

ArcGlide® THC

Manuel d'instructions

806452 – Révision 3

Novembre 2010

Hypertherm®

ArcGlide®
Torch Height Control

Manuel d'instructions

Français / French

Révision 3 – Novembre 2010

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH É.-U.
www.hypertherm.com

© 2010 Hypertherm, Inc.
Tous droits réservés

ArcGlide, EDGE Pro, Hypertherm, HPR et Sensor THC sont des marques d'Hypertherm, Inc.
qui peuvent être déposées aux États-Unis et/ou dans d'autres pays

Hypertherm, Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 États-Unis
Tél. (bureau principal) +1 603-643-3441
Téléc. (Tous les départements) +1 603-643-5352
(courriel du bureau principal) info@hypertherm.com
Tél. (service technique) +1 800-643-9878
(courriel du service technique) technical.service@hypertherm.com
Tél. (service à la clientèle) +1 800-737-2978
(courriel du service à la clientèle) customer.service@hypertherm.com

Hypertherm Automation
5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 USA
603-298-7970 téléphone
603-298-7977 télécopieur

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tél.
Télécopieur 49 6181 58 2134
Tél. (service technique) +49 6181 58 2123

Hypertherm (S) Pte Ltd.
82 Genting Lane
Centre des médias
Annexe Block #A01-01
Singapour 349567, République de Singapour
6568412489 téléphone
6568412490 télécopieur
Tél. (service technique) +65 6841 2489

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Unit A, 5th Floor, Careri Building
432 West Huai Hai Road
Shanghai, 200052
RP Chine
Tél. 86-21 5258 3330 /1
Télécopieur 86 -21 5258 3332

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9
4704 SE
Roosendaal, Nederland
Tél. 31 165 596907
Télécopieur 31 165 596901
Tél. (marketing) +31 165 596908
Tél. (service technique) +31 165 596900
Tél. (service technique) +00 800 4973 7843

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japon
81 6 6225 1183 Tél.
Télécopieur 81 6 6225 1184

Hypertherm Brasil Ltda.
Avenida Doutor Renato de
Andrade Maia 350
Parque Renato Maia
CEP 07114-000
Guarulhos, SP Brésil
55 11 2409 2636 Tél.
Télécopieur +55 11 2408 0462

Hypertherm Mexico, 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
52 55 5681 8109 Tél.
Télécopieur 52 55 5683 2127

TABLE DES MATIÈRES

Sécurité **S-1**

Gestion des produits **PS-1**

Protection de l'environnement **ES-1**

Spécifications **1-1**
Introduction 1-3
- Module de commande 1-3
- Ensemble lève-torche 1-3
- Interface homme-machine (HMI) 1-3
- Interface plasma 1-4
- Commutateur Ethernet industriel 1-4

Spécifications 1-5
- Système 1-5
- Module de commande (090054) 1-5
- Ensemble lève-torche (090053) 1-6
- HMI en option (090055) 1-7
- Interface plasma séparée (090052) 1-8
- Commutateur Ethernet 1-9

Communication ArcGlide 1-11
- Configurations de communication Hypernet 1-12
- Configurations de communication séparée 1-13
- Configurations de communication mixtes 1-13

Installation **2-1**
Préparation du matériel 2-3
- À la réception 2-3
- Réclamations 2-3
- Exigences relatives à l'installation 2-3
- Mise en place des composants du système 2-3

Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage 2-4
Introduction 2-4
- Types de mise à la terre 2-4
- Mesures à prendre 2-5
- Mise à la terre contre RFI et EMI 2-9

Description du système pour une configuration Hypernet 2-10
Description du système pour une configuration séparée 2-11

Exemples de configuration 2-13
Plusieurs ArcGlide THC avec une connection Hypernet à une CNC EDGE Pro et un système plasma HPR ou HPRXD 2-13
L'ArcGlide THC avec une connexion Hypernet à une CNC EDGE Pro et une connexion séparée à un système plasma HPR ou HPR XD 2-14
L'ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC Picopath et un système plasma HPR ou HPR XD 2-15
L'ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC générique et un système plasma HPR ou HPR XD 2-16
L'ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC générique et un HPR400XD 2-17
L'interface plasma ArcGlide avec une connexion séparée à un système plasma HPR ou HPR XD 2-18
L'ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC Picopath et un système plasma HSD130 2-19
L'ArcGlide THC avec des connexions séparées à une CNC Picopath et à un système plasma MAX200, HT2000 ou HT2000 HFL 2-20
L'interface plasma ArcGlide avec une connexion séparée à un système plasma MAX200, HT2000 ou HT2000 HFL 2-21
Connexion de l'interface plasma ArcGlide au système plasma Powermax série G3 2-22
Interface CNC ArcGlide avec connexion séparée à une CNC Picopath 2-23
Connexion séparée de l'interface plasma ArcGlide à tout système plasma 2-24
Installation du lève-torche 2-25
Connecter le fil ohmique aux systèmes plasma HPR XD 2-27
Connecter le fil ohmique aux autres systèmes plasma 2-28
Mettre le lève-torche à la terre 2-29
Installer le module de commande 2-30
Mettre le module de commande à la terre 2-31
Installer la HMI en option 2-32
Mettre la HMI à la terre 2-33
Connecter les câbles Hypernet 2-34
Connecter les câbles séparés 2-36
Câbles 2-38
Câble d'interface lève-torche 2-38
Câble Hypernet et d'interface HMI 2-39
Câble E/S de la console opérateur 2-40
Kit de verrouillage de la CNC de commande du moteur ArcGlide (228594) 2-41
Câble E/S CNC 2-42
Câble E/S d'interface plasma 2-44
Câble d'interface plasma non en série 2-46
Câble d'interface plasma en série 2-48
Exemples de signaux d'interface séparée ArcGlide 2-49
Entrées 2-49
Sorties 2-50
E/S séparée CNC 2-51
E/S séparée plasma 2-53
E/S séparée de la console opérateur facultative 2-55
Préparation du logiciel ArcGlide 2-56
Axes ArcGlide 2-57
Ports ArcGlide THC 2-58
Paramètres de préparation ArcGlide 2-59

Fonctionnement 3-1
Commandes de l'opérateur 3-2
Module de commande 3-2
Lève-torche 3-3
HMI 3-4
Tâches quotidiennes 3-5
Procédure de démarrage 3-5
Procédure d'arrêt 3-5
Modes de fonctionnement de l'ArcGlide THC 3-6
Mode manuel 3-6
Modes automatiques 3-6
Contrôle de la tension de l'arc (AVC) désactivé 3-7
Mode de tension de l'arc fixée 3-7
Mode de tension de l'arc échantillonnée 3-7
Fonctionnement de la HMI 3-9
Hiérarchie des écrans HMI 3-10
Principaux paramètres 3-11
Paramètres de préparation 3-12
Écran de diagnostic 3-14
Écran d'installation 3-20
Mode manuel 3-22
Mode de lève-torche désactivé 3-23
Paramètres de fonctionnement ArcGlide 3-24

Entretien 4-1
Introduction 4-3
Entretien périodique du lève-torche 4-3
Chariot 4-3
Bande d'étanchéité 4-4
Connexions des câbles 4-5
Mise à la terre du système 4-5
Flux de fonctionnement d'ArcGlide 4-6
Défauts de coupage fréquents 4-10
Optimisation de la qualité de coupe 4-11
Renseignements utiles relatifs à la préparation du plasma 4-11
Optimisation de la durée de vie des consommables 4-11
Facteurs supplémentaires de qualité de coupe 4-12
Améliorations supplémentaires 4-13
Mettre à jour le logiciel ArcGlide 4-14
Télécharger à l'aide du logiciel Phoenix. 4-14
Télécharger à partir d'un ordinateur portable 4-14
Tests effectués par l'opérateur 4-15
Problèmes et solutions 4-16
Routines de dépannage 4-19
Edge Pro ne communique pas avec la source de courant HPR 4-19
Dépannage à l'aide des messages d'erreur 4-20

Schémas des blocs de carte de circuits imprimés (CI)....4-41
CI de l'ArcGlide....4-43
Processeur de la HMI (228581)....4-43
Interface d'affichage 7-segments de la HMI (228582)....4-45
Interface du contrôleur du THC (228577)....4-46
Processeur de la HMI (228578)....4-51
Interface plasma séparée (228576)....4-55
Interface plasma Hypernet (141161)....4-59
Interface lève-torche (228580)....4-61

Nomenclature des pièces....5-1
Pièces du lève-torche....5-2
Pièces du contrôleur THC....5-4
Pièces HMI....5-5
Circuit imprimé d'interface plasma....5-6

Schémas de câblage....6-1
Introduction....6-1
Symboles des schémas de câblage....6-1

IDENTIFIER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les symboles indiqués dans cette section sont utilisés pour identifier les risques éventuels. Si vous trouvez un symbole de sécurité, que ce soit dans ce manuel ou sur l'équipement, soyez conscient des risques de blessures et suivez les instructions correspondantes afin d'éviter ces risques.



RESPECTEZ LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Veuillez lire attentivement toutes les consignes de sécurité figurant dans le présent manuel et sur les étiquettes de sécurité se trouvant sur l'équipement.

- Les étiquettes de sécurité sur l'équipement doivent rester lisibles. Remplacez immédiatement les étiquettes manquantes ou abîmées.
- Il est important d'apprendre à exploiter l'équipement de façon appropriée et à utiliser correctement les commandes. Ne laissez personne utiliser l'équipement sans connaître son fonctionnement.
- Gardez l'équipement en bon état. Des modifications non autorisées de l'équipement peuvent entraîner des problèmes de sécurité et raccourcir la durée de vie utile.

DANGER AVERTISSEMENT ATTENTION

Hypertherm adopte les lignes directrices de l'American National Standards Institute relativement aux termes et aux symboles de la signalisation de sécurité. Les signaux DANGER ou AVERTISSEMENT sont utilisés avec un symbole de sécurité. DANGER correspond aux risques les plus sérieux.

- Les étiquettes de sécurité DANGER et AVERTISSEMENT sont placées sur l'équipement pour situer certains dangers spécifiques.
- Les messages de sécurité DANGER précèdent les directives correspondantes dans le manuel qui, si elles ne sont pas suivies scrupuleusement, entraînent des blessures graves, voire mortelles.
- Les messages d'AVERTISSEMENT précèdent les instructions d'utilisation présentées dans ce manuel qui, si elles ne sont pas suivies scrupuleusement, peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Les messages de sécurité ATTENTION précèdent les directives associées dans le manuel qui, si elles ne sont pas suivies scrupuleusement, peuvent entraîner des blessures mineures ou endommager l'équipement.



UN ARC PLASMA PEUT ENDOMMAGER LES TUYAUX GELÉS

Tenter de dégeler les tuyaux gelés avec une torche plasma peut les endommager ou les faire éclater.



L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE PEUT ENDOMMAGER LES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMÉS

Les précautions qui s'imposent doivent être respectées lors de la manipulation des circuits imprimés.

- Les cartes de circuits imprimés doivent être rangées dans des contenants antistatiques.
- L'utilisateur doit porter un bracelet antistatique lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés.



MISE À LA MASSE ET À LA TERRE

Câble de retour Bien fixer le câble de retour (ou de masse) à la pièce à couper ou à la table de travail de façon à assurer un bon contact métal à métal. Ne pas fixer le câble de retour à la partie de la pièce qui doit se détacher.

Table de travail Raccorder la table de travail à la terre, conformément aux codes de sécurité locaux ou nationaux appropriés.

Puissance d'entrée

- S'assurer que le fil de terre du cordon d'alimentation est connecté à la terre dans le coffret du sectionneur.
- S'il est nécessaire de brancher le cordon d'alimentation à la source de courant lors de l'installation du système, vérifier que le fil de terre est correctement branché.
- Placer tout d'abord le fil de terre du cordon d'alimentation sur le plot de mise à la terre, puis placer les autres fils de terre par-dessus. Bien serrer l'écrou de retenue.
- Vérifier que toutes les connexions sont bien serrées pour éviter une surchauffe.

RISQUES ÉLECTRIQUES

- Seul le personnel formé et autorisé peut ouvrir cet équipement.
- Si l'équipement est branché en permanence, mettez-le hors tension, puis coupez l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier.
- Si l'équipement est mis sous tension à l'aide d'un cordon, débranchez-le avant d'ouvrir le boîtier.
- Dans un cas autre, des raccords ou des capots d'obturateurs verrouillables doivent être fournis.
- Attendre 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique avant l'ouverture du capot pour que l'énergie stockée se décharge.
- Si l'équipement doit être sous tension lorsque le capot est ouvert pour l'entretien, le coup d'arc peut se produire. Respecter TOUTES les exigences locales (NFPA 70E aux États-Unis) relatives aux pratiques de travail sécuritaires et à l'équipement de protection individuelle lors de l'entretien de l'équipement électrique.
- S'assurer que le boîtier est bien fermé et que la mise à la terre est bien effectuée avant d'exploiter l'équipement après l'avoir déplacé, ouvert ou après avoir effectué un entretien.
- Toujours suivre ces instructions concernant le débranchement de la source de courant avant d'inspecter ou de remplacer des consommables de la torche.



LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE FATALS

Le contact avec les pièces électriques sous tension peut entraîner une électrocution ou des brûlures graves, voire la mort.

- L'utilisation d'un système plasma complète un circuit électrique entre la torche et la pièce à couper. La pièce ainsi que tout autre élément la touchant font partie du circuit électrique.
- Ne jamais toucher le corps de la torche, la pièce à couper ou l'eau de la table à eau lorsque le système plasma fonctionne.

Prévention des chocs électriques

Tous les systèmes plasma Hypertherm fonctionnent à haute tension pour le coupage (souvent de 200 à 400 V c.c.). Prendre les précautions suivantes lors de l'utilisation du système :

- Porter des bottes et des gants isolants et garder le corps et les vêtements au sec.
- Ne pas se tenir, s'asseoir ou se coucher sur une surface mouillée, ni la toucher pendant l'utilisation du système plasma.
- S'isoler de la surface de travail et du sol en utilisant des tapis isolants ou des couvertures assez grandes pour éviter tout contact physique avec le matériel de travail ou le sol. S'il s'avère nécessaire de travailler dans ou près d'un endroit humide, procéder avec extrême prudence.
- Installer un sectionneur avec fusibles appropriés, à proximité de la source de courant. Ce sectionneur permet à l'opérateur d'éteindre rapidement la source de courant en cas d'urgence.
- En cas d'utilisation d'une table à eau, s'assurer que cette dernière est correctement mise à la terre.
- Installer et mettre à la terre l'équipement selon les instructions du présent manuel et conformément aux codes locaux et nationaux.
- Inspecter fréquemment le cordon de puissance d'entrée pour vérifier qu'il n'est pas endommagé ni fendu. Remplacer immédiatement un cordon d'alimentation endommagé. **Un câble dénudé peut causer la mort.**
- Inspecter et remplacer les câbles de la torche qui sont usés ou endommagés.
- Ne pas saisir la pièce à couper, ni les débris lors du coupage. Laisser la pièce à couper en place ou sur la table de travail et le câble de retour connecté lors du coupage.
- Avant de vérifier, de nettoyer ou de remplacer les pièces de la torche, couper l'alimentation ou débrancher la source de courant.
- Ne jamais contourner ou court-circuiter les verrous de sécurité.
- Avant d'enlever le capot du système ou de la source de courant, couper la puissance d'entrée électrique. Attendre ensuite 5 minutes pour que les condensateurs se déchargent.
- Ne jamais faire fonctionner le système plasma sans que les capots de la source de courant ne soient en place. Les raccords exposés de la source de courant sont extrêmement dangereux.
- Lors de l'installation des connexions, attacher tout d'abord la prise de terre appropriée.
- Chaque système plasma Hypertherm est conçu pour être utilisé uniquement avec des torches Hypertherm spécifiques. Ne pas utiliser des torches inappropriées qui pourraient surchauffer et présenter des risques pour la sécurité.



LE COUPAGE PEUT PROVOQUER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION

Prévention des incendies

- Avant de procéder au coupage s'assurer que la zone de coupage ne présente aucun danger. Conserver un extincteur à proximité.
- Éloigner toute matière inflammable à une distance d'au moins 10 m du poste de coupage.
- Tremper le métal chaud ou le laisser refroidir avant de le manipuler ou avant de le mettre en contact avec des matériaux combustibles.
- Ne jamais couper des récipients pouvant contenir des matières inflammables avant de les avoir vidés et nettoyés correctement.
- Aérer toute atmosphère potentiellement inflammable avant de commencer le coupage.
- Lors de l'utilisation d'oxygène comme gaz plasma, un système de ventilation par extraction est nécessaire.

Prévention des explosions

- Ne pas utiliser le système plasma en présence possible de poussière ou de vapeurs.
- Ne pas couper de bouteilles, de tuyaux ou autres récipients fermés et pressurisés.
- Ne pas couper de récipients qui ont servi à contenir des matières combustibles.

AVERTISSEMENT
Risque d'explosion
argon-hydrogène et méthane

L'hydrogène et le méthane sont des gaz inflammables et potentiellement explosifs. Conserver à l'écart de toute flamme les bouteilles et tuyaux contenant des mélanges à base d'hydrogène ou de méthane. Maintenir toute flamme et étincelle à l'écart de la torche lors de l'utilisation d'un plasma d'argon-hydrogène ou de méthane.

AVERTISSEMENT
Risque d'explosion
sous l'eau lors du coupage avec gaz combustibles

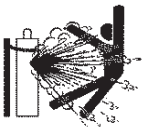
- Ne pas couper la pièce sous l'eau avec des gaz combustibles contenant de l'hydrogène.
- Cela peut entraîner une explosion suivie d'une détonation lors du coupage plasma.

AVERTISSEMENT
Détonation de l'hydrogène
lors du coupage de l'aluminium

- Ne pas couper l'aluminium sous l'eau ou lorsque celle-ci touche la partie inférieure de la pièce d'aluminium.
- Le coupage de l'aluminium sous l'eau, ou l'eau qui touche la partie inférieure de la pièce d'aluminium peut rassembler les conditions propices à une explosion causant une détonation lors du coupage plasma.

SÉCURITÉ DES BOUTEILLES DE GAZ COMPRIMÉ

- Ne jamais lubrifier les robinets des bouteilles ou les régulateurs avec de l'huile ou de la graisse.
- Utiliser uniquement les bouteilles, régulateurs, tuyaux et accessoires appropriés et conçus pour chaque application spécifique.
- Entretenir l'équipement et les pièces d'équipement à gaz comprimé afin de les garder en bon état.
- Étiqueter et coder avec des couleurs tous les tuyaux de gaz afin d'identifier le type de gaz contenu dans chaque tuyau. Consulter les codes locaux ou nationaux en vigueur.



LES BOUTEILLES DE GAZ COMPRIMÉ PEUVENT EXPLOSER EN CAS DE DOMMAGES

Les bouteilles de gaz contiennent du gaz à haute pression. Si une bouteille est endommagée, elle peut exploser.

- Manipuler et utiliser les bouteilles de gaz comprimé conformément aux codes locaux ou nationaux.
- Ne jamais utiliser une bouteille qui n'est pas placée à la verticale et bien assujettie.
- Le capuchon de protection doit être placé sur le robinet sauf si la bouteille est en cours d'utilisation ou connectée pour utilisation.
- Éviter à tout prix le contact électrique entre l'arc plasma et une bouteille.
- Ne jamais exposer des bouteilles à une chaleur excessive, aux étincelles, aux scories ou aux flammes nues.
- Ne jamais utiliser des marteaux, des clés ou d'autres outils pour débloquer le robinet des bouteilles.



LES VAPEURS TOXIQUES PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES OU LA MORT

L'arc plasma constitue la source de chaleur utilisée pour le coupage. Par conséquent, bien que l'arc plasma n'ait pas été reconnu comme une source de vapeurs toxiques, le matériau coupé peut constituer une source de vapeurs ou de gaz toxiques qui épuisent l'oxygène.

Les vapeurs produites varient selon le métal coupé. Les métaux qui peuvent dégager des vapeurs toxiques comprennent, entre autres, l'acier inoxydable, l'acier au carbone, le zinc (galvanisé) et le cuivre.

Dans certains cas, le métal peut être revêtu d'une substance susceptible de dégager des vapeurs toxiques. Les revêtements toxiques comprennent entre autres, le plomb (dans certaines peintures), le cadmium (dans certaines peintures et enduits) et le béryllium.

Les gaz produits par le coupage plasma varient selon le matériau à couper et la méthode de coupage, mais ils peuvent comprendre l'ozone, les oxydes d'azote, le chrome hexavalent, l'hydrogène et autres substances présentes dans le matériau coupé ou en émanant.

Certaines précautions s'imposent pour réduire au minimum l'exposition aux vapeurs produites par tout processus industriel. Selon la composition chimique et la concentration des vapeurs (ainsi que d'autres facteurs comme la ventilation), celles-ci risquent de causer une maladie physique, comme des déficiences de naissance ou le cancer.

Il incombe au propriétaire du matériel et du site de vérifier la qualité de l'air dans le secteur où le matériel est utilisé et de s'assurer que la qualité de l'air sur les lieux de travail répond aux normes et réglementations locales et nationales.

Le niveau de qualité de l'air dans tout lieu de travail dépend des paramètres propres au site tels que :

- Type de table (humide, sèche, sous l'eau).
- Composition du matériau, fini de la surface et composition des revêtements.
- Volume de matériau enlevé.
- Durée du coupage ou du gougeage.
- Dimensions, volume d'air, ventilation et filtration de la zone de travail.
- Équipement de protection individuelle.
- Nombre de systèmes de soudage et de coupage en fonctionnement.
- Autres procédés du site qui peuvent produire des vapeurs.

Si les lieux de travail doivent être conformes aux réglementations nationales ou locales, seuls les contrôles ou les essais effectués au site peuvent déterminer si celui-ci se situe au-dessus ou au-dessous des niveaux admissibles.

Pour réduire le risque d'exposition aux vapeurs :

- Éliminer tout revêtement et solvant du métal avant le coupage.
- Utiliser la ventilation par extraction locale pour éliminer les vapeurs de l'air.
- Ne pas inhaler les vapeurs. Porter un respirateur à adduction d'air lors du coupage des métaux revêtus d'éléments toxiques ou qui en contiennent ou sont susceptibles d'en contenir.
- S'assurer que les personnes qui utilisent un équipement de soudage ou de coupage ainsi que les dispositifs de respiration par adduction d'air sont qualifiées et formées pour utiliser adéquatement cet équipement.
- Ne jamais couper les contenants dans lesquels il peut y avoir des matériaux toxiques. En premier lieu, vider et nettoyer correctement le contenant.
- Contrôler ou éprouver la qualité de l'air du site au besoin.
- Consulter un expert local pour mettre en œuvre un plan du site afin d'assurer la qualité de l'air du site.



L'ARC PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES ET DES BRÛLURES

Torches à allumage instantané
L'arc plasma apparaît immédiatement une fois que l'interrupteur de la torche est activé.

Cet arc coupera rapidement à travers les gants et la peau.

- Rester éloigné de l'extrémité de la torche.
- Ne pas tenir de métal près de la trajectoire de coupe.
- Ne jamais pointer la torche vers soi ou d'autres personnes.



LES RAYONS DE L'ARC PEUVENT BRÛLER LES YEUX ET LA PEAU

Protection des yeux Les rayons de l'arc plasma produisent de puissants rayons visibles et invisibles (ultraviolets et infrarouges) qui peuvent brûler les yeux et la peau.

- Utiliser des lunettes de sécurité conformément aux codes locaux ou nationaux en vigueur.
- Porter des lunettes de protection (des lunettes ou un masque avec écrans latéraux et un masque de soudure) avec des verres teintés appropriés pour protéger les yeux des rayons ultraviolets et infrarouges de l'arc.

Protection de la peau Porter des vêtements de sécurité pour se protéger contre les brûlures que peuvent causer les rayons ultraviolets, les étincelles et le métal brûlant :

- Gants à crispin, chaussures et casque de sécurité.
- Vêtements ignifuges couvrant toutes les parties exposées du corps.
- Pantalon sans revers pour éviter que des étincelles ou des scories puissent s'y loger.
- Avant le coupage, retirer de ses poches tout objet combustible comme les briquets au butane ou les allumettes.

Zone de coupage Préparer la zone de coupage afin de réduire la réverbération et la transmission de la lumière ultraviolette :

- Peindre les murs et autres surfaces d'une couleur sombre pour réduire la réflexion de la lumière.
- Utiliser des écrans et autres dispositifs de protection afin de protéger les autres personnes de la lumière et de la réverbération.
- Prévenir les autres personnes de ne pas regarder l'arc. Utiliser des affiches ou des panneaux.

Courant de l'arc (A)	Indice de protection minimum (ANSI Z49.1:2005)	Indice de protection suggéré pour assurer le confort (ANSI Z49.1:2005)	OSHA 29CFR 1910.133(a)(5)	Europe EN 169:2002
Moins de 40 A	5	5	8	9
41 à 60 A	6	6	8	9
61 à 80 A	8	8	8	9
81 à 125 A	8	9	8	9
126 à 150 A	8	9	8	10
151 à 175 A	8	9	8	11
176 à 250 A	8	9	8	12
251 à 300 A	8	9	8	13
301 à 400 A	9	12	9	13
401 à 800 A	10	14	10	S.O.



PACEMAKERS ET PROTHÈSES AUDITIVES

Les champs magnétiques produits par les courants à haute tension peuvent affecter le fonctionnement des prothèses auditives et des pacemakers.

Les personnes portant ce type d'appareil doivent consulter un médecin avant de s'approcher d'un lieu où s'effectue le coupage ou le gougeage d'arc plasma.

Pour réduire les risques associés aux champs magnétiques :

- Garder le câble de retour et le faisceau de torche du même côté et loin de soi.
- Faire passer le faisceau de torche le plus près possible du câble de retour.
- Ne pas s'enrouler le faisceau de torche ou le câble de retour autour du corps.
- Se tenir le plus loin possible de la source de courant.



LE BRUIT PEUT PROVOQUER DES PROBLÈMES AUDITIFS

Dans de nombreuses applications, le coupage avec l'arc plasma peut dépasser les niveaux de bruits acceptables conformément aux codes locaux. Une exposition prolongée à un bruit excessif peut provoquer des problèmes auditifs. Toujours porter un dispositif de protection antibruit adéquat lors du coupage ou du gougeage, sauf si les mesures de niveau de bruits prises sur le site d'installation certifient que les dispositifs de protection de l'ouïe ne sont pas nécessaires, tels que spécifiés par les codes internationaux, régionaux et locaux.

Les bruits peuvent être considérablement réduits en ajoutant de simples dispositifs de sécurité intégrés aux tables de coupe, tels que des barrières ou des rideaux placés entre l'arc plasma et le poste de travail; et/ou en éloignant le poste de travail de l'arc plasma. Mettre sur pied des mesures administratives sur le site de travail afin de limiter l'accès et la durée d'exposition de l'opérateur, délimiter les zones bruyantes à l'aide d'une paroi et/ou instaurer des mesures préventives visant à réduire la réverbération sur le lieu de travail en installant des dispositifs antibruit.

Utiliser des protecteurs d'oreilles si le bruit est toujours dérangeant ou si des problèmes auditifs peuvent survenir après l'installation des dispositifs de sécurité intégrés et l'instauration des mesures préventives. Si des protecteurs d'oreilles s'avèrent être nécessaires, porter uniquement des articles de protection personnelle approuvés, tels que des oreillères ou des bouchons d'oreille avec un coefficient de réduction de bruits approprié pour la situation sur le lieu de travail. Prévenir les personnes aux alentours des risques encourus en cas d'exposition au bruit. La protection des oreilles sert également de munition contre les projections chaudes.

INFORMATION SUR LE DÉPOUSSIÉRAGE

À certains endroits, la poussière peut représenter un risque d'explosion potentiel.

La norme NFPA 68 de la National Fire Protection Association des É.-U. (édition 2007) « Explosion Protection by Deflagration Venting » établit les exigences relatives à la conception, à l'emplacement, à l'installation, à l'entretien et à l'utilisation de dispositifs et de systèmes pour évacuer à l'air libre les gaz de combustion et les pressions après une déflagration. Communiquer avec le fabricant ou avec l'installateur de tout système de dépoussiérage afin de connaître les exigences applicables avant d'installer un tel système neuf ou d'apporter des modifications importantes aux procédés ou aux matériaux utilisés par un système de dépoussiérage existant.

Consultez l'autorité compétente locale pour déterminer si une édition de la NFPA 68 a été adoptée en référence dans vos codes du bâtiment locaux.

Voir le document NFPA 68 pour obtenir des définitions et des explications des termes réglementaires tels que « déflagration, autorité compétente, adopté en référence, indice Kst, indice de déflagration » et autres termes.

Note 1 – L'interprétation d'Hypertherm de ces nouvelles exigences est que, sauf évaluation particulière du site pour déterminer que toute la poussière produite n'est pas combustible, l'édition 2007 de la NFPA 68 exige l'utilisation d'évents d'explosion conçus pour l'indice Kst du pire des cas (voir annexe F) pouvant provenir de la poussière, de sorte que l'on puisse concevoir la dimension et le type d'évent d'explosion. La NFPA 68 ne stipule pas particulièrement le procédé de coupage plasma ou d'autres procédés de coupage thermique, mais elle prescrit ces nouveaux règlements à tous les systèmes de dépoussiérage.

Note 2 – Les utilisateurs des manuels d'Hypertherm doivent consulter tous les règlements et lois fédéraux et locaux applicables et s'y conformer. En publiant ses manuels Hypertherm n'a pas l'intention de prescrire des mesures qui ne seraient pas conformes aux règlements et normes applicables. Le présent manuel ne peut donc être interprété dans ce sens.

RAYONNEMENT LASER

L'exposition à une sortie laser peut provoquer des problèmes visuels graves. Éviter un contact direct avec les yeux.

Pour votre aisance et votre sécurité, l'une des étiquettes de rayonnement laser suivantes a été installée sur les produits Hypertherm près de la sortie du faisceau laser du boîtier. Ont également été fournies la sortie maximale (mV), la longueur d'onde émise (nM) et au besoin, la durée d'impulsion.





Autres consignes de sécurité relatives au laser :

- Consulter un expert local pour les réglementations locales sur le laser. Une formation sur la sécurité relative au laser peut être nécessaire.
- Ne pas autoriser le personnel non formé à faire fonctionner le laser. Il peut s'avérer dangereux pour ce personnel.
- Ne jamais regarder l'intérieur ou le faisceau du laser.
- Positionner le laser selon les instructions afin d'éviter un éventuel contact avec les yeux.
- Ne pas utiliser le laser sur des pièces à couper réflectives.
- Ne pas utiliser des outils optiques pour visualiser le faisceau du laser.
- Ne pas démonter ou retirer le laser ou son capot.
- Toute modification du laser ou du produit peut accroître le risque de rayonnement laser.
- L'utilisation des réglages ou le suivi des procédures autres que celles spécifiées dans ce manuel peut entraîner un risque de rayonnement laser.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil en présence d'explosifs tels que des liquides, des gaz ou de la poussière inflammables.
- Utiliser uniquement les pièces et accessoires laser recommandés ou fournis par le fabricant pour votre modèle.
- Les travaux de réparation et d'entretien DOIVENT être effectués par un personnel qualifié.
- Ne pas retirer ou détruire l'étiquette de sécurité du laser.

Introduction

Hypertherm maintient un Système de gestion réglementaire global afin d'assurer la conformité de tous ses produits aux exigences réglementaires et environnementales.

Règlements de sécurité nationaux et locaux

Les règlements de sécurité nationaux et locaux ont la préséance sur toutes les instructions fournies avec le produit. Tout produit doit être importé, installé, exploité et éliminé en accord avec les règlements de sécurité nationaux et locaux applicables au site d'installation.

Marques des essais de certification

Les produits certifiés portent une ou plusieurs marques de certification délivrées par des laboratoires d'essai agréés. Les marques de certification se situent sur la plaque signalétique ou à proximité.

Chaque marque de certification sert à confirmer que le produit et ses composants critiques pour la sécurité ont été examinés par un laboratoire d'essai et se sont révélés conformes aux normes de sécurité nationales pertinentes. Hypertherm soumet toujours les composants critiques pour la sécurité à l'autorisation du laboratoire d'essai agréé avant de placer une marque de certification sur un produit.

Une fois que le produit quitte l'usine d'Hypertherm, les marques de certification perdent leur validité dans chacune des situations suivantes :

- Le produit est modifié d'une manière pouvant entraîner la non-conformité aux normes applicables.
- Les composants critiques pour la sécurité ont été remplacés par des pièces de rechange non autorisées.
- Un assemblage ou un accessoire non-autorisé, utilisant ou générant une tension dangereuse, a été ajouté.
- Un circuit de sécurité ou une autre fonctionnalité, faisant partie du produit, dont la présence est requise par les exigences de certification ou autres, a été modifié.

Le marquage CE signifie la déclaration de conformité du fabricant aux directives et normes européennes applicables. Seules les versions des produits Hypertherm portant la marque CE, située sur ou à proximité de la plaque signalétique, ont été testées pour conformité à la directive européenne « basse tension » et la directive européenne « compatibilité électromagnétique » (CEM). Les filtres CEM devant être en conformité avec la directive européenne CEM sont intégrés dans les blocs d'alimentation portant la marque CE.

Les certificats de conformité pour les produits Hypertherm sont disponibles dans la Bibliothèque de téléchargements sur le site Web d'Hypertherm au https://www.hypertherm.com.

Différences dans les normes nationales

Les normes de performances, de sécurité et autres peuvent varier d'un pays à l'autre. Les différences dans les normes nationales comprennent, mais par exclusivement :

- la tension
- le calibrage des prises et des cordons
- les exigences pour les langues
- les exigences de compatibilité électromagnétique

À cause de ces différences dans les normes nationales et autres il est parfois impossible de placer toutes les marques de certification sur chaque version d'un produit. Les versions CSA des produits Hypertherm, par exemple, ne correspondent pas aux exigences de la directive européenne CEM. Leur plaque signalétique ne porte donc pas de marque CE.

Dans les pays exigeant le marquage CE ou ayant les règlements CEM obligatoires il est nécessaire d'utiliser les versions des produits Hypertherm portant la marque CE sur la plaque signalétique.
Ces pays comprennent entre autres :

- L'Australie
- La Nouvelle-Zélande
- Les pays de l'Union Européenne
- La Russie

Il est important que le produit et sa marque de certification conviennent pour le site d'installation final. La configuration et la certification des produits Hypertherm qui sont expédiés vers un pays pour être ensuite exportés vers un autre doivent être conformes aux exigences de la destination finale.

Installation et utilisation sécuritaires de l'équipement de coupage

La norme CEI 60974-9, intitulée « Matériel de soudage à l'arc : installation et exploitation » fournit les directives de l'installation et de l'utilisation sécuritaires de l'équipement de coupage et de la sécurité des opérations de coupage. Lors des procédures d'installation veuillez tenir compte des exigences figurant dans les règlements nationaux et locaux, concernant la mise à la masse ou la liaison à la terre, les prises, l'interrupteur d'alimentation, le type de réseau électrique, et autres. Veuillez lire ces instructions avant d'installer l'équipement. La première étape, qui est aussi la plus importante, consiste à évaluer l'installation quant à sa sécurité.

L'évaluation de la sécurité doit être effectuée par un expert et sert à déterminer les étapes, nécessaires à la création d'un environnement sécuritaire, et les mesures de précaution à respecter au cours de l'installation et de l'exploitation.

Procédures d'inspection et d'essais périodiques

Dans les pays où la norme CEI 60974-4 est applicable, veuillez suivre les procédures y figurant pour effectuer les inspections, de façon périodique et après chaque opération de réparation et de maintenance, afin d'assurer la sécurité électrique des sources d'alimentation pour le coupage plasma, conçues conformément à la norme CEI 60974-1. Hypertherm effectue dans ses usines des essais de la continuité du circuit de protection et de résistance d'isolement, en tant que essais hors exploitation. Pendant ces essais les produits ne sont pas raccordés au réseau électrique ni mis à la masse.

Certains dispositifs de protection qui pourraient faire dévier les résultats des essais sont également enlevés. Une marque confirmant qu'une pièce d'équipement a subi les essais, prescrits pas la norme CEI 60974-4, est de rigueur, là où les règlements nationaux l'exigent. Le compte rendu de la réparation doit indiquer les résultats de tous les essais. Si un essai particulier n'a pas été effectué le compte rendu doit le déclarer explicitement.

Compétence du personnel d'essai

Les essais de sécurité électrique des équipements de coupage peuvent se révéler dangereux et doivent être confiés aux personnes compétentes en réparation électrique et aussi, de préférence, en soudage, coupage et processus apparentés. Lorsque les essais sont effectués par un personnel incompétent, les risques à la sécurité du personnel et de l'équipement pourraient contrebalancer les bénéfices potentiels de l'inspection et des essais périodiques.

Hypertherm recommande de se limiter à l'inspection visuelle sauf dans les cas où les essais de sécurité électrique sont explicitement requis par le règlement national du pays où l'équipement est installé.

Dispositifs différentiels résiduels (DDR)

En Australie et dans certains autres pays, le code local peut imposer l'utilisation des dispositifs différentiels résiduels (DDR) lorsque l'équipement électrique portatif est utilisé sur un site de travail ou de construction afin de protéger les opérateurs contre les défaillances électriques de l'équipement. Les DDR sont conçus pour déconnecter de façon sécuritaire l'alimentation électrique lorsqu'un déséquilibre entre l'alimentation et le courant de retour est détecté (le courant fuit à la terre). Les DDR disponibles sont de type fixe ou réglable, de 6 à 40 milliampères, pour une plage de temps de déclenchement jusqu'à 300 millisecondes, sélectionnés pour l'installation, l'application et l'usage prévu de l'équipement. Lorsque les DDR sont utilisés, l'ampérage et le temps sélectionnés doivent être suffisamment élevés pour éviter un déclenchement non intentionnel lors de l'exploitation normale de l'équipement de coupage plasma mais pas trop élevés quand même puisque leur tâche est aussi de déconnecter l'alimentation dans le cas extrêmement improbable de défaillance électrique avant que le courant de fuite ne présente un risque électrique mettant la vie des opérateurs en danger.

Il est nécessaire de tester périodiquement le courant de fuite et le temps de déclenchement pour assurer le fonctionnement correct des DDR. L'équipement électrique portatif et les DDR utilisés dans les zones commerciales et industrielles de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande doivent se conformer à la norme australienne AS/NZS 3760.

Lorsque vous testez la conformité de l'isolement de l'équipement de coupage plasma à la norme AS/NZS 3760, veuillez mesurer la résistance d'isolement en accord avec l'annexe B de cette norme, à 250 V c.c., en mettant l'interrupteur principal en mode actif pour assurer les résultats valables de l'essai de courant de fuite et éviter un faux échec. Les faux échecs peuvent provenir du fait que les varistances à oxyde métallique (MOV) et les filtres de compatibilité électromagnétique (CEM), destinés à réduire les émissions et à protéger l'équipement des montées en puissance, peuvent conduire à la terre un courant électrique de jusqu'à 10 milliampères en conditions normales.

Veuillez adressez toutes les questions relatives à l'application et l'interprétation des normes CEI, décrites dans le présent manuel, à un conseiller juridique ou technique compétent en matière de normes électrotechniques internationales.

Systèmes de niveau supérieur

Lorsqu'un intégrateur système ajoute à un système de coupage plasma des équipements supplémentaires, tels que des tables de coupe, des moteurs d'entraînement, des contrôleurs de mouvement ou des robots, le système résultant peut être considéré comme un système de niveau supérieur. Si l'équipement industriel comprend des mécanismes ou des robots de niveau supérieur, dotés de pièces mobiles dangereuses, il se peut que le constructeur de matériel ou l'utilisateur final doive respecter des normes et règlements supplémentaires, en plus de ceux pertinents aux systèmes de coupage plasma construits par Hypertherm.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur final et du constructeur de matériel d'effectuer une évaluation des risques, liés au système de niveau supérieur, et d'assurer la protection contre les pièces mobiles dangereuses. Si ce système de niveau supérieur ne passe pas par la certification lorsque le constructeur de matériel y incorpore les produits Hypertherm, l'installation pourrait être sujette à l'approbation des autorités locales. Si vous avez des doutes au sujet de la conformité veuillez consulter un conseiller juridique ou un expert en normes locales.

Les câbles d'interconnexion externes entre les parties constituantes du système de niveau supérieur doivent être appropriés aux contaminants et au mouvement selon les exigences du site d'installation final. Si les câbles d'interconnexion externes sont soumis à des polluants, tels que l'huile, la poussière, l'eau ou autres, un degré de protection plus élevé peut se révéler nécessaire.

Si les câbles d'interconnexion externes sont soumis à un mouvement continu, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des câbles prévus pour une flexion permanente. Il est de la responsabilité de l'utilisateur final et du constructeur de matériel d'assurer que les câbles sont appropriés à l'usage prévu. Puisque les puissances et les coûts requis pour les systèmes de niveau supérieur varient selon les exigences des codes locaux, il est nécessaire de s'assurer que les câbles d'interconnexion externes sont appropriés au site d'installation final.

Introduction

La spécification environnementale des produits Hypertherm exige que tous les fournisseurs présentent les informations relatives aux Restrictions des substances dangereuses (RoHS), Déchets d'équipements électriques et électroniques DEEE et Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques (REACH).

La conformité environnementale des produits ne concerne pas la qualité de l'air à l'intérieur des locaux ni le dégagement des fumées dans l'atmosphère par l'utilisateur final. Les matériaux coupés par l'utilisateur final ne sont pas livrés avec les produits Hypertherm. L'utilisateur final est responsable des matériaux coupés ainsi que de la sécurité et de la qualité de l'air sur les lieux de travail. L'utilisateur final doit être au courant des risques potentiels à la santé, associés aux matériaux coupés, et assurer la conformité aux règlements locaux.

Règlements environnementaux nationaux et locaux

Les règlements environnementaux nationaux et locaux ont la préséance sur toutes les instructions figurant dans le présent manuel.

Tout produit doit être importé, installé, exploité et éliminé en accord avec tous les règlements environnementaux nationaux et locaux applicables au site d'installation.

Les Normes européennes de l'environnement sont discutées plus bas sous la rubrique intitulée *La Directive DEEE*.

La directive RoHS

Hypertherm s'engage à assurer la conformité de ses produits à toutes les lois et normes applicables, dont la directive de l'Union européenne sur la restriction des substances dangereuses (RoHS) qui restreint l'utilisation des matières dangereuses dans les produits électroniques. Hypertherm dépasse les exigences de la Directive RoHS de manière globale.

Hypertherm travaille de façon continue à réduire le contenu des matières assujetties à la directive RoHS dans ses produits sauf dans les cas où aucune alternative faisable ne paraît exister.

Hypertherm a élaboré les déclarations de conformité à la directive RoHS des versions CE actuelles de ses systèmes de coupage plasma Powermax. Depuis 2006 une marque RoHS figure également sur la plaque signalétique des versions CE du système Powermax au-dessous du marquage CE. Hypertherm travaille aussi à modifier les pièces, utilisées dans les versions CSA des systèmes Powermax et dans d'autres produits Hypertherm qui ne sont pas concernés par la directive, ou en sont exclus, de sorte à les rendre conformes à cette directive, anticipant ainsi les exigences futures.

Élimination correcte des produits Hypertherm

Les systèmes de coupage plasma Hypertherm, comme tous les produits électroniques, peuvent contenir des substances ou des composants, tels que les cartes de circuits imprimés, qui ne peuvent pas être jetés avec les déchets banals. Il est de votre responsabilité d'éliminer tous les produits Hypertherm et leurs pièces constituantes en tenant compte de l'environnement et en accord avec les codes nationaux et locaux.

- Aux États-Unis, veuillez consulter toutes les lois fédérales, d'état et locales applicables.
- Dans les pays de l'Union européenne, veuillez consulter les directives de l'UE, ainsi que les lois nationales et locales applicables. Pour plus d'information, référez-vous au www.hypertherm.com/weee.
- Dans d'autres pays, veuillez consulter les lois nationales et locales applicables.
- Demandez conseil aux experts juridiques et autres spécialistes en conformité, si nécessaire.

La directive DEEE

Le 27 janvier 2003, le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne ont autorisé la Directive 2002/96/EC ou DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques).

Tous les produits Hypertherm concernés par cette directive et vendus dans les pays de l'UE après le 13 août 2005, portent le symbole DEEE, comme prescrit par la loi. Cette directive encourage et définit des critères spécifiques de collecte, manutention et recyclage des déchets EEE. Les déchets de post-consommation ne sont pas traités de la même façon que les déchets d'entreprise (tous les produits Hypertherm rentrent dans la seconde catégorie). Les instructions d'élimination des versions CE des systèmes de coupage plasma Powermax figurent au www.hypertherm.com/weee.

Cet URL est imprimé sur l'étiquette d'avertissement, de type symbole, de chaque système Powermax de version CE depuis 2006. Les versions CSA des systèmes Powermax et autres produits Hypertherm ne sont pas concernées par la directive DEEE ou en sont exemptes.

Le règlement REACH

Le règlement REACH (1907/2006), en vigueur depuis 1er juin 2007, concerne les produits chimiques disponibles au marché européen. Le règlement REACH exige que les substances extrêmement préoccupantes (SVHC) ne constituent pas plus de 0,1 % de poids d'une pièce de fabrication.

Les fabricants de composants, ainsi que les utilisateurs en aval, tels que Hypertherm, sont obligés de veiller à ce que tous les produits chimiques, provenant de leurs fournisseurs et utilisés dans ou sur leurs produits, aient un numéro d'enregistrement, attribué par l'Agence européenne des produits chimiques (AEPC). Afin d'assurer le respect de la directive REACH, Hypertherm demande à tous ses fournisseurs de présenter les déclarations REACH et d'identifier explicitement toutes les matières SVHC utilisées. Les matières SVHC représentent désormais au plus 0,1 % en poids des pièces constituantes. Les fiches de données de sécurité présentent une liste complète de toutes les substances contenues dans les produits chimiques. Vous pouvez consulter les FDS pour vérifier la conformité à la directive REACH.

Les lubrifiants, agents d'étanchéité, réfrigérants, adhésifs, solvants, enduits et autres préparations ou mélanges, utilisés dans, sur, pour ou avec les équipements de coupage Hypertherm, sont utilisés en petites quantités (sauf le réfrigérant). Ils sont disponibles au marché auprès de nombreux fournisseurs et peuvent être remplacés dans le cas où l'un des fournisseurs rencontre des problèmes liés à l'enregistrement ou l'autorisation REACH (SVHC).

Manutention correcte et utilisation sécuritaire des produits chimiques

Les règlements sur les produits chimiques, en vigueur aux États-Unis, dans les pays européens et ailleurs, exigent la disponibilité des fiches techniques santé/sécurité (FTSS) pour tous les produits chimiques. Hypertherm fournit une liste de produits chimiques. Tous les produits chimiques fournis avec les produits Hypertherm, ou utilisés dans ou sur les produits, sont dotés des FDS. Les FTSS sont disponibles dans la Bibliothèque de téléchargements sur le site Web d'Hypertherm au https://www.hypertherm.com. Saisissez « MSDS » dans le champ « Titre du document » de l'écran de recherche et cliquez sur « Recherche ».

Aux États-Unis, l'OSHA n'exige pas de fiches de données de sécurité pour les articles tels qu'électrodes, diffuseurs, embouts de retenue, buses, protecteurs, déflecteurs et autres pièces solides de la torche.

Hypertherm ne produit pas les matières coupées. Nous ne savons donc pas si les vapeurs dégagées présentent un risque physique ou un danger pour la santé. Veuillez consulter votre fournisseur ou un autre conseiller technique si vous avez besoin de conseils au sujet des matériaux que vous coupez au moyen des produits Hypertherm.

Émission des vapeurs et qualité de l'air

Note : Les informations ci-dessous sur la qualité de l'air sont données à titre de renseignement et ne sont pas destinées à remplacer l'examen et l'implémentation des règlements gouvernementaux applicables ou des normes juridiques pertinentes au pays ou l'équipement de coupage sera installé et exploité.

Le Manuel des méthodes analytiques (NMAM), publié aux États-Unis par l'Institut national de sécurité et de santé au travail (NIOSH), contient un nombre de méthodes pour le prélèvement et l'examen des contaminants d'air sur les lieux de travail. Les méthodes, publiées par d'autres entités, telles que OSHA, MSHA, EPA, ASTM, ISO ou fournisseurs commerciaux de l'équipement de prélèvement et d'analyse, peuvent s'avérer plus avantageuses que les méthodes NIOSH.

Ainsi, ASTM Practice D 4185 est la pratique standard de prélèvement, dissolution et détection des traces de métaux dans l'atmosphère des lieux de travail. La sensibilité, la limite de détection et les concentrations de travail optimales de 23 métaux sont énumérées dans la description de la pratique ASTM D 4185. Un hygiéniste du travail doit établir un protocole le prélèvement optimal, en tenant compte de la précision d'analyse des coûts et de la taille d'échantillon optimale. Hypertherm engage un hygiéniste du travail indépendant pour effectuer les essais de qualité de l'air et en interpréter les résultats. L'équipement de prélèvement d'air est positionné dans les stations d'opérateurs aux usines Hypertherm où sont installées et exploitées les tables de coupe plasma.

Hypertherm engage également un hygiéniste du travail indépendant pour obtenir les permis d'émission d'air et de l'eau.

Si vous n'êtes pas complètement au courant des règlements gouvernementaux et des normes juridiques les plus récents applicables au site d'installation, veuillez consulter un expert local avant d'acquérir, installer et exploiter l'équipement.

Chapitre 1

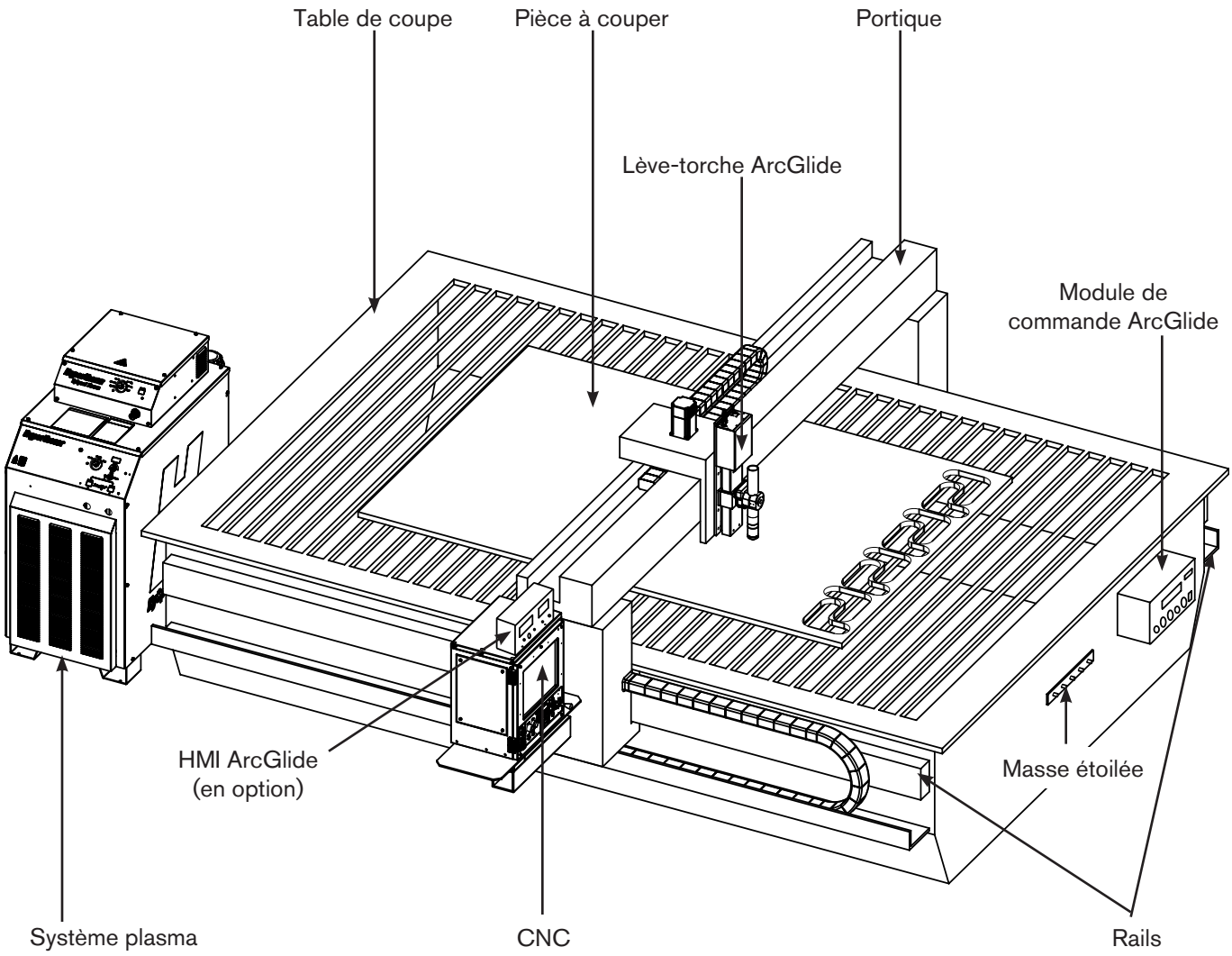
SPÉCIFICATIONS

Sommaire de ce chapitre :

Introduction 1-3
- Module de commande 1-3
- Ensemble lève-torche 1-3
- Interface homme-machine (HMI) 1-3
- Interface plasma 1-4
- Commutateur Ethernet industriel 1-4

Spécifications 1-5
- Système 1-5
- Module de commande (090054) 1-5
- Ensemble lève-torche (090053) 1-6
- HMI en option (090055) 1-7
- Interface plasma séparée (090052) 1-8
- Commutateur Ethernet 1-9

Communication ArcGlide 1-11
- Configurations de communication Hypernet 1-12
- Configurations de communication séparée 1-13
- Configurations de communication mixtes 1-13



Exemple d'un ArcGlide THC installé sur une table de coupe avec un système plasma et une CNC

Note : Le module de commande et le commutateur Ethernet de l'ArcGlide devraient se trouver dans une armoire électrique qui est mise à la terre et qui constitue un environnement propre.

