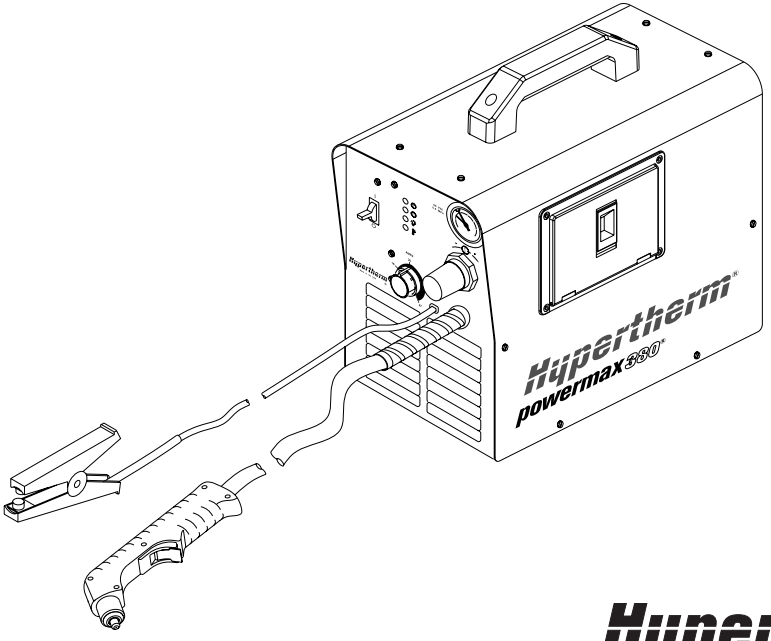
powermax380®

Sistema di Taglio ad Arco Plasma

Manuale dell'operatore
803984 – Revisione 0



Hypertherm®

Leader mondiale nella tecnologia del taglio plasma™

Italiano / Italian

powermax380

Manuale dell'operatore

IM-398
Italiano / Italian

Revisione 0 – Marzo 2001

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA

www.hypertherm.com

© Copyright 2001 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 paese.

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 G3, 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 CARATTERISTICHE TECNICHE
Caratteristiche tecniche – alimentatore 2-2
Caratteristiche tecniche – torcia PAC110T 2-3
Simboli e marchi 2-4

Sezione 3 MONTAGGIO
Alla consegna 3-2
Reclami 3-2
Contenuto dell'imballo 3-2
Posizionamento dell'alimentatore 3-2
Configurazioni di tensione 115/230 3-2
Selettore della tensione in ingresso 3-3
Spine per il cavo di alimentazione 3-4
Messa a terra 3-4
Prolunghe 3-5
Cavo e pinza di lavoro 3-5
Alimentazione del gas plasma 3-6
Filtrazione addizionale del gas 3-6
Collegamento dell'alimentazione del gas 3-7

Sezione 4 USO
Comandi e indicatori luminosi 4-2
Installazione dei ricambi torcia 4-3
Inserire l'alimentazione 4-4
Regolazione della pressione del gas ed impostazione della corrente 4-4
Controllare lo stato dei LED 4-5
Funzionamento della torcia per taglio manuale 4-6
Funzionamento della torcia 4-10
Tabella di taglio 4-10

Sezione 5 MANUTENZIONE/LISTA DEI COMPONENTI
Manutenzione di routine 5-2
Ispezione dei ricambi torcia 5-3
Comandi e indicatori luminosi 5-4
Ricerca guasti standard 5-5
Problemi tecnici 5-7
Parti di ricambio 5-8
Ricambi torcia ....Vedere la sezione 4
Sottogruppo torcia per taglio manuale PAC110T 5-9
Alimentatore – Regolatore del filtro 5-10
Alimentatore – Cavo di massa 5-10
Etichette del Powermax380 5-11

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

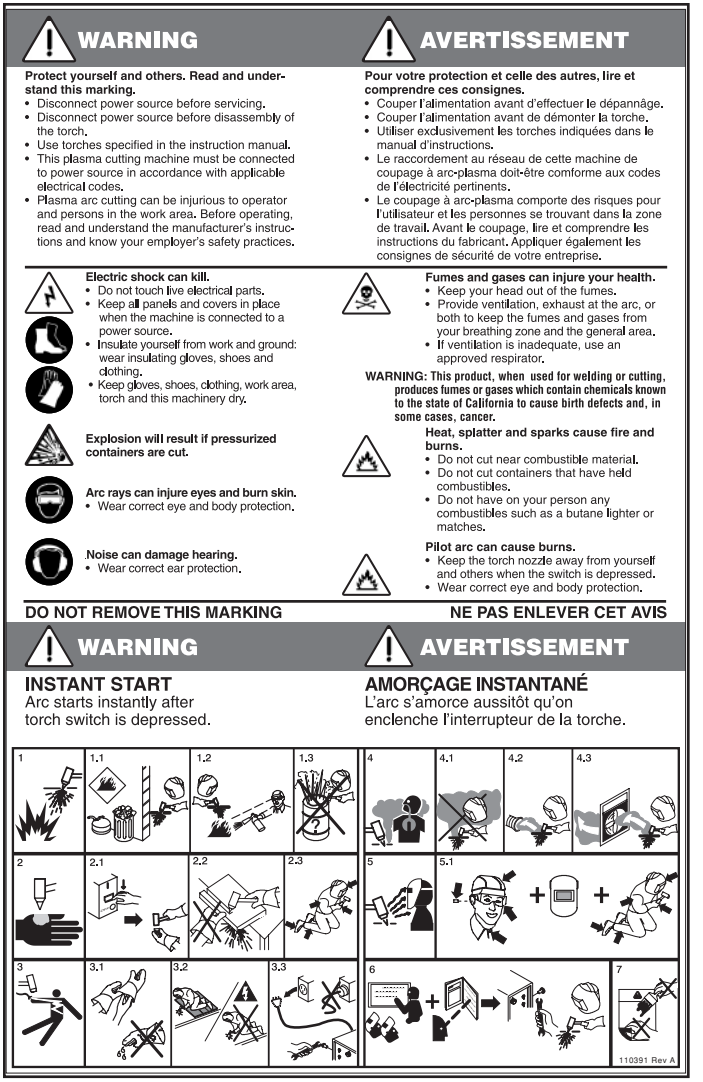
Il funzionamento dei pace-maker e degli apparecchi acustici può venire influenzato dai campi magnetici provocati dall'alta tensione. I portatori di pace-maker e di apparecchi acustici dovranno richiedere il parere di un medico prima di avvicinarsi ad aree in cui siano in corso operazioni di taglio o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

