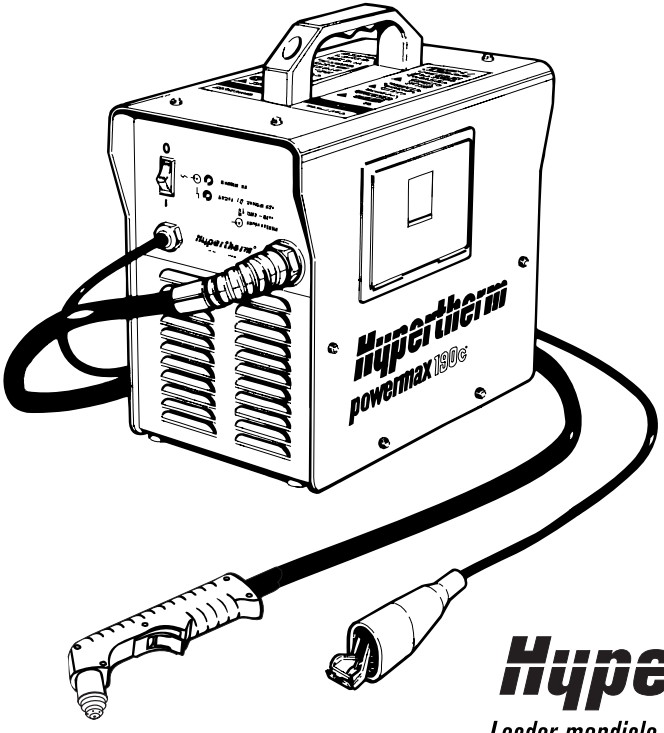
powermax190c®

Sistema di taglio ad arco plasma

Manuale dell'operatore
803654 – Revisione 3



Hypertherm®

Leader mondiale nella tecnologia del taglio plasma™

Italiano / Italian

powermax190c

Manuale dell'operatore

Italiano* / *Italian

Revisione 3 – Gennaio, 2004

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA

www.hypertherm.com

© Copyright 2004 Hypertherm, Inc.
Tutti i diritti riservati

Hypertherm e Powermax sono marchi di fabbrica della Hypertherm, Inc.
e possono essere registrati negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Hypertherm, Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

Hypertherm Automation, LLC
5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03755 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

Hypertherm Plasmatechnik, GmbH
Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.
No. 19 Kaki Bukit Road 2
K.B. Warehouse Complex
Singapore 417847, Republic of Singapore
65 6 841 2489 Tel
65 6 841 2490 Fax
65 6 841 2489 (Technical Service)

Hypertherm UK, Ltd.
9 Berkeley Court, Manor Park
Runcorn, Cheshire, England WA7 1TQ
44 1928 579 074 Tel
44 1928 579 604 Fax

France
15 Impasse des Rosiers
95610 Eragny, France
00 800 3324 9737 Tel
00 800 4973 7329 Fax

Hypertherm S.r.l.
Via Torino 2
20123 Milano, Italia
39 02 725 46 312 Tel
39 02 725 46 400 Fax
39 02 725 46 314 (Technical Service)

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9
4704 SE Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 165 596900 Tel (ETSO – Technical Service)
00 800 49 73 7843 Tel (ETSO – Technical Service toll-free in Europe)

Japan
1952-14 Yata-Natsumegi
Mishima City, Shizuoka Pref.
411-0801 Japan
81 0 559 75 7387 Tel
81 0 559 75 7376 Fax

Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Visconde de Santa Isabel, 20 – Sala 611
Vila Isabel, RJ
Brasil CEP 20560-120
55 21 2278 6162 Tel
55 21 2578 0947 Fax

INTRODUZIONE ALLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)

Le attrezzature Hypertherm con marchio CE sono conformi allo standard EN50199. Per assicurarne il funzionamento in maniera compatibile con altri sistemi radio ed elettrici essa va installata ed adoperata attenendosi alle informazioni riportate di seguito, al fine di ottenere la compatibilità elettromagnetica.

I limiti fissati dallo standard EN50199 potrebbero essere insufficienti per eliminare completamente le interferenze quando l'apparecchiatura che subisce le interferenze è molto vicina alla macchina oppure è particolarmente sensibile. In questi casi potrebbe essere necessario adottare altri accorgimenti per ridurre ulteriormente le interferenze.

Quest'apparecchiatura al plasma deve essere usata soltanto in un ambiente industriale. Potrebbe essere difficile assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente domestico.

INSTALLAZIONE ED USO

L'utente è tenuto ad installare ed usare l'apparecchiatura al plasma secondo le istruzioni del fabbricante. Se viene rilevata la presenza di disturbi elettromagnetici, sarà compito dell'utente risolvere la situazione, con l'assistenza tecnica del fabbricante. In alcuni casi la soluzione potrebbe essere semplicemente quella di collegare a terra il circuito di taglio (consultare il capitolo *Messa a terra della lamiera).* In altri casi potrebbe comportare la costruzione di uno schermo elettromagnetico in cui racchiudere l'alimentatore, la torcia e la lamiera da tagliare, unitamente ai relativi filtri di ingresso. . In tutti i casi, le interferenze elettromagnetiche devono essere ridotte fino a che non costituiscono più un disturbo.

VALUTAZIONE DELL'AREA

Prima di installare l'apparecchiatura, l'utente deve esaminare i problemi di natura elettromagnetica che potrebbero insorgere nell'area circostante l'apparecchiatura. Bisogna tenere conto dei seguenti fattori:

a. Altri cavi di alimentazione, cavi di controllo, cavi telefonici o di segnali ubicato al di sopra, al di sotto od accanto all'apparecchiatura di taglio.

b. Trasmettitori e ricevitori radio e televisivi.

c. Computer ed altre apparecchiature di controllo.

d. Apparecchiature importanti per la sicurezza, ad esempio per la sorveglianza di impianti industriali.

e. Incolumità fisica delle persone presenti, ad esempio portatori di pace-maker e protesi auricolari.

f. Apparecchiature usate per la misurazione o la calibrazione.

g. Immunità di altre apparecchiature presenti. È compito dell'utente accertarsi che le altre apparecchiature utilizzate in loco siano compatibili. Ciò potrebbe richiedere l'adozione di ulteriori misure di protezione.

h. Ora in cui le attività di taglio od altro devono essere condotte.

Le dimensioni dell'area circostante la macchina da esaminare dipendono dalla struttura dell'edificio e dalle altre attività svolte intorno. L'area circostante potrebbe estendersi oltre i limiti dei locali.

METODI PER RIDURRE LE EMISSIONI

Alimentazione elettrica di rete

L'apparecchiatura di taglio deve essere collegata all'alimentazione elettrica di rete attenendosi alle istruzioni del fabbricante. Se si registrano delle interferenze, potrebbe essere necessario adottare ulteriori precauzioni come il filtraggio dell'alimentazione di rete. Va considerata l'opportunità di schermare il cavo di alimentazione dell'apparecchiatura di taglio installata permanentemente in una condotta metallica od equivalente. La schermatura dovrebbe presentare continuità elettrica su tutta la sua lunghezza. Essa deve essere collegata all'alimentazione di rete della macchina di taglio in modo che venga mantenuto un buon contatto elettrico tra di essa e l'involucro dell'alimentatore della macchina di taglio.

Manutenzione dell'apparecchiatura di taglio

L'apparecchiatura di taglio dovrebbe essere sottoposta ad una regolare manutenzione secondo le istruzioni del fabbricante. Tutti gli sportelli di accesso e di servizio ed i pannelli di controllo devono essere chiusi e correttamente bloccati quando l'apparecchiatura di taglio è in funzione. L'apparecchiatura di taglio non deve essere modificata in alcun modo, fatta eccezione per le modifiche e regolazioni descritte nelle istruzioni del fabbricante. In particolare la distanza tra gli elettrodi dove scocca l'arco ed i dispositivi stabilizzatori devono essere regolati e manutenuti seguendo le raccomandazioni del fabbricante.

Cavi di taglio

I cavi di taglio dovrebbero essere più corti possibile, raggruppati assieme e disposti il più vicino possibile al livello del pavimento.

Collegamento equipotenziale

Va considerata l'opportunità di stabilire un collegamento equipotenziale tra tutti i componenti metallici dell'installazione di taglio e quelli adiacenti. Tuttavia, la presenza di componenti metallici collegati in maniera equipotenziale alla lamiera aumenterà il rischio che l'operatore, nel caso in cui tocchi uno di questi componenti e l'elettrodo contemporaneamente. L'operatore deve essere isolato da tutti questi componenti metallici uniti da collegamento equipotenziale.

Messa a terra della lamiera

Nei casi in cui la lamiera non è collegata a massa per motivi di sicurezza elettrica, né collegata a terra a causa delle sue dimensioni e posizione, ad esempio se è la chiglia di una nave o la struttura in acciaio di un edificio, un collegamento equipotenziale a massa della lamiera può ridurre le emissioni in diversi casi, sia pure non in tutti. Bisogna fare attenzione onde evitare che la messa a terra della lamiera comporti un maggiore rischio di infortuni per gli utenti o di danni alle altre apparecchiature elettriche. Laddove necessario, la messa a terra della lamiera dovrebbe essere realizzata collegando direttamente quest'ultima; in alcuni paesi dove non è consentito il collegamento diretto, la messa a terra deve essere realizzata mediante adeguati condensatori, selezionati attenendosi alle norme nazionali.

Nota: il circuito di taglio può essere o meno collegato a terra per motivi di sicurezza. La modifica dei collegamenti di messa a terra dovrebbe essere autorizzata esclusivamente da una persona avente la competenza necessaria a valutare se eventuali modifiche determinerebbero un aumento del rischio di infortunio; queste potrebbero infatti causare la formazione di percorsi di ritorno paralleli della corrente di taglio che potrebbero danneggiare i circuiti di messa a terra od altre apparecchiature. Ulteriori informazioni in proposito sono contenute nelle istruzioni di Installazione ed uso delle apparecchiature di saldatura ad arco IEC TC26 (sez.) 94 e IEC TC26/108A/CD.

Schermatura e protezione

La schermatura e la protezione selettiva degli altri cavi e delle altre apparecchiature presenti nell'area circostante possono far diminuire i problemi di interferenza. Per alcune applicazioni speciali potrebbe essere opportuno schermare l'intera installazione di taglio plasma.

AVVERTENZA

Le parti originali Hypertherm sono i consumabili di ricambio raccomandate dalla ditta per il suo sistema Hypertherm. Eventuali danni causati dall'uso di parti diverse da quelle Hypertherm originali non sono coperti dalla garanzia Hypertherm.

AVVERTENZA

L'utente è responsabile per l'uso sicuro del prodotto. Hypertherm non fornisce e non è in grado di fornire alcuna garanzia in merito all'uso sicuro del prodotto nell'ambiente in cui viene usato.