Introduction

L'ArcGlide THC d'Hypertherm est un dispositif de réglage en hauteur de la torche (THC) à détection de la tension, qui est conçu pour des applications de coupage plasma sur une table de coupe X-Y. Le dispositif manipule la tension de l'arc plasma pour contrôler la distance physique entre la torche et la pièce à couper lors du coupage. Un maximum de 4 dispositifs ArcGlide peut être monté sur une table de coupe unique. Le système comprend les composantes suivantes, telles qu'illustrées en regard :

Module de commande

Le module de commande comprend un microcontrôleur, une interface E/S et un entraînement par moteur. Cette unité permet le contrôle de la tension de l'arc et fonctionne avec le lève-torche, l'appareil CNC et le système plasma à l'aide d'interfaces E/S standards séparées et de l'interface Hypernet®.

Ensemble lève-torche

Le poste de commande de hauteur de la torche, contrôlé par le module de commande, place une tête de torche à la verticale au dessus de la pièce à couper.

Le lève-torche comprend les caractéristiques suivantes :

- Capacité de détecter la pièce à couper à l'aide d'un circuit de détection de contact ohmique ou de force de blocage
- Décrochage magnétique de la torche avec circuits indicatifs de collision
- Commutateur d'activation et de désactivation du poste de commande de hauteur de la torche avec voyant lumineux
- Commutateur monter/descendre manuel
- Pointeur au laser pour l'alignement de la pièce à couper
- Câble d'interface unique

Interface homme-machine (HMI)

La HMI comprend un afficheur à cristaux liquides (ACL), des commutateurs et interrupteurs de fonctionnement et un sélecteur à bouton rotatif/poussoir pour la préparation et la commande du THC. Ce module est facultatif avec les CNC Hypertherm utilisant le logiciel Phoenix version 9.5 (ou plus récent).

Les principales fonctions sont :

- Système THC et préparation du fonctionnement
- Saisie des paramètres de fonctionnement
- Modes manuel et automatique
- Essai de détection de hauteur de torche initiale (IHS)
- Affichage du statut du THC et de la tension de l'arc
- Affichage d'erreurs du THC
- Permet l'utilisation de plusieurs langues
- Permet l'utilisation des unités métriques et impériales
- Activation et désactivation du poste

Interface plasma

L'interface plasma a deux principales fonctions. Elle envoie au module de commande une rétroaction précise, proportionnée de la tension de l'arc plasma. Elle offre également une interface pratique de commande du signal à l'ArcGlide THC. Hypertherm offre deux types d'interface plasma :

- HPR : Communication Hypernet, installée à l'usine
- Tous les autres systèmes plasma : Communication séparée, installée sur le terrain

Commutateur Ethernet industriel

Un commutateur Ethernet de qualité industrielle est nécessaire pour les installations qui comportent plus d'un élément Hypernet. Pour de plus amples renseignements, consulter *Commutateur Ethernet* dans ce chapitre.

Spécifications

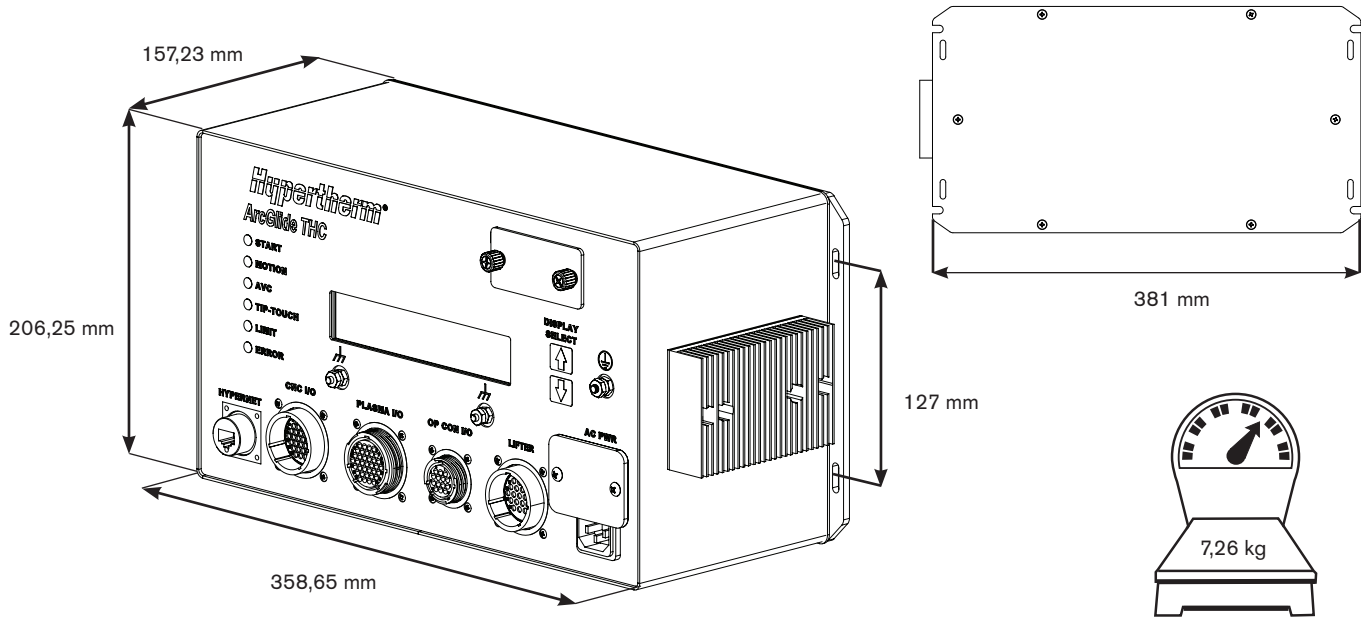
Système

Puissance d'entrée	115 V c.a. ou 230 V c.a., monophasé, 50/60 Hz
Température de fonctionnement	–10 °C à 40 °C
Humidité de fonctionnement	95 % d'humidité relative
Garantie	2 ans pour les composantes électroniques et le lève-torche

Module de commande (090054)

Approbations règlementaires	CE, CSA
Puissance d'entrée à fusibles (à sélectionner)*	100 à 120 V c.a./200 à 240 V c.a., 2,6 A/1,5 A, 50/60 Hz, monophasé
Fusible à fusion temporisée	250 V c.a., 5 A
Plage d'entrée numérique parallèle	+12 V c.c. à +24 V c.c.
E/S numérique en série	+5 V c.c. (interface plasma en série)
Puissance de sortie maximale de l'entraînement par moteur	70 V c.c., 6 A
Communication Hypernet	RJ-45 Cat-5e blindé

* Afin de ne pas endommager le matériel, utiliser le commutateur du module d'entrée sur le devant du module de commande pour choisir la tension d'entrée (115 V ou 240 V) qui sera utilisée.

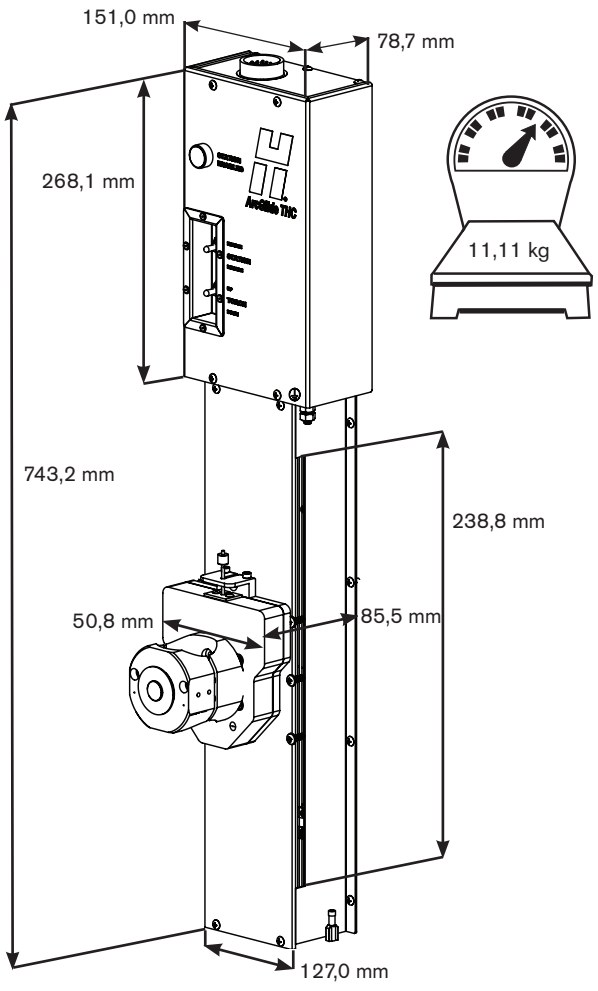


Module de commande

Ensemble lève-torche (090053)

Approbations règlementaires	CE
Moteur	70 V c.c., 3 A
Contacteurs de fin de course	+24 V c.c.
Moteur	Aimant permanent
Entraînement par moteur	Servo-amplificateur MID
Rétroaction du lève-torche	Codeur incrémental
Contacteurs de fin de course du lève-torche	Interrupteur de position initiale et contacteur fin de course inférieure
Commutateurs de contrôle du lève-torche	Commutateurs manuels monter/descendre et de désactivation du poste
Vitesse maximale de l'axe Z	1520 cm/minute
Course maximale de l'axe Z	239 mm
Interrupteur de décrochage	+24 V c.c.
Frein moteur	+24 V c.c.
Pointeur au laser (Classe 3B)	+5 V c.c., puissance maximale : 500 mW, longueur d'ondes : 400 – 695 nm
Capacité du lève-torche	11,3 kg

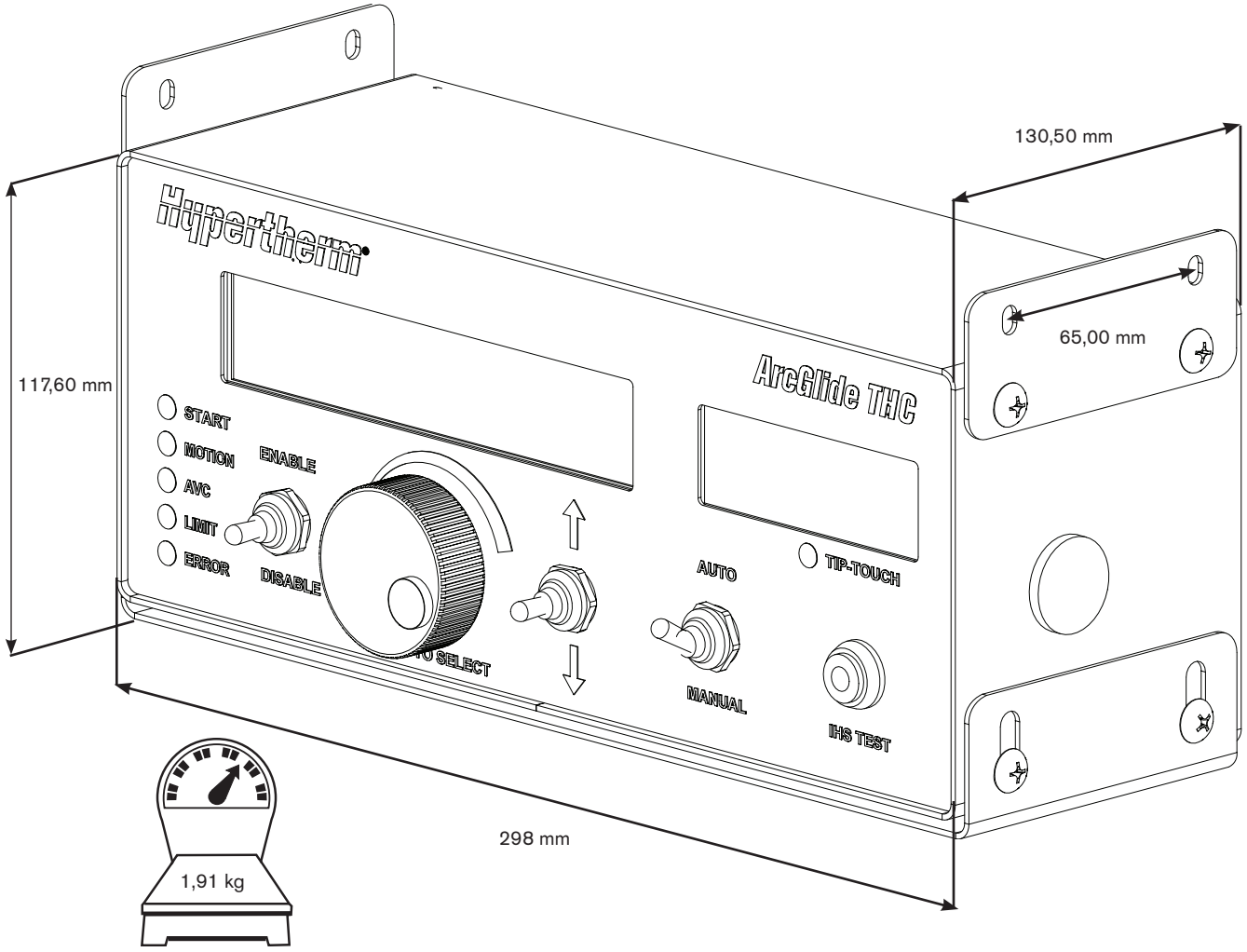
Numéro de référence	Options de montage et de décrochage de la torche
090082	Montage 51 mm, décrochage magnétique 11 kg
090083	Montage 51 mm, décrochage pneumatique
090084	Montage 44 mm, décrochage pneumatique
090085	Montage 35 mm, décrochage pneumatique
090086	Montage 44 mm, décrochage magnétique 11 kg
090087	Montage 35 mm, décrochage magnétique 11 kg
090088	Montage 51 mm, décrochage magnétique 4,5 kg
090089	Montage 44 mm, décrochage magnétique 4,5 kg
090090	Montage 35 mm, décrochage magnétique 4,5 kg
090091	Décrochage pneumatique
090092	Décrochage magnétique 4,5 kg
090093	Décrochage magnétique 11 kg



Ensemble lève-torche

HMI en option (090055)

Approbations règlementaires	CE, CSA
Puissance d'entrée	100 V c.a. à 240 V c.a., 50/60 Hz, 40 mA à 20 mA, monophasé
Communication Hypernet	RJ-45 Cat-5e blindé
Température de fonctionnement	–10 °C à 40 °C
Humidité de fonctionnement	95 % d'humidité relative

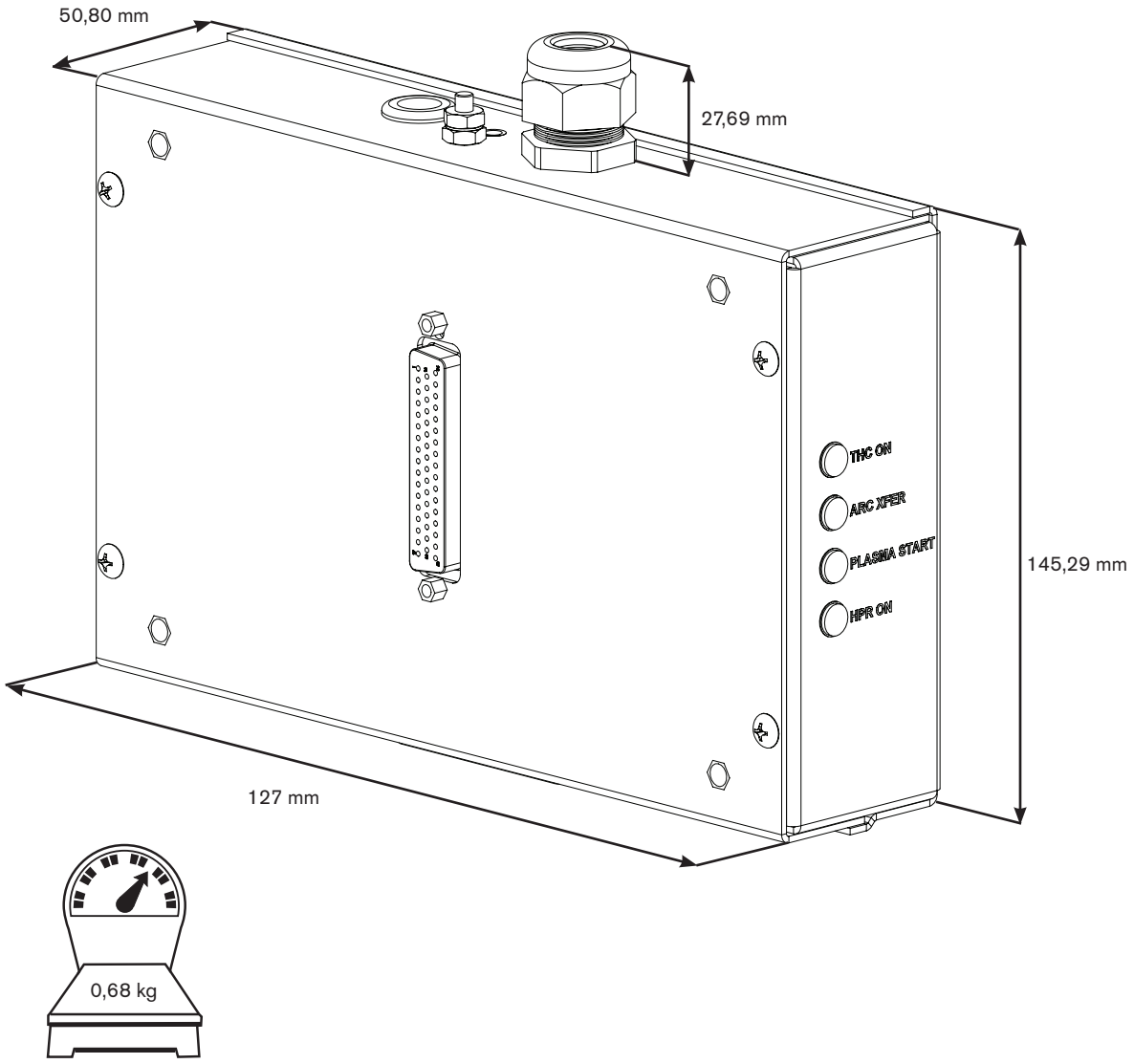


HMI

Interface plasma séparée (090052)

Cette interface plasma est nécessaire pour les configurations qui utilisent une communication séparée.

Fournitures électriques	
Puissance d'entrée	24 V (c.a. ou c.c.)
E/S numérique parallèle	+12 V c.c. à +24 V c.c.
E/S numérique en série	5 V c.c.
Coefficient du diviseur de tension	Tension de l'arc 50:1



Interface plasma séparée

Commutateur Ethernet

Si votre ArcGlide THC utilise plus d'un élément d'Hypernet pour communiquer avec la CNC ou avec le système plasma, vous devez ajouter un commutateur Ethernet à la configuration du système pour permettre la communication entre ces deux composantes.

Notes : Ce commutateur doit être un commutateur de qualité industrielle qui fonctionne avec un câble Ethernet blindé de Cat-5e. Le commutateur Ethernet devrait se trouver dans une armoire électrique qui est mise à la terre et qui assure un environnement propre.

Hypertherm recommande trois commutateurs Ethernet industriels non gérés Advantech™, également offerts par Hypertherm. La page suivante contient les numéros de pièce et les caractéristiques détaillées de chacun de ces modèles.

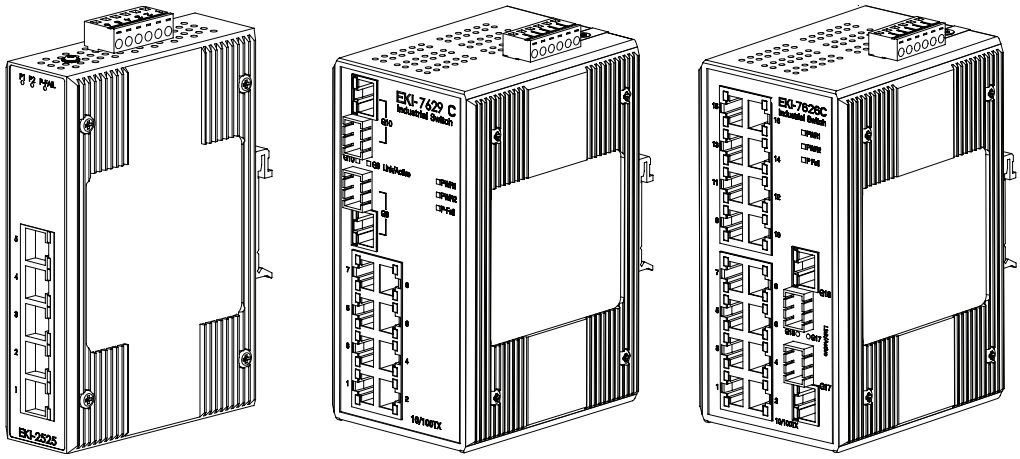
Le système de coupage plasma peut être configuré avec 1 CNC, jusqu'à 4 systèmes plasma, 4 contrôleurs THC, 4 lève-torches et 4 HMI en option. Le nombre total de ports nécessaires pour votre système varie selon le nombre de sources de courant et d'ArcGlide THC présents dans la configuration. Utilisez le tableau ci-dessous pour vous aider à déterminer le nombre de ports Ethernet dont votre système à besoin.

Pour chacun de ces composantes :	**Vous avez besoin de ce nombre de ports Ethernet :**
CNC	1
Système plasma (1 à 4) + lève-torche (1 à 4)	2 à 8
Système plasma (1 à 4) + lève-torche (1 à 4) + HMI (1 à 4)	3 à 12
Total	**4 à 13**

Par exemple, un système de coupage avec deux sources de courant + 2 THC + 2 HMI + 1 CNC = 7 ports.

Note : Les connexions Hypernet et la connexion Ethernet à un LAN ne peuvent pas se faire à l'aide du même commutateur. Si votre système de coupage est connecté à un LAN à l'aide de l'Ethernet, vous devez vous servir d'un commutateur Ethernet distinct pour ces connexions.

	5 Ports	8 Ports	16 Ports
N° de pièce Hypertherm	005657	005655	005656
Numéro de pièce Advantech	EKI-2525I-AE	EKI-7629C-AE	EKI-7626C-AE
Largeur x hauteur x profondeur	37 mm x 140 mm x 95 mm	79 mm x 152 mm x 105 mm	79 mm x 152 mm x 105 mm
Consommation maximale	5 W	6,5 W	6,5 W
Puissance d'entrée (non comprise)	Entrées doubles redondantes 12 – 48 V c.c. avec câble à paire torsadée.		



Le tableau ci-dessous donne les spécifications de fonctionnement des commutateurs Ethernet Advantech recommandés. Consulter les manuels de l'utilisateur Advantech respectifs pour des renseignements détaillés et à jour concernant l'installation et l'utilisation de ces commutateurs.

Si votre système de coupage ne comprend pas un de ces commutateurs Ethernet Advantech, utilisez les spécifications du tableau ci-dessous pour choisir un commutateur Ethernet de qualité industrielle qui convient à votre système de coupage plasma.

Connecteurs Ethernet	Ports RJ-45e protégés
Protection électrique	Protection Ethernet DES 4000 V c.c., protection contre les surtensions (EFT) 3000 V c.c. pour la ligne d'alimentation
Distance de transmission E/S	Jusqu'à 100 m (4-fil Cat-5e)
Vitesse de transmission E/S	Auto-négociation 10/100 Mbps
Température de fonctionnement	–10 °C à 60 °C

Communication ArcGlide

Les schémas des deux pages suivantes illustrent la communication séparée et la communication Hypernet que l'ArcGlide THC utilise pour l'échange de signaux avec la CNC et le système plasma. Utilisez le tableau ci-dessous pour faire la distinction entre la communication séparée et la communication Hypernet.

Style de communication	Architecture des données	Configuration du câblage
Séparée	E/S séparée et données en série	Un câble dédié à chaque composante du module de commande ArcGlide; dans chaque câble se trouve un fil dédié pour chaque signal.
Hypernet	Paquets de données Ethernet	Un câble Ethernet standard, blindé, Cat-5e va du commutateur Ethernet à chaque composante du système de coupage.

Prenez note que les deux styles de communication transmettent les mêmes signaux. La différence réside dans la manière dont les signaux sont « mis en paquets » pour la transmission dans les deux configurations de câblage.

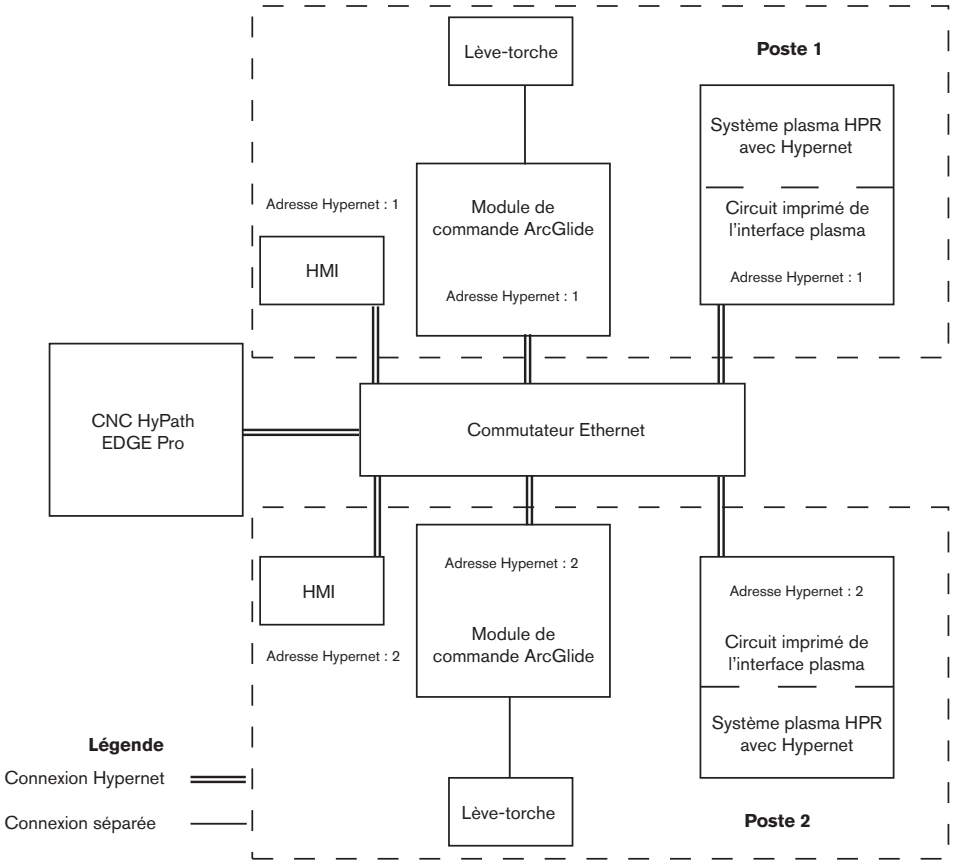
Notes : Ne pas créer de communication redondante (séparée et Hypernet) entre deux composantes dans la même configuration ArcGlide.

Configurations de communication Hypernet

Les ArcGlide THC dans les configurations Hypernet se connectent à la CNC et au système plasma à l'aide du protocole Hypernet sur des câbles Ethernet blindés Cat-5e. Les CNC et les systèmes plasma de cette configuration doivent avoir un port Ethernet dédié configuré pour Hypernet pour ces connexions.

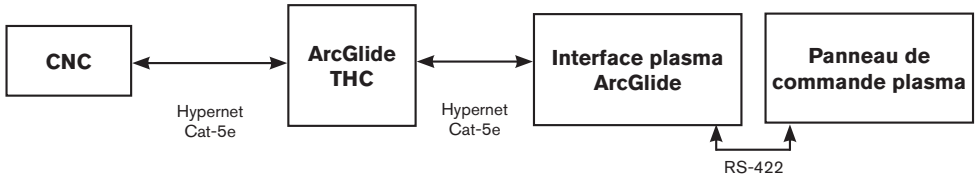
En outre, une configuration Hypernet doit comprendre un commutateur Ethernet de qualité industrielle pour acheminer la communication de la CNC aux autres unités du système.

Note : Chaque composante ArcGlide THC (HMI, module de commande et interface plasma) qui est connectée à l'Hypernet doit avoir la même adresse d'unité Hypernet. Cette adresse doit correspondre au numéro du poste pour le THC qui est sélectionné dans Phoenix, sur l'écran de préparation du poste. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez vous reporter à *Assignation de ports ArcGlide THC* dans le *Chapitre 2 Installation.*



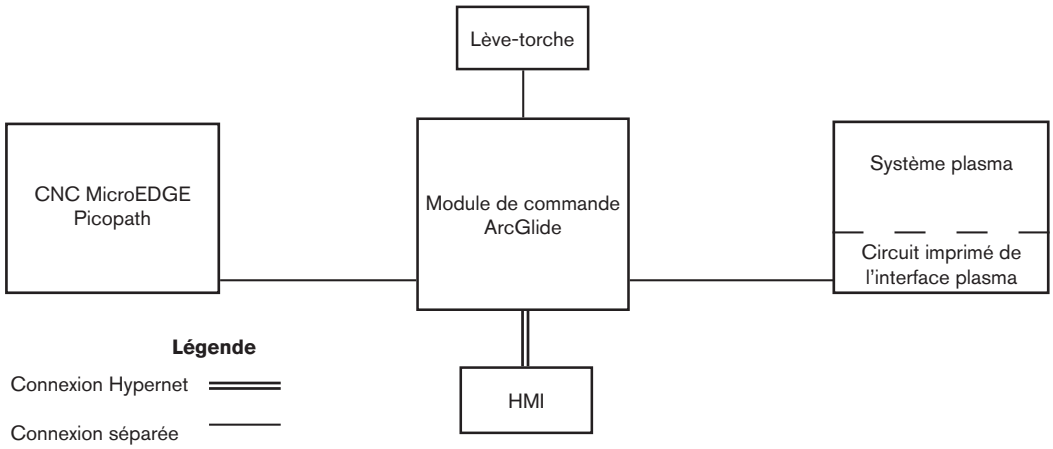
Configuration de base avec connexions Hypernet

Il n'y a pas de ports série sur l'ArcGlide THC. Dans une configuration Hypernet, les signaux en série sont transmis sur le câble Hypernet entre la CNC et l'ArcGlide THC et l'interface plasma ArcGlide. La communication en série se fait entre l'interface plasma ArcGlide et le panneau de commande plasma à l'aide d'un câble série (123760).



Configurations de communication séparée

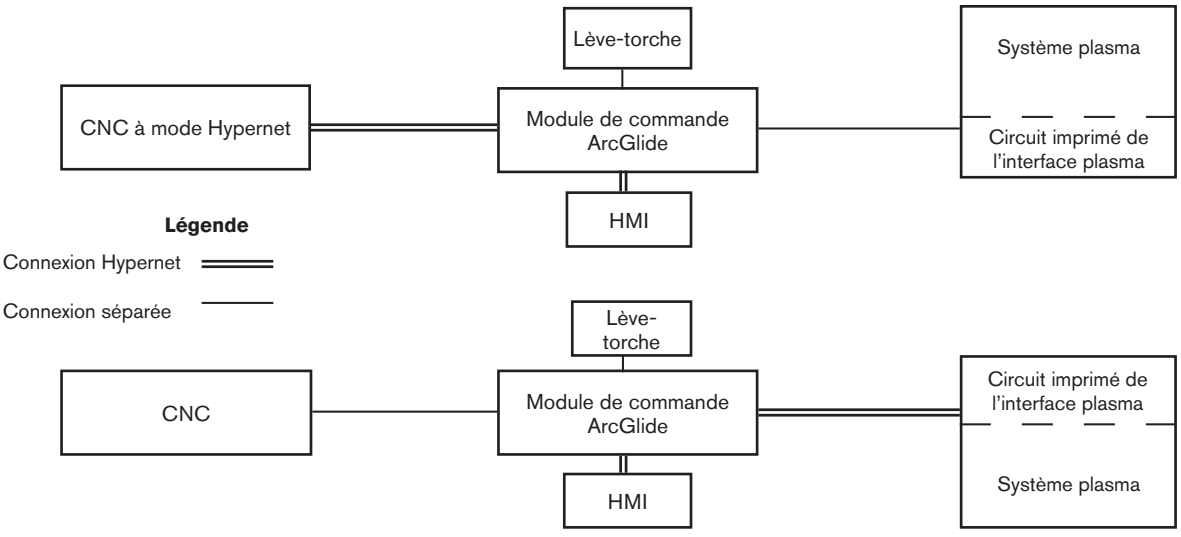
Pour chaque configuration séparée, les signaux passent par le module de commande ArcGlide. Chaque unité de la configuration, sauf la HMI, est connectée au module de commande à l'aide de câbles distincts. La HMI communique avec le module de commande à l'aide du protocole Hypernet sur un câble Ethernet blindé Cat-5e. Dans le cas d'une configuration séparée, la HMI doit être incluse.



Configuration de base avec connexions séparées

Configurations de communication mixtes

Dans une configuration mixte, la communication Hypernet est utilisée entre l'ArcGlide THC et la CNC ou le système plasma et la communication séparée est utilisée pour la liaison alternative depuis l'ArcGlide THC. À chaque fois que la HMI est utilisée, elle doit être connectée au module de commande à l'aide d'une connexion Hypernet. Consultez les illustrations suivantes pour obtenir plus de détails.



Configuration de base avec connexions mixtes

Chapitre 2

INSTALLATION

Sommaire de ce chapitre :

Préparation du matériel....2-3
- À la réception....2-3
- Réclamations....2-3
- Exigences relatives à l'installation....2-3
- Mise en place des composants du système....2-3

Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage....2-4
Introduction....2-4
- Types de mise à la terre....2-4
- Mesures à prendre....2-5
- Mise à la terre contre RFI et EMI....2-9

Description du système pour une configuration Hypernet....2-10
Description du système pour une configuration séparée....2-11
Exemples de configuration....2-13
- Plusieurs ArcGlide THC avec une connection Hypernet à une CNC EDGE Pro et un système plasma HPR ou HPRXD....2-13
- L'ArcGlide THC avec une connexion Hypernet à une CNC EDGE Pro et une connexion séparée à un système plasma HPR ou HPR XD....2-14
- L'ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC Picopath et un système plasma HPR ou HPR XD....2-15
- L'ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC générique et un système plasma HPR ou HPR XD....2-16
- L'ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC générique et un HPR400XD....2-17
- L'interface plasma ArcGlide avec une connexion séparée à un système plasma HPR ou HPR XD....2-18
- L'ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC Picopath et un système plasma HSD130....2-19
- L'ArcGlide THC avec des connexions séparées à une CNC Picopath et à un système plasma MAX200, HT2000 ou HT2000 HFL....2-20
- L'interface plasma ArcGlide avec une connexion séparée à un système plasma MAX200, HT2000 ou HT2000 HFL....2-21
- Connexion de l'interface plasma ArcGlide au système plasma Powermax série G3....2-22
- Interface CNC ArcGlide avec connexion séparée à une CNC Picopath....2-23
- Connexion séparée de l'interface plasma ArcGlide à tout système plasma....2-24

Installation du lève-torche....2-25
- Connecter le fil ohmique aux systèmes plasma HPR XD....2-27
- Connecter le fil ohmique aux autres systèmes plasma....2-28
- Mettre le lève-torche à la terre....2-29

Installer le module de commande 2-30
Mettre le module de commande à la terre 2-31
Installer la HMI en option 2-32
Mettre la HMI à la terre 2-33
Connecter les câbles Hypernet 2-34
Connecter les câbles séparés 2-36
Câbles 2-38
Câble d'interface lève-torche 2-38
Câble Hypernet et d'interface HMI 2-39
Câble E/S de la console opérateur 2-40
Kit de verrouillage de la CNC de commande du moteur ArcGlide (228594) 2-41
Câble E/S CNC 2-42
Câble E/S d'interface plasma 2-44
Câble d'interface plasma non en série 2-46
Câble d'interface plasma en série 2-48
Exemples de signaux d'interface séparée ArcGlide 2-49
Entrées 2-49
Sorties 2-50
E/S séparée CNC 2-51
E/S séparée plasma 2-53
E/S séparée de la console opérateur facultative 2-55
Préparation du logiciel ArcGlide 2-56
Axes ArcGlide 2-57
Ports ArcGlide THC 2-58
Paramètres de préparation ArcGlide 2-59

Préparation du matériel

À la réception

- S'assurer que tous les composants du système commandés ont été reçus. Contacter le fournisseur si l'un d'eux est manquant.
- S'assurer que les composants du système n'ont subi aucun dommage physique pendant le transport. En présence de dommages, se reporter à la rubrique *Réclamations*. Toute correspondance concernant cet équipement doit inclure les numéros de modèle et de série figurant à l'arrière de l'unité.

Réclamations

Réclamations en cas de dommages lors du transport – Si l'équipement a été endommagé pendant le transport, il convient d'introduire une réclamation auprès du transporteur. Hypertherm vous fournira une copie du bordereau de transport sur demande. Pour plus de renseignements, contacter le service à la clientèle au numéro indiqué au début de ce manuel ou un distributeur Hypertherm agréé.

Réclamations en cas de marchandises défectueuses ou manquantes – Si l'un des composants est défectueux ou manquant, contacter le fournisseur. Pour plus de renseignements, contacter le service à la clientèle au numéro indiqué au début de ce manuel ou un distributeur Hypertherm agréé.

Exigences relatives à l'installation

Tous les travaux d'installation et d'entretien des systèmes électriques et de plomberie doivent être conformes aux codes locaux et nationaux de l'électricité et de la plomberie. Seul un personnel qualifié et agréé peut effectuer ces travaux.

Adresser toute question technique au service technique d'Hypertherm le plus proche figurant dans la liste au début de ce manuel ou à un distributeur Hypertherm agréé.

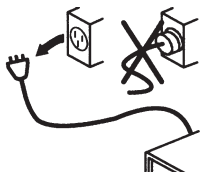
Mise en place des composants du système

- Positionner tous les composants du système avant de raccorder l'électricité et les interfaces. Consulter le schéma de ce chapitre qui fournit des directives de mise en place des composants.
- Mettre tous les composants du système à la terre. Pour plus d'informations, se reporter à la rubrique *Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage* de ce chapitre.

Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage




DANGER
LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE FATALS



Débrancher l'alimentation électrique avant tout entretien. Tous les travaux nécessitant le retrait du capot du système plasma doivent être effectués par un technicien qualifié.

Pour plus de mesures de sécurité, se reporter au *Chapitre 1* du manuel d'instructions sur le système plasma.

Introduction

Ce document décrit la mise à la terre et le blindage nécessaires à la protection de l'installation d'un système de coupage plasma contre le brouillage radioélectrique (RFI) et les bruits causés par les interférences électromagnétiques (EMI). Il aborde les trois systèmes de mise à la terre décrits ci-dessous. Référez-vous au schéma dans *mise à la terre contre RFI et EMI* pour obtenir plus de renseignements.

Note : La capacité de ces procédés et pratiques à réduire dans tous les cas les bruits liés au RFI/EMI n'a pas été établie. Les pratiques répertoriées dans ce chapitre se sont avérées efficaces pour de nombreuses installations et il est recommandé qu'elles soient adoptées régulièrement lors des installations. Les méthodes réelles permettant de mettre en œuvre ces pratiques peuvent varier d'un système à l'autre mais devraient rester aussi constantes que possible tout au long de la ligne de production.

Types de mise à la terre

A. La mise à la terre de sécurité, de protection (PE) ou d'entretien. Il s'agit du système de mise à la terre applicable à la tension secteur entrante. Il protège le personnel contre le danger d'électrocution que présente tout composant de l'équipement ou la table de travail. Il englobe la prise de terre entrant dans le système plasma et d'autres systèmes tels que le contrôleur CNC et les pilotes du moteur, ainsi qu'un piquet de terre supplémentaire connecté à la table de travail. Dans les circuits plasma, la mise à la terre va de la masse du système plasma à la masse de chacune des consoles à travers les câbles d'interconnexion.

B. La mise à la terre de l'alimentation en courant continu ou du courant de coupe. Il s'agit du système de mise à la terre qui termine le chemin du courant de coupe de retour de la torche au système plasma. Il faut que le fil positif partant du système plasma soit bien fixé à la barre omnibus de masse de la table de travail à l'aide d'un câble de dimension appropriée. Il faut également que les planches sur lesquelles la pièce à couper repose entrent bien en contact avec la table et la pièce.

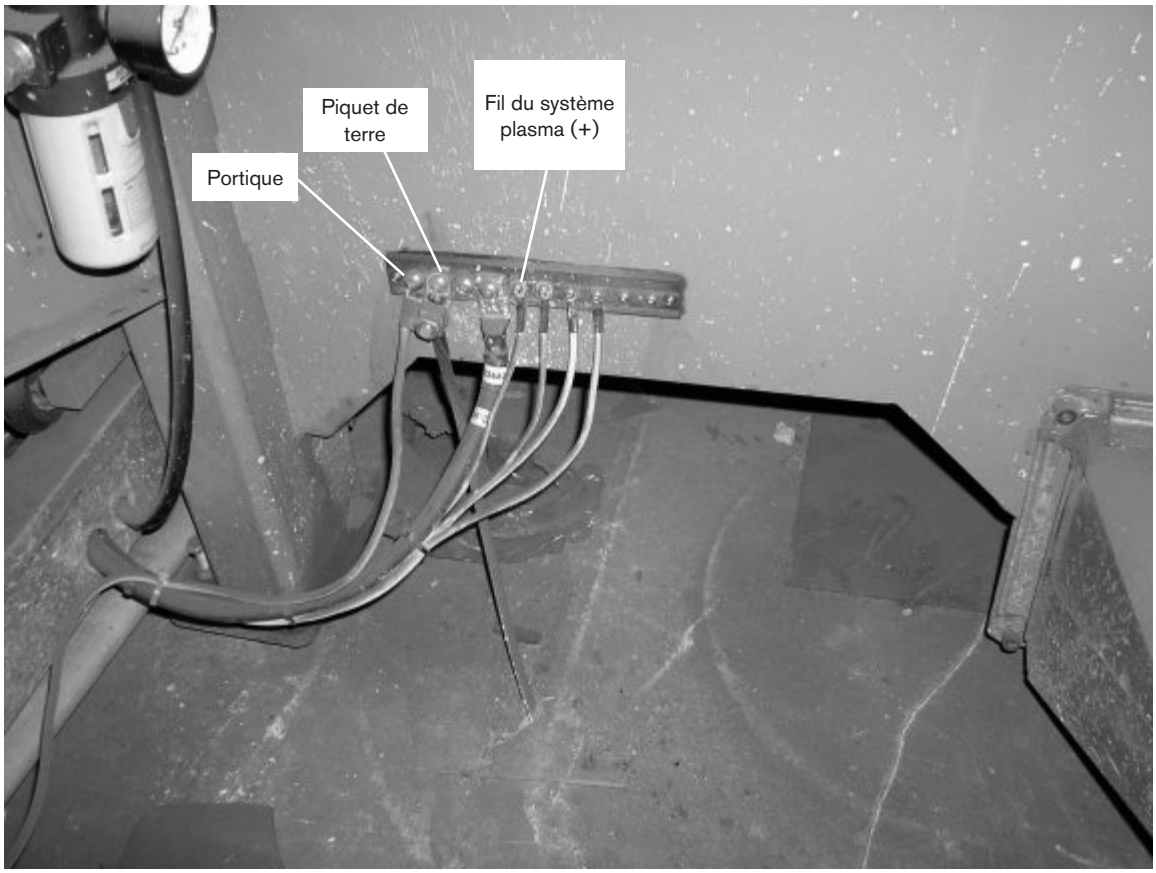
C. Mise à la terre et blindage contre le brouillage radioélectrique (RFI) et l'interférence électromagnétique (EMI). C'est le système de mise à la terre qui limite la quantité de « bruits » électriques émis par les systèmes plasma et d'entraînement par moteur. Il limite également la quantité de bruits reçus par la CNC et d'autres circuits de commande et de mesure. Ce document a pour objectif principal le processus de mise à la terre/blindage.

Mesures à prendre

1. Sauf spécification contraire, utiliser uniquement un câble de soudage de 16 mm^2 (Hypertherm numéro de référence 047040) pour les câbles de masse EMI illustrés sur le schéma.
2. La table de coupe s'utilise pour le point de masse EMI commun ou étoilé et doit comporter des goujons filetés soudés à la table à l'aide d'une barre omnibus en cuivre montée sur eux. Une autre barre omnibus doit être montée sur le portique le plus près possible de chacun des moteurs d'entraînement. Si des moteurs d'entraînement sont situés à chaque extrémité du portique, faire passer un autre câble de masse EMI du moteur d'entraînement distant à la barre omnibus du portique. La barre omnibus du portique doit avoir un câble de masse EMI distinct, lourd, de 21,2 mm^2, (Hypertherm numéro de référence 047031) la reliant à la barre omnibus de la table. Les câbles de masse EMI du dispositif de réglage en hauteur de la torche et de la console HFD doivent aller distinctement à la barre omnibus de masse de la table.
3. Un piquet de terre conforme à tous les codes électriques locaux et nationaux doit être installé à 6 m de la table. C'est une mise à la terre PE qui doit être connectée à la barre omnibus de masse de la table de coupe à l'aide d'un câble de masse de 16 mm^2 vert/jaune (Hypertherm numéro de référence 047121) ou équivalent.
4. Pour un blindage très efficace, utiliser des câbles d'interface CNC Hypertherm pour les signaux E/S, les signaux de communication en série, les connexions multi-points système plasma-système plasma et les interconnections entre toutes les pièces du système Hypertherm.
5. Tout le matériel utilisé pour le système de masse doit être en laiton ou en cuivre. La seule exception est que les goujons soudés à la table pour le montage sur la barre omnibus de masse peuvent être en acier. Du matériel en aluminium ou en acier ne doit en aucun cas être utilisé.
6. Les mises à la terre de l'alimentation en c.a., de PE et d'entretien doivent être connectées à tout l'équipement conformément aux lois locales et nationales.
7. * Les câbles positif, négatif et arc pilote doivent être regroupés sur une distance aussi longue que possible. Le faisceau de torche, le câble de retour et les câbles arc pilote (buse) ne peuvent être installés que parallèlement aux autres fils ou câbles s'ils sont séparés par un écart d'au moins 150 mm. Si possible, faire passer les câbles d'alimentation et de signal dans des gouttières de câble distinctes.
8. * La console d'allumage doit être montée le plus près possible de la torche et doit avoir un câble de masse distinct conduisant à la barre omnibus de la table de coupe.
9. Chaque composant Hypertherm, ainsi que tout autre CNC, coffrage ou carrosserie d'entraînement par moteur, doit avoir un câble de masse distinct conduisant au point commun (étoilé) de la table. Cela englobe la console d'allumage, même si elle est fixée au système plasma ou à la machine de coupe.
10. Le blindage de gaine tressée métallique se trouvant sur les faisceaux de torche doit être bien fixé à la console d'allumage et à la torche. Il doit être électriquement isolé de tout métal et de tout contact avec le plancher ou le bâtiment. Les faisceaux peuvent passer dans une gouttière de câble en plastique ou être couverts d'une gaine en plastique ou en cuir.
11. Le manche et le dispositif de décrochage de la torche – la pièce montée sur le dispositif de réglage en hauteur de la torche et non la pièce montée sur la torche – doivent être fixés à la partie stationnaire du dispositif de réglage en hauteur de la torche à l'aide d'un blindage tressé en cuivre d'au moins 12,7 mm de largeur. Un autre câble doit aller du dispositif de réglage en hauteur de la torche à la barre omnibus du portique. L'ensemble de la vanne doit également avoir une connexion de mise à la masse séparée conduisant à la barre omnibus du portique.

* S'applique aux systèmes utilisant une console haute fréquence à distance (HFD)

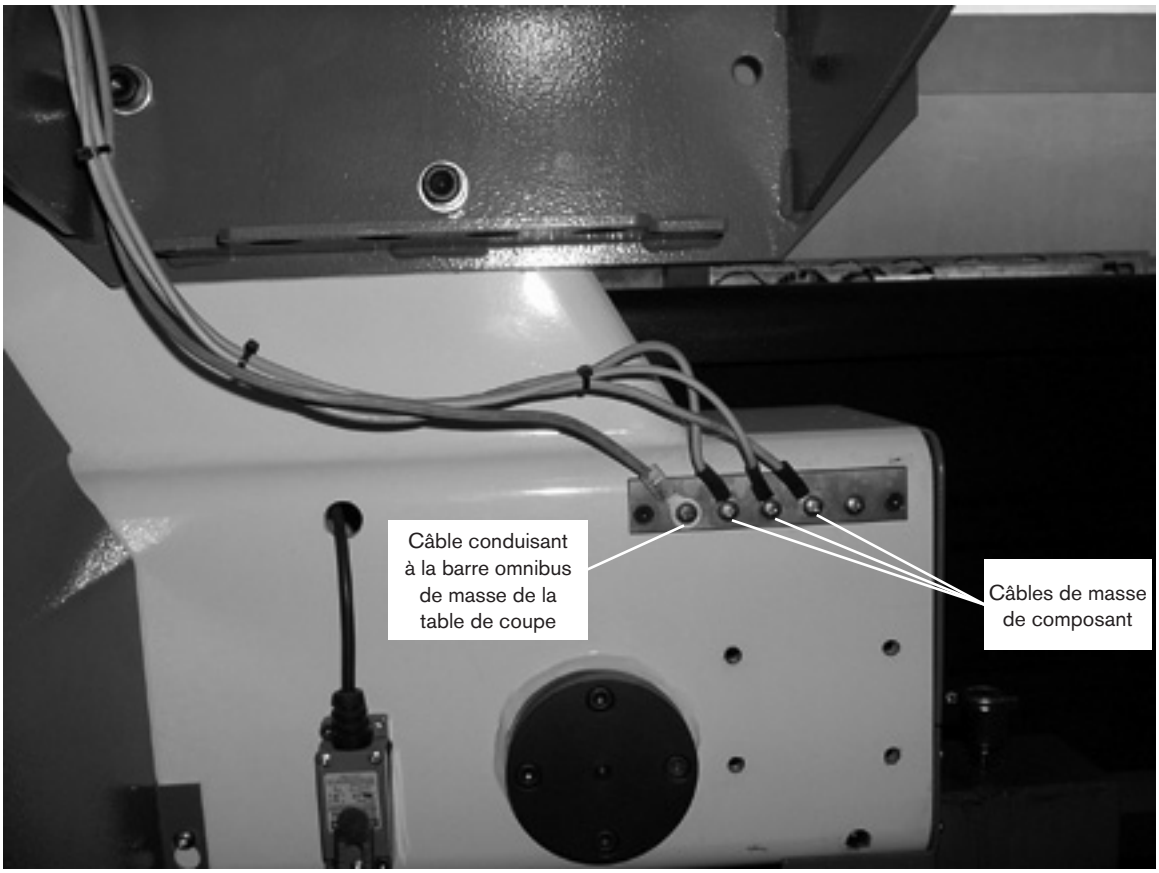
12. Si le portique se déplace sur des rails non soudés à la table, alors, les rails doivent être reliés par un câble de masse depuis chacune des extrémités des deux rails à la table. Ces câbles n'ont pas à se rassembler au point commun (étoilé), mais peuvent passer par le chemin le plus court menant à la table.
13. Si l'OEM installe un diviseur de tension pour traiter la tension d'arc à utiliser dans un système de commande, la carte diviseur de tension doit être fixée le plus près possible du point où la tension de l'arc est échantillonnée. Si la carte diviseur de tension Hypertherm est utilisée, le signal de sortie est isolé de tous les autres circuits. Le signal traité doit être transmis par l'intermédiaire d'un câble torsadé et blindé (Type Belden 1800F ou équivalent). Le câble utilisé doit avoir une gaine de blindage tressée et non un blindage métallique écranté. Le blindage doit être fixé à la masse du système plasma et son autre extrémité laissée libre.
14. Tous les autres signaux (analogue, numérique, en série, encodeur) doivent être transmis par des paires torsadées dans un câble blindé. Les connecteurs de ces câbles doivent avoir un boîtier en métal et le blindage, non le drain, doit être fixé au boîtier en métal des connecteurs à chaque extrémité du câble. Ne jamais connecter le blindage ou le drain par un connecteur se trouvant sur l'un quelconque des contacts.



Exemple d'une bonne barre omnibus de masse de la table de coupe.

L'image ci-dessus illustre la connexion partant de la barre omnibus de masse du portique, la connexion partant du piquet de terre, le fil positif du système plasma, la console HFD*, la carrosserie de la CNC, le manche de la torche et la masse du système plasma.

* S'applique aux systèmes utilisant une console haute fréquence à distance (HFD)



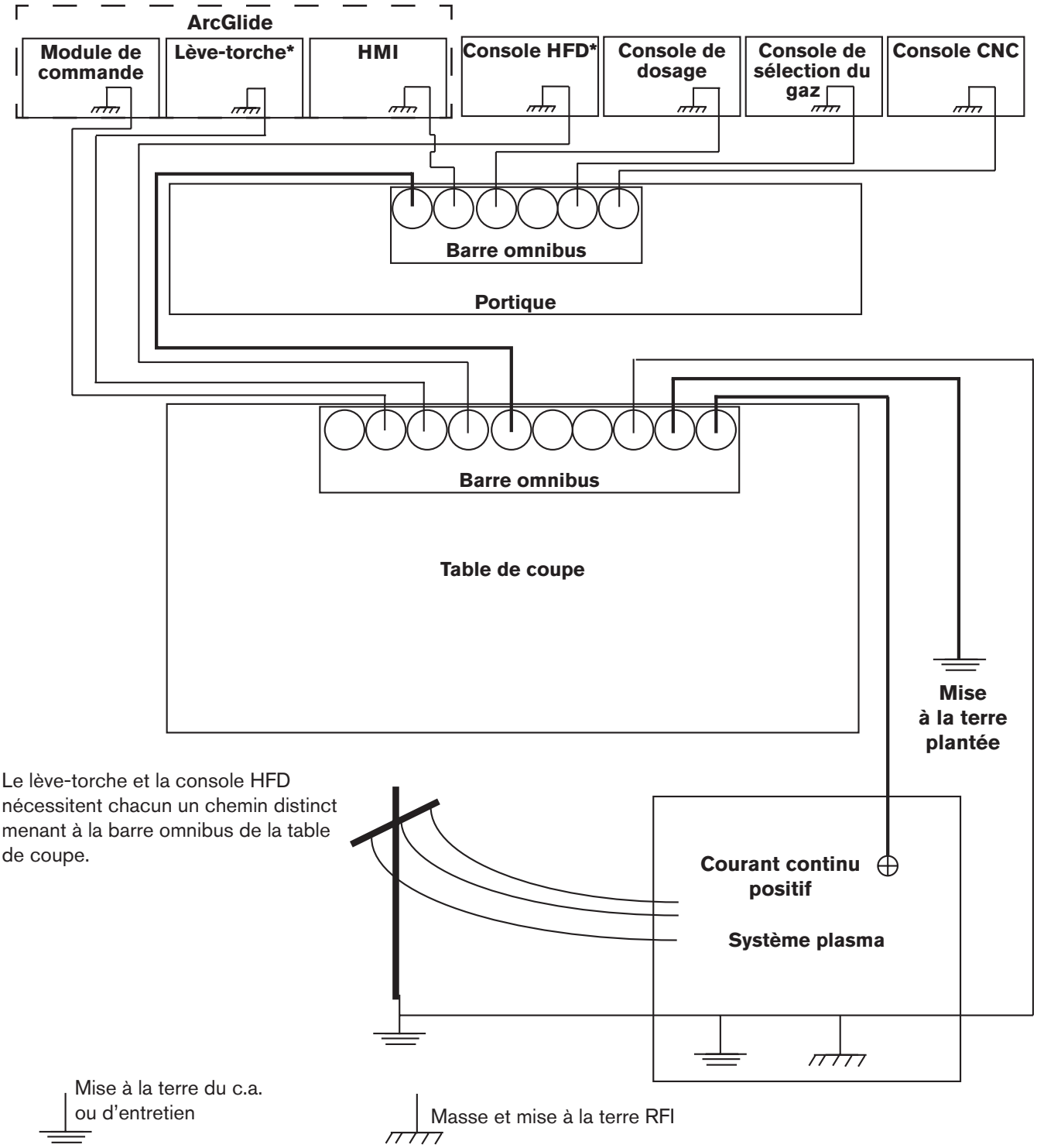
Exemple d'une bonne barre omnibus de masse du portique.

