press Program to reset factory default (Premere il tasto

Programma per ripristinare i valori di fabbrica). Rilasciare i tasti Aumento  e Diminuzione  e premere

il tasto Programma .

5-4. Programmazione

La programmazione consente all'operatore di impostare un programma per un particolare processo di riscaldamento. Le selezioni disponibili sono Temperatura, Remoto, Manuale o Potenza nel tempo (Tempo).

5-4-1. Controllo basato sulla temperatura

Il controllo basato sulla temperatura fa funzionare il sistema e controlla il processo di riscaldamento sulla base dei valori di retroazione della temperatura provenienti dalle termocoppie. Per poter usare questa modalità di funzionamento è necessaria la presenza di almeno una termocoppia, altrimenti il sistema non funziona. All'interno del modo di controllo basato sulla temperatura sono disponibili quattro diversi processi: Preheat (Preriscaldamento), Bakeout (Cottura), PWHT (Trattamento termico post saldatura) e Custom Program (Programma personalizzato).

Premere il tasto Programma per accedere al modo programmazione. Usare il tasto cursore per spostare il cursore sul processo desiderato, quindi premere nuovamente il tasto Programma per selezionare il processo.

5-4-1-1. Preheat (Preriscaldamento)

Il processo di preriscaldamento è un metodo semplice per scaldare il materiale ad una temperatura desiderata e per mantenere tale temperatura per un dato periodo di tempo. Quando viene selezionato questo processo, sul display LCD vengono visualizzate le seguenti informazioni:

Schermata per il Preriscaldamento

```
Mode (Mode).....: Preheat (Preriscaldamento)
Control TC (TC Controllo)....: 1
Temperature (Temperatura)....: 400
Soak Time (Tempo di condiz.)...: 01:00:00
```

La posizione predefinita del cursore è a fianco dell'indicazione Control TC (TC Controllo). Premere i tasti Aumento




o Diminuzione




per selezionare il numero delle termocoppie di controllo da usare nel programma.

Le possibilità sono: 1, 1,2, 1,2,3, o 1,2,3,4. TC1 **DEVE** sempre essere una termocoppia di controllo. Le termocoppie da TC2 a TC4 possono essere usate per il controllo ed il monitoraggio. Quando una termocoppia viene selezionata come termocoppia di controllo, il LED a fianco del display a sette segmenti si accende.

Usare il tasto Cursore  per spostare il cursore nella posizione desiderata (Temperatura o Tempo di

condizionamento) e premere i tasti Aumento  o Diminuzione  per modificare il valore del parametro selezionato.

 I valori di temperatura minimo e massimo per il preriscaldamento sono 0 e 1450° F (-18 e 788° C). I valori minimi e massimi del tempo di condizionamento sono 0 e 100 ore. Quando il sistema utilizza termocoppie raffreddate ad aria, il valore massimo di temperatura è 400° F (204° C). Se l'impostazione del programma è al di sopra di 400° F (204° C), viene visualizzato la seguente schermata sul display LCD quando viene premuto il tasto Run (Esegui):

Schermata con messaggio di massima temperatura

Cannot enter Run mode (Impossibile accedere al modo funzionamento)
Le impostazioni di temperatura programmate superano i limiti
di funzionamento del sistema con raffreddamento ad aria
(400 °F, 204 °C)

5-4-1-2. Bake-Out (Ricottura)

Il processo di cottura consente all'operatore di programmare una temperatura, un tempo di condizionamento e, se lo si desidera, anche una velocità di raffreddamento dalla temperatura di cottura. Quando si seleziona questo processo, sul display vengono visualizzate le seguenti indicazioni:

Schermata per il processo di Cottura

Mode (Modo).....: Bake-Out (Cottura)
Control TC (TC Controllo).....:>1
Soak Temp. (Temp. condiz.).....: 600 Soak Time (Tempo condiz.): 01:00:00
Cool Temp. (Temp. raffreddamento.): 200 Cool Rate (Velocità raffredd.): 600 °/Ora

La posizione predefinita del cursore è a fianco dell'indicazione Control TC (TC Controllo). Premere i tasti Aumento




o Diminuzione



per selezionare il numero delle termocoppie di controllo da usare nel programma.

Le possibilità sono: 1, 1,2, 1,2,3, o 1,2,3,4. TC1 **DEVE** sempre essere una termocoppia di controllo. Le termocoppie da TC2 a TC4 possono essere usate per il controllo ed il monitoraggio. Quando una termocoppia viene selezionata come termocoppia di controllo, il LED a fianco del display a sette segmenti si accende.

Usare il tasto Cursore  per spostare il cursore nella posizione desiderata (Temperatura di condizionamento, Tempo di condizionamento, Temperatura di raffreddamento o Velocità di raffreddamento) e premere i tasti


Aumento



o Diminuzione



per impostare il valore desiderato.

 Le impostazioni minime e massime della temperatura di condizionamento e di raffreddamento per il trattamento sono 0 e 1450 °F (-18 e 788 °C). I valori minimo e massimo del tempo di condizionamento sono 0 e 100 ore. I valori minimo e massimo delle velocità di raffreddamento sono 10 e 9999 °/hr. Quando il sistema usa termocoppie raffreddate a liquido, la massima temperatura possibile è 400 °F (204 °C). Se il valore impostato nel programma è maggiore di 400 °F (204 °C), viene visualizzato il seguente messaggio sul display LCD quando viene premuto il tasto Run:

Schermata con messaggio di massima temperatura

Cannot enter Run mode (Impossibile accedere al modo funzionamento)
Le impostazioni di temperatura programmate superano i limiti
di funzionamento del sistema con raffreddamento ad aria
(400 °F, 204 °C)

5-4-1-3. PWHT (Trattamento termico post saldatura)

Il processo di trattamento termico post saldatura consente all'operatore di programmare un trattamento termico post saldatura in cui le temperature di inizio e fine (inizio salita e fine discesa) e le velocità di salita/discesa sono uguali. Quando si seleziona questo processo, sul display vengono visualizzate le seguenti informazioni:

Schermata per il processo PWHT

Mode (Modo).....: PWHT
Control TC (TC Controllo).....:>1,2
Ramp Temp (Temp. iniziale/finale): 200 Ramp Rate (Velocità di salita/discesa): 600 °/Hr
Soak Temp. (Temp. condiz.).....: 400 Soak Time (Tempo condiz.): 01:00:00

La posizione predefinita del cursore è a fianco dell'indicazione Control TC (TC Controllo). Premere i tasti Aumento





o Diminuzione




per selezionare il numero delle termocoppie di controllo da usare nel programma.

Le possibilità sono: 1, 1,2, 1,2,3, o 1,2,3,4. TC1 **DEVE** sempre essere una termocoppia di controllo. Le termocoppie da TC2 a TC4 possono essere usate per il controllo ed il monitoraggio. Quando una termocoppia viene selezionata come termocoppia di controllo, il LED a fianco del display a sette segmenti si accende.

Usare il tasto Cursore  per spostare il cursore sulla selezione desiderata (Temp. iniziale/finale, Velocità di

salita/discesa, Temperatura di condizionamento o Tempo di condizionamento), e premere i tasti Aumento 

o Diminuzione  per impostare il valore desiderato.

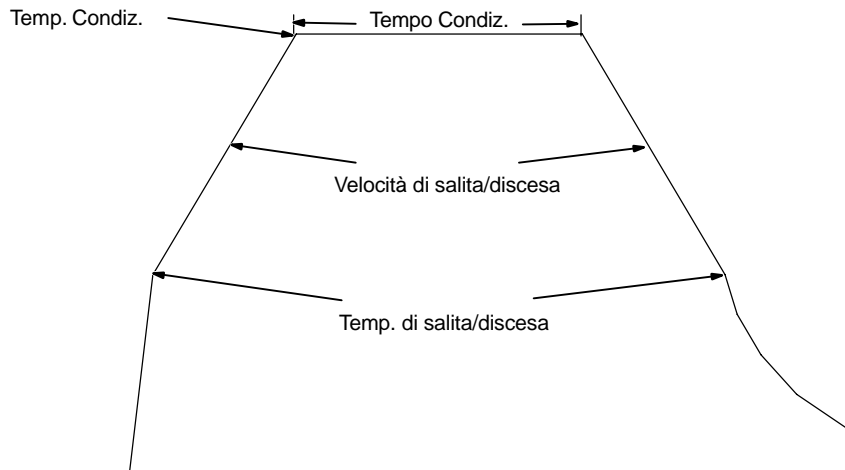



Figura 5-1. Parametri di condizionamento

 I valori minimo e massimo della temperatura di salita/discesa per il processo PWHT sono 0 e 1450 °F (-18 e 788 °C). I valori minimo e massimo delle velocità di salita e discesa sono 10 e 9999 °F/ora (6 e 5555 °C/ora). Le temperature di condizionamento minima e massima sono 0 e 1450 °F (-18 e 788 °C). I tempi di condizionamento minimo e massimo sono 0 e 100 ore. Quando il sistema usa termocoppie raffreddate ad aria, il massimo valore della temperatura è 400 °F (204 °C). Se il valore impostato nel programma è maggiore di 400 °F (204 °C), viene visualizzato il seguente messaggio sul display LCD quando si preme il tasto Run.

Schermata con messaggio di massima temperatura


Cannot enter Run mode (Impossibile accedere al modo funzionamento)

Le impostazioni di temperatura programmate superano i limiti
di funzionamento del sistema con raffreddamento ad aria

(400 °F, 204 °C)

5-4-1-4. Custom Program (Programma personalizzato)

Nella funzione Programma personalizzato, l'operatore può creare un programma personalizzato con più passi o programmi di trattamento termico non simmetrici in cui le velocità e le temperature di raffreddamento sono diverse. Quando si seleziona questo processo, sul display vengono visualizzate le seguenti informazioni:

 Questo è lo schermo che viene visualizzato al primo utilizzo del sistema. Se si usano dei programmi personalizzati, il display visualizza l'ultimo programma personalizzato che è stato utilizzato.

```
Schermata della programmazione personalizzata  
  
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)  
Segment (Segmento).....: 1  
Type (Tipo).....: End (Fine)  
Control TC (TC Controllo): 1
```


La posizione predefinita del cursore è accanto a Segment (Segmento di programma). Premere i tasti Aumento







o Diminuzione



per aumentare o diminuire il numero di segmento, a meno che il tipo di segmento non sia di tipo Fine. In questo caso, il numero di segmento passa automaticamente a segmento 1.

Usare il tasto Cursore  per spostare il cursore sulla selezione desiderata (Tipo o Controllo TC) e premere

i tasti Aumento  o Diminuzione  per impostare il valore desiderato. Quando il cursore si sposta sulla




selezione Type (Tipo), premere i tasti Aumento  o Diminuzione  per cambiare il tipo di segmento, scegliendo tra Step (Passo), Ramp (Rampa), Soak (Condizionamento) o End (Fine). Le funzioni di ciascun segmento sono le seguenti:


- Il segmento di tipo Step (Passo) aumenta la temperatura nel pezzo alla massima potenza programmata. Si può programmare una temperatura fino a 1450° F (788° C).
- Il segmento di tipo Ramp (Rampa) aumenta o diminuisce la temperatura nel pezzo con una velocità di variazione controllata in gradi/ora. Si può programmare una temperatura massima di 1450° F (788° C) ed una velocità di variazione massima di 9999° F/ora (5555° C/ora).
- La funzione di condizionamento termico (Soak) mantiene la temperatura per un tempo predefinito. Le durate minima e massima del trattamento sono di 0 e 100 ore.
- Il segmento End (Fine) indica la fine del ciclo e l'interruzione dell'erogazione di potenza.

Funzione Step (Passo)

Quando il tipo è impostato su Step (Passo), vengono visualizzate le seguenti indicazioni:

```
Schermata della programmazione personalizzata  
  
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)  
Segment (Segmento).....: 1  
Type (Tipo).....:>Step (Passo)  
Temperatura.....: 600
```





Usare il tasto **Cursore**  per spostare il cursore nella posizione **Temperatura**; in questo modo si può impostare la temperatura iniziale usando i tasti **Aumento**  o **Diminuzione** .


Premendo nuovamente il tasto **Cursore**  il programma viene avanzata al numero di segmento successivo.

Funzione Ramp (Rampa)

Quando il tipo è impostato su Ramp (Rampa), vengono riportate le seguenti indicazioni sul display:

```
Schermata della programmazione personalizzata  
  
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)  
Segment (Segmento).....: 1  
Type (Tipo).....: Ramp (Rampa)  
Temperature (Temperatura): 600 Rampe Rate (Velocità di salita/discesa): 600 °/Hr
```


Usare il tasto **Cursore**  per spostare il cursore in posizione **Temperature (Temperatura)** o **Ramp Rate (Velocità di salita/discesa)** ed usare i tasti **Aumento**  o **Diminuzione**  per impostare il valore desiderato.

Quando il cursore si trova nella posizione **Ramp Rate (Velocità di salita/discesa)**, premendo nuovamente il tasto **Cursore**  si fa avanzare automaticamente il programma al numero di segmento successivo.


Funzione Soak (Condizionamento)

Quando il tipo viene impostato su Soak (Condizionamento), vengono visualizzate le seguenti indicazioni sul display:

```
Schermata della programmazione personalizzata  
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)  
Segment (Segmento).....: 1  
Type (Tipo).....:>Soak (Condizionamento)  
Soak Time (Tempo di condizionamento)..: 00:01:00
```

Usare il tasto Cursore  per spostare il cursore nella posizione Soak Time (Tempo di condizionamento)



ed usare i tasti Aumento  o Diminuzione  per impostare il valore desiderato.


Quando il cursore si trova nella posizione Soak Time (Tempo di condizionamento), premendo nuovamente il tasto Cursore  si fa avanzare automaticamente il programma al prossimo numero di segmento.

Funzione End (Fine)



Quando il tipo è impostato su End (Fine), lo schermo visualizzato sul display è il seguente:

```
Schermata della programmazione personalizzata  
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)  
Segment (Segmento).....:> 2  
Type (Tipo).....: End (Fine)  
Control TC (TC Controllo): 1
```

L'unico parametro modificabile per il segmento di tipo End (Fine) è il numero di termocoppie. Usare il tasto Cursore  per spostare il cursore nella posizione TC Control (Controllo TC). Premere i tasti Aumento 

o Diminuzione  per selezionare il numero delle termocoppie di controllo da usare nel programma.

Le possibilità sono le seguenti: 1, 1,2, 1,2,3, o 1,2,3,4. TC1 **DEVE** sempre essere una termocoppia di controllo. Le termocoppie da TC2 a TC4 possono essere usate per il controllo ed il monitoraggio. Quando una termocoppia viene selezionata come controllo, il LED a fianco del display a sette segmenti si accende.

Un programma personalizzato può contenere fino a 10 segmenti. Per visualizzare i parametri del programma, posizionare il cursore sul segmento ed usare i tasti Aumento  o Diminuzione  per avanzare attraverso i numeri di segmento fino al segmento di tipo End (Fine). Quando viene modificato un numero di segmento, sul display compaiono le informazioni relative ai parametri del segmento selezionato.

Tipico programma personalizzato con 5 segmenti

Schermata della programmazione personalizzata

```
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)
Segment (Segmento)....: 1
Type (Tipo).....:>Step (Passo)
Temperatura.....: 600
```

La temperatura sale a 600 gradi alla massima potenza programmata.

Schermata della programmazione personalizzata

```
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)
Segment (Segmento)....: 2
Type (Tipo).....: Ramp (Rampa)
Temperature (Temperatura):>1250
Rampe Rate (Velocità di salita/discesa): 600 °/Hr
```

Riscaldamento controllato fino a 1250 °F con una velocità di variazione di 600 °F/ora.

Schermata della programmazione personalizzata

```
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)
Segment (Segmento)....: 3
Type (Tipo).....: Soak (Condizionamento)
Soak Time (Tempo di condizionamento)..:>01:00:00
```

Condizionamento a 1250 °F per un periodo di 1:00.

Schermata della programmazione personalizzata

```
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)
Segment (Segmento)....: 4
Type (Tipo).....:>Ramp (Rampa)
Temperature (Temperatura): 600
Rampe Rate (Velocità di salita/discesa): 600 °/Hr
```

Raffreddamento controllato fino a 600 °F con una velocità di 600 gradi/ora.

Schermata della programmazione personalizzata

```
Mode (Modo).....: Custom Program (Programma personalizzato)
Segment (Segmento)....: 5
Type (Tipo).....: End (Fine)
Control TC (TC Controllo): 1
```

Il segmento finale termina il trattamento termico. Il programmatore è impostato per controllare il processo tramite quattro termocoppie.

5-4-2. Controllo manuale


Il controllo manuale consente di programmare uno specifico livello di potenza per un dato periodo di tempo. Quando si seleziona questo processo, vengono visualizzate le seguenti informazioni sul display:


Schermata per la programmazione manuale	
Mode (Modo)....: Manual (Manuale)	Power (Potenza)..: 0.0 kW
Command (Comando)..: 0.0 kW	Current (Corrente): 0 A
Run Time (Durata): 00:03:00	Voltage (Tensione): 0 V
	Frequency (Frequenza): 4.5 kHz



Le uniche scelte programmabili sono Command power (Potenza di comando) e Run Time (Durata). Si può impostare una potenza di comando di 35 kW (sulla base della potenza massima selezionata nello schermo di configurazione) per una durata massima di 99 ore, 59 minuti, 59 secondi.


Potenza, corrente, tensione e frequenza di funzionamento sono visualizzate nella parte sinistra del display.

Per riportare il sistema alle impostazioni predefinite di fabbrica, spegnere il generatore ed attendere che si spenga

il display. Accendere il generatore. Quando il display si riaccende, premere e tenere premuti i tasti Aumento 

e Diminuzione . Viene visualizzato il messaggio: Press Program to reset factory default (Premere il tasto

Programma per ripristinare i valori di fabbrica). Rilasciare i tasti Aumento  e Diminuzione  e premere

il tasto Programma .

5-4-3. Controllo a distanza

Se si seleziona, nella finestra di configurazione, il modo di controllo Remoto, viene visualizzata la seguente schermata per la programmazione:

Mode.....: Remote	Power...: 0.0 KW
Run Time:>00:03:00	Current: 0 A
	Voltage: 0 V
	Frequency: 4.5 KHz

Il tempo è l'unico parametro che può essere impostato. I valori vanno da 0 a 99:59:59.

5-4-4. Controllo Potenza nel Tempo

Il controllo di Potenza nel tempo fa funzionare il sistema e controlla il processo di riscaldamento in base alla durata ed alla potenza programmate.