INFORMAZIONI GENERALI

Hypertherm, Inc. garantisce i propri prodotti privi di difetti nei materiali e nella manifattura; per usufruire della garanzia è necessario informare Hypertherm: (i) di eventuali difetti relativi all'alimentatore entro un periodo di due (2) anni dalla data della consegna all'utente, tranne che per gli alimentatori della Serie Powermax, per i quali la notifica ad Hypertherm deve avvenire entro un periodo di tre (3) anni dalla data di consegna all'utente, e (ii) di eventuali difetti relativi alla torcia e ai cavi, entro un periododi un (1) anno dalla data di consegna all'utente. Questa garanzia non è applicabile a prodotti installati in maniera errata, modificati o danneggiati in altro modo.

Hypertherm, a propria discrezione, riparerà, sostituirà o regolerà, senza alcun addebito, eventuali prodotti difettosi coperti da questa garanzia che siano restituiti alla sede di Hypertherm ad Hanover, New Hampshire (USA), o ad un laboratorio per riparazioni autorizzato da Hypertherm, previa autorizzazione di Hypertherm (che non sarà negata senza ragione), debitamente imballati e con tutti i costi, assicurazione e trasporto prepagati. La Hypertherm non potrà essere ritenuta responsabile di qualsiasi riparazione, sostituzione o regolazione dei Prodotti coperti dalla presente garanzia, fatta eccezione per quelle effettuate in ottemperanza alle disposizioni del presente paragrafo oppure con il consenso scritto della Hypertherm. **La garanzia di cui sopra è esclusiva e sostituisce tutte le altre garanzie, espresse, tacite, statutarie o di altro tipo in relazione ai prodotti o ai risultati che ne potrebbero derivare, e tutte le garanzie tacite o condizioni di qualità, commerciabilità, idoneità per scopi specifici o violazione. Quanto dichiarato in precedenza costituirà l'unica azione da parte di Hypertherm contro eventuali violazioni della garanzia.**
I distributori e i loro clienti possono offrire garanzie differenti o aggiuntive, ma non sono autorizzati a fornire protezioni aggiuntive della garanzia implicando vincoli da parte di Hypertherm.

INDENNITÀ BREVETTI

Fatta eccezione solo per i prodotti non fabbricati da Hypertherm o fabbricati da altri che non siano Hypertherm, non in stretta conformità con le specifiche tecniche della Hypertherm, e nei casi di progetti, processi, formule o combinazioni non sviluppate da Hypertherm o dati ad intendere come sviluppati da Hypertherm, quest'ultima, sosterrà le spese di eventuali azioni o processi legali intentati nei confronti dell'utente, con l'accusa infondata che l'uso del prodotto Hypertherm individualmente e non in combinazione con altri prodotti non forniti da Hypertherm, sia causa di violazione di un qualsiasi brevetto di proprietà di terze parti. L'utente dovrà immediatamente informare Hypertherm nel momento in cui dovesse venire a conoscenza di qualsiasi azione legale intrapresa o intentata in connessione con qualsiasi presunta violazione, e ogni parte ha la facoltà di designare un proprio rappresentante legale per qualsiasi azione legale qualora dovesse aver luogo.

LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Hypertherm non si riterrà responsabile, in alcuna circostanza, nei confronti di individui o entità, per eventuali danni incidentali, consequenziali, indiretti o punitivi (comprese, tra l'altro, eventuali perdite di profitti) a prescindere che tale responsabilità si basi su violazione contrattuale, torto, responsabilità incondizionata, violazione di garanzie, mancata ottemperanza dello scopo fondamentale o altro e anche nel caso in cui sia essa stata informata della possibilità di tali danni.

LIMITE MASSIMO DI RESPONSABILITÀ

In nessuna circostanza la responsabilità di Hypertherm, a prescindere che tale responsabilità si basi su violazione contrattuale, torto, responsabilità incondizionata, violazione di garanzie, mancata ottemperanza dello scopo fondamentale o altro, per eventuali azioni o processi legali intentati per reclami derivanti o associati all'uso dei Prodotti supererà in totale l'importo pagato per i prodotti che hanno generato tali reclami.

ASSICURAZIONE

L'utente dovrà sempre disporre di una valida assicurazione, con copertura sufficiente ed appropriata a tutelare e preservare la sicurezza dell'uso dei prodotti Hypertherm in caso di azioni legali derivanti dall'uso dei prodotti.

NORMATIVE NAZIONALI E LOCALI

Le normative nazionali e locali applicabili agli impianti idraulici ed elettrici devono avere precedenza sulle istruzioni contenute in questo manuale. **In nessun caso** Hypertherm sarà responsabile per lesioni alla persona o danni alla proprietà a causa di violazione delle normative o errate procedure di lavoro.

TRASFERIMENTO DI DIRITTI

L'utente può trasferire eventuali altri diritti spettanti in virtù del presente atto solo in concomitanza con la vendita di tutti o di quasi tutti i suoi beni o azioni sociali ad un successore negli interessi, che acconsenta a rispettare tutti i termini di questa garanzia.

Compatibilità Elettromagnetica (EMC) i
Garanzia ii

Sezione 1 SICUREZZA
Riconoscere le informazioni sulla sicurezza 1-2
Seguire le istruzioni per la sicurezza 1-2
Pericolo Avvertenza Attenzione 1-2
Le operazioni di taglio possono causare incendi o esplosioni 1-2
Prevenzione degli incendi, Prevenzione delle esplosioni 1-2
Rischio di esplosione Argon-idrogeno e metano 1-2
Detonazioni dell'idrogeno con il taglio dell'alluminio 1-2
Le scosse elettriche possono essere letali 1-3
Prevenzione delle scosse elettriche 1-3
Le operazioni di taglio possono produrre esalazioni tossiche 1-3
L'arco plasma può provocare lesioni e ustioni 1-4
Torce ad accensione istantanea 1-4
I raggi dell'arco sono nocivi per gli occhi e la pelle 1-4
Protezione degli occhi, Protezione della pelle, Area di taglio 1-4
Sicurezza della messa a terra 1-4
Cavo di massa, Tavolo di lavoro, Potenza assorbita 1-4
Sicurezza delle apparecchiature a gas compresso 1-5
Le bombole di gas danneggiate possono esplodere 1-5
Il rumore può danneggiare l'udito 1-5
Pace-maker e apparecchi acustici 1-5
Un arco plasma può danneggiare i tubi congelati 1-5
Etichetta di avvertimento 1-6

Sezione 2 SPECIFICAZIONI
Introduzione 2-2
Dati tecnici 2-2
Alimentatore 2-2
Torcia PAC105 2-3
Simboli IEC utilizzati 2-4

Sezione 3 MONTAGGIO
Al momento della consegna 3-2
Reclami 3-2
Posizione dell'alimentatore 3-2
Requisiti per la messa terra 3-3
Spine del cavo di alimentazione 3-3
Allacciamento dell'alimentazione 3-4
Consigli per il circuito del sistema 3-4
Consigli sull'uso delle prolunghe elettriche 3-4

Sezione 4 USO

Comandi e indicatori luminosi 4-2
Funzionamento 4-3
1. Installare i ricambi torcia 4-3
2. Collegare la pinza di massa 4-3
3. Accendere l'alimentatore 4-4
4. Controllare gli indicatori luminosi 4-4
5. Inizio del taglio 4-5
Suggerimenti di funzionamento 4-6
Iniziare sempre il taglio dal bordo della lamiera 4-6
Sfondamento 4-7
Tecnica di taglio con torcia per taglio manuale 4-8
Controllo e sostituzione dei ricambi 4-9
Corretto allineamento dei ricambi 4-9
Errori comuni durante il taglio 4-10
Ciclo operativo e surriscaldamento 4-10

Sezione 5 MANUTENZIONE/LISTA DEI COMPONENTI

Manutenzione di routine 5-2
Prima di ciascun utilizzo 5-2
Ogni settimana 5-2
Ogni tre mesi 5-2
Ogni sei mesi 5-2
Ricerca guasti standard 5-3
Sostituzione del cavo torcia e del cavo di massa 5-4
Collegamenti del cavo torcia 5-4
Collegamento del cavo di massa 5-4
Problemi tecnici 5-5
Parti 5-6
Alimentatori per Powermax190c 5-6
Sistemi Powermax190c 5-6
Ricambi 5-6
Torcia PAC105 con terminale da 6,1 m 5-7
Etichette di Powermax190c 5-8
Parti opzionali 5-8

Hypertherm

Sezione 1

SICUREZZA

In questa sezione:

Riconoscere le informazioni sulla sicurezza 1-2
Seguire le istruzioni per la sicurezza 1-2
Pericolo Avvertenza Attenzione 1-2
Le operazioni di taglio possono causare incendi o esplosioni 1-2
    Prevenzione degli incendi, Prevenzione delle esplosioni 1-2
    Rischio di esplosione Argon-idrogeno e metano 1-2
    Detonazioni dell'idrogeno con il taglio dell'alluminio 1-2
Le scosse elettriche possono essere letali 1-3
    Prevenzione delle scosse elettriche 1-3
Le operazioni di taglio possono produrre esalazioni tossiche 1-3
L'arco plasma può provocare lesioni e ustioni 1-4
    Torce ad accensione istantanea 1-4
I raggi dell'arco sono nocivi per gli occhi e la pelle 1-4
    Protezione degli occhi, Protezione della pelle, Area di taglio 1-4
Sicurezza della messa a terra 1-4
    Cavo di massa, Tavolo di lavoro, Potenza assorbita 1-4
Sicurezza delle apparecchiature a gas compresso 1-5
Le bombole di gas danneggiate possono esplodere 1-5
Il rumore può danneggiare l'udito 1-5
Pace-maker e apparecchi acustici 1-5
Un arco plasma può danneggiare i tubi congelati 1-5
Etichetta di avvertimento 1-6

RICONOSCERE LE INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

I simboli mostrati in questa sezione vengono utilizzati per segnalare potenziali pericoli. Ogni volta che si nota la presenza di un simbolo di sicurezza, durante la lettura del presente manuale o l'utilizzo della macchina, è necessario comprendere il potenziale pericolo di lesioni personali segnalato dal simbolo stesso, e seguire attentamente le istruzioni per evitarlo.



SEGUIRE LE ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Leggere attentamente tutti i messaggi sulla sicurezza riportati nel presente manuale e le etichette sulla sicurezza applicate alla macchina.

- Mantenere in buono stato le etichette sulla sicurezza applicate sulla macchina. Sostituire immediatamente le etichette mancanti o rovinate.
- È necessario imparare ad utilizzare la macchina ed i suoi comandi in maniera corretta. Impedire l'uso della macchina a chiunque non sia a conoscenza delle istruzioni di funzionamento.
- Mantenere la macchina in condizioni di lavoro efficienti. Le modifiche non autorizzate della macchina potrebbero influire sulla sua sicurezza e durata.