Elle est boulonnée au portique, près du moteur. Chacun des câbles de masse provenant des composants montés sur le portique mène à la barre omnibus excepté ceux de la console HFD * et du manche de la torche. Un seul câble lourd va ensuite de la barre omnibus de masse du portique à la barre omnibus de masse boulonnée à la table.

* S'applique aux systèmes utilisant une console haute fréquence à distance (HFD)

Mise à la terre contre RFI et EMI

La mise à la terre et le blindage contre RFI et EMI consistent en une mise à la terre qui limite la quantité de « bruits » électriques émis par les systèmes de commande plasma et d'entraînement par moteur. Ils limitent également la quantité de bruits reçus par la CNC et d'autres circuits de commande et de mesure.



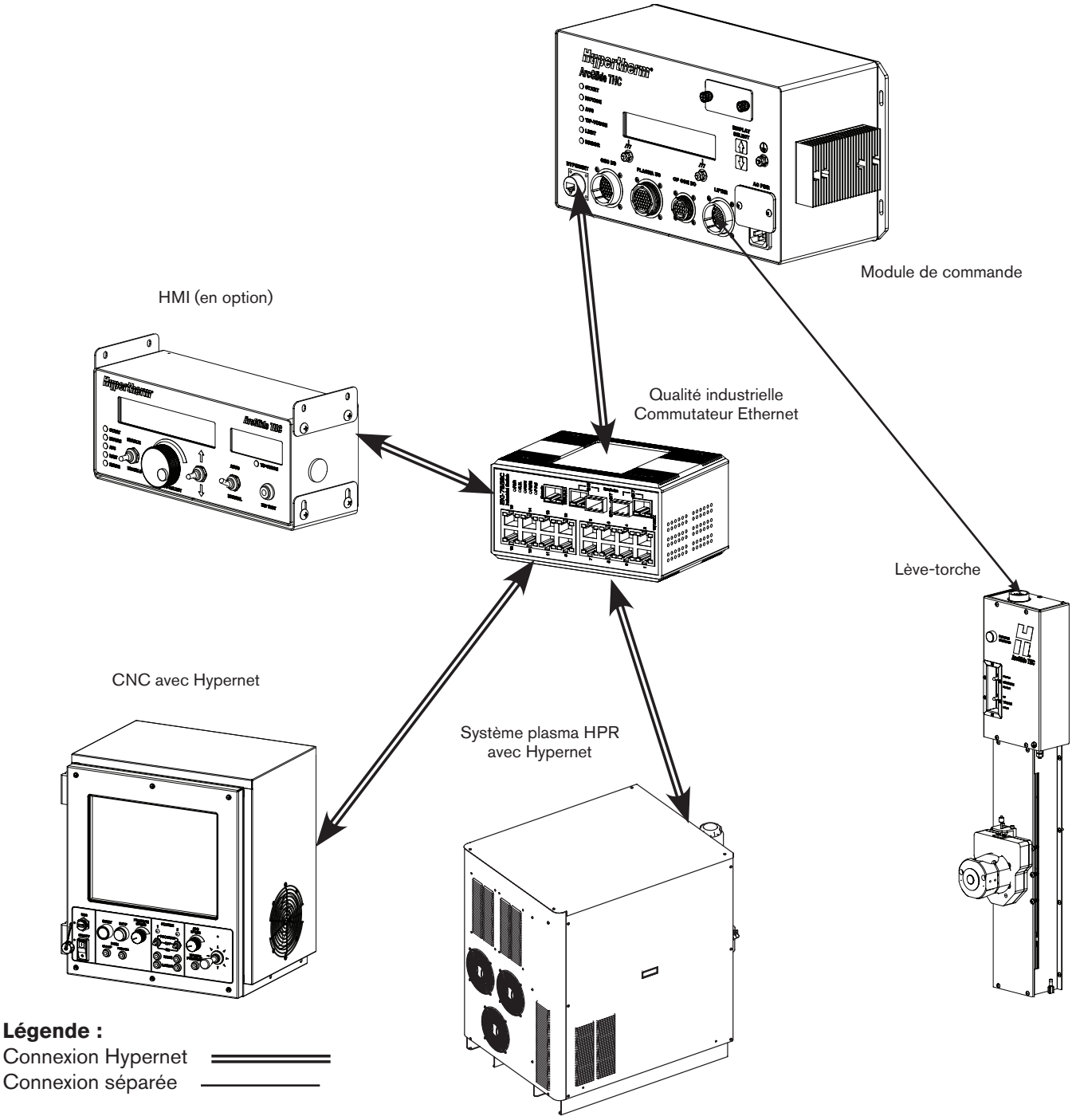
* Le lève-torche et la console HFD nécessitent chacun un chemin distinct menant à la barre omnibus de la table de coupe.

Schéma de mise à la terre

Description du système pour une configuration Hypernet

Le schéma qui suit illustre les connexions de câbles et de signaux pour une configuration de communication Hypernet.

Note : La communication en série est transmise à l'aide des câbles Hypernet.

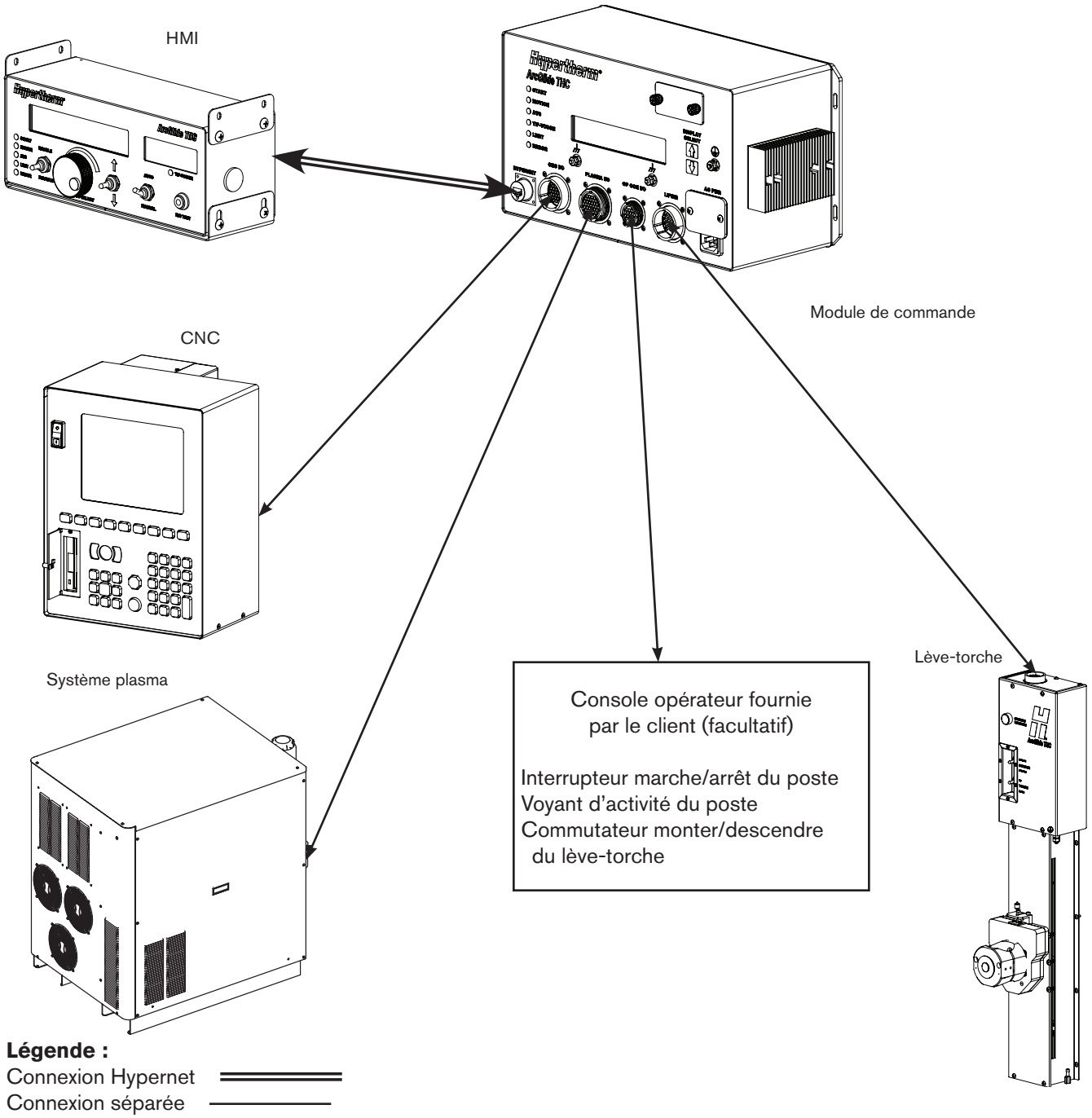


Câbles de commande et de signal Hypernet

Description du système pour une configuration séparée

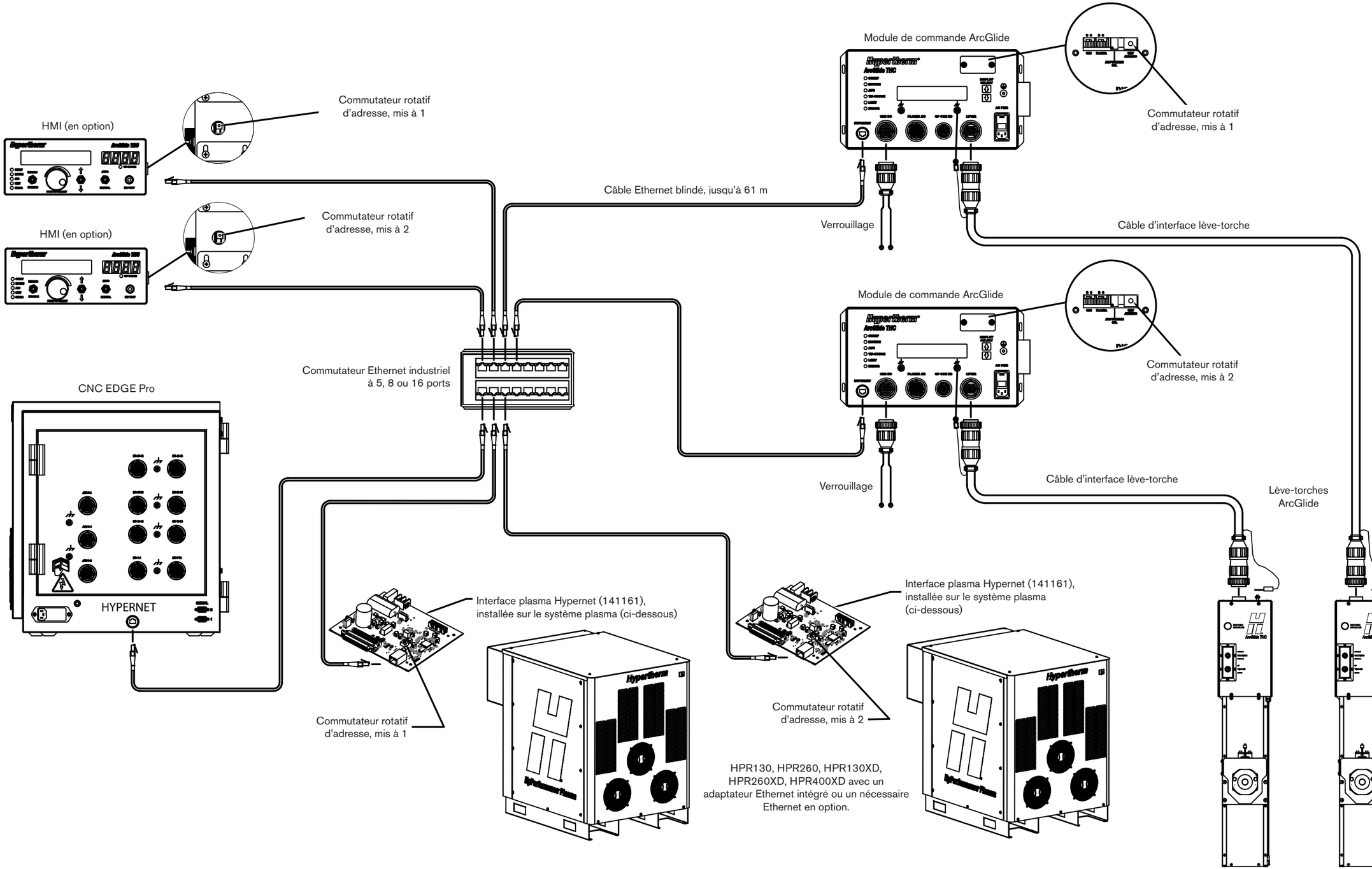
Le schéma qui suit illustre les connexions de câbles et de signaux pour une configuration de communication séparée.

Note : Pour de plus amples renseignements sur les configurations multi-points, consulter le manuel d'instructions de votre système plasma.

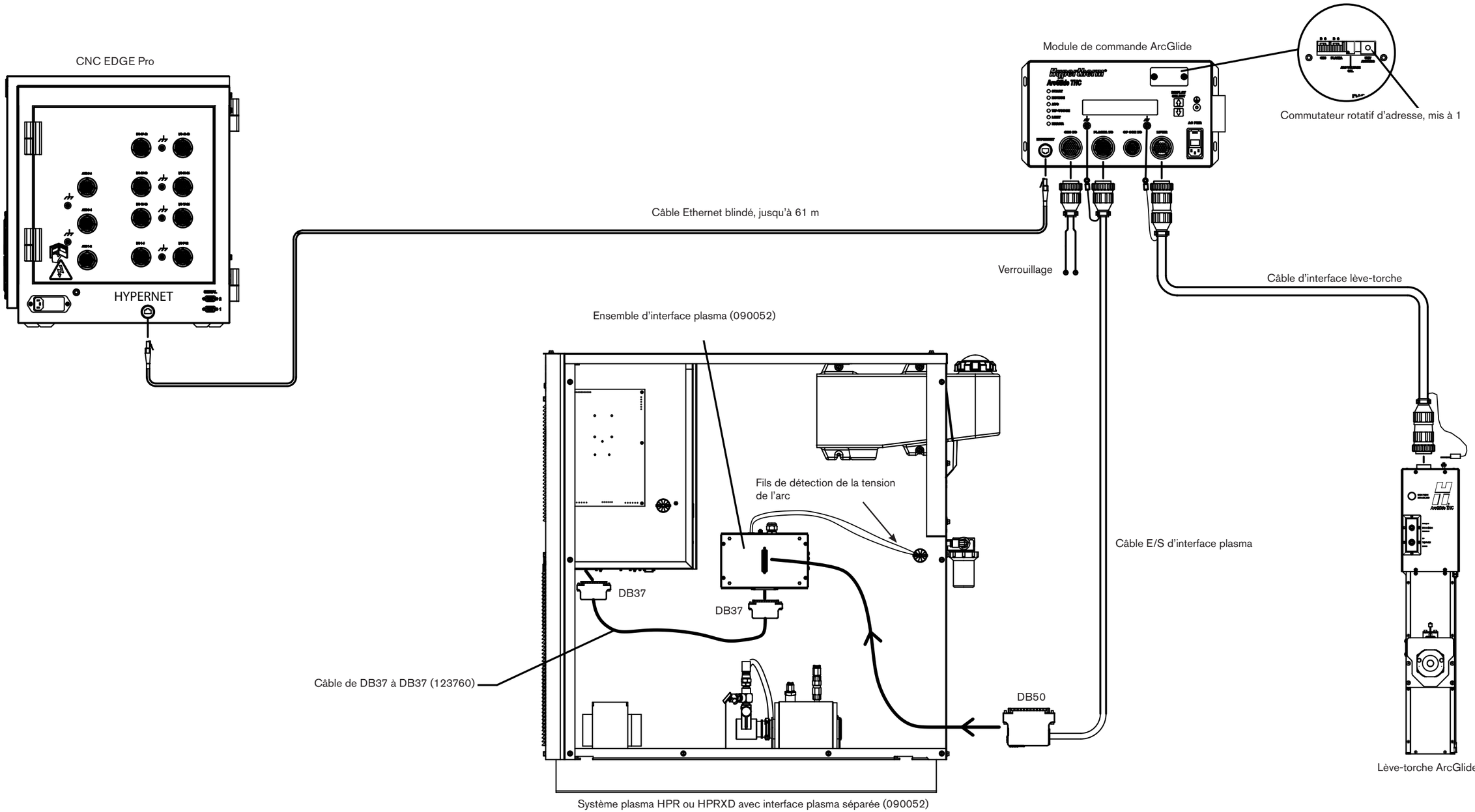


Câbles de commande et de signal séparés

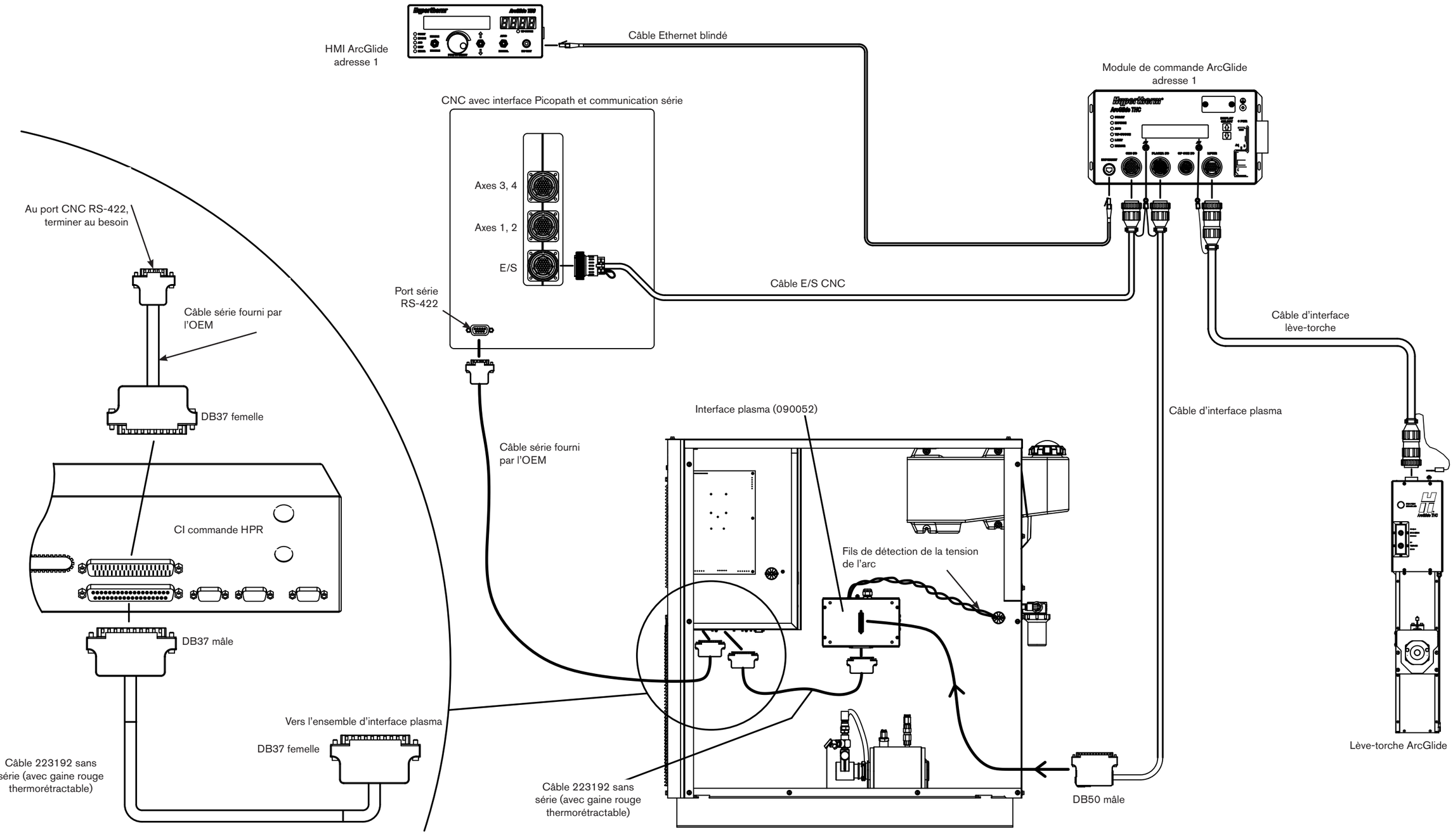
Plusieurs ArcGlide THC avec une connection Hypernet à une CNC EDGE Pro et un système plasma HPR ou HPRXD



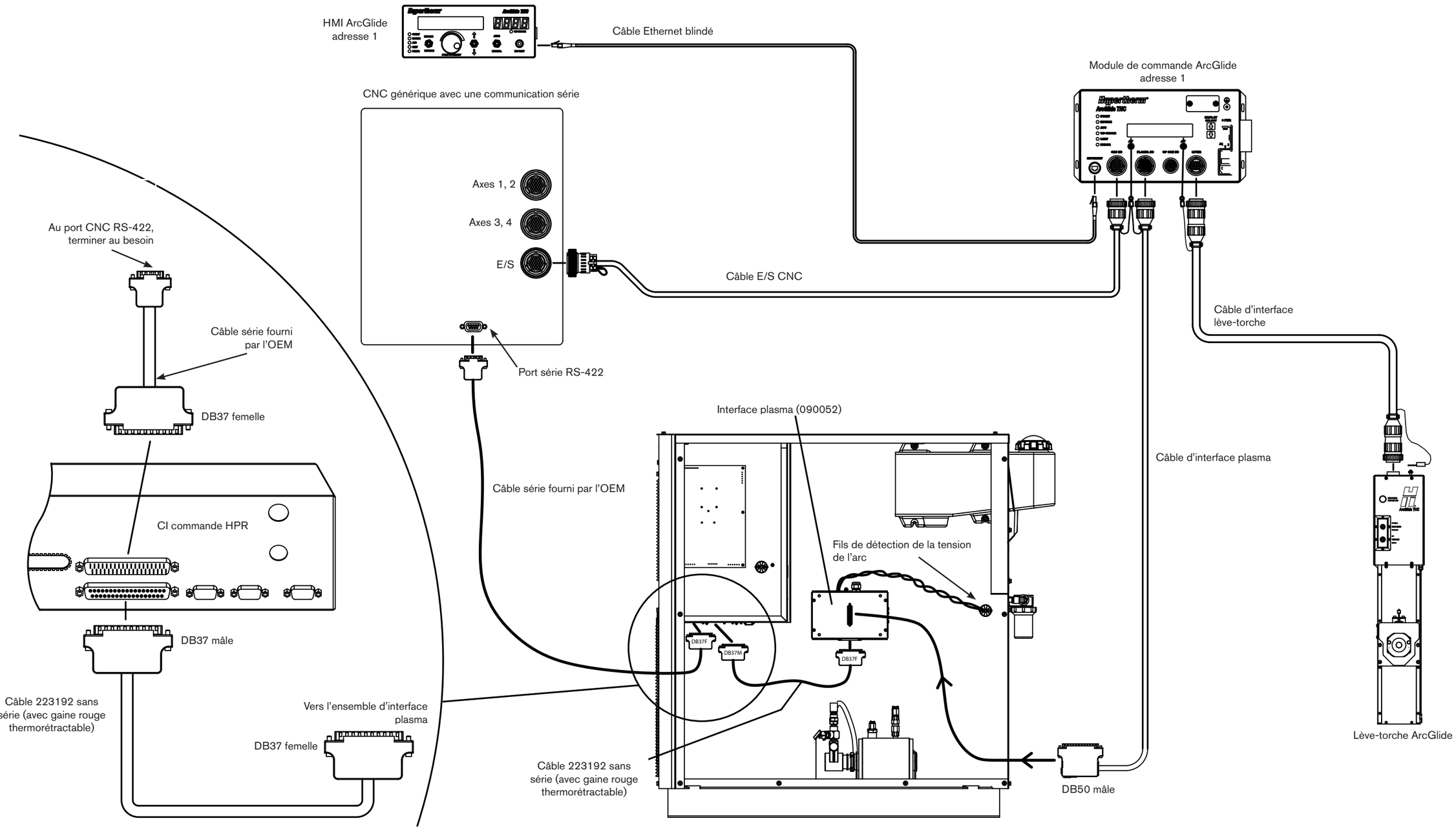
L’ArcGlide THC avec une connexion Hypernet à une CNC EDGE Pro et une connexion séparée à un système plasma HPR ou HPR XD



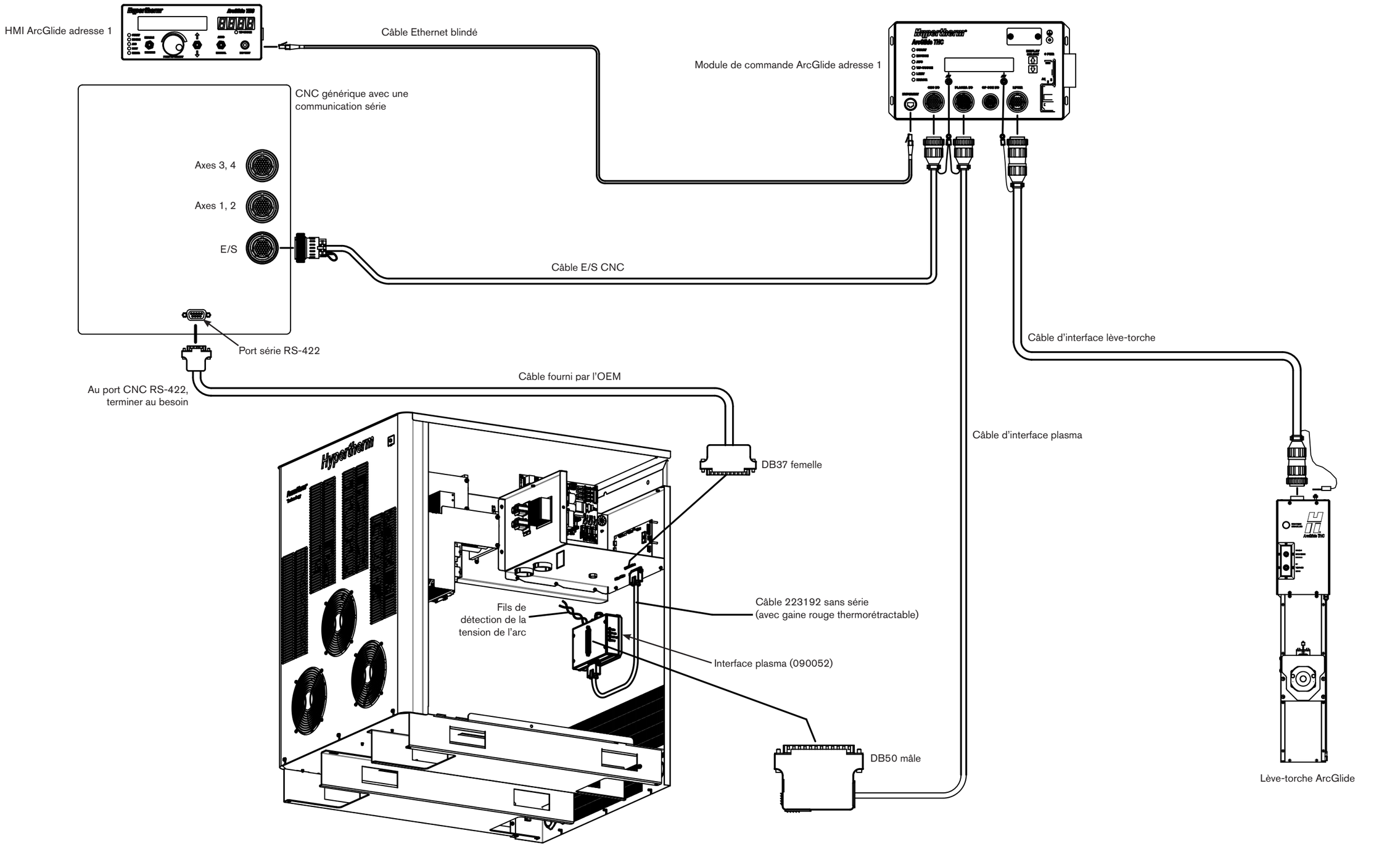
L’ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC Picopath et un système plasma HPR ou HPR XD



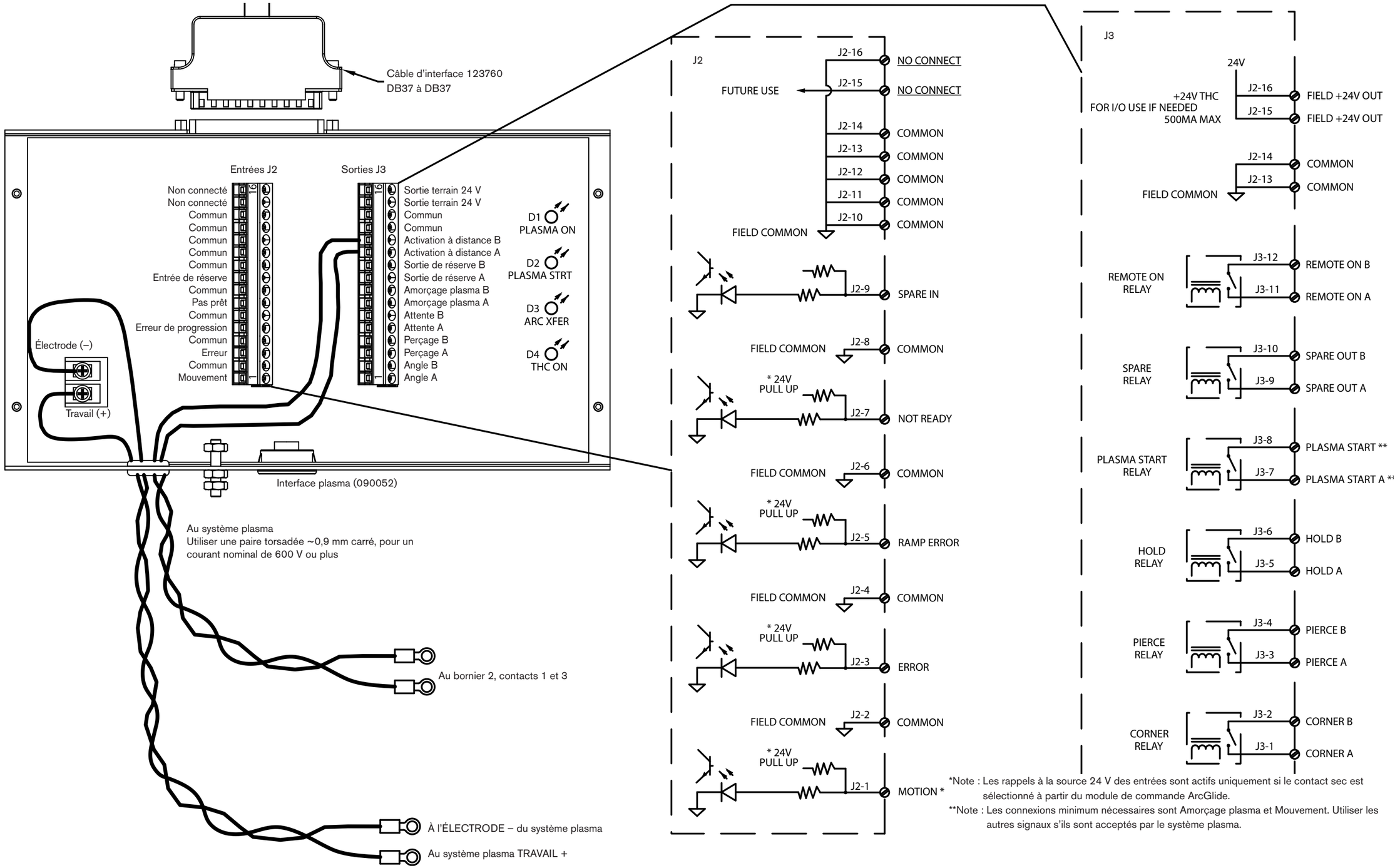
L’ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC générique et un système plasma HPR ou HPR XD



L’ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC générique et un HPR400XD



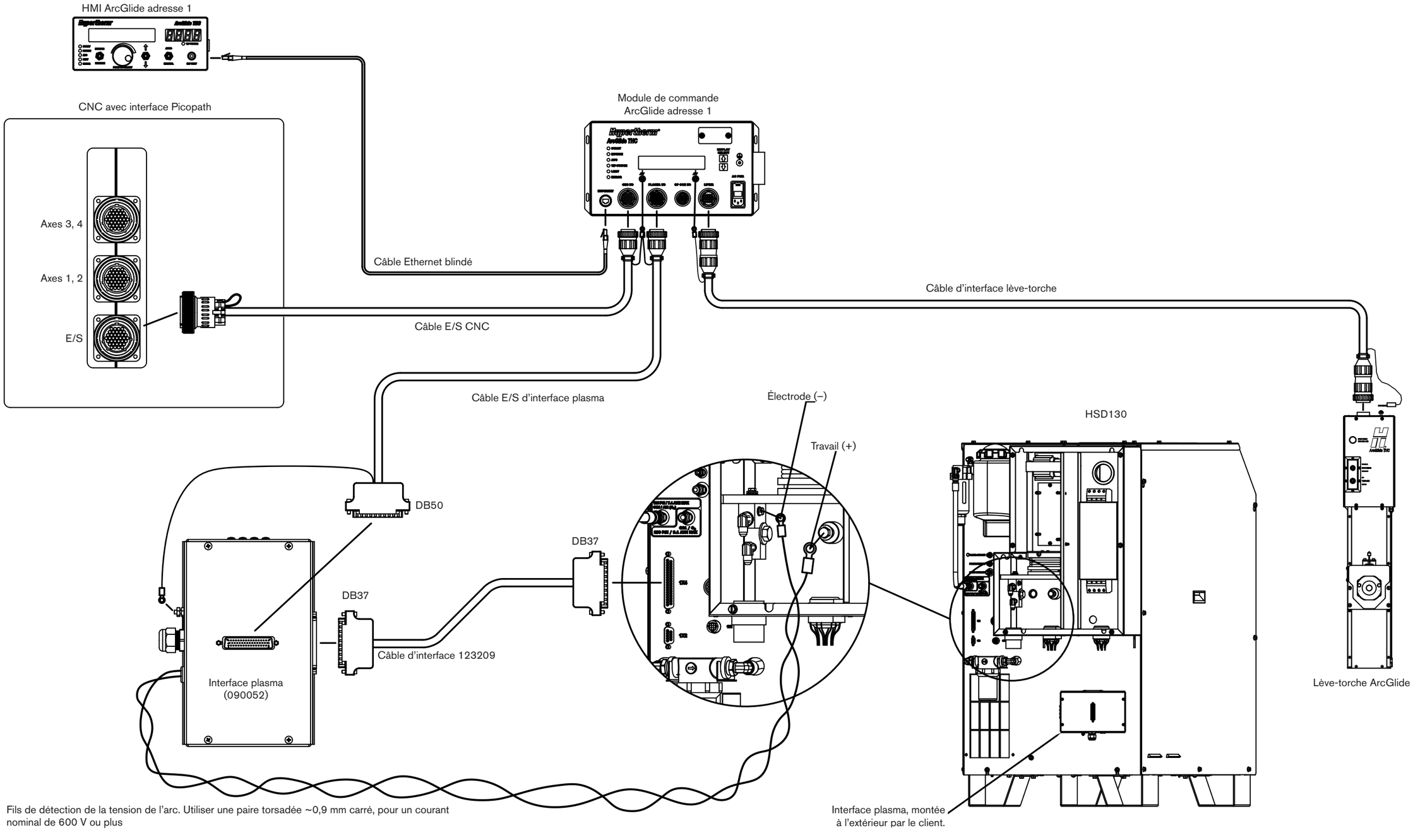
L’interface plasma ArcGlide avec une connexion séparée à un système plasma HPR ou HPR XD



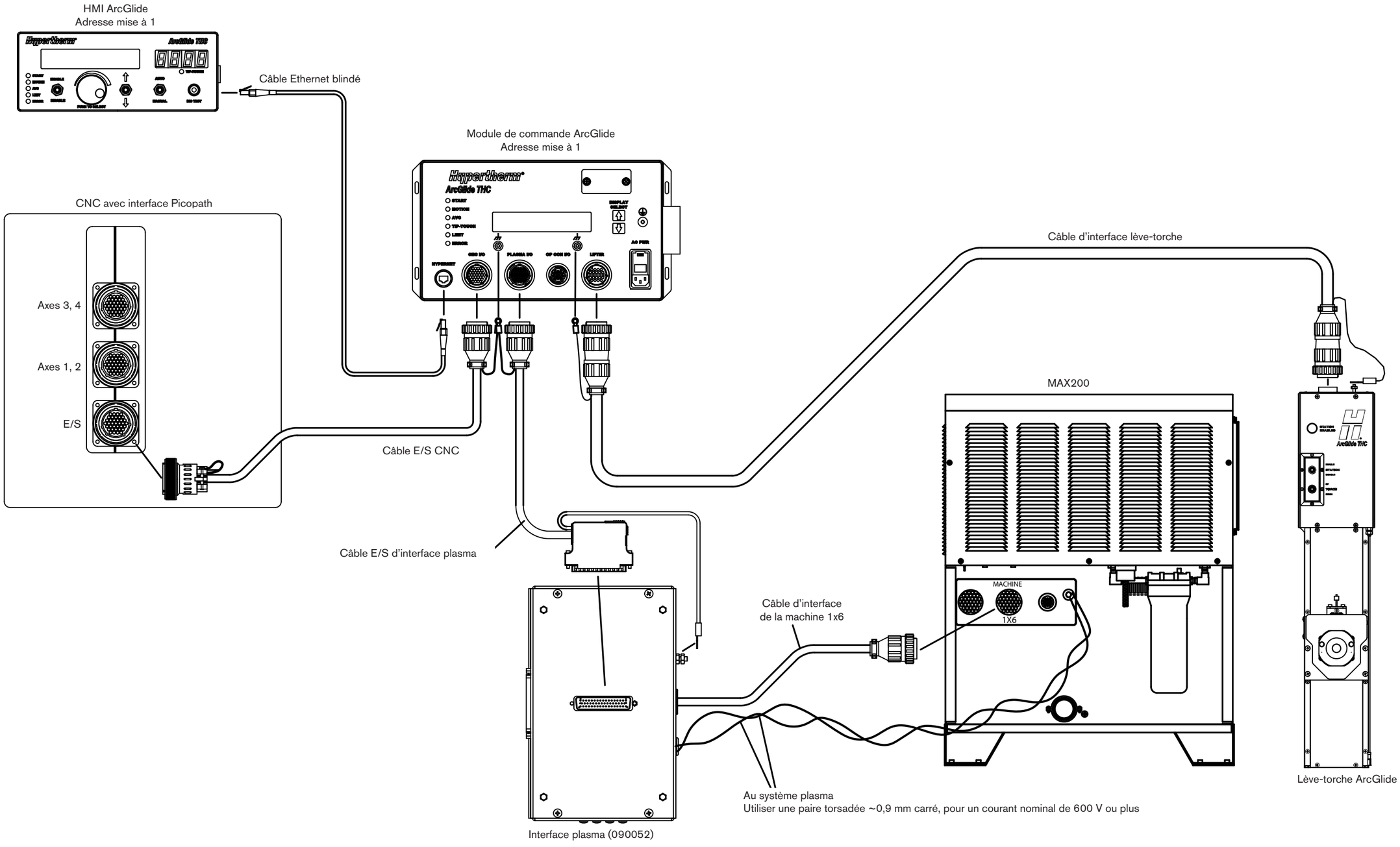
*Note : Les rappels à la source 24 V des entrées sont actifs uniquement si le contact sec est sélectionné à partir du module de commande ArcGlide.

**Note : Les connexions minimum nécessaires sont Amorçage plasma et Mouvement. Utiliser les autres signaux s’ils sont acceptés par le système plasma.

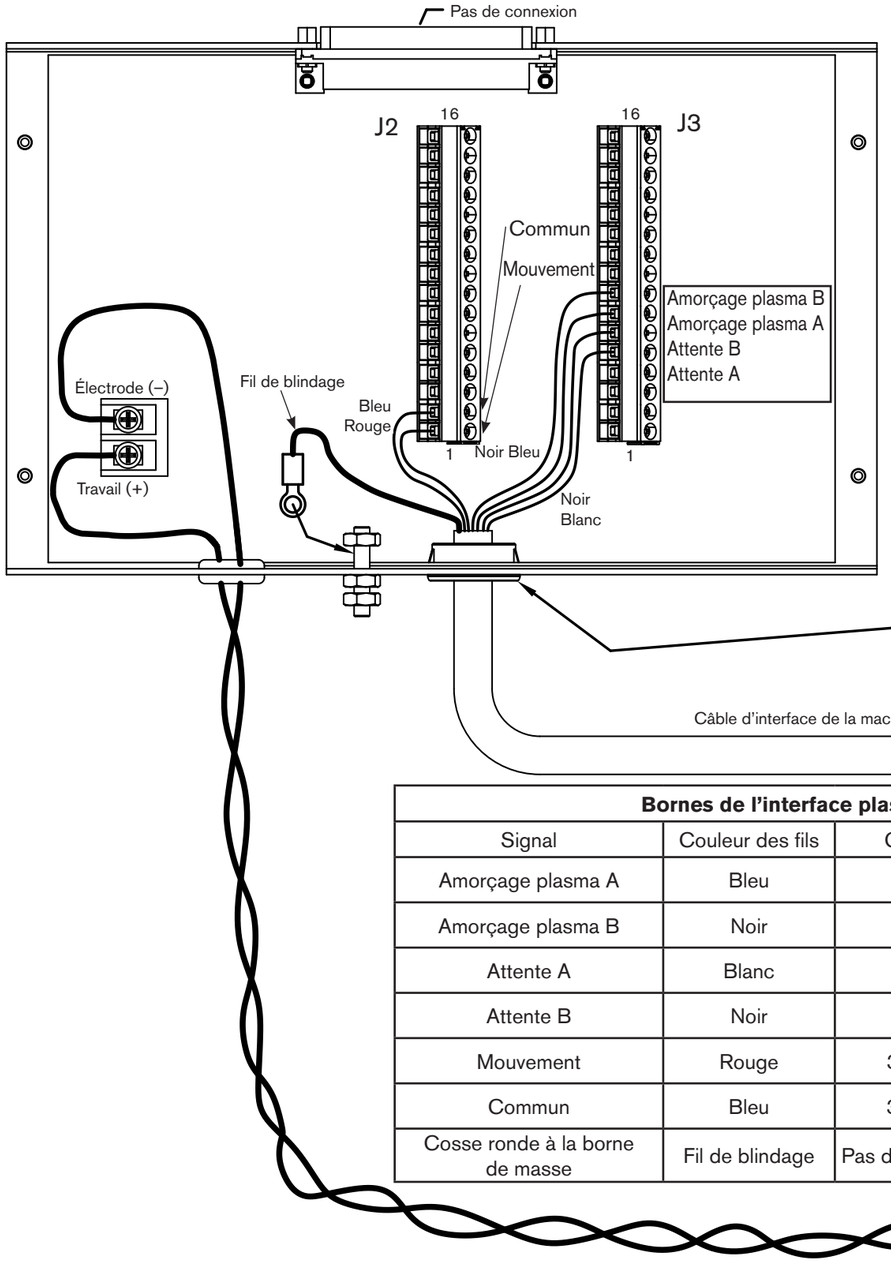
L’ArcGlide THC avec une connexion séparée à une CNC Picopath et un système plasma HSD130

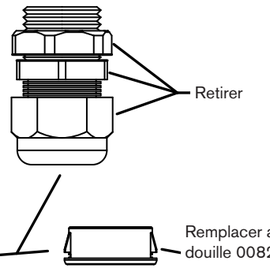


L’ArcGlide THC avec des connexions séparées à une CNC Picopath et à un système plasma MAX200, HT2000 ou HT2000 HFL



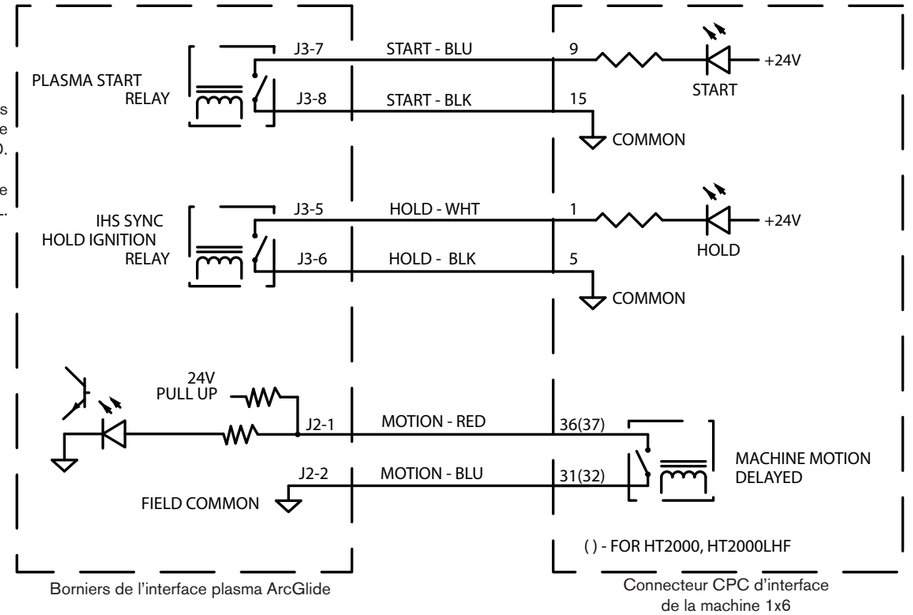
L’interface plasma ArcGlide avec une connexion séparée à un système plasma MAX200, HT2000 ou HT2000 HFL





Pour HT2000 et HT2000 HFL, régler les entrées de plasma ArcGlide sur contact sec en glissant le commutateur du module de commande à D.

Les chiffres en () font référence à HT2000 et HT2000 HFL.

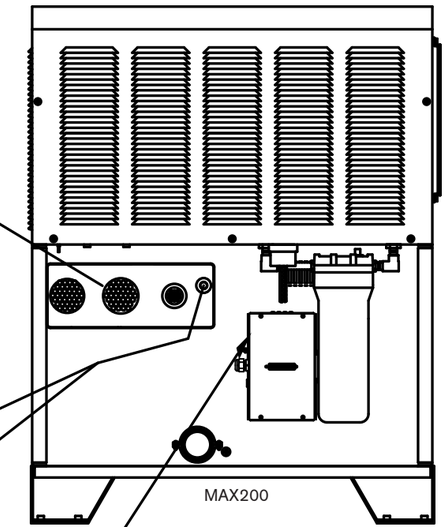


Borniers de l’interface plasma ArcGlide

Connecteur CPC d’interface de la machine 1x6

Consulter le manuel HT2000, HT2000 HFL pour la connexion 1x6.

Bornes de l’interface plasma			
Signal	Couleur des fils	Contact	Étiquette du câble
Amorçage plasma A	Bleu	9	82
Amorçage plasma B	Noir	15	83
Attente A	Blanc	1	87
Attente B	Noir	5	86
Mouvement	Rouge	36 (37)	84
Commun	Bleu	31 (32)	85
Cosse ronde à la borne de masse	Fil de blindage	Pas de connexion	



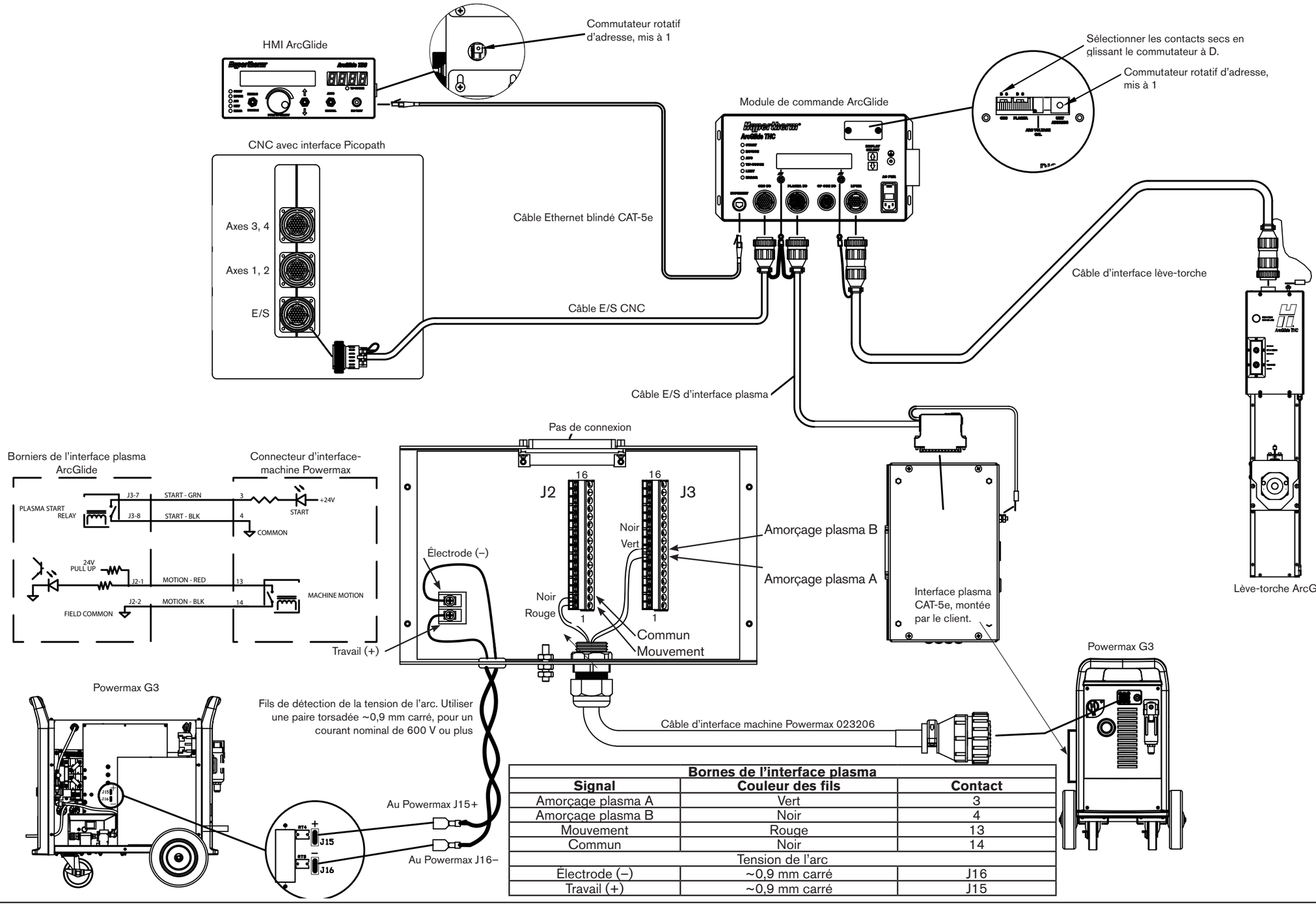
À l’ÉLECTRODE – du système plasma

Au système plasma TRAVAIL +

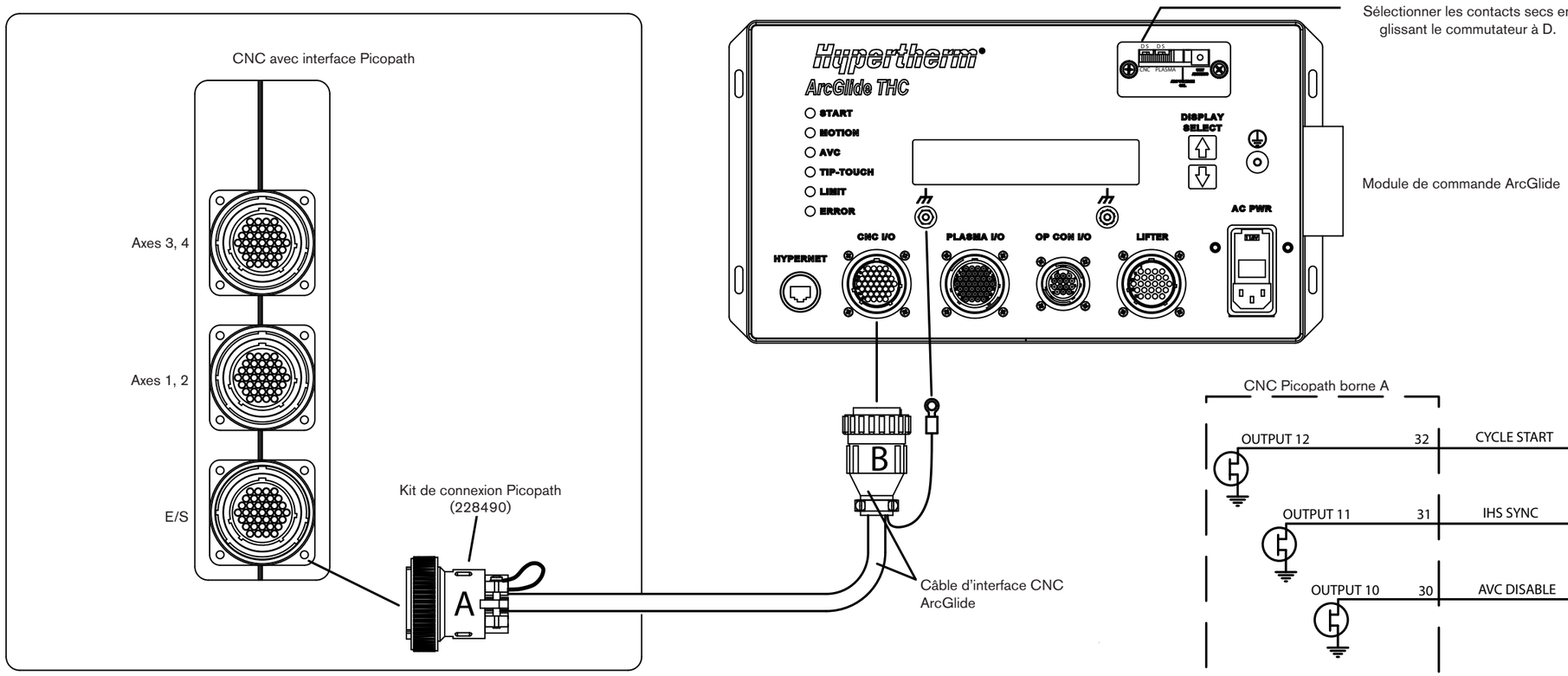
L’interface plasma est montée à l’extérieur par le client.

