


# ArcGlide® THC

## *Manuale di istruzioni*

***806454 – Revisione 3***

***Novembre 2010***

Hypertherm®

# *ArcGlide®*
# *Torch Height Control*

## Manuale di istruzioni

***Italiano / Italian***

**Revisione 3 – Novembre 2010**

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

© 2010 Hypertherm, Inc.
Tutti i diritti riservati

ArcGlide, EDGE Pro, Hypertherm, HPR e Sensor THC sono marchi depositati di Hypertherm, Inc.
e possono essere registrati negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

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

***Hypertherm Automation***
*5 Technology Drive, Suite 300*
*Hanover, NH 03784 USA*
*603 -298 -7970 Tel*
*603 -298 -7977 Fax*

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

***Hypertherm (S) Pte Ltd.***
*82 Genting Lane*
*Media Centre*
*Annexe Block #A01-01*
*Singapore 349567, Republic of Singapore*
*65 6841 2489 Tel*
*65 6841 2490 Fax*
***65 6841 2489 (Technical Service)***

***Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.***
*Unit A, 5th Floor, Careri Building*
*432 West Huai Hai Road*
*Shanghai, 200052*
*PR China*
*86-21 5258 3330/1 Tel*
*Fax 86 -21 5258 3332*

***Hypertherm Europe B.V.***
*Vaartveld 9*
*4704 SE*
*Roosendaal, Nederland*
*Tel. 31 165 596907*
*Fax 31165 596901*
*Tel. 31 165 596908 (Marketing)*
***31 165 596900 Tel (Technical Service)***
***00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)***

***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*

***Hypertherm Brasil Ltda.***
*Avenida Doutor Renato de*
*Andrade Maia 350*
*Parque Renato Maia*
*CEP 07114-000*
*Guarulhos, SP Brasile*
*Tel. 55 11 2409 2636*
*Fax 55 11 2408 0462*

***Hypertherm México, S.A. de C.V.***
*Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,*
*Colonia Olivar de los Padres*
*Delegación Álvaro Obregón*
*México, D.F. C.P. 01780*
*Tel. 52 55 5681 8109*
*Fax 52 55 5683 2127*

# INDICE

**Sicurezza** ..... **S-1**

**Gestione responsabile del prodotto** ..... **PS-1**

**Gestione responsabile dell'ambiente** ..... **ES-1**

**Caratteristiche tecniche** ..... **1-1**
Introduzione ..... 1-3
Modulo di controllo ..... 1-3
Gruppo carrello ..... 1-3
Interfaccia uomo-macchina (IUM) ..... 1-3
Interfaccia plasma ..... 1-4
Interruttore industriale di Ethernet ..... 1-4
Caratteristiche tecniche ..... 1-5
Sistema ..... 1-5
Modulo di controllo (090054) ..... 1-5
Gruppo carrello (090053) ..... 1-6
IUM facoltativa (090055) ..... 1-7
Interfaccia plasma separata (090052) ..... 1-8
Interruttore Ethernet ..... 1-9
Collegamento ArcGlide ..... 1-11
Configurazioni collegamento Hypernet ..... 1-12
Configurazioni di collegamento separato ..... 1-13
Configurazioni di collegamento miste ..... 1-13

**Installazione** ..... **2-1**
Configurazione hardware ..... 2-3
Alla consegna ..... 2-3
Reclami ..... 2-3
Requisiti di installazione ..... 2-3
Posizionamento dei componenti del sistema ..... 2-3
Procedure consigliate di messa a terra e schermatura ..... 2-4
Introduzione ..... 2-4
Tipi di messa a terra ..... 2-4
Passi da seguire ..... 2-5
Messa a terra delle interferenze RFI ed EMI ..... 2-9
Descrizione del sistema per una configurazione Hypernet ..... 2-10
Descrizione del sistema per una configurazione separata ..... 2-11

Esempi di configurazione ..... 2-13
THC ArcGlide multipli con connessione Hypernet a un CNC Pro EDGE e a un sistema plasma HPR o HPRXD ..... 2-13
THC ArcGlide con connessione Hypernet a un CNC EDGE PRO e collegamento separato a un sistema plasma HPR o HPR XD ..... 2-14
THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e HPR o sistema plasma HPR XD ..... 2-15
THC ArcGlide con connessione separata a un CNC generico e sistema plasma HPR o HPR XD ..... 2-16
THC ArcGlide con connessione separata a un CNC generico e HPR400XD ..... 2-17
Interfaccia plasma ArcGlide con connessione separata a un sistema plasma HPR o HPR XD ..... 2-18
THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e sistema plasma HSD130 ..... 2-19
THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e sistema plasma MAX200, HT2000 o HT2000 LHF ..... 2-20
Interfaccia plasma ArcGlide con connessione separata a un sistema plasma MAX200, HT2000 o HT2000 LHF ..... 2-21
Interfaccia plasma ArcGlide con connessione al sistema plasma serie Powermax G3 ..... 2-22
Interfaccia CNC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath ..... 2-23
Connessione separata dell'interfaccia plasma di ArcGlide a qualsiasi sistema plasma ..... 2-24
Installazione del carrello ..... 2-25
Collegare il filo ohmico ai sistemi plasma HPR XD ..... 2-27
Collegare il filo ohmico agli altri sistemi plasma ..... 2-28
Eseguire la messa a terra del carrello ..... 2-29
Installare il modulo di controllo. ..... 2-30
Effettuare la messa a terra del modulo di controllo ..... 2-31
Installare la HMI opzionale ..... 2-32
Eseguire la messa a terra della HMI ..... 2-33
Collegare i cavi Hypernet ..... 2-34
Collegamento dei cavi discreti ..... 2-36
Cavi ..... 2-38
Cavo di interfaccia carrello ..... 2-38
Hypernet e cavo di interfaccia HMI ..... 2-39
Cavo I/O consolle operatore ..... 2-40
Kit interruttore di sicurezza del CNC di controllo motore ArcGlide (228594) ..... 2-41
Cavo CNC I/O ..... 2-42
Cavo di interfaccia plasma I/O ..... 2-44
Cavo non seriale dell'interfaccia al plasma. ..... 2-46
Cavo seriale dell'interfaccia al plasma. ..... 2-48
Esempi di segnale interfaccia ArcGlide discreta ..... 2-49
Ingressi ..... 2-49
Uscite ..... 2-50
I/O controllo numerico discreto ..... 2-51
I/O plasma discreto ..... 2-53
I/O della consolle dell'operatore discreta opzionale ..... 2-55
Configurazione del software ArcGlide ..... 2-56
Assi ArcGlide ..... 2-57
Porte THC ArcGlide ..... 2-58
Parametri di configurazione di ArcGlide ..... 2-59

**Funzionamento ..... 3-1**
Controlli operatore ..... 3-2
Modulo di controllo ..... 3-2
Carrello ..... 3-3
HMI ..... 3-4
Operazioni quotidiane ..... 3-5
Procedura di avvio ..... 3-5
Procedura di spegnimento ..... 3-5
Modalità di funzionamento dell'ArcGlide THC ..... 3-6
Modalità manuale ..... 3-6
Modalità automatiche ..... 3-6
Modalità "controllo tensione dell'arco (AVC) disattivato" ..... 3-7
Modalità "tensione dell'arco preimpostata" ..... 3-7
Modalità "acquisizione tensione dell'arco" ..... 3-7
Funzionamento dell'interfaccia HMI ..... 3-9
Gerarchia delle schermate dell'interfaccia HMI ..... 3-10
Parametri principali ..... 3-11
Parametri di configurazione ..... 3-12
Schermata di diagnostica ..... 3-14
Schermata di installazione ..... 3-20
Modalità manuale ..... 3-22
Modalità carrello disattivato ..... 3-23
Parametri di funzionamento di ArcGlide ..... 3-24

**Manutenzione ..... 4-1**
Introduzione ..... 4-3
Manutenzione ordinaria del carrello ..... 4-3
Carrello ..... 4-3
Guarnizione ..... 4-4
Collegamenti dei cavi ..... 4-5
Messa a terra del sistema ..... 4-5
Flusso delle operazioni dell'ArcGlide ..... 4-6
Errori di taglio comuni ..... 4-10
Come ottimizzare la qualità di taglio ..... 4-11
Suggerimenti per la messa a punto del plasma ..... 4-11
Come massimizzare la durata delle parti consumabili ..... 4-11
Altri fattori che influenzano la qualità di taglio ..... 4-12
Miglioramenti ulteriori ..... 4-13
Aggiornamento del software dell'ArcGlide ..... 4-14
Scaricamento tramite il software Phoenix ..... 4-14
Scaricamento da un computer portatile ..... 4-14
Prove dell'operatore ..... 4-15
Problemi e soluzioni ..... 4-16
Procedure per l'individuazione dei guasti ..... 4-19
Edge Pro non comunica con il generatore HPR ..... 4-19

Risoluzione dei problemi con i messaggi di errore ..... 4-20
Diagrammi a blocchi del circuito stampato (PCB) ..... 4-41
ArcGlide PCB ..... 4-43
Processore HMI (228581) ..... 4-43
Interfaccia display HMI a 7-segmenti (228582) ..... 4-45
Interfaccia controller THC (228577) ..... 4-46
Processore THC (228578) ..... 4-51
Interfaccia plasma separata (228576) ..... 4-55
Interfaccia plasma Hypernet (141161) ..... 4-59
Interfaccia plasma (228580) ..... 4-61

**Lista dei componenti ..... 5-1**
Componenti del carrello ..... 5-2
Componenti di controllo THC ..... 5-4
Componenti IUM ..... 5-5
PCB Interfaccia plasma ..... 5-6

**Schemi elettrici ..... 6-1**
Introduzione ..... 6-1
Simboli per lo schema elettrico ..... 6-1

## RICONOSCERE LE INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

I simboli riportati in questa sezione vengono utilizzati per identificare possibili rischi. Quando viene individuato un simbolo di sicurezza nel presente manuale o sulla macchina, tener conto dei possibili rischi di lesioni personali e attenersi alle relative istruzioni.



## SEGUIRE LE ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA

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

- Preservare in buone condizioni le etichette di sicurezza apposte sulla macchina. Sostituire immediatamente eventuali etichette mancanti o danneggiate.
- Imparare a utilizzare la macchina e i rispettivi comandi in modo appropriato. Non consentire l'utilizzo da parte di terze persone senza aver fornito apposite istruzioni.
- Mantenere la macchina in buone condizioni operative. Eventuali modifiche non autorizzate alla macchina possono influenzare la sicurezza e la vita utile della macchina.

## PERICOLO AVVERTENZA ATTENZIONE

Hypertherm utilizza le linee guida dell'American National Standards Institute per le indicazioni e i simboli riportati sui segnali di sicurezza. Vengono usati i termini PERICOLO o AVVISO insieme con un simbolo di sicurezza. Il termine PERICOLO identifica i rischi più pericolosi.

- Le etichette di sicurezza PERICOLO e AVVISO sono apposte sulla macchina accanto a rischi specifici.
- I messaggi di sicurezza PERICOLO precedono le relative istruzioni contenute in questo manuale il cui mancato rispetto potrebbe causare lesioni gravi o la morte.
- I messaggi di sicurezza AVVISO precedono le relative istruzioni contenute in questo manuale il cui mancato rispetto potrebbe causare lesioni o la morte.
- I messaggi di sicurezza ATTENZIONE precedono le relative istruzioni contenute in questo manuale il cui mancato rispetto potrebbe causare lesioni lievi o danni alle apparecchiature.



## UN ARCO PLASMA PUÒ DANNEGGIARE I TUBI CONGELATI

I tubi congelati possono essere danneggiati o possono esplodere se si cerca di scongelarli con una torcia plasma.



## L'ELETTRICITÀ STATICA PUÒ DANNEGGIARE LE SCHEDE DEI CIRCUITI

Prestare la massima attenzione quando si maneggiano schede a circuito stampato:

- Conservare le schede a circuito stampato in contenitori antistatici.
- Indossare un bracciale da polso antistatico quando si maneggiano le schede a circuito stampato.



## SICUREZZA A TERRA

**Cavo di lavoro** Collegare il cavo di lavoro in modo sicuro al pezzo in lavorazione o al banco da lavoro mediante un contatto appropriato da metallo a metallo. Non collegarlo al pezzo per evitare che cada al completamento del taglio.

**Banco da lavoro** Collegare il banco da lavoro a una massa in conformità con le normative elettriche nazionali o locali appropriate.

**Potenza in ingresso**

- Assicurarsi di aver collegato il filo a terra del cavo di alimentazione alla scatola di interruzione di corrente.
- Se l'installazione del sistema plasma prevede il collegamento del cavo di alimentazione al generatore, verificare di aver collegato correttamente il filo di messa a terra del cavo di alimentazione.
- Posizionare prima il filo di messa a terra del cavo di alimentazione sul picchetto, quindi posizionare qualsiasi altro filo di messa a terra sulla parte superiore della messa a terra del cavo di alimentazione. Serrare il dado di tenuta.
- Serrare tutti i collegamenti elettrici per evitare eccessivo riscaldamento.

## RISCHI DI TIPO ELETTRICO

- Solo il personale tecnico qualificato è autorizzato ad aprire questa apparecchiatura.
- Se l'apparecchiatura è collegata in modo permanente all'alimentazione elettrica, spegnerla e togliere tensione, seguendo una procedura di blocco-interdizione, prima di aprire le coperture.
- Se l'alimentazione all'apparecchiatura viene fornita attraverso un cavo, scollegare il sistema prima di aprire le coperture.
- Le coperture per gli interruttori o i connettori dotate di blocco devono essere fornite da terze parti.
- Dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica, attendere 5 minuti prima di accedere alle coperture per consentire ai condensatori di scaricarsi.
- Se l'apparecchiatura deve essere alimentata quando vengono rimosse le coperture per esigenze di riparazione, esiste il rischio di esplosione da scarica elettrica. Seguire TUTTE le normative di sicurezza sul lavoro (NFPA 70E per gli USA) e relative ai dispositivi di protezione personale quando si eseguono riparazioni su apparecchiature in tensione.
- È necessario ripristinare le coperture e verificare la loro corretta messa a terra prima di rimettere in funzione l'apparecchiatura dopo lo spostamento, l'apertura o la riparazione.
- Seguire sempre queste istruzioni per scollegare l'alimentazione prima di ispezionare o sostituire le parti consumabili della torcia.



## LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Il contatto con parti elettriche in tensione può causare una scossa letale o gravi ustioni.

- Quando in funzione, il sistema plasma completa un circuito elettrico tra la torcia e il pezzo in lavorazione. Il pezzo in lavorazione e qualsiasi elemento a contatto fanno parte del circuito elettrico.
- Non toccare mai il corpo della torcia, il pezzo in lavorazione o l'acqua (in un banco ad acqua) quando il sistema plasma è in funzione.

**Prevenzione delle scosse elettriche**

**Tutti i sistemi plasma Hypertherm utilizzano alta tensione nel processo di taglio (in genere da 200 a 400 V). Adottare le seguenti precauzioni durante l'uso di questo sistema:**

- Indossare guanti e stivali isolanti e mantenere il corpo e gli indumenti asciutti.
- Non entrare a contatto con superfici umide quando si utilizza il sistema plasma.
- Isolarsi dal piano di lavoro e da terra utilizzando tappetini isolanti asciutti o coperture sufficientemente grandi da impedire qualsiasi contatto fisico con il piano di lavoro o con il pavimento. Se è necessario lavorare all'interno o nelle vicinanze di un'area umida, prestare la massima attenzione.
- Installare un interruttore di arresto automatico della corrente vicino al generatore con fusibili di capacità adeguata. Tale interruttore consente all'operatore di spegnere velocemente il generatore in una situazione di emergenza.
- Quando si utilizza un banco ad acqua, assicurarsi che sia correttamente collegato al cavo a terra.
- Installare e mettere a terra l'apparecchiatura in conformità con le istruzioni fornite nel rispettivo manuale d'uso e con le norme nazionali e locali.
- Controllare frequentemente la guaina del cavo di alimentazione per individuare eventuali danni o la presenza di fili scoperti. Sostituire immediatamente eventuali cavi danneggiati. **I cavi scoperti possono essere letali.**
- Controllare e sostituire eventuali cavi della torcia danneggiati o usurati.
- Non toccare il pezzo in lavorazione, compresa la parte di scarto, durante il taglio. Lasciare il pezzo in lavorazione in posizione o sul banco da lavoro con il cavo di lavoro collegato durante il processo di taglio.
- Prima di controllare, pulire o sostituire le parti della torcia, scollegare l'alimentazione o il cavo del generatore.
- Non bypassare o cortocircuitare gli interruttori di sicurezza.
- Prima di rimuovere il generatore o la copertura del sistema, scollegare la potenza elettrica in ingresso. Attendere 5 minuti prima di scollegare l'alimentazione per consentire ai condensatori di scaricarsi.
- Non utilizzare mai il sistema plasma senza le coperture del generatore posizionate correttamente. I collegamenti scoperti del generatore rappresentano un grave rischio elettrico.
- Quando si effettuano connessioni in ingresso, collegare prima l'apposito conduttore a terra.
- Ogni sistema plasma Hypertherm è stato progettato per essere utilizzato esclusivamente con le torce Hypertherm specificate. Non utilizzare altre torce che potrebbero surriscaldare e rappresentare un rischio per la sicurezza.




## L'OPERAZIONE DI TAGLIO PUÒ CAUSARE INCENDI O ESPLOSIONI

**Prevenzione degli incendi**

- Verificare che l'area sia sicura prima di eseguire qualsiasi operazione di taglio. Tenere sempre a portata di mano un estintore.
- Rimuovere tutti gli oggetti infiammabili nel raggio di 10 metri dall'area di taglio.
- Raffreddare per tempra il metallo caldo o lasciarlo raffreddare prima di maneggiarlo o prima che entri a contatto con materiali combustibili.
- Non tagliare mai contenitori contenenti materiale potenzialmente infiammabile. Svuotarli e lavarli accuratamente prima di eseguire questa operazione.
- Ventilare le atmosfere potenzialmente infiammabili prima di eseguire le operazioni di taglio.
- Durante il taglio con ossigeno come gas plasma, è necessario disporre di un sistema di ventilazione degli scarichi.

**Prevenzione delle esplosioni**

- Non utilizzare il sistema plasma in presenza di eventuali polveri o vapori esplosivi.
- Non tagliare bombole pressurizzate, tubi o contenitori chiusi.
- Non tagliare contenitori nei quali sono stati trasportati materiali combustibili.



**AVVERTENZA**
Rischio di esplosione
Argon-idrogeno e metano

L'idrogeno e il metano sono gas infiammabili che possono esplodere. Mantenere le fiamme lontano dalle bombole e dai tubi contenenti miscele di metanolo o idrogeno. Mantenere fiamme e scintille lontano dalla torcia quando si utilizza plasma metanolo o argon-idrogeno.



**AVVERTENZA**
Rischio di esplosione
Taglio sottacqua con gas combustibile

- Non effettuare tagli sottacqua con gas combustibili contenenti idrogeno.
- Quando si eseguono tagli sottacqua con gas combustibili contenenti idrogeno, potrebbe verificarsi una condizione esplosiva che può produrre uno scoppio durante le operazioni di taglio.

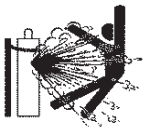


**AVVERTENZA**
Detonazione dell'idrogeno nel taglio dell'alluminio

- Non tagliare l'alluminio sottacqua o con l'acqua a contatto con la parte inferiore dell'alluminio stesso.
- Quando si taglia l'alluminio sottacqua o con acqua sul lato inferiore, potrebbe verificarsi una condizione esplosiva che può produrre uno scoppio durante le operazioni di taglio.

## SICUREZZA DELLE APPARECCHIATURE A GAS COMPRESSO

- Non lubrificare mai le valvole delle bombole o i regolatori con olio o grasso.
- Utilizzare solo bombole del gas, regolatori, tubi e raccordi corretti progettati per l'applicazione specificata.
- Mantenere tutte le apparecchiature a gas compresso e le parti associate in buone condizioni.
- Apporre le apposite etichette e codifiche a colori su tutti i tubi del gas in modo da identificare il tipo di gas in ogni tubo. Consultare i codici locali o nazionali applicabili.



## LE BOMBOLE DEL GAS POSSONO ESPLODERE SE DANNEGGIATE

Le bombole di gas contengono gas sotto alta pressione.
Se danneggiata, una bombola può esplodere.

- Maneggiare e utilizzare le bombole di gas compresso in conformità con le norme locali e nazionali applicabili.
- Non utilizzare mai una bombola che non sia in posizione verticale e assicurata in posizione.
- Rimuovere il cappuccio di protezione sulla valvola solo quando si utilizza la bombola o la bombola è collegata per essere utilizzata.
- Non mettere mai a contatto l'arco plasma con una bombola.
- Non esporre mai le bombole a eccessivo calore, scintille, scorie o fiamme vive.
- Non utilizzare mai un martello, una chiave inglese o un altro attrezzo per aprire la valvola inceppata di una bombola.



## I FUMI TOSSICI POSSONO CAUSARE LESIONI O LA MORTE

L'arco plasma è la fonte di calore che viene utilizzata per il taglio. Di conseguenza, anche se l'arco plasma non è stato identificato come origine di fumi tossici, il materiale che viene tagliato può essere fonte di fumi tossici o gas che riducono l'ossigeno.

I fumi prodotti variano in base al metallo che viene tagliato. I metalli che possono rilasciare fumi tossici includono, a mero titolo di esempio, acciaio inox, acciaio al carbonio, zinco e rame.

In alcuni casi il metallo potrebbe essere rivestito di una sostanza che potrebbe rilasciare fumi tossici. I rivestimenti tossici includono, a mero titolo informativo, piombo (in alcune vernici), cadmio (in alcune vernici e riempitivi) e berillio.

I gas prodotti dal taglio plasma variano in base al materiale da tagliare e al metodo di taglio, ma possono includere ozono, ossidi di azoto, cromo esavalente, idrogeno e altre sostanze se contenute o rilasciate dal materiale tagliato.

Prestare la massima attenzione per ridurre al minimo l'esposizione ai fumi prodotti da qualsiasi processo industriale. A seconda della composizione chimica e della concentrazione dei fumi (nonché di altri fattori, ad esempio la ventilazione), potrebbero verificarsi problemi di salute, ad esempio difetti congeniti o cancro.

È responsabilità del proprietario dell'apparecchiatura e del sito controllare la qualità dell'aria nell'area in cui viene utilizzata l'apparecchiatura e assicurare che la qualità dell'aria sul posto di lavoro soddisfi tutti gli standard e le normative nazionali e locali.

Il livello della qualità dell'aria in qualsiasi posto di lavoro dipende da variabili specifiche del sito quali, ad esempio:

- Configurazione del banco (umido, secco, sottacqua).
- Composizione del materiale, finitura della superficie e composizione dei rivestimenti.
- Volume del materiale rimosso.
- Durata del taglio o della scriccatura.
- Dimensioni, volume dell'aria, ventilazione e filtraggio dell'area di lavoro.
- Dispositivi di protezione individuali.
- Numero di sistemi di saldatura e di taglio in funzione.
- Altri processi del sito che potrebbero produrre fumi.

Se il posto di lavoro deve rispettare le normative nazionali o locali, è possibile determinare se i livelli nel sito sono superiori o inferiori ai livelli consentiti solo mediante monitoraggio o prove effettuati in loco.

Per ridurre il rischio di esposizione ai fumi:

- Rimuovere tutti i rivestimenti e i solventi dal metallo prima di eseguire il taglio.
- Utilizzare il sistema locale di ventilazione degli scarichi per rimuovere i fumi dall'aria.
- Non inalare i fumi. Indossare un respiratore ad adduzione d'aria quando si tagliano metalli rivestiti o che si sospetta possano contenere elementi tossici.
- Accertarsi che tutto il personale che utilizza apparecchiature di saldatura o di taglio, nonché respiratori ad adduzione d'aria, sia qualificato per l'utilizzo corretto di tali apparecchiature.
- Non tagliare mai contenitori contenenti possibile materiale tossico. Svuotare e pulire prima a fondo il contenitore.
- Monitorare o controllare la qualità dell'aria sul sito, secondo le necessità.
- Consultarsi con un esperto locale per implementare in loco un piano al fine di garantire la sicurezza della qualità dell'aria.



## UN ARCO PLASMA PUÒ CAUSARE LESIONI E USTIONI

**Torce ad accensione immediata**
L'arco plasma si accende immediatamente quando viene attivato il pulsante della torcia.

L'arco plasma passa rapidamente attraverso i guanti e potrebbe tagliare la pelle.

- Mantenere una certa distanza dalla punta della torcia.
- Non tenere il materiale in un punto vicino al percorso di taglio.
- Non puntare mai la torcia verso se stessi o verso altre persone.



## I RAGGI DELL'ARCO POSSONO CAUSARE LESIONI AGLI OCCHI E ALLA PELLE

**Protezione degli occhi** I raggi dell'arco plasma producono radiazioni intense visibili e invisibili (ultravioletti e infrarossi) che possono creare lesioni agli occhi e alla pelle.

- Utilizzare un'apposita protezione per gli occhi in conformità con le normative nazionali e locali applicabili.
- Indossare una protezione per gli occhi (occhiali o mascherina con protezione laterale e una visiera per saldatura) con appropriata gradazione delle lenti per proteggere gli occhi dai raggi infrarossi e ultravioletti prodotti dall'arco.

**Protezione per la pelle** Indossare indumenti protettivi per proteggersi dalle lesioni causate dalle radiazioni ultraviolette, dalle scintille e dal metallo caldo.

- Guanti protettivi, calzature antinfortunistiche e copricapo.
- Indumenti ignifughi che coprono tutte le aree esposte.
- Pantaloni senza risvolti per impedire l'ingresso di scintille e scorie.
- Rimuovere eventuali combustibili, ad esempio accendini a butano o fiammiferi, dai pantaloni prima di eseguire il taglio.

**Area di taglio** Preparare l'area di taglio in modo da ridurre la riflessione e la trasmissione delle radiazioni ultraviolette:

- Pitturare le pareti e le altre superfici con colori scuri per ridurre la riflessione.
- Utilizzare schermi o barriere protettive per proteggere le altre persone da flash e abbagliamento.
- Raccomandare alle altre persone di non fissare l'arco. Utilizzare appositi cartelli e indicazioni.

| Corrente dell'arco (A) | Gradazione minima (ANSI Z49.1:2005) | Gradazione di comfort suggerita (ANSI Z49.1:2005) | OSHA 29CFR 1910.133(a)(5) | Europa EN 169:2002 |
|---|---|---|---|---|
| Meno di 40 A | 5 | 5 | 8 | 9 |
| Da 41 a 60 A | 6 | 6 | 8 | 9 |
| Da 61 a 80 A | 8 | 8 | 8 | 9 |
| Da 81 a 125 A | 8 | 9 | 8 | 9 |
| Da 126 a 150 A | 8 | 9 | 8 | 10 |
| Da 151 a 175 A | 8 | 9 | 8 | 11 |
| Da 176 a 250 A | 8 | 9 | 8 | 12 |
| Da 251 a 300 A | 8 | 9 | 8 | 13 |
| Da 301 a 400 A | 9 | 12 | 9 | 13 |
| Da 401 a 800 A | 10 | 14 | 10 | N/D |



## FUNZIONAMENTO DI PACEMAKER E SUPPORTI AUDITIVI

Il funzionamento di apparati medici quali pacemaker e supporti auditivi può essere influenzato dai campi magnetici prodotti dalle correnti elevate.

Si consiglia ai portatori di pacemaker e supporti auditivi di consultare un medico prima di effettuare operazioni di taglio e scriccatura con arco plasma.

Per ridurre i rischi legati ai campi magnetici:

- Tenere il cavo di lavoro e il cavo torcia su un lato, lontano dal corpo.
- Instradare i cavi torcia il più vicino possibile al cavo di lavoro.
- Non avvolgere o attorcigliare il cavo torcia o il cavo di lavoro attorno al corpo.
- Tenere il più lontano possibile dalla tensione di alimentazione.



## IL RUMORE PUÒ DANNEGGIARE L'UDITO

In molti casi, durante il taglio ad arco plasma si possono superare i livelli di rumorosità definiti dalle normative locali. L'esposizione prolungata a un rumore molto elevato può danneggiare l'udito. Indossare sempre otoprotettori adeguati in fase di taglio o scriccatura, a meno che, a seguito di una misura del livello di pressione sonora effettuata sul sito, non sia stato stabilito che, in base alle normative internazionali, nazionali o locali, i dispositivi di protezione personale non sono necessari.

Adottando semplice accorgimenti tecnici sui banchi da taglio, è possibile ridurre sensibilmente il rumore, ad esempio posizionando barriere o teloni tra l'arco plasma e la postazione di lavoro, e/o posizionando la postazione di lavoro lontano dall'arco plasma. Prevedere disposizioni amministrative per limitare l'accesso all'area di lavoro, limitare il tempo di esposizione dell'operatore e schermare le aree di lavoro rumorose. Prevedere inoltre una riduzione del riverbero nelle aree di lavoro inserendo strutture fonoassorbenti.

Usare otoprotettori se il rumore è eccessivo oppure se il rischio di danni all'udito persiste anche dopo la messa in atto delle disposizioni tecniche e amministrative. Se è necessaria una protezione per l'udito, indossare solo dispositivi di protezione personale approvati come cuffie o tappi per le orecchie con un grado di abbattimento del rumore adatto all'applicazione. Informare tutte le altre persone nell'area di lavoro in merito ai possibili rischi legati al rumore prodotto. Inoltre, una protezione per le orecchie consente di impedire agli spruzzi di metallo caldo di entrare nelle orecchie stesse.

## INFORMAZIONI SULLA RACCOLTA DELLE POLVERI SECCHE

In alcuni siti, la polvere secca può rappresentare un possibile rischio di esplosione.

Nell'edizione del 2007 dell'NFPA (National Fire Protection Association), standard 68 "Explosion Protection by Deflagration Venting" (Protezione contro le esplosioni tramite ventilazione dopo la deflagrazione) vengono riportati i requisiti per la progettazione, la collocazione, l'installazione, la manutenzione e l'utilizzo di dispositivi e sistemi per rimuovere i gas di combustione e ridurre le relative pressioni generate a seguito di una deflagrazione. Consultare un costruttore o un installatore di sistemi di raccolta delle polveri secche per informazioni sui requisiti applicabili prima di installare un nuovo sistema di raccolta delle polveri secche o eseguire modifiche significative ai processi o ai materiali usati con l'attuale sistema di raccolta delle polveri secche.

Consultare le autorità locali competenti (AHJ, Authority Having Jurisdiction) per stabilire se nella legislazione locale relativa ai capannoni industriali è stata "adottata come riferimento" una qualsiasi edizione della normativa NFPA 68.

Fare riferimento alla normativa NFPA 68 per informazioni sulla definizione e sulla spiegazione di termini normativi quali deflagrazione, AHJ, adottato come riferimento, valore Kst, indice di deflagrazione e così via.

Nota 1 – L'interpretazione di Hypertherm in merito a questi nuovi requisiti è la seguente: in assenza di valutazioni specifiche effettuate sul sito che stabiliscano che la polvere generata non è combustibile, in base all'edizione 2007 della normativa FPA 68 è richiesto l'utilizzo di sfiati per lo smaltimento dei gas di combustione in caso di esplosione, sulla base del valore Kst peggiore (vedi allegato F) che possa essere generato dalle polveri. In questo modo è possibile disporre di informazioni utili per progettare uno sfiato, di dimensioni e tipo adeguato, per lo smaltimento dei gas di combustione in caso di esplosione. Nella normativa NFPA 68 il taglio plasma o altri processi di tipo termico non sono indicati in modo specifico come processi che richiedono sistemi di sfiato in caso di deflagrazione, ma questi nuovi requisiti vengono tuttavia applicati a tutti i sistemi di raccolta delle polveri.

Nota 2 – Gli utenti dei manuali Hypertherm devono consultare e rispettare gli standard, le normative e le regolamentazioni locali applicabili. Mediante la pubblicazione dei manuali, Hypertherm non intende in alcun modo indurre a compiere azioni non conformi ai regolamenti e alle normative applicabili. Il presente manuale non deve pertanto essere inteso a tale scopo.

## RADIAZIONE LASER

**L'esposizione alla radiazione laser può causare gravi danni agli occhi. Evitare l'esposizione diretta degli occhi.**

Per comodità e sicurezza, sui prodotti Hypertherm che usano un laser, viene applicata una delle seguenti etichette di radiazione laser, in prossimità del punto in cui il raggio laser esce dalla copertura. Vengono anche indicate la massima tensione di uscita (mV), la lunghezza d'onda della radiazione (nM) e, se applicabile, la durata dell'impulso.







Istruzioni aggiuntive sulla sicurezza per sistemi laser:

- Consultare un esperto di regolamenti locali sulle applicazioni laser. Può essere necessaria una formazione sulla sicurezza dei sistemi laser.
- Non far utilizzare un sistema laser da personale non qualificato. I sistemi laser possono essere pericolosi se utilizzati da personale non qualificato.
- Non guardare mai all'interno dell'apertura laser o del raggio.
- Posizionare il laser secondo le istruzioni per evitare il contatto involontario con gli occhi.
- Non usare il laser su materiali riflettenti.
- Non usare alcuno strumento ottico per visualizzare o riflettere il raggio laser.
- Non smontare o rimuovere il laser o il coperchio dell'apertura.
- Qualsiasi modifica del laser o del prodotto può causare un rischio di radiazione laser.
- L'utilizzo di regolazioni o l'esecuzione di procedure diverse da quelle specificate in questo manuale può causare esposizioni pericolose alla radiazione laser.
- Non utilizzare in ambienti esplosivi, in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili.
- Usare esclusivamente le parti e gli accessori raccomandati o forniti dal costruttore per il modello specifico.
- Gli interventi di riparazione e manutenzione DEVONO essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- Non rimuovere o alterare l'etichetta di sicurezza del laser.

# GESTIONE RESPONSABILE DEL PRODOTTO

## Introduzione

Hypertherm ha attuato un sistema di gestione normativa globale per assicurare che i prodotti siano conformi ai requisiti normativi e ambientali.

## Normative nazionali e locali sulla sicurezza

Le normative nazionali e locali sulla sicurezza sono prioritarie rispetto a qualsiasi altra istruzione fornita insieme al prodotto. Il prodotto deve essere importato, installato, utilizzato e smaltito in conformità con le normative nazionali e locali applicabili sul sito di installazione.

## Marchi di certificazione

I prodotti certificati sono identificati da uno o più marchi di certificazione di laboratori accreditati di prova. I marchi di certificazione sono apposti sopra o accanto alla targa dati.

Ogni marchio di certificazione indica che il prodotto e i relativi componenti critici per la sicurezza sono conformi ai relativi standard nazionali sulla sicurezza, come esaminato e verificato dal rispettivo laboratorio di prova. Hypertherm appone un marchio di certificazione sui propri prodotti solo dopo che gli stessi sono stati realizzati con componenti critici per la sicurezza autorizzati dal laboratorio di prova accreditato.

Una volta che il prodotto esce dalla fabbrica Hypertherm, se si verifica una delle condizioni seguenti, il marchio di certificazione è da considerarsi non valido:

- Il prodotto viene modificato in modo tale da creare un rischio o essere non conforme agli standard applicabili.
- I componenti critici per la sicurezza sono sostituiti con parti di ricambio non autorizzate.
- Viene aggiunto un gruppo non autorizzato o un accessorio che utilizza o genera una tensione pericolosa.
- Il circuito di sicurezza o qualsiasi altra caratteristica integrata nel prodotto come parte della certificazione o altro componente viene manomesso.

Il marchio CE attesta la dichiarazione di conformità del produttore alle direttive e standard europei applicabili. Solo le versioni dei prodotti Hypertherm con marchio CE apposto sulla targa dati o accanto ad essa sono stati testati per la conformità con le direttive europee in materia di bassa tensione e compatibilità elettromagnetica (EMC). I filtri EMC che devono essere conformi alla Direttiva europea EMC sono incorporati all'interno delle versioni del generatore con marchio CE.

I certificati di conformità dei prodotti Hypertherm sono disponibili nella sezione Archivio del sito Web Hypertherm all'indirizzo: https://www.hypertherm.com.

## Differenze negli standard nazionali

I Paesi possono applicare differenti standard sulle prestazioni, sulla sicurezza o di altra natura. Le differenze nazionali sugli standard includono, a mero titolo esplicativo:

- Tensioni
- Tensioni della spina e dei cavi
- Requisiti relativi alla lingua
- Requisiti relativi alla compatibilità elettromagnetica

A causa di tali differenze negli standard nazionali o di altra natura, potrebbe non essere possibile o fattibile apporre tutti i marchi di certificazione sulla stessa versione di un prodotto. Ad esempio, le versioni CSA dei prodotti Hypertherm non sono conformi ai requisiti europei sulla compatibilità elettromagnetica e, per tale motivo, sulla targa dati non è apposto il marchio CE.

Nei Paesi che richiedono il marchio CE o nei quali sono in vigore normative obbligatorie sulla compatibilità elettromagnetica, è necessario utilizzare versioni CE dei prodotti Hypertherm con il marchio CE sulla targa dati. Tali Paesi includono, a mero titolo esplicativo:

- Australia
- Nuova Zelanda
- Paesi nell'Unione Europea
- Russia

È importante che il prodotto e il rispettivo marchio di certificazione siano adatti per il sito di installazione finale. Quando i prodotti Hypertherm sono spediti a un Paese ai fini dell'esportazione in un altro Paese, il prodotto deve essere configurato e certificato correttamente per il sito di utilizzo finale.

## Installazione e utilizzo sicuro delle apparecchiature di taglio a sagoma

Lo standard IEC 60974-9 Arc Welding Equipment – Installation and use (Installazione e utilizzo di apparecchiature per la saldatura ad arco) fornisce linee guida per l'installazione e l'utilizzo sicuro delle apparecchiature di taglio a sagoma e per operazioni di taglio sicure. Durante l'installazione è necessario tener conto dei requisiti delle normative nazionali e locali, tra cui, a mero titolo esplicativo, collegamenti a massa o messa a terra di sicurezza, fusibili, dispositivo di interruzione dell'alimentazione e tipo del circuito di alimentazione. Leggere queste istruzioni prima di installare l'apparecchiatura. È innanzitutto necessario valutare la sicurezza dell'installazione.

Tale valutazione deve essere eseguita da un esperto e indica le azioni necessarie da eseguire per creare un ambiente sicuro e le precauzioni da adottare nel corso dell'installazione e dell'utilizzo dell'apparecchiatura.

## Procedure per l'ispezione e le prove periodiche

Quando previsto dalle normative nazionali locali, lo standard IEC 60974-4 specifica procedure di prova per l'ispezione periodica e successivamente a interventi di riparazione o manutenzione al fine di assicurare la sicurezza elettrica delle motorizzazioni del taglio plasma integrate in conformità con lo standard IEC 60974-1. Hypertherm esegue le prove di continuità del circuito di protezione e di resistenza d'isolamento nella fabbrica come prove non operative. Tali prove sono eseguite con i collegamenti elettrici e a terra scollegati.

Hypertherm rimuove inoltre alcuni dispositivi di sicurezza che potrebbero causare risultati errati. Quando richiesto dalle normative nazionali locali, è necessario apporre un'etichetta sull'apparecchiatura per indicare che ha superato la prova prevista dallo standard IEC60974-4. Nel rapporto sulla riparazione devono essere riportati i risultati di tutte le prove, a meno che non sia specificato che una determinata prova non è stata eseguita.

## Qualifica del personale addetto alle prove

Le prove sulla sicurezza elettrica per le apparecchiature di taglio a sagoma possono essere pericolose e devono essere eseguite da un esperto nel settore delle riparazioni elettriche, preferibilmente con esperienza nella saldatura, taglio e processi correlati. Se tali prove sono eseguite da personale non qualificato, i rischi per la sicurezza del personale e delle apparecchiature sono sensibilmente superiori ai benefici offerti dall'esecuzione di ispezioni e prove periodiche.

Hypertherm consiglia di eseguire esclusivamente l'ispezione visiva, a meno che le prove sulla sicurezza elettrica non siano specificatamente richieste in conformità con le normative nazionali locali del Paese in cui è installata l'apparecchiatura.

## Dispositivi differenziali

In Australia e in altri Paesi, la normativa locale potrebbe richiedere l'utilizzo di un dispositivo differenziale quando sul posto di lavoro o sui siti di costruzione sono utilizzate apparecchiature elettriche portatili allo scopo di proteggere gli operatori da guasti elettrici dell'apparecchiatura. I dispositivi differenziali sono progettati per scollegare in sicurezza l'alimentazione elettrica quando tra l'alimentazione e la corrente di ritorno viene rilevato uno sbilanciamento, ovvero viene rilevata una corrente di dispersione a terra. I dispositivi differenziali sono disponibili con correnti di scatto fisse e regolabili comprese tra 6 e 40 mA e un intervallo di tempo di scatto fino a 300 ms selezionati per l'installazione, l'applicazione e l'utilizzo previsto dell'apparecchiatura. Quando si utilizzano i dispositivi differenziali, occorre selezionare o regolare la corrente di scatto e il tempo di scatto su tali dispositivi a un livello sufficientemente alto per evitare il falso scatto durante il normale funzionamento dell'apparecchiatura di taglio plasma e sufficientemente basso nell'improbabile caso in cui si verifichi un guasto elettrico nell'apparecchiatura, in modo da poter scollegare l'alimentazione prima che la corrente di dispersione prodotta in presenza di un guasto possa rappresentare un rischio di scossa elettrica per gli operatori.

Per verificare il corretto funzionamento dei dispositivi differenziali nel tempo, è necessario verificare periodicamente la corrente di scatto e il tempo di scatto. Le apparecchiature elettriche portatili e i dispositivi differenziali utilizzati nelle aree commerciali e industriali in Australia e in Nuova Zelanda sono testati in base allo standard australiano AS/NZS 3760. Quando si verifica l'isolamento dell'apparecchiatura di taglio plasma in base allo standard AS/NZS 3760, è necessario misurare la resistenza d'isolamento in base all'Appendice B dello standard, a 250 VCC con l'interruttore di alimentazione in posizione ON in modo da verificare la corretta esecuzione della prova ed evitare risultati errati della prova della corrente di dispersione. I falsi errori sono possibili poiché i varistori in ossido di metallo (MOV) e i filtri per la compatibilità elettromagnetica, utilizzati per ridurre le emissioni e proteggere l'apparecchiatura da sovratensioni momentanee, in condizioni normali possono condurre fino a 10 mA di corrente di dispersione a massa.

In caso di dubbi in merito all'applicazione e all'interpretazione di uno qualsiasi degli standard IEC riportati in questo manuale, si prega di rivolgersi a un esperto o altro consulente competente in materia di standard elettrotecnici internazionali e non affidarsi esclusivamente a Hypertherm in merito all'interpretazione o all'applicazione di tali standard.

## Sistemi di livello superiore

Nel caso in cui un integratore di sistemi aggiunga ulteriori apparecchiature quali banchi da taglio, azionamenti, controller del movimento o robot, a un sistema di taglio plasma Hypertherm, il nuovo sistema può essere considerato come un sistema di livello superiore. Un sistema di livello superiore con parti in movimento pericolose può essere considerato come un macchinario industriale o un'apparecchiatura robotizzata. In questo caso, l'OEM o l'utente finale può essere soggetto al rispetto di ulteriori normative e standard in aggiunta a quelli inerenti il sistema di taglio plasma così come prodotto da Hypertherm.

È responsabilità dell'utente finale e dell'OEM eseguire una valutazione dei rischi sul sistema di livello superiore e provvedere ai sistemi di sicurezza per le parti in movimento pericolose. A meno che il sistema di livello superiore non sia certificato quando l'OEM vi incorpora i prodotti Hypertherm, anche l'installazione potrebbe essere subordinata all'approvazione da parte delle autorità locali. In caso di dubbi in merito alla conformità, rivolgersi al consulente legale e agli esperti in materia di normativa legale.

I cavi di interconnessione esterni tra le parti dei componenti del sistema di livello superiore devono essere adatti per gli agenti contaminanti e il movimento, come previsto dal sito di installazione di utilizzo finale. Se i cavi di interconnessione esterni sono a contatto con olio, polvere, acqua e altri agenti contaminanti, potrebbero essere richiesti livelli di tensione adatti per l'utilizzo in condizioni estreme.

Se i cavi di interconnessione esterni sono soggetti a movimento costante, potrebbero essere richiesti livelli di tensione adatti per la flessione costante. È responsabilità dell'utente finale e dell'OEM assicurare che i cavi siano idonei per l'applicazione. Poiché le tensioni e i costi che potrebbero essere richiesti dalle normative locali per i sistemi di livello superiore variano, è necessario verificare che i cavi di interconnessione esterni siano idonei per il sito di installazione di utilizzo finale.

# GESTIONE RESPONSABILE DELL'AMBIENTE

## Introduzione

La specifica ambientale Hypertherm prevede che i fornitori di Hypertherm forniscano informazioni sulle sostanze in conformità con le direttive RoHS e WEEE e con il regolamento REACH.

La conformità ambientale sui prodotti non contempla la qualità dell'aria interna o il rilascio ambientale di fumi da parte dell'utente finale. Qualsiasi materiale tagliato dall'utente finale non è fornito da Hypertherm insieme al prodotto. L'utente finale è responsabile del materiale tagliato, nonché della sicurezza e della qualità dell'aria sul posto di lavoro e deve essere a conoscenza dei potenziali rischi per la salute a seguito dei fumi rilasciati dal materiale tagliato. È inoltre tenuto a rispettare tutte le normative locali.

## Normative nazionali e locali sull'ambiente

Le normative nazionali e locali sull'ambiente sono prioritarie rispetto a qualsiasi altra istruzione fornita in questo manuale.

Il prodotto deve essere importato, installato, utilizzato e smaltito in conformità con le normative nazionali e locali sull'ambiente applicabili sul sito di installazione.

Le normative europee sull'ambiente sono illustrate più avanti nella sezione *Direttiva WEEE*.

## Direttiva RoHS

Hypertherm è impegnata al rispetto di tutte le normative e regolamenti applicabili, compresa la Direttiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) dell'Unione Europea in merito alla limitazione di utilizzo di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettroniche. Hypertherm supera gli obblighi di conformità alla Direttiva RoHS a livello globale.

Hypertherm si impegna costantemente a ridurre la presenza di materiali RoHS nei prodotti soggetti a tale Direttiva, tranne nei casi in cui sia ampiamente riconosciuto che non esistono alternative fattibili.

Le dichiarazioni di conformità alla Direttiva RoHS sono state redatte per le versioni CE attuali dei sistemi di taglio plasma Powermax prodotti da Hypertherm. Sulle versioni CE Powermax è stato inoltre apposto un "marchio RoHS" al di sotto del "marchio CE" sulla targa dati delle versioni CE delle serie Powermax prodotte a partire dal 2006. Le parti utilizzate nelle versioni CSA delle unità Powermax e di altri prodotti realizzati da Hypertherm che non rientrano o sono esenti dalla Direttiva RoHS sono continuamente in fase di conversione in modo da renderle conformi alla Direttiva RoHS in previsione dei requisiti futuri.

## Corretto smaltimento dei prodotti Hypertherm

I sistemi di taglio plasma Hypertherm, al pari di tutti i prodotti elettronici, possono contenere materiali o componenti quali schede a circuito stampato che non possono essere smaltiti insieme ai rifiuti abituali. È responsabilità dell'utente finale smaltire i prodotti o componenti Hypertherm nel rispetto dell'ambiente e in conformità con le normative nazionali e locali.

- Negli Stati Uniti, fare riferimento alle normative federali, statali e locali.
- Nell'Unione Europea, fare riferimento alle direttive UE e alle normative nazionali e locali. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web: www.hypertherm.com/weee.
- In altri Paesi, fare riferimento alle normative nazionali e locali.
- Se opportuno, rivolgersi a un consulente legale o a un esperto in materia di conformità normativa.

## Direttiva WEEE

Il 27 gennaio 2003, il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione Europea hanno autorizzato la Direttiva 2002/96/CE o WEEE (Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche).

Come previsto ai sensi di legge, qualsiasi prodotto Hypertherm soggetto alla Direttiva e venduto nell'UE a partire dal 13° agosto 2005 è contrassegnato con il simbolo WEEE. La Direttiva incoraggia e stabilisce criteri specifici per la raccolta, la gestione e il riciclo di rifiuti WEEE. I rifiuti domestici e quelli industriali sono smaltiti in modo differente (tutti i prodotti Hypertherm sono considerati rifiuti industriali). Per informazioni sulle istruzioni di smaltimento delle versioni CE dei sistemi plasma Powermax, visitare il sito Web: www.hypertherm.com/weee.

L'URL è stampato sull'etichetta di avvertimento con solo il simbolo di ognuna di tali versioni CE delle unità Powermax prodotte a partire dal 2006. Le versioni CSA delle unità Powermax e di altri prodotti realizzati da Hypertherm non rientrano o sono esenti dalla Direttiva WEEE.

## Regolamento REACH

Il regolamento REACH (1907/2006), in vigore dal 1° giugno 2007, interessa le sostanze chimiche disponibili sul mercato europeo. I requisiti del regolamento REACH per i produttori di componenti prevedono che il componente non debba contenere più dello 0,1% di peso delle cosiddette sostanze SVHC (Substances of Very High Concern).

I produttori di componenti e altri utenti a valle, quali Hypertherm, sono obbligati a richiedere ai propri fornitori il numero di registrazione dell'European Chemical Agency (ECHA) per tutte le sostanze chimiche utilizzate all'interno o sui prodotti Hypertherm. Al fine di fornire le informazioni chimiche previste dal regolamento REACH, Hypertherm richiede ai fornitori di fornire dichiarazioni REACH e identificare qualsiasi utilizzo noto delle sostanze SVHC. È stato eliminato qualsiasi utilizzo di sostanze SVHC superiore allo 0,1% all'interno delle parti. Nelle schede di sicurezza MSDS sono riportate in dettaglio tutte le sostanze chimiche. Tali schede possono quindi essere utilizzate per verificare la conformità al regolamento REACH.

I lubrificanti, sigillanti, refrigeranti, adesivi, solventi, rivestimenti e altre preparazioni o miscele utilizzati da Hypertherm all'interno, all'esterno, per o insieme al sistema di taglio a sagoma sono in quantità minime (ad eccezione del refrigerante) e sono disponibili a livello commerciale

presso numerosi rivenditori e possono e saranno sostituiti nel caso in cui un fornitore riscontrasse un problema associato alla registrazione REACH o all'autorizzazione REACH (sostanze SVHC).

## Corretta manipolazione e utilizzo sicuro delle sostanze chimiche

I regolamenti relativi alle sostanze chimiche negli Stati Uniti, in Europa e in altri Paesi prevedono che per tutte le sostanze chimiche siano messe a disposizione schede di sicurezza MSDS (Material Safety Data Sheets). L'elenco delle sostanze chimiche è fornito da Hypertherm. Le schede di sicurezza MSDS contengono le sostanze chimiche fornite insieme al prodotto e altre sostanze chimiche presenti all'interno o all'esterno del prodotto. Tali schede possono essere scaricate dalla sezione Archivio del sito Web Hypertherm all'indirizzo https://www.hypertherm.com. Sulla schermata Cerca, inserire MSDS nel titolo del documento, quindi scegliere Cerca.

Negli Stati Uniti, la normativa OSHA non prevede l'obbligo di schede di sicurezza MSDS per articoli quali elettrodi, anelli diffusori, cappucci di tenuta, ugelli, schermi, deflettori e altre parti solide della torcia.

Hypertherm non produce o fornisce i materiali che sono tagliati e non è a conoscenza pertanto se i fumi rilasciati dai materiali tagliati costituiscono un rischio fisico o per la salute. Per informazioni sulle proprietà dei materiali che verranno tagliati utilizzando un prodotto Hypertherm, rivolgersi al fornitore o a un consulente tecnico.

## Emissione dei fumi e qualità dell'aria

Nota: le seguenti informazioni sulla qualità dell'aria vengono fornite esclusivamente a titolo informativo e non devono essere considerate come alternativa per il riesame e l'implementazione delle normative governative applicabili o standard legali nel Paese in cui l'apparecchiatura di taglio verrà installata e utilizzata.

Negli Stati Uniti, il manuale dei metodi analitici (NMAM) del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) contiene una raccolta dei metodi di campionamento e analisi degli agenti contaminanti presenti nell'aria del posto di lavoro. I metodi pubblicati da altre parti, ad esempio OSHA, MSHA, EPA, ASTM, ISO o fornitori commerciali di apparecchiature di campionamento e di analisi, possono offrire vantaggi rispetto ai metodi NIOSH.

Ad esempio, l'ASTM Practice D 4185 è una pratica standard per la raccolta, la dissoluzione e la determinazione di tracce di metallo nell'aria del posto di lavoro. Nell'ASTM D 4185 sono elencati la sensibilità, il limite di rilevamento e le concentrazioni di lavoro ottimali per 23 metalli. Per determinare il protocollo di campionamento ottimale, tenendo conto dell'accuratezza analitica, dei costi e del numero ottimale di campioni, è necessario rivolgersi a un igienista industriale. Hypertherm si avvale di un igienista industriale esterno per eseguire e interpretare i risultati delle prove sulla qualità dell'aria mediante apparecchiatura di campionamento dell'aria posizionata sulle stazioni degli operatori negli edifici Hypertherm in cui sono installati e utilizzati banchi da taglio plasma.

Dove applicabile, Hypertherm utilizza inoltre igienisti industriali esterni per ottenere autorizzazioni sull'aria e sull'acqua.

In caso di dubbi e per informazioni su tutte le normative governative applicabili e sugli standard legali sul sito di installazione, rivolgersi a un esperto locale prima di acquistare, installare e utilizzare l'apparecchiatura.

# Sezione 1

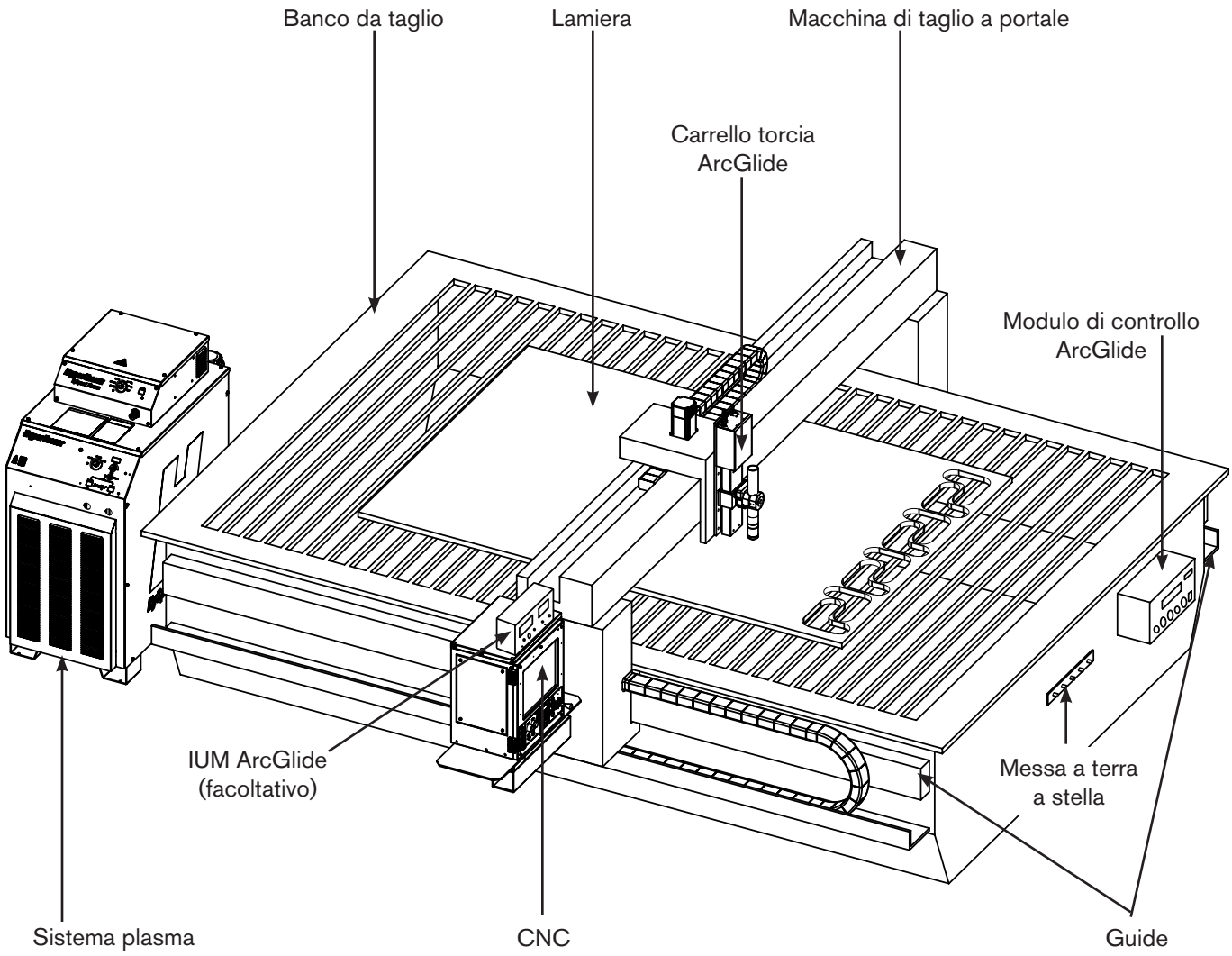
# CARATTERISTICHE TECNICHE

*In questa sezione:*


Introduzione ..... 1-3
- Modulo di controllo ..... 1-3
- Gruppo carrello ..... 1-3
- Interfaccia uomo-macchina (IUM) ..... 1-3
- Interfaccia plasma ..... 1-4
- Interruttore industriale di Ethernet ..... 1-4

Caratteristiche tecniche ..... 1-5
- Sistema ..... 1-5
- Modulo di controllo (090054) ..... 1-5
- Gruppo carrello (090053) ..... 1-6
- IUM facoltativa (090055) ..... 1-7
- Interfaccia plasma separata (090052) ..... 1-8
- Interruttore Ethernet ..... 1-9

Collegamento ArcGlide ..... 1-11
- Configurazioni collegamento Hypernet ..... 1-12
- Configurazioni di collegamento separato ..... 1-13
- Configurazioni di collegamento miste ..... 1-13




**Esempio di THC ArcGlide installato su un banco da taglio con sistema plasma e CNC**

Nota: Il modulo di controllo di ArcGlide e l'interruttore Ethernet devono essere collocati in una cabina elettrica con messa a terra elettrica e in ambiente pulito.

# Introduzione

THC ArcGlide di Hypertherm è un sistema con sensore di tensione e controllo di altezza torcia (THC) progettato per applicazioni di taglio plasma su un banco da taglio X-Y. Il sistema utilizza la tensione d'arco del plasma per controllare la distanza fisica tra la torcia e la lamiera durante il taglio. Possono essere installati fino a 4 sistemi ArcGlide su un banco da taglio. Come mostrato dall'illustrazione nella pagina precedente, il sistema include i seguenti componenti:

## Modulo di controllo

Il modulo di controllo ospita un microcontroller, un'interfaccia I/O e un motore. Questa unità fornisce controllo di tensione d'arco e si interfaccia con l'unità di sollevamento torcia, la macchina CNC e il sistema plasma per mezzo di interfacce I/O standard separate attraverso l'interfaccia Hypernet®.

## Gruppo carrello

La stazione di sollevamento torcia, controllata dal modulo di controllo, posiziona il capo della torcia verticalmente al di sopra della lamiera.

Il carrello ha le seguenti caratteristiche:

- Capacità di rilevare la lamiera usando i sensori di contatto ohmico o la forza di stallo
- Scollamento magnetico della torcia con la circuiteria per indicare una collisione
- Interruttore per attivare e disattivare la stazione di sollevamento torcia dotato di spia luminosa
- Interruttore manuale a levetta
- Puntatore laser per l'allineamento della lamiera
- Cavo di interfaccia singolo

## Interfaccia uomo-macchina (IUM)

La IUM include un display a cristalli liquidi (LCD), interruttori operativi e un selettore rotante/a pressione per la configurazione e il controllo del THC. Questo modulo è facoltativo se usato con i CNC Hypertherm capaci di eseguire il software Phoenix versione 9.5 (o successive).

Le principali funzioni sono:

- Setup operazionale e di sistema THC
- Istruzione parametri operativi
- Funzionamento manuale e automatico
- Test del sensore di altezza iniziale
- Display stato THC e tensione d'arco
- Display errore THC
- Supporto multilinguistico
- Supporto unità metrica o imperiale
- Attiva e disattiva stazione

## Interfaccia plasma

L'interfaccia plasma esegue due funzioni principali. Fornisce al modulo di controllo informazioni esatte e bilanciate sulla tensione d'arco del plasma. Fornisce inoltre una comoda interfaccia del segnale di controllo al THC ArcGlide. Hypertherm offre due tipi di interfaccia plasma:

- HPR: Collegamento Hypernet, installato in fabbrica
- Tutti gli altri sistemi plasma: collegamento separato, installati sul campo

## Interruttore industriale di Ethernet

Per le configurazioni con più di uno span Hypernet è richiesto un interruttore Ethernet per uso industriale. Per ulteriori dettagli, consultare il paragrafo *interruttore Ethernet* in questa sezione.

# Caratteristiche tecniche

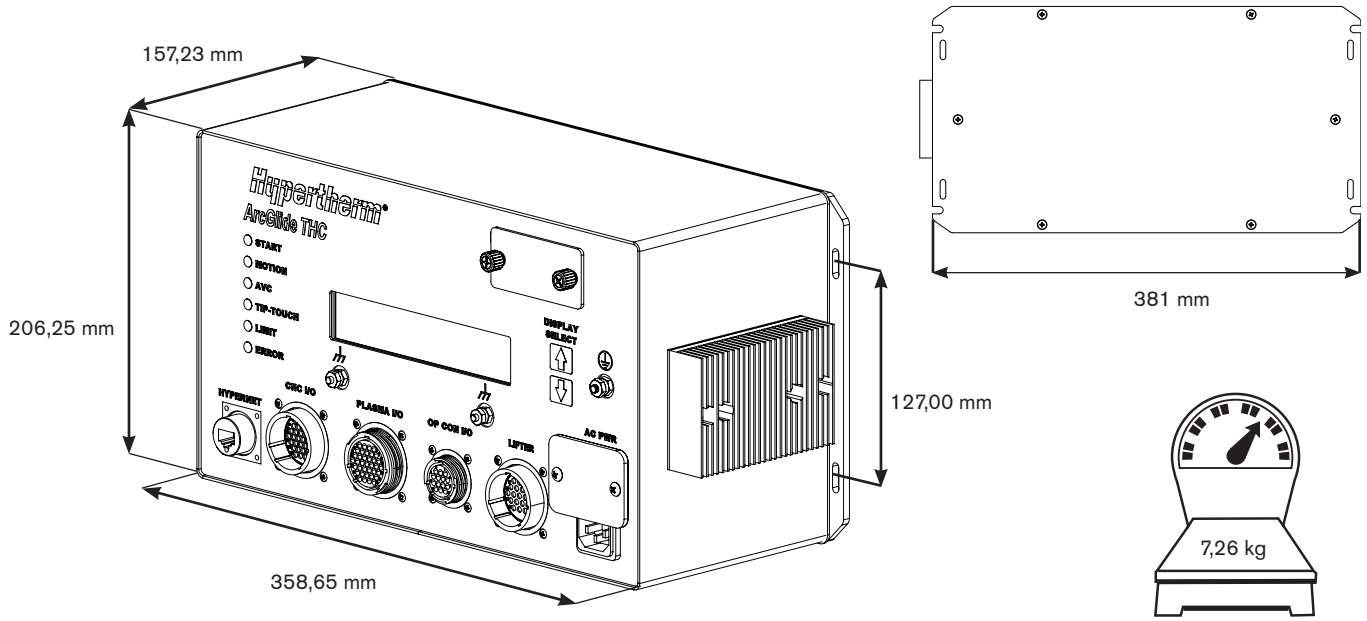
## Sistema

| | |
|---|---|
| Potenza in ingresso | 115 VCA o 230 VCA, monofase, 50/60 Hz |
| Temperatura d'esercizio | da -10 °C a 40 °C |
| Umidità d'esercizio | 95% umidità relativa |
| Garanzia | 2 anni per elettronica e carrello torcia |

## Modulo di controllo (090054)

| | |
|---|---|
| Approvazioni normative | CE, CSA |
| Potenza in ingresso protetta da fusibile (selezionabile)* | da 100 a 120 VCA/da 200 a 240 VCA, 2,6 A/1,5 A, 50/60 Hz, monofase |
| Fusibile a fusione lenta | 250 VCA, 5 A |
| Range di ingressi digitali paralleli | da +12 VCC a +24 VCC |
| Seriale digitale I/O | +5 VCC (seriale di interfaccia Plasma) |
| Uscita massima motore | 70 VCC, 6 A |
| Collegamento Hypernet | Schermato RJ-45 Cat-5e |

* Per evitare danni all'attrezzatura, utilizzare l'interruttore del modulo d'ingresso collocato nella parte anteriore del modulo di controllo per selezionare la tensione di alimentazione (115 V o 240 V).