PERICOLO AVVERTENZA ATTENZIONE

Le diciture "PERICOLO" o "AVVERTENZA" accompagnano i simboli relativi alla sicurezza. La dicitura "PERICOLO" segnala le situazioni di maggiore rischio.

- Le etichette sulla sicurezza "PERICOLO" e "AVVERTENZA" sono applicate sulla macchina in prossimità di pericoli specifici.
- Nel presente manuale, i messaggi "AVVERTENZA" segnalano quelle situazioni in cui la mancata osservanza delle istruzioni per la sicurezza può avere conseguenze anche mortali.
- Nel presente manuale, i messaggi "ATTENZIONE" segnalano quelle situazioni in cui la mancata osservanza delle istruzioni per la sicurezza può avere conseguenze dannose per l'apparecchiatura.



LE OPERAZIONI DI TAGLIO POSSONO CAUSARE INCENDI O ESPLOSIONI

Prevenzione degli incendi

- Prima di procedere con le operazioni di taglio, assicurarsi che l'area circostante sia sicura e che sia provvista di un estintore facilmente accessibile.
- Rimuovere tutti i materiali infiammabili in un raggio di 10 m attorno all'area di taglio.
- Bagnare il metallo bollente o attendere che si raffreddi prima di permetterne il contatto con materiali combustibili.
- Non tagliare mai i contenitori di materiale potenzialmente infiammabile – prima di procedere al taglio, questi contenitori dovranno venire svuotati e debitamente puliti.
- Ventilare gli ambienti a rischio di combustione prima di procedere al taglio.
- Se si utilizza l'ossigeno come gas di plasma per il taglio, è obbligatorio disporre di un sistema di aspirazione di scarico.

Prevenzione delle esplosioni

- Non utilizzare il sistema plasma in ambienti contenenti vapori o polveri esplosivi.
- Non tagliare bombole, tubi, o contenitori chiusi pressurizzati.
- Non tagliare contenitori utilizzati per materiali combustibili.

AVVERTENZA

Rischio di esplosione
Argon-idrogeno e metano

Idrogeno e metano sono gas infiammabili ad alto rischio di esplosione. Tenere le fiamme lontane da bombole o tubi contenenti miscele di metano o idrogeno. Tenere fiamme e scintille lontane dalla torcia quando si usa plasma di metano o argon-idrogeno.

AVVERTENZA

Detonazioni dell'idrogeno
con il taglio dell'alluminio

- Durante il taglio in acqua dell'alluminio, o nel caso in cui anche solo il lato inferiore dell'alluminio sia a contatto con l'acqua, l'eventuale idrogeno libero accumulatosi sotto la lamiera potrebbe detonare durante il taglio.
- L'installazione di un collettore di areazione sul pianale del tavolo ad acqua è un sistema efficace per eliminare il rischio di detonazione dell'idrogeno. Per informazioni sul collettore di areazione, consultare l'appendice del presente manuale.




LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Il contatto con parti elettriche sotto tensione può essere letale o provocare gravi ustioni.

- Quando il sistema plasma è in funzione, si chiude il circuito elettrico tra la torcia e la lamiera. Quest'ultima, così come qualsiasi elemento a contatto con essa, fa parte del circuito elettrico.
- Durante il taglio su tavolo ad acqua non toccare mai il corpo torcia, la lamiera o l'acqua.

Prevenzione delle scosse elettriche

Tutti i sistemi al plasma Hypertherm fanno uso di alta tensione (fino a 300 V C.C.) per attivare l'arco plasma. Adottare le seguenti precauzioni durante l'azionamento del sistema di taglio plasma:

- Indossare stivali e guanti isolanti e mantenere il corpo e gli indumenti asciutti.
- Non sostare, sedere, stendersi su – o toccare – alcuna superficie bagnata durante l'uso del sistema di taglio plasma.
- Per l'isolamento dalla lamiera e da terra occorre utilizzare stuoie di isolamento asciutte o coperte, sufficientemente grandi da impedire qualsiasi contatto fisico con il pezzo in lavorazione o il suolo. Se è necessario lavorare all'interno o nelle vicinanze di un'area umida, esercitare la massima attenzione.
- Provvedere all'installazione vicino all'alimentatore di un interruttore di linea montato a parete, munito di fusibili opportunamente dimensionati. Questo interruttore consentirà all'operatore di disinserire rapidamente l'alimentazione elettrica in caso di emergenza.
- Prima di utilizzare un tavolo ad acqua, controllare che sia stato messo a terra correttamente.
- Installare e mettere a terra l'apparecchiatura in conformità alle indicazioni del manuale d'istruzione e alle normative locali e nazionali vigenti in materia.
- Controllare di frequente che il rivestimento del cavo di alimentazione sia integro. Sostituire immediatamente i cavi di alimentazione danneggiati. **Un cavo non integro può essere letale**.
- Controllare i cavi torcia e sostituire immediatamente quelli usurati o danneggiati.
- Non sollevare mai la lamiera, inclusi i ritagli di scarto, durante le operazioni di taglio. Lasciare la lamiera in posizione o sul banco di lavoro con il cavo di massa collegato fino alla fine delle operazioni di taglio.
- Prima di controllare, pulire o sostituire un ricambio torcia, disconnettere l'alimentazione elettrica principale o scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.
- Non eliminare o portare in cortocircuito gli interruttori di sicurezza.
- Prima di togliere le coperture dell'alimentatore elettrico o del sistema, disinserire l'alimentazione di rete ed attendere 5 minuti, affinché i condensatori abbiano il tempo di scaricarsi.
- Non azionare mai il sistema plasma se le coperture dell'alimentatore non sono in posizione. I collegamenti scoperti dell'alimentatore elettrico costituiscono un elevato rischio di scossa elettrica.
- Quando si eseguono collegamenti in ingresso, collegare prima il conduttore di terra.
- I sistemi al plasma Hypertherm sono stati concepiti esclusivamente per l'uso con le torce Hypertherm specificate. Non utilizzare altre torce, perché potrebbero surriscaldarsi e mettere a repentaglio la sicurezza.



LE OPERAZIONI DI TAGLIO POSSONO PRODURRE ESALAZIONI TOSSICHE

Le esalazioni ed i gas tossici prodotti a volte dalle operazioni di taglio possono consumare l'ossigeno, con conseguenze nocive e anche letali.

- Mantenere l'area di taglio ben ventilata o utilizzare un respiratore ad ossigeno di tipo omologato.
- Non tagliare in aree in cui siano in corso lavori di nebulizzazione, pulizia o sgrassaggio. I vapori sprigionati da alcuni solventi clorurati si decompongono quando vengono esposti alle radiazioni ultraviolette, sprigionando gas di fosgene.
- Non tagliare metalli rivestiti con materiali tossici, quali zinco (metalli galvanizzati), piombo, cadmio o berillio, a meno che l'area non sia adeguatamente ventilata e l'operatore indossi un respiratore ad ossigeno. I rivestimenti ed i metalli contenenti questi elementi possono produrre esalazioni tossiche durante il taglio.
- Non tagliare mai i contenitori utilizzati per materiale potenzialmente tossico. Prima di procedere al taglio, i contenitori dovranno venire svuotati e debitamente puliti.
- Questo prodotto, quando utilizzato per la saldatura od il taglio, produce fumi o gas che contengono sostanze chimichenote nello Stato della California per essere causa di malformazioni alla nascita ed, in alcuni casi, di cancro.



L'ARCO PLASMA PUÒ PROVOCARE LESIONI E USTIONI

Torce ad accensione istantanea
L'arco plasma viene prodotto immediatamente dopo l'azione dell'interruttore.

L'arco plasma può tagliare i guanti di protezione e la pelle con estrema rapidità.

- Mantenersi fuori dal raggio d'azione della punta della torcia.
- Non tenere il metallo in prossimità del percorso di taglio.
- Non puntare mai la torcia verso se stessi né verso gli altri.



I RAGGI DELL'ARCO SONO NOCIVI PER GLI OCCHI E LA PELLE

Protezione degli occhi I raggi dell'arco plasma producono intense radiazioni visibili ed invisibili (ultraviolette e infrarosse), che possono bruciare gli occhi ed ustionare la pelle.

- Proteggere gli occhi in modo conforme alle normative locali e nazionali vigenti in materia.
- Proteggere gli occhi (occhiali di sicurezza o mascherina con protezioni laterali e maschera a casco) con lenti scure specifiche per la protezione dai raggi infrarossi ed ultravioletti dell'arco plasma.





Corrente d'arco	Gradazione delle lenti AWS (USA)	ISO 4850
Fino a 100 A	N° 8	N° 11
100-200 A	N° 10	N° 11-12
200-400 A	N° 12	N° 13
Oltre 400 A	N° 14	N° 14

Protezione della pelle Indossare indumenti protettivi per proteggere la pelle dalle ustioni provocate dalla luce ultravioletta, dalle scintille e dal metallo rovente.

- Guanti lunghi protettivi, elmetto e calzature di sicurezza.
- Indumenti ignifughi a protezione di tutte le aree esposte.
- Pantaloni senza risvolti, per impedire la penetrazione a scintille o scorie.
- Prima del taglio, togliere dalle tasche accendini e fiammiferi.

Area di taglio Preparare l'area di taglio in modo tale da ridurre il riflesso e la trasmissione dei raggi ultravioletti:

- Tinteggiare le pareti e le altre superfici in una tonalità scura per ridurre il riflesso.
- Utilizzare schermi o barriere di protezione per salvaguardare chi è attorno da lampi o abbagliamenti.
- Avvertire chi è attorno di non guardare l'arco. Segnalare il pericolo con appositi o cartelli.



SICUREZZA DELLA MESSA A TERRA

Cavo di massa Fissare saldamente il cavo di massa alla lamiera o al tavolo di lavoro, stabilendo un buon contatto tra i metalli. Non collegare il cavo di massa al pezzo che si staccherà una volta completato il taglio.

Tavolo di lavoro Collegare a terra il tavolo di lavoro, in conformità ai codici elettrici locali o nazionali.

Potenza assorbita

- Assicurarsi che il filo di messa a terra del cavo di alimentazione sia collegato alla messa a terra nella scatola di alimentazione.
- Se l'installazione del sistema plasma richiede il collegamento del cavo di alimentazione all'alimentatore, accertarsi che il filo di messa a terra del cavo di alimentazione sia collegato correttamente.
- Per prima cosa fissare il filo di terra del cavo di alimentazione al picchetto di terra, quindi fissare gli altri fili di terra sopra alla terra del cavo di alimentazione. Serrare a fondo il dado di ritenzione.
- Serrare tutti i collegamenti elettrici per evitare l'eccessivo riscaldamento.