Sezione 2

CARATTERISTICHE TECNICHE

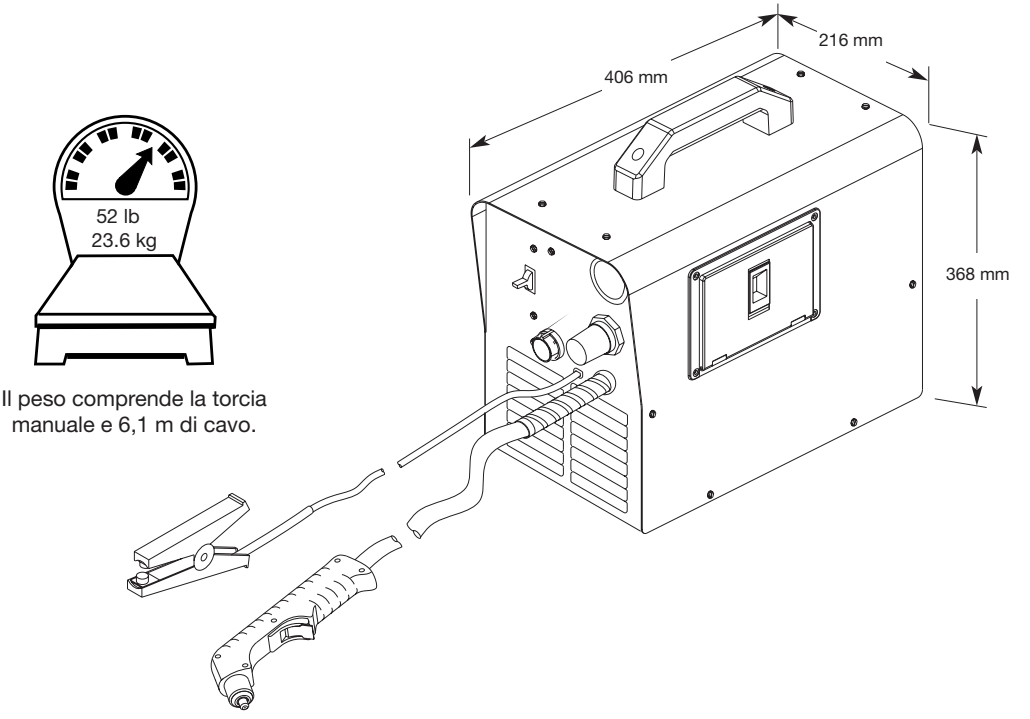
In questa sezione::

Caratteristiche tecniche – alimentatore 2-2
Caratteristiche tecniche – torcia PAC110T 2-3
Simboli e marchi 2-4

Caratteristiche tecniche – alimentatore

Tensione nominale a circuito aperto (U_0)	288 VCC	
Corrente nominale in uscita (I_2)	14 A – 27 A	
Tensione nominale in uscita (U_2)	91 VCC	
Ciclo di lavoro a 40° C (Per maggiori informazioni sul ciclo di lavoro vedere l'etichetta dei dati applicata all'alimentatore)	35 % (I_2=27 A, U_2=91V) 60 % (I_2=21 A, U_2=88V) 100 % (I_2=17 A, U_2=87V)	
Temperatura d'esercizio	da -20° a +40° C	
Fattore di potenza	0,975	
Corrente pilota nominale	12 A	
Tensione d'alimentazione (U_1)/ Corrente assorbita (I_1) a ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$)	115V / 28 A 230V / 14 A	
Tipo di gas	Aria	Azoto
Qualità del gas	Pulito, asciutto, privo di olio	Purezza: 99,995 %
Pressione in entrata e flusso del gas	Vedere sezione 3, Montaggio	

Dimensioni e peso dell'alimentatore del Powermax380

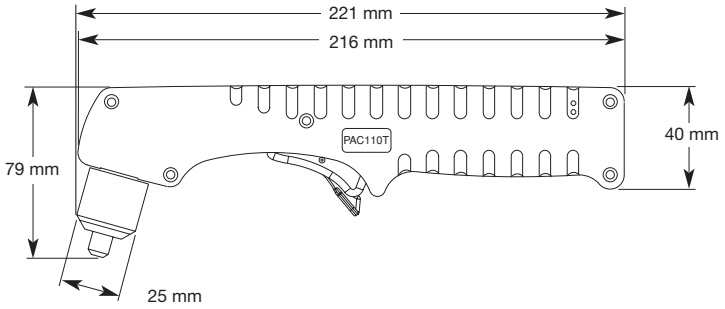


Il peso comprende la torcia manuale e 6,1 m di cavo.

Caratteristiche tecniche – torcia PAC110T

Spessore di taglio raccomandato	6 mm con ciclo di lavoro al 35 %
Spessore di taglio massimo	10 mm con ciclo di lavoro al 35 %
Spessore di separazione	12 mm con ciclo di lavoro al 35 %
Portata di gas	127 l/min al 4,2 bar
Peso	1,4 kg

Dimensioni della torcia PAC110T



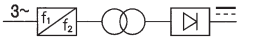
Simboli e marchi

Marchio S

Il marchio S indica che l'alimentatore e la torcia sono adatti all'utilizzo in ambienti con elevato rischio di scossa elettrica.

Simboli IEC utilizzati

I seguenti simboli possono comparire sull'etichetta dei dati applicata all'alimentatore, sulle etichette di controllo e sugli interruttori.

	Corrente continua (CC)		Alimentazione a inverter
	Corrente alternata (CA)		Torcia plasma in posizione di PROVA (i gas di raffreddamento e di taglio stanno fuoriuscendo dall'ugello)
	Torcia per il taglio plasma	I	Il sistema è alimentato
	Connessione per l'alimentazione CA	O	Il sistema non è alimentato
	Terminale del conduttore esterno di protezione (terra)		Corrente alternata (CA)
	Spia accesa		Pressione del gas in ingresso
	Spia spenta		Consumabili allentati o non presenti
	Spia lampeggiante		Alimentatore surriscaldato

Hypertherm

Sezione 3

MONTAGGIO

In questa sezione::

Alla consegna 3-2
Reclami 3-2
Contenuto dell'imballo 3-2
Posizionamento dell'alimentatore 3-2
Configurazioni di tensione 115/230 3-2
Selettore della tensione in ingresso 3-3
Spine per il cavo di alimentazione 3-4
Messa a terra 3-4
Prolunghe 3-5
Cavo e pinza di lavoro 3-5
Alimentazione del gas plasma 3-6
    Filtrazione addizionale del gas 3-6
Collegamento dell'alimentazione del gas 3-7

Alla consegna

1. Controllare di aver ricevuto tutta la merce presente nell'ordine. Contattare il distributore/l'OEM se qualche componente non è presente o è danneggiato.
2. Se c'è un danno evidente, fare riferimento al paragrafo *Reclami*, sotto. Per tutte le comunicazioni riguardanti questa attrezzatura recare il numero del modello ed il numero di serie riportati sul retro dell'alimentatore.
3. Prima di montare e mettere in funzione questo sistema Hypertherm, leggere la sezione *Sicurezza* di questo manuale.

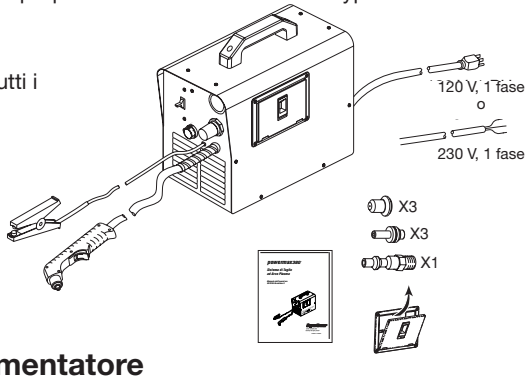
Reclami

Reclami dovuti a danni riportati durante il trasporto – se l'unità viene danneggiata durante il trasporto, bisogna inoltrare un reclamo tramite il corriere. 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 il numero riportato sulla prima pagina del presente manuale, oppure contattando il proprio distributore autorizzato Hypertherm.

Reclami dovuti a merce difettosa o mancante – tutte le unità spedite da 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 il numero riportato sulla prima pagina del presente manuale, oppure contattando il proprio distributore autorizzato Hypertherm.

Contenuto dell'imballo

Verificare che siano presenti tutti i componenti illustrati in figura:



Posizionamento dell'alimentatore

Posizionare l'alimentatore del Powermax380 vicino ad una presa a 115V o 230V. Lasciare almeno 0.25 m di spazio davanti e dietro l'alimentatore per consentire una corretta ventilazione.

Configurazioni di tensione 115/230

Gli alimentatori Powermax380 a 115/230V vengono consegnati con il selettore della tensione in ingresso posizionato su:

Alimentazione a 60 Hz – 115V
Alimentazione a 50 Hz – 230V

ATTENZIONE
REQUISITI DEL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE

Per il corretto funzionamento è necessario un circuito in grado di sopportare 20A, 115V o 10A, 230V. Proteggere il circuito con fusibili o con interruttori automatici di portata appropriata.