Premere il tasto Programma per accedere al modo programmazione. Usare il tasto cursore per scorrere in sequenza le voci Modo, Segmento, Tipo, Potenza e Tempo.



```

Mode...: Timed
Segment: 1
Type...:>Power Level
Power...: 0.0 KW           Time: 00:00:00

```

La posizione predefinita del cursore è di fianco alla voce Programma. Premere il tasto Aumento



o Diminuzione . Usare il tasto cursore  per spostare il cursore sulla selezione desiderata e premere

il tasto Incremento  o Diminuzione  per cambiare il valore dell'impostazione desiderata.

Possibili selezioni. Temporizzato:

Segmento: 1 – 10

Tipo: Livello di potenza, Pendenza, Fine

Potenza: 0,0 – 35 Tempo: 00:00:00 – 99:59:59 o infinito

5-5. Stato di Funzionamento

Lo Stato di Funzionamento consente all'operatore di controllare lo stato di un programma durante il riscaldamento. In funzione del modo di controllo selezionato (Temperatura o Manuale) e del modo di controllo della temperatura (Preriscaldamento, Cottura, PWHT o Personalizzato), vengono visualizzati diverse schermate sul display. Lo Stato di Funzionamento serve per monitorare il processo e non prevede parametri selezionabili o modificabili.

5-5-1. Controllo basato sulla temperatura

5-5-1-1. Schermate relative allo Stato di Funzionamento: Preheat, Bake-Out And PWHT (Preriscaldamento, Cottura e PWHT)

Schermata dello Stato di Funzionamento

```

Mode (Modo).....: Preheat (Preriscaldamento)           TC5: 77
Target Temp (Temperatura obiettivo): ----              TC6: 77
Countdown.....: --:--:--
Status (Stato).....: Stopped (Arrestato)

```

Mode (Modo) visualizza il modo di programmazione (Preheat, Bake-Out, PWHT o Custom Program). Durante il funzionamento attivo: Target Temp (Temperatura obiettivo) visualizza la temperatura da raggiungere sulla base del programma specifico; Countdown visualizza il tempo residuo nel segmento di condizionamento; Status (Stato) visualizza il tipo di segmento (step, soak, ramp, hold o stopped). TC5 e TC6 visualizzano la temperatura delle termocoppie 5 e 6. Questa schermata serve solo per il monitoraggio.

5-5-1-2. Custom Program (Programma personalizzato)

Schermata dello Stato di Funzionamento

```

Modo (Mode).....: Custom Program (Programma personalizzato) TC5: 77
Target Temp (Temperatura obiettivo): ----              TC6: 77
Countdown.....: --:--:--                               Segment (Segmento): 1
Status (Stato).....: Stopped (Arrestato)


```

Durante il funzionamento attivo: Target Temp (Temperatura obiettivo) visualizza la temperatura da raggiungere in funzione del segmento attivo; Countdown visualizza il tempo residuo in un segmento di condizionamento; Status (Stato) visualizza il tipo di segmento (step, soak, ramp, hold o stopped) del segmento attivo ed il suo numero. TC5 e TC6 visualizzano la temperatura delle termocoppie 5 e 6. Questa schermata serve solo per il monitoraggio.

5-5-2. Controllo manuale

Schermata dello Stato di Funzionamento			
Mode (Modo).....:	Manual (Manuale)	TC5:	77
Power (Potenza)....:	0.0 kW	TC6:	77
Countdown.....:	--:--:--		
Status (Stato).....:	Stopped (Arrestato)		


Durante il funzionamento attivo: Power (Potenza) visualizza la potenza effettiva erogata dal generatore; Countdown visualizza la durata residua del ciclo di riscaldamento; Status (Stato) indica se il sistema è in funzione o è stato arrestato. TC5 e TC6 visualizzano la temperatura delle termocoppie 5 e 6. Questa schermata serve solo per il monitoraggio.

 Non può essere effettuata alcuna modifica alla schermata dello stato di funzionamento; i tasti Cursore, Aumento e Diminuzione non funzionano.

5-5-3. Controllo a distanza

Mode.....:	Remote	TC5:	77
Power.....:	0.0 KW	TC6:	77
Countdown:	00:00:00		
Status...:	Stopped		

Durante il funzionamento attivo, il parametro Power (Potenza) indica la potenza effettiva erogata dal generatore; Countdown (Conto alla rovescia) visualizza il tempo rimanente del ciclo di riscaldamento; Status (Stato) indica se il sistema è in funzione o è inattivo. Questa schermata serve solo per il monitoraggio.

 Non può essere eseguita alcuna modifica alla schermata di stato di funzionamento ed i tasti Cursore, Incremento e Diminuzione non sono attivi.

5-5-4. Controllo Potenza nel Tempo

Mode...:	Power vs Time	TC5:	77
Segment:	1	TC6:	77
Type...:	End		
Power...:	0.0 KW	Countdown:	00:00:00

La funzione Modo visualizza il modo di controllo. Inoltre, viene visualizzato il segmento di programma attuale, il tipo di segmento, il livello di potenza corrente ed il tempo residuo del segmento corrente.





5-6. Parametri


Durante il funzionamento attivo: la schermata Parametri consente all'operatore di monitorare i parametri di erogazione del generatore. Questi parametri comprendono la potenza, la corrente, la tensione e la frequenza di uscita. Inoltre, vengono anche visualizzate le temperature delle termocoppie TC5 e TC6. La schermata Parametri serve solo per il monitoraggio e non prevede grandezze selezionabili o modificabili.

Schermata Parametri

Power (Potenza).....:	0.0 kW	TC5:	77
Current (Corrente)....:	0 A	TC6:	77
Voltage (Tensione)....:	0 V		
Frequency (Frequenza)..:	4.5 kHz		

5-7. Refrigeratore

Il tasto Refrigeratore  serve per accendere o spegnere il refrigeratore sui sistemi che utilizzano cavi di uscita raffreddati a liquido. I sistemi che usano cavi di uscita raffreddati a liquido non erogano potenza se il refrigeratore non è acceso. Se il refrigeratore non viene attivato prima di iniziare un ciclo di riscaldamento, il sistema avvia automaticamente il refrigeratore quando viene premuto il tasto Run . Premendo il tasto Stop  non si spegne il refrigeratore. Esso infatti deve essere spento separatamente usando l'apposito tasto Refrigeratore .

Quando il generatore eroga potenza, il refrigeratore non può essere spento. Se il tasto Refrigeratore  viene premuto quando il generatore è in funzione, sul display viene visualizzato il seguente messaggio:

Schermata Messaggi del refrigeratore

Il refrigeratore non può essere spento mentre
l'erogazione è attivata

 Il tasto Refrigeratore non è attivo quando non viene rilevato alcun refrigeratore e non è collegato alcun cavo di uscita con refrigerazione a liquido.

5-8. Funzionamento in tempo reale

Ogni volta che la macchina viene accesa, essa esegue una routine di controllo del sistema che comprende la verifica della comunicazione tra le schede elettroniche per verificare che non vi siano problemi di isolamento nel circuito di uscita. Durante questa routine, tutti i display ed i LED si accendono e sul display compare l'indicazione:


Schermata dei Messaggi di Accensione


ProHeat
Revisione Firmware X.XX
Copyright (c) 2005 - 2009
Miller Electric Mfg. Co.

X.XX indica il numero di revisione del firmware installato sulla macchina.



Se viene rilevato un errore durante questa routine di controllo, il LED di guasto del sistema si accende e viene visualizzato un messaggio di errore sul display (vedi Sezione 8-5).


Quando la routine di controllo viene completata senza errori, l'interfaccia utente ritorna ad essere la seguente:


- Il LED del tasto Stop  si accende per indicare che nessun ciclo di riscaldamento è attualmente in corso.

- I display di temperatura visualizzano la temperatura effettiva delle termocoppie. Se non è collegata alcuna termocoppia, il display indica OPEN (APERTO).
- I LED di controllo si accendono per indicare il numero delle termocoppie di controllo dell'ultimo programma eseguito.
- La spia corrispondente all'unità di temperatura corretta (°F o °C) si accende.
- Il display torna a visualizzare la schermata dello stato di esecuzione dell'ultimo programma usato ed il LED del tasto di Stato  si accende.
- Se non vengono riscontrate condizioni di guasto o di superamento dei limiti operativi, le spie di stato restano spente.

Dopo che è stata completata la procedura di configurazione del programma desiderato (vedi Sezione 5-3), premendo


il tasto Run  si inizia un ciclo di riscaldamento. Quando si avvia l'esecuzione di un programma, il LED giallo del pulsante Run  si accende; anche il LED blu (riscaldamento) si accende, indicando che l'induttore è alimentato.


Il ciclo continua fino a che non viene raggiunta la fine del programma oppure non viene premuto il tasto Stop .

Il sistema è dotato di una funzione di hold (mantenimento) che mantiene una data temperatura o mantiene il tempo di condizionamento di qualsiasi programma attivo controllato in temperatura. Premendo il tasto Hold  viene attivata la funzione di hold durante l'esecuzione di un ciclo. Se il sistema non si trova nel modo di funzionamento, sul display viene visualizzato il seguente messaggio:

Schermata col messaggio di Hold


Must be running to enter Hold mode (Il sistema deve essere in funzione per poter accedere al modo Hold)


Inoltre, quando il sistema funziona nel modo di funzionamento Manuale, il tasto Hold  non è abilitato.


Se il sistema funziona nel modo di funzionamento Manuale, premendo il tasto Hold  viene visualizzato il seguente messaggio sul display:


Schermata col messaggio di Hold







Hold mode not available when temperature control is not active (Modo Hold non disponibile quando il controllo di temperatura non è attivo)

Premendo il tasto Hold  si attiva la funzione di hold durante l'esecuzione di un programma controllato in temperatura. Mentre si trova nel modo hold, i parametri del programma in esecuzione possono essere modificati.

Il ciclo continua fino a che non viene premuto il tasto Run . Una modifica dei parametri del programma durante la modalità hold non modifica il programma originale. I parametri del programma originale vengono conservati per il ciclo di riscaldamento successivo.

Per effettuare modifiche ad un programma durante la sua esecuzione, premere il tasto Hold : il LED giallo

si accende e il LED giallo del tasto Run  si spegne. Quando si trova nel modo hold, il sistema mantiene la temperatura effettiva della termocoppia più calda durante la modifica del programma.

- Premere il tasto Programma : il LED giallo si accende. Il display passa a visualizzare il modo di funzionamento attuale oppure il segmento corrente di un programma personalizzato.
- Usare il tasto Cursore  per spostare il cursore sul parametro da modificare.
- Premere i tasti Aumento  o Diminuzione  per effettuare le modifiche desiderate.
- Premere il tasto Run  per riprendere l'esecuzione del programma: il LED giallo si accende e il LED giallo del tasto Hold  si spegne.

Nel modo di Hold è possibile cambiare qualsiasi parametro del programma (temperature, velocità di variazione, tempi o numeri delle termocoppie). In un programma personalizzato, si può cambiare ogni segmento; tuttavia, se in un programma l'esecuzione di un segmento è già terminata, la modifica effettuata ai parametri di tale segmento non influenzano il programma in esecuzione.

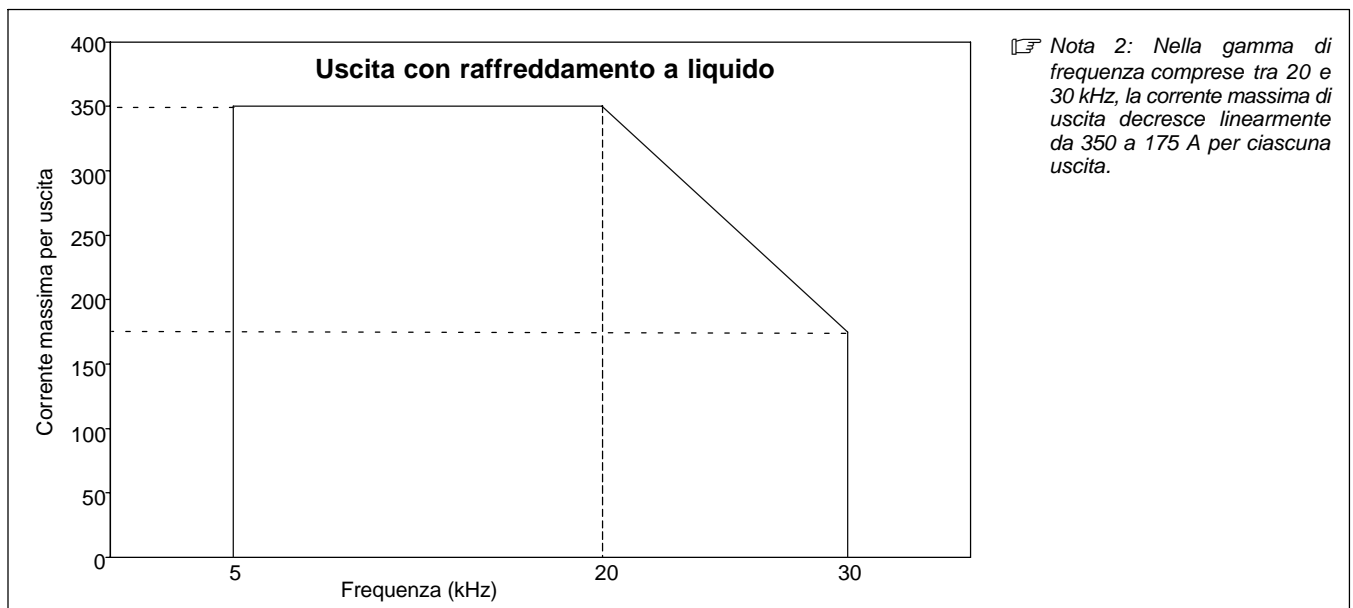
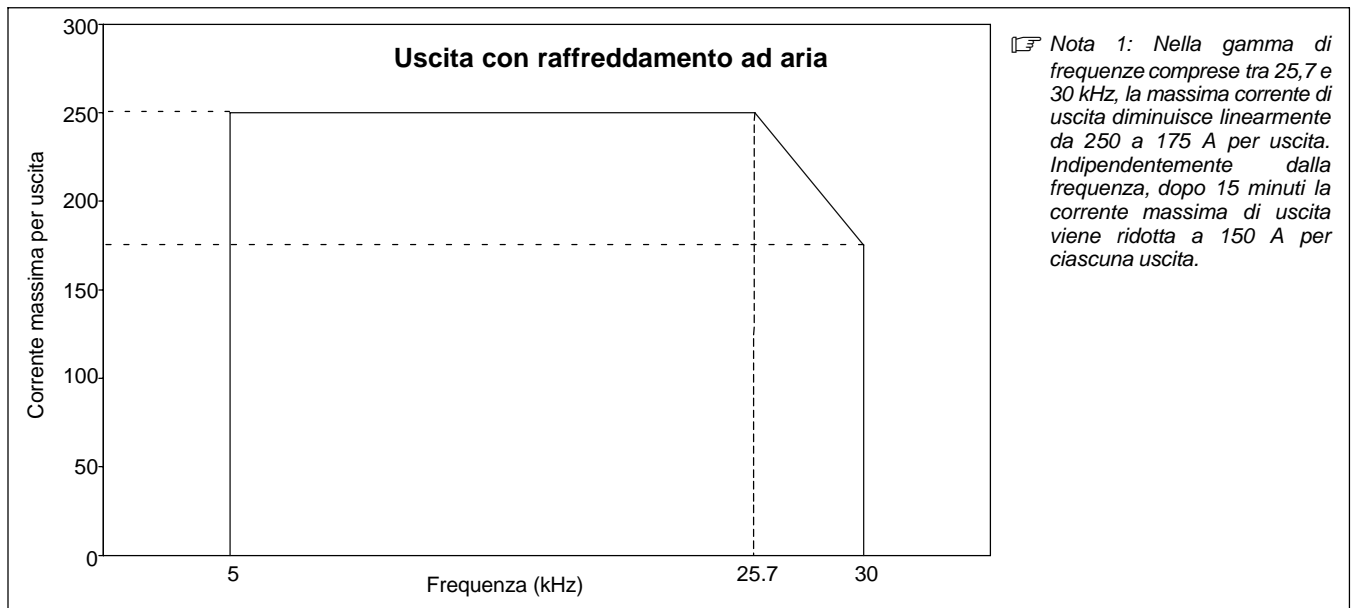
- Premere il tasto Stop  per terminare il programma.

5-9. Caratteristiche di funzionamento del sistema

Il generatore eroga una corrente alternata ad alta frequenza che alimenta l'induttore e crea un campo magnetico che produce il riscaldamento del pezzo. Le caratteristiche di erogazione del generatore sono funzione della configurazione, del tipo e del numero di induttori usati, come indicato dalla seguente tabella:

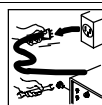
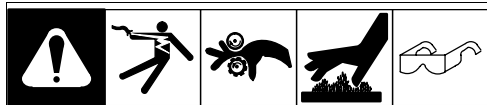
Tabella 5-1. Caratteristiche di erogazione del generatore

Tipo di uscita	Corrente massima	Tensione massima	Gamma di frequenza
Singola e doppia con raffreddamento ad aria	250 A per uscita per 15 minuti. Dopo 15 minuti, la potenza viene limitata portando l'erogazione di corrente a 150 A per ciascuna uscita per il funzionamento continuo.	700 V	5 – 25,7 kHz
	Vedi Nota 1	700 V	25,7 – 30 kHz
Singola, con raffreddamento a liquido	350 A	700 V	5 – 20 kHz
	Vedi Nota 2	700 V	20 – 30 kHz
Doppia, con raffreddamento a liquido	350 A per uscita /700 A totali	700 V	5 – 20 kHz
	Vedi Nota 2	700 V	20 – 30 kHz



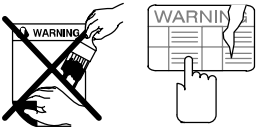
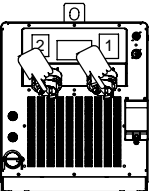
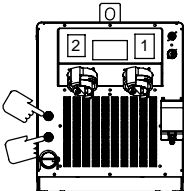
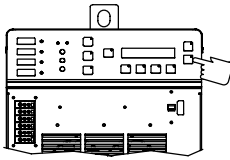
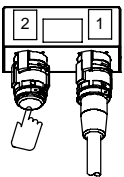
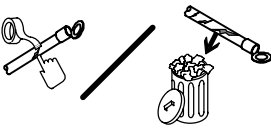
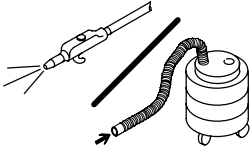
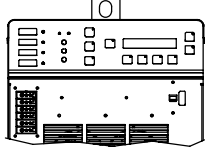
SEZIONE 6 – MANUTENZIONE

6-1. Manutenzione ordinaria



▲ **Scollegare l'alimentazione prima di effettuare la manutenzione.**

☞ *Sottoporre a manutenzione più frequente durante periodi di uso intenso.*

	✓ = Controllare ◇ = Cambiare ● = Pulire ☆ = Sostituire * Deve essere fatto da un Tecnico Autorizzato.				Fonte
Ogni 3 mesi	 ☆ Etichette danneggiate o illeggibili	 ● Contatti del connettore di uscita	 ● Prese del cavo di rilevamento della tensione di terra	 ● Quadro di interfaccia utente	Sezione 3-8, 3-13
	 ✓ Integrità della spina di protezione e sostituirla se necessario	 ✓ ☆ Cavi rovinati			
Ogni 6 mesi	 ● Interno				Sezione 8-8
Ogni anno	 ✓ Verificare la calibrazione del sistema				Sections 6-2, 6-3

6-2. Attrezzatura di verifica della calibrazione

1 Calibratore per termocoppie (TC) Calibratore consigliato: Fluke n° 714 o equivalente.	2 Mini connettore tipo K Connettore consigliato: Fluke n° 80CK-M o equivalente. È necessaria una certa lunghezza del filo della termocoppia di tipo k. Collegare il filo	3 Connettore maschio tipo K a 2 pin Connettore consigliato: Newport n° OST-K-M o equivalente	4 Etichetta di calibrazione Etichetta suggerita per l'articolo Q-CEES QCC306BU o equivalente.	5 Voltmetro digitale di precisione (DVM)	6 Cavo di interconnessione Il codice parte MILLER 300168 può essere usato per collegare il registratore al generatore CC.

