HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

XPR®

Programma di manutenzione preventiva



809490IT - Revisione 3

Italiano – Italian



Registra il tuo nuovo sistema Hypertherm

Vantaggi della registrazione

- **Sicurezza:** la registrazione ci consente di contattarti nell'improbabile eventualità in cui sia necessaria una notifica sulla qualità o la sicurezza.
- **Formazione:** la registrazione ti dà accesso gratuito alla formazione online sul prodotto con l'Istituto di taglio Hypertherm.
- **Conferma della proprietà:** la registrazione può essere valida come prova di acquisto in caso di una perdita assicurativa.

Visitare il sito www.hypertherm.com/registration per registrarsi in maniera facile e veloce.

Per qualsiasi problema durante il processo di registrazione del prodotto, contatta registration@hypertherm.com.

Dati da conservare

Numero di serie: _____

Data di acquisto: _____

Distributore: _____

Note di manutenzione: _____

_____

_____

XPR®

Programma di manutenzione preventiva

809490IT
Revisione 3

Italiano – Italian
Traduzione delle istruzioni originali

Maggio 2025

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com

Hypertherm, Inc.

21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Ufficio principale)
603-643-5352 Fax (Tutti i dipartimenti)
info@hypertherm.com (Ufficio principale)
Tel: 800-643-9878 (Assistenza tecnica)
technical.service@hypertherm.com (Assistenza tecnica)
800-737-2978 Tel (Servizio clienti)
customer.service@hypertherm.com (Servizio clienti)

Hypertherm México, S.A. de C.V.

Tel. 52 55 5681 8109
Tel. 52 55 5681 7978
soporte.tecnico@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH

Sophie-Scholl-Platz 5
63452 Hanau
Germania
Tel: 00 800 33 24 97 37
Fax: 00 800 49 73 73 29
31 (0) 165 596900 Tel (Assistenza tecnica)
00 800 4973 7843 Tel (Assistenza tecnica)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.

Solaris @ Kallang 164
164 Kallang Way #03-13
Singapore 349248, Repubblica di Singapore
Tel. 65 6841 2489
Fax 65 6841 2490
marketing.asia@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

Hypertherm Japan Ltd.

Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
Tel. 81 6 6225 1183
Fax 81 6 6225 1184
htjapan.info@hypertherm.com (Ufficio principale)
techsupportapac@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

Hypertherm Europe B.V.

Laan van Kopenhagen 100
3317 DM Dordrecht
Paesi Bassi
Tel. 31 165 596907
Fax 31165 596901
Tel. 31 165 596908 (Marketing)
31 (0) 165 596900 Tel (Assistenza tecnica)
00 800 4973 7843 Tel (Assistenza tecnica)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.

B301, 495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
Repubblica Popolare Cinese
Tel: 86-21-80231122
Fax: 86-21-80231120
Tel: 86-21-80231128 (Assistenza tecnica)
techsupport.china@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

Sudamerica e America Centrale: Hypertherm Brasil Ltda.

Tel 55 11 5116-8015
tecnico.sa@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

Filiale di Hypertherm in Corea

#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Corea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
marketing.korea@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

Hypertherm Pty Limited

Level 57, 25 Martin Place
Sydney NSW 2000, Australia
Tel. 61 7 3103 1695
Fax 61 7 3219 9010
au.sales@hypertherm.com (Ufficio principale)
techsupportapac@hypertherm.com (Assistenza tecnica)

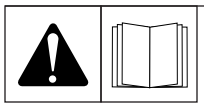
Hypertherm (India) Thermal Cutting Pvt. Ltd

A-18 / B-1 Extension,
Mohan Co-Operative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044, India
Tel: 91-11-40521201/ 2/ 3
Fax: 91-11 40521204
htindia.info@hypertherm.com (Ufficio principale)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Assistenza tecnica)



Se desideri utilizzare le risorse per la formazione, visita la pagina dell'Istituto di taglio Hypertherm (HCI) all'indirizzo

www.hypertherm.com/hci



Informazioni di sicurezza

AVVERTENZA! Prima di azionare qualsiasi apparecchiatura Hypertherm, leggere le istruzioni di sicurezza sul manuale del prodotto, il Safety and Compliance Manual (Manuale di sicurezza e conformità) (80669C), Waterjet Safety and Compliance Manual (Manuale di sicurezza e conformità Waterjet) (80943C), e il Radio Frequency Warning Manual (Manuale di Avvertenze sulla Radio Frequenza) (80945C). Il mancato rispetto delle istruzioni sulla sicurezza può causare lesioni personali o danni all'attrezzatura.

Le copie dei manuali possono essere fornite insieme al prodotto in formato digitale o cartaceo. Le copie digitali sono disponibili anche sul nostro sito web. Molti manuali sono disponibili in diverse lingue su www.hypertherm.com/docs.

Belden è un marchio di Belden Inc.

Conduttore interno, CorePlus, Hypertherm, OptiMix, TorchConnect, VWI, XPR, XPR170, XPR300, and XPR460 sono marchi depositati di Hypertherm, Inc. e possono essere registrati negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Tutti gli altri marchi depositati appartengono ai rispettivi proprietari.

La tutela dell'ambiente è uno dei valori fondamentali di Hypertherm ed è cruciale per il nostro successo e per il successo dei nostri clienti. Ci stiamo adoperando per ridurre l'impatto ambientale in tutto quello che facciamo. Per ulteriori informazioni: www.hypertherm.com/environment.

©2018 – 2025 Hypertherm, Inc.

Indice

Compatibilità elettromagnetica (EMC)..... 9

Garanzia..... 11

1 Prima di iniziare..... 13

Panoramica della manutenzione del sistema di taglio..... 13
Documenti di riferimento per la manutenzione preventiva..... 13
Considerazioni sulla sicurezza per la manutenzione preventiva..... 14
Scollegare l’alimentazione dal sistema di taglio..... 23

2 Programma di pulizia e di ispezione..... 27

Programma di pulizia e ispezione per la manutenzione preventiva..... 27
Attività per intervalli di un giorno..... 28
Eseguire un test della pressione in ingresso..... 28
Esaminare i regolatori di pressione del gas..... 30
Esaminare il regolatore dell'acqua di protezione(se applicabile)..... 30
Esaminare il filtro dell'aria..... 31
Esaminare i collegamenti tra i componenti del sistema..... 31
Esaminare le condizioni e il livello del liquido di raffreddamento..... 32
Manutenzione della torcia e delle parti consumabili..... 34
Rimuovere la torcia e le parti consumabili..... 34
Ispezionare il tubo dell’acqua e la torcia..... 36
Esaminare le parti consumabili..... 39
Esaminare l'elettrodo per verificare l'usura dell'emettitore..... 43
Ispezione della presa della torcia..... 46
Installare la torcia nell'apposita presa della torcia..... 47

Ispezione del cavo della torcia..... 49
Attività per intervalli di una settimana..... 52
Eseguire test di tenuta del gas..... 52
Misurazioni del flusso di refrigerante..... 55
Utilizzare l'interfaccia web del CNC o XPR per misurare il liquido refrigerante..... 55
Fare un test del contenitore per misurare il flusso del refrigerante..... 56
Attività per intervalli di un mese..... 58
Pulire le superfici interne dei componenti del sistema..... 58
Ispezionare i contattori..... 59
Esaminare i relè..... 61
Esaminare i collegamenti della linea del gas per verificare l'assenza di perdite..... 63
Ispezionare i collegamenti a terra..... 63
Procedure di messa a terra..... 64
Schema esemplificativo di messa a terra con un sistema di taglio al plasma..... 67
Ispezionare il collegamento banco da taglio-pezzo in lavorazione..... 68
Attività per gli intervalli semestrali - manutenzione del liquido di raffreddamento..... 69
Sostituzione del refrigerante e l'importanza di questa operazione..... 69
Effettuare una stima del volume totale del refrigerante..... 69
Rimuovere il vecchio refrigerante dal sistema di taglio al plasma..... 70

3 Programma di sostituzione dei componenti..... 77

Programma di sostituzione dei componenti e il suo significato..... 77
Condizioni che influiscono sui programmi di sostituzione..... 83
Dove conservare i componenti del sistema..... 83
Stato delle parti consumabili..... 84
Condizioni dell'alimentazione dell'aria..... 84
Quantità di polvere metallica..... 85
Tempi di ciclo di taglio..... 86

4 Registrare le informazioni sul sistema di taglio..... 87

Informazioni di sistema..... 87
Tensione del sistema..... 87
Requisiti del refrigerante..... 87
Note..... 88
Registro della manutenzione per XPR sistemi di taglio..... 89

Introduzione sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

L'apparecchiatura Hypertherm contrassegnata dal marchio CE è conforme alla norma EN60974-10. Affinché sia raggiunta la compatibilità elettromagnetica, l'apparecchiatura deve essere installata e utilizzata in conformità alle informazioni fornite di seguito.

I limiti richiesti dalla norma EN60974-10 potrebbero non essere sufficienti a eliminare completamente le interferenze quando l'apparecchiatura interessata è nelle immediate vicinanze o ha un alto grado di sensibilità. In questi casi, per ridurre ulteriormente le interferenze potrebbe essere necessario adottare altre misure.

Questa apparecchiatura di taglio è progettata per essere utilizzata esclusivamente in un ambiente industriale.

Installazione e uso

L'utente è responsabile per l'installazione e l'uso dell'apparecchiatura plasma secondo le istruzioni del produttore.

Qualora vengano rilevate interferenze elettromagnetiche sarà responsabilità dell'utente risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del produttore. In alcuni casi questa azione correttiva potrebbe essere semplice tanto quanto mettere a terra il circuito di taglio; consultare la messa a terra del pezzo in lavorazione. In altri casi potrebbe comportare la creazione di uno schermo elettromagnetico che racchiude la fonte di energia e il completamento del lavoro con filtri d'ingresso collegati. In tutti i casi le interferenze elettromagnetiche devono essere ridotte al punto da non creare più problemi.

Valutazione della zona

Prima di installare l'apparecchiatura, l'utente dovrà fare una valutazione dei potenziali problemi elettromagnetici della zona circostante. Si devono prendere in considerazione:

a. Altri cavi di alimentazione, cavi di controllo, cavi telefonici e di segnalazione nella zona soprastante, sottostante e adiacente all'apparecchiatura di taglio

b. Trasmettitori e ricevitori radio e televisivi

c. Computer e altri apparecchi di comando

d. Apparecchiatura critica di sicurezza, ad esempio la protezione dell'apparecchiatura industriale

e. La salute delle persone circostanti, ad esempio se fanno uso di pacemaker o di apparecchi acustici

f. Apparecchiatura impiegata per la calibrazione o la misurazione

g. L'immunità di altra apparecchiatura nell'ambiente L'utente deve garantire la compatibilità delle altre apparecchiature utilizzate nell'ambiente Ciò potrebbe richiedere ulteriori misure di protezione

h. L'ora del giorno in cui si effettua il taglio o si eseguono altre attività

Le dimensioni della zona circostante da considerare dipenderanno dalla struttura dell'edificio e dalle altre attività che si stanno effettuando La zona circostante potrebbe estendersi oltre i confini degli edifici

Metodi per la riduzione delle emissioni

Alimentazione elettrica

L'apparecchiatura di taglio deve essere collegata all'alimentazione elettrica in conformità ai suggerimenti del produttore. Qualora si verifichino interferenze, potrebbe essere necessario adottare ulteriori precauzioni come il filtraggio dell'alimentazione elettrica.

Nel caso di installazione permanente dell'apparecchiatura di taglio si deve prendere in considerazione la schermatura del cavo di alimentazione in un condotto metallico o equivalente. La schermatura deve presentare una buona continuità elettrica per tutta la sua lunghezza. La schermatura deve essere collegata all'alimentazione dell'apparecchiatura di taglio in modo da mantenere un buon contatto elettrico tra il condotto e la parete laterale del generatore di taglio.

Manutenzione dell'apparecchiatura di taglio

L'apparecchiatura di taglio deve essere sottoposta periodicamente a manutenzione secondo i consigli del produttore. Durante il funzionamento dell'apparecchiatura di taglio tutte le porte di servizio e di accesso ed i coperchi devono essere chiusi e fissati adeguatamente. L'apparecchiatura di taglio non deve essere modificata in alcun modo, ad eccezione delle modifiche indicate ed in conformità alle istruzioni scritte del produttore. Per esempio, gli spinterometri dell'arco che accendono e stabilizzano i dispositivi devono essere regolati e mantenuti in efficienza secondo i consigli del produttore.

Cavi per taglio

I cavi per taglio devono essere tenuti della minor lunghezza possibile e devono essere posizionati a una distanza ravvicinata, funzionanti a livello del pavimento o vicino ad esso.

Collegamento equipotenziale

Si deve tener conto dei collegamenti di tutti i componenti metallici dell'installazione di taglio e adiacenti ad essa.

Tuttavia i componenti metallici collegati al pezzo in lavorazione incrementeranno il rischio di scosse elettriche per l'operatore toccando contemporaneamente questi componenti metallici e l'elettrodo (ugello per teste laser).

L'operatore deve essere isolato da tutti questi componenti metallici collegati.

Messa a terra del pezzo in lavorazione

Se il pezzo in lavorazione non è collegato a terra per motivi di sicurezza elettrica, o non è collegato a terra per motivi di dimensioni e posizione, ad esempio scafi di navi o ponteggi, in certi casi, ma non in tutti, un collegamento che collega il pezzo in lavorazione a terra potrebbe ridurre le emissioni. Si deve prestare attenzione per evitare che la messa a terra del pezzo in lavorazione aumenti il rischio di lesioni agli utenti o danneggi altre apparecchiature elettriche. Ove necessario, il collegamento del pezzo in lavorazione a terra deve essere effettuato mediante un collegamento diretto al pezzo in lavorazione, ma nei Paesi in cui non è consentito, il collegamento deve essere effettuato da capacità idonee selezionate secondo le normative nazionali.

Nota: Per motivi di sicurezza il circuito di taglio potrebbe essere messo a terra o meno. La modifica delle disposizioni di messa a terra deve essere autorizzata esclusivamente da una persona competente in grado di valutare se tali modifiche aumentano il rischio di lesioni, ad esempio consentendo percorsi di ritorno paralleli a quelli dell'attuale apparecchiatura di taglio che potrebbero danneggiare i circuiti di terra di altre apparecchiature. Ulteriore assistenza è fornita in IEC 60974-9, Apparecchiature per saldatura ad arco, Parte 9: Installazione e uso.

Schermature

Le schermature selettive di altri cavi e le apparecchiature nella zona circostante potrebbero attenuare i problemi di interferenze. La schermatura dell'intera installazione di taglio plasma può essere presa in considerazione per applicazioni speciali.

Attenzione

La fabbrica consiglia di sostituire i componenti del proprio sistema Hypertherm con pezzi di ricambio Hypertherm originali. Qualsiasi danno o lesione causata dall'uso di ricambi non originali Hypertherm potrebbe non essere coperta dalla garanzia Hypertherm e costituirà uso improprio dei prodotti Hypertherm.

L'utente è unicamente responsabile dell'uso sicuro del prodotto. Hypertherm non garantisce né può garantire in merito all'uso sicuro del prodotto nell'ambiente dell'utente.

Generalità

Hypertherm, Inc. garantisce che i suoi prodotti sono privi di difetti di materiali e lavorazione per periodi specifici di tempo qui stabiliti nel seguente modo: è possibile denunciare a Hypertherm un difetto (i) del generatore di \plasma entro un periodo di due (2) anni dalla data di consegna all'acquirente, a eccezione dei generatori a marchio Powermax, garantiti per un periodo di tre (3) anni dalla data di consegna e (ii) della torcia e dei cavi entro un periodo di un (1) anno dalla data di consegna, a eccezione della torcia corta HPRXD con cavo integrato garantita per un periodo di sei (6) mesi dalla data di consegna, dell'unità sollevamento torcia entro un periodo di un (1) anno dalla data di consegna, dei prodotti Automation entro un periodo di un (1) anno dalla data di consegna, a eccezione di EDGE Connect CNC, EDGE Connect T CNC, EDGE Connect TC CNC, EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC e ArcGlide THC, garantiti per un periodo di due (2) anni dalla data di consegna e (iii) i componenti laser a fibra HyIntensity entro un periodo di due (2) anni dalla data di consegna, eccetto le teste laser e i cavi per trasmissione raggio, garantiti per un periodo di un (1) anno dalla data di consegna.

Tutti i motori, accessori per motori, alternatori e accessori per alternatori di terze parti sono coperti dalla garanzia del relativo produttore e non sono coperti dalla presente garanzia.

Questa garanzia non copre i generatori del marchio Powermax utilizzati con convertitori di fase. Inoltre, Hypertherm non garantisce i sistemi danneggiati a causa della scarsa qualità dell'alimentazione, sia da convertitori di fase sia dall'alimentazione in entrata. La presente garanzia non copre i prodotti installati erroneamente, modificati o danneggiati in altro modo.

Hypertherm fornisce riparazioni, sostituzioni o regolazioni del prodotto come unico mezzo di ricorso esclusivo, solamente se la garanzia qui stabilita è invocata correttamente ed è applicabile. Hypertherm, a sua sola discrezione, riparerà, sostituirà o regolerà gratuitamente i prodotti difettosi coperti dalla presente garanzia, che verranno restituiti con previa autorizzazione di Hypertherm (che non sarà negata in modo infondato), adeguatamente imballati, alla sede di Hypertherm ad Hanover, New Hampshire, USA, o a una struttura di riparazione Hypertherm autorizzata, prepagando tutti i costi, l'assicurazione e il nolo. Hypertherm non risponderà delle riparazioni, delle sostituzioni o delle regolazioni di prodotti coperti dalla presente garanzia, ad eccezione di quelle ai sensi del presente paragrafo o salvo previo consenso scritto di Hypertherm.

La garanzia stabilita sopra è esclusiva e sostituisce tutte le altre garanzie, espresse, implicite, imposte dalla legge o di qualsiasi altro tipo in merito ai prodotti, o ai risultati derivanti da essi, e tutte le garanzie implicite o condizioni di qualità, commerciabilità o idoneità per scopi specifici o contro le violazioni. Quanto dichiarato sopra costituirà il mezzo di ricorso esclusivo per qualsiasi violazione della garanzia da parte di Hypertherm.

I distributori/i fabbricanti di attrezzatura originale (OEM) potrebbero offrire garanzie diverse o aggiuntive, ma i distributori/i fabbricanti di attrezzatura originale (OEM) non sono autorizzati a elargire alcuna protezione di garanzia aggiuntiva o a rilasciare alcuna dichiarazione con l'intento di vincolare Hypertherm.

Indennità del brevetto

Con l'unica eccezione in caso di prodotti non fabbricati da Hypertherm o fabbricati da un soggetto diverso da Hypertherm non in stretta conformità alle caratteristiche tecniche di Hypertherm e in caso di progettazioni, processi, formule o combinazioni non sviluppati da Hypertherm o che quest'ultima non intendeva sviluppare, Hypertherm avrà il diritto di impugnare o definire, a proprie spese, qualsiasi azione legale nei confronti dell'utente che asserisca che l'uso del prodotto Hypertherm, da solo e non in combinazione con altri prodotti non forniti da Hypertherm, infrange un qualsiasi brevetto di terzi. Qualora si venga a conoscenza di qualsiasi azione o minaccia di azione a proposito di tali presunte violazioni (e in ogni caso non oltre quattordici (14) giorni dopo essere venuto a conoscenza di qualsiasi azione o minaccia di azione) si deve informare tempestivamente Hypertherm e l'obbligo alla difesa di Hypertherm sarà condizionato dal solo controllo di Hypertherm e dalla cooperazione e assistenza della parte indennizzata nella difesa della richiesta di risarcimento.

Limitazioni di responsabilità

In nessun caso Hypertherm sarà responsabile nei confronti di qualsiasi individuo o entità per qualsiasi danno incidentale, consequenziale, diretto, indiretto, punitivo o esemplare (tra cui, ma non in senso limitativo, la perdita di profitti) a prescindere dal fatto che tale responsabilità si basi sulla violazione del contratto, sull'illecito, sulla responsabilità oggettiva, sulla violazione di garanzie, sull'insuccesso dello scopo essenziale o altro, anche qualora sia stata informata della possibilità di tali danni. Hypertherm non sarà ritenuta responsabile di eventuali perdite subite dal Distributore

derivanti da tempi di fermo, perdita di produzione o perdita di profitti. È intenzione del Distributore e di Hypertherm che tale disposizione sia interpretata da un tribunale nel senso più ampio di limitazione delle responsabilità in conformità alle leggi vigenti.

Norme nazionali e locali

Le norme nazionali e locali che regolano l'installazione elettrica e idraulica sono prioritari rispetto alle istruzioni contenute nel presente manuale. In nessun caso Hypertherm sarà ritenuta responsabile per lesioni a persone o danni materiali a causa della violazione di un codice qualsiasi o delle scarse pratiche di lavoro.

Limiti della responsabilità

In nessun caso la responsabilità di Hypertherm, qualora ve ne sia alcuna, sia che tale responsabilità si basi sulla violazione del contratto, sull'illecito, sulla responsabilità oggettiva, sulla violazione di garanzie, sull'insuccesso dello scopo essenziale o altro, per qualsiasi richiesta di risarcimento, causa, azione o procedura legale (sia in tribunale, arbitrato, procedura regolatoria o altro) derivante o relativa all'uso dei prodotti eccederà nel complesso l'importo sborsato per i prodotti che hanno dato origine a tale richiesta di risarcimento.