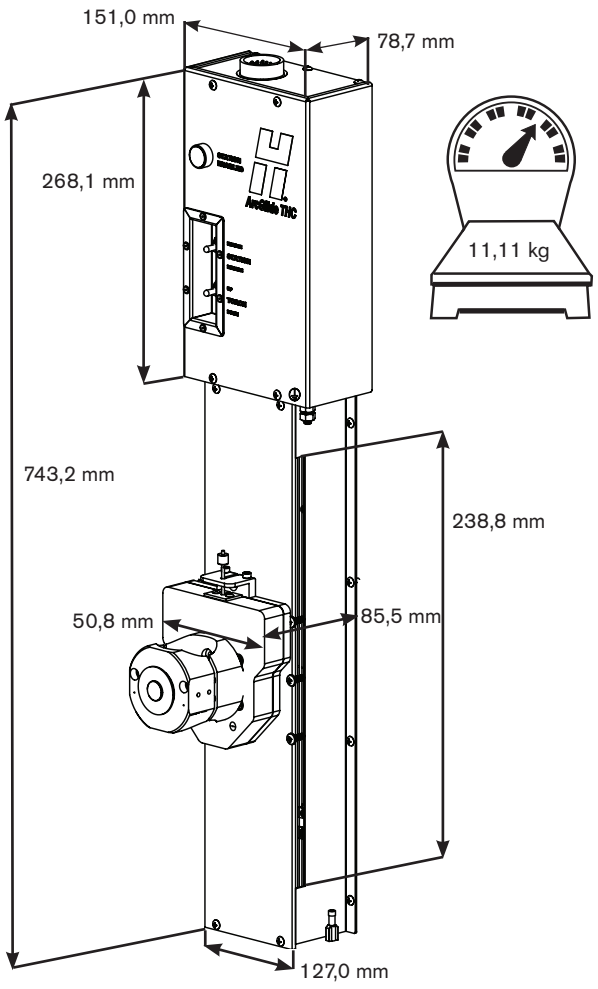



**Modulo di controllo**

## Gruppo carrello (090053)

| | |
|---|---|
| Approvazioni normative | CE |
| Motore | 70 VCC, 3 A |
| Interruttori di fine corsa | +24 VCC |
| Motore | Magnete permanente |
| Motore drive | Servo-amplificatore PWM |
| Informazioni carrello torcia | Encoder incrementale |
| Interruttori di fine corsa del carrello torcia | Interruttore di riposizionamento e interruttore di posizionamento inferiore |
| Interruttori di controllo del carrello torcia | Interruttori manuali a levetta e interruttori di disattivazione stazione |
| Velocità massima asse Z | 1520 cm/minuto |
| Corsa massima asse Z | 239 mm |
| Interruttore di collisione | +24 VCC |
| Freno motore | +24 VCC |
| Puntatore laser (Classe 3B) | +5 VCC, potenza massima: 500 mW, lunghezza: 400 – 695 nm |
| Capacità del carrello torcia | 11,3 kg |

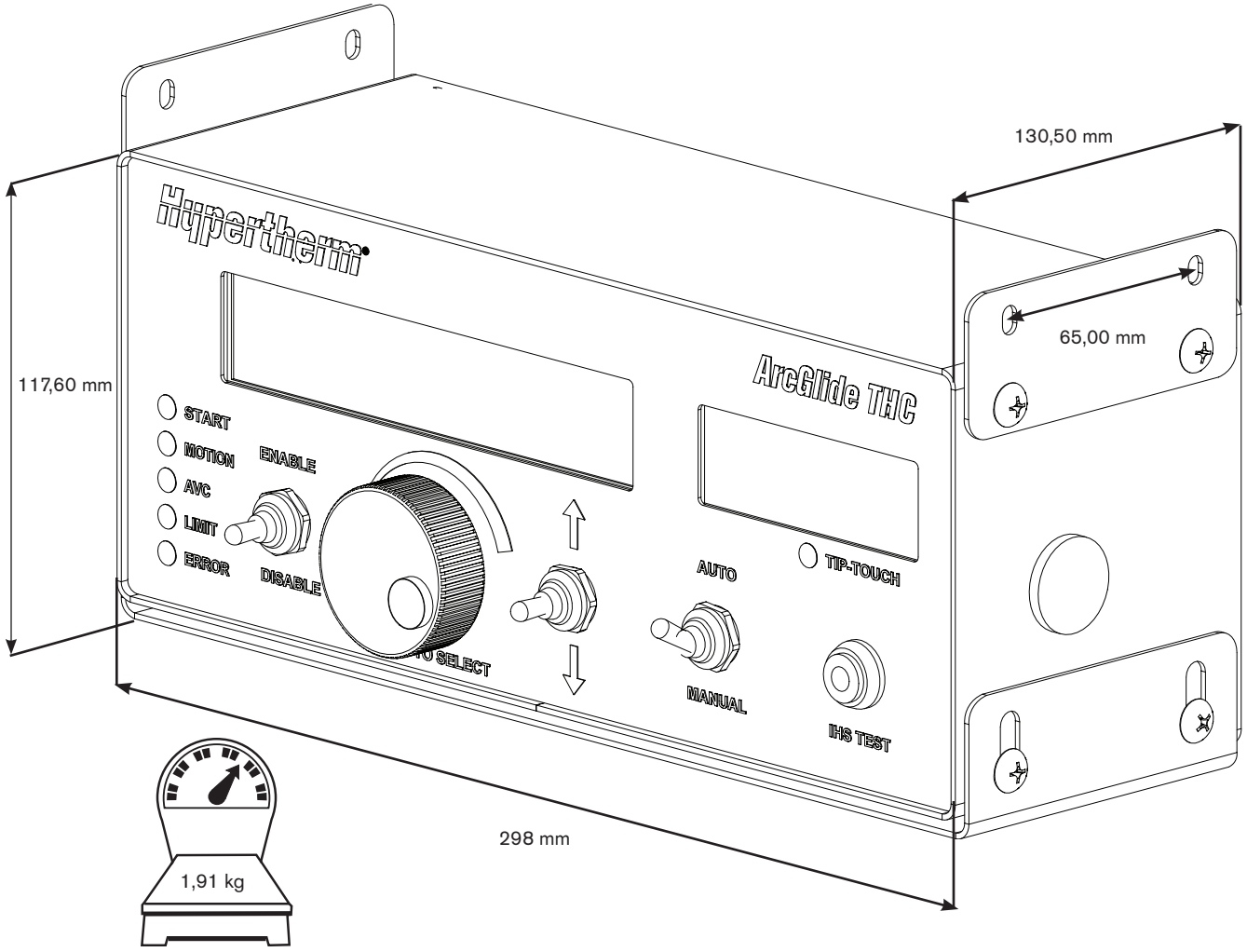
| Codice articolo | Montaggio torcia e sistemi anti-collisione |
|---|---|
| 090082 | Supporto da 51 mm, separatore magnetico da 11 kg |
| 090083 | Supporto da 51 mm, separatore pneumatico |
| 090084 | Supporto da 44 mm, separatore pneumatico |
| 090085 | Supporto da 35 mm, separatore pneumatico |
| 090086 | Supporto da 44 mm, separatore magnetico da 11 kg |
| 090087 | Supporto da 35 mm, separatore magnetico da 11 kg |
| 090088 | Supporto da 51 mm, separatore magnetico da 4,5 kg |
| 090089 | Supporto da 44 mm, separatore magnetico da 4,5 kg |
| 090090 | Supporto da 35 mm, separatore magnetico da 4,5 kg |
| 090091 | Separatore pneumatico |
| 090092 | Separatore magnetico da 4,5 kg |
| 090093 | Separatore magnetico da 11 kg |




**Gruppo carrello**

## IUM facoltativa (090055)

| | |
|---|---|
| Approvazioni normative | CE, CSA |
| Potenza in ingresso | da 100 a 240 VCA, 50/60 Hz, da 40 mA a 20 mA, monofase |
| Collegamento Hypernet | Schermato RJ-45 Cat-5e |
| Temperatura d'esercizio | da -10 °C a 40 °C |
| Umidità d'esercizio | 95% umidità relativa |

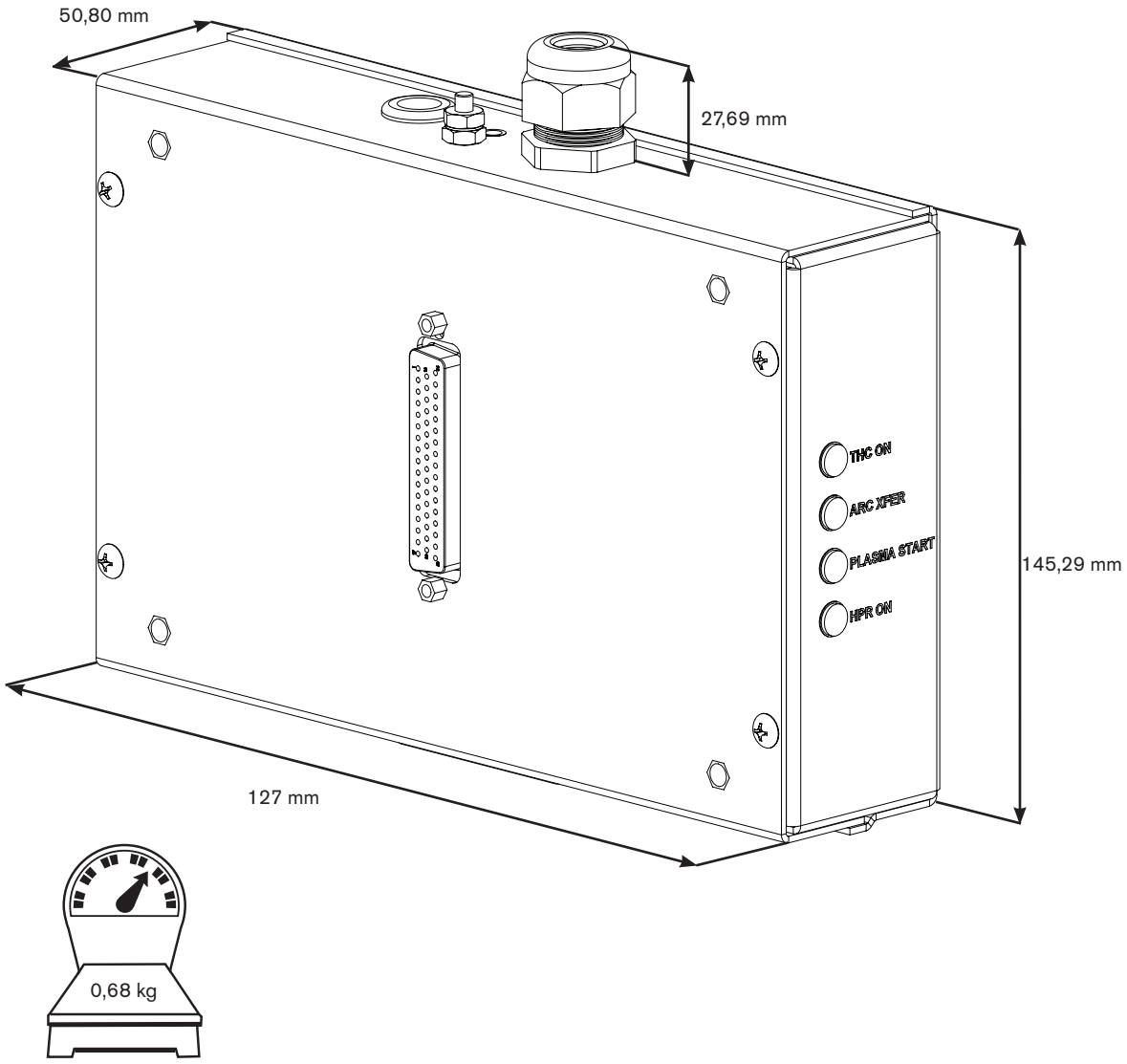



**IUM**

## Interfaccia plasma separata (090052)

Questa interfaccia plasma è richiesta per configurazioni che usano un collegamento separato.

| Specifiche elettriche | |
|---|---|
| Potenza in ingresso | 24 V (CA o CC) |
| Parallela digitale I/O | da +12 VCC a +24 VCC |
| Seriale digitale I/O | 5 VCC |
| Rapporto partitore di tensione | Tensione d'arco 50:1 |




**Interfaccia plasma separata**

## Interruttore Ethernet

Se THC ArcGlide impiega più di uno span Hypernet per collegarsi con il sistema CNC o plasma, aggiungere un interruttore Ethernet nella configurazione del sistema per il collegamento tra questi componenti.

Note: Questo interruttore deve essere per uso industriale e deve essere in grado di supportare cavi di rete Ethernet Cat-5e schermati. L'interruttore Ethernet deve essere collocato in una cabina elettrica con messa a terra elettrica e in ambiente pulito.

Hypertherm consiglia tre interruttori Ethernet industriali Advantech™ non gestiti, disponibili anche presso Hypertherm. La pagina seguente fornisce codici articoli e dettagli su ogni modello.

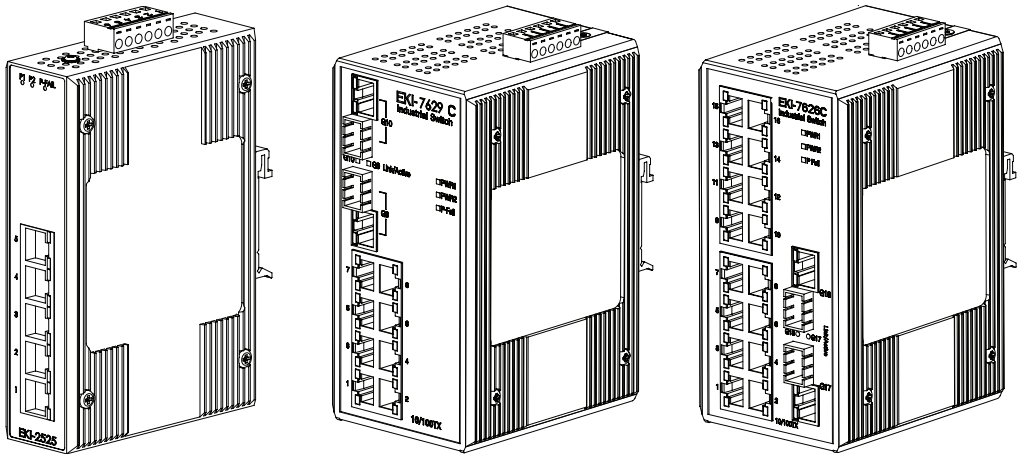
Un sistema di taglio ad arco plasma può essere configurato con 1 CNC fino a 4 sistemi plasma, 4 controller THC, 4 carrelli torcia e 4 IUM opzionali. Il numero totale di porte richieste dal sistema dipende dal numero degli alimentatori e degli THC ArcGlide configurati. Utilizzare la seguente tabella per determinare il numero di porte Ethernet necessarie.

| **Per ognuno di questi componenti:** | **Disporre del seguente numero di porte Ethernet:** |
|---|---|
| CNC | 1 |
| Sistema plasma (da 1 a 4) + carrello torcia (da 1 a 4) | da 2 a 8 |
| Sistema plasma (da 1 a 4) + carrello torcia (da 1 a 4) + IUM (da 1 a 4) | da 3 a 12 |
| **Totale** | **da 4 a 13** |

Ad esempio, un sistema di taglio con 2 alimentatori + 2 THC + 2 IUM + 1 CNC = 7 porte.

Nota: I collegamenti Hypernet e i collegamenti Ethernet alla LAN non possono utilizzare lo stesso interruttore. Se il sistema di taglio in dotazione è collegato alla LAN via Ethernet, usare un interruttore Ethernet separato.

| | 5 porte | 8 porte | 16 porte |
|---|---|---|---|
| Codice articolo Hypertherm | 005657 | 005655 | 005656 |
| Codice articolo Advantech | EKI-2525I-AE | EKI-7629C-AE | EKI-7626C-AE |
| Larghezza x altezza x profondità | 37 mm x 140 mm x 95 mm | 79 mm x 152 mm x 105 mm | 79 mm x 152 mm x 105 mm |
| Consumo massimo potenza | 5 W | 6,5 W | 6,5 W |
| Potenza in ingresso (non inclusa) | Ingressi ridondanti doppi 12 – 48 VCC con coppia di cavi ritorti. | | |




La seguente tabella elenca le caratteristiche operative degli interruttori Ethernet Advantech consigliati. Fare riferimento al manuale utente Advantech corrispondente per informazioni dettagliate e aggiornate riguardo l'installazione e il funzionamento di questi interruttori.

Se il sistema di taglio in dotazione non comprende uno di questi interruttori Ethernet Advantech, fare riferimento alle caratteristiche indicate nella seguente tabella per selezionare un interruttore Ethernet industriale che supporta il proprio sistema di taglio plasma.

| | |
|---|---|
| Connettori Ethernet | Porte schermate RJ-45e |
| Protezione elettrica | Protezione ESD Ethernet 4000 VCC, protezione di sovracorrente (EFT) 3000 VCC per la linea di alimentazione |
| Distanza di trasmissione I/O | Fino a 100 m (4-wire Cat-5e) |
| Velocità di trasmissione I/O | Negoziazione automatica 10/1000 Mbps |
| Temperatura d'esercizio | da -10 °C a 60 °C |

## Collegamento ArcGlide

I diagrammi delle due pagine seguenti illustrano il collegamento Hypernet e il collegamento separato utilizzati da ArcGlide per lo scambio di segnali con il sistema CNC e il sistema plasma. Utilizzare la seguente tabella per distinguere tra collegamento Hypernet e collegamento separato.

| Tipo di collegamento | Architettura dati | Configurazione cavi |
|---|---|---|
| Separata | I/O separato e dati seriali | Un cavo dedicato per ogni componente del modulo di controllo ArcGlide; all'interno di ogni cavo c'è un filo dedicato per ogni segnale |
| Hypernet | Pacchetti dati Ethernet | Un cavo Ethernet standard, schermato, Cat- 5e che parte dall'interruttore Ethernet per ogni componente del sistema di taglio |

Ogni tipo di collegamento trasmette gli stessi segnali. La differenza sta nel modo in cui i segnali vengono "impacchettati" per la trasmissione sulle due configurazioni di cavi.

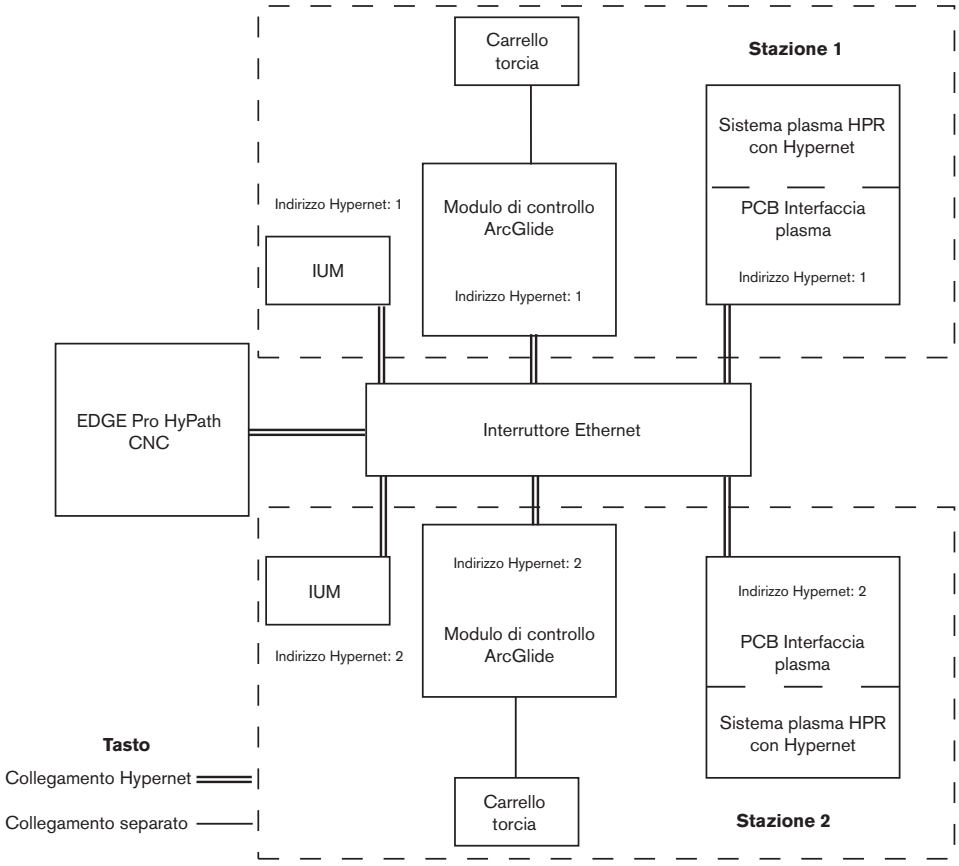
Nota Non utilizzare collegamenti ridondanti (sia separato che Hypernet) tra gli stessi due componenti all'interno della stessa configurazione ArcGlide.

## Configurazioni collegamento Hypernet

I THC ArcGlide in configurazione Hypernet si collegano al sistema CNC e al sistema plasma usando il protocollo Hypernet su cavi Ethernet Cat-5e schermati. Per questi collegamenti, sia il sistema plasma che il sistema CNC con tale configurazione devono essere dotati di una porta Ethernet configurata Hypernet.

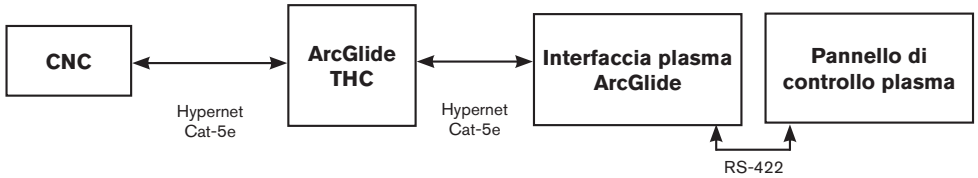
Inoltre, la configurazione Hypernet deve includere un interruttore industriale Ethernet per instradare il collegamento dal CNC alle altre unità di questo sistema.

Nota: Ogni componente THC ArcGlide (IUM, modulo di controllo e interfaccia plasma) connesso a Hypernet deve avere lo stesso indirizzo Hypernet. Tale indirizzo deve corrispondere al numero della stazione per il THC selezionato in Phoenix, presente sulla schermata impostazioni della Stazione. Per ulteriori informazioni, consultare *Assegna porte THC ArcGlide* nella *Sezione 3 "Installazione".*



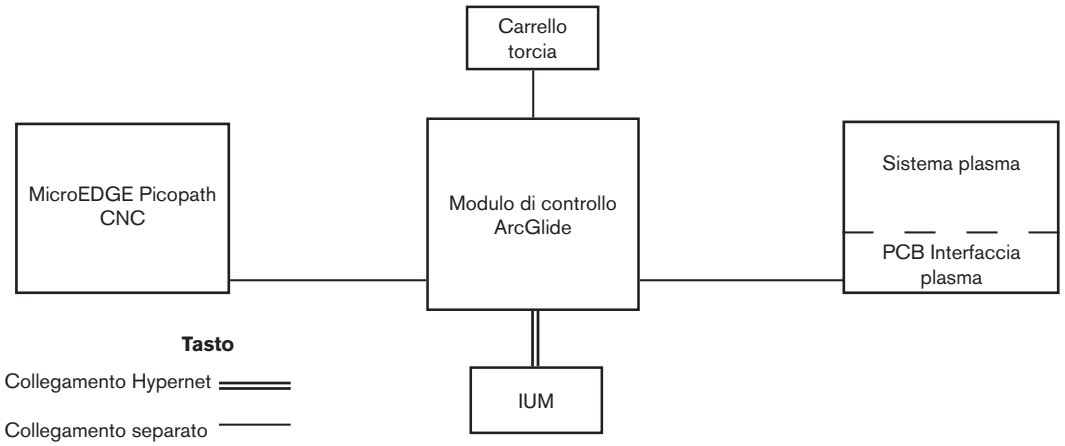

**Configurazione di base con collegamenti Hypernet**

THC ArcGlide non è provvisto di porta seriale. In una configurazione Hypernet, i segnali seriali sono trasportati sul cavo Hypernet tra CNC e THC ArcGlide e l'interfaccia plasma ArcGlide. La comunicazione seriale è trasportata da un cavo seriale tra l'interfaccia plasma ArcGlide e il pannello di controllo plasma (123760).



## Configurazioni di collegamento separato

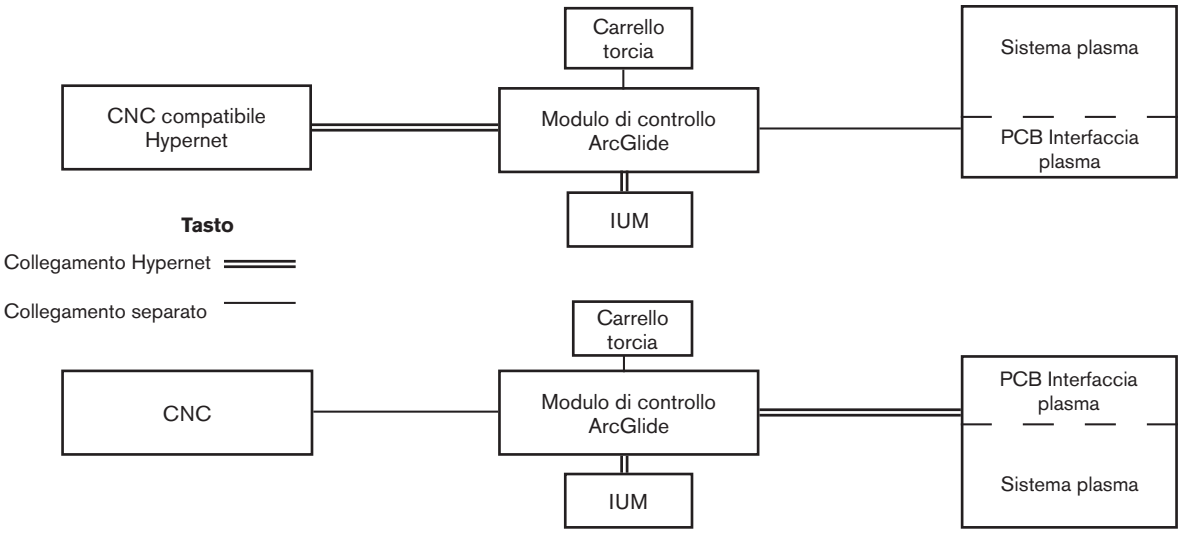
In una configurazione separata, i segnali sono rediretti attraverso il modulo di controllo ArcGlide. Ogni unità all'interno della configurazione, eccetto la IUM, è collegata al modulo di controllo con cavi separati. La IUM comunica con il modulo di controllo utilizzando il protocollo Hypernet su un cavo di rete Ethernet Cat-5e schermato. In una configurazione separata, la IUM deve essere inclusa.




**Configurazione di base con collegamenti Hypernet**

## Configurazioni di collegamento miste

In una configurazione mista, il collegamento Hypernet viene usato tra THC ArcGlide e il sistema CNC o il sistema plasma mentre il collegamento separato viene usato per il link alternativo dal THC ArcGlide. La IUM, quando usata, deve essere connessa al modulo di controllo con una connessione Hypernet. Per i dettagli consultare la seguente illustrazione.




**Configurazione di base con collegamenti misti**

# Sezione 2

# INSTALLAZIONE

*In questa sezione:*


Configurazione hardware ..... 2-3
- Alla consegna ..... 2-3
- Reclami ..... 2-3
- Requisiti di installazione ..... 2-3
- Posizionamento dei componenti del sistema ..... 2-3

Procedure consigliate di messa a terra e schermatura ..... 2-4
Introduzione ..... 2-4
- Tipi di messa a terra ..... 2-4
- Passi da seguire ..... 2-5
- Messa a terra delle interferenze RFI ed EMI ..... 2-9

Descrizione del sistema per una configurazione Hypernet ..... 2-10
Descrizione del sistema per una configurazione separata ..... 2-11
Esempi di configurazione ..... 2-13
- THC ArcGlide multipli con connessione Hypernet a un CNC Pro EDGE e a un sistema plasma HPR o HPRXD ..... 2-13
- THC ArcGlide con connessione Hypernet a un CNC EDGE PRO e collegamento separato a un sistema plasma HPR o HPR XD ..... 2-14
- THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e HPR o sistema plasma HPR XD ..... 2-15
- THC ArcGlide con connessione separata a un CNC generico e sistema plasma HPR o HPR XD ..... 2-16
- THC ArcGlide con connessione separata a un CNC generico e HPR400XD ..... 2-17
- Interfaccia plasma ArcGlide con connessione separata a un sistema plasma HPR o HPR XD ..... 2-18
- THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e sistema plasma HSD130 ..... 2-19
- THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e sistema plasma MAX200, HT2000 o HT2000 LHF ..... 2-20
- Interfaccia plasma ArcGlide con connessione separata a un sistema plasma MAX200, HT2000 o HT2000 LHF ..... 2-21
- Interfaccia plasma ArcGlide con connessione al sistema plasma serie Powermax G3 ..... 2-22
- Interfaccia CNC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath ..... 2-23
- Connessione separata dell'interfaccia plasma di ArcGlide a qualsiasi sistema plasma ..... 2-24

Installazione del carrello ..... 2-25
- Collegare il filo ohmico ai sistemi plasma HPR XD ..... 2-27
- Collegare il filo ohmico agli altri sistemi plasma ..... 2-28
- Eseguire la messa a terra del carrello ..... 2-29

Installare il modulo di controllo. ..... 2-30
- Effettuare la messa a terra del modulo di controllo ..... 2-31

Installare la HMI opzionale ..... 2-32
- Eseguire la messa a terra della HMI ..... 2-33

Collegare i cavi Hypernet....2-34
Collegamento dei cavi discreti....2-36
Cavi....2-38
Cavo di interfaccia carrello....2-38
Hypernet e cavo di interfaccia HMI....2-39
Cavo I/O consolle operatore....2-40
Kit interruttore di sicurezza del CNC di controllo motore ArcGlide (228594)....2-41
Cavo CNC I/O....2-42
Cavo di interfaccia plasma I/O....2-44
Cavo non seriale dell'interfaccia al plasma....2-46
Cavo seriale dell'interfaccia al plasma....2-48
Esempi di segnale interfaccia ArcGlide discreta....2-49
Ingressi....2-49
Uscite....2-50
I/O controllo numerico discreto....2-51
I/O plasma discreto....2-53
I/O della consolle dell'operatore discreta opzionale....2-55
Configurazione del software ArcGlide....2-56
Assi ArcGlide....2-57
Porte THC ArcGlide....2-58
Parametri di configurazione di ArcGlide....2-59

# Configurazione hardware

## Alla consegna

- Controllare di aver ricevuto tutti i componenti del sistema indicati sull'ordine. Contattare il proprio distributore se mancano dei componenti.
- Esaminare i componenti del sistema alla ricerca di eventuali danni materiali eventualmente verificatisi durante la spedizione. In presenza di danni evidenti, fare riferimento al paragrafo *Reclami*. Tutte le comunicazioni relative ai reclami devono indicare il numero del modello e il numero di serie riportati sul retro dell'unità.

## Reclami

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

**Reclami dovuti a merce difettosa o mancante**: in caso di merce difettosa o mancante, contattare il proprio distributore. Se si necessita di ulteriore assistenza, contattare il Servizio di assistenza alla clientela al numero riportato sulla prima pagina del presente manuale oppure contattare il proprio distributore autorizzato Hypertherm.

## Requisiti di installazione

**L'installazione e la manutenzione dei sistemi elettrici e idraulici devono essere conformi alle normative elettriche e idrauliche nazionali e locali. Questi lavori devono essere eseguiti solo da personale qualificato e autorizzato.**

Per le domande di carattere tecnico ci si può rivolgere al Centro di Assistenza Tecnica Hypertherm più vicino, scegliendolo tra quelli elencati nella parte iniziale di questo manuale, oppure a un distributore Hypertherm autorizzato.

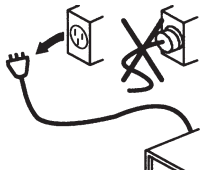
## Posizionamento dei componenti del sistema

- Posizionare tutti i componenti del sistema prima di effettuare collegamenti elettrici e di interfaccia. Fare riferimento al diagramma contenuto in questa sezione per il posizionamento dei vari componenti.
- Collegare a terra tutti i componenti del sistema. Per ulteriori dettagli, consultare il paragrafo *Procedure consigliate di messa a terra e schermatura* in questa sezione.

## Procedure consigliate di messa a terra e schermatura



**PERICOLO**
**LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI**



**Scollegare l'alimentazione elettrica prima di eseguire gli interventi di manutenzione. Tutte le attività che richiedono la rimozione del coperchio del sistema al plasma devono essere eseguite da un tecnico esperto.**

**Vedere la *Sezione 1* del manuale di istruzioni del sistema al plasma per ulteriori informazioni sulle precauzioni di sicurezza.**

## Introduzione

In questo documento vengono descritte le procedure di messa a terra e schermatura necessarie per proteggere l'installazione di un sistema di taglio al plasma dai segnali di interferenza da radiofrequenza (RFI) e di interferenza elettromagnetica (EMI). Vengono illustrati i tre sistemi di messa a terra descritti di seguito. Per i dettagli consultare il diagramma di *Messa a terra delle interferenze RFI ed EMI*.

Nota: Non è confermato che tali procedure e pratiche riescono a risolvere tutti i casi di interferenze RFI/EMI. Le pratiche descritte sono state adottate in molte installazioni con risultati eccellenti. Per tale motivo, si consiglia di inserirle nell'ambito del processo di installazione di routine. I metodi utilizzati per implementare tali pratiche possono variare da un sistema all'altro ma è necessario che rimangano quanto più uniformi possibili lungo la linea del prodotto.

### Tipi di messa a terra

A. Conduttori di protezione (PE) o messa a terra per manutenzione. Si riferisce al sistema di messa a terra applicabile alla tensione della linea in entrata. Impedisce che il personale sia esposto al rischio di scosse elettriche prodotte dalle apparecchiature o dal tavolo di lavoro. Include la messa a terra per manutenzione del sistema al plasma e altri sistemi, ad esempio il controller CNC e gli azionamenti del motore, oltre all'asta a terra aggiuntiva collegata al tavolo di lavoro. Nei circuiti del plasma, la messa a terra viene garantita dal telaio del sistema al plasma al telaio di ogni consolle separata attraverso i cavi di interconnessione.

B. Messa a terra della tensione CC o della corrente di taglio. Si riferisce al sistema di messa a terra che completa il percorso della corrente di taglio dalla parte posteriore della torcia al sistema plasma. Richiede che il cavo positivo del sistema plasma sia saldamente collegato alla linea a terra del tavolo di lavoro con un cavo di dimensioni appropriate. Richiede inoltre che le alette sulle quali si appoggia la lamiera siano a stretto contatto con il tavolo e la lamiera stessa.

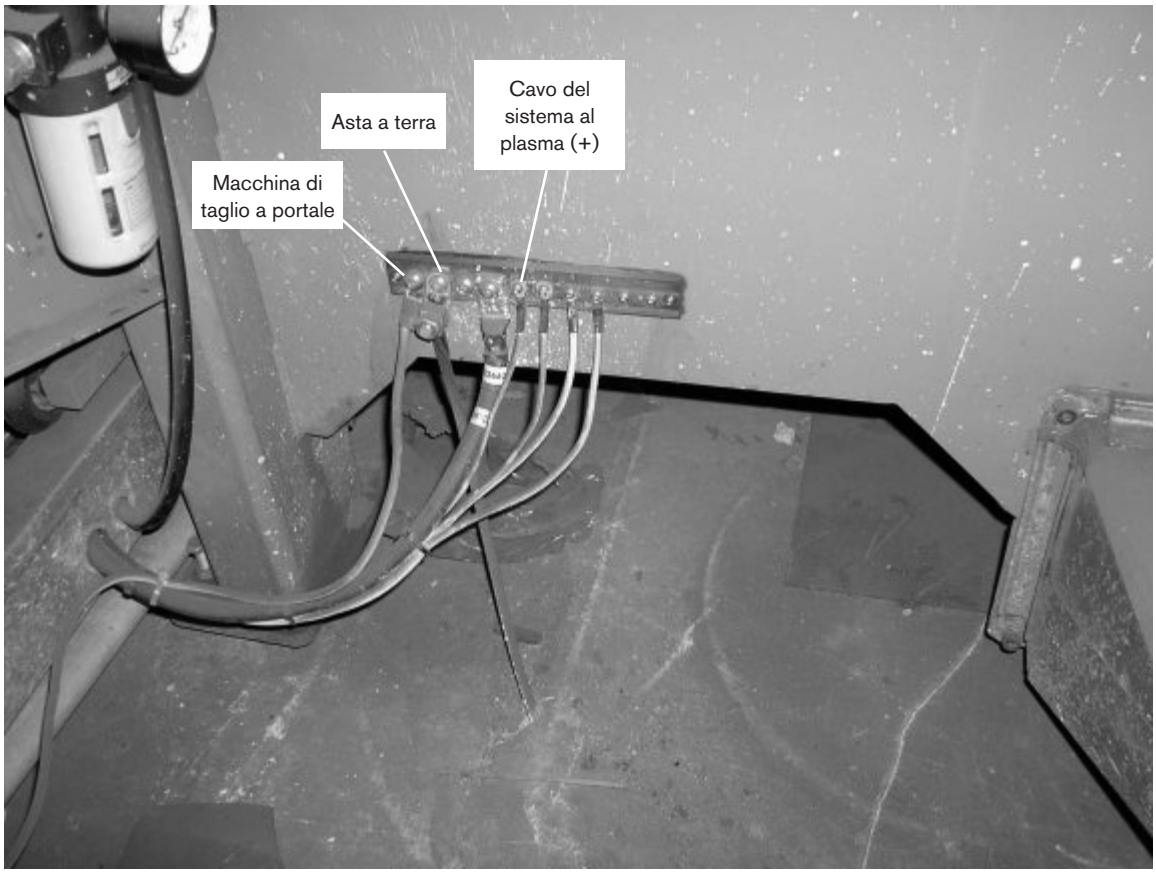
C. Messa a terra e schermatura delle interferenze RFI ed EMI. Si riferisce al sistema di messa a terra che limita la quantità di "interferenze" elettriche emesse dai sistemi al plasma e di trasmissione del motore. Limita inoltre la quantità di interferenze ricevute dal CNC e da altri circuiti di controllo e di misurazione. Tale processo di messa a terra/schermatura è l'argomento principale di questo documento.

## Passi da seguire

1. Se non diversamente indicato, utilizzare solo cavi per saldatura da 16 $mm^2$ (codice articolo Hypertherm 047040) per i cavi di messa a terra EMI illustrati nello schema.
2. Il banco da taglio viene utilizzato per il punto di messa a terra EMI comune o a stella e deve essere provvisto di terminali filettati saldati al tavolo con una bus bar in rame montata su di essi. Una bus bar separata deve essere montata sulla macchina di taglio a portale il più vicino possibile a ogni motore principale. Se a ogni estremità della macchina di taglio a portale è presente un motore principale, far correre un cavo di messa a terra EMI separato dal motore più lontano alla bus bar della macchina di taglio a portale. La bus bar della macchina di taglio a portale deve essere provvista di un cavo di messa a terra EMI pesante e separato da 21,2 $mm^2$ (codice articolo 047031) collegato alla bus bar del tavolo. I cavi di messa a terra EMI per il carrello torcia e la consolle RHF devono correre separatamente verso la linea a terra del tavolo.
3. Entro 6 m dal tavolo è necessario installare un'asta a terra che soddisfi tutte le normative elettriche nazionali e locali applicabili. Si tratta di un conduttore di protezione PE e deve essere collegato alla linea a terra sul banco da taglio con un cavo di messa a terra verde/giallo da 16 $mm^2$ (codice articolo Hypertherm 047121) o equivalente.
4. Per garantire la massima schermatura, utilizzare i cavi di interfaccia del CNC Hypertherm per i segnali di ingresso/uscita, i segnali di comunicazione seriale, le connessioni multidrop da sistema a sistema e le interconnessioni tra tutte le parti del sistema Hypertherm.
5. Il materiale utilizzato nel sistema di messa a terra deve essere in ottone o rame. Fanno eccezione i terminali saldati al tavolo per il montaggio della linea a terra che possono essere in acciaio. In nessun caso utilizzare materiali in alluminio o acciaio.
6. Il generatore CA, i conduttori PE e i sistemi di messa a terra per manutenzione devono essere collegati alle apparecchiature in conformità con le normative locali e nazionali.
7. * Unire il cavo positivo, negativo e dell'arco pilota per la maggiore distanza possibile. Il cavo torcia, il cavo di massa e i cavi dell'arco pilota (ugello) possono correre solo parallelamente ad altri fili o cavi se sono separati da almeno 150 mm. Se possibile, far correre i cavi di alimentazione e di segnale in canaline separate.
8. * La consolle di accensione deve essere montata il più vicino possibile alla torcia e deve essere provvista di un cavo di messa a terra separato alla bus bar del banco da taglio.
9. Ogni componente Hypertherm, nonché qualsiasi altro armadietto o scatola del CNC o del motore principale, deve essere provvisto di un cavo di messa a terra separato al punto comune (a stella) del tavolo. Ciò include la consolle di accensione, anche se è bullonata al sistema al plasma o alla macchina per tagliare.
10. La protezione schermata in metallo sui cavi torcia deve essere collegata saldamente alla consolle di accensione e alla torcia. Deve essere isolata a livello elettrico da qualsiasi metallo e da qualsiasi contatto con il pavimento o l'edificio. I cavi possono correre in una canalina di plastica o coperta con una guaina di plastica o cuoio.
11. 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 alla bus bar sulla macchina di taglio a portale. Anche il gruppo valvola deve essere provvisto di un collegamento a terra separato alla bus bar della macchina di taglio a portale.

* Si applica ai sistemi che utilizzano una consolle ad alta frequenza remota (RHF)

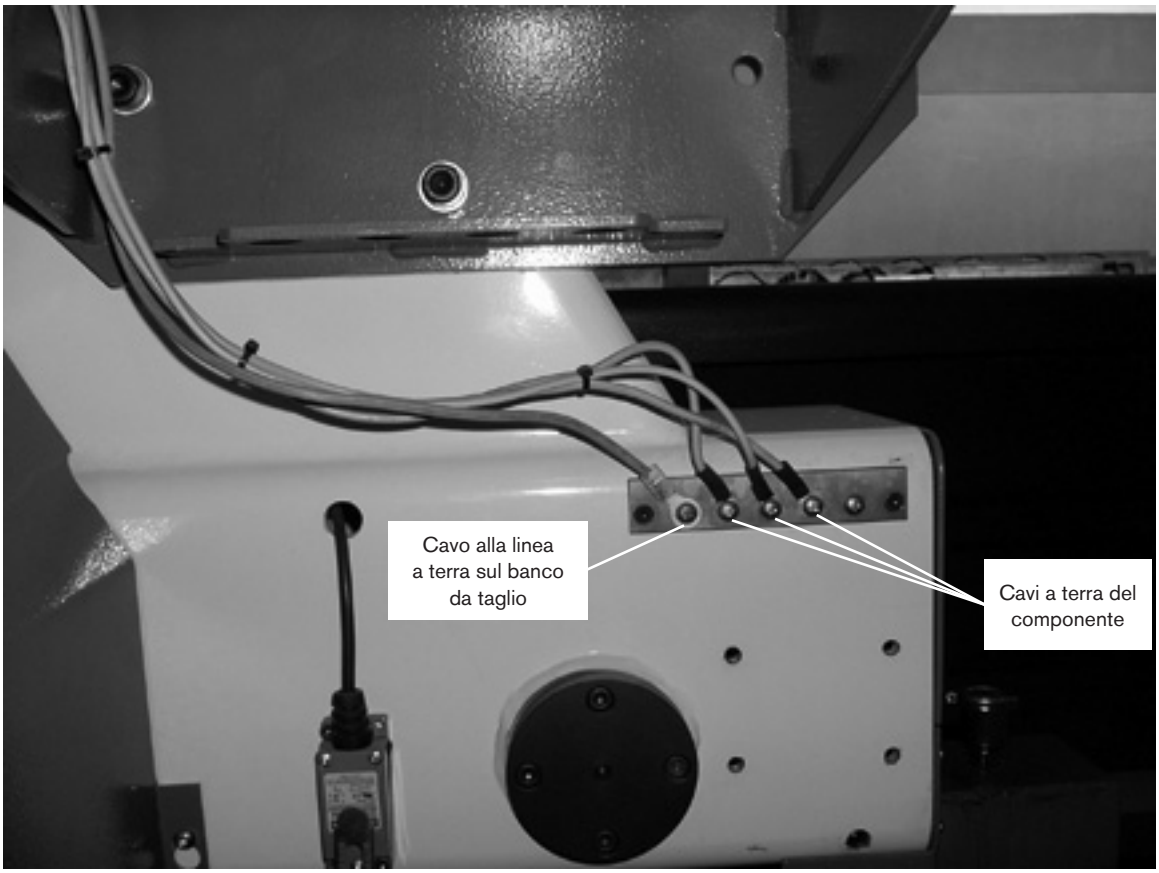
12. Se la macchina di taglio a portale corre su rotaie che non sono saldate al tavolo, è necessario che siano collegate con un cavo di messa a terra su ogni estremità di entrambe le rotaie al tavolo. Non è necessario che corrano verso il punto comune (a stella) ma possono correre lungo il percorso più breve verso il tavolo.
13. Se l'OEM prevede di installare un partitore di tensione per la tensione d'arco da utilizzare nel sistema di controllo, il pannello del partitore di tensione deve essere montato il più vicino possibile al punto in cui la tensione d'arco viene campionata. Se viene utilizzato il pannello del partitore di tensione Hypertherm, il segnale di uscita è isolato da tutti gli altri circuiti. Il segnale elaborato deve essere trasmesso in cavi schermati bipolari (tipo Belden 1800F o equivalente). Il cavo deve essere provvisto di una protezione schermata, non metallizzata. La protezione deve essere collegata al telaio del sistema al plasma e lasciata scollegata all'altra estremità.
14. Tutti gli altri segnali (analogici, digitali, seriali, encoder) devono correre in coppie bipolari all'interno di un cavo schermato. I connettori su tali cavi devono essere provvisti di un alloggiamento in metallo e la protezione, non la dispersione, deve essere collegata all'alloggiamento in metallo dei connettori a ogni estremità del cavo. Non far mai correre la protezione o la dispersione lungo il connettore dei piedini.




**Esempio di una buona messa a terra del banco da taglio.**

La figura sopra mostra il collegamento dalla messa a terra della macchina di taglio a portale, il collegamento dall'asta a terra, il cavo positivo del sistema al plasma, la consolle RHF*, la scatola CNC, il porta torcia e il telaio del sistema al plasma.

* Si applica ai sistemi che utilizzano una consolle ad alta frequenza remota (RHF)



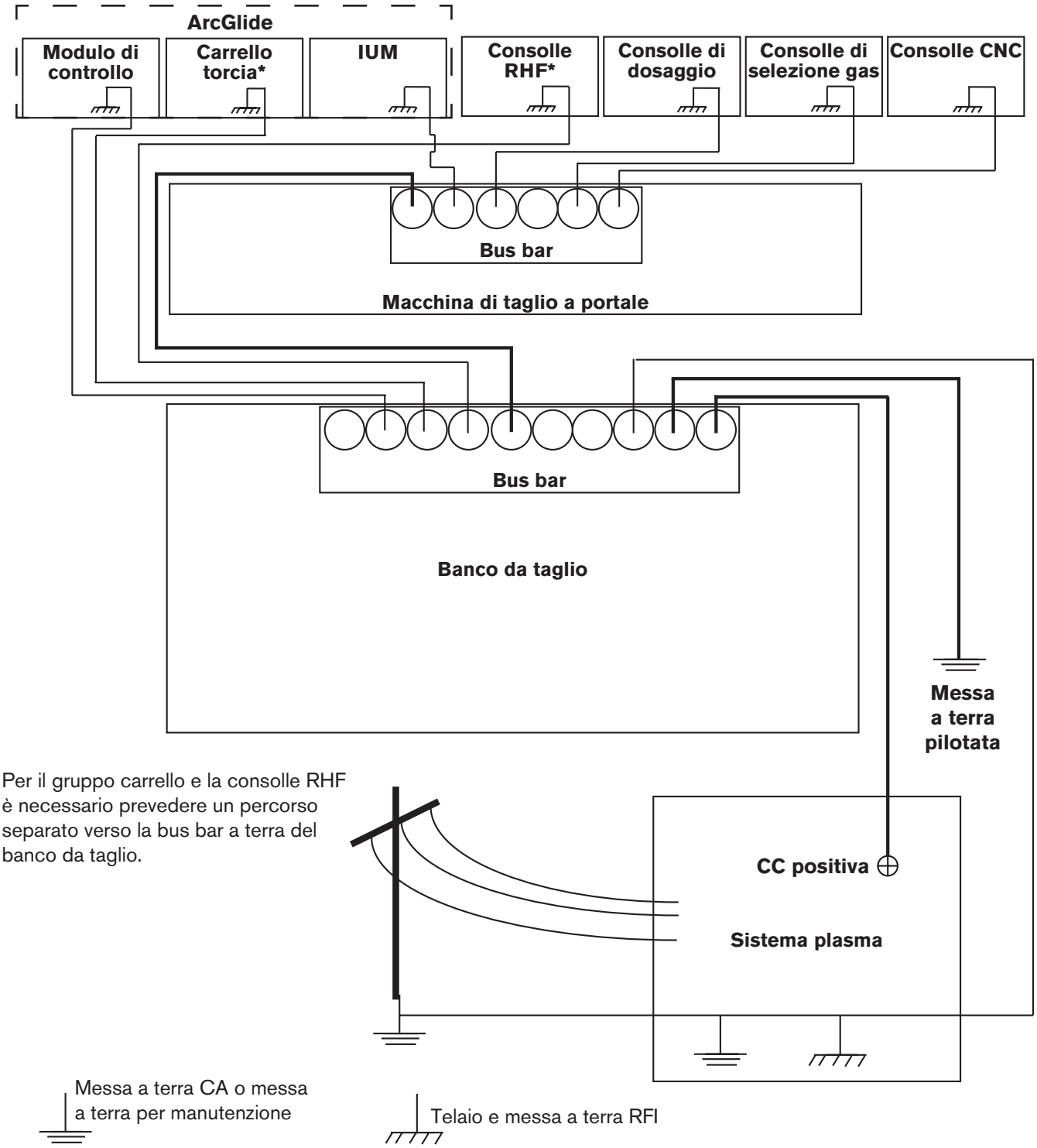

**Esempio di una buona messa a terra della macchina di taglio a portale.**

É bullonata alla macchina di taglio a portale, vicino al motore. Tutti i cavi di messa a terra individuali dai componenti montati sulla macchina di taglio a portale corrono verso la linea, ad eccezione di quelli dalla consolle RHF* e dal porta torcia. Un singolo cavo pesante corre quindi dalla bus bar a terra della macchina di taglio a portale alla linea a terra bullonata al tavolo.

* Si applica ai sistemi che utilizzano una consolle ad alta frequenza remota (RHF)

## Messa a terra delle interferenze RFI ed EMI

La messa a terra e schermatura delle interferenze RFI ed EMI si riferisce al sistema di messa a terra che limita la quantità di "interferenze" elettriche emesse dai sistemi al plasma e di trasmissione del motore. Limita inoltre la quantità di interferenze ricevute dal CNC e da altri circuiti di controllo e di misurazione.



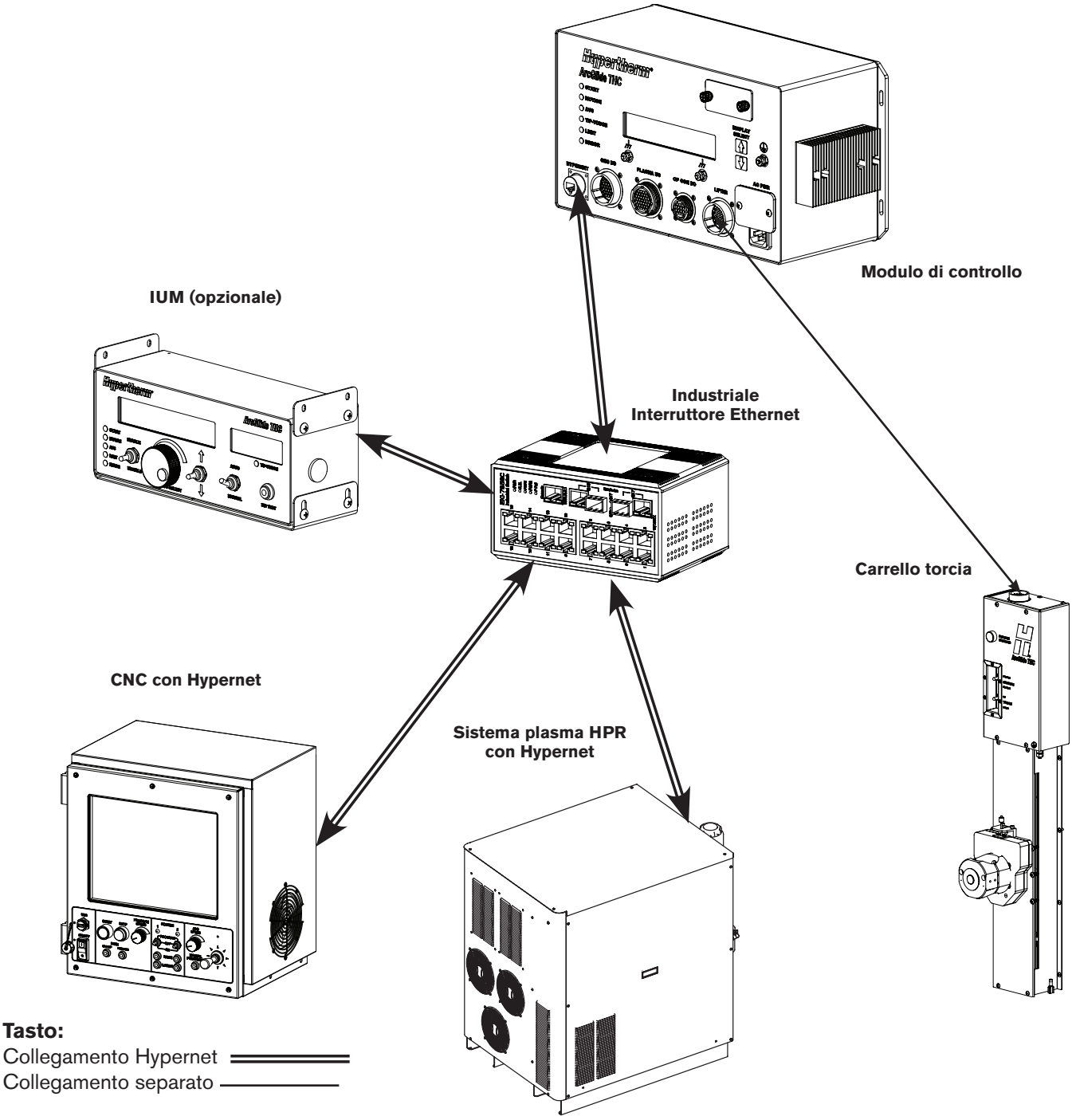

* Per il gruppo carrello e la consolle RHF è necessario prevedere un percorso separato verso la bus bar a terra del banco da taglio.

**Schema di messa a terra**

## Descrizione del sistema per una configurazione Hypernet

Il seguente diagramma illustra i collegamenti del cavo e del segnale nella configurazione di un collegamento Hypernet.

Nota: La comunicazione seriale è trasmessa sui cavi Hypernet.

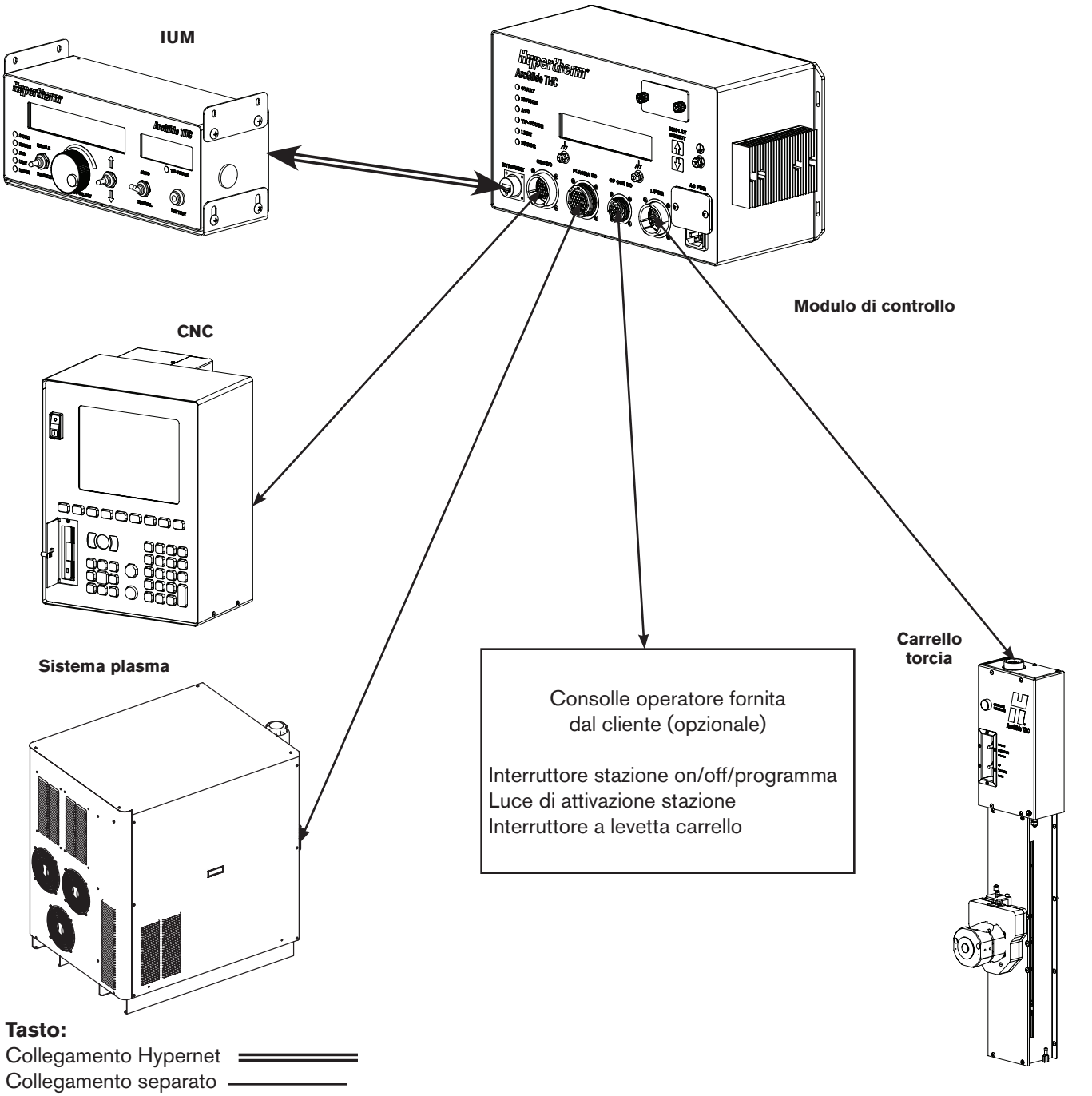



**Controllo Hypernet e cavi di segnale**

## Descrizione del sistema per una configurazione separata

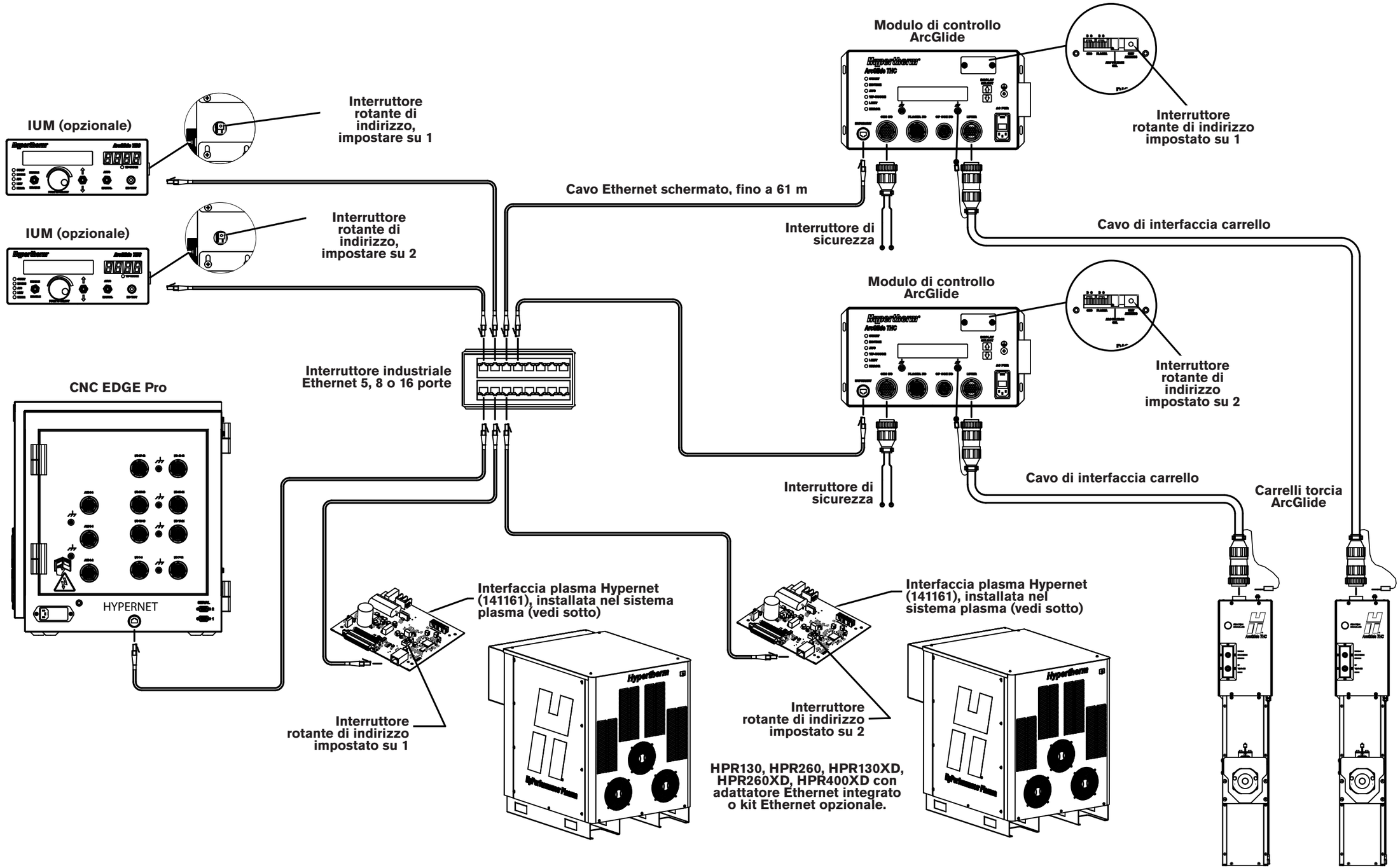
Il seguente diagramma illustra i collegamenti del cavo e del segnale nella configurazione di un collegamento separato.

Nota: Per informazioni o configurazioni multidrop, consultare il manuale di istruzioni del proprio sistema al plasma.