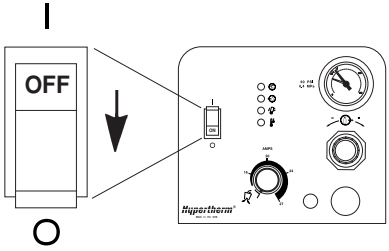
Selettore della tensione in ingresso

Il selettore della tensione in ingresso consente di utilizzare un'alimentazione a 115V o 230V per il Powermax380. Impostare la tensione necessaria nel modo seguente:

ATTENZIONE

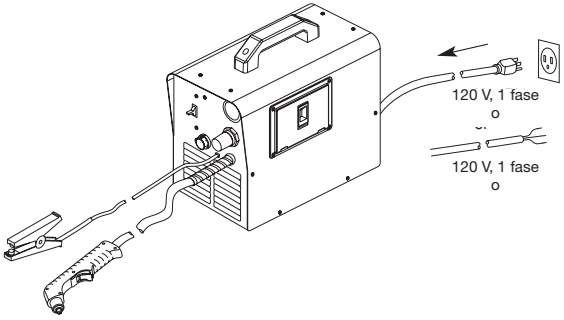
Non spostare il selettore di tensione quando il sistema è acceso. L'alimentatore si può danneggiare.

①



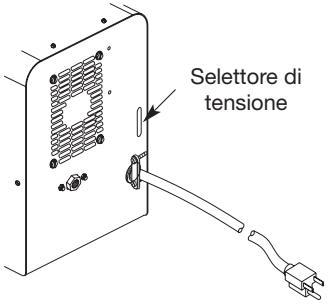
1. Spegnere l'alimentatore

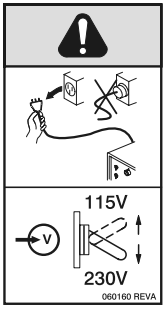
②



2. Rimuovere il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.

③

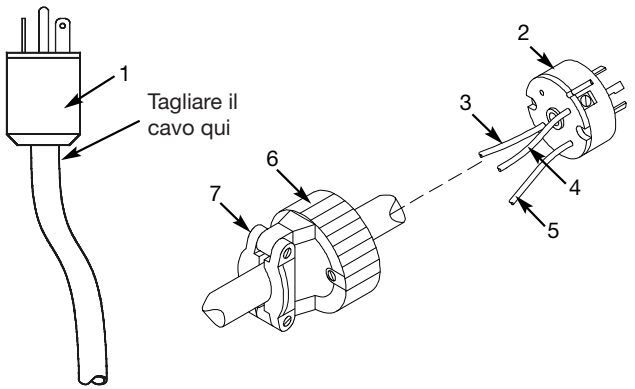




3. Selezionare la tensione in ingresso.
- Posizionare il selettore sul valore corrispondente alla tensione necessaria.
- Il selettore della tensione in ingresso è accessibile attraverso un'apertura nel pannello posteriore.

Spine per il cavo di alimentazione

Gli alimentatori Powermax380 a 115/230V vengono consegnati con le seguenti configurazioni del cavo di alimentazione: i modelli a 60 Hz vengono forniti con una spina da 115V sul cavo di alimentazione; i modelli a 50 Hz vengono forniti senza spina sul cavo di alimentazione. Per far funzionare il sistema a 230V, procurarsi una spina conforme ai requisiti di sicurezza elettrica imposti dalle normative nazionali o locali. La spina deve essere collegata al cavo di alimentazione da un elettricista specializzato. Inoltre, alcune prese a 115V possono richiedere una spina diversa da quella presente sul cavo di alimentazione . Per installare la spina necessaria, fare riferimento alla figura sottostante. La spina da 115V ed il cavo installati devono essere conformi ai requisiti di sicurezza elettrica imposti dalle normative nazionali o locali.



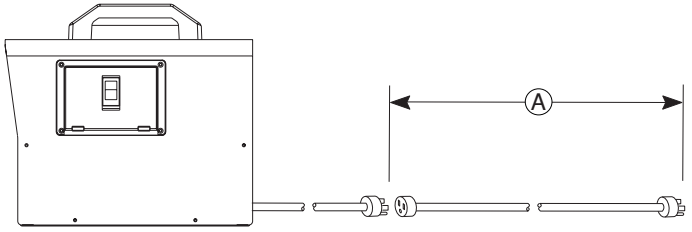
1. Spina per il cavo di alimentazione (illustrata quella da 115V)
   - Tagliare il cavo in prossimità della spina.
2. Spina da 230V
3. Al terminale 1 (ottone)
4. Al terminale 2 (ottone)
5. Al terminale di terra (verde)
6. Guscio esterno
7. Fermacavo

Rimuovere l'isolamento del cavo per separare i conduttori. Rimuovere l'isolamento del conduttore per realizzare un buon contatto con i terminali della spina. Effettuare le connessioni, reinstallare il guscio esterno ed il fermacavo e fissare con le viti. **Non serrare eccessivamente!**

Messa a terra

Per garantire la sicurezza personale ed il funzionamento corretto, e per ridurre le interferenze elettromagnetiche (EMI), il Powermax380 deve essere opportunamente messo a terra attraverso il cavo di alimentazione, nel rispetto delle normative nazionali o locali sulla sicurezza elettrica. Il funzionamento monofase deve prevedere 3 tipi di fili; uno di essi deve essere di colore verde o verde/giallo,: esso deve essere destinato alla messa a terra e deve essere conforme alle normative elettriche nazionali o locali. **Non utilizzare una configurazione a 2 soli fili!** Fare riferimento al paragrafo *Messa a terra*, nella sezione Sicurezza.

Prolunghe

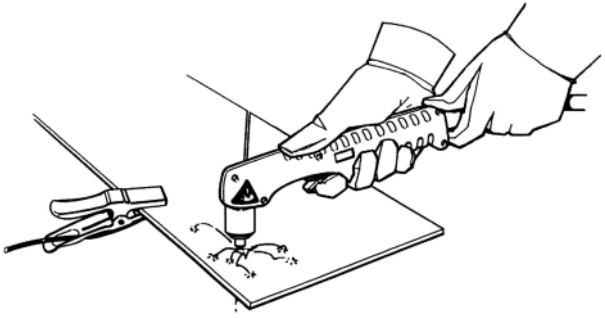


Utilizzare una prolunga dotata di conduttori di sezione adatta alla lunghezza del cavo ed alla tensione di alimentazione. Utilizzare un cavo certificato secondo le normative nazionali o locali. Il cavo deve essere installato da un elettricista specializzato.

Tensione di alimentazione	Fase	A Dimensioni raccomandate dei cavi di alimentazione	Lunghezza
115 VCA	1	12 AWG	tot 16 m
230 VCA	1	14 AWG	tot 41 m

Cavo e pinza di lavoro

Durante il taglio, la pinza di lavoro deve essere collegata al pezzo in lavorazione. Assicurarsi che tra la pinza di lavoro ed il pezzo da tagliare si realizzi un buon contatto metallico. Collegare la pinza di lavoro il più vicino possibile alla zona da tagliare per ridurre l'esposizione ai campi elettrici e magnetici (EMF). **Non collegare la pinza di lavoro alla porzione del pezzo in lavorazione che verrà tagliata via!**



Alimentazione del gas plasma

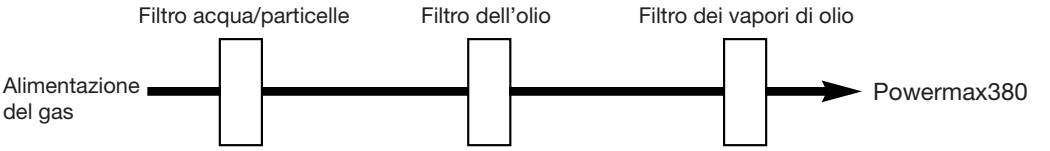
Il gas di alimentazione per il Powermax380 può essere aria compressa di officina od aria compressa in bombole. Su entrambi i tipi di alimentazione deve essere installato un regolatore per alta pressione; esso deve essere in grado di fornire il gas al filtro installato sull'alimentatore con una portata di **127 l/min** ed una pressione di **4,2 bar**. Se la qualità del gas di alimentazione è scarsa, le velocità di taglio diminuiscono, la qualità di taglio decade, gli spessori di taglio si riducono, e la durata dei consumabili si accorcia.