Assicurazione

Si dovrà sempre disporre e mantenere un assicurazione in quantità e tipo tali da coprire in modo sufficiente e appropriato la difesa e il mantenimento dell'indennità di Hypertherm in caso di qualsiasi controversia derivante dall'uso dei prodotti.

Trasferimento di diritti

L'utente può trasferire i restanti diritti di cui potrebbe disporre qui di seguito esclusivamente con la vendita di tutti o sostanzialmente tutti i beni o capitale azionario a un successore interessato che acconsenta di sottostare a tutti i termini e condizioni della presente garanzia. Entro trenta (30) giorni prima del verificarsi di qualsiasi trasferimento, l'utente consente di notificare Hypertherm per iscritto, la quale si riserva il diritto di approvazione. Se l'utente non notifica tempestivamente Hypertherm e chiede la sua approvazione come stabilito, la garanzia stabilita qui sarà nulla e l'utente non avrà ulteriori rimedi contro Hypertherm secondo la garanzia o altro.

Copertura della garanzia per i prodotti Waterjet

Prodotto	Copertura per i componenti
Pompe HyPrecision	27 mesi dalla data di spedizione, o 24 mesi a partire dalla data di installazione certificata, oppure 4.000 ore, a seconda di quale situazione si verifichi per prima
Sistema di rimozione dell'abrasivo PowerDredge	15 mesi dalla data di spedizione, oppure 12 mesi a partire dalla data di installazione certificata, a seconda di quale situazione si verifichi per prima
Sistema di riciclo dell'abrasivo EcoSift	15 mesi dalla data di spedizione, oppure 12 mesi a partire dalla data di installazione certificata, a seconda di quale situazione si verifichi per prima
Dispositivi di misurazione dell'abrasivo	15 mesi dalla data di spedizione, oppure 12 mesi a partire dalla data di installazione certificata, a seconda di quale situazione si verifichi per prima
Attuatori pneumatici valvola on/off (accesa/spenta)	15 mesi dalla data di spedizione, oppure 12 mesi a partire dalla data di installazione certificata, a seconda di quale situazione si verifichi per prima
Orifizi diamantati	600 ore di utilizzo con l'applicazione di un filtro a ditale e conformità ai requisiti Hypertherm per la qualità dell'acqua

I consumabili non sono coperti dalla presente garanzia. I consumabili comprendono, a titolo non esaustivo, elementi di tenuta per acqua ad alta pressione, valvole di non ritorno, cilindri, valvole di sfiato, elementi di tenuta per le basse pressioni, tubature per l'alta pressione, filtri per l'acqua ad alta e bassa pressione e sacche di raccolta dell'abrasivo. Tutte le pompe, gli accessori per pompe, le tramogge e gli accessori per tramogge, le scatole di essiccazione, gli accessori per scatole di essiccazione e gli accessori idraulici di terze parti sono coperti dalla garanzia del relativo produttore e non sono coperti dalla presente garanzia.

1 Prima di iniziare

Panoramica della manutenzione del sistema di taglio

I sistemi di taglio Hypertherm® sono progettati per funzionare in condizioni difficili per molti anni. Per ottenere prestazioni soddisfacenti del sistema di taglio, ridurre i costi di esercizio e prolungare la durata del sistema di taglio, è importante eseguire tutte le procedure di manutenzione secondo la pianificazione prevista.

Il Programma di manutenzione preventiva (PMP) spiega come eseguire le operazioni di manutenzione preventiva. Il PMP è composto da due parti: un programma di pulizia e ispezione e un programma di sostituzione dei componenti.

In caso di domande sulla manutenzione del vostro sistema di taglio, contattare il proprio fornitore di macchine da taglio o al team di assistenza tecnica regionale Hypertherm . È possibile trovare i contatti di ciascun ufficio locale su www.hypertherm.com alla pagina "Contattaci".

Documenti di riferimento per la manutenzione preventiva

Il sito PMP fa riferimento al manuale di istruzioni del sistema di taglio.

- *Manuale di istruzioni XPR170 (810060)*
- *Manuale di istruzioni XPR300 (809480)*
- *Manuale di istruzioni XPR460 (811530)*

Le ultime revisioni dei documenti tecnici sono disponibili sul sito www.hypertherm.com/docs.

Considerazioni sulla sicurezza per la manutenzione preventiva

Prima di iniziare le operazioni di manutenzione, assicurarsi di aver letto, compreso e rispettato tutte le istruzioni di sicurezza.

⚠ AVVERTENZA

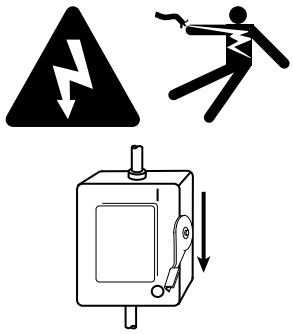


LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Le tensioni nel sistema di taglio possono causare gravi scosse elettriche. Le scosse elettriche possono provocare lesioni gravi o essere letali.

Quando l'interruttore di linea è sulla posizione Acceso (ON), è presente tensione di linea all'interno del sistema di taglio. Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di diagnosi o di manutenzione mentre l'interruttore di linea è sulla posizione Acceso (ON).

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Se l'interruttore di linea non è in posizione Spento (OFF) è possibile subire una scossa elettrica grave. Le scosse elettriche possono provocare lesioni gravi o essere letali.

L'interruttore di linea deve trovarsi in posizione Spento (OFF) prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica al sistema di taglio. Deve RIMANERE in posizione Spento (OFF) fino al completamento dei passaggi di installazione. Negli Stati Uniti, usare una procedura di Blocco e Segnalazione fino a che l'installazione non è stata completata. Negli altri Paesi, seguire le procedure di sicurezza locali e nazionali applicabili. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sulla sicurezza e la conformità) (80669C).

⚠ AVVERTENZA

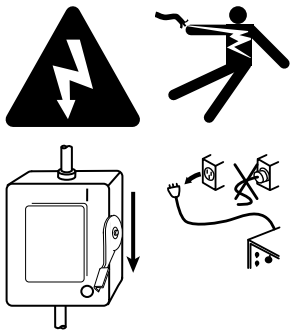


LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore di plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte. Anche se il generatore di plasma è Spento (OFF), è comunque possibile subire una scossa elettrica grave se il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di diagnosi o di manutenzione mentre il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno. Tutte le attività che richiedono la rimozione del coperchio esterno o dei pannelli del generatore di plasma devono essere eseguite da un tecnico esperto. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sula sicurezza e la conformità) (80669C).

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Scollegare l'alimentazione elettrica prima di eseguire operazioni di installazione o manutenzione. L'interruttore di linea deve RIMANERE in posizione Spento (OFF) fino al completamento di tutti i passaggi di installazione o manutenzione. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sula sicurezza e la conformità) (80669C).

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Le tensioni sul morsetto e sui contattori possono causare lesioni o essere letali.

Quando l'interruttore di linea è sulla posizione Acceso (ON), è presente tensione di linea sul contattore, sul modulo wireless, sul Scheda a circuito stampato (PCB) di distribuzione dell'alimentazione. Prestare la massima attenzione quando si misura la potenza principale in queste aree.

⚠ AVVERTENZA



IL MOVIMENTO DELLA MACCHINA PUÒ CAUSARE LESIONI

L'utente finale e il fornitore della macchina da taglio hanno la responsabilità di garantire un'adeguata protezione contro i componenti in movimento pericolosi di questo sistema di taglio. Leggere e seguire il manuale di istruzione fornito dal fornitore della macchina da taglio. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sula sicurezza e la conformità) (80669C).

⚠ AVVERTENZA





IL GAS IDROGENO PUÒ CAUSARE UN'ESPLOSIONE O UN INCENDIO

L'idrogeno è un gas infiammabile che può causare un rischio di esplosione o incendio se non viene rimosso.

Mantenere le fiamme lontano dalle bombole e dai flessibili che contengono idrogeno. Mantenere fiamme e scintille lontano dalla torcia quando si utilizza l'idrogeno come gas plasma.

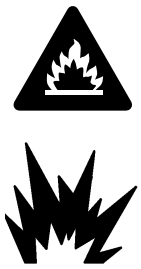
Consultare i requisiti delle proprie normative locali in materia di sicurezza, incendi ed edilizia relativamente allo stoccaggio e all'utilizzo dell'idrogeno.

Hypertherm consiglia di installare un sistema di ventilazione dei gas esausti per rimuovere l'atmosfera arricchita di idrogeno che si forma quando l'idrogeno è usato come gas plasma per eseguire il taglio.

Sono NECESSARIE valvole antiritorno di fiamma per arrestare la propagazione di fiamme verso l'alimentazione dei gas (a meno che una valvola antiritorno non sia disponibile per un gas o una pressione in particolare).

L'installatore o l'utente deve procurarsi le valvole antiritorno di fiamma e ventilazione degli scarichi per il proprio sistema di taglio. Queste possono essere acquistate presso il proprio fornitore della macchina da taglio.

⚠ AVVERTENZA



IL GAS OSSIGENO PUÒ CAUSARE UN PERICOLO DI INCENDIO

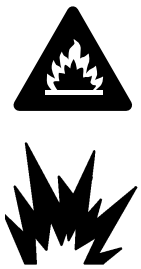
L'utilizzo dell'ossigeno come gas plasma per eseguire il taglio può causare un rischio potenziale di incendio come conseguenza dell'atmosfera arricchita di ossigeno che si viene a formare. Se l'ossigeno non viene rimosso, può verificarsi un incendio.

Hypertherm consiglia di installare un sistema di ventilazione dei gas esausti per rimuovere l'atmosfera arricchita di ossigeno che si forma quando l'ossigeno è usato come gas plasma per eseguire il taglio.

Sono NECESSARIE valvole antiritorno di fiamma per arrestare la propagazione di fiamme verso l'alimentazione dei gas (a meno che una valvola antiritorno non sia disponibile per un gas o una pressione in particolare).

L'installatore o l'utente deve procurarsi le valvole antiritorno di fiamma e ventilazione degli scarichi per il proprio sistema di taglio. Queste possono essere acquistate presso il proprio fornitore della macchina da taglio.

⚠ AVVERTENZA



I COLLEGAMENTI DEL GAS DI ALIMENTAZIONE ERRATI POSSONO CAUSARE UN'ESPLOSIONE O UN INCENDIO

Un'esplosione o un incendio possono verificarsi se un tubo flessibile per gas di alimentazione viene collegato alla porta sbagliata sulla console di collegamento del gas.

Non collegare MAI un gas di alimentazione a un tubo flessibile, a un collegamento o a un raccordo non progettato per un gas di quel tipo o con quella pressione.

⚠ AVVERTENZA





VALVOLE DI NON RITORNO MANCANTI POSSONO CAUSARE UN'ESPLOSIONE O UN INCENDIO

Se il sistema di taglio viene messo in funzione senza valvole di non ritorno può verificarsi un'esplosione o un incendio.

Non rimuovere mai le valvole di non ritorno.

⚠ AVVERTENZA



IL REFRIGERANTE PUÒ ESSERE IRRITANTE PER LA PELLE E GLI OCCHI E DANNOSO O LETALE SE INGERITO

Il glicole propilenico e il benzotriazolo sono irritanti per gli occhi e la pelle e dannosi o letali se ingeriti.

In caso di contatto, risciacquare gli occhi o la pelle con acqua. In caso di ingestione, contattare immediatamente un medico.

⚠ ATTENZIONE



PAVIMENTO BAGNATO

Se il serbatoio è troppo pieno, il liquido refrigerante può riversarsi sul pavimento. Il refrigerante può rendere il pavimento scivoloso.

Fare attenzione a non mettere troppo refrigerante nel serbatoio.

⚠ ATTENZIONE



LE LAME IN MOVIMENTO POSSONO CAUSARE LESIONI

Allontanare le mani dalle parti in movimento.

AVVISO

L'ANTIGELO PER AUTO PUÒ DANNEGGIARE IL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DELLA TORCIA

L'antigelo contiene sostanze chimiche che possono danneggiare l'impianto di raffreddamento della torcia.

Non utilizzare mai l'antigelo per auto come alternativa al refrigerante Hypertherm.

AVVISO

LIVELLI DEL REFRIGERANTE BASSI POSSONO DANNEGGIARE IL SISTEMA DI TAGLIO E LA POMPA DEL REFRIGERANTE

Se si mette in funzione il sistema di taglio senza refrigerante e con un livello scarso di refrigerante si corre il rischio di danneggiare gravemente il sistema di taglio o la pompa del refrigerante. Se la pompa del refrigerante è danneggiata può essere necessario sostituirla.

Non azionare mai il sistema di taglio se un avviso indica che il livello del refrigerante è basso.

AVVISO

UTILIZZARE UN LIQUIDO REFRIGERANTE IDONEO

L'utilizzo di un refrigerante non idoneo, può provocare danni al sistema di taglio.

Consultare le specifiche dei requisiti del proprio sistema di taglio plasma.

AVVISO

IL NASTRO IN PTFE PUÒ CAUSARE L'OSTRUZIONE DI VALVOLE, REGOLATORI E TORCE

Non utilizzare mai nastro in PTFE per la preparazione di nessuno dei giunti. Utilizzare soltanto un sigillante per filettature liquido o in pasta sulle filettature maschio.

AVVISO

L'ARIA CONTAMINATA E OLEOSA PUÒ DANNEGGIARE IL BICCHIERINO DEL FILTRO DELL'ARIA

Alcuni compressori d'aria utilizzano lubrificanti sintetici che contengono esteri. Gli esteri possono danneggiare i policarbonati della coppa del filtro dell'aria.

Aggiungere più filtri del gas, se necessario.

AVVISO

TUBI FLESSIBILI, COLLEGAMENTI O RACCORDI ERRATI POSSONO CAUSARE DANNI E PRESTAZIONI INSUFFICIENTI

Tubi flessibili, collegamenti dei tubi flessibili o raccordi dei flessibili non conformi possono rompersi o causare perdite. Raccordi non idonei possono causare malfunzionamenti delle valvole interne perché i contaminanti possono entrare nelle valvole attraverso i raccordi danneggiati o allentati.

Tutti i flessibili, i collegamenti dei flessibili e i raccordi dei flessibili utilizzati per le tubazioni di alimentazione del gas devono essere progettati per l'utilizzo con la pressione nominale e il gas adeguati. Non collegare MAI un gas di alimentazione a un tubo flessibile, a un collegamento o a un raccordo non progettato per un gas di quel tipo o con quella pressione. Tubi flessibili, collegamenti o raccordi di ricambio devono essere conformi a tutte le normative e i regolamenti applicabili.

AVVISO

RACCORDI PER GAS DI ALIMENTAZIONE ERRATI POSSONO CAUSARE IL MALFUNZIONAMENTO DELLE VALVOLE

Modificare o sostituire i raccordi può causare il malfunzionamento delle valvole interne se le impunità penetrano all'interno.

Non modificare o sostituire i raccordi di alimentazione del gas sulla console di collegamento del gas.

AVVISO

COLLEGAMENTI ERRATI DEL GAS DI ALIMENTAZIONE POSSONO CAUSARE DANNI AL SISTEMA DI TAGLIO

I collegamenti errati possono ridurre la durata dei consumabili e causare danni alla testa, alla presa, ai cavi e alla console di collegamento della torcia.

Non collegare MAI un gas di alimentazione a un tubo flessibile, a un collegamento o a un raccordo non progettato per un gas di quel tipo o con quella pressione.

AVVISO

COLLEGAMENTI ERRATI DEL GAS DI ALIMENTAZIONE POSSONO CAUSARE PRESTAZIONI SCARSE

Le prestazioni del sistema di taglio possono risultare scarse se un tubo flessibile per gas di alimentazione viene collegato alla porta sbagliata sulla console di collegamento del gas.

Non collegare MAI un gas di alimentazione a un tubo flessibile, a un collegamento o a un raccordo non progettato per un gas di quel tipo o con quella pressione.

AVVISO

PRESSIONI DEL GAS ERRATE POSSONO CAUSARE PRESTAZIONI INSUFFICIENTI

Le perdite di gas o valori di pressione e portata fuori dagli intervalli consigliati possono causare problemi di prestazioni del sistema, causare una scarsa qualità di taglio, e ridurre la durata dei consumabili.

Se la qualità del gas non è buona o se la regolazione della pressione è errata, si può verificare una riduzione della qualità di taglio, della velocità di taglio, e della capacità di taglio di determinati spessori.

Assicurarsi che la pressione del gas in entrata sia conforme alle specifiche del sistema.

AVVISO

PER OTTIMIZZARE LA QUALITÀ DI TAGLIO E LA VITA UTILE DEI CONSUMABILI, USARE LE LUNGHEZZE DEI CAVI CORRETTE

La qualità di taglio e la durata dei consumabili possono ridursi utilizzando cavi di lunghezza diversa.

Le lunghezze realizzate per i cavi della torcia e della console sono cruciali per le prestazioni del sistema. Non cambiare mai la lunghezza dei cavi.

AVVISO

UN ELETTRODO ALLENTATO O ECCESSIVAMENTE SERRATO PUÒ DANNEGGIARE LA TORCIA

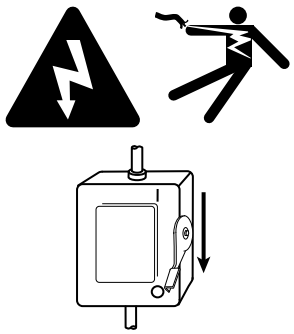
Qualora l'installazione e il serraggio dell'elettrodo non siano effettuati correttamente, la torcia potrebbe subire danni.

Per installare e serrare l'elettrodo della torcia correttamente è necessario un attrezzo. Non utilizzare le mani. Hypertherm consiglia di serrare l'elettrodo a un valore di coppia di 2,3 N·m – 2,8 N·m (20 libbra-forza pollice – 25 libbra-forza pollice).

Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio

Per molte procedure è necessario togliere l'alimentazione al sistema di taglio.

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Se l'interruttore di linea non è in posizione Spento (OFF) è possibile subire una scossa elettrica grave. Le scosse elettriche possono provocare lesioni gravi o essere letali.

L'interruttore di linea deve trovarsi in posizione Spento (OFF) prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica al sistema di taglio. Deve RIMANERE in posizione Spento (OFF) fino al completamento dei passaggi di installazione. Negli Stati Uniti, usare una procedura di Blocco e Segnalazione fino a che l'installazione non è stata completata. Negli altri Paesi, seguire le procedure di sicurezza locali e nazionali applicabili. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sulla sicurezza e la conformità) (80669C).

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore di plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte. Anche se il generatore di plasma è Spento (OFF), è comunque possibile subire una scossa elettrica grave se il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di diagnosi o di manutenzione mentre il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno. Tutte le attività che richiedono la rimozione del coperchio esterno o dei pannelli del generatore di plasma devono essere eseguite da un tecnico esperto. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sula sicurezza e la conformità) (80669C).

⚠ AVVERTENZA



IL MOVIMENTO DELLA MACCHINA PUÒ CAUSARE LESIONI

L'utente finale e il fornitore della macchina da taglio hanno la responsabilità di garantire un'adeguata protezione contro i componenti in movimento pericolosi di questo sistema di taglio. Leggere e seguire il manuale di istruzione fornito dal fornitore della macchina da taglio. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sula sicurezza e la conformità) (80669C).

Prima di iniziare: Prima di scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio, può essere utile spostare la torcia sul bordo del banco da taglio e sollevare l'unità sollevamento torcia al punto più alto. In questo modo è possibile accedere più facilmente alla torcia e alle parti di consumo.

1. Impostare l'interruttore di linea sulla posizione spento (OFF).
2. Se il sistema di taglio non è cablato, scollegare l'alimentazione principale dall'alimentazione elettrica.

   Se il sistema di taglio è cablato, non è possibile scollegare l'alimentazione principale dall'alimentazione elettrica.

   Anche se il sistema di taglio è scollegato dall'alimentazione, è comunque possibile subire una scossa elettrica grave se il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica. Usare estrema attenzione durante l'assistenza e la manutenzione quando il sistema di taglio è collegato all'alimentazione elettrica.
3. Assicurarsi che l'indicatore di alimentazione Light Emitting Diode (LED) non sia acceso sul generatore di plasma e sull'eventuale raffreddatore, sulla console di collegamento del gas e sulla console di collegamento della torcia.

2 Programma di pulizia e di ispezione

Programma di pulizia e ispezione per la manutenzione preventiva

Il programma di pulizia e ispezione dei sistemi di taglio al plasma indica gli intervalli delle attività di manutenzione preventiva.

Di solito, gli operatori possono svolgere le attività di pulizia e ispezione per gli intervalli di un giorno e di una settimana. Il personale qualificato deve eseguire le operazioni di pulizia e ispezione per gli intervalli di un mese, sei mesi e un anno.