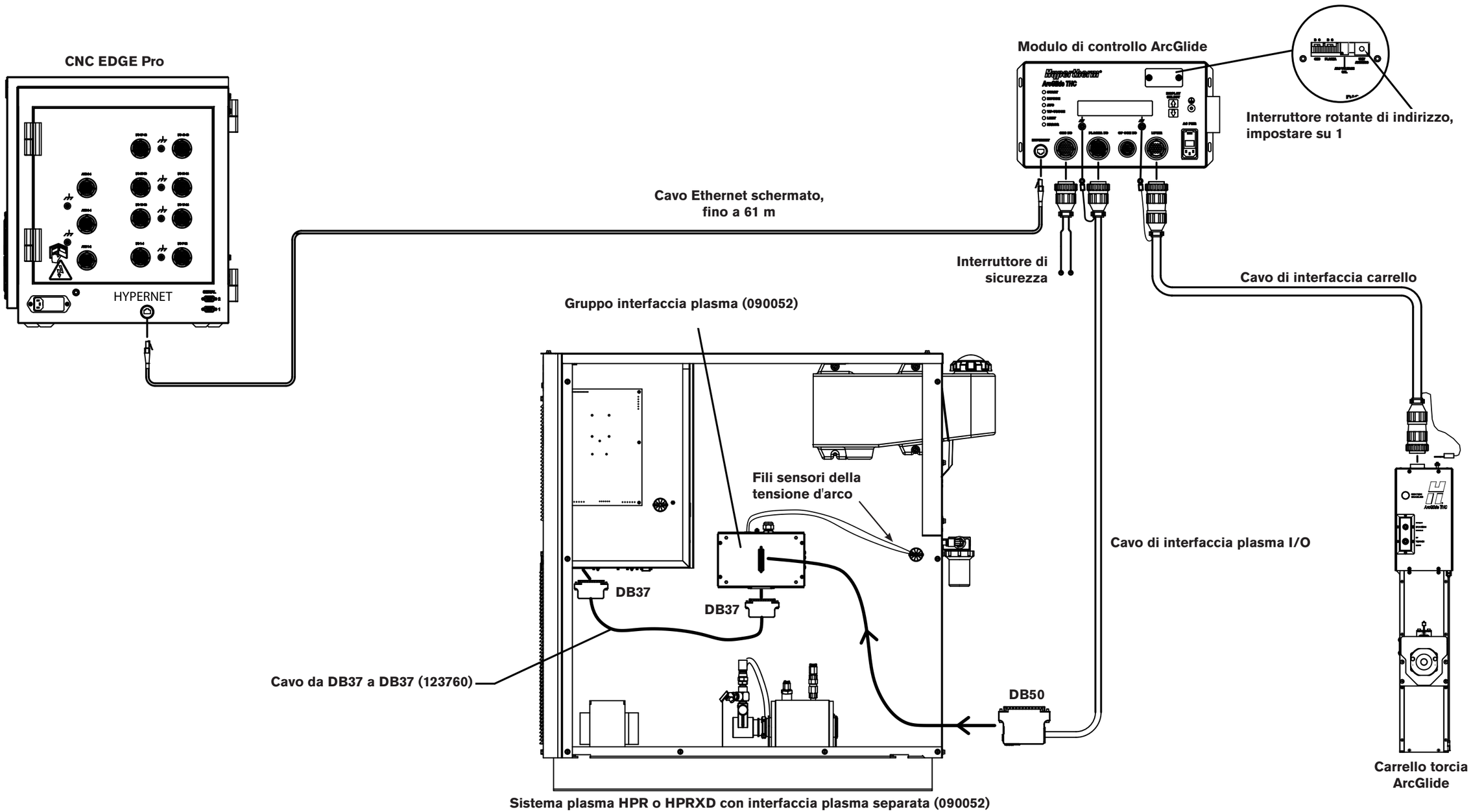



**Controllo separato e cavi di segnale**

## THC ArcGlide multipli con connessione Hypernet a un CNC Pro EDGE e a un sistema plasma HPR o HPRXD

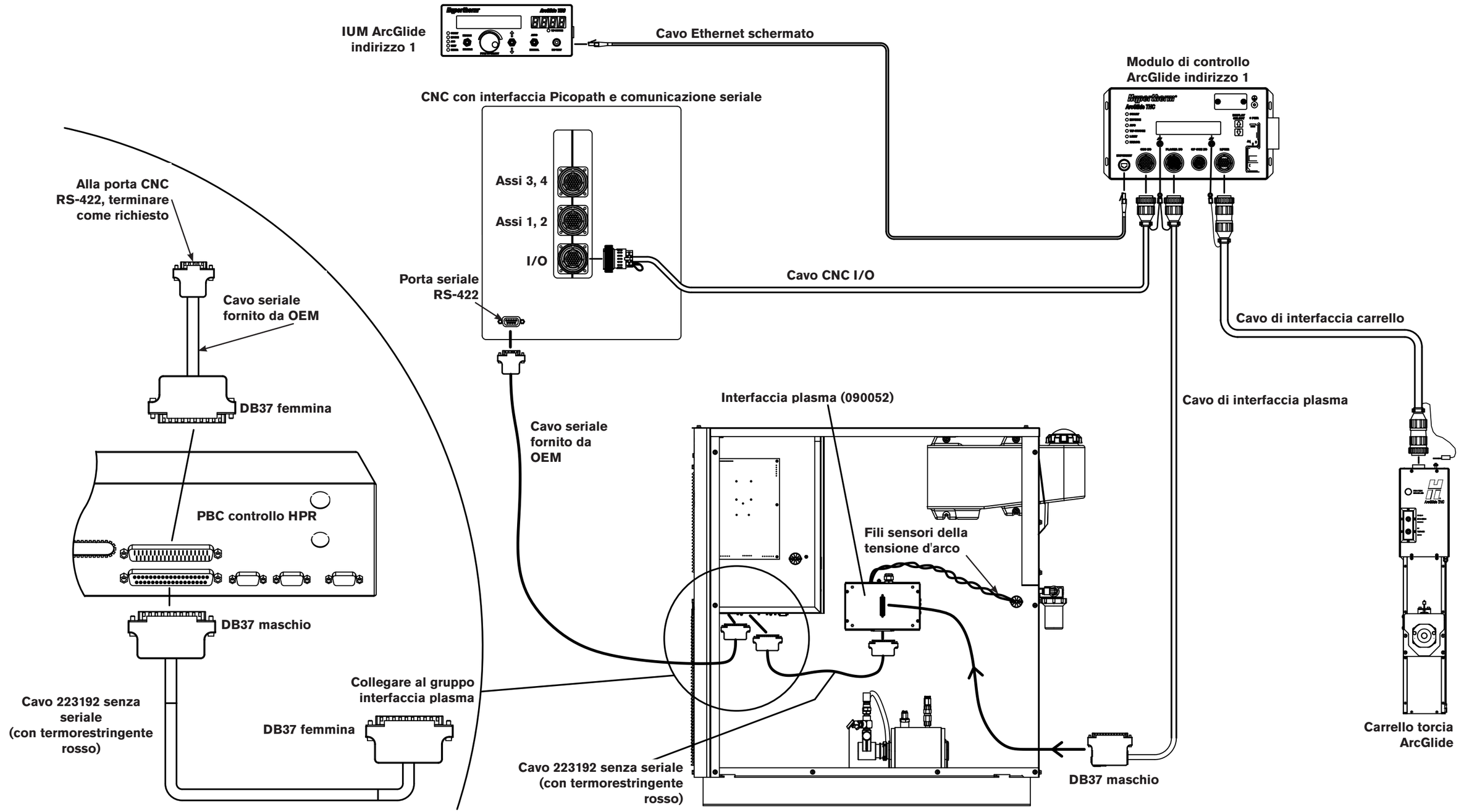


## THC ArcGlide con connessione Hypernet a un CNC EDGE PRO e collegamento separato a un sistema plasma HPR o HPR XD

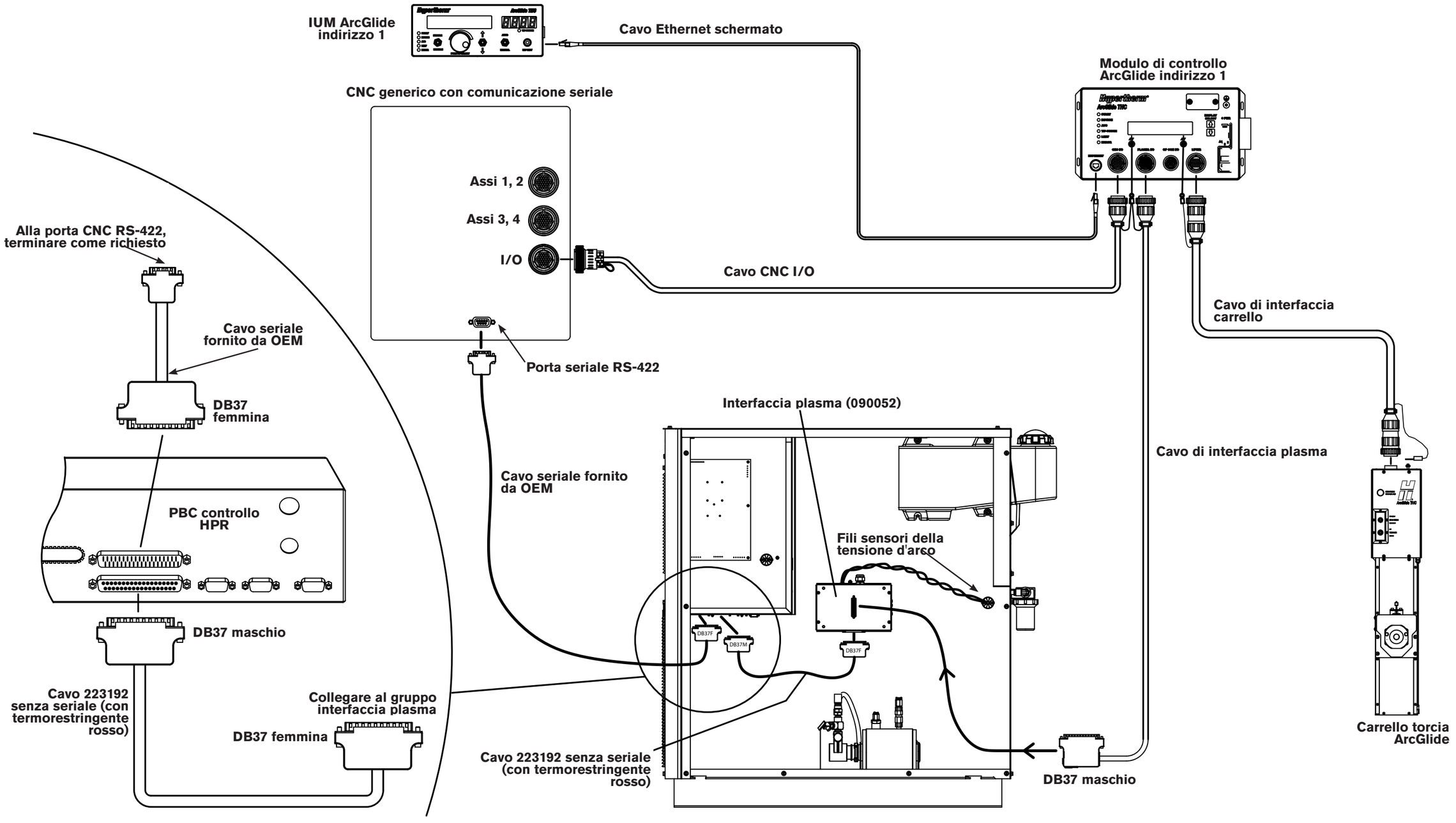



**Sistema plasma HPR o HPRXD con interfaccia plasma separata (090052)**

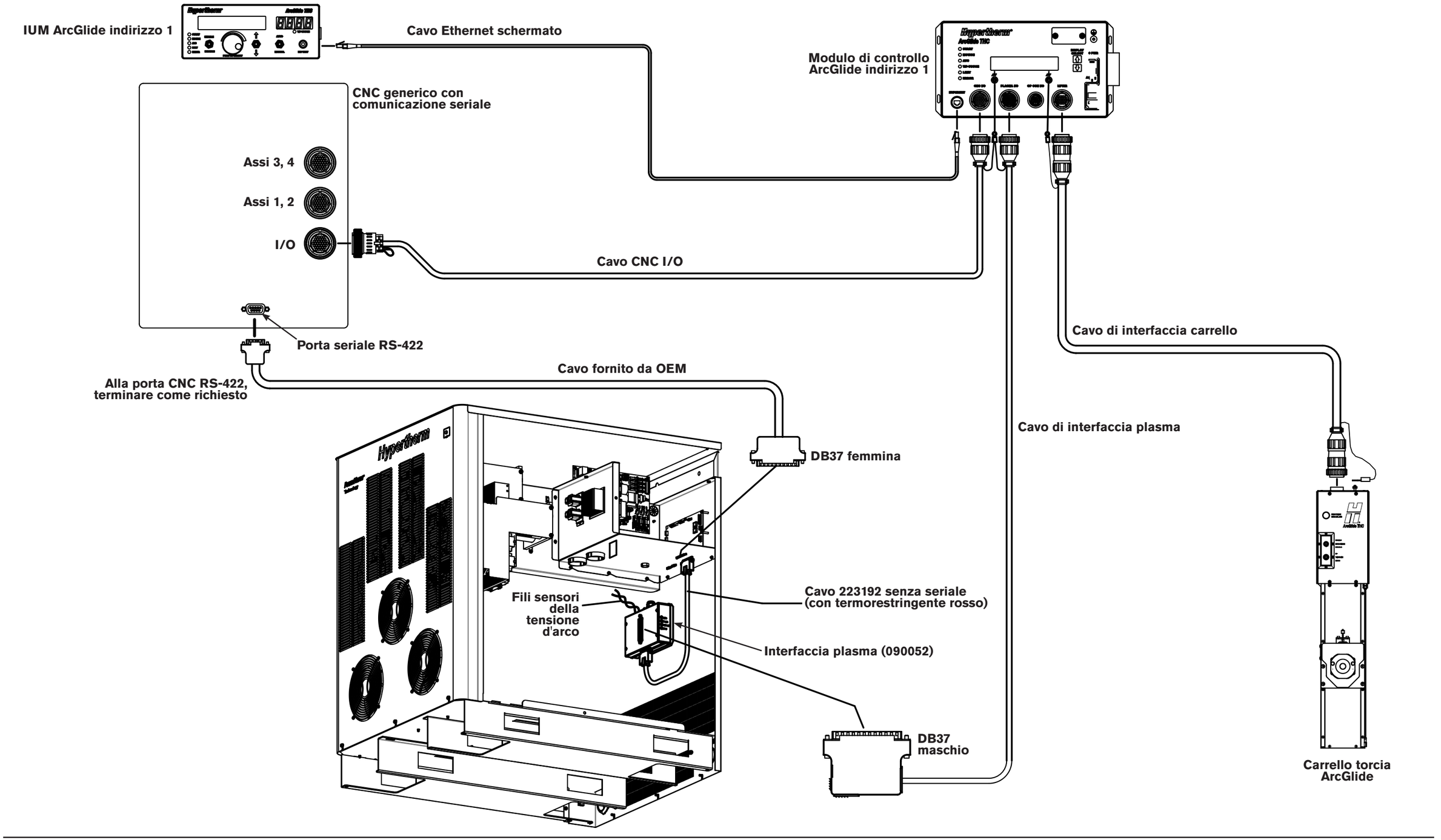
## THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e HPR o sistema plasma HPR XD



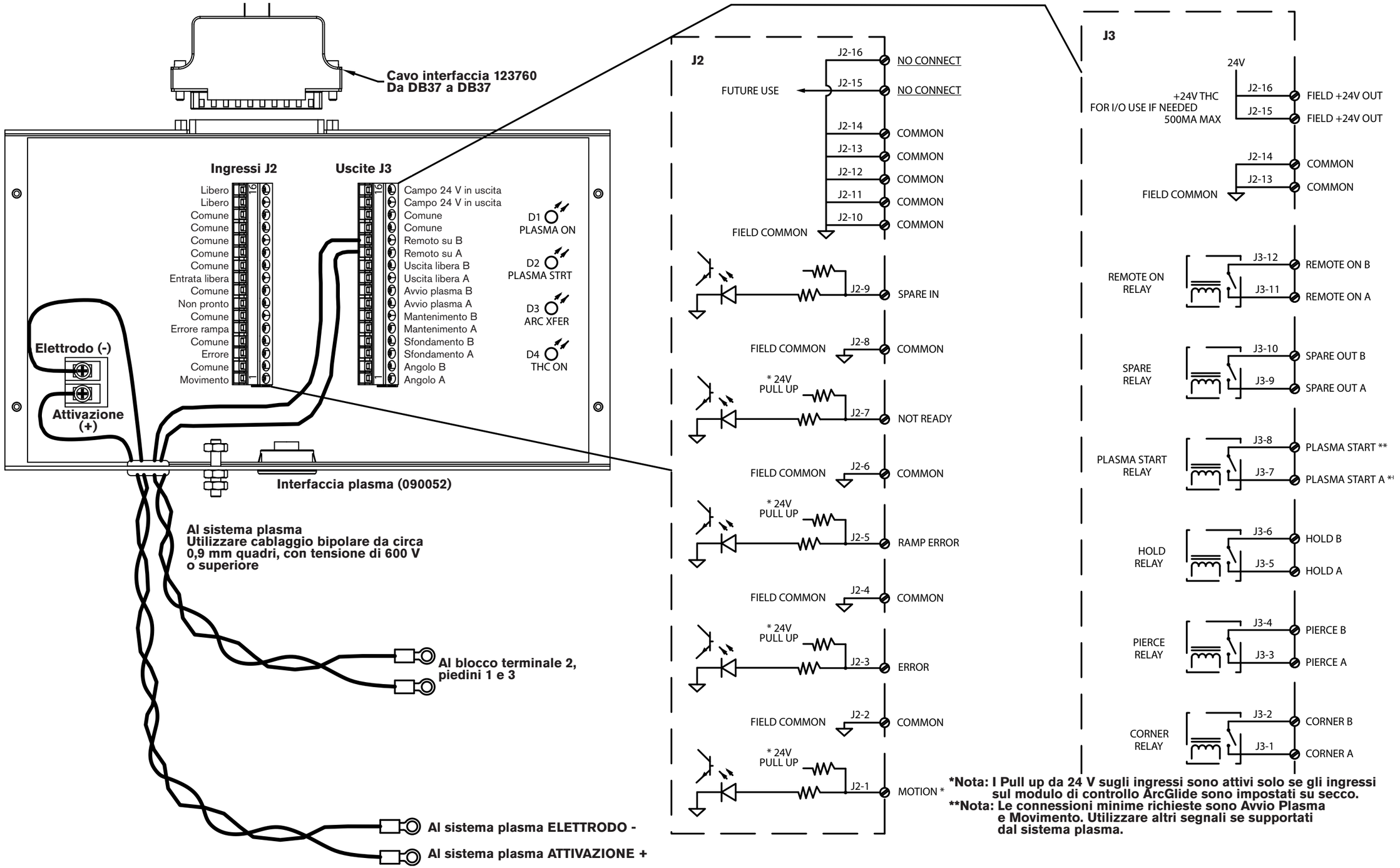
## THC ArcGlide con connessione separata a un CNC generico e sistema plasma HPR o HPR XD



## THC ArcGlide con connessione separata a un CNC generico e HPR400XD



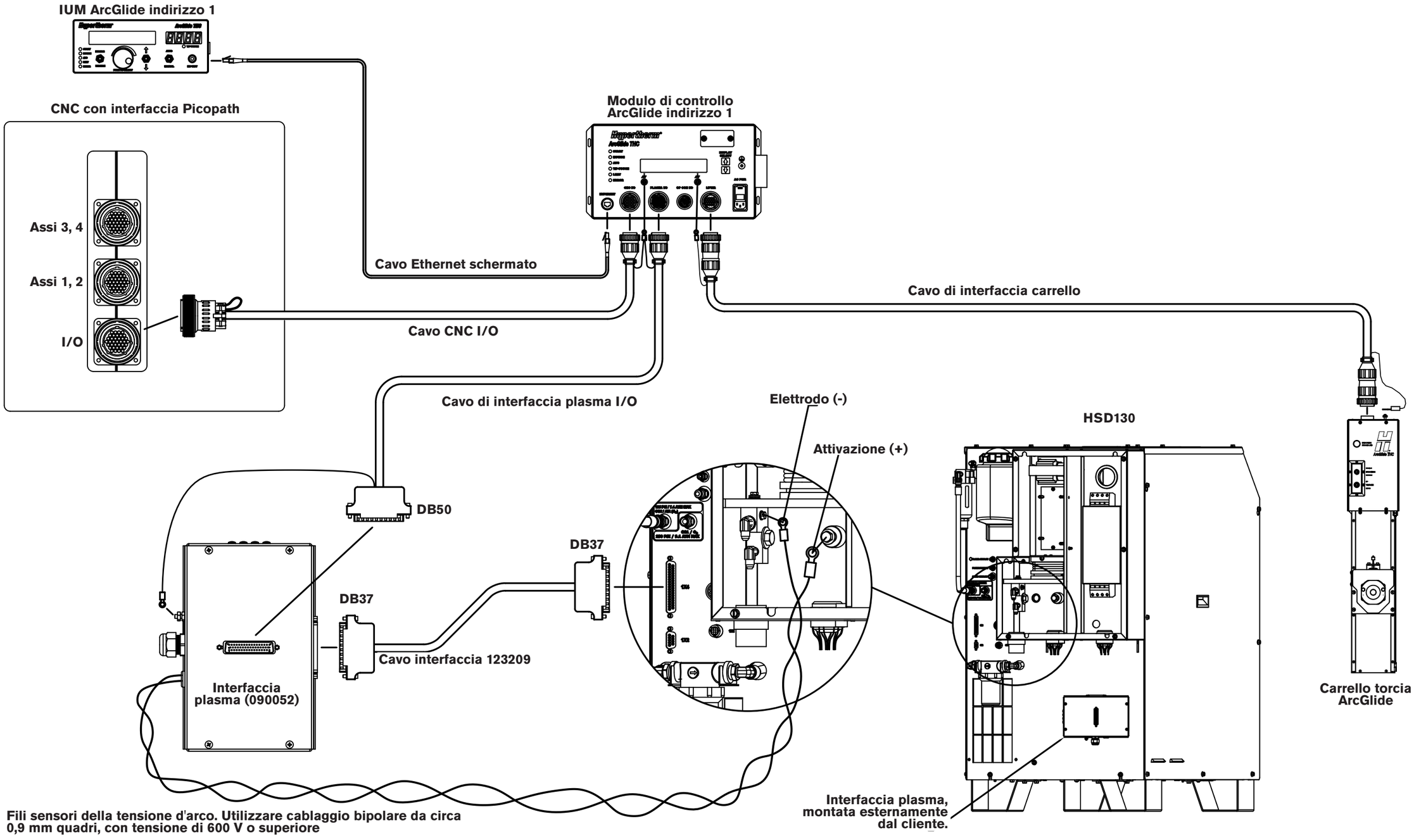
## Interfaccia plasma ArcGlide con connessione separata a un sistema plasma HPR o HPR XD



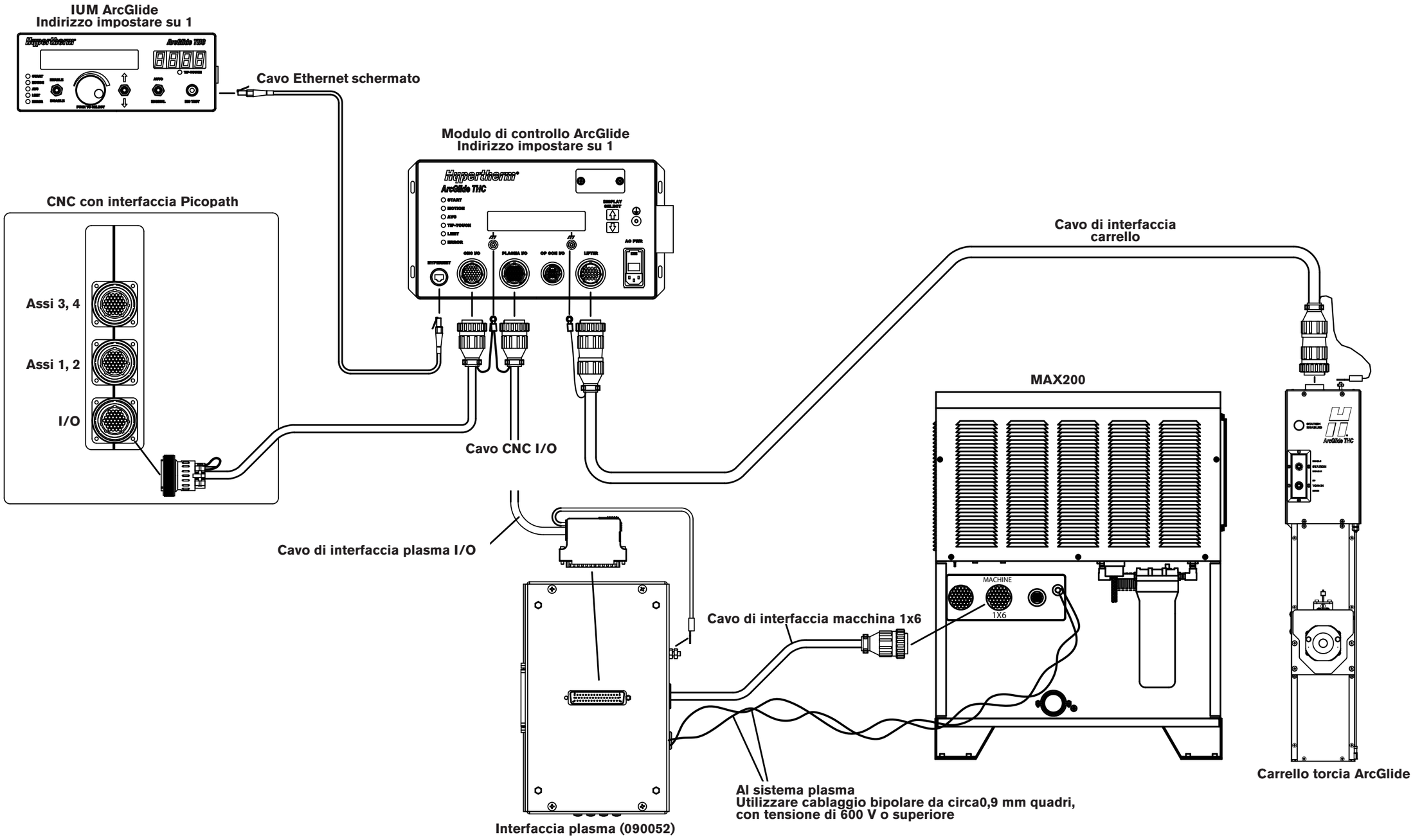

***Nota: I Pull up da 24 V sugli ingressi sono attivi solo se gli ingressi sul modulo di controllo ArcGlide sono impostati su secco.**

****Nota: Le connessioni minime richieste sono Avvio Plasma e Movimento. Utilizzare altri segnali se supportati dal sistema plasma.**

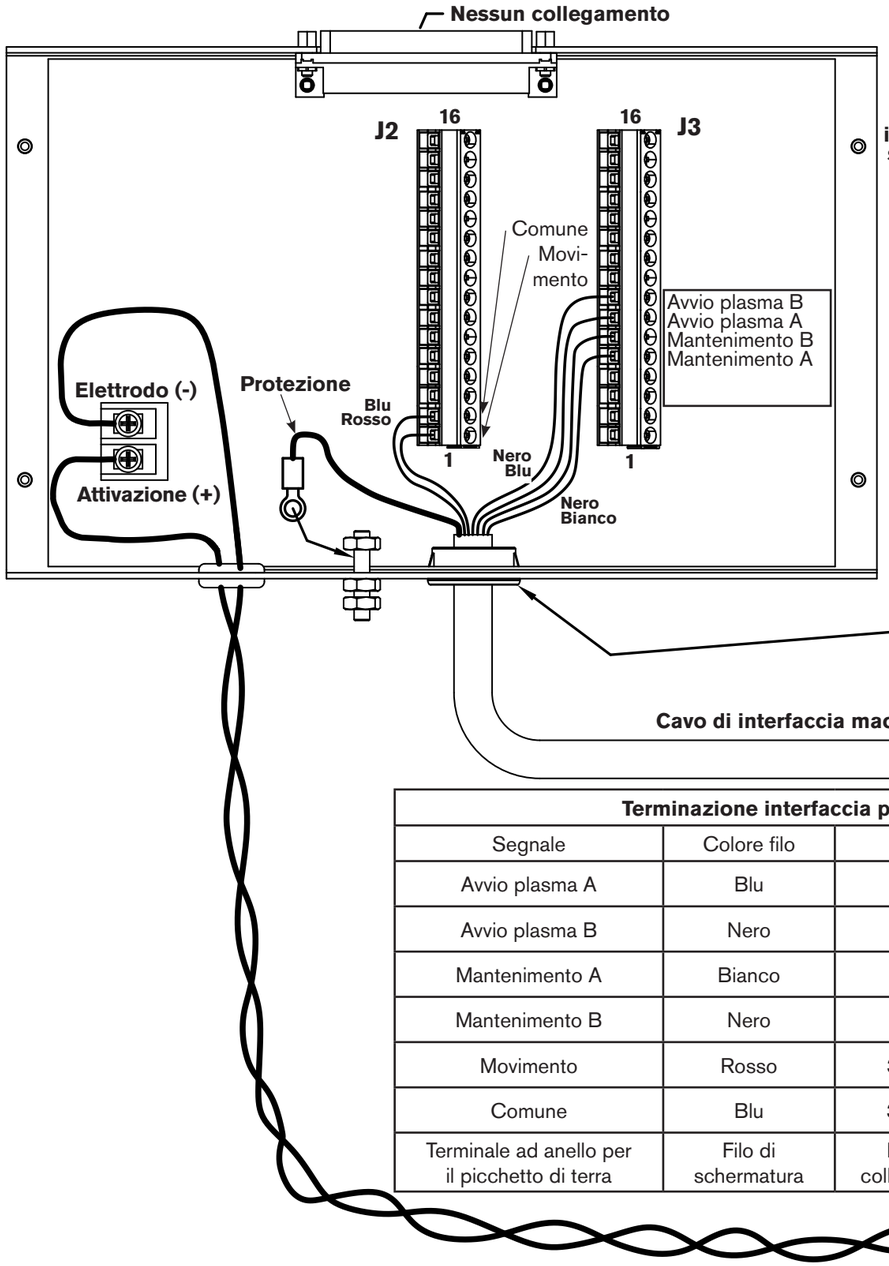
## THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e sistema plasma HSD130



## THC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath e sistema plasma MAX200, HT2000 o HT2000 LHF

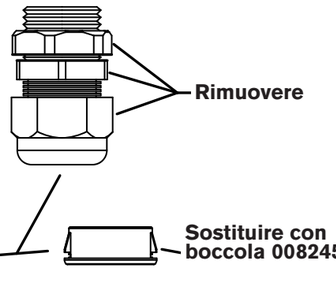


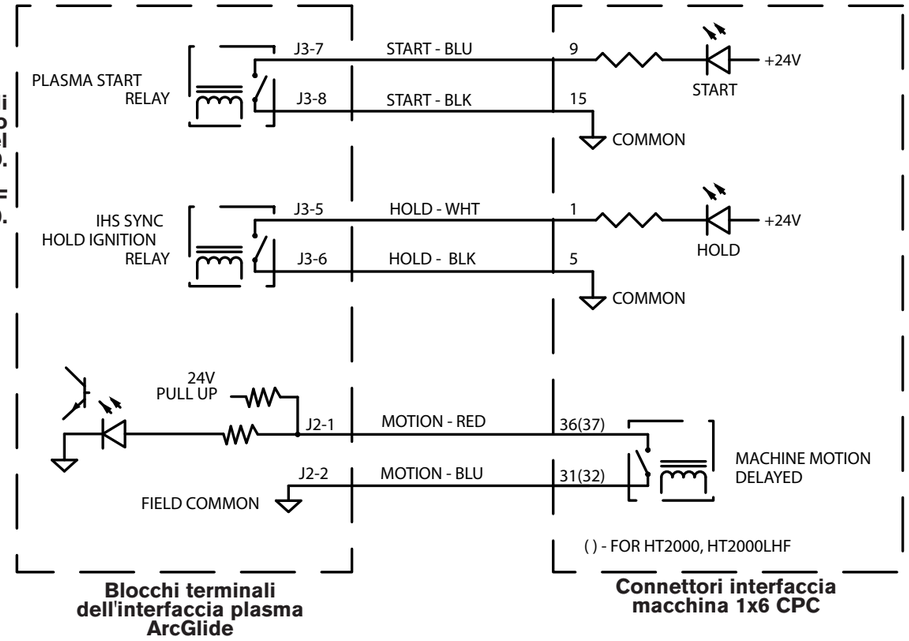
## Interfaccia plasma ArcGlide con connessione separata a un sistema plasma MAX200, HT2000 o HT2000 LHF




**Per HT2000 e HT2000LHF, impostare gli ingressi del plasma ArcGlide su contatto secco facendo scorrere l'interruttore del modulo di controllo su D.**

**I numeri tra () si riferiscono a LHF HT2000 e HT2000.**



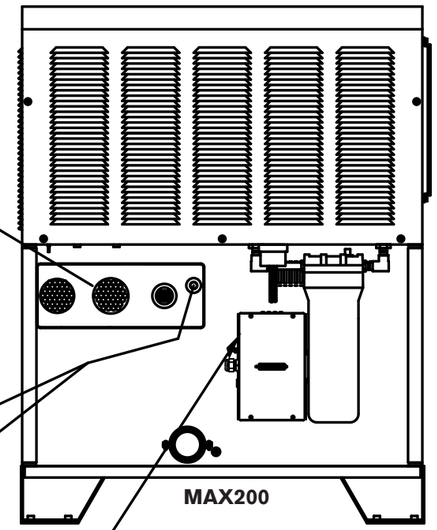

**Blocchi terminali dell'interfaccia plasma ArcGlide**

**Connettori interfaccia macchina 1x6 CPC**

**Cavo di interfaccia macchina 1x6**

**Consultare il manuale HT2000, HT2000LHF per la connessione 1x6.**

| Terminazione interfaccia plasma | | | |
|---|---|---|---|
| Segnale | Colore filo | Piedini | Etichetta cavo |
| Avvio plasma A | Blu | 9 | 82 |
| Avvio plasma B | Nero | 15 | 83 |
| Mantenimento A | Bianco | 1 | 87 |
| Mantenimento B | Nero | 5 | 86 |
| Movimento | Rosso | 36 (37) | 84 |
| Comune | Blu | 31 (32) | 85 |
| Terminale ad anello per il picchetto di terra | Filo di schermatura | Nessun collegamento | |



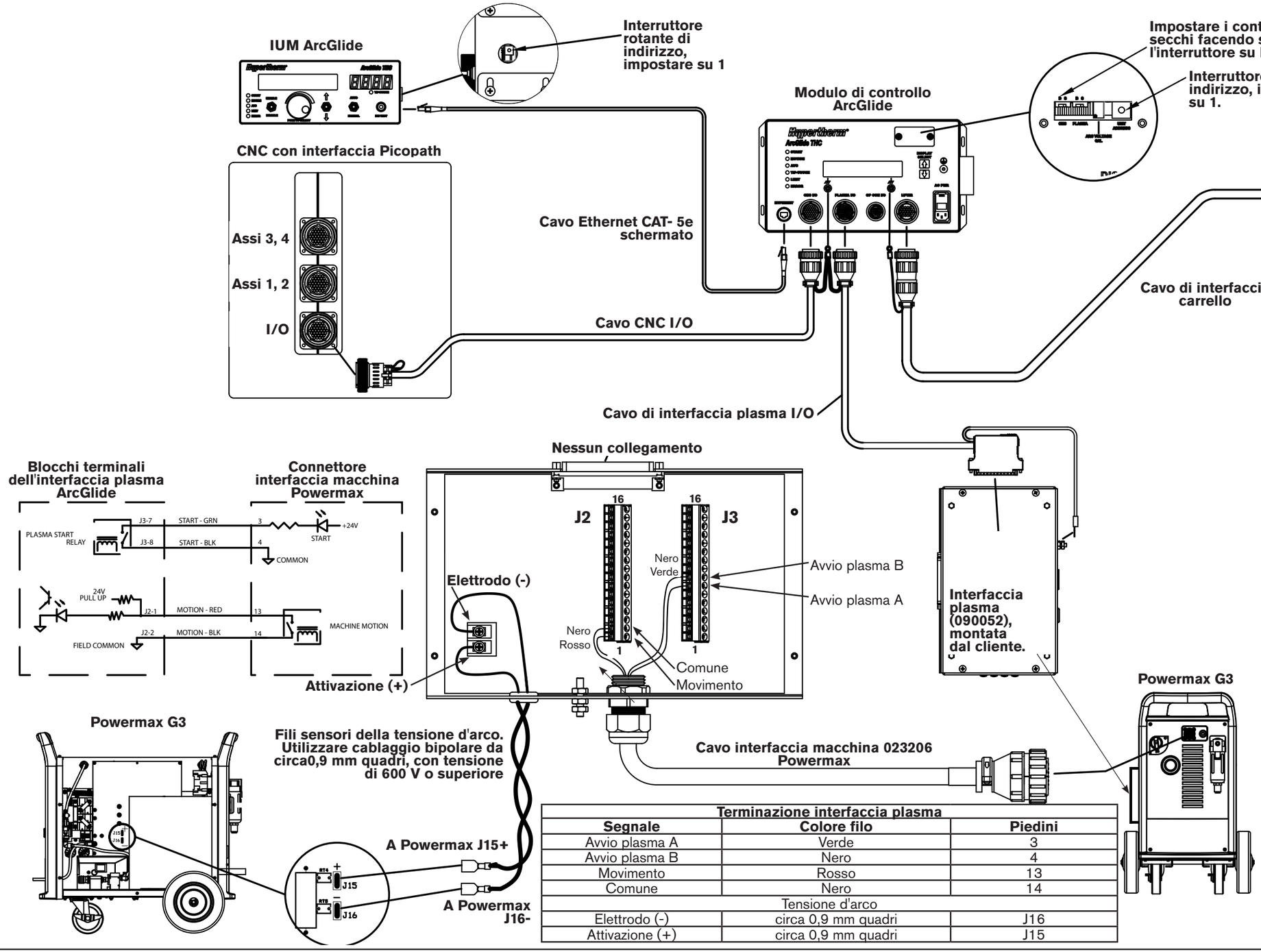

**Al sistema plasma ELETTRODO -**

**Al sistema plasma ATTIVAZIONE +**

**L'interfaccia plasma è montata esternamente dal cliente.**

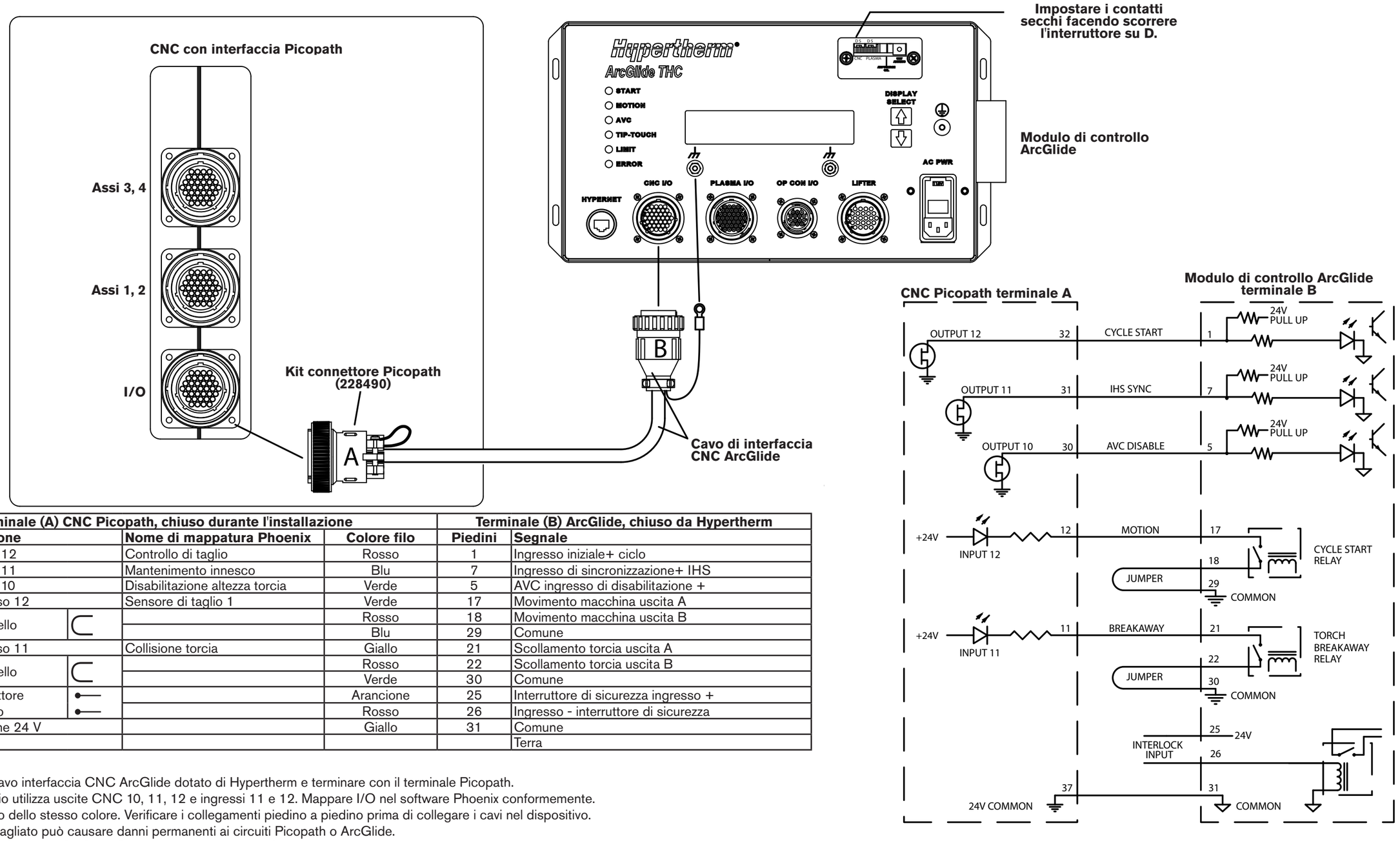
**Al sistema plasma**
**Utilizzare cablaggio bipolare da circa0,9 mm quadri, con tensione di 600 V o superiore**

## Interfaccia plasma ArcGlide con connessione al sistema plasma serie Powermax G3




| Terminazione interfaccia plasma | | |
|---|---|---|
| **Segnale** | **Colore filo** | **Piedini** |
| Avvio plasma A | Verde | 3 |
| Avvio plasma B | Nero | 4 |
| Movimento | Rosso | 13 |
| Comune | Nero | 14 |
| Tensione d'arco | | |
| Elettrodo (-) | circa 0,9 mm quadri | J16 |
| Attivazione (+) | circa 0,9 mm quadri | J15 |

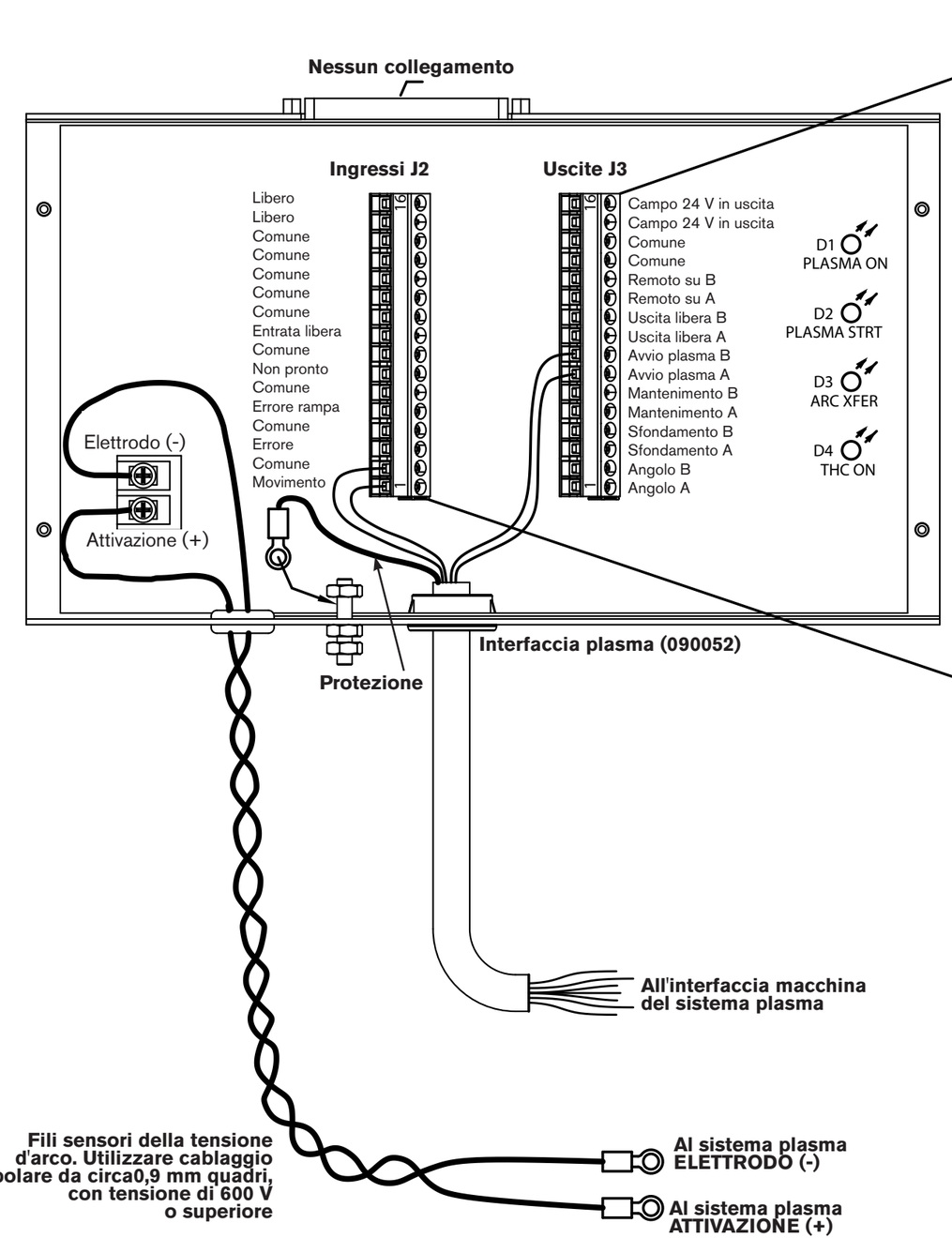
## Interfaccia CNC ArcGlide con connessione separata a un CNC Picopath

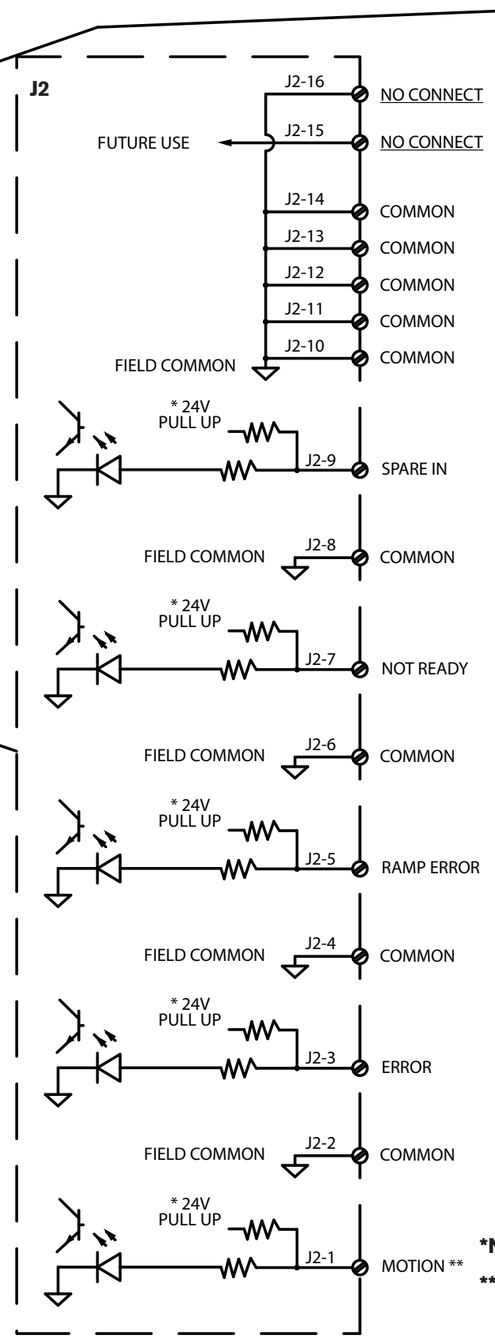


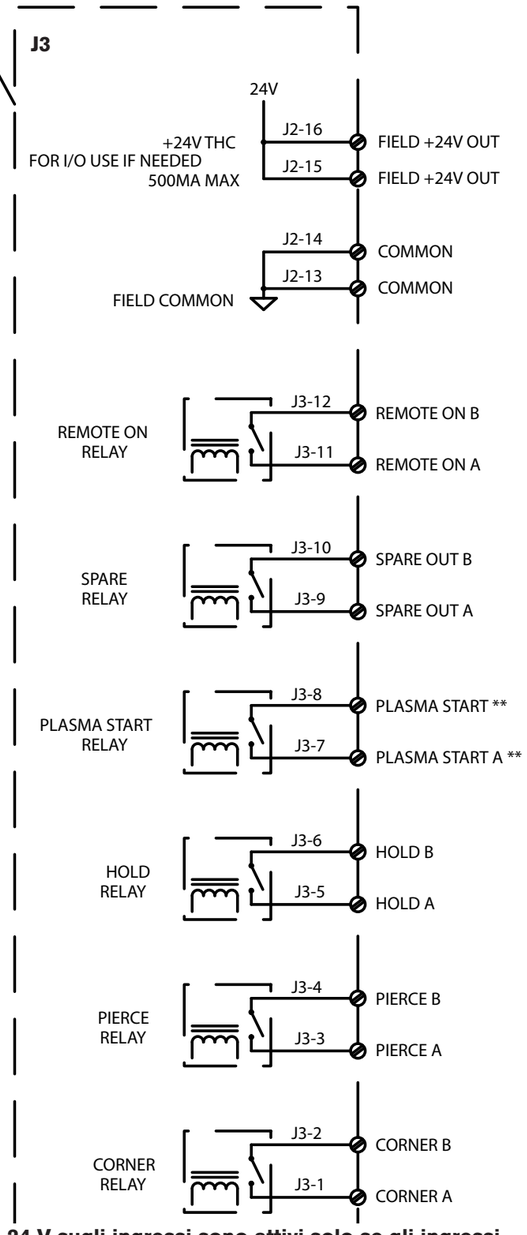

| Terminale (A) CNC Picopath, chiuso durante l'installazione | | | | Terminale (B) ArcGlide, chiuso da Hypertherm | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Piedini** | **Funzione** | **Nome di mappatura Phoenix** | **Colore filo** | **Piedini** | **Segnale** |
| 32 | Uscita 12 | Controllo di taglio | Rosso | 1 | Ingresso iniziale+ ciclo |
| 31 | Uscita 11 | Mantenimento innesco | Blu | 7 | Ingresso di sincronizzazione+ IHS |
| 30 | Uscita 10 | Disabilitazione altezza torcia | Verde | 5 | AVC ingresso di disabilitazione + |
| 12 | Ingresso 12 | Sensore di taglio 1 | Verde | 17 | Movimento macchina uscita A |
| | Ponticello | | Rosso | 18 | Movimento macchina uscita B |
| | | | Blu | 29 | Comune |
| 11 | Ingresso 11 | Collisione torcia | Giallo | 21 | Scollamento torcia uscita A |
| | Ponticello | | Rosso | 22 | Scollamento torcia uscita B |
| | | | Verde | 30 | Comune |
| | Interruttore esterno | | Arancione | 25 | Interruttore di sicurezza ingresso + |
| | | | Rosso | 26 | Ingresso - interruttore di sicurezza |
| 37 | Comune 24 V | | Giallo | 31 | Comune |
| Backshell | Terra | | | | Terra |

- Iniziare con il cavo interfaccia CNC ArcGlide dotato di Hypertherm e terminare con il terminale Picopath.
- Questo esempio utilizza uscite CNC 10, 11, 12 e ingressi 11 e 12. Mappare I/O nel software Phoenix conformemente.
- Fili multipli sono dello stesso colore. Verificare i collegamenti piedino a piedino prima di collegare i cavi nel dispositivo.
- Un impianto sbagliato può causare danni permanenti ai circuiti Picopath o ArcGlide.
- Impostare gli ingressi del CNC ArcGlide su secco utilizzando l'interruttore a scorrimento del modulo di controllo.
- Per attivare il movimento di ArcGlide, l'interruttore di sicurezza deve essere chiuso.

## Connessione separata dell'interfaccia plasma di ArcGlide a qualsiasi sistema plasma

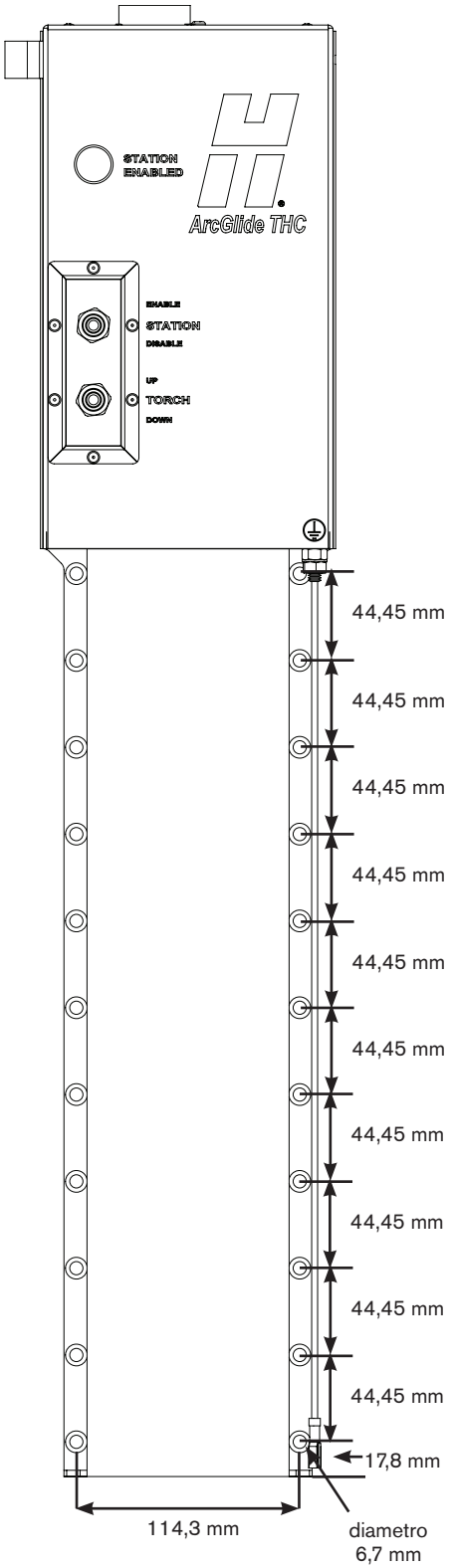


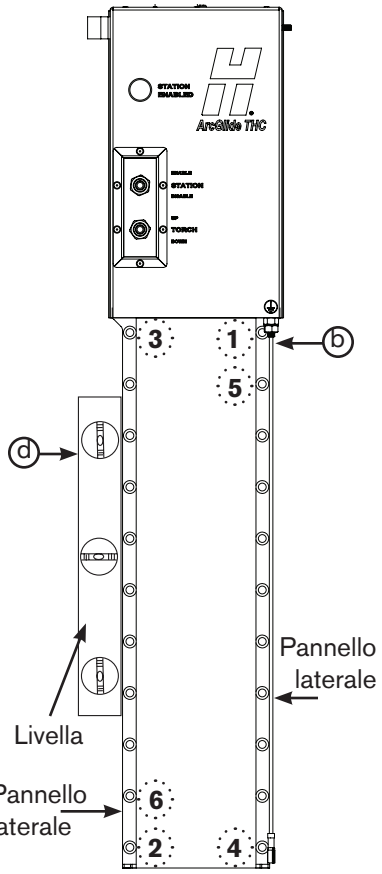

***Nota: I Pull up da 24 V sugli ingressi sono attivi solo se gli ingressi sul modulo di controllo ArcGlide sono impostati su "secco".**
****Nota: Le connessioni minime richieste sono Avvio Plasma e Movimento. Utilizzare altri segnali se supportati dal sistema plasma**

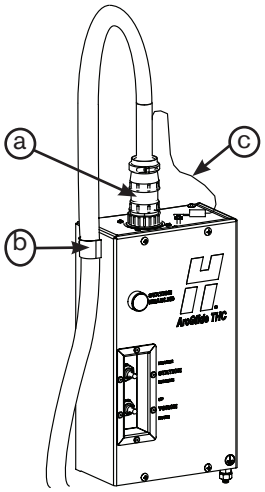
## Installazione del carrello




**Dimensioni del supporto del carrello**

1. Posizionare il carrello sulla macchina di taglio a portale:
   - Abbassare in modo che la torcia possa raggiungere il pezzo in lavorazione.
   - Alzare in modo che la torcia non tocchi il tavolo.
   - La base del carrello deve essere situata entro 20,32 cm del pezzo più sottile in lavorazione.
   - I fori del supporto presentano la stessa distanza di sensore THC e comando THC.
2. Montare il carrello sulla macchina di taglio a portale:
   a. Rimuovere i pannelli laterali per scoprire i fori per le viti di montaggio.
   b. Avvitare le viti senza stringere secondo uno schema diagonale, dall'alto in basso e da destra a sinistra (vedere i numeri nell'illustrazione a destra).
   c. Usare minimo 4 viti per montare il carrello.
   d. Posizionare una livella verticalmente lungo il lato del carrello per verificare che sia stata montata in verticale.
   e. Avvitare le viti usando una torsione massima di 0,9 metri newton.
   f. Una volta avvitate, le teste delle viti devono trovarsi al di sotto della superficie del pannello posteriore del carrello in modo tale che i pannelli laterali possano essere rimpiazzati.
   g. Reinstallare i pannelli laterali.
3. Collegare il cavo dell'interfaccia carrello e fissarlo accuratamente.
   a. Il connettore del cavo non è idoneo per uso intenso o flessioni continue. Sostenere il cavo e aggiungere gioco sufficiente per evitare tensione sul cavo e danni all'assemblaggio di cavi, al connettore carrello o a entrambi.
   b. Utilizzare il collare del cavo incluso nel carrello per fissare il cavo al lato del carrello con abbondante circuito di servizio.
   c. Collegare il cavo di terra al connettore di terra sulla parte superiore del carrello.



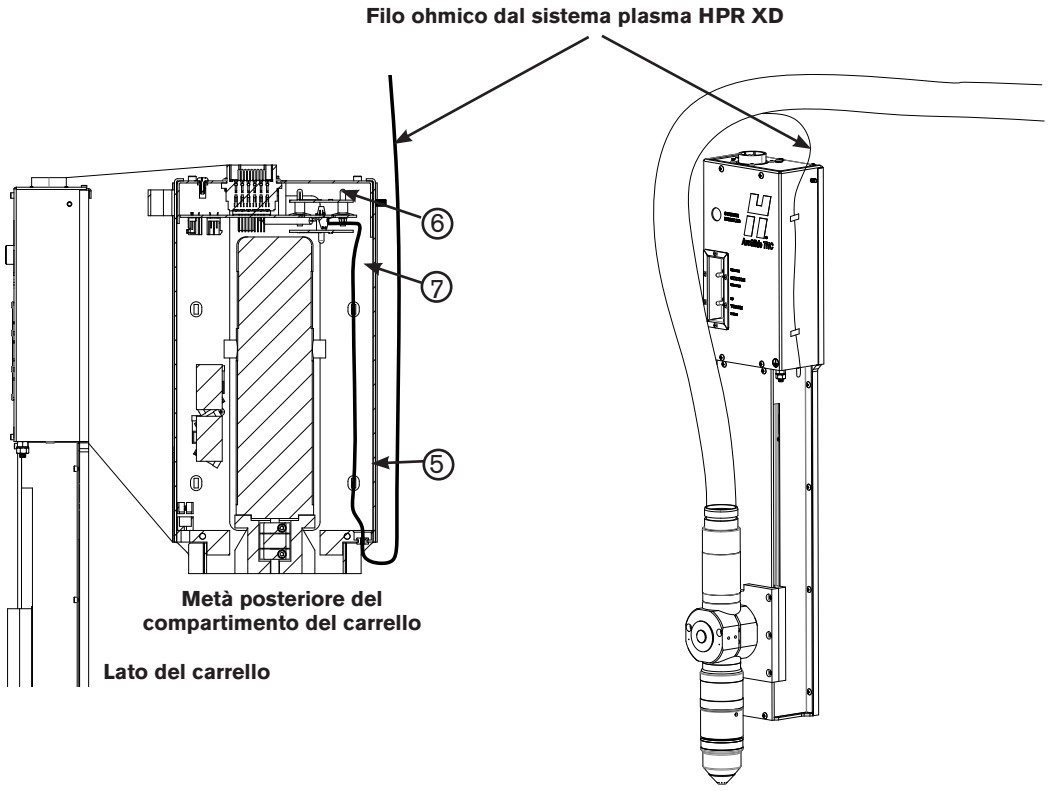



## Collegare il filo ohmico ai sistemi plasma HPR XD

Nota: Non unire i fili ohmici.

Collegare il filo ohmico da una torcia HPR XD al carrello ArcGlide:

1. Rimuovere la protezione superiore del compartimento motore del carrello.
2. Scollegare il filo ohmico esistente dal connettore J5 sul lato inferiore dell'interfaccia carrello.
3. Rimuovere il filo ohmico dal compartimento motore del carrello.
4. Tagliare il terminale dal filo ohmico dalla torcia HPR XD e staccare 5 mm di protezione.
5. Inserire l'estremità del filo ohmico del sistema HPR XD nel passacavo alla base del compartimento motore del carrello.
6. Inserire il filo ohmico HPR XD staccato nel connettore J5 sul lato inferiore dell'interfaccia carrello.
7. Utilizzare fascette fermacavi per fissare il cavo ai supporti delle fascette sulla parete interna posteriore del compartimento del carrello.
8. Chiudere la protezione superiore del compartimento motore.



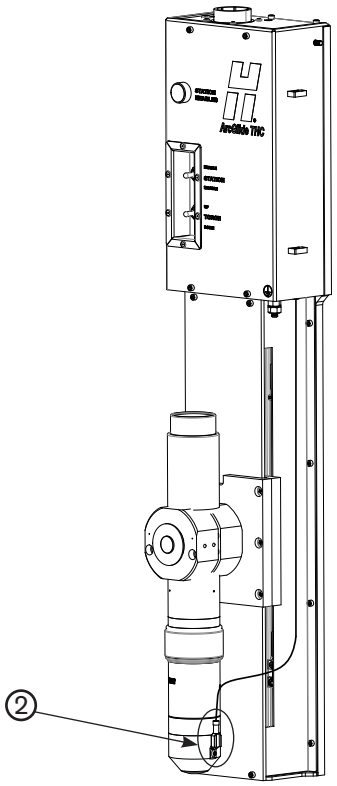

**Collegare il filo ohmico per sistema plasma HPR XD**

## Collegare il filo ohmico agli altri sistemi plasma

Nota: Non unire i fili ohmici.

Se il tuo sistema al plasma non è un sistema HPR XD, collegare il filo ohmico ArcGlide alla torcia:

1. Aprire la fascetta fermacavo intorno al filo ohmico spiralato e raddrizzare il filo ohmico.
2. Installare l'estremità libera del filo ohmico della linguetta IHS sul cappuccio di ritenzione della torcia.




**Collegare il filo ohmico**

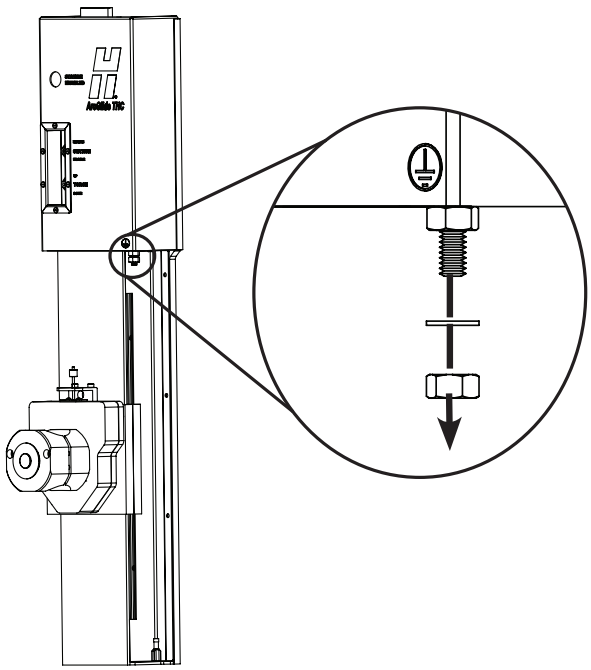
## Eseguire la messa a terra del carrello

Il carrello deve essere messo a terra correttamente per assicurare il sensore di altezza iniziale (IHS)

Per eseguire la messa a terra del carrello:

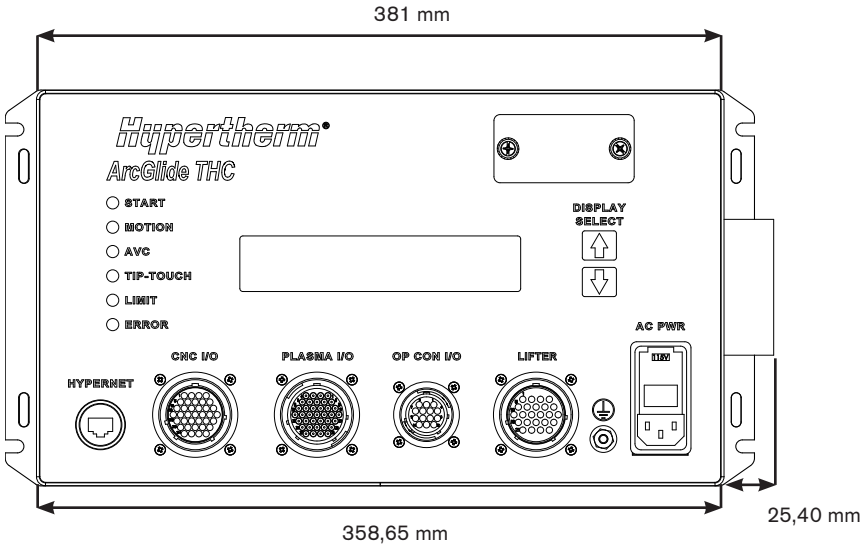
1. Rimuovere il dado del fondo e la guarnizione dell'assemblaggio di messa a terra sul carrello.
2. Installare il terminale del filo di messa a terra sull'asta a terra.
3. Sostituire il dato del fondo e la guarnizione sull'asta a terra e serrarla manualmente in modo che il terminale sia in contatto con la guarnizione e il dado di base.
4. Collegare l'altra estremità del filo di messa a terra al terminale sulla bus bar del banco da taglio.
5. Assicurarsi che il filo non sia nella traiettoria della meccanica del carrello.

Per maggiori informazioni, consultare *Messa a terra e schermatura consigliate*.

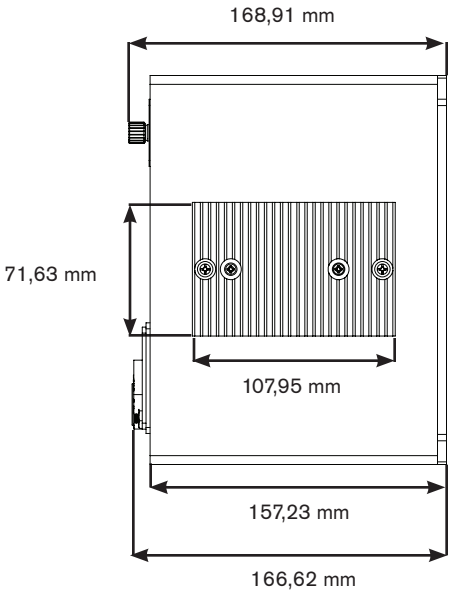


**Eseguire la messa a terra del carrello**

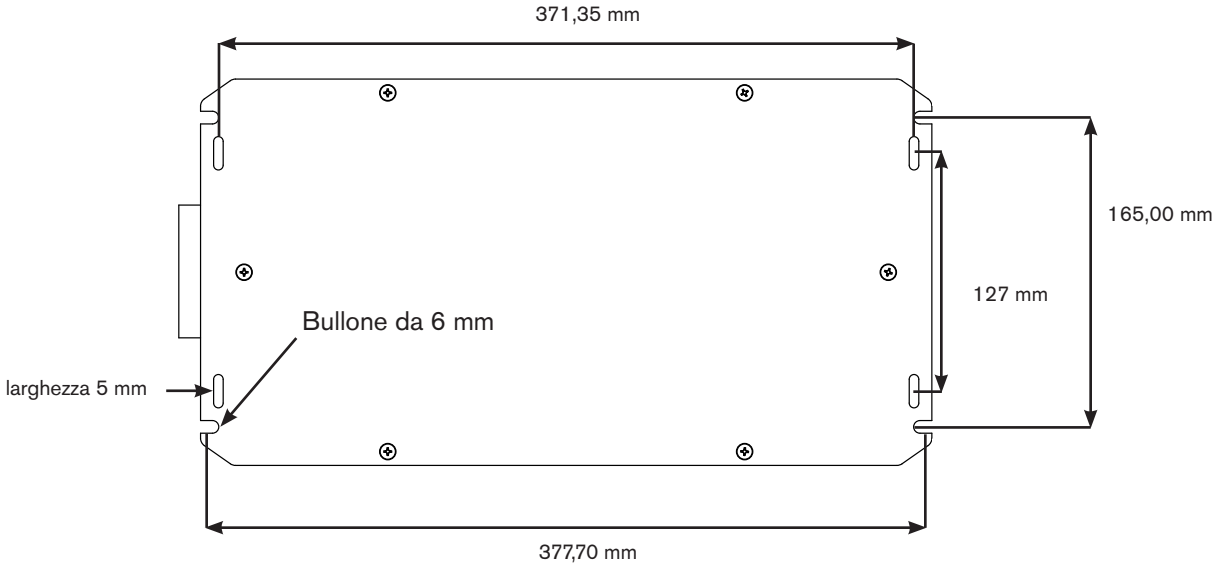
## Installare il modulo di controllo




**Lato frontale del modulo di controllo**




**Lato destro del modulo di controllo**




**Dimensioni supporto del modulo di controllo**

Installare il modulo di controllo in un punto da cui è facile leggere il display e raggiungere i controlli durante l'installazione e l'individuazione dei guasti. L'ideale è un armadietto cablaggi asciutto e antipolvere. Lasciare uno scarto di 20,32 cm dal lato frontale del modulo di controllo e 6,35 mm dal dissipatore di calore.

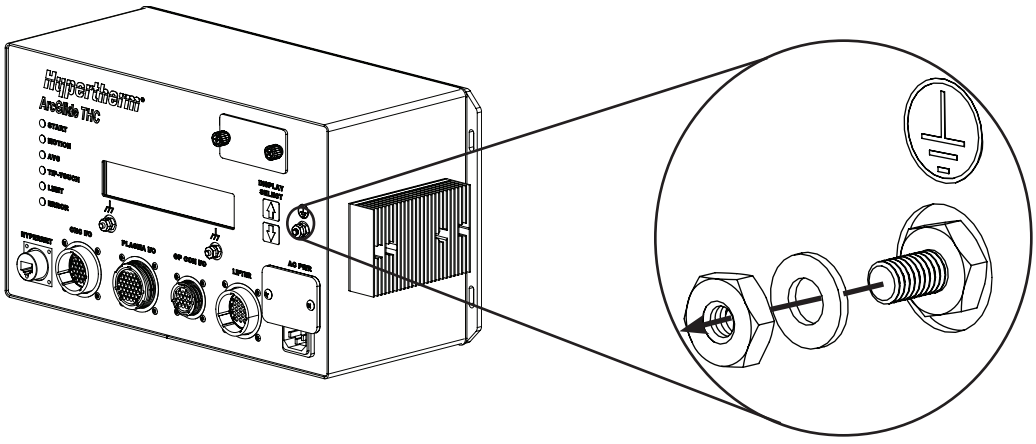
1. Fissare il modulo di controllo con quattro viti.
2. Collegare l'estremità del cavo di interfaccia carrello con il nastro rosso al carrello del connettore marcato (con il cerchio rosso). Per ulteriori informazioni sui cavi di connessione al modulo di controllo, consultare *Collegamento dei cavi Hypernet* o *Collegamento dei cavi discreti*.
3. Collegare un'estremità del cavo di alimentazione al connettore del generatore CA sul lato frontale del modulo di controllo. Preparare l'altra estremità per l'uscita di alimentazione 120/240 VCA.

## Effettuare la messa a terra del modulo di controllo

Per effettuare la messa a terra del modulo di controllo:

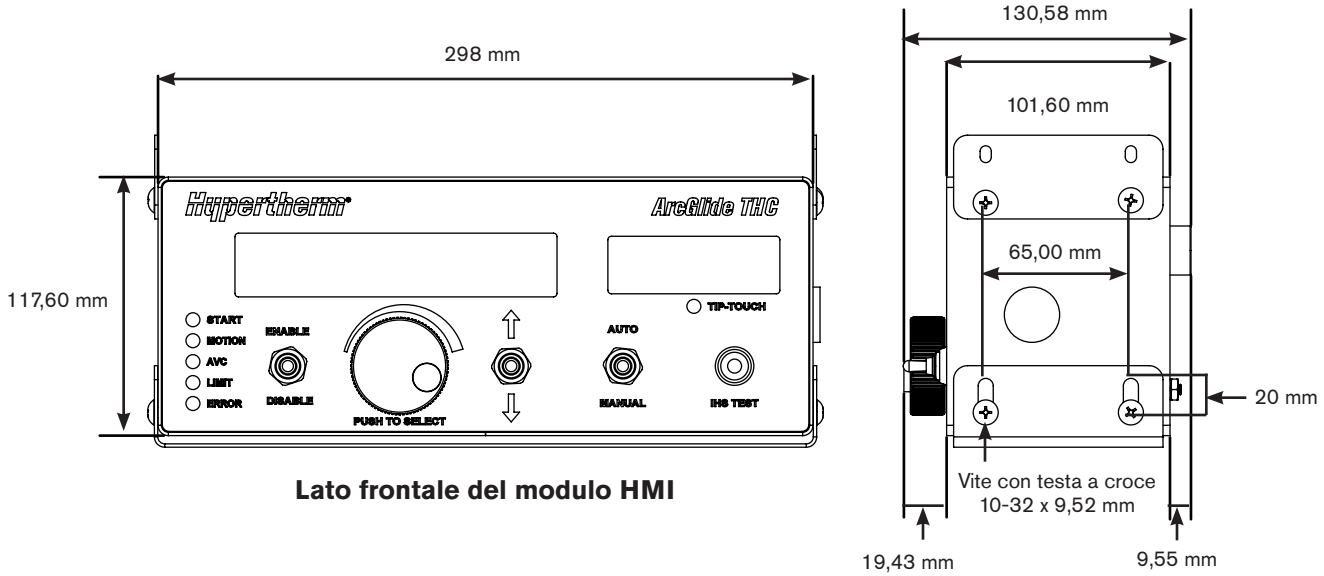
1. Rimuovere il dado superiore e la guarnizione dell'assemblaggio di messa a terra sul lato frontale del carrello.
2. Installare il terminale del filo di messa a terra sull'asta a terra.
3. Sostituire il dado superiore e la guarnizione sull'asta a terra e serrarlo manualmente in modo che il terminale di messa a terra entri in contatto con la guarnizione e il dado inferiore.
4. Collegare l'altra estremità del filo di messa a terra al terminale sulla bus bar del banco da taglio.

Per maggiori informazioni, consultare *Messa a terra e schermatura consigliate*.