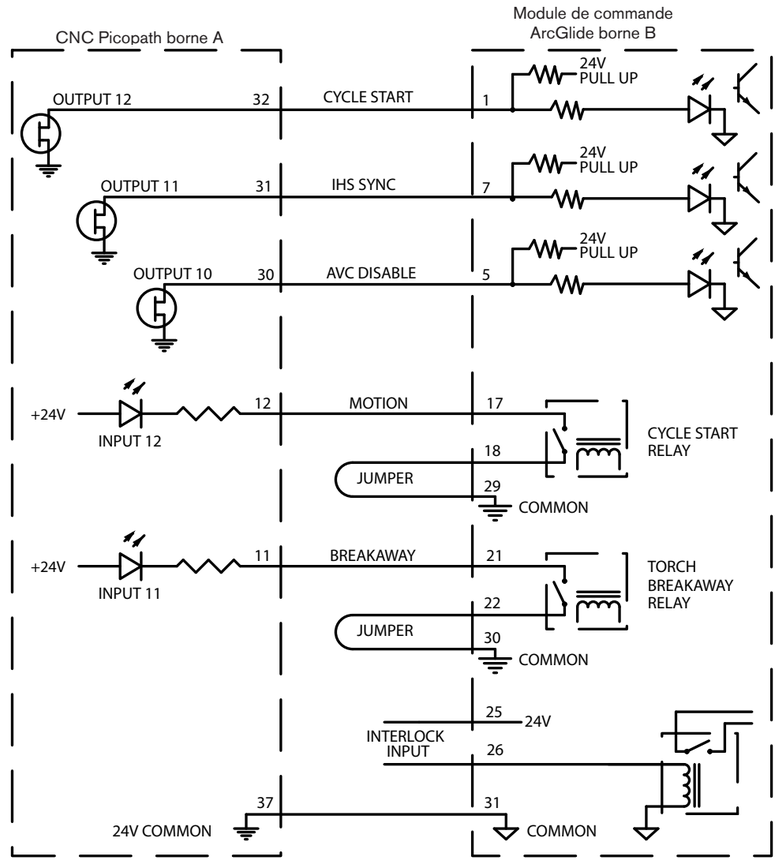
Au système plasma
Utiliser une paire torsadée ~0,9 mm carré, pour un courant nominal de 600 V ou plus

Connexion de l’interface plasma ArcGlide au système plasma Powermax série G3



Bornes de l’interface plasma		
Signal	**Couleur des fils**	**Contact**
Amorçage plasma A	Vert	3
Amorçage plasma B	Noir	4
Mouvement	Rouge	13
Commun	Noir	14
Tension de l’arc		
Électrode (–)	~0,9 mm carré	J16
Travail (+)	~0,9 mm carré	J15

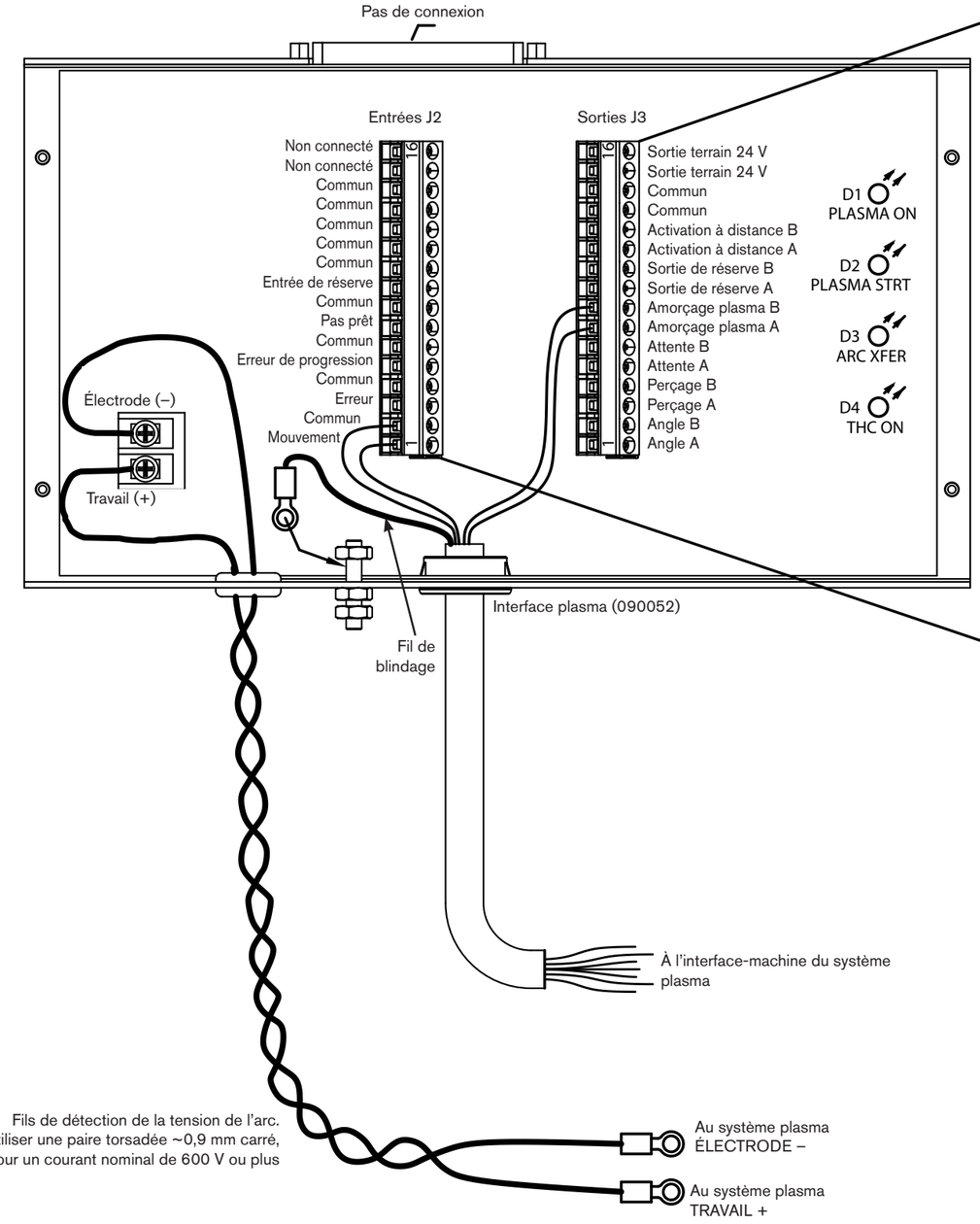


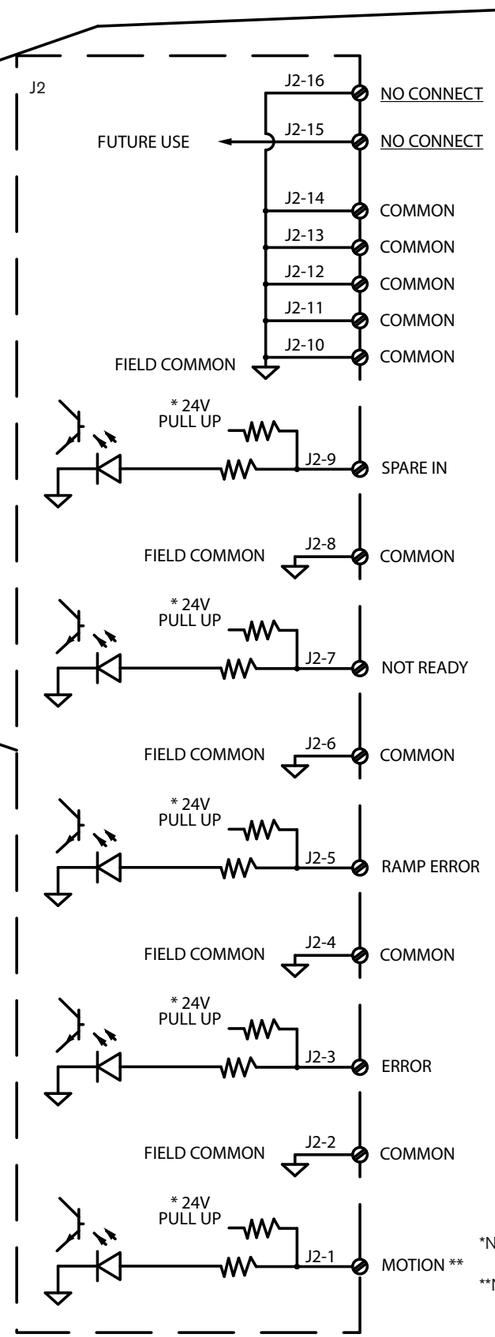


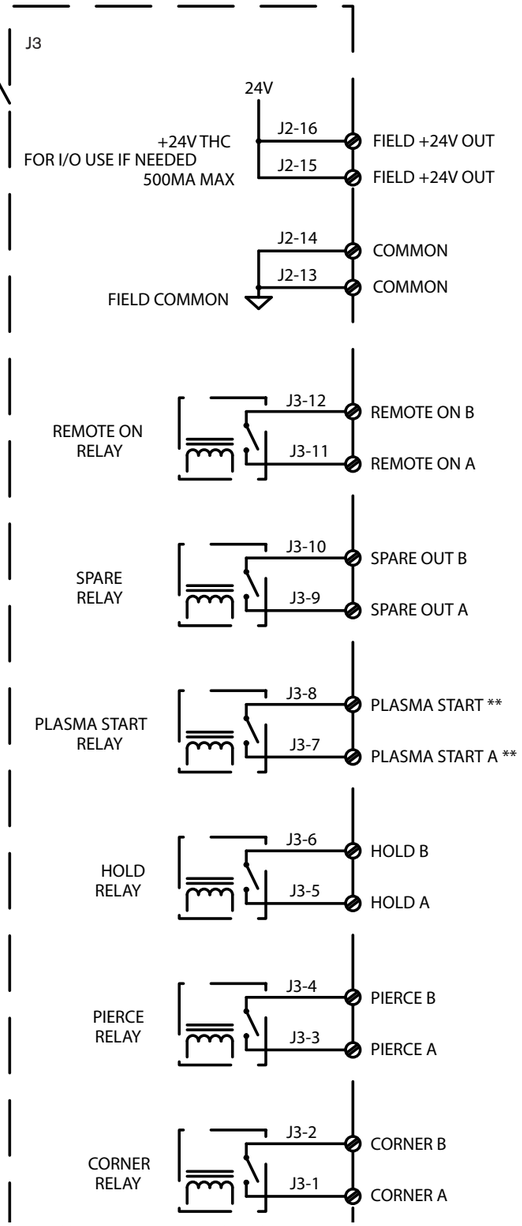
CNC Picopath borne (A), terminée pendant l'installation				ArcGlide borne (B), terminée par Hypertherm	
Contact	**Fonction**	**Nom de mappage Phoenix**	**Couleur des fils**	**Contact**	**Signal**
32	Sortie 12	Commande de coupe	Rouge	1	Démarrage cycle, entrée+
31	Sortie 11	Attente d'allumage	Bleu	7	Sync. IHS, entrée+
30	Sortie 10	Désactiver la hauteur de la torche	Vert	5	Désactiver AVC, entrée +
12	Entrée 12	Détection de coupe 1	Vert	17	Mouvement machine, sortie A
	Relier par cavalier		Rouge	18	Mouvement machine, sortie B
			Bleu	29	Commun
11	Entrée 11	Collision de la torche	Jaune	21	Décrochage de la torche, sortie A
	Relier par cavalier		Rouge	22	Décrochage de la torche, sortie B
			Vert	30	Commun
	Commutateur externe		Orange	25	Verrouillage, entrée+
			Rouge	26	Verrouillage, entrée–
37	Commun 24 V		Jaune	31	Commun
Coquille arrière	Terre				Terre

- Commencer avec le câble d'interface CNC ArcGlide fourni par Hypertherm et terminer la borne Picopath.
- Cet exemple utilise les sorties CNC 10, 11 et 12 et les entrées 11 et 12. Mapper les E/S dans le logiciel Phoenix en conséquence.
- Plusieurs fils sont de la même couleur. Vérifier les connexions d'un contact à l'autre avant de brancher les câbles dans le matériel.
- Un câblage incorrect peut endommager les circuits Picopath ou ArcGlide de façon permanente.
- Mettre les entrées CNC ArcGlide sur contact sec à l'aide du commutateur sur le module de commande.
- Le verrouillage ArcGlide doit être satisfait (verrouillé) pour permettre le mouvement ArcGlide.

Connexion séparée de l'interface plasma ArcGlide à tout système plasma



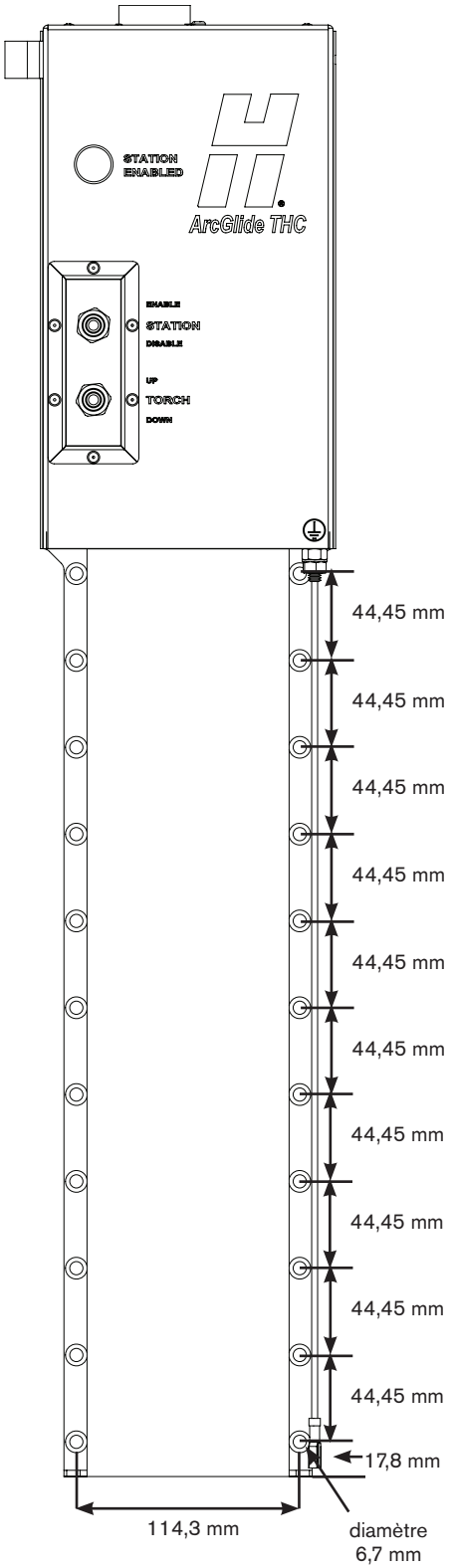




*Note : Les rappels à la source 24 V des entrées sont actifs uniquement si le contact sec est sélectionné à partir du module de commande ArcGlide.

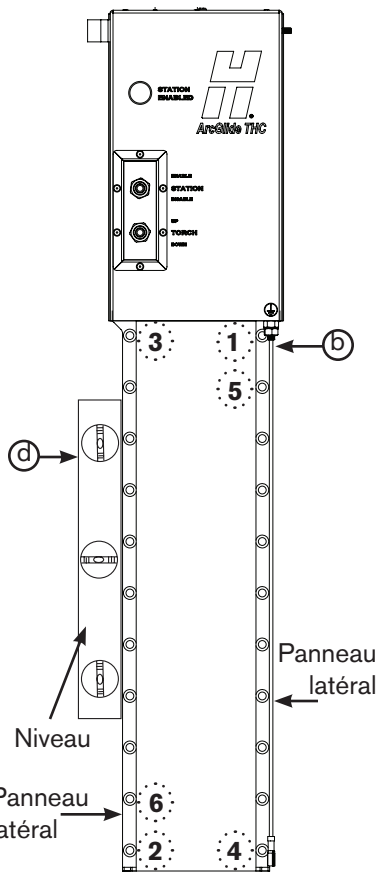
**Note : Les connexions minimum nécessaires sont Amorçage plasma et Mouvement. Utiliser les autres signaux s'ils sont acceptés par le système plasma.

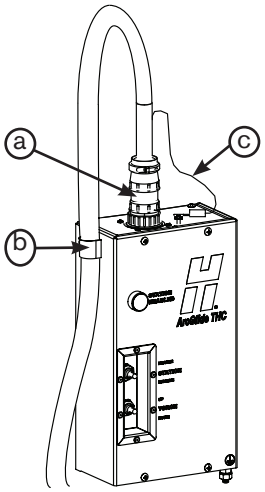
Installation du lève-torche



Dimensions de montage du lève-torche

1. Positionner le lève-torche sur le portique :
   - Assez bas pour que la torche puisse toucher la pièce à couper.
   - Assez haut pour que la torche ne touche pas la table.
   - Le bas du lève-torche doit se situer à moins de 20,32 cm de la pièce à couper la plus mince.
   - Les orifices de montage ont le même espacement que les lève-torche du THC de détection et du THC de commande.
2. Monter le lève-torche sur le portique :
   a. Retirer les panneaux latéraux pour exposer les orifices des vis de montage.
   b. Visser les vis sans les serrer selon un motif diagonal, de haut en bas et de droite à gauche (consulter les chiffres dans l'illustration à droite).
   c. Utiliser au moins 4 vis pour monter le lève-torche.
   d. Placer un niveau vertical le long du lève-torche pour vérifier qu'il est monté à la verticale.
   e. Serrer les vis avec un couple maximum de 0,9 newton-mètre
   f. Une fois serrées, les têtes des vis doivent être sous la surface du panneau arrière du lève-torche afin que les panneaux latéraux puissent être remis en place.
   g. Réinstaller les panneaux latéraux.
3. Connecter le câble d'interface du lève-torche et le fixer.
   a. Le connecteur de câble n'est pas homologué pour une utilisation rude ou une flexion continuelle. Soutenir le câble et lui donner assez de jeu pour empêcher d'exercer une tension sur le câble et empêcher les dommages au câble, au connecteur du lève-torche ou aux deux.
   b. Utiliser le serre-câble fourni avec le lève-torche pour fixer le câble sur l'un des deux côtés du lève-torche avec une boucle généreuse pour l'entretien.
   c. Connecter le câble de masse au connecteur de masse qui se trouve sur le dessus du lève-torche.



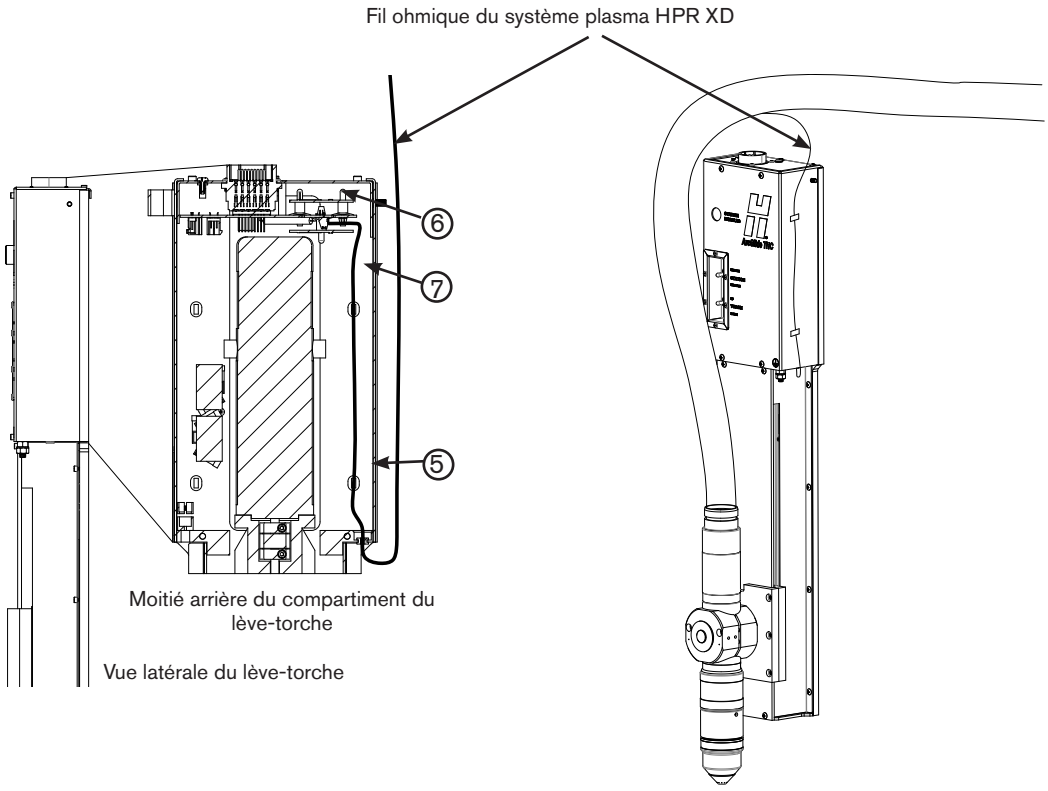


Connecter le fil ohmique aux systèmes plasma HPR XD

Note : Ne pas épisser les fils ohmiques.

Pour connecter le fil ohmique d'une torche HPR XD à un lève-torche ArcGlide :

1. Retirer le couvercle supérieur du compartiment moteur du lève-torche.
2. Déconnecter le câble ohmique existant du connecteur J5 qui se trouve sous l'interface du lève-torche.
3. Retirer le fil ohmique du compartiment moteur du lève-torche.
4. Couper l'extrémité à la borne du fil ohmique de la torche HPR XD et dénuder 5 mm de la gaine.
5. Insérer l'extrémité du fil ohmique du système HPR XD à travers le passe-fil qui se trouve au bas du compartiment moteur du lève-torche.
6. Insérer le fil ohmique HPR XD dénudé dans le connecteur J5 qui se trouve sous le CI de l'interface du lève-torche.
7. Utiliser des attaches pour fixer le fil aux supports d'attache de la paroi arrière interne du compartiment du lève-torche.
8. Refermer le couvercle supérieur du compartiment moteur.



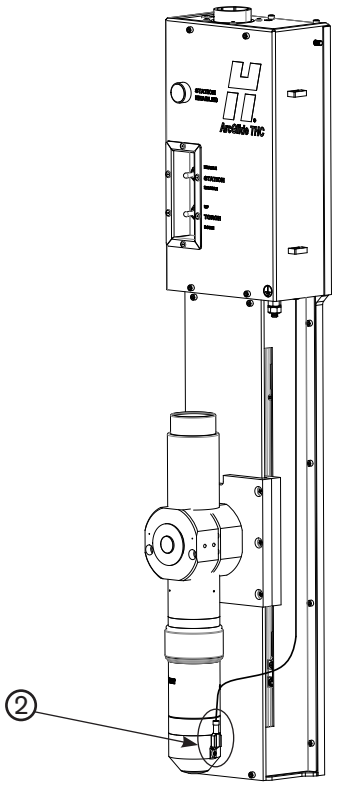
Connecter le fil ohmique pour un système plasma HPR XD

Connecter le fil ohmique aux autres systèmes plasma

Note : Ne pas épisser les fils ohmiques.

Si le système plasma considéré n'est pas un système HPR XD, connecter le fil ohmique ArcGlide à la torche :

1. Défaire l'attache autour du fil ohmique enroulé et redresser le fil ohmique.
2. Installer l'extrémité libre du fil ohmique sur la languette IHS de la buse de protection de la torche.



Connecter le fil ohmique

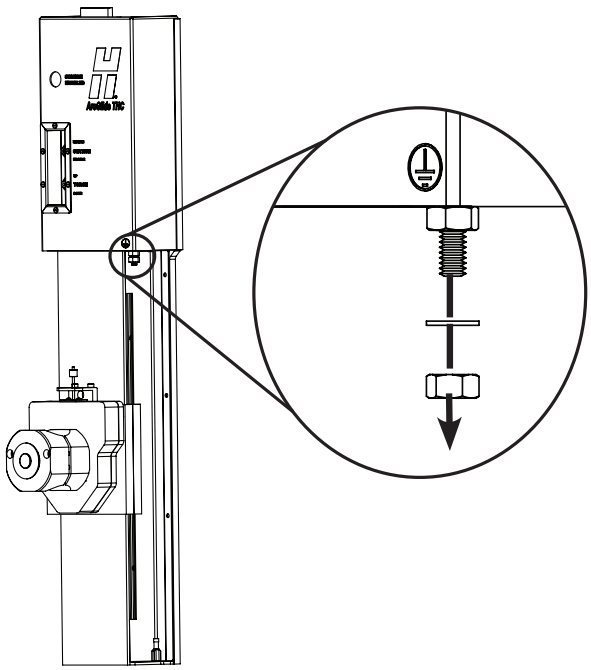
Mettre le lève-torche à la terre

Le lève-torche doit être mis à la terre correctement afin de garantir l'exactitude de la détection de hauteur de torche initiale (IHS).

Pour mettre le lève-torche à la terre :

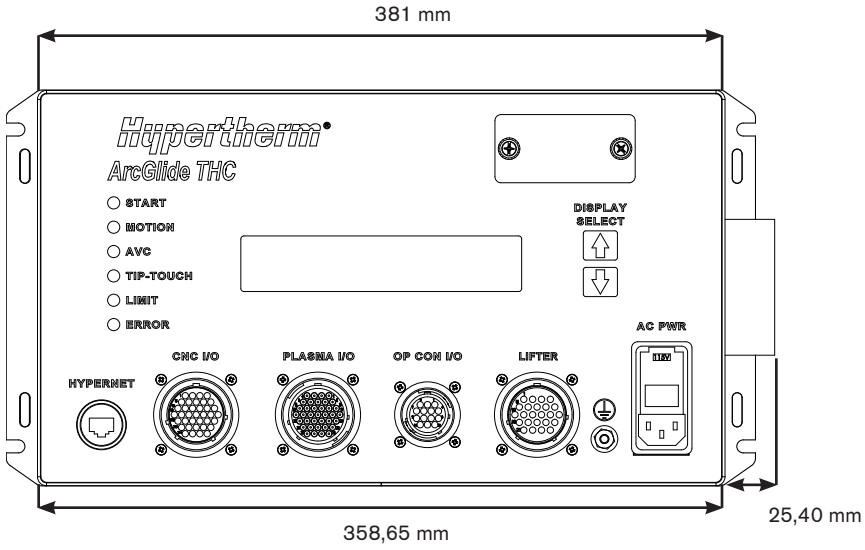
1. Retirer le boulon inférieur et la rondelle de l'ensemble de mise à la terre sur le lève-torche.
2. Placer la borne du câble de masse sur le câble de masse par dessus la tige de mise à la terre.
3. Replacer le boulon inférieur et la rondelle sur la tige de mise à la terre et serrer le boulon à la main de manière à ce que la borne de masse soit en contact avec la rondelle et le boulon inférieur.
4. Connecter l'autre extrémité du câble de masse à une borne sur la barre omnibus de la table de coupe.
5. S'assurer que le câble n'est pas sur la trajectoire des mécanismes du lève-torche.

Pour plus de renseignements, consulter *Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage.*

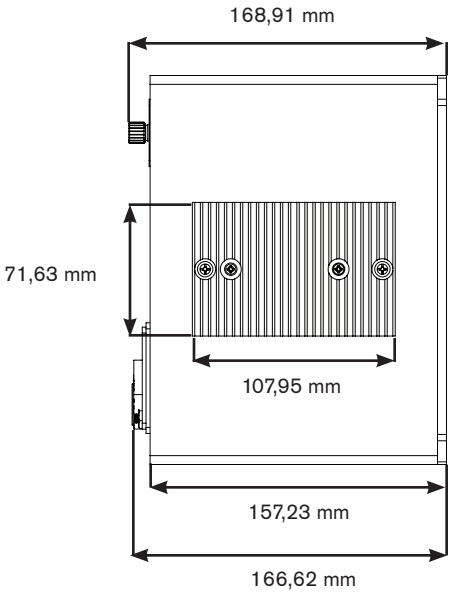


Mettre le lève-torche à la terre

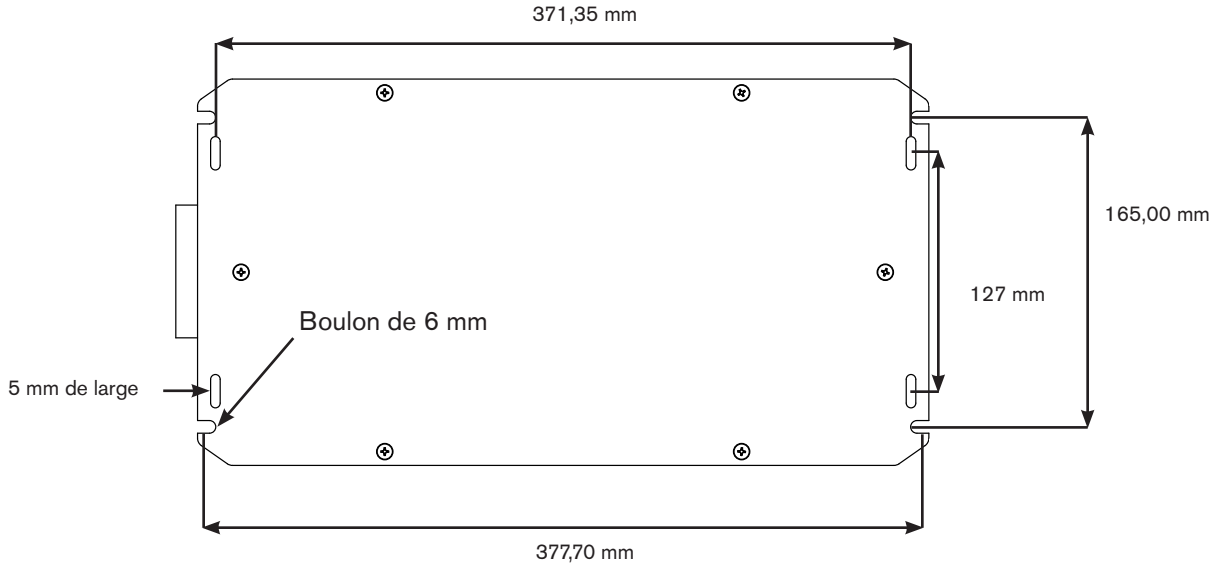
Installer le module de commande



Avant du module de commande



Côté droit du module de commande



Dimensions de montage du module de commande

Installer le module de commande là où il sera facile de lire l'écran et d'avoir accès aux commandes pendant l'installation et le dépannage. Idéalement dans une armoire de câblage sèche et sans poussière. Laisser un dégagement de 20,32 cm avec l'avant du module de commande et de 6,35 mm avec le dissipateur thermique.

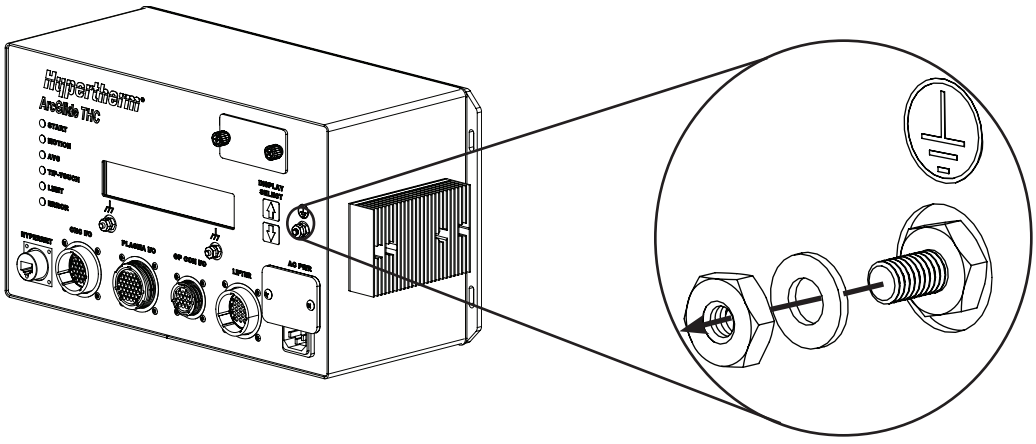
1. Fixer le module de commande avec quatre vis.
2. Connecter l'extrémité du câble d'interface du lève-torche avec la bande rouge au connecteur marqué lève-torche (avec le cercle rouge). Consulter *Connecter les câbles Hypernet* ou *Connecter les câbles séparés* pour plus de renseignements sur la connexion de câbles au module de commande.
3. Attacher une extrémité du cordon d'alimentation au connecteur d'alimentation c.a. à l'avant du module de commande. Préparer l'autre extrémité pour la prise de courant 120/240 V c.a.

Mettre le module de commande à la terre

Pour mettre le module de commande à la terre :

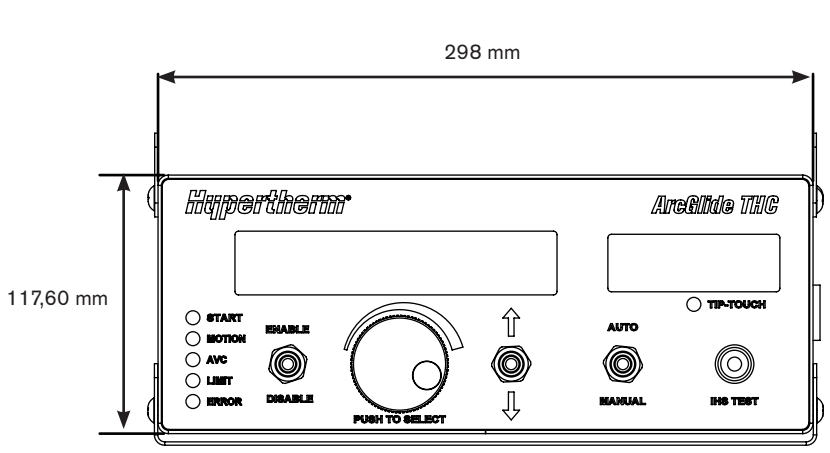
1. Retirer le boulon et la rondelle supérieurs de l'ensemble de mise à la terre à l'avant du module de commande.
2. Placer la borne du câble de masse sur la tige de mise à la terre.
3. Replacer le boulon et la rondelle supérieurs sur la tige de mise à la terre et serrer le boulon à la main de manière à ce que la borne de masse soit en contact avec la rondelle et le boulon.
4. Connecter l'autre extrémité du câble de masse à une borne sur la barre omnibus de la table de coupe.

Pour plus de renseignements, consulter *Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage.*

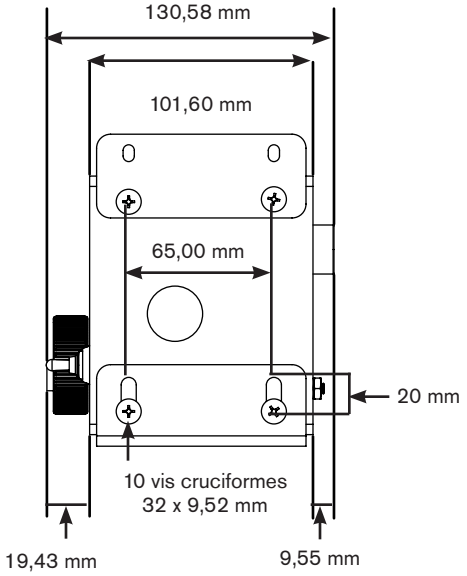


Mettre le module de commande à la terre

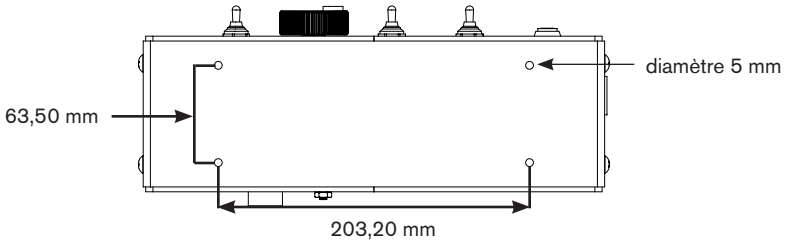
Installer la HMI en option



Avant du module HMI

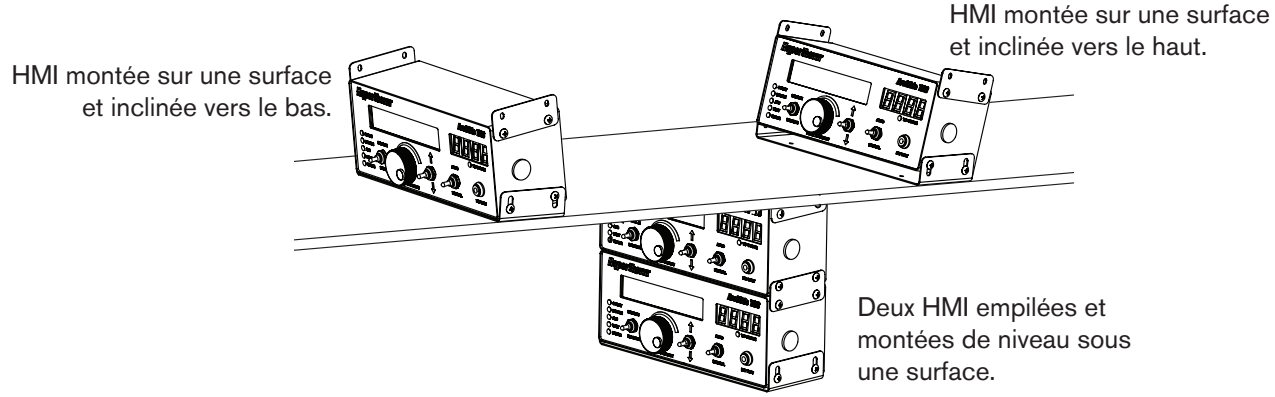


Côté droit de la HMI



Dimensions de montage de la HMI

Les supports de fixation en haut et en bas de la HMI permettent son installation seule ou empilée, sous ou sur une autre pièce de l'équipement, de niveau ou inclinée.



Pour installer la HMI :

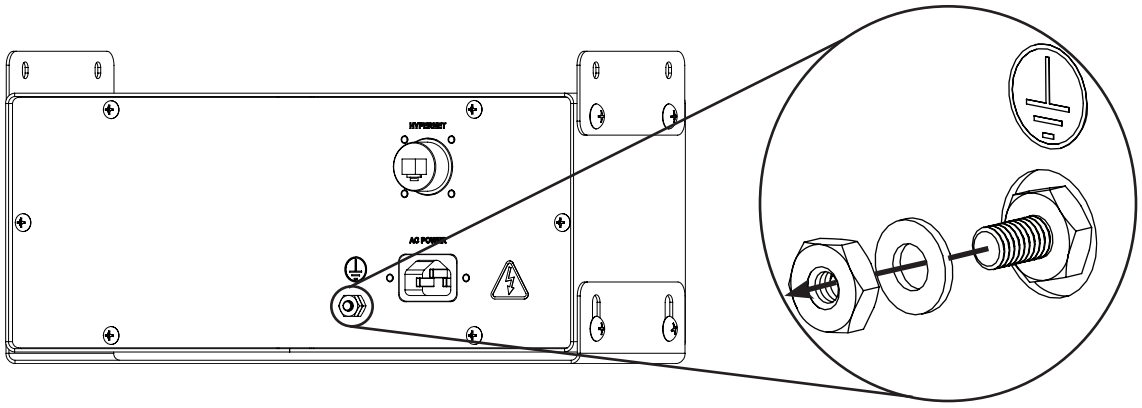
1. Retirer le support de fixation de la HMI.
2. Placer le support de fixation sur la surface où la HMI sera montée et fixer le support à l'aide de vis dans les orifices de la partie inférieure du support.
3. Remonter la HMI dans le support de fixation en vissant les vis, sans les serrer, à travers les côtés du support dans les orifices supérieurs ou inférieurs des côtés de la HMI.
4. Ajuster la HMI à l'angle désiré et serrer les vis.
5. Attacher une extrémité du cordon d'alimentation au connecteur d'alimentation c.a. à l'arrière de la HMI. Préparer l'autre extrémité pour la prise de courant 120/240 V c.a.

Mettre la HMI à la terre

Pour mettre la HMI à la terre :

1. Retirer le boulon et la rondelle supérieurs de l'ensemble de mise à la terre à l'arrière de la HMI.
2. Placer la borne du câble de masse sur la tige de mise à la terre.
3. Replacer le boulon et la rondelle supérieurs sur la tige de mise à la terre et serrer le boulon à la main de manière à ce que la borne de masse soit en contact avec la rondelle et le boulon.
4. Connecter l'autre extrémité du câble de masse à une borne sur la barre omnibus du portique de la table de coupe.

Pour plus de renseignements, consulter *Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage.*



Mettre la HMI à la terre

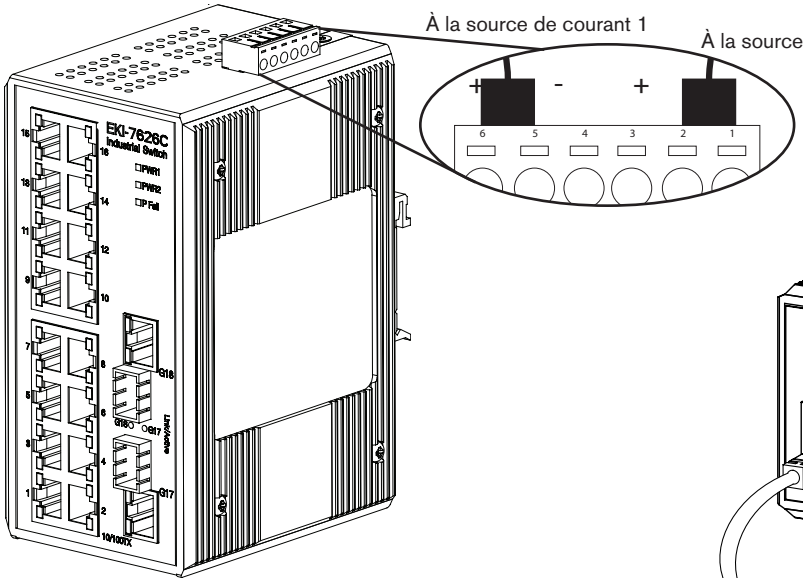
Connecter les câbles Hypernet

Une configuration de système dans laquelle il y a plus d'un élément Hypernet nécessite un commutateur Ethernet de qualité industrielle. Pour obtenir plus de renseignements sur les exigences s'appliquant à ce commutateur, consulter les *Spécifications*.

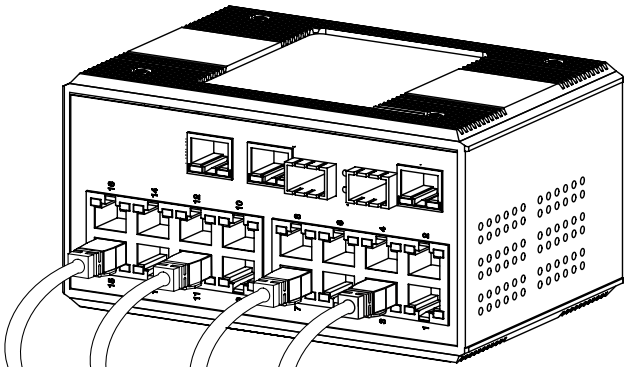
Dans ce type de configuration, les liaisons Hypernet se font directement de l'ArcGlide au commutateur Ethernet et de là à la CNC ou au système plasma. Consulter la *Description du système pour une configuration Hypernet* qui se trouve plus haut dans ce chapitre.

Notes : Chaque unité assignée à un poste doit avoir la même adresse d'unité Hypernet. Cette adresse d'unité commune permet au commutateur Ethernet de diriger les communications aux unités du poste concerné. Consulter le chapitre *Entretien* pour les sites des commutateurs d'adresse des unités sur les circuits imprimés.

Les connexions Hypernet et la connexion Ethernet à un LAN ne peuvent pas se faire à l'aide du même commutateur. Si votre système de coupage est connecté à un LAN à l'aide de l'Ethernet, vous devez vous servir d'un commutateur Ethernet distinct pour ces connexions.



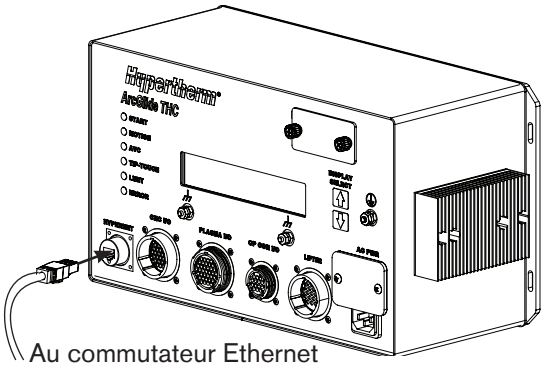
Connexions d'alimentation au commutateur Ethernet



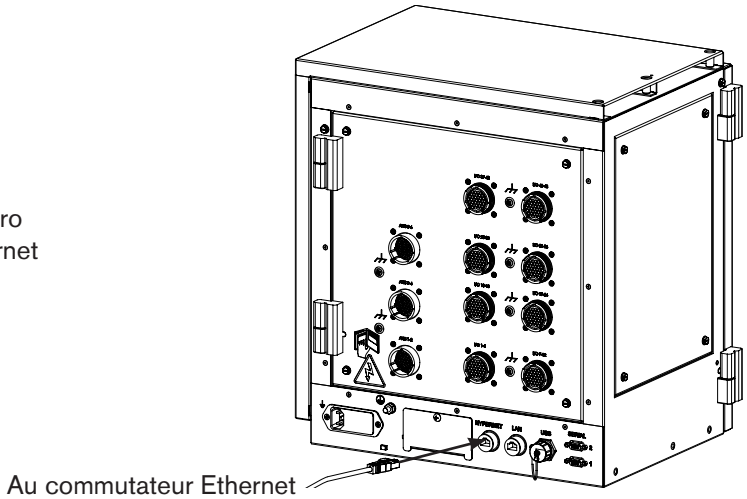
Connexions Hypernet au commutateur Ethernet

Il est également possible d'avoir une configuration mixte, Hypernet et séparée, où l'ArcGlide THC communique uniquement avec la CNC ou le système plasma sur l'Hypernet et se sert de la communication séparée pour la liaison alternative. Utilisez les parties des directives suivantes qui concernent votre configuration.

1. Utiliser un câble Hypernet pour connecter le module de commande au commutateur Ethernet :
   a. Insérer une extrémité du câble Hypernet dans le connecteur Hypernet à l'avant du module de commande.
   b. Insérer l'autre extrémité du câble dans l'un des ports du commutateur Ethernet.

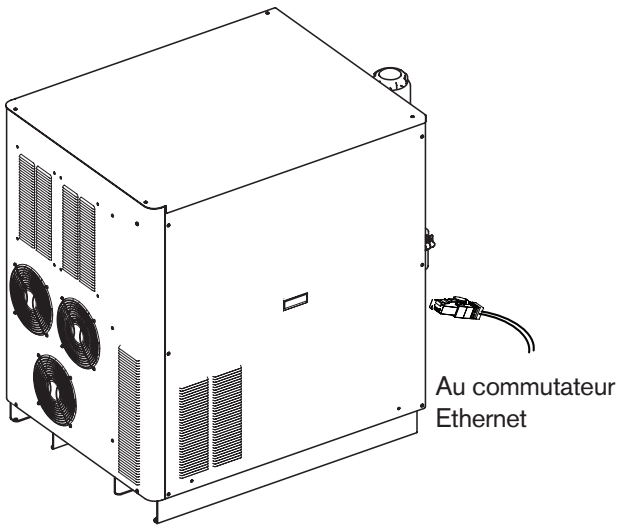


2. Utiliser un câble Hypernet pour connecter la CNC au commutateur Ethernet :
   a. Insérer une extrémité du câble Hypernet dans le port Hypernet à l'arrière de toute CNC EDGE Pro ou au port Ethernet dédié, configuré pour Hypernet de toute autre CNC.
   b. Insérer l'autre extrémité du câble dans l'un des ports du commutateur Ethernet.

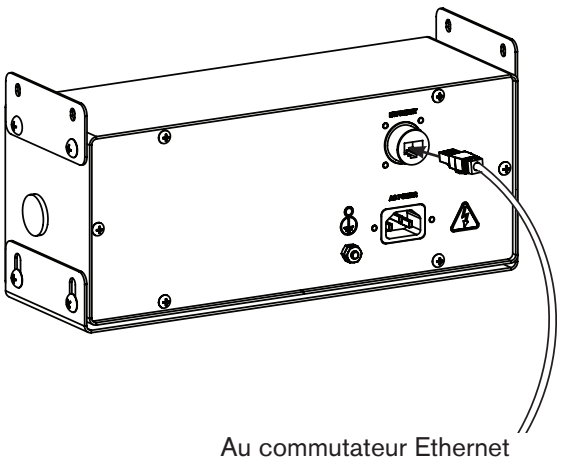


3. Utiliser un câble Hypernet pour connecter le système plasma au commutateur Ethernet :
   a. Insérer une extrémité du câble Hypernet dans le port Hypernet sur le circuit imprimé de l'interface plasma dans le système plasma.
   b. Insérer l'autre extrémité du câble dans l'un des ports du commutateur Ethernet.

Consultez le manuel de votre système plasma pour des directives détaillées sur ces connexions.



4. Si votre configuration vient avec une HMI en option, utilisez un câble Hypernet pour la connecter au commutateur Ethernet :
   a. Insérer une extrémité du câble Hypernet dans le port Hypernet de la HMI.
   b. Insérer l'autre extrémité du câble dans l'un des ports du commutateur Ethernet.



Connecter les câbles séparés

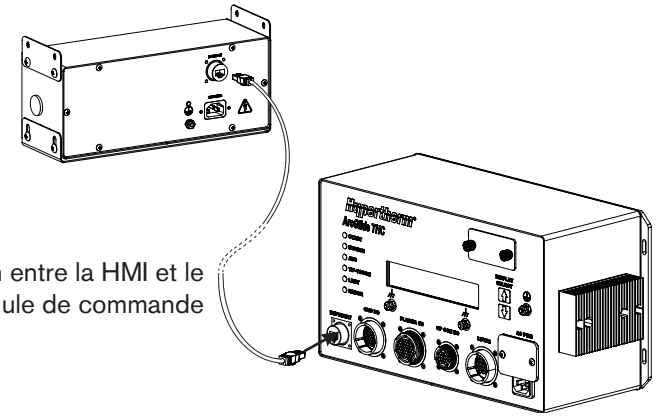
Dans une configuration séparée, les liaisons de communication se font du module de commande à la HMI, à la CNC, au système plasma et à la console de l'opérateur (facultative). Dans ce type de configuration, le module de commande et la HMI communiquent à l'aide d'un élément Hypernet unique. C'est la seule configuration qui ne nécessite pas un commutateur Ethernet. Consulter la *Description du système pour une configuration séparée* dans ce chapitre.

Il est également possible d'avoir une configuration mixte, Hypernet et séparée, où l'ArcGlide THC communique avec la CNC, le système plasma ou les deux sur des connexions séparées et se sert de communications Hypernet pour l'autre liaison. Pour les configurations dans lesquelles il y a plus d'un élément Hypernet, un commutateur Ethernet de qualité industrielle est nécessaire pour les connexions Hypernet.

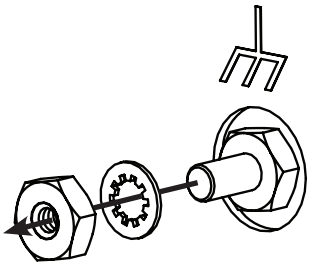
Utilisez les parties des directives suivantes qui concernent votre configuration.

Note : Chaque port de l'avant du module de commande porte la couleur qui correspond au connecteur du câble d'interface qui s'y connecte, tel qu'illustré pour chaque câble plus loin dans ce chapitre.

1. Connecter la HMI au module de commande :
   a. Insérer une extrémité du câble HMI au connecteur Hypernet à l'avant du module de commande.
   b. Insérer l'autre extrémité du câble dans l'un des ports Hypernet à l'arrière de la HMI.



Connexion entre la HMI et le module de commande



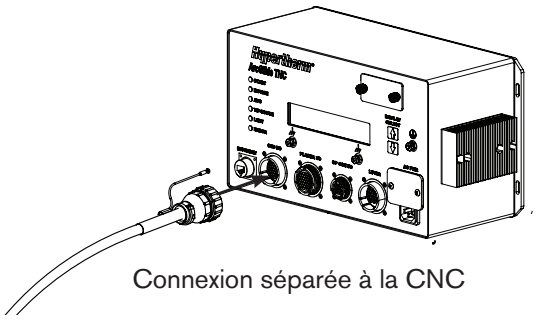
Mettre tous les câbles avec des connecteurs circulaires à la terre :

1. Retirer le boulon et la rondelle supérieurs de l'ensemble de mise à la terre.
2. Placer la borne du câble de masse sur le câble par dessus la tige de mise à la terre.
3. Replacer le boulon et la rondelle supérieurs sur la tige de mise à la terre et serrer le boulon à la main de manière à ce que la borne de masse soit en contact avec la rondelle et le boulon.