Tabella 1 - Esempio di lista di controllo delle attività di ispezione, manutenzione preventiva e pulizia

Attività di manutenzione	Giorno	Settimana	Mese	6 mesi
Eseguire un test della pressione in ingresso	X			
Esaminare i regolatori di pressione del gas	X			
Esaminare il regolatore dell'acqua di protezione (se applicabile)	X			
Esaminare il filtro dell'aria	X			
Esaminare le connessioni tra i componenti del sistema	X			
Esaminare il livello e le condizioni del liquido di raffreddamento	X			
Ispezionare il tubo dell'acqua e la torcia	X			
Ispezionare le parti consumabili	X			
Ispezione della presa della torcia	X			

Tabella 1 - Esempio di lista di controllo delle attività di ispezione, manutenzione preventiva e pulizia (continuato)

Attività di manutenzione	Giorno	Settimana	Mese	6 mesi
Ispezione del cavo della torcia	X			
Eseguire test di tenuta del gas		X		
Eseguire il controllo settimanale del liquido di raffreddamento (misurazione del flusso del liquido refrigerante)		X		
Pulire le superfici interne dei componenti del sistema			X	
Ispezionare i contattori			X	
Esaminare i relè			X	
Esaminare i collegamenti della linea del gas per verificare l'assenza di perdite			X	
Ispezionare i collegamenti a terra			X	
Ispezionare il collegamento banco da taglio-pezzo in lavorazione			X	
Eseguire la manutenzione del sistema di raffreddamento				X

Attività per intervalli di un giorno

Eseguire un test della pressione in ingresso

Durante il flusso di gas, eseguire un test delle pressioni del gas nelle modalità preflow, cutflow e pierceflow per verificare se la pressione del gas in ingresso è conforme ai requisiti di pressione in ingresso del sistema di taglio.

Prima di iniziare: Assicurarsi che il sistema di taglio sia pronto a funzionare durante il flusso di gas.

1. Utilizzare la schermata Controllo Numerico Computerizzato (CNC) o **Sistema a gas** dell'interfaccia web XPR® per visualizzare le misure più recenti della pressione del gas.

   Per informazioni su come visualizzare le pressioni del gas su CNC, consultare il manuale di istruzioni fornito con CNC. Per informazioni su come visualizzare le pressioni del gas sull'interfaccia web XPR , consultare il manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.

2. Se la pressione del gas è troppo alta o troppo bassa, utilizzare i regolatori per regolare la pressione sull'intervallo corretto.

Tabella 2 - Requisiti di qualità, pressione e flusso del gas

Gas	Qualità	Pressione di ingresso del sistema (durante il flusso di gas [1])	Portata
O_2 (ossigeno)	Puro al 99,5%, pulito, asciutto, senza olio	Conduttore interno™ , CorePlus™ , VWI™ : 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix™ : 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	XPR170® , XPR300® : 71 slpm (150 scfh) XPR460® : 240 scfh (114 slpm)
N_2 (azoto)	Puro al 99,99%, pulito, asciutto, senza olio	Conduttore interno, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	181 slpm (380 scfh)
Aria [2]	Pulito, asciutto, senza olio, conforme a 8573-1:2010 Classe 1.4.2	Conduttore interno, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	XPR170, XPR300: 118 slpm (250 scfh) XPR460: 128 slpm (270 scfh)
H_2 (idrogeno)	Puro al 99,995%	OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	50 slpm (105 scfh)
Ar (argon)	Puro al 99,99%; pulito, asciutto, senza olio	CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	XPR170, XPR300: 118 slpm (250 scfh [3] XPR460: 181 slpm (380 schf [4]
F5 (95% azoto, 5% idrogeno)	Puro al 99,98%	VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	40 slpm (85 scfh)

1 Quando**non è presente** flusso di gas, assicurarsi che la pressione alla connessione di ingresso del gas sia inferiore a 8,6 bar (125 psi) per evitare allarmi al sistema

2 I compressori d'aria devono rimuovere l'olio prima di fornire aria al sistema di taglio.

3) Portata durante la marcatura con argon e la perforazione assistita da argon.

4)Portata durante la marcatura con argon e la foratura assistita da argon e durante il taglio dell'acciaio inossidabile con una console di connessione gas OptiMix .

Esaminare i regolatori di pressione del gas

Prima di mettere in funzione il sistema di taglio, esaminare i regolatori dei gas di alimentazione per verificare che le pressioni e le portate siano corrette. Se necessario, regolare i regolatori dei gas di alimentazione.

1. Assicurarsi che le pressioni e le portate del gas rientrino nell'intervallo consigliato.

   Consultare Tabella 2 alla pagina 29.

2. Se necessario, regolare i regolatori dei gas di alimentazione.

Esaminare il regolatore dell'acqua di protezione(se applicabile)

Prima di mettere in funzione il sistema di taglio, esaminare il regolatore dell'alimentazione dell'acqua di protezione per verificare che la pressione e la portata siano corrette. Se necessario, regolare il regolatore dell'alimentazione idrica.

1. Assicurarsi che la pressione e la portata dell’acqua rientrino nell’intervallo consigliato.

Tabella 3 - Requisiti di qualità, pressione e flusso per l'acqua di protezione

Qualità [1]	Pressione minima e massima	Portata richiesta
L’acqua deionizzata **non** è consigliata per l’utilizzo come acqua di protezione. L’acqua deionizzata reagirà con i componenti in rame del sistema e ridurrà la durata dei componenti e dei consumabili. Hypertherm consiglia di contattare un esperto della qualità dell’acqua per indicazioni utili.	2,76 bar (40 psi) minimo 8,27 bar (120 psi) massimo	35 L/h (9,4 U.S. gal/h)

1 L'acqua non conforme alle specifiche minime di purezza può causare depositi indesiderati sull'ugello e sullo schermo della torcia. Questi depositi possono alterare il flusso d’acqua e produrre un arco instabile.

2. Se necessario, regolare il regolatore dell'alimentazione idrica.

   Il regolatore sulla consolle di collegamento del gas non può essere regolato.

   Per ulteriori informazioni sui requisiti dell'acqua di protezione, consultare il manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.

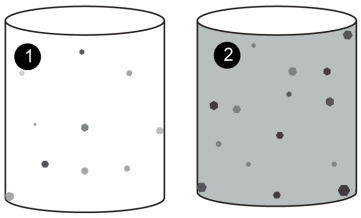
Esaminare il filtro dell'aria

- Controllare il filtro dell'aria nella console di collegamento del gas per verificare che non sia contaminato.

Se si riscontra umidità	Sostituire il filtro.
Se si riscontra una quantità piccola o moderata di polvere o di piccole particelle [1]	Per pulire il filtro dell'aria utilizzare aria compressa o aspirazione.
Se si riscontra una grande quantità di polvere o di grandi particelle [1]	Sostituire il filtro dell'aria.

1 Fare riferimento a Figura 1 alla pagina 31 per un esempio.

Figura 1 - Filtro dell'aria contaminato



1 Una quantità moderata di contaminazione solida

2 Una grande quantità di contaminazione solida

Esaminare i collegamenti tra i componenti del sistema

1. Esaminare tutti i tubi, i cavi e i conduttori per verificare la presenza di queste condizioni:
   a. Graffi, tagli o fori
   b. Fuoriuscite di agenti chimici o bruciature
   c. Attorcigliamenti o curvature
2. Sostituire il tubo, il cavo o il conduttore se si riscontrano segni di danneggiamento o piegature.

   Consultare l'*elenco delle parti* nel manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.
3. Esaminare tutti i raccordi che collegano i tubi flessibili, i cavi e i fasci cavi:

Se si riscontrano collegamenti allentati	Serrare i collegamenti allentati, ma senza stringerli troppo.

Se si riscontrano segni di danni o di usura eccessiva	Per ottenere un tubo, un cavo o un cavo di ricambio, visitare Hypertherm.

I singoli raccordi per i tubi flessibili, i cavi e i conduttori esterni **non** sono sostituibili. Se si riscontra un problema con un raccordo integrato, è necessario sostituire l'intero tubo, cavo o conduttore fornito con il raccordo integrato.

4. Assicurarsi che i tubi, i cavi e i conduttori non si attorciglino o si pieghino durante il funzionamento del sistema e il movimento della torcia. Se necessario, collocare i tubi, i cavi e i conduttori in posizioni diverse.

Esaminare le condizioni e il livello del liquido di raffreddamento

Esaminare le condizioni e il livello del liquido di raffreddamento nel sistema di taglio al plasma. Sostituire il refrigerante se si trovano pezzi di rame o detriti o se il refrigerante è trasparente e non del colore rosa originale. Aggiungere il liquido di raffreddamento se il livello è basso.

Prima di iniziare:

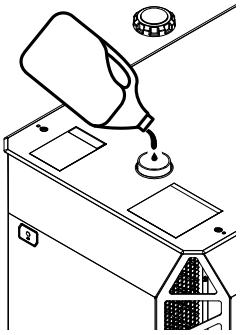
- Per i sistemi XPR170 e XPR300, il serbatoio del refrigerante si trova nel generatore di plasma.
- Per XPR460, il serbatoio del liquido di raffreddamento si trova nel radiatore.

1. Rimuovere il tappo dall'ingresso del serbatoio che si trova sulla parte superiore del serbatoio.
2. Esaminare internamente il serbatoio per verificare l'eventuale presenza di contaminazione del refrigerante.

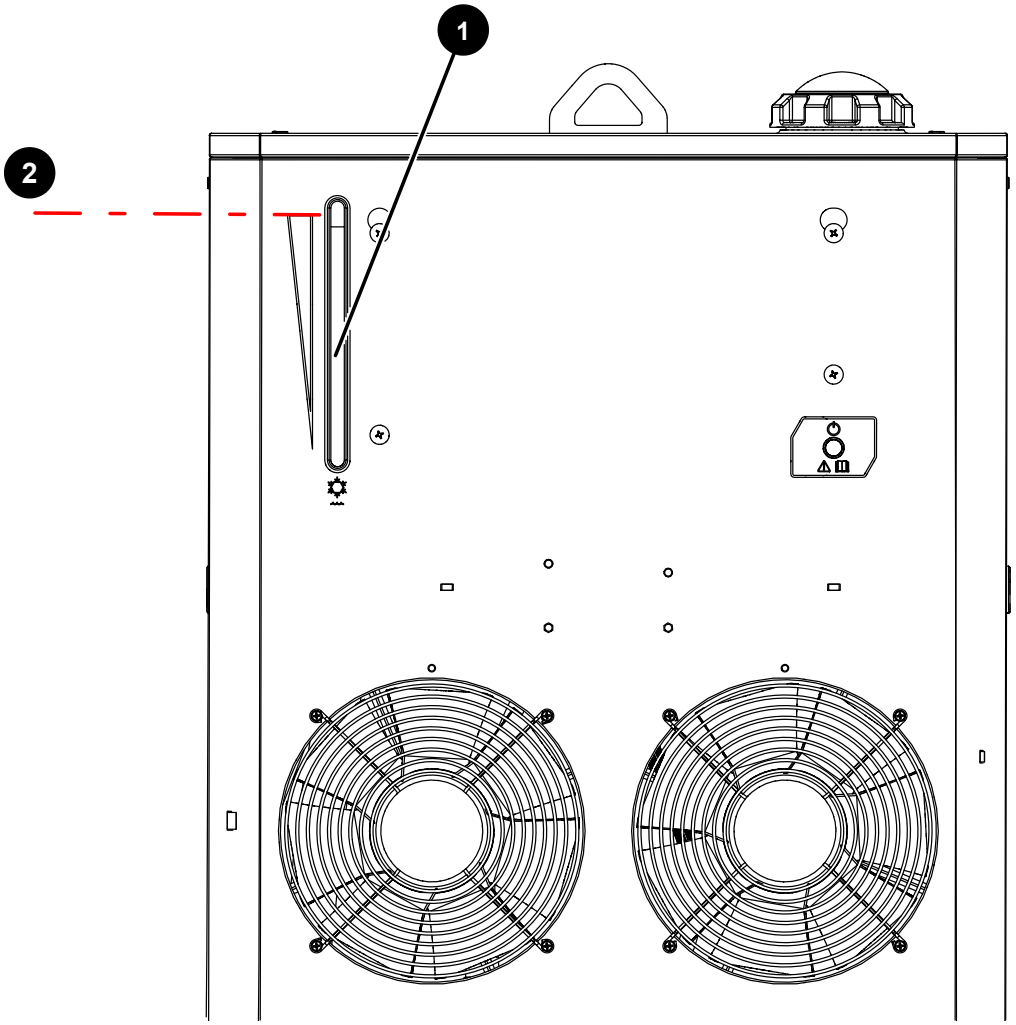
Se si riscontra una contaminazione	Sostituire completamente il refrigerante. Consultare Rimuovere il vecchio refrigerante dal sistema di taglio al plasma alla pagina 70.
Se non si trova la contaminazione	Continuare con la fase successiva.

3. Se il livello del liquido di raffreddamento è basso, aggiungere liquido di raffreddamento (028872) fino a raggiungere il livello di riempimento consigliato.

- ☐ Per XPR170 e XPR300, se il refrigerante si trova al di sotto della base del bocchettone di ingresso, aggiungere refrigerante al serbatoio fino a raggiungere la base del bocchettone di ingresso.



- ☐ Per XPR460, se il liquido refrigerante è al di sotto della linea di riempimento massimo sulla finestra di controllo del livello di refrigerante sul radiatore, aggiungere liquido refrigerante al serbatoio fino a quando il livello di refrigerante non raggiunge la linea di riempimento massimo.



1 Finestra di controllo del livello di refrigerante

2 Linea di riempimento massimo

⚠ ATTENZIONE



PAVIMENTO BAGNATO

Se il serbatoio è troppo pieno, il liquido refrigerante può riversarsi sul pavimento. Il refrigerante può rendere il pavimento scivoloso.

Fare attenzione a non mettere troppo refrigerante nel serbatoio.

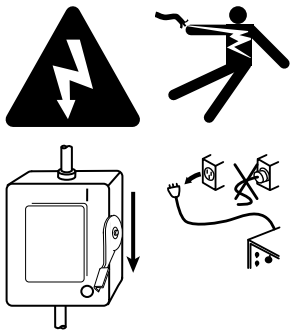
4. Installare il tappo sul serbatoio del refrigerante.

Manutenzione della torcia e delle parti consumabili

Rimuovere la torcia e le parti consumabili

Per operazioni di sostituzione, manutenzione o risoluzione guasti, può essere necessario rimuovere la torcia e le parti consumabili.

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Scollegare l'alimentazione elettrica prima di eseguire operazioni di installazione o manutenzione. L'interruttore di linea deve RIMANERE in posizione Spento (OFF) fino al completamento di tutti i passaggi di installazione o manutenzione. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sula sicurezza e la conformità) (80669C).

⚠ AVVERTENZA



I COMPONENTI CALDI POSSONO CAUSARE GRAVI USTIONI

Lasciare che la temperatura del generatore di plasma diminuisca prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione.

AVVISO

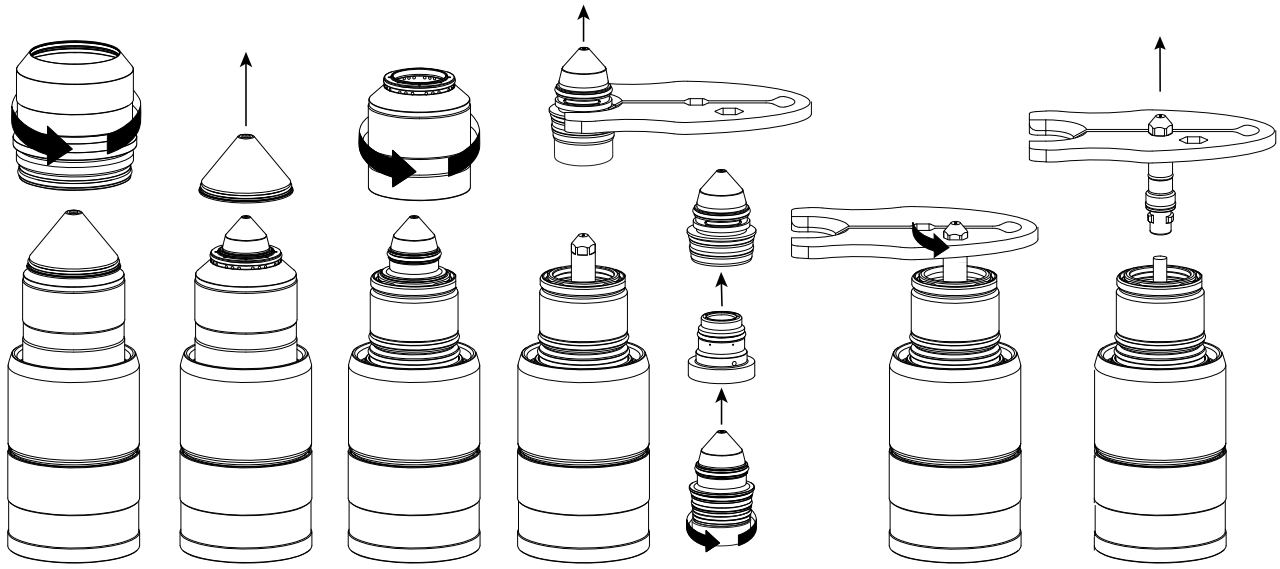
UN ELETTRODO ALLENTATO O ECCESSIVAMENTE SERRATO PUÒ DANNEGGIARE LA TORCIA

Qualora l'installazione e il serraggio dell'elettrodo non siano effettuati correttamente, la torcia potrebbe subire danni.

Per installare e serrare l'elettrodo della torcia correttamente è necessario un attrezzo. Non utilizzare le mani. Hypertherm consiglia di serrare l'elettrodo a un valore di coppia di 2,3 N·m – 2,8 N·m (20 libbra-forza pollice – 25 libbra-forza pollice).

1. Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio:
    a. Impostare l'interruttore di linea sulla posizione spento (OFF).
    b. Assicurarsi che l'indicatore di alimentazione LED **non sia** acceso sul generatore di plasma o su altri componenti del sistema.
2. Allentare il dado accoppiatore della torcia per sganciare la torcia dalla relativa presa.

    La torcia e le parti consumabili possono essere calde. Indossare dei guanti per prevenire ustioni.
3. Disporre la torcia e la relativa presa su una superficie:
    - ☐ Pulita
    - ☐ Asciutta
    - ☐ Senza olio
4. Rimuovere le parti consumabili come illustrato:
    a. Usare le mani per tirare e torcere l'anello diffusore.
    b. Utilizzare l'utensile per le parti consumabili per ruotare l'elettrodo in senso antiorario.
    c. Afferrare saldamente lo strumento e tirare verso l'esterno per rimuovere correttamente l'elettrodo.



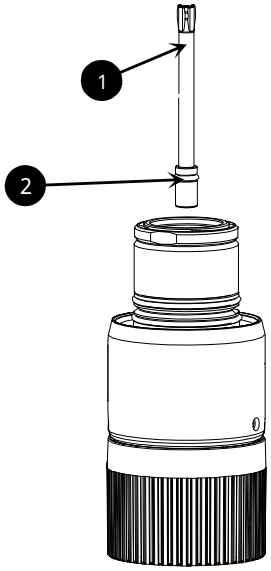
5. Posizionare le parti consumabili su una superficie che sia:
   - ☐ Pulita
   - ☐ Asciutta
   - ☐ Senza olio

Ispezionare il tubo dell’acqua e la torcia

Prima di iniziare:

- Scollegare l’alimentazione dal sistema di taglio alla pagina 23.
- Rimuovere la torcia e le parti consumabili alla pagina 34.

1. Rimuovere il tubo dell'acqua dal corpo principale della torcia.



1 Tubo dell'acqua

2 O-ring

2. Verificare la presenza di eventuali curvature o fenditure sul tubo dell'acqua.

Se si riscontrano curvature o fenditure	Sostituire il tubo dell'acqua, quindi passare al punto 4 alla pagina 37.
Se non si riscontrano curvature o fenditure	Continuare con la fase successiva.

3. Esaminare l'O-ring sul tubo dell'acqua.

Se si riscontrano segni di danneggiamento	Sostituire l'o-ring. I kit di ricostruzione della torcia sono acquistabili da Hypertherm.
Se non si riscontrano segni di danneggiamento e l'O-ring è asciutto	Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055). L'O-ring deve essere lucido. Un eccesso di lubrificante può impedire il movimento del tubo dell'acqua. Rimuovere il lubrificante in eccesso, se presente.

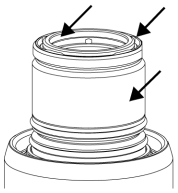
4. Esaminare il corpo principale della torcia e l'isolatore della torcia per verificare che non vi siano crepe.

Se si riscontrano crepe	Sostituire il corpo principale della torcia.
Se non si riscontrano crepe	Continuare con la fase successiva.

5. Verificare la presenza di eventuali danneggiamenti o fenditure sulle superfici di accoppiamento dell'ugello e dell'elettrodo sul corpo centrale della torcia.