AVVERTENZA

Fare in modo che la pressione dell'aria in ingresso nel filtro montato sull'alimentatore non superi i 8,3 bar.

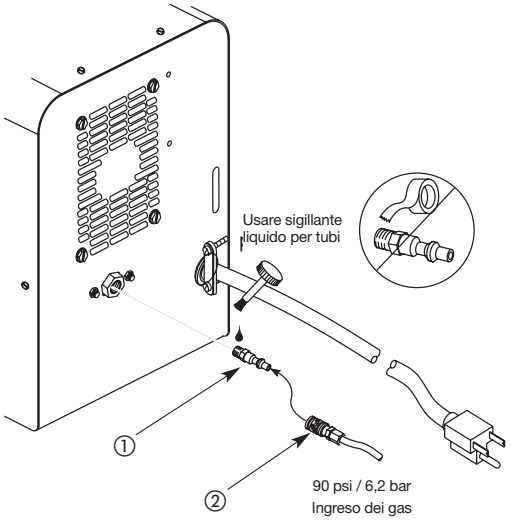
Filtrazione addizionale del gas

Quando le condizioni ambientali di lavoro prevedono il potenziale ingresso di umidità, olio od altri elementi contaminanti nel circuito dell'aria, utilizzare un sistema di filtrazione a coalescenza a tre stadi, del tipo illustrato.



Collegamento dell’alimentazione del gas

Collegare il tubo flessibile dell’aria nel modo seguente:



1. Raccordo per l’aria

   - Installare un nipplo a sgancio rapido da 1/4 NPT sul raccordo dell’aria. Utilizzare del sigillante liquido per tubi.

   ATTENZIONE: Non utilizzare nastro di Teflon quando si installano il nipplo o gli adattatori. Frammenti di nastro possono staccarsi ed entrare nel circuito dell’aria e danneggiare il regolatore di pressione, il pressostato e la valvola.

   - Il nipplo si trova nella scatola dei consumabili, situata sul lato sinistro del coperchio dell’alimentatore.

2. Tubo flessibile dell’aria

   - Utilizzare un tubo flessibile per gas inerti con diametro interno di 9.5 mm ed un connettore a sgancio rapido da 1/4 NPT. Collegarlo al nipplo installato al punto 1.

Regolare la pressione dell’aria secondo la procedura indicata nella Sezione 4.

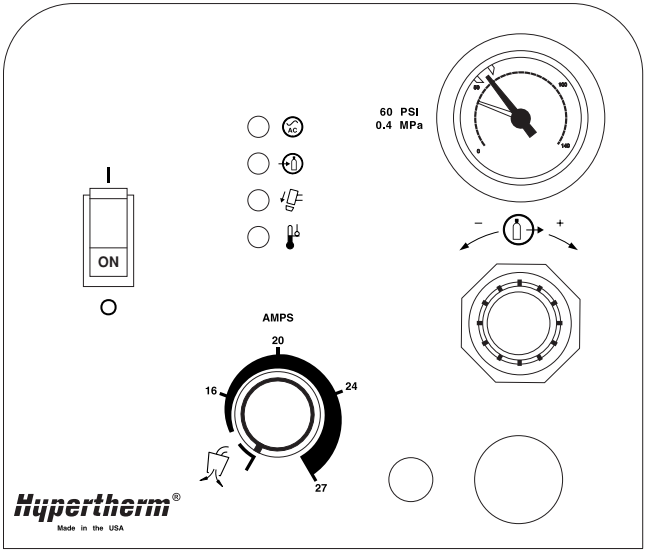
Sezione 4

USO

In questa sezione::

Comandi e indicatori luminosi 4-2
Installazione dei ricambi torcia 4-3
Inserire l'alimentazione 4-4
Regolazione della pressione del gas ed impostazione della corrente 4-4
Controllare lo stato dei LED 4-5
Funzionamento della torcia per taglio manuale 4-6
Funzionamento della torcia 4-10
    Tabella di taglio 4-10

Comandi e indicatori luminosi





Interruttore di alimentazione ON (I)/OFF (0)
Accende l'alimentatore ed i suoi circuiti di controllo.



LED verde ALIMENTAZIONE
Quando è acceso, indica che l'interruttore di alimentazione è stato posizionato su I (ON) ed i blocchi di sicurezza sono stati soddisfatti.



LED giallo PRESSIONE DEL GAS
Quando è acceso, indica che la pressione del gas è inferiore a 2,8 bar.



LED giallo CAPPUCCIO TORCIA
Quando è acceso, indica che i consumabili della torcia sono allentati o non sono presenti.



LED giallo SURRISCALDAMENTO
Quando è acceso, indica che l'alimentatore si è surriscaldato.



Selettore CORRENTE – PROVA/IMPOSTA GAS
Regola la corrente erogata tra 14 e 27 A. La posizione  consente la regolazione della pressione dell'aria.



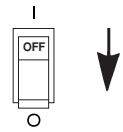
Manometro
Indicata la pressione del gas sull'alimentatore.



Selettore di regolazione della pressione
Regola la pressione del gas sull'alimentatore.

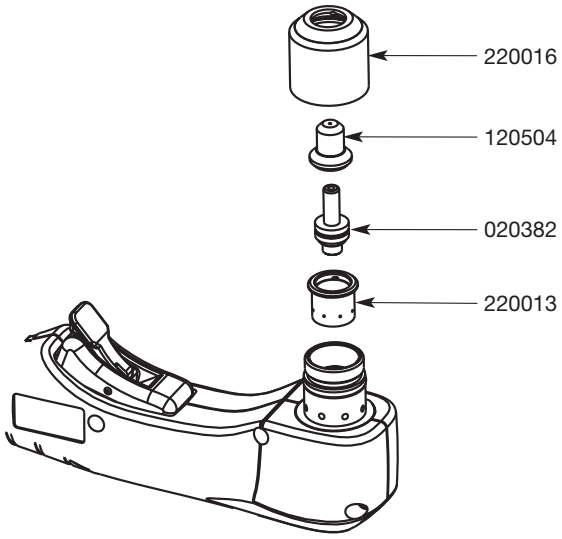
Installazione dei ricambi torcia

AVVERTENZA
Torcia ad accensione istantanea
L'ARCO PLASMA PUÒ PROVOCARE
LESIONI E USTIONI



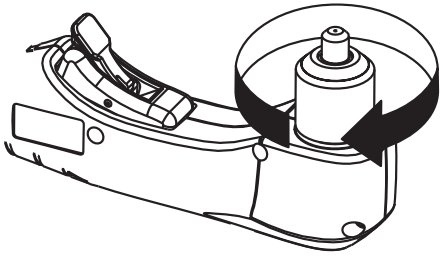
L'arco plasma viene prodotto immediatamente dopo la pressione dell'interruttore. L'arco plasma può tagliare sia i guanti di protezione sia la pelle con estrema rapidità. Prima di procedere alla sostituzione di un ricambio torcia, assicurarsi sempre che l'alimentazione sia scollegata.