6-3. Procedura di verifica della calibrazione

La verifica della calibrazione deve essere eseguita ogni anno. Utilizzare il Certificato di Calibrazione per registrare le informazioni di calibrazione. Per registrare queste informazioni si può anche usare un foglio di calcolo.

6-3-1. Preparazione del processo

1. Interruttore principale spento
2. Far collegare da un tecnico qualificato l'alimentazione principale al ProHeat 35.
3. Accendere l'interruttore principale di ProHeat 35.
4. Premere e mantenere premuto il tasto Programma, quindi premere il tasto Parametri per accedere al modo di configurazione.
5. Premere il tasto cursore 4 volte per accedere alla riga del Modo di controllo.
6. Premere il tasto Diminuzione passare al modo Manuale, se necessario.
7. Premere il pulsante di Stato di funzionamento. (TC5 e TC6 vengono visualizzati nell'angolo in alto a destra del display).
8. Far funzionare il sistema a vuoto per almeno 15 minuti prima di verificare la calibrazione.
9. Accendere il calibratore per termocoppie e tester di precisione (DVM) Fluke 714. Lasciarli accesi per un minimo di 15 minuti per verificare la calibrazione.

6-3-2. Verifica Ingresso/Uscita calibratore per termocoppie

1. Collegare il tester di precisione DVM (VCC visualizzata in migliaia) ad RC9. Si tratta del connettore the ProHeat 35. Cavo rosso sul pin 1 e cavo nero su pin 5.
2. Impostare il calibratore per termocoppie (TC) a 382,0 °F oppure 194,5 °C. Collegarlo al jack di ingresso TC1 sul lato anteriore di ProHeat.
3. Verificare che il display del calibratore per termocoppie (TC) visualizzi: ($\pm 3^{\circ}\text{F}$) o ($\pm 2^{\circ}\text{C}$). L'uscita RC9 ha una tolleranza di ($\pm 6^{\circ}\text{F}$) o ($\pm 3,3^{\circ}\text{C}$). Il tester digitale visualizza 2,787 VCC ($\pm 0,038$) (2,749 – 2,825).
4. Inserire i valori indicati dal tester digitale nel certificato di calibrazione. Se si utilizza un foglio di calcolo personalizzato, seguire le istruzioni riportate nel seguito.

La conversione tra tensione e temperatura prevede:

$$\text{(Uscita VCC} \times 155) - 50 = ^{\circ}\text{F}$$
$$\text{(Uscita VCC} \times 86,1) - 45,4 = ^{\circ}\text{C}$$

5. Ripetere i passi 1.-4. per i jack di ingresso TC2 – e TC6.

Per TC2 sposare il cavo rosso del tester digitale di precisione sul pin 2 di RC9.
Per TC3 sposare il cavo rosso del tester digitale di precisione sul pin 3 di RC9.
Per TC4 sposare il cavo rosso del tester digitale di precisione sul pin 4 di RC9.
Per TC5 sposare il cavo rosso del tester digitale di precisione sul pin 6 di RC9.
Per TC6 sposare il cavo rosso del tester digitale di precisione sul pin 7 di RC9.
Nota: TC5 e TC6 vengono visualizzati nell'angolo in alto a destra del display.

6. Ripetere i passi 1.-5. con il calibratore TC impostato a 882,0 °F o 472,2 °C, verificare che sul display del TC venga visualizzato ($\pm 3^{\circ}\text{F}$) o ($\pm 2^{\circ}\text{C}$). L'uscita RC9 ha una tolleranza di ($\pm 6^{\circ}\text{F}$) o ($\pm 3,3^{\circ}\text{C}$). Il tester digitale indica 6,013 VCC ($\pm 0,038$) (5,975 – 6,041).
7. Ripetere i passi 1.-5. con il calibratore TC impostato a 1382,0 °F per 750 °C, verificare che sul display del TC venga visualizzato ($\pm 3^{\circ}\text{F}$) o ($\pm 2^{\circ}\text{C}$). L'uscita RC9 ha una tolleranza di ($\pm 6^{\circ}\text{F}$) o ($\pm 3,3^{\circ}\text{C}$). Il tester digitale indica 9,239 VCC ($\pm 0,038$) (9,201 – 9,277).

Company Name
 Street
 PO Box
 City, State, Zip Code

CERTIFICATE OF CALIBRATION

TCI Serial Number:
Certified by:

Calibration Date:
Re-Calibration Date:

Company name _____ does hereby certify the above instrument was calibrated against standards maintained by Company name _____ and meets or exceeds all published specifications. The accuracy of these standards is directly traceable to the National Institute of Standards and Technology.

	PRIMARY STANDARD			PRIMARY STANDARD			PRIMARY STANDARD		
	382 (°F)			882 (°F)			1382 (°F)		
	Voltage Out (V)	Equivalent Temp (°F)		Voltage Out (V)	Equivalent Temp (°F)		Voltage Out (V)	Equivalent Temp (°F)	
CHANNEL 1									
CHANNEL 2									
CHANNEL 3									
CHANNEL 4									
CHANNEL 5									
CHANNEL 6									

Instrumentation Used:

Thermocouple Calibrator:
Calibrated Multimeter:

Serial Number:
Serial Number:

Company Name
 Street
 PO Box
 City, State, Zip Code

CERTIFICATE OF CALIBRATION

TCI Serial Number:
Certified by:

Calibration Date:
Re-Calibration Date:

Company name _____ does hereby certify the above instrument was calibrated against standards maintained by Company name _____ and meets or exceeds all published specifications. The accuracy of these standards is directly traceable to the National Institute of Standards and Technology.

	PRIMARY STANDARD			PRIMARY STANDARD			PRIMARY STANDARD		
	Voltage	Equivalent	Temp (°C)	Voltage	Equivalent	Temp (°C)	Voltage	Equivalent	Temp (°C)
CHANNEL 1									
CHANNEL 2									
CHANNEL 3									
CHANNEL 4									
CHANNEL 5									
CHANNEL 6									

Instrumentation Used:
Thermocouple Calibrator:
Calibrated Multimeter:

Serial Number:
Serial Number:

SEZIONE 7 – PRECAUZIONI DI SICUREZZA PER LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

safety_ihtm2009-08ita



Protegete voi stessi e gli altri — si prega di leggere e seguire le seguenti precauzioni.

7-1. 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 ELETTRUCUZIONE, PEZZI IN MOVIMENTO e COMPONENTI CALDI. I simboli e le istruzioni per evitare i pericoli sono riportati qui di seguito.

7-2. Pericoli durante le operazioni di manutenzione



I simboli seguenti vengono usati in tutto il presente manuale per richiamare l'attenzione sui possibili rischi e per identificarli. In presenza di uno di questi simboli, fare attenzione e seguire le istruzioni ad esso relative per evitare i rischi.



La manutenzione, le prove e le riparazioni su questa macchina devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato.



Durante le operazioni di manutenzione, tenere lontane eventuali terze persone, specialmente i bambini.



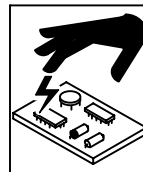
Le SCOSSE ELETTRICHE possono uccidere.

- Non toccare parti elettriche sotto tensione.

- Spegnerne il generatore dell'unità di riscaldamento ad induzione, scollegare e bloccare l'alimentazione tramite l'interruttore di linea, i disgiuntori o scollegando la spina dalla presa di alimentazione oppure arrestando il motore prima della manutenzione a meno che il tipo di manutenzione da eseguire non richieda che l'unità sia alimentata.
- Isolarsi da terra stando o lavorando su tappetini isolanti di dimensioni sufficienti ad evitare il contatto con il suolo.
- Non lasciare saldatrici in manutenzione non presidiate.
- Se questa procedura richiede che la saldatrice sia alimentata, fa eseguire il lavoro esclusivamente da personale che conosce bene e che rispetta le procedure di sicurezza standard.
- Quando si eseguono delle prove su saldatrici durante la manutenzione, usare una mano sola. Non mettere entrambe le mani all'interno della saldatrice. Mantenere una mano libera.
- Scollegare i conduttori di alimentazione dalla rete di alimentazione non alimentata PRIMA di spostare un generatore di un'unità di riscaldamento ad induzione.

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

- Spegnerne il generatore, aprire l'interruttore di linea e scaricare i condensatori seguendo le istruzioni riportate nella Sezione Individuazione dei guasti prima di toccare qualsiasi parte.



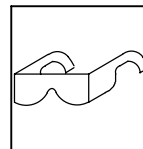
L'ELETTRICITA' STATICA può danneggiare le parti sul circuito.

- Indossare fascetta di messa a terra sul polso PRIMA di maneggiare circuiti o parti.
- Usare sacchi o scatole antistatica per immagazzinare, muovere o trasportare cartelle di circuito stampato.



RISCHIO DI INCENDIO OD ESPLOSIONE.

- Non posizionare la saldatrice al di sopra o nelle vicinanze di superfici combustibili.
- Non eseguire la manutenzione sulla macchina in prossimità di materiali infiammabili.



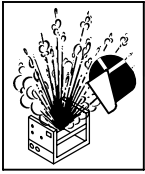
I PEZZI DI METALLO VOLANTI o lo SPORCO possono danneggiare gli occhi.

- Durante le operazioni di manutenzione, Indossare occhiali di sicurezza con schermi laterali o visiera.
- Fare attenzione a non far entrare in contatto attrezzi metallici, componenti o fili tra loro durante le prove o le operazioni di manutenzione.



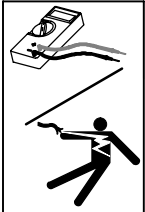
IL RISCALDAMENTO AD INDUZIONE può causare ustioni.

- Non toccare le parti calde a mani nude.
- Attendere che le parti scaldate o l'attrezzatura si raffreddino prima di effettuare qualsiasi operazione su di esse.
- Non toccare o spostare la testa/induttore durante il processo di riscaldamento.
- Tenere gioielli e gli altri oggetti personali metallici lontani dalla testa/induttore durante il riscaldamento.
- Per movimentare parti calde, usare gli attrezzi adatti e/o indossare guanti per saldatura e indumenti spessi e isolati per prevenire bruciature.



I COMPONENTI ESPLOSIVI possono causare lesioni.

- Quando viene data tensione agli inverter, i componenti difettosi possono esplodere o causare l'esplosione di altri componenti.
- Indossare sempre la visiera e guanti lunghi quando si esegue la manutenzione degli inverter.



SCOSSE ELETTRICHE durante le misurazioni.

- Spegner il generatore dell'unità di riscaldamento ad induzione prima di effettuare o modificare i collegamenti dei fili del tester.
- Usare almeno un cavo di misura che abbia una molletta di tenuta tipo una pinza a coccodrillo.

- Leggere le istruzioni della strumentazione di misura.



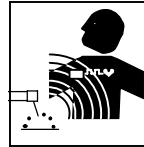
LE PARTI IN CADUTA possono causare ferimenti.

- Usare la vite ad occhio per sollevare solo la macchina e NON le parti mobili, le bombole di gas o qualsiasi altro accessorio.
- Usare un'apparecchiatura adeguata per sollevare la macchina.
- Nel caso si usassero carrelli con forche ai fini di spostare la macchina, assicurarsi che tali forche siano di una lunghezza sufficiente a raggiungere il lato opposto della macchina stessa.
- Seguire le istruzioni riportate nel Manuale applicativo dell'equazione NIOSH per le attività di sollevamento, versione aggiornata (Pubblicazione N° 94-110) quando si sollevano manualmente parti o apparecchiature pesanti.



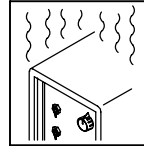
LE PARTI IN MOVIMENTO possono causare ferimenti.

- Tenersi lontani da parti in movimento quali i volani.
- Se necessario, per la manutenzione e la riparazione dei guasti, far rimuovere gli sportelli, i pannelli, i coperchi o le protezioni solo da personale qualificato.
- Tenere mani, capelli, indumenti non aderenti e attrezzi lontani dalle parti in movimento.
- Rimontare gli sportelli, i pannelli, i coperchi e le protezioni quando la manutenzione è terminata e prima di collegare il connettore di alimentazione.



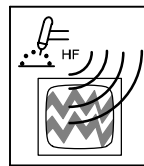
CAMPI ELETTRICOMAGNETICI (EMF) possono influenzare il funzionamento dei dispositivi medici impiantati (pace-maker ecc.)

- I portatori di pacemaker o di altri dispositivi medici impiantati devono tenersi lontani dalle aree operative fino a che non si abbia avuto parere positivo da parte del medico e del costruttore di detti dispositivi.



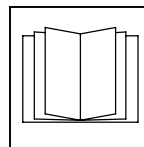
L'USO ECCESSIVO può causare SURRISCALDAMENTO dell'apparecchiatura.

- Permettere che l'apparecchiatura si raffreddi; seguire il ciclo operativo nominale.
- Ridurre la corrente o ridurre il ciclo di lavoro prima di riutilizzare l'unità di riscaldamento ad induzione.
- Non ostacolare con filtri ad altro l'aria che fluisce nell'apparecchiatura.



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


- Le radiazioni ad alta frequenza possono interferire con la radionavigazione, i servizi di sicurezza, i computer e gli strumenti di comunicazione.
- Far installare, testare ed eseguire le operazioni di manutenzione esclusivamente da personale qualificato esperto di macchinari elettronici che ad alta frequenza.
- È responsabilità dell'utente fare correggere immediatamente qualsiasi problema di interferenza che si presenti in seguito all'installazione da un elettricista qualificato.
- Qualora avvisati dall'FCC (Ufficio Controllo Frequenze) riguardo interferenze, 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 di alta frequenza ben chiusi, assicurarsi che la distanza tra le puntine sia quella regolare e utilizzare messe a terra e protezioni ai fini di minimizzare la possibilità di interferenza.




LEGGERE LE ISTRUZIONI.

- Far riferimento all'Opuscolo per l'esecuzione dei test (Codice parte 150 853) quando si esegue la manutenzione su questa saldatrice.
- Consultare il Manuale di istruzioni per conoscere le precauzioni di sicurezza per la saldatura.
- Usare solo parti di ricambio originali del costruttore.
- 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.

7-3. Avvertenze “California Proposition 65”


 L'apparecchiatura di saldatura o di taglio produce fumi o gas che contengono sostanze chimiche note allo Stato della California come cause di malformazioni alla nascita e, in alcuni casi, di cancro. (California Health & Safety Code Section 25249.5 e succ.)

 I morsetti, i terminali della batteria ed i relativi accessori contengono piombo e leghe di piombo, sostanze chimiche note allo Stato della California come cause di cancro e malformazioni alla nascita o altre anomalie nella riproduzione. Lavarsi le mani dopo aver toccato parti di batteria.

Per i motori a benzina:

 I gas di scarico dei motori contengono sostanze chimiche note allo Stato della California come cause di cancro e malformazioni alla nascita o altre anomalie nella riproduzione.

Per i motori diesel:

 I gas di scarico dei motori diesel ed alcuni dei loro componenti sono noti allo Stato della California come cause di cancro e malformazioni alla nascita o altre anomalie nella riproduzione.

7-4. Informazione EMF

Il passaggio della corrente elettrica in qualsiasi conduttore genera campi elettromagnetici localizzati (EMF). La corrente di saldatura crea un campo elettromagnetico intorno al circuito e agli apparecchi utilizzati per la saldatura. I campi EMF possono interferire con i dispositivi medicali, quali 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. 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 infraporsi 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.

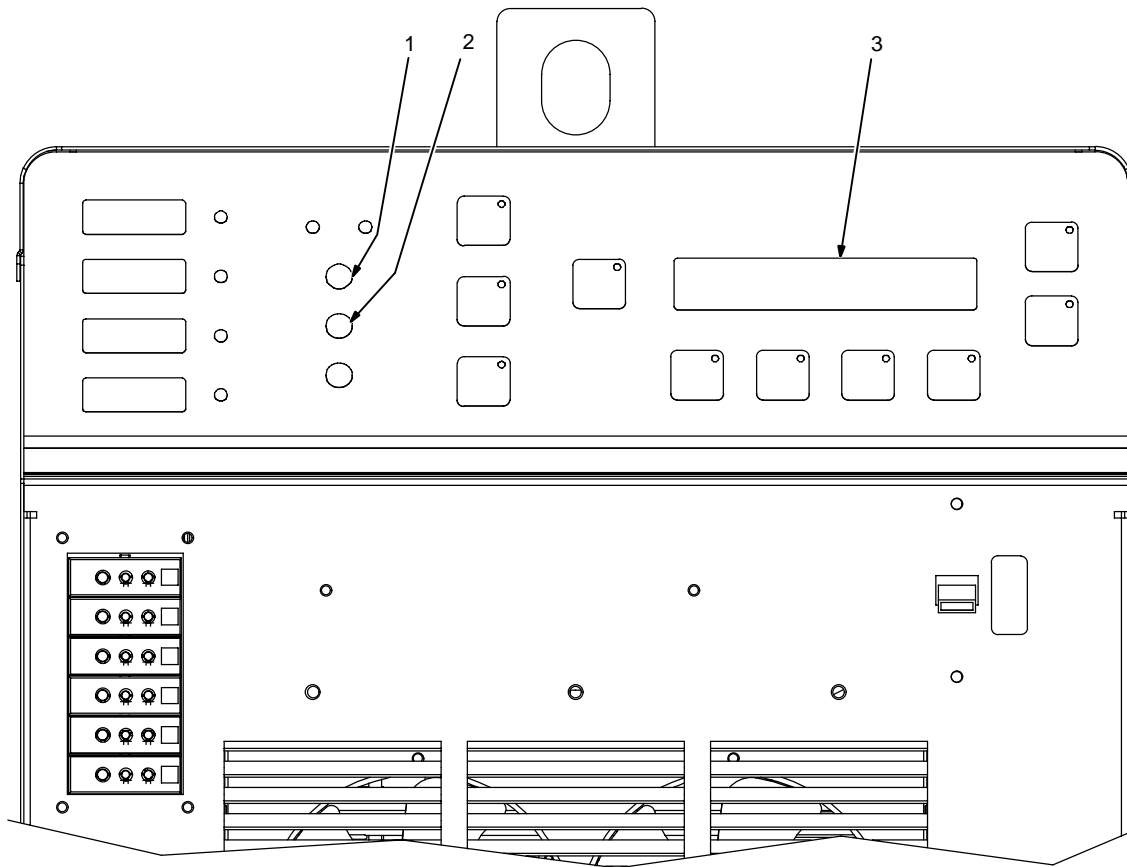
Nota sui dispositivi medici impiantati

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 8 – DIAGNOSTICA ED INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI

Il generatore ProHeat 35 è dotato di funzionalità di individuazione dei guasti che consentono di individuare i problemi che possono verificarsi durante il funzionamento. Queste funzionalità di individuazione dei guasti comprendono un LED di guasto, un LED di limite e in una serie di messaggi che vengono visualizzati sul display LCD.