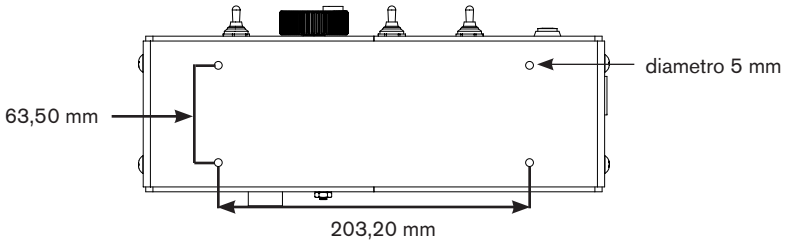

**Effettuare la messa a terra del modulo di controllo**

## Installare la HMI opzionale



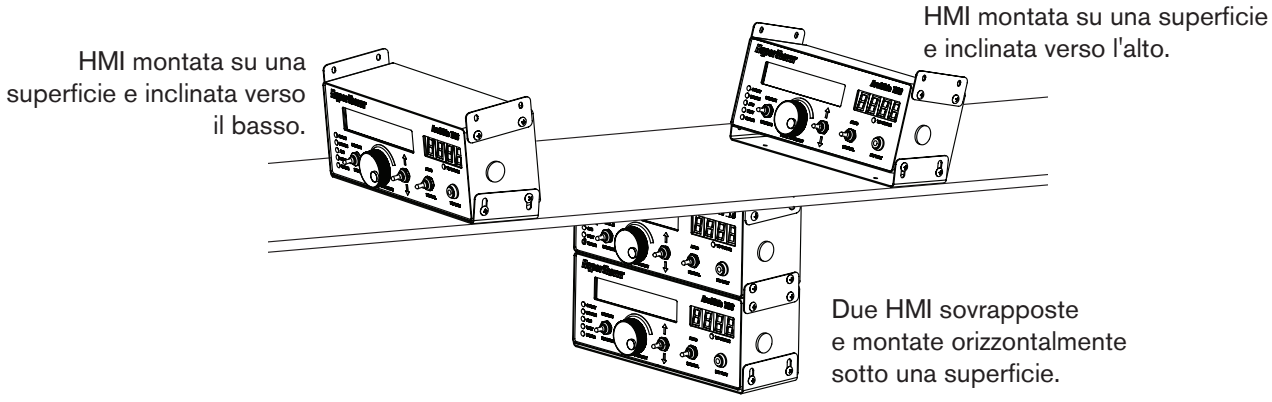

**Lato frontale del modulo HMI**

**Lato destro della HMI**




**Dimensioni supporto HMI**

I bracci di supporto alla base e nella parte superiore della HMI consentono di installarla in modo separato o sovrapposto, sotto o sopra un altro pezzo dell'attrezzatura, nonché diritta o inclinata.



Installare la HMI:

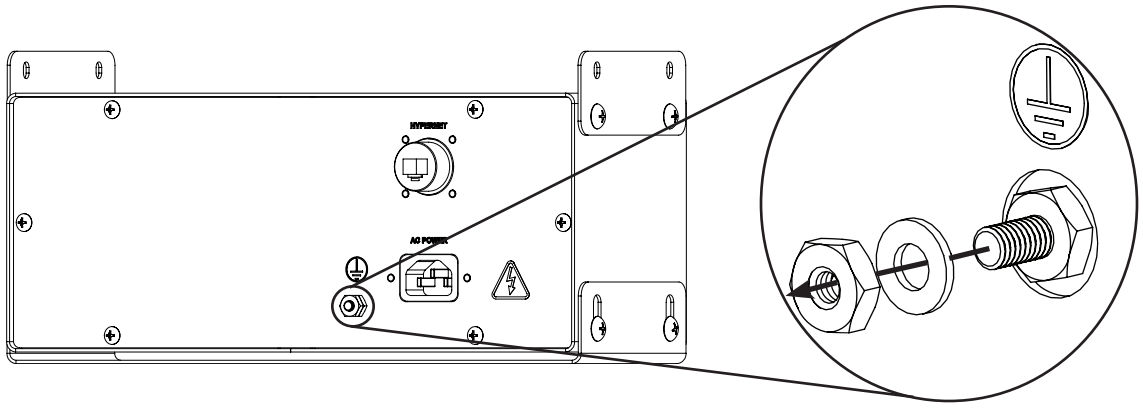
1. Rimuovere il braccio di supporto dalla HMI.
2. Collocare il braccio di montaggio sulla superficie dove sarà montata la HMI e fissare il braccio con le viti attraverso i fori alla base del braccio.
3. Rimontare la HMI nel braccio di supporto avvitando le viti senza stringere attraverso i lati del braccio nei fori superiori o inferiori ai lati della HMI.
4. Regolare la HMI secondo l'angolazione desiderata e avvitare le viti.
5. Collegare un'estremità del cavo di alimentazione al connettore del generatore CA sul lato posteriore della HMI. Preparare l'altra estremità per l'uscita di alimentazione 120/240 VCA.

## Eseguire la messa a terra della HMI

Per eseguire la messa a terra della HMI:

1. Rimuovere il dado superiore e la guarnizione dell'assemblaggio di messa a terra sul lato posteriore del carrello.
2. Installare il terminale del filo di messa a terra sull'asta a terra.
3. Sostituire il dado superiore e la guarnizione sull'asta a terra e serrarlo manualmente in modo che il terminale di messa a terra entri in contatto con la guarnizione e il dado inferiore.
4. Collegare l'altra estremità del filo di messa a terra al terminale sulla bus bar della macchina di taglio a portale.

Per maggiori informazioni, consultare *Messa a terra e schermatura consigliate*.



**Eseguire la messa a terra della HMI**

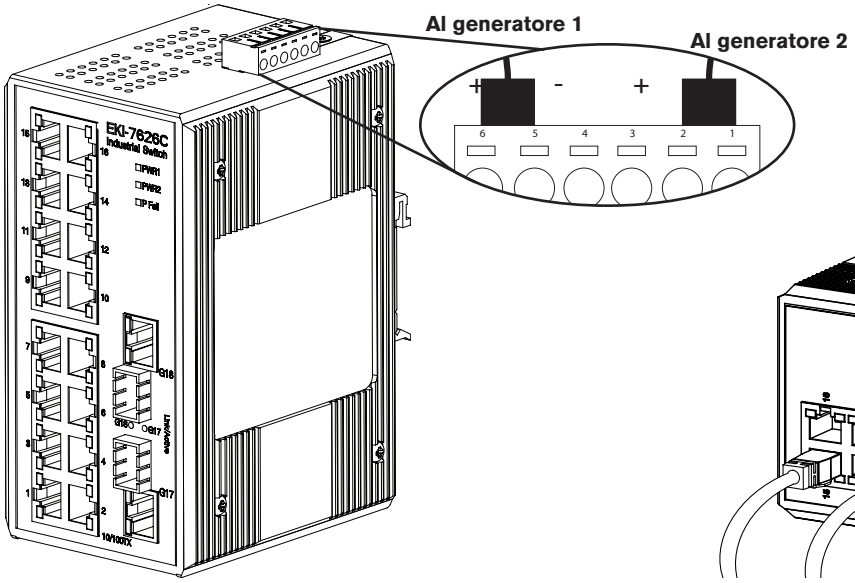
## Collegare i cavi Hypernet

Un sistema di configurazione con più di uno span Hypernet richiede un interruttore Ethernet industriale. Per maggiori informazioni sui requisiti di questo interruttore, consultare la sezione *Caratteristiche tecniche*.

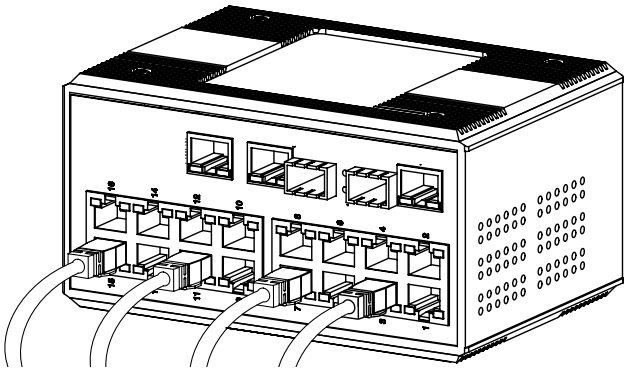
In questo tipo di configurazione, i collegamenti Hypernet sono realizzati direttamente dall'ArcGlide all'interruttore Ethernet e da qui al CNC o al sistema plasma. Consultare *Descrizione del sistema per una configurazione Hypernet*, in questa sezione.

Note: Ogni unità assegnata a una stazione deve avere lo stesso indirizzo unitario Hypernet. Questo indirizzo unitario comune consente all'interruttore Ethernet di comunicare direttamente con le unità nella stazione appropriata. Consultare la sezione *Manutenzione* per la posizione degli interruttori di indirizzo unitario sul PCB.

I collegamenti Hypernet e i collegamenti Ethernet alla LAN non possono utilizzare lo stesso interruttore. Se il sistema di taglio in dotazione è collegato alla LAN via Ethernet, usare un interruttore Ethernet separato.



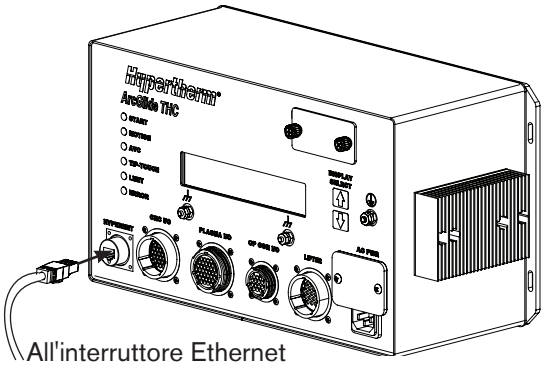

**Connessioni di alimentazione Hypernet all'interruttore Ethernet**



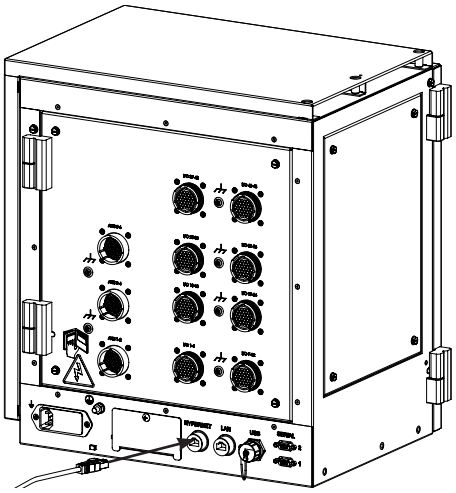
**Connessioni Hypernet all'interruttore Ethernet**

È inoltre possibile disporre di una configurazione mista, Hypernet e discreta, in cui il THC ArcGlide comunica solo con il CNC o il sistema plasma su Hypernet e usa la comunicazione discreta per il link alternativo. Usare le parti delle seguenti istruzioni applicabili alla propria configurazione.

1. Usare un cavo Ethernet per collegare il modulo di controllo all'interruttore Ethernet.
   a. Inserire un'estremità del cavo Hypernet nel connettore Hypernet sul lato frontale del modulo di controllo.
   b. Inserire l'altra estremità del cavo in una delle porte dell'interruttore Ethernet.



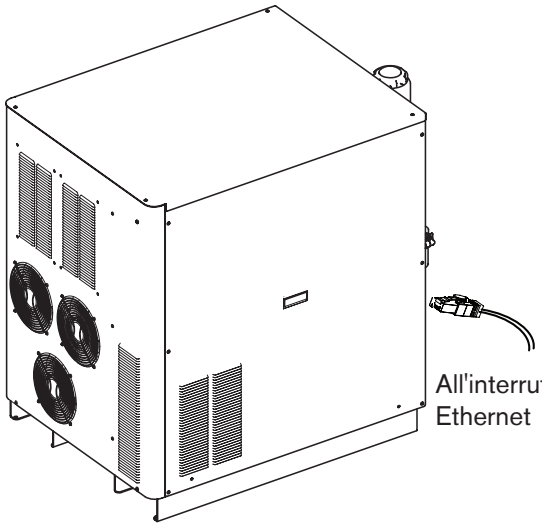
2. Usare un cavo Ethernet per collegare il CNC all'interruttore Ethernet:
   a. Inserire un'estremità del cavo Hypernet nella porta Hypernet sul lato posteriore di EDGE Pro CNC o a una porta Ethernet dedicata e configurata per Hypernet o a qualsiasi altro CNC.
   b. Inserire l'altra estremità del cavo in una delle porte dell'interruttore Ethernet.



All'interruttore Ethernet

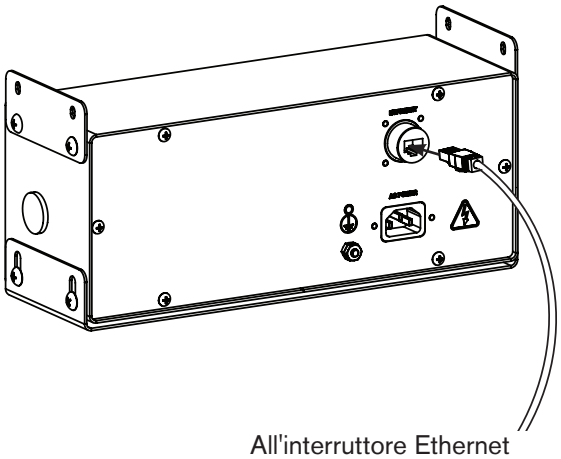
3. Usare un cavo Ethernet per collegare il sistema plasma all'interruttore Ethernet:
   a. Inserire un'estremità del cavo Hypernet nella porta Hypernet sul pannello dell'interfaccia plasma nel sistema plasma.
   b. Inserire l'altra estremità del cavo in una delle porte dell'interruttore Ethernet.

Consultare il manuale del sistema plasma per istruzioni dettagliate su queste connessioni.



All'interruttore Ethernet

4. Se la configurazione include la HMI opzionale, usare un cavo Hypernet per connettersi all'interruttore Ethernet:
   a. Inserire un'estremità del cavo Hypernet nella porta Hypernet sulla HMI.
   b. Inserire l'altra estremità del cavo in una delle porte dell'interruttore Ethernet.



All'interruttore Ethernet

## Collegamento dei cavi discreti

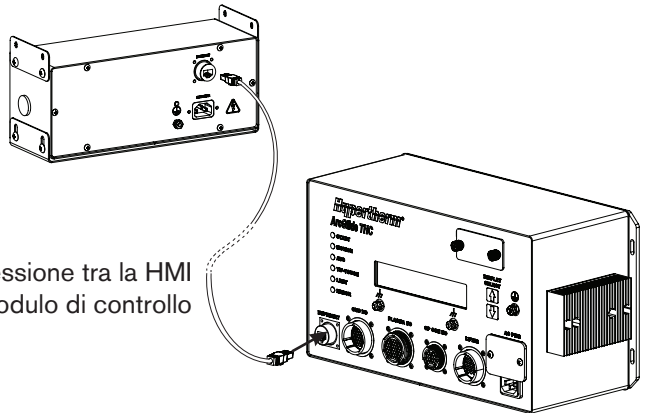
In una connessione discreta, i link di comunicazione sono realizzati dal modulo di controllo alla HMI, CNC, sistema plasma e consolle operatore. In questo tipo di configurazione, il modulo di controllo e la HMI comunicano su un singolo span di Hypernet. È l'unica configurazione che non richiede un interruttore Ethernet. Consultare *Descrizione del sistema per una configurazione discreta*, in questa sezione.

È inoltre possibile disporre di una configurazione mista, Hypernet e discreta, in cui il THC ArcGlide comunica con il CNC, il sistema plasma o entrambi su una connessione separata e usa la comunicazione Hypernet per il link restante. Nelle configurazioni in cui c'è più di uno span di Hypernet, per le connessioni Hypernet è richiesto un interruttore Ethernet industriale.

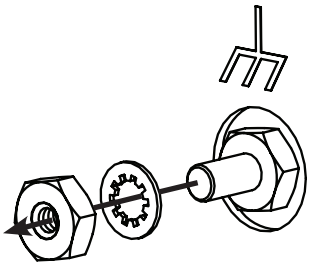
Usare le parti delle seguenti istruzioni applicabili alla propria configurazione.

Nota: Ogni porta sul lato frontale del modulo di controllo utilizza dei codici-colore a cui corrisponde il connettore sul cavo di interfaccia che si collega ad esso come mostrato in questa sezione nelle illustrazioni per cavo.

1. Collegare la HMI al modulo di controllo:
   a. Inserire un'estremità del cavo HMI nel connettore Hypernet sul lato frontale del modulo di controllo.
   b. Inserire l'altra estremità del cavo nella porta Hypernet sul retro della HMI.



Connessione tra la HMI e il modulo di controllo



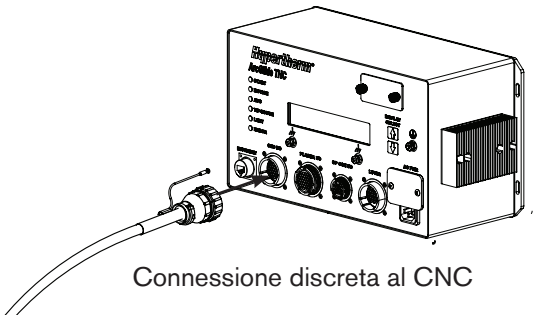
Eseguire la messa a terra di tutti i cavi con connettori circolari:

1. Rimuovere il dado superiore e la guarnizione dell'assemblaggio di messa a terra.
2. Installare il terminale del filo di messa a terra sul cavo sopra l'asta a terra.
3. Sostituire il dado superiore e la guarnizione sull'asta a terra e serrarlo manualmente in modo che il terminale di messa a terra entri in contatto con la guarnizione e il dado inferiore.

Per maggiori informazioni, consultare *Messa a terra e schermatura consigliate*.

2. Collegare il CNC al modulo di controllo:
   a. Inserire un'estremità del cavo CNC I/O con il nastro giallo nel connettore CNC I/O sul lato frontale del modulo di controllo.
   b. Collegare i fili sull'altra estremità del cavo ai segnali I/O sul CNC.

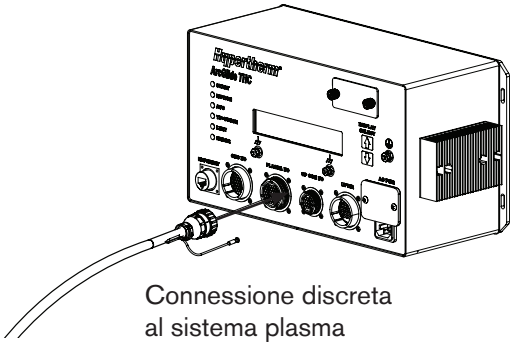
Per maggiori informazioni, consultare la descrizione del cavo CNC I/O in questa sezione.



Connessione discreta al CNC

3. Collegare il sistema plasma al modulo di controllo:
   a. Inserire l'estremità del cavo I/O dell'interfaccia plasma con il nastro blu nel connettore I/O plasma sul lato frontale del modulo di controllo.
   b. Collegare l'altra estremità del cavo nel connettore I/O (J5) del plasma sul PCB dell'interfaccia plasma nel sistema plasma.

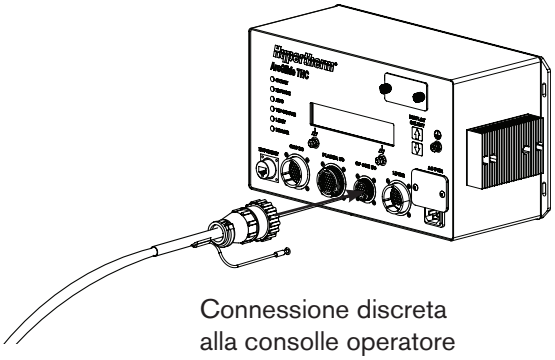
Per maggiori informazioni, consultare la descrizione del cavo I/O plasma in questa sezione.



Connessione discreta al sistema plasma

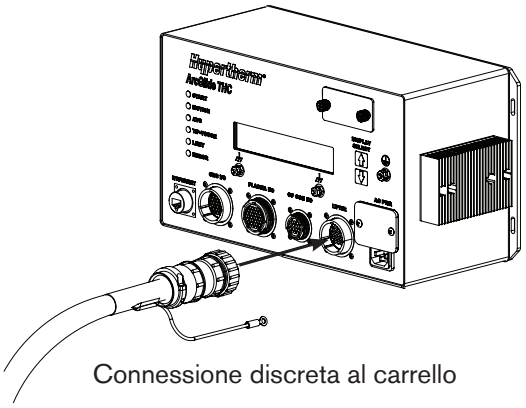
4. Se la configurazione include una consolle operatore personalizzata e opzionale, collegarla al modulo di controllo:
   a. Collegare l'estremità del cavo I/O della consolle operatore con il nastro verde nel connettore I/O della consolle operatore sul lato frontale del modulo di controllo.
   b. Collegare l'altra estremità del cavo nel connettore appropriato sulla consolle operatore personalizzata.

Per maggiori informazioni, consultare la descrizione del cavo I/O della consolle operatore, in questa sezione.



Connessione discreta alla consolle operatore

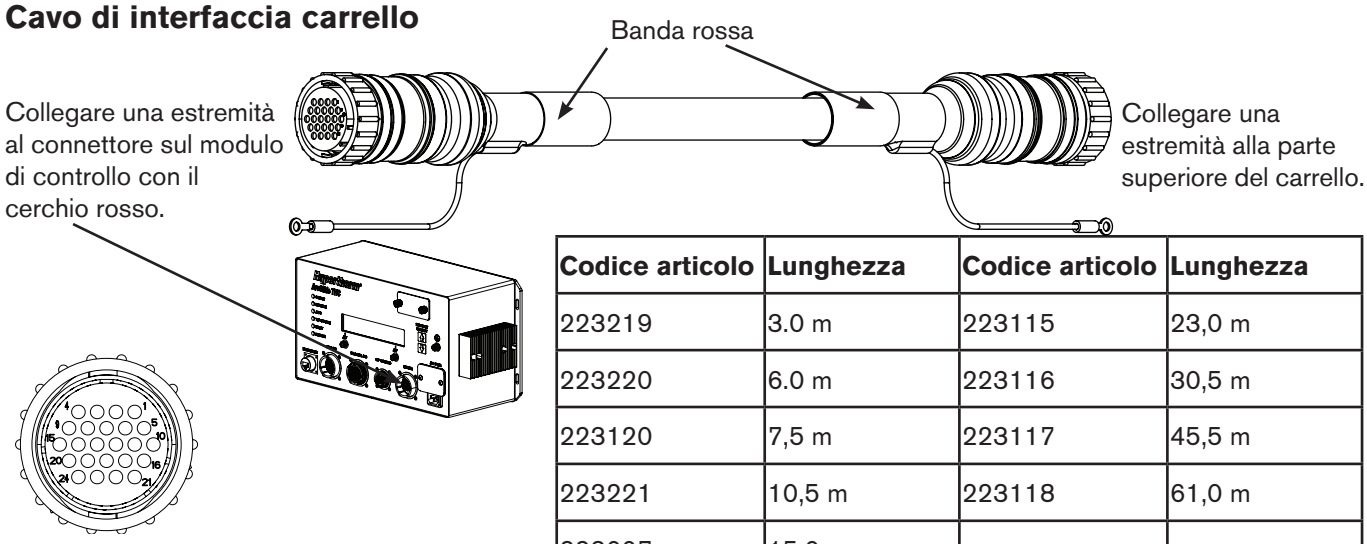
5. Usare le istruzioni contenute in *Installazione del carrello* in questa sezione per collegare il carrello ArcGlide al modulo di controllo.



Connessione discreta al carrello

# Cavi

## Cavo di interfaccia carrello

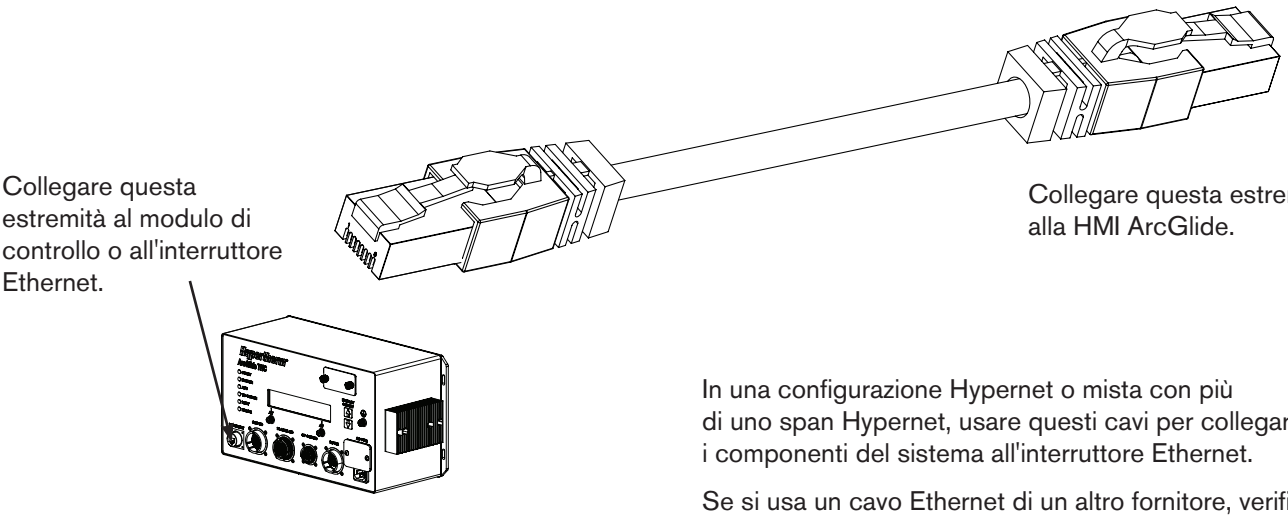



| Codice articolo | Lunghezza | Codice articolo | Lunghezza |
|---|---|---|---|
| 223219 | 3.0 m | 223115 | 23,0 m |
| 223220 | 6.0 m | 223116 | 30,5 m |
| 223120 | 7,5 m | 223117 | 45,5 m |
| 223221 | 10,5 m | 223118 | 61,0 m |
| 223007 | 15,0 m | | |

| N. piedino* | Colore | Nome del segnale |
|---|---|---|
| 1 | Rosso | Motore + |
| 2 | Nero | Motore – |
| 3 | Nero | Freno – |
| 4 | Marrone | Comune – |
| 5 | Marrone | Potenza +24 VCC |
| 6 | Grigio | Comune rilevamento del contatto ohmico |
| 7 | Bianco | Rilevamento del contatto ohmico |
| 8 | Viola | Errore rilevamento del contatto ohmico +12 VCC |
| 9 | Nero | Comune codificatore |
| 10 | Rosso | Carrello torcia attivo |
| 11 | Bianco/blu | Ingresso codificatore B – |
| 12 | Blu | Ingresso codificatore B+ |
| 13 | Bianco/giallo | Ingresso codificatore A – |
| 14 | Giallo | Ingresso codificatore A + |
| 15 | Bianco/nero | Comune – |
| 16 | Bianco/rosso | Interruttore sostituzione consumabili + |
| 17 | Verde | Carrello giù + |
| 18 | Arancione | Carrello su + |
| 19 | Bianco/viola | Interruttore di scollamento + |
| 20 | Bianco/arancione | Limite superiore + |
| 21 | Bianco/verde | Limite inferiore + |
| 22 | Bianco/grigio | Libero |
| 23 | Bianco/marrone | Comune – |
| 24 | | Libero |

* I numeri di piedino sono gli stessi su entrambe le estremità del cavo.

## Hypernet e cavo di interfaccia HMI




In una configurazione Hypernet o mista con più di uno span Hypernet, usare questi cavi per collegare i componenti del sistema all'interruttore Ethernet.

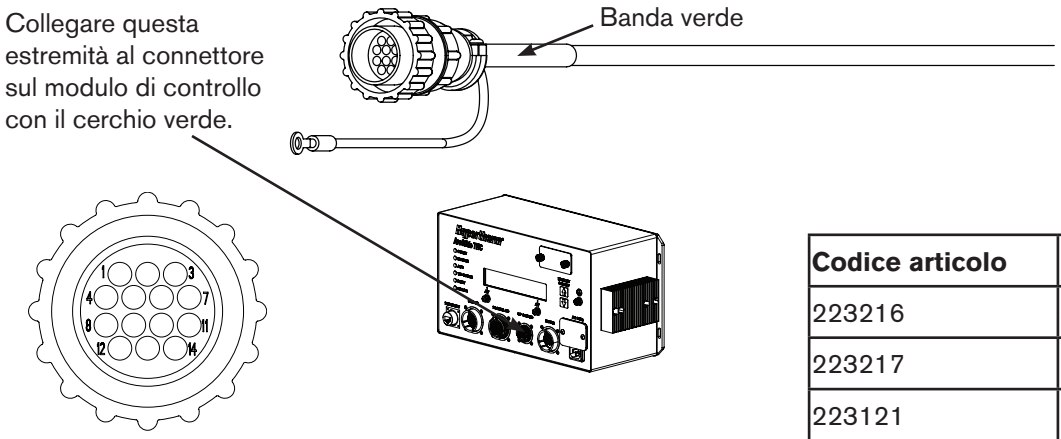
Se si usa un cavo Ethernet di un altro fornitore, verificare che il cavo sia un cavo schermato RJ-45 Cat-5e standard.

| N. piedino* | Nome del segnale |
|---|---|
| 1 | TX+ (trasmissione dati +) |
| 2 | TX – (trasmissione dati –) |
| 3 | RX + (ricezione dati +) |
| 4 | Libero |
| 5 | Libero |
| 6 | RX – (ricezione dati –) |
| 7 | Libero |
| 8 | Libero |

* I numeri di piedino sono gli stessi su entrambe le estremità del cavo.

| Codice articolo | Lunghezza |
|---|---|
| 223212 | 3,0 m |
| 2232222 | 6,0 m |
| 223119 | 7,5 m |
| 223223 | 10,5 m |
| 223008 | 15,0 m |
| 223099 | 23,0 m |
| 223100 | 30,5 m |
| 223101 | 45,5 m |
| 223102 | 61,0 m |

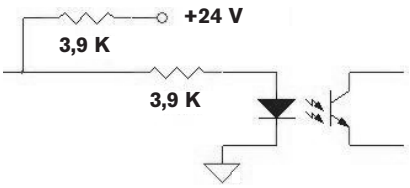
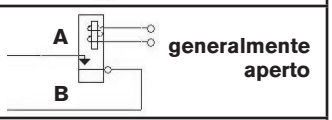
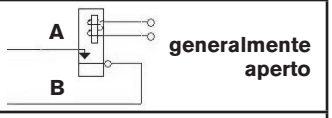
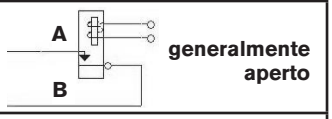
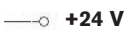
## Cavo I/O consolle operatore




Note:

- I segnali di ingresso (piedini 2 – 6) usano 24 VCC; i segnali di uscita (piedini 8 – 14) usano chiusure contatto isolato a 24 VCC.
- Per ulteriori informazioni sui segnali I/O della consolle operatore discreta, consultare *i segnali di interfaccia discreta ArcGlide*.

| Codice articolo | Lunghezza |
|---|---|
| 223216 | 3,0 m |
| 223217 | 6,0 m |
| 223121 | 7,5 m |
| 223218 | 10,5 m |
| 223006 | 15,0 m |
| 223111 | 23,0 m |
| 223112 | 30,5 m |
| 223113 | 45,5 m |
| 223114 | 61,0 m |

| N. piedino* | Colore | Nome del segnale | Circuito con contatto isolato |
|---|---|---|---|
| 1 | Nero | Libero | |
| 2 | Bianco | Interruttore di disattivazione manuale ingresso + |   |
| 3 | Rosso | Interruttore di selezione manuale ingresso + | |
| 4 | Verde | Interruttore Torcia su + | |
| 5 | Arancione | Interruttore Torcia giù + | |
| 6 | Blu | Interruttore ingresso libero + | |
| 7 | Bianco/nero | Comune |  |
| 8 | Rosso/nero | Uscita torcia attiva A |   |
| 9 | Verde/nero | Uscita torcia attiva B | |
| 10 | Arancione/nero | Uscita errore A |   |
| 11 | Blu/nero | Uscita errore B | |
| 12 | Nero/bianco | Uscita libera A |   |
| 13 | Rosso/bianco | Uscita libera B | |
| 14 | Verde/bianco | Uscita +24 VCC |   |

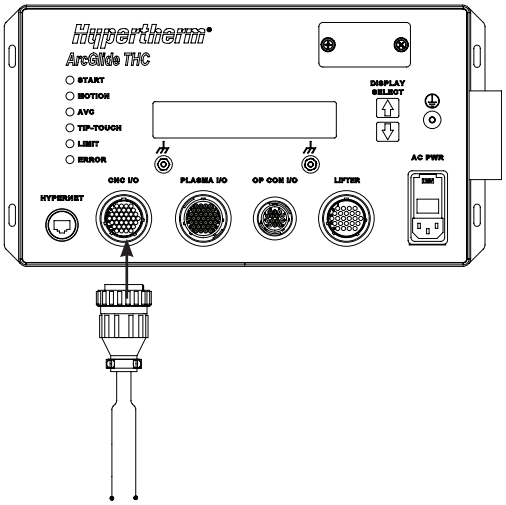
* I numeri di piedino sono gli stessi su entrambe le estremità del cavo.

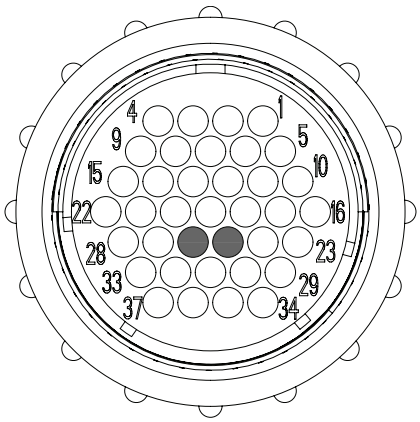
## Kit interruttore di sicurezza del CNC di controllo motore ArcGlide (228594)

In quanto parte di un sistema di controllo di movimento, ArcGlide ha un interruttore di sicurezza per attivare e disattivare il movimento dell'asse Z. Questo interruttore deve essere collegato correttamente e secondo gli appropriati codici nazionali e locali per consentire il rapido arresto del movimento.

L'interruttore deve essere chiuso (piedini 25 e 26) per attivare il movimento dell'asse Z di ArcGlide.

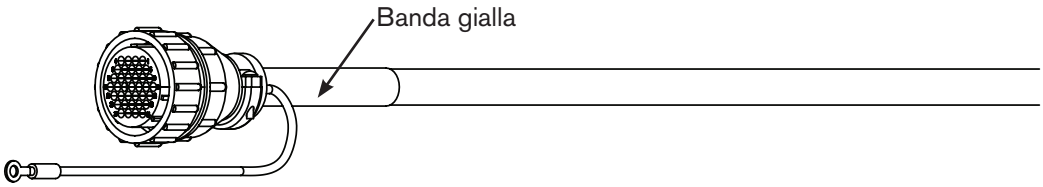
Il kit dell'interruttore di sicurezza include connettore, backshell e piedini indispensabili per assemblare l'interruttore di sicurezza.



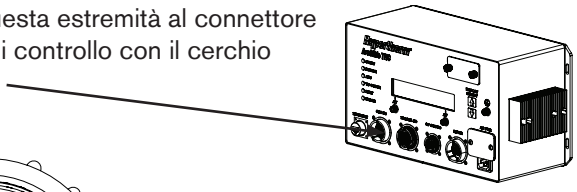

| N. piedino | Nome del segnale | Circuito |
|---|---|---|
| 25 | Interruttore di sicurezza ingresso + | +24 V |
| 26 | Ingresso interruttore di sicurezza – | |

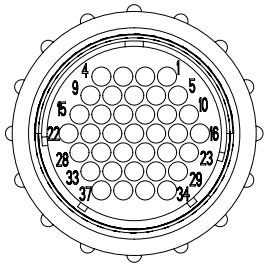
## Cavo CNC I/O




Collegare questa estremità al CNC aggiungendo il connettore adatto al proprio CNC.

Collegare questa estremità al connettore sul modulo di controllo con il cerchio giallo.

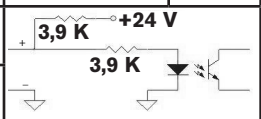
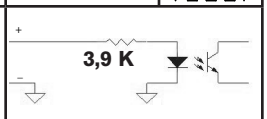
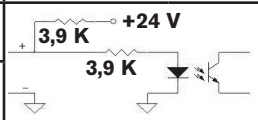
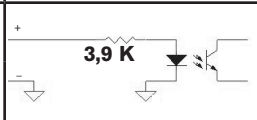
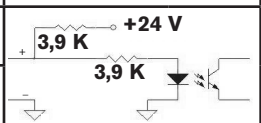
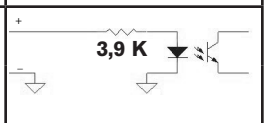
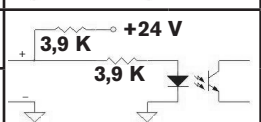
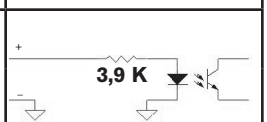
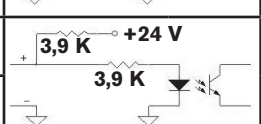
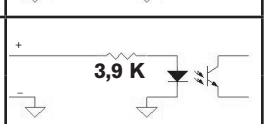
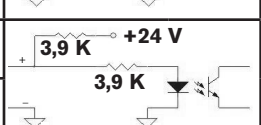
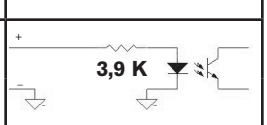





Note:

- Tutti gli ingressi CNC ArcGlide possono essere configurati per chiusure contatto isolato o ingressi in tensione con 12 – 24 V.
- Per ulteriori informazioni sui segnali CNC I/O discreti, consultare *Segnali di interfaccia ArcGlide discreta*.

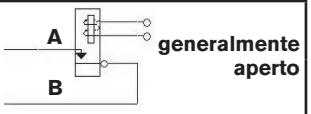
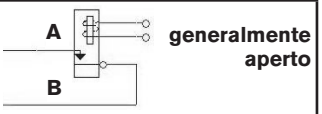
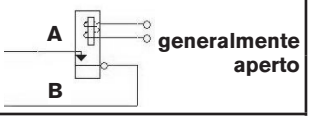
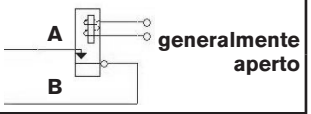
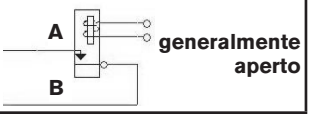
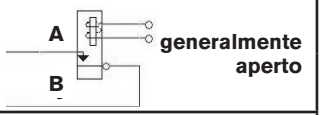
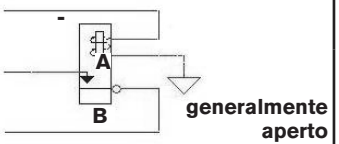
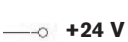
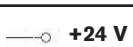
| Codice articolo | Lunghezza |
|---|---|
| 223213 | 3,0 m |
| 223214 | 6,0 m |
| 223122 | 7,5 m |
| 223215 | 10,5 m |
| 223005 | 15,0 m |
| 223107 | 23,0 m |
| 223108 | 30,5 m |
| 223109 | 45,5 m |
| 223110 | 61,0 m |

| N. piedino* | Colore | Nome del segnale | Circuito con contatto isolato (D S) | Circuito in tensione (D S) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Rosso | Avvio ciclo ingresso + |  |  |
| 2 | Nero | Avvio ciclo ingresso – | | |
| 3 | Bianco | Guadagno basso ingresso + |  |  |
| 4 | Nero | Guadagno basso ingresso – | | |
| 5 | Verde | Disattivazione AVC* ingresso + |  |  |
| 6 | Nero | Disattivazione AVC* ingresso – | | |
| 7 | Blu | IHS Sync ingresso + |  |  |
| 8 | Nero | IHS Sync ingresso – | | |
| 9 | Giallo | Ingresso libero 1 + |  |  |
| 10 | Nero | Ingresso libero 1 – | | |
| 11 | Marrone | Ingresso libero 2 + |  |  |
| 12 | Nero | Ingresso libero 2 – | | |



* I numeri di piedino sono gli stessi su entrambe le estremità del cavo.

** AVC = Controllo di tensione d'arco

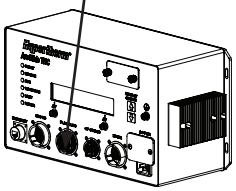
| N. piedino* | Colore | Nome del segnale | Circuito con contatto isolato |
|---|---|---|---|
| 13 | Arancione | Uscita IHS completato A |   |
| 14 | Nero | Uscita IHS completato B | |
| 15 | Bianco | Uscita risalita completata A |   |
| 16 | Rosso | Uscita risalita completata B | |
| 17 | Verde | Uscita movimento macchina A |   |
| 18 | Rosso | Uscita movimento macchina B | |
| 19 | Blu | Uscita errore THC A |   |
| 20 | Rosso | Uscita errore THC B | |
| 21 | Giallo | Uscita scollamento torcia A |   |
| 22 | Rosso | Uscita scollamento torcia B | |
| 23 | Marrone | Uscita libera controllo numerico A |   |
| 24 | Rosso | Uscita libera controllo numerico B | |
| 25 | Arancione | Ingresso blocco movimento +** |   |
| 26 | Rosso | Ingresso blocco movimento –** |   |
| 27 | Bianco | Uscita blocco A | |
| 28 | Verde | Uscita blocco B | |
| 29 | Blu | Comune |  |
| 30 | Verde | Comune |  |
| 31 | Giallo | Comune |  |
| 32 | Verde | Comune |  |
| 33 | Marrone | Uscita +24 VCC |   |
| 34 | Verde | Uscita +24 VCC |   |
| 35 | Arancione | Uscita +24 VCC |   |
| 36 | | Libero | |
| 37 | | Libero | |

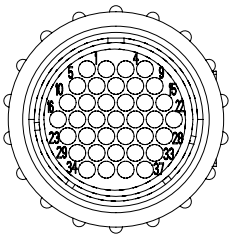
* I numeri di piedino sono gli stessi su entrambe le estremità del cavo.

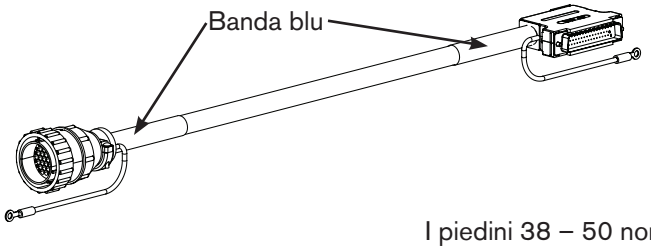
** Se viene usato un ponticello l'ingresso è chiuso.

## Cavo di interfaccia plasma I/O

Collegare questa estremità alla porta sul modulo di controllo con il cerchio blu.

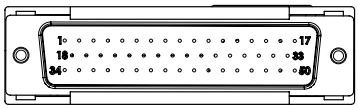






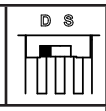
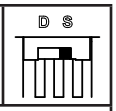
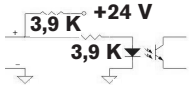
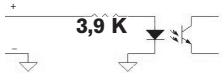
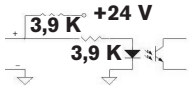
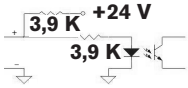
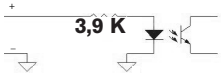
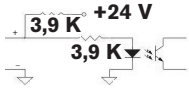
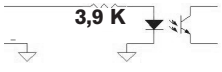
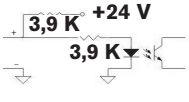
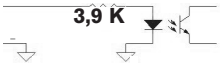

Collegare questa estremità all'interfaccia plasma discreta sul sistema plasma.

I piedini 38 – 50 non vengono usati.



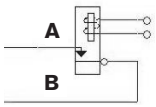
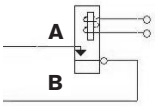
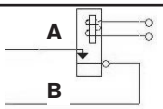
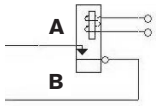
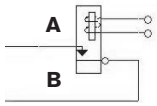
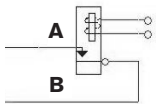
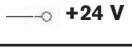
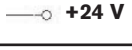
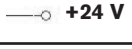

| Codice articolo | Lunghezza | Codice articolo | Lunghezza |
|---|---|---|---|
| 223227 | 3,0 m | 223103 | 23,0 m |
| 223228 | 6,0 m | 223104 | 30,5 m |
| 223123 | 7,5 m | 223105 | 45,5 m |
| 223229 | 10,5 m | 223106 | 61,0 m |
| 223004 | 15,0 m | | |

Nota: Per ulteriori informazioni sui segnali I/O plasma discreti, consultare *Segnali di interfaccia ArcGlide discreta*.

| N. piedino* | Colore | Nome del segnale | Circuito con contatto isolato   | Circuito in tensione   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Rosso | RS422 RX + | | |
| 2 | Nero | RS422 Rx - | | |
| 3 | Bianco | RS422 Tx + | | |
| 4 | Nero | RS422 Tx – | | |
| 5 | Verde | RS422 comune | | |
| 6 | Nero | Movimento ingresso + |   |   |
| 7 | Blu | Movimento ingresso – | | |
| 8 | Nero | Errore ingresso + |   |   |
| 9 | Giallo | Errore ingresso – | | |
| 10 | Nero | Errore di chiusura graduale ingresso + |   |   |
| 11 | Marrone | Errore di chiusura graduale ingresso – | | |
| 12 | Nero | Non operativo ingresso + |   |   |
| 13 | Arancione | Non operativo ingresso – | | |
| 14 | Nero | Ingresso libero + |   |   |
| 15 | Bianco | Ingresso libero – | | |

* I numeri di piedino sono gli stessi su entrambe le estremità del cavo.

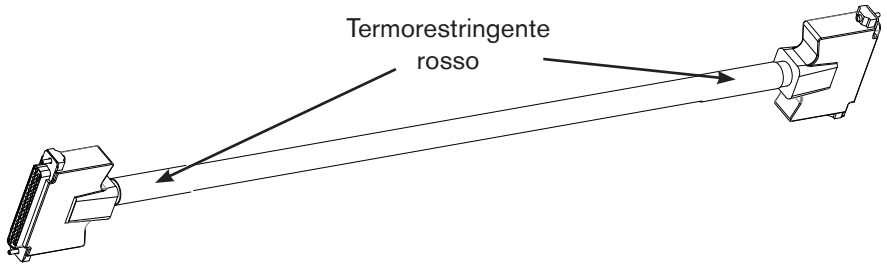
Nota: Tutti gli ingressi ArcGlide possono essere configurati per chiusure con contatto isolato o ingressi alimentati con 12 – 24 V.

| N. piedino* | Colore | Nome del segnale | Circuito con contatto isolato |
|---|---|---|---|
| 16 | Rosso | Uscita angolo A |   |
| 17 | Verde | Uscita angolo B | |
| 18 | Rosso | Uscita sfondamento A |   |
| 19 | Blu | Uscita sfondamento B | |
| 20 | Rosso | Uscita mantenimento A |   |
| 21 | Giallo | Uscita mantenimento B | |
| 22 | Rosso | Uscita avvio A |   |
| 23 | Marrone | Uscita avvio B | |
| 24 | Rosso | Uscita libera A |   |
| 25 | Arancione | Uscita libera B | |
| 26 | Rosso | Uscita accensione a distanza A |   |
| 27 | Bianco | Uscita accensione a distanza B | |
| 28 | Verde | Comune |  |
| 29 | Blu | Comune |  |
| 30 | Verde | Comune |  |
| 31 | Giallo | Uscita +24 VCC |   |
| 32 | Verde | Uscita +24 VCC |   |
| 33 | Marrone | Uscita +24 VCC |   |
| 34 | Verde | 1/50 tensione d'arco + | |
| 35 | Arancione | 1/50 tensione d'arco – | |
| 36 e 37 | | Libero | |

* I numeri di piedino sono gli stessi su entrambe le estremità del cavo.

## Cavo non seriale dell'interfaccia al plasma.

Questo cavo collega il PCB dell'interfaccia plasma ArcGlide e il pannello di controllo all'interno del sistema plasma. Usare questo cavo solo quando il CNC stabilisce una comunicazione seriale direttamente con il pannello di controllo.



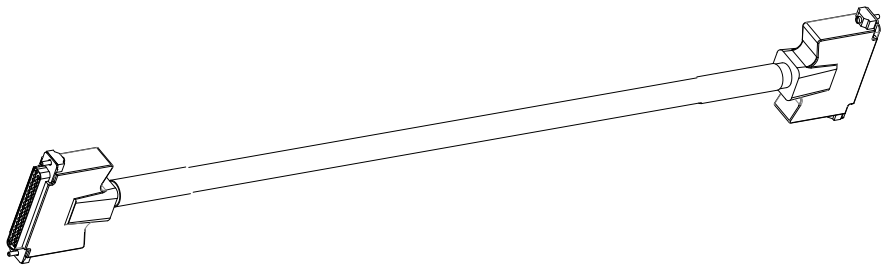

| Codice articolo | Lunghezza | Usato in |
|---|---|---|
| 223192 | 61 cm | HPR130XD, HPR260XD |
| 223193 | 2,3 m | HPR400XD |

| N. piedino | Colore | Nome del segnale |
|---|---|---|
| 1 | | Libero |
| 2 | | Libero |
| 3 | | Libero |
| 4 | | Libero |
| 5 | | Libero |
| 6 | Nero | Movimento ingresso + |
| 7 | Blu | Movimento ingresso – |
| 8 | Nero | Errore ingresso + |
| 9 | Giallo | Errore ingresso – |
| 10 | Nero | Errore di chiusura graduale ingresso + |
| 11 | Marrone | Errore di chiusura graduale ingresso – |
| 12 | Nero | Non operativo ingresso + |
| 13 | Arancione | Non operativo ingresso – |
| 14 | Nero | Ingresso libero + |
| 15 | Bianco | Ingresso libero – |

| N. piedino | Colore | Nome del segnale |
|---|---|---|
| 16 | Rosso | Uscita angolo A |
| 17 | Verde | Uscita angolo B |
| 18 | Rosso | Uscita sfondamento A |
| 19 | Blu | Uscita sfondamento B |
| 20 | Rosso | Uscita mantenimento A |
| 21 | Giallo | Uscita mantenimento B |
| 22 | Rosso | Uscita avvio A |
| 23 | Marrone | Uscita avvio B |
| 24 | Rosso | Uscita libera A |
| 25 | Arancione | Uscita libera B |
| 26 | Rosso | Uscita accensione a distanza A |
| 27 | Bianco | Uscita accensione a distanza B |
| 28 | Verde | Comune |
| 29 | Blu | Comune |
| 30 | Verde | Comune |
| 31 | Giallo | Uscita +24 VCC |
| 32 | Verde | Uscita +24 VCC |
| 33 | Marrone | Uscita +24 VCC |
| 34 | Verde | 1/50 tensione d'arco + |
| 35 | Arancione | 1/50 tensione d'arco – |
| 36 e 37 | | Libero |

## Cavo seriale dell'interfaccia al plasma

Questo cavo collega il PCB dell'interfaccia plasma ArcGlide e il pannello di controllo all'interno del sistema plasma. Usare questo cavo quando si fornisce la comunicazione seriale dal THC ArcGlide al sistema plasma.



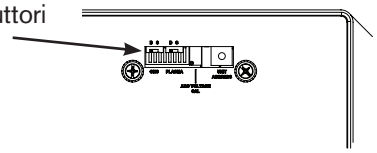
| Codice articolo | Lunghezza |
|---|---|
| 123760 | 61,0 cm |
| 123209 | 1,5 m |

| N. piedino | Segnale | N. piedino | Segnale |
|---|---|---|---|
| 1 | HPR RX – | 20 | HPR RX + |
| 2 | HPR TX – | 21 | HPR TX + |
| 3 | RS422 Com | 22 | HPR acceso |
| 4 | Terra | 23 | Movimento |
| 5 | Terra | 24 | Errore |
| 6 | Terra | 25 | Errore di chiusura graduale |
| 7 | Terra | 26 | HPR NR |
| 8 | Libero | 27 | Libero |
| 9 | Libero | 28 | Libero |
| 10 | Libero | 29 | Libero |
| 11 | Libero | 30 | Libero |
| 12 | Angolo A | 31 | Angolo B |
| 13 | Sfondamento A | 32 | Sfondamento B |
| 14 | Mantenimento A | 33 | Mantenimento B |
| 15 | Relè stazione plasma A | 34 | Relè stazione plasma B |
| 16 | Accensione a distanza A | 35 | Accensione a distanza B |
| 17 | Libero | 36 | Terra |
| 18 | Terra | 37 | Plasma HPR |
| 19 | Libero | 38 | Terra |

# Esempi di segnale interfaccia ArcGlide discreta

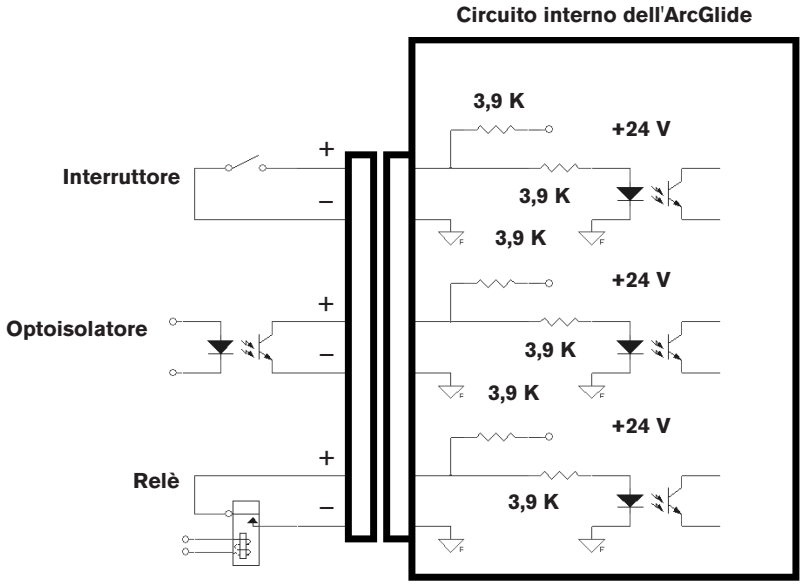
## Ingressi

L'illustrazione sottostante mostra uno schema semplificato degli ingressi ArcGlide. Gli ingressi per il CNC e per il plasma possono essere configurati per contatti isolati (senza tensione esterna), default o per ingressi in tensione positiva. Gli ingressi hanno due diverse modalità selezionabili tramite gli interruttori dietro la porta per la configurazione e la calibrazione, posta sul lato destro frontale superiore del modulo di controllo.

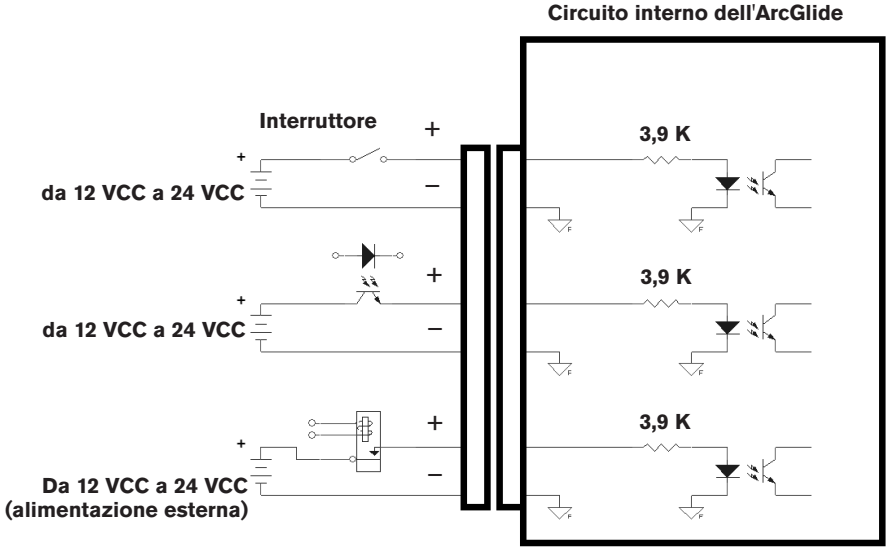


La modalità selezionata compensa automaticamente l'inversione di polarità in modo che in entrambi i casi un ingresso di interruttore chiuso attivi il segnale.

Tutti gli ingressi all'interfaccia carrello e alla consolle operatore sono fissi nella modalità contatto isolato.



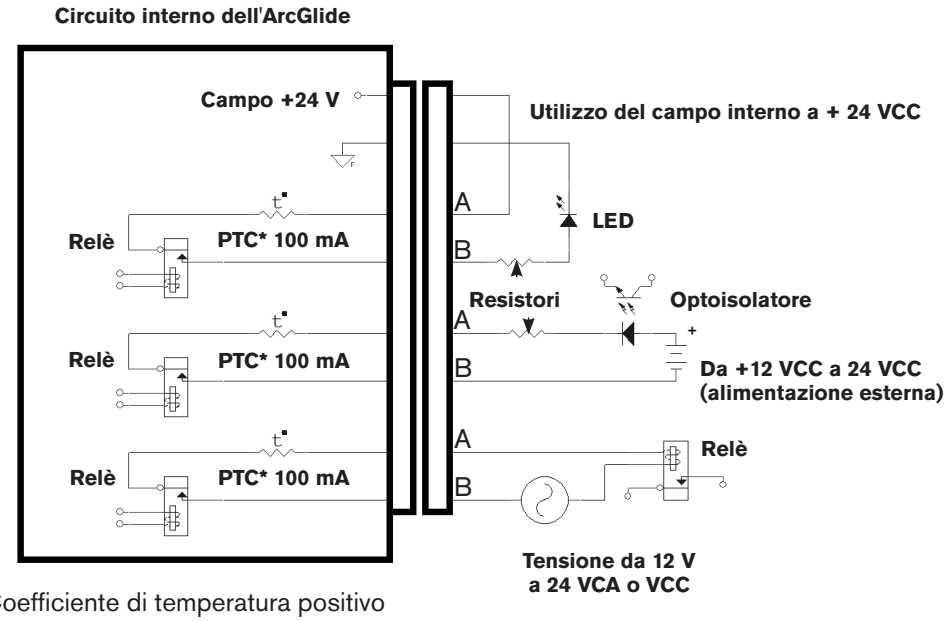

**Ingressi contatto isolato**




**Ingressi in tensione**

## Uscite

La maggior parte delle uscite dell'ArcGlide THC sono contatti di relè e possono essere usati sia per carichi in CA sia per carichi in CC. Tutte le uscite relè sono protette con fusibili di tipo termico a ripristino automatico che proteggono contro le correnti superiori a 100 mA. L'alimentazione a 24 V è limitata a un valore totale di 2 A per tutte le uscite. Le figure sotto riportano uno schema semplificato delle uscite dell'ArcGlide THC.




*Coefficiente di temperatura positivo

**Uscite relè**

## I/O controllo numerico discreto

Tutti i segnali delle interfacce discrete necessarie tra il modulo di controllo e il controllo numerico sono indicati con un asterisco (*) nella seguente tabella. Tutti gli altri segnali sono opzionali per il funzionamento con più torce, l'incremento delle prestazioni o la riduzione dei tempi del ciclo. Gli ingressi hanno due diverse modalità selezionabili tramite gli interruttori dietro lo sportello di calibrazione e configurazione. Gli ingressi possono essere configurati come contatti isolati (senza tensione esterna) o come ingressi con una tensione positiva.

Se l'interfaccia del controllo THC è configurata con contatti isolati, il funzionamento dei LED sull'interfaccia plasma discreta è invertito e i LED si spengono quando l'ingresso è attivo. Con gli ingressi alimentati, i LED si accendono quando l'ingresso è attivo.

Nota: Se si usa l'interfaccia Hypernet per il controllo numerico, solo l'ingresso dell'interruttore di sicurezza deve essere collegato a questo connettore. Se si usano segnali discreti, è necessario collegare i segnali discreti necessari su questo connettore.

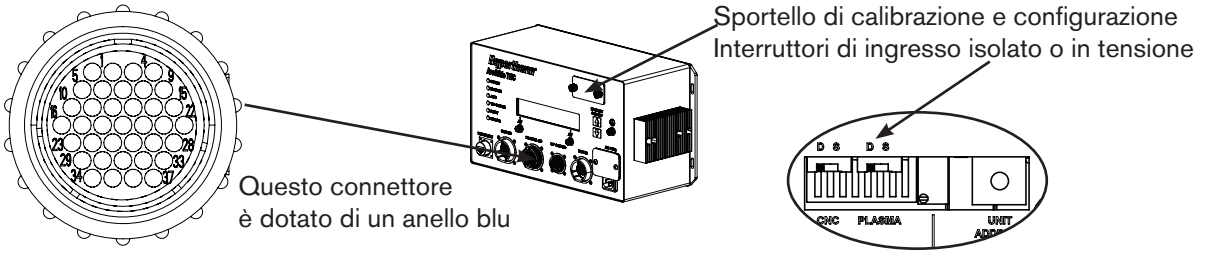



| I/O del controllo numerico | Descrizione |
|---|---|
| Controllo di taglio* | È un segnale obbligatorio. Si tratta di un'uscita dal controllo numerico e di un ingresso nell'ArcGlide. Il controllo numerico deve attivare questo segnale per iniziare un taglio plasma. Questo segnale attiva l'intero processo di rilevamento dell'altezza iniziale (IHS), avvio e movimento plasma e controllo automatico della tensione (AVC) seguito dalla risalita della torcia al termine del taglio quando il segnale viene eliminato. Questo segnale deve essere mantenuto durante il taglio plasma. |
| Ingresso guadagno basso | Questo ingresso riduce automaticamente il guadagno del controllo automatico di tensione (AVC) per la marcatura. Ciò migliora la stabilità del controllo di altezza durante la marcatura |
| Disattivazione altezza torcia* | Questo è un segnale di ingresso opzionale sull'ArcGlide. Quando è attivo, questo segnale disattiva temporaneamente il controllo di altezza torcia e forza la torcia a mantenere la sua altezza. Tale segnale si usa principalmente per disattivare il controllo di altezza sugli angoli o quando la velocità della macchina non è quella ottimale per il taglio. Questo segnale migliora le prestazioni di taglio disattivando il controllo di altezza quando la macchina rallenta in prossimità degli angoli. In questo modo si migliora la qualità di taglio degli angoli e si impedisce che la torcia "cada" sulla lamiera. |
| Mantenimento innesco | Questo è un ingresso opzionale nell'ArcGlide che consente l'accensione sincronizzata di più torce. Per le installazioni con una sola torcia, questo segnale è opzionale, ma consigliato. Il controllo numerico deve attivare questo segnale per ritardare l'accensione della torcia plasma fino a che tutte le torce attive, in una configurazione con più torce, non hanno completato la loro sequenza di rilevamento dell'altezza iniziale (IHS) e non sono in posizione e pronte per l'accensione. A questo punto tutte le torce attive restituiscono un segnale di IHS completato al controllo numerico e quest'ultimo interrompe tutti i segnali di ingresso di mantenimento accensione per consentire a tutte le torce plasma di accendersi contemporaneamente. |

| I/O del controllo numerico | Descrizione |
|---|---|
| Ingressi liberi 1 e 2 | Questi sono ingressi liberi sull'ArcGlide che sono disponibili per impiego futuro. |
| IHS completato | Questa è un'uscita di segnale opzionale dall'ArcGlide al controllo numerico. Questo segnale si usa per indicare che il rilevamento dell'altezza iniziale (IHS) è stato completato e la torcia è in posizione e pronta per l'accensione. Per le installazioni con più torce, il controllo numerico deve attendere il ritorno dei segnali di IHS da tutte le torce attive prima di interrompere il segnale di mantenimento innesco e consentire quindi a tutte le torce di accendersi contemporaneamente. Per le installazioni con una sola torcia, questo segnale non è utilizzato. |
| Risalita completa | Questo è un segnale di uscita dall'ArcGlide ed è attivo quando un taglio è stato completato e la torcia viene sollevata all'altezza di risalita selezionata. Il controllo numerico usa questo segnale per ritardare lo spostamento verso il taglio successivo e per evitare eventuali ribaltamenti. Questo segnale è opzionale. |
| Rilevamento taglio* | Questa è un'uscita di segnale necessaria dall'ArcGlide al controllo numerico. Questo segnale viene inviato dopo l'accensione della torcia plasma, al termine del tempo di ritardo di sfondamento. Questo segnale indica che il controllo numerico deve iniziare il movimento di taglio.<br>Per ulteriori informazioni sul ritardo di sfondamento, consultare la sezione *Funzionamento*. |
| Errore THC | Questo è un segnale di uscita dall'ArcGlide verso il controllo numerico che indica che il THC ha riscontrato una condizione di errore. L'interfaccia HMI visualizza la condizione di errore.<br>Per ulteriori informazioni sui messaggi di errore dell'ArcGlide, consultare la sezione *Manutenzione*. |
| Errore di scollamento | Questo segnale di uscita dall'ArcGlide indica che la torcia si è scollata. Questa uscita viene azzerata quando viene ripristinato il meccanismo di scollamento. |
| Ingresso blocco* | Si tratta di una chiusura di contatto normalmente chiuso che consente il movimento dell'ArcGlide. Se il contatto è aperto, l'azionamento del motore del carrello dell'ArcGlide non viene più alimentato. Questo circuito deve essere collegato in base ai regolamenti nazionali e locali. |
| Uscita blocco | Lo stato di questa chiusura di contatto indipendente è lo stesso dello stato di ingresso blocco. |

## I/O plasma discreto

Tutti i segnali delle interfacce discrete necessarie tra il modulo di controllo e il sistema plasma sono indicati con un asterisco (*) nella seguente tabella. Tutti gli altri segnali sono opzionali per il funzionamento con più torce, l'incremento delle prestazioni o la riduzione dei tempi del ciclo.




Gli ingressi hanno due diverse modalità selezionabili tramite gli interruttori dietro lo sportello di calibrazione e configurazione. Gli ingressi possono essere configurati come contatti isolati (senza tensione esterna) o come ingressi con una tensione positiva fornita dall'esterno. I seguenti segnali discreti si usano per collegare l'ArcGlide THC al sistema plasma se non è presente l'interfaccia Hypernet.

Note: Se l'interfaccia del controllo THC è configurata con contatti isolati, il funzionamento dei LED sull'interfaccia plasma discreta è invertito e i LED si spengono quando l'ingresso è attivo.