SICUREZZA DELLE APPARECCHIATURE A GAS COMPRESSO

- Non lubrificare con olio o grasso i regolatori o le valvole delle bombole di gas.
- Usare solo bombole, regolatori, tubi e raccordi studiati per l'applicazione specifica.
- Mantenere tutti i componenti dell'apparecchiatura a gas compresso in condizioni ottimali.
- Applicare etichette e codici colore ai tubi del gas, per identificare il tipo di gas contenuto in ciascuno di essi. Fare riferimento alle normative locali o nazionali vigenti in materia.



LE BOMBOLE DI GAS DANNEGGIATE POSSONO ESPLODERE

Le bombole contengono gas fortemente compresso e, se danneggiate, possono esplodere.

- Maneggiare ed utilizzare le bombole di gas compresso in conformità alle norme locali e nazionali vigenti in materia.
- Non usare mai una bombola che non sia in posizione stabile e verticale.
- Quando la bombola non è utilizzata né collegata per l'uso, chiudere sempre la valvola con l'apposito cappuccio di protezione.
- Evitare qualsiasi contatto elettrico tra l'arco plasma e la bombola.
- Proteggere le bombole da calore eccessivo, scintille, scorie o fiamme libere.
- Non utilizzare mai martelli, chiavi o altri utensili per aprire una valvola bloccata.



Il RUMORE PUÒ DANNEGGIARE L'UDITO

L'esposizione prolungata al rumore prodotto dal taglio o dalla cianfrinatura può danneggiare l'udito.

- Adottare sempre le protezioni approvate quando si utilizza un sistema plasma.
- Avvisare chi sta intorno del pericolo rappresentato dall'esposizione al rumore.



UN ARCO PLASMA PUÒ DANNEGGIARE I TUBI CONGELATI

I tubi congelati possono essere danneggiati o possono scoppiare se si tenta di disgelarli con una torcia plasma.



PACE-MAKER E APPARECCHI ACUSTICI

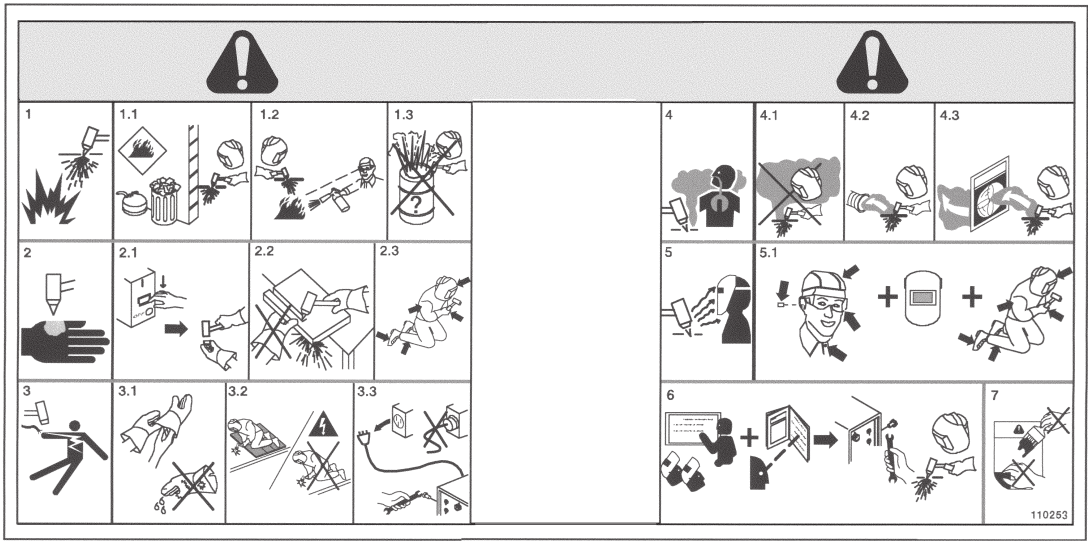
Il funzionamento dei pace-maker e degli apparecchi acustici può venire influenzato dai campi magnetici provocati dall'alta tensione. I portatori di pace-maker e di apparecchi acustici dovranno richiedere il parere di un medico prima di avvicinarsi ad aree in cui siano in corso operazioni di taglio o di cianfrinatura con arco plasma.

Per ridurre il rischio prodotto dai campi magnetici:

- Tenere il cavo di lavoro e il cavo della torcia sullo stesso lato, lontano dal corpo.
- Fare passare i cavi torcia il più vicino possibile al cavo di lavoro.
- Non avvolgersi il cavo torcia o il cavo di lavoro intorno al corpo.
- Tenersi il più lontano possibile dall'alimentatore.

ETICHETTA DI AVVERTIMENTO

Questa etichetta di avvertimento è applicata sull'alimentatore. È importante che l'operatore e il tecnico addetto alla manutenzione comprendano a fondo il significato dei simboli di avvertimento. Il testo numerato corrisponde alle caselle numerate dell'etichetta.



1. Le scintille provocate dal taglio possono causare esplosione o incendio.

1.1 Tenere i materiali infiammabili lontano dall'area di taglio.

1.2 Tenere un estintore nelle immediate vicinanze, e far sì che una persona resti pronta ad utilizzarlo.

1.3 Non tagliare mai contenitori chiusi.

2. L'arco plasma può provocare lesioni ed ustioni.

2.1 Spegnere l'alimentazione elettrica prima di smontare la torcia.

2.2 Non tenere il materiale in prossimità del percorso di taglio.

2.3 Indossare una protezione completa per il corpo.

3. Le scosse elettriche provocate dalla torcia o dal cavo possono essere letali. Proteggersi adeguatamente dal pericolo di scosse elettriche.

3.1 Indossare guanti isolanti. Non indossare guanti umidi o danneggiati.

3.2 Isolarsi dal lavoro e dal suolo.

3.3 Scollegare la spina del cavo di alimentazione prima di lavorare sulla macchina.

4. Inalare le esalazioni prodotti durante il taglio può essere nocivo alla salute.

4.1 Tenere la testa lontana dalle esalazioni.

4.2 Utilizzare un impianto di ventilazione forzata o di scarico locale per eliminare le esalazioni.

4.3 Utilizzare una ventola di aspirazione per eliminare le esalazioni.

5. I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ustionare la pelle.

5.1 Indossare elmetto e guanti di sicurezza. Utilizzare adeguate protezioni per le orecchie e camicie con il colletto abbottonato. Utilizzare maschere a casco con filtri della corretta gradazione. Indossare una protezione completa per il corpo.

6. Addestrarsi all'uso e leggere le istruzioni prima di utilizzare la macchina o lavorare su di essa.

7. Non rimuovere né coprire le etichette di avvertenza.

Hypertherm

Sezionen 2

SPECIFICAZIONI

In questa sezione:

Introduzione 2-2
Dati tecnici 2-2
Alimentatore 2-2
Torcia PAC105 2-3
Simboli IEC utilizzati 2-4

Introduzione

Il sistema di taglio plasma Powermax190c è dotato di un alimentatore ad inverter per il taglio dell'acciaio al carbonio, dell'acciaio inox, dell'alluminio e di altri metalli.

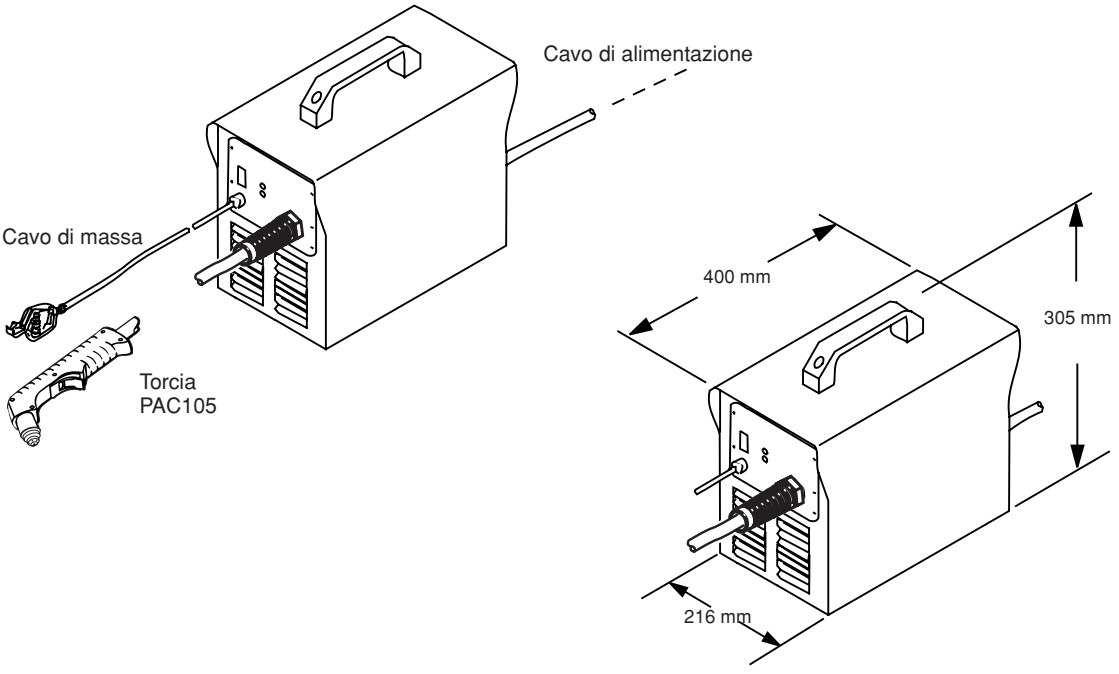
Il presente manuale delle istruzioni contiene le informazioni necessarie per il montaggio e il funzionamento del sistema e per l'esecuzione di alcuni interventi di manutenzione sulla torcia e sull'alimentatore. Contiene inoltre un elenco dettagliato delle precauzioni per un corretto funzionamento e per la manutenzione sicura del sistema. **LEGGERE INNANZITUTTO LA SEZIONE SULLA SICUREZZA (Sezione 1)!**

Il manuale di assistenza che accompagna Powermax190c (solo versione inglese) fornisce un livello più accurato di ricerca dei guasti e l'elenco completo delle parti.