8-1. Indicatori sul quadro di interfaccia utente



803 995-B

1 LED di Guasto

Questo LED si accende per indicare una condizione di guasto della macchina.

2 LED di Limite

Questo LED si accende per indicare

una condizione di limite di funzionamento del sistema.

3 Display LCD 4 x 40

Visualizza la programmazione, lo stato

di funzionamento, i parametri, le condizioni di guasto e di raggiungimento dei limiti impostati e la guida per l'individuazione dei guasti.

8-2. Condizioni limite


Una condizione limite si verifica quando il sistema rileva una termocoppia aperta oppure le sue condizioni di funzionamento o il valore dei suoi parametri si trovano al di fuori delle condizioni operative ottimali. Se si verifica una condizione limite durante il funzionamento, il LED di limite giallo inizia a lampeggiare per indicare la presenza di un problema. Se lo schermo del display LCD mostra lo stato Run Status (Stato di funzionamento) o Parameters (Parametri), viene visualizzato un messaggio che descrive la particolare condizione limite raggiunta. Se lo schermo mostra lo stato


Program (Programma), premere il tasto Stato di funzionamento  per visualizzare la condizione limite.

In presenza di una condizione limite, il generatore continua a funzionare, ma attiva un sistema di protezione che riduce automaticamente la potenza di uscita. Questa situazione consente all'operatore di avere un tempo sufficiente per individuare la miglior soluzione per correggere il problema descritto dal messaggio di limite raggiunto e visualizzato sul display LCD.

Se si verifica una condizione limite, si possono scegliere due opzioni:


- Prendere atto del limite e continuare a far funzionare il sistema.
- Interrompere il funzionamento per correggere il problema che causa il limite.

Premendo il tasto Diminuzione  si prende atto del limite e si continua a far funzionare il sistema con la configurazione attuale. In queste condizioni, il LED di limite giallo smette di lampeggiare restando acceso in modo


permanente. Il display LCD torna ad uno schermo attivo quando viene premuto uno dei tasti Programma ,


Stato di funzionamento  o Parametri .

Se si verifica una nuova condizione limite dopo aver preso atto della prima, il LED di limite giallo inizia nuovamente a lampeggiare, indicando la presenza di un nuovo problema. Per visualizzare la nuova condizione limite, premere

il tasto Stato di funzionamento : il display LCD visualizza un messaggio che descrive le condizioni di limite attuale e precedente.

Per avere informazioni aggiuntive sulla condizione di limite e sulle soluzioni consigliate per risolvere il problema,

premere il tasto Aumento : il display LCD indica le possibili soluzioni sulla base del tipo di condizione limite.

Se si decide che la soluzione migliore è quella di interrompere il funzionamento ed effettuare le modifiche di configurazione suggerite per eliminare la condizione di limite, premere il tasto Stop .

Dopo aver eseguito le modifiche alla configurazione del sistema, premere il tasto Run  per riavviare il processo.

8-3. Codici della condizioni di limite

Condizione limite	Informazioni aggiuntive
L01: Thermocouple #1 Open (Termocoppia No1 Aperta)	Controllare e riparare il sensore di temperatura aperto Passare al sensore di temperatura di riserva
L02: Thermocouple #2 Open (Termocoppia No2 Aperta)	Controllare e riparare il sensore di temperatura aperto Passare al sensore di temperatura di riserva
L03: Thermocouple #3 Open (Termocoppia No3 Aperta)	Controllare e riparare il sensore di temperatura aperto Passare al sensore di temperatura di riserva
L04: Thermocouple #4 Open (Termocoppia No4 Aperta)	Controllare e riparare il sensore di temperatura aperto Passare al sensore di temperatura di riserva
L05: Thermocouple #5 Open (Termocoppia No5 Aperta)	Controllare e riparare il sensore di temperatura aperto Passare al sensore di temperatura di riserva

Condizione limite	Informazioni aggiuntive
L06: Thermocouple #6 Open (Termocoppia No6 Aperta)	Controllare e riparare il sensore di temperatura aperto Passare al sensore di temperatura di riserva
L07: Thermocouple #7 Open (Termocoppia No7 Aperta)	Stringere la termocoperta sulla superficie del tubo
L08: Output Voltage Limit (Limite sulla tensione di uscita)	Aumentare il numero di spire Aumentare lo spazio occupato dall'induttore Ridurre la lunghezza della prolunga Aumentare lo spessore di isolamento
L09: Output Current Limit (Limite sulla corrente di uscita)	Stringere la termocoperta sulla superficie del tubo.
L10: Output Current Limit (Limite sulla corrente di uscita)	Aumentare il numero di spire Ridurre lo spazio occupato dall'induttore Serrare il cavo sull'isolamento
L11: Coolant Overtemp Limit (Limite superiore della temperatura del refrigerante)	Controllare il flusso ed il livello di refrigerante Pulire i filtri del refrigerante e lo scambiatore di calore Aumentare il numero di spire Verificare che ci sia uno spessore dell'isolamento sufficiente
L12: Power Source Overtemp Limit (Limite di surriscaldamento del generatore)	Controllare che non vi siano prese d'aria ostruite Pulire i dissipatori di calore del canale di aerazione
L13: Cable Connection (Connessione dei cavi)	Controllare che non vi siano connessioni di uscita allentate/aperte Verificare che tutti i cavi di uscita siano dello stesso tipo Verificare che sia presente il tappo sulla presa non utilizzata

8-4. Condizioni di guasto

Una condizione di guasto si verifica nel caso di un problema di isolamento, di condizioni di funzionamento al di fuori dei limiti operativi oppure di un problema grave sul sistema. Se si verifica una condizione di guasto, l'erogazione

di corrente viene immediatamente interrotta, il LED rosso di guasto lampeggia ed il LED del tasto Stop



lampeggia. Se lo schermo del display LCD mostra lo stato Run Status (Stato di funzionamento) o Parameters (Parametri), sul display viene visualizzato un messaggio che descrive la particolare condizione di guasto. Se lo

schermo mostra lo stato Program (Program), premere il tasto Stato di funzionamento



per visualizzare la

condizione di guasto.

Premendo il tasto Diminuzione



si prende atto del guasto ed il LED rosso di guasto smette di lampeggiare,

rimanendo acceso in modo permanente. Tuttavia, il LED del tasto Stop



continua a lampeggiare indicando che

il processo è stato interrotto.

Per ottenere informazioni aggiuntive sulla condizione di guasto e sulle soluzioni consigliate per risolvere il guasto

stesso, premere il tasto Aumento



: il display LCD indica le possibili soluzioni sulla base del tipo di condizione di guasto. Nella maggior parte dei casi, una condizione di guasto indica che è necessario un intervento di manutenzione.


8-5. Codici delle condizioni di guasto

Condizione di guasto	Informazioni aggiuntive
F51: Thermocouple #1 Internal Fault (Guasto interno sulla termocoppia No1)	Necessaria manutenzione
F52: Themocouple #2 Internal Fault (Guasto interno sulla termocoppia No2)	Necessaria manutenzione

Condizione di guasto	Informazioni aggiuntive
F53: Thermocouple #3 Internal Fault (Guasto interno sulla termocoppia No3)	Necessaria manutenzione
F54: Thermocouple #4 Internal Fault (Guasto internosulla termocoppia No4)	Necessaria manutenzione
F55: Thermocouple #5 Internal Fault (Guasto interno sulla termocoppia No5)	Necessaria manutenzione
F56: Thermocouple #6 Internal Fault (Guasto interno sulla termocoppia No6)	Necessaria manutenzione
F57: CJT Sensor Internal Fault (Guasto interno sul sensore CJT)	Necessaria manutenzione
F58: Output Voltage Fault (Guasto sulla tensione di uscita)	Necessaria manutenzione
F59: Output Current Fault (Guasto sulla corrente di uscita)	Necessaria manutenzione
F60: Temperature Sensor Fault (Guasto sul sensore di temperatura)	Controllare i collegamenti della TC di controllo Controllare la prolunga della TC di controllo
F61: Coolant Flow Fault (Guasto sulla portata refrigerante)	Controllare l'assenza di perdite di refrigerante Rimuovere eventuali ostruzioni nel circuito del refrigerante Controllare il filtro e il livello del refrigerante Controllare le connessioni del refrigerante
F62: Isolation Fault (Guasto dell'isolamento)	Controllare che non vi siano conduttori scoperti Rimuovere l'umidità dai cavi
F63:Line Voltage Fault (Guasto sulla tensione di linea)	Controllare la tensione di linea
F64: Power Source Overtemp Fault (Guasto di surriscaldamento sul generatore)	Verificare che le prese d'aria del generatore ed il canale di aerazione non siano ostruiti
F65: Current Source Fault (Guasto sul generatore di corrente)	Necessaria manutenzione
F66: Under Frequency Fault (Guasto di frequenza troppo bassa)	Controllare che non vi siano connessioni lente o aperte sui cavi di uscita Ridurre il numero di spire Ridurre lo spazio occupato dall'induttore
F67: Over Frequency Fault (Guasto di frequenza troppo alta)	Verificare che il cavo di riscaldamento sia avvolto correttamente Verificare che il materiale usato sia magnetico
F68: Cable Connection Fault (Guasto sulla connessione del cavo)	Controllare che non vi siano connessioni di uscita allentate/aperte Verificare che tutti i cavi di uscita siano dello stesso tipo Verificare che sia presente il tappo sulla presa non utilizzata
F69: Coolant Overtemp Fault (Guasto di surriscaldamento del refrigerante)	Controllare il flusso ed il livello di refrigerante Pulire i filtri del refrigerante e lo scambiatore di calore Aumentare il numero di spire Verificare che ci sia uno spessore dell'isolamento sufficiente
F70: Internal Communication Fault (Guasto di comunicazione interna)	Necessaria manutenzione
F71: Internal Thermistor Fault (Guasto sul termistore interno)	Necessaria manutenzione
F72: Coolant Thermistor Fault (Guasto sul termistore del refrigerante)	Necessaria manutenzione
F73: Decoupled/Open Coil (Induttore disaccoppiato/aperto)	Controllare che non vi siano connessioni di uscita allentate o aperte. Serrare bene l'avvolgimento o la coperta induttiva.
F74: Isolation Fault Self-Test Error (Errore sulla autodiagnostica di guasto sull'isolamento)	Necessaria manutenzione

Condizione di guasto	Informazioni aggiuntive
F75: Internal Power Supply Fault (Guasto sull'alimentatore interno)	Necessaria manutenzione
F76: Current Source Control Fault (Guasto sul controllo del generatore di corrente)	Necessaria manutenzione
F77: Power Source Internal Comm Fault (Guasto sulle comunicazioni interne al generatore)	Necessaria manutenzione
F78: Output Current Sense Fault (Guasto sul rilevamento della corrente di uscita)	Controllare che non vi siano connessioni di uscita allentate/aperte

8-6. Schermate diagnostiche del sistema


Tramite l'interfaccia utente sono disponibili altri strumenti diagnostici del sistema. I parametri operativi di dettaglio sono accessibili premendo e mantenendo premuto il tasto Stato di funzionamento  e premendo il tasto

Parametri .

Quando questa funzione viene attivata per la prima volta, sul display LCD vengono visualizzate le seguenti informazioni:

Schermo diagnostico del sistema	
RemCmd: 1023 Off	Cable1: LQD DIAG1
OutI1: 0 A	Cable2: LQD
OutI2: 0 A	ClntFR: 0.75 GPM
IsrcFb: 0 A	ClrSts: Flowing

RemCmd – Valore del comando a distanza e stato del contattore remoto.

 I controlli remoti possono essere usati per attivare/disattivare l'erogazione in tutte le modalità di controllo. Essi influenzano solo la potenza erogata quando il modo di controllo è impostato su Remoto.

Out I1 –Valore della corrente erogata sull'uscita 1.

Out I2 –valore della corrente erogata sull'uscita 2.

Isrc FB –Valore della corrente sull'inverter del generatore di corrente.

Cable 1 –Tipo di cavo collegato all'uscita numero uno. Sono previste le seguenti possibilità:

- AIR – per cavo raffreddato ad aria
- LQD – per cavo raffreddato a liquido
- PLUG – per il tappo di protezione
- OPEN – nessun cavo o nessun tappo presente

Cable 2 –Tipo di cavo collegato all'uscita numero due. Sono previste le seguenti possibilità:



- AIR – per cavo raffreddato ad aria
- LQD – per cavo raffreddato a liquido
- PLUG – per il tappo di protezione
- OPEN – nessun cavo o nessun tappo presente

ClntFR –Portata del liquido di raffreddamento (in GPM) in arrivo dal refrigeratore in un impianto con raffreddamento a liquido.

ClrSts –Stato del refrigeratore. Valori possibili:

- Off (Spento)
- Flowing (Portata attivata)

Per accedere al secondo schermo diagnostico occorre premere nuovamente e tenere premuto il tasto Stato di

funzionamento  e premendo il tasto Parametri .

Schermo diagnostico del sistema

VLnA-B: 460V	Therm1: 75	DIAG2
VLnB-C: 460V	Therm2: 75	Therm5: OPEN
VLnC-A: 460V	Therm3: 75	ClrTmp: 77
VBus: 650V	Therm4: OPEN	RmtFlw: Off

VLnA-B – Tensione di linea tra le fasi A e B.

VLnB-C – Tensione di linea tra le fasi B e C.

VLnC-A – Tensione di linea tra le fasi C ed A.

VBus – Tensione CC del bus.

Therm1 – Temperatura del dissipatore primario del generatore di corrente.

Therm2 – Temperatura del dissipatore del ponte.

Therm3 – Temperatura del dissipatore secondario del generatore di corrente.

Therm4 – Aperto (non usato).


Therm5 – Aperto (non usato).

ClrTmp – Temperatura del liquido di raffreddamento in un impianto di raffreddamento a liquido.

- OPEN – nessun gruppo di raffreddamento rilevato.

RmtFlw – Stato dei contatti del relè per l'attivazione del flusso di liquido di raffreddamento remoto per un circuito di raffreddamento a liquido.

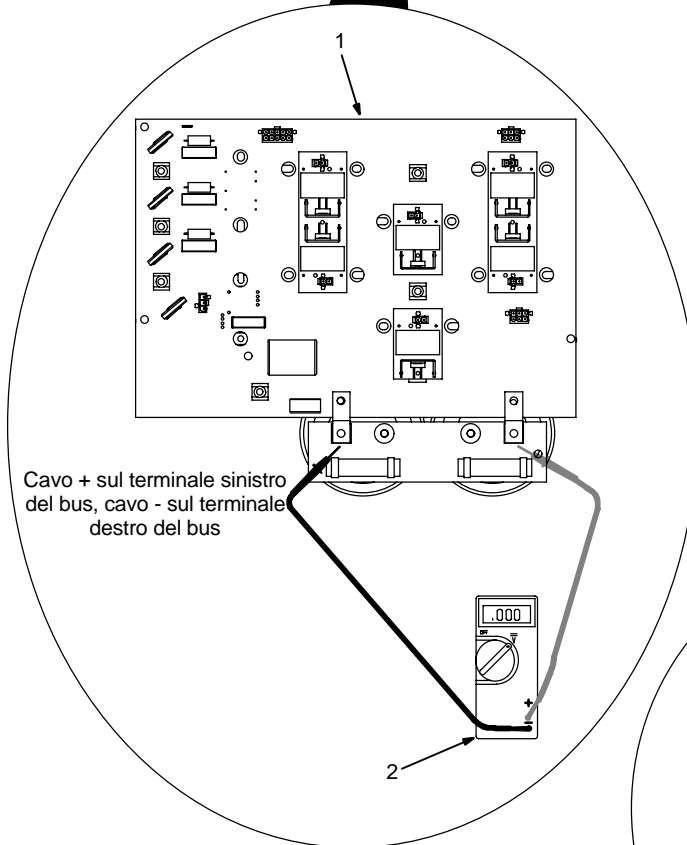
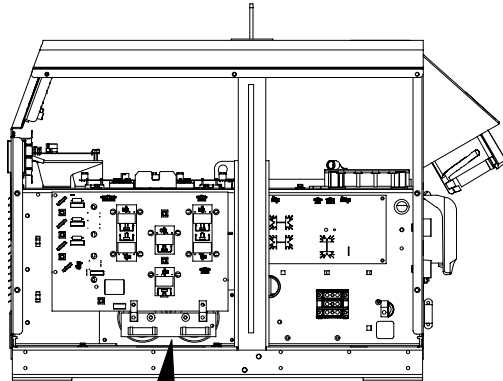
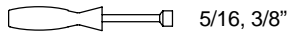
- OFF (spento)
- ON (acceso)

 La funzione RmtFlw non è attualmente supportata.

8-7. Rimozione del carter e misurazione della tensione del condensatore di linea



Strumenti necessari:



⚠ Sul bus del condensatore può esserci una tensione di 900 VCC e sui condensatori può rimanere una tensione continua molto alta. Controllare sempre la tensione sul gruppo inverter, come indicato, per assicurarsi che i condensatori si siano scaricati prima di lavorare sulla macchina.

⚠ Spegner il generatore e disinserire la corrente.

⚠ Dopo che la macchina è stata spenta, possono rimanere delle tensioni di valore rilevante sui condensatori. Controllare sempre la tensione come illustrato per assicurarsi che i condensatori siano scarichi prima di effettuare qualsiasi operazione sulla macchina.

Rimuovere il pannello laterale destro e scollegare il motoventilatore FM3.