①

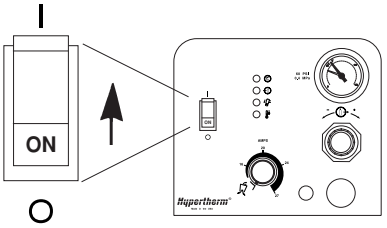


②

Serrare solo a mano.

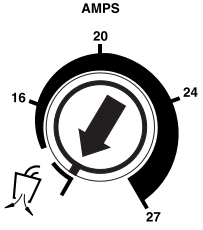


Inserire l'alimentazione



Regolazione della pressione del gas ed impostazione della corrente

①



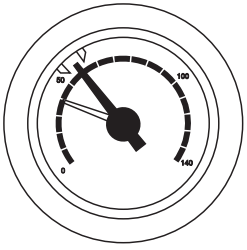
Impostare il selettore di corrente su PROVA GAS.

②



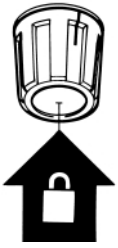
Tirare il selettore per sbloccarlo.

③



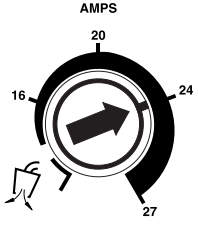
Impostare la pressione a 4,2 bar.

④



Premere il selettore di regolazione per bloccarlo.

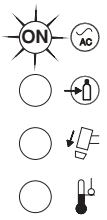
⑤



Ruotare il selettore di corrente in una posizione diversa da PROVA GAS per interrompere il flusso del gas.

Controllare lo stato dei LED

Il sistema è pronto quando i LED si trovano nel seguente stato:



Alimentazione / sistema pronto

Bassa pressione del gas

Consumabili allentati o non presenti

Alimentatore surriscaldato

Per ulteriori informazioni, consultare il paragrafo *Risoluzione dei problemi di base*, nella Sezione 5.

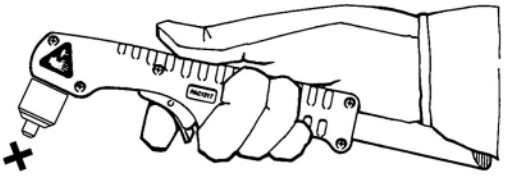
Funzionamento della torcia per taglio manuale

AVVERTENZA
Torcia ad accensione istantanea
L'ARCO PLASMA PUÒ PROVOCARE
LESIONI E USTIONI

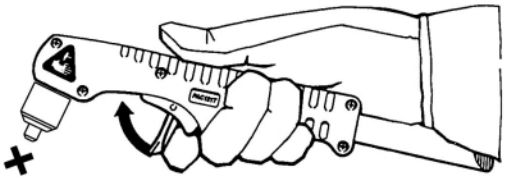
L'arco plasma viene prodotto immediatamente dopo la pressione dell'interruttore.
L'arco plasma può tagliare sia i guanti di protezione sia la pelle con estrema rapidità.
- **Mantenersi al di fuori del raggio d'azione della punta della torcia.**
- **Non tenere con la mano la lamiera. Tenere sempre le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

Funzionamento del grilletto di sicurezza

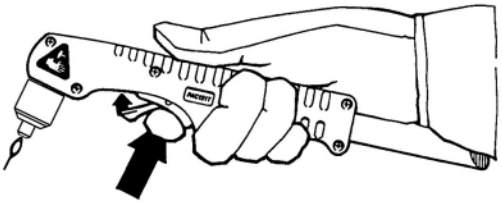
①



②



③

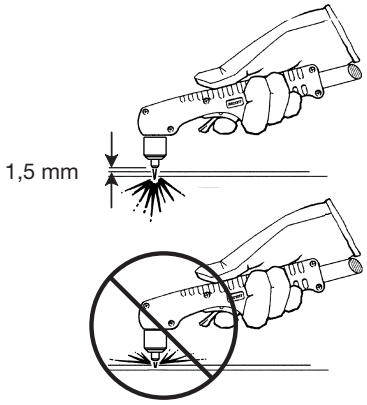


Non innescare la torcia se non è contatto con la lamiera.

Tecnica di taglio con torcia per taglio manuale

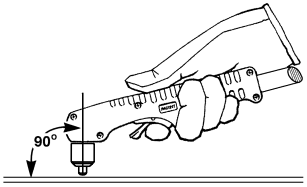
Mantenere una distanza approssimativa di 1,5 mm tra torcia e pezzo da tagliare.

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



Se le scintille rimbalzano sulla lamiera, significa che si sta muovendo la torcia troppo rapidamente o che l'alimentazione non è sufficiente.

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



Le accensioni non necessarie della torcia riducono la durata dell'ugello e dell'elettrodo.

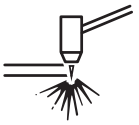


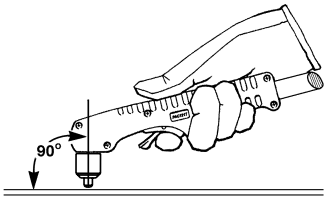
Tirando la torcia si incontra meno resistenza che non spingendola.

Per ottenere tagli di qualità con materiali sottili, occorre ridurre l'amperaggio.

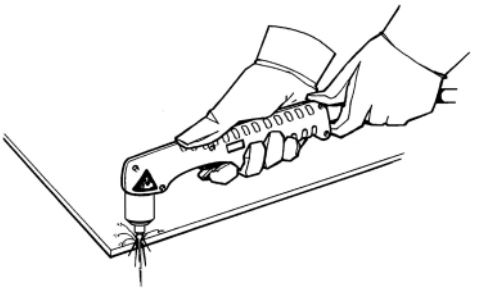
Per ottenere tagli diritti, utilizzare come riferimento un bordo diritto. Per eseguire tagli circolari, utilizzare una dima o un compasso.

Iniziare sempre il taglio dal bordo della lamiera



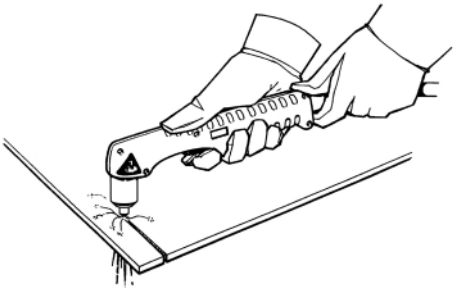


Mantenere l'ugello in posizione verticale sul bordo della lamiera.



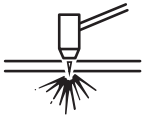
Iniziare il taglio dal bordo della lamiera.

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



Procedere quindi con il taglio.

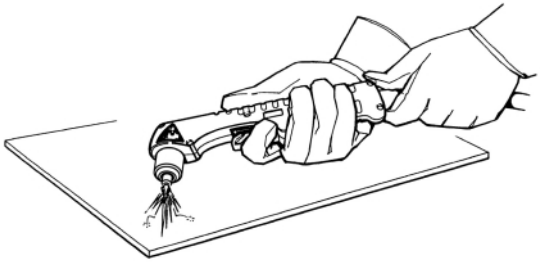
Sfondamento



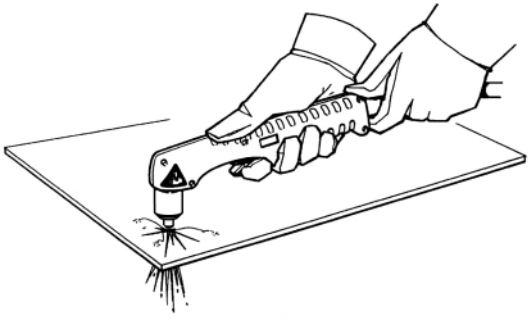
AVVERTENZA
LE SCINTILLE E GLI SCHIZZI DI METALLO FUSO POSSONO FERIRE GLI OCCHI ED USTIONARE LA PELLE

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.