Dati tecnici

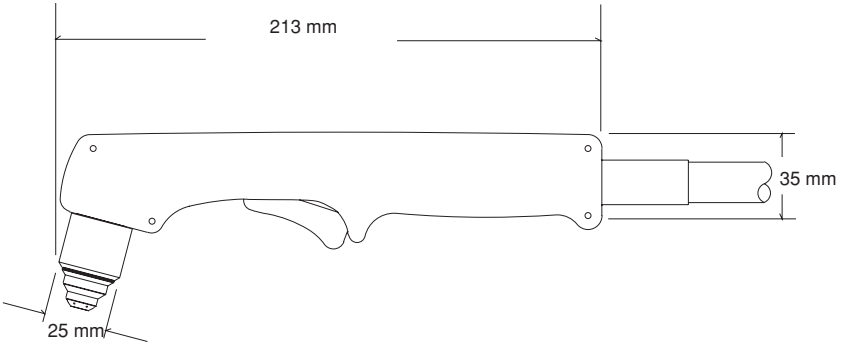
Alimentatore

Tensione nominale a circuito aperto (U_0)	335 VCC a 120 VAC 320 VCC a 230 VACC
Corrente nominale in uscita (I_2)	12 A
Ciclo operativo (X) a 40° C, tensione nominale in uscita (U_2) e corrente nominale in uscita (I_2), con servizio a 20 Amp	35% (U_2= 110 V, I_2= 12 Amp). Per ulteriori informazioni sul ciclo di esercizio, vedere la targhetta dati sull'alimentatore.
Campo della temperatura di esercizio	Gli alimentatori elettrici opereranno tra 0° e +40°C.
Tensione d'alimentazione (U_1)/ Corrente assorbita (I_{1max}) a 1,32 kW	120 VAC/20,3 A, monofase, 60 Hz (Non CE) 230 VAC/10,0 A, monofase, 50/60 Hz (CE)
Dimensioni	Vedere la figura a pagina 2-3.
Peso:	
Alimentatori con numero di serie < 10,000	
120 V alimentatore	19,5 kg 20,9 kg con torcia
230 V alimentatore	21,3 kg 23 kg con torcia
Alimentatori con numero di serie ≥ 10,000	
120 V alimentatore	21,3 kg 22,7 kg con torcia
230 V alimentatore	(24,5 kg 26,3 kg con torcia
Tipo di gas	Aria – (compressore d'aria integrato nell'alimentatore)
Pressione e portata dell'aria	2,8 bar a 25 l/min



Torcia PAC105

Spessore di taglio raccomandato .....3 mm a 12 A con ciclo di lavoro al 35 %
Spessore di taglio massimo.....4,5 mm a 12 A con ciclo di lavoro al 35 %
Spessore di separazione .....6 mm a 12 A con ciclo di lavoro al 35 %
Pressione e portata dell'aria .....2,8 bar a 25 l/min
Peso .....1,4 kg



Marchio S

Il 230V Powermax190c è conforme allo standard CE EN50192. Il marchio S indica che l'alimentatore e la torcia sono adatti per l'uso in ambienti in cui esista un maggiore rischio di scossa elettrica. Le torce manuali devono montare consumabili schermati per mantenere la compatibilità con il marchio S .

Simboli IEC utilizzati



Corrente continua (CC)



Corrente alternata (CA)



Torcia di taglio plasma



Collegamento di alimentazione elettrica in entrata a CA



Il terminale per il conduttore di messa a terra (massa) protettivo esterno



Alimentazione a inverter



Pinza da lavoro ad anodo (+)



Termostato



Pressostato



Torcia al plasma nella posizione di TEST (gas di taglio e di raffreddamento illustrati in uscita dall'ugello)



Alimentazione ACCESA



Alimentazione SPENTA



Curva volt-amp

Hypertherm

Sezione 3

MONTAGGIO

In questa sezione:

Al momento della consegna 3-2
Reclami 3-2
Posizione dell'alimentatore 3-2
Requisiti per la messa terra 3-3
Spine del cavo di alimentazione 3-3
Allacciamento dell'alimentazione 3-4
    Consigli per il circuito del sistema 3-4
    Consigli sull'uso delle prolunghe elettriche 3-4

Al momento della consegna

1. Verificare che tutti i componenti e gli articoli ordinati siano stati spediti. Informare il distributore in caso di componenti od articoli danneggiati o mancanti.

2. Ispezionare l'alimentatore onde controllare che durante il trasporto non sia stato in alcun modo danneggiato. Se risulta danneggiato, consultare la sezione relativa ai *Reclami* riportata in basso.

   Tutte le comunicazioni inerenti l'apparecchiatura devono includere il numero del modello ed il numero di serie riportati sul retro l'alimentatore.

3. Prima di impostare ed azionare il sistèma, leggere la sezione relativa alla **Sicurezza** riportata nel presente manuale.

Reclami

Reclami dovuti a danni riportati durante il trasporto – se l'unità viene danneggiata durante il trasporto, bisogna inoltrare un reclamo tramite il corriere. La Hypertherm fornirà al cliente una copia della polizza di carico su richiesta. Se si necessita di ulteriore assistenza, contattare il Servizio di assistenza alla clientela mediante al numero riportato sulla prima pagina del presente manuale, oppure il proprio distributore autorizzato Hypertherm.

Reclami dovuti a merce difettosa o mancante – tutte le unità spedite dalla Hypertherm vengono sottoposte a rigorose ispezioni di controllo della qualità onde accertarsi che siano prive di difetti. In caso di merce difettosa o mancante, contattare il proprio distributore. Se si necessita di ulteriore assistenza, contattare il Servizio di assistenza alla clientela mediante al numero riportato sulla prima pagina del presente manuale, oppure il proprio distributore autorizzato Hypertherm.

Posizione dell'alimentatore

Installare l'alimentatore vicino a un presa di corrente a parete. Lasciare almeno 0,25 m di spazio libero attorno all'alimentatore, per consentire un'adeguata ventilazione.

Nota: se nell'ambiente sono presenti benzina o liquidi volatili, potrebbe essere necessario provvedere a un'installazione speciale. Fare riferimento alle normative nazionali o locali in materia.

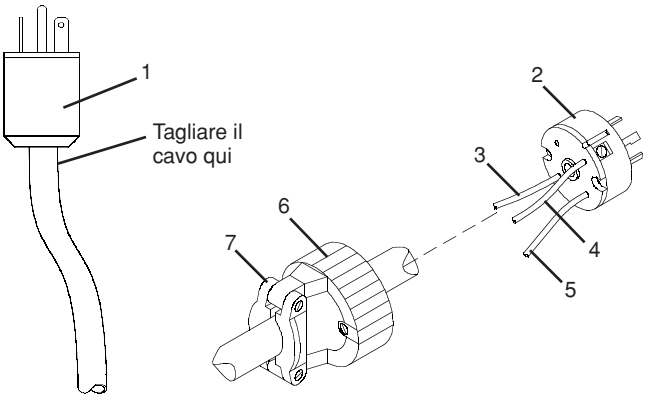
Requisiti per la messa terra

Per garantire la sicurezza personale ed il corretto funzionamento, e per ridurre le interferenze elettromagnetiche (EMI) l'alimentazione deve essere opportunamente messo a terra:

- L'alimentatore deve essere messo a terra attraverso il cavo di alimentazione, in maniera conforme alle normative elettriche nazionali e locali.
- Il cavo per l'allacciamento monofase deve essere a tre conduttori, con filo verde o giallo-verde per la messa a terra; deve inoltre essere conforme ai requisiti elettrici nazionali o locali. Non utilizzare cavi a due conduttori.
- Vedere anche Sicurezza della messa a terra nella sezione "Sicurezza" del presente manuale.

Spine del cavo di alimentazione

L'alimentatore a 120 V viene spedito completo di cavo di alimentazione e spina; quello a 230 V è fornito con cavo di alimentazione ma privo di spina. L'utente dovrà installare una spina conforme ai codici elettrici nazionali e locali. Il collegamento della spina va affidato a un elettricista certificato. Alcuni tipi di prese a 120 V potrebbero richiedere spine diverse da quella in dotazione con il cavo di alimentazione. Per installare la nuova spina, fare riferimento alla figura sottostante. Le spine e i cavi devono essere conformi ai codici elettrici nazionali o locali.



1 Spina del cavo di alimentazione (modello a 120V)
   • Recidere il cavo vicino alla spina.
2 Spina da 230 V
3 Al morsetto di carico 1 (ottone)
4 Al morsetto di carico 2 (ottone)
5 Al terminale di terra (verde)
6 Guscio esterno
7 Ancoraggio del cavo

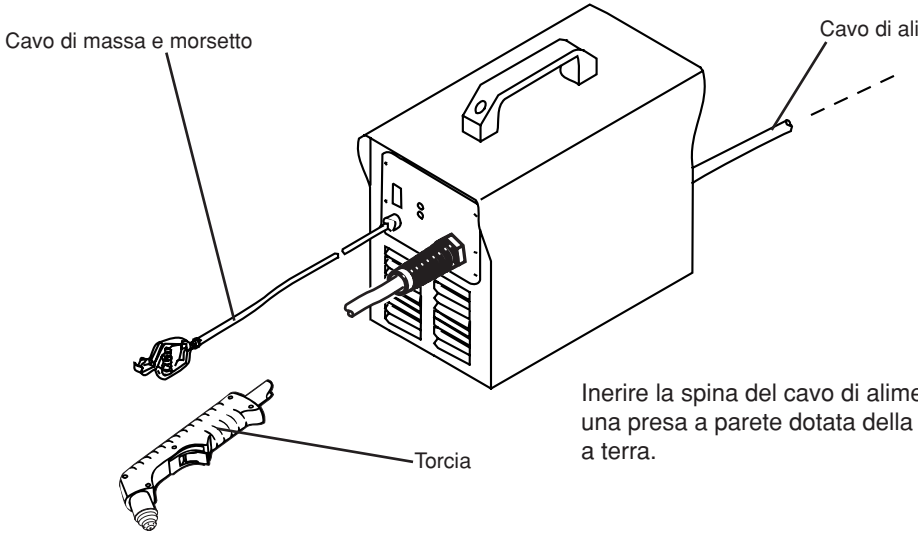
Spelare la guaina isolante del cavo e separare i conduttori. Spelare il rivestimento del conduttore per garantire un buon contatto con i morsetti della spina. Eseguire i collegamenti, rimontare il guscio esterno, fissare l'ancoraggio del cavo, chiudere e serrare le viti, senza esercitare forza eccessiva.

Allacciamento dell'alimentazione

Consigli per il circuito del sistema

Alimentatore a 120 V: si consiglia di collegare l'alimentatore a un circuito derivato a 30 A, protetto con fusibili ad azione ritardata o con interruttore di circuito

Alimentatore a 230 V: si consiglia di collegare l'alimentatore a un circuito derivato a 20 A, protetto con fusibili ad azione ritardata o con interruttore di circuito



Inerire la spina del cavo di alimentazione in una presa a parete dotata della debita messa a terra.

Consigli sull'uso delle prolunghe elettriche

Scegliere un cavo più lungo che abbia un diametro maggiore rispetto al cavo di potenza fornito con il generatore. L'attuale perdita di voltaggio causata dall'impedenza del cavo varierà in base alle condizioni della linea e del carico.