- 1 Scheda di interconnessione del generatore di corrente PC4
- 2 Voltmetro

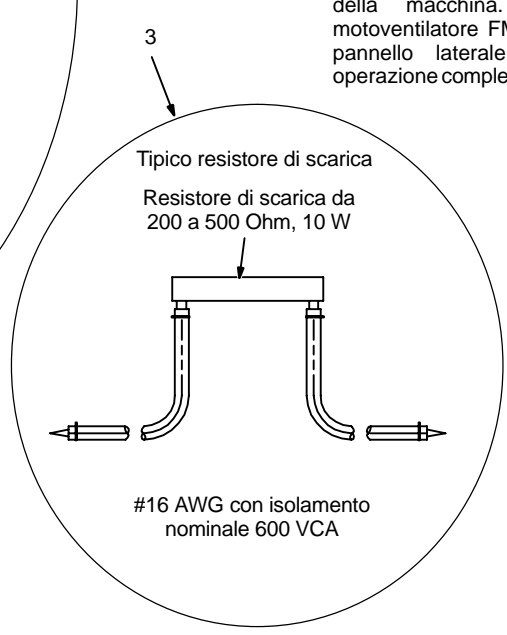
Misurare la tensione continua tra il terminale del bus + e il terminale del bus - sulla scheda PC4 come indicato fino a che la tensione non scende ad un valore prossimo a 0 (zero) V.

☞ Se la tensione del condensatore non scende ad un valore prossimo a zero dopo diversi minuti, per scaricare il condensatore inserire un resistore di scarica di resistenza compresa tra 200 e 500 Ohm, di almeno 10 W, ed un conduttore isolato da #16 AWG 600 VCA.

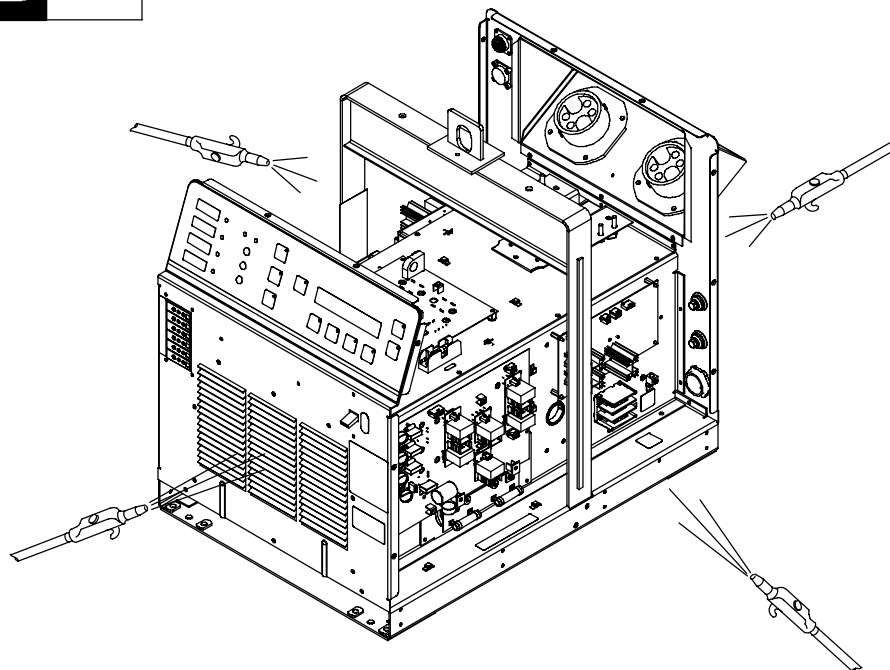
- 3 Tipico resistore di scarica

Un esempio di un tipico resistore di scarica fusibile è riportato su questa pagina.

Procedere con l'operazione all'interno della macchina. Ricollegare il motoventilatore FM3 e rimontare il pannello laterale di destra ad operazione completata.



8-8. Come espellere la polvere dall'interno della macchina



- ⚠** Spegner il generatore e disinserire la corrente.
- ⚠** Togliere la capottatura e assicurarsi che i condensatori si siano scaricati.

Soffiare all'interno. Soffiare il motore-ventilatore in il pannello laterale destro e il pannello anteriore.

804 625-B

SECTION 9 – SCHEMA ELETTRICO

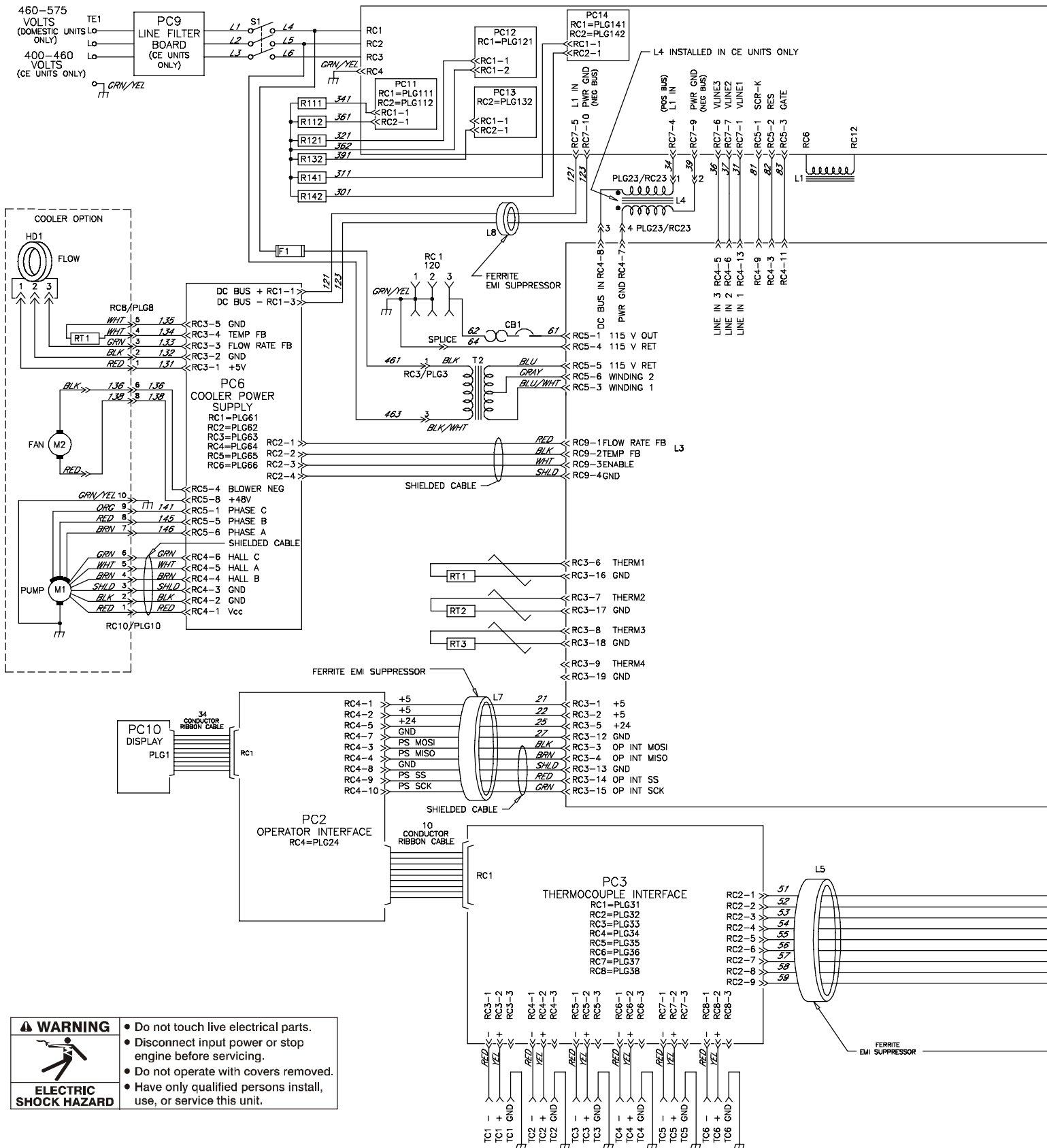
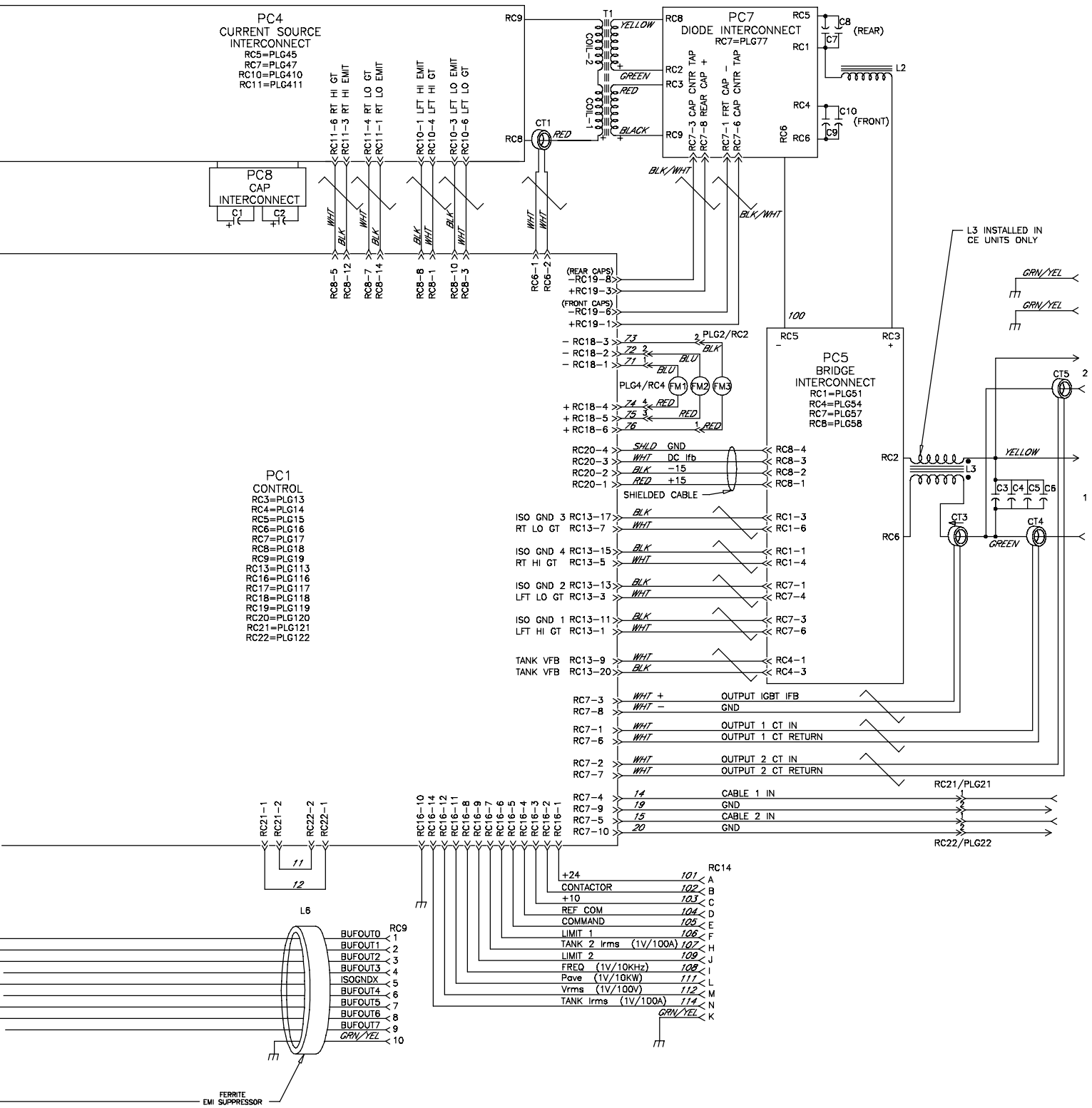
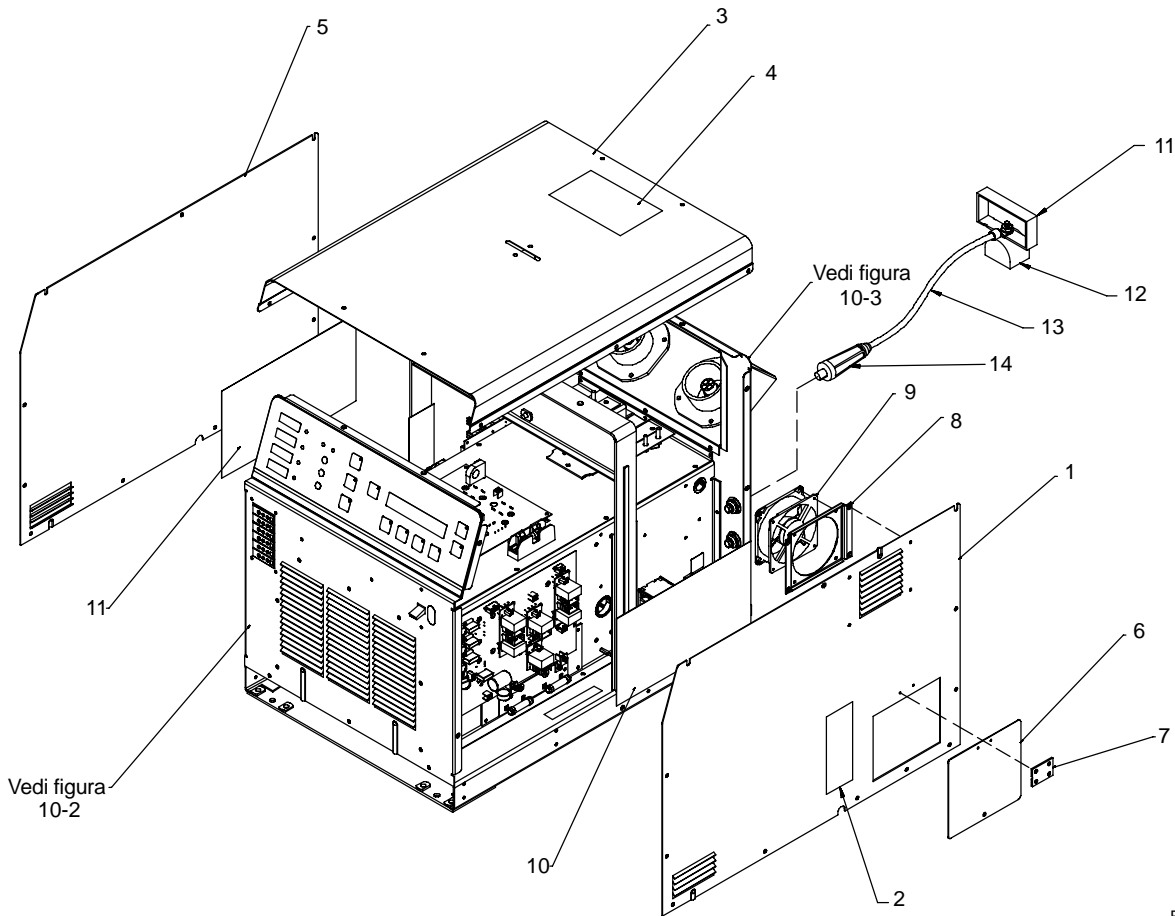


Figura 9-1. Schema elettrico



SEZIONE 10 – ELENCO PARTI

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.



Ref. 804 218-D

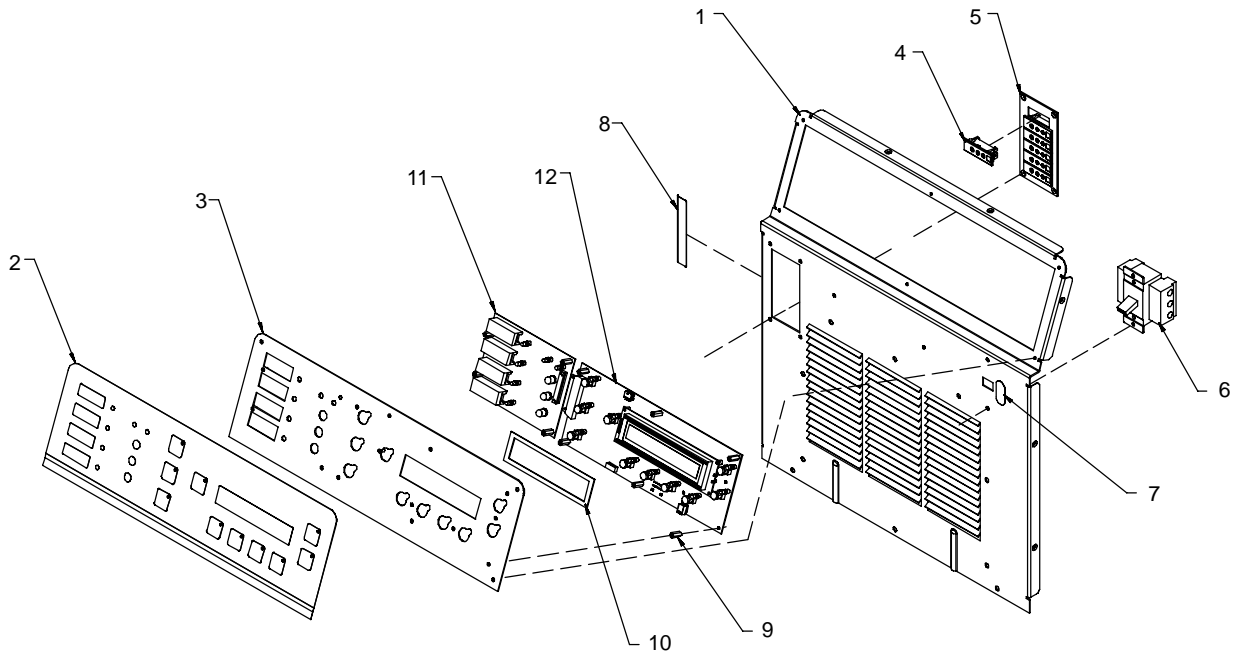
Figura 10-1. Wrappers

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figura 10-1. Wrappers				
...	...	+217 470	.. PANEL, side RH	1
...	...	217 860	.. LABEL, warning electric shock and input pwr (FR)	1
...	...	+217 325	.. COVER, top	1
...	...	147 876	.. LABEL, warning general precautionary induction heat	1
...	...	217 334	.. PANEL, side LH	1
...	...	217 468	.. DOOR, primary board	1
...	...	218 280	.. HINGE, cont polyolefin copolymer	1
...	...	222 106	.. BRACKET, mtg fan	1
...	FM3	236 263	.. FAN, muffin 24VDC 3000 RPM 130 CFM	1
...	...	206 270	.. INSULATOR, side RH	2
...	...	198 035	.. HANDLE	1
...	...	197 931	.. MAGNET, permanent	1
...	...	197 900	.. CABLE, work ground	1
...	...	127 836	.. PLUG, tw lk insul male	1
...	RC2	135 635	.. HOUSING PLUG+PINS, (service kit)	1
...	PLG2	131 054	.. HOUSING RCPT+SKTS, (service kit)	1
...	PLG61	131 204	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
...	PLG63	115 094	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.