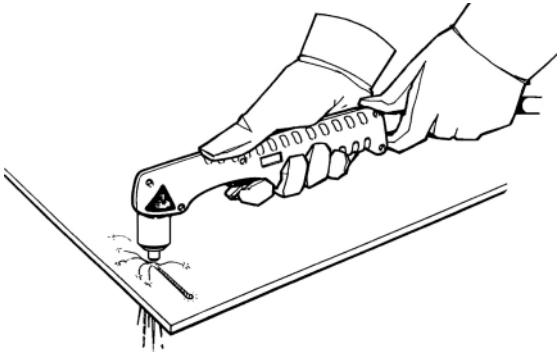
Prima di accendere la torcia, controllare che la distanza tra l'ugello e la lamiera sia di 1,5 mm.



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



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

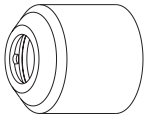
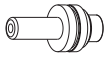


Terminato lo sfondamento, procedere con il taglio.

Funzionamento della torcia

Tabella di taglio – parti di ricambio standard da 27 Amp

- La distanza torcia-lamiera utilizzata per la seguente tabella di taglio è 1,5 mm per tutti i tipi di tagli.

Cappuccio di retenzione 220016	Ugello 120504	Elettrodo 020382	Anello diffusore 220013	Torcia PAC110T
				

Spessore lamiera (ga. o in.)	(mm)	Materiale	Corrente-d'arco (A)	Velocità di taglio raccomandata (mm/min)
18 ga.	1,3	Acciaio dolce	27	4060
10 ga.	3,4	Acciaio dolce	27	1460
1/4"	6,0	Acciaio dolce	27	465
3/8"	9,0	Acciaio dolce	27	325†
18 ga.	1,3	Acciaio inox	27	3960
10 ga.	3,4	Acciaio inox	27	1150
1/4"	6,0	Acciaio inox	27	400
3/8"	9,0	Acciaio inox	27	220†
18 ga.	1,3	Alluminio	27	4875
10 ga.	3,4	Alluminio	27	1300
1/4"	6,0	Alluminio	27	345
3/8"	9,0	Alluminio	27	200†

† Per tagliare materiali con spessore maggiore di 6 mm, accendere la torcia

Hypertherm

Sezione 5

MANUTENZIONE/LISTA DEI COMPONENTI

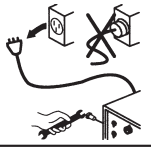
In questa sezione:

Manutenzione di routine 5-2
Ispezione dei ricambi torcia 5-3
Comandi e indicatori luminosi 5-4
Ricerca guasti standard 5-5
Problemi tecnici 5-7
- Parti di ricambio 5-8
- Ricambi torcia ..... Vedere la sezione 4
- Sottogruppo torcia per taglio manuale PAC110T 5-9
- Alimentatore – Regolatore del filtro 5-10
- Alimentatore – Cavo di massa 5-10
- Etichette del Powermax380 5-11

Manutenzione di routine




AVVERTENZA
LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI



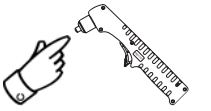
Prima di qualsiasi operazione di manutenzione, disconnettere l'alimentazione elettrica. Tutte le operazioni che richiedono la rimozione del coperchio dell'alimentatore devono essere eseguite da personale tecnico qualificato.



Prima dell'uso



Controllare la pressione del gas.



Controllare che i ricambi torcia siano installati correttamente e non presentino segni d'usura.



Ogni settimana



Verificare il funzionamento del sensore di cappuccio inserito dell'interruttore di sicurezza: Controllare che, allentando il cappuccio di ritenzione, si produca uno scatto.

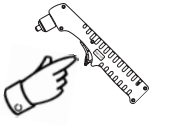


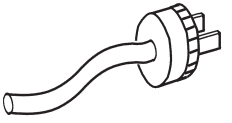
Ogni tre mesi



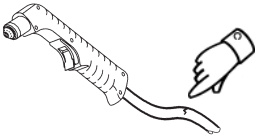

Sostituire le etichette danneggiate.

Controllare lo stato d'integrità del grilletto. Controllare che il corpo torcia non sia crepato e che i conduttori non siano esposti.

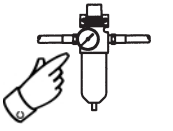




Sostituire immediatamente i cavi di alimentazione danneggiati.



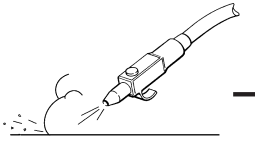
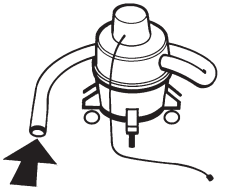
Sostituire il cavo torcia danneggiato.



Controllare la tenuta del tubo flessibile e delle connessioni.

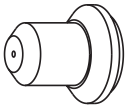
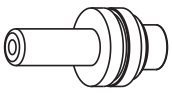
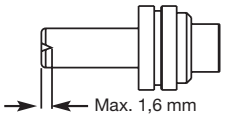
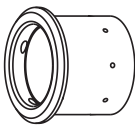
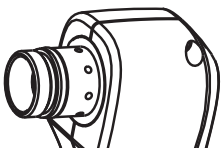


Ogni sei mesi

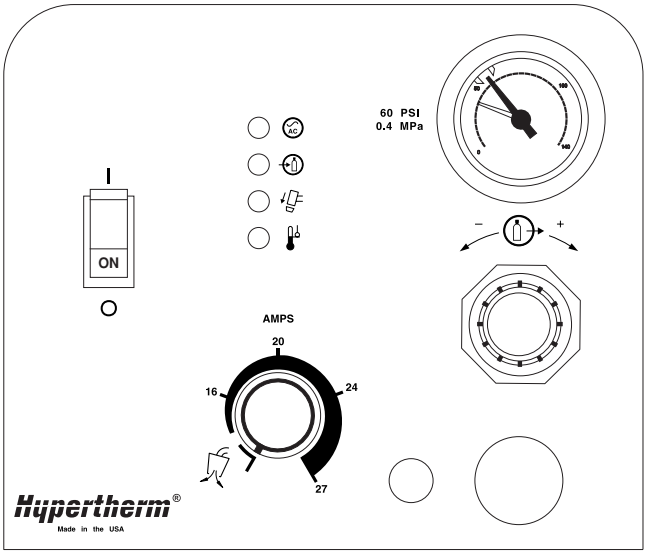



Pulire internamente l'alimentatore con il getto d'aria compressa o con l'aspirapolvere.

Ispezione dei ricambi torcia

Parte	*Controllare*	*Azione*
 ***Ugello***	Circolarità del foro  	
Foro centrale	Buono	Usurato	Sostituire
 ***Elettrodo***		
Superficie centrale	Profondità cratere non superiore a 1,6 mm	Sostituire
 ***Anello diffusore***		
Superfici esterne	Danni o depositi	Sostituire
Fori del gas lungo	Fori occlusi	Sostituire
 ***O-ring della torcia***		
Superfici esterne	Danni o usura	Sostituire
	Lubrificato	Applicare uno strato sottile di lubrificante al silicone.

Comandi e indicatori luminosi



Interruttore di alimentazione ON (I)/OFF (0)
Accende l'alimentatore ed i suoi circuiti di controllo.

LED verde ALIMENTAZIONE
Quando è acceso, indica che l'interruttore di alimentazione è stato posizionato su I (ON) ed i blocchi di sicurezza sono stati soddisfatti.

LED giallo PRESSIONE DEL GAS
Quando è acceso, indica che la pressione del gas è inferiore a 2,8 bar.

LED giallo CAPPUCCIO TORCIA
Quando è acceso, indica che i consumabili della torcia sono allentati o non sono presenti.