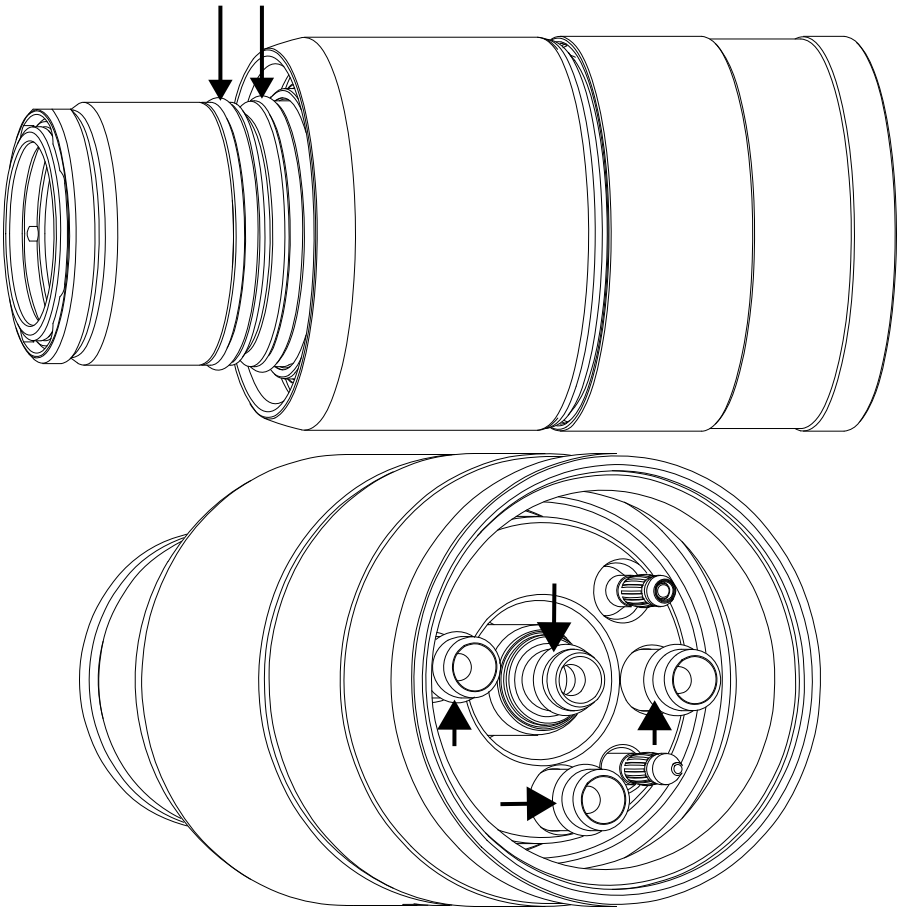
Se si riscontrano segni di danni o di fenditure	Sostituire il corpo principale della torcia.
Se non si riscontrano segni di danneggiamento o fenditure	Continuare con la fase successiva.

6. Pulire il corpo principale della torcia se non è stato sostituito durante il passaggio 4 alla pagina 37 o se si ritiene che sia sporco:
   a. Pulire le superfici interne ed esterne del corpo principale della torcia con un panno pulito o un panno carta.
   b. Le superfici interne difficilmente raggiungibili possono essere pulite con un batuffolo di cotone.
   c. Accertarsi di non lasciare tracce di fibre sulle superfici interne del corpo principale della torcia.
   d. Utilizzare aria compressa per rimuovere le particelle residue dal corpo principale della torcia.



7. Esaminare gli O-ring sul corpo principale della torcia.

Se si riscontrano segni di danneggiamento	Sostituire l'o-ring. I kit di ricostruzione della torcia sono acquistabili da Hypertherm.
Se non si riscontrano segni di danneggiamento e l'O-ring è asciutto	Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055). L'O-ring deve essere lucido. Una quantità eccessiva di lubrificante potrebbe limitare il flusso di gas. Rimuovere il lubrificante in eccesso, se presente.
Se l'O-ring è troppo lubrificato	Utilizzare un panno pulito e non lanuginoso per rimuovere il lubrificante indesiderato.



8. Installare un tubo dell'acqua nella torcia.

   Se installato correttamente, il tubo dell'acqua può sembrare allentato. Eventuali giochi laterali scompaiono dopo l'installazione degli elettrodi.

Operazioni successive: Esaminare le parti consumabili alla pagina 39.

Esaminare le parti consumabili

Esaminare e pulire le parti consumabili del sistema di taglio al plasma XPR, verificare la presenza di segni di danneggiamento e la corretta lubrificazione degli O-ring. Sostituire le parti consumabili che presentano segni di danneggiamento e assicurarsi che tutti i componenti siano puliti prima del montaggio.

Prima di iniziare:

- Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio alla pagina 23
- Rimuovere la torcia e le parti consumabili alla pagina 34

1. Esaminare le parti consumabili per individuare eventuali segni di danneggiamento.

Tabella 4 - Attività di ispezione per le parti consumabili

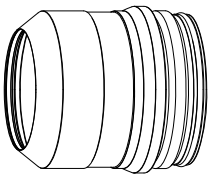
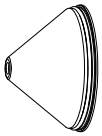
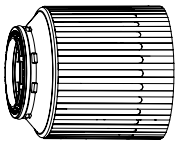
Ispezione	Verificare	Azione in caso di rilevamento
Cappuccio di protezione 	Erosione Crepe Superfici fuse o mancanti O-ring danneggiati	Sostituire il cappuccio di protezione.
	Metallo fuso attaccato	Se la calotta dello schermo non presenta danni, è possibile rimuovere il metallo fuso. In caso contrario, sostituire il cappuccio di protezione.
	O-ring secchi	Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055) sugli O-ring secchi.
Schermo 	Foro centrale non circolare Danneggiamento degli O-ring	Sostituire la protezione.
	O-ring lubrificati eccessivamente	Utilizzare un panno pulito e non lanuginoso per rimuovere il lubrificante indesiderato.
	O-ring secchi	Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055) sugli O-ring secchi.
Cappuccio di tenuta dell'ugello 	Danni Qualità di taglio scadente dopo la sostituzione di altri materiali di consumo Danneggiamento degli O-ring	Sostituire il cappuccio di tenuta dell'ugello.
	O-ring secchi	Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055) sugli O-ring secchi.

Tabella 4 - Attività di ispezione per le parti consumabili (continuato)

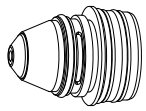
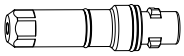
Ispezione	Verificare	Azione in caso di rilevamento
Ugello 	Erosione Fori del gas ostruiti Foro centrale non circolare O-ring danneggiati	Sostituire l'ugello.
	O-ring lubrificati eccessivamente	Utilizzare un panno pulito e non lanuginoso per rimuovere il lubrificante siliconico indesiderato.
	O-ring secchi	Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055) sugli O-ring secchi.
Anello diffusore 	Schegge o incrinature Fori del gas ostruiti O-ring danneggiati	Sostituire l'anello diffusore.
	Sporcizia o detriti	Utilizzare aria compressa per rimuovere la polvere o eventuali detriti. Sostituire l'anello diffusore se si riscontrano segni di danneggiamento.
	O-ring lubrificati eccessivamente	Utilizzare un panno pulito e non lanuginoso per rimuovere il lubrificante siliconico indesiderato.
	O-ring secchi	Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055) sugli O-ring secchi.

Tabella 4 - Attività di ispezione per le parti consumabili (continuato)

Ispezione	Verificare	Azione in caso di rilevamento
Elettrodo 	O-ring danneggiati	Sostituire l'elettrodo. Utilizzare un attrezzo di serraggio dell'elettrodo (429013) per stringere correttamente l'elettrodo.
	O-ring lubrificati eccessivamente	Utilizzare un panno pulito e non lanuginoso per rimuovere il lubrificante indesiderato.
	O-ring secchi	Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055) sugli O-ring secchi.
	Usura dell'emettitore Per una guida su come individuare l'usura dell'emettitore, consultare Esaminare l'elettrodo per verificare l'usura dell'emettitore alla pagina 43.	Sostituire l'elettrodo **e l'ugello**. Utilizzare un attrezzo di serraggio dell'elettrodo (429013) per stringere correttamente l'elettrodo.

Se un elettrodo deve essere sostituito a causa dell'usura dell'emettitore, **sostituire sempre l'ugello contemporaneamente all'elettrodo**. Utilizzare un attrezzo di serraggio dell'elettrodo (429013) per stringere correttamente l'elettrodo.

2. Pulire i ricambi torcia che non necessitano di essere sostituiti:

   a. Pulire le superfici interne ed esterne con un panno pulito non lanuginoso.

   b. Utilizzare aria compressa per la rimozione dei detriti dalle superfici interne ed esterne.

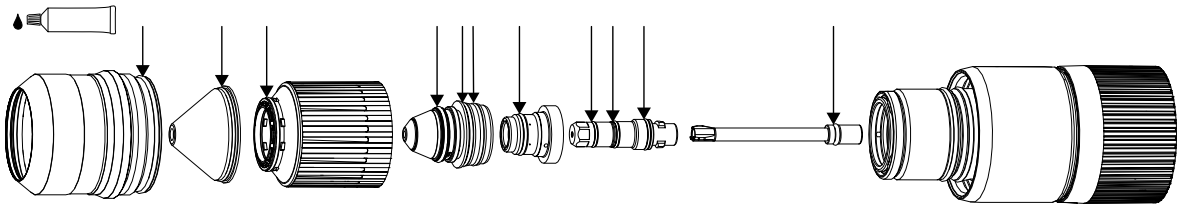
      Il cappuccio di tenuta dell'ugello può trattenere i detriti. Assicurarsi di pulire accuratamente il tappo di chiusura.

   c. Utilizzare **acqua non contaminata** se si opta per il lavaggio dei ricambi torcia con acqua.

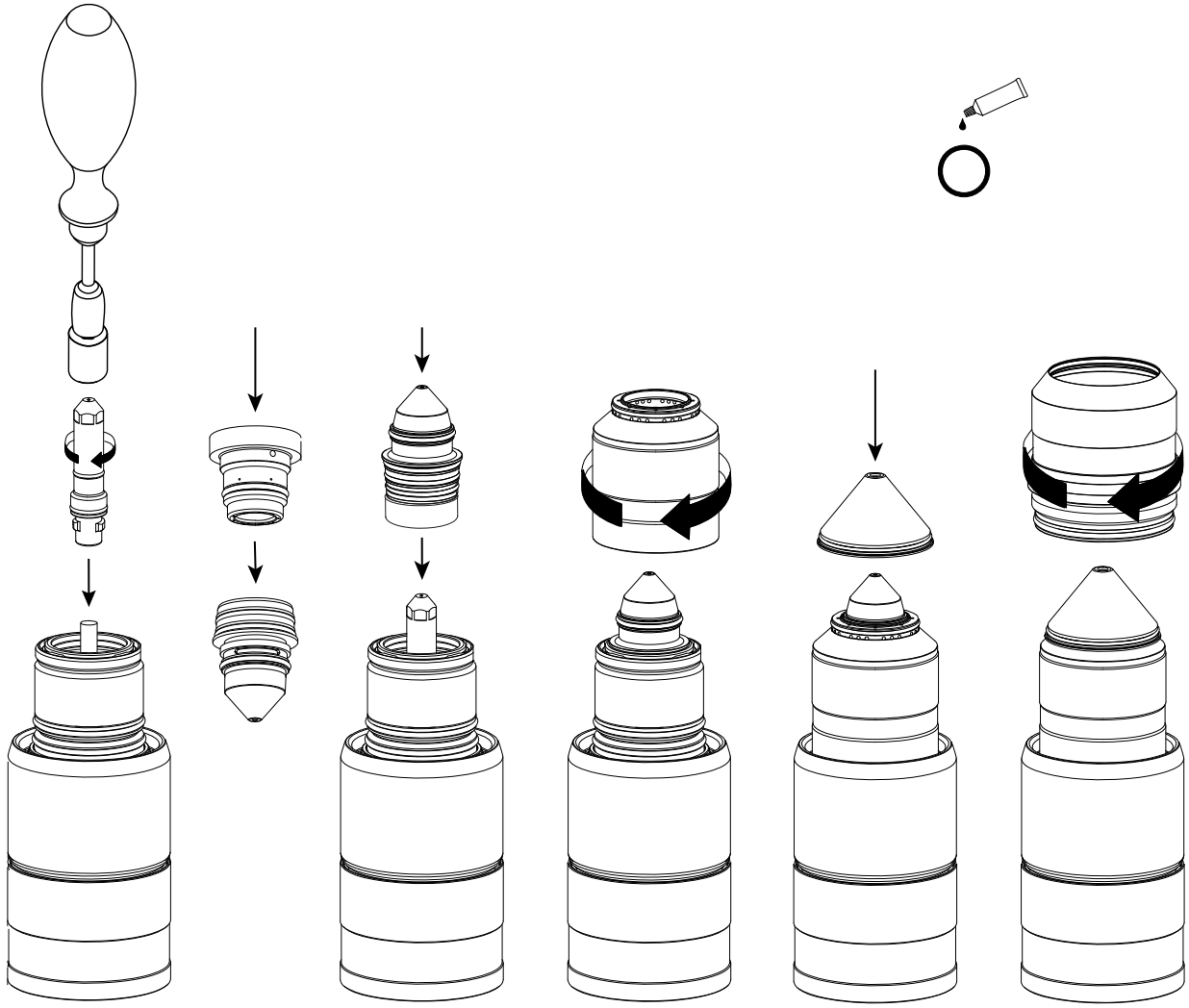
      Sciacquarle sotto un getto di acqua di rubinetto. **Non utilizzare mai l'acqua proveniente da un banco da taglio** per lavare i ricambi torcia. L'acqua del banco da taglio contiene contaminanti che possono danneggiare le parti consumabili.

3. Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone (027055) su ciascun O-ring di tutte le parti consumabili.

   Gli O-ring dovrebbero essere lucidi. Una quantità eccessiva di lubrificante potrebbe limitare il flusso di gas. Rimuovere un eventuale eccesso di lubrificante.



4. Installare i consumabili sulla torcia secondo le indicazioni.



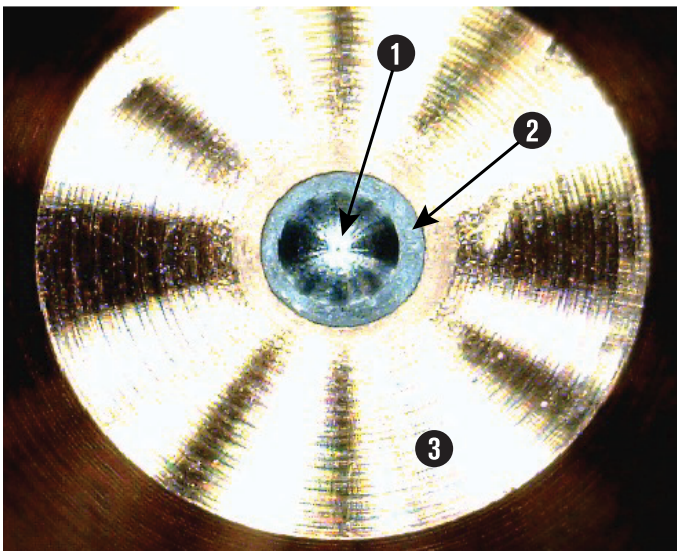
Operazioni successive: Ispezione della presa della torcia alla pagina 46.

Esaminare l'elettrodo per verificare l'usura dell'emettitore

L'usura dell'emettitore può indicare quando sostituire l'elettrodo. L'aumento del numero di avviamenti e del tempo di accensione dell'arco può causare un'usura più rapida dell'emettitore. L'usura dell'emettitore

può causare una riduzione della qualità del taglio. I requisiti di qualità del taglio indicano quando sostituire l'elettrodo.

Figura 2 - Esempio di un nuovo elettrodo



1 Erosione dell'elettrodo

2 Emettitore in afnio

3 Superficie dell'elettrodo

Se un elettrodo deve essere sostituito a causa dell'usura dell'emettitore, **sostituire sempre l'ugello contemporaneamente all'elettrodo**. Utilizzare un attrezzo di serraggio dell'elettrodo (429013) per stringere correttamente l'elettrodo.

Prima di iniziare:

- Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio alla pagina 23
- Rimuovere la torcia e le parti consumabili alla pagina 34

1. Esaminare il diametro dell'erosione dell'elettrodo per verificare queste condizioni:
    a. Se il diametro si estende oltre l'afnio, sostituire l'elettrodo e l'ugello.

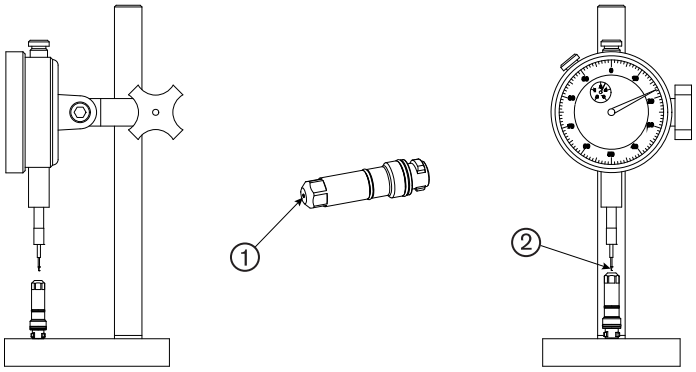


b. Se si riscontra un'erosione asimmetrica con bordi rugosi e una superficie dell'elettrodo rugosa, sostituire l'elettrodo e l'ugello.



2. Utilizzare un misuratore di profondità dell'elettrodo per misurare la profondità dell'erosione sull'elettrodo.

   Il misuratore di profondità delle cavità è acquistabile presso Hypertherm.



1 Erosione dell'elettrodo

2 Misuratore di profondità delle cavità

L'elettrodo mostrato non è in scala.

3. Sostituire l'elettrodo e l'ugello se la misurazione della profondità dell'erosione non rientra in queste linee guida:

Amperaggio dell'elettrodo	Profondità dell'alveolatura di sostituzione [1]	Descrizione
< 130 A	≥ 1 mm (0,04 pollici)	In generale, per gli elettrodi inferiori a 130 A, sostituire l'elettrodo quando la profondità della fossa è di 1 mm o più.
≥ 130 A e < 220 A	≥ 1,25 mm (0,05 pollici)	In generale, per gli elettrodi superiori o uguali a 130 A e inferiori a 220 A, sostituire l'elettrodo quando la profondità dell'erosione è pari o superiore a 1,25 mm (0,05 in).
≥ 220 A	≥ 1,5 mm (0,06 pollici)	In generale, per gli elettrodi superiori o uguali a 220 A, sostituire l'elettrodo quando la profondità dell'erosione è pari o superiore a 1,5 mm (0,06 in).

1 In base ai propri requisiti di qualità di taglio, può essere necessario sostituire l'elettrodo a una profondità dell'erosione minore o maggiore rispetto ai parametri forniti.

Ispezione della presa della torcia

I danni sul ricettacolo della torcia, in particolare sull'O-ring e sul corpo del ricettacolo, possono ridurre le prestazioni del sistema.

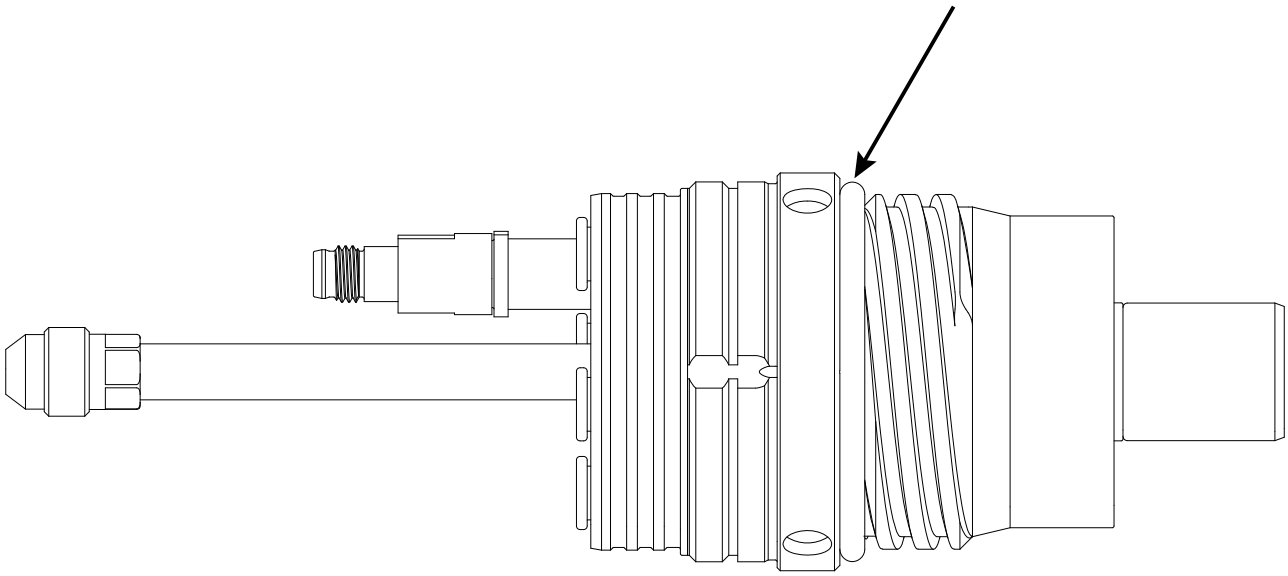
Prima di iniziare:

- Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio alla pagina 23.
- Rimuovere la torcia e le parti consumabili alla pagina 34.

1. Esaminare la presa della torcia.

Se si rilevano crepe nel recipiente della torcia	Sostituire la presa sulla torcia. Fare riferimento a *Installare il gruppo torcia-cavo nella presa della torcia* nel manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.
Se non si rilevano crepe nel recipiente della torcia	Continuare con la fase successiva.

2. Esaminare l'O-ring sulla presa della torcia per verificare che non vi siano tagli, graffi o segni di danneggiamento.



Non è necessario lubrificare l'O-ring sulla presa della torcia. L'O-ring sulla presa della torcia serve solo a proteggere dalla polvere.

3. Sostituire l'o-ring se danneggiato o eccessivamente usurato.

   I kit di ricostruzione della torcia sono acquistabili da Hypertherm.