804 219-B

Figura 10-2. Front Panel

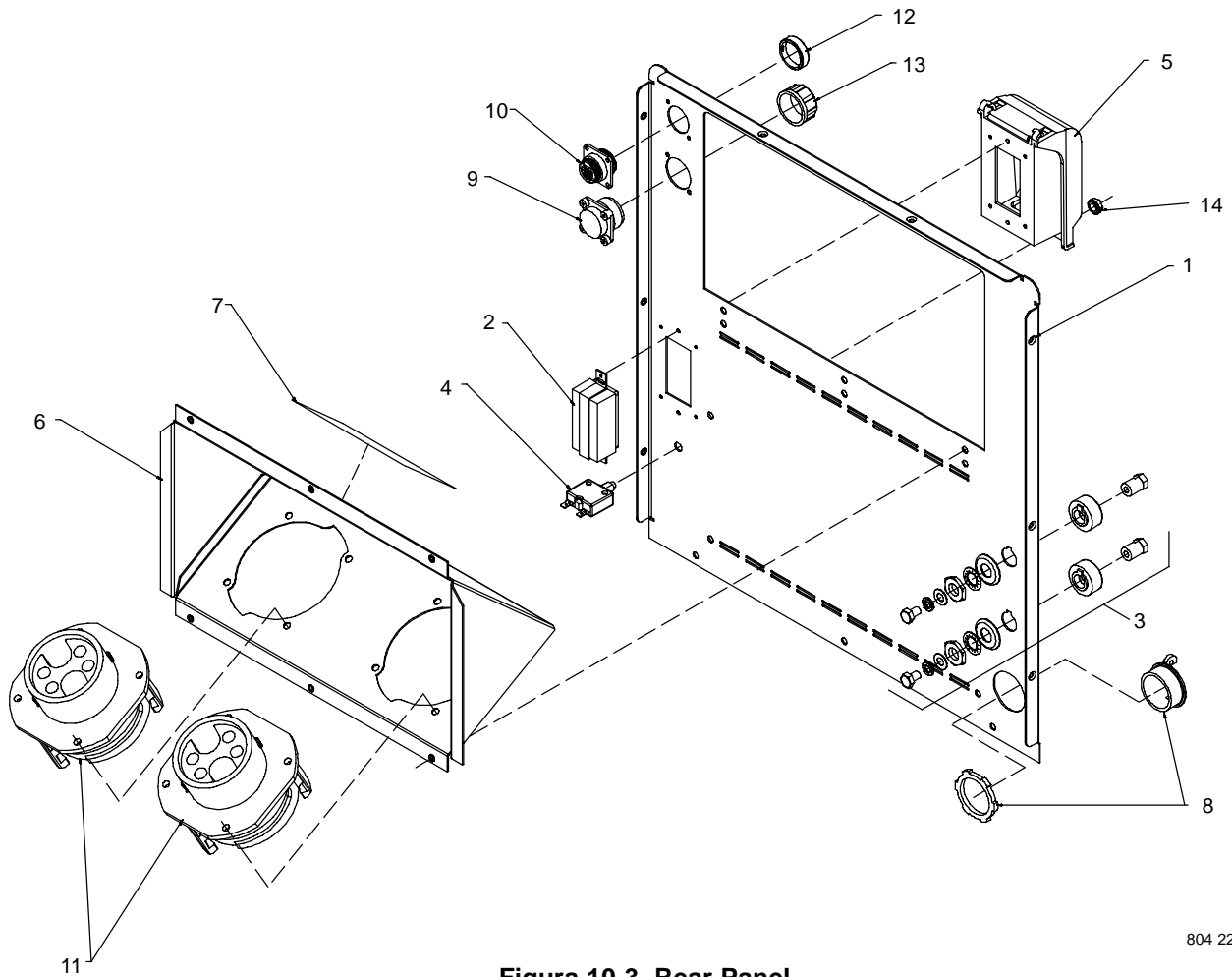
Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-2. Front Panel

... 1	.....	217 323 ..	PANEL, front	1
... 2	.....	216 225 ..	NAMEPLATE, ProHeat 35	1
... 3	.....	216 224 ..	PANEL, operator interface	1
... 4	TC1-TC6 ..	218 686 ..	RECEPTACLE ASSY, thermocouple	6
... 5	.....	217 327 ..	PLATE, TC receptacle	1
... 6	S1	246 840 ..	SWITCH, tgl 3pst 85A 600VAC scr term wide tgl	1
... 7	.....	212 810 ..	LABEL, on-off w/symbols	1
... 8	.....	221 493 ..	LABEL, TC 1-6	1
... 9	.....	115 440 ..	STANDOFF, no 6-32	14
... 10	.....	224 143 ..	GASKET, meter lens	1
... 11	PC10	239 271 ..	CIRCUIT CARD ASSY, display	1
... 12	PC2	239 231 ..	CIRCUIT CARD ASSY, operator interface	1
.....	PLG24	115 091 ..	HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.



804 220-A

Figura 10-3. Rear Panel

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-3. Rear Panel

1		217 324	PANEL, rear	1
2	RC1	174 207	RECEPTACLE, str dx grd 2P 3W 15 A 125 V	1
3		127 837	RECEPTACLE, tw lk insul fem (dinse type)	2
4	CB1	089 807	SUPPLEMENTARY PROTECTOR, man reset 1P 2.5 A 250 VAC	1
5		220 824	COVER, receptacle weatherproof duplex	1
6		+218 689	PANEL, rear output	1
7		602 498	LABEL, danger high voltage	1
8		010 467	CONNECTOR, clamp cable 1.250	1
9	RC14	143 976	RCPT W/SKTS, (service kit)	1
10	RC9	047 636	HOUSING PLUG+PINS, (service kit)	1
11		224 989	RECEPTACLE ASSY, output (with leads)	2
		234 531	SHELL, w/contact pin and socket (service kit for 224 989)	0
12		224 042	CONNECTOR, circ CPC protective cap	1
13		170 391	CONNECTOR, circ MS protective cap	1
14		147 195	NUT, 375-27 .54 hex .25 H nyl	1
	RC21,22	135 635	HOUSING PLUG+PINS, (service kit)	2
	PLG21,22	131 054	HOUSING RCPT+SKTS, (service kit)	2

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.

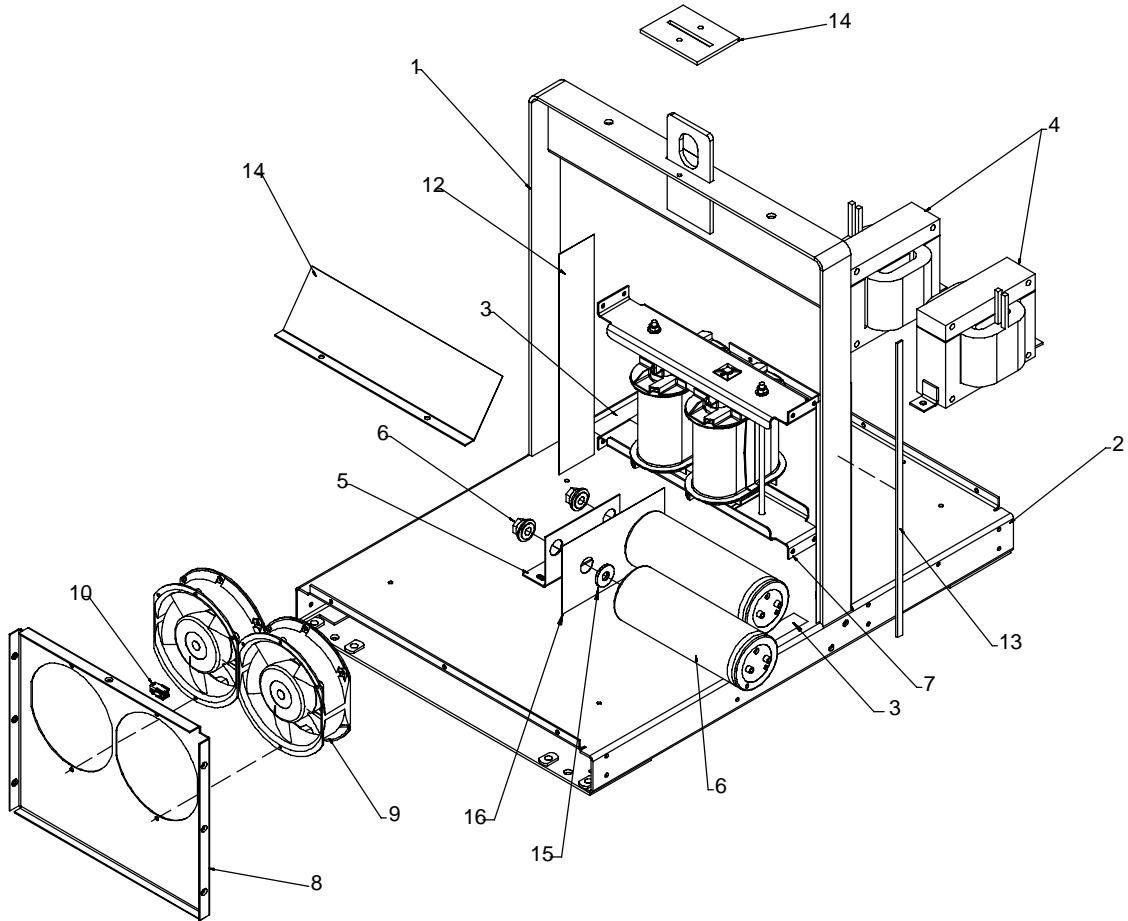


Figura 10-4. Base w/Components

804 221-D

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-4. Base w/Components

...	1	217 328	.. FRAME, lifting	1
...	2	213 865	.. BASE ASSY	1
...	3	213 939	.. LABEL, warning electric shock can kill significant	2
...	4	L1,L2 218 692	.. INDUCTOR	2
...	5	216 815	.. BRACKET, cap support	1
...	6	C1,2 213 870	.. CAPACITOR, elclt	2
...	7	T1 213 583	.. TRANSFORMER, hf	1
...	7	T1 227 065	.. TRANSFORMER, hf (400V model)	1
...	8	216 629	.. BRACKET, fan	1
...	9	FM1,FM2 222 728	.. FAN, nuffin 48 V	2
...	10	RC4 115 090	.. HOUSING PLUG+PINS, (service kit)	1
...	11	217 992	.. BAFFLE, air bottom	1
...	12	224 973	.. INSULATOR, lift frame	2
...	13	603 115	.. WEATHERSTRIPPING	2
...	14	026 627	.. GASKET, lifting eye cover	1
...	PLG4	115 094	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
...	15	226 837	.. WASHER, rubber .343 id x .875 od x .093 thk	2
...	16	226 838	.. INSULATOR, capacitor	1

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.

Vedi Sezione 10-6

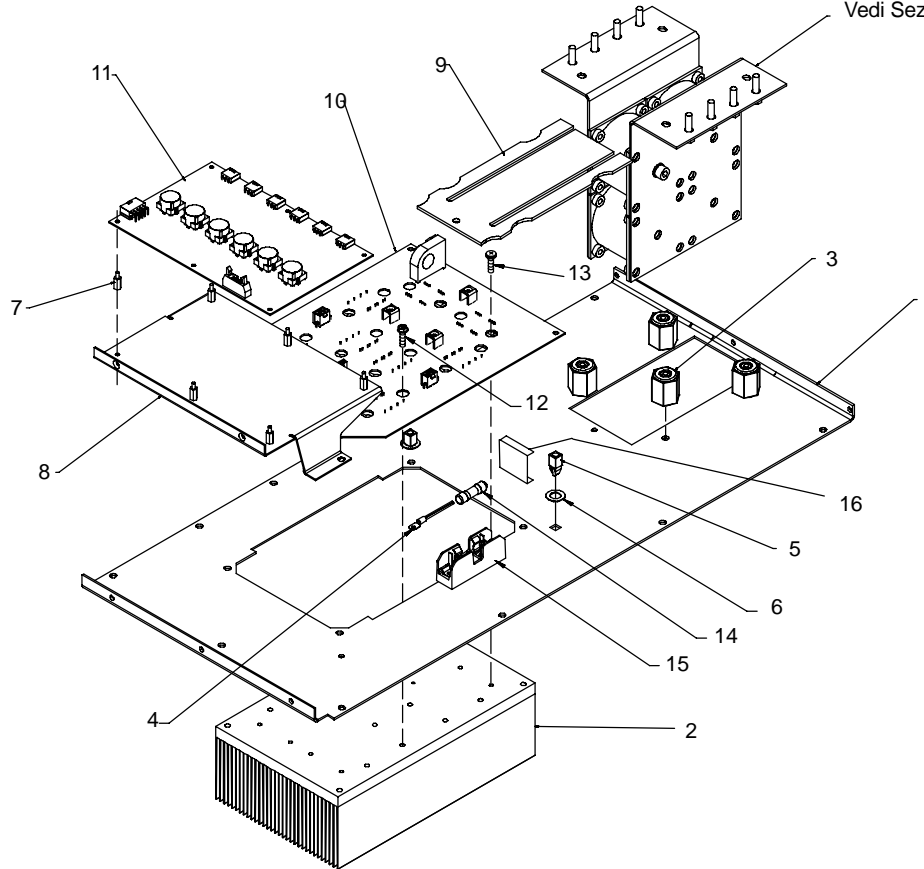


Figura 10-5. Top Windtunnel

804 222-A

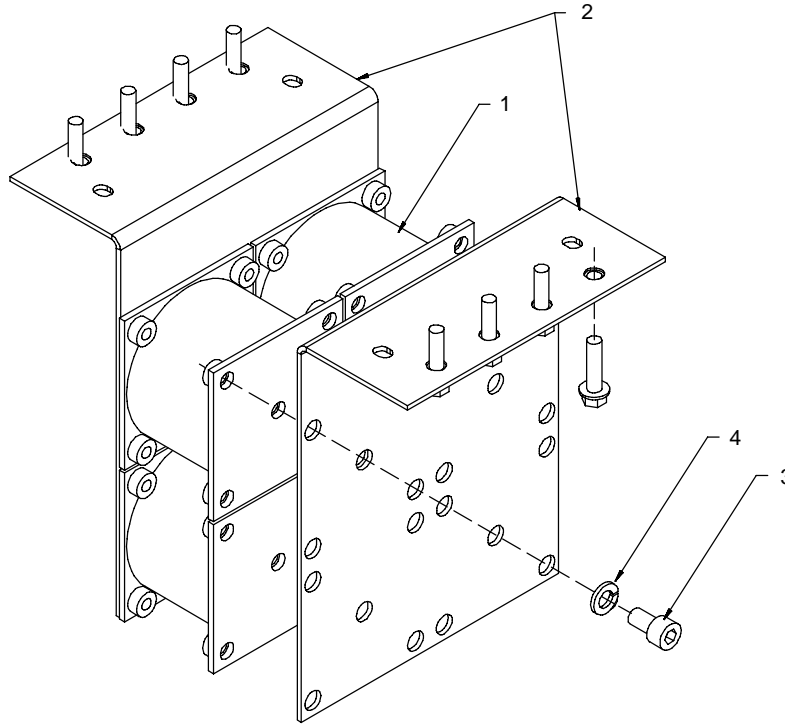
Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-5. Top Windtunnel

...	1	218 424	.. WINDTUNNEL, top	1
...	2	218 684	.. HEAT SINK, AC commutator	1
...	3	025 248	.. STANDOFF, insul .250-20 x 1.250 lg x .437 thd	4
...	4	RT2	.. THERMISTOR, ntc 30 k ohm at 25 deg C 24 in lead	1
...	5	083 147	.. GROMMET, scr no 8/10 panel hole .312 sq .500 high	2
...	6	605 339	.. WASHER, TOOTH .377 ID X 0.507 OD X .022T stl pld	2
...	7	098 691	.. STAND-OFF,NO 6-32 X .500 LG .250 hex stl m&f	6
...	8	217 326	.. BRACKET, TC interface	1
...	9	218 691	.. INSULATOR, tank cap	1
...	10	229 382	.. SUPPORT, leads bridge output	1
...	10	PC5	.. KIT, circuit card assy intrcnct bridge	1
...	11	239 236	.. CIRCUIT CARD ASSY, TC interface	1
...	12	208 591	.. SCREW, M 5- .8X 12 soc hd-torx stl pld sems	12
...	13	212 038	.. SCREW, M4 - .7 x 8.5 pan hd-phl stl pld	8
...	14	F1	.. FUSE, crtg 2. amp 600 V time delay	1
...	15	225 553	.. HOLDER, fuse crtg 30 A 600 V 13/32 X 1-1/2 LG	1
...	16	229 382	.. SUPPORT, leads bridge output	1
...	PLG32	115 091	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
...	PLG33-38,54	131 204	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	7
...	PLG51,57	115 093	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	2
...	PLG58	115 094	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
...	227 082	.. CHOKE, common mode (400 V model only)	1	

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.