Utilizzare solo cavi certificati dai codici nazionali o locali. L'installazione della prolunga deve essere eseguita da un elettricista certificato.

Minime dimensioni raccomandate del cavo:

Alimentatore a 120 V: 6mm^2 (10 AWG U.S.) fino a 23 mt.
10mm^2 (8 AWG U.S.) fino a 46 mt.

Alimentatore a 230 V: 2,5mm^2 (14 AWG U.S.) fino a 23 mt.
4mm^2 (12 AWG U.S.) fino a 46 mt.

Nota: Potrebbero essere richieste speciali installazioni dove vi é presenza di benzine o di liquidi volatili. Consultare le normative nazionali o locali.

Hypertherm

Sezione 4

USO

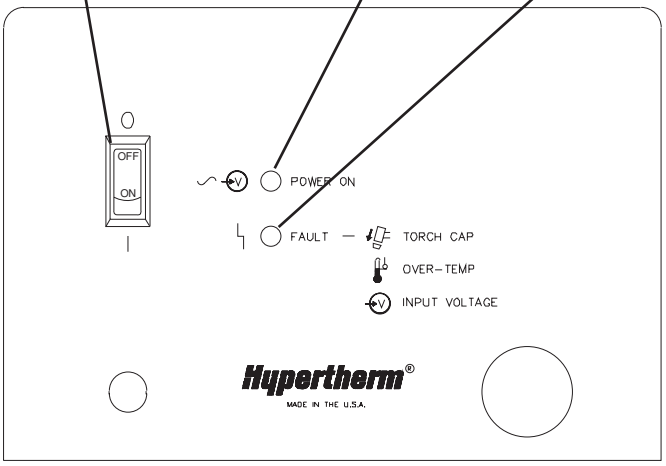
In questa sezione:

Comandi e indicatori luminosi 4-2
Funzionamento 4-3
1. Installare i ricambi torcia 4-3
2. Collegare la pinza di massa 4-3
3. Accendere l'alimentatore 4-4
4. Controllare gli indicatori luminosi 4-4
5. Inizio del taglio 4-5
Suggerimenti di funzionamento 4-6
Iniziare sempre il taglio dal bordo della lamiera 4-6
Sfondamento 4-7
Tecnica di taglio con torcia per taglio manuale 4-8
Controllo e sostituzione dei ricambi 4-9
Corretto allineamento dei ricambi 4-9
Errori comuni durante il taglio 4-10
Ciclo operativo e surriscaldamento 4-10

Comandi e indicatori luminosi

Interruttore di accensione/ spegnimento

POWER ON (ACCESO)
Quando è illuminato, indica che l'alimentatore è alimentato e pronto a funzionare. La spia si spegne se la tensione in ingresso è fuori campo.



FAULT (GUASTO)
La spia si accende se:

1. Il cappuccio di ritenzione della torcia è stato rimosso o non è fissato correttamente. Spegnere e riaccendere l'alimentatore per utilizzare l'unità.

2. L'alimentatore si surriscalda. La ventola continuerà a funzionare. Attendere 15 minuti, o finché non si spegne la spia FAULT, per consentire il raffreddamento dell'unità.

3. La tensione in ingresso è fuori campo:
(120 V c.a. +/- 20%) o
(230 V c.a. +/- 20%), dopo la correzione della tensione in ingresso. Spegnere e riaccendere l'alimentatore per utilizzare l'unità.



AVVERTENZA

Prima di far funzionare il sistema, leggere attentamente la sezione Sicurezza di questo manuale!

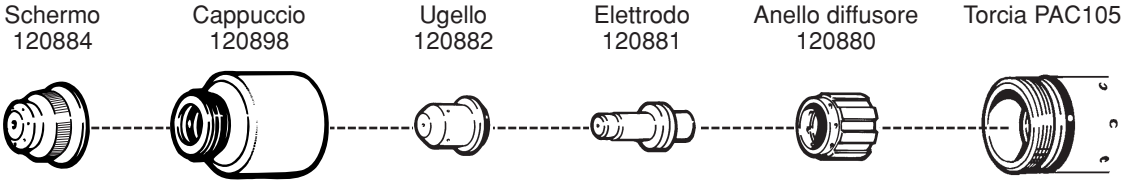
Funzionamento

1. Installare i ricambi torcia

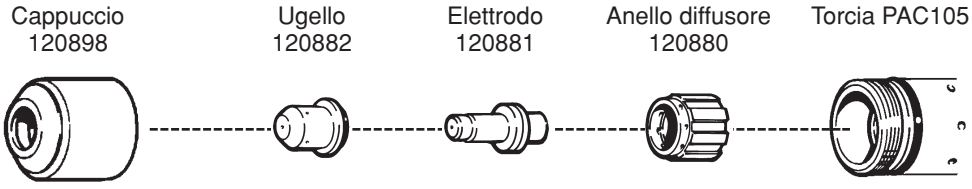
Nota: serrare solo a mano

AVVERTENZA – TORCE AD ACCENSIONE ISTANTANEA
L'ARCO PLASMA PUÒ PROVOCARE LESIONI E USTIONI

L'arco plasma viene prodotto immediatamente dopo la pressione dell'interruttore. L'arco plasma può tagliare sia i guanti di protezione sia la pelle con estrema rapidità. Prima di procedere alla sostituzione di un ricambio torcia, assicurarsi sempre che l'alimentazione sia scollegata.

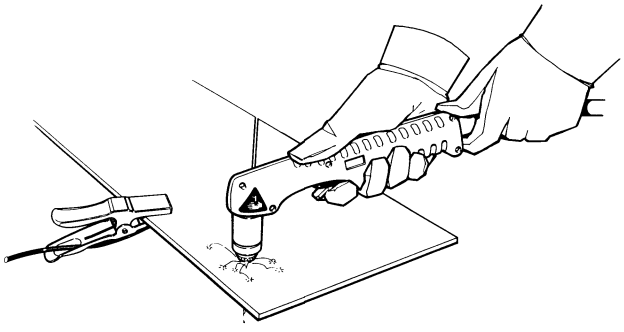


Ricambi schermati (per eseguire facilmente tagli trascinati o con dima)



Ricambi non schermati
Secondo le normative CE é vietato l'uso di consumabili non schermati.

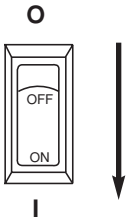
2. Collegare la pinza di massa



1. Collegare saldamente la pinza di massa. alla lamiera.
2. Collegare la pinza di massa il più vicino possibile all'area da tagliare, in modo da ridurre l'esposizione ai campi elettromagnetici (EMF).
3. Non collegare il cavo di massa al pezzo che si staccherà una volta completato il taglio.

Funzionamento (continuazione)

3. Accendere l'alimentatore



Premere l'estremità dell'interruttore contrassegnata da ON (I)

4. Controllare gli indicatori luminosi

POWER ON Verificare che la spia POWER ON sia illuminata

FAULT Verificare che la spia FAULT sia spenta. Se è accesa, accertarsi che:

- Il cappuccio sia fissato correttamente alla torcia.
- L'alimentatore non si sia surriscaldato.
- La tensione in ingresso non sia fuori campo.

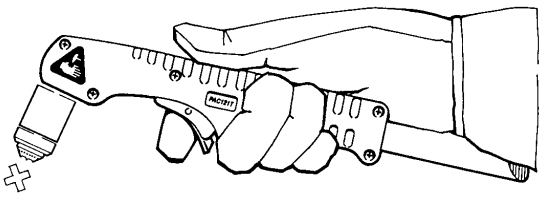
Correggere eventuali condizioni anomale e riavviare il sistema.

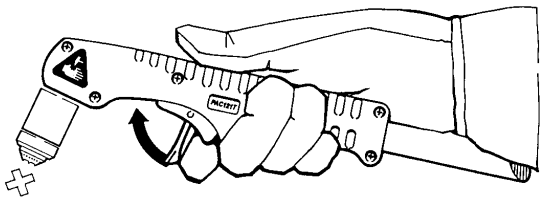
Funzionamento (continuazione)

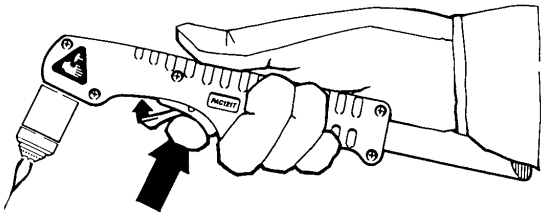
5. Inizio del taglio

AVVERTENZA
TORCE AD ACCENSIONE ISTANTANEA
L'ARCO PLASMA PUÒ PROVOCARE LESIONI E USTIONI

L'arco plasma viene prodotto immediatamente dopo la pressione dell'interruttore.
L'arco plasma può tagliare sia i guanti di protezione sia la pelle con estrema rapidità.
- **Mantenersi al di fuori del raggio d'azione della punta della torcia.**
- **Non tenere con la mano la lamiera. Tenere sempre le mani lontane dal percorso di taglio.**
- **Non puntare mai la torcia verso di sé o verso gli altri.**







Non innescare la torcia se non è contatto con la lamiera.

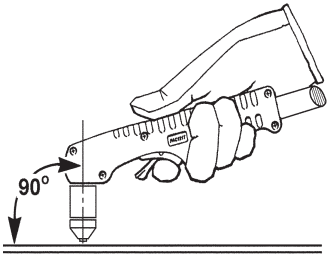
L'arco pilota si spegne se non viene rilevato il trasferimento dell'arco alla lamiera entro cinque secondi.

Terminato il taglio, attendere circa 12 secondi per consentire all'ugello di raffreddarsi. Se durante tale periodo successivo al taglio viene premuto il grilletto, il flusso del gas si interrompe e si innesca nuovamente l'arco pilota.

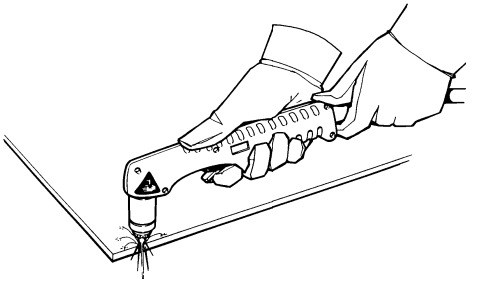
Nota: tipiche illustrazioni di torcia

Suggerimenti di funzionamento

Iniziare sempre il taglio dal bordo della lamiera



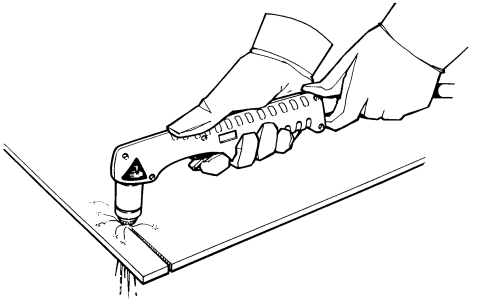
1. Mantenere l'ugello in posizione verticale sul bordo della lamiera.