4. Utilizzare un panno di carta pulito o un panno che non lasci residui per pulire le superfici interne ed esterne della presa della torcia.
5. Le superfici interne difficilmente raggiungibili possono essere pulite con un batuffolo di cotone.
6. Accertarsi di non lasciare tracce di fibre sulle superfici interne del corpo principale della presa della torcia.
7. Utilizzare aria compressa per rimuovere le particelle residue dalla presa della torcia.

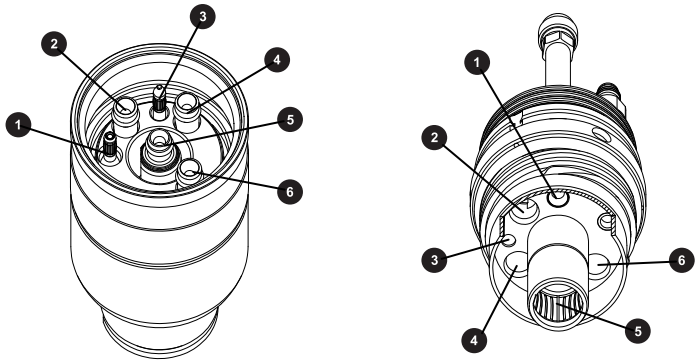
Operazioni successive: Installare la torcia nell'apposita presa della torcia alla pagina 47.

Installare la torcia nell'apposita presa della torcia

Accertarsi che la torcia sia installata correttamente nella presa della torcia.

Figura 3 - Collegamenti della presa della torcia

Figura 3 - Collegamenti della presa della torcia (continuato)



1 Arco pilota

2 Ritorno refrigerante

3 Ohmico

4 Gas di protezione

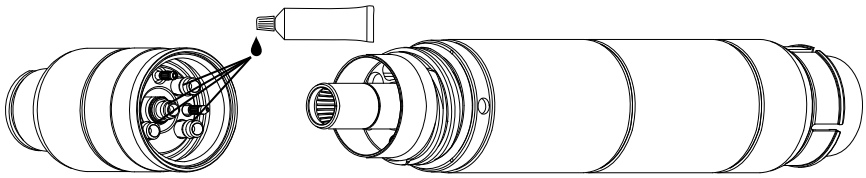
5 Alimentazione del refrigerante

6 Gas plasma

1. Applicare un sottile strato di lubrificante al silicone sui quattro O-ring presenti nel corpo torcia.

   Non applicare il silicone ai connettori elettrici in ottone.

   Accertarsi che gli o-ring siano lucidi. Tuttavia, troppo lubrificante può ostacolare il flusso del gas. Rimuovere il lubrificante in eccesso, se presente.



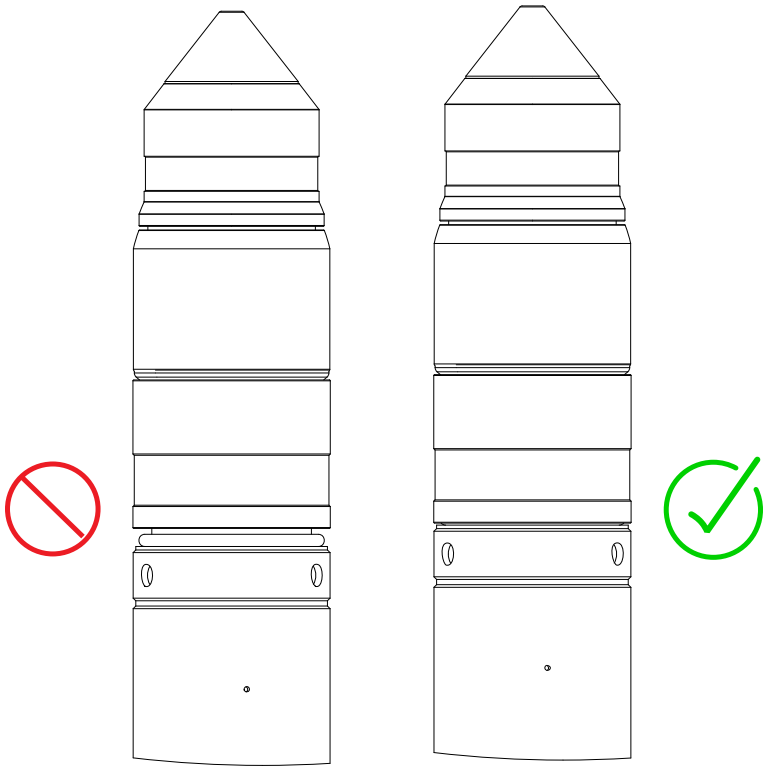
2. Installare la torcia all'interno della presa della torcia:

   a. Ruotare il corpo torcia verso l'alto con una leggera forza fino a quando si sente che il corpo della torcia si innesta nell'alloggiamento della torcia.

   b. Usare le mani per serrare il dado dell'accoppiatore della torcia finché l'accoppiatore non riesce più a ruotare.

      Non utilizzare attrezzi per stringere il dado dell'accoppiatore della torcia.

3. Assicurarsi che il corpo torcia sia completamente installato nel ricettacolo della torcia e che non vi sia spazio tra il corpo torcia e la presa della torcia.



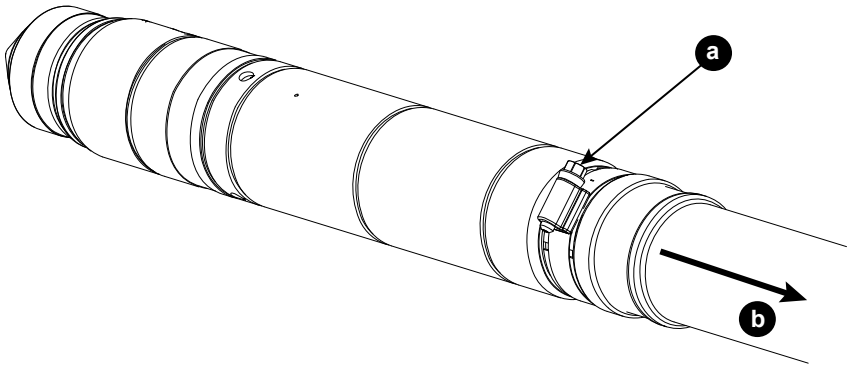
Ispezione del cavo della torcia

Esaminare il cavo della torcia per rilevare eventuali danni o collegamenti allentati. Assicurarsi che il cavo della torcia rispetti i requisiti del raggio di curvatura indicati nel manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.

Prima di iniziare:

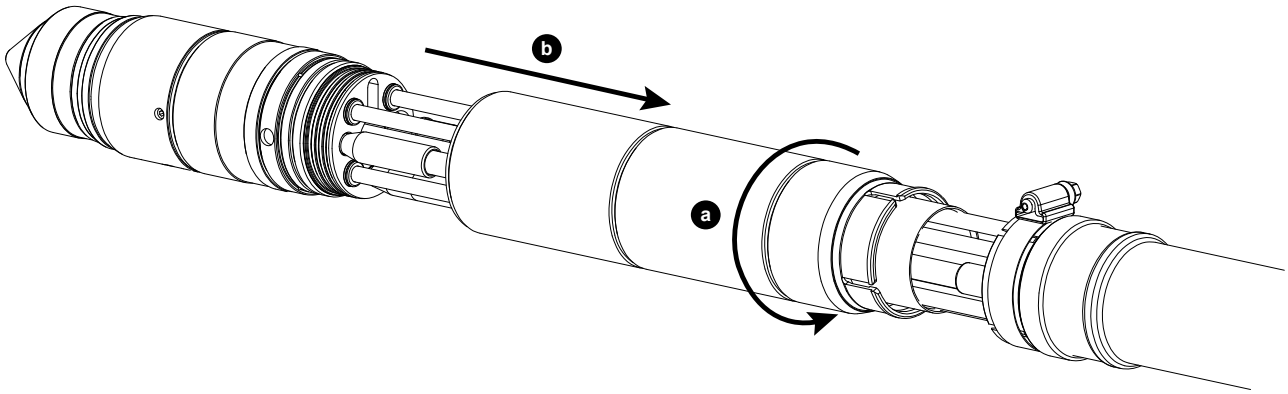
- Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio alla pagina 23.
- Rimuovere la torcia e le parti consumabili alla pagina 34.

1. Esaminare il cavo della torcia per verificare che non vi siano piegature, crepe, tagli o danni.
2. Se si verificano queste condizioni, sostituire il cavo della torcia.
3. Rimuovere il collare sull'estremità della torcia del cavo della torcia:
    a. Allentare la fascetta stringitubo che tiene il collare in posizione.
    b. Allontanare il collare dall'estremità della torcia del gruppo torcia con cavi.



4. Rimuovere il manicotto di supporto della torcia:
    a. Utilizzare una chiave inglese per mantenere stabile la torcia.
    b. Allentare il manicotto di supporto della torcia.
    c. Estrarre il manicotto di supporto della torcia dalla torcia.

    In tutti i kit di materiali di consumo è inclusa una chiave inglese. Consultare l' *elenco delle parti*. La chiave inglese aiuta a ridurre il movimento della torcia quando si allenta o si stringe il manicotto di supporto della torcia.

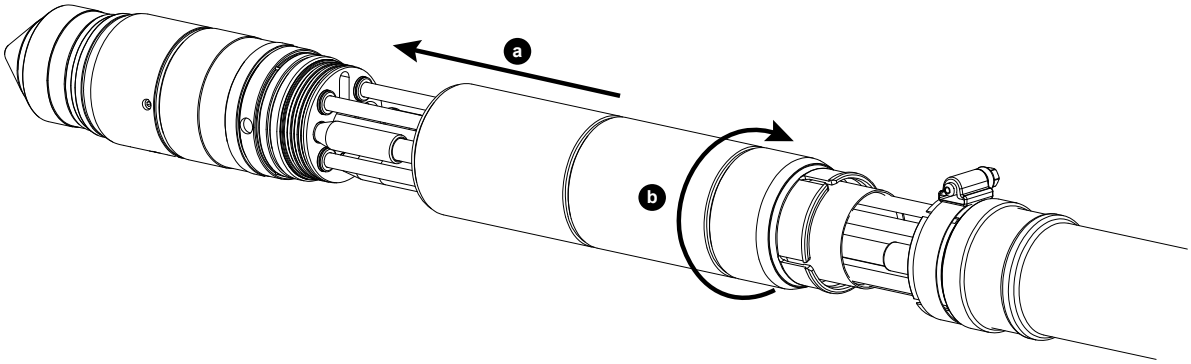


5. Assicurarsi che tutti i collegamenti tra la torcia e il cavo della torcia siano ben saldi:
    a. Se i connettori dell'arco pilota o del cavo ohmico non sono stretti, utilizzare le dita per stringere i collegamenti, ma non stringerli troppo.
    b. Se il connettore del tubo di ritorno del refrigerante non è serrato, utilizzare due chiavi per serrare il dado a 16,3 N·m -19,0 N·m (144 lbf·in - 168 lbf·in).
    c. Esaminare i raccordi a pressione per i tubi flessibili della linea plasma A, della linea plasma B, dell'alimentazione del refrigerante e del gas di protezione per verificare che ciascun tubo sia completamente inserito e che il segno di inserimento non sia visibile.

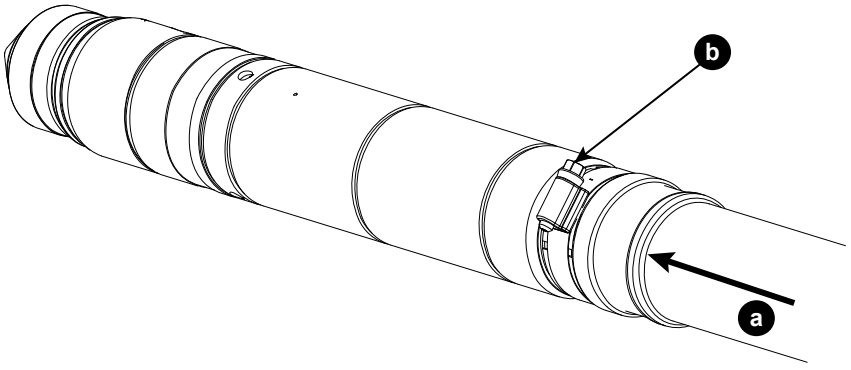
Spingere con le dita il connettore fino all'arresto, circa 13 mm (0,5 pollici) se i collegamenti non sono stretti.

6. Installare il manicotto di supporto della torcia:
    a. Utilizzare una chiave inglese per mantenere stabile la torcia.
    b. Spostare il manicotto di supporto in direzione della torcia.
    c. Usare le mani per serrare il collegamento del manicotto di supporto della torcia.

> **Non** serrare eccessivamente il manicotto di montaggio della torcia.



7. Mettere il collare in direzione dell'estremità della torcia con il cavo:
    a. Spostare il collare in direzione dell'estremità della torcia del gruppo torcia con - cavi.
    b. Serrare la fascetta stringitubo che tiene il collare in posizione.



8. Se si dispone di un binario di alimentazione che supporta il cavo della torcia, verificare la presenza di danni al cavo della torcia o di connessioni allentate, segno che il movimento del cavo della torcia supera il raggio di curvatura di 152,5 mm (6 pollici).
9. Se necessario, regolare o sostituire il cavo della torcia.

Attività per intervalli di una settimana

Eseguire test di tenuta del gas

Effettuare un test di tenuta del gas automatico dallo schermo del CNC o dall'interfaccia web XPR se si sospetta che ci sia una perdita di gas nel sistema di taglio.

⚠ AVVERTENZA





IL GAS IDROGENO PUÒ CAUSARE UN'ESPLOSIONE O UN INCENDIO

L'idrogeno è un gas infiammabile che può causare un rischio di esplosione o incendio se non viene rimosso.

Mantenere le fiamme lontano dalle bombole e dai flessibili che contengono idrogeno. Mantenere fiamme e scintille lontano dalla torcia quando si utilizza l'idrogeno come gas plasma.

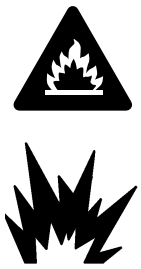
Consultare i requisiti delle proprie normative locali in materia di sicurezza, incendi ed edilizia relativamente allo stoccaggio e all'utilizzo dell'idrogeno.

Hypertherm consiglia di installare un sistema di ventilazione dei gas esausti per rimuovere l'atmosfera arricchita di idrogeno che si forma quando l'idrogeno è usato come gas plasma per eseguire il taglio.

Sono NECESSARIE valvole antiritorno di fiamma per arrestare la propagazione di fiamme verso l'alimentazione dei gas (a meno che una valvola antiritorno non sia disponibile per un gas o una pressione in particolare).

L'installatore o l'utente deve procurarsi le valvole antiritorno di fiamma e ventilazione degli scarichi per il proprio sistema di taglio. Queste possono essere acquistate presso il proprio fornitore della macchina da taglio.

⚠ AVVERTENZA



IL GAS OSSIGENO PUÒ CAUSARE UN PERICOLO DI INCENDIO

L'utilizzo dell'ossigeno come gas plasma per eseguire il taglio può causare un rischio potenziale di incendio come conseguenza dell'atmosfera arricchita di ossigeno che si viene a formare. Se l'ossigeno non viene rimosso, può verificarsi un incendio.

Hypertherm consiglia di installare un sistema di ventilazione dei gas esausti per rimuovere l'atmosfera arricchita di ossigeno che si forma quando l'ossigeno è usato come gas plasma per eseguire il taglio.

Sono NECESSARIE valvole antiritorno di fiamma per arrestare la propagazione di fiamme verso l'alimentazione dei gas (a meno che una valvola antiritorno non sia disponibile per un gas o una pressione in particolare).

L'installatore o l'utente deve procurarsi le valvole antiritorno di fiamma e ventilazione degli scarichi per il proprio sistema di taglio. Queste possono essere acquistate presso il proprio fornitore della macchina da taglio.

- Per XPR170 e XPR300, con la versione U (o successiva) del firmware XPR , è possibile eseguire un test di tenuta del gas con tutte le console di collegamento del gas, comprese Conduttore interno e CorePlus. Con una versione del firmware precedente alla revisione U, è possibile eseguire prove di tenuta del gas solo con le console VWI e OptiMix .
- Per XPR460, è possibile eseguire una prova di tenuta del gas con tutte le console di collegamento al gas, comprese Conduttore interno e CorePlus.

1. Usare lo schermo del CNC o l'interfaccia web XPR per selezionare il comando per eseguire un test automatico di tenuta del gas.

   Il registro degli errori mostra i risultati del test.

   Il manuale di istruzioni fornito in dotazione al proprio CNC fornisce informazioni per l'esecuzione di questa operazione.

2. Consultare il registro degli errori per le informazioni su come individuare e risolvere eventuali perdite di gas.

Esempio

Test di tenuta del gas nell'interfaccia web XPR

Quando si seleziona un **TEST DI TENUTA DEL GAS** nell'interfaccia web XPR:

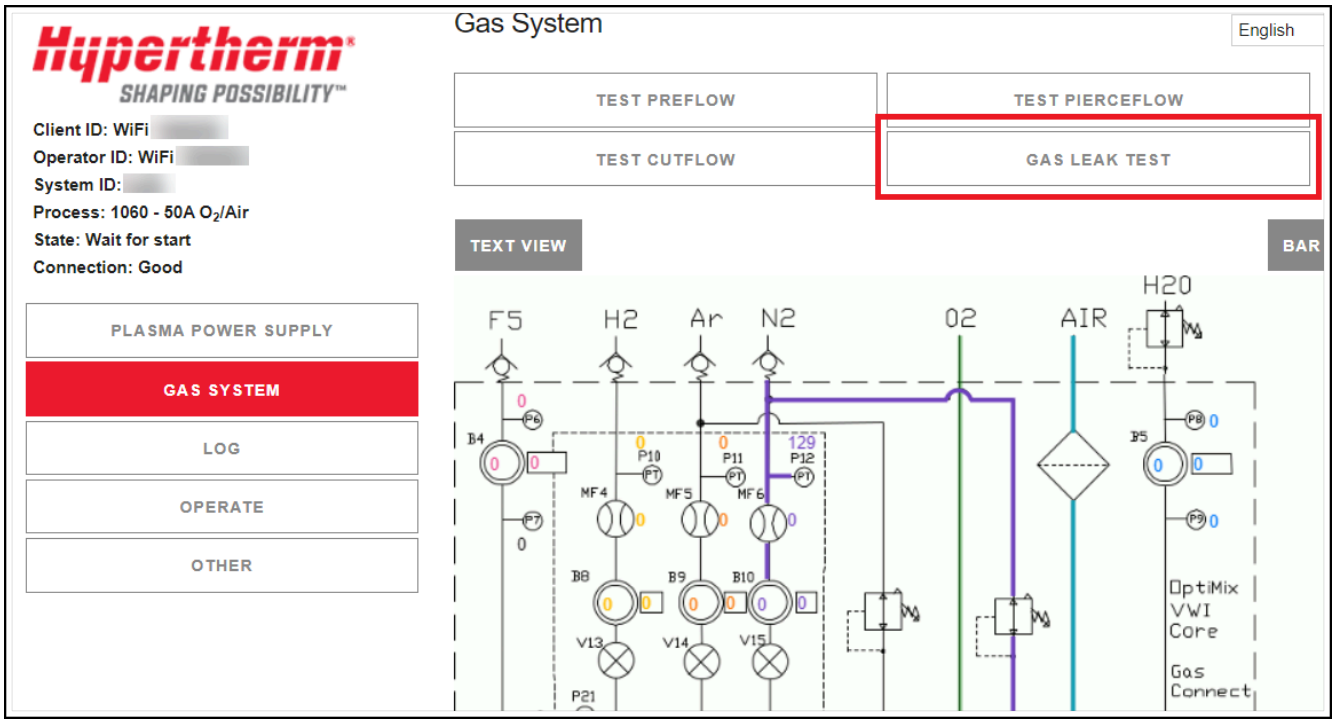
1 Il pulsante **TEST DI TENUTA DEL GAS** è evidenziato in rosso per indicare che è attivo e che il test è iniziato.

2 Le valvole attive sono evidenziate con un colore.

3 I gas indicati sulla Linea A, Linea B e sullo schermo variano in base all'ID di processo. Si può eseguire un test di tenuta del gas per la Linea A (nero) e per la Linea B (giallo) ma non per la linea del gas di protezione (blu).

4 I gas fluiscono finché non si seleziona lo stesso pulsante o si seleziona un altro pulsante che interrompe il test.

Figura 4 - TEST DI TENUTA DEL GAS nell'interfaccia web XPR



Operazioni successive:

- Dopo aver completato un test di tenuta del gas nell'interfaccia web XPR, selezionare il pulsante **LOG (Registro)** per vedere i risultati della test.
- La schermata **Log (Registro)** fornisce informazioni sull'esito del test.
- Quando l'esito del test è negativo, cercare le informazioni nella schermata **Log (Registro)** per informazioni sul punto critico del test non riuscito.

- Utilizzare le informazioni della schermata **Log (Registro)** e gli schemi elettrici del sistema per individuare la posizione della perdita di gas.

Misurazioni del flusso di refrigerante

Ci sono due metodi di misurazione del flusso di refrigerante. Si può utilizzare l'interfaccia del CNC o web XPR, oppure si può eseguire un test del contenitore.