804 223-A

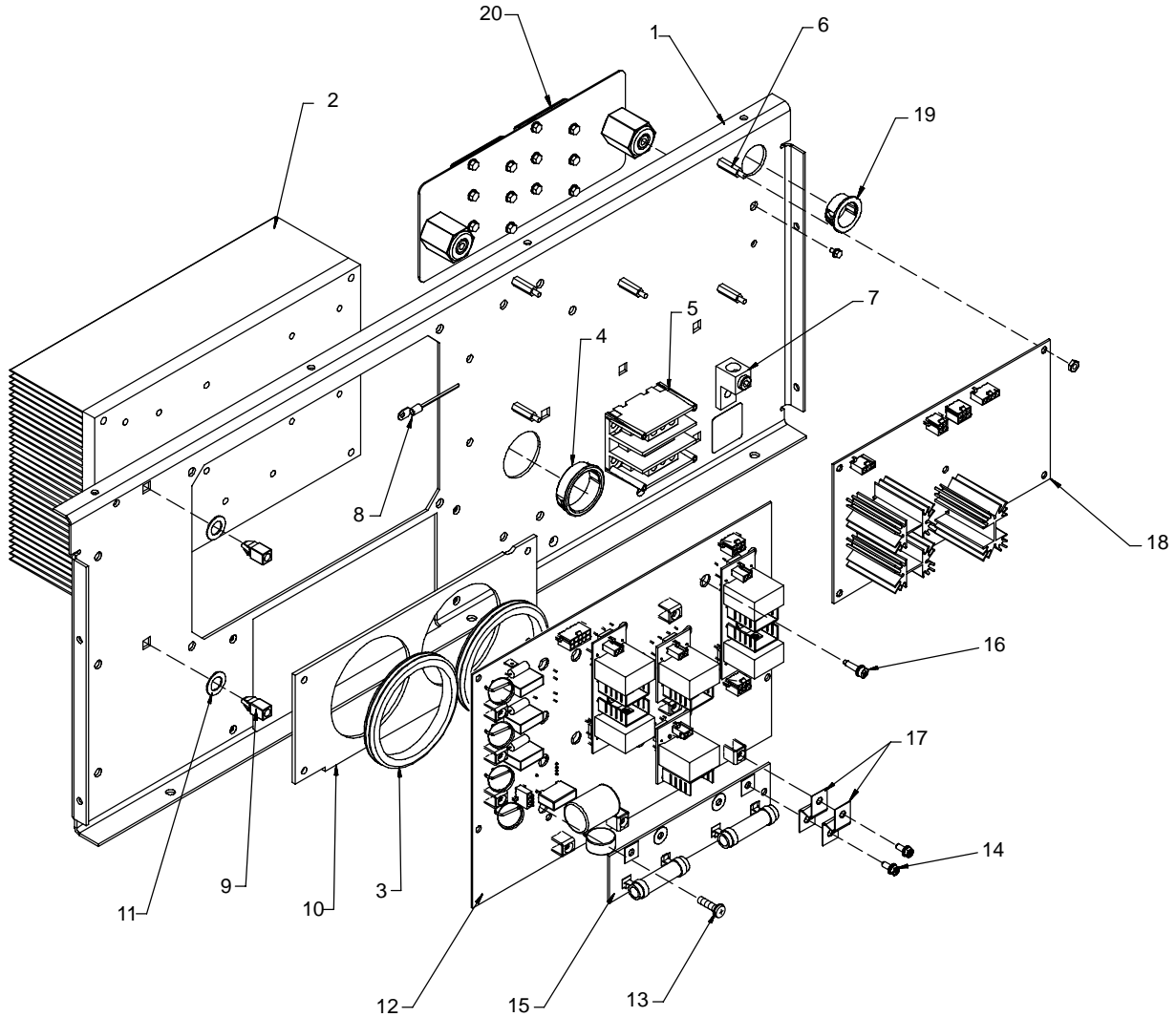
Figura 10-6. Capacitor Assembly

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
...	1 ..	C3-C6	218 685 .. CAPACITOR, popyp met film 1.5 uf 700 VAC	4
...	2	218 688 ..	BUS BAR, tank	2
...	3	†221 419 ..	SCREW, M8 -1.2 x 12 soc hd-zinc cls	40
...	4	602 211 ..	WASHER, lock .318 ID X 0.586 OD X .078T STL PLD SPLIT.312	40

†Torque screws to 50 in lbs (5.6 N·m).

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.



804 224-E

Figura 10-7. Right Windtunnel

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-7. Right Windtunnel

...	1	216 630	.. WINDTUNNEL, RH	1
...	2	213 873	.. HEAT SINK, current source	1
...	3	213 871	.. GROMMET, rbr sil 3.000 ID x 3.250 mtg hole	2
...	4	170 647	.. BUSHING, snap-in nyl 1.312 ID x 1.500 mtg hole	1
...	5	223 120	.. BLOCK, term 115 amp 3 pole screw term	1
...	6	115 443	.. STAND-OFF, no 6-32 x .750 lg .250 hex	5
...	7	148 743	.. LUG, univ w/scr 600V 2-14 wire .250 stud	1
...	8	RT1	222 326 .. THERMISTOR, ntc 30 k ohm at 25 deg C 34 in lead	1
...	9	083 147	.. GROMMET, scr no 8/10 panel hole .312 sq .500 high	2
...	10	224 391	.. PANEL, insulating mtg capacitor	1
...	11	605 339	.. WASHER, TOOTH .377 ID X 0.507 OD X .022T stl pld	2
...	12	PC4	239 240 .. KIT, circuit card assy intrcnct I srce inpt	1
...	13	212 038	.. SCREW, M4 - .7 x 8.5 pan hd-phl stl pld	2
...	14	176 879	.. SCREW, M5 - .8 x 12 hex hd-phl 8.8 pld	12
...	15	PC8	239 275 .. CIRCUIT CARD ASSY, bus intrcnct	1
...	16	208 591	.. SCREW, M 5- .8X 12 soc hd-torx stl pld sems	14

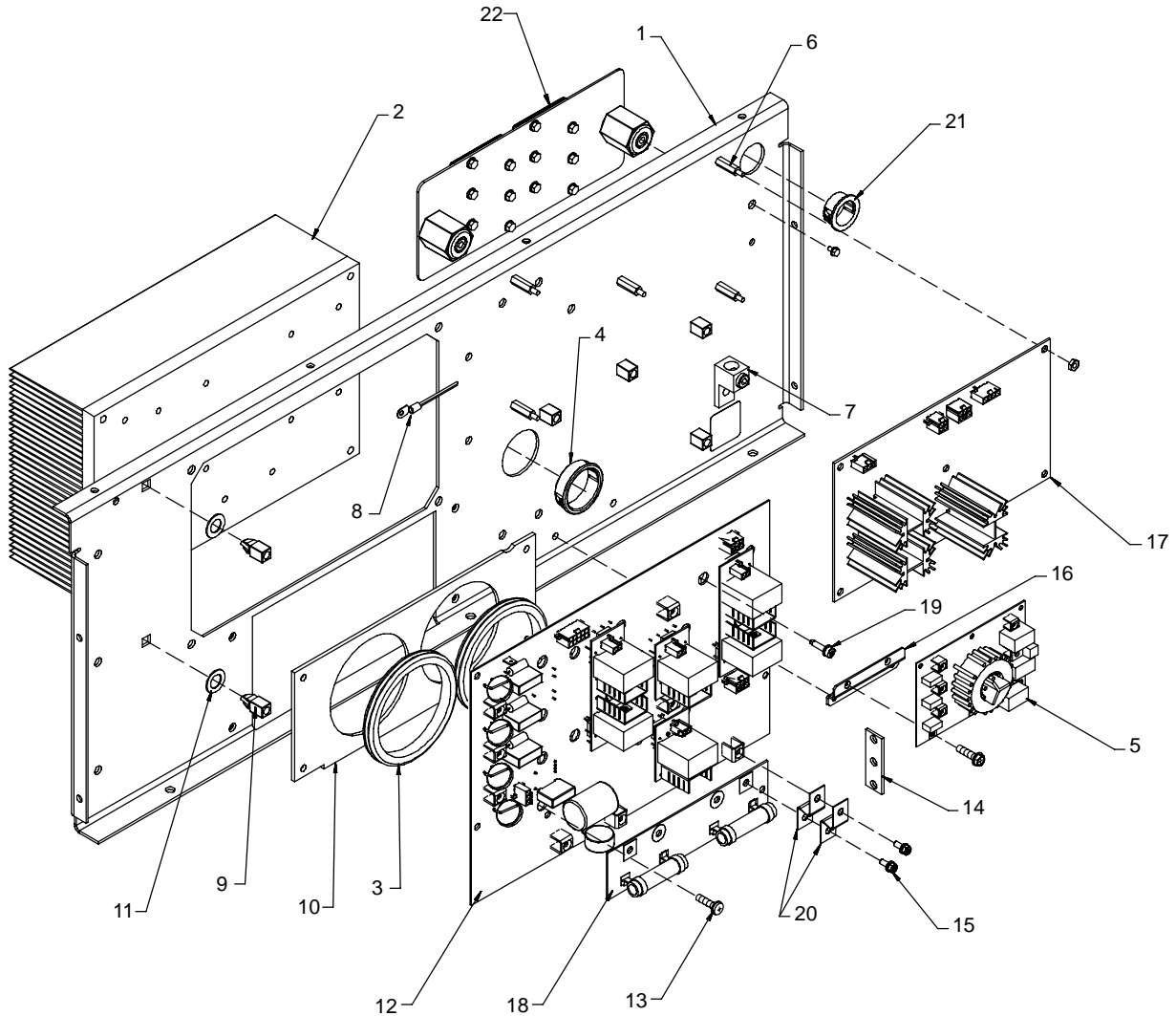
Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-7. Right Windtunnel (Continued)

... 17		229 728	.. STRAP, connecting	4
... 18	PC6	239 262	.. CIRCUIT CARD ASSY, cooler control	1
... 19		030 170	.. BUSHING, snap-in nyl .750 id x 1.000 mtg hole	1
... 20		231 050	.. ASSY, resistor	1
.....	PLG64,410,			
	411	115 093	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	3
.....	PLG47	115 091	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
.....	PLG45,61	131 204	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	2
.....	PLG62	201 665	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
.....	PLG63	115 094	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
.....	PLG111, 112			
	121, 132,			
	141, 142	131 054	.. HOUSING RCPT+SKTS, (service kit)	6

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.



804 431-E

Figura 10-8. Right Windtunnel (400 V Model Only)

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-8. Right Windtunnel (400 V Model Only)

...	1	216 630	.. WINDTUNNEL, RH	1
...	2	213 873	.. HEAT SINK, current source	1
...	3	213 871	.. GROMMET, rbr sil 3.000 ID x 3.250 mtg hole	2
...	4	170 647	.. BUSHING, snap-in nyl 1.312 ID x 1.500 mtg hole	1
...	5	PC9 239 284	.. CIRCUIT CARD ASSY, input filter	1
...	6	115 443	.. STAND-OFF, no 6-32 x .750 lg .250 hex	5
...	7	148 743	.. LUG, univ w/scr 600V 2-14 wire .250 stud	1
...	8	RT1 222 326	.. THERMISTOR, ntc 30 k ohm at 25 deg C 34 in lead	1
...	9	083 147	.. GROMMET, scr no 8/10 panel hole .312 sq .500 high	6
...	10	224 391	.. PANEL, insulating mtg capacitor	1
...	11	605 339	.. WASHER, TOOTH .377 ID X 0.507 OD X .022T stl pld	2
...	12	PC4 239 240	.. KIT, circuit card assy intrcnct I srce inpt	1
...	13	212 038	.. SCREW, M4 - .7 x 8.5 pan hd-phl stl pld	2
...	14	226 579	.. SPACER, leads	1
...	15	176 879	.. SCREW, M5 - .8 x 12 hex hd-phl 8.8 pld	12
...	16	226 041	.. BRACKET, mtg ce filter ground plane	1

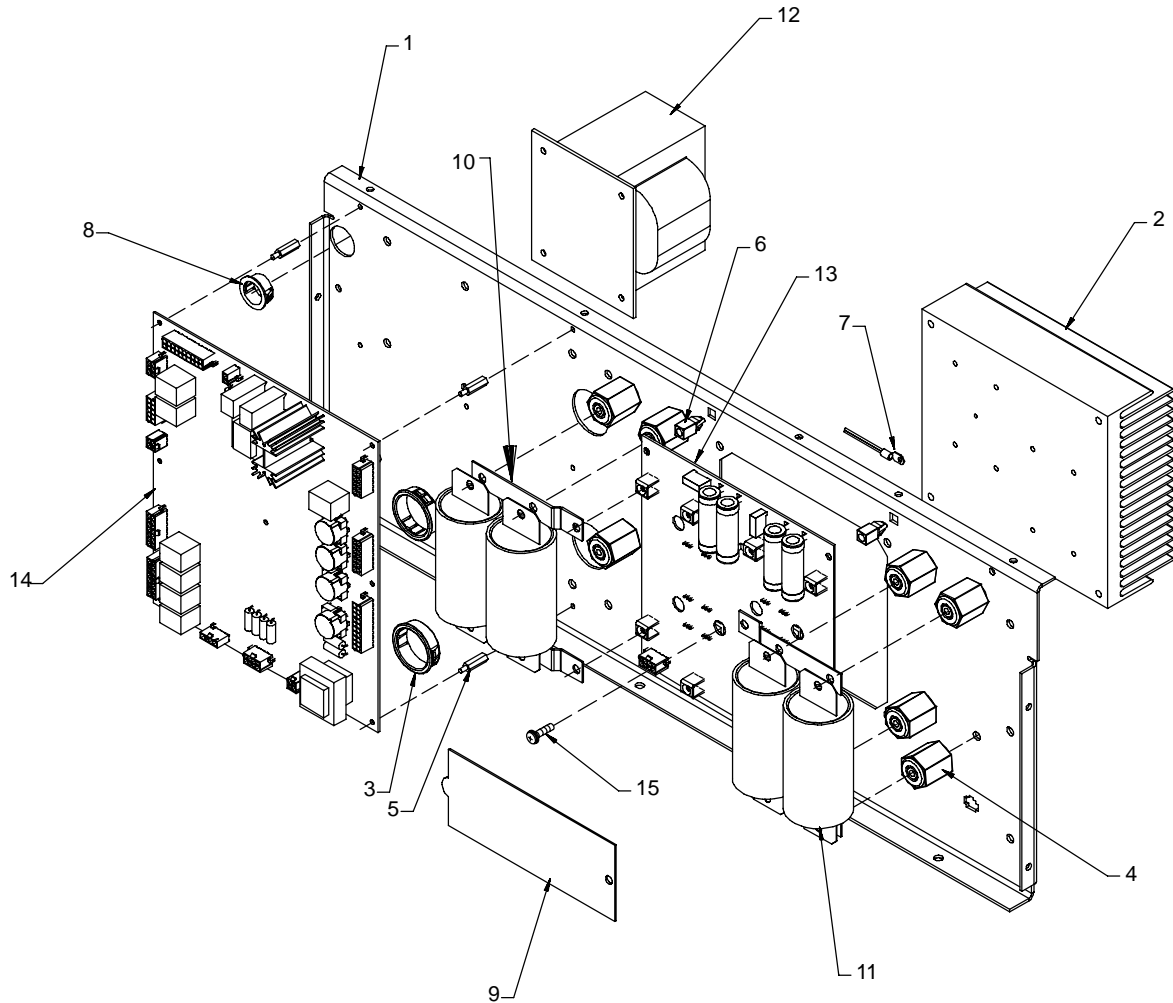
Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-8. Right Windtunnel (400 V Model Only) (Continued)

... 17 ...	PC6	239 262	CIRCUIT CARD ASSY, cooler control	1
... 18 ...	PC8	239 275	CIRCUIT CARD ASSY, bus intrcnct	1
... 19		208 591	SCREW, M 5- .8X 12 soc hd-torx stl pld sems	14
... 20		229 728	STRAP, connecting	4
... 21		030 170	BUSHING, snap-in nyl .750 id x 1.000 mtg hole	1
... 22		231 050	ASSY, resistor	1
.....	PLG64,410, 411	115 093	HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	3
.....	PLG47	115 091	HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
.....	PLG45,61	131 204	HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	2
.....	PLG62	201 665	HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
.....	PLG63	115 094	HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	1
.....	PLG111, 112, 121, 132, 141, 142	131 054	HOUSING RCPT+SKTS, (service kit)	6

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.



804 225-A

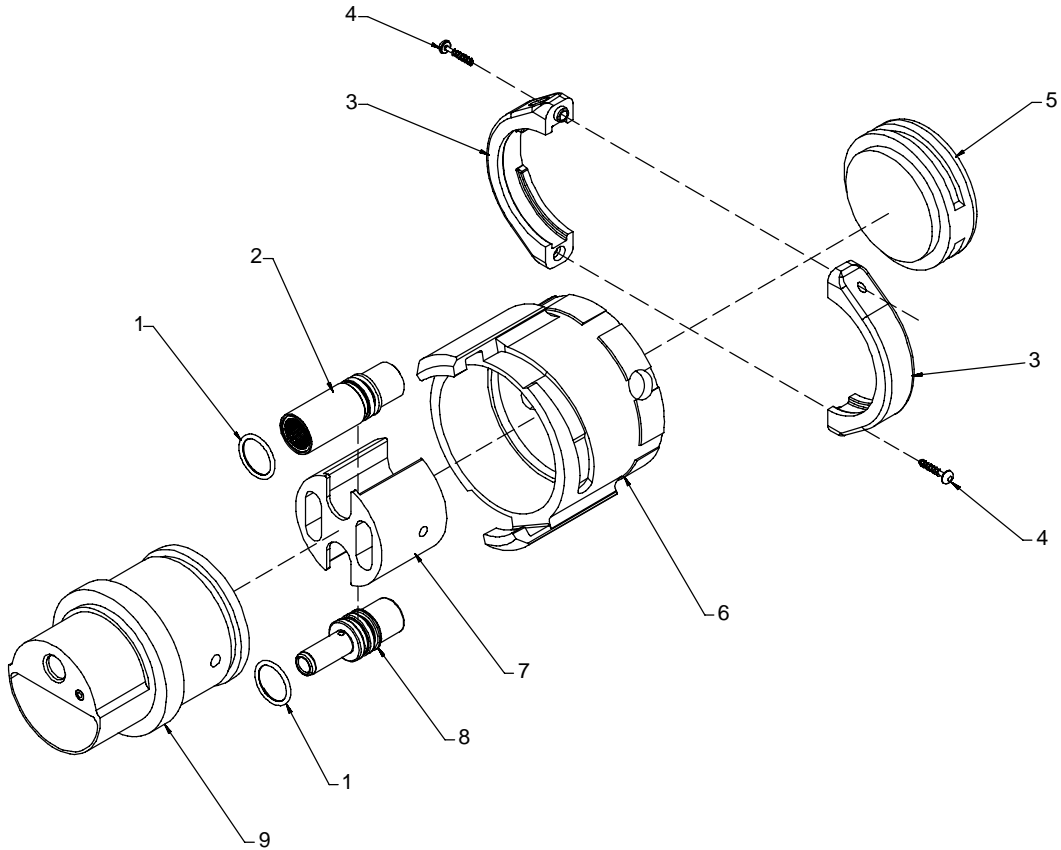
Figura 10-9. Left Windtunnel

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
...	...	216 631	WINDTUNNEL, LH	1
...	...	218 683	HEAT SINK, diode	1
...	...	170 647	BUSHING, snap-in nyl 1.312 ID x 1.500 mtg hole	2
...	...	025 248	STAND-OFF, insul .250-20 x 1.250 lg x .437 thd	8
...	...	115 443	STAND-OFF, no 6-32 x .750 lg .250 hex	7
...	...	083 147	GROMMET, scr no 8/10 panel hole .312 sq .500 high	2
...	RT3	222 327	THERMISTOR, ntc 30 k ohm at 25 deg C 24 in lead	1
...	...	030 170	BUSHING, snap-in nyl .750 ID x 1.000 mtg hole	1
...	...	218 430	COVER, access	1
...	...	220 825	BUS BAR, capacitor	4
...	C7-C10	218 687	CAPACITOR, polyp film 1.35 uf 700 VAC +5% -0%	4
...	C7-C10	225 775	CAPACITOR, polyp film 1.10 uf 700 vac +5% -0% (400 V model only)	4
...	T2	219 002	TRANSFORMER, control	1
...	PC7	239 266	KIT, circuit card assy intrcnct I srce out	1
...	PC1	242 305	CIRCUIT CARD ASSY, power source control	1
...	...	212 038	SCREW, M4 - .7 x 8.5 pan hd-phl stl pld slffmg	8

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figura 10-9. Left Windtunnel (Continued)				
.....	PLG16, 121,122	... 131 054	.. HOUSING RCPT+SKTS, (service kit)	..... 3
.....	PLG19, 120	..... 115 094	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	..... 2
.....	PLG15, 118	..... 115 093	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	..... 2
.....	PLG77, 119	..... 115 092	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	..... 2
.....	PLG17	.... 115 091	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	..... 1
.....	PLG18, 116	..... 131 056	.. HOUSING RCPT+SKTS, (service kit)	..... 2
.....	PLG13, 113	..... 162 382	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	..... 2
.....	PLG14	... 130 203	.. HOUSING PLUG+SKTS, (service kit)	..... 1

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ Le parti meccaniche (viti, dadi, ecc..) sono di tipo comune e se non sono elencate non vengono fornite.