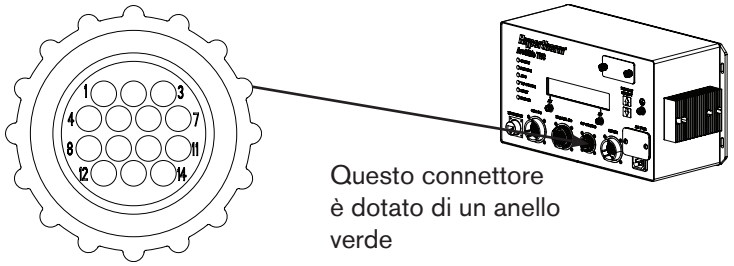
Se il sistema plasma usa l'interfaccia Hypernet per comunicare con l'ArcGlide, questi segnali discreti non sono usati. Se si usano segnali discreti, è necessario collegare i segnali discreti necessari di questo connettore.

| I/O plasma | Descrizione |
|---|---|
| RS422 | Questo è un percorso opzionale per il segnale tramite l'interfaccia seriale, per i generatori HPR. Se collegato a un sistema HPR con consolle del gas automatica, tutti i parametri del plasma possono essere impostati tramite questa interfaccia. Per tutti i sistemi HPR, con consolle automatica o manuale, si può usare questa interfaccia per ottenere informazioni sullo stato e sugli errori del sistema plasma.<br>Nota: l'ArcGlide THC non supporta il protocollo seriale dell'HPR. Esso trasmette solo i dati del controllo numerico al sistema plasma attraverso l'interfaccia Hypernet. Tutti i dati ricevuti dal sistema plasma sulla porta seriale RS422 vengono trasmessi al controllo numerico attraverso l'interfaccia Hypernet. È necessario che il controllo numerico collegato e il plasma HPR supportino il protocollo seriale utilizzato. |
| Trasferimento dell'arco* | Questo è un segnale di ingresso necessario sull'ArcGlide. Questo segnale costituisce un ingresso sull'ArcGlide dal sistema plasma e indica che si è verificato il trasferimento dell'arco. |
| Errore plasma | Questo segnale opzionale costituisce un'uscita dal sistema plasma e indica che si è verificato un errore. |
| Errore di chiusura graduale | Questo è un segnale di uscita opzionale dal sistema plasma che indica che la torcia plasma ha perso il trasferimento prima dello spegnimento controllato dell'arco. Questa condizione indica che la durata dei consumabili potrebbe essere ridotta. È consigliabile che l'utente apporti delle modifiche al programma di taglio per ridurre o eliminare questo tipo di errori, in modo da ottenere una durata ottimale dei consumabili. |

| I/O plasma | Descrizione |
|---|---|
| Non pronto | Questo è un segnale di uscita opzionale dal sistema plasma che indica che il sistema plasma non è pronto per ricevere un segnale di avvio plasma. Il sistema plasma può essere occupato nel cambio dei gas o in un ciclo di spurgo oppure in qualche altra operazione di lunga durata. Per garantire il funzionamento corretto, il controllo numerico deve controllare questo segnale prima di inviare un segnale di avvio plasma. |
| Angolo | Questa è un'uscita di segnale opzionale dal THC al sistema plasma. Questo segnale indica che il sistema plasma deve ridurre la corrente di uscita a un livello prestabilito per migliorare le prestazioni di taglio sugli angoli. Il valore predefinito è il 50% del valore normale della corrente di taglio. |
| Ingresso libero | Questo è un ingresso aggiuntivo per uso futuro. |
| Sfondamento | Questa è un'uscita di segnale opzionale dal THC e un ingresso per i generatori HPR. Questo segnale informa il sistema plasma che l'unità sta eseguendo uno sfondamento e il sistema plasma deve mantenere una portata di preflusso elevata durante lo sfondamento stesso. Questo segnale si usa per migliorare la potenza di sfondamento, solo per i generatori HPR. |
| Mantenimento | Questa è un'uscita di segnale opzionale dal THC e un ingresso per il sistema plasma. Per le installazioni con una sola torcia, questo segnale è opzionale, ma consigliato. Il controllo numerico deve attivare questo segnale per ritardare l'accensione della torcia plasma fino a che tutte le torce attive, in una configurazione con più torce, non hanno completato la loro sequenza di rilevamento dell'altezza iniziale (IHS) e non sono in posizione e pronte per l'accensione. A questo punto, tutte le torce attive restituiscono un segnale di IHS completato al controllo numerico e quest'ultimo interrompe tutti i segnali di ingresso di mantenimento accensione per consentire a tutte le torce plasma di accendersi contemporaneamente. Questo segnale si può anche usare per risparmiare sul tempo del ciclo attivando il preflusso del gas durante la sequenza di rilevamento dell'altezza iniziale (IHS). |
| Avvio* | Questa uscita dal THC si usa per attivare il sistema plasma. Questo segnale è di tipo mantenuto. Il sistema plasma continua ad alimentare la torcia di taglio plasma fino a che questo segnale non viene disattivato. Quando il segnale di avvio viene disattivato il sistema inizia la chiusura graduale e disattiva l'alimentazione alla torcia. |
| Uscita libera | Questa è un'uscita aggiuntiva per uso futuro. |
| Accensione a distanza | Questo è un segnale di uscita opzionale dal THC ArcGlide che si può usare per accendere o spegnere i generatori plasma che supportano questa funzionalità. Sui sistemi che prevedono tale funzionalità, come i generatori plasma HPR, disattivando questo segnale si elimina l'ingresso di potenza al sistema plasma e si interrompe l'alimentazione del gas e della pompa di raffreddamento. Per maggiori informazioni, consultare *Interfaccia plasma Hypernet (141161)* nella sezione *Manutenzione*. |
| 1/50 della tensione d'arco | Questo ingresso analogico al THC fornisce il ritorno di tensione dell'arco usato per il controllo automatico di altezza. Questo segnale è ridimensionato in modo che 5 VCC corrispondano a 250 VCC. Il lato positivo di questa tensione deve essere collegato a massa attraverso il telaio. Per fornire una precisione elevata, questa tensione deve avere una resistenza di uscita efficace massima di 2 K Ohm. |

## I/O della consolle dell'operatore discreta opzionale

I seguenti segnali discreti vengono usati tra il modulo di controllo e la consolle dell'operatore opzionale e personalizzata.




| I/O della consolle operatore | Descrizione |
|---|---|
| Interruttore di disattivazione manuale | Quando questo interruttore è attivo, il segnale di ingresso del contatto indica che la stazione di taglio collegata a questo THC è disattivata e non funziona quando viene inviato un comando di controllo taglio attivo dal controllo numerico. Se il sistema plasma è in grado di supportare lo spegnimento a distanza, esso viene spento quando interruttore di disattivazione è attivo. Quando non sono attivi né l'ingresso "disattivazione manuale" né l'ingresso "selezione manuale", il controllo numerico può selezionare le singole stazioni sotto il controllo del programma. |
| Interruttore di selezione manuale | Il segnale di ingresso su questo contatto indica che la stazione di taglio collegata viene forzata nello stato attivo e funziona quando viene inviato un comando di controllo taglio attivo dal controllo numerico. Quando gli ingressi "disattivazione manuale" o "selezione manuale" sono inattivi, il controllo numerico può selezionare le singole stazioni sotto il controllo del programma di taglio. |
| Interruttore Torcia su | Questo è un segnale di ingresso controllato dal contatto di un interruttore che solleva la torcia. Questo ingresso solleva la torcia manualmente se essa non sta tagliando. Il movimento manuale inizia con avanzamento a scatti di 0,254 mm; dopo 1/2 secondo, il movimento prosegue a bassa velocità. Un secondo dopo, il movimento accelera fino alla velocità intermedia programmata. Se la torcia è in fase di taglio, questo ingresso aumenta il valore di tensione con incrementi di 0,2 V ogni 1/4 di secondo. |
| Interruttore torcia giù | Questo è un segnale di ingresso controllato dal contatto di un interruttore che si può usare per abbassare la torcia collegata. Questo ingresso provoca l'abbassamento manuale della torcia. Il movimento manuale inizia con avanzamento a scatti di 0,254 mm; dopo 1/2 secondo, il movimento avviene alla bassa velocità di IHS. Un secondo dopo, il movimento accelera fino alla velocità intermedia programmata. Se la torcia sta tagliando, questo ingresso aumenta il valore di tensione con incrementi di 0,2 V ogni 1/4 di secondo. |

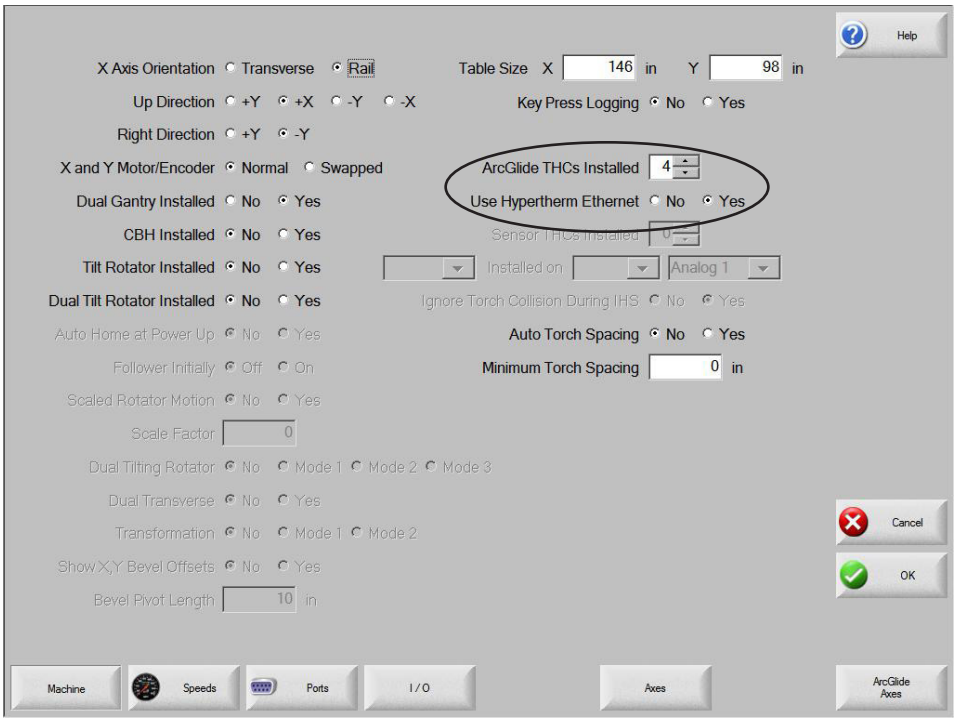
## Configurazione del software ArcGlide

Se si sta installando l'hardware dell'ArcGlide THC con un controllo numerico Hypertherm e il software Phoenix® (versione 9.5 o successive), e l'interfaccia Hypernet, consultare *Manuale di configurazione e installazione del software Phoenix* per informazioni complete.

### Selezione della rete Ethernet ArcGlide e Hypertherm

Per selezionare ArcGlide THC e Hypernet:

1. Selezionare **Configurazioni > Password** e inserire la password della macchina.
2. Nella schermata di configurazione della macchina, usare la casella di scorrimento accanto ai THC ArcGlide installati per specificare il numero di THC ArcGlide da configurare.
3. Selezionare Yes accanto a Use Hypertherm Ethernet per configurare il sistema per la comunicazione Hypernet. Selezionare No per configurare la comunicazione discreta del sistema.




**Parametri ArcGlide THC nello schermo di configurazione della macchina del software Phoenix**

## Assi ArcGlide

Usare i parametri di configurazione sulle schermate degli assi dell'ArcGlide per verificare che il THC funzioni correttamente con l'applicazione utilizzata.

Per visualizzare i parametri di configurazione degli assi dell'ArcGlide:

1. Sulla schermata Configurazione macchina, selezionare **Asse ArcGlide > ArcGlide**. Se è stato installato più di un asse ArcGlide, la schermata visualizza un tasto funzione numerato per ciascun asse.
2. Premere o fare clic sul tasto funzione corrispondente all'asse ArcGlide da configurare. Usare le informazioni contenute nella tabella di questa sezione per impostare i valori dei parametri sulla schermata degli assi dell'ArcGlide.
3. Fare clic su OK al termine della configurazione di ciascun asse.

I valori predefiniti di ogni parametro presenti sulle schermate relative agli assi ArcGlide sono ottimizzati per la maggioranza delle applicazioni. Tuttavia, i seguenti parametri potrebbero necessitare di una regolazione:

- Forza frenante
- Offset laterale del puntatore
- Offset frontale del puntatore
- Calibrazione della tensione



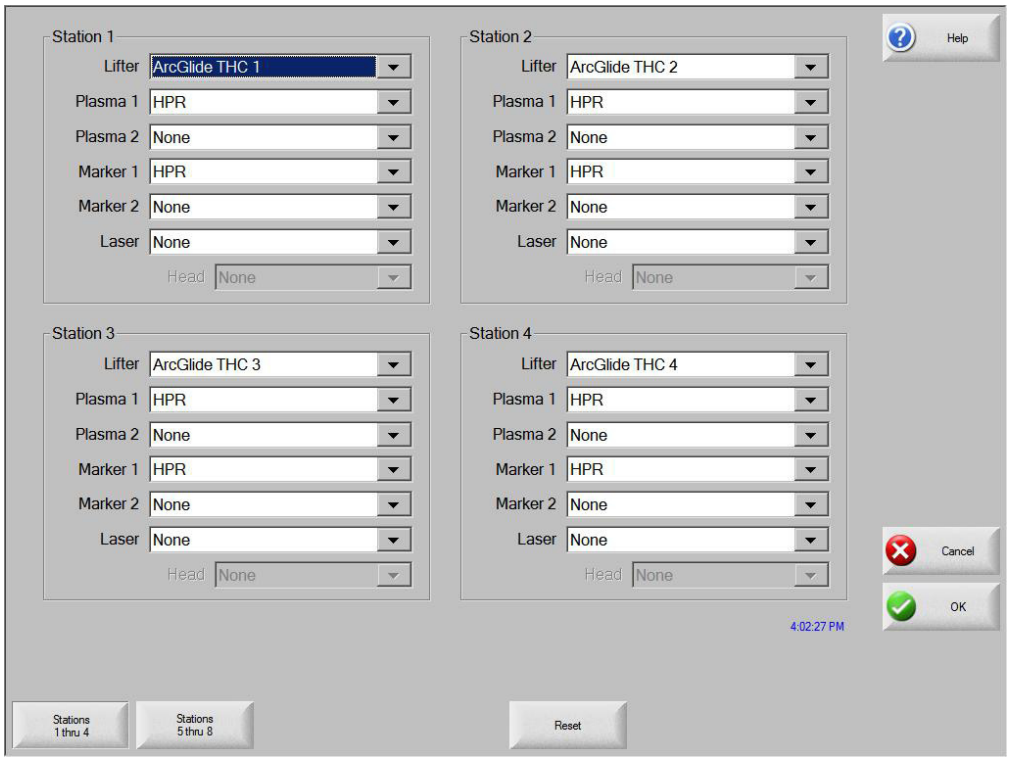

**Schermo di configurazione degli assi dell'ArcGlide sul software Phoenix**

## Porte THC ArcGlide

Per assegnare le porte per il THC ArcGlide:

1. Nella schermata di configurazione della macchina, verificare che i campi di configurazione di ArcGlide siano corretti. Per maggiori dettagli consultare *Selezione della rete Ethernet ArcGlide e Hypertherm*.
2. Selezionare **Configurazioni > Password** e inserire la password della stazione.
3. Fare clic su Reimposta se il THC ArcGlide non compare nell'elenco a discesa del carrello.
4. Nella schermata di configurazione della stazione, selezionare THC ArcGlide per ogni stazione su cui si desidera configurare un THC ArcGlide.
5. Fare clic su OK al termine dell'assegnazione delle porte ArcGlide.

   Nota: Il numero della stazione deve corrispondere all'indirizzo Hypernet su ogni componente ArcGlide connesso a Hypernet.




**Schermata di configurazione della stazione ArcGlide nel software Phoenix**

## Parametri di configurazione di ArcGlide

**Guadagno di velocità**

Descrizione: Questo valore del guadagno regola la velocità del carrello.

Quando si usa: Occorre ottimizzare il guadagno di velocità prima di tentare di modificare il guadagno di posizione o di tensione.

Come si usa: I movimenti a velocità regolata si usano per gli spostamenti manuali e per l'avvicinamento alla lamiera nelle sequenze di rilevamento automatico dell'altezza iniziale (IHS).

Per il carrello standard Hypertherm, può considerarsi appropriato un valore pari a 5. Se questo valore è troppo alto, la regolazione di velocità del carrello diviene instabile e soggetta a oscillazioni. Se questo valore è troppo basso, la regolazione di velocità può diventare lenta e imprecisa. Questo valore può essere testato sollevando e abbassando ripetutamente il carrello nel modo manuale.

Per ottimizzare questo guadagno, alzare tale valore fino a che non si rileva una leggerissima oscillazione durante il funzionamento manuale e quindi ridurre il valore di un'unità.

Gamma: Da 1 a 10, impostazione predefinita = 5

**Guadagno di posizione**

Descrizione: Questo guadagno si usa per il posizionamento a ciclo chiuso.

Quando si usa: Regolare il guadagno di posizione dopo che è stato stabilito il guadagno di velocità corretto.

Gli spostamenti basati sulla posizione si usano per il posizionamento all'altezza IHS e per l'altezza di risalita al termine del taglio.

Come si usa: Per il carrello standard Hypertherm, può considerarsi appropriato un valore pari a 5. Se questo valore è troppo alto, il posizionamento del carrello diviene instabile e soggetto a oscillazioni. Se questo valore è troppo basso, il posizionamento può diventare lento e impreciso.

Questo guadagno può essere testato eseguendo ripetutamente il TEST IHS e controllando che il carrello raggiunga velocemente e in modo preciso l'altezza iniziale (IHS) e quella di risalita.

Per ottimizzare questo guadagno, alzare tale valore fino a che non si rileva una leggerissima oscillazione durante il posizionamento all'altezza iniziale (IHS) o a quella di risalita e quindi ridurre il valore di un'unità.

Gamma: Da 1 a 10, impostazione predefinita = 5

**Guadagno di tensione**

Descrizione: Questo guadagno si usa quando il THC funziona con un controllo di tensione dell'arco a ciclo chiuso.

Quando si usa: Regolare il guadagno di tensione dopo che è stato stabilito il guadagno di velocità corretto.

Come si usa: Se questo valore è troppo alto, il posizionamento del carrello durante il controllo di tensione dell'arco a ciclo chiuso diviene instabile e soggetto a oscillazioni. Se questo valore è troppo basso, il controllo della tensione dell'arco può diventare lento e impreciso. Per il carrello standard Hypertherm 24,13 cm, può considerarsi appropriato un valore pari a 5.

Il guadagno di tensione può essere testato eseguendo ripetutamente un taglio di prova con controllo di tensione dell'arco a ciclo chiuso e verificando che il THC raggiunga velocemente e in modo preciso la tensione dell'arco impostata.

Per ottimizzare questo guadagno, alzare tale valore fino a che non si rileva una leggerissima oscillazione durante il taglio e quindi ridurre il valore di 1 o 2 unità.

Gamma: Da 1 a 10, impostazione predefinita = 5

## Parametri di configurazione di ArcGlide (segue)

**Conteggi del codificatore per pollice**

Descrizione: Questo valore fornisce un ritorno ridimensionato di posizione.

Quando si usa: Durante l'installazione.

Come si usa: Il valore dipende dal passo della vite a sfere e della risoluzione del codificatore ed è pari al numero di conteggi del codificatore per giro moltiplicato per il numero di giri necessari per uno spostamento di un pollice. Il codificatore funziona nel modo (4X) in modo che il numero di conteggi per giro sia pari al numero di impulsi per giro moltiplicato per quattro.

Il valore usato per il carrello Hypertherm 24,13 cm è di 20.320 conteggi per pollice. Il carrello Hypertherm 24,13 cm ha un codificatore con 1.000 impulsi per giro che produce 4.000 conteggi per giro nel modo 4X. Il carrello Hypertherm 24,13 cm ha una vite a sfere con passo di 5 mm che richiede 25,4 (pollici/mm) / 5 (mm) = 5,08 giri per percorrere un pollice lineare. Questo porta a un valore di 5,08 (giri) x 4.000 (conteggi/giro) = 20.320 conteggi per pollice lineare.

Esempio: 20.320 conteggi per pollice lineare.

**Lunghezza della slitta**

Descrizione: Questo valore rappresenta la lunghezza della corsa utile del carrello.

Quando si usa: Durante l'installazione.

Come si usa: Il carrello dell'ArcGlide ha 9,45 pollici di corsa utile.

Esempio: 9,45 pollici

**Limite di corrente**

Descrizione: Questa è la corrente continua massima del motore per cui il motore del carrello è stato dimensionato.

Quando si usa: Durante l'installazione.

Come si usa: Questo valore può essere superato di tanto in tanto per un paio di secondi durante le accelerazioni brusche, ma rappresenta il limite di corrente nel funzionamento continuo. Il carrello Hypertherm 24,13 cm usa un motore con un limite di corrente continua di 3 A.

Il motore si può danneggiare se il valore di questo parametro viene impostato al di sopra del valore limite della corrente di funzionamento continuativo per il motore installato.

Gamma: Da 1 a 6 A, impostazione predefinita = 3 A

## Parametri di configurazione di ArcGlide (segue)

**Forza frenante***

| | |
|---|---|
| Descrizione: | Questo valore determina la forza usata come sicurezza rispetto al rilevamento della lamiera tramite il normale contatto ohmico. |
| Quando si usa: | Durante l'installazione ed eventualmente quando si tagliano materiali sottili. |
| Come si usa: | I valori sono di tipo relativo e vanno da 1, che corrisponde alla forza minima, a 10 che corrisponde alla forza massima. Questo valore deve essere abbastanza alto da evitare falsi rilevamenti, ma non troppo alto da provocare la deflessione della lamiera e un rilevamento IHS impreciso.<br><br>Con il carrello standard Hypertherm 24,13 cm, può considerarsi appropriato un valore pari a 5. Può essere necessario ridurre questo valore se il THC si usa con una lamiera sottile. Usare la funzione di "test IHS" per ottimizzare questo valore.<br><br>Collaudare funzione disabilitando il contatto ohmico tramite il menu di processo o rimuovendo fisicamente il filo del contatto ohmico. Il valore della forza frenante è ottimale quando non ci sono falsi rilevamenti e il funzionamento del rilevamento IHS è abbastanza preciso. |
| Gamma: | Da 1 a 10, impostazione predefinita = 5 |

**Calibrazione della tensione***

| | |
|---|---|
| Descrizione: | Questo valore si usa per calibrare la precisione della tensione dell'arco misurata. |
| Quando si usa: | Questo parametro non è normalmente richiesto. Può essere usato per la messa a punto di installazioni ArcGlide multiple o per cavi lunghi. |
| Come si usa: | Il valore di ingresso misurato viene moltiplicato per questa costante prima di essere usato per il controllo di tensione o di essere visualizzato. Per determinare questo valore, misurare la tensione d'arco pura. Se la tensione d'arco visualizzata è diversa, dividere la tensione d'arco pura per il valore visualizzato e inserire il risultato come valore di questo parametro. Se, ad esempio, la tensione d'arco pura è pari a 120 e il valore visualizzato è pari a 125, dividere 120 per 125; il risultato pari a 0,96 è il valore del parametro di calibrazione della tensione.<br><br>Questa calibrazione influenza tutte le apparecchiature ArcGlide collegate a questa stazione, compreso il display dell'interfaccia HMI e l'interfaccia Hypernet dell'HPR. Quando un ArcGlide viene spedito dalla fabbrica, viene calibrata la tensione nell'hardware e il valore viene impostato a (1,000). Questo parametro si usa normalmente per impostare la stessa identica visualizzazione della tensione dell'arco su più installazioni ArcGlide. |
| Gamma: | Da 0,900 a 1,100, impostazione predefinita = 1,000 |

**Visualizzazione della tensione d'arco**

| | |
|---|---|
| Descrizione: | Il valore della tensione dell'arco è di sola lettura e non può essere modificato. Esso viene fornito per controllare il risultato della modifica della tensione dell'arco a seguito della calibrazione di cui sopra. |
| Quando si usa: | Durante la calibrazione della tensione d'arco |
| Come si usa: | Questo parametro viene usato per la sola visualizzazione. |
| Gamma: | Da 0 a 400 |

* Gli asterischi indicano valori che potrebbero necessitare di una regolazione.

## Parametri di configurazione di ArcGlide (segue)

**Velocità massima**

Descrizione: Questo parametro imposta la velocità lineare massima raggiungibile dal THC.

Questo valore dipende dalla velocità del motore del carrello a 45 VCC, dal passo della vite, dal peso del carico del carrello e dalla velocità di funzionamento desiderata. Questo valore viene usato come valore di velocità 100% nel ridimensionamento delle equazioni di controllo. È importante che questo valore sia impostato correttamente poiché esso influenza il ridimensionamento di tutti gli altri cicli di controllo.

Quando si usa: Durante l'installazione. Impostare questo parametro prima di ottimizzare il guadagno di velocità.

Come si usa: Impostare questo valore a una velocità che può essere facilmente raggiunta. Usare un'impostazione conservativa, prevedendo una tensione CA di alimentazione dalla linea bassa. Se questa velocità è impostata a un valore troppo alto, la tensione massima disponibile per l'azionamento del motore è insufficiente per azionare il motore alla velocità massima desiderata. Questo rende la parte alta della gamma di controllo lineare non disponibile e provoca un funzionamento non ottimale. Se la velocità massima è impostata a un valore troppo alto, può essere difficile per il THC funzionare in modo preciso a bassa velocità quando tenta di controllare la tensione dell'arco o di eseguire un posizionamento a una distanza di IHS precisa. Se la velocità è impostata a un valore troppo basso, la gamma di controllo lineare copre solo la parte inferiore della gamma resa disponibile dalla meccanica e questo porta a un funzionamento non ottimale.

Per il carrello standard Hypertherm 24,13 cm, questo valore è di 0,1524 centimetri al minuto. Al limite inferiore della tensione di alimentazione di linea, l'azionamento del motore deve essere in grado di fornire all'incirca 45 VCC. Il motore usato nel carrello Hypertherm 24,13 cm produce la coppia nominale a circa 3.300 giri/min se azionato con questa tensione. Il carrello Hypertherm 24,13 cm ha una vite a sfere con passo di 5mm che richiede 25,4 (pollici/mm) / 5 (mm) = 5,08 giri per percorrere un pollice lineare. Questo porta a un valore di 3.300 (giri/min) x 5,08 (giri/pollice) = 650 pollici lineari al minuto di velocità di spostamento. Questo valore è stato arrotondato alla decina più prossima per garantire un valore del 100% in tutte le condizioni.

Esempio: 600 pollici/min

**Velocità alta**

Descrizione: Questa velocità si usa per tutti gli spostamenti automatici in rapido come la risalita a fine taglio o l'avvicinamento iniziale alla lamiera.

Quando si usa: Durante l'installazione.

Come si usa: Questo parametro viene normalmente impostato al valore della velocità massima, ma può essere impostato a un valore inferiore se è presente un carico pesante sul carrello.

Per il carrello standard Hypertherm 24,13 cm, questo valore viene impostato a 600 pollici/minuto.

Esempio: 600 pollici/min

**Velocità bassa**

Descrizione: Questa velocità rappresenta la velocità di azzeramento e la massima velocità usata per gli spostamenti manuali. Essa rappresenta anche il limite massimo di velocità da usare durante il controllo della tensione dell'arco.

Quando si usa: Durante l'installazione

Come si usa: Per il carrello standard Hypertherm 24,13 cm, questo valore viene impostato a 150 pollici/minuto.

Esempio: 150 pollici/min

## Parametri di configurazione di ArcGlide (segue)

**Velocità di IHS**

Descrizione: Questo parametro imposta il valore di bassa velocità per l'avvicinamento finale alla lamiera durante un'operazione di rilevamento dell'altezza iniziale (IHS). Esso viene anche usato come valore di bassa velocità per gli spostamenti manuali.

Quando si usa: Durante l'installazione.

Come si usa: Con il carrello Hypertherm 24,13 cm, questo valore viene impostato a 60 pollici/min. Per evitare regolazioni di velocità non corrette, non impostare questo valore a meno del 10% della velocità massima.

Esempio: 60 pollici/min

**Offset laterale del puntatore***

Descrizione: Questo valore rappresenta la distanza tra l'asse della torcia e il puntatore laser guardando la macchina di taglio da un lato.

Quando si usa: Durante l'installazione.

Come si usa: Usare la distanza precisa tra il raggio laser e l'asse della torcia per regolare questo valore in modo fine.

Esempio: 6,6 cm

**Offset frontale del puntatore***

Descrizione: Questo valore rappresenta la distanza tra l'asse della torcia e il puntatore laser guardando la macchina di taglio dalla parte anteriore.

Quando si usa: Durante l'installazione

Come si usa: Usare la distanza precisa tra il raggio laser e l'asse della torcia per regolare questo valore in modo fine.

Esempio: 11 cm

* Gli asterischi indicano valori che potrebbero necessitare di una regolazione.

# Sezione 3

# FUNZIONAMENTO

*In questa sezione:*


Controlli operatore ..... 3-2
- Modulo di controllo ..... 3-2
- Carrello ..... 3-3
- HMI ..... 3-4

Operazioni quotidiane ..... 3-5
- Procedura di avvio ..... 3-5
- Procedura di spegnimento ..... 3-5

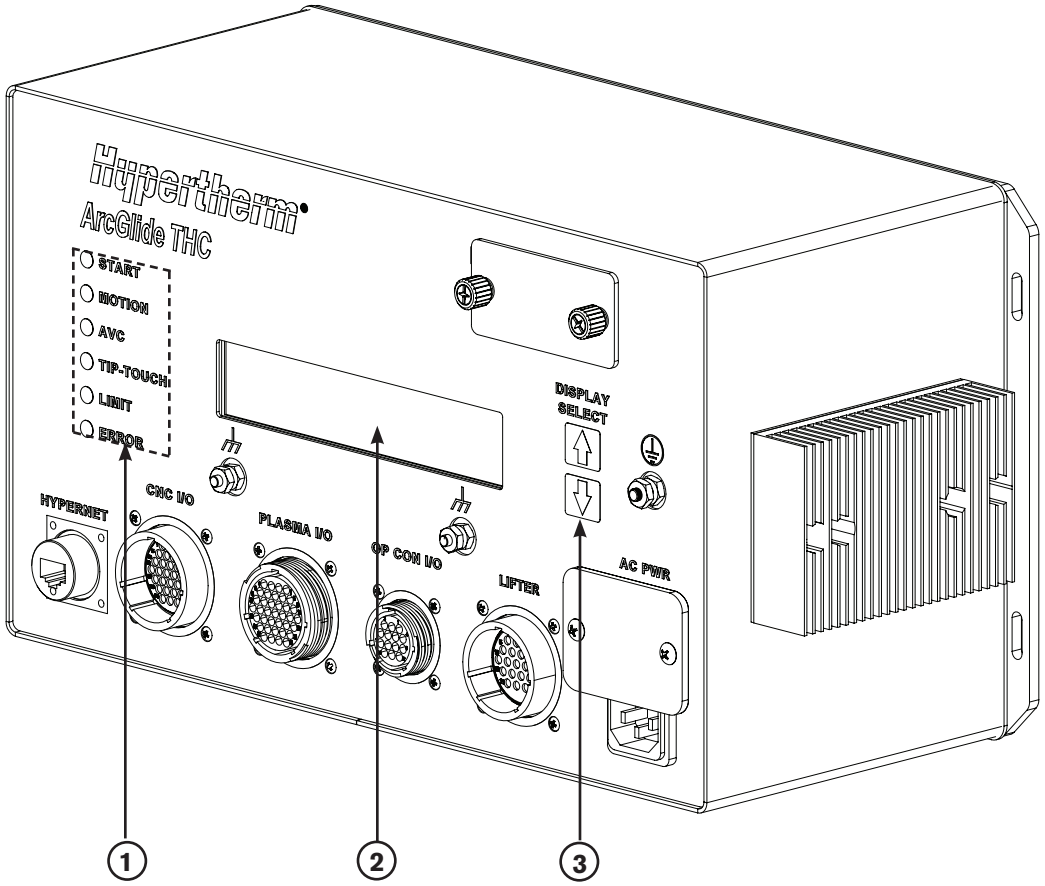
Modalità di funzionamento dell'ArcGlide THC ..... 3-6
Modalità manuale ..... 3-6
Modalità automatiche ..... 3-6
- Modalità "controllo tensione dell'arco (AVC) disattivato" ..... 3-7
- Modalità "tensione dell'arco preimpostata" ..... 3-7
- Modalità "acquisizione tensione dell'arco" ..... 3-7

Funzionamento dell'interfaccia HMI ..... 3-9
- Gerarchia delle schermate dell'interfaccia HMI ..... 3-10
- Parametri principali ..... 3-11
- Parametri di configurazione ..... 3-12
- Schermata di diagnostica ..... 3-14
- Schermata di installazione ..... 3-20
- Modalità manuale ..... 3-22
- Modalità carrello disattivato ..... 3-23

Parametri di funzionamento di ArcGlide ..... 3-24

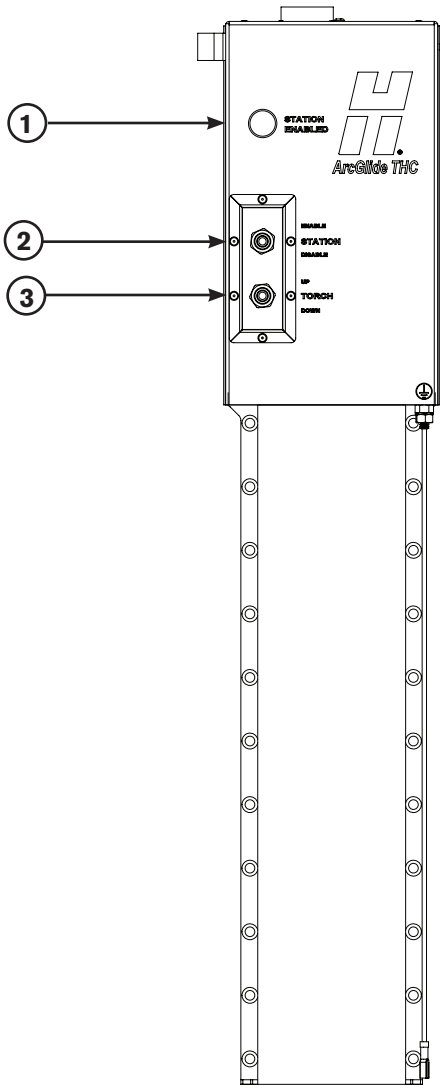
# Controlli operatore

## Modulo di controllo



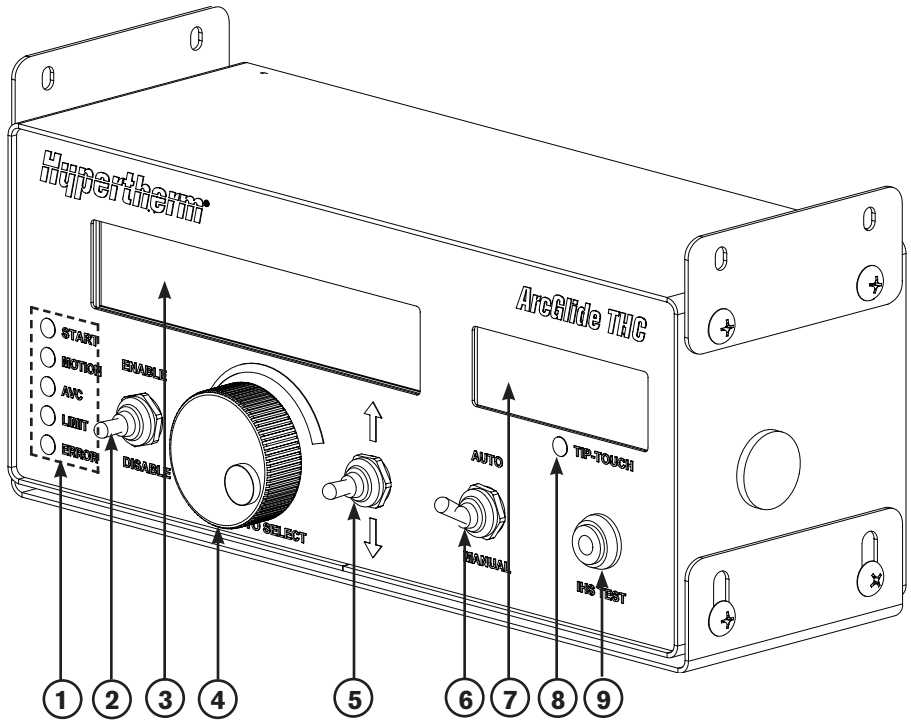

| Componente | Controllo | Descrizione |
|---|---|---|
| 1 | LED | Questi LED mostrano lo stato di funzionamento del sistema. |
| 2 | Finestra di visualizzazione | Questa finestra visualizza i messaggi di stato, di errore e di diagnostica. |
| 3 | Selezione display | Premere i tasti freccia SU o GIÙ per scorrere verso l'alto o il basso le schermate nella finestra di visualizzazione. |

## Carrello




| Componente | Controllo | Descrizione |
|---|---|---|
| 1 | Spia di stato della stazione | Questa spia è accesa se il carrello è attivo. Lampeggia in caso di errore. Lampeggia velocemente in modalità Allineamento.<br><br>Quando la spia è spenta, il freno è bloccato e il carrello è disattivato. |
| 2 | Interruttore di attivazione/disattivazione della stazione | Premere questo interruttore verso l'alto per attivare il carrello. Premere questo interruttore verso il basso prima di eseguire la manutenzione, di sostituire i consumabili o di spegnere il carrello.<br><br>È anche possibile usare questo interruttore per accendere e spegnere il sistema plasma, se quest'ultimo prevede questa funzione ed è stato cablato correttamente. |
| 3 | Tasto di sollevamento e abbassamento del carrello | Spostare questo interruttore verso l'alto o il basso per sollevare o abbassare la torcia. |

## HMI




| Componente | Controllo | Descrizione |
|---|---|---|
| 1 | LED | Questi LED mostrano lo stato di funzionamento del sistema. |
| 2 | Interruttore di attivazione e disattivazione della stazione | Premere questo interruttore verso l'alto per attivare il carrello. Premere questo interruttore verso il basso prima di eseguire la manutenzione, di sostituire i consumabili o di spegnere il carrello. Nei sistemi HPR e HPR XD in cui è installata l'Accensione a distanza sull'interfaccia plasma, questo interruttore può essere usato per accendere o spegnere il sistema plasma. |
| 3 | Finestra dei parametri | Visualizza i parametri di configurazione e funzionamento, gli errori e i messaggi di stato. Se il sistema non ha un controllo numerico collegato all'interfaccia Hypernet, l'operatore può anche effettuare modifiche al valore dei parametri. |
| 4 | Pulsante di scorrimento e di selezione | Consente all'utente di selezionare, regolare e visualizzare i valori dei parametri nella finestra dei parametri. Ruotare la manopola per scorrere i valori; premerla per effettuare una selezione. |
| 5 | Tasto di sollevamento e abbassamento del carrello | Spostare questo interruttore verso l'alto o il basso per sollevare o abbassare la torcia. |
| 6 | Interruttore di selezione modalità automatica o manuale | Portare questo tasto in alto o in basso per selezionare la modalità automatica o quella manuale. |
| 7 | Finestra della tensione dell'arco | Questa finestra visualizza la tensione effettiva dell'arco oppure OFF (SPENTO) se il carrello è disattivato. |
| 8 | LED di contatto della punta | Questo LED si accende quando la torcia realizza un contatto ohmico con la lamiera. |
| 9 | Pulsante di test IHS | Premere questo pulsante per collaudare la funzione IHS del carrello. A ogni pressione successiva, la torcia si porta alternativamente nelle posizioni di trasferimento e di risalita. |

# Operazioni quotidiane

## Procedura di avvio

L'ArcGlide THC viene alimentato direttamente dal sistema plasma. Quindi, per alimentare l'ArcGlide, occorre collegare il cavo di alimentazione e accendere il sistema plasma.

Per alimentare tutto il sistema di taglio, accendere le varie unità nel seguente ordine:

1. Controllo numerico
2. Sistema plasma e ArcGlide THC

### Test diagnostici automatici

Quando l'ArcGlide THC è acceso, il modulo di controllo esegue automaticamente 3 test per verificare che il sistema sia pronto per funzionare. Questi test servono per:

1. Verificare che tutte le connessioni Hypernet necessarie funzionino correttamente. Il requisito mimino di Hypernet è il collegamento tra l'interfaccia HMI o il controllo numerico e il modulo di controllo. In una configurazione Hypernet, se il collegamento Hypernet tra l'ArcGlide e il sistema plasma non è attivo, il sistema plasma non si accende.

2. Riportare il carrello alla posizione iniziale.

3. Calibrare la forza frenante e riportare la torcia alla posizione iniziale.

Se il sistema non si comporta nel modo corretto durante queste prove, viene visualizzato un messaggio di errore sull'interfaccia HMI e sul controllo numerico. Per ulteriori informazioni sui messaggi di errore, consultare la sezione *Manutenzione* di questo manuale.

## Procedura di spegnimento

Come indicato al paragrafo *Procedura di avvio*, l'ArcGlide THC non ha un proprio interruttore di accensione e di spegnimento. Quando si spegne il sistema plasma, si spegne anche l'ArcGlide.

Inoltre, se si disattiva l'ArcGlide tramite l'interruttore di ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE sul carrello torcia, si spegne anche il sistema plasma.

Nota: non scollegare il cavo di alimentazione del modulo di controllo dell'ArcGlide per spegnere l'ArcGlide THC.

## Modalità di funzionamento dell'ArcGlide THC

Le pagine che seguono descrivono i modi automatici e manuali dell'ArcGlide THC. Per maggiori informazioni su queste modalità di funzionamento, consultare *Parametri di funzionamento dell'ArcGlide*.




**AVVERTENZA**
**Il carrello THC può causare lesioni alle mani**

**La pressione generata dalla spinta verso il basso del carrello può causare lesioni. Assicurarsi che il sistema si trovi in condizioni di sicurezza prima di accedere alla zona del carrello.**

## Modalità manuale

ArcGlide THC può essere utilizzato nella modalità manuale in casi particolari. Nella modalità manuale, non c'è movimento a livello del THC, a meno che non venga attivato tramite l'interruttore di sollevamento/abbassamento manuale sull'interfaccia HMI o sul controllo numerico. Il movimento manuale avviene in tre fasi:

1. Ogni volta che l'interruttore viene spostato, il THC sposta la torcia di 0,254 mm.
2. Se l'interruttore viene tenuto premuto in un senso per più di 1/2 secondo, la torcia inizia a muoversi in modo continuo alla velocità di IHS programmata.
3. Dopo 1 secondo, la torcia accelera fino alla bassa velocità programmata.

La modalità manuale si usa per:

- Tagliare una lamiera piatta quando la qualità di taglio non è d'importanza primaria. La torcia taglia alla stessa altezza, indipendentemente dall'usura dei consumabili.
- Eseguire tagli lungo vena
- Eseguire una marcatura su una lamiera piatta
- Controllare la calibratura della tensione d'arco
- Sistemare speciali condizioni che non funzionano bene in modalità automatica

## Modalità automatiche

L'ArcGlide THC funziona normalmente in una di queste tre modalità automatiche:

- Modalità "controllo tensione dell'arco (AVC) disattivato"
- Tensione d'arco impostata
- Tensione d'arco campionata

Le modalità automatiche sono usate può comunemente nelle applicazioni di taglio di produzione. Queste modalità usano le impostazioni del software e dei programmi di taglio nel controllo numerico per controllare l'altezza, la velocità, le sequenze temporali, la posizione e il movimento della torcia.

## Modalità "controllo tensione dell'arco (AVC) disattivato"

La modalità "controllo tensione dell'arco (AVC) disattivato" rappresenta la modalità di funzionamento automatico più semplice per l'ArcGlide THC. L'ArcGlide esegue automaticamente un rilevamento dell'altezza iniziale (IHS) e quindi si posiziona all'altezza di sfondamento. Quando la torcia è in posizione, essa si accende, ma ritarda il movimento fino a che lo sfondamento non è stato completato. Una volta completato lo sfondamento, la torcia inizia il movimento di taglio a una distanza dalla lamiera pari all'altezza di taglio. Il taglio viene eseguito ad altezza fissa, senza regolazioni basate sul ritorno di tensione dell'arco. Al termine del taglio, la torcia si riporta automaticamente all'altezza di risalita.

Questa modalità si usa normalmente per i tagli nervatura o per tagliare una parte piccola e semplice oppure per il taglio dei restanti.

## Modalità "tensione dell'arco preimpostata"

In questa modalità, l'unità esegue un rilevamento dell'altezza iniziale e si porta all'altezza di sfondamento prima di accendere la torcia. Completato lo sfondamento, ha inizio il movimento di taglio e, dopo un ritardo programmato, l'unità inizia il controllo della tensione dell'arco (AVC). Durante il taglio con il controllo della tensione dell'arco (AVC), il THC sposta la torcia verso l'alto o verso il basso per mantenere la tensione dell'arco al valore preimpostato.

La modalità automatica "tensione dell'arco preimpostata" si usa per condizioni di taglio o marcatura particolari, in cui è difficile ottenere un'acquisizione della tensione dell'arco accurata. Alcuni esempi includono:

- Marcatura plasma ad altezze di torcia basse
- Taglio al plasma di materiale sottile ad altezze di torcia alte
- Taglio di forme complesse quando i cavi sono corti.
- Taglio o marcatura quando non è possibile effettuare un IHS preciso. Nel seguito alcuni casi di esempio:
  - Pezzo in lavorazione sporco, arrugginito, oliato o dipinto
  - Sensore di stallo con materiale sottile flessibile
  - Taglio con testa snodata

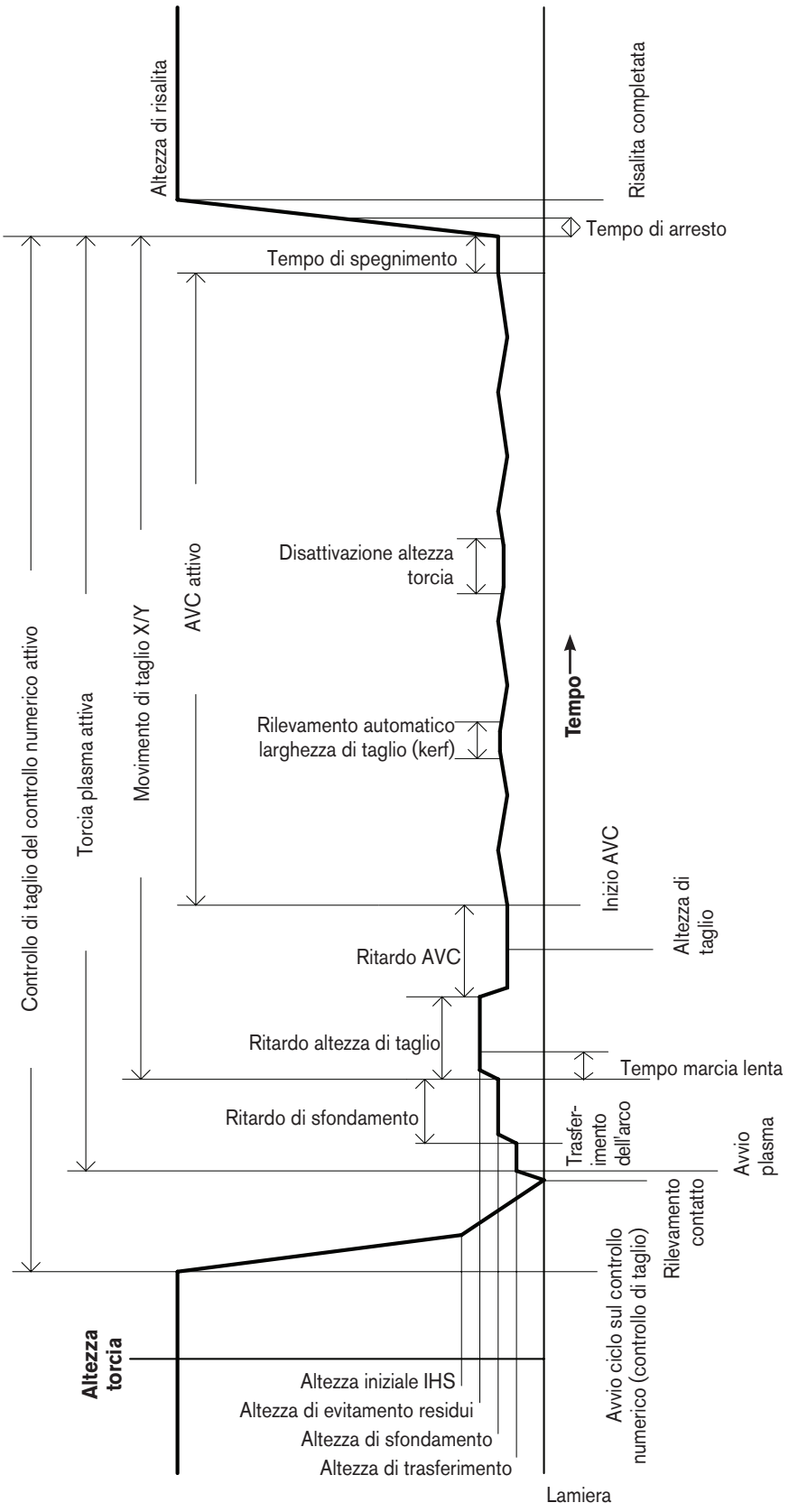
## Modalità "acquisizione tensione dell'arco"

Questo è il modo di funzionamento più automatizzato. Il THC esegue le stesse sequenze di IHS, sfondamento, taglio e risalita di base come per la modalità "tensione dell'arco preimpostata". L'unica differenza è che, dopo lo sfondamento, l'unità acquisisce la tensione dell'arco in condizioni di funzionamento di regime. Il THC usa la tensione dell'arco acquisita come tensione dell'arco programmata per il resto del taglio. La modalità "acquisizione tensione dell'arco" compensa automaticamente le variazioni della tensione dell'arco causate dall'usura dei consumabili o dalla lunghezza del cavo torcia. Questa modalità richiede un IHS e un'acquisizione di tensione precisi.

La modalità "acquisizione tensione dell'arco" si usa per:

- Qualsiasi taglio o marcatura in cui sono possibili IHS e campione di tensione d'arco precisi
- Tagliare un pezzo in lavorazione medio-spesso ad altezze medio-alte.
- Lamiere relativamente pulite, piane e piatte
- Parti con cavi medi o lunghi

La figura alla pagina seguente illustra la sequenza delle operazioni di controllo del taglio che vengono controllate dai parametri del software per controllo numerico Phoenix. Se il controllo numerico in uso non utilizza il software Phoenix, le sequenze possono avere nomi diversi, ma le operazioni della torcia sono all'incirca le stesse.

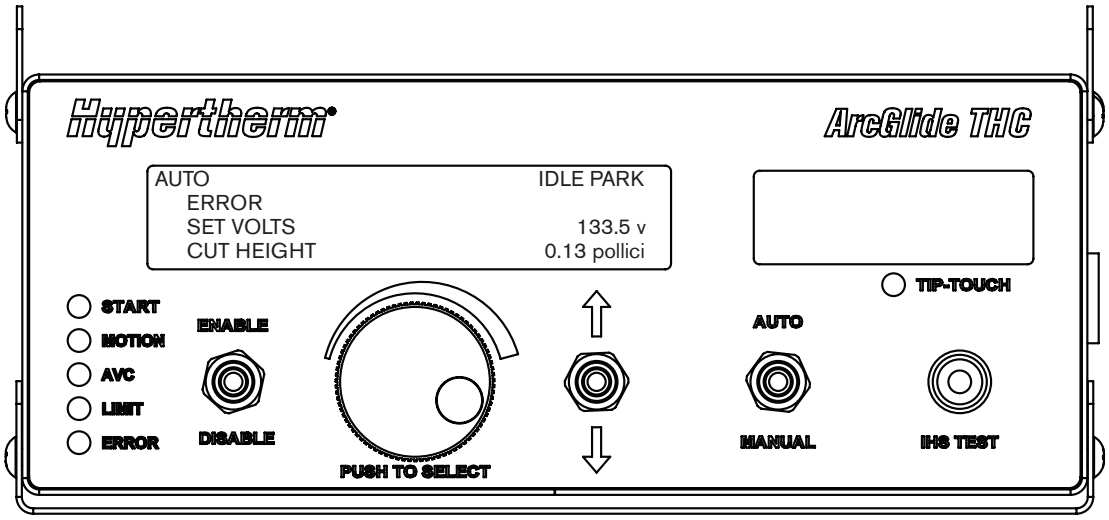



**Sequenza di funzionamento di ArcGlide in modalità automatica**

## Funzionamento dell'interfaccia HMI

Se il sistema plasma in uso non comprende un controllo numerico collegato con Hypernet, è necessaria l'interfaccia HMI in modo che l'operatore possa controllare l'ArcGlide THC. Sull'interfaccia HMI, l'operatore può impostare i parametri, leggere i messaggi di errore e di diagnostica e controllare manualmente la posizione della torcia.

Se il sistema comprende un controllo numerico collegato a Hypernet, la maggior parte delle attività di controllo e diagnostica vengono eseguite sul controllo numerico. In questo caso, l'interfaccia HMI è opzionale e può essere usata per visualizzare i messaggi e lo stato.




Ci sono quattro serie di informazioni che vengono visualizzate sulla finestra dei parametri dell'interfaccia HMI:

- Il display principale fornisce informazioni reali su ArcGlide.
- Parametri di setup fornisce informazioni sul processo di setup di ArcGlide.
- Il display di diagnostica mostra l'ultimo messaggio di errore e lo stato di controllo del sistema.
- Il display installazione fornisce accesso alle caratteristiche hardware del carrello e ai parametri dei valori usati dal modulo di controllo.

La schermata visualizza quattro righe per volta. La grande manopola al di sotto della finestra dei parametri consente di scorrere ciascuna schermata verso l'alto o verso il basso.

Per modificare il valore di un parametro:

1. Usare la manopola di selezione per scorrere il parametro ed evidenziarlo.
2. Premere la manopola per selezionare il parametro.
3. Ruotare la manopola per scorrere i diversi valori del parametro.
4. Premere la manopola una volta selezionato il valore desiderato.

Nota: se non si seleziona un nuovo valore entro 5 secondi, viene ripristinato il valore originale.

Tutte le informazioni sulle schermate sono descritte nelle sezioni che seguono.

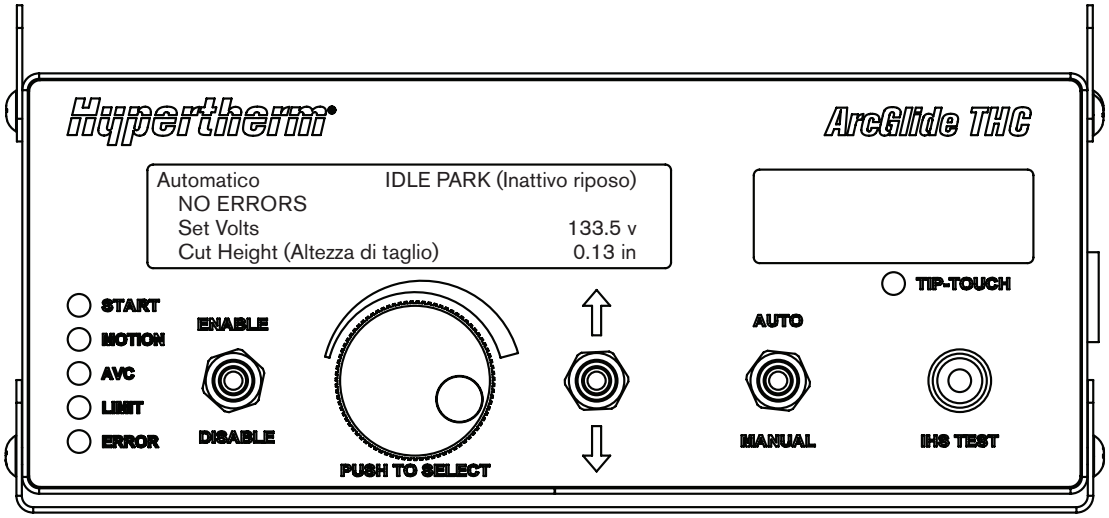
Per maggiori informazioni sui LED, gli interruttori e gli altri controlli, consultare la sezione *Caratteristiche tecniche*.

## Gerarchia delle schermate dell'interfaccia HMI

<table>
<tr><td rowspan="12">Schermata principale</td><td>Modalità automatica</td><td></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="9"></td></tr>
<tr><td>Modalità manuale</td><td>Messaggio di errore<br>Tensione impostata<br>Cut Height (Altezza di taglio)<br>Pierce Height (Altezza di sfondamento)<br>Pierce Delay (Ritardo di sfondamento)<br>AVC Enabled (AVC attivato)</td></tr>
<tr><td>Schermata di configurazione</td><td>Messaggio di errore<br>Pierce Height (Altezza di sfondamento)</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Schermata carrello disattivato</td><td>Schermata di funzionamento</td></tr>
<tr><td>Schermata di diagnostica</td><td>Modalità "acquisizione tensione dell'arco"<br>Ciclo per lamiere spesse<br>Altezza di attraversamento<br>Retract Height (Altezza di risalita)<br>Preflusso e IHS<br>Stall Force (Forza frenante)<br>Rilevamento lamiera (contatto ohmico)<br>Kerf Detect (Rilevamento larghezza di taglio [kerf])<br>Kerf Level (Livello della larghezza di taglio [kerf])</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Schermata di installazione</td><td>Messaggio di errore<br>Stato di controllo<br>Stato di Hypernet<br>Diagnostica interruttori</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="3">Test IHS<br>Modalità automatica/manuale<br>Attivato/disattivato<br>Sollevamento manuale<br>Abbassamento manuale</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Lunghezza della slitta<br>Corrente massima servo<br>Conteggi codificatore/pollice<br>Velocità massima/min<br>Velocità alta<br>Velocità bassa<br>Velocità di IHS<br>Relative Speed Gain (Guadagno relativo di velocità)<br>Relative Position Gain (Guadagno relativo di posizione)<br>Guadagno relativo di tensione dell'arco<br>Arc Voltage Calibration (Calibrazione della tensione d'arco)<br>Display Units (Unità del display)<br>Lingue</td></tr>
<tr><td>Arc Starts (Inneschi dell'arco)<br>Arc Minutes (Minuti di accensione dell'arco)</td></tr>
</table>

## Parametri principali

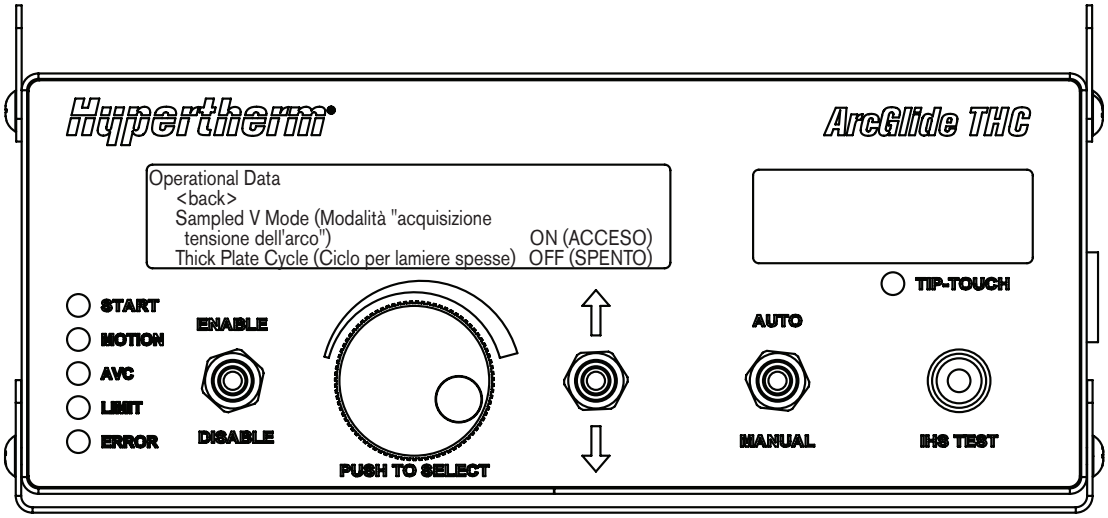
La schermata principale è quella visualizzata dall'operatore durante il funzionamento normale.




| Parametro HMI | Valore |
|---|---|
| Modalità di funzionamento e stato attuale del THC | Utilizzare l'interruttore Auto/Manual (Automatico/Manuale) per selezionare il funzionamento automatico o manuale:<br>▪ Auto = sequenza di altezza torcia automatica (IHS, altezza di taglio, AVC, risalita). Per maggiori informazioni sugli stati di controllo, consultare *Diagnostica*.<br>▪ Manuale = l'altezza torcia viene modificata solo tramite i comandi manuali.<br>Utilizzare l'interruttore Enable/Disable (Attiva/disattiva) per attivare o disattivare la torcia:<br>▪ Disattivato = la torcia risale alla posizione iniziale e si pone nello stato di riposo. Se dotato di tale funzionalità, il sistema plasma si spegne. |
| Errors (Errori) | Condizioni di errore più recenti e correntemente attive inviate dal modulo di controllo. |
| Set Volts (Tensione impostata) | Da 50 V a 300 V con risoluzione di 0,1 V. Questa riga viene visualizzata solo se la modalità Sampled Arc Voltage (Acquisizione della tensione dell'arco) non è attiva. |
| Cut Height (Altezza di taglio) | Pollici o mm equivalenti – da 0,254 mm a 25,40 mm con risoluzione da 0,254 mm |
| Pierce Height (Altezza di sfondamento) | Pollici o mm equivalenti – da 0,254 mm a 25,40 mm con risoluzione da 0,254 |
| Pierce Delay (Ritardo di sfondamento) | Da 0 a 10 secondi con risoluzione di 0,01 |
| AVC Enabled (AVC attivato) | Quando il controllo di tensione automatico (AVC) è attivo, Automatic Height Control (Controllo di altezza automatico) si trova nel modo automatico. Quando il controllo di tensione (AVC) è disattivato, l'altezza della torcia varia in base alla sequenza automatica (IHS, altezza di taglio, risalita) ma rimane fissa durante la fase di taglio. |
| <Setup Parameters> | Selezionare questa voce per visualizzare il menu dei parametri di configurazione. |

## Parametri di configurazione

La schermata dei parametri di configurazione fornisce i dati di configurazione e manutenzione.



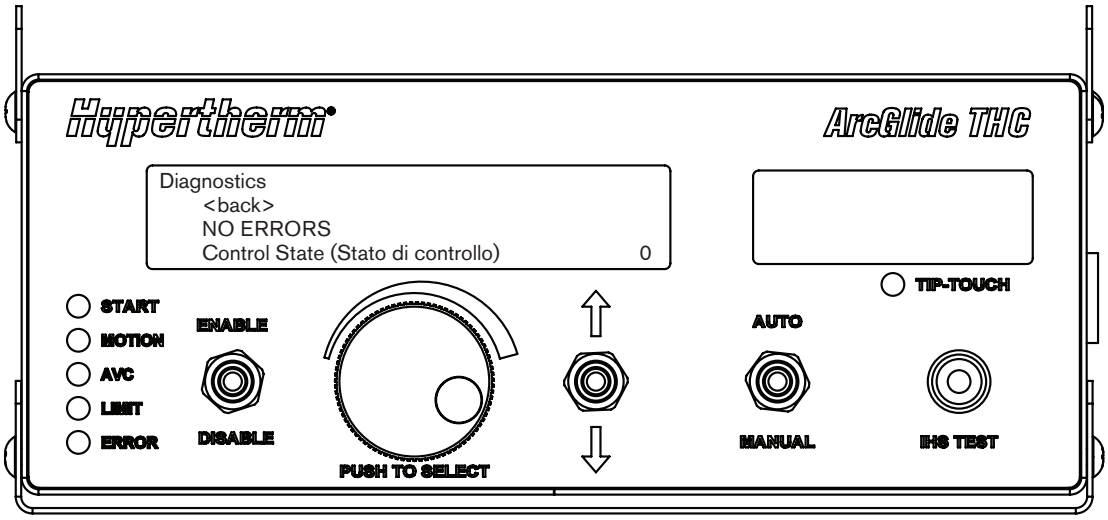

| Parametro HMI | Valore |
|---|---|
| <back> | Selezionare questa voce per tornare alla schermata principale. |
| Sampled V Mode (Modalità "acquisizione tensione dell'arco") | Quando la modalità di acquisizione della tensione dell'arco è attiva, la tensione dell'arco viene rilevata all'inizio del taglio e tale valore viene mediato con i rilevamenti precedenti per fornire un valore di controllo di tensione per il resto dell'operazione di taglio. Quando questa modalità è disattivata, per il controllo della tensione dell'arco si usa la modalità Set Volts (tensione dell'arco preimpostata). |
| Thick Plate Cycle (Ciclo per lamiere spesse) | (Per le installazioni senza controllo numerico) Quando questa opzione è attiva, l'ArcGlide stima il valore di altezza torcia in modo da evitare il contatto con i residui di metallo fuso che si formano durante lo sfondamento delle lamiere più spesse. |
| IHS Start Height (Altezza iniziale IHS) | Altezza, al di sopra della lamiera, alla quale la velocità della torcia si riduce alla velocità di rilevamento altezza iniziale IHS, prima del contatto con la lamiera. Da 2,54 mm a 50,8 mm con risoluzione di 2,54. |
| Retract Height (Altezza di risalita) | Altezza, al di sopra della lamiera, alla quale la torcia risale al termine del taglio. |
| Preflow & IHS (Preflusso e IHS) | Quando è attivo il preflusso durante il rilevamento dell'altezza iniziale, questo parametro consente di risparmiare tempo ciclo attivando il preflusso del gas di plasma durante il processo di rilevamento dell'altezza iniziale (IHS). Il segnale Plasma Start (Avvio plasma) viene inviato in anticipo. Per un funzionamento corretto, deve essere collegato il segnale di Hold (Mantenimento) plasma. |
| Stall Force (Forza frenante) | Questo parametro imposta una soglia per la forza frenante da 1 (limite inferiore della forza) a 10 (limite superiore della forza). Il valore predefinito è 5. |

| Parametro HMI | Valore |
|---|---|
| Ohmic Plate Sense (Rilevamento lamiera [contatto ohmico]) | Quando questo parametro è attivo, il rilevamento del contatto ohmico non viene usato. |
| Kerf Detect (Rilevamento larghezza di taglio [kerf]) | Quando questo parametro è attivo, viene attivato il rilevamento automatico della larghezza di taglio (kerf). Quando viene rilevato l'attraversamento di un taglio, il controllo automatico di tensione (AVC) viene disabilitato e la posizione della torcia viene fissata per un breve periodo, per evitare che quest'ultima "cada" sulla lamiera. |
| Kerf Level (Livello della larghezza di taglio [kerf]) | Questo parametro imposta una soglia di sensibilità per il rilevamento dei tagli (kerf). La gamma va da 1 (maggiore sensibilità) a 10 (minore sensibilità). Il valore predefinito è 5. |
| <Diagnostics> (<Diagnostica>) | Selezionare questa voce per visualizzare la schermata di diagnostica. |
| <Installation Data> (<Dati di installazione>) | Selezionare questa voce per visualizzare la schermata di installazione. |
| <back> | Selezionare questa voce per tornare alla schermata principale. |

## Schermata di diagnostica

Lo schermo di diagnostica sull'interfaccia HMI fornisce informazioni sugli errori che l'interfaccia HMI riceve dal modulo di controllo, sullo stato di controllo del sistema di taglio, sullo stato di attivazione di Hypernet oltre a quelle di diagnostica per gli interruttori sul pannello frontale dell'interfaccia HMI stessa. La tabella seguente fornisce i dettagli sui parametri che possono essere visualizzati sullo schermo di diagnostica.