2. Iniziare il taglio dal bordo della lamiera.

   Attendere, con la torcia ferma sul bordo, fino a che l'arco abbia penetrato completamente la lamiera.

   L'arco pilota si spegne se non viene rilevato il trasferimento dell'arco alla lamiera entro cinque secondi.



3. Procedere con il taglio.

   È possibile trascinare l'ugello e lo schermo a contatto diretto con la lamiera o, nel caso di metalli più spessi, a una distanza di 1 o 2 mm.

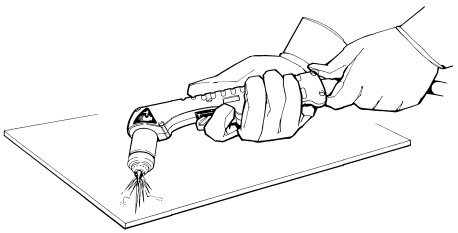
Suggerimenti di funzionamento (continuazione)

Sfondamento

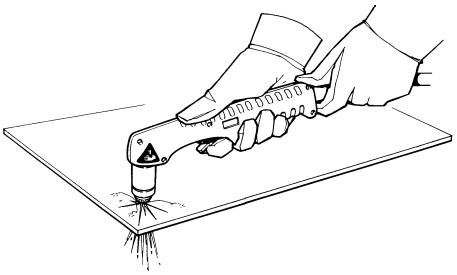
AVVERTENZA
LE SCINTILLE E GLI SCHIZZI DI METALLO FUSO POSSONO FERIRE GLI OCCHI ED USTIONARE LA PELLE

Se si accende la torcia in posizione angolata, si provocheranno scintille e schizzi di metallo fuso. Non puntare mai la torcia verso di sé o verso gli altri.

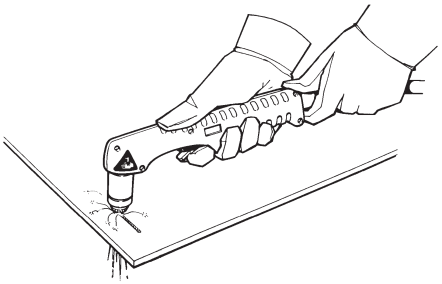
Prima di accendere la torcia, controllare che la distanza tra l'ugello e la lamiera sia di 1,5 mm.



1. Impugnare la torcia in modo da formare un angolo acuto con la lamiera, quindi portare lentamente la torcia in posizione perpendicolare alla lamiera.



2. Quando le scintille fuoriusciranno dalla faccia inferiore della lamiera, significherà che l'arco avrà sfondato la lamiera.



3. Terminato lo sfondamento, procedere con il taglio.

Suggerimenti di funzionamento (continuazione)

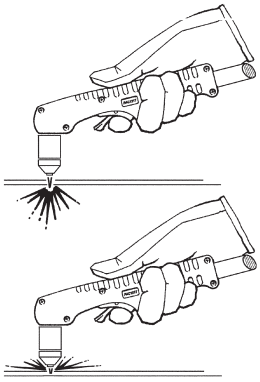
Tecnica di taglio con torcia per taglio manuale

Accendere la torcia inutilmente riduce la durata dell'elettrodo e dell'ugello.

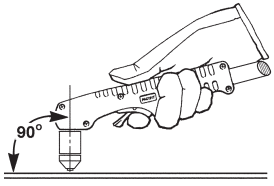


Durante il taglio, accertarsi che le scintille fuoriescano dalla faccia inferiore della lamiera.

Se le scintille rimbalzano sulla lamiera, significa che il movimento è troppo rapido.

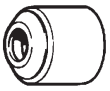


Mantenere l'ugello della torcia in posizione verticale ed osservare l'arco procedere lungo la linea di taglio.



- Non forzare il movimento della torcia durante il taglio. Per ottenere un taglio fluido e preciso, trascinare delicatamente la torcia lungo la lamiera.
- Tirando la torcia si incontra meno resistenza che non spingendola.
- Per ottenere tagli diritti, utilizzare come riferimento un bordo diritto. Per eseguire tagli circolari, utilizzare una dima o un compasso.

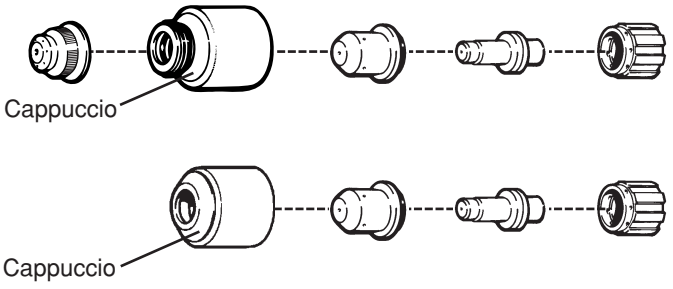
Controllo e sostituzione dei ricambi

	Parte	Controllare che	In caso di guasto
	Schermo	• Il foro centrale sia rotondo • I fori laterali non siano ostruiti	Sostituire Sostituire
	Cappuccio schermato	• I filetti non siano danneggiati • L'O-ring interno sia posizionato correttamente e non sia danneggiato	Sostituire Sostituire
	Cappuccio	• L'O-ring interno all'orifizio anteriore non sia danneggiato	Sostituire
	Ugello	• Il foro centrale sia rotondo • I fori laterali non siano ostruiti	Sostituire Sostituire
	Elettrodo	• La profondità del cratere formatosi nella superficie centrale non superi 1,5 mm	Sostituire
	Anello diffusore	• Non manifesti segni di danni o usura • I fori laterali non siano ostruiti • L'O-ring interno all'orifizio anteriore non sia danneggiato	Sostituire Sostituire Sostituire
	O-ring torcia	• Non sia danneggiato o usurato • Sia lubrificato	Sostituire Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone

Corretto allineamento dei ricambi

Controllare che l'interruttore di sicurezza della torcia scatti dopo la sostituzione del cappuccio.

Nota: serrare solo a mano



Errori comuni durante il taglio

- Se la lamiera non viene penetrata completamente, le possibili cause sono:

  – Velocità di taglio elevata.
  – Ricambi torcia consumati.
  – Eccessivo spessore del metallo.
  – Il morsetto di massa non è fissato correttamente alla lamiera.

- Se si formano sbavature nel lato inferiore del taglio, le possibili cause sono:

  – Velocità di taglio troppo lenta.
  – Ricambi torcia consumati.
  – Eccessivo spessore del metallo.

- Se l'arco emette "soffi" e la durata del ricambio è inferiore alla norma

  – L'umidità dell'aria nell'ambiente di lavoro può provocare la formazione di condensa sulla torcia. Il compressore integrato di Powermax190c utilizza l'aria per produrre il gas di taglio plasma. Se l'ambiente è umido, le gocce di condensa possono penetrare all'interno della torcia. Si tratta comunque di un fenomeno non dannoso.

Ciclo operativo e surriscaldamento

- Per ciclo operativo si intende il tempo di accensione, espresso in minuti, dell'arco pilota o dell'arco plasma in un periodo di 10 minuti, a una temperatura ambiente di 40° C.

  – A 12 Amp, l'arco può rimanere acceso per 3,5 minuti ogni 10 minuti senza che i sensori di temperatura provochino lo spegnimento dell'unità.

- Quando l'alimentatore si surriscalda, la spia FAULT si illumina, l'arco si spegne e la ventola di raffreddamento continua a funzionare.

- Prima di riprendere il taglio, attendere che la spia FAULT si spenga (15 minuti o meno).

Hypertherm

Sezione 5

MANUTENZIONE/LISTA DEI COMPONENTI

In questa sezione:

Manutenzione di routine 5-2
- Prima di ciascun utilizzo 5-2
- Ogni settimana 5-2
- Ogni tre mesi 5-2
- Ogni sei mesi 5-2

Ricerca guasti standard 5-3
Sostituzione del cavo torcia e del cavo di massa 5-4
- Collegamenti del cavo torcia 5-4
- Collegamento del cavo di massa 5-4

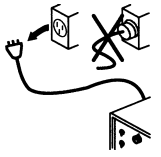
Problemi tecnici 5-5
Parti 5-6
- Alimentatori per Powermax190c 5-6
- Sistemi Powermax190c 5-6
- Ricambi 5-6
- Torcia PAC105 con terminale da 6,1 m 5-7
- Etichette di Powermax190c 5-8
- Parti opzionali 5-8

Manutenzione di routine



AVVERTENZA

LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI



Prima di qualsiasi operazione di manutenzione, disconnettere l'alimentazione elettrica. Tutte le operazioni che richiedono la rimozione del coperchio dell'alimentatore devono essere eseguite da personale tecnico qualificato.

In presenza di condizioni di lavoro particolarmente difficili, è consigliabile eseguire la manutenzione ordinaria con maggiore frequenza.

Prima di ciascun utilizzo

- Controllare che la torcia e i ricambi non presentino segni di usura. Vedere *Controllo e sostituzione dei ricambi* nella Sezione 4.

Ogni settimana

- Controllare che i sensori di cappuccio inserito funzionino correttamente: il microinterruttore deve produrre uno scatto quando si allenta il cappuccio di ritenzione.

Ogni tre mesi

- Sostituire le etichette danneggiate o illeggibili.
- Sostituire le parti che presentino accenni di crepe.
- Controllare il corpo e il cavo della torcia.
- Sostituire il cavo della torcia se la guaina di isolamento non è più integra.

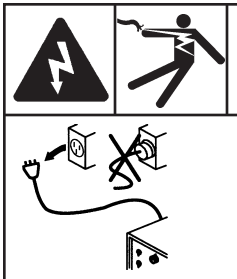
Ogni sei mesi

- Pulire internamente l'alimentatore con il getto d'aria compressa o con l'aspirapolvere.