Pour plus de renseignements, consulter *Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage*

2. Connecter la CNC au module de commande :
   a. Insérer l'extrémité du câble E/S CNC avec la bande jaune dans le connecteur E/S CNC à l'avant du module de commande.
   b. Connecter les fils de l'autre extrémité du câble aux signaux E/S de la CNC.

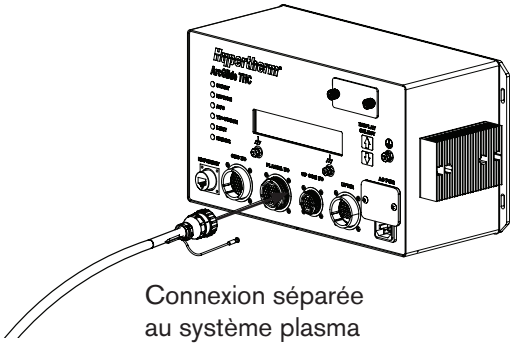
Pour en savoir plus, consulter la description du câble E/S CNC plus loin dans ce chapitre.



Connexion séparée à la CNC

3. Connecter le système plasma au module de commande :
   a. Insérer l'extrémité du câble E/S de l'interface plasma avec la bande bleue dans le connecteur E/S plasma à l'avant du module de commande.
   b. Connecter l'autre extrémité du câble dans le connecteur E/S plasma (J5) sur le circuit imprimé de l'interface plasma dans le système plasma.

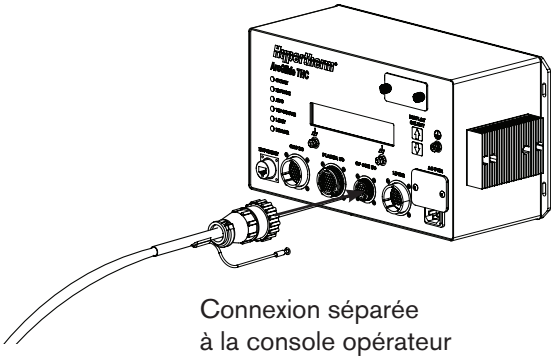
Pour en savoir plus, consulter la description du câble E/S plasma plus loin dans ce chapitre.



Connexion séparée au système plasma

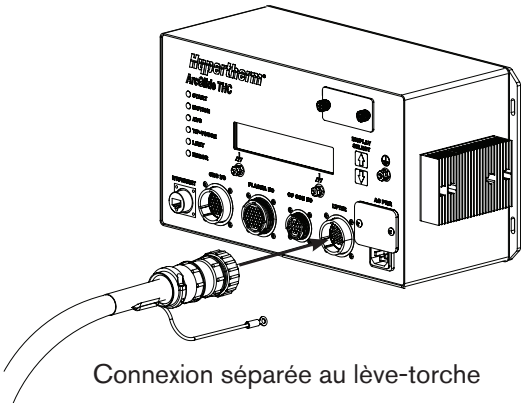
4. Si la configuration comprend une console opérateur personnalisée facultative, la connecter au module de commande :
   a. Connecter l'extrémité du câble E/S de la console opérateur avec la bande verte dans le connecteur E/S de la console opérateur à l'avant du module de commande.
   b. Connecter l'autre extrémité du câble aux connecteurs appropriés de la console opérateur personnalisée.

Pour en savoir plus, consulter la description du câble E/S de la console opérateur plus loin dans ce chapitre.



Connexion séparée à la console opérateur

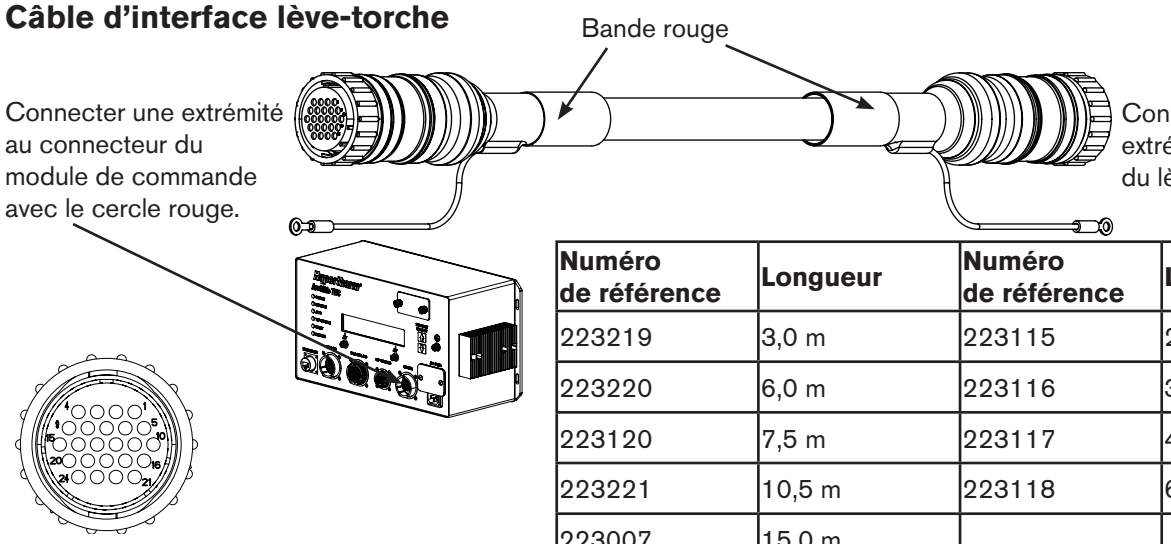
5. Se servir des directives *Installer le lève-torche* dans ce chapitre pour connecter le lève-torche ArcGlide au module de commande.



Connexion séparée au lève-torche

Câbles

Câble d'interface lève-torche

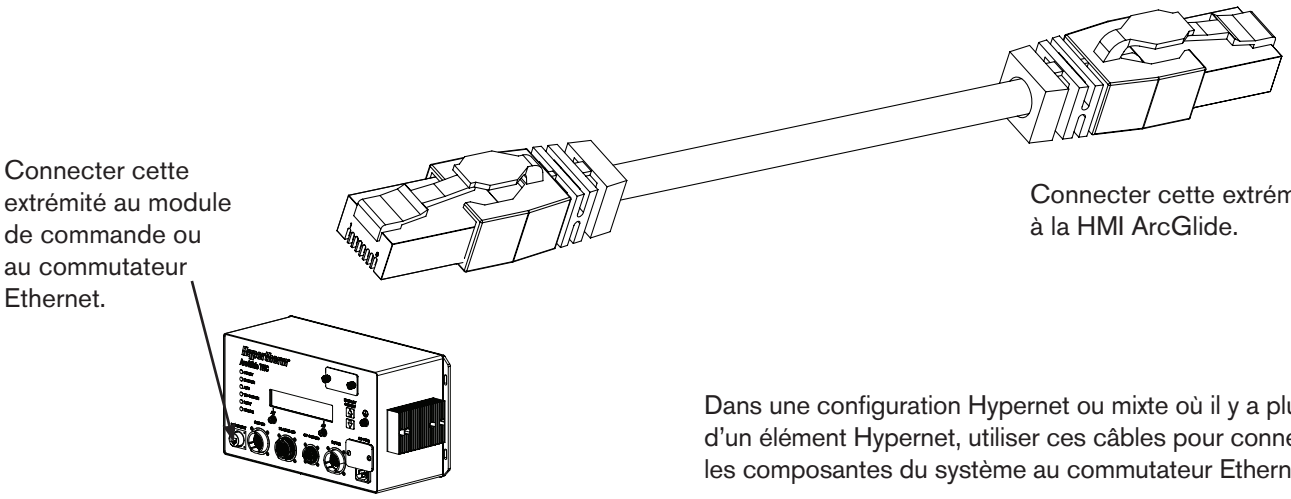


Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223219	3,0 m	223115	23,0 m
223220	6,0 m	223116	30,5 m
223120	7,5 m	223117	45,5 m
223221	10,5 m	223118	61,0 m
223007	15,0 m		

N° du contact*	Couleur	Nom du signal
1	Rouge	Moteur +
2	Noir	Moteur –
3	Noir	Freins –
4	Brun	Commun –
5	Brun	Alimentation +24 V c.c.
6	Gris	Capteur de contact ohmique commun
7	Blanc	Capteur de contact ohmique
8	Violet	Polarisation du capteur de contact ohmique +12 V c.c.
9	Noir	Encodeur commun
10	Rouge	Poste du lève-torche actif
11	Blanc/Bleu	Entrée de l'encodeur B –
12	Bleu	Entrée de l'encodeur B +
13	Blanc/Jaune	Entrée de l'encodeur A –
14	Jaune	Entrée de l'encodeur A +
15	Blanc/Noir	Commun –
16	Blanc/Rouge	Commutateur de changement des consommables +
17	Vert	Commutateur descendre le lève-torche +
18	Orange	Commutateur monter le lève-torche +
19	Blanc/Violet	Interrupteur de décrochage +
20	Blanc/Orange	Contacteur fin de course supérieure +
21	Blanc/Vert	Contacteur fin de course inférieure +
22	Blanc/Gris	Non connecté
23	Blanc/Brun	Commun –
24		Non connecté

* Les numéros de contacts des deux extrémités du câble sont les mêmes.

Câble Hypernet et d'interface HMI



Dans une configuration Hypernet ou mixte où il y a plus d'un élément Hypernet, utiliser ces câbles pour connecter les composantes du système au commutateur Ethernet.

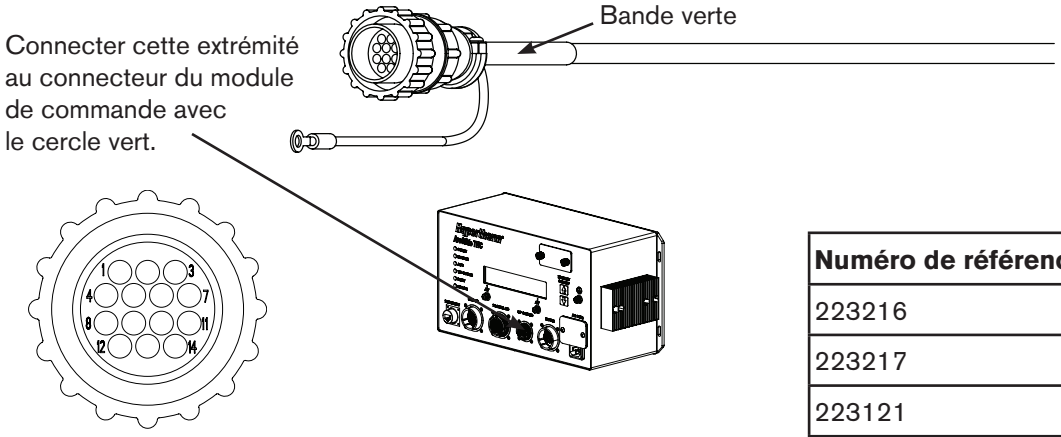
Si le câble Ethernet d'un autre fournisseur est utilisé, vérifier que le câble est un câble standard, blindé RJ-45 Cat-5e.

N° du contact*	Nom du signal
1	TX + (transmettre les données +)
2	TX – (transmettre les données –)
3	RX + (recevoir les données +)
4	Non connecté
5	Non connecté
6	RX – (recevoir les données –)
7	Non connecté
8	Non connecté

* Les numéros de contacts des deux extrémités du câble sont les mêmes.

Numéro de référence	Longueur
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

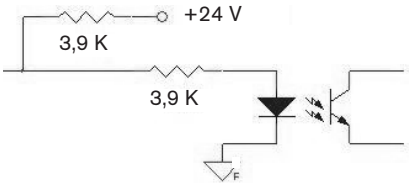
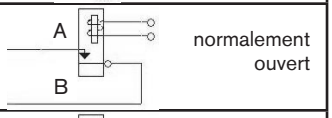
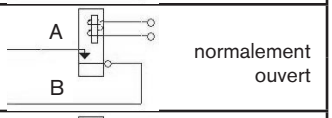
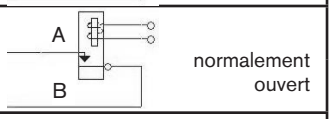
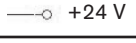
Câble E/S de la console opérateur



Notes :

- Les signaux d'entrée (contacts 2 à 6) utilisent 24 V c.c.; les signaux de sortie (contacts 8 à 14) utilisent des fermetures de contact sec à 24 V c.c.
- Pour plus de renseignements au sujet des signaux E/S de la console opérateur séparée, consulter les *signaux d'interface séparée ArcGlide*.

Numéro de référence	Longueur
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° du contact*	Couleur	Nom du signal	Circuit de contact sec
1	Noir	Non connecté	
2	Blanc	Commutateur de désactivation manuelle, entrée +	
3	Rouge	Commutateur de sélection manuelle, entrée +	
4	Vert	Commutateur pour monter la torche, entrée +	
5	Orange	Commutateur pour descendre la torche, entrée +	
6	Bleu	Commutateur de réserve, entrée +	
7	Blanc/Noir	Commun	
8	Rouge/noir	Sortie A de la torche activée	
9	Vert/noir	Sortie B de la torche activée	
10	Orange/noir	Erreur de sortie A	
11	Bleu/noir	Erreur de sortie B	
12	Noir/blanc	Sortie de réserve A	
13	Rouge/blanc	Sortie de réserve B	
14	Vert/blanc	Sortie d'alimentation +24 V c.c.	

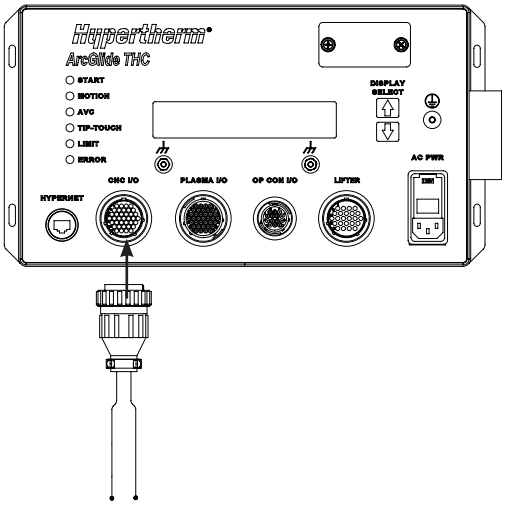
* Les numéros de contacts des deux extrémités du câble sont les mêmes.

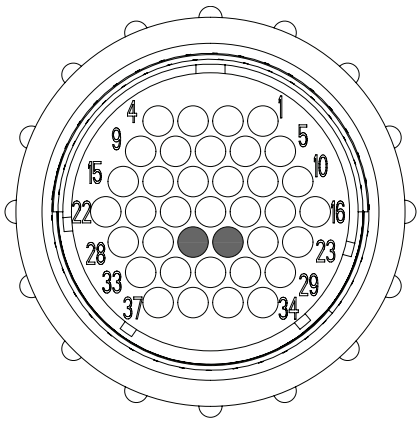
Kit de verrouillage de la CNC de commande du moteur ArcGlide (228594)

Dans le cadre d'un système de commande du mouvement, l'ArcGlide comprend un verrouillage qui permet l'activation et la désactivation des mouvements sur l'axe Z. Ce verrouillage doit être correctement câblé, conformément aux codes nationaux et locaux pertinents afin de permettre l'arrêt rapide du mouvement.

Le verrouillage doit être fermé (contacts 25 et 26) pour permettre le mouvement de l'ArcGlide sur l'axe Z.

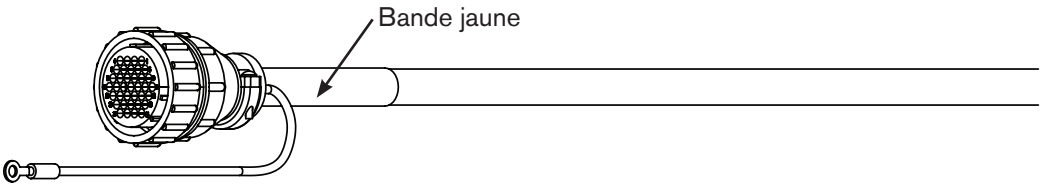
Le kit de verrouillage comprend le connecteur, la coquille arrière et les contacts qui sont nécessaires pour construire le verrouillage.





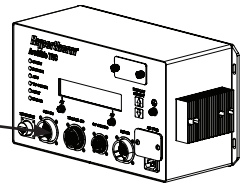
N° du contact	Nom du signal	Circuit
25	Verrouillage, entrée+	+24 V
26	Verrouillage, entrée –	

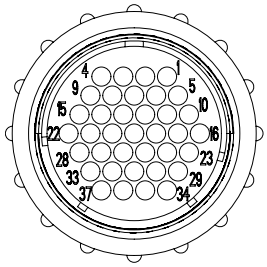
Câble E/S CNC



Connecter cette extrémité à la CNC en ajoutant le connecteur approprié à cette CNC.

Connecter cette extrémité au connecteur du module de commande avec le cercle jaune.

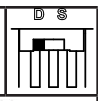
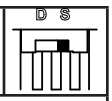
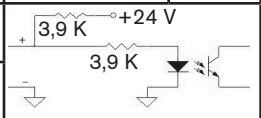
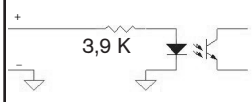
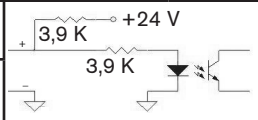
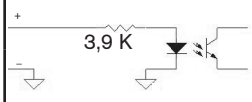
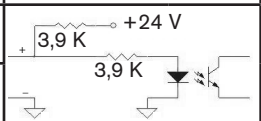
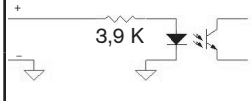
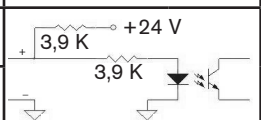
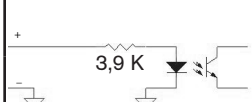
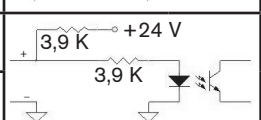
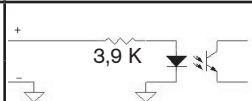
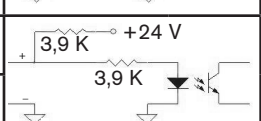
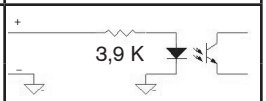




Notes :

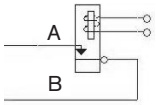
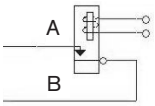
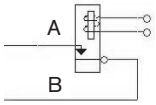
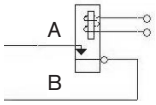
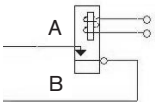
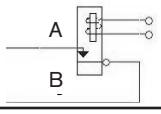
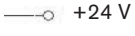
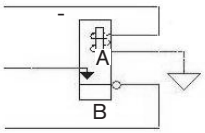
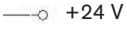
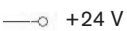
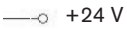
- Toutes les entrées de la CNC ArcGlide peuvent être configurées pour des fermetures de contact sec ou des entrées de tension 12 – 24 V.
- Pour plus de renseignements au sujet de signaux E/S de la CNC séparée, consulter les *signaux d'interface séparée ArcGlide*.

Numéro de référence	Longueur
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° du contact*	Couleur	Nom du signal	Circuit de contact sec 	Circuit de tension 
1	Rouge	Démarrage cycle, entrée +		
2	Noir	Démarrage cycle, entrée –		
3	Blanc	Gain faible, entrée +		
4	Noir	Gain faible, entrée –		
5	Vert	Désactivation de l'AVC*, entrée +		
6	Noir	Désactivation de l'AVC*, entrée –		
7	Bleu	Sync. IHS, entrée+		
8	Noir	Sync. IHS, entrée –		
9	Jaune	Entrée de réserve 1 +		
10	Noir	Entrée de réserve 1 –		
11	Brun	Entrée de réserve 2 +		
12	Noir	Entrée de réserve 2 –		

* Les numéros de contacts des deux extrémités du câble sont les mêmes.

** AVC = Commande de la tension de l'arc

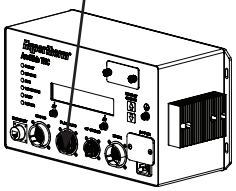
N° du contact*	Couleur	Nom du signal	Circuit à contact sec ou de tension
13	Orange	IHS terminé, sortie A	 normalement ouvert
14	Noir	IHS terminé, sortie B	
15	Blanc	Retrait terminé, sortie A	 normalement ouvert
16	Rouge	Retrait terminé, sortie B	
17	Vert	Mouvement machine, sortie A	 normalement ouvert
18	Rouge	Mouvement machine, sortie B	
19	Bleu	Erreur THC, sortie A	 normalement ouvert
20	Rouge	Erreur THC, sortie B	
21	Jaune	Décrochage de la torche, sortie A	 normalement ouvert
22	Rouge	Décrochage de la torche, sortie B	
23	Brun	Réserve de CNC, sortie A	 normalement ouvert
24	Rouge	Réserve de CNC, sortie B	
25	Orange	Verrouillage du mouvement, entrée+**	 +24 V
26	Rouge	Verrouillage du mouvement, entrée −**	 normalement ouvert
27	Blanc	Verrouillage, sortie A	
28	Vert	Verrouillage, sortie AB	
29	Bleu	Commun	
30	Vert	Commun	
31	Jaune	Commun	
32	Vert	Commun	
33	Brun	Sortie +24 V c.c.	 +24 V
34	Vert	Sortie +24 V c.c.	 +24 V
35	Orange	Sortie +24 V c.c.	 +24 V
36		Non connecté	
37		Non connecté	

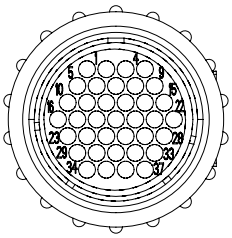
* Les numéros de contacts des deux extrémités du câble sont les mêmes.

** Cette entrée est fermée si un cavalier est utilisé.

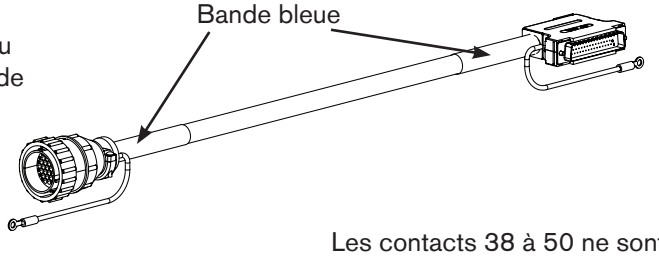
Câble E/S d'interface plasma

Connecter cette extrémité au port du module de commande avec le cercle bleu.



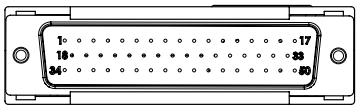


Bande bleue



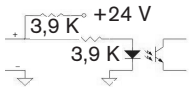
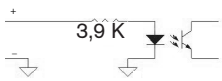
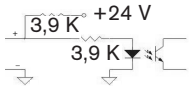
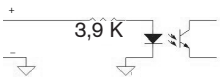
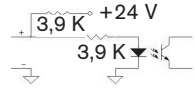
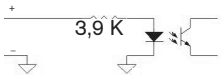
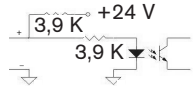
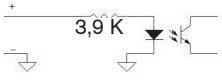
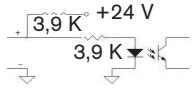
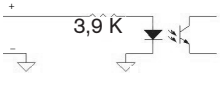
Connecter cette extrémité à l'interface plasma séparée du système plasma.

Les contacts 38 à 50 ne sont pas utilisés.



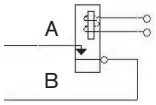
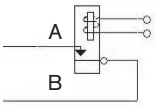
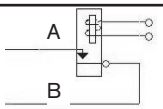
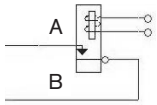
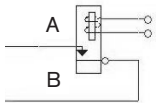
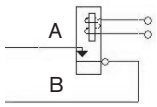
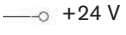
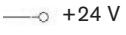
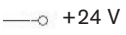
Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223227	3,0 m	223103	23,0 m
223228	6,0 m	223104	30,5 m
223123	7,5 m	223105	45,5 m
223229	10,5 m	223106	61,0 m
223004	15,0 m		

Note : Pour plus de renseignements au sujet de signaux E/S plasma séparés, consulter les *signaux d'interface séparée ArcGlide*.

N° du contact*	Couleur	Nom du signal	Circuit de contact sec (D S)	Circuit de tension (D S)
1	Rouge	RS422 Rx +		
2	Noir	RS422 Rx –		
3	Blanc	RS422 Tx +		
4	Noir	RS422 Tx –		
5	Vert	RS422 commun		
6	Noir	Mouvement, entrée +		
7	Bleu	Mouvement, entrée –		
8	Noir	Erreur, entrée +		
9	Jaune	Erreur, entrée –		
10	Noir	Erreur de décélération progressive, entrée +		
11	Brun	Erreur de décélération progressive, entrée –		
12	Noir	Pas prêt, entrée +		
13	Orange	Pas prêt, entrée –		
14	Noir	Réserve, entrée +		
15	Blanc	Réserve, entrée –		

* Les numéros de contacts des deux extrémités du câble sont les mêmes.

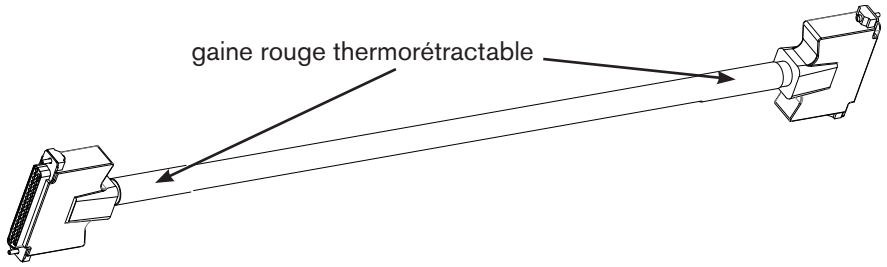
Note : Toutes les entrées de la CNC ArcGlide peuvent être configurées pour des fermetures de contact sec ou des entrées de tension 12 – 24 V.

N° du contact*	Couleur	Nom du signal	Circuit à contact sec ou de tension
16	Rouge	Angle, sortie A	
17	Vert	Angle, sortie B	
18	Rouge	Perçage, sortie A	
19	Bleu	Perçage, sortie B	
20	Rouge	Attente, sortie A	
21	Jaune	Attente, sortie B	
22	Rouge	Amorçage, sortie A	
23	Brun	Amorçage, sortie B	
24	Rouge	Sortie de réserve A	
25	Orange	Sortie de réserve B	
26	Rouge	Activation à distance, sortie A	
27	Blanc	Activation à distance, sortie B	
28	Vert	Commun	
29	Bleu	Commun	
30	Vert	Commun	
31	Jaune	Sortie +24 V c.c.	
32	Vert	Sortie +24 V c.c.	
33	Brun	Sortie +24 V c.c.	
34	Vert	Tension de l'arc 1/50 +	
35	Orange	Tension de l'arc 1/50 –	
36 et 37		Non connecté	

* Les numéros de contacts des deux extrémités du câble sont les mêmes.

Câble d'interface plasma non en série

Ce câble connecte le circuit imprimé de l'interface plasma ArcGlide et le panneau de commande à l'intérieur du système plasma. Utiliser ce câble uniquement lorsque la CNC offre la communication en série directement au panneau de commande.



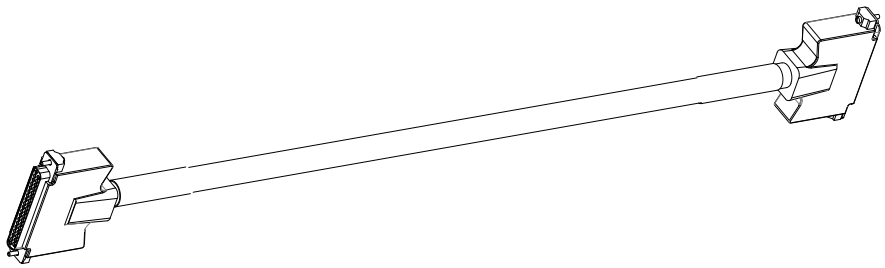
Numéro de référence	Longueur	Utilisé dans
223192	61 cm	HPR130XD, HPR260XD
223193	2,3 m	HPR400XD

N° du contact	Couleur	Nom du signal
1		Non connecté
2		Non connecté
3		Non connecté
4		Non connecté
5		Non connecté
6	Noir	Mouvement, entrée +
7	Bleu	Mouvement, entrée –
8	Noir	Erreur, entrée +
9	Jaune	Erreur, entrée –
10	Noir	Erreur de décélération progressive, entrée +
11	Brun	Erreur de décélération progressive, entrée –
12	Noir	Pas prêt, entrée +
13	Orange	Pas prêt, entrée –
14	Noir	Réserve, entrée +
15	Blanc	Réserve, entrée –

N° du contact	Couleur	Nom du signal
16	Rouge	Angle, sortie A
17	Vert	Angle, sortie B
18	Rouge	Perçage, sortie A
19	Bleu	Perçage, sortie B
20	Rouge	Attente, sortie A
21	Jaune	Attente, sortie B
22	Rouge	Amorçage, sortie A
23	Brun	Amorçage, sortie B
24	Rouge	Sortie de réserve A
25	Orange	Sortie de réserve B
26	Rouge	Activation à distance, sortie A
27	Blanc	Activation à distance, sortie B
28	Vert	Commun
29	Bleu	Commun
30	Vert	Commun
31	Jaune	Sortie +24 V c.c.
32	Vert	Sortie +24 V c.c.
33	Brun	Sortie +24 V c.c.
34	Vert	Tension de l'arc 1/50 +
35	Orange	Tension de l'arc 1/50 –
36 et 37		Non connecté

Câble d'interface plasma en série

Ce câble connecte le circuit imprimé de l'interface plasma ArcGlide et le panneau de commande à l'intérieur du système plasma. Utiliser ce câble lorsque la communication en série est envoyée au système plasma par l'ArcGlide THC.



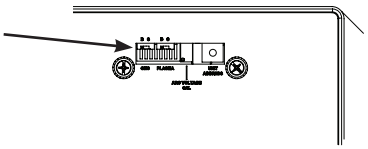
Numéro de référence	Longueur
123760	61,0 cm
123209	1,5 m

N° du contact	Signal	N° du contact	Signal
1	HPR RX –	20	HPR Rx +
2	HPR TX –	21	HPR Tx +
3	RS422 Com	22	HPR sous tension
4	Terre	23	Mouvement
5	Terre	24	Erreur
6	Terre	25	Erreur de décélération progressive
7	Terre	26	HPR NR
8	Non connecté	27	Non connecté
9	Non connecté	28	Non connecté
10	Non connecté	29	Non connecté
11	Non connecté	30	Non connecté
12	Angle A	31	Angle B
13	Perçage A	32	Perçage B
14	Attente A	33	Attente B
15	Relais de poste plasma A	34	Relais de poste plasma B
16	Activ. à dist. A	35	Activ. à dist. B
17	Non connecté	36	Terre
18	Terre	37	HPR plasma
19	Non connecté	38	Terre

Exemples de signaux d'interface séparée ArcGlide

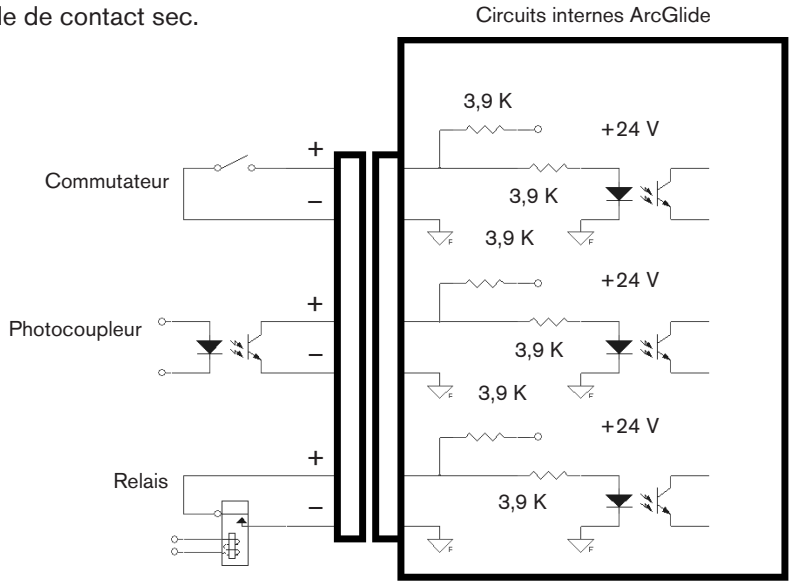
Entrées

Les illustrations ci-dessous sont des schémas simplifiés des entrées de l'ArcGlide THC. Les entrées pour la CNC et le plasma peuvent être configurées pour des contacts secs (sans tension externe), par défaut ou pour des entrées de tension positive. Ces entrées ont deux modes différents qui sont choisis à l'aide de commutateurs derrière la porte d'étalonnage et de préparation en haut à droite de l'avant du module de commande.

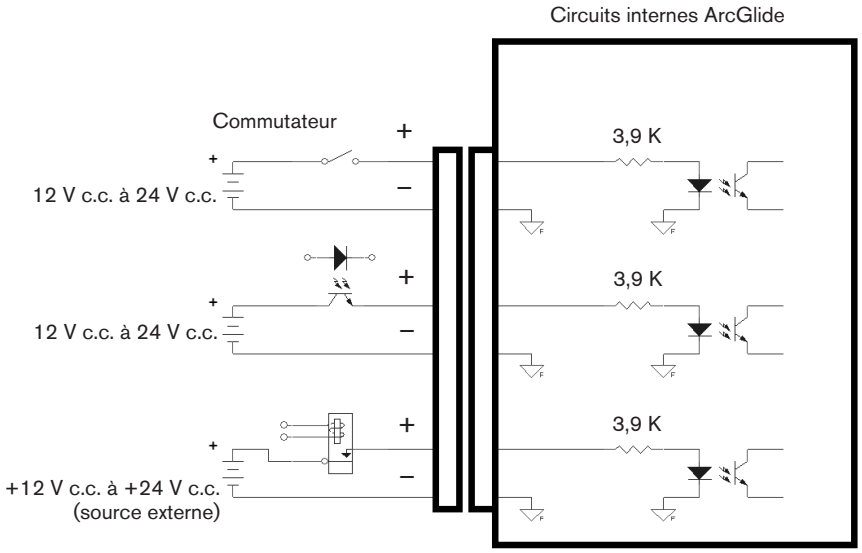


Le mode qui est sélectionné compense automatiquement pour l'inversion de la polarité de sorte que, dans les deux cas, une entrée de commutateur fermé active le signal.

Toutes les entrées de l'interface du lève-torche et de l'interface de la console opérateur sont fixées en mode de contact sec.



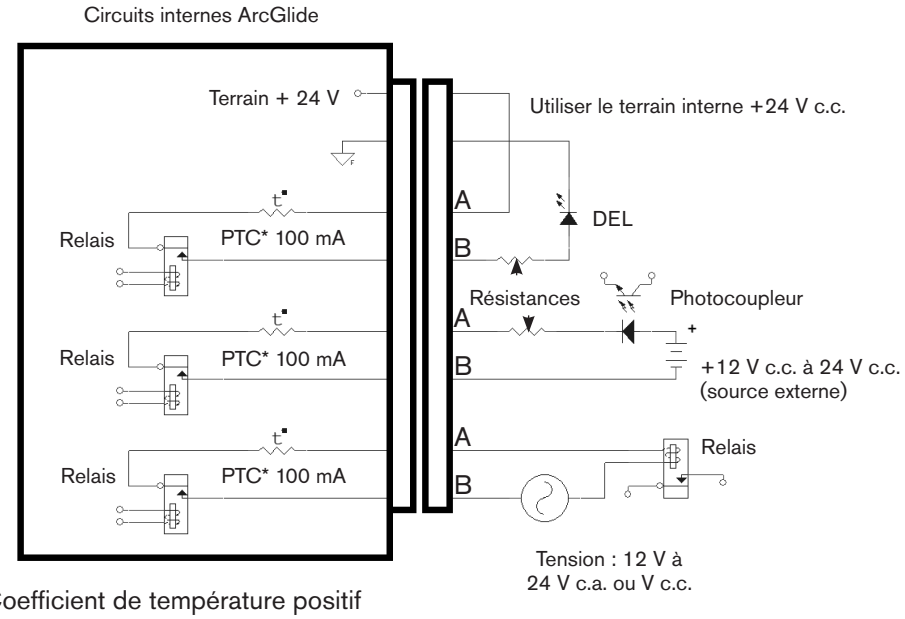
Entrées à contact sec



Tension des entrées de tension

Sorties

La plupart des sorties ArcGlide THC sont des contacts de relais qui peuvent être utilisés pour des charges de c.a. ou de c.c. Toutes les sorties de relais sont protégées à l'aide de fusibles thermiques qui se remettent automatiquement à zéro pour protéger contre les courants de plus de 100 mA. La source 24 V se limite à un total de 2 ampères pour toutes les sorties. La figure ci-dessous est un schéma simplifié des sorties ArcGlide THC.



*Coefficient de température positif

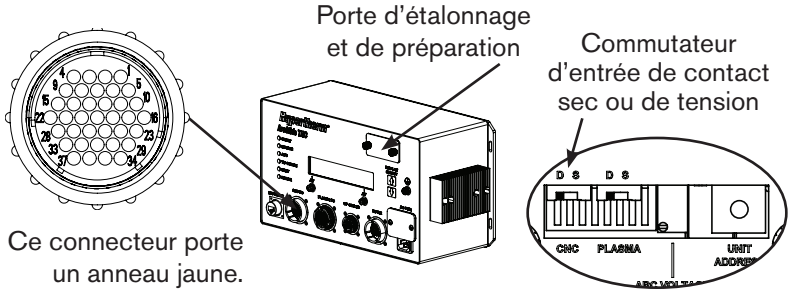
Sorties de relais

E/S séparée CNC

Tous les signaux d'interface séparée nécessaires entre le module de commande et la CNC sont marqués à l'aide d'un astérisque (*) dans le tableau suivant. Tous les autres signaux sont en option pour le fonctionnement de plusieurs torches, l'amélioration de la performance ou la diminution des délais de cycle. Ces entrées ont deux modes différents qui sont choisis à l'aide de commutateurs derrière la porte d'étalonnage et de préparation. Les entrées peuvent être configurées pour des contacts secs (sans tension externe) ou pour des entrées de tension positive.

Si l'interface du contrôleur de THC est configurée avec des contacts secs, le fonctionnement des DEL de l'interface plasma séparée est inversé et les DEL sont OFF (éteintes) lorsque l'entrée est active. Avec des entrées de tension, les DEL sont ON (allumées) lorsque l'entrée est active.

Note : Si l'interface Hypernet à la CNC est utilisée, seul le signal d'entrée du verrouillage doit être câblé sur ce connecteur. Si des signaux séparés sont utilisés, les signaux séparés nécessaires pour ce connecteur doivent être connectés.

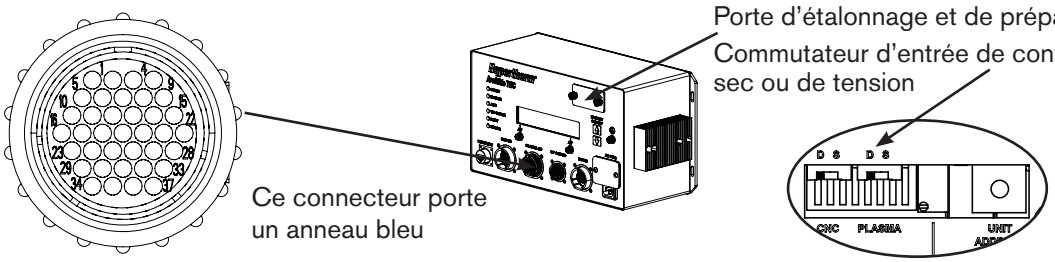


E/S CNC	Description
Commande de coupe*	Ce signal est obligatoire. Il consiste en une sortie de la CNC et une entrée à l'ArcGlide. La CNC devrait activer ce signal pour commencer un coupage plasma. Ce signal commence le processus entier d'IHS, l'amorçage et le mouvement plasma et le réglage automatique de la tension de l'arc (AVC) suivi du retrait à la fin de la coupe lorsque le signal est éliminé. Ce signal doit être maintenu pendant le coupage plasma.
Entrée de gain faible	Cette entrée diminue automatiquement le gain d'AVC pour le marquage. Ceci augmente la stabilité du réglage de la hauteur pendant le marquage.
Désactiver la hauteur de la torche*	C'est une entrée de signal facultative pour l'ArcGlide. Lorsqu'activé, ce signal désactive temporairement le réglage automatique de la hauteur et force la torche à maintenir sa position en hauteur. Il est principalement utilisé pour désactiver le réglage de la hauteur dans les angles ou à chaque fois que la vitesse de la machine n'est pas à la vitesse de coupe optimale. Ce signal améliore la performance de coupage en désactivant le réglage de la hauteur lorsque la machine ralentit pour les angles. Ceci améliore la qualité de coupe d'angle et empêche la torche de plonger dans la pièce à couper.
Attente d'allumage	C'est une entrée de signal facultative à l'ArcGlide qui permet l'amorçage synchronisé de plusieurs torches. Pour une installation avec une torche unique, ce signal est facultatif mais recommandé. La CNC devrait activer ce signal pour retarder l'allumage de la torche plasma jusqu'à ce que toutes les torches actives dans une configuration avec des torches multiples aient terminé leurs séquences d'IHS et soient en position et prêtes à s'allumer. À ce moment, toutes les torches actives renverront un signal d'IHS terminé actif à la CNC et la CNC éliminera tous les signaux d'entrée d'Attente d'allumage et permettra à toutes les torches plasma actives de s'allumer simultanément.

E/S CNC	Description
Entrées de réserve 1 et 2	Ce sont des entrées non utilisées de signaux à l'ArcGlide qui sont disponibles pour de futures utilisations.
IHS terminé	C'est une sortie de signal facultative de l'ArcGlide à la CNC. Ce signal est utilisé pour indiquer que la détection de la hauteur initiale (IHS) est terminée et que la torche est en position et prête à s'allumer. Pour les installations avec plusieurs torches, la CNC devrait attendre que toutes les torches actives renvoient un signal d'IHS terminé avant d'arrêter simultanément le signal d'Attente d'allumage et de permettre aux torches de s'allumer en même temps. Pour une installation avec une torche unique, ce signal n'est pas utilisé.
Retrait terminé	Ce signal est une sortie de l'ArcGlide qui est actif lorsqu'une coupe est terminée et que la torche a été levée à hauteur de retrait sélectionnée. La CNC se sert de ce signal pour repousser le déplacement à la prochaine coupe et éviter toutes les pointes relevées. Ce signal est facultatif.
Détection de coupe*	C'est une sortie obligatoire de l'ArcGlide à la CNC. Ce signal est émis après l'allumage de la torche plasma et l'expiration du délai de perçage. Ce signal indique que la CNC devrait commencer le mouvement de coupage. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le délai de perçage, consulter le chapitre *Fonctionnement*.
Erreur THC	C'est une sortie de l'ArcGlide à la CNC qui indique qu'une condition d'erreur est survenue au niveau du THC. La HMI affiche la condition d'erreur actuelle. Pour plus de renseignements concernant les messages d'erreur ArcGlide, consulter le chapitre *Entretien*.
Erreur de décrochage	Cette sortie de l'ArcGlide indique que le dispositif de décrochage de la torche s'est séparé. Cette sortie est remise à zéro en remplaçant le dispositif de décrochage de la torche.
Entrée de verrouillage*	C'est une fermeture de contact normalement fermé qui permet le mouvement de l'ArcGlide. Si ce contact est ouvert, l'entraînement par moteur du lève-torche ArcGlide perdra de la puissance. Ce circuit doit être câblé conformément aux codes locaux et nationaux.
Sortie de verrouillage	L'état de cette fermeture de contact indépendant est le même que l'état de l'entrée de verrouillage.

E/S séparée plasma

Tous les signaux d'interface séparée obligatoires entre le module de commande et le système plasma sont marqués à l'aide d'un astérisque (*) dans le tableau suivant. Tous les autres signaux sont en option pour le fonctionnement de plusieurs torches, l'amélioration de la performance ou la diminution des délais de cycle.



Ces entrées ont deux modes différents qui sont choisis à l'aide de commutateurs derrière la porte d'étalonnage et de préparation. Les entrées peuvent être configurées pour des contacts secs (sans tension externe) ou pour des entrées de tension positive. Les signaux séparés suivants sont utilisés pour connecter l'ArcGlide THC au système plasma si l'interface Hypernet n'est pas utilisée.

Notes : Si l'interface du contrôleur de THC est configurée avec des contacts secs, le fonctionnement des DEL de l'interface plasma séparée est inversé et les DEL sont OFF (éteintes) lorsque l'entrée est active.

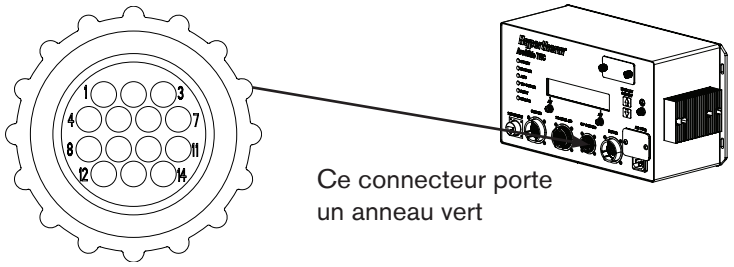
Si le système plasma utilise l'interface Hypernet pour la communication avec l'ArcGlide, ces signaux séparés ne seront pas utilisés. Si des signaux séparés sont utilisés, les signaux requis pour ce connecteur doivent être connectés.

E/S plasma	Description
RS422	C'est un chemin de signalement facultatif qui offre une interface en série pour les sources de courant HPR. Si connecté à un système de gaz auto HPR, alors tous les paramètres relatifs au plasma peuvent être réglés avec cette interface. Pour les systèmes automatiques et manuels HPR, cette interface peut être utilisée pour obtenir des renseignements au sujet des états et des erreurs du système plasma. Note : L'ArcGlide THC ne supporte pas le protocole série HPR. Il envoie uniquement les données envoyées de la CNC à travers l'interface Hypernet au système plasma. Toutes données reçues par le système plasma sur le câble série RS422 sont ensuite relayées à la CNC à travers l'interface Hypernet. C'est la responsabilité de la CNC et du HPR plasma connectés de supporter entièrement le protocole série utilisé.
Transfert de l'arc*	C'est une entrée obligatoire pour l'ArcGlide. Ce signal est une entrée à l'ArcGlide du système plasma pour indiquer que le transfert de l'arc a eu lieu.
Erreur plasma	C'est un signal en option qui est une sortie du système plasma pour indiquer qu'une erreur est survenue.
Erreur de décélération progressive	C'est une sortie facultative du système plasma pour indiquer que la torche plasma a perdu le transfert de l'arc avant l'éteinte contrôlée de l'arc. Cette condition indique que la durée de vie du consommable pourrait être diminuée. On encourage l'utilisateur à modifier le programme de la pièce pour diminuer ou éliminer ces types d'erreurs afin d'obtenir une durée de vie du consommable optimale.

E/S plasma	Description
Non prêt	C'est une sortie en option du système plasma pour indiquer que le système plasma n'est pas prêt à recevoir le signal d'Amorçage plasma. Le système plasma peut être occupé à changer ou à purger les bouteilles de gaz ou à une autre tâche qui prend du temps. Afin d'assurer le bon fonctionnement, la CNC devrait vérifier ce signal avant de lancer le signal d'Amorçage plasma.
Angle	C'est une sortie facultative du THC au système plasma. Ce signal indique que le système plasma devrait diminuer son courant de sortie à un niveau préprogrammé pour améliorer la performance de coupe dans les angles. La valeur par défaut est de 50 % du courant de coupe normal.
Entrée de réserve	C'est une entrée additionnelle pour utilisation future.
Perçage	C'est une sortie en option du THC et une entrée aux sources de courant HPR. Ce signal informe le système plasma que l'unité est en train de percer et que le système de plasma devrait maintenir le prégaz protecteur élevé pendant le perçage. Ce signal est utilisé pour améliorer la capacité de perçage des sources de courant HPR uniquement.
Attente	C'est une sortie facultative du THC et une entrée au système plasma. Pour une installation avec une torche unique, ce signal est facultatif mais recommandé. La CNC devrait activer ce signal pour retarder l'allumage de la torche plasma jusqu'à ce que toutes les torches actives dans une configuration avec des torches multiples aient terminé leurs séquences d'IHS et soient en position et prêtes à s'allumer. À ce moment, toutes les torches actives renverront un signal d'IHS terminé actif à la CNC et la CNC éliminera tous les signaux d'entrée d'Attente d'allumage et permettra à toutes les torches plasma actives de s'allumer simultanément. Ce signal peut également être utilisé pour réduire le temps de cycle en effectuant le prégaz pendant la séquence d'IHS.
Amorçage*	C'est une sortie du THC qui est utilisée pour amorcer le système plasma. Ce signal est un signal maintenu. Le système plasma continuera d'alimenter la torche de coupage plasma jusqu'à l'arrêt de ce signal. Lorsque le signal d'Amorçage est arrêté, le système plasma commence sa décélération progressive et arrête l'alimentation de la torche.
Sortie de réserve	C'est une sortie additionnelle pour utilisation future.
Activation à distance	C'est un signal de sortie en option de l'ArcGlide THC qui peut être utilisé pour mettre sous ou hors tension des sources compétentes de courant plasma. Sur les systèmes compétents, comme les sources de courant plasma HPR, la désactivation de ce signal éliminera la puissance d'entrée élevée au système plasma et éteindra la pompe de refroidissement du gaz et de la torche. Pour plus de renseignements consulter *l'Interface plasma Hypernet(141161)* dans le chapitre *Entretien*.
Tension de l'arc 1/50e	Cette entrée analogue au THC permet la rétroaction de la tension de l'arc utilisée pour le réglage automatique de la hauteur. Ce signal est réduit de manière à ce que 5 V c.c. soient équivalents à une tension de l'arc de 250 V c.c. Le côté positif de cette tension devrait être connecté à la masse. Afin de permettre une grande exactitude, cette tension devrait avoir une résistance de sortie réelle de 2 K Ohms ou moins.

E/S séparée de la console opérateur facultative

Les signaux séparés suivants sont utilisés entre le module de commande et la console opérateur personnalisée, facultative.



E/S de la console opérateur	Description
Commutateur de désactivation manuelle	Lorsque que cet interrupteur est actif, son signal d'entrée de contact indique que le poste de coupage connecté à ce THC est désactivé et qu'il ne fonctionnera pas lorsqu'une commande de réglage de coupe active est émise par la CNC. Si le système plasma permet la mise hors tension à distance, il sera mis hors tension lorsque ce commutateur de désactivation est actif. Lorsque ni l'entrée de désactivation manuelle, ni l'entrée de sélection manuelle ne sont activées, la CNC peut choisir les postes individuels sous contrôle du programme.
Commutateur de sélection manuelle	Le signal d'entrée de contact de ce commutateur indique que le poste connecté sera manuellement forcé à passer à un état actif et il fonctionnera lorsqu'une commande de réglage de coupe active est émise par la CNC. Lorsque les entrées de désactivation manuelle ou de sélection manuelle ne sont pas activées, la CNC peut choisir les postes individuels sous contrôle du programme.
Commutateur de torche vers le HAUT	C'est un signal d'entrée de contact du commutateur qui lève la torche. Cette entrée lève la torche manuellement si la torche n'est pas en train de couper. Le mouvement manuel commence sous la forme d'une course de 0,254 mm; après 0,5 seconde, le mouvement continue à la vitesse lente. Après une seconde de plus, la torche accélère jusqu'à la vitesse intermédiaire programmée. Si la torche est en train de couper, cette entrée augmente le point de consigne de tension à un taux de 0,2 volt par quart de seconde.
Commutateur de torche vers le BAS	C'est un signal d'entrée de contact du commutateur qui peut être utilisé pour abaisser la torche connectée. Cette entrée fait baisser la torche manuellement. Le mouvement manuel commence sous la forme d'une course de 0,254 mm; après 0,5 seconde, le mouvement continue à la vitesse lente de l'IHS. Après une seconde de plus, la torche accélère jusqu'à la vitesse intermédiaire programmée. Si la torche est en train de couper, cette entrée diminue le point de consigne de tension à un taux de 0,2 volt par quart de seconde.

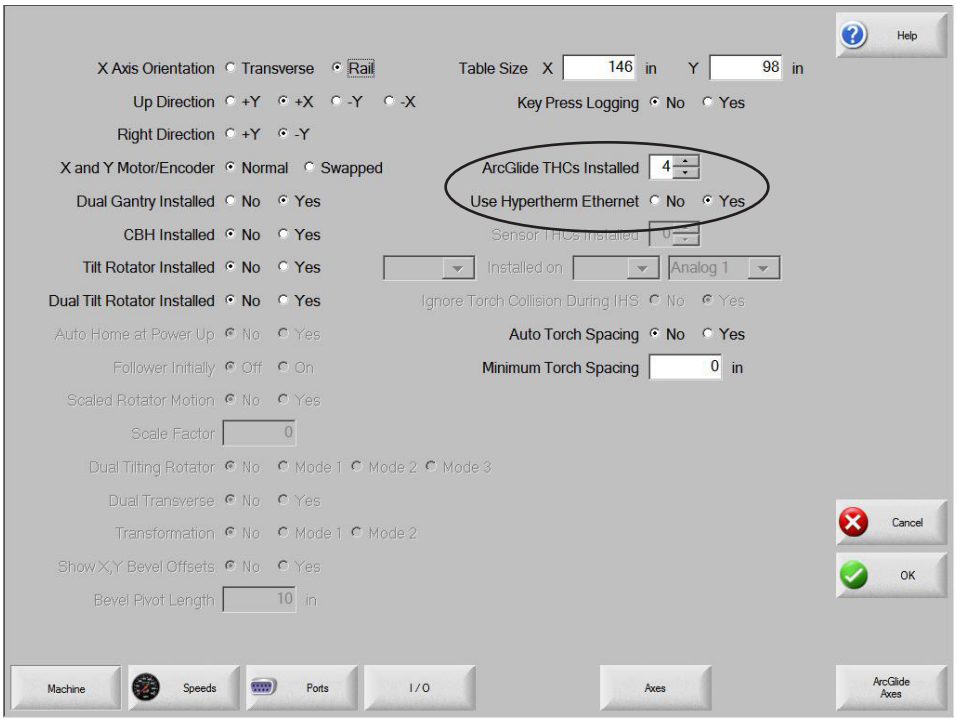
Préparation du logiciel ArcGlide

Pour installer le matériel ArcGlide THC avec une CNC Hypertherm et le logiciel Phoenix® (version 9.5 ou plus récente) et une interface Hypernet, consulter le *Manuel de préparation et d'installation du logiciel Phoenix* pour des directives détaillées.