Per ulteriori informazioni sulla risoluzione degli errori, consultare la sezione *Manutenzione*.




| Parametro HMI | Valore | |
|---|---|---|
| <back> | Selezionare questa voce per tornare alla schermata principale | |
| Errors (Errori) | Condizioni di errore più recenti e attualmente attive. Gli errori normali vengono cancellati all'accensione successiva. Gli errori critici devono essere corretti prima dell'accensione successiva. | |
| **Errori normali** | | |
| | NO ERRORS | Pronto all'avvio. |
| | ERR 1 FLASH SETUPS (Configurazioni memoria flash) | Somma di controllo errata sulle configurazioni memorizzate nella memoria flash; il THC sta usando i valori predefiniti. |
| | ERR 2 MAX SPEED EXCEEDED (Superamento velocità massima) | Si è verificato un problema di regolazione della velocità — è stato superato il valore di velocità massima. |
| | ERR 3 LIFTER HOME TIMEOUT (Timeout riposizionamento carrello) | Il carrello non è tornato alla sua posizione originale entro 20 secondi. |
| | ERR 4 PLATE CONTACT AT HOME (Contatto lamiera nella posizione iniziale) | Contatto ohmico con la lamiera nella posizione iniziale — condizione non valida. |
| | ERR 5 HOME LIM DURING OPR (Limite riposizionamento durante il funzionamento) | Il carrello ha raggiunto la posizione limite iniziale durante il funzionamento automatico. |
| | ERR 6 LOWER LIM DURING OPR (Limite inferiore durante il funzionamento) | Il carrello ha raggiunto la posizione limite inferiore durante il funzionamento automatico. |

| Parametro HMI | Valore | |
|---|---|---|
| | **Errori normali (segue)** | |
| | ERR 7 FAILED MOVE TO IHS START (Spostamento in posizione di partenza IHS fallito) | Il carrello non è riuscito a raggiungere l'altezza di attraversamento IHS. |
| | ERR 8 FAILED TO CONTACT PLATE (Contatto lamiera fallito) | La torcia non è riuscita a entrare in contatto con la lamiera entro 60 secondi. |
| | ERR 9 FAILED TO CLEAR PLATE (Risalita da lamiera fallita) | La torcia non è riuscita risalire e a staccarsi dalla lamiera entro 10 secondi. |
| | ERR 10 FAILED MOVE TO XFER HT (Errore risalita ad altezza di trasferimento) | La torcia non è riuscita risalire all'altezza di trasferimento entro 10 secondi. |
| | ERR 11 IHS SYNC TIMEOUT (Timeout SINC IHS) | La torcia ha raggiunto la posizione IHS, ma il segnale SINC IHS non è stato rilasciato entro 60 secondi. |
| | ERR 12 TRANSFER TIMEOUT (Timeout trasferimento) | Non è stato ricevuto alcun segnale di trasferimento dal sistema plasma entro 60 secondi. |
| | ERR 13 LOST TRANSFER (Perdita di trasferimento) | L'arco del plasma è stato perso durante il taglio. |
| | ERR 14 FAILED MOVE TO PIERCE (Spostamento in posizione di sfondamento fallito) | Il carrello non è riuscito a risalire all'altezza di inizio sfondamento entro 10 secondi. |
| | ERR 15 FAILED MOVE CUTHEIGHT (Errore di spostamento all'altezza di taglio) | Il carrello non è riuscito a raggiungere l'altezza di taglio durante il ritardo di accelerazione. |
| | ERR 16 RAMPDOWN TIMEOUT (Timeout chiusura graduale) | Il segnale di movimento non è stato interrotto entro 10 secondi. |
| | ERR 17 RETRACT TIMEOUT (Timeout risalita) | Il carrello non è riuscito a risalire entro 20 secondi dal termine del taglio. |
| | ERR 18 ERR SAMPLED ARC VOLTAGE (Errore acquisizione tensione arco) | Durante il funzionamento con acquisizione della tensione dell'arco, si è verificata una variazione eccessiva nella tensione acquisita. |
| | ERR 19 EXCESS PLATE CONTACT (Contatto eccessivo con la lamiera) | La torcia ha realizzato un contatto eccessivo con la lamiera. |
| | ERR 20 PLASMA SUPPLY (Alimentazione plasma) | Errore del sistema plasma. |
| | ERR 21 OHMIC TIP SENSE (Rilevamento del contatto ohmico) | Il contatto ohmico è attivo, ma non viene rilevato. |

| Parametro HMI | Valore | |
|---|---|---|
| | **Errori critici** | |
| | ERR 23 INPUT VOLTAGE LOW (Bassa tensione di alimentazione) | La tensione di linea CA è più bassa del 20%. |
| | ERR 24 INPUT VOLTAGE HIGH (Alta tensione di alimentazione) | La tensione di linea CA è più alta del 15%. |
| | ERR 25 OVER TEMPERATURE (Surriscaldamento) | La temperatura massima del processore ha superato il valore massimo. |
| | ERR 26 MOTOR DRIVE (Azionamento motore) | La temperatura massima dell'azionamento motore è stata superata. |
| | ERR 27 INTERLOCK TRIPPED (Interruttore di sicurezza scattato) | L'interruttore di sicurezza è stato rimosso. |
| | ERR 28 BREAKAWAY TRIPPED (Sistema di scollamento scattato) | Il sistema di scollamento della torcia è stato rimosso. |
| | ERR 29 FIELD SUPPLY FAILED (Errore alimentazione sul campo) | L'alimentazione +5 V, +12 V o -12 V è fallita. |
| | ERR 30 LIFTER CALIBRATION (Calibrazione carrello) | La calibrazione del movimento verso il basso del carrello è fallita dopo l'accensione. |
| | ERR 31 NO HYPERNET CONNECTION (Nessun collegamento Hypernet) | Non c'è alcun collegamento Hypernet verso l'interfaccia HMI o il controllo numerico. |
| | ERR 32 LOST CNC HYPERNET (Perdita collegamento controllo Hypernet) | Il collegamento tra controllo numerico e Hypernet è stato perso dopo essere stato stabilito. |
| | ERR 33 LOST HMI HYPERNET (Perdita collegamento HMI Hypernet) | Il collegamento tra interfaccia HMI e Hypernet è stato perso dopo essere stato stabilito. |
| | ERR 34 ENCODER OVERFLOW (Overflow codificatore) | Errore di posizione dell'altezza. |
| | ERR 35 ENCODER UNDERFLOW (Underflow codificatore) | Errore di posizione dell'altezza. |
| | ERR 36 HYPERNET ADDRESSING (Indirizzamento Hypernet) | Errore di comunicazione Hypernet, controllare l'indirizzamento dell'unità. |

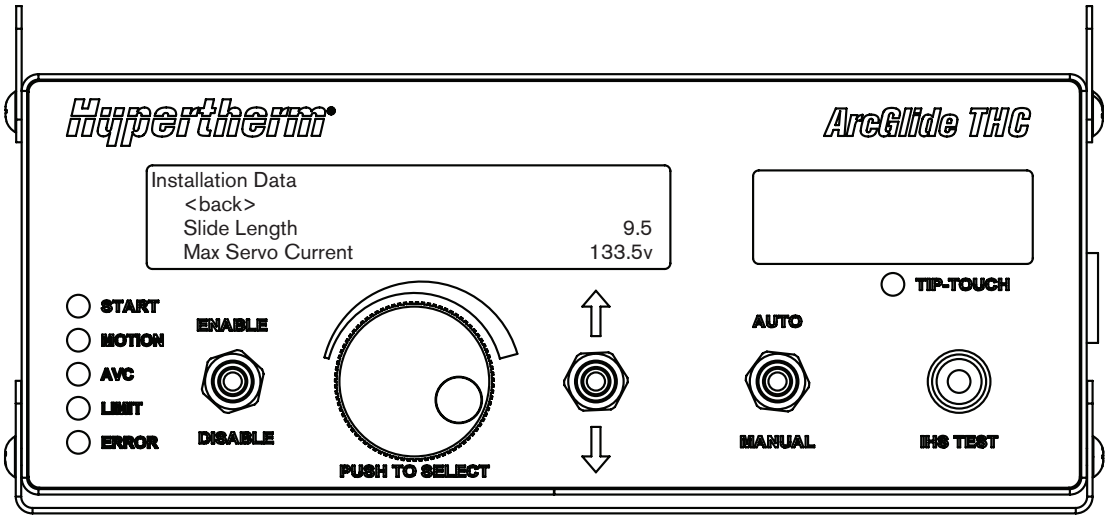
| Parametro HMI | Valore | |
|---|---|---|
| Control State (Stato di controllo) | Uno dei seguenti stati di controllo di ArcGlide: | |
| | IDLE PARK (Inattivo riposo) | In questo stato, il sistema plasma è spento, il servomotore non è alimentato e il freno del carrello è attivato. Questo è lo stato di standby di bassa potenza. Il carrello attende il segnale di avvio ciclo e passa allo stato di avvicinamento lento IHS. |
| | IDLE (Inattivo) | In questo stato, il sistema plasma è spento, il servomotore è alimentato e mantiene la posizione; il freno del carrello è disattivato. Il carrello attende il segnale di avvio ciclo e passa allo stato di avvicinamento veloce IHS o a quello di avvicinamento lento, in base al fatto che la posizione della lamiera sia nota oppure no. Se non c'è alcun segnale di avvio ciclo dopo un timeout di 30 secondi, il carrello passa allo stato "inattivo riposo". |
| | GO HOME (Posizione iniziale) | Il carrello sposta la torcia verso l'alto alla bassa velocità programmata fino al limite definito dal fine corsa superiore o dalla forza frenante. Quindi il carrello passa allo stato "limite superiore". |
| | LIFTER CALIBRATION (Calibrazione carrello) | Il modulo di controllo calibra il carrello immediatamente dopo l'accensione. |
| | LOWER LIMIT (Limite inferiore) | Il THC entra in questo stato dopo aver rilevato il fine corsa inferiore o quando la posizione attuale è quella programmata come lunghezza della slitta. Il motore si ferma e la torcia mantiene la sua posizione. In questo stato, è consentito solo il movimento verso l'alto. Un messaggio di errore visualizza se il THC passa a questo stato durante il funzionamento automatico. |
| | UPPER LIMIT (Limite superiore) | Il THC entra in questo stato dopo aver rilevato il fine corsa superiore. Il servomotore viene arrestato, la torcia mantiene la sua posizione e il THC porta la sua posizione attuale a 0 (posizione iniziale). In questo stato, è consentito solo il movimento verso il basso. Un messaggio di errore visualizza se il THC passa a questo stato durante il funzionamento automatico. |
| | IHS FAST APPROACH (Avvicinamento rapido IHS) | La torcia si sposta verso il basso alla velocità (alta) programmata fino all'altezza iniziale IHS, quindi passa allo stato di avvicinamento lento IHS. |

| Parametro HMI | Valore | |
|---|---|---|
| Control State (Stato di controllo)<br><br>(segue) | IHS SLOW APPROACH (Avvicinamento lento IHS) | Il carrello continua a spostarsi verso il basso alla velocità di IHS, usando come limite la forza frenante, fino a che non riceve un segnale di contatto ohmico o si blocca a causa del raggiungimento della forza frenante impostata. Quando il THC riceve un segnale di contatto ohmico o rileva una forza frenante, passa allo stato "Contatto lamiera". |
| | WORKPIECE CONTACT (Contatto lamiera) | Il carrello torcia inizia a muoversi lentamente verso l'alto fino a che il contatto ohmico non viene più rilevato. Il carrello registra quindi la posizione della lamiera e passa allo stato "Risalita IHS". |
| | IHS RETRACT (Risalita IHS) | Il carrello si sposta verso l'alto alla velocità (alta) programmata fino all'altezza di trasferimento, quindi passa allo stato "IHS completato". |
| | IHS COMPLETE (IHS completato) | Il carrello mantiene la posizione di trasferimento IHS e invia un segnale di "IHS completato" al controllo numerico. Se necessario, il THC attende il segnale Sinc IHS dal controllo numerico per sincronizzare più torce. Quindi il THC passa allo stato "Avvio plasma". |
| | START PLASMA (Avvio plasma) | Il carrello mantiene la torcia alla posizione "Trasferimento IHS", attende il segnale di movimento dal sistema plasma e quindi passa allo stato di "Inizio sfondamento" programmato. |
| | PIERCE START (Inizio sfondamento) | Il carrello porta la torcia all'altezza di sfondamento. Quando la torcia è in posizione, il carrello passa allo stato "Sfondamento". |
| | PIERCING (Sfondamento) | Il carrello mantiene la torcia all'altezza di sfondamento per il tempo di ritardo di sfondamento. Trascorso il tempo di ritardo di sfondamento, il carrello passa allo stato "Evitamento residui". |
| | PUDDLE JUMP (Evitamento residui) | Il carrello porta la torcia all'altezza di evitamento dei residui di metallo fuso. Esso attende il tempo di ritardo per portarsi all'altezza di taglio, quindi passa allo stato "Accel. altezza di taglio". |
| | CUT HT ACCEL (Accel. altezza di taglio) | Il carrello porta la torcia all'altezza di taglio e invia un segnale di movimento macchina al controllo numerico per iniziare il movimento di taglio sui due assi X e Y. Il THC attende il tempo di ritardo per il controllo automatico della tensione (AVC) e passa allo stato di "acquisizione tensione" o "taglio", in base alla modalità di funzionamento impostata. |

| Parametro HMI | Valore | |
|---|---|---|
| Control State (Stato di controllo)<br><br>(segue) | SAMPLE (Acquisizione) | Il carrello riceve un valore di tensione dell'arco acquisita per il taglio in corso. Quest'ultimo modifica il valore di controllo effettivo della tensione dell'arco e passa allo stato "Taglio". |
| | CUTTING (Taglio) | Se è attiva la modalità automatica e il segnale di congelamento d'angolo dal controllo numerico non è attivo, il carrello controlla l'altezza della torcia in base al ritorno della tensione dell'arco. Se è stato selezionato il rilevamento del contatto ohmico, la torcia risale se rileva un contatto ohmico. Quando il taglio è stato completato e il segnale di avvio ciclo proveniente dal controllo numerico è stato disattivato, il THC passa allo stato "Chiusura graduale". |
| | RAMP DOWN<br>(Rampa di spegnimento) | Il carrello mantiene la torcia in posizione e disattiva il segnale di avvio plasma per spegnere il sistema plasma. Il carrello attende la chiusura graduale del sistema plasma (quando perde il segnale di movimento proveniente dal sistema plasma). Completata la chiusura graduale, il carrello passa allo stato "Risalita di fine taglio". |
| | MANUAL UP<br>(Sollevamento manuale) | Il carrello si sposta inizialmente verso l'alto di 0,254 mm. Dopo 0,5 secondi, esso inizia un movimento continuo verso l'alto alla velocità di IHS. Dopo 2 secondi, il carrello accelera fino alla bassa velocità programmata. Le uscite non cambiano; se la torcia sta già tagliando, essa continuerà a tagliare. |
| | MANUAL DOWN<br>(Abbassamento manuale) | Il carrello si sposta inizialmente verso il basso di 0,254 mm. Dopo 0,5 secondi, esso inizia un movimento continuo verso il basso alla velocità di IHS. Dopo 2 secondi, il carrello accelera fino alla bassa velocità programmata. Il carrello non modifica i segnali di uscita; se la torcia sta già tagliando, essa continuerà a tagliare. |
| | END CUT RETRACT<br>(Risalita di fine taglio) | Il carrello muove la torcia verso l'altro a velocità piena verso l'altezza di risalita. Quando la torcia è in posizione all'altezza di risalita, il carrello invia il segnale di risalita completata al controllo numerico e passa allo stato "Inattivo". |
| Hypernet Status (Stato di Hypernet) | ON (acceso), OFF (spento) o PM (discordanza protocollo, aggiornare il software) | |
| Switch Diagnostics (Diagnostica interruttori) | Consente all'operatore di verificare lo stato degli interruttori sul pannello frontale dell'interfaccia HMI. Viene visualizzata l'indicazione ON (acceso) o OFF (spento) alla pressione o allo spostamento di ciascun interruttore. | |
| <back> | Selezionare questa voce per tornare alla schermata principale. | |

## Schermata di installazione

La schermata dei dati di installazione offre informazioni sulle impostazioni hardware e software di ArcGlide utilizzate dal modulo di controllo.

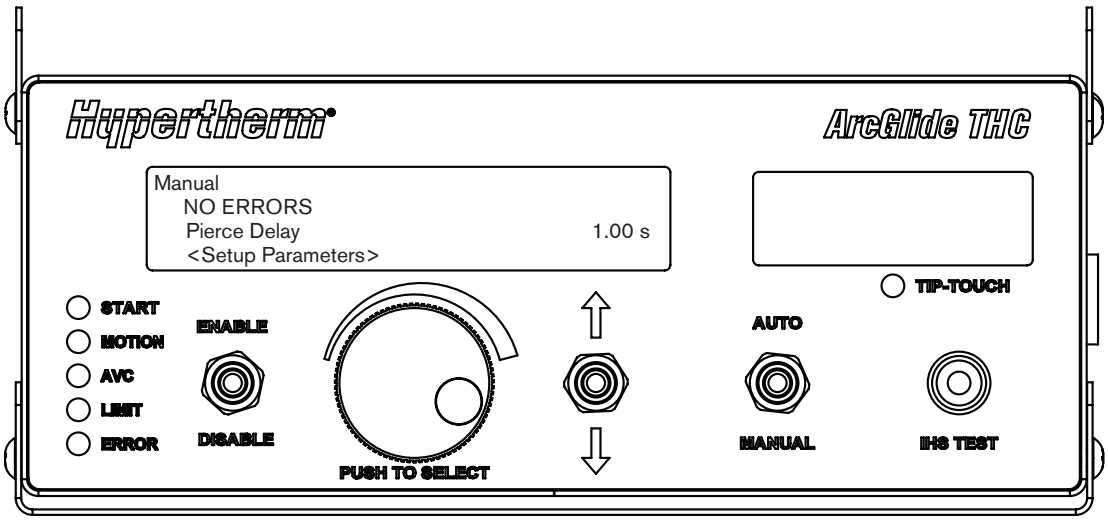



| Parametro HMI | Valore |
|---|---|
| Slide Length | Questo valore rappresenta la lunghezza della corsa utile del carrello. |
| Max Servo Current (Corrente massima servo) | Questa è la corrente continua massima del motore per cui il motore del carrello è stato dimensionato. |
| Encoder Counts per in (Conteggi del codificatore per pollice) | Questo valore fornisce un ritorno ridimensionato di posizione. |
| Maximum Speed (per min) (Velocità massima [per min]) | Questo parametro imposta la massima velocità lineare raggiungibile dal THC. |
| Fast Speed (per min) (Velocità alta [per min]) | Questa velocità si usa per tutti gli spostamenti automatici in rapido come la risalita a fine taglio o l'avvicinamento iniziale alla lamiera. |
| Slow Speed (per min) (Velocità bassa [per min]) | Questa velocità rappresenta la velocità di azzeramento e la velocità massima usata per gli spostamenti manuali. Essa rappresenta anche il limite massimo di velocità da usare durante il controllo della tensione dell'arco. |
| IHS Speed (per min) (Velocità IHS [per min]) | Questo parametro imposta il valore di velocità minima per l'avvicinamento finale alla lamiera durante un'operazione di rilevamento dell'altezza iniziale (IHS). Esso viene anche usato come valore di bassa velocità per gli spostamenti manuali. |

| Parametro HMI | Valore |
|---|---|
| Relative Speed Gain (Guadagno relativo di velocità) | Questo valore del guadagno regola la velocità del carrello. |
| Relative Position Gain (Guadagno relativo di posizione) | Questo guadagno si usa per il posizionamento a ciclo chiuso. |
| Relative ARC Volts Gain (Guadagno relativo di tensione dell'arco) | Questo guadagno si usa quando il THC funziona con un controllo di tensione dell'arco a ciclo chiuso. |
| Arc Voltage Calibration (Calibrazione della tensione d'arco) | Questo valore si usa per calibrare in modo fine la precisione della tensione dell'arco misurata. |
| Display Units (Unità del display) | Unità di misura, pollici (in) o millimetri (mm), usate sulle schermate. |
| Language (Lingua) | Lingua selezionata per le schermate. |
| <back> | Ritorna alla schermata principale. |

## Modalità manuale

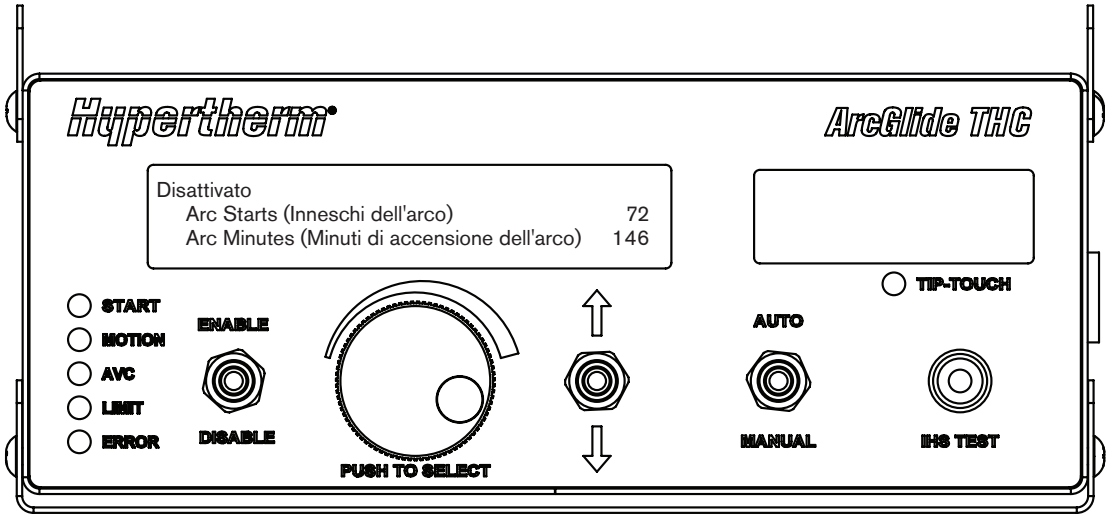
Nella modalità manuale, vengono visualizzate solo le informazioni relative agli errori e al ritardo di sfondamento.




| Parametro HMI | Valore |
|---|---|
| Error (Errore) | Condizione di errore più recente. |
| Pierce Delay (Ritardo di sfondamento) | Da 0 a 10 secondi con risoluzione di 0,01 |
| <Setup Parameters> | Ritorno alla schermata dei parametri di configurazione. |

## Modalità carrello disattivato

Quando il carrello è disattivato, vengono visualizzati solo due parametri.

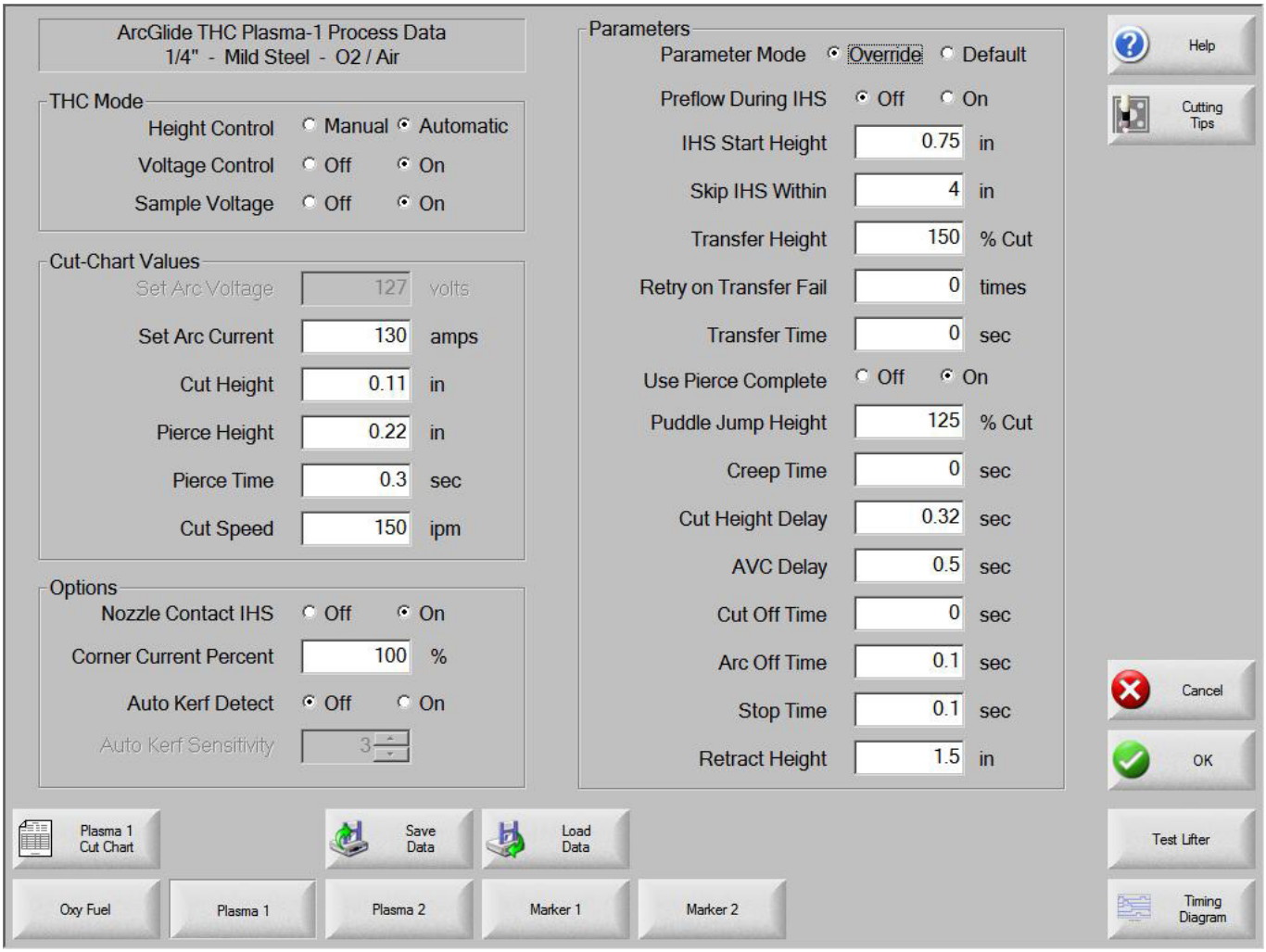



| Parametro HMI | Valore |
|---|---|
| Arc Starts (Inneschi dell'arco) | Numero di volte in cui l'arco è stato innescato dall'ultima sostituzione dei consumabili con azzeramento del contatore. |
| Arc Minutes (Minuti di accensione dell'arco) | Numero di minuti in cui l'arco è stato attivo dall'ultima sostituzione dei consumabili con azzeramento del contatore. |

## Parametri di funzionamento di ArcGlide

Parametri riportati nell'illustrazione che segue della schermata di processo del software Phoenix determinano il funzionamento dell'ArcGlide THC configurato con un controllo numerico Hypertherm. Molti di questi parametri interagiscono con altri parametri presenti sulla stessa o su altre schermate del software. Le tabelle che seguono questa illustrazione descrivono ciascun parametro e come impostarlo per ottenere i risultati desiderati.

parametri di funzionamento di ArcGlide possono essere anche visualizzati sullo schermo dell'interfaccia HMI.




**Schermo di configurazione del processo ArcGlide sul software Phoenix**

Nota: In circostanze normali, i parametri con l'asterisco (*) e i valori visualizzati in **grassetto** nelle tabelle che seguono rappresentano le uniche selezioni necessarie.

| Parametri software Phoenix | Descrizione |
|---|---|
| **Height Control (Controllo di altezza)*** | |
| Descrizione: | Nella modalità manuale, la torcia si sposta solo in risposta a comandi manuali di sollevamento o abbassamento, impartiti tramite i corrispondenti tasti funzione del software Phoenix sul controllo numerico, una consolle dell'operatore, l'interfaccia HMI oppure il carrello; non sono previsti altri movimenti che producano variazioni di altezza della torcia.<br><br>Nella modalità automatica, la torcia si sposta nella sequenza programmata, in base ai valori impostati sulla schermata di funzionamento dell'ArcGlide. |
| Impostazioni: | Manuale / **Automatica** |
| **Voltage Control (Controllo tensione)*** | |
| Descrizione: | Il controllo di altezza deve essere in modalità automatica. Il controllo tensione è attivo, l'altezza della torcia è controllata dalla tensione dell'arco misurata.<br><br>Il controllo tensione disattivato, la torcia mantiene una posizione costante durante il taglio, indipendentemente dalla tensione dell'arco. |
| Impostazioni: | OFF (spento) / **ON (acceso)** |
| **Sample Voltage (Acquisizione tensione campione)*** | |
| Descrizione: | Il controllo di altezza deve trovarsi nella modalità automatica e il controllo tensione deve essere attivato. Quando l'acquisizione della tensione è attivata, il THC misura la tensione al termine del ritardo del controllo automatico della tensione (AVC) e utilizza tale valore come impostazione per il resto del taglio.<br><br>Quando l'acquisizione della tensione è disattivata, viene usata la tensione dell'arco preimpostata come valore di regolazione per il controllo di altezza torcia. |
| Impostazioni: | OFF (spento) / **ON (acceso)** |
| **Set Arc Voltage (Tensione arco preimpostata)** | |
| Descrizione: | Il controllo di altezza deve trovarsi nella modalità automatica, il controllo tensione deve essere attivato e l'acquisizione della tensione deve essere disattivata.<br><br>Quando l'acquisizione della tensione è disattivata, viene usata la tensione dell'arco preimpostata come regolazione per il controllo di altezza torcia. |
| Impostazioni: | Da 50 a 300 VCC |

| Parametri software Phoenix | Descrizione |
|---|---|
| **Set Arc Current (Corrente arco preimpostata)** | |
| Descrizione: | Valore della corrente dell'arco plasma. È necessario inserirne il valore, in ampere, per il materiale selezionato. Questo valore deriva dalle tabelle di taglio per il processo plasma e può essere regolato temporaneamente in modo fine attraverso questa schermata. |
| Impostazioni: | 5 – 1000 A |
| **Cut Height (Altezza di taglio)** | |
| | Questo valore indica l'altezza alla quale la torcia taglia la lamiera. Questo valore deriva dalle tabelle di taglio per il processo plasma e può essere regolato temporaneamente in modo fine attraverso questa schermata. |
| Impostazioni: | 0,25 – 25,4 mm |
| **Pierce Height (Altezza di sfondamento)** | |
| Descrizione: | Questo valore indica l'altezza alla quale la torcia sfonda la lamiera. Questo valore deriva dalle tabelle di taglio per il processo plasma e può essere regolato temporaneamente in modo fine attraverso questa schermata. |
| Impostazioni: | 0,25 – 25,4 mm |
| **Pierce Height (Tempo di sfondamento)** | |
| Descrizione: | Questo valore indica il ritardo di sfondamento. Questo valore deriva dalle tabelle di taglio per il processo plasma e può essere regolato temporaneamente in modo fine attraverso questa schermata. Durante questo periodo, il movimento di taglio sugli assi X e Y viene ritardato per consentire al plasma di sfondare completamente la lamiera. |
| Impostazioni: | 0 – 10 sec |
| **Cut Speed (Velocità di taglio)** | |
| Descrizione: | Questo valore specifica la velocità per le variabili di processo selezionate. Questo valore deriva dalle tabelle di taglio per il processo plasma e può essere regolato temporaneamente in modo fine attraverso questa schermata. |
| Impostazioni: | 50 mm/min – velocità massima della macchina |

| Parametri software Phoenix | Descrizione |
|---|---|
| **Nozzle Contact IHS (IHS contatto ugello)** | |
| Descrizione: | Per regolare questo parametro, Height Control (Controllo di altezza) deve essere in modalità automatica. Quando l'IHS del contatto ugello è attivo, il THC utilizza il contatto ohmico elettrico per rilevare la lamiera. Questa impostazione è normalmente disattivata per i banchi ad acqua o per le lamiere verniciate a causa della scarsa affidabilità del rilevamento del contatto elettrico. |
| Impostazioni: | OFF (spento) / ON (acceso) |
| **Auto Kerf Detect (Rilevamento automatico larghezza di taglio(kerf))** | |
| Descrizione: | Per regolare questo parametro, Height Control (Controllo di altezza) deve essere in modalità automatica. Quando il rilevamento automatico della larghezza di taglio (kerf) è attivo, il THC ricerca un rapido incremento della tensione dell'arco rilevata che indica che la torcia sta tagliando attraverso un percorso di un taglio precedente. Questo parametro disattiva temporaneamente il controllo automatico di tensione e impedisce che la torcia "cada" sulla lamiera. |
| Impostazioni: | OFF (spento) / ON (acceso) |
| **Auto Kerf Sensitivity (Sensibilità di rilevamento automatico larghezza di taglio (kerf))** | |
| Descrizione: | Questo parametro imposta la sensibilità di rilevamento automatico della larghezza di taglio, su una scala relativa. 1 corrisponde alla sensibilità maggiore e produce l'attivazione per aumenti di tensione contenuti; 10 corrisponde alla sensibilità minore e produce l'attivazione per aumenti di tensione maggiori. |
| Impostazioni: | 1 – 10 |

### Riquadro parametri

La selezione della modalità parametri determina in che modo vengono definiti i valori dei parametri della seguente tabella.

In circostanze normali, si deve selezionare il valore di default per la modalità parametri.

| Parametri software Phoenix | Descrizione |
|---|---|
| **Parameter Mode (Modalità parametri)*** | |
| Descrizione: | Questa selezione influenza i valori degli altri parametri di questo riquadro. Se si seleziona DEFAULT, tutti i valori dei restanti parametri sono stabiliti automaticamente in base a condizioni note, come lo spessore, la velocità di taglio, il tipo di materiale e così via. Se si seleziona OVERRIDE, tutti i restanti parametri possono essere modificati. |
| Impostazioni: | OVERRIDE / **DEFAULT** |
| **IHS Start Height (Altezza iniziale IHS)** | |
| Descrizione: | Questa è l'altezza al di sopra dell'ultima posizione nota della lamiera in cui il THC passa da alta velocità a bassa velocità IHS. Questa altezza dove essere impostata a un valore sufficientemente elevato da evitare il contatto con la lamiera. |
| Impostazioni: | 2,54 – 50,8 mm |
| **Skip IHS Within (Salta IHS entro)** | |
| Descrizione: | Se il punto di partenza successivo si trova entro questa distanza dalla fine del taglio precedente, il THC salta il rilevamento dell'altezza iniziale. Quando si verifica questo, la torcia passa direttamente all'altezza di trasferimento e salta la fase di contatto con la lamiera. Questa impostazione può migliorare la produttività globale della macchina, ma non ha effetto sulla parte tagliata. Per disabilitare questa funzione, impostare questo parametro a 0. |
| Impostazioni: | 0 – dimensioni banco (mm o pollici) |
| **Transfer Height (Altezza di trasferimento)** | |
| Descrizione: | Questo valore determina l'altezza rispetto alla lamiera in cui la torcia viene inizialmente accesa. Si tratta dell'altezza della torcia dopo il rilevamento dell'altezza iniziale e viene inserita come percentuale rispetto all'altezza di taglio. Questa impostazione può essere usata per migliorare la capacità di trasferimento della torcia sulla lamiera per processi che utilizzano altezze di sfondamento molto elevate o che presentano difficoltà di trasferimento. |
| Impostazioni: | 50% – 400% dell'altezza di taglio, di solito 150% |

| Parametri software Phoenix | Descrizione |
|---|---|
| **Retry on Transfer fail (Ritenta in caso di errore di trasferimento)** | |
| Descrizione: | Questo valore stabilisce il numero di volte in cui il controllo numerico tenta di riavviare il plasma dopo un errore di trasferimento. Il controllo numerico disattiva e ripristina il segnale di avvio durante ciascun tentativo di riavvio. Per disabilitare questa funzione, impostare questo parametro a 0. |
| Impostazioni: | 0 – 5 |
| **Transfer Time (Tempo di trasferimento)** | |
| Descrizione: | Questo valore corrisponde ai secondi che il controllo numerico deve attendere prima di tentare un nuovo trasferimento. Se il parametro "Ritenta in caso di errore di trasferimento" è disattivato (impostato a 0), questo valore non ha alcun effetto. |
| Impostazioni: | 0 – 5 sec |
| **Use Pierce Complete (Utilizzo sfondamento completato)** | |
| Descrizione: | Questo segnale si usa con i sistemi plasma HPR per cambiare la portata di gas durante lo sfondamento. In genere, questa impostazione è attiva per tutti i processi $O_2$- aria e $O_2$-$O_2$. |
| Impostazioni: | OFF (spento) / ON (acceso) |
| **Puddle Jump Height (Altezza di evitamento residui)** | |
| Descrizione: | Questo valore stabilisce l'altezza, rispetto alla lamiera, alla quale la torcia viene sollevata per evitare i residui di metallo fuso che possono formarsi durante lo sfondamento. Essa corrisponde all'altezza della torcia dopo lo sfondamento. Questa altezza viene inserita come percentuale dell'altezza di taglio. La torcia rimane a questa altezza fino a che non è trascorso il tempo di ritardo per l'altezza di taglio. Se questa funzione non viene utilizzata, impostare questo parametro al 100%. |
| Impostazioni: | 50% – 500% dell'altezza di taglio |
| **Creep Time (Tempo marcia lenta)** | |
| Descrizione: | Numero di secondi in cui il movimento di taglio avviene a bassa velocità anziché alla velocità di taglio specificata. Durante questo periodo, viene usata la velocità di marcia lenta del controllo numerico. La velocità di marcia lenta del controllo numerico viene impostata sulla schermata delle velocità del controllo numerico, come percentuale della velocità di taglio. Questa impostazione può contribuire a migliorare la stabilità iniziale dell'arco plasma, specialmente sui materiali più spessi. Per disabilitare questa funzione, impostare questo parametro a 0. |
| Impostazioni: | 0 – 10 Sec |
| **Cut Height Delay (Ritardo altezza di taglio)** | |
| Descrizione: | Questo valore definisce i secondi di mantenimento della torcia all'altezza di evitamento residui prima del passaggio all'altezza di taglio. Questo tempo si usa per consentire alla torcia di evitare i residui di metallo fuso che si formano sulla parte superiore della lamiera durante lo sfondamento. Se questa funzione non viene utilizzata, impostare questo parametro a 0. |
| Impostazioni: | 0 – 10 sec |

| Parametri software Phoenix | Descrizione |
|---|---|
| **AVC Delay (Ritardo AVC)** | |
| Descrizione: | Questo valore definisce i secondi necessari alla macchina di taglio e alla torcia plasma per raggiungere lo stato di funzionamento di regime all'altezza di taglio. Dopo questo ritardo, il controllo automatico di tensione (AVC) viene attivato, per tutto il resto del taglio. Se il THC è in modalità di acquisizione tensione, la tensione dell'arco viene acquisita dopo questo ritardo. |
| Impostazioni: | 0 – 10 sec |
| **Cut Off Time (Tempo di spegnimento)** | |
| Descrizione: | Questo valore influenza la qualità di taglio spegnendo l'arco plasma prima o dopo il termine di un taglio programmato. Se il valore è negativo, la torcia plasma può ricevere un segnale di spegnimento prima del termine del movimento della macchina di taglio. Con un valore fino a 2 secondi, l'arco plasma si spegne dopo il termine del movimento. Questo parametro si usa in genere per contribuire a compensare la chiusura graduale della torcia plasma. |
| Impostazioni: | -1 – 2 sec |
| **Arc Off Time (Tempo di spegnimento dell'arco)** | |
| Descrizione: | Questo valore definisce i secondi di ritardo prima dell'invio di un segnale di perdita d'arco. Questa impostazione consente di ignorare il resto della parte in modo che il controllo numerico possa portarsi al punto di sfondamento successivo. |
| Impostazioni: | 0 – 2 sec |
| **Stop Time (Tempo di arresto)** | |
| Descrizione: | Questo parametro consente di effettuare una pausa al termine del taglio di una parte. Durante questo periodo, il movimento della macchina lungo gli assi X e Y verso il punto di sfondamento successivo viene ritardato. Questo ritardo si può anche usare per consentire al THC di far risalire la torcia per evitare collisioni con parti ribaltate. |
| Impostazioni: | 0 – 10 sec |
| **Retract Height (Altezza di risalita)** | |
| Descrizione: | Questo parametro specifica l'altezza al di sopra della lamiera, alla quale la torcia risale al termine del taglio. |
| Impostazioni: | 2,54 mm – massima lunghezza del carrello |

# Sezione 4

# MANUTENZIONE

*In questa sezione:*


Introduzione ..... 4-3
Manutenzione ordinaria del carrello ..... 4-3
- Carrello ..... 4-3
- Guarnizione ..... 4-4
- Collegamenti dei cavi ..... 4-5
- Messa a terra del sistema ..... 4-5

Flusso delle operazioni dell'ArcGlide ..... 4-6
Errori di taglio comuni ..... 4-10
Come ottimizzare la qualità di taglio ..... 4-11
- Suggerimenti per la messa a punto del plasma ..... 4-11
- Come massimizzare la durata delle parti consumabili ..... 4-11
- Altri fattori che influenzano la qualità di taglio ..... 4-12
- Miglioramenti ulteriori ..... 4-13

Aggiornamento del software dell'ArcGlide ..... 4-14
- Scaricamento tramite il software Phoenix ..... 4-14
- Scaricamento da un computer portatile ..... 4-14

Prove dell'operatore ..... 4-15
Problemi e soluzioni ..... 4-16
Procedure per l'individuazione dei guasti ..... 4-19
- Edge Pro non comunica con il generatore HPR ..... 4-19

Risoluzione dei problemi con i messaggi di errore ..... 4-20
Diagrammi a blocchi del circuito stampato (PCB) ..... 4-41

ArcGlide PCB ..... 4-43
Processore HMI (228581) ..... 4-43
Interfaccia display HMI a 7-segmenti (228582) ..... 4-45
Interfaccia controller THC (228577) ..... 4-46
Processore THC (228578) ..... 4-51
Interfaccia plasma separata (228576) ..... 4-55
Interfaccia plasma Hypernet (141161) ..... 4-59
Interfaccia plasma (228580) ..... 4-61

## Introduzione

**Hypertherm presume che il personale addetto alla manutenzione che effettua i test per l'individuazione dei guasti sia composto da elettricisti altamente qualificati con esperienza nei sistemi elettromeccanici ad alta tensione.**Viene data per scontata anche la conoscenza delle tecniche di individuazione guasti di isolamento finale.

**Oltre ad essere in possesso delle qualifiche tecniche, il personale incaricato della manutenzione deve effettuare tutti i test avendo come principale obiettivo la sicurezza. Far riferimento alla sezione *Sicurezza* per le precauzioni sul funzionamento e i formati delle avvertenze.**

## Manutenzione ordinaria del carrello

Il modulo di controllo e l'interfaccia HMI non richiedono alcuna manutenzione ordinaria.

Sul carrello, i cuscinetti della vite a sfere hanno lubrificazione permanente e non richiedono ulteriore lubrificazione in condizioni di funzionamento normali.

### Carrello

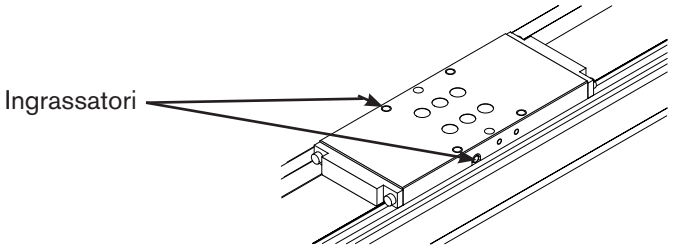
Il carrello sulla slitta all'interno dell'ArcGlide richiede una lubrificazione a intervalli regolari, in base alle ore di funzionamento o alla distanza percorsa della slitta.

In condizioni di funzionamento normale, la slitta deve essere lubrificata ogni 500 ore di funzionamento. Il parametro delle ore totali di funzionamento del carrello, sulla schermata 12 del modulo di controllo registra le ore di funzionamento.

Per lubrificare il carrello:

1. Rimuovere i pannelli laterali per accedere al carrello.
2 Individuare gli ugelli di lubrificazione a imbuto (DIN 3405-D3) presenti su entrambi i lati del carro, come mostrato dalla seguente illustrazione.
3. Caricare una piccola pistola lubrificante dotata di adattatore nipplo con del grasso al litio (si consiglia KP2K, classe di consistenza NLGI 2*)
4. Iniettare 0,7 g di grasso in uno dei nippli di lubrificazione. Non è necessario lubrificare il carrello su entrambi i lati.

* Per la lubrificazione con pressa manuale, dosare la quantità di grasso ad ogni pressione.

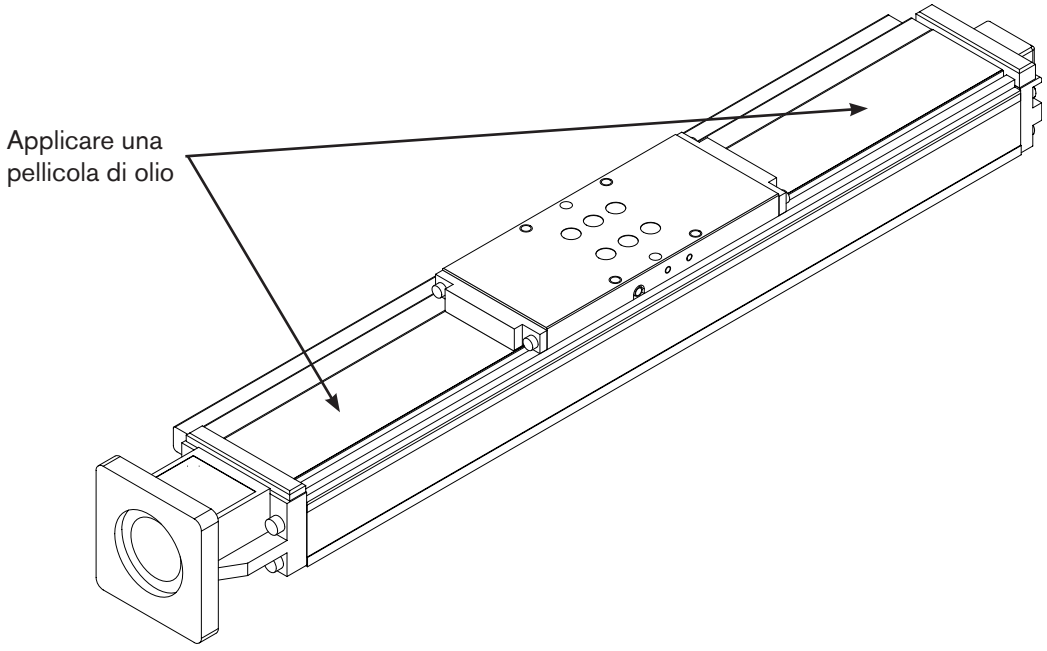



**Punti di lubrificazione**

## Guarnizione

La guarnizione dietro al carrello deve essere lubrificata con olio a ogni intervallo di lubrificazione.

Per lubrificare la guarnizione:
1. Rimuovere i pannelli anteriori per accedere al carro e al nastro di tenuta.
2. Applicare poche gocce di olio (si consiglia di usare fluido idraulico Shell Tellus 100) alla guarnizione.
3. Rimontare il pannello anteriore.
4. Utilizzare l'interruttore a manuale su/giù per muovere il carro lungo la lunghezza del nastro di tenuta e distribuire l'olio.



## Collegamenti dei cavi

Tutti i cavi devono essere controllati regolarmente per verificarne lo sfregamento o l'usura eccessiva. Se l'isolamento esterno è tagliato o è comunque danneggiato, sostituire il cavo.

In particolare, controllare il filo del contatto ohmico.



**AVVERTENZA**

**Non scollegare i cavi quando il sistema è su acceso.**

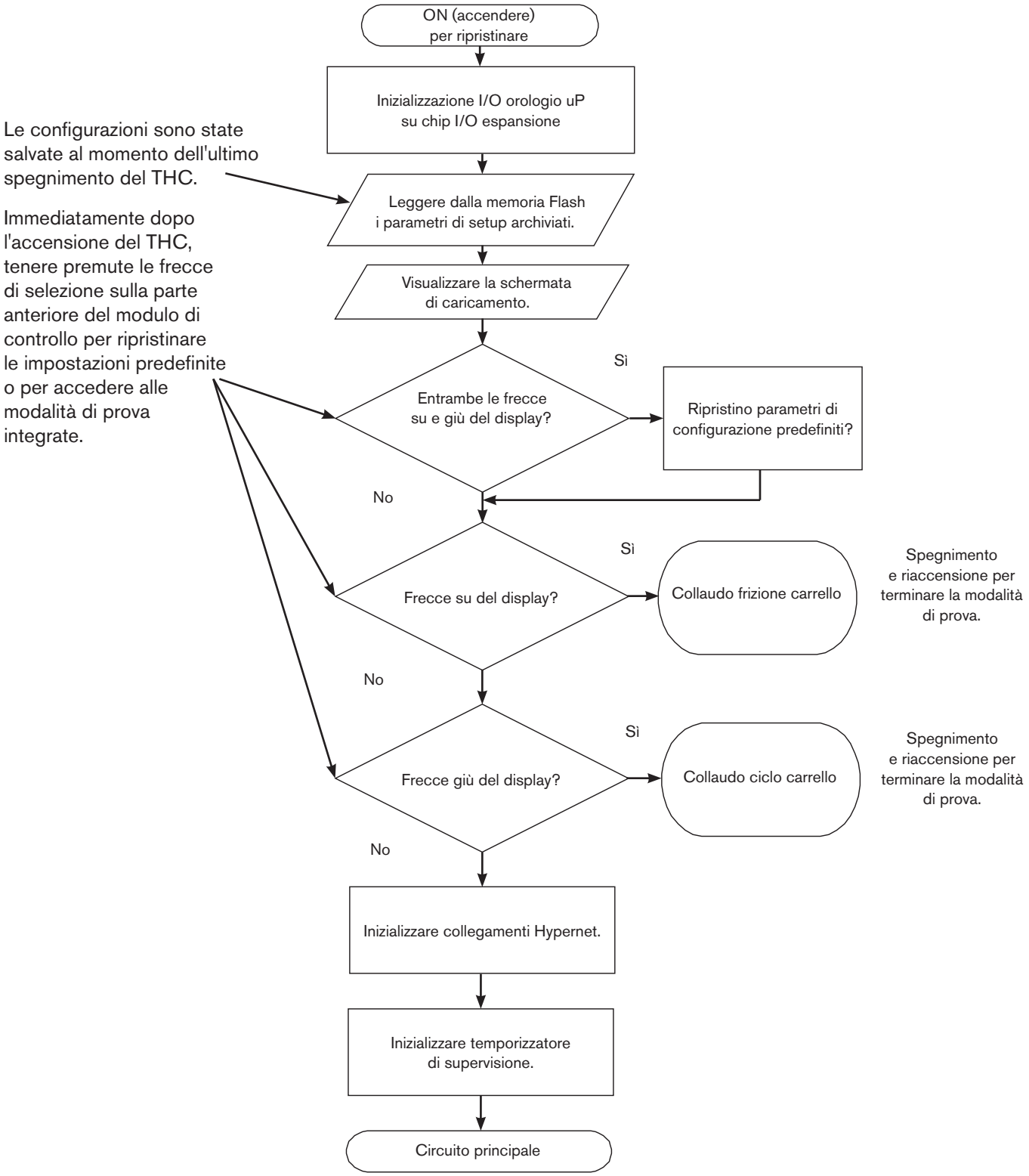
## Messa a terra del sistema

Verificare che tutti i componenti del sistema siano collegati singolarmente a terra tramite un picchetto inserito nel terreno, come descritto in *Procedure di messa a terra e schermatura consigliate* nella sezione *Installazione* di questo manuale.

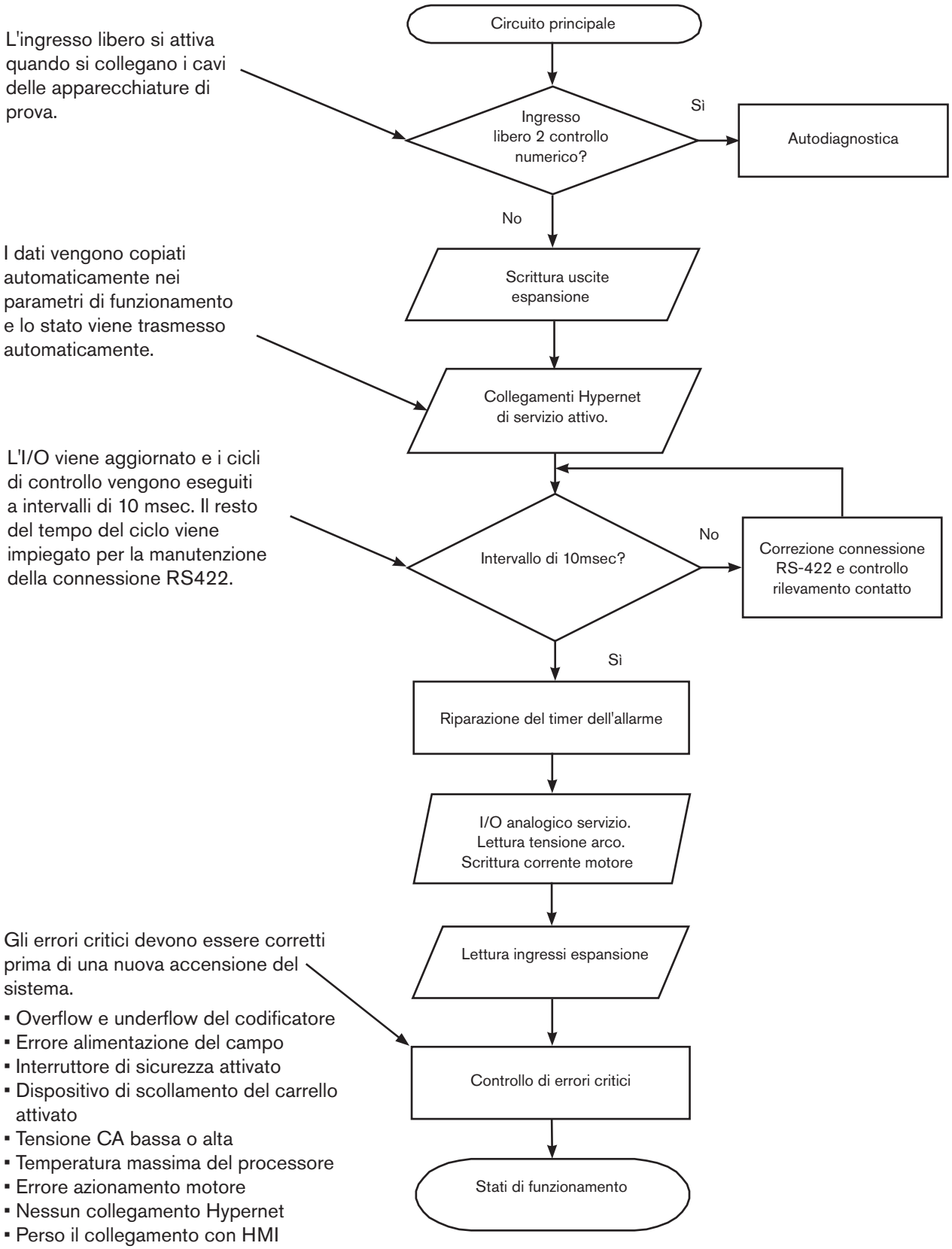
Controllare il collegamento del cavo di massa (+), in particolare nel punto in cui il cavo di massa (+) si collega al banco da taglio. La connessione in questo punto deve essere salda e pulita poiché una connessione lenta può causare problemi nel trasferimento dell'arco.

## Flusso delle operazioni dell'ArcGlide

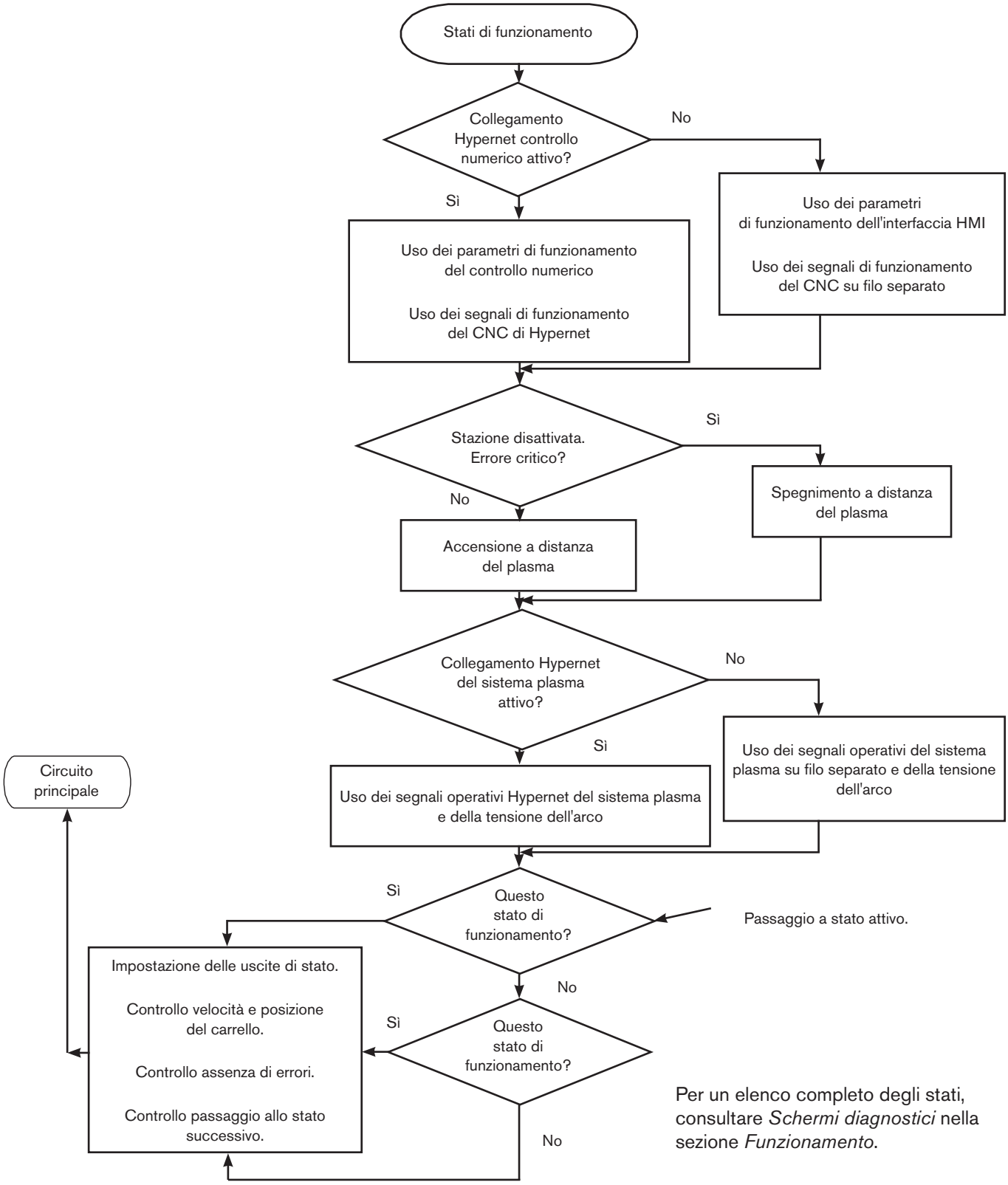
Il diagramma di flusso alle pagine seguenti illustra la sequenza degli stati di funzionamento dell'ArcGlide THC.




**Flusso delle operazioni dell'ArcGlide**

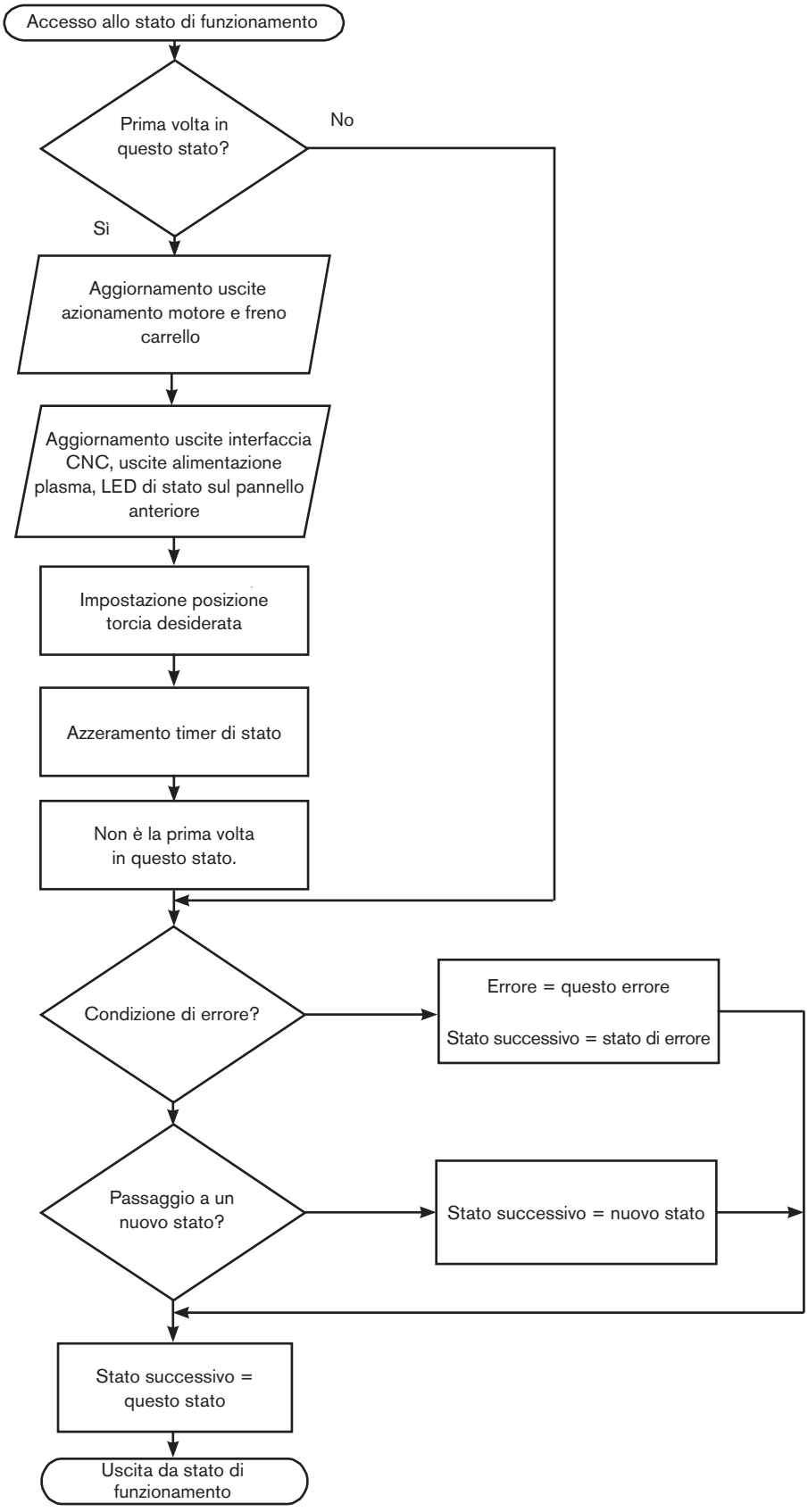



**Flusso delle operazioni dell'ArcGlide (segue)**




Per un elenco completo degli stati, consultare *Schermi diagnostici* nella sezione *Funzionamento*.

**Flusso delle operazioni dell'ArcGlide (segue)**

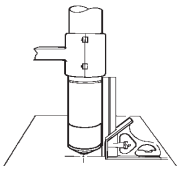



**Flusso di base per tutti gli stati di funzionamento di ArcGlide**

## Errori di taglio comuni

| Guasto | Possibili cause |
|---|---|
| Mancato trasferimento. | 1. Il collegamento del cavo di lavoro sul tavolo di taglio non sta stabilendo un buon contatto.<br>2. La distanza tra torcia e lamiera è troppo elevata.<br>3. La superficie della lamiera è troppo arrugginita, oliata o dipinta. |
| Lo sfondamento della lamiera non stato completato e sulla parte superiore del pazzo in lavorazione sono presenti troppe scintille. | 1. La corrente è insufficiente (controllare le informazioni riportate nella Tabella di taglio).<br>2. La velocità di taglio è eccessiva (controllare le informazioni riportate nella Tabella di taglio).<br>3. Le parti della torcia sono consumate (cambiare le parti consumabili).<br>4. Il metallo sottoposto al taglio è troppo spesso.<br>5. La superficie della lamiera è troppo arrugginita, oliata o dipinta.<br>6. Il ritardo di sfondamento è troppo basso. |
| Formazione di bava alla base del taglio. | 1. La velocità di taglio non è corretta (controllare le informazioni riportate nella Tabella di taglio).<br>2. L'impostazione della corrente d'arco è insufficiente (controllare le informazioni riportate nella Tabella di taglio ).<br>3. Le parti della torcia sono consumate (cambiare le parti consumabili). |
| L'angolo di taglio non è retto. | 1. Errata direzione di corsa della macchina. Il lato con qualità elevata è normalmente quello di destra in relazione al movimento in avanti della torcia.<br>2. La distanza tra torcia e lamiera non è corretta (controllare le informazioni riportate nella Tabella di taglio).<br>3. La velocità di taglio non è corretta (controllare le informazioni riportate nella Tabella di taglio).<br>4. L'arco di corrente non è corretto (controllare le informazioni riportate nella Tabella di taglio).<br>5. Parti consumabili danneggiate.<br>6. La torcia non è montata perpendicolarmente alla lamiera.<br>7. Torcia danneggiata. |
| Breve durata dei consumabili. | 1. Corrente d'arco, tensione d'arco, velocità della corsa, ritardo al movimento, velocità di flusso di gas o altezza iniziale torcia non sono stati impostati come specificato nella Tabella di taglio.<br>2. Il taglio di lamiere altamente magnetiche, come quelle con alto contenuto di nichel, abbrevia la durata del consumabile. È difficile ottenere una lunga durata dei consumabili quando si tagliano lamiere magnetizzate o che si magnetizzano facilmente.<br>3. Iniziare o finire il taglio fuori dalla superficie della lamiera. Per prolungare la durata dei consumabili, tutti i tagli devono iniziare e terminare sulla superficie della lamiera. |
| La torcia non si accende. | La torcia non è attiva. Per i sistemi plasma HPR e HPR XD, verificare che l'accensione a distanza sia correttamente collegata sull'interfaccia plasma. Per maggiori informazioni, consultare *Interfaccia plasma Hypernet (141161)* in questa sezione. |
| La parte ha dimensioni errate. | Il valore di larghezza del taglio (kerf) non è stato definito correttamente. |

## Come ottimizzare la qualità di taglio



I seguenti suggerimenti e procedure contribuiscono a realizzare tagli ortogonali, rettilinei, lisci e senza bava.

Suggerimenti per il banco e la torcia:

- Per posizionare la torcia ad angolo retto rispetto alla lamiera, usare una squadra.
- Se si puliscono, controllano e "ottimizzano" le guide e il sistema di trasmissione, il movimento della torcia è agevolato. Un movimento instabile della macchina può generare un percorso ondulato regolare sulla superficie di taglio.
- Durante il taglio la torcia non deve toccare la lamiera. Il contatto potrebbe danneggiare la protezione e l'ugello e influenzare la superficie di taglio.

### Suggerimenti per la messa a punto del plasma

Seguire scrupolosamente tutti i passi del ciclo operativo per ciascuna modalità di funzionamento, come descritto più indietro in questa sezione.

Spurgare i tubi del gas prima di eseguire il taglio.

### Come massimizzare la durata delle parti consumabili

Il processo LongLife® di Hypertherm "aumenta gradualmente" i flussi di gas e corrente all'inizio e li diminuisce alla fine di ogni taglio in modo da ridurre al minimo l'erosione della superficie centrale dell'elettrodo. Il processo LongLife prevede inoltre che i tagli abbiano inizio e terminino sulla lamiera.

- La torcia non deve mai essere accesa nell'aria.
  - È possibile iniziare il taglio sul bordo della lamiera, a condizione che l'arco non venga innestato nell'aria.
  - Per iniziare con uno sfondamento, utilizzare un'altezza di sfondamento che sia da 1,5 a 2 volte la distanza tra la torcia e la lamiera. Consultare le tabelle di taglio.

- Ogni taglio deve terminare con l'arco ancora attaccato alla lamiera per evitare spegnimenti dell'arco (errori di chiusura graduale).
  - Quando si tagliano parti cadute (ovvero piccole parti che cadono dopo essere state tagliate dalla lamiera), controllare che l'arco rimanga attaccato al bordo della lamiera per assicurare una corretta chiusura graduale.

- Se l'arco viene perso, provare uno o più di uno dei seguenti passaggi:
  - Ridurre la velocità di taglio durante la parte finale del taglio.
  - Spegnere l'arco prima che la parte sia completamente tagliata in modo da consentire il completamento dell'arco durante la chiusura graduale.
  - Programmare il percorso della torcia nell'area di scarto per la chiusura graduale.

    Nota: Se possibile, utilizzare un taglio continuo tra i diversi pezzi in modo che il percorso della torcia possa portare direttamente da una parte di taglio a quella successiva senza spegnere e innescare nuovamente l'arco. Non consentire tuttavia al percorso di andare al di fuori della lamiera e tenere presente che una catena di taglio di lunga durata causa l'usura dell'elettrodo.

    Nota: In alcune condizioni potrebbe essere difficile sfruttare tutti i vantaggi offerti dal processo LongLife.

## Altri fattori che influenzano la qualità di taglio

### Angolo di taglio

Una parte di taglio i cui 4 lati sono mediamente inferiori a 4° dell'angolo di taglio è considerata accettabile.

Nota: L'angolo di taglio più vicino a quello retto si trova sul lato destro del taglio rispetto al movimento in avanti della torcia.

Nota: Per stabilire se un problema di angolo di taglio è causato dal sistema plasma o dal sistema di trasmissione, eseguire un taglio di prova e misurare l'angolo di ogni lato. Ruotare quindi la torcia di 90° nel rispettivo porta torcia e ripetere il processo. Se in entrambi i test gli angoli sono uguali, il problema dipende dal sistema di trasmissione.

Se il problema dell'angolo di taglio persiste anche dopo aver eliminato le "cause meccaniche" (vedere Suggerimenti per il banco e la torcia, alla pagina precedente), verificare la distanza tra torcia e lamiera, soprattutto se gli angoli di taglio sono tutti positivi o tutti negativi.

- Un angolo di taglio positivo viene realizzato quando viene rimossa una quantità maggiore di materiale dalla parte superiore del taglio piuttosto che dal fondo.
- Un angolo di taglio negativo viene realizzato quando viene rimossa una quantità maggiore di materiale dalla parte inferiore del taglio.

### Bava

La bava a bassa velocità si forma quando la velocità di taglio della torcia è eccessivamente bassa e l'arco spara in avanti. Forma un deposito pesante e con bolle sul fondo del taglio e può essere rimosso facilmente. Aumentare la velocità per ridurre la bava.

La bava ad alta velocità si forma quando la velocità di taglio è eccessivamente elevata e l'arco rimane indietro. Forma una bolla sottile e lineare di metallo solido attaccata molto vicino al taglio. È saldata sul fondo del taglio ed è difficile da rimuovere. Per ridurre la bava ad alta-velocità:

- Diminuire la velocità di taglio.
- Diminuire la tensione dell'arco in modo da ridurre la distanza tra la torcia e la lamiera.
- Aumentare l'$O_2$ nel gas di protezione in modo da aumentare l'intervallo delle velocità di taglio senza bava (solo i sistemi HyDefinition e HT4400 sono in grado di utilizzare gas di protezione con gas misti).