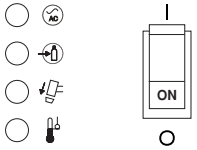
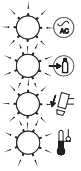
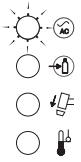
LED giallo SURRISCALDAMENTO
Quando è acceso, indica che l'alimentatore si è surriscaldato.

Selettore CORRENTE – PROVA/IMPOSTA GAS
Regola la corrente erogata tra 14 e 27 A. La posizione consente la regolazione della pressione dell'aria.

Manometro
Indicata la pressione del gas sull'alimentatore.

Selettore di regolazione della pressione
Regola la pressione del gas sull'alimentatore.

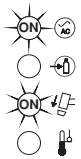
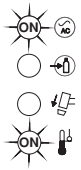
Ricerca guasti standard

Problema	*Causa* / Soluzione
1. L'interruttore di alimentazione ON/OFF è impostato su I (ON) ma la ventola non funziona e la spia di alimentazione POWER ON non è accesa. 	***1.1 Il cavo di alimentazione non è inserito nella presa di alimentazione.*** Inserire la spina del cavo nella presa di alimentazione. ***1.2 L'interruttore automatico non è in posizione ON, oppure l'alimentazione non arriva fino all'interruttore generale di linea.*** Spostare su ON l'interruttore generale d linea o l'interruttore automatico. ***1.3 Il blocco di sicurezza è attivo.*** Se l'alimentatore viene acceso mentre viene premuto il pulsante sulla torcia, il LED ALIMENTAZIONE non si accende e la torcia viene disattivata. Per ripristinare l'alimentazione, rilasciare il pulsante sulla torcia, spegnere l'alimentatore e quindi riaccenderlo. ***1.4 Il selettore di tensione non è nella posizione corretta.*** Se la posizione del selettore di tensione non è quella corretta per la tensione in ingresso, il LED ALIMENTAZIONE non si accende, la torcia viene disattivata, e le ventole girano lentamente. Per ripristinare il funzionamento normale consultare il paragrafo *Selettore della tensione in ingresso* nella Sezione 3.
2. Tutti e quattro i LED lampeggiano. 	***2.1 Microprocessore non operativo.*** Il microprocessore è stato sovraccaricato.
3. Il LED ALIMENTAZIONE lampeggia. 	***3.1 Tensione della linea troppo bassa.*** La seguente tabella riporta la gamma di funzionamento dell'alimentatore del Powermax380. Far controllare la tensione in ingresso da un elettricista specializzato.

Nota: la tensione in ingresso deve essere compresa entro il 20% della tensione di linea nominale richiesta dal sistema.

Limite inferiore	Tensione di linea del sistema	Limite superiore
92 VCA	115 VCA	138 VCA
184 VCA	230 VCA	276 VCA

Ricerca guasti standard (continuazione)

Problema	*Causa* / Soluzione
4. Il LED ALIMENTAZIONE ed il LED PRESSIONE GAS sono accesi. 	***4.1 L'alimentazione del gas non è collegata all'alimentatore o è spenta.*** Controllare che l'alimentazione del gas sia collegata all'alimentatore e sia accesa. ***4.2 La pressione del gas in ingresso è troppo bassa.*** Impostare la pressione del gas in ingresso a 6,2 – 8,3 bar. Controllare che non ci siano perdite nel circuito di alimentazione del gas.
5. Il LED ALIMENTAZIONE è acceso ed il LED PRESSIONE GAS lampeggia. 	***5.1 L'alimentazione del gas è stata interrotta.*** Se la pressione del gas scende al di sotto di 2,8 bar dopo che è stato premuto il pulsante sulla torcia, il LED PRESSIONE GAS lampeggia. Verificare che il cavo della torcia ed il tubo flessibile di alimentazione dell'aria non siano pizzicati od ostruiti. Controllare di aver impostato correttamente la pressione del gas. Consultare anche il paragrafo *Alimentazione del gas plasma* nella Sezione 3.
6. Il LED ALIMENTAZIONE ed il LED CAPPUCCIO TORCIA sono accesi. 	***6.1 I consumabili della torcia sono allentati o non sono presenti sulla torcia.*** Spegnere l'alimentatore e serrare od installare i consumabili della torcia. Consultare il paragrafo *Consumabili della torcia* nella Sezione 4. Se i consumabili della torcia sono allentati o non sono presenti quando l'alimentatore è acceso, spegnere l'alimentatore, serrare i consumabili e quindi riaccendere l'alimentatore, per ripristinare la condizione normale di funzionamento.
7. Il LED ALIMENTAZIONE è acceso ed il LED CAPPUCCIO TORCIA lampeggia. 	***7.1 Il circuito dell'arco pilota non si è chiuso.*** Se l'elettrodo è eccessivamente usurato, quando viene premuto il pulsante sulla torcia il gas fluisce per 2 secondi, ma l'arco pilota non si innesca. Controllare e, se necessario, sostituire i consumabili. Consultare il paragrafo *Controllo dei consumabili*, in questa sezione.
8. Il LED ALIMENTAZIONE ed il LED SURRISCALDAMENTO sono accesi. 	***8.1 L'alimentatore ha una temperatura eccessiva.*** Lasciare acceso l'alimentatore per 15 minuti o fino a che il LED SURRISCALDAMENTO non si spegne, per consentire alle ventole di raffreddare l'alimentatore. Ridurre la corrente od il ciclo di lavoro prima di iniziare nuovamente a tagliare. ***8.2 L'alimentatore è troppo caldo.*** Se la temperatura ambiente è inferiore a -35°C, il LED TEMP (temperatura) si accende. Spostare l'alimentatore in una zona più calda.

Ricerca guasti standard (continuazione)

Problema	*Causa* / Soluzione
9. Non c'è trasferimento dell'arco.	***9.1 La pinza di massa non è collegata alla lamiera o è rotta.*** Collegare o riparare la pinza di massa. ***9.2 Il contatto tra il metallo della pinza e la lamiera è insufficiente.*** Pulire l'area di lamiera su cui viene collegata la pinza. ***9.3 La torcia è troppo distante dalla lamiera.*** Avvicinare la torcia alla lamiera ed eseguire un nuovo innesco. Vedere sezione 4, *Funzionamento della torcia*
10. L'arco si spegne, ma si reinnesca se si preme il grilletto della torcia.	***10.1 I ricambi torcia sono usurati o danneggiati.*** Ispezionare e sostituire i ricambi torcia. Vedere *Manutenzione di routine* più indietro in questa sezione. Vedere sezione 4, *Funzionamento della torcia.* ***10.2 La pressione del gas non è corretta.*** Regolare la pressione del gas. Vedere sezione 4, *Controllo e regolazione della pressione del gas*. Controllare che la pressione del gas diretto all'alimentatore non sia inferiore a 6,2 bar con un flusso di 170 l/m. ***10.3 L'elemento filtrante del gas all'interno dell'alimentatore è sporco.*** Sostituire l'elemento – vedere *Sostituzione dell'elemento filtrante,* più indietro in questa sezione.
11. L'arco è accompagnato da emissione di soffi e vapore.	***11.1 L'elemento filtrante del gas all'interno dell'alimentatore è sporco.*** Sostituire l'elemento – vedere *Sostituzione dell'elemento filtrante,* più indietro in questa sezione. ***11.2 C'é dell'acqua nell'alimentazione dei gas.*** Installare or riparare il sistema addizionale di filtraggio dei gas. Vedere Sezione 3, *Alimentazione dei gas plasma*.
12. La qualità del taglio non è buona.	***12.1 I ricambi torcia sono usurati o la torcia non viene usata correttamente.*** Vedere *Manutenzione di routine* più indietro in questa sezione. Vedere sezione 4, *Funzionamento della torcia per taglio manuale*.