804 300-A

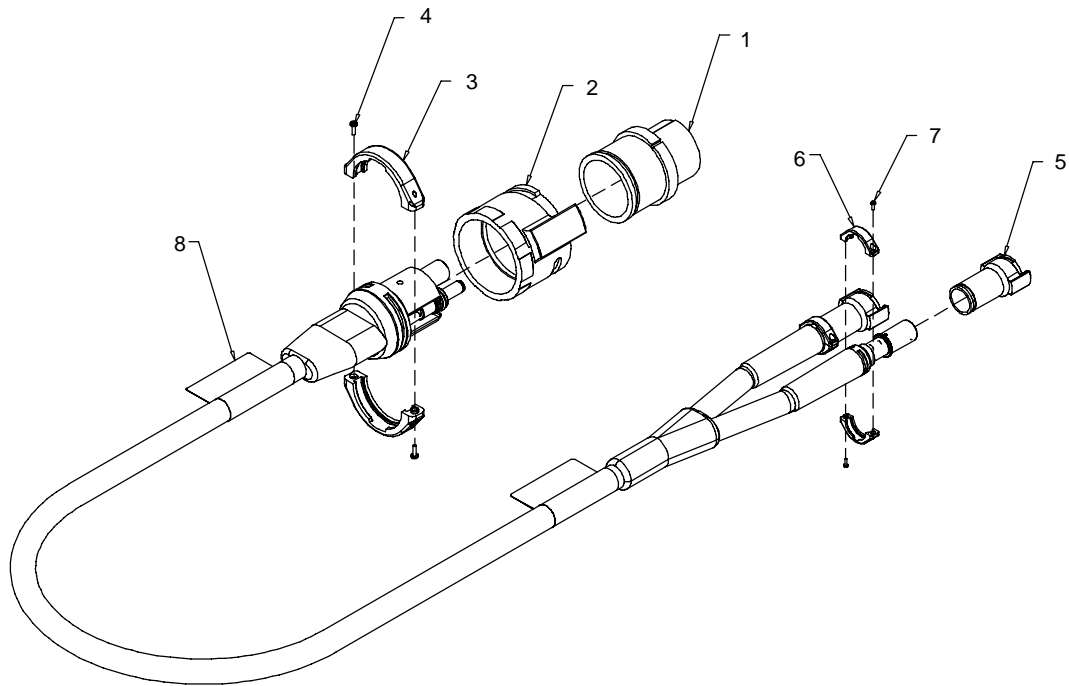
Figura 10-10. Hermaphroditic Blank Plug Assy

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-10. Hermaphroditic Blank Plug Assy 224 260

...	1	221 440	O-RING, .737 ID x .103 CS	2
...	2	221 443	SOCKET ASSY, radsok 14 mm cable end	1
...	3	221 099	CLAMP, strain relief	2
...	4	136 343	SCREW, K50 x 20 pan hd-phl stl pld pt	2
...	5	224 261	CAP, plug assy	1
...	6	221 438	COLLAR, coupling	1
...	7	221 437	RETAINER, contact	1
...	8	221 442	PIN, radsok 14 mm cable end	1
...	9	225 919	SHELL ASSY, connector - protective plug	1

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.



804 324-A

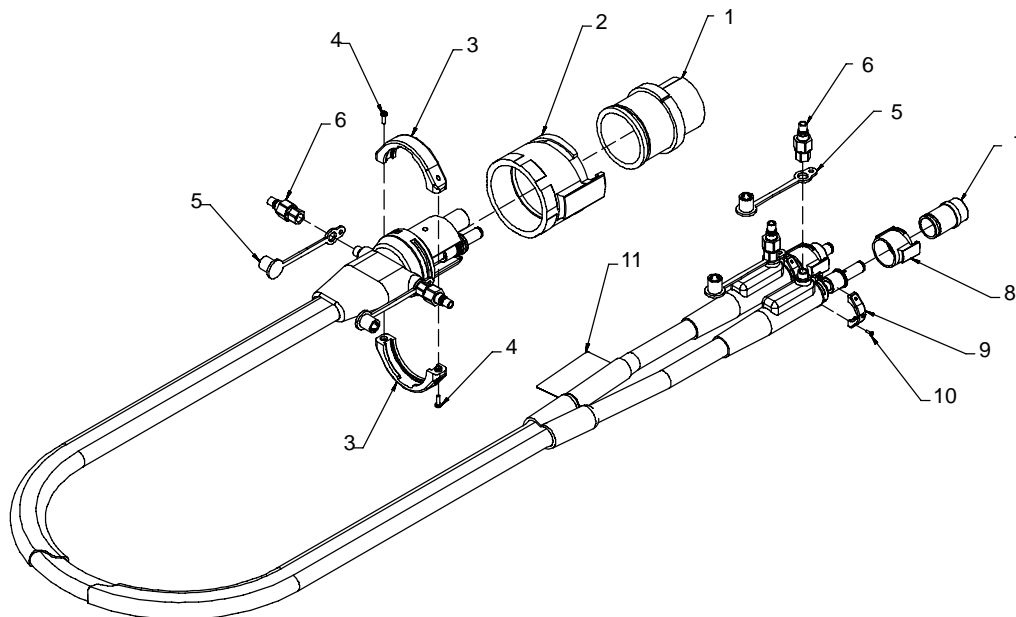
Figura 10-11. Air-Cooled Output Extension Cables

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-11. Air-Cooled Output Extension Cables 195 404, 195 405, And 300 362

... 1	.....	225 918	.. SHELL ASSY, connector – air cooled	1
... 2	.....	221 438	.. Collar, coupling	1
... 3	.....	221 099	.. Clamp, strain relief	2
... 4	.....	136 343	.. SCREW, k50x 20 pan hd–phl stl pld pt thread forming	2
... 5	.....	225 968	.. SHELL, connector cable female with seal	2
... 6	.....	224 259	.. CLAMP, strain relief socket	4
... 7	.....	228 296	.. SCREW, ka35x10 pan hd–phl sst pln pt thread forming	4
... 8	.....	197 635	.. LABEL, warning flexible induction cords	2

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.



804 411-A

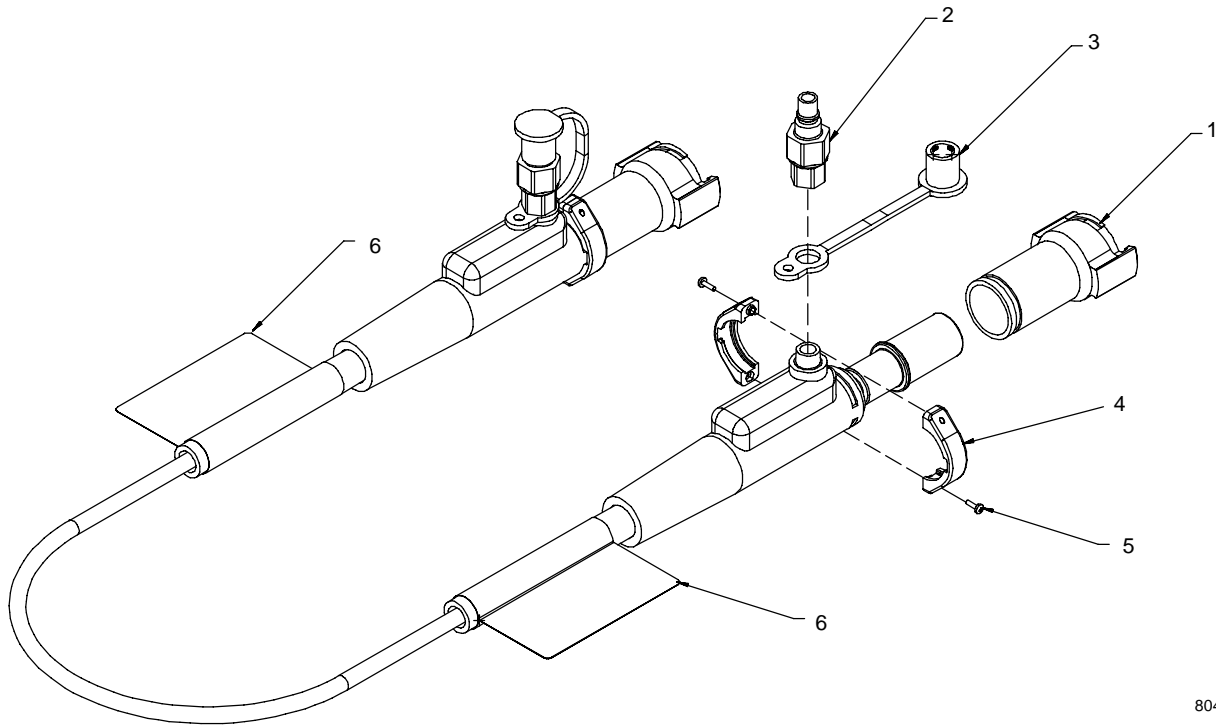
Figura 10-12. Liquid-Cooled Output Extension Cables

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figura 10-12. Liquid-Cooled Output Extension Cables (195 402, 195 403, And 300 180)

... 1	.....	225 917	.. Connector Shell	1
... 2	.....	221 438	.. Coupling Collar	1
... 3	.....	221 099	.. Strain Relief Clamp	2
... 4	.....	136 343	.. Screw K50 x 20	2
... 5	.....	210 912	.. Protective Cap	4
... 6	.....	204 954	.. Quick Connect Fitting	4
... 7	.....	224 148	.. Connector Shell	2
... 8	.....	224 147	.. Coupling Collar	2
... 9	.....	224 258	.. Strain Relief Pin Clamp	4
... 10	.....	228 296	.. Screw KA35x10	4
... 11	.....	197 635	.. Warning Label	1

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

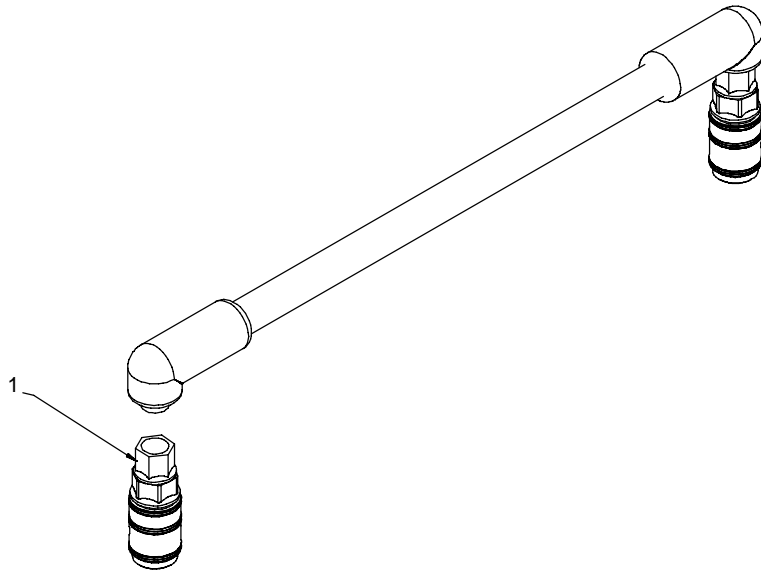


804 404-A

Figura 10-13. Heating Cables

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figura 10-13. Heating Cables (300 045, 300 046, 300 047, And 400 049)				
1		225 968	Connector Shell	2
2		204 954	Plastic Fitting	2
3		210 912	Protective Cap	2
4		224 259	Strain Relief Clamp	4
5		228 296	Screw, KA35x10	4
6		197 635	Warning Label	2

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.



201 432-G

Figura 10-14. Quick Connect To Quick Connect Hose

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figura 10-14. Quick Connect To Quick Connect Hose (204 877)				
...	1	...	204955 .. Ftg, Plstc Coupler Qdisc X 1/4 Npt Female	...
				2

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

TRUE BLUE[®]

WARRANTY

Valida Dal 1 gennaio, 2010

(Attrezzatura con numero di serie preceduto da "MA" 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, la MILLER Electric Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, garantisce all'acquirente originale che le nuove attrezzature MILLER vendute dopo la data di validità della presente garanzia limitata sono prive di difetti per quanto riguarda materiale e fabbricazione al momento in cui vengono spedite dalla MILLER stessa. LA PRESENTE GARANZIA SOSTITUISCE ESPRESSAMENTE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESA LE GARANZIE DI COMMERCIALITÀ 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.

La MILLER si impegna a rispettare tutti i reclami in garanzia rispetto alle attrezzature in garanzia elencate di seguito nel caso in cui presentino tali difetti durante il periodo di garanzia. Tutti i periodi di garanzia incominciano a partire dalla data in cui l'attrezzatura è stata consegnata all'acquirente finale, oppure un anno dopo che l'attrezzatura è stata spedita ad un distributore nordamericano, oppure diciotto mesi dopo che l'attrezzatura è stata spedita ad un distributore internazionale.

- 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
 - * Motosaldatrici (NOTA: i motori vengono garantiti separatamente dai relativi costruttori.)
 - * Generatori di potenza ad inverter (salvo diversa specifica)
 - * Generatori di potenza per taglio plasma
 - * Controllori di processo
 - * Trainafilo semiautomatici e automatici
 - * Regolatori di pressione con flussostato e flussometro Smith Serie 30 (manodopera esclusa)
 - * Generatori di potenza a trasformatore
 - * Sistemi di raffreddamento ad acqua (Integrati)
- 2 anni — Parti
 - * Visiere fotocromatiche per maschere di saldatura (manodopera esclusa)
- 1 anno — Parti e manodopera salvo diversa specifica
 - * Dispositivi di movimentazione automatica
 - * Ventilatore CoolBelt e CoolBand (manodopera esclusa)
 - * Apparecchiature di monitoraggio esterne e sensori
 - * Opzioni installate sul campo (Field Options) (NOTA: Queste opzioni sono coperte dalla garanzia residua del prodotto sul quale vengono installate, e comunque per un periodo minimo di un anno).
 - * Regolatori di pressione con flussostato e flussometro (manodopera esclusa)
 - * Comandi a pedale RFCS (tranne RFCS-RJ45)
 - * Aspirafumo
 - * Unità ad alta frequenza
 - * Torce per taglio plasma ICE (manodopera esclusa)
 - * Generatori di potenza per riscaldamento ad induzione, gruppi di raffreddamento e controlli/registratori elettronici
 - * Banchi di carico
 - * Torce motorizzate (tranne torce Spoolmate)
 - * Unità di ventilazione PAPR (manodopera esclusa)
 - * Posizionatori e controlli
 - * Cremagliere
 - * Parti mobili/Carrelli
 - * Saldatrici a punti
 - * Gruppi guidafile per arco sommerso
 - * Sistemi di raffreddamento (non integrati)
 - * Torce TIG a marchio Weldcraft (manodopera esclusa)
 - * Stazioni di lavoro/Banchi di saldatura (manodopera esclusa)
- 6 mesi — Parti
 - * Batterie
 - * Torce Bernard (manodopera esclusa)
 - * Torce Tregaskiss (manodopera esclusa)

- 90 giorni — Parti
 - * Accessori (Kit)
 - * Coperture in tela
 - * Bobine e coperture per riscaldamento ad induzione, cavi e comandi non elettronici
 - * Torce tipo M
 - * Torce MIG e torce per saldatura ad arco sommerso (SAW)
 - * 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.

I PRODOTTI MILLER SONO INTESI PER VENDITA ED USO DA PARTE DI UTENTI COMMERCIALI/INDUSTRIALI E PERSONE QUALIFICATE ED ESPERTE NELL'USO E LA MANUTENZIONE DI ATTREZZATURE DA SALDATURA.

Nel caso in cui si sporga reclamo per parti coperte dalla presente garanzia, le soluzioni saranno scelte esclusivamente dalla MILLER tra le seguenti: (1) riparazione; oppure (2) sostituzione; oppure, qualora autorizzato dalla MILLER per scritto e in casi appropriati, (3) il costo ragionevole di riparazione o sostituzione presso un servizio assistenza autorizzato della MILLER; oppure (4) accredito del prezzo di acquisto (meno ragionevole deprezzamento corrispondente all'uso) su restituzione della merce a carico e rischio del cliente. L'opzione MILLER di riparazione o sostituzione sarà Franco Fabbrica di Appleton, Wisconsin, oppure Franco Fabbrica presso un servizio assistenza autorizzato MILLER determinato dalla MILLER stessa. Non si effettuerà quindi alcun rimborso per costi di trasporto o di qualsiasi altro tipo.

NEI LIMITI CONSENTITI DALLA LEGGE, LE SOLUZIONI PREVISTE DAL PRESENTE SONO UNICHE ED ESCLUSIVE. LA MILLER NON SARA' RESPONSABILE IN NESSUN CASO PER DANNI DIRETTI, INDIRETTI, SPECIALI O INCIDENTALI (COMPRESA LA PERDITA DI PROFITTO), SIA BASATI SU CONTRATTO CHE ATTO ILLECITO O QUALSIASI ALTRO PRINCIPIO LEGALE.

QUALSIASI GARANZIA ESPRESSA NON PREVISTA DAL PRESENTE, E QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA, GARANZIA O DICHIARAZIONE RIGUARDO LE PRESTAZIONI E QUALSIASI ALTRA SOLUZIONE PER INADEMPIMENTO DI CONTRATTO, ATTO ILLECITO O QUALSIASI ALTRO PRINCIPIO LEGALE CHE, ECCETTO LA PRESENTE CLAUSOLA, POSSA SOGGERE IMPLICITAMENTE, PER LEGGE, PER MODO DI COMMERCIO O DI TRATTATIVA, COMPRESA QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ AD UN PARTICOLARE SCOPO, RISPETTO A TUTTE LE APPARECCHIATURE FORNITE DALLA MILLER, VENGONO ESCLUSE E NEGATE DALLA MILLER STESSA.

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.





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



Risorse disponibili

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 d'istruzioni

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

Schemi elettrici dei circuiti

Manuali sui processi di saldatura

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. Co.

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

International Headquarters—USA

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

Per maggiori informazioni, visitate il sito: www.MillerWelds.com