Per misurare il flusso del refrigerante è necessario che il sistema di taglio sia alimentato elettricamente. **Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di diagnosi o manutenzione mentre i componenti di sistema sono collegati all'alimentazione elettrica.**

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore di plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte. Anche se il generatore di plasma è Spento (OFF), è comunque possibile subire una scossa elettrica grave se il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di diagnosi o di manutenzione mentre il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno. Tutte le attività che richiedono la rimozione del coperchio esterno o dei pannelli del generatore di plasma devono essere eseguite da un tecnico esperto. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sula sicurezza e la conformità) (80669C).

Utilizzare l'interfaccia web del CNC o XPR per misurare il liquido refrigerante

Se la portata del liquido refrigerante è fuori dall'intervallo corretto, la causa può essere un'ostruzione o una perdita interna.

1. Consultare l'interfaccia web del CNC o XPR per rilevare la portata del refrigerante.
2. Assicurarsi che la portata del refrigerante sia superiore al limite minimo di portata del sistema di taglio.

Limiti di portata minima		
Litri al minuto (l/min)	**Galloni americani al minuto (gal/min)**	**Frequenza (Hz)**
1,89 L/min	0,5 gal/min	15 Hz
3,78 L/min	1,0 gal/min	XPR170, XPR300: 34 Hz, XPR460: 33 Hz
5,67 L/min	1,5 gal/min	XPR170, XPR300: 54 Hz, XPR460: 51 Hz

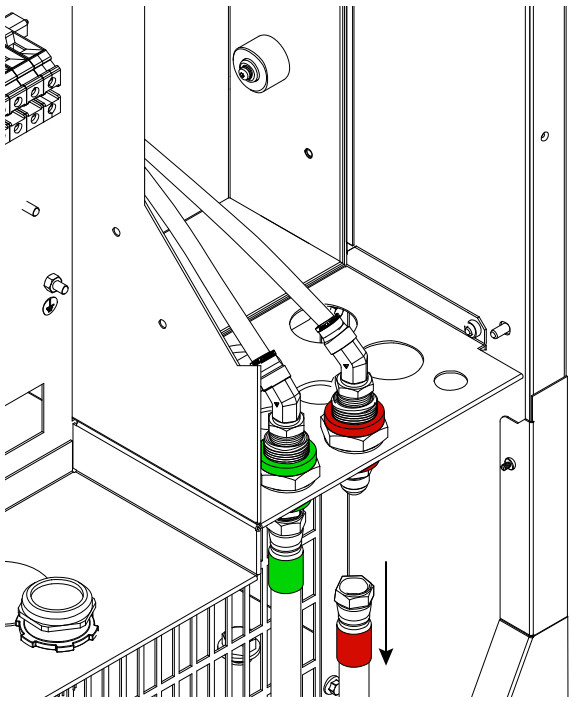
Fare un test del contenitore per misurare il flusso del refrigerante

Il test del contenitore aiuta a individuare i problemi di flusso del refrigerante.

1. Procurarsi un contenitore vuoto che abbia una capacità minima di 3,79 litri (1 gallone USA) e che includa le misure del volume, se possibile.
2. Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio alla pagina 23.
3. Rimuovere il tubo di ritorno del refrigerante corretto (banda rossa) dal raccordo di ritorno del refrigerante corretto.

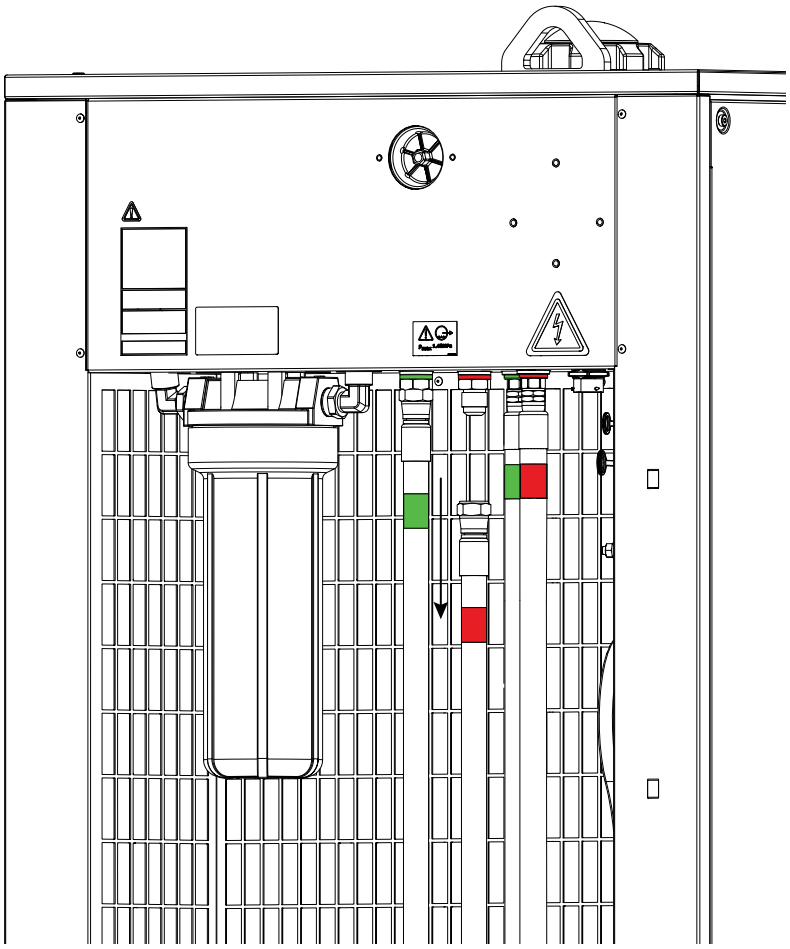
   - Per i modelli XPR170 e XPR300, il tubo di ritorno del refrigerante corretto (banda rossa) è collegato al raccordo di ritorno del refrigerante (rosso) sul **retro** del **generatore di plasma**.

Figura 5 - XPR170 e XPR300 tubo di ritorno del refrigerante



- Per il sito XPR460, il tubo di ritorno del refrigerante corretto (banda rossa) è collegato al raccordo di ritorno del refrigerante (grande rosso) sul **retro** del **raffreddatore**.

Figura 6 - XPR460 tubo di ritorno del refrigerante



4. Usare il contenitore per la raccolta di residui di refrigerante, se necessario.
5. Rimuove il refrigerante dal contenitore prima di iniziare il test.
6. Inserire l'estremità del tubo di ritorno del refrigerante nel contenitore.
7. Collegare il sistema di taglio all'alimentazione.
8. Inviare un processo al sistema di taglio.
9. Quando si sente la pompa del refrigerante avviarsi, lasciare scorrere il refrigerante nel contenitore per 30 secondi.
10. Dopo 30 secondi controllare la quantità di refrigerante nel contenitore.

    Accertarsi che il contenitore contenga almeno 1,89 litri (0,5 galloni americani) di refrigerante.

11. Se la portata è al di fuori dell'intervallo corretto, la causa può essere un'ostruzione o una perdita interna.

    Problemi con la torcia o con le parti consumabili possono essere fonte di limitazioni del flusso. Assicurarsi che le parti consumabili siano in buone condizioni e che si utilizzino le parti consumabili corrette per il processo.

12. Rimuovere eventuali ostruzioni.

13. Sostituire eventuali parti danneggiate.

14. Se il flusso del refrigerante rimane lento e il refrigerante è stato cambiato da più di sei mesi, sostituire il refrigerante.

    Consultare Sostituzione del refrigerante e l'importanza di questa operazione alla pagina 69.

    Hypertherm consiglia di cambiare il refrigerante ogni sei mesi. Sostituire il refrigerante se si trovano pezzi di rame o se il refrigerante è trasparente e non del colore rosa originale.

15. Se il flusso del refrigerante rimane lento dopo la sostituzione, verificare che il funzionamento del bypass sia corretto e che questi componenti siano in buone condizioni:

    - ☐ Parti di consumo e torcia
    - ☐ Cavi da console a console
    - ☐ Valvola di non ritorno del refrigerante
    - ☐ Valvola di bypass del refrigerante
    - ☐ Guarnizioni della valvola
    - ☐ Solenoide del refrigerante
    - ☐ Motore della pompa del refrigerante

16. Se non è possibile trovare o risolvere il problema, rivolgersi al proprio fornitore della macchina da taglio o al team locale di assistenza tecnica Hypertherm.

Attività per intervalli di un mese

Pulire le superfici interne dei componenti del sistema

Rimuovere la polvere e le particelle dalle superfici interne del generatore di plasma, del raffreddatore (se applicabile), della console di collegamento del gas e della console TorchConnect™ .

1. Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio:

    a. Impostare l'interruttore di linea sulla posizione spento (OFF).

    b. Assicurarsi che l'indicatore di alimentazione LED **non sia** acceso su questi componenti del

sistema:

- Generatore di plasma
- Raffreddatore, se applicabile
- Console di collegamento al gas
- TorchConnect console

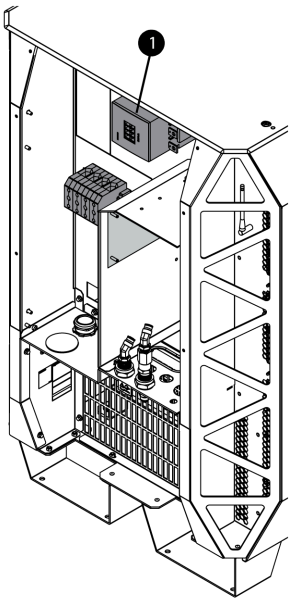
2. Rimuovere entrambi i pannelli laterali del generatore di plasma.
3. Rimuovere entrambi i pannelli laterali del dispenser, se applicabile.
4. Rimuovere il pannello superiore della console di collegamento del gas.
5. Rimuovere il pannello superiore della TorchConnect console.
6. Utilizzare aria a bassa pressione o un aspirapolvere per rimuovere polvere e particelle da questi punti:
   - ☐ Pannelli laterali
   - ☐ Ventilatori
   - ☐ Scambiatore di calore
   - ☐ Qualsiasi superficie interna che presenti polvere o particelle
7. Rimuovere accuratamente la polvere e le particelle da ogni PCB.
8. **Prima di** alimentare il sistema di taglio, installare tutti i pannelli esterni.

Ispezionare i contattori

1. Esaminare i contattori per verificare la presenza di superfici nere o ruvide:
   - ☐ Per XPR170, esaminare il contattore principale.

Figura 7 - Posizione del contattore principale per XPR170

Figura 7 - Posizione del contattore principale per XPR170 (continuato)

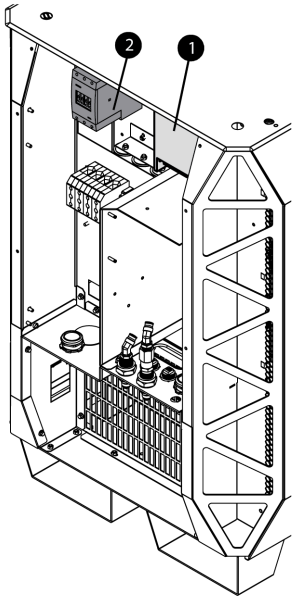


XPR170

1 Contattore principale

☐ Per XPR300, esaminare il contattore principale e il contattore di spunto.

Figura 8 - Posizione del contattore principale e del contattore di spunto per XPR300



XPR300

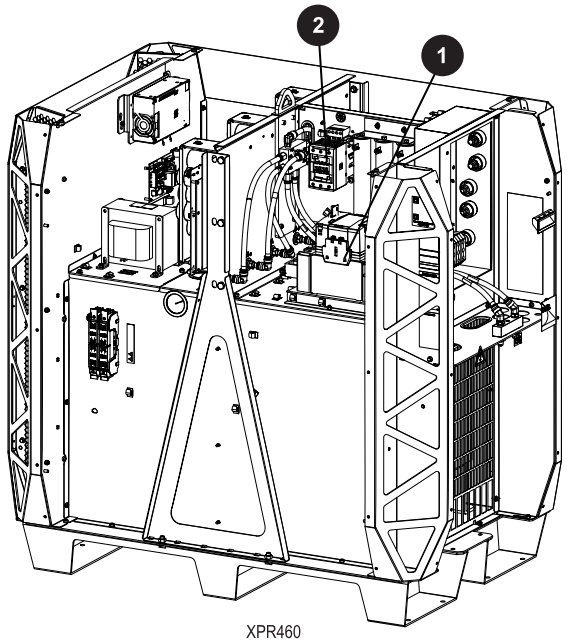
Figura 8 - Posizione del contattore principale e del contattore di spunto per XPR300 (continuato)

1 Contattore principale

2 Contattore di inserzione

□ Per XPR460, esaminare il contattore principale e il contattore di spunto.

Figura 9 - Posizione del contattore principale e del contattore di spunto per XPR460



1 Contattore principale

2 Contattore di inserzione

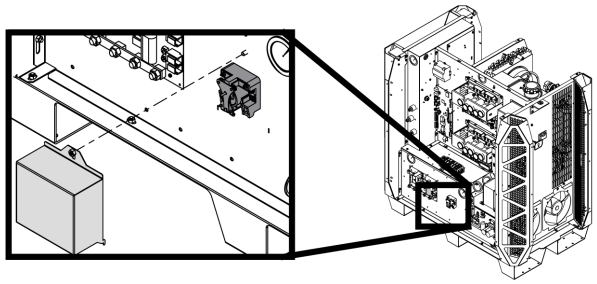
2. Se un contattore presenta superfici nere o ruvide indesiderate, sostituirlo.

Esaminare i relè

1. Esaminare i relè per verificare la presenza di superfici nere o ruvide:

- ☐ Per XPR170 e XPR300, rimuovere il coperchio del relè dell'arco pilota nel **generatore di plasma**.

Figura 10 - Posizione del relè dell'arco pilota per XPR170 e XPR300



- ☐ Per XPR460, rimuovere i coperchi del relè dell'arco pilota e del relè di potenza del raffreddatore nel **generatore di plasma**.

Figura 11 - Posizione del relè dell'arco pilota e del relè di alimentazione del raffreddatore per XPR460

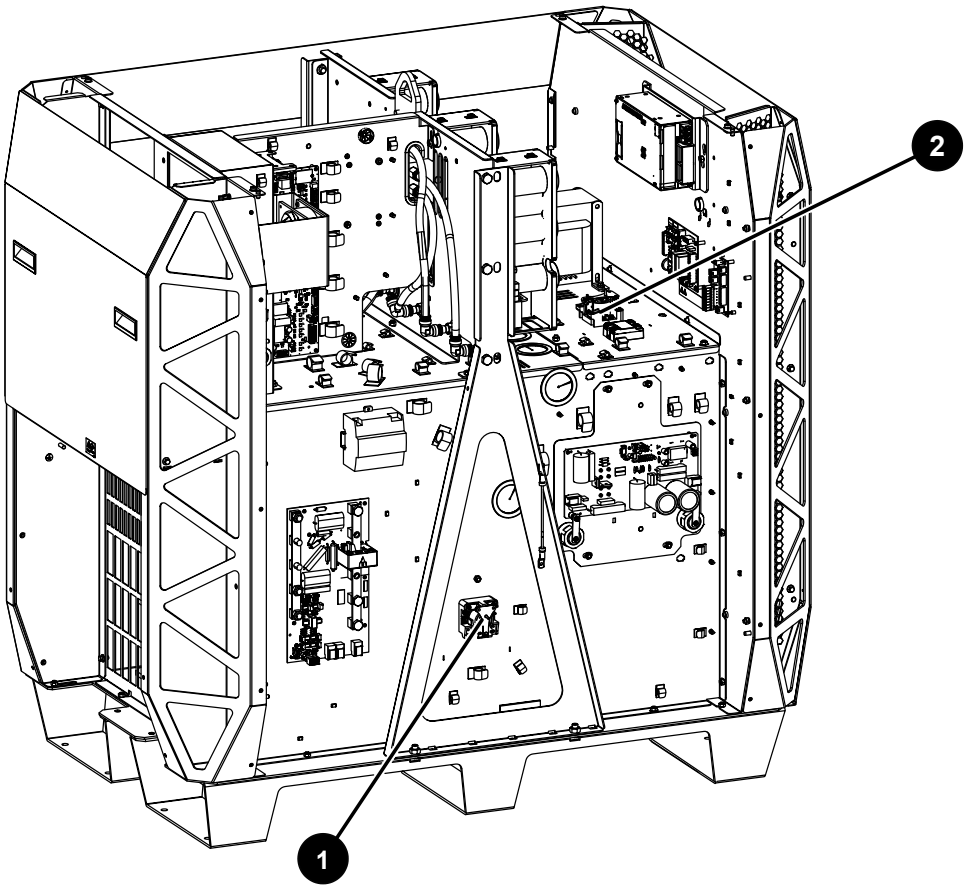


Figura 11 - Posizione del relè dell'arco pilota e del relè di alimentazione del raffreddatore per XPR460 (continuato)

1 Relè dell'arco pilota

2 Relè di alimentazione del raffreddatore

2. Esaminare i contatti del relè.
3. Se si riscontrano superfici nere o ruvide indesiderate, sostituire il relè.
4. Installare con cura la copertura del relè.

Non schiacciare i fili tra la copertura e il pannello.

Esaminare i collegamenti della linea del gas per verificare l'assenza di perdite

Prima di iniziare:

⚠ ATTENZIONE

L'AMMONIACA CAUSA FESSURAZIONI E INDEBOLIMENTO DELL'OTTONE.

Non utilizzare detergenti a base di ammoniaca per pulire i collegamenti in ottone.

- Spruzzare acqua saponata su tutti collegamenti della tubazione del gas. Se si formano bolle su una tubazione del gas, stringerla o sostituirla come necessario. Consultare la sezione *Elenco componenti* del manuale di istruzioni del sistema.

Ispezionare i collegamenti a terra

- Verificare che tutti i componenti del sistema siano collegati singolarmente a terra.

  Consultare i siti Procedure di messa a terra alla pagina 64 e Schema esemplificativo di messa a terra con un sistema di taglio al plasma alla pagina 67.

  Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Messa a terra e schermatura consigliate* nel manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.

Procedure di messa a terra

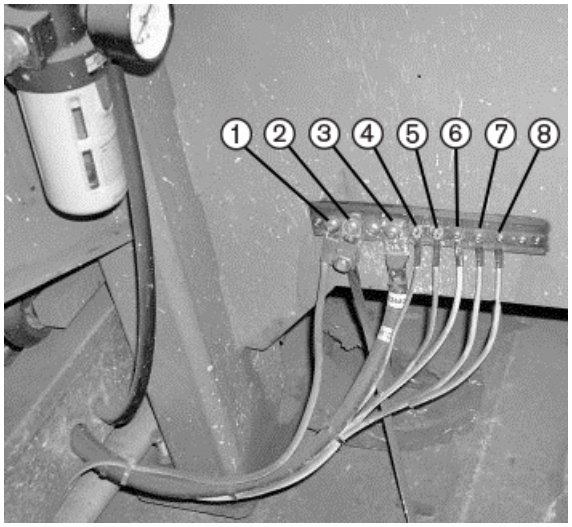
Quando si posiziona un sistema di taglio XPR, assicurarsi di rispettare tutte le procedure consigliate per la corretta messa a terra del sistema.

- Se non diversamente indicato, per i sistemi di taglio XPR, utilizzare i cavi con un calibro minimo di 21,2 mm^2 (4 AWG) (047031) per i cavi Interferenza elettromagnetica (EMI) di terra nel Schema esemplificativo di messa a terra con un sistema di taglio al plasma alla pagina 67.
- Il banco da taglio viene utilizzato per il punto di messa a terra comune, o a stella EMI e deve essere provvisto di terminali filettati saldati al banco con una barra collettrice in rame montata su di essi. Una barra collettrice separata deve essere montata sulla macchina di taglio a portale il più vicino possibile a ogni motore. Se a ogni estremità della macchina di taglio a portale è presente un motore, far correre un cavo di terra separato dal motore EMI più lontano dalla barra collettrice della macchina da taglio a portale. La barra collettrice della macchina da taglio a portale deve essere provvista di un cavo di messa a terra EMI pesante e distinto di 21,2 mm^2 (4 AWG; 047031) collegato alla barra collettrice del banco. I cavi di terra EMI per l'unità di sollevamento torcia e la console o la Alta frequenza remota (RHF) console combinata di accensione/collegamento del gas devono correre separatamente verso la barra collettrice di terra del banco.
- Una messa a terra inadeguata non solo espone gli operatori a tensioni pericolose, ma aumenta anche il rischio di guasto dell'apparecchiatura e di tempo passivo non necessario. Idealmente una messa a terra dovrebbe avere una resistenza di zero ohm, ma l'esperienza sul campo indica che una resistenza minore di 1 ohm è soddisfacente per la maggior parte delle applicazioni. Hypertherm consiglia di consultare le normative elettriche nazionali e locali per accertarsi di rispettare procedure di messa a terra e protezione conformi alle normative della propria zona.
- Entro 6 m (20 piedi) dal banco da taglio è necessario installare un'asta a terra (messa a terra Protective Earth (PE)) che soddisfi tutte le normative elettriche locali e nazionali applicabili. XPR Per i sistemi di taglio, la messa a terra PE deve essere collegata alla barra collettrice del banco da taglio utilizzando un cavo di messa a terra di almeno 21,2 mm^2 (4 AWG) (047031). Consultare un elettricista locale per accertarsi che la messa a terra soddisfi tutte le normative elettriche nazionali e locali.
- Per garantire la massima protezione, utilizzare i cavi di interfaccia Hypertherm CNC del controllo per i segnali di ingresso/uscita, i segnali di comunicazione seriale Input/Output (I/O), tra i sistemi plasma con connessioni multidrop e per interconnessioni tra tutte le componenti del sistema Hypertherm.
- Il materiale utilizzato nel sistema di messa a terra deve essere in ottone o rame. Sebbene sia consentito utilizzare terminali in acciaio saldati al banco da taglio per il montaggio di bus di terra, non è possibile utilizzare altri strumenti in acciaio o in alluminio nel sistema di messa a terra.
- L'alimentazione in corrente continua, la terra di protezione e i sistemi di messa a terra per manutenzione devono essere collegati a tutte le apparecchiature in conformità con le normative nazionali e locali.