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 Powermax380 per gli schemi di cablaggio, la ricerca guasti avanzata ed ulteriori informazioni sull'elenco dei componenti.

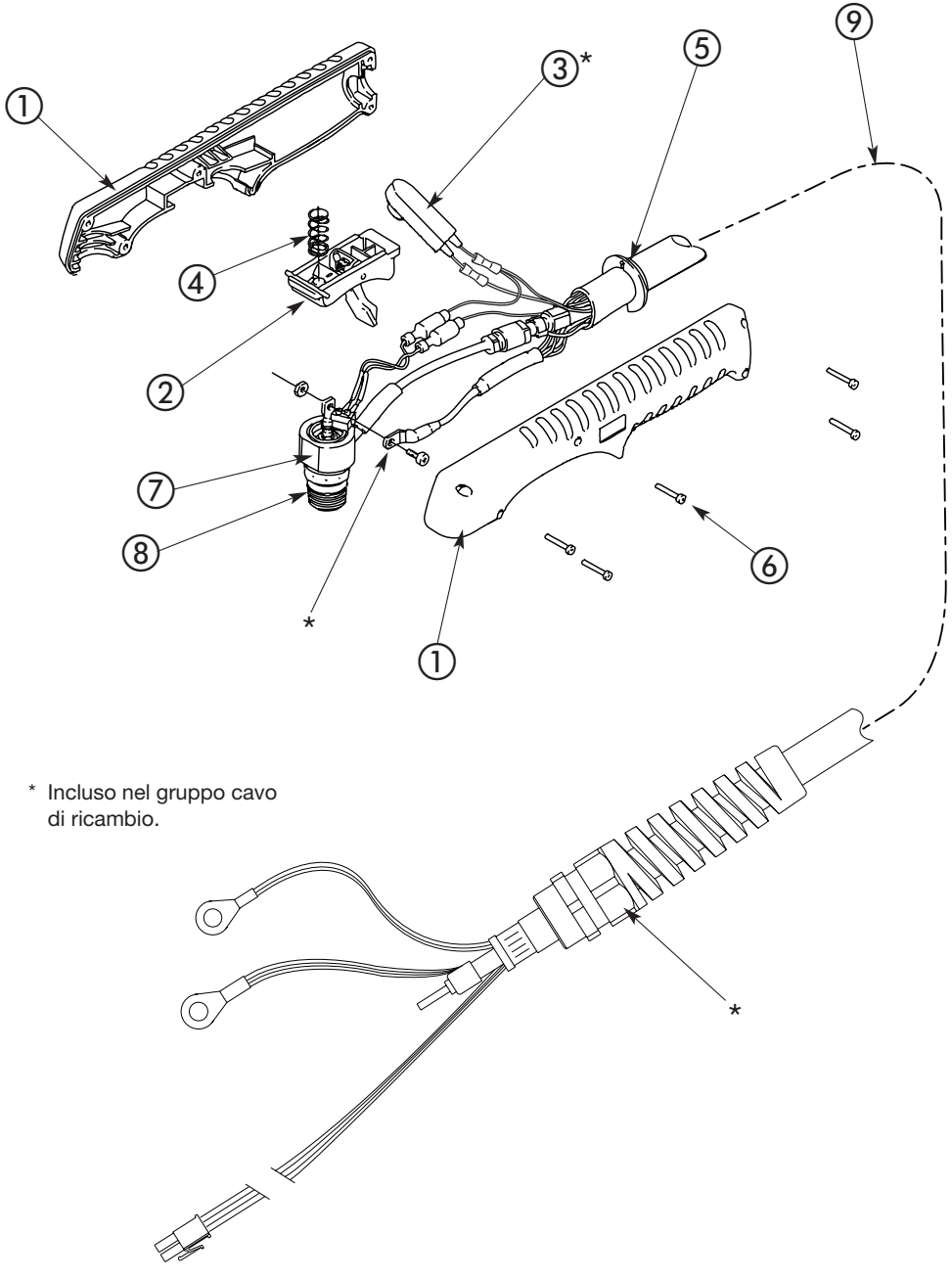
Parti di ricambio

Sottogruppo torcia per taglio manuale PAC110T

Riferimento	Codice articolo	Descrizione	Quantità
	070071*	PAC110T Hand Torch Assembly with 20 ft (6.1 m) Lead	
1	001288	Handle, 2 Sides	1
2	002244	Safety Trigger	1
3	128377	Replacement Start Switch (switch and wire splices)	1
4	027254	Trigger Spring	1
5	004764	Gutcha Retaining Ring	1
6	075339	Screws, P/S, # 4 X 1/2, PH, RND, S/B	5
7	120976	Torch Main Body with Safety Switch	1
8	058503	O-Ring: Viton .625 X .070	1
9	128554	Replacement 20 ft (6.1 m) Torch Lead	1

* Il sottogruppo include i seguenti ricambi torcia: (Per informazioni sui ricambi torcia vedere pagina 4-3).

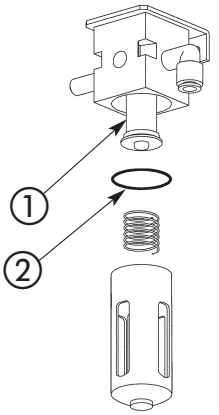
020382	Electrode	1
220013	Swirl Ring	1
220016	Retaining Cap	1
120504	Nozzle	1



* Incluso nel gruppo cavo di ricambio.

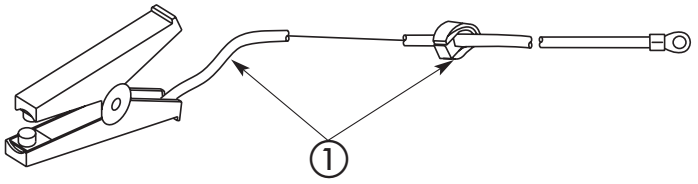
Alimentatore – Regolatore del filtro

Riferimento	Codice articolo	Descrizione	Quantità
1	060197	Air filter element	1
2	011087	O-ring	1

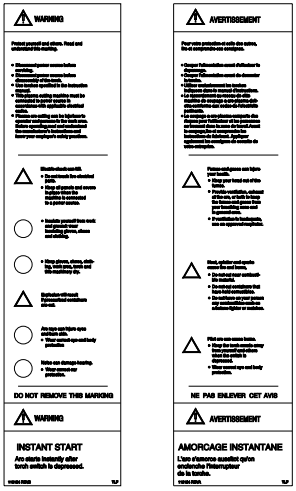


Alimentatore – Cavo di massa

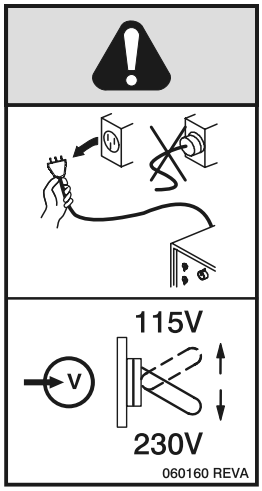
Riferimento	Codice articolo	Descrizione	Quantità
1	060009	Work Cable with clamp, 15 ft (4.6 m)	1



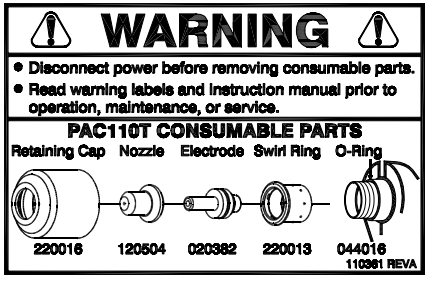
Etichette del Powermax380



110124



060160



060181

Kit aggiornamento campo Powermax380 e ricambi opzionali

Codice articolo	Descrizione
027112	Circle Cutting Guide
024548	Leather Cable Covers, 25 ft (7.5)