Nota: È più probabile che la bava si formi su metallo caldo o tiepido anziché su metallo freddo. È ad esempio probabile che il primo taglio in una serie di tagli produca la minor bava. Man mano che la lamiera si riscalda, sui tagli successivi potrebbe formarsi maggiore bava.

Nota: È più probabile che la bava si formi sull'acciaio al carbonio anziché sull'acciaio inox o sull'alluminio.

Nota: I consumabili usurati o danneggiati possono produrre bava intermittente.

### Rettilineità della superficie di taglio



Una tipica superficie di taglio al plasma è leggermente concava. La superficie di taglio può diventare più concava o convessa. È necessario impostare correttamente l'altezza della torcia per assicurare che la superficie di taglio sia il più possibile retta.



Quando la distanza tra la torcia e la lamiera è eccessivamente ridotta, si crea una superficie di taglio estremamente concava. Aumentare la tensione dell'arco in modo da aumentare la distanza tra la torcia e la lamiera e raddrizzare la superficie di taglio.



Quando la distanza tra la torcia e la lamiera è eccessivamente ampia o la corrente di taglio è troppo alta, si crea una superficie di taglio convessa. Ridurre innanzitutto la tensione dell'arco, quindi ridurre la corrente di taglio. Se si verifica una sovrapposizione tra le differenti correnti di taglio per tale spessore, provare i consumabili progettati per correnti inferiori.

## Miglioramenti ulteriori

Alcuni di questi miglioramenti comportano svantaggi, come descritto.

### Sfondamento

Il ritardo di sfondamento deve prevedere tempo sufficiente per penetrare completamente lo spessore del materiale ma non essere eccessivamente lungo da consentire all'arco di "errare" mentre si tenta di trovare il bordo di un foro di sfondamento di grandi dimensioni. Man mano che i consumabili si usurano, potrebbe essere necessario aumentare tale ritardo. I tempi del ritardo di sfondamento riportati nelle tabelle di taglio si basano sui ritardi medi registrati durante l'intera vita utile dei consumabili.

Se si fa riferimento al segnale "Sfondamento completato" durante lo sfondamento, si riesce a mantenere la pressione del gas di protezione alla pressione di preflusso più elevata, garantendo ulteriore protezione ai consumabili.

Quando si sfondano materiali vicini allo spessore massimo per un processo specifico, è necessario tener conto di diversi fattori importanti:

- Prevedere una distanza di imbocco che sia all'incirca uguale allo spessore del materiale da sfondare. Un materiale di 50 mm richiede un imbocco di 50 mm.
- Per evitare danni alla protezione causati dall'accumulo di materiale fuso creato dallo sfondamento, non consentire alla torcia di scendere all'altezza di taglio fino a quando non abbia eliminato i residui del metallo fuso.
- Le proprietà chimiche dei differenti materiali possono avere effetti negativi sulla capacità di sfondamento del sistema. In particolare, l'acciaio ad alta resistenza e l'acciaio con un elevato contenuto di manganese o silicio possono ridurre la capacità di sfondamento massima. Hypertherm calcola i parametri di sfondamento dell'acciaio al carbonio con la lamiera certificata A-36.
- Se il sistema non riesce a sfondare uno specifico materiale o spessore, in alcuni casi può essere d'aiuto aumentare la pressione di preflusso della protezione. Ciò potrebbe ridurre l'affidabilità di innesco.
- In alcuni casi, l'avvio del movimento della torcia subito dopo il trasferimento e durante il processo di sfondamento consente di allungare la capacità di sfondamento del sistema. Poiché questo è un processo complesso che può danneggiare la torcia o altri componenti, si consiglia di effettuare un avvio sul bordo o sulla parte fissa.

### Come aumentare la velocità di taglio

Diminuire la distanza tra la torcia e la lamiera. Questo aumenterà l'angolo di taglio negativo.

Nota: Durante lo sfondamento o il taglio, la torcia non deve toccare la lamiera.

# Aggiornamento del software dell'ArcGlide

## Scaricamento tramite il software Phoenix

Per scaricare gli aggiornamenti del software per il sistema ArcGlide tramite il software Phoenix, l'ArcGlide deve essere acceso e collegato al controllo numerico Hypertherm tramite Hypernet. Si può eseguire l'aggiornamento direttamente dal controllo numerico.

Per eseguire l'aggiornamento direttamente dal controllo numerico:

1. Caricare il file Update.exe su una chiavetta USB.
2. Inserire la chiavetta nella porta USB del controllo numerico.
3. Dalla schermata principale del software Phoenix, selezionare **Configurazioni > Password** e inserire la password speciale.
4. Sulla schermata della password speciale, premere il tasto funzione Aggiornamento software.

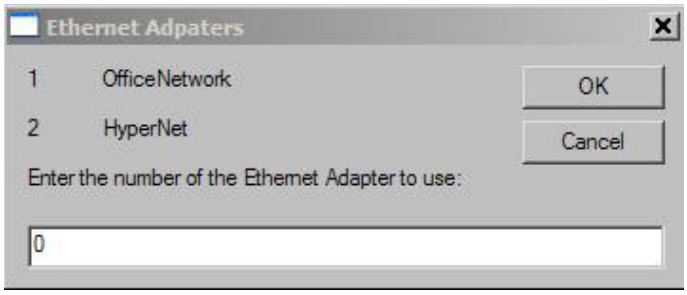
Il controllo numerico aggiorna il software Phoenix e invia gli aggiornamenti software dell'ArcGlide a ciascuna unità ArcGlide.

## Scaricamento da un computer portatile

Se la configurazione del sistema in uso non prevede un controllo numerico EDGE Pro o l'interfaccia corretta con l'ArcGlide, è possibile scaricare il file AGUpdater.zip da Hypertherm. Questo file contiene i file di programma e gli script necessari per aggiornare i componenti dell'ArcGlide.

Aggiornamento del software dell'ArcGlide:

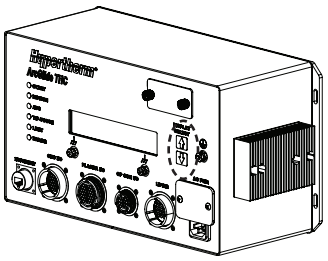
1. Dopo aver scaricato il file AGUpdater.zip, aprirlo in una cartella sul disco rigido del computer o su una memory stick. Fra i file inclusi c'è il file "EthernetSetup.vbs". Sono presenti anche dei file di programma immagine .bin e file Update.exe per caricare le immagini.
2. Collegare il computer ai dispositivi da aggiornare o all'interruttore Ethernet se si desidera aggiornare più unità.
3. Selezionare la cartella in cui sono stati scaricati i file.
4. Fare doppio clic sul file EthernetSetup.vbs. Viene visualizzata una finestra di dialogo che elenca le porte Ethernet installate sul computer.
5. Immettere il numero dell'adattatore che si desidera usare per aggiornare l'unità ArcGlide.




6. Dopo un breve ritardo, viene visualizzata una finestra di dialogo con un elenco di dispositivi che possono essere aggiornati.
7. Immettere il numero del dispositivo che si intende aggiornare dall'elenco nella finestra di dialogo. Selezionare 0 per uscire senza eseguire alcun aggiornamento.
8. Quando il processo di aggiornamento è completo, il programma riporta le impostazioni di rete alle impostazioni originarie e si chiude.

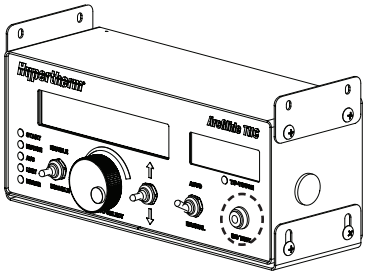


## Prove dell'operatore



L'operatore può eseguire diversi test per collaudare la meccanica del carrello e il sensore di altezza iniziale (IHS).

- Per collaudare la frizione del carrello, quando il sistema è ON (acceso) premere il pulsante "Freccia su" sulla parte anteriore del modulo di controllo.
- Per collaudare il ciclo su e giù del carrello, quando il sistema è ON (acceso) premere il pulsante "Freccia giù" sulla parte anteriore del modulo di controllo.



Il test IHS controlla che il processo IHS funzioni correttamente. Eseguire questo test quando occorre verificare o modificare i valori dei parametri del carrello.

Per verificare il processo IHS:

- Sulla parte anteriore della HMI, premere il pulsante IHS Test. A ogni pressione successiva del pulsante, la torcia passa alternativamente dall'altezza di trasferimento a quella di risalita.
- Su un CNC Hypertherm, il tasto IHS Test sulla schermata di processo ha la stessa funzione.

## Problemi e soluzioni

La seguente tabella elenca una serie di problemi e fornisce le relative soluzioni.

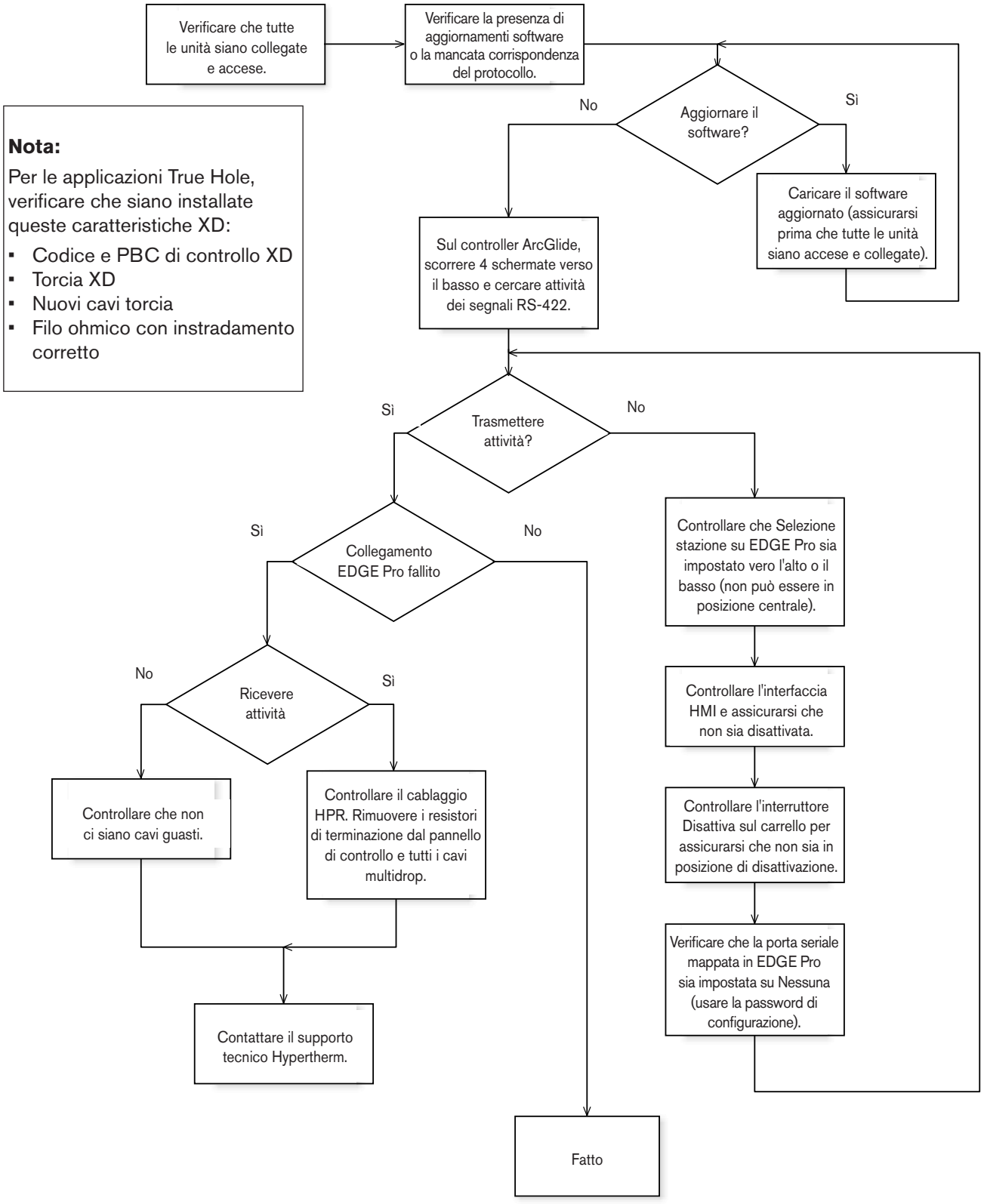
| Problema | Soluzione |
|---|---|
| Impossibile stabilire una connessione con il controllo numerico o con il sistema plasma. | 1. Controllare i cavi Hypernet dall'ArcGlide.<br>2. Verificare che l'interruttore Ethernet sia su ON (acceso).<br>3. Verificare che il pannello di controllo del sistema plasma non stia ricevendo segnali seriali doppi. Se il controllo numerico è collegato direttamente al sistema plasma tramite un cavo seriale (RS-422), verificare che venga usato il giusto cavo (123760) per collegare il pannello di controllo e il PCB dell'interfaccia plasma ArcGlide. |
| Nessun risposta al segnale AVVIO CICLO sul THC. | 1. Controllare l'alimentazione del modulo di controllo.<br>2. Controllare i fusibili di linea sul gruppo di potenza del modulo di controllo.<br>3. Controllare il collegamento di avvio ciclo sulla schermata di ingresso del controllo numerico sul display del controllo THC. Controllare gli ingressi dell'interfaccia macchina sulla scheda di controllo del THC.<br>4. Controllare gli interruttori di sicurezza esterni sulla scheda di controllo.<br>5. Verificare che la stazione corrispondente sia attivata e che la spia verde di attivazione del carrello sia accesa. |
| L'arco si accende prima che il processo IHS sia completo. | 1. Controllare che il segnale di mantenimento arrivi al sistema plasma.<br>2. Se il sistema plasma prevede un segnale di mantenimento, verificare che sia stato cablato correttamente.<br>3. Controllare e regolare il valore della forza frenante.<br>4. Controllare che il refrigerante del sistema plasma soddisfi i requisiti del produttore.<br>5. Controllare che non ci siano falsi rilevamenti di contatti ohmici.<br>6. Verificare che la stazione corrispondente sia attivata su carrello, controllo numerico o HMI. |
| La spia verde di attivazione sul carrello non è accesa. | Fare riferimento al paragrafo *Installazione del carrello* nella sezione *Installazione*. |
| La torcia non si avvicina alla lamiera alla velocità di IHS e con la forza frenante programmata. | 1. Controllare che il THC sia in modalità automatica. In caso contrario, impostare la modalità automatica.<br>2. Controllare che la forza frenante non sia impostata su un valore troppo basso.<br>3. Controllare che la velocità IHS non sia impostata su un valore troppo alto.<br>4. Controllare che non ci siano cavi o tubi che ostruiscono il movimento. |

| Problema | Soluzione |
|---|---|
| IHS impreciso con rilevamento del contatto ohmico dell'ugello. | 1. Controllare che il THC sia in modalità automatica. In caso contrario, selezionare la modalità automatica.<br>2. Controllare che il contatto ohmico dell'ugello sia su ON (attivato).<br>3. Controllare che il filo del contatto ohmico dell'ugello non sia scollegato. Assicurarsi che il filo sia collegato a entrambe le estremità.<br>4. Controllare che il cappuccio di ritenzione della torcia sia ben avvitato.<br>6. Controllare che non ci sia acqua sulla lamiera. In presenza di acqua sulla lamiera, usare il rilevamento tramite forza frenante e disattivare il rilevamento per contatto ohmico.<br>7. Durante i tagli sott'acqua, usare solo la forza di stallo.<br>8. Controllare che non ci siano strati di olio, plastica, ecc. sulla lamiera. In caso contrario, usare il rilevamento tramite forza frenante.<br>8. Controllare l'ugello e la protezione, pulirli o sostituirli.<br>9. Controllare il collegamento del cavo di massa. |
| IHS impreciso con rilevamento della forza frenante. | 1. Controllare che il contatto ohmico dell'ugello sia su OFF (disattivato).<br>2. Controllare l'altezza di trasferimento.<br>3. Controllare che la forza di stallo non sia troppo alta.<br>4. Evitare che la lamiera defletti eccessivamente. Controllare i supporti del banco di taglio al di sotto della lamiera.<br>5. Compensare la deflessione della lamiera regolando altezza di taglio e altezza di trasferimento per raggiungere i risultati desiderati. |
| La torcia non si accende. | 1. Controllare che il sistema al plasma sia funzionante.<br>2. Controllare il segnale Start.<br>3. Controllare che l'altezza di sfondamento del IHS sia giusta. Controllare la torcia.<br>4. Controllare che il segnale SINC IHS sia disattivato sugli ingressi dell'interfaccia per controllo numerico del modulo di controllo.<br>5. Controllare i consumabili della torcia.<br>6. Verificare che la stazione corrispondente sia attivata. |
| L'arco della torcia non riesce a trasferirsi sulla lamiera. | 1. Controllare che l'altezza di trasferimento non sia troppo elevata verificando l'altezza di taglio impostata e il fattore di altezza di sfondamento.<br>2. Verificare il collegamento del cavo di lavoro.<br>3. Controllare i consumabili della torcia.<br>4. Controllare il segnale di movimento sul display LCD della scheda del modulo di controllo (ingressi di interfaccia macchina). |

| Problema | Soluzione |
|---|---|
| L'arco di spegne immediatamente dopo il trasferimento o crea un foro di sfondamento di dimensioni eccessive. | 1. Controllare il ritardo di sfondamento; il valore impostato per il ritardo è troppo alto e la torcia permane nella posizione di sfondamento per un tempo troppo lungo prima del movimento della macchina.<br>2. Controllare che l'uscita di movimento macchina sia attiva al termine del ritardo di sfondamento. |
| Il puntatore laser non è acceso. | La stazione non è attivata. |
| La torcia sia sposta prima che la lamiera sia sfondata completamente. | 1. Controllare il valore del ritardo di sfondamento: il valore di ritardo impostato è troppo piccolo. |
| La torcia scende rapidamente al di sotto dell'altezza di taglio immediatamente dopo il ritardo di sfondamento e prima dell'inizio del controllo automatico della tensione (AVC). | 1. Aumentare il parametro dell'altezza di taglio sulla schermata di funzionamento automatico e ridurre il fattore di altezza di sfondamento.<br>2. Aumentare il ritardo di accelerazione della macchina. |
| La torcia scende bruscamente verso la lamiera immediatamente dopo l'inizio del controllo automatico della tensione (AVC). | 1. Aumentare la tensione dell'arco preimpostata.<br>2. Aumentare il ritardo di accelerazione della macchina.<br>3. Diminuire l'altezza di taglio preimpostata.<br>4. Controllare i consumabili. |
| La torcia risale allontanandosi dalla lamiera immediatamente dopo l'inizio del controllo automatico della tensione (AVC). | 1. Diminuire la tensione dell'arco preimpostata.<br>2. Aumentare l'altezza di taglio preimpostata.<br>3. Controllare il cablaggio di controllo della tensione dell'arco sull'interfaccia plasma.<br>4. Controllare i consumabili. |
| La risalita inizia prima che dello spegnimento dell'arco. | Aumentare il ritardo di risalita. |
| Mancata risalita. | 1. Diminuire la velocità di azzeramento del THC.<br>2. Controllare che non ci siano ostruzioni sul percorso della torcia e nella serie di cavi della torcia. |

# Procedure per l'individuazione dei guasti

## Edge Pro non comunica con il generatore HPR



## Risoluzione dei problemi con i messaggi di errore

Sull'Arcglide THC, vengono visualizzati dei messaggi di errore sia sull'interfaccia HMI sia sul controllo numerico. Inoltre, sui CNC Hypertherm è possibile configurare una finestra con i messaggi di errore del sistema nella finestra di controllo. Questa finestra mostra gli ultimi 5 messaggi di errore del sistema. Consultare il capitolo *Configurazione di sistema* nel *Manuale operatore del software Phoenix*.

Inoltre, il software Phoenix è dotato della funzione di log degli errori che acquisisce i messaggi di errore. Per ulteriori informazioni consultare *Diagnostica e individuazione dei guasti* nel *Manuale operatore del software Phoenix*.

Le seguenti tabelle riportano il testo che compare su entrambi i display quando si verifica un errore. Le tabelle descrivono inoltre la causa del messaggio e i passaggi per correggerlo. Consultare anche *Procedure per l'individuazione dei guasti*.

Gli errori normali vengono cancellati all'accensione successiva del plasma. Gli errori critici devono essere corretti prima dell'accensione successiva del plasma.

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 1 | Durante lo spegnimento, tutti i parametri di configurazione del THC vengono archiviati su una memoria flash non volatile.<br><br>All'accensione del THC, i parametri vengono verificati con una somma di controllo e tutti i valori vengono ripristinati dalla memoria. | All'accensione, la soma di controllo del parametro non corrisponde alla somma di controllo del parametro salvato. I parametri predefiniti vengono usati solo per quei parametri che sono cambiati.<br><br>Questo messaggio viene di solito visualizzato dopo un aggiornamento del software per indicare la presenza di nuove caratteristiche o di modifiche. | Se il messaggio viene visualizzato dopo un aggiornamento del software, non è richiesta alcuna azione.<br><br>Controllare tutti i parametri di configurazione e, se necessario, ripristinare i valori dei parametri di configurazione specifici.<br><br>Se dopo un altro ciclo di accensione/spegnimento il problema persiste, la causa potrebbe essere la memoria flash. Contattare il produttore del sistema o l'assistenza tecnica di Hypertherm. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 2 | Il THC controlla la velocità del carrello tra il 5% e il 100% della velocità massima memorizzata nei parametri di configurazione dell'asse di ArcGlide. Se durante il funzionamento si rileva una velocità superiore al 120% del valore massimo, il movimento si arresta e viene inoltrato un errore. | Durante il funzionamento è stata rilevata una velocità troppo elevata.<br><br>Questo può essere causato da un valore troppo elevato del guadagno di velocità o dall'utilizzo di valori errati per il parametro "Conteggi codificatore per pollice".<br><br>Il problema può anche essere causato da un problema con l'azionamento del motore interno o da un guasto del codificatore di posizione. | In caso di una nuova installazione, controllare i seguenti parametri di configurazione:<br><br>▪ Velocità massima<br>▪ Guadagno di velocità<br>▪ Conteggi del codificatore per pollice<br><br>Spegnere il modulo di controllo, riaccendere e ricontrollare il funzionamento.<br><br>Se il problema al carrello Hypertherm persiste, provare a ripristinare il modulo di controllo. Spingere manualmente il carrello verso il basso osservando l'LCD sull'interfaccia HMI o sul modulo di controllo e accertarsi che la posizione visualizzata aumenti quando la torcia si muove verso il basso.<br><br>Se il carrello non è un carrello Hypertherm e l'installazione è nuova, spostare il cablaggio del codificatore al modulo di controllo.<br><br>Se si tratta di un sistema esistente e già precedentemente in funzione, controllare il collegamento al codificatore del motore. Verificare che le viti di regolazione dell'accoppiamento meccanico tra il motore e la slitta del carrello siano ben strette.<br><br>Se le verifiche suddette non producono risultati, chiamare l'assistenza tecnica di Hypertherm. Potrebbe trattarsi di un codificatore con motore difettoso o di un problema all'amplificatore del motore. |
| 3 | Mentre il carrello si muove verso la posizione iniziale, il controllo del motore legge il movimento negativo del motore del carrello, tuttavia, trascorso un periodo di tempo accettabile, l'input dell'interruttore di riposizionamento o la forza frenante non vengono rilevati. | Potrebbe essersi verificato un malfunzionamento della meccanica della slitta. | Verificare che il carrello si muova quando il motore è in funzione.<br><br>Controllare l'accoppiamento tra il motore e la vite a sfere e verificare che le viti di fermo siano ben strette.<br><br>Controllare che i cavi del carrello non presentino danni. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 4 | L'alimentazione del contatto dell'ugello viene rilevata mentre il carrello è in posizione iniziale. | L'alimentazione del contatto dell'ugello è attiva mentre l'interruttore di fine corsa superiore è attivo.<br><br>Il filo del contatto dell'ugello potrebbe essere danneggiato.<br><br>L'interruttore di posizionamento inferiore potrebbe essere difettoso. | Passare alla schermata di diagnostica di EDGE Pro o HMI o modulo di controllo e verificare che l'interruttore di posizionamento superiore stia funzionando correttamente.<br><br>Controllare le condizioni del filo del contatto ohmico e sostituirlo se difettoso. Questo problema potrebbe essere causato da un collegamento allentato del carrello.<br><br>Controllare la punta della torcia per accertarsi che non si sia verificato un cortocircuito tra la protezione e l'ugello.<br><br>Disattivare il rilevamento del contatto ohmico in presenza di un banco ad acqua o di un'iniezione d'acqua.<br><br>Se si sta utilizzando una torcia HPR XD, controllare la conduttività del refrigerante.<br><br>Controllare la messa a terra del carrello e del modulo di controllo.<br><br>Una messa a terra fluttuante può causare l'accensione dell'alimentatore del contatto dell'ugello.<br><br>Il carrello e il modulo di controllo dovrebbero avere fili di messa a terra separati tra il picchetto di terra sul carrello, il modulo di controllo e la messa a terra a stella sulla macchina di taglio a portale o banco. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 5 | L'interruttore di posizionamento superiore (o di riposizionamento) è stato attivato durante il taglio. | L'interruttore di fine corsa superiore è difettoso.<br><br>Le informazioni sulla tensione dell'arco sono state perse durante il taglio. | Verificare che durante il taglio il carrello abbia spazio sufficiente per muoversi. Potrebbe essere necessario sollevare la torcia all'interno del collare di fissaggio.<br><br>Passare alla schermata di diagnostica di EDGE Pro, HMI o modulo di controllo e controllare il funzionamento dell'interruttore di fine corsa superiore.<br><br>Osservare l'effettiva tensione dell'arco durante l'esecuzione di un taglio manuale ad altezza fissa. Se la tensione è visualizzata come 0.00:<br>▪ Controllare l'ingresso di tensione dell'arco sul pannello dell'interfaccia plasma.<br>▪ Rieseguire il test e controllare l'uscita di tensione dell'arco dal pannello dell'interfaccia plasma.<br>▪ Controllare l'alimentazione del PCB dell'interfaccia plasma e i cavi al e dal pannello. Se si usa un'interfaccia plasma Hypernet, controllare i collegamenti Hypernet con il pannello dal display del modulo di controllo. Se la tensione dell'arco viene letta con EDGE Pro, HMI o modulo di controllo, ma il valore è basso, controllare il manuale di istruzioni del sistema plasma per eventuali problemi di gas. |
| 6 | L'interruttore di posizionamento inferiore è stato attivato durante il funzionamento automatico o un test IHS. | La torcia non è posizionata correttamente nel porta torcia.<br><br>Non è installata alcuna torcia ed è stato tentato un IHS.<br><br>Sotto la torcia non vi è la lamiera e il test IHS non è riuscito.<br><br>L'interruttore di fine corsa inferiore è difettoso. | Verificare che, durante l'esecuzione di un test IHS, la torcia sia al di sopra dell'acciaio.<br><br>Verificare che, durante l'esecuzione di un test IHS, la torcia entri in contatto con la lamiera prima che l'interruttore di fine corsa inferiore sia attivato. In caso contrario, abbassare la torcia all'interno del braccio di montaggio della torcia.<br><br>Sulla schermata diagnostica di EDGE Pro, HMI o modulo di controllo, controllare il funzionamento dell'interruttore di fine corsa inferiore. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 7 | Durante il funzionamento automatico o il test IHS, il carrello non è riuscito a raggiungere l'altezza di partenza IHS. | L'altezza di partenza IHS può essere impostata su un valore troppo basso.<br><br>Sulla superficie di taglio qualcosa impedisce alla torcia di raggiungere l'altezza di partenza IHS. | Controllare il valore dell'altezza di partenza IHS. Questo valore dovrebbe essere pari o superiore a 1,91 cm. I valori più bassi funzionano ma a velocità più elevate la torcia potrebbe non avere corsa sufficiente per rallentare prima di entrare in contatto con la lamiera.<br><br>Controllare che la superficie della lamiera non presenti parti appuntite o detriti che limitano la distanza di corsa della torcia fino alla lamiera.<br><br>Disattivare e poi riattivare la stazione della torcia ed eseguire un test IHS. Eseguire il test due volte.<br><br>Durante il primo test, ArcGlide calcola la distanza di corsa sul primo IHS.<br><br>Durante il secondo test, ArcGlide usa l'altezza di partenza IHS programmata. |
| 8 | Il carrello non è riuscito a entrare in contatto con la lamiera (con forza frenante o con contatto dell'ugello) entro un tempo accettabile. Il timer si avvia quando il carrello raggiunge l'altezza di partenza IHS. | L'altezza IHS iniziale ha un alto valore programmato combinato a una velocità IHS molto lenta.<br><br>La torcia deve essere riposizionata all'interno del collare di fissaggio della torcia.<br><br>Si è verificato un problema con l'interfaccia del carrello. | Diminuire l'altezza di partenza IHS impostata.<br><br>Aumentare l'altezza di partenza IHS impostata.<br><br>Verificare che la torcia sia ben salda all'interno del braccio di montaggio della torcia.<br><br>Riposizionare la torcia all'interno del braccio di montaggio della torcia.<br><br>Abbassare manualmente la torcia per accertarsi che la punta entri in contatto con la lamiera. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 9 | Questo errore si verifica se l'alimentazione del contatto dell'ugello resta attiva dopo il contatto con la lamiera e durante la risalita della torcia dopo un IHS. | Il filo del contatto ohmico potrebbe essere danneggiato.<br><br>L'ugello e la protezione potrebbero essere cortocircuitati insieme o è stata installata l'errata combinazione di consumabili sulla torcia.<br><br>Potrebbe esserci un problema con la meccanica del carrello. L'acqua di un banco ad acqua sta causando un cortocircuito tra la protezione e l'ugello.<br><br>La conduttività del refrigerante nel sistema plasma HPR XD è troppo alta.<br><br>La lamiera potrebbe piegarsi durante un IHS e seguire la torcia durante la risalita. | Controllare le condizioni del filo del contatto ohmico e sostituirlo se necessario.<br><br>Controllare la punta della torcia per accertarsi che non si sia verificato un cortocircuito tra la protezione e l'ugello.<br><br>Controllare che i consumabili non siano danneggiati e che la combinazione sia corretta.<br><br>Disattivare il contatto dell'ugello nella schermata di processo del plasma se viene usato il banco ad acqua o il sistema plasma con iniezione ad acqua.<br><br>Verificare che non si sia verificato un blocco meccanico del carrello e che sia possibile farlo rientrare.<br><br>Controllare l'alimentazione del contatto dell'ugello all'interno della schermata diagnostica di EDGE Pro, o dell'interfaccia HMI o del modulo di controllo. Se l'alimentazione è sempre attiva, scollegare il filo ohmico dal PCB del carrello e verificare che l'alimentazione si spenga. Se l'alimentazione resta accesa, controllare le condizioni del cavo del carrello. Il cavo del carrello potrebbe essere danneggiato o l'alimentazione del modulo di controllo potrebbe essere difettosa. Per ulteriore assistenza contattare l'assistenza tecnica di Hypertherm.<br><br>Se l'alimentazione si spegne, scollegare il filo ohmico dal retro della torcia e ricollegarlo al PCB del carrello. Se l'alimentazione resta accesa, il filo del contatto ohmico è difettoso. Se l'alimentazione si spegne, il problema è dovuto ai consumabili o al refrigerante della torcia. Contattare l'assistenza tecnica di Hypertherm. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 10 | Il modulo di controllo non è riuscito a rientrare all'altezza di trasferimento programmata entro un tempo accettabile. | Le impostazioni di guadagno per il carrello stanno causando un movimento instabile.<br><br>Probabile problema meccanico con il carrello.<br><br>Probabile problema con il codificatore.<br><br>Cavo del carrello probabilmente danneggiato. | Controllare le impostazioni dell'altezza di trasferimento nella schermata di processo del plasma.<br><br>Controllare che i cavi del carrello non presentino danni.<br><br>Se si tratta di una nuova installazione, controllare le impostazioni di guadagno per il carrello. Se il carrello è un Hypertherm, consultare il manuale di istruzioni per le impostazioni corrette.<br><br>Nella schermata diagnostica di EDGE Pro o del modulo di controllo, spingere il motore verso l'alto e verso il basso.<br><br>Controllare che il carrello non si stia bloccando.<br><br>Assicurarsi che la posizione stia cambiando e che i valori stiano andando nella direzione giusta (torcia più bassa = direzione positiva). |
| 11 | Il segnale Sinc IHS non è stato interrotto entro il tempo stabilito e dopo il completamento di IHS.<br><br>L'errore può riguardare un collegamento di CNC Hypernet al modulo di controllo o un collegamento discreto di CNC al modulo di controllo. | Il CNC potrebbe non usare la logica corretta per il funzionamento del segnale.<br><br>Il cavo I/O del controllo numerico potrebbe essere danneggiato.<br><br>Si è verificato un ingresso difettoso (IHS completo) o un'uscita difettosa (IHS_Synch) al CNC.<br><br>Si è verificato un ingresso difettoso (IHS completo) o un'uscita difettosa (IHS_Synch) al modulo di controllo. | Se un CNC sta usando il segnale IHS_Sync, deve essere usata anche l'uscita del IHS completo.<br><br>Controllare le impostazioni di mantenimento all'interno del CNC.<br><br>Controllare che il cavo CNC I/O non presenti danni.<br><br>Controllare l'uscita del IHS_Sync dal CNC al THC. Forzare l'uscita del CNC e controllare l'ingresso del IHS_Sync al modulo di controllo.<br><br>Controllare l'uscita del IHS completo. Uscire dall'uscita del IHS completo e verificare che l'ingresso del IHS completo al CNC si accenda. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 12 | ArcGlide non ha ricevuto il segnale di trasferimento dal sistema plasma prima della scadenza del tempo di trasferimento. | In un sistema Hypernet, controllare le impostazioni del tempo di trasferimento nella schermata di processo del plasma.<br><br>Uscita di trasferimento (o movimento) dal sistema plasma non riuscita.<br><br>La torcia non ha prodotto l'arco.<br><br>In un sistema separato, si è verificato un'alimentazione (trasferimento) difettosa al modulo di controllo. | Controllare le impostazioni del tempo di trasferimento nel CNC (solo Hypernet). Il tempo di trasferimento deve essere sufficientemente lungo da permettere al sistema plasma di spurgare i gas. In un HPR questo tempo potrebbe essere fino a 10 secondi.<br><br>Controllare che non ci siano errori nel sistema plasma.<br><br>Assicurarsi che il sistema plasma si stia accendendo al di sopra del metallo.<br><br>Verificare che il cavo dell'interfaccia al plasma non sia danneggiato.<br><br>Controllare l'alimentazione dell'avvio plasma al sistema plasma. Se la torcia del sistema plasma si accende:<br>▪ Verificare il cablaggio di avvio plasma al PCB dell'interfaccia plasma.<br>▪ Controllare che i consumabili della torcia e il processo di taglio siano giusti.<br>▪ Controllare che il cavo dell'interfaccia plasma non sia danneggiato.<br><br>In un sistema separato:<br>Controllare l'alimentazione di avvio plasma al modulo di controllo. Controllare la potenza di trasferimento (o movimento) dal sistema plasma.<br>Controllare l'alimentazione del trasferimento al modulo di controllo. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 13 | Il segnale di trasferimento è stato perso prima che Arc Glide eliminasse il segnale di avvio plasma dal sistema plasma. | Questo errore si verifica durante il taglio di frammenti e quando si dirige la torcia fuori da bordo del pezzo in lavorazione.<br><br>L'altezza di trasferimento o l'altezza di sfondamento sono troppo alte.<br><br>Le uscite del taglio sono troppo lunghe, soprattutto quando si tagliano i fori e l'arco si allunga all'esterno con le scorie che cadono nel banco.<br><br>Il collegamento tra il pezzo in lavorazione, la superficie di taglio e il cavo di massa del sistema plasma è difettoso.<br><br>Il collegamento del cavo di massa sul sistema plasma è danneggiato o allentato.<br><br>Cavo dell'interfaccia plasma danneggiato o collegamento allentato. | Controllare che non ci siano errori nel sistema plasma.<br><br>Controllare le impostazioni dell'altezza di trasferimento (o altezza di sfondamento) nella schermata di processo del plasma o nel menu del plasma nel modulo di controllo.<br><br>Eseguire un test IHS e verificare che la torcia rientri all'altezza di sfondamento indicata nella tabella di taglio del sistema plasma.<br><br>Controllare che i consumabili della torcia non presentino danni. Se si stanno tagliando frammenti, si tratta di un errore normale che tuttavia ridurrà la durata dei consumabili.<br><br>Controllare la lunghezza dell'uscita del taglio, soprattutto se si stanno tagliando dei fori.<br><br>Controllare il tempo OFF (spegnimento) dell'arco di EDGE Pro. Il tempo deve essere breve, 0,1 al massimo.<br><br>Un tempo di On (accensione) dell'arco troppo elevato può evitare il verificarsi dell'errore ma potrebbe portare a una riduzione nella durata del consumabile.<br><br>Verificare che l'arco si spegne al di sopra del metallo.<br><br>Verificare il fissaggio del pezzo in lavorazione, superficie del tavolo e il collegamento del cavo di massa al banco da taglio. Lamiere o scorie pesanti montate su lastre possono causare un collegamento povero tra l'arco del plasma e il cavo di massa.<br><br>Controllare che non ci siano danni nel cavo di massa del sistema plasma o collegamenti allentati.<br><br>Controllare che non ci siano danni al cavo dell'interfaccia al plasma o collegamenti allentati. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 14 | Dopo il trasferimento dell'arco e trascorso un periodo di tempo accettabile, la torcia non è riuscita a risalire all'altezza di sfondamento. Dopo il IHS, la torcia risale all'altezza di trasferimento che potrebbe essere pari all'altezza di sfondamento. Dopo l'accensione e dopo che l'alimentazione del trasferimento dell'arco si attiva, se il valore non è pari all'altezza di trasferimento la torcia risale all'altezza di sfondamento. | Il valore del parametro di altezza di sfondamento è troppo alto.<br><br>Le impostazioni di guadagno nel modulo di controllo non sono corrette.<br><br>Un vincolo meccanico sta evitando che la torcia risalga dopo il trasferimento dell'arco.<br><br>Un collegamento meccanico allentato nel carrello sta evitando che la torcia risalga all'altezza di sfondamento dopo il trasferimento dell'arco. | Verificare che l'altezza di sfondamento nel CNC o nel modulo di controllo sia impostata correttamente.<br><br>Controllare che nel carrello non ci siano vincoli meccanici o slittamento del meccanismo di azionamento.<br><br>Controllare le impostazioni di guadagno in EDGE Pro o nel modulo di controllo. Consultare *Parametri di setup di ArcGlide* nella sezione *Installazione*.<br><br>Controllare la presenza di altri vincoli meccanici che potrebbero causare il movimento improprio del carrello. |
| 15 | Altezza di taglio non raggiunta in seguito all'avvio del movimento e alla scadenza del tempo di ritardo AVC.<br><br>Dopo il ritardo di sfondamento, la torcia passa all'altezza rimozione scorie e il movimento si avvia. La torcia passa all'altezza di taglio dopo il ritardo dell'altezza di taglio<br><br>A questo punto inizia il ritardo AVC. Se la posizione del carrello non è uguale all'altezza di taglio dopo il ritardo AVC, il movimento si arresta e viene inoltrato l'errore. | Il parametro dell'altezza di taglio è troppo basso o troppo alto.<br><br>Le impostazioni di guadagno nel modulo di controllo non sono corrette.<br><br>Un vincolo meccanico sta evitando che la torcia si sposti nella posizione di altezza di taglio.<br><br>Un collegamento meccanico allentato nel carrello sta evitando che la torcia si sposti nella posizione di altezza di taglio. | Verificare che l'altezza di taglio nel CNC o nel modulo di controllo sia impostata correttamente.<br><br>Controllare che nel carrello non ci siano vincoli meccanici o slittamento del meccanismo di azionamento.<br><br>Controllare le impostazioni di guadagno in EDGE Pro o nel modulo di controllo. Consultare *Parametri di setup di ArcGlide* nella sezione *Installazione*. Controllare la presenza di altri vincoli meccanici che potrebbero causare il movimento improprio del carrello. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 16 | Il segnale di trasferimento dal sistema plasma è rimasto attivo alla fine del taglio e più a lungo di una durata accettabile. | Collegamento al trasferimento (o potenza di movimento) del sistema plasma allentato o difettoso.<br><br>Cavo dell'interfaccia al plasma danneggiato.<br><br>In sistemi separati, input di trasferimento al modulo di controllo difettoso.<br><br>Output di avvio plasma sul PCB dell'interfaccia plasma o modulo di controllo difettoso. | Controllare che non ci siano cavi danneggiati o allentati tra il modulo di controllo, il pannello dell'interfaccia plasma e il pannello di controllo del sistema plasma.<br><br>In una configurazione separata, controllare la potenza dell'avvio plasma dal modulo di controllo.<br><br>Controllare l'uscita dell'avvio plasma dal pannello dell'interfaccia plasma al modulo di controllo del sistema plasma.<br><br>Controllare la potenza di trasferimento sul pannello di controllo del sistema plasma. Se l'arco plasma si spegne, controllare il sensore di trasferimento di corrente nel sistema plasma. |
| 17 | Alla fine del taglio e trascorso un ragionevole periodo di tempo, il carrello non è rientrato nella posizione di risalita. | Il parametro dell'altezza di risalita è troppo basso o troppo alto.<br><br>Le impostazioni di guadagno nel modulo di controllo non sono corrette.<br><br>Un vincolo meccanico sta evitando che la torcia si sposti nella posizione dell'altezza di risalita.<br><br>Un collegamento meccanico allentato nel carrello sta evitando che la torcia si sposti nella posizione dell'altezza di risalita. | Verificare che l'altezza di risalita nel CNC o nel modulo di controllo sia impostata correttamente.<br><br>Controllare che nel carrello non ci siano vincoli meccanici o slittamento del meccanismo di azionamento.<br><br>Controllare le impostazioni di guadagno in EDGE Pro o nel modulo di controllo. Consultare *Parametri di setup di ArcGlide* nella sezione *Installazione*. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 18 | Con la tensione d'arco campionata On (accesa), la tensione d'arco campionata da taglio a taglio è fuori dal range del campione. Questo errore si verifica se la tensione d'arco campionata sul taglio successivo non rientra in un dato range dalla tensione campionata del taglio precedente.<br><br>Ad esempio, se la tensione campione del taglio precedente era di 120 VCC e la tensione campione del taglio successivo è di 170 VCC, il taglio si arresterà e verrà inoltrato l'errore. | La IHS al successivo punto di sfondamento potrebbe non essere eseguita accuratamente. Ciò potrebbe essere dovuto a:<br><br>Accumulo di scorie alla base della protezione.<br><br>La forza di stallo è troppo alta (contatto dell'ugello off (spento).<br><br>Il pezzo in lavorazione è posizionato sul banco in maniera non uniforme.<br><br>Il carrello si ferma prima di raggiungere la lamiera.<br><br>Possibile problema con il sistema plasma.<br><br>Consumabili nella torcia danneggiati o sbagliati.<br><br>La torcia contiene consumabili sbagliati o il sistema plasma utilizza il processo di taglio errato.<br><br>I consumabili sono stati cambiati e il contatore dei consumabili nel ArcGlide non è stato azzerato. | Controllare se dopo il cambio dei consumabili, il contatore di durata dei consumabili sul ArcGlide è stato azzerato.<br><br>Controllare che non ci siano accumuli di scorie sulla protezione.<br><br>Eseguire un test IHS e accertarsi che la torcia rientri accuratamente all'altezza di trasferimento.<br><br>Controllare che i consumabili non siano danneggiati e verificare che il processo di taglio sia corretto.<br><br>Verificare che il sistema plasma non presenti perdite di gas o restrizioni.<br><br>Se il problema persiste e la qualità del taglio è influenzata, spegnere la tensione d'arco campione e determinare se la qualità di taglio migliora. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 19 | L'alimentazione del contatto dell'ugello si accende e si spegne più volte in successione o resta accesa per una certa durata. | La tensione d'arco è troppo bassa.<br><br>La tensione d'arco campione è attiva e la IHS è imprecisa.<br><br>La velocità di corsa è troppo bassa.<br><br>La disattivazione dell'altezza torcia si attiva troppo presto nel taglio o non si disattiva sufficientemente presto negli angoli o nei fori o in altri raggi intensi.<br><br>Tra la protezione e l'ugello vi è un accumulo di scorie.<br><br>Il filo ohmico è cortocircuitato a terra dopo l'inizio del taglio.<br><br>La torcia sta funzionando in un tavolo d'acqua e l'acqua è al di sopra la superficie della lamiera.<br><br>La lamiera non è stesa in posizione piana sulla lastra o si sta deformando a causa del calore dell'arco. | Controllare il setpoint di tensione d'arco impostato e confrontare il valore con la tabella di taglio del plasma.<br><br>Se la tensione d'arco campione è accesa, verificare l'altezza della torcia effettuando un IHS test.<br><br>Verificare che la velocità di taglio sia pari a quella elencata nella tabella di taglio. Se il valore è rosso, il potenziometro di velocità sta superando il setpoint impostato.<br><br>Osservare la disattivazione dell'altezza di torcia durante il taglio e verificare che questo parametro sia spento negli angoli e in un raggio e verificare che non si accenda durante lo sfondamento o immediatamente dopo l'inizio del movimento.<br><br>Controllare che i consumabili non siano danneggiati o che non ci sia accumulo di scorie tra la protezione e l'ugello.<br><br>Durante il taglio su tavolo ad acqua, spegnere il contatto dell'ugello all'interno della schermata di processo del plasma.<br><br>Se si verificano problemi durante la marcatura, verificare che l'altezza di torcia, la tensione d'arco e la velocità di corsa siano impostati in base alla tabella di taglio del marker.<br><br>Controllare che l'isolante intorno al filo del contatto ohmico non sia danneggiato.<br><br>Verificare che la lamiera sia distesa in posizione piana e che non si pieghi verso l'alto durante il taglio. Se ciò avviene, spegnere il contatto dell'ugello durante il taglio all'interno della schermata di processo del plasma. |
| 20 | Il sistema plasma ha riportato una condizione di errore. | Il sistema plasma sta provocando un errore.<br><br>In un sistema separato, è presente un collegamento all'input di errore del modulo di controllo o pannello di interfaccia plasma danneggiato o allentato. | Controllare che non ci siano codici di errore nel sistema plasma.<br><br>Verificare il cablaggio dell'input del codice di errore al pannello dell'interfaccia plasma.<br><br>In un sistema separato, controllare che il cavo dell'interfaccia al plasma non sia danneggiato.<br><br>Verificare che l'uscita dell'errore non sia sempre presente sul sistema plasma.<br><br>Verificare che l'input di errore sul pannello dell'interfaccia plasma e modulo di controllo stia funzionando. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 21 | Durante un IHS, l'alimentazione del sensore del contatto dell'ugello non si accende.<br><br>È necessario impostare il sensore del contatto dell'ugello su On (acceso) all'interno della schermata di processo del plasma. | La forza di stallo è troppo bassa e la torcia si ferma prima di raggiungere la lamiera.<br><br>Un vincolo meccanico impedisce alla torcia di raggiungere la lamiera.<br>La torcia si ferma su un materiale non metallico o la lamiera non è elettricamente collegata alla messa a terra a stella sul banco da taglio.<br><br>Il carrello non è correttamente messo a terra al banco da taglio.<br><br>Il pannello dell'interfaccia plasma non è correttamente messo a terra al banco da taglio.<br><br>Il filo ohmico presenta un collegamento alla torcia allentato o aperto.<br><br>Il filo del contatto ohmico è danneggiato.<br><br>Si è verificato un problema con i consumabili della torcia.<br><br>Il corpo della torcia HPRXD ha un collegamento interno aperto tra il cappuccio di protezione e il collegamento del filo ohmico sul retro della torcia. | Eseguire un test IHS e verificare se la torcia raggiunge la lamiera. Se la torcia è accesa nell'aria: Aumentare l'impostazione della forza di stallo a 1.<br><br>Verificare che il limite di corrente non sia troppo basso.<br><br>Controllare che il movimento del carrello sia scorrevole.<br><br>Controllare che non ci siano ostacoli al movimento del carrello.<br><br>Verificare che la messa a terra del carrello sia corretta. In mezzo al picchetto di terra del carrello dovrebbe essere presente un filo di messa a terra separato che dovrebbe correre verso la messa a terra a stella sulla macchina di taglio a portale o banco da taglio.<br><br>Verificare che la messa a terra del pannello dell'interfaccia al plasma sia corretta. In mezzo all'interfaccia plasma dovrebbe essere presente un filo di messa a terra separato che dovrebbe correre verso la messa a terra a stella sul banco da taglio.<br><br>Controllare che il collegamento del filo del contatto ohmico al pannello di interfaccia carrello non sia allentato. Controllare che il filo del contatto ohmico non sia danneggiato.<br><br>Controllare se il pezzo in lavorazione è non conduttore o se la superficie presenta sporcizia, ruggine o olio sulla superficie.<br><br>Controllare che le alette del banco da taglio non siano eccessivamente danneggiate o che non ci sia un accumulo eccessivo di scorie. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 23 | La tensione di alimentazione CA verso il modulo di controllo eccede il limite minimo di tolleranza. | Il modulo di controllo è configurato per 220 VCA e sono stati applicati 120 VCA.<br><br>Si è verificato un problema con la tensione in ingresso verso il modulo di controllo. | Verificare che il modulo di controllo sia configurato per la tensione di linea applicata.<br><br>Controllare la tensione in ingresso verso il modulo di controllo. |
| 24 | La tensione di alimentazione CA verso il modulo di controllo eccede il limite massimo di tolleranza. | Il modulo di controllo è configurato per 120 VCA e sono stati applicati 220 VCA. | Verificare che il modulo di controllo sia configurato per la tensione di linea applicata.<br><br>Controllare la tensione in ingresso verso il modulo di controllo. |
| 25 | La temperatura del processore all'interno del modulo di controllo ha superato la temperatura di funzionamento consigliata.<br><br>Lasciare che il modulo di controllo si raffreddi fino alla normale temperatura di funzionamento prima di continuare ad usare ArcGlide. | La temperatura ambiente ha superato la temperatura massima specificata per il modulo di controllo.<br><br>Il modulo di controllo è situato all'interno di un armadietto in cui non c'è un buon ricircolo di aria o le ventole all'interno dell'armadietto non funzionano.<br><br>Il modulo di controllo è montato troppo vicino ad altri componenti o dispositivi di dissipazione del calore.<br><br>Guasto interno al modulo di controllo. | Verificare che la temperatura ambiente non superi la temperatura di funzionamento consigliata dal costruttore.<br><br>Se il modulo di controllo è montato all'interno di un armadietto, controllare la temperatura ambiente al suo interno e verificare che l'aria sia sempre in circolazione.<br><br>Se sono presenti ventole o refrigeratori, verificare che questi componenti funzionino come da progettazione.<br><br>Verificare che altri componenti di dissipazione del calore non siano montati troppo vicini al modulo di controllo.<br><br>Se questo errore si verifica ripetutamente, contattare il Servizio Assistenza Tecnica di Hypertherm. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 26 | Il motore all'interno del modulo di controllo ha superato la temperatura di funzionamento consigliata.<br><br>Lasciare che il modulo di controllo si raffreddi fino alla normale temperatura di funzionamento prima di continuare ad usare ArcGlide. | La temperatura ambiente ha superato la temperatura massima specificata per il motore.<br><br>Il modulo di controllo è situato all'interno di un armadietto in cui non c'è un buon ricircolo di aria o le ventole all'interno dell'armadietto non funzionano.<br><br>Il modulo di controllo è montato troppo vicino ad altri componenti o dispositivi di dissipazione del calore.<br><br>Guasto interno al modulo di controllo. | Verificare che la temperatura ambiente non superi la temperatura di funzionamento consigliata dal costruttore.<br><br>Se il modulo di controllo è montato all'interno di un armadietto, controllare la temperatura ambiente al suo interno e verificare che l'aria sia sempre in circolazione<br><br>Se sono presenti ventole o refrigeratori, verificare che questi componenti funzionino come da progettazione.<br><br>Verificare che altri componenti di dissipazione del calore non siano montati troppo vicini al modulo di controllo<br><br>Se questo errore si verifica ripetutamente, contattare il Servizio Assistenza Tecnica di Hypertherm. |
| 27 | L'ingresso dell'interruttore di sicurezza è attivato. | Il E-Stop (pulsante di emergenza) sul sistema di taglio è premuto. Un filo danneggiato o aperto è presente nella catena di E-stop nei banchi da taglio.<br><br>L'ingresso dell'interruttore di sicurezza non è collegato al modulo ci controllo come parte dell'interfaccia CNC. Il collegamento all'input dell'interruttore di sicurezza è allentato. | Se si tratta di un'installazione nuova, verificare che si stia utilizzando l'ingresso dell'interruttore di sicurezza e che faccia parte dell'interfaccia I/O del controllo numerico del modulo di controllo.<br><br>Collegare questo ingresso alla catena di E-stop dei sistemi di taglio.<br><br>Verificare che tutti gli E-Stop sul sistema di taglio siano disinnescati.<br><br>Controllare che il collegamento del circuito di E-Stop non sia danneggiato o allentato (contattare il costruttore del banco da taglio). |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 28 | Lo scollamento magnetico della torcia si è disgiunto. | La torcia entra eccessivamente in contatto con la lamiera o entra in contatto con alcune parti del banco da taglio.<br><br>Sono presenti detriti tra le due metà dello scollamento della torcia magnetica.<br><br>Il cavo I/O del carrello è danneggiato.<br><br>Lo scollamento della torcia presenta un interruttore di prossimità guasto. | Reinstallare lo scollamento della torcia magnetica.<br><br>Verificare che la torcia non stia precipitando nella lamiera o urtando contro un ostacolo durante il taglio.<br><br>Pulire la superficie dello scollamento magnetico.<br><br>Verificare se quando si mette un oggetto metallico sull'interruttore il LED dell'interruttore di prossimità si illumina.<br><br>Controllare che il cavo I/O del carrello non presenti danni. |
| 29 | Gli alimentatori da +5 V, +/-12 V, o +24 V non rientrano nel normale range di funzionamento. | Al modulo di controllo sono applicati 120 VCA ed è configurato per 220 VCA.<br><br>Un cavo danneggiato sta sovraccaricando uno dei voltaggi interni del modulo di controllo.<br><br>Il carico elettrico applicato all'alimentazione da 24 VCC del modulo di controllo è troppo alto.<br><br>Un componente guasto esterno al modulo di controllo sta sovraccaricando uno dei voltaggi.<br><br>Il generatore si sta surriscaldando a causa della temperatura ambiente troppo elevata. | Verificare che il modulo di controllo sia configurato per la giusta tensione di linea.<br><br>Controllare che non ci sia un sovraccarico esterno. dell'alimentazione da + 24 V.<br><br>Controllare che tutti i cavi collegati al modulo di controllo e al pannello di interfaccia plasma non presentino danni.<br><br>Verificare che tutti i componenti esterni (relè, interruttori di prossimità, ecc.) stiano funzionando correttamente.<br><br>Se l'unità stia funzionando a temperature alte, lasciare che si raffreddi. |

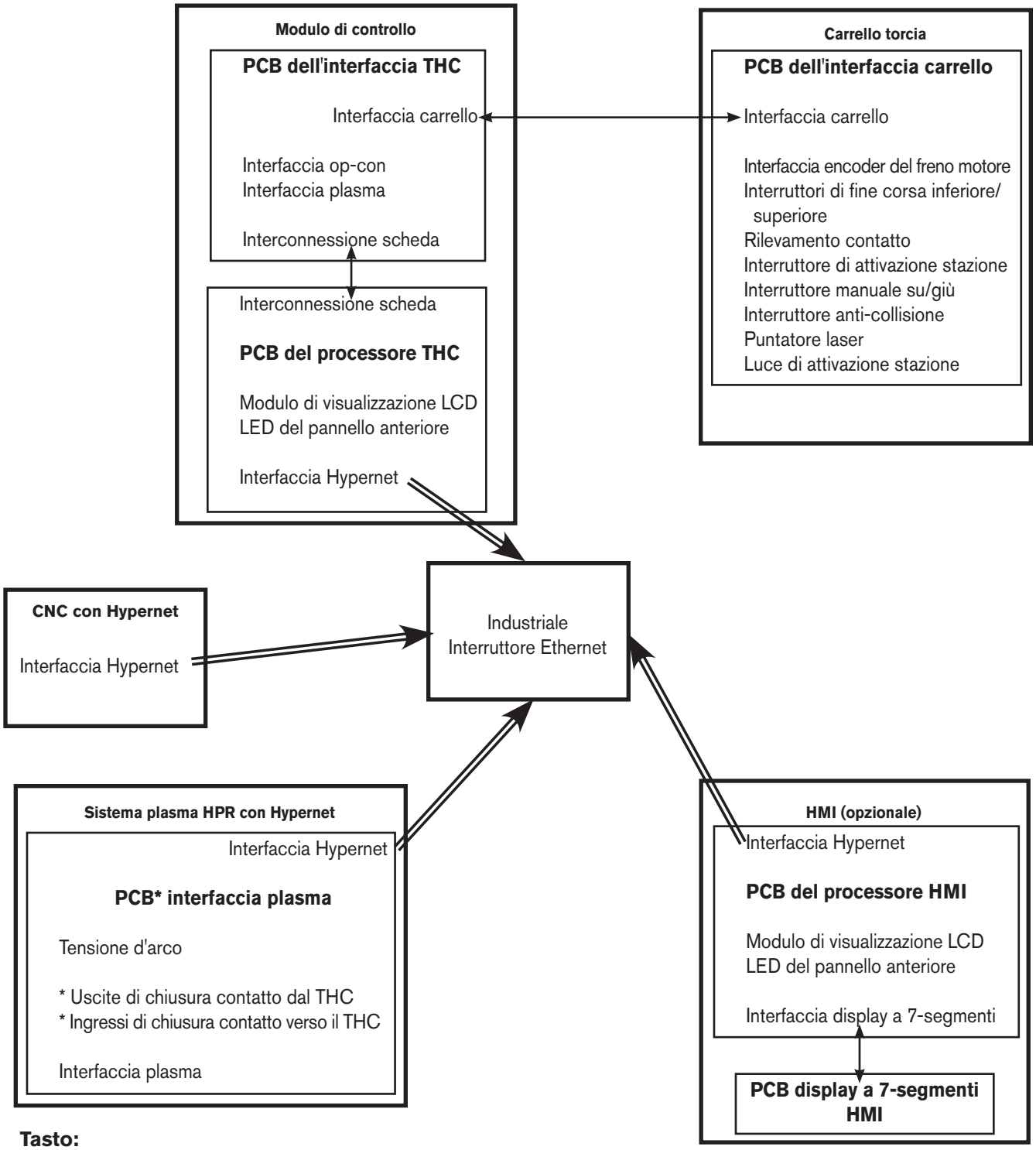
| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 30 | Dopo il riposizionamento del carrello, il processo di calibratura dello stesso non è riuscito. | Il carrello non è tornato correttamente in posizione iniziale.<br><br>Le impostazioni di guadagno non sono impostazioni di fabbrica.<br><br>Il carrello presenta un vincolo meccanico o un accoppiamento della trasmissione allentato.<br><br>Il limite di corrente è troppo basso. | Verificare che l'interruttore di posizionamento superiore stia funzionando correttamente.<br><br>Riposizionare il carrello e verificare che sia in posizione iniziale corretta.<br><br>Controllare che il carrello e i cavi della torcia non presentino vincoli meccanici.<br><br>Controllare che il guadagno di velocità sia ottimale.<br>Controllare il parametro di limite di corrente.<br>Consultare *Parametri di setup di ArcGlide* nella sezione *Installazione*.<br><br>Controllare che l'encoder del motore e di posizione funzionino correttamente. |
| 31 | Il modulo di controllo non riesce a comunicare con il CNC o la HMI.<br><br>Se una HMI è parte del sistema ArcGlide, per il modulo di controllo è richiesto un collegamento Hypernet. | L'impostazione Hypernet nel CNC è impostata su NO.<br><br>Il cavo Ethernet non è collegato alla porta Hypernet del CNC o della HMI.<br><br>L'interruttore Ethernet non è acceso o non è acceso correttamente.<br><br>Il modulo di controllo, il pannello dell'interfaccia plasma Hypernet e la HMI non sono indirizzati correttamente. | Verificare che l'impostazione Hypernet nel CNC sia su ON (acceso) e che tutti gli schermi impostazioni di ArcGlide siano correttamente configurati.<br><br>Controllare i cavi Ethernet collegati a HMI, CNC e pannello di interfaccia plasma Hypernet.<br><br>Verificare che l'interruttore Ehternet sia accesso correttamente.<br><br>Controllare che tutte le unità correlate siano accese o indirizzate allo stesso numero unitario.<br><br>Controllare che i cavi Ethernet non presentino danni. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 32 | Il CNC ha perso la connessione Hypernet dopo averla stabilita. | Il CNC non è accesso e il modulo di controllo e acceso.<br><br>L'impostazione Hypernet nel CNC è impostata su NO.<br><br>Un cavo Ethernet è scollegato o danneggiato.<br><br>L'interruttore Ethernet non è acceso o non è acceso correttamente. | Verificare che il CNC presenti un avvio corretto.<br><br>Verificare che l'impostazione Hypernet nel CNC sia su ON (acceso) e che tutti gli schermi impostazioni di ArcGlide siano correttamente configurati.<br><br>Controllare i cavi Ethernet di collegamento alla HMI o al CNC.<br><br>Verificare che l'interruttore Ehternet sia accesso correttamente.<br><br>Controllare che tutte le unità correlate siano accese o indirizzate al numero unitario.<br><br>Controllare che i cavi Ethernet non presentino danni. |
| 33 | La HMI ha perso la connessione Hypernet dopo averla stabilita. | La HMI non è accesa.<br><br>Un cavo Ethernet è scollegato o danneggiato.<br><br>L'interruttore Ethernet non è acceso correttamente. | Verificare che la HMI sia accesa.<br><br>Controllare i cavi Ethernet collegati a HMI, modulo di controllo e interruttore Ethernet.<br><br>Verificare che l'interruttore Ethernet sia accesso correttamente.<br><br>Controllare che tutte le unità correlate siano accese o indirizzate al numero unitario.<br><br>Controllare che i cavi Ethernet non presentino danni. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 34 | Il contatore di posizione interno ha contato oltre il suo valore massimo. | Sul cavo del carrello c'è un rumore elettrico o il cavo non è ben schermato o messo a terra.<br><br>Errate impostazioni dell'encoder nel modulo di controllo o nel CNC.<br><br>Cavo dell'interfaccia carrello danneggiato.<br><br>Encoder sul motore guasto.<br><br>Pannello del motore nel modulo di controllo difettoso. | Controllare i conteggi dell'encoder nel modulo di controllo o nel CNC e verificare che le impostazioni sono quelle di default elencate nel manuale di ArcGlide.<br><br>Verificare che il cavo del carrello sia correttamente schermato e messo a terra al modulo di controllo e al gruppo carrello.<br><br>Verificare che il sistema sia correttamente messo a terra.<br><br>Controllare che il cavo dell'interfaccia carrello non sia danneggiato.<br><br>Controllare il funzionamento del motore e dell'encoder dalla schermata di diagnostica del CNC o al modulo di controllo. |
| 35 | Il contatore di posizione interno ha contato al di sotto del suo valore minimo. | Sul cavo del carrello c'è un rumore elettrico o il cavo non è ben schermato o messo a terra.<br><br>Errate impostazioni dell'encoder nel modulo di controllo o nel CNC.<br><br>Il cavo dell'interfaccia carrello è stato danneggiato.<br><br>L'encoder sul motore è difettoso.<br><br>Il pannello del motore nel modulo di controllo è difettoso. | Controllare i conteggi dell'encoder nel modulo di controllo o nel CNC e verificare che le impostazioni sono quelle di default elencate nel manuale di ArcGlide.<br><br>Verificare che il cavo del carrello sia correttamente schermato e messo a terra al modulo di controllo e al gruppo carrello.<br><br>Verificare che il sistema sia correttamente messo a terra. Controllare che il cavo dell'interfaccia carrello non sia danneggiato.<br><br>Controllare il funzionamento del motore e dell'encoder dalla schermata di diagnostica del CNC o al modulo di controllo. |

| Errore | Descrizione | Possibili cause | Azione correttiva |
|---|---|---|---|
| 36 | Il numero dei pacchetti Hypernet inviati eccede il numero massimo. | I componenti Hypernet non sono indirizzati correttamente.<br><br>Il cavo Ethernet è allentato o danneggiato. | Controllare gli indirizzi unitari sul dispositivo Hypernet e verificare che tutte le unità su ogni stazione abbiano lo stesso indirizzo unitario.<br><br>Controllare tutti i collegamenti dei cavi Ethernet.<br><br>Controllare che i cavi Ethernet non presentino danni. |

## Diagrammi a blocchi del circuito stampato (PCB)




* Consultare il manuale di istruzioni HPR per informazioni su come installare il PCB dell'interfaccia plasma con interfaccia Hypernet.