Sélectionner ArcGlide et l'Ethernet Hypertherm

Pour sélectionner l'ArcGlide THC et l'Hypernet :

1. Sélectionner **Setups (Préparations) > Password (Mot de passe)** et saisir le mot de passe de la machine.
2. Sur l'écran de préparation de la machine, utiliser la case déroulante à côté des ArcGlide THCs Installed (ArcGlide THC installés) pour spécifier le nombre de ArcGlide THC qui seront configurés.
3. Sélectionner Yes (oui) à côté de Use Hypertherm Ethernet (utiliser l'Ethernet Hypertherm) pour configurer le système pour la communication Hypernet. Sélectionner No (non) pour configurer le système pour la communication séparée.



Paramètres de l'ArcGlide THC de l'écran de préparation de la machine du logiciel Phoenix

Axes ArcGlide

Utiliser les paramètres de préparation des écrans des axes ArcGlide pour vérifier que le THC fonctionne correctement pour l'application considérée.

Pour visualiser les paramètres de préparation des axes ArcGlide :

1. Sur l'écran Machine Setup (préparation de la machine), sélectionner **ArcGlide Axis (axes ArcGlide) > ArcGlide**. Si vous avez installé plus d'un axe ArcGlide, une touche programmable numérotée sera affichée à l'écran pour chaque axe.
2. Appuyer ou cliquer la touche programmable pour l'axe ArcGlide à préparer. Utiliser les renseignements du tableau de ce chapitre pour fixer les valeurs des paramètres des écrans des axes ArcGlide.
3. Cliquer OK lorsque la préparation de chaque axe est terminée.

Les valeurs par défaut de chaque paramètre des écrans des axes ArcGlide sont optimisées pour la majorité des applications. Cependant, il pourrait s'avérer nécessaire de modifier les paramètres des valeurs suivantes :

- Force de blocage
- Décalage du pointeur latéral
- Décalage du pointeur avant
- Étalonnage de la tension



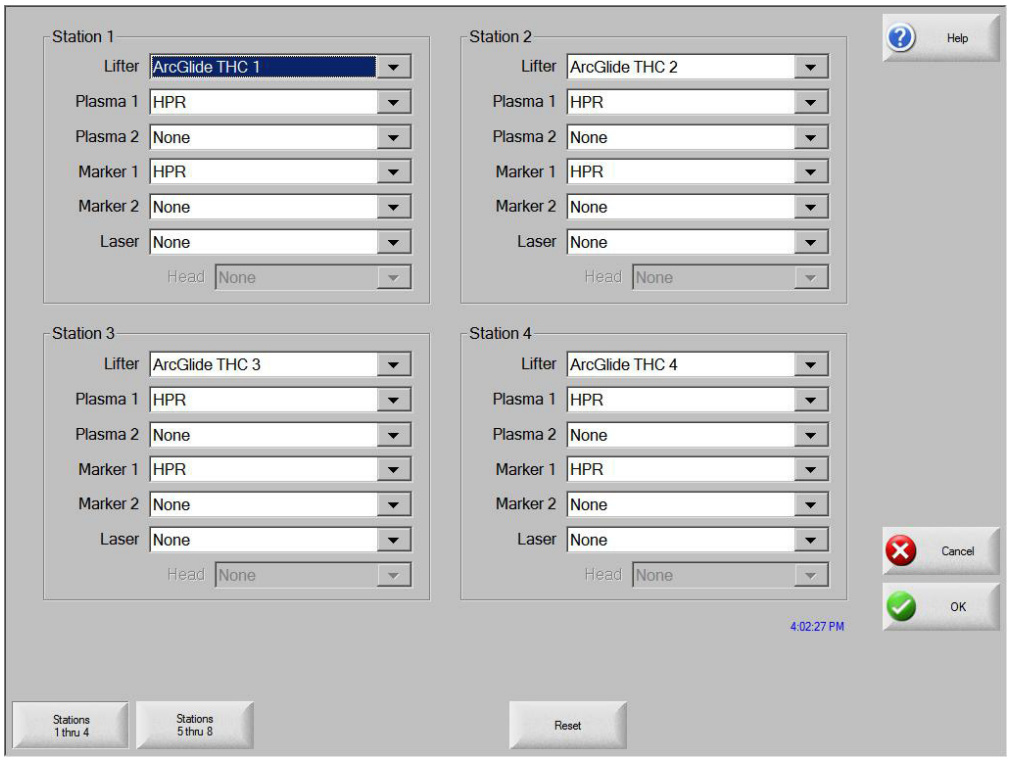
Écran de préparation des axes ArcGlide du logiciel Phoenix

Ports ArcGlide THC

Pour assigner les ports pour l'ArcGlide THC :

1. Vérifier que les champs de préparation ArcGlide sont exacts sur l'écran Machine setup (préparation de la machine). Consulter *Sélectionner ArcGlide et l'Ethernet Hypertherm* pour plus de détails.
2. Sélectionner **Setups (Préparations) > Password (Mot de passe)** et saisir le mot de passe du poste.
3. Cliquer sur Reset (remise à zéro) si l'ArcGlide THC n'apparaît pas dans la liste déroulante du lève-torche.
4. Sur l'écran Station Configuration (configuration du poste), sélectionner ArcGlide THC pour chaque poste pour lequel un ArcGlide THC est à configurer.
5. Cliquer OK une fois les ports ArcGlide assignés.

Note : Le numéro du poste doit correspondre à l'adresse Hypernet de toute composante ArcGlide qui est connectée à l'Hypernet.



Écran Station Configuration (configuration du poste) ArcGlide du logiciel Phoenix

Paramètres de préparation ArcGlide

Gain en vitesse

Description :	Cette valeur de gain régit la vitesse du lève-torche.
Quand l'utiliser :	Optimiser la valeur Speed Gain (gain de vitesse) avant d'essayer de modifier Position gain (gain de position) ou Voltage gain (gain de tension).
Comment l'utiliser :	Les mouvements à vitesse régulée sont utilisés pour les mouvement manuels et pour approcher une pièce à couper pour un fonctionnement IHS automatique. Pour un lève-torche Hypertherm standard, la valeur appropriée est 5. Si cette valeur est trop élevée, la régulation de la vitesse du lève-torche deviendra instable et sujette à des oscillations. Si la valeur est trop faible, la régulation de la vitesse peut devenir lente et inexacte. Cette valeur peut être testée en montant et en descendant de façon répétée le lève-torche en mode manuel. Pour optimiser ce gain, augmenter la valeur jusqu'à l'observation d'une très légère oscillation pendant le fonctionnement manuel, ensuite diminuer le réglage de 1.
Plage :	1 à 10, le paramètre par défaut est 5.

Gain de position

Description :	Ce gain est utilisé pour le positionnement en boucle fermée.
Quand l'utiliser :	Ajuster le gain de position après avoir déterminé le gain de vitesse approprié. Les mouvements en fonction de la position sont utilisés pour les déplacements à la hauteur de l'IHS et à la hauteur de retrait à la fin de la coupe.
Comment l'utiliser :	Pour un lève-torche Hypertherm standard, la valeur appropriée est 5. Si cette valeur est trop élevée, le positionnement du lève-torche deviendra instable et sujet à des oscillations. Si la valeur est trop faible, le positionnement peut devenir lent et inexact. Ce gain peut être testé en effectuant de façon répétée l'IHS TEST (test IHS) et en vérifiant que le lève-torche atteint rapidement et exactement les hauteurs d'IHS et de retrait. Pour optimiser ce gain, augmenter la valeur jusqu'à l'observation d'une très légère oscillation lors de l'installation aux positions de l'IHS ou de retrait, ensuite diminuer le réglage de 1.
Plage :	1 à 10, le paramètre par défaut est 5.

Gain de tension

Description :	Ce gain est utilisé lorsque le THC fonctionne avec une commande de la tension de l'arc en boucle fermée.
Quand l'utiliser :	Ajuster le gain de tension après avoir déterminé le gain de vitesse approprié.
Comment l'utiliser :	Si cette valeur est trop élevée, le positionnement du lève-torche pendant le réglage de la tension de l'arc en boucle fermée deviendra instable et sujet à des oscillations. Si cette valeur est trop faible, le réglage de la tension de l'arc peut devenir lent ou inexact. Pour un lève-torche Hypertherm de 24,13 cm, la valeur appropriée est 5. Le gain de tension peut être testé en effectuant de façon répétée une coupe d'essai avec un réglage de la tension de l'arc en boucle fermée et en vérifiant que le THC atteint rapidement et exactement la tension de l'arc réglée. Pour optimiser ce gain, augmenter la valeur jusqu'à l'observation d'une très légère oscillation pendant une coupe, ensuite diminuer le réglage de 1 ou de 2.
Plage :	1 à 10, le paramètre par défaut est 5.

Paramètres de préparation ArcGlide (suite)

Comptages de l'encodeur par pouce

Description :	Cette valeur modifie la rétroaction de position.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation.
Comment l'utiliser :	Cette valeur repose sur le pas de vis à billes et la résolution de l'encodeur, elle est égale au nombre de comptages de l'encodeur par révolution multiplié par le nombre de révolutions nécessaires pour se déplacer d'un pouce. L'encodeur est utilisé en mode (4X) de sorte que le nombre de comptages par révolution soit égal au nombre d'impulsions par révolution multiplié par quatre. La valeur utilisée pour le lève-torche Hypertherm de 24,13 cm, est de 20 320 comptages par pouce. Le lève-torche Hypertherm 24,13 cm a un encodeur avec 1 000 impulsions par révolution ce qui donne 4 000 comptages par révolution en mode 4X. Le lève-torche Hypertherm 24,13 cm a un pas de vis à billes de 5 mm qui nécessite 25,4 (po/mm) / 5 (mm) = 5,08 révolutions pour se déplacer d'un pouce linéaire. Ceci donne une valeur de 5,08 (révolutions) x 4 000 (comptages/révolution) = 20 320 comptages par pouce linéaire de course.
Exemple :	20 320 comptages par pouce linéaire.

Longueur de glissement

Description :	Cette valeur est la longueur de course utilisable du lève-torche.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation.
Comment l'utiliser :	Le lève-torche ArcGlide a une course utilisable de 24,00 cm.
Exemple :	24,00 cm

Limite du courant

Description :	Il s'agit du courant du moteur continu maximum pour lequel le moteur du lève-moteur est qualifié.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation.
Comment l'utiliser :	Cette valeur peut occasionnellement est dépassée pendant quelques secondes lors d'une accélération extrême mais elle est utilisée comme limite de courant de fonctionnement normal continu. Le lève-torche Hypertherm de 24,13 cm se sert d'un moteur avec une limite de courant continu de 3 ampères. Le moteur peut être endommagé si la valeur de ce paramètre est fixée à une valeur supérieure à la limite de courant de fonctionnement continu existante pour le moteur installé.
Plage :	1 à 6 ampères, le paramètre par défaut est 3 ampères.

Paramètres de préparation ArcGlide (suite)

Force de blocage*

Description :	Cette valeur détermine la quantité de force utilisée pour ramener la force de blocage à la détection ohmique normale de tôle.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation et possiblement lors du coupage d'un matériau mince.
Comment l'utiliser :	Les valeurs sont des valeurs relatives et commencent à 1 pour la force minimum et 10 pour la force maximum. Cette valeur devrait être fixée assez haut pour éviter les fausses détections de blocage, mais pas trop haut pour qu'une force excessive crée une déflection de la pièce à couper et un fonctionnement inexact de l'IHS. Avec un lève-torche Hypertherm de 24,13 cm, la valeur appropriée est 5. Il peut s'avérer nécessaire de diminuer cette valeur si le THC est utilisé avec une pièce à couper mince. Utiliser la fonction d'essai IHS pour optimiser cette valeur. Tester cette fonction en désactivant le contact ohmique à l'aide du menu de processus ou en retirant le fil de contact ohmique. La valeur de la force de blocage est optimale lorsqu'il n'y a pas de fausses détections des pièces à couper et que le fonctionnement de l'IHS est relativement exact.
Plage :	1 à 10, le paramètre par défaut est 5.

Étalonnage de la tension*

Description :	Cette valeur est utilisée pour étalonner précisément l'exactitude de la tension de l'arc mesurée.
Quand l'utiliser :	Ce paramètre n'est généralement pas obligatoire. Il peut être utilisé pour le réglage précis d'installations avec plusieurs ArcGlide ou pour les longs faisceaux.
Comment l'utiliser :	Cette valeur d'entrée mesurée est multipliée par la valeur de ce paramètre avant d'être utilisée pour le réglage de la tension ou l'affichage. Pour déterminer cette valeur, mesurer la tension de l'arc brute. Si la tension de l'arc à l'écran est différente, diviser la tension de l'arc brute par la valeur à l'écran et saisir le résultat comme valeur pour ce paramètre. Par exemple, si la tension de l'arc brute est de 120 et que la valeur à l'écran est de 125, diviser 120 par 125 pour obtenir le résultat, 0,96, qui serait la valeur pour le paramètre d'étalonnage de la tension. Cet étalonnage touche tout le matériel ArcGlide connecté à ce poste, y compris l'écran HMI et l'interface Hypernet HPR. Lorsqu'un ArcGlide est expédié de l'usine, la tension a été étalonnée dans le matériel et cette valeur fixée à (1,000). Ce paramètre est généralement uniquement utilisé pour ajuster les mêmes affichages de tension de l'arc sur des installations avec plusieurs ArcGlide.
Plage :	0,900 à 1,100, le paramètre par défaut est 1,000.

Affichage de la tension de l'arc

Description :	La valeur de la tension de l'arc est pour l'affichage uniquement et ne peut être modifiée. Elle est offerte pour vérifier les résultats après une modification de l'étalonnage de la tension de l'arc ci-dessus.
Quand l'utiliser :	Pendant l'étalonnage de la tension de l'arc
Comment l'utiliser :	Ce paramètre est utilisé pour l'affichage uniquement.
Plage :	0 à 400

* Les astérisques indiquent des valeurs qu'il pourrait s'avérer nécessaire de modifier.

Paramètres de préparation ArcGlide (suite)

Vitesse maximum

Description :	Ce paramètre fixe la vitesse linéaire maximum que peut atteindre le THC. Cette valeur dépend de la vitesse du moteur du lève-torche à 45 V c.c., du pas de vis, du poids de la charge du lève-torche et de la vitesse de fonctionnement désirée. Cette valeur est utilisée comme la valeur de la vitesse à 100 % lors de la mise à l'échelle des équations de commande. Il est important de correctement fixer cette valeur parce qu'elle touche la mise à l'échelle de toutes les autres boucles de commande importantes.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation. Fixer ce paramètre avant d'optimiser le gain de vitesse.
Comment l'utiliser :	Fixer cette valeur à une vitesse qui peut être facilement obtenue. Utiliser un réglage conservateur en prévoyant une tension secteur c.a. entrante faible. Si la vitesse est trop élevée, la tension d'entraînement du moteur maximum disponible sera insuffisante pour entraîner le moteur à la vitesse maximum désirée. Ceci rendra indisponible la plage supérieure de réglage linéaire et le fonctionnement ne sera pas optimal. Si la vitesse maximum est trop élevée, il pourrait s'avérer difficile pour le THC de fonctionner de manière précise à de faibles vitesses lors de la tentative de réglage de la tension de l'arc ou de la position à une distance d'IHS exacte. Si cette vitesse est trop faible, la plage de réglage linéaire couvrira uniquement la partie inférieure de la plage mécanique offerte et les résultats ne seront pas optimaux. Pour un lève-torche Hypertherm de 24,13 cm, la valeur est de 0,1524 centimètres par minute. À la limite inférieure de tension secteur d'entrée, l'entraînement du moteur doit pouvoir fournir environ 45 V c.c. Le moteur utilisé pour le lève torche Hypertherm de 24,13 cm, produira un couple nominal d'environ 3 300 tr/min entraîné par cette tension. Le lève-torche Hypertherm 24,13 cm a un pas de vis à billes de 5mm qui nécessite 25,4 (po/mm) / 5 (mm) = 5,08 révolutions pour se déplacer d'un pouce linéaire. Ceci signifie une valeur de 3 300 (tr/min) / 5,08 (révolutions/pouce) = 650 pouces linéaires par minute de vitesse de déplacement. Cette valeur a été arrondie vers le bas au centième pair le plus proche pour garantir une valeur de 100 % pour toutes les conditions.
Exemple :	600 po/min

Vitesse rapide

Description :	Cette vitesse est utilisée pour tous les déplacements rapides automatiques, comme le Retrait au bout coupé ou l'Approche initiale d'une pièce à couper.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation.
Comment l'utiliser :	Ce paramètre est généralement fixé égal à la valeur de la vitesse maximum mais il peut être fixé plus bas si le lève-torche porte une lourde charge. Avec un lève-torche Hypertherm de 24,13 cm, la valeur est fixée à 600 po/min.
Exemple :	600 po/min

Vitesse lente

Description :	Cette vitesse est la vitesse de retour au repos et c'est la vitesse la plus rapide pour les déplacements manuels. C'est aussi la limite de vitesse maximum utilisée pendant le contrôle de la tension de l'arc.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation.
Comment l'utiliser :	Avec un lève-torche Hypertherm de 24,13 cm, la valeur est fixée à 150 po/min.
Exemple :	150 po/min

Paramètres de préparation ArcGlide (suite)

Vitesse IHS

Description :	Ce paramètre fixe la vitesse lente pour l'approche finale de la pièce à couper pendant un fonctionnement IHS. Elle est aussi utilisée comme vitesse lente pour les déplacements manuels.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation.
Comment l'utiliser :	Avec un lève-torche Hypertherm de 24,13 cm, la valeur est fixée à 60 po/min. Pour éviter une mauvaise régulation de la vitesse, ne pas fixer cette valeur à moins de 10 % de la vitesse maximum.
Exemple :	60 po/min

Décalage du pointeur latéral*

Description :	Cette valeur est la distance de décalage entre le centre de la torche et le pointeur au laser lorsqu'on observe depuis le côté de la machine de coupage.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation.
Comment l'utiliser :	Utiliser la distance exacte entre le point laser et le centre de la torche pour régler cette valeur avec précision.
Exemple :	6,6 cm

Décalage du pointeur avant*

Description :	Cette valeur est la distance de décalage entre le centre de la torche et le pointeur au laser lorsqu'on observe depuis l'avant de la machine de coupage.
Quand l'utiliser :	Pendant l'installation.
Comment l'utiliser :	Utiliser la distance exacte entre le point laser et le centre de la torche pour régler cette valeur avec précision.
Exemple :	11 cm

* Les astérisques indiquent des valeurs qu'il pourrait s'avérer nécessaire de modifier.

Chapitre 3

FONCTIONNEMENT

Sommaire de ce chapitre :

Commandes de l'opérateur 3-2
- Module de commande 3-2
- Lève-torche 3-3
- HMI 3-4

Tâches quotidiennes 3-5
- Procédure de démarrage 3-5
- Procédure d'arrêt 3-5

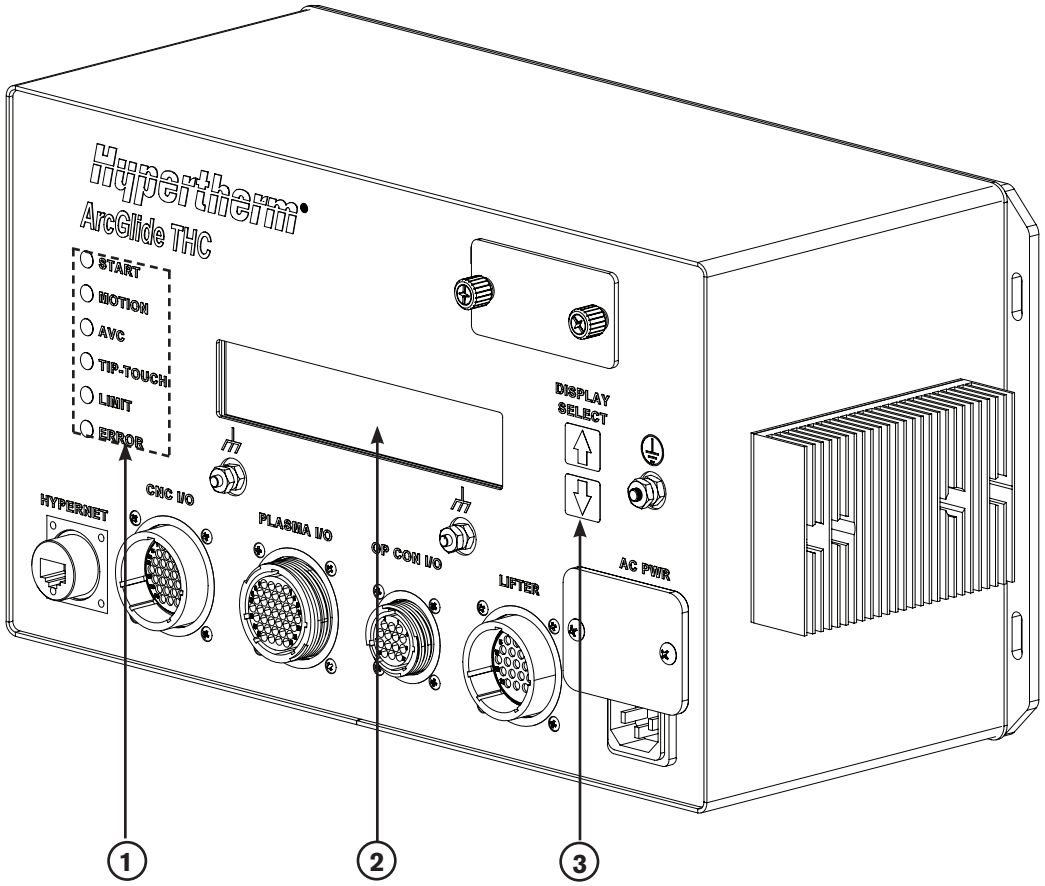
Modes de fonctionnement de l'ArcGlide THC 3-6
Mode manuel 3-6
Modes automatiques 3-6
- Contrôle de la tension de l'arc (AVC) désactivé 3-7
- Mode de tension de l'arc fixée 3-7
- Mode de tension de l'arc échantillonnée 3-7

Fonctionnement de la HMI 3-9
- Hiérarchie des écrans HMI 3-10
- Principaux paramètres 3-11
- Paramètres de préparation 3-12
- Écran de diagnostic 3-14
- Écran d'installation 3-20
- Mode manuel 3-22
- Mode de lève-torche désactivé 3-23

Paramètres de fonctionnement ArcGlide 3-24

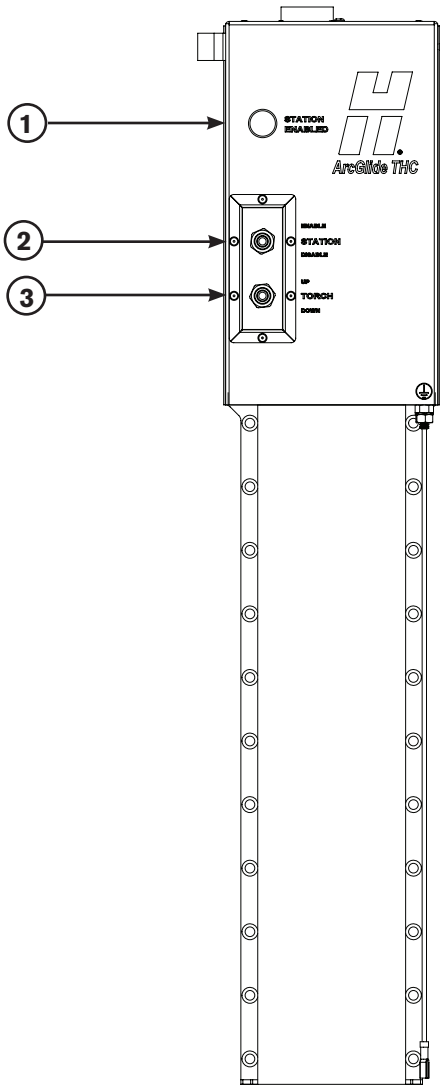
Commandes de l’opérateur

Module de commande



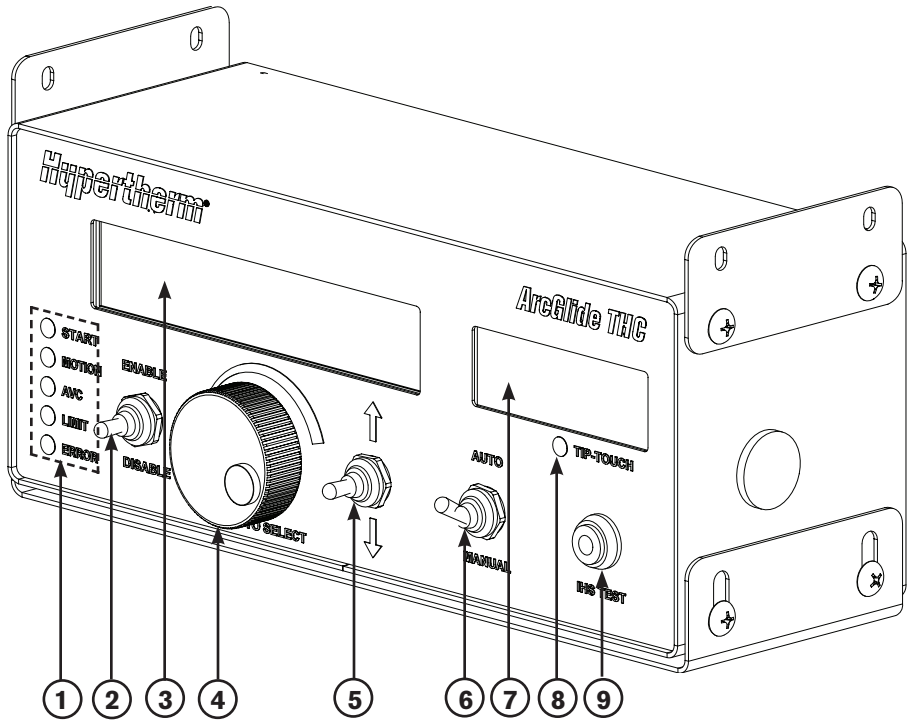
N°	Commande	Description
1	DEL	Ces DEL indiquent l’état des tâches du système.
2	Fenêtre d’affichage	Cette fenêtre indique les messages d’état, d’erreur et de diagnostic.
3	Sélection de l’affichage	Appuyer sur les flèches HAUT et BAS pour faire défiler les écrans dans la fenêtre d’affichage vers le haut ou vers le bas.

Lève-torche



N°	Commande	Description
1	Voyant d'état du poste	Ce voyant s'allume si le lève-torche est activé. Lorsque le voyant clignote lentement, il signale une erreur. Il clignote rapidement en mode Alignement. Lorsque le voyant est éteint, le frein est verrouillé et le lève-torche est désactivé.
2	Commutateur d'activation/désactivation du poste	Actionner ce commutateur vers le haut pour activer le lève-torche pour une tâche. Actionner le commutateur vers le bas pour désactiver le lève-torche avant l'entretien, pour remplacer les consommables ou pour mettre le lève-torche OFF (HORS TENSION). Si le système plasma est activé et câblé correctement, ce commutateur peut également mettre le système plasma on (sous tension) et off (hors tension).
3	Commutateur MONTER/ DESCENDRE du lève-torche	Déplacer ce commutateur vers le haut ou vers le bas pour monter ou descendre la torche.

HMI



N°	Commande	Description
1	DEL	Ces DEL indiquent l'état des tâches du système.
2	Commutateur d'activation et de désactivation du poste	Actionner ce commutateur vers le haut pour activer le lève-torche pour une tâche. Actionner le commutateur vers le bas pour désactiver le lève-torche avant l'entretien, pour remplacer les consommables ou pour mettre le lève-torche OFF (HORS TENSION). Dans les systèmes HPR et HPR XD où la mise sous tension à distance est installée sur l'interface plasma, cet interrupteur peut être utilisé pour mettre le système plasma ON (SOUS TENSION) ou OFF (HORS TENSION).
3	Fenêtre des paramètres	Affiche les paramètres de préparation et de fonctionnement ainsi que les messages d'erreur et d'état. Si le système ne possède pas une CNC connectée à Hypernet, l'opérateur peut également modifier les valeurs des paramètres.
4	Bouton de défilement et de sélection	Permet à l'utilisateur de choisir, de fixer et de visualiser les valeurs des paramètres dans la fenêtre des paramètres. Tourner le bouton pour le défilement, l'appuyer pour sélectionner.
5	Commutateur monter/descendre du lève-torche	Actionner ce commutateur vers le haut ou vers le bas pour faire monter ou descendre la torche.
6	Commutateur de sélection de mode manuel ou automatique	Actionner ce commutateur vers le haut ou vers le bas pour sélectionner le mode manuel ou automatique.
7	Fenêtre de la tension de l'arc	Cette fenêtre indique la tension de l'arc réelle ou OFF (HORS TENSION) si le lève-torche est désactivé.
8	DEL de contact de la pointe	Cette DEL s'allume lorsque la torche est en contact ohmique avec la pièce à couper.
9	Bouton d'essai IHS	Appuyer sur ce bouton pour tester la fonction IHS du lève-torche. Avec chaque pression successive, la torche passe des positions transfert à retrait en alternance.

Tâches quotidiennes

Procédure de démarrage

L'ArcGlide THC reçoit son alimentation directement du système plasma. Donc, pour alimenter l'ArcGlide, vous devez brancher le cordon d'alimentation et mettre le système plasma ON (SOUS TENSION).

Pour mettre le système de coupage entier ON (SOUS TENSION), mettre les unités on (sous tension) dans l'ordre suivant :

1. CNC
2. Système plasma et ArcGlide THC

Tests de diagnostics automatiques

Lorsque l'ArcGlide THC est mis ON (SOUS TENSION), le module de commande effectue automatiquement 3 tests afin de vérifier que le système est prêt à être utilisé. Ces tests sont :

1. La vérification que les connexions Hypernet nécessaires sont opérationnelles. L'exigence Hypernet minimum est la liaison entre la HMI ou la CNC et le module de commande. Dans une configuration Hypernet, si la liaison Hypernet entre l'ArcGlide et le système plasma est inactive, le système plasma ne sera pas mis ON (SOUS TENSION).
2. Le retour du lève-torche à la position de repos.
3. L'étalonnage de la force de blocage de base et le retour de la torche à la position de repos.

Si le système ne fonctionne pas de la manière attendue pendant ces tests, un message d'erreur s'affichera sur la HMI et la CNC. Pour plus de renseignements concernant les messages d'erreur, consulter le chapitre *Entretien* de ce manuel.

Procédure d'arrêt

Tel que discuté dans la *procédure de démarrage*, l'ArcGlide THC n'a pas ses propres commutateurs de mise ON (SOUS TENSION) et OFF (HORS TENSION). Lorsque l'alimentation est coupée au système plasma, l'ArcGlide sera également mis OFF (HORS TENSION).

En outre, si vous désactivez l'ArcGlide à l'aide du commutateur ACTIVER/DÉSACTIVER sur l'unité du lève-torche, le système plasma sera également mis hors tension.

Note : Ne pas débrancher le cordon d'alimentation du module de commande ArcGlide pour mettre l'ArcGlide THC OFF (HORS TENSION).

Modes de fonctionnement de l'ArcGlide THC

Les pages suivantes décrivent les modes automatique et manuel de l'ArcGlide THC. Pour plus de renseignements concernant ces modes, consulter les *Paramètres de fonctionnement ArcGlide*.




AVERTISSEMENT
Le lève-torche THC peut blesser votre main

La pression de la force descendante du lève-torche peut vous blesser. Vérifiez que le système est dans un état sécuritaire avant d'approcher la zone du lève-torche.

Mode manuel

L'ArcGlide THC peut être utilisé en mode manuel dans des circonstances particulières. En mode manuel, il n'y a pas de mouvement THC à moins qu'il ne soit initié par le commutateur Monter/Descendre manuel sur la HMI ou la CNC. Le mouvement manuel se fait en trois étapes :

1. Chaque fois que le commutateur est actionné, le THC déplace la torche de 0,254 mm.
2. Si le commutateur est actionné dans une direction pour plus d'une demi-seconde, la torche commence à se déplacer continuellement à la vitesse IHS programmée.
3. Après 1 seconde, la torche accélère jusqu'à la vitesse lente programmée.

Le mode manuel est utilisé pour :

- Couper une pièce à couper plate lorsque la qualité de la coupe n'est pas l'aspect le plus important. La torche coupe à la même hauteur, sans tenir compte de l'usure des consommables.
- Faire les coupes longitudinales
- Marquer une pièce à couper plate
- Vérifier l'étalonnage de la tension de l'arc
- Permettre des conditions spéciales qui ne fonctionnent pas bien avec les modes automatiques

Modes automatiques

L'ArcGlide THC est généralement utilisé avec l'un des trois modes automatiques suivants :

- Contrôle de la tension de l'arc (AVC) désactivé
- Tension de l'arc fixée
- Tension de l'arc échantillonnée

Les modes automatiques sont surtout utilisés pour les applications de coupage de production. Ces modes utilisent les réglages du logiciel et des programmes de pièces dans la CNC pour régler la hauteur, la vitesse, les délais, la position et le mouvement de la torche.

Contrôle de la tension de l'arc (AVC) désactivé

Le mode AVC désactivé est le mode de fonctionnement automatique le plus simple de l'ArcGlide THC. L'ArcGlide effectue automatiquement l'IHS et se déplace ensuite pour atteindre la hauteur de perçage. Lorsque la torche est en place, elle s'allume mais attend que le perçage soit terminé avant de se déplacer. Une fois le perçage terminé, la torche commence les transitions de coupage à la hauteur de coupe au dessus de la pièce à couper. Le coupage se fait à une position fixe, sans ajustement selon la rétroaction de la tension de l'arc. À la fin du coupage, la torche revient automatiquement à sa hauteur de retrait programmée.

Ce mode est généralement utilisé pour les coupes longitudinales ou pour couper de petites pièces individuelles simples ou des retailles simples.

Mode de tension de l'arc fixée

Dans ce mode, l'unité effectue l'IHS et se déplace pour atteindre la hauteur de perçage avant d'allumer la torche. Après le perçage, le mouvement de coupage commence et, après un délai programmé, l'unité commence l'AVC. Lors du coupage avec l'AVC, le THC déplace la torche vers le haut ou vers le bas pour garder la tension de l'arc à la valeur programmée pour la tension de l'arc fixée.

Le mode de la tension de l'arc fixée sert aux conditions de coupage ou de marquage spéciales lorsque l'obtention d'un échantillon de tension de l'arc exact est difficile. En voici quelques exemples :

- Marquage plasma aux hauteurs de torche donnant de faibles distances torche-pièce
- Coupage plasma de matériau mince avec une faible hauteur de torche
- Coupage de formes complexes lorsque les trajectoires d'entrée sont courtes
- Coupage ou marquage dans des conditions où l'obtention d'un IHS exact est impossible. Voici des exemples de ces conditions :
  - Une pièce à couper sale, rouillée, huilée ou peinte
  - Détection de blocage avec un matériau mince et souple
  - Le coupage avec une tête biseautée

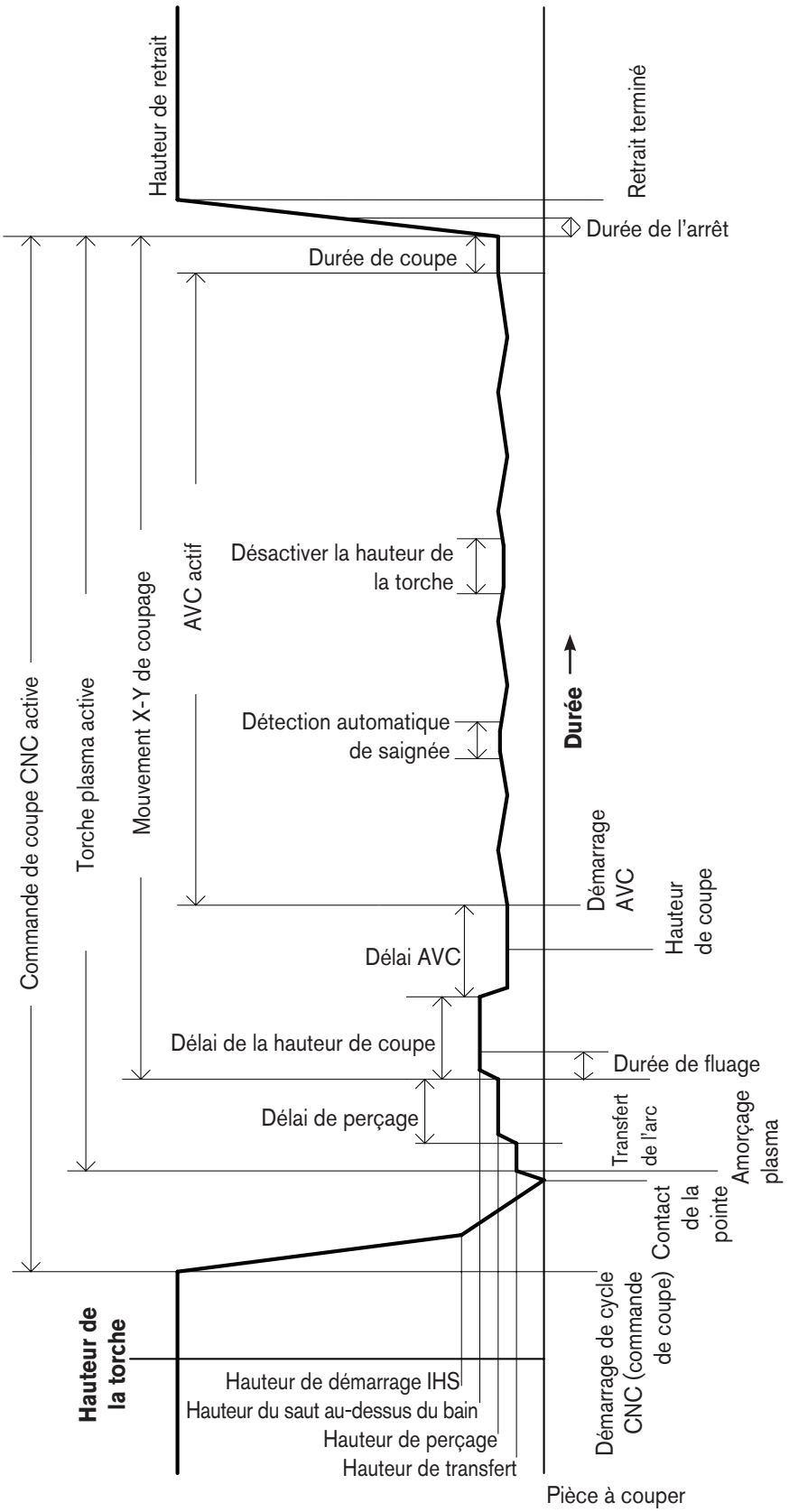
Mode de tension de l'arc échantillonnée

Il s'agit du mode de fonctionnement le plus automatique. Le THC effectue les mêmes séquences de base d'IHS, de perçage, de coupage et de retrait que le mode de tension de l'arc fixée. La seule différence est qu'après le perçage, l'appareil échantillonne la tension de l'arc dans des conditions de régime permanent. Le THC se sert de la tension de l'arc échantillonnée comme tension de l'arc fixée programmée pour le reste de la coupe. Le mode de tension de l'arc échantillonnée compense automatiquement les modifications de la tension de l'arc causées par l'usure des consommables et la longueur du faisceau de torche. Ce mode nécessite un échantillon de la tension et un IHS exacts.

Le mode de tension de l'arc échantillonnée est utilisé pour :

- Toute condition de coupage ou de marquage où un échantillon de la tension de l'arc et un IHS exacts sont possibles
- Le coupage d'une pièce à couper d'épaisseur moyenne à grande à des hauteurs de coupe moyennes à grandes
- Les pièces à couper propres, plates et relativement à niveau
- Les pièces avec des trajectoires d'entrée de longueur moyenne ou longue

La figure de la page suivante illustre la séquence des opérations de commande du coupage qui sont régies par les paramètres du logiciel Phoenix de CNC. Si la CNC n'utilise pas le logiciel Phoenix, il se peut que ces commandes portent des noms différents, mais les actions de la torche seront probablement les mêmes.

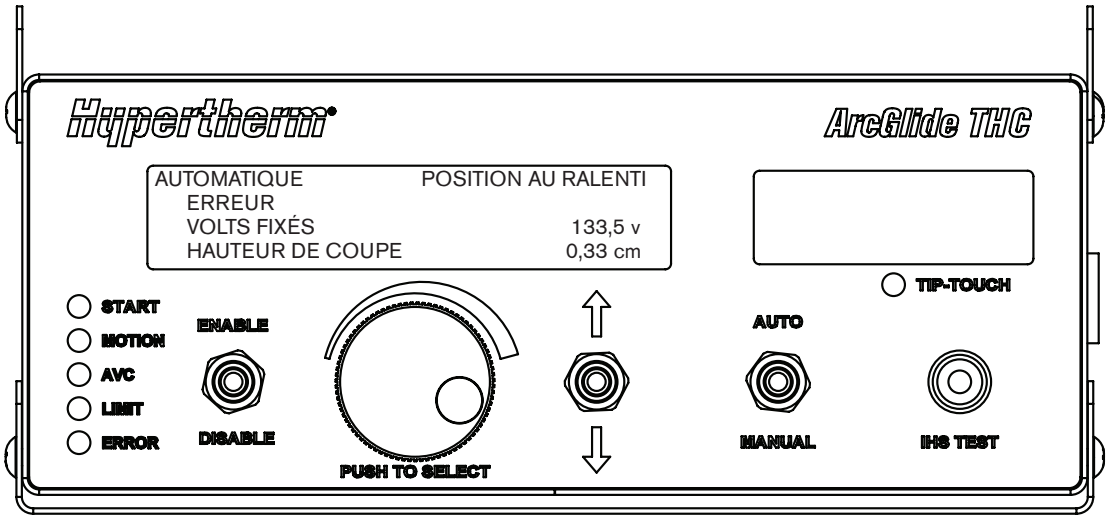


Séquence de fonctionnement de l'ArcGlide en mode automatique

Fonctionnement de la HMI

Si votre système de coupage plasma ne comprend pas une CNC connectée à Hypernet, la HMI est nécessaire afin que l'opérateur puisse commander l'ArcGlide THC. Sur la HMI, l'opérateur peut définir les paramètres, lire les messages d'erreur et de diagnostic et commander manuellement la position de la torche.

Si votre système comprend une CNC connectée à Hypernet, la majorité des activités de commande et de diagnostic se feront sur la CNC. Dans ce cas, la HIM est facultative et peut être utilisée pour afficher les messages et les états.



Il y a quatre jeux de renseignements qui apparaissent dans la fenêtre de paramètres HMI :

- L'écran principal affiche les informations réelles de l'ArcGlide.
- Les paramètres de préparation affichent les informations concernant le processus de préparation de l'ArcGlide.
- L'écran de diagnostic indique le dernier message d'erreur et état de commande du système.
- L'écran d'installation donne accès aux spécifications du matériel du lève-torche et les valeurs des paramètres qui sont utilisées par le module de commande.

L'écran affiche quatre lignes à la fois. Le gros bouton sous la fenêtre des paramètres vous permet de faire défiler chaque écran vers le haut ou vers le bas.

Pour modifier la valeur d'un paramètre :

1. Utiliser le bouton de sélection pour défiler jusqu'au paramètre et le sélectionner.
2. Appuyer sur le bouton pour sélectionner le paramètre.
3. Tourner le bouton pour faire défiler les options de valeur.
4. Appuyer sur le bouton une fois l'option désirée sélectionnée.

Note: Si vous ne choisissez pas une nouvelle valeur après 5 secondes, la valeur revient à celle d'origine.

Toutes les informations qui se trouvent sur les écrans sont décrites dans les chapitres qui suivent.

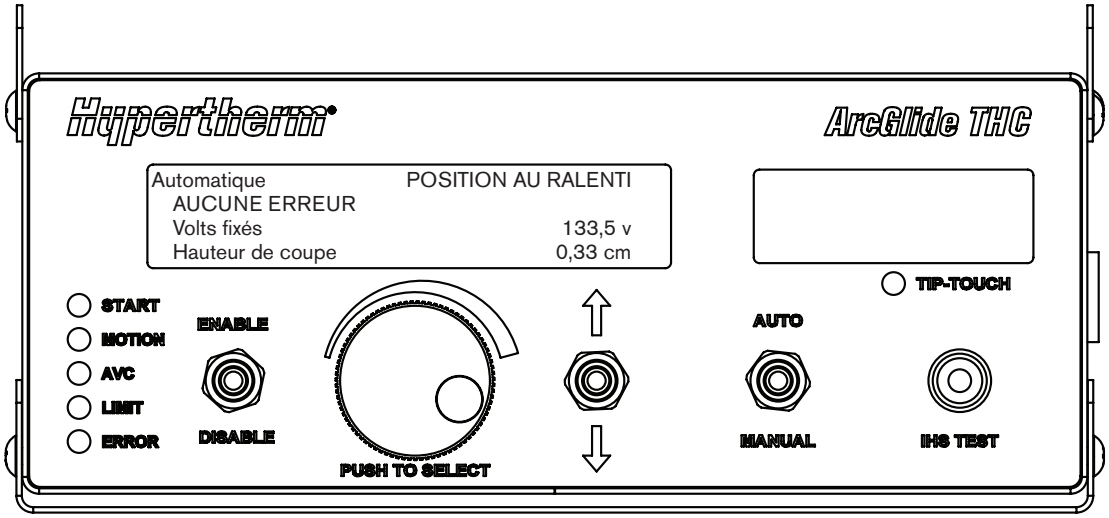
Pour de plus amples renseignements au sujet des DEL, commutateurs et des autres commandes, consulter le chapitre *Spécifications*.

Hiérarchie des écrans HMI

Écran principal	**Mode automatique**			
	Mode manuel	Message d'erreur Volts fixés Hauteur de coupe Hauteur de perçage Délai de perçage AVC activé		
	Écran de préparation	Message d'erreur Hauteur de perçage		
	Écran de lève-torche désactivé	**Écran de fonctionnement**		
		Écran de diagnostic	Mode de tension échantillonnée Cycle pour tôle épaisse Hauteur de croisement Hauteur de retrait Prégaz et IHS Force de blocage Détection ohmique de la tôle Détection de saignée Niveau de saignée	
		Écran d'installation	Message d'erreur État des commandes État Hypernet Diagnostics des commutateurs	
				Test IHS Mode automatique/manuel Activé/désactivé Monter manuellement Descendre manuellement
			Longueur de glissement Courant servo max Comptage/po de l'encodeur Vitesse max/min Vitesse rapide Vitesse lente Vitesse IHS Gain de vitesse relatif Gain de position relatif Gain de tension de l'arc relatif Étalonnage de la tension de l'arc Unités d'affichage Langues	
		Amorçages de l'arc Minutes de l'arc		

Principaux paramètres

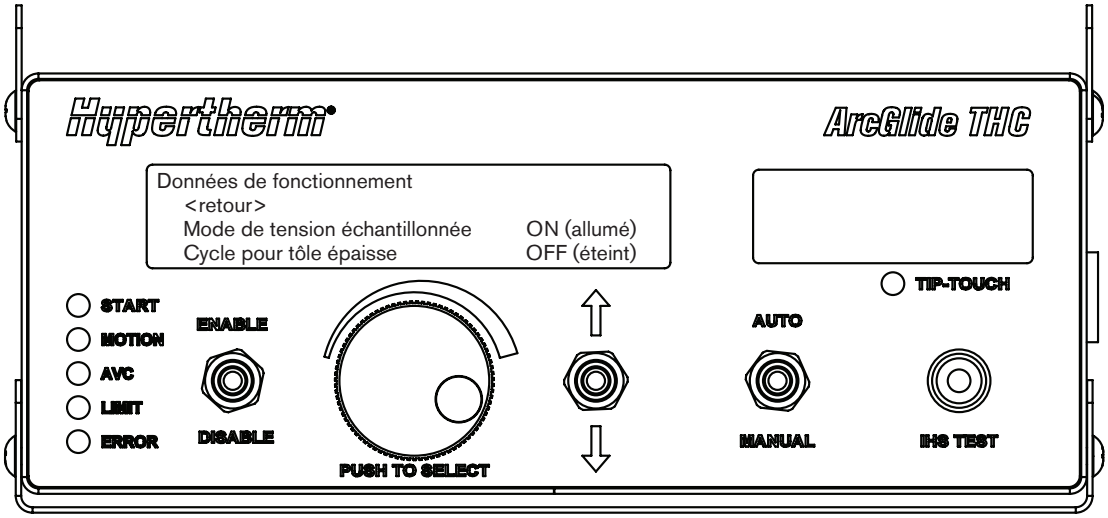
L'écran principal est l'affichage primaire que l'opérateur consulte pendant le fonctionnement normal.



Paramètres HMI	Valeur
Mode de fonctionnement et état THC actuel	Utiliser le commutateur automatique/manuel pour sélectionner le mode manuel ou automatique. ▪ Automatique = Séquençage automatique de la hauteur de la torche (IHS, hauteur de coupe, AVC, retrait). Consulter les *Diagnostics* pour plus de renseignements au sujet des états de commande. ▪ Manuel = La hauteur de la torche est uniquement modifiée à l'aide de commandes manuelles. Utiliser le commutateur Activer/Désactiver pour activer ou désactiver la torche : ▪ Désactivé = La torche revient à la position de repos et s'y Positionne au ralenti. S'il en est capable, le système plasma se met hors tension.
Erreurs	La dernière condition d'erreur encore active, envoyée par le module de commande.
Volts fixés	50 V à 300 V avec une résolution de 0,1 volt. Cette ligne est affichée uniquement si la tension de l'arc échantillonnée n'est pas activée.
Hauteur de coupe	Pouce ou mm équivalent – 0,254 mm à 25,40 mm avec une résolution de 0,254 mm
Hauteur de perçage	Pouce ou mm équivalent – 0,254 mm à 25,40 mm avec une résolution de 0,254 mm
Délai de perçage	0 à 10 secondes avec une résolution de 0,01 seconde
AVC activé	Lorsque l'AVC est activé (ON – ALLUMÉ), le contrôle automatique de la hauteur est activé en mode automatique. Lorsque l'AVC est désactivé (OFF – ÉTEINT), la hauteur de la torche suit les séquences du mode automatique (IHS, hauteur de coupe, retrait) mais la hauteur de la torche demeure la même pendant la coupe.
<Paramètres de préparation>	Sélectionner cette ligne pour afficher le menu des paramètres de préparation.

Paramètres de préparation

L'écran des paramètres de préparation affiche des données relatives à la préparation et l'entretien.



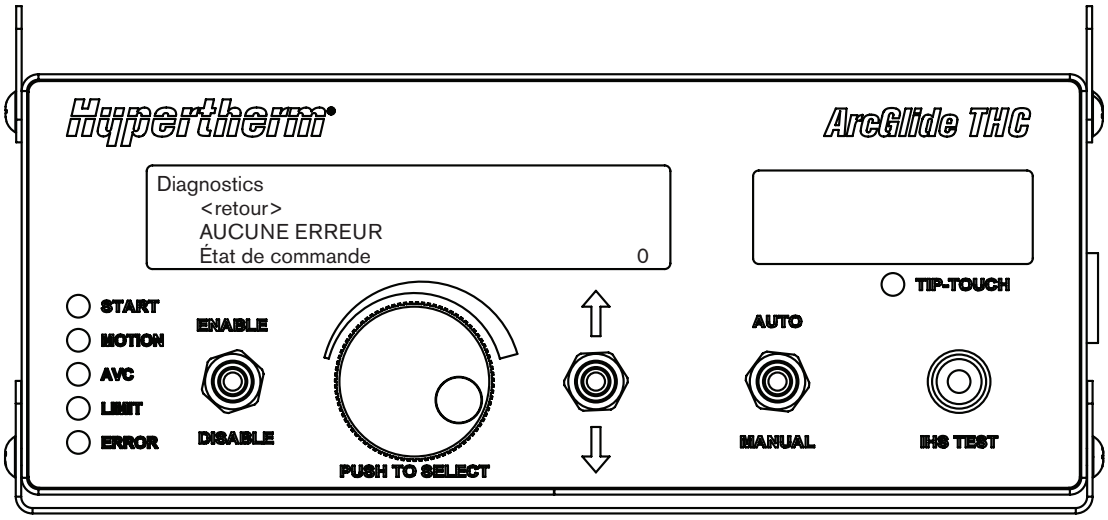
Paramètres HMI	Valeur
<retour>	Choisir cette ligne pour retourner à l'écran principal.
Mode de tension échantillonnée	Lorsque le mode de tension échantillonnée est ON (ACTIVÉ), la tension de l'arc est échantillonnée au début de la coupe et la moyenne de cette valeur et d'échantillons antérieurs est calculée pour créer un point de consigne pour l'AVC pendant le reste de la coupe. Lorsque ce mode est OFF (DÉSACTIVÉ), le mode Volts fixés est utilisé pour l'AVC.
Cycle pour tôle épaisse	(Pour les installations sans CNC) Lorsque cette option est ON (ACTIVÉE), l'ArcGlide estime les paramètres fixés de hauteur de la torche afin d'éviter tout contact avec le bain de perçage qui se forme lors du coupage de pièces à couper plus épaisses.
Hauteur de démarrage IHS	C'est la hauteur au dessus de la pièce à couper à laquelle la vitesse de la torche ralentit à la vitesse IHS avant d'entrer en contact avec la pièce à couper. 2,54 mm à 50,8 mm avec une résolution de 2,54 mm
Hauteur de retrait	C'est la hauteur au dessus de la pièce à couper à laquelle la torche va se retirer à la fin de la coupe.
Prégaz et IHS	Lorsque le prégaz est ON (ACTIVÉ) pendant l'IHS, on peut économiser le temps de passage d'une coupe à l'autre en permettant au temps de prégaz plasma d'avoir lieu pendant le processus IHS. Le signal d'amorçage plasma est appliqué tôt. Le signal d'attente plasma doit être connecté pour que ceci fonctionne correctement.
Force de blocage	Ce paramètre fixe une limite de 1 (faible limite de force) à 10 (forte limite de force). Le paramètre par défaut est 5.