- Per un sistema di taglio con console RHF o console combinata di accensione/collegamento gas, i cavi positivo, negativo e dell'arco pilota vanno uniti insieme per la maggiore distanza possibile. Il cavo torcia, il cavo di massa e i cavi dell'arco pilota (ugello) possono correre parallelamente ad altri fili o cavi solo se sono separati da almeno 150 mm (6 pollici). Se possibile, far correre i cavi di alimentazione e di segnale in canaline separate.
- Per un sistema di taglio con una console o una console combinata di accensione/collegamento del gas, RHF consiglia di montare la console quanto più vicina possibile alla torcia. Questa console deve anche avere un cavo di terra separato che si collega direttamente alla bus bar di messa a terra del banco da taglio.
- Ogni componente Hypertherm, e qualsiasi altro armadietto o parete laterale del controllo numerico o del motore principale, deve essere provvisto di un cavo di terra separato dalla messa a terra comune (a stella) del banco. Ciò include la console di accensione/collegamento del gas, anche se è bullonata al sistema di taglio plasma o al banco di taglio.
- Per i sistemi di taglio XPR, l'accoppiatore sull'arco pilota e il gruppo di tubi flessibili del refrigerante devono essere collegati saldamente ai collari della console di collegamento del gas e della console TorchConnect. Assicurarsi di stringere il morsetto. Il collare sul cavo della torcia deve essere collegato saldamente al manicotto della torcia. Assicurarsi di stringere il morsetto. Collegare un cavo di massa (10 AWG) al morsetto piatto al manicotto di supporto della torcia.
- Il porta torcia e il meccanismo di scollamento della torcia, ovvero la parte montata sul carrello e non quella montata sulla torcia, devono essere collegati alla parte fissa del carrello con una schermatura in rame di almeno 12,7 mm. Un cavo separato deve correre dal carrello torcia alla bus bar di messa a terra della macchina di taglio a portale. Anche il gruppo valvola deve essere provvisto di un collegamento a terra separato alla bus bar della messa a terra della macchina di taglio a portale.
- Se la macchina di taglio a portale corre su rotaie che non sono saldate al banco, è necessario che ogni rotaia sia collegata con un cavo di terra da ogni estremità della rotaia al banco. I cavi di terra delle rotaie si collegano direttamente al banco e non devono essere collegati alla bus bar di terra del banco.
- Se si installa una scheda del partitore di tensione, montarla il più vicino possibile al punto di campionamento della tensione d'arco. Una posizione consigliata è all'interno della parete del generatore di plasma. Se viene utilizzato un Hypertherm del partitore di tensione, il segnale di uscita è isolato da tutti gli altri circuiti. Il segnale elaborato deve essere trasmesso con un cavo schermato bipolare (Belden® 1800F o equivalente). Utilizzare un cavo provvisto di una protezione schermata, non metallizzata. Collegare la protezione al telaio del sistema di taglio plasma e lasciarla scollegata all'altra estremità.
- Tutti gli altri segnali (analogici, digitali, seriali ed encoder) devono correre in coppie bipolari all'interno di un cavo schermato. I connettori di questi cavi devono disporre di un guscio metallico. Lo schermo, e non la dispersione, deve essere collegato al guscio metallico del connettore a ogni estremità del cavo. Non far mai correre la protezione o la dispersione lungo il connettore dei piedini.

Figura 12 - Componenti del sistema di taglio al plasma collegati alla barra di messa a terra

Figura 12 - Componenti del sistema di taglio al plasma collegati alla barra di messa a terra (continuato)



1 Bus bar di messa a terra della macchina di taglio a portale

2 Asta di messa a terra

3 Cavo (+) del sistema di taglio plasma

4 Console di collegamento del gas

5 Involucro CNC

6 Porta torcia

7 Telaio del sistema di taglio plasma

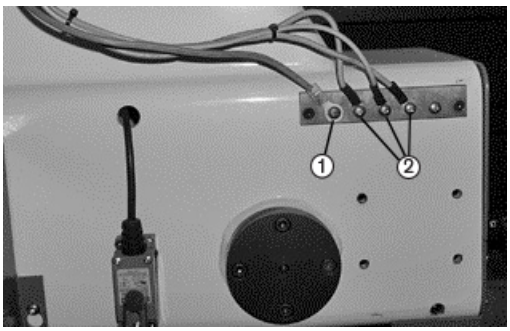
8 Console TorchConnect

Raffreddatore, se applicabile (non mostrato)

La figura seguente mostra un esempio di bus bar di messa a terra della macchina di taglio a portale. È bullonata alla macchina di taglio a portale, vicino al motore. Tutti i singoli cavi di messa a terra dai componenti montati sulla macchina di taglio a portale corrono verso la barra collettrice. Un singolo cavo pesante corre quindi dalla bus bar di terra della macchina di taglio a portale alla barra collettrice di terra del banco.

Figura 13 - Esempio di messa a terra della macchina di taglio a portale

Figura 13 - Esempio di messa a terra della macchina di taglio a portale (continuato)

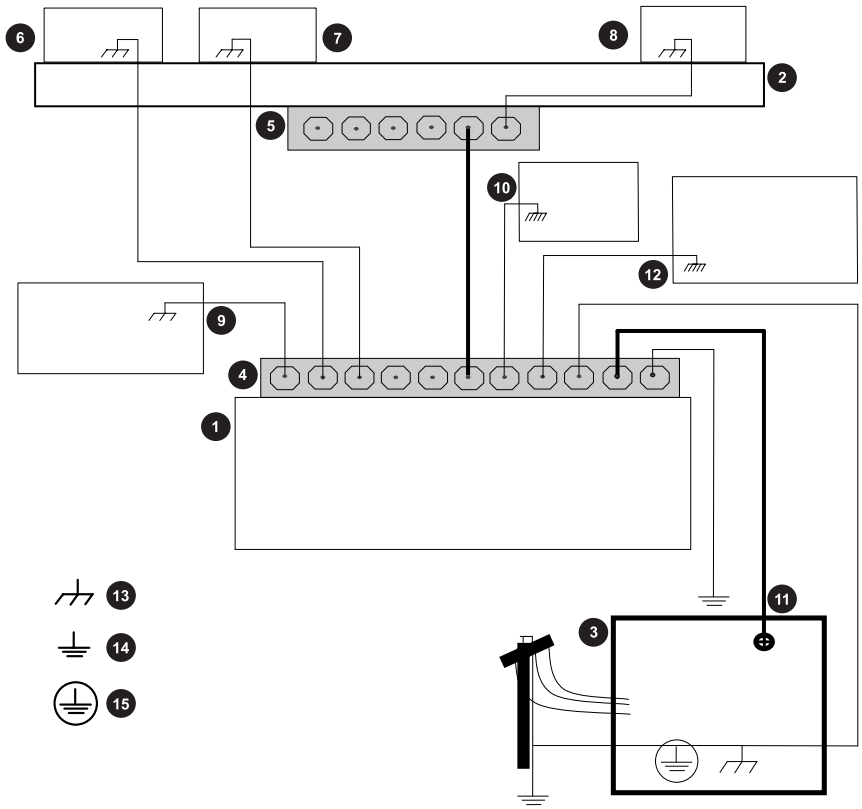


1 Cavo verso la bus bar di messa a terra del banco da taglio

2 Cavi di terra dai componenti sulla macchina di taglio a portale

Schema esemplificativo di messa a terra con un sistema di taglio al plasma

Figura 14 - Schema esemplificativo di messa a terra con un sistema di taglio al plasma



1 Banco di taglio

2 Macchina da taglio a portale

Figura 14 - Schema esemplificativo di messa a terra con un sistema di taglio al plasma (continuato)

3 Sistema al plasma

4 Barra collettrice di terra del banco

5 Barra collettrice di terra della macchina di taglio a portale

6 Carrello torcia di controllo di altezza torcia

7 Console TorchConnect

8 CNC

9 Modulo di controllo di altezza torcia

10 Console di collegamento del gas. Collegare la barra collettrice di terra. [1]

11 Messa a terra Corrente continua (CC) (di lavoro)

12 Raffreddatore, se applicabile

13 Messa a terra telaio e EMI

14 Messa a terra per manutenzione

15 Messa a terra di protezione

1 La console di accensione è integrata nella console di collegamento del gas per i sistemi di taglio XPR.

Questo esempio si basa sulle procedure del Nord America. Altre regioni possono avere normative elettriche nazionali o locali diverse. Hypertherm consiglia di consultare le normative elettriche nazionali e locali per accertarsi di rispettare procedure di messa a terra e protezione conformi alle normative della propria zona.

Ispezionare il collegamento banco da taglio-pezzo in lavorazione

- Controllare il collegamento (+) del cavo di lavoro nel punto in cui il cavo di lavoro (+) si collega al banco da taglio.
- Accertarsi che sul pezzo in lavorazione non siano presenti vernice, olio, sporco o ruggine.

  Vernice, olio, sporcizia o ruggine sul pezzo in lavorazione impediscono un contatto pulito metallo-metallo tra il cavo di lavoro e il banco di taglio o il pezzo in lavorazione. Possono anche causare problemi nel trasferimento dell'arco.

Attività per gli intervalli semestrali - manutenzione del liquido di raffreddamento

Sostituzione del refrigerante e l'importanza di questa operazione

Hypertherm raccomanda di sostituire tutto il liquido di raffreddamento almeno una volta ogni sei mesi, nell'ambito della manutenzione preventiva di routine. Una sostituzione più frequente può essere necessaria a causa di condizioni ambientali, contaminanti nel liquido di raffreddamento o codici diagnostici per problemi al liquido di raffreddamento.

Aggiungere refrigerante nuovo al serbatoio quando il livello del refrigerante è basso **non** equivale a sostituire il refrigerante in toto. Per lavare il sistema di raffreddamento è necessario rimuovere **tutto il** refrigerante.

Prima di rifornire il sistema di taglio con il nuovo refrigerante, consultare Rimuovere il vecchio refrigerante dal sistema di taglio al plasma alla pagina 70.

L'utilizzo di un refrigerante datato può diminuirne il flusso, il che si traduce in un aumento della temperatura della torcia e in una riduzione della durata utile dei ricambi torcia.

Effettuare una stima del volume totale del refrigerante

Utilizzare questi calcoli per ottenere una stima del volume totale del refrigerante per il sistema di taglio al plasma.

Il serbatoio del refrigerante può contenere un massimo di 15,1 litri (4 galloni USA). Ma quando il sistema di taglio è completamente installato, l'intero sistema può contenere da 22,7 a 45 litri (6 galloni USA - 12 galloni USA).

Per un sistema di taglio con cavi più lunghi rispetto a uno con cavi corti è necessaria una maggiore quantità di refrigerante.

- Fare una stima del volume totale del refrigerante in litri.

26	+	0,2534	X	Lunghezza dei cavi (**in metri**) tra il generatore del plasma e la consolle di collegamento del gas per il sistema di taglio	=	Volume totale stimato (in litri)

- Fare una stima del volume totale in galloni statunitensi.

6,8	+	0,0204	X	Lunghezza dei cavi **(in piedi)** tra il generatore del plasma e la consolle di collegamento del gas per il sistema di taglio in uso	=	Volume totale stimato (in galloni americani)

Rimuovere il vecchio refrigerante dal sistema di taglio al plasma

Svuotare il serbatoio, lo scambiatore di calore, i tubi flessibili e l'alloggiamento del filtro. Utilizzare aria compressa per rimuovere il refrigerante residuo. Se necessario, sostituire il filtro del refrigerante e lo schermo della pompa. Prima di collegare i tubi flessibili, pulire tutte le parti e verificare l'assenza di detriti.

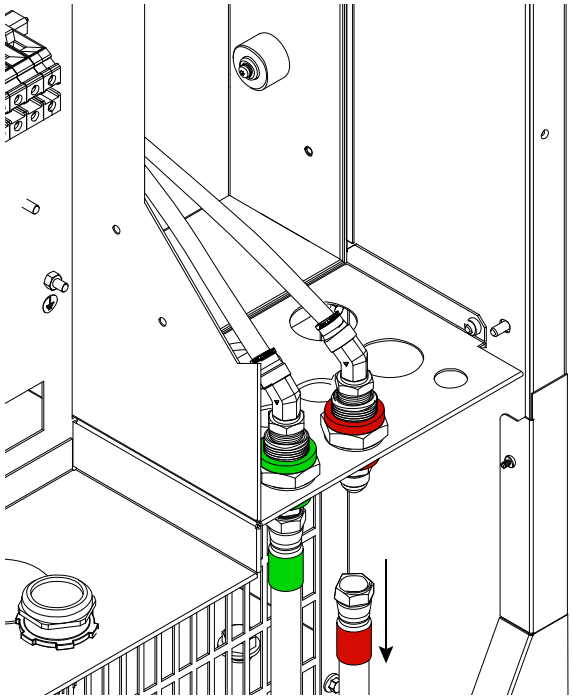
Prima di iniziare:

- Scollegare l'alimentazione dal sistema di taglio alla pagina 23.
- Procurarsi un nuovo filtro della pompa del refrigerante e trovare il tubo di drenaggio in dotazione.
- Utilizzare un contenitore vuoto in grado di contenere il volume totale approssimativo del refrigerante per il sistema di taglio. Consultare Effettuare una stima del volume totale del refrigerante alla pagina 69.

1. Rimuovere il pannello esterno corretto per accedere al sistema di raffreddamento.
    - Per i modelli XPR170 e XPR300, il pannello esterno corretto si trova a **destra** guardando la parte anteriore del **generatore di plasma:**.
    - Per XPR460, il pannello esterno corretto si trova a **sinistra** guardando il retro del **raffreddatore**.
2. Rimuovere il vecchio refrigerante dal serbatoio del refrigerante:
    a. Collegare il tubo di drenaggio in dotazione (10083915) al raccordo di drenaggio sul fondo del serbatoio del refrigerante
    b. Mantenere il tappo sull'ingresso del serbatoio del refrigerante per rallentare temporaneamente il flusso del refrigerante.
    c. Inserire l'altra estremità del tubo di drenaggio in un contenitore vuoto che contenga il volume totale approssimativo del refrigerante per il sistema di taglio.
    d. Portare la valvola del raccordo di drenaggio in posizione aperta.
    e. Rimuovere il tappo dall'ingresso del serbatoio del refrigerante per far sì che il refrigerante inizi a scorrere.
3. Rimuovere il vecchio refrigerante dallo scambiatore di calore:
    a. Tenere un'estremità del tubo di drenaggio collegata al raccordo di drenaggio e l'altra estremità del tubo di drenaggio nel contenitore.
    b. Rimuovere il tubo di ritorno del refrigerante corretto (banda rossa) dal raccordo di ritorno del refrigerante corretto.

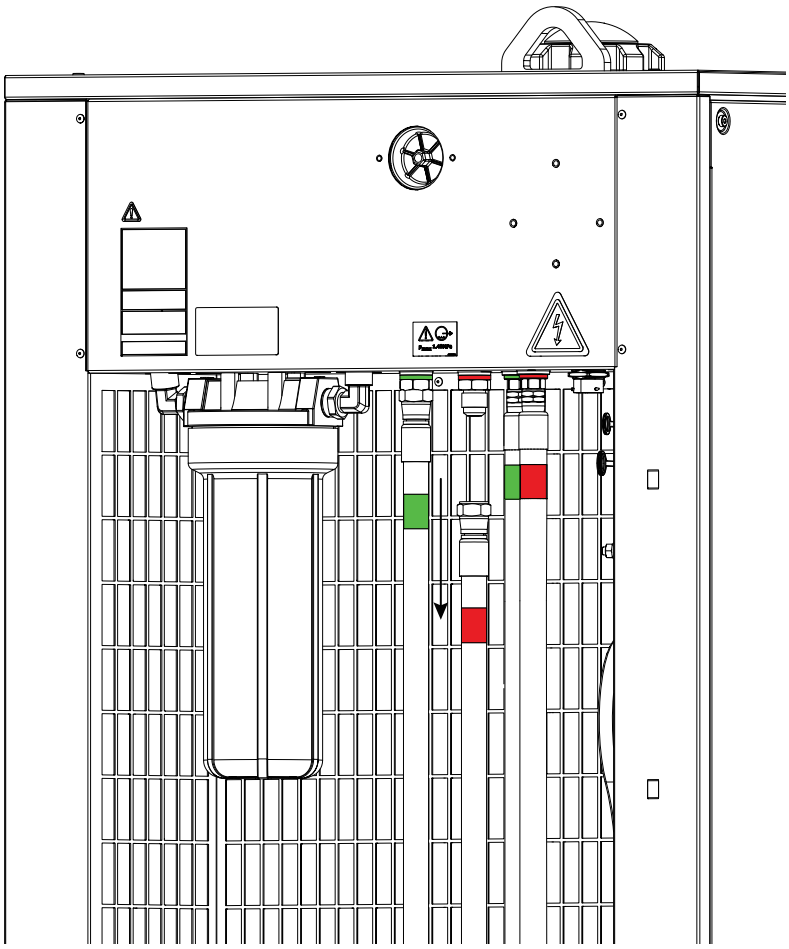
- Per i modelli XPR170 e XPR300, il tubo di ritorno del refrigerante corretto (banda rossa) è collegato al raccordo di ritorno del refrigerante (rosso) sul **retro** del **generatore di plasma**.

Figura 15 - XPR170 e XPR300 tubo di ritorno del refrigerante



- Per il sito XPR460, il tubo di ritorno del refrigerante corretto (banda rossa) è collegato al raccordo di ritorno del refrigerante (grande rosso) sul **retro** del **raffreddatore**.

Figura 16 - XPR460 tubo di ritorno del refrigerante



c. Collegare l'aria compressa (non più di 6,89 bar/100 psi) al raccordo di ritorno del refrigerante (rosso, rosso grande).

d. Utilizzare aria compressa per **non più** di 30 secondi per soffiare il refrigerante in direzione del serbatoio del refrigerante e dell'alloggiamento del filtro.

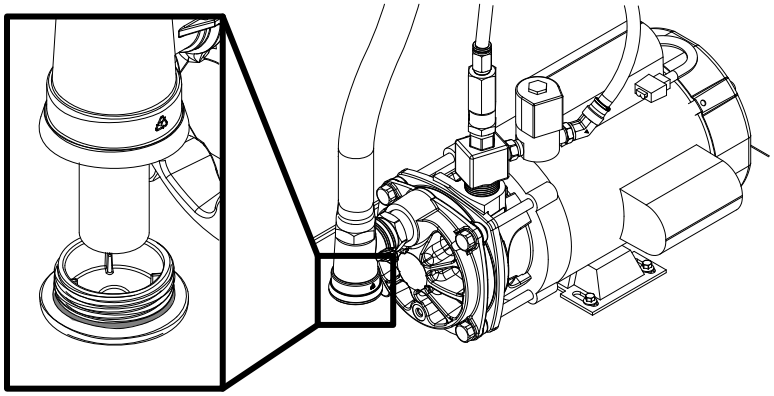
   Per un funzionamento ottimale dei componenti del sistema, è necessario che il refrigerante lubrifichi le superfici rotanti. Se l'aria scorre per più di 30 secondi, può rimuovere una quantità eccessiva di refrigerante e avere un effetto negativo sulla lubrificazione.

e. Tenere temporaneamente scollegato il tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa).

4. Rimuovere il vecchio refrigerante dalla pompa del refrigerante:

   a. Collocare un contenitore vuoto sotto il tappo della pompa del refrigerante.

   b. Rimuovere il tappo e la griglia dalla pompa del refrigerante.



5. Pulire ed esaminare lo schermo della pompa del refrigerante e l'O-ring sul tappo della pompa del refrigerante:

    a. Rimuovere i detriti dallo schermo e, se necessario, utilizzare acqua pulita per rimuovere le particelle più piccole.

    b. Esaminare lo schermo per verificare che non sia danneggiato.

    c. Sostituire lo schermo (127559) se si riscontrano danni.

    Se non si riscontrano danni, installare nuovamente lo schermo originale.

    d. Usare un panno pulito per pulire l'O-ring sul tappo della pompa del refrigerante ed esaminare che non sia danneggiato.

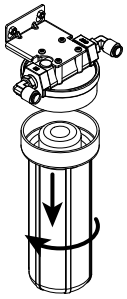
    e. Sostituire il tappo (428973) se si riscontrano danni all'O-ring.

    Se non si riscontrano danni all'O-ring, installare il tappo originale con l'O-ring in dotazione.

    f. Installare il tappo della pompa del refrigerante sull'alloggiamento della pompa del refrigerante.