**Diagramma a blocchi del PCB per una configurazione Hypernet**

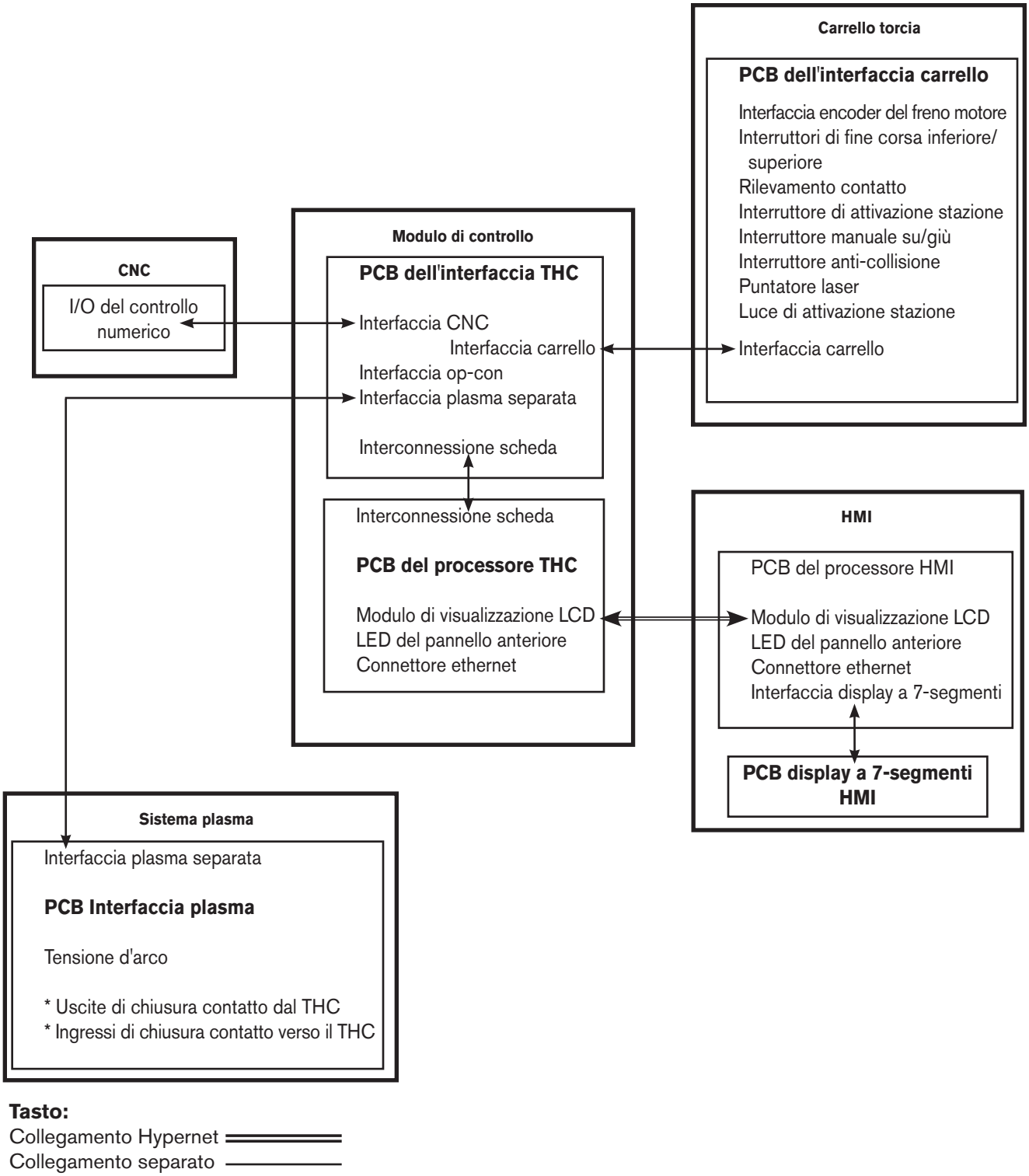
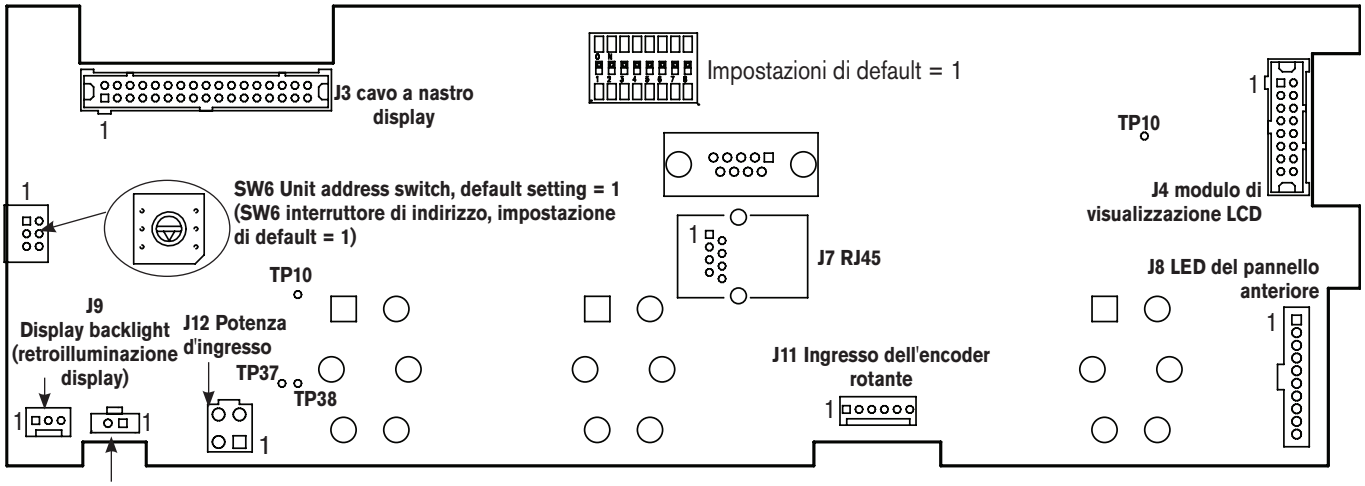



**Diagramma a blocchi del PCB per una configurazione separata**

# ArcGlide PCB

## Processore HMI (228581)




**PCB del processore HMI**

Nota: In una configurazione Hypernet, l'interruttore di indirizzo (SW6) sul PCB del processore HMI deve avere lo stesso indirizzo dell'interruttore di indirizzo sul processore THC e sul PCB dell'interfaccia Hypernet. L'impostazione di default è 1.

| Punti del test | |
|---|---|
| **Numero** | **Segnale** |
| TP10 | +2,5 VCC |
| TP33 | +3,3 VCC |
| TP37 | +5 VCC |
| TP38 | Terra |

| J4 Modulo di visualizzazione LCD | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | DB6 |
| 2 | DB7 |
| 3 | DB4 |
| 4 | DB5 |
| 5 | DB2 |
| 6 | DB3 |
| 7 | DB0 |
| 8 | DB1 |
| 9 | WR\ |
| 10 | E1 (linee 1 e 2) |
| 11 | Vee |
| 12 | RS |
| 13 | VOC |
| 14 | VSS |
| 15 | Libero |
| 16 | E2 (linee 3 e 4) |

| J7 RJ45 | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | TX+ (trasmissione dati +) |
| 2 | TX – (trasmissione dati –) |
| 3 | RX+ (ricezione dati +) |
| 4 | Libero |
| 5 | Libero |
| 6 | RX – (ricezione dati –) |
| 7 | Libero |
| 8 | Libero |

| J8 LED del pannello anteriore | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +LED V |
| 2 | +LED V |
| 3 | LED Avvio |
| 4 | LED Movimento |
| 5 | LED Limite |
| 6 | AVC LED |
| 7 | LED Errore |
| 8 | LED Contatto |
| 9 | LED Libero1 |
| 10 | LED Libero1 |

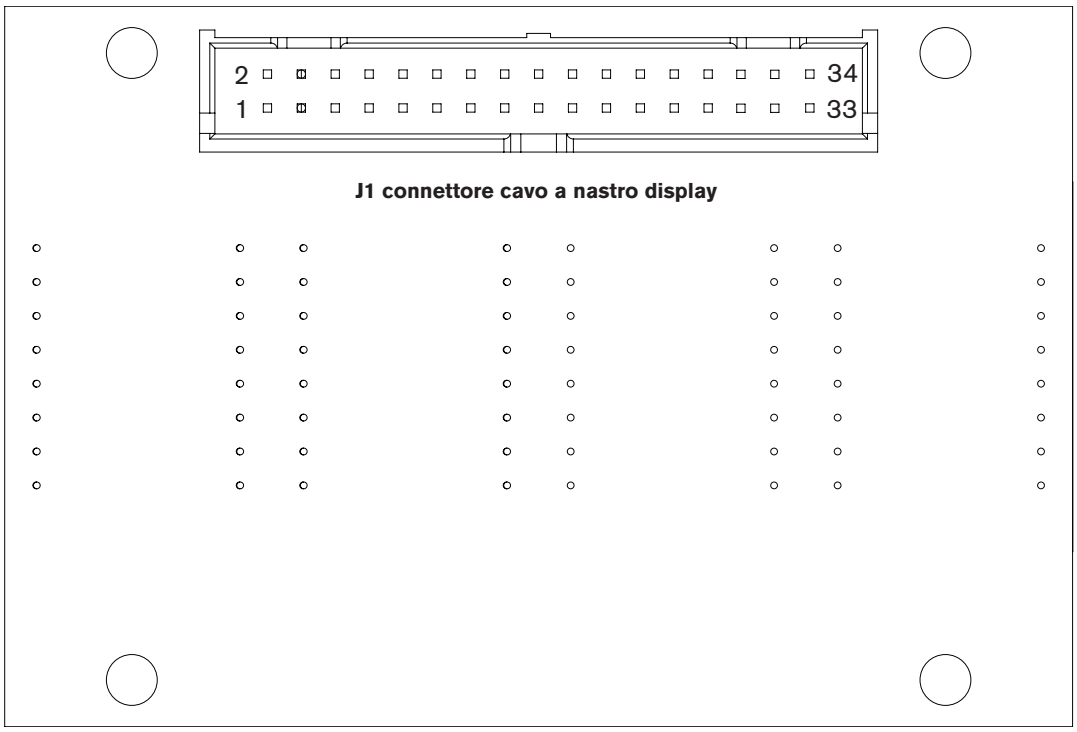
| J9 retroilluminazione display | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +5 V |
| 2 | Terra |
| 3 | Libero |

| J10 Pulsante test IHS | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Terra |
| 2 | Test IHS |

| J11 Ingresso dell'encoder rotante del pannello anteriore | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Terra |
| 2 | Terra |
| 3 | Pulsante-A |
| 4 | Uscita B |
| 5 | Uscita A |
| 6 | +5 V |

| J12 Connettore di potenza | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +5 V |
| 2 | Terra |
| 3 | Comune |
| 4 | Libero |

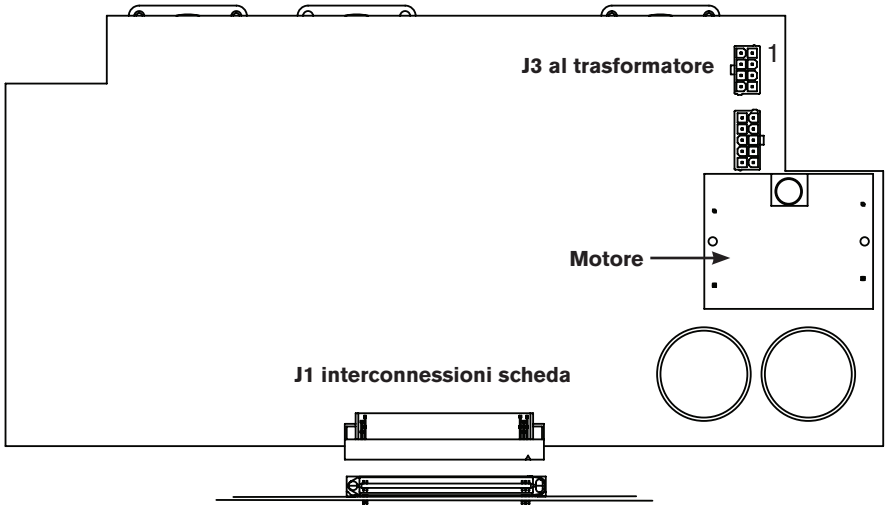
## Interfaccia display HMI a 7-segmenti (228582)



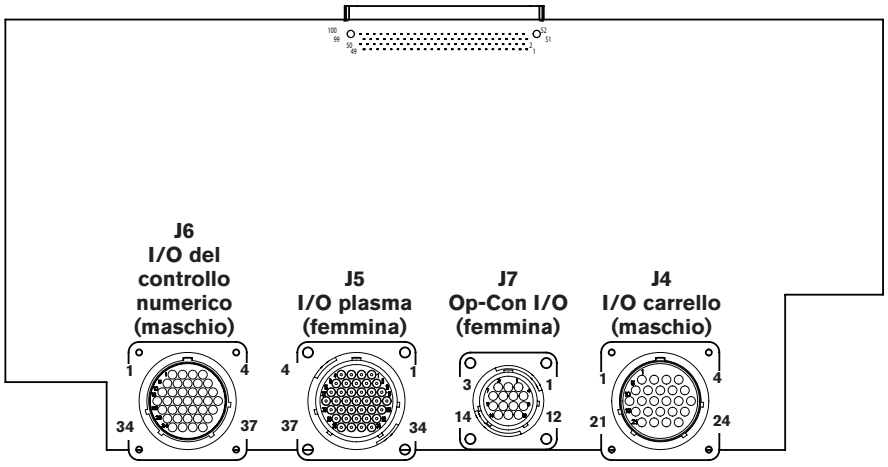

**PCB interfaccia display HMI a 7-segmenti**

| J3 cavo a nastro display | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** | **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +LED V | 19 | Hundreds decimal point (cifra delle centinaia prima del punto decimale) |
| 2 | +LED V | 20 | Centinaia G |
| 3 | Cifra delle unità prima del punto decimale | 21 | Centinaia F |
| 4 | Unità G | 22 | Centinaia E |
| 5 | Unità F | 23 | Centinaia D |
| 6 | Unità E | 24 | Centinaia C |
| 7 | Ones D (unità D) | 25 | Hundreds B (centinaia B) |
| 8 | Unità C | 26 | Centinaia A |
| 9 | Unità B | 27 | Cifra delle migliaia prima del punto decimale |
| 10 | Unità A | 28 | Migliaia G |
| 11 | Cifra delle decine prima del punto decimale | 29 | Migliaia F |
| 12 | Decine G | 30 | Migliaia E |
| 13 | Decine F | 31 | Migliaia D |
| 14 | Decine E | 32 | Migliaia C |
| 15 | Decine D | 33 | Migliaia B |
| 16 | Decine C | 34 | Migliaia A |
| 17 | Tens B (decine B) | | |
| 18 | Decine A | | |

## Interfaccia controller THC (228577)




**Visione retro PCB**




**Visione fronte PCB**

**PCB interfaccia controller THC**

| J3 al trasformatore | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | 115 V ingresso 1 |
| 2 | 115 V ingresso 2 |
| 3 | 115 V ingresso 3 |
| 4 | 115 V ingresso 4 |
| 5 | 45 V linea di uscita 1 |
| 6 | 45 V linea di uscita 2 |
| 7 | 22 V linea di uscita 1 |
| 8 | 22 V linea di uscita 2 |

| J1 interconnessioni scheda | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** | **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Ingresso avvio ciclo CNC | 2 | Uscita IHS completo CNC |
| 3 | Ingresso disattivazione IHS CNC | 4 | Uscita risalita completa CNC |
| 5 | Ingresso disattivazione AVC CNC | 6 | Uscita movimento macchina CNC |
| 7 | Ingresso disattivazione IHS CNC | 8 | Uscita errore CNC |
| 9 | +5 VCC | 10 | Terra |
| 11 | Ingresso libero 1 CNC | 12 | Uscita scollamento CNC |
| 13 | Ingresso libero 2 CNC | 14 | Uscita CNC libera |
| 15 | Interruttore di sicurezza | 16 | Ingressi secchi 24 V CNC |
| 17 | Libero | 18 | Libero |
| 19 | +5 VCC | 20 | Terra |
| 21 | Ingresso movimento plasma | 22 | Uscita angolo plasma |
| 23 | Ingresso errore plasma | 24 | Uscita angolo plasma |
| 25 | Ingresso errore rampa plasma | 26 | Uscita mantenimento plasma |
| 27 | Ingresso plasma non operativo | 28 | Uscita avvio plasma |
| 29 | +5 VCC | 30 | Terra |
| 31 | Ingresso libero plasma | 32 | Uscita libera plasma |
| 33 | Plasma RS422 RX | 34 | Plasma RS422 TX |
| 35 | Libero | 36 | Ingressi secchi plasma 24 V |
| 37 | Stazione carrello attiva | 38 | Uscita remoto plasma acceso |
| 39 | +5 VCC | 40 | Terra |
| 41 | Ingresso posizionamento inferiore carrello | 42 | Uscita freno carrello |
| 43 | Ingresso posizionamento superiore carrello | 44 | Libero |
| 45 | Ingresso scollamento carrello | 46 | Libero |
| 47 | Ingresso sollevamento manuale carrello | 48 | Libero |
| 49 | +5 VCC | 50 | Terra |

| J1 interconnessioni scheda (segue) | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** | **Numero piedino** | **Segnale** |
| 51 | Ingresso abbassamento manuale carrello | 52 | Uscita Op-Con disattivata |
| 53 | Cambiare parti consumabili carrello | 54 | Uscita errore Op-Con |
| 55 | Encoder A | 56 | Uscita libera Op-Con |
| 57 | Encoder B | 58 | Libero |
| 59 | +5 VCC | 60 | Terra |
| 61 | Disattivazione Op-Con uscita | 62 | 1/50 Arc V – |
| 63 | Ingresso selezione Op-Con | 64 | 1/50 Arc V+ |
| 65 | Ingresso sollevamento torcia Op-Con | 66 | Sensore contatto ohmico – |
| 67 | Ingresso abbassamento torcia Op-Con | 68 | Sensore contatto ohmico comune |
| 69 | +5 VCC | 70 | Terra |
| 71 | Op-Con Spare input (ingresso libero Op-Con) | 72 | Alimentazione efficiente segnale attivo basso |
| 73 | Libero | 74 | Voltaggi di linea |
| 75 | Libero | 76 | Corrente effettiva |
| 77 | Libero | 78 | Libero |
| 79 | +5 VCC | 80 | Terra |
| 81 | Convertitore DAC | 82 | +24 V |
| 83 | Uscita disattiva motore | 84 | +12 V |
| 85 | Libero | 86 | +5 V |
| 87 | Libero | 88 | -12 V |
| 89 | +5 VCC | 90 | Terra |
| 91 | Ingresso guasto trasmissione | 92 | Libero |
| 93 | Libero | 94 | Segnale attivo basso riservato |
| 95 | Terra | 96 | Terra |
| 97 | Terra | 98 | Terra |
| 99 | +5 VCC | 100 | Terra |

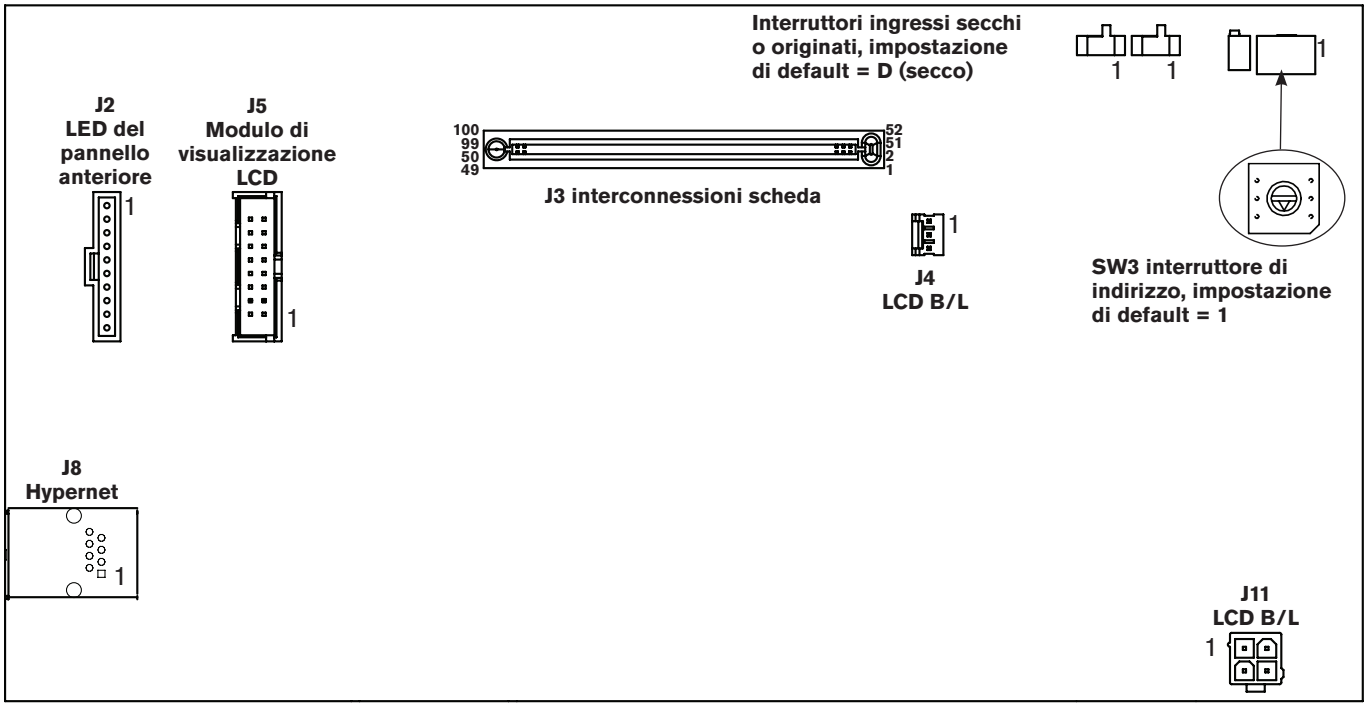
| J4 Interfaccia carrello | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** | **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Motore + | 13 | Ingresso encoder A – |
| 2 | Motore – | 14 | Ingresso encoder A + |
| 3 | Freno – | 15 | Comune – |
| 4 | Comune – | 16 | Interruttore cambio consumabili + |
| 5 | Potenza +24 VCC | 17 | Interruttore abbassamento carrello + |
| 6 | Sensore contatto ohmico comune | 18 | Interruttore sollevamento carrello + |
| 7 | Sensore contatto ohmico | 19 | Interruttore anti-collisione + |
| 8 | Errore sensore contatto ohmico +12 VCC | 20 | Interruttore di posizionamento superiore + |
| 9 | Comune codificatore | 21 | Interruttore di posizionamento inferiore + |
| 10 | Stazione carrello attiva | 22 | Libero |
| 11 | Ingresso encoder B – | 23 | Comune – |
| 12 | Ingresso encoder B+ | 24 | Libero |

| J5 interfaccia plasma | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** | **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | RS422 RX + | 20 | Mantenimento uscita A |
| 2 | RS422 RX – | 21 | Mantenimento uscita B |
| 3 | RS422 Tx + | 22 | Avvio uscita A |
| 4 | RS422 RX – | 23 | Avvio uscita B |
| 5 | RS422 comune | 24 | Uscita libera A |
| 6 | Movimento ingresso + | 25 | Uscita libera B |
| 7 | Movimento ingresso – | 26 | Remoto acceso uscita A |
| 8 | Errore ingresso + | 27 | Remoto acceso uscita B |
| 9 | Errore ingresso – | 28 | Comune |
| 10 | Errore di chiusura graduale ingresso + | 29 | Comune |
| 11 | Errore di chiusura graduale ingresso – | 30 | Comune |
| 12 | Non operativo ingresso + | 31 | Uscita +24 VCC |
| 13 | Non operativo ingresso – | 32 | Uscita +24 VCC |
| 14 | Ingresso libero + | 33 | Uscita +24 VCC |
| 15 | Ingresso libero – | 34 | 1/50 tensione d'arco + |
| 16 | Angolo uscita A | 35 | 1/50 tensione d'arco – |
| 17 | Angolo uscita B | 36 | Libero |
| 18 | Sfondamento uscita A | 37 | Libero |
| 19 | Sfondamento uscita B | | |

| J6 interfaccia CNC | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** | **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Avvio ciclo ingresso + | 20 | Errore THC uscita B |
| 2 | Avvio ciclo ingresso – | 21 | Scollamento torcia uscita A |
| 3 | Guadagno basso ingresso + | 22 | Scollamento torcia uscita B |
| 4 | Guadagno basso ingresso – | 23 | CNC uscita libera A |
| 5 | Disattivazione AVC ingresso – | 24 | CNC uscita libera B |
| 6 | Disattivazione AVC ingresso – | 25 | Interruttore di sicurezza ingresso + |
| 7 | IHS Sync ingresso + | 26 | Interruttore di sicurezza – |
| 8 | IHS Sync ingresso – | 27 | Interruttore di sicurezza uscita A |
| 9 | Ingresso libero 1 + | 28 | Interruttore di sicurezza uscita B |
| 10 | Ingresso libero 1 – | 29 | Comune |
| 11 | Ingresso libero 2 + | 30 | Comune |
| 12 | Ingresso libero 2 – | 31 | Comune |
| 13 | Uscita IHS completato A | 32 | Comune |
| 14 | Uscita IHS completato B | 33 | Uscita +24 VCC |
| 15 | Risalita completa uscita A | 34 | Uscita +24 VCC |
| 16 | Risalita completa uscita B | 35 | Uscita +24 VCC |
| 17 | Movimento macchina uscita A | 36 e 37 | Libero |
| 18 | Movimento macchina uscita B | | |
| 19 | Errore THC uscita A | | |

| J7 interfaccia Op-Con | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Libero |
| 2 | Interruttore di disattivazione manuale ingresso + |
| 3 | Interruttore di selezione manuale ingresso + |
| 4 | Interruttore torcia su + |
| 5 | Interruttore torcia giù + |
| 6 | Interruttore ingresso libero + |
| 7 | Comune |
| 8 | Uscita torcia attiva A |
| 9 | Uscita torcia attiva B |
| 10 | Uscita errore A |
| 11 | Uscita errore B |
| 12 | Uscita libera A |
| 13 | Uscita libera B |
| 14 | Uscita +24 VCC |

## Processore THC (228578)




**PCB del processore THC**

Nota: In una configurazione Hypernet, l'interruttore di indirizzo (SW3) sul PCB del processore THC deve avere lo stesso indirizzo dell'interruttore di indirizzo sul processore HMI e sul PCB dell'interfaccia Hypernet. L'impostazione di default è 1.

| J2 LED del pannello frontale | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +5 VCC |
| 2 | +5 VCC |
| 3 | LED Avvio |
| 4 | LED Movimento |
| 5 | LED Limite |
| 6 | AVC LED |
| 7 | LED Errore |
| 8 | LED Contatto |
| 9 | Backup display |
| 10 | Avanzamento display |

| J4 retroilluminazione display | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +5 V |
| 2 | Terra |
| 3 | libero |

| J5 modulo di visualizzazione LCD | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | DB6 |
| 2 | DB7 |
| 3 | DB4 |
| 4 | DB5 |
| 5 | DB2 |
| 6 | DB3 |
| 7 | DB0 |
| 8 | DB1 |
| 9 | WR\ |
| 10 | E1 (linee 1 e 2) |
| 11 | Vee |
| 12 | RS |
| 13 | VOC |
| 14 | Vss |
| 15 | Libero |
| 16 | E2 (linee 3 e 4) |

| J8 Hypernet | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | TX+ (trasmissione dati +) |
| 2 | TX – (trasmissione dati –) |
| 3 | Ricezione dati + |
| 4 | Libero |
| 5 | Libero |
| 6 | RX – (ricezione dati –) |
| 7 | Libero |
| 8 | Libero |

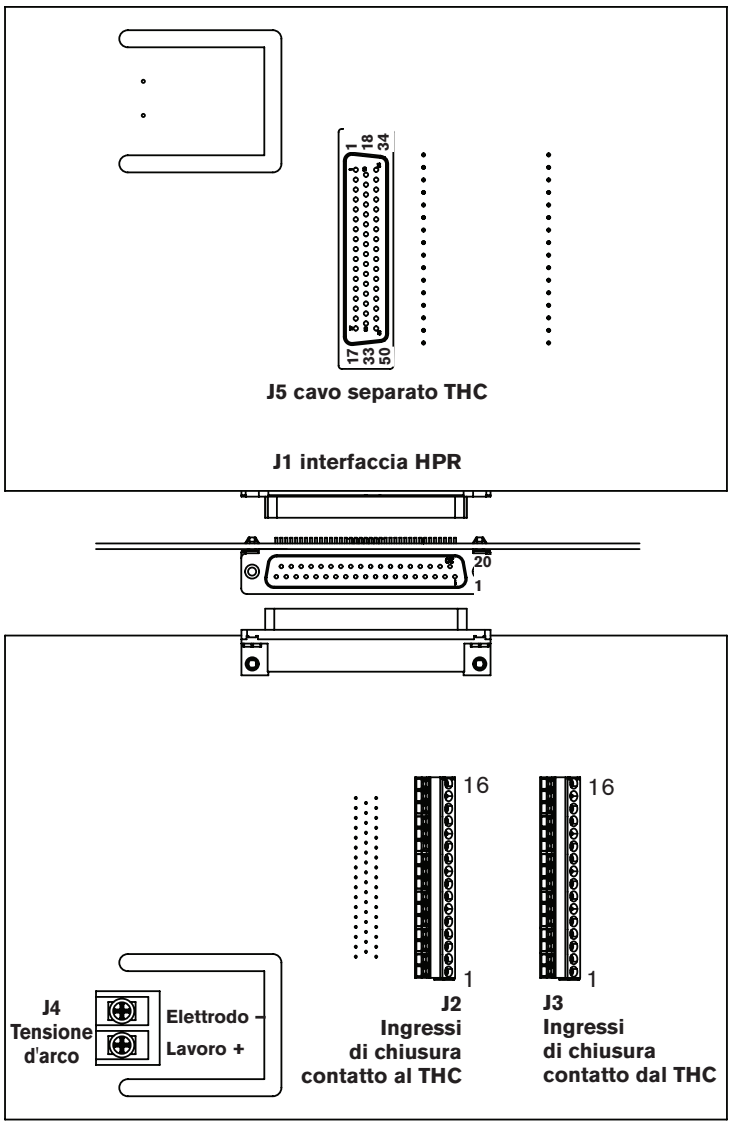
| J10 DB9 RA femmina | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Libero |
| 2 | Uscita Tx |
| 3 | Ingresso RX |
| 4 | Libero |
| 5 | Terra |
| 6 | Libero |
| 7 | Libero |
| 8 | Libero |
| 9 | Libero |

| J11 connettore di potenza | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +5 VCC |
| 2 | Terra |
| 3 | Comune |
| 4 | libero |

| J3 interconnessioni scheda | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** | **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Ingresso avvio ciclo CNC | 2 | Uscita IHS completo CNC |
| 3 | Ingresso disattivazione IHS CNC | 4 | Uscita risalita completa CNC |
| 5 | CNC disattivazione AVC ingresso | 6 | Uscita movimento macchina CNC |
| 7 | Ingresso disattivazione IHS CNC | 8 | Uscita errore CNC |
| 9 | +5 VCC | 10 | Terra |
| 11 | Ingresso libero 1 CNC | 12 | Uscita scollamento CNC |
| 13 | Ingresso libero 1 CNC | 14 | Uscita CNC libera |
| 15 | Interruttore di sicurezza | 16 | Ingressi secchi 24 V CNC |
| 17 | Libero | 18 | Libero |
| 19 | +5 VCC | 20 | Terra |
| 21 | ingresso movimento plasma | 22 | Uscita angolo plasma |
| 23 | Ingresso errore plasma | 24 | Uscita angolo plasma |
| 25 | Ingresso errore rampa plasma | 26 | Uscita mantenimento plasma |
| 27 | Ingresso plasma non operativo | 28 | Uscita avvio plasma |
| 29 | +5 VCC | 30 | Terra |
| 31 | Ingresso libero plasma | 32 | Uscita libera plasma |
| 33 | Plasma RS422 RX | 34 | Plasma RS422 TX |
| 35 | Libero | 36 | Ingressi secchi plasma 24 V |
| 37 | Stazione carrello attiva | 38 | Uscita remoto plasma acceso |
| 39 | +5 VCC | 40 | Terra |
| 41 | Ingresso posizionamento inferiore carrello | 42 | Uscita freno carrello |
| 43 | Ingresso posizionamento superiore carrello | 44 | Libero |
| 45 | Ingresso scollamento carrello | 46 | Libero |
| 47 | Ingresso sollevamento manuale carrello | 48 | Libero |
| 49 | +5 VCC | 50 | Terra |

| J3 interconnessioni scheda (segue) | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** | **Numero piedino** | **Segnale** |
| 51 | Ingresso abbassamento manuale carrello | 52 | Op-Con disattiva uscita |
| 53 | Cambiare parti consumabili carrello | 54 | Errore Op-Con uscita |
| 55 | Encoder A | 56 | Uscita libera Op-Con |
| 57 | Encoder B | 58 | Libero |
| 59 | +5 VCC | 60 | Terra |
| 61 | Disattivazione Op-Con uscita | 62 | 1/50 Arc V – |
| 63 | Ingresso selezione Op-Con | 64 | 1/50 Arc V+ |
| 65 | Ingresso sollevamento torcia Op-Con | 66 | Sensore contatto ohmico – |
| 67 | Ingresso abbassamento torcia Op-Con | 68 | Sensore contatto ohmico comune |
| 69 | +5 VCC | 70 | Terra |
| 71 | Ingresso libero Op-Con | 72 | Alimentazione efficiente segnale attivo basso |
| 73 | Libero | 74 | Voltaggi di linea |
| 75 | Libero | 76 | Corrente effettiva |
| 77 | Libero | 78 | Libero |
| 79 | +5 VCC | 80 | Terra |
| 81 | Convertitore DAC | 82 | Campo +24V |
| 83 | Uscita disattiva motore | 84 | Campo -12 V |
| 85 | Libero | 86 | Campo +5 V |
| 87 | Libero | 88 | Campo -12 V |
| 89 | +5 VCC | 90 | Terra |
| 91 | Ingresso guasto trasmissione | 92 | Libero |
| 93 | Libero | 94 | Segnale attivo basso riservato |
| 95 | Terra | 96 | Terra |
| 97 | Terra | 98 | Terra |
| 99 | +5 VCC | 100 | Terra |

## Interfaccia plasma separata (228576)




**PCB dell'interfaccia plasma separata**

| LED* | | |
|---|---|---|
| **Numero** | **Colore** | **Segnale** |
| D1 | Verde | Plasma on (acceso) |
| D2 | Verde | Avvio plasma |
| D3 | Verde | Trasferimento dell'arco |
| D4 | Verde | THC on (acceso) |

* Se l'interfaccia del controller THC è configurata con contatti secchi, il funzionamento del LED sull'interfaccia plasma separata è invertito e quando l'ingresso è attivo i LED si spegneranno. Consultare *Processore THC (228578)* all'inizio di questa sezione per il posizionamento di questo interruttore

| J1 interfaccia plasma | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | HPR RX – |
| 2 | HPR TX – |
| 3 | RS422 Com |
| 4 | Terra |
| 5 | Terra |
| 6 | Terra |
| 7 | Terra |
| 8 | Libero |
| 9 | Libero |
| 10 | Libero |
| 11 | Libero |
| 12 | Angolo A |
| 13 | Sfondamento A |
| 14 | Mantenimento A |
| 15 | Relè stazione plasma A |
| 16 | Remoto acceso A |
| 17 | Libero |
| 18 | Terra |
| 19 | Libero |
| 20 | HPR RX + |
| 21 | HPR TX + |
| 22 | HPR acceso |
| 23 | Movimento |
| 24 | Errore |
| 25 | Errore di chiusura graduale |
| 26 | HPR NR |
| 27 | Libero |
| 28 | Libero |
| 29 | Libero |
| 30 | Libero |
| 31 | Angolo B |
| 32 | Sfondamento B |
| 33 | Mantenimento B |
| 34 | Relè stazione plasma B |
| 35 | Remoto acceso B |
| 36 | Terra |
| 37 | Plasma HPR |
| 38 | Terra |

| J2<br><br>+24 V o ingressi di chiusura contatto al THC da un sistema plasma generico | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Movimento |
| 2 | Comune |
| 3 | Errore |
| 4 | Comune |
| 5 | Errore rampa |
| 6 | Comune |
| 7 | Non operativo |
| 8 | Comune |
| 9 | Ingresso libero |
| 10 | Comune |
| 11 | Comune |
| 12 | Comune |
| 13 | Comune |
| 14 | Comune |
| 15 | Plasma system 24 VAC line* (linea 24 VCA del sistema plasma*) |
| 16 | Plasma system 24 VAC neutral** (24 VCA neutrale del sistema plasma**) |

* Pin 15 can be changed to +24 VDC. (è possibile cambiare il piedino 15 a +24 VCC.)

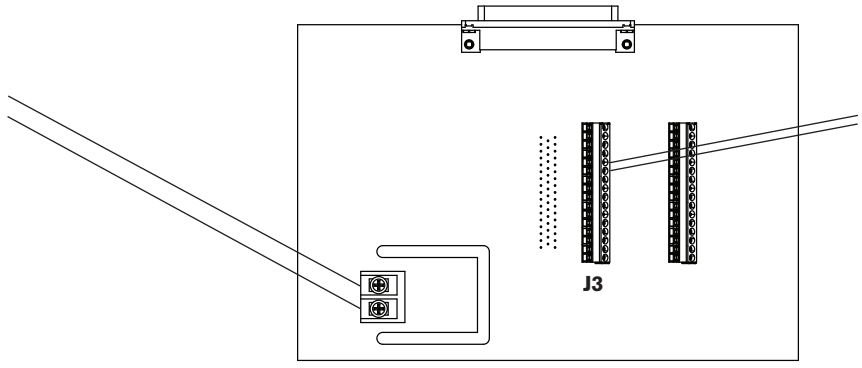
** Pin 16 can be changed to -24 VDC. (è possibile cambiare il piedino 16 a -24 VCC.)

| J3<br><br>(Relay contact outputs from the THC to a generic plasma system) (uscite del relè a contatto dal THC al sistema plasma generico) | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Corner A (angolo A) |
| 2 | Corner B (angolo B) |
| 3 | Pierce A (sfondamento A) |
| 4 | Pierce B (sfondamento B) |
| 5 | Hold A (mantenimento A) |
| 6 | Hold B (mantenimento B) |
| 7 | Plasma start A (avvio plasma A) |
| 8 | Plasma start B (avvio plasma B) |
| 9 | Spare THC out A (THC uscita libera A) |
| 10 | Spare THC out B (THC uscita libera B) |
| 11 | Remote on A (remoto acceso A) |
| 12 | Remote on B (remoto acceso B) |
| 13 | Comune |
| 14 | Comune |
| 15 | +24 V output (uscita +24 V) |
| 16 | +24 V output (uscita +24 V) |

Nota: Piedini 11 e 12 sul connettore J3 devono essere connessi alle posizioni 1 e 3 sul blocco terminale 2 in un sistema plasma HPR.

| J4 Arc voltage (J4 tensione d'arco) | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Electrode – (elettrodo –) |
| 2 | Work + (lavoro +) |

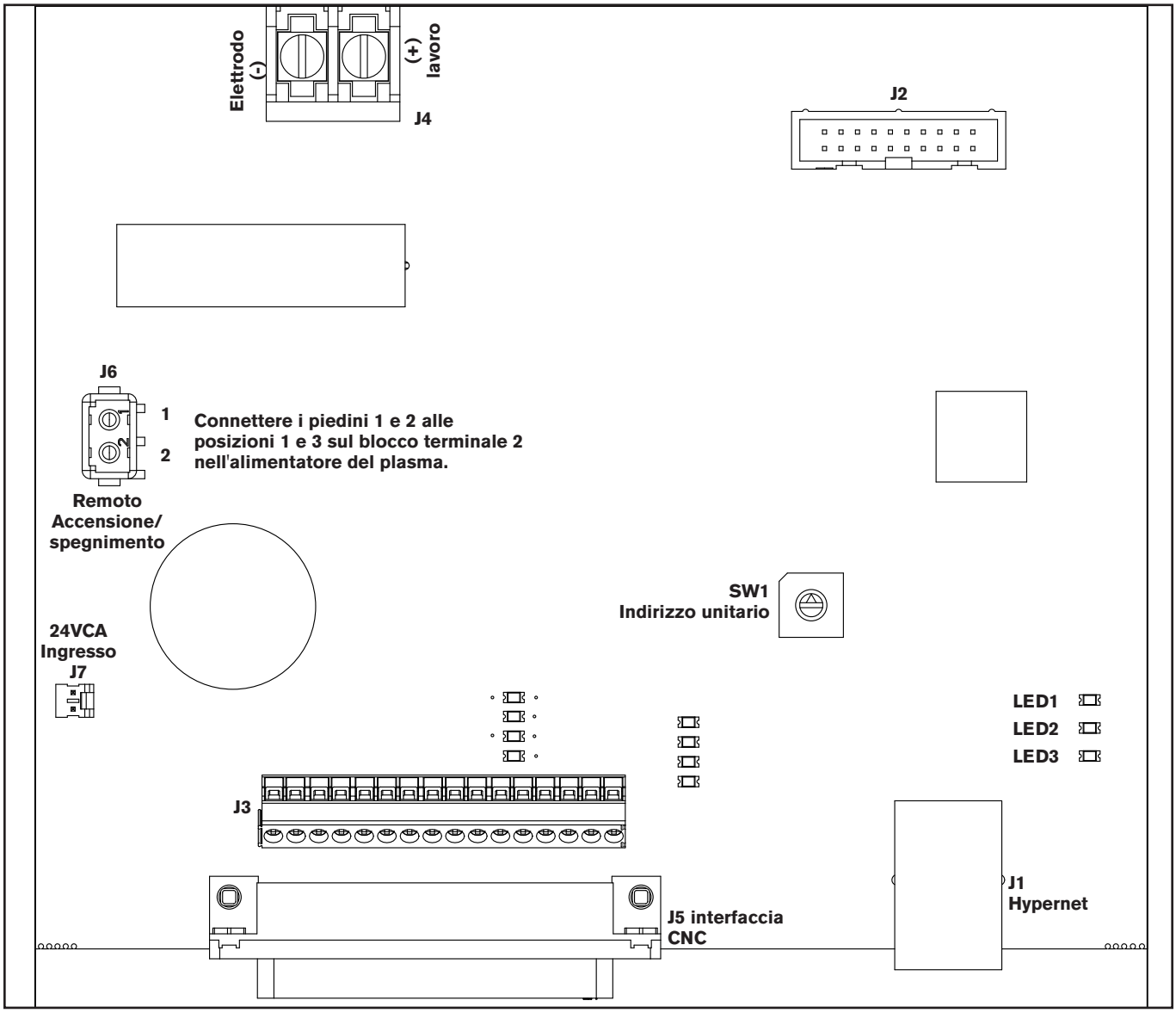
Nota: I terminali della tensione d'arco sul connettore J4 devono essere connessi al pannello I/O in un sistema al plasma HPR.



| J5 Plasma I/O cable (blue) (J5 cavo I/O plasma [blu]) | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | RS422 RX – |
| 2 | RS422 RX + |
| 3 | RS422 TX – |
| 4 | RS422 TX + |
| 5 | RS422 common (RS422 comune) |
| 6 | Motion input + (movimento ingresso +) |
| 7 | Input common – (ingresso comune –) |
| 8 | Error input + (errore ingresso +) |
| 9 | Input common – (ingresso comune –) |
| 10 | Rampdown error input + (errore di chiusura graduale ingresso +) |
| 11 | Input common – (ingresso comune –) |
| 12 | Not ready input + (non operativo ingresso +) |
| 13 | Input common – (ingresso comune –) |
| 14 | Spare input + (ingresso libero +) |
| 15 | Input common – (ingresso comune –) |
| 16 | Corner output A (angolo uscita A) |
| 17 | Corner output B (angolo uscita B) |
| 18 | Pierce output A (sfondamento uscita A) |
| 19 | Pierce output B (sfondamento uscita B) |
| 20 | Hold output A (mantenimento uscita A) |
| 21 | Hold output B (mantenimento uscita B) |
| 22 | Start output A (avvio uscita A) |
| 23 | Start output B (avvio uscita B) |
| 24 | Spare output A (uscita libera A) |
| 25 | Spare output B (uscita libera B) |
| 26 | Remote on output A (remoto acceso uscita A) |
| 27 | Remote on output B (remoto acceso uscita B) |
| 28 | Comune |
| 29 | Comune |
| 30 | Comune |
| 31 | +24 VCC |
| 32 | +24 VCC |
| 33 | +24 VCC |
| 34 | 1/50 tensione d'arco + |
| 35 | 1/50 tensione d'arco – |
| 36 e 37 | libero |

## Interfaccia plasma Hypernet (141161)

**Connettere i terminali della tensione d'arco al pannello I/O nel sistema al plasma HPR.**




Nota: In una configurazione Hypernet, l'interruttore di indirizzo unitario (SW1) sul PCB dell'interfaccia Hypernet deve avere lo stesso indirizzo dell'interruttore di indirizzo unitario sul processore HMI e PCB dell'interfaccia THC. L'impostazione di default è 1.

| LED | | |
|---|---|---|
| **LED** | **Colore** | **Segnale** |
| 1 | Rosso | Errore del sistema al plasma |
| 2 | Rosso intermittente lento | HPR Hypernet operativo |
| 3 | Rosso intermittente veloce | Trasmissione seriale |

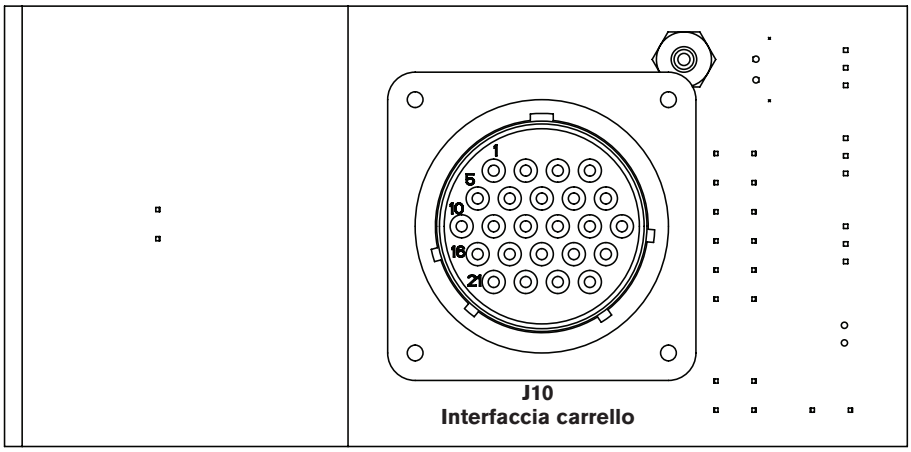
| J4 tensione d'arco | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Lavoro + |
| 2 | Elettrodo – |

* I terminali della tensione d'arco sul connettore J4 devono essere connessi al pannello I/O nell'alimentatore plasma.

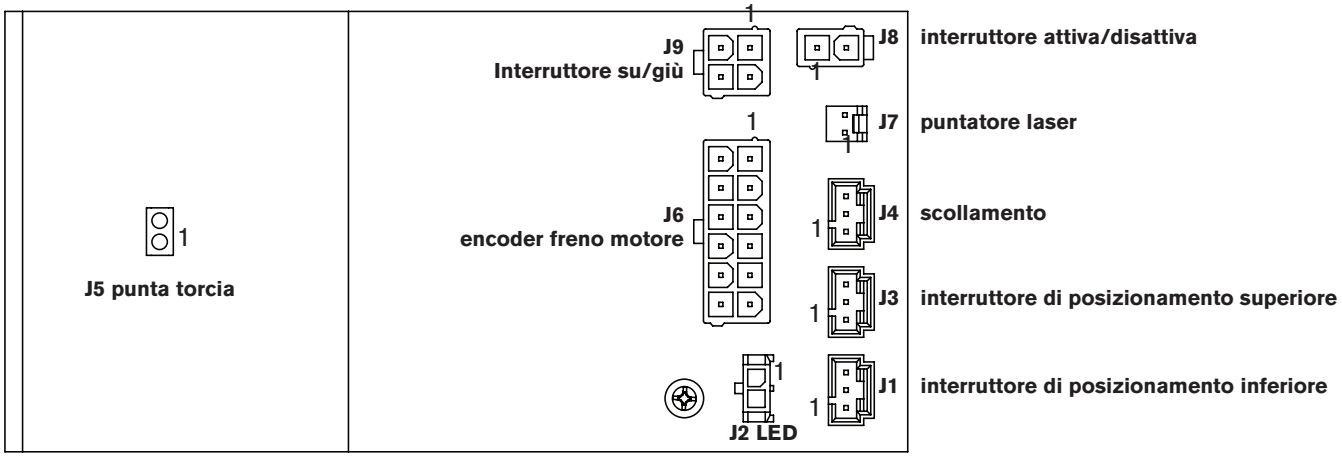
| J6 remoto ON/OFF (accensione/spegnimento) | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | ON/OFF (accensione/ spegnimento) uscita + |
| 2 | ON/OFF (accensione/ spegnimento) uscita – |

| J5 interfaccia CNC | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | HPR RX – |
| 2 | HPR TX – |
| 3 | RS422 comune |
| 4 | Movimento |
| 5 | Errore |
| 6 | Errore di chiusura graduale |
| 7 | HPR non operativo |
| 8 | Libero |
| 9 | Libero |
| 10 | Libero |
| 11 | Libero |
| 12 | Libera |
| 13 | Sfondamento A |
| 14 | Mantenimento A |
| 15 | Avvio A |
| 16 | Libero |
| 17 | Libero |
| 18 | Terra |
| 19 | Libero |
| 20 | HPR RX + |
| 21 | HPR TX + |
| 22 | Libero |
| 23 | Movimento |
| 24 | Errore |
| 25 | Errore di chiusura graduale |
| 26 | HPR non operativo |
| 27 | Libero |
| 28 | Libero |
| 29 | Libero |
| 30 | Libero |
| 31 | Libera |
| 32 | Sfondamento B |
| 33 | Mantenimento B |
| 34 | Avvio B |
| 35 | Libero |
| 36 | Terra |
| 37 | Libero |

## Interfaccia plasma (228580)




**Superficie superiore dell'interfaccia**




**Superficie inferiore dell'interfaccia**

**PCB dell'interfaccia carrello**

| J1 interruttore di posizionamento superiore | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +12 VCC |
| 2 | Interruttore di posizionamento superiore |
| 3 | Comune |

| J3 interruttore di posizionamento inferiore | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +12 VCC |
| 2 | Interruttore di posizionamento inferiore |
| 3 | Comune |

| J2 LED stazione attiva | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +5 VCC |
| 2 | Comune |

| J4 interruttore anticollisione | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +12 VCC |
| 2 | Interruttore anti-collisione |
| 3 | Comune |

| J5 punta torcia | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Punta torcia ohmica |
| 2 | Punta torcia ohmica |

| J9 interruttore su/giù | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Interruttore su/giù |
| 2 | Comune |
| 3 | Interruttore su/giù |
| 4 | Libero |

| J6 encoder freno motore | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Motore + |
| 2 | Motore – |
| 3 | Libero |
| 4 | Libero |
| 5 | Freno +24 VCC |
| 6 | Ritorno dell'interruttore freno |
| 7 | +5 VCC |
| 8 | Fase A+ |
| 9 | Fase A – |
| 10 | Fase A+ |
| 11 | Fase B – |
| 12 | Comune |

| J10 cavo I/O carrello (rosso) | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Motore + |
| 2 | Motore – |
| 3 | Freno – |
| 4 | Comune – |
| 5 | Potenza +24 VCC |
| 6 | Sensore contatto ohmico comune |
| 7 | Sensore contatto ohmico |
| 8 | Errore sensore contatto ohmico - 12 VCC |
| 9 | Comune codificatore |
| 10 | +5 V stazione attiva |
| 11 | Ingresso encoder B – |
| 12 | Iingresso encoder B+ |
| 13 | Ingresso encoder A – |
| 14 | Ingresso encoder A + |
| 15 | Campo comune |
| 16 | Interruttore cambio consumabile+ |
| 17 | Interruttore abbassamento carrello + |
| 18 | Interruttore sollevamento carrello + |
| 19 | Interruttore anti-collisione + |
| 20 | Interruttore di posizionamento superiore + |
| 21 | Interruttore di posizionamento inferiore + |
| 22 | Libero |
| 23 | Comune |
| 24 | Libero |

| J7 puntatore laser | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | +5 VCC |
| 2 | Comune |

| J8 interruttore disattiva stazione | |
|---|---|
| **Numero piedino** | **Segnale** |
| 1 | Disattivazione stazione |
| 2 | comune |

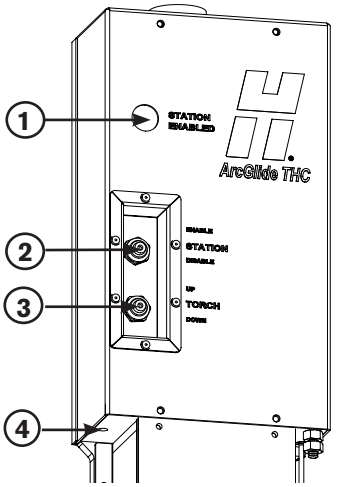
# Sezione 5

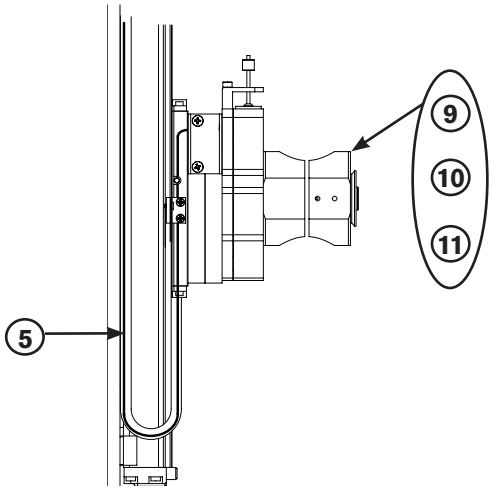
# LISTA DEI COMPONENTI

*In questa sezione:*

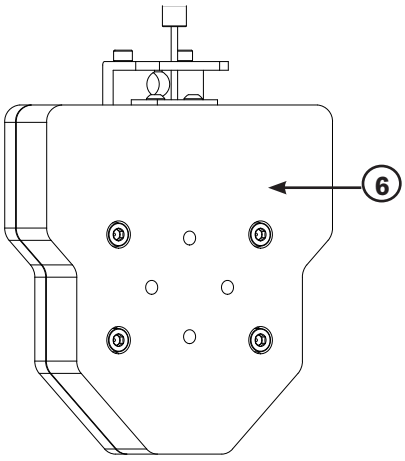
Componenti del carrello ..... 5-2
Componenti di controllo THC ..... 5-4
Componenti IUM ..... 5-5
PCB Interfaccia plasma ..... 5-6

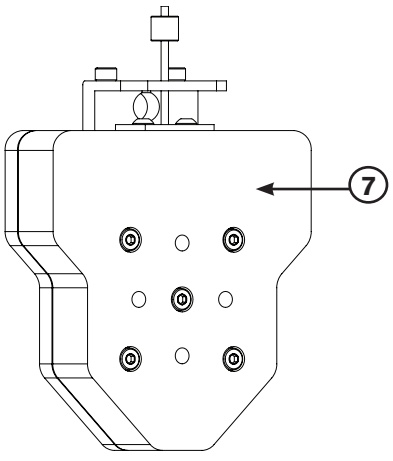
## Componenti del carrello

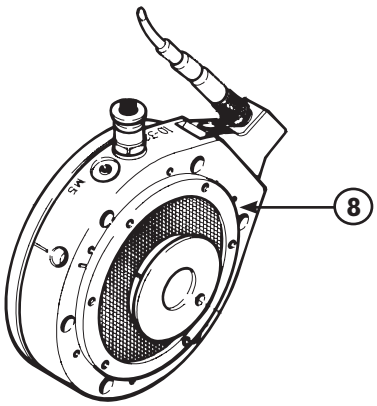


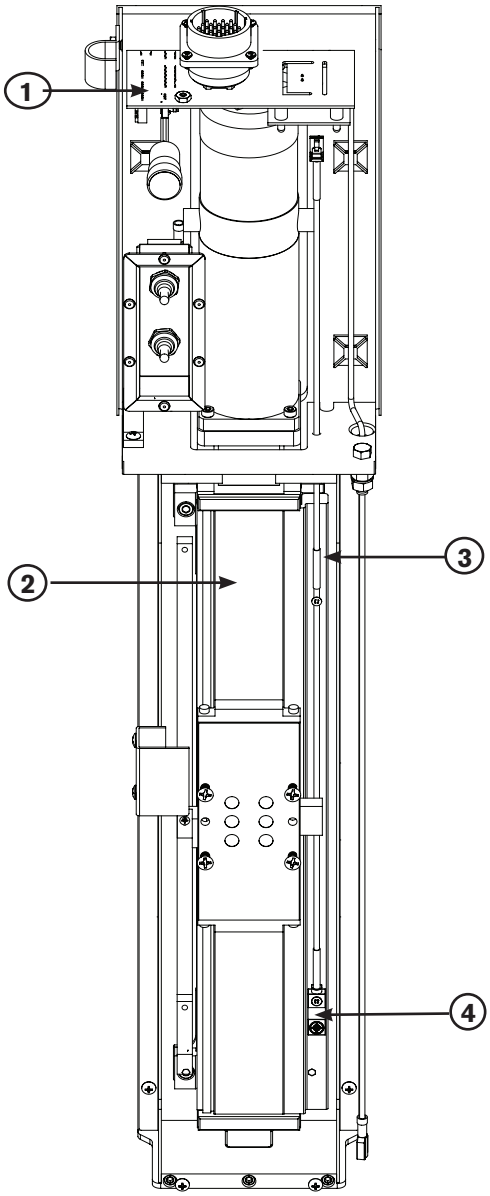




| Componente | Codice articolo | Descrizione | Quantità |
|---|---|---|---|
| 1 | 228588 | Kit: Led di attivazione 5V Stazione | 1 |
| 2 | 228585 | Kit: Interruttore attiva/disattiva | 1 |
| 3 | 228584 | Kit: Interruttore torcia su/giù | 1 |
| 4 | 228592 | Kit: Diodo puntatore laser | 1 |
| 5 | 228608 | Kit: Cavo anti-collisione | 1 |
| 6 | 228593 | Kit: Separatore magnetico da 11,34 kg | 1 |
| 7 | 228607 | Kit: Separatore magnetico da 4,54 kg | 1 |
| 8 | 228597 | Kit: Separatore pneumatico | 1 |
| 9 | 128277 | Kit: Supporto del carrello torcia, 35 mm | 1 |
| 10 | 128278 | Kit: Supporto del carrello torcia, 44 mm | 1 |
| 11 | 128279 | Kit: Supporto del carrello torcia, 50 mm | 1 |



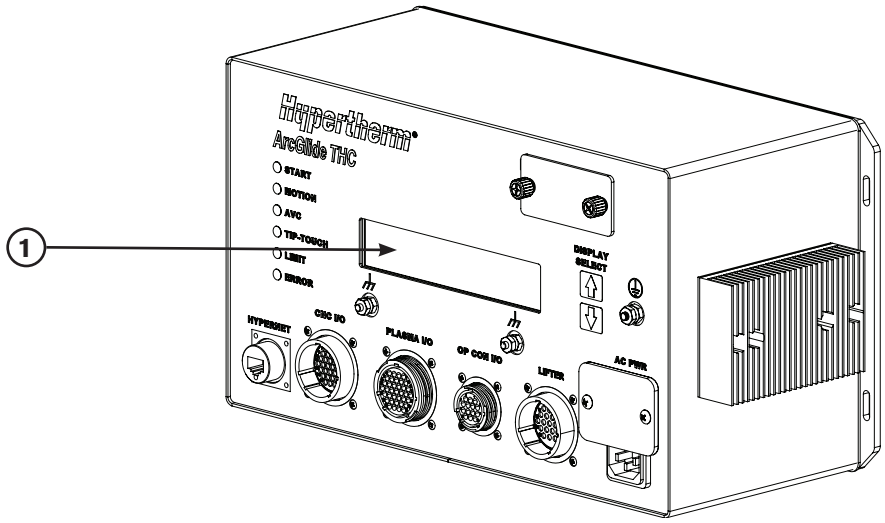



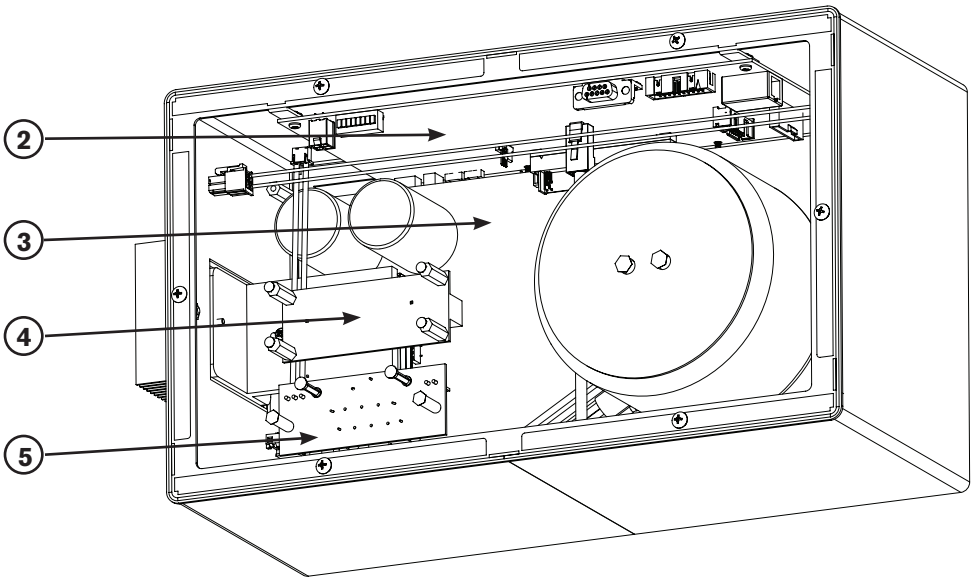



| Componente | Codice articolo | Descrizione | Quantità |
|---|---|---|---|
| 1 | 228580 | Kit: PCB Interfaccia carrello | 1 |
| 2 | 228591 | Kit: Scivolo del carrello torcia | 1 |
| 3 | 228587 | Kit: Interruttore di prossimità superiore | 1 |
| 4 | 228586 | Kit: Interruttore di prossimità inferiore | 1 |

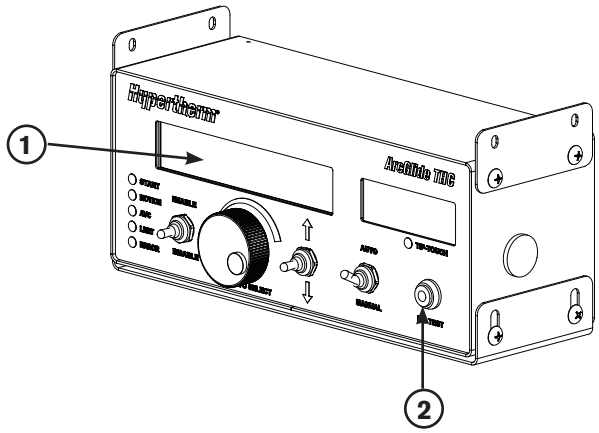
## Componenti di controllo THC



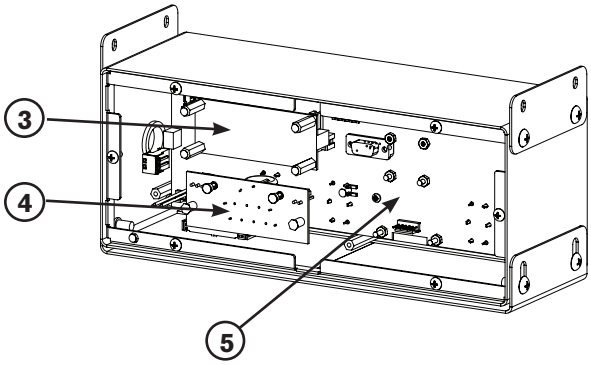

| Componente | Codice articolo | Descrizione | Quantità |
|---|---|---|---|
| 1 | 228589 | Kit: Display LCD | 1 |
| 2 | 228578 | Kit: PCB Processore THC | 1 |
| 3 | 228577 | Kit: PCB Interfaccia di controllo THC | 1 |
| 4 | 228590 | Kit: Alimentazione elettrica 120 VCA, 5 V, 5 A, 25 W | 1 |
| 5 | 228579 | Kit: PCB sovracorrente, 230 V | 1 |

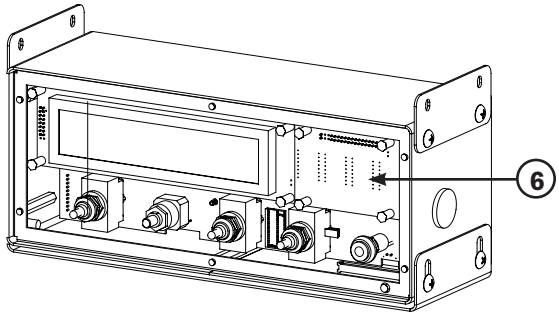


## Componenti IUM

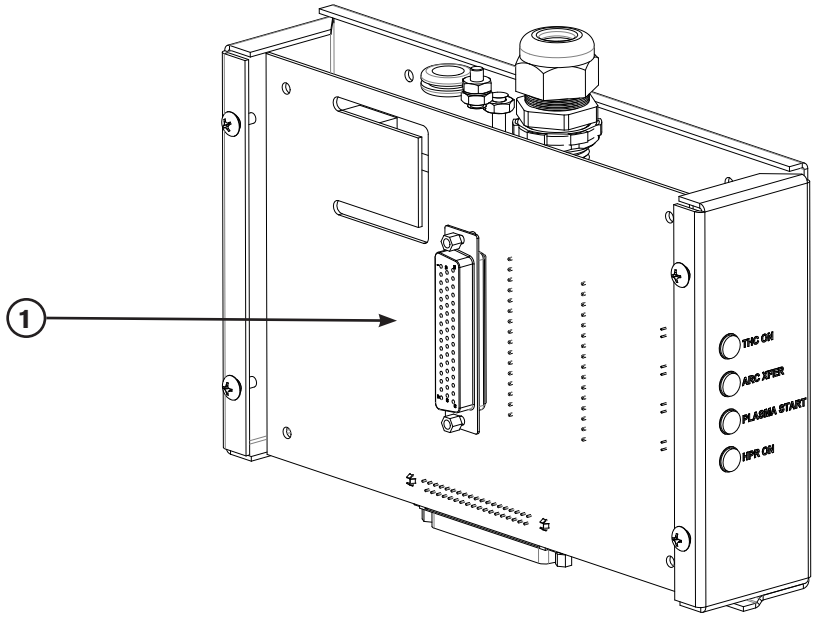



| Componente | Codice articolo | Descrizione | Quantità |
|---|---|---|---|
| 1 | 228589 | Kit: Display LCD | 1 |
| 2 | 228583 | Kit: Interruttore rapido a pulsante | 1 |
| 3 | 228590 | Kit: Alimentazione elettrica 120 VCA, 5 V, 5 A, 25 W | 1 |
| 4 | 228579 | Kit: PCB sovracorrente, 230 V | 1 |
| 5 | 228581 | Kit: PCB Processore IUM | 1 |
| 6 | 228582 | Kit: PCB display a 7-segmenti IUM | 1 |



## PCB Interfaccia plasma




| Componente | Codice articolo | Descrizione | Quantità |
|---|---|---|---|
| 1 | 228576 | Kit: PCB Interfaccia plasma | 1 |

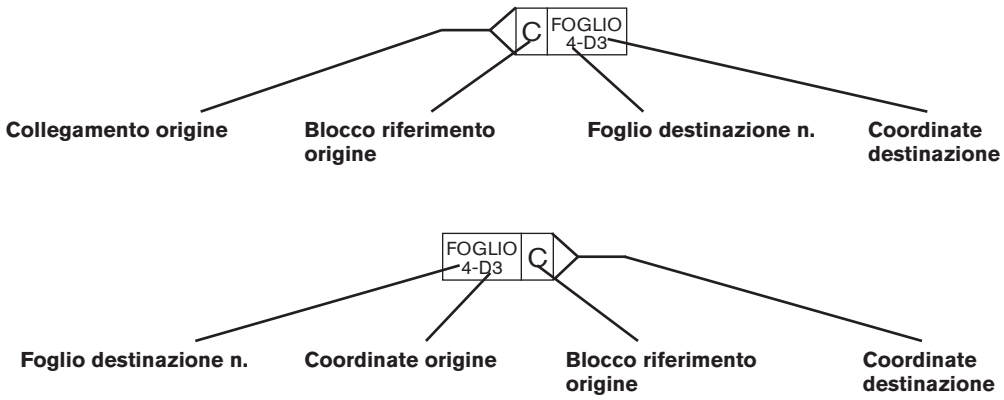
# Sezione 6

# SCHEMI ELETTRICI

## Introduzione

Questa sezione contiene gli schemi elettrici per il sistema. Quando si traccia il percorso di un segnale o si fa riferimento alle sezioni *Elenco componenti* o **Individuazione dei guasti**, tenere presenti le seguenti convenzioni in modo da comprendere meglio l'organizzazione degli schemi elettrici:

- I numeri di foglio sono posizionati in basso a destra.
- I riferimenti tra le pagine vengono fatti nel modo seguente:




La **Destinazione** e le **Coordinate di origine** si riferiscono alle lettere A-D sull'asse Y di ogni foglio e i numeri 1-4 sull'asse X di ogni foglio. Incrociando le coordinate si ottengono i blocchi di origine e di destinazione (in modo simile a una mappa stradale).

## Simboli per lo schema elettrico

In questa sezione, prima degli schemi elettrici del sistema, sono riportati i simboli utilizzati e la loro identificazione.

Batteria
Cappuccio, polarizzato
Cappuccio, non polarizzato
Cappuccio, passante
Interruttore di circuito
Protezione coassiale
Sensore di corrente
Sensore di corrente
Alimentazione CC
Diodo
Blocco sportello
Ventola
LC passante
Filtro, CA
Fusibile
Morsetto a massa
Messa a terra, telaio
Messa a terra
IGBT
Induttore
LED
Spia
MOV
Piedini
Presa
Spina
Transistor PNP
Potenziometro
Pulsante a pressione, generalmente chiuso
Pulsante a pressione, generalmente aperto
Presa
Relè, bobina
Relè, generalmente chiuso
Relè, generalmente aperto
Relè, stato solido, CA
Relè, stato solido, CC
Relè, stato solido, secco
Resistore
SCR
Protezione
Shunt
Spinterometro

Interruttore, flusso
Interruttore, livello, generalmente chiuso
Interruttore, pressione, generalmente chiuso
Interruttore, pressione, generalmente aperto
Interruttore, 1 polo, 1 corse
Interruttore, 1 polo, 2 corse
Interruttore, 1 polo, 1 corsa, centro off
Interruttore, temperatura, generalmente chiuso
Interruttore, temperatura, generalmente aperto
Blocco terminale
Ritardo chiuso, NC/Off
Ritardo aperto, NO/Off
Ritardo aperto, NC/On
Ritardo chiuso, NO/Off
Trasformatore
Trasformatore, senza nucleo magnetico
Bobina trasformatore
Triac
Fonte VCA
Elettrovalvola
Fonte di tensione
Diodo zener
Simboli della torcia
Elettrodo
Ugello
Protezione
Torcia
Torcia, HyDefinition™