Paramètres HMI	Valeur
Détection ohmique de la tôle	Lorsque ce paramètre est ON (ACTIVÉ), la détection de contact ohmique est utilisée.
Détection de saignée	Lorsque ce paramètre est ON (ACTIVÉ), la détection de saignée automatique est activée. Lorsqu'une traversée de la saignée est détectée, l'AVC est désactivé et la position de la torche est fixe pendant un court moment pour l'empêcher de plonger dans la pièce à couper.
Niveau de saignée	Ce paramètre fixe une limite de sensibilité de détection de la saignée. La plage varie de 1 (plus sensible) à 10 (moins sensible). Le paramètre par défaut est 5.
<Diagnostic>	Choisir cette ligne pour consulter l'écran de diagnostic.
<Données d'installation>	Choisir cette ligne pour afficher l'écran d'installation.
<retour>	Choisir cette ligne pour retourner à l'écran principal.

Écran de diagnostic

L'affichage de diagnostics sur la HMI offre des informations au sujet des erreurs reçues par la HMI du module de commande, de l'état des commandes du système de coupage ainsi que l'état d'activation d'Hypernet et les diagnostics pour les commutateurs du panneau avant de la HMI. Le tableau suivant fournit des détails relatifs aux paramètres que l'on peut trouver sur l'écran de diagnostic.

Pour des renseignements plus détaillés concernant le dépannage d'erreurs, consulter le chapitre *Entretien*.



Paramètres HMI	Valeur	
<retour>	Retourner à l'écran principal	
Erreurs	La dernière condition d'erreur toujours active. Les erreurs normales sont supprimées au démarrage suivant. Les erreurs critiques doivent être corrigées avant le démarrage suivant.	
Erreurs normales		
	AUCUNE ERREUR	Prêt à commencer.
	ERR 1 FLASH SETUPS (préparations flash)	Le total de contrôle a échoué pour les préparations stockées dans la mémoire flash, le THC utilise les valeurs par défaut.
	ERR 2 MAX SPEED EXCEEDED (vitesse max dépassée)	Un problème de régulation de la vitesse a eu lieu – la valeur pour la vitesse maximum a été dépassée.
	ERR 3 LIFTER HOME TIMEOUT (délai exp. pour retour au repos du lève-torche)	Le lève-torche n'est pas revenu à la position de repos en 20 secondes.
	ERR 4 PLATE CONTACT AT HOME (contact avec tôle au repos)	Contact ohmique avec la pièce à couper à la position de repos; une condition non valide.
	ERR 5 HOME LIM DURING OPR (limite de repos pendant fonct.)	Le lève-torche atteint la limite de repos pendant le fonctionnement automatique.
	ERR 6 LOWER LIM DURING OPR (fin de course infér. pendant fonct.)	Le lève-torche atteint la fin de course inférieure pendant le fonctionnement automatique.

Paramètres HMI	Valeur	
	Erreurs normales (suite)	
	ERR 7 FAILED MOVE TO IHS START (hauteur démarrage IHS non atteinte)	Le lève-torche n'a pas réussi à atteindre la hauteur de croisement IHS.
	ERR 8 FAILED TO CONTACT PLATE (échec de contact de la tôle)	La torche n'est pas entrée en contact avec la pièce à couper dans les 60 secondes.
	ERR 9 FAILED TO CLEAR PLATE (échec de retrait)	La torche n'a pas réussi à se retirer et à interrompre le contact ohmique dans les 10 secondes.
	ERR 10 FAILED TO MOVE TO XFER HT (échec du retour à la haut. de transfert)	La torche n'a pas réussi à se retirer à la hauteur de transfert dans les 10 secondes.
	ERR 11 IHS SYNC TIMEOUT (délai dépassé pour la sync. IHS)	La torche a atteint la position IHS mais la SYNC IHS n'a pas été relâchée dans les 60 secondes.
	ERR 12 TRANSFER TIMEOUT (délai de transfert dépassé)	Le signal de transfert n'a pas été reçu du système plasma dans les 60 secondes.
	ERR 13 LOST TRANSFER (transfert perdu)	L'arc plasma a été perdu pendant la coupe.
	ERR 14 FAILED MOVE TO PIERCE (hauteur de perçage non atteinte)	Le lève-torche n'a pas réussi à atteindre la hauteur de perçage dans les 10 secondes.
	ERR 15 FAILED MOVE CUTHEIGHT (hauteur de coupe non atteinte)	Le lève-torche n'a pas réussi à atteindre la hauteur de coupe pendant le délai d'accélération.
	ERR 16 RAMPDOWN TIMEOUT (délai exp. pour la décélération progressive)	Le signal Mouvement n'a pas été éliminé dans les 10 secondes.
	ERR 17 RETRACT TIMEOUT (délai de retrait expiré)	La torche n'a pas réussi à se retirer dans les 20 secondes suivant la fin de la coupe.
	ERR 18 ERR SAMPLED ARC VOLTAGE (erreur de la tension de l'arc échantillonnée)	Pendant la tâche de tension de l'arc échantillonnée, il y a eu un changement excessif de la tension échantillonnée.
	ERR 19 EXCESS PLATE CONTACT (contact excessif avec la tôle)	La torche a eu un contact excessif avec la pièce à couper.
	ERR 20 PLASMA SUPPLY (alimentation plasma)	Erreur du système plasma.
	ERR 21 OHMIC TIP SENSE (détection ohmique de pointe)	La détection ohmique de la pointe a été activée mais non détectée.

Paramètres HMI	Valeur	
	Erreurs critiques	
	ERR 23 INPUT VOLTAGE LOW (faible tension d'entrée)	La tension d'entrée de la ligne c.a. est plus de 20 % trop faible.
	ERR 24 INPUT VOLTAGE HIGH (tension d'entrée élevée)	La tension d'entrée de la ligne c.a. est plus de 15 % trop élevée.
	ERR 25 OVER TEMPERATURE (température excessive)	La température maximum du processeur a dépassé la valeur maximum.
	ERR 26 MOTOR DRIVE (entraînement par moteur)	La température maximum de l'entraînement par moteur a été dépassée.
	ERR 27 INTERLOCK TRIPPED (verrouillage annulé)	Le verrouillage de sécurité a été retiré.
	ERR 28 BREAKAWAY TRIPPED (décrochage annulé)	Le dispositif de décrochage de la torche a été enlevé.
	ERR 29 FIELD SUPPLY FAILED (panne de l'alimentation de terrain)	Échec de l'alimentation +5 V, +12 V ou -12 V.
	ERR 30 LIFTER CALIBRATION (étalonnage du lève-torche)	Le mouvement d'étalonnage vers le bas du lève-torche a échoué après la mise ON (SOUS TENSION).
	ERR 31 NO HYPERNET CONNECTION (aucune connexion Hypernet)	Il n'y a une connexion Hypernet ni à la HMI, ni à la CNC.
	ERR 32 LOST CNC HYPERNET (connexion CNC Hypernet perdue)	La connexion Hypernet CNC a été perdue après avoir été établie.
	ERR 33 LOST HMI HYPERNET (connexion HMI Hypernet perdue)	La connexion Hypernet HMI a été perdue après avoir été établie.
	ERR 34 ENCODER OVERFLOW (trop-plein de l'encodeur)	Erreur de position de la hauteur.
	ERR 35 ENCODER UNDERFLOW (soupassement de l'encodeur)	Erreur de position de la hauteur.
	ERR 36 HYPERNET ADDRESSING (adresse Hypernet)	Erreur de communication Hypernet; vérifier l'adresse de l'unité.

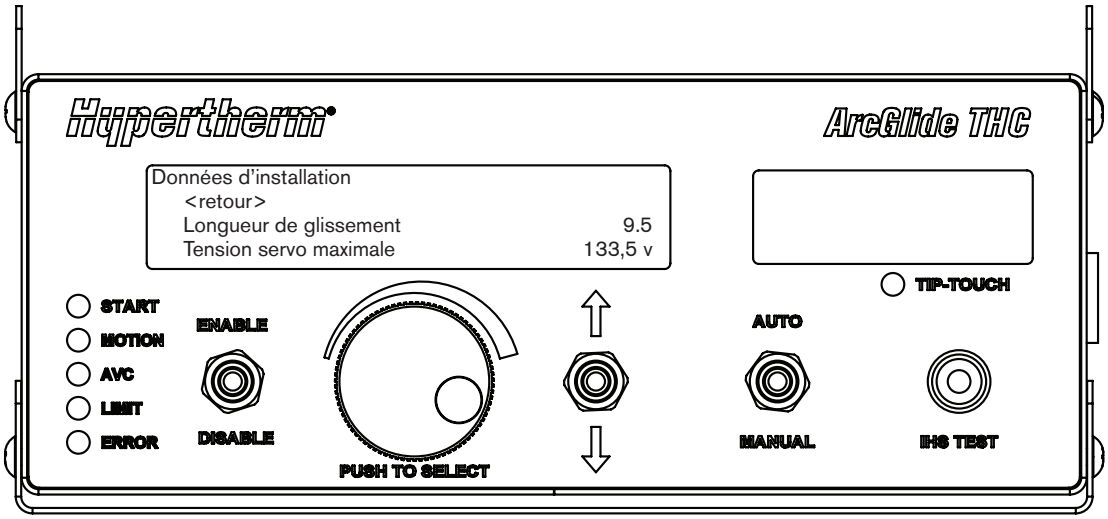
Paramètres HMI	Valeur	
État de commande	Un des états de commande de l'ArcGlide suivants :	
	IDLE PARK (position au ralenti)	Dans cet état, le système plasma est OFF (ÉTEINT), le servo-moteur est hors tension et le frein du lève-torche est ON (ACTIVÉ). C'est l'état en attente à faible puissance. Le lève-torche attend le signal d'entrée du Démarrage du cycle et entre dans l'état d'approche lente IHS.
	IDLE (ralenti)	Dans cet état, le système plasma est OFF (ÉTEINT), le servo-moteur est sous tension et en position d'attente et le frein du lève-torche est OFF (DÉSACTIVÉ). Le lève-torche attend le signal d'entrée du Démarrage du cycle et entre dans l'état d'approche rapide IHS ou l'état d'approche lente IHS, selon que la position de la pièce à couper est connue ou inconnue. Si aucun signal de démarrage du cycle n'est reçu après un délai de 30 secondes, le lève-torche entre dans l'état Position au ralenti.
	GO HOME (retour au repos)	Le lève-torche monte la torche à la vitesse lente programmée jusqu'à la détection du contacteur fin de course supérieure ou d'un blocage. Le lève-torche atteint ensuite l'état Fin de course supérieure.
	LIFTER CALIBRATION (étalonnage du lève-torche)	Le module de commande étalonne le lève-torche immédiatement après sa mise sous tension.
	LOWER LIMIT (fin de course inférieure)	Le THC entre dans cet état après qu'il détecte le contacteur fin de course inférieure ou lorsque sa position réelle est la longueur de glissement programmée. Le moteur est arrêté et la torche garde sa position. Seul un mouvement vers le haut est permis pendant cet état. Un message d'erreur sera affiché si le THC entre dans cet état pendant le fonctionnement automatique.
	UPPER LIMIT (fin de course supérieure)	Le THC entre dans cet état lorsqu'il détecte le contacteur fin de course supérieure. Le servo-moteur est arrêté et la torche garde sa position et le THC remet sa position actuelle à 0 (repos). Seul un mouvement vers le bas est permis pendant cet état. Un message d'erreur sera affiché si le THC entre dans cet état pendant le fonctionnement automatique.
	IHS FAST APPROACH (approche rapide IHS)	La torche descend à la vitesse rapide programmée jusqu'à la hauteur de démarrage IHS puis entre dans l'état d'approche lente ISH.

Paramètres HMI	Valeur	
État de commande (suite)	IHS SLOW APPROACH (approche lente IHS)	Le lève-torche continue de se déplacer vers le bas à la vitesse IHS à l'aide de la limite de blocage, jusqu'à ce que le lève-torche obtienne le signal d'entrée Détection de pointe ou qu'il se bloque. Lorsque le THC reçoit le signal d'entrée Détection de pointe ou qu'il détecte un blocage, il entre dans l'état de contact avec la pièce à couper.
	WORKPIECE CONTACT (contact avec la pièce à couper)	Le lève-torche commence à monter lentement jusqu'à ce que le capteur de contact ohmique ne détecte plus rien. Le lève-torche enregistre alors la position de la pièce à couper et entre dans l'état de retrait IHS.
	IHS RETRACT (retrait IHS)	Le lève-torche monte à la vitesse rapide programmée jusqu'à la hauteur de transfert et ensuite entre dans l'état ISH terminé.
	IHS COMPLETE (IHS terminé)	Le lève-torche reste en position de transfert IHS et envoie le signal de sortie IHS terminé à la CNC. Si nécessaire, le THC attend pour le signal d'entrée de synchronisation IHS de la CNC pour synchroniser plusieurs torches. Le THC arrive ensuite à l'état Amorçage plasma.
	START PLASMA (amorçage plasma)	Le lève-torche garde la torche à la position de Transfert IHS et attend le signal d'entrée de Mouvement du système plasma avant de commencer l'état programmé de Démarrage du perçage.
	PIERCE START (démarrage du perçage)	Le lève-torche déplace la torche à la hauteur de perçage. Lorsque la torche est en position, le lève-torche passe à l'état Perçage.
	PIERCING (Perçage)	Le lève-torche maintient la torche à la hauteur de perçage pour la durée du Délai de perçage. Lorsque le Délai de perçage est terminé, le lève-torche passe à l'état de saut au dessus du bain.
	PUDDLE JUMP (saut au dessus du bain)	Le lève-torche déplace la torche à la hauteur de saut au dessus du bain. Il attend le Délai de hauteur de coupe et passe ensuite à l'état d'Accélération de la hauteur de coupe.
	CUT HT ACCEL (accél. haut. coupe)	Le lève-torche déplace la torche à la Hauteur de coupe et envoie le signal de sortie de Mouvement machine à la CNC pour commencer le mouvement de coupage X-Y. Le THC attend le Délai AVC et passe ensuite à l'état de Tension échantillonnée ou à l'état de Coupage, selon le mode de fonctionnement.

Paramètres HMI	Valeur	
État de commande (suite)	SAMPLE (échantillon)	Le lève-torche reçoit un nouvel échantillon de tension de l'arc pour cette coupe. Il modifie le point de consigne de la commande de la tension de l'arc en cours et passe à l'état de Coupage.
	CUTTING (coupage)	Si le Mode automatique est activé et que le signal d'entrée de Ralentissement à l'approche de l'angle de la CNC n'est pas activé, le lève-torche règle la hauteur de la torche en utilisant la rétroaction de la tension de l'arc. Si la détection de contact ohmique est sélectionnée, la torche remonte si elle entre en contact ohmique. Lorsque la coupe est terminée et que le signal d'entrée de Démarrage de cycle de la CNC est désactivé, le THC passe à l'état de Décélération progressive.
	RAMP DOWN (décélération progressive)	Le lève-torche maintient la torche en position et désactive le signal de sortie de Amorçage plasma pour éteindre le système plasma. Le lève-torche attend que le système plasma décélère progressivement (lorsqu'il perd le signal d'entrée de Mouvement du système plasma). Lorsque la décélération progressive est terminée, le lève-torche passe à l'état de Retrait au bout coupé.
	MANUAL UP (monter manuellement)	Le lève-torche se déplace initialement de 0,254 mm vers le haut. Après 0,5 seconde, il continue le mouvement vers le haut à la Vitesse IHS. Après 2 secondes, le lève-torche accélère jusqu'à la vitesse lente programmée. Le fonctionnement ne change pas; si la torche est déjà en train de couper, elle continue de couper.
	MANUAL DOWN (descendre manuellement)	Le lève-torche se déplace initialement de 0,254 mm vers le bas. Après 0,5 seconde, il continue le mouvement vers le bas à la Vitesse IHS. Après 2 secondes, le lève-torche accélère jusqu'à la vitesse lente programmée. Le lève-torche ne modifie pas les signaux de sortie; si la torche est déjà en train de couper, elle continue de couper.
	END CUT RETRACT (retrait au bout coupé)	Le lève-torche déplace la torche vers le haut à Pleine vitesse jusqu'à la Hauteur de retrait. Lorsque la torche est en position à la Hauteur de retrait, le lève-torche active le signal de sortie de Retrait terminé à la CNC et passe à l'état Ralenti.
État Hypernet	ON (ALLUMÉ), OFF (ÉTEINT) ou MP (mésappariement du protocole, mettre à jour le logiciel)	
Diagnostic de commutateur	Permet à l'opérateur de tester les états des commutateurs sur le panneau avant de la HMI. ON (ALLUMÉ) ou OFF (ÉTEINT) s'affiche au fur et à mesure que chaque commutateur est appuyé ou déplacé.	
<retour>	Choisir cette ligne pour retourner à l'affichage principal.	

Écran d'installation

L'écran de données d'installation donne accès aux spécifications du matériel ArcGlide et aux réglages des paramètres logiciels qui sont utilisés par le module de commande.

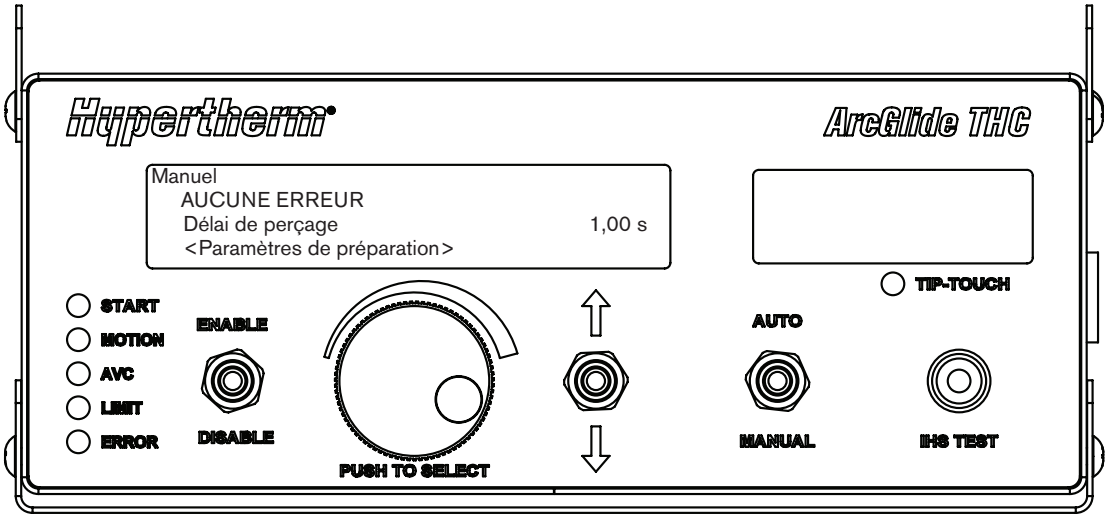


Paramètres HMI	Valeur
Longueur de glissement	Cette valeur est la longueur de course utilisable du lève-torche.
Courant servo max	Il s'agit du courant du moteur continu maximum pour lequel le moteur du lève-moteur est qualifié.
Comptage de l'encodeur par pouce	Cette valeur modifie la rétroaction de position.
Vitesse maximum (par min)	Ce paramètre fixe la vitesse linéaire maximum que peut atteindre le THC.
Vitesse rapide (par min)	Cette vitesse est utilisée pour tous les déplacements rapides automatiques, comme le Retrait au bout coupé ou l'Approche initiale d'une pièce à couper.
Vitesse lente (par min)	Cette vitesse est la vitesse de retour au repos et c'est la vitesse la plus rapide pour les déplacements manuels. C'est aussi la limite de vitesse maximum utilisée pendant le contrôle de la tension de l'arc.
Vitesse IHS (par min)	Ce paramètre fixe la vitesse la plus lente pour l'approche finale de la pièce à couper pendant une tâche IHS. Elle est aussi utilisée comme vitesse lente pour les déplacements manuels.

Paramètres HMI	Valeur
Gain de vitesse relatif	Cette valeur de gain régit la vitesse du lève-torche.
Gain de position relatif	Ce gain est utilisé pour le positionnement en boucle fermée.
Gain de tension de l'arc relatif	Ce gain est utilisé lorsque le THC fonctionne avec une commande de la tension de l'arc en boucle fermée.
Étalonnage de la tension de l'arc	Cette valeur est utilisée pour étalonner précisément l'exactitude de la tension de l'arc mesurée.
Unités d'affichage	Les unités de mesure, les pouces (po) ou les millimètres (mm), qui sont utilisées dans l'affichage.
Langue	La langue choisie pour l'affichage.
<retour>	Retourner à l'affichage principal

Mode manuel

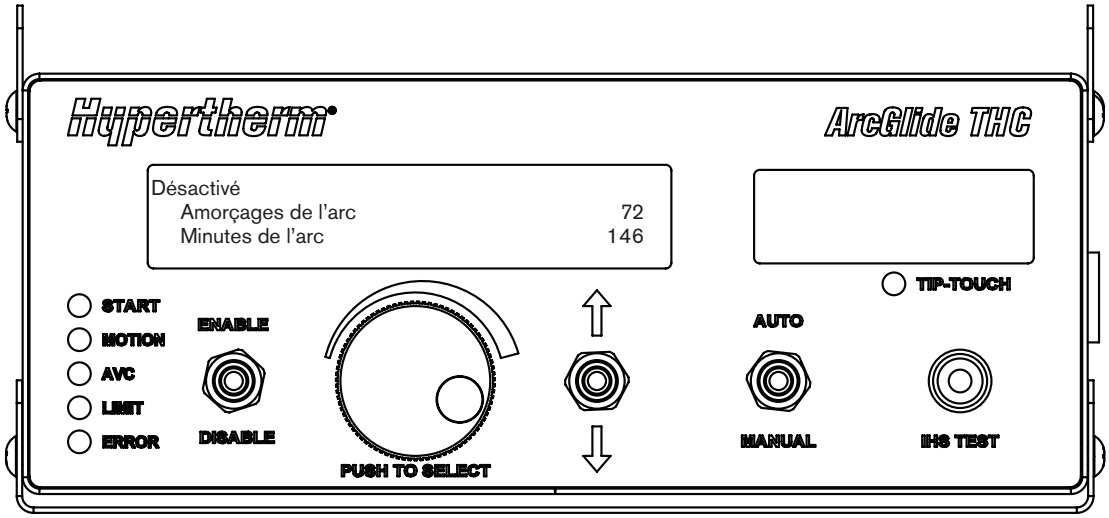
Dans le mode manuel, seules les erreurs et les informations relatives au délai de perçage sont affichées.



Paramètres HMI	Valeur
Erreur	La condition d'erreur la plus récente.
Délai de perçage	0 à 10 secondes avec une résolution de 0,01 seconde
<Paramètres de préparation>	Retourner à l'affichage des Paramètres de préparation.

Mode de lève-torche désactivé

Lorsque le lève-torche est désactivé, il n'y a que deux paramètres affichés.

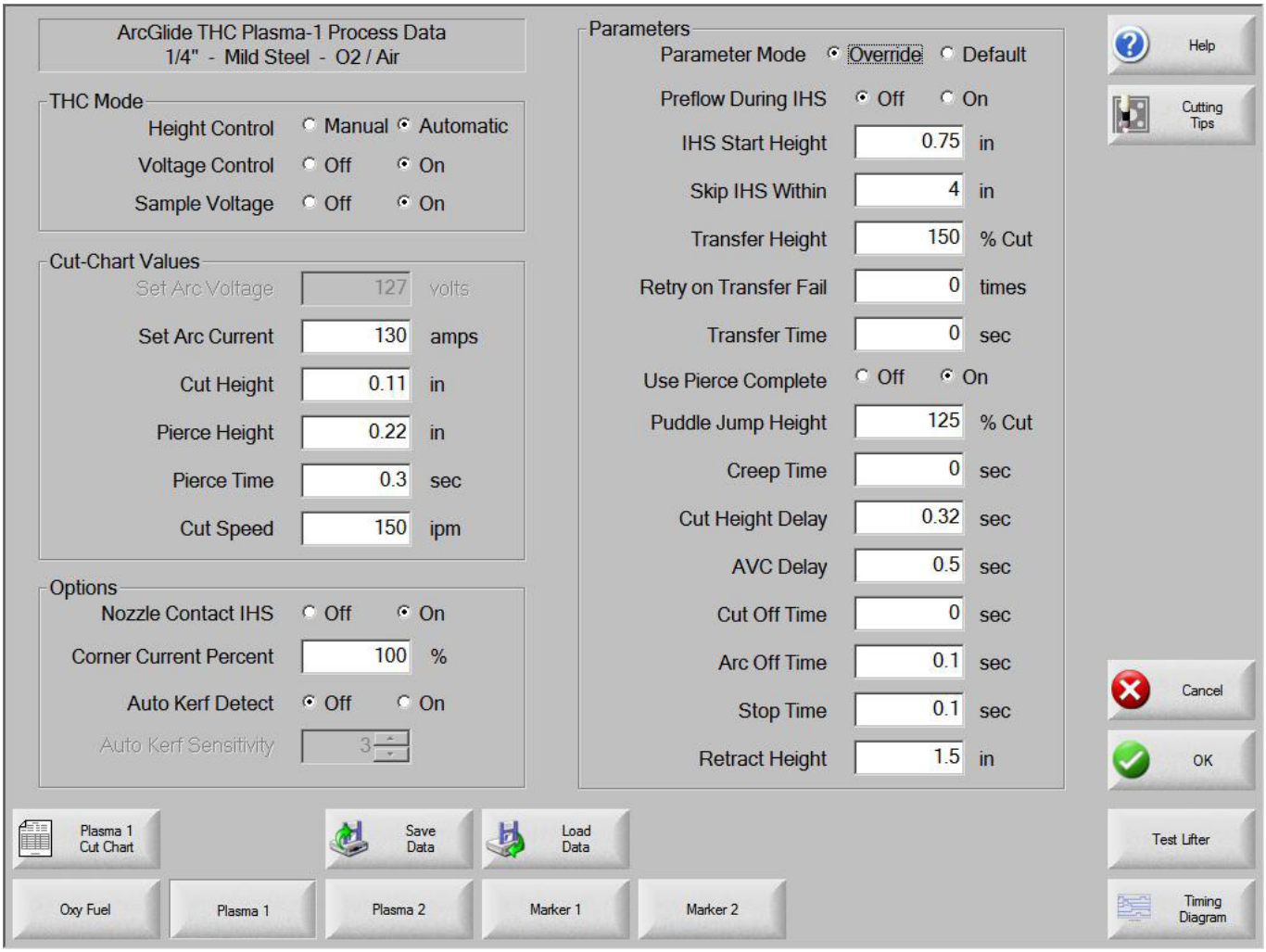


Paramètres HMI	Valeur
Amorçages de l'arc	Le nombre de fois que l'arc a été amorcé depuis le dernier remplacement des consommables et la dernière réinitialisation du compteur.
Minutes de l'arc	Le nombre de minutes de coupage actif depuis le dernier remplacement des consommables et la dernière réinitialisation du compteur.

Paramètres de fonctionnement ArcGlide

Les paramètres indiqués dans l'illustration suivante de l'écran de Processus du logiciel Phoenix détermine le fonctionnement d'un ArcGlide THC configuré avec une CNC Hypertherm. Plusieurs de ces paramètres interagissent avec d'autres paramètres à l'écran ou sur d'autres écrans du logiciel. Les tableaux qui se trouvent sous l'illustration décrivent chaque paramètre et comment les modifier pour obtenir les résultats voulus.

Les paramètres de fonctionnement ArcGlide peuvent également être consultés sur l'affichage HMI.



Écran de processus ArcGlide du logiciel Phoenix

Note : En circonstances normales, les paramètres avec un astérisque (*) et les valeurs qui sont en **gras** dans les tableaux suivants sont les seules sélections qui devraient être nécessaires.

Paramètre Phoenix	Description
Height Control* (Réglage de la hauteur)	
Description :	Dans le Mode manuel, la torche se déplace uniquement à l'aide des commandes manuelles MONTER/DESCENDRE des touches programmables Raise (Lever) et Lower (Baisser) du logiciel Phoenix sur la CNC, une console opérateur, la HMI ou le lève-torche; aucun autre mouvement de la hauteur de la torche n'a lieu. En Mode automatique, la torche se déplace à travers sa séquence programmée, selon les valeurs fixées sur l'écran de Fonctionnement ArcGlide.
Réglage :	Manuel / **Automatique**
Voltage Control* (Réglage de la tension)	
Description :	Le réglage de la hauteur doit être en mode automatique. Si le réglage de la tension est ON (ALLUMÉ), la hauteur de la torche est réglée par la tension mesurée de l'arc. Si le réglage de la tension est OFF (ÉTEINT), la torche garde une position constante pendant la coupe qui est indépendante de la tension de l'arc.
Réglage :	OFF / **ON** (éteint / **allumé**)
Sample Voltage* (Tension échantillonnée)	
Description :	Le réglage de la hauteur doit être en mode automatique et le réglage de la tension doit être ON (ALLUMÉ). Lorsque la Tension échantillonnée est ON (ALLUMÉE), le THC mesure la tension à la fin du Délai AVC et l'utilise comme valeur de consigne pour le reste de la coupe. Lorsque la Tension échantillonnée est OFF (ÉTEINTE), la Tension de l'arc fixée est utilisée comme valeur de consigne pour le réglage en hauteur de la torche.
Réglage :	OFF / **ON** (éteint / **allumé**)
Set Arc Voltage (Tension d'arc fixée)	
Description :	Le réglage de la hauteur doit être en mode automatique, le réglage de la tension doit être ON (ALLUMÉ) et la Tension échantillonnée doit être OFF (ÉTEINTE). Lorsque la Tension échantillonnée est OFF (ÉTEINTE), la Tension de l'arc fixée est utilisée comme valeur de consigne pour le réglage en hauteur de la torche.
Réglage :	50 à 300 V c.c.

Paramètre Phoenix	Description
Set Arc Current (Courant de l'arc fixé)	
Description :	C'est la valeur du courant de l'arc plasma actuel. Saisir la quantité d'ampères pour le matériau qui a été sélectionné. Cette valeur vient des tableaux de coupe du procédé plasma et peut être temporairement ajustée dans cet écran.
Réglage :	5 à 1000 ampères
Cut Height (Hauteur de coupe)	
	Cette valeur est la hauteur à laquelle la torche coupe la pièce à couper. Cette valeur vient des tableaux de coupe du procédé plasma et peut être temporairement ajustée dans cet écran.
Réglage :	0,25 – 25,4 mm
Pierce Height (Hauteur de perçage)	
Description :	Cette valeur détermine la hauteur à laquelle la torche perce la pièce à couper. Cette valeur vient des tableaux de coupe du procédé plasma et peut être temporairement ajustée dans cet écran.
Réglage :	0,25 – 25,4 mm
Pierce Time (Durée de perçage)	
Description :	C'est la valeur du Délai de perçage. Cette valeur vient des tableaux de coupe du procédé plasma et peut être temporairement ajustée dans cet écran. Pendant ce temps, le mouvement de coupage X-Y est mis en attente pour permettre au plasma de percer complètement la pièce à couper.
Réglage :	0 à 10 secondes
Cut Speed (Vitesse de coupe)	
Description :	Cette valeur spécifie la vitesse pour les variables de procédé sélectionnées. Elle provient des tableaux de coupe du procédé plasma et peut être temporairement ajustée dans cet écran.
Réglage :	50 mm/min – Vitesse maximum de la machine

Paramètre Phoenix	Description

Nozzle Contact IHS (IHS contact de buse)

Description : Pour régler ce paramètre, le réglage de la hauteur doit être en mode automatique. Lorsque l'IHS contact de buse est ON (ALLUMÉ), le THC se sert du contact ohmique électrique pour détecter la pièce à couper. Ce paramètre est généralement désactivé sur les tables à eau ou les pièces à couper peintes car on ne peut pas se fier au contact électrique.

Réglage : OFF / ON (éteint / allumé)

Auto Kerf Detect (Détection automatique de saignée)

Description : Pour régler ce paramètre, le réglage de la hauteur doit être en mode automatique. Lorsque la Détection automatique de saignée est actif, le THC recherche une augmentation rapide de la tension de l'arc mesurée qui indique que la torche est en train de couper à travers une saignée déjà coupée. Ce paramètre désactive temporairement l'AVC et empêche la torche de plonger dans la pièce à couper.

Réglage : OFF / ON (éteint / allumé)

Auto Kerf Sensitivity (Sensibilité de détection automatique de saignée)

Description : Ce paramètre fixe la sensibilité du niveau de détection automatique de saignée selon une échelle relative. Une valeur de 1 est la plus sensible et s'activera aux augmentations plus faibles de la tension; 10 est la moins sensible et s'activera aux augmentations plus importantes de la tension.

Réglage : 1 – 10

Parameters group box (Paramètres de la zone de groupe)

Le mode choisi pour le paramètre Mode des paramètres détermine comment les valeurs pour les paramètres du tableau suivant sont fixées.

En circonstances normales, la seule valeur que vous devez choisir est Default (Défaut) pour le Mode des paramètres.

Paramètre Phoenix	Description
Parameter Mode* (Mode des paramètres)	
Description :	Cette sélection affecte les valeurs des autres paramètres dans cette zone de groupe. Lorsque DEFAULT (DÉFAUT) est sélectionné, toutes les valeurs des paramètres restants sont estimées en fonction des conditions connues, telles l'épaisseur, la vitesse de coupe, le type de matériau et ainsi de suite. Lorsque OVERRIDE (REMPLACER) est sélectionné, toutes les valeurs de paramètres restants peuvent être modifiées.
Réglage :	OVERRIDE (REMPLACER) / **DEFAULT (DÉFAUT)**
IHS Start Height (Hauteur de démarrage IHS)	
Description :	C'est la hauteur au dessus de la dernière position connue de la pièce à couper à laquelle la vitesse du THC passe de la vitesse rapide à la vitesse lente IHS. Cette hauteur devrait être réglée assez haut pour éviter tout contact avec la pièce à couper.
Réglage :	2,54 – 50,8 mm
Skip IHS Within (Ignorer IHS dans)	
Description :	Si le prochain point de démarrage ne dépasse pas cette distance du bout de la dernière coupe, le THC saute l'IHS. Lorsque ceci a lieu, la torche passe automatiquement à la Hauteur de transfert et saute le contact avec la pièce à couper. Ce réglage peut améliorer le taux de production global de la machine mais ne devrait pas avoir d'effet sur la pièce à couper. Fixer ce paramètre à 0 pour désactiver cette fonction.
Réglage :	0 – Taille de la table (mm ou pouces)
Transfer Height (Hauteur de transfert)	
Description :	Cette valeur détermine la hauteur au dessus la pièce à couper à laquelle la torche est initialement allumée. C'est la hauteur de la torche après un IHS et elle est saisie comme pourcentage de la Hauteur de coupe. Ce réglage peut être utilisé pour améliorer la capacité de la torche à se transférer à la pièce à couper pour des processus qui se servent d'une Hauteur de perçage très élevée ou qui ont des problèmes de transfert.
Réglage :	50 % à 400 % de la Hauteur de coupe, généralement 150 %

Paramètre Phoenix	Description

Retry on Transfer Fail (Réessayer après échec du transfert)

Description : Cette valeur détermine le nombre de fois que la CNC essayera de ré-amorcer le plasma après l'échec du transfert. La CNC élimine et réapplique le signal d'amorçage pour chaque tentative de ré-amorçage. Régler ce paramètre à 0 pour désactiver cette fonction.

Réglage : 0 – 5

Transfer Time (Durée de transfert)

Description : C'est le nombre de secondes que la CNC attendra pour le transfert avant une autre tentative. Si Réessayer après échec du transfert est désactivé (fixé à 0), ce réglage n'a aucun effet.

Réglage : 0 à 5 secondes

Use Pierce Complete (Utiliser Perçage terminé)

Description : Ce signal se sert des systèmes plasma HPR pour modifier le flux du gaz pendant le perçage. Généralement, ce réglage est actif pour tous les processus O_2-Air et O_2-O_2.

Réglage : OFF / ON (éteint / allumé)

Puddle Jump Height (Hauteur du saut au dessus du bain)

Description : Cette valeur détermine la hauteur au dessus de la pièce à couper à laquelle la torche est levée pour sauter au dessus du bain de scories qui peut se former pendant le perçage. C'est la hauteur de la torche après le perçage. Cette hauteur est saisie comme pourcentage de la Hauteur de coupe. La torche reste à cette hauteur jusqu'à l'expiration du Délai de hauteur de coupe. Si cette fonction n'est pas utilisée, fixer ce paramètre à 100 %.

Réglage : 50 % à 500 % de la Hauteur de coupe

Creep Time (Durée de fluage)

Description : C'est le nombre de secondes pendant lequel le mouvement de coupage est à une vitesse inférieure à la vitesse de coupe spécifiée. Pendant cette période, la vitesse de fluage CNC est utilisée. La vitesse de fluage CNC est fixée sur l'écran des vitesses CNC comme pourcentage de la vitesse de coupe. Ce réglage peut aider à améliorer la stabilité initiale de l'arc plasma, surtout pour les matériaux épais. Fixer ce paramètre à 0 pour désactiver cette fonction.

Réglage : 0 à 10 secondes

Cut Height Delay (Délai de la hauteur de coupe)

Description : Cette valeur fixe le nombre de secondes qu'il faut maintenir la torche à la hauteur de saut au dessus du bain avant de passer à la hauteur de coupe. Ce temps est utilisé pour permettre à la torche de passer au dessus du bain de scories qui se forme pendant le perçage. Si cette fonction n'est pas utilisée, fixer ce paramètre à 0.

Réglage : 0 à 10 secondes

Paramètre Phoenix	Description
AVC Delay (Délai AVC)	
Description :	Cette valeur fixe le nombre de secondes nécessaires pour que la machine de coupage et la torche plasma atteignent le régime permanent à la hauteur de coupe. Après ce délai, l'AVC est activé pour le reste de la coupe. Si le THC est en mode Tension échantillonnée, l'échantillon de tension de l'arc est pris après ce délai.
Réglage :	0 à 10 secondes
Cut Off Time (Durée de coupe)	
Description :	Cette valeur affecte la qualité de la coupe en éteignant l'arc plasma avant ou après la fin de la coupe programmée. Si la valeur est négative, la torche de l'arc plasma peut être signalée pour être éteinte avant la fin du mouvement de la machine de coupage. Avec une valeur allant jusqu'à 2 secondes, l'arc plasma s'éteint après la fin du mouvement. Ce paramètre est généralement utilisé pour aider à compenser la décélération progressive de la torche plasma.
Réglage :	-1 à 2 secondes
Arc Off Time (Durée d'inactivité de l'arc)	
Description :	Cette valeur définit le nombre de secondes à attendre avant d'envoyer un signal d'arc perdu. Ce réglage permet d'ignorer le reste de la pièce afin que la CNC puisse passer au point de perçage suivant.
Réglage :	0 à 2 secondes
Stop Time (Durée de l'arrêt)	
Description :	Ce paramètre permet une pause au bout de la pièce. Pendant ce temps, le mouvement X-Y vers le point de perçage suivant est mis en attente. Ce délai peut également être utilisé pour permettre au THC de remonter pour éviter d'entrer en collision avec les pointes surélevées.
Réglage :	0 à 10 secondes
Retract Height (Hauteur de retrait)	
Description :	Ce paramètre spécifie la hauteur au dessus de la pièce à couper à laquelle la torche se retire à la fin d'une coupe.
Réglage :	2,54 mm – la longueur maximum du lève-torche

Chapitre 4

ENTRETIEN

Sommaire de ce chapitre :

Introduction 4-3
Entretien périodique du lève-torche 4-3
- Chariot 4-3
- Bande d'étanchéité 4-4
- Connexions des câbles 4-5
- Mise à la terre du système 4-5

Flux de fonctionnement d'ArcGlide 4-6
Défauts de coupage fréquents 4-10
Optimisation de la qualité de coupe 4-11
- Renseignements utiles relatifs à la préparation du plasma 4-11
- Optimisation de la durée de vie des consommables 4-11
- Facteurs supplémentaires de qualité de coupe 4-12
- Améliorations supplémentaires 4-13

Mettre à jour le logiciel ArcGlide 4-14
- Télécharger à l'aide du logiciel Phoenix. 4-14
- Télécharger à partir d'un ordinateur portable 4-14

Tests effectués par l'opérateur 4-15
Problèmes et solutions 4-16
Routines de dépannage 4-19
- Edge Pro ne communique pas avec la source de courant HPR 4-19

Dépannage à l'aide des messages d'erreur 4-20
Schémas des blocs de carte de circuits imprimés (CI) 4-41

CI de l'ArcGlide....4-43
Processeur de la HMI (228581)....4-43
Interface d'affichage 7-segments de la HMI (228582)....4-45
Interface du contrôleur du THC (228577)....4-46
Processeur de la HMI (228578)....4-51
Interface plasma séparée (228576)....4-55
Interface plasma Hypernet (141161)....4-59
Interface lève-torche (228580)....4-61

Introduction

Hypertherm suppose que le personnel de service chargé des tests en vue du dépannage est composé de techniciens de haut niveau spécialisés en électronique ayant l'habitude de travailler sur des systèmes électromécaniques à haute tension. Elle suppose également qu'ils connaissent les techniques de dépannage consistant à isoler le problème.

Hormis sa qualification technique, le personnel d'entretien doit effectuer tous les tests en gardant la sécurité à l'esprit. Se reporter au chapitre *Sécurité* pour les précautions de fonctionnement et les types d'avertissements.

Entretien périodique du lève-torche

Le module de commande et la HMI n'ont pas besoin d'entretien périodique.

Sur le lève-torche, les roulements de la vis à billes ont une lubrification permanente et n'ont pas besoin de lubrification d'entretien lors de conditions de fonctionnement normales.

Chariot

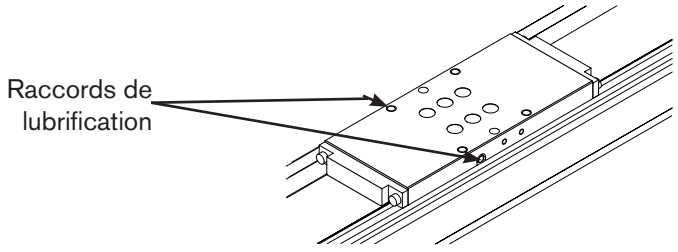
Le chariot sur la coulisse dans le lève-torche ArcGlide a besoin d'être régulièrement lubrifié et ce en fonction du nombre d'heures de fonctionnement ou de la distance parcourue par la coulisse.

Dans des conditions de fonctionnement normales, la coulisse devrait être lubrifiée toutes les 500 heures de fonctionnement. Le paramètre Total Lifter Operation Hours (Heures de fonctionnement totales du lève-torche) à l'écran 12 du module de commande enregistre les heures de fonctionnement.

Pour lubrifier le chariot :

1. Retirer les panneaux latéraux pour accéder au chariot.
2 Trouver les raccords de lubrification en forme d'entonnoir (DIN 3405-D3) de chaque côté du chariot, comme illustré.
3. Charger un petit pistolet de graissage muni d'un adaptateur de type aiguille avec de la graisse au lithium (KP2K, classe de consistance NLGI 2 recommandée*).
4. Injecter 0,7 g de graisse dans l'un des raccords de lubrification. Il n'est pas nécessaire de lubrifier le chariot des deux côtés.

* Pour lubrifier avec une presse à main, déposer la quantité de graisse dans chaque course.

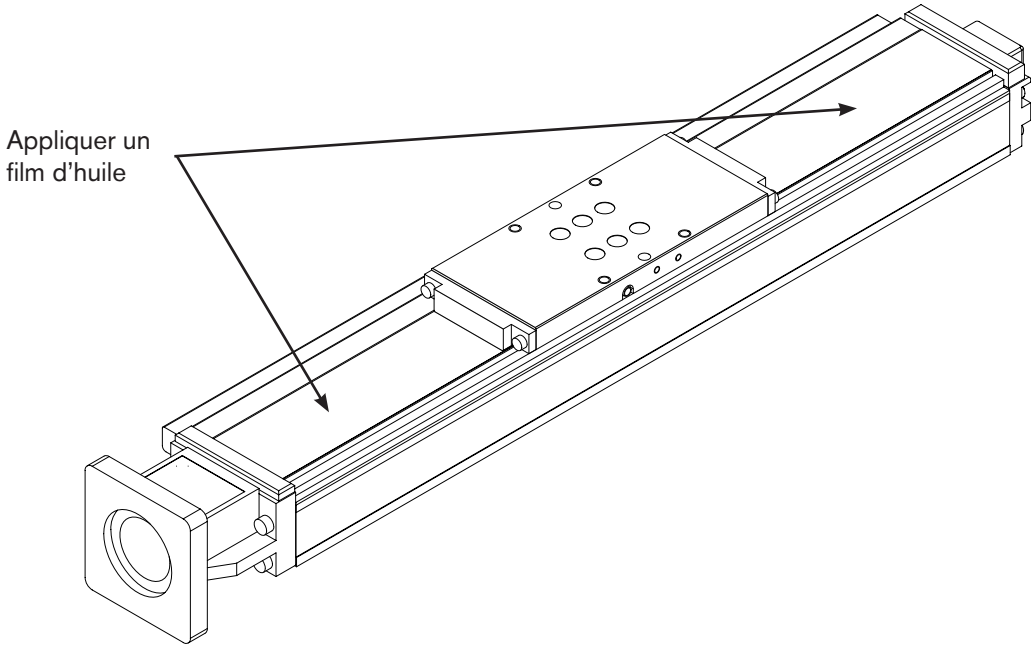


Points de lubrification

Bande d'étanchéité

La bande d'étanchéité derrière le chariot doit être huilée à intervalle régulier.

Pour huiler la bande d'étanchéité :
1. Retirer le panneau avant pour accéder au chariot et à la bande d'étanchéité.
2. Appliquer quelques gouttes d'huile (un fluide hydraulique épais de type Shell Tellus 100 est recommandé) sur la bande d'étanchéité.
3. Replacer le panneau avant.
4. Utiliser le commutateur HAUT et BAS pour déplacer le chariot le long de la bande d'étanchéité et répartir l'huile.



Connexions des câbles

Vérifier régulièrement qu'aucun câble ne présente de traces de frottement ou d'usure inhabituelle. Si l'isolation extérieure a été coupée ou endommagée, remplacer le câble.

Vérifier notamment, le fil de contact ohmique.



AVERTISSEMENT

Ne pas déconnecter les câbles lorsque le système est ON (sous tension).

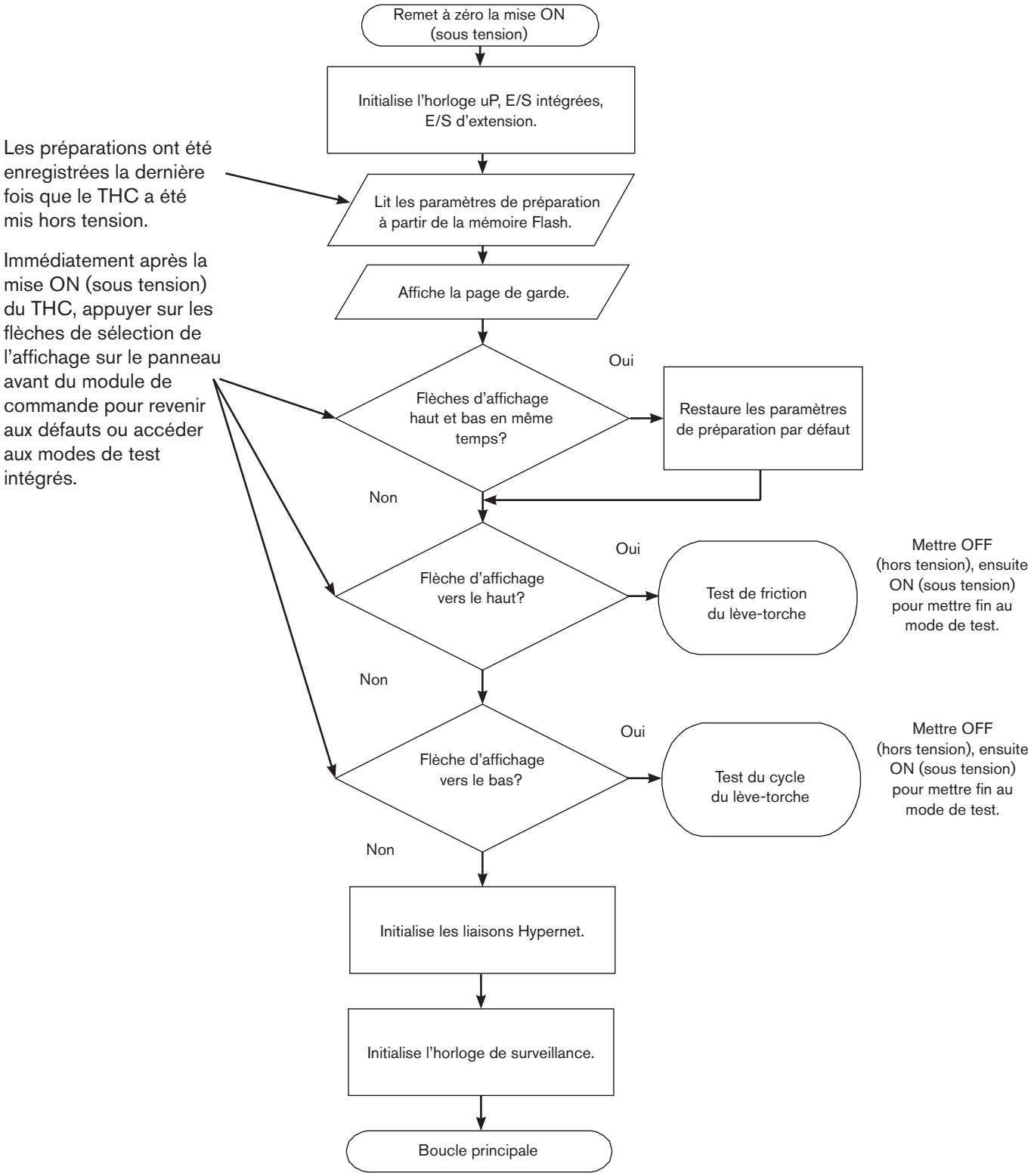
Mise à la terre du système

Vérifier que toutes les composants du système sont mises à la terre individuellement à une prise de terre plantée, comme décrit dans la rubrique *Recommandations relatives à la mise à la terre et au blindage* du chapitre *Installation* de ce manuel.

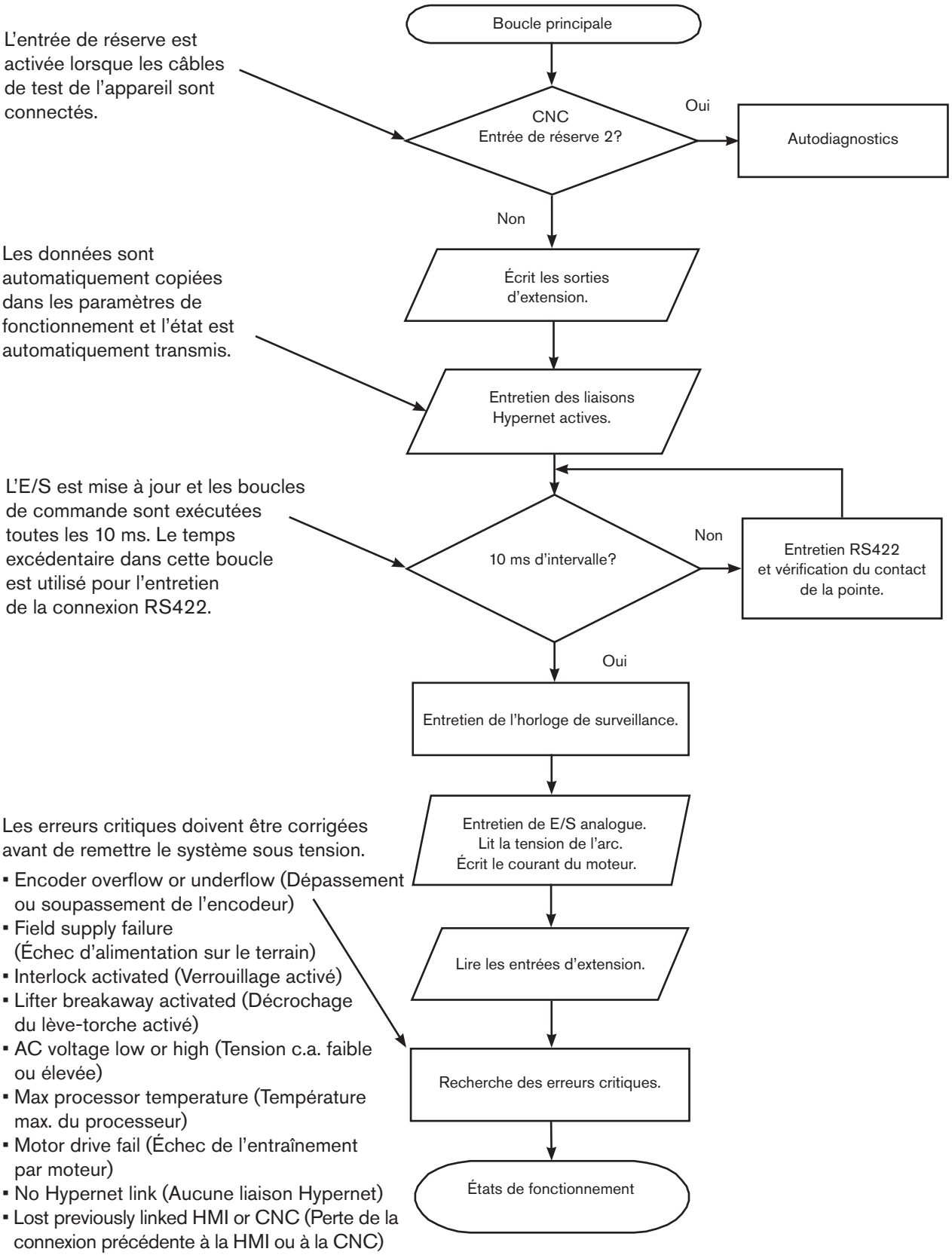
Vérifier la connexion du câble de retour (+), en particulier là où il se connecte à la table de coupe. Cette connexion doit être propre et en bon état, étant donné qu'une mauvaise connexion peut provoquer des problèmes de transfert d'arc.