Ricerca guasti standard

Problema	Soluzione
1. Nessun arco pilota; difficoltà a stabilire l'arco; difficoltà a ottenere il trasferimento dell'arco	1.1 Pulire o sostituire i ricambi usurati. 1.2 Controllare che l'anello diffusore sia installato correttamente. 1.3 Verificare che la tensione in ingresso sia corretta. Controllare che il cavo di alimentazione o la prolunga non siano sottodimensionati (vedere la sezione 3). 1.4 Controllare che il morsetto di massa sia fissato alla lamiera. 1.5 Accertarsi che la punta della torcia sia a contatto con la lamiera. L'arco pilota si spegne dopo cinque secondi se non si stabilisce il trasferimento.
2. Nessuna potenza di taglio; la spia POWER ON è spenta; la spia FAULT è spenta; la ventola è ferma	2.1 Premere l'estremità dell'interruttore di accensione/spegnimento contrassegnata da ON (I). 2.2 Inserire la spina del cavo di alimentazione nella presa di corrente. 2.3 Controllare che i fusibili siano integri. Se necessario, sostituirli, o riattivare gli interruttori del circuito.
3. Nessuna uscita di taglio; la spia POWER ON è illuminata; la spia FAULT è spenta; la ventola è in funzione	3.1 Controllare che il morsetto del cavo di massa sia collegato. 3.2 Se necessario, pulire o sostituire i ricambi. 3.3 Surriscaldamento compressore. Vedere rimedio 4.2.
4. La spia FAULT è accesa	4.1 Controllare che i ricambi siano inseriti correttamente e che il cappuccio di ritenzione sia serrato. Quando si verifica questa condizione di guasto, è necessario spegnere e riaccendere l'alimentatore per poter utilizzare l'unità. 4.2 Il termostato dell'alimentatore potrebbe essere aperto (surriscaldamento). Attendere alcuni minuti, fino a che la ventola non abbia raffreddato il termostato consentendone la chiusura (vedere la sezione 4, "Ciclo operativo e surriscaldamento"). 4.3 Se la tensione di ingresso non rientra nel campo consentito (120 V c.a. +/- 20% o 230 V c.a. +/- 20%), spegnere e riaccendere l'alimentatore per utilizzare l'unità. 4.4 Per informazioni più accurate sulla ricerca guasti, fare riferimento al manuale di assistenza IM-366 (803660; solo versione inglese)

Sostituzione del cavo torcia e del cavo di massa



AVVERTENZA

LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

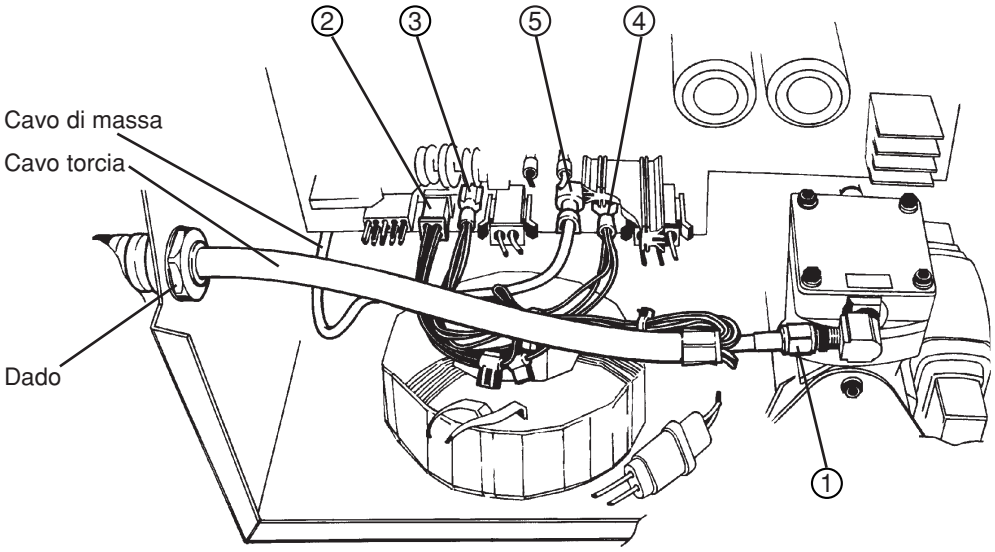
Prima di qualsiasi operazione di manutenzione, disconnettere l'alimentazione elettrica. Tutte le operazioni che richiedono la rimozione del coperchio dell'alimentatore devono essere eseguite da personale tecnico qualificato.

Collegamenti del cavo torcia

1. Rimuovere la copertura dell'alimentatore.
2. Far passare il cavo torcia nel pressacavo e fissarlo con un dado.
3. Collegare la linea dell'aria al compressore (1).
4. Eseguire i collegamenti elettrici (2), (3) e (4) sulla scheda a circuito stampato, come indicato nella figura.
   Nota: Non legare nessun cavo ai cavi torcia.

Collegamento del cavo di massa

1. Far passare il cavo di massa nel pressacavo e installare quest'ultimo nel pannello anteriore.
2. Collegare il cavo di massa (5) alla scheda a circuito stampato come indicato nella figura.



Problemi tecnici

Se non si è in grado di risolvere il problema seguendo le indicazioni contenute nella guida alla ricerca guasti standard, o qualora sia necessario l'intervento di un tecnico qualificato:

1. Rivolgersi ad un distributore o ad un centro riparazioni autorizzato Hypertherm.

2. Contattare il più vicino ufficio Hypertherm (l'elenco completo degli indirizzi è riportato in prima pagina).

3. Fare riferimento al manuale di assistenza IM-366 (803660) per gli schemi di cablaggio, la ricerca guasti avanzata ed ulteriori informazioni sull'elenco dei componenti.

Parti

Alimentatori per Powermax190c

Codice articolo	Descrizione
070068	120 VAC, 1-Ph, 60 Hz
070070	230 VAC, 1-Ph, 50/60 Hz
070784	120 VAC, 1-Ph, 60 Hz (S/N ≥ 10,000)
070786	230 VAC, 1-Ph, 50/60 Hz (S/N ≥ 10,000)

Sistemi Powermax190c

Codice articolo	Descrizione
070067	120 VAC, 1-Ph, 60 Hz, with torch and 20 ft (6 m) torch lead
070069	230 VAC, 1-Ph, 50/60 Hz, with torch and 20 ft (6 m) torch lead
070783	120 VAC, 1-Ph, 60 Hz, with torch and 20 ft (6 m) torch lead (S/N ≥ 10,000)
070785	230 VAC, 1-Ph, 50/60 Hz, with torch and 20 ft (6 m) torch lead (S/N ≥ 10,000)

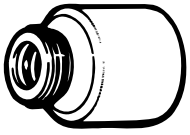
Ricambi

Codice articolo	Descrizione
120880	Swirl Ring
120881	Electrode
120882	Nozzle
120883	Retaining Cap
120898	Shielded Retaining Cap
120884	Shield

Schermo
120884



Cappuccio di ritenzione schermato
120898



Ugello
120882



Elettrodo
120881

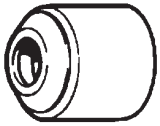


Anello diffusore
120880



Ricambi schermati

Cappuccio di ritenzione
120883



Ugello
120882



Elettrodo
120881



Anello diffusore
120880



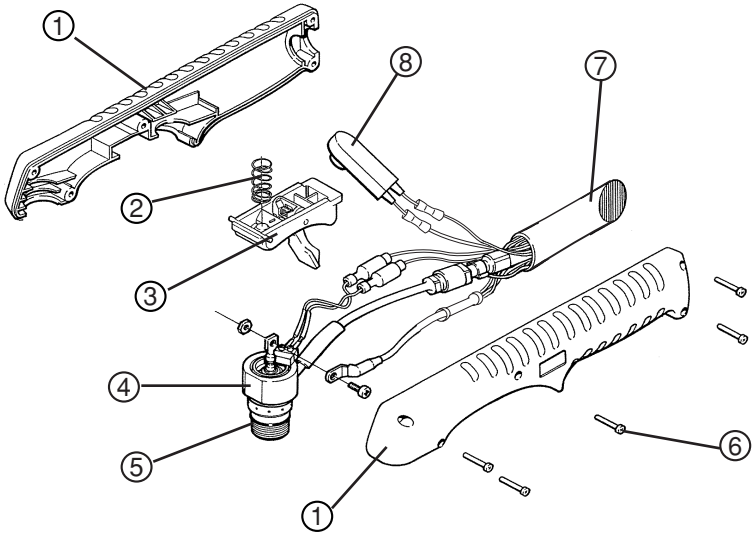
Ricambi non schermati

Secondo le normative CE é vietato l'suso di consumabili non schermati.

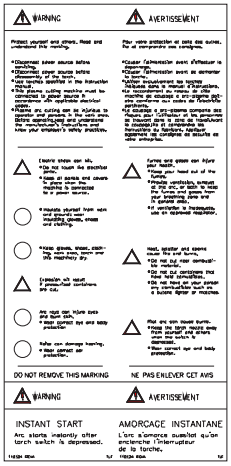
Torcia PAC105 con terminale da 6,1 m – 128833

Riferimento	Codice articolo	Descrizione
1	001288	Handle
2	027254	Spring
3	002244	Safety Trigger Assembly
4	120874	Torch Main Body with Switch, PAC105
5	058503	O-Ring: VITON .625 X .070
6	075339	Screws (5), P/S, # 4 X 1/2, PH, RND, S/B
7	128478	Torch Lead Replacement Kit, 20 ft (6.1 m)
8	005202	Switch, Torch Pushbutton
	120880*	Swirl Ring
	120881*	Electrode
	120882*	Nozzle
	120898*	Shielded Retaining Cap
	120884*	Shield

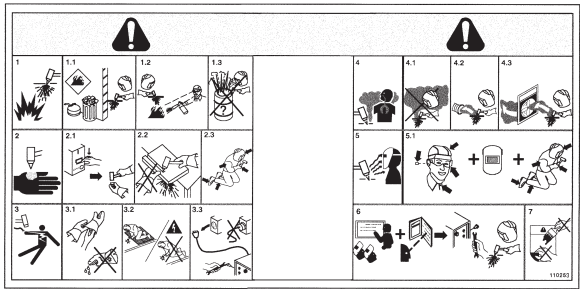
* Per i ricambi, vedere a pagina 5-6.



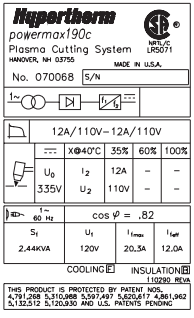
Etichette di Powermax190c



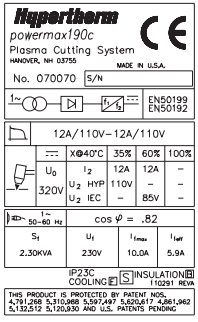
110124



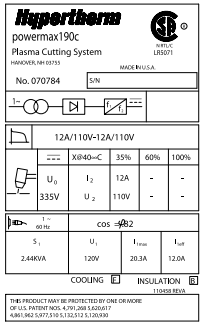
110253



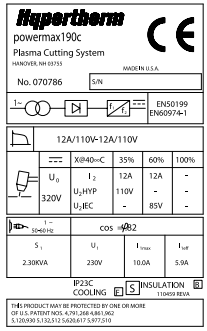
110290
Etichetta dati 120 V



110291
Etichetta dati 230 V



110458
Etichetta dati 120 V



110459
Etichetta dati 230 V

Parti opzionali

Codice articolo	Descrizione
011088	Filter, air compressor inlet
060133	Work lead with clamp
060138	Power cord, Pmx190c, 120V
060145	Power cord, Pmx190c, 230V