6. Rimuovere il vecchio refrigerante dall'alloggiamento del filtro del refrigerante e sostituire il filtro del refrigerante:

    a. Rimuovere l’alloggiamento del filtro.



    b. Eliminare tutto il refrigerante dall'alloggiamento del filtro e rimuovere ed eliminare il filtro del refrigerante.

Riciclare se possibile. In caso contrario, scartare.

c. Esaminare le superfici interne dell'alloggiamento del filtro del refrigerante per verificare la presenza di detriti.

d. Rimuovere i detriti dalle superfici interne e, se necessario, utilizzare acqua pulita per rimuovere le particelle più piccole.

e. Installare un nuovo filtro della pompa del refrigerante (027005) nell'alloggiamento della pompa.

f. Montare l'alloggiamento del filtro.

7. Rimuovere il vecchio refrigerante dai tubi di alimentazione e di ritorno del refrigerante:

   I tubi flessibili possono contenere un elevato volume di refrigerante.

   Se non si rimuove tutto il vecchio refrigerante dai tubi flessibili, il vecchio e il nuovo refrigerante si mescoleranno. La miscelazione del vecchio e del nuovo refrigerante provoca una contaminazione che avrà un effetto negativo sulle condizioni del refrigerante.

   a. Inserire l'estremità scollegata del tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa) in un contenitore vuoto che contenga il volume totale approssimativo del refrigerante per il sistema di taglio.

   b. Rimuovere il tubo flessibile di alimentazione del refrigerante corretto (banda verde) dal raccordo di alimentazione del refrigerante corretto.

      - Per XPR170 e XPR300, il tubo di alimentazione del refrigerante corretto (banda verde) è collegato al raccordo di alimentazione del refrigerante (verde) sul **retro** del **generatore di plasma**.
      - Per il sito XPR460, il tubo flessibile di alimentazione del liquido di raffreddamento corretto (banda verde) è collegato al raccordo di alimentazione del liquido di raffreddamento (verde grande) sul **retro** del **raffreddatore**.

   c. Collegare l'aria compressa (non più di 6,89 bar/100 psi) all'estremità scollegata del tubo di alimentazione del refrigerante (banda verde).

   d. Per circa tre minuti, soffiare aria compressa nel tubo di alimentazione del refrigerante (banda verde).

   e. Continuare a soffiare aria compressa nel tubo di alimentazione del refrigerante (banda verde) finché il refrigerante non smette di uscire dal tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa).

   f. Quando il refrigerante smette di uscire dal tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa), eseguire una delle seguenti operazioni:

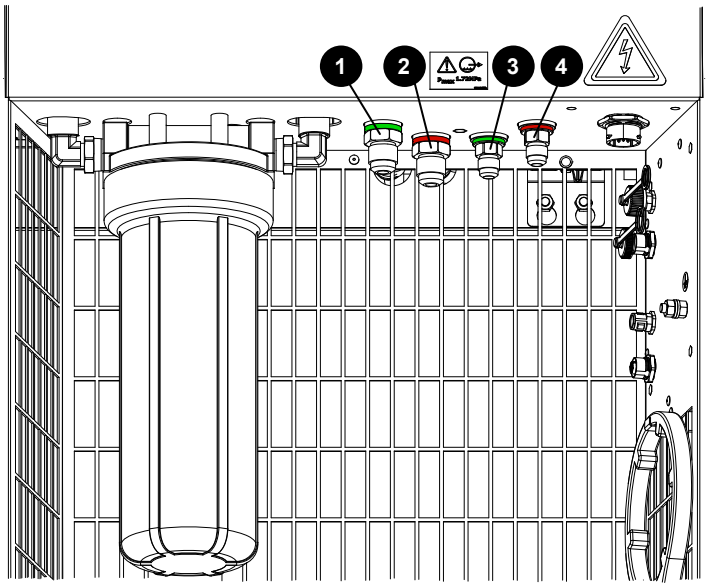
Per XPR170 e XPR300	Continuare con la fase successiva.

Per il XPR460	Rimuovere l'altro tubo di alimentazione del refrigerante (banda verde) e il tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa). Inserire l'estremità scollegata del tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa) nel contenitore vuoto. Eseguire nuovamente i passi c alla pagina 74, d alla pagina 74, e alla pagina 74 fino a quando il refrigerante non esce più dal tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa).

g. Collegare il tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa) e il tubo di alimentazione del refrigerante (banda verde) ai raccordi corretti.

- Per XPR170 e XPR300, il tubo di ritorno del refrigerante (banda rossa) è collegato al raccordo di ritorno del refrigerante (rosso) e il tubo di alimentazione del refrigerante (banda verde) è collegato al raccordo di alimentazione del refrigerante (verde) sul **retro** del **generatore di plasma**.
- Per il sito XPR460, collegare entrambi i tubi flessibili di ritorno del refrigerante (fascia rossa) ai raccordi di ritorno del refrigerante (rosso, rosso grande) ed entrambi i tubi flessibili di alimentazione del refrigerante (fascia verde) ai raccordi di alimentazione del refrigerante (verde, verde grande) sul **retro** del **refrigerante**.

Figura 17 - Connettori del refrigerante sul retro del raffreddatore



1 Alimentazione del refrigerante alla console di collegamento del gas (verde grande)

2 Ritorno del refrigerante dalla console di collegamento del gas (rosso grande)

3 Alimentazione del refrigerante al generatore di plasma (verde)

4 Ritorno del refrigerante dal generatore di plasma (rosso)

Operazioni successive: Riempire con refrigerante nuovo.

Fare riferimento a *Riempire il sistema di taglio con il refrigerante* nel manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.

3 Programma di sostituzione dei componenti

Programma di sostituzione dei componenti e il suo significato

Questo è un elenco dei componenti e del loro programma di sostituzione abituale. Il programma utilizza le ore di arco per fare una stima di quando sostituire un componente. L'uso dell'arco di ore è il metodo più accurato per fare una stima di quando sostituire un componente.

Se non si dispone di un Hypertherm CNC e il CNC non può monitorare le ore di arco, utilizzare le informazioni riportate di seguito per fare una stima delle ore di arco all'anno. Questa guida utilizza il numero abituale di turni di otto ore in cui il sistema opera durante una normale giornata lavorativa. Per ulteriori informazioni su come calcolare l'arco di ore, rivolgersi al fornitore della macchina da taglio o al team del servizio tecnico regionale Hypertherm .

Numero di turni al giorno	Numero di arco di ore all'anno
1	500
2	1.000
3	1.500

L'area di taglio e le operazioni possono influire su questo programma. Consultare Condizioni che influiscono sui programmi di sostituzione alla pagina 83.

Conservare le informazioni sul sistema e sui requisiti di sostituzione in questi luoghi:

- Informazioni di sistema alla pagina 87
- Registro della manutenzione per XPR sistemi di taglio alla pagina 89

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore di plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte. Anche se il generatore di plasma è Spento (OFF), è comunque possibile subire una scossa elettrica grave se il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di diagnosi o di manutenzione mentre il generatore di plasma rimane collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno. Tutte le attività che richiedono la rimozione del coperchio esterno o dei pannelli del generatore di plasma devono essere eseguite da un tecnico esperto. Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare il *Safety and Compliance Manual* (Manuale sula sicurezza e la conformità) (80669C).

Tabella 5 - Elenco dei componenti e programma di sostituzione abituale

Codice articolo	Quantità	Descrizione	Numero di arco di ore in ogni anno											
			500	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000	5.500	6.000
428639	1	Kit: Componenti per la ricostruzione della torcia, filtro dell'aria (011110) e filtro del refrigerante (027005), senza refrigerante	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
428640	1	Kit: Componenti per la ricostruzione della torcia, filtro dell'aria (011110) e filtro del liquido di raffreddamento (027005), con liquido di raffreddamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
028872	6 – 12	Liquido di raffreddamento (in galloni USA) [1]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	Kit: Elettronica [2]												
428878 [3]		200 V - 240 V (XPR170)		X		X		X		X		X		X
428879 [4]		380 V - 600 V (XPR170)		X		X		X		X		X		X
428641 [5]		200 V - 240 V (XPR300)		X		X		X		X		X		X
428642 [6]		380 V - 600 V (XPR300)		X		X		X		X		X		X
10083902 [7]		200 V - 240 V (XPR460)		X		X		X		X		X		X
10083903 [8]		380 V - 600 V (XPR460)		X		X		X		X		X		X
420220	1	Presa per torcia a sgancio rapido				X				X				X
_ [9]	1	Cavo della torcia				X				X				X

Tabella 5 - Elenco dei componenti e programma di sostituzione abituale (continuato)

Codice articolo	Quantità	Descrizione	Numero di arco di ore in ogni anno										
			500	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000	5.500	6.000
_ [9]	1	Cavo per torcia per taglio inclinato o robotico		X		X		X		X		X		X
006113	1	Valvola di non ritorno del refrigerante						X						X
229821 [10]	1 – 2	Gruppo ventola, diametro 120 mm (4,7 pollici)						X						X
229822 [10]	3 – 5	Gruppo ventola, diametro 254 mm (10 pollici)						X						X
229741	1	Kit: Flussometro del refrigerante						X						X
_ [9]	1	Cavo del gas						X						X
_ [9]	1	Cavo dell'arco pilota						X						X
141425	1	Distribuzione di potenza PCB (PCB7) (XPR170, XPR300)						X						X
141577	1	Distribuzione di potenza PCB (PCB7) (XPR460)						X						X
141354	1	Accensione PCB (PCB2) per le console di collegamento al gas con un numero di serie inferiore a 5.000											X	

Tabella 5 - Elenco dei componenti e programma di sostituzione abituale (continuato)

Codice articolo	Quantità	Descrizione	Numero di arco di ore in ogni anno										
			500	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000	5.500	6.000
141595	1	Spinterogeno PCB che si applica all'accensione PCB per le console di collegamento a gas con un numero di serie superiore a 5.000.						X						X
10081573	1	Generatore di plasma I/O PCB (XPR170, XPR300)												X
10085206	1	Generatore di plasma I/O PCB (PCB5) (XPR460)												X
229838	1	Trasformatore ad alta frequenza (T1)												X
229640	1	Sorgente di alimentazione: 24 VCC											X	
229671	1	Sorgente di alimentazione: 48 VCC											X	
10082976	1	Sorgente di alimentazione: 48 VCC con staffa (XPR460)											X	
229882	1	Kit: Contatto ohmico PCB (PCB2) e relè ohmico											X	
10085251	1- 3	Frazionatore elettronico												X

1 Il numero di galloni necessari cambia a seconda delle diverse derivazioni. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di istruzioni fornito insieme al sistema di taglio. Tenere questo numero in Requisiti del refrigerante alla pagina 87.

2 Per conoscere il voltaggio corretto, consultare il manuale di istruzioni fornito insieme al sistema di taglio. Tenere questo numero in Tensione del sistema alla pagina 87.

3 Il kit 428878 comprende un relè ad arco pilota (003277), un contattore primario (003276) e il corpo principale della torcia (420221).

4 Il kit 428879 comprende un relè ad arco pilota (003277), un contattore primario (003294) e il corpo principale della torcia (420221).

5 il kit 428641 comprende un relè dell'arco pilota (003277), un contattore primario (003276), un contattore di spunto (229697) e il corpo principale della torcia (420221).

6 Il kit 428642 comprende un relè dell'arco pilota (003277), un contattore primario (003294), un contattore di spunto (229697) e il corpo principale della torcia (420221).

7 Il kit 10083902 comprende relè dell'arco pilota (003277 e 003298), contattori principali (003297 e 003302) e corpo principale della torcia (420221).

8 Il kit 10083903 comprende relè dell'arco pilota (003277 e 003298), contattori principali (003297 e 003293) e corpo principale della torcia (420221).

9 Il codice articolo può essere diverso. Consultare l' *elenco delle parti* nel manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.

10 Il tipo di generatore di plasma ha un effetto sulla quantità necessaria.

Condizioni che influiscono sui programmi di sostituzione

Questo programma di sostituzione dei componenti si riferisce alla maggior parte dei sistemi di taglio in condizioni normali.

In caso di condizioni avverse, è necessario sostituire i componenti con maggiore frequenza. Se avete domande sul programma di sostituzione dei componenti per il vostro sistema di taglio, rivolgetevi al vostro fornitore di macchine da taglio o al team di assistenza tecnica regionale Hypertherm .

Dove conservare i componenti del sistema

Se le parti consumabili e i gruppi torcia vengono tenuti in aree di taglio o in luoghi non puliti, raccoglieranno sporco e polvere metallica che possono causare questi problemi:

- Contaminazione di O-ring e guarnizioni non sigillate sulle teste e sulle prese delle torce
- Riduzione della durata delle teste e dei contenitori delle torce
- Riduzione della durata della pompa del refrigerante
- Funzionamento insoddisfacente del flussostato del refrigerante.

> Può essere utile lavare il sistema di raffreddamento o pulire il flussostato del liquido di raffreddamento. Se necessario, sostituire il flussostato del refrigerante per riparare completamente il sistema di raffreddamento.

La soluzione migliore è conservare le parti consumabili e i gruppi torcia in un luogo pulito, lontano da sporco e polvere metallica. Un'altra soluzione è quella di utilizzare l'aria compressa per pulire le parti consumabili e i gruppi torcia prima di utilizzarli.

Se il luogo di stoccaggio delle parti di consumo e dei gruppi torcia non è pulito, sostituire questi componenti con maggiore frequenza:

Descrizione	Codice articolo
Presa per torcia a sgancio rapido	420220
Torcia a sgancio rapido	420221
Kit: Pompa del refrigerante e gruppo motore	428729
Kit: Flussometro del refrigerante	229741

Stato delle parti consumabili

Se si utilizzano parti consumabili danneggiate, le parti consumabili possono fondersi. I pezzi di rame possono staccarsi e finire nel liquido di raffreddamento, causando questi problemi:

- Diminuzione del flusso di refrigerante
- Aumento degli errori di flusso del refrigerante
- Danneggiamento delle altre parti consumabili
- Perdite di refrigerante dalla valvola di non ritorno quando si sostituiscono le parti consumabili
- Indicazioni imprecise del flusso di refrigerante
- Riduzione della durata della pompa del refrigerante
- Riduzione della durata della valvola di non ritorno

Durante la manutenzione, verificare se sono presenti pezzi di rame nel refrigerante. Se si trovano pezzi di rame nel filtro del refrigerante, sostituire il filtro e **tutto il** refrigerante. Se si verificano errori di flusso del refrigerante dopo la sostituzione del filtro e del refrigerante, utilizzare la procedura di risoluzione dei problemi riportata nel manuale di istruzioni fornito con il sistema di taglio.

La soluzione migliore è quella di rispettare le linee guida per l'utilizzo delle parti consumabili. In questo modo si riduce il rischio di danni dovuti a un uso eccessivo. Se si utilizzano parti consumabili con una frequenza superiore a quella consigliata da Hypertherm, sostituire questi componenti con maggiore frequenza:

Descrizione	Codice articolo
Refrigerante	028872
Presa per torcia a sgancio rapido	420220
Torcia a sgancio rapido	420221
Filtro del refrigerante (fino)	027005
Kit: Pompa del refrigerante e gruppo motore	428729
Valvola di non ritorno del refrigerante	006113
Kit: Flussometro del refrigerante	229741

Condizioni dell'alimentazione dell'aria

Assicurarsi che l'alimentazione dell'aria sia pulita. Se l'alimentazione dell'aria contiene sporcizia, acqua o olio, i componenti possono intasarsi o diventare difettosi. Un'alimentazione d'aria non pulita può causare questi problemi:

- Diminuzione del flusso d'aria

- Aumento degli errori di gas del sistema
- Diminuzione della qualità e delle prestazioni di taglio
- Falsi codici di errore dovuti a sensori di pressione difettosi

Per consigli su come mantenere pulita l'alimentazione dell'aria, rivolgersi al fornitore della macchina da taglio o al team locale di Assistenza tecnicaHypertherm.

Se l'alimentazione dell'aria non è pulita, sostituire questi componenti più frequentemente:

Descrizione	Codice articolo
Elemento del filtro dell'aria	011110
Torcia a sgancio rapido	420221
Presa per torcia a sgancio rapido	420220
Cavo della torcia	- [1]
Elettrovalvola del gas, trasduttore di pressione	- [1]

1 Il codice articolo può essere diverso.

La presenza di olio nella testa della torcia può provocare un incendio quando l'olio reagisce con l'ossigeno del processo di taglio. Se si riscontra la presenza di olio nell'alimentazione dell'aria, rivolgersi al produttore del tavolo da taglio o al team locale di Assistenza tecnicaHypertherm.

⚠ ATTENZIONE



RISCHIO DI INCENDIO

La presenza di olio nella testa della torcia può causare un incendio. Non consentire all'olio di entrare nell'alimentazione dell'aria.

Quantità di polvere metallica

Il taglio plasma genera polvere metallica. Se la polvere metallica si accumula sui componenti del sistema, può ridurre la durata delle ventole e degli altri componenti.

Il motore della pompa del refrigerante, la sorgente di alimentazione primaria, il chopper o le ventole dello scambiatore di calore possono funzionare più lentamente o smettere di funzionare. Questo può comportare errori legati alla temperatura.

La soluzione migliore per evitare che la polvere si accumuli sui componenti del sistema è la pulizia delle superfici dei componenti stessi. Consultare Pulire le superfici interne dei componenti del sistema alla pagina 58.

Se si lascia che la polvere metallica si accumuli sulle ventole, sostituirle più frequentemente:

Descrizione	Codice articolo
Gruppo della ventola: 292 cfm, 48 VCC, diametro 120 mm (4,7 pollici)	229821
Gruppo della ventola: 890 cfm, 48 VCC, diametro di 254 mm (10 pollici)	229822

Tempi di ciclo di taglio

Quando il tempo del ciclo di taglio è molto breve, i relè funzionano più frequentemente. Inoltre, il sistema perfora più frequentemente durante i cicli di taglio molto brevi. Esempi di tempi di taglio molto brevi si hanno quando si eseguono molti piccoli fori o si eseguono marcature per numeri e lettere. I tempi di ciclo molto brevi possono causare questi problemi:

- Riduzione della durata delle piastre di contatto del relè ad arco pilota
- Diminuzione della durata dei componenti di avviamento, come il trasformatore ad alta frequenza e l'accensione ad alta frequenza PCB
- Aumento delle accensioni errate e dei codici di errore

Se i tempi del ciclo di taglio sono molto brevi, sostituire questi componenti più frequentemente:

Descrizione	Codice articolo
Relè arco pilota	003277
Contattore primario 200 V - 240 V (XPR170, XPR300)	003276
Contattore primario 380 V - 600 V (XPR170, XPR300)	429060
Contattore primario 200 V - 240 V (XPR460)	10084340
Contattore primario 380 V - 600 V (XPR460)	10084339
Torcia a sgancio rapido	420221
Trasformatore ad alta frequenza e alta tensione (T1) [1]	229838
Accensione ad alta frequenza e ad alta tensione PCB (PCB2) [1] per le console di collegamento al gas con un numero di serie inferiore a 5.000	141354
Spinterogeno PCB sull'accensione PCB [1] per le console di collegamento del gas con un numero di serie superiore a 5.000	141595

1 Queste parti si trovano nella console di collegamento al gas.

4 Registrare le informazioni sul sistema di taglio

Informazioni di sistema

Numero di modello _____ Numero di serie _____

Tensione del sistema

200 V / 208 V
220 V
240 V
380 V (CCC)
400 V (CE)
415 V (CE)
440 V
480 V (CSA)
600 V (CSA)

Requisiti del refrigerante

22,7 L (6 gal)
26,5 L (7 gal)
30,3 L (8 gal)
34,1 L (9 gal)
37,9 L (10 gal)
41,6 L (11 gal)
45,4 L (12 gal)
Altro:

Note

Registro della manutenzione per XPR sistemi di taglio

È possibile creare copie di questo registro di manutenzione per monitorare le attività.

Tabella 6 - Compiti per intervalli di un giorno

Compito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Eseguire un test della pressione in ingresso																															
Esaminare i regolatori di pressione del gas																															
Esaminare il regolatore dell'acqua di protezione (se applicabile)																															
Esaminare il filtro dell'aria																															
Esaminare le connessioni tra i componenti del sistema																															
Esaminare le condizioni e il livello del liquido di raffreddamento																															
Ispezionare il tubo dell'acqua e la torcia																															
Ispezionare i ricambi torcia																															
Ispezione della presa della torcia																															
Ispezione del cavo della torcia																															

Tabella 7 - Attività per intervalli di una settimana, un mese e sei mesi

Compito	Inizio della settimana:	Inizio della settimana:	Inizio della settimana:	Inizio della settimana:
Eseguire test di tenuta del gas				
Eseguire il controllo settimanale del liquido di raffreddamento (misurazione del flusso del liquido refrigerante)				
Mese (cerchiare uno) Gennaio Febbraio Marzo Aprile Maggio Giugno Luglio Agosto Settembre Ottobre Novembre Dicembre				
Pulire le superfici interne dei componenti del sistema				
Ispezionare i contattori				
Esaminare i relè				
Esaminare i collegamenti della linea del gas per verificare l'assenza di perdite				
Ispezionare i collegamenti a terra				
Ispezionare il collegamento banco da taglio-pezzo in lavorazione				
Ogni 6 mesi - eseguire la manutenzione del sistema di raffreddamento - Data di completamento:				