Flux de fonctionnement d'ArcGlide

L'organigramme des pages suivantes illustre la séquence des états du fonctionnement d'un ArcGlide THC.



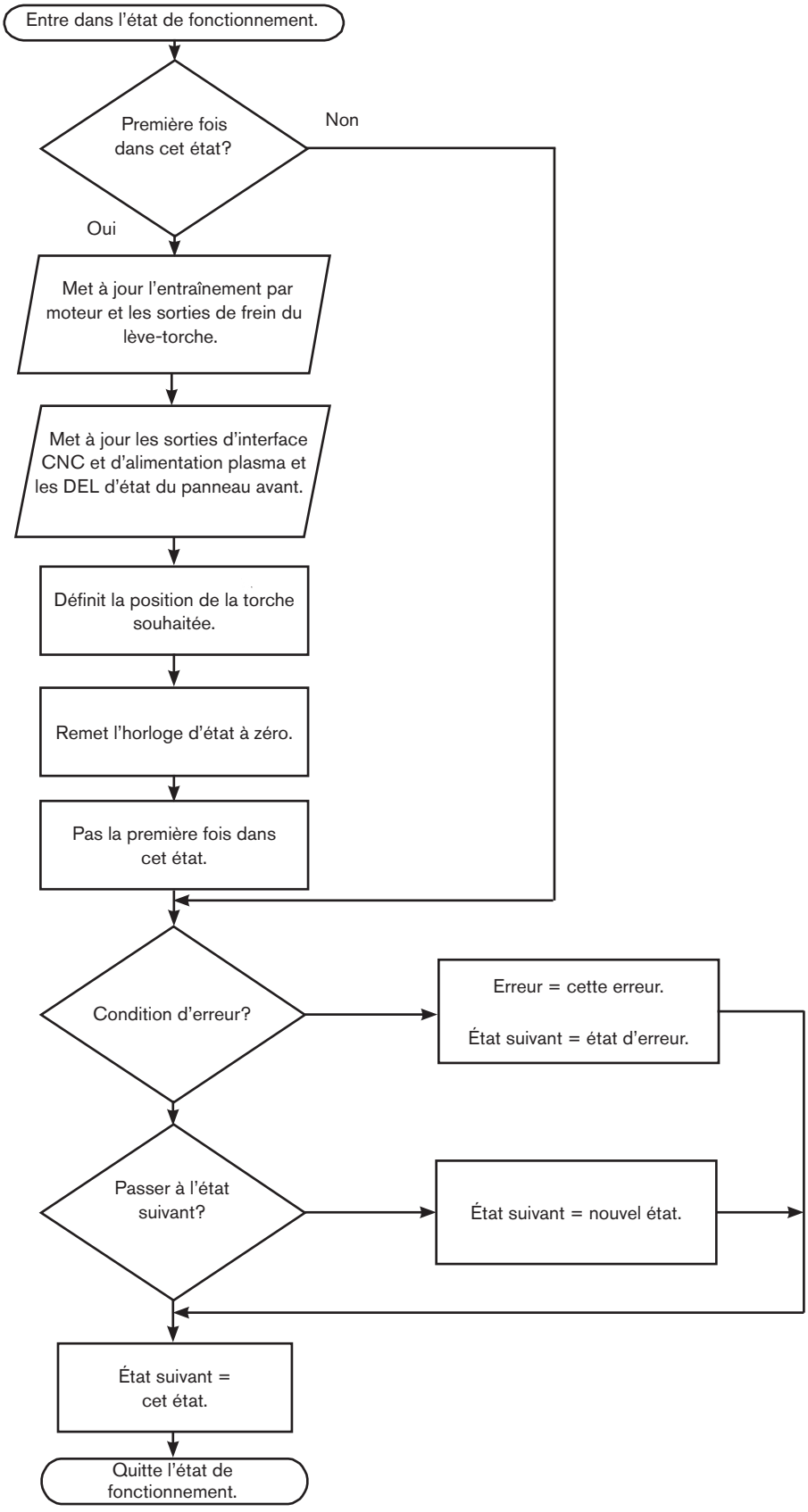
Flux de fonctionnement d'ArcGlide



Flux de fonctionnement d'ArcGlide (suite)



Flux de fonctionnement d'ArcGlide (suite)

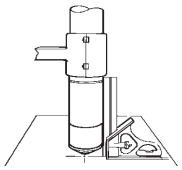


Flux fondamental pour tous les états de fonctionnement ArcGlide

Défauts de coupage fréquents

Défaut	Causes possibles
Échec du transfert.	1. La connexion entre le câble de retour et la table de coupe est défectueux. 2. Distance torche-pièce trop élevée. 3. La surface de la pièce à couper est rouillée, huilée ou peinte.
Impossible de percer complètement la pièce à couper et excès d'étincelles à sa surface.	1. Le réglage de courant est trop faible (se reporter aux tableaux de coupe). 2. La vitesse de coupe est trop rapide (se reporter aux tableaux de coupe). 3. Les consommables de la torche sont usés (remplacer les consommables). 4. Le métal à couper est trop épais. 5. La surface de la pièce à couper est rouillée, huilée ou peinte. 6. Le réglage du délai de perçage est trop court.
Des bavures apparaissent en bas de la coupe.	1. La vitesse de coupe n'est pas correcte (se reporter aux tableaux de coupe). 2. Le réglage du courant de l'arc est trop faible (se reporter aux tableaux de coupe). 3. Les consommables de la torche sont usés (remplacer les consommables).
L'angle de coupe n'est pas droit.	1. Déplacement de la machine dans le mauvais sens. La meilleure qualité de coupe s'obtient généralement à droite par rapport au mouvement vers l'avant de la torche. 2. La distance torche-pièce n'est pas correcte (se reporter aux tableaux de coupe). 3. La vitesse de coupe n'est pas correcte (se reporter aux tableaux de coupe). 4. Le courant de l'arc n'est pas correct (se reporter aux tableaux de coupe). 5. Consommables endommagés. 6. La torche n'est pas montée perpendiculairement à la pièce à couper. 7. Torche endommagée.
Courte durée de vie des consommables.	1. Le courant de l'arc, la tension de l'arc, la vitesse de déplacement, le retard du mouvement, le débit des gaz ou la hauteur initiale de la torche ne sont pas conformes aux spécifications des tableaux de coupe. 2. La coupe de pièces à couper métalliques hautement magnétisées, telle une pièce à couper ayant une forte teneur en nickel, réduit la durée de vie des consommables. Dans ce cas, il est difficile d'obtenir une longue durée de vie des consommables. 3. Début ou fin de la coupe hors de la surface de la pièce à couper. Pour obtenir une longue durée de vie des consommables, toutes les coupes doivent commencer et se terminer sur la surface de la pièce à couper.
La torche ne s'allume pas.	La torche n'est pas activée. Pour les systèmes plasma HPR et HPR XD, vérifier que la mise sous tension à distance est correctement câblée sur l'interface plasma. Pour plus de renseignements consulter l'*Interface plasma Hypernet (141161)* dans ce chapitre.
La taille de la pièce est erronée.	La valeur de saignée n'est pas correctement définie.

Optimisation de la qualité de coupe



Les renseignements utiles et les méthodes ci-dessous aideront à produire des coupes d'équerre, rectilignes et lisses, sans scories.

Renseignements utiles relatifs à la table et la torche :

- Utiliser une équerre pour aligner la torche à angle droit sur la pièce à couper.
- La torche peut se déplacer plus facilement si vous nettoyez, vérifiez et « ajustez » les rails et l'entraînement sur la table de coupe. Le mouvement instable de la machine peut se traduire par une ondulation régulière sur la surface de coupe.
- La torche ne doit pas toucher la pièce à couper lors du coupage. Le contact peut endommager le protecteur et la buse et affecter la surface de coupe.

Renseignements utiles relatifs à la préparation du plasma

Respecter attentivement chaque étape du cycle de fonctionnement de chaque mode de fonctionnement comme indiqué plus haut dans ce chapitre.

Purger les conduites de gaz avant le coupage.

Optimisation de la durée de vie des consommables

Le processus LongLife® d'Hypertherm automatiquement « accélère progressivement » le débit de gaz et l'écoulement du courant, puis les décélèrent progressivement à la fin de chaque coupe, afin de réduire l'érosion de la surface centrale de l'électrode. Le processus LongLife demande également que les coupes commencent et se terminent sur la pièce.

- La torche ne devrait jamais s'amorcer dans l'air.
  - Il est acceptable de démarrer la coupe à l'extrémité de la pièce à couper, tant que l'arc n'est pas amorcé dans l'air.
  - Pour démarrer un perçage, utilisez une hauteur de perçage 1,5 à 2 fois supérieure à la distance torche-pièce. Consulter les tableaux de coupe.

- Chaque coupe doit se terminer avec l'arc toujours fixé à la pièce à couper, afin d'éviter toute extinction anormale de l'arc (erreurs de décélération progressive).
  - Lors du coupage des pièces de chute (petites pièces qui tombent après avoir été coupées de la pièce à couper), vérifier que l'arc reste fixé au bord de la pièce à couper pour une décélération progressive correcte.

- Si l'arc est perdu, essayer une ou plusieurs des opérations suivantes :
  - Réduire la vitesse de coupe pendant la finition de la coupe.
  - Arrêter l'arc avant de couper complètement la pièce pour permettre à la coupe de se terminer pendant la décélération progressive.
  - Programmer le passage de la torche dans la zone de démolition pour la décélération progressive.

    Note : Utiliser une coupe continue entre les pièces si possible, afin que la trajectoire de la torche lui permette de passer directement d'une pièce coupée à une autre sans arrêter ni amorcer l'arc. Toutefois, ne pas permettre à la trajectoire d'emmener et de ramener la pièce à couper et se rappeler qu'une coupe à la chaîne de longue durée use les électrodes.

    Note : Il peut paraître difficile de jouir de tous les avantages du processus LongLife dans certains cas.

Facteurs supplémentaires de qualité de coupe

Angle de coupe

Une pièce coupée dont les 4 côtés ont un angle de coupe inférieur à 4° est considérée comme inacceptable.

Note : L'angle de coupe le plus droit sera du côté droit par rapport au mouvement vers l'avant de la torche.

Note : Pour savoir si un problème d'un angle de coupe est généré par le système plasma ou l'entraînement, faire une coupe d'essai et mesurer l'angle de chaque côté. Ensuite, faire tourner la torche à 90° dans son manche et répéter la procédure. Si les angles sont les mêmes à l'issue des deux tests, le problème provient de l'entraînement.

Si le problème de l'angle de coupe persiste après que les « causes mécaniques » ont été éliminées (voir Renseignements utiles relatifs à la table et la torche, à la page précédente), vérifier la distance torche-pièce, en particulier si les angles de coupe sont tous positifs ou négatifs.

- Un angle de coupe positif est obtenu lorsque plus de matériau est éliminé en haut de la coupe qu'en bas de la coupe.
- L'angle de coupe est négatif lorsque la quantité de matériau éliminé au bas de la coupe est plus importante.

Bavures

On obtient des bavures de vitesse faible lorsque la vitesse de coupe de la torche est trop lente et que l'arc se projette en avant. Elles apparaissent au bas de la coupe sous la forme d'un cordon lourd, plein de bulles, facilement éliminable. Augmenter la vitesse pour réduire les bavures.

Des bavures de vitesse élevée apparaissent lorsque la vitesse de coupe est trop élevée et que l'arc traîne. Elles apparaissent sous la forme d'un cordon fin et linéaire de métal solide fixé très près de la coupe. Il est soudé au bas de la coupe et ne se retire pas facilement. Pour réduire les bavures de vitesse élevée :

- Réduire la vitesse de coupe.
- Réduire la tension de l'arc pour réduire la distance torche-pièce.
- Augmenter O_2 dans le gaz de protection afin d'augmenter la plage de vitesse de coupe sans scories. (Seuls les systèmes HyDefinition et HT4400 peuvent recevoir des gaz de protection mélangés).

Note : Des bavures ont plus de chances de se former sur du métal tiède ou chaud que sur du métal froid. Par exemple, la première coupe d'une série de coupes produira vraisemblablement le moins de bavures. À mesure que la pièce chauffe, plus de bavures peuvent se former sur les coupes suivantes.

Note : Des bavures ont plus de chances de se former sur l'acier doux que sur l'acier inoxydable ou sur l'aluminium.

Note : Les consommables usés ou endommagés peuvent produire des bavures de manière intermittente.

Rectitude de la surface de coupe



Une surface de coupe plasma type est légèrement concave. La surface de coupe peut devenir plus concave ou convexe. Une hauteur correcte de la torche est nécessaire pour préserver une bonne rectitude de la surface de coupe.



Une surface de coupe devient très concave lorsque la distance torche-pièce est trop faible. Augmenter la tension d'arc pour augmenter l'écartement torche-pièce et redresser la surface de coupe.



La surface de coupe devient convexe lorsque la distance torche-pièce est trop élevée ou lorsque le courant de coupe est trop élevé. Premièrement, réduire la tension de l'arc, puis réduire le courant de coupe. S'il y a un chevauchement entre les divers courants de coupe pour cette épaisseur, essayer les consommables conçus pour le courant inférieur.

Améliorations supplémentaires

Certaines de ces améliorations font appels à des compromis, tel que spécifié.

Perçage

Le délai de perçage doit donner suffisamment de temps pour pénétrer toute l'épaisseur du matériau, mais ne pas être trop long pour laisser l'arc « errer » alors qu'il tente de trouver le bord d'un grand orifice de perçage. Il faudra peut-être augmenter ce délai au fur et à mesure de l'usure des consommables. La durée des délais de perçage accordée dans les tableaux de coupe est fonction de la moyenne des délais pendant toute la vie des consommables.

L'utilisation du signal Perçage terminé lors du perçage maintient la pression du gaz de protection à la pression plus élevée du prégaz, ce qui protège encore davantage les consommables.

Lorsque le perçage des matériaux se termine à l'épaisseur maximale pour un processus donné, plusieurs facteurs importants doivent être pris en compte :

- Laisser une distance d'entrée à peu près égale à l'épaisseur du matériau en cours de perçage. Un matériau de 50 mm nécessite une distance d'entrée de 50 mm.
- Pour éviter d'endommager le protecteur avec l'amas de matériau en fusion créé par le perçage, ne laisser la torche descendre jusqu'à la hauteur de coupe que lorsqu'elle a dégagé le bain de matériau en fusion.
- Les compositions chimiques des divers matériaux peuvent avoir un effet néfaste sur la capacité de perçage du système. L'acier à haute résistance et l'acier avec une forte quantité de manganèse ou de silicone peuvent réduire notamment la capacité de perçage maximale. Hypertherm calcule les paramètres de perçage de l'acier doux avec la tôle A-36 certifiée.
- Si le système perce difficilement un matériau ou une épaisseur spécifique, accroître la pression du prégaz de protection peut parfois résoudre le problème. Cela peut réduire la fiabilité de l'amorçage.
- Commencer à déplacer la torche immédiatement après le transfert et pendant le perçage peut parfois prolonger la capacité de perçage du système. Puisque ce processus complexe peut endommager la torche et d'autres composants, il est recommandé d'amorcer sur place ou sur le bord.

Augmentation de la vitesse de coupe

Réduire la distance torche-pièce. Cela augmentera l'angle de coupe négatif.

Note : La torche ne doit pas toucher la pièce à couper pendant le perçage ou la coupe.

Mettre à jour le logiciel ArcGlide

Télécharger à l'aide du logiciel Phoenix.

Pour télécharger les mises à jour logicielles pour le système Arc Glide à l'aide du logiciel Phoenix, l'ArcGlide doit être mis sous tension et connecté à une CNC Hypertherm par Hypernet. Vous pouvez effectuer directement la mise à jour à partir de la CNC.

Pour directement mettre à jour à partir de la CNC :

1. Charger le fichier Update.exe sur un disque à mémoire flash.
2. Insérer le disque à mémoire flash dans le port USB de la CNC.
3. À partir de l'écran principal du logiciel Phoenix, sélectionner **Setups (Préparations) > Password (Mot de passe)** et saisir le mot de passe spécial.
4. Dans l'écran Special Password (mot de passe spécial), appuyer sur la touche programmable Update Software (mettre à jour le logiciel).

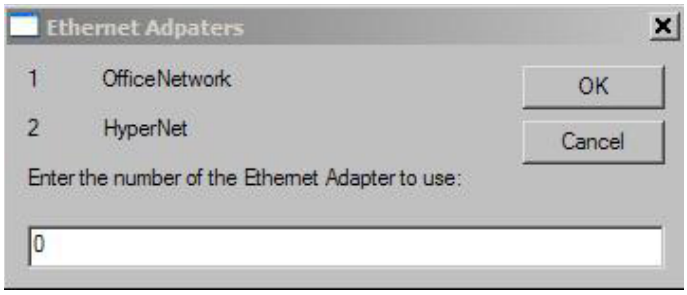
La CNC met à jour le logiciel Phoenix et envoie les mises à jour logicielles ArcGlide à chaque unité ArcGlide.

Télécharger à partir d'un ordinateur portable

Si votre configuration ne comprend pas de CNC EDGE Pro ou l'interface appropriée au dispositif ArcGlide, vous pouvez télécharger le fichier AGUpdater.zip à partir d'Hypertherm. Ce fichier contient le programme et les fichiers de script nécessaires pour mettre à jour les composantes ArcGlide.

Pour mettre à jour le logiciel ArcGlide :

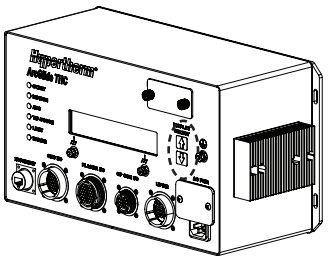
1. Après avoir téléchargé le fichier AGUpdater.zip, le décompresser dans un répertoire sur le disque dur de l'ordinateur portable ou sur une carte mémoire flash. Parmi les fichiers se trouve le fichier « EthernetSetup.vbs ». Il y a également des fichiers d'image au format .bin et des fichiers Update.exe pour charger les images.
2. Brancher l'ordinateur portable aux dispositifs à mettre à jour ou au commutateur Ethernet si plusieurs unités sont à mettre à jour.
3. Naviguer au répertoire dans lequel les fichiers ont été téléchargés.
4. Double-cliquer sur le fichier EthernetSetup.vbs. Une boîte de dialogue apparaît qui répertorie les ports Ethernet installés sur l'ordinateur.
5. Saisir le numéro de l'adaptateur à utiliser pour mettre à jour l'unité ArcGlide.



6. Après un court délai, une boîte de dialogue apparaît qui énumère tous les dispositifs que vous pouvez mettre à jour.
7. Saisir le numéro du dispositif à mettre à jour à partir de la liste dans la boîte de dialogue. Sélectionner 0 pour sortir sans effectuer la mise à jour.
8. Une fois le processus de mise à niveau terminé, le programme remet les paramètres du réseau à leurs réglages d'origine et quitte.

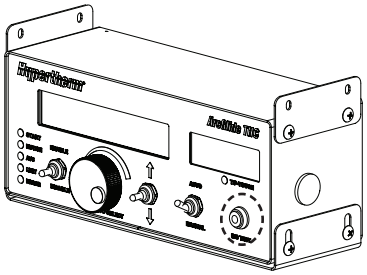


Tests effectués par l'opérateur



L'opérateur peut réaliser plusieurs tests pour tester les mécanismes du lève-torche et la détection de hauteur initiale (IHS).

- Pour tester la friction du lève-torche, appuyer sur le bouton fléché HAUT sur le panneau avant du module de commande lorsque le système est mis ON (sous tension).
- Pour tester le cycle vertical du lève-torche, appuyer sur le bouton fléché BAS sur le panneau avant du module de commande lorsque que le système est mis ON (sous tension).



Le test de l'IHS vérifie que le processus d'IHS fonctionne correctement. Effectuer ce test lorsque les valeurs des paramètres doivent être ajustées ou vérifiées.

Pour tester l'IHS :

- Appuyer sur le bouton de test de l'IHS sur l'avant de la HMI. Chaque pression successive du bouton déplace la torche entre la hauteur de transfert et celle de retrait.
- Sur une CNC Hypertherm, la touche programmable Test IHS sur l'écran Process (Processus) effectue la même fonction.

Problèmes et solutions

Le tableau suivant répertorie les problèmes et fournit des solutions à chaque problème.

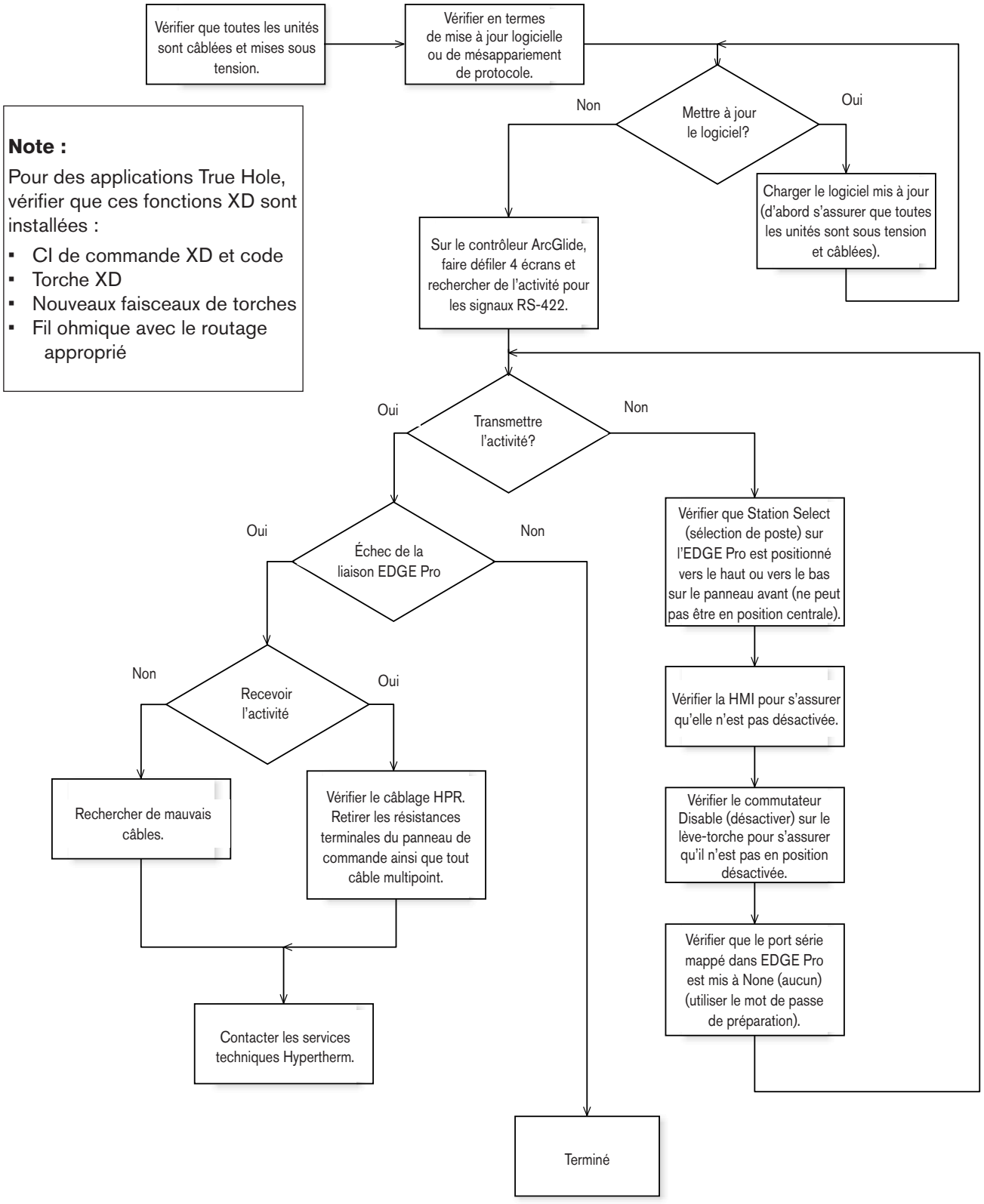
Problème	Solution
Incapable d'établir la communication avec la CNC ou le système plasma.	1. Vérifier les câbles Hypernet de l'ArcGlide. 2. Vérifier que le commutateur Ethernet est ON (sous tension). 3. Vérifier que le panneau de commande plasma ne reçoit par des signaux en série doubles. Si la CNC communique directement avec le système plasma à l'aide d'un câble série (RS-422), vérifier que le bon câble (123760) est utilisé pour connecter le panneau de commande et le circuit imprimé (CI) de l'interface plasma ArcGlide.
Aucune réponse au CYCLE-START-IN (Démarrage du cycle) du THC.	1. Vérifier l'alimentation au module de commande. 2. Vérifier les fusibles d'entrée de ligne dans le module d'alimentation du module de commande. 3. Rechercher une mauvaise connexion Cycle Start (Démarrage du cycle) sur l'écran d'entrée de la CNC sur l'affichage du contrôleur du THC. Vérifier les entrées de l'interface machine sur le CI de commande du THC. 4. Vérifier que le verrouillage externe est correct sur le CI de commande. 5. Vérifier que le poste correspondant est activé et que le voyant vert Activé du lève-torche est allumé.
L'arc s'amorce avant que l'IHS ne soit terminé.	1. Vérifier que le signal d'attente parvient au système plasma. 2. Si le signal plasma a un signal d'attente, vérifier qu'il est correctement câblé. 3. Vérifier et ajuster la valeur de la force de blocage. 4. Vérifier que le liquide de refroidissement du système plasma respecte les exigences du fabricant. 5. Rechercher une fausse détection de contact ohmique. 6. Vérifier que le poste correspondant est activé sur le lève-torche, la HMI ou la CNC.
Le voyant vert Activé du lève-torche n'est pas allumé.	Consulter la rubrique *Installation du lève-torche* dans le chapitre *Installation*.
La torche n'approche pas la pièce à couper à la vitesse d'IHS et la force de blocage programmées.	1. Vérifier que le THC est en mode automatique. Dans le cas contraire, passer au mode automatique. 2. Vérifier que la force de blocage n'est pas réglée à une valeur trop faible. 3. Vérifier que la vitesse de l'IHS n'est pas réglée à une valeur trop élevée. 4. Vérifier qu'aucune obstruction du câble ou du flexible n'interrompt le mouvement.

Problème	Solution
IHS imprécis avec contact ohmique de la buse.	1. Vérifier que le THC est en mode automatique. Dans le cas contraire, sélectionner le mode automatique. 2. Vérifier que le contact ohmique de la buse est ON (allumé) (activé). 3. Vérifier que le contact ohmique de la buse n'est pas déconnecté. S'assurer que le fil est connecté à chaque extrémité. 4. Vérifier que la buse de protection de la torche est bien serrée. 6. Vérifier s'il y a de l'eau sur la pièce à couper. En cas de présence d'eau, utiliser la détection de la force de blocage et désactiver le contact ohmique. 7. Pour une coupe sous l'eau, utiliser uniquement la force de blocage. 8. Vérifier le revêtement (huile, plastique, etc.) de la pièce à couper. Si la pièce à couper possède un revêtement, utiliser la détection de la force de blocage. 8. Vérifier la buse et le protecteur et les nettoyer ou les remplacer. 9. Vérifier la connexion du câble de retour.
IHS imprécis avec détection de la force de blocage.	1. Vérifier que le contact ohmique de la buse est OFF (éteint) (désactivé). 2. Vérifier la hauteur de transfert. 3. Vérifier que la force de blocage n'est pas réglée à une valeur trop élevée. 4. Vérifier que la pièce à couper ne dévie pas trop. Vérifier que la table de travail supporte la pièce à couper. 5. Compenser la déviation de la pièce en ajustant la hauteur de coupe définie et la hauteur de transfert pour obtenir les résultats souhaités.
La torche ne s'amorce pas.	1. Vérifier que le système plasma fonctionne. 2. Vérifier le signal d'amorçage. 3. Vérifier que la hauteur de perçage de l'IHS est correcte. Vérifier la torche. 4. Vérifier que la synchronisation de l'IHS est OFF (désactivée) sur les entrées de l'interface CNC du module de commande. 5. Vérifier les consommables de la torche. 6. Vérifier que le poste correspondant est activé.
L'arc de la torche ne parvient pas à se transférer à la pièce.	1. Vérifier que le transfert n'est pas trop élevé en vérifiant la hauteur de coupe définie et le facteur de hauteur de torche pour perçage. 2. Vérifier la connexion du câble de retour. 3. Vérifier les consommables de la torche. 4. Vérifier le signal de mouvement sur l'ACL du CI du module de commande, entrées de l'interface machine.

Problème	Solution
L'arc s'éteint immédiatement après le transfert ou crée un orifice de perçage excessivement large.	1. Vérifier le délai de perçage; le délai défini est trop long si la torche est maintenue trop longtemps en position de perçage avant le mouvement de la machine. 2. Vérifier que la sortie du mouvement de machine est activée à la fin du délai de perçage.
Le pointeur au laser n'est pas allumé.	Le poste n'est pas activé.
La torche se déplace avant de percer complètement la pièce à couper.	1. Vérifier la valeur du délai de perçage; le délai est trop court.
La torche plonge sous la hauteur de coupe immédiatement après la fin du délai de perçage et avant le début de l'AVC.	1. Augmenter la hauteur de coupe définie sur l'écran de fonctionnement automatique et réduire le facteur de hauteur de torche pour perçage. 2. Augmenter le délai d'accélération de la machine.
La torche plonge vers la pièce à couper immédiatement après le début de l'AVC.	1. Augmenter les tensions d'arc fixées. 2. Augmenter le délai d'accélération de la machine. 3. Réduire la hauteur de coupe définie. 4. Vérifier les consommables.
La torche se rétracte de la pièce à couper immédiatement après le début de l'AVC.	1. Réduire les tensions d'arc fixées. 2. Augmenter la hauteur de coupe définie. 3. Vérifier le câblage de la tension de l'arc de l'interface plasma. 4. Vérifier les consommables.
Le retrait commence avant que l'arc ne s'éteigne.	Augmenter le temporisateur.
Échec du retrait	1. Diminuer la vitesse de retour du THC. 2. Rechercher les obstructions sur la trajectoire de la torche et dans le faisceau de torche.

Routines de dépannage

Edge Pro ne communique pas avec la source de courant HPR.



Dépannage à l'aide des messages d'erreur

Sur l'ArcGlide THC, les messages d'erreur s'affichent sur la HMI et sur le module de commande. De plus, sur les CNC Hypertherm, une fenêtre de message d'erreur système peut être configurée dans Watch Window (fenêtre Observer). Cette fenêtre affiche les 5 derniers messages d'erreur système. Consulter le chapitre *Préparation du système* dans le *Manuel de l'opérateur du logiciel Phoenix*.

En outre, il y a une fonction de journal des erreurs dans le logiciel Phoenix qui capture les messages d'erreur. Consulter le chapitre *Diagnostics et dépannage* dans le *Manuel de l'opérateur du logiciel Phoenix* pour plus de renseignements.

Les tableaux suivants indiquent le texte qui apparaît sur les deux affichages lorsque une erreur se produit. Les tableaux décrivent également le motif du message et la procédure à suivre pour corriger l'erreur. Voir également, les *Routines de dépannage*.

Les erreurs normales sont supprimées au cycle plasma suivant. Les erreurs critiques doivent être corrigées avant le cycle plasma suivant.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
1	Lors de la mise hors tension, tous les paramètres de préparation du THC sont enregistrés dans une mémoire flash non volatile À la mise sous tension, les paramètres sont vérifiés avec une somme de contrôle et toutes les valeurs sont restaurées à partir de la mémoire.	À la mise sous tension, la somme de contrôle des paramètres ne correspond pas à la somme de contrôle des paramètres enregistrée. Les paramètres par défaut seront utilisés uniquement pour les paramètres qui ont été modifiés. Ce message est normal après une mise à jour logicielle pour de nouvelles caractéristiques ou les modifications d'une caractéristique.	Si ce message a lieu après une mise à jour logicielle, aucune action n'est nécessaire. Vérifier tous les paramètres de préparation et restaurer les valeurs personnalisées des paramètres de préparation au besoin. Si le problème persiste pendant un autre cycle de mise sous tension, la mémoire flash pourrait en être la cause. Contactez le fabricant de votre système ou l'assistance technique Hypertherm.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
2	Le THC contrôle la vitesse du lève-torche dans une plage comprise entre 5 % et 10 % de la vitesse maximale enregistrée à l'écran Axis setup (préparation des Axes) ArcGlide. Si une vitesse supérieure à 120 % de la valeur maximum est détectée pendant le fonctionnement, le mouvement est arrêté et une erreur est affichée.	Une vitesse excessive a été détectée pendant le fonctionnement. Le gain en vitesse défini pourrait être trop élevé ou des valeurs inappropriées pourraient être utilisées pour le paramètre de comptages de l'encodeur par pouce. Il pourrait également y avoir un problème avec l'encodeur du moteur, un mauvais câblage du câble du lève-torche ou un entraînement par moteur défectueux dans le module de commande.	Si le système est tout nouveau, vérifier ces paramètres de préparation : ▪ Vitesse max. ▪ Gain en vitesse ▪ Comptages de l'encodeur par pouce Mettre hors tension le module de commande avant de le remettre sous tension et de vérifier le fonctionnement de nouveau. Si un problème persiste avec le lève-torche Hypertherm, tenter de remettre le module de commande à zéro. Déplacer manuellement le lève-torche vers le bas tout en regardant l'ACL de la HMI ou du module de commande et vérifier que la position affichée augmente tandis que la torche est déplacée vers le bas. Si le lève-torche n'est pas un lève-torche Hypertherm et que l'installation est nouvelle, modifier le câblage de l'encodeur au module de commande. Si c'est un système existant qui fonctionnait bien auparavant, vérifier les connexions des câbles à l'encodeur du moteur. Vérifier que les vis de pression du raccord mécanique entre le moteur et la coulisse du lève-torche sont correctement serrées. Si aucune de ces situations ne s'applique, appeler les services techniques Hypertherm. Il pourrait s'agir d'un encodeur de moteur défectueux ou d'un problème avec l'amplificateur du moteur.
3	Tandis que le lève-torche se déplace vers la position de repos, la commande du moteur indique un mouvement négatif du moteur du lève-torche mais l'entrée de l'interrupteur de POSITION INITIALE ou la force de blocage n'a pas été détectée après un délai raisonnable.	Les éléments mécaniques de la coulisse pourraient ne pas fonctionner correctement.	Vérifier que le lève-torche se déplace lorsque le moteur fonctionne. Vérifier le couplage entre le moteur et la vis à billes et vérifier que les vis de pression sont correctement serrées. Inspecter les câbles du lève-torche à la recherche de tout dommage.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
4	L'entrée de contact de la buse est détectée lorsque le lève-torche est en position de repos.	L'entrée de contact de la buse est active lorsque le contacteur fin de course supérieure (ou repos) est activé. Le fil de contact de la buse pourrait être endommagé. Le contacteur fin de course supérieure pourrait être défectueux.	Aller à l'écran de diagnostic de l'EDGE Pro, de la HMI ou du module de commande et vérifier que le contacteur fin de course supérieure fonctionne correctement. Vérifier l'état du fil de contact ohmique et le remplacer s'il est défectueux. Une connexion desserrée avec le lève-torche peut causer ce problème. Inspecter la pointe de la torche pour rechercher un court-circuit électrique entre le protecteur et la buse. Désactiver le capteur de contact ohmique si le lève-torche est utilisé avec une table à eau ou une torche à injection d'eau. Si la torche est une torche HPR XD, vérifier la conductivité du liquide de refroidissement. Vérifier la mise à la terre du lève-torche et du module de commande. Une mise à la masse flottante peut causer l'activation de l'entrée de contact de la buse. Le lève-torche et le module de commande devraient avec des câbles de mise à la terre distincts entre la borne de masse sur le lève-torche, le module de commande et la masse étoilée sur le portique ou la table.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
5	Le contacteur fin de course supérieure (ou repos) a été activé pendant une coupe.	Le contacteur fin de course supérieure est défectueux. La rétroaction de la tension de l'arc a été perdue pendant la coupe.	Vérifier que le lève-torche a une plage de mouvement adéquate pendant le coupage. La torche pourrait devoir être remontée dans la fixation de montage. Aller à l'écran de diagnostic de l'EDGE Pro, de la HMI ou du module de commande et vérifier le fonctionnement du contacteur fin de course supérieure. Vérifier la tension de l'arc véritable en effectuant une coupe manuelle à une hauteur fixe. Si la tension affichée est de 0,00 : ▪ Vérifier l'entrée de la tension de l'arc au CI de l'interface plasma. ▪ Refaire le test et vérifier la sortie de la tension de l'arc provenant du CI de l'interface plasma. ▪ Vérifier l'alimentation au CI de l'interface plasma ainsi qu'aux câbles en provenance et à destination du CI. Si une interface plasma Hypernet est utilisée, vérifier les communications Hypernet au CI à partir de l'affichage du module de commande. Si la tension de l'arc est lue sur l'EDGE Pro, la HMI ou le module de commande mais que la valeur est faible, consulter le manuel d'instructions du système plasma pour des problèmes de gaz potentiels.
6	Pendant le fonctionnement automatique pendant un test d'IHS, le contacteur fin de course inférieure a été activé.	La torche n'est pas placée correctement dans le manche de la torche. Aucune torche n'est installée et un IHS a été tenté. Il n'y a pas de tôle sous la torche et il y a eu un échec de l'IHS. Le contacteur fin de course inférieure est défectueux.	Vérifier que la torche est au dessus d'acier pendant un IHS. Vérifier que la torche entrera en contact avec la tôle pendant un IHS avant que le contacteur fin de course inférieure ne soit activé. Dans le cas contraire, rabaisser la torche dans son support de montage. Aller à l'écran de diagnostic de l'EDGE Pro, de la HMI ou du module de commande et vérifier le fonctionnement du contacteur fin de course inférieure.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
7	Pendant le fonctionnement automatique ou un test IHS, le lève-torche n'a pas réussi à atteindre la hauteur d'amorçage de l'IHS.	Le réglage de la hauteur d'amorçage de l'IHS pourrait être trop faible. Quelque chose sur la surface de coupe pourrait empêcher la torche d'atteindre la hauteur d'amorçage de l'IHS.	Vérifier la valeur de la hauteur d'amorçage de l'IHS. Cette valeur devrait être de 1,91 cm ou plus. Des valeurs inférieures fonctionneront aux vitesses supérieures, mais la torche pourrait ne pas avoir assez de longueur de course pour ralentir avant d'entrer en contact avec la tôle. Rechercher des pointes de pièces surélevées ou des débris sur la surface de la plaque qui pourraient limiter la distance de course de la torche à la tôle. Désactiver, puis réactiver le poste de torche et effectuer un test de l'IHS. Effectuer deux fois le test. Pendant le premier test, l'ArcGlide calculera la distance de course pour le premier IHS. Pendant le deuxième test, l'ArcGlide se servira de la hauteur d'amorçage de l'IHS programmée.
8	Le lève-torche n'a pas pu entrer en contact avec la tôle (que ce soit par force de blocage ou par contact de la buse) dans un délai raisonnable. L'horloge commence après que le lève-torche a atteint la hauteur d'amorçage de l'IHS.	La hauteur d'amorçage de l'IHS a une valeur programmée élevée combinée avec une vitesse d'IHS très lente. La torche doit être repositionnée dans la fixation de montage de la torche. Il existe un problème avec l'interface du lève-torche.	Diminuer la hauteur d'amorçage de l'IHS fixée. Augmenter la vitesse d'IHS fixée. Vérifier que la torche est bien montée dans son support de montage. Repositionner la torche dans son support de montage. Baisser la torche manuellement pour vérifier que la pointe de la torche est en mesure d'entrer en contact avec la pièce à couper.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
9	Cette erreur a lieu si l'entrée de contact de la buse demeure active après être entrée en contact avec la tôle et pendant que la torche se retire après un IHS.	Le fil de contact ohmique pourrait être endommagé. La buse et le protecteur pourraient être court-circuités ensemble ou la mauvaise combinaison de consommables a été installée dans la torche. Il pourrait y avoir un problème avec les éléments mécaniques du lève-torche. L'eau d'une table à eau pourrait causer un court-circuit entre le protecteur et la buse. La conductivité du liquide de refroidissement d'un système plasma HPR XD est trop élevée. La tôle pourrait s'arquer pendant un IHS et suivre la torche pendant le retrait.	Vérifier l'état du fil de contact ohmique et le remplacer si nécessaire. Inspecter la pointe de la torche pour rechercher un court-circuit électrique entre le protecteur et la buse. Vérifier les consommables en termes de dommages et de bonne combinaison. Désactiver le contact de la buse sur l'écran de processus plasma si une table à eau ou un système plasma à injection d'eau sont utilisés. Vérifier que le lève-torche n'est pas coincé mécaniquement et qu'il peut se retirer. Vérifier l'entrée de contact de la buse sur l'écran diagnostic de l'EDGE Pro ou à l'HMI ou au module de commande. Si l'entrée est toujours active, déconnecter le fil ohmique du CI du lève-torche et vérifier que l'entrée s'éteint. Si l'entrée reste allumée, vérifier l'état du câble du lève-torche. Le câble du lève-torche pourrait être défectueux ou il pourrait y avoir une entrée défectueuse au module de commande. Appeler les services techniques Hypertherm pour une aide supplémentaire. Si l'entrée s'éteint, déconnecter le fil ohmique de l'arrière du lève-torche et le reconnecter au CI du lève-torche. Si l'entrée demeure allumée, le fil de contact ohmique est défectueux. Si l'entrée s'éteint, le problème est causé par les consommables ou par le liquide de refroidissement de la torche. Appeler les services techniques Hypertherm.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
10	Le module de commande n'a pas pu accomplir le retrait à la hauteur de transfert programmée après un délai raisonnable.	Les réglages de gain du lève-torche entraînent un mouvement instable. Possibilité de problèmes mécaniques avec le lève-torche. Possibilité d'un problème avec l'encodeur. Possible endommagement du câble du lève-torche.	Vérifier le réglage de la hauteur de transfert dans l'écran du processus plasma. Inspecter les câbles du lève-torche à la recherche de tout dommage. Si c'est une nouvelle installation, vérifier les réglages de Gain pour le lève-torche. Si c'est un lève-torche Hypertherm, consulter le manuel d'instructions pour les réglages appropriés. Aller à l'écran de diagnostic de l'EDGE Pro ou au module de commande et faire monter et descendre le moteur. Vérifier le lève-torche pour tout coincement. S'assurer que la position change et que les valeurs vont dans la bonne direction (baisser la torche = direction positive).
11	L'entrée de Sync. IHS au module de commande n'a pas été libérée dans un délai raisonnable et une fois l'IHS terminé. Cette erreur peut survenir avec une connexion Hypernet de la CNC au module de commande ou une connexion séparée de la CNC au module de commande.	La CNC pourrait ne pas se servir de la logique appropriée pour activer cette entrée. Le câble E/S de la CNC pourrait être endommagé. La CNC a eu une entrée défectueuse (IHS terminé) ou une sortie d'erreur (Sync. IHS). Le module de commande a eu une entrée défectueuse (IHS terminé) ou une sortie d'erreur (Sync. IHS).	Si une CNC se sert du signal Sync. IHS, la sortie d'IHS terminé doit également être utilisée. Vérifier le réglage de l'attente dans la CNC. Vérifier le câble E/S de la CNC à la recherche de dommages. Vérifier la sortie de Sync. IHS de la CNC au THC. Forcer la sortie à la CNC et vérifier l'entrée de Sync. IHS au module de commande. Vérifier la sortie d'IHS terminé. Lancer la sortie d'IHS terminé et vérifier que l'entrée d'IHS terminé s'allume sur la CNC.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
12	L'ArcGlide n'a pas reçu le signal Transfert du système plasma dans le délai imparti pour le transfert.	Dans un système Hypernet, vérifier le réglage du délai de transfert dans l'écran de processus plasma. Sortie Transfert (ou mouvement) défectueux en provenance du système plasma. La torche n'a pas émis un arc. Dans un système séparé, il y avait une entrée défectueuse (transfert) au module de commande.	Vérifier le réglage du délai de transfert dans la CNC (Hypernet uniquement). Le délai de transfert doit être assez long pour permettre au système plasma de purger les gaz. Pour un HPR, ceci pourrait prendre jusqu'à 10 secondes. Vérifier le système plasma pour identifier toute erreur. S'assurer que le système plasma s'amorce au dessus de métal. Vérifier le câble d'interface plasma à la recherche de tout dommage. Vérifier l'entrée Amorçage plasma au système plasma. Si la torche du système plasma s'amorce : ▪ Vérifier le câblage de l'amorçage plasma au CI de l'interface plasma. ▪ Vérifier que les consommables de la torche et le processus de coupage sont exacts. ▪ Vérifier le câble d'interface plasma à la recherche de tout dommage. Pour un système séparé : Vérifier l'entrée Amorçage plasma au module de commande. Vérifier la sortie Transfert (ou mouvement) en provenance du système plasma. Vérifier l'entrée Transfert au module de commande.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
13	Le signal Transfert a été perdu avant que l'ArcGlide n'élimine le signal Amorçage plasma du système plasma.	Cette erreur se produit lorsqu'on coupe des chutes et que la torche dépasse le bord de la pièce à couper. Le réglage de la hauteur de transfert ou de la hauteur de perçage est trop élevé. Les trajectoires de sortie sont trop longues, surtout lors du coupage d'orifices et l'arc s'étire à mesure que les scories tombent sur la table. Il y a une connexion défectueuse entre la pièce à couper, la surface de coupe et le câble de retour du système plasma. Une des connexions du câble de retour est endommagée ou desserrée sur le système plasma. Une connexion desserrée ou un câble d'interface plasma endommagé.	Vérifier le système plasma pour identifier les erreurs. Vérifier le réglage de la hauteur de transfert (ou de la hauteur de perçage) dans l'écran du processus plasma ou dans le menu plasma du module de commande. Effectuer un test de l'IHS et vérifier que la torche revient à la hauteur de perçage indiquée dans le tableau de coupe du système plasma. Vérifier les consommables de la torche pour identifier tout dommage. Si vous coupez des chutes, cette erreur est normale mais elle réduira la durée de vie des consommables. Vérifier la longueur de la trajectoire de sortie, en particulier si des orifices sont en cours de coupage. Vérifier la durée d'inactivité de l'arc EDGE Pro. Une durée courte devrait être utilisée, 0,1 au plus. Une durée d'activité de l'arc trop élevée peut empêcher l'erreur de survenir mais pourrait réduire la durée de vie des consommables. Vérifier que l'arc s'éteint au dessus du métal. Vérifier la liaison de la pièce à couper, la surface de table et la connexion du câble de retour à la table de coupe. De la tôle ou une accumulation excessive de scories sur les planches peut causer une mauvaise liaison entre l'arc plasma et le câble de retour. Inspecter le câble de retour du système plasma pour voir s'il est endommagé ou desserré au niveau de ses connexions. Vérifier le câble d'interface plasma à la recherche de dommages ou de connexions desserrées.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
14	La torche n'a pas pu accomplir son retrait à la hauteur de perçage après le transfert de l'arc et après un délai raisonnable. La torche revient à la hauteur de transfert après l'IHS, qui peut être la même que la hauteur de perçage. Après l'allumage et l'activation de l'entrée de transfert de l'arc, la torche revient à la hauteur de perçage si la valeur n'est pas la même que la hauteur de transfert.	La valeur définie du paramètre Hauteur de perçage est trop élevée. Les réglages de gain dans le module de commande sont incorrects. Un coincement mécanique prévient le retrait de la torche après le transfert de l'arc. Une connexion mécanique desserrée dans le lève-torche prévient le retrait de la torche à la hauteur de perçage après le transfert de l'arc.	Vérifier que la hauteur de perçage est définie correctement dans la CNC ou le module de commande. Vérifier le lève-torche à la recherche de tout coincement mécanique ou de glissement du mécanisme d'entraînement. Vérifier les réglages de gain dans l'EDGE Pro ou dans le module de commande. Se reporter à la rubrique *Paramètres de préparation de l'ArcGlide* dans le chapitre *Installation* pour plus d'informations. Rechercher d'autres coincements mécaniques qui pourraient empêcher le lève-torche de se déplacer correctement.
15	N'a pas pu atteindre la hauteur de coupe après le démarrage du mouvement et après l'expiration du délai imparti par l'AVC. Après le délai de perçage, la torche passe au saut au dessus du bain et le mouvement s'amorce. La torche descend à la hauteur de coupe à la fin du délai de hauteur de coupe. C'est maintenant que commence le délai de l'AVC. Si la position du lève-torche n'est pas égale à la hauteur de coupe après le délai de l'AVC, le mouvement s'arrête et l'erreur est affichée.	Le paramètre Hauteur de coupe défini est trop faible ou trop élevé. Les réglages de gain dans le module de commande sont incorrects. Un coincement mécanique empêche la torche de se déplacer à la position de hauteur de coupe. Une connexion mécanique desserrée dans le lève-torche empêche la torche de se déplacer à la position de hauteur de coupe.	Vérifier que la hauteur de coupe est définie correctement dans la CNC ou dans le module de commande. Vérifier le lève-torche à la recherche de tout coincement mécanique ou de glissement du mécanisme d'entraînement. Vérifier les réglages de gain dans l'EDGE Pro ou dans le module de commande. Se reporter à la rubrique *Paramètres de préparation de l'ArcGlide* dans le chapitre *Installation* pour plus d'informations. Rechercher d'autres coincements mécaniques qui peuvent empêcher le lève-torche de se déplacer correctement.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
16	Le signal Transfert du système plasma reste actif à la fin de la coupe et demeure allumé plus longtemps qu'un délai raisonnable.	Une connexion défectueuse ou desserrée au transfert du système plasma (ou à la sortie de mouvement). Un câble d'interface plasma endommagé. Dans des systèmes séparés, une entrée Transfert défectueux au module de commande. Une sortie Amorçage plasma défectueuse sur le CI de l'interface plasma ou le module de commande.	Rechercher des câbles desserrés ou endommagés entre le module de commande, le CI de l'interface plasma et le panneau de commande du système plasma. Dans un système séparé, vérifier la sortie Amorçage plasma du module de commande. Vérifier la sortie Amorçage plasma du CI de l'interface plasma au module de commande du système plasma. Vérifier la sortie transfert sur le panneau de commande du système plasma. Si l'arc plasma s'éteint véritablement, vérifier le capteur de courant de transfert du système plasma.
17	Le lève torche n'a pas pu accomplir le retrait à la hauteur de retrait à la fin de la coupe et après un délai raisonnable.	Le paramètre Hauteur de retrait défini est trop faible ou trop élevé. Les réglages de gain dans le module de commande sont incorrects. Un coincement mécanique empêche la torche de se déplacer à la position de hauteur de retrait. Une connexion mécanique desserrée dans le lève-torche prévient le déplacement de la torche à la position de hauteur de retrait.	Vérifier que la hauteur de retrait est définie correctement dans la CNC ou dans le module de commande. Vérifier le lève-torche à la recherche de tout coincement mécanique ou de glissement du mécanisme d'entraînement. Vérifier les réglages de gain dans l'EDGE Pro ou dans le module de commande. Se reporter à la rubrique *Paramètres de préparation de l'ArcGlide* dans le chapitre *Installation* pour plus d'informations.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
18	Avec la tension de l'arc échantillonnée ON (activée), l'échantillon de tension de l'arc d'une coupe à l'autre était à l'extérieur de la plage de l'échantillon. Cette erreur peut avoir lieu lorsque la tension de l'arc échantillonnée lors de la coupe suivante n'est pas comprise dans une plage spécifique de la tension échantillonnée lors de la coupe précédente. Par exemple, si la tension échantillonnée lors de la coupe précédente était de 120 V c.c. et que la tension échantillonnée lors de la coupe suivante était de 170 V c.c., le coupage s'arrête et l'erreur est affichée.	L'IHS au point de perçage suivant n'a pas pu être accompli avec exactitude. Ceci peut être parce que : Il y a une accumulation de scories au bas du protecteur. Le réglage de la force de blocage est trop élevé (le contact de la buse est éteint). La pièce à couper repose de manière inégale sur la table. Le lève-torche se bloque avant d'atteindre la tôle. Possibilité de problème avec le système plasma. Mauvais consommables ou consommables endommagés dans la torche. Les mauvais consommables sont dans la torche ou le système plasma se sert du mauvais processus de coupe. Les consommables ont été changés et le compteur des consommables dans l'ArcGlide n'a pas été remis à zéro.	Vérifier si le compteur de durée de vie des consommables de l'ArcGlide a été remis à zéro après avoir changé les consommables. Inspecter le protecteur à la recherche d'une accumulation de scories. Effectuer un test de l'IHS et confirmer que la torche revient à la hauteur de transfert de façon exacte. Inspecter les consommables à la recherche de dommages et vérifier que le processus de coupe est correct. Vérifier que le système plasma ne comporte pas de fuites de gaz ou de restrictions. Si le problème persiste et que la qualité de coupe en est affectée, éteindre la tension de l'arc échantillonnée et voir si la qualité de coupe en est améliorée.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
19	L'entrée de contact de la buse s'est allumée et éteinte plusieurs fois de suite ou est restée allumée pendant un certain temps.	Le point de consigne de tension de l'arc est réglé à un niveau trop bas. La tension de l'arc échantillonnée est active et l'IHS est inexact. La vitesse de déplacement est trop basse. La désactivation de la hauteur de la torche s'active trop tôt pendant la coupe ou ne se désactive pas assez tôt pour les angles ou pour les trous ou pour d'autres rayons aigus. Il y a une accumulation de scories entre le protecteur et la buse. Le fil ohmique a eu un court-circuit à la masse après le début de la coupe. La torche fonctionne dans une table à eau et l'eau est plus haute que la surface de la tôle. La tôle n'est pas à plat sur la plaque ou elle se déforme en raison de la chaleur de l'arc.	Vérifier le point de consigne de tension de l'arc et comparer la valeur au tableau de coupe plasma. Si la tension de l'arc échantillonnée est activée, vérifier la hauteur de la torche à l'aide d'un test de l'IHS. Vérifier que la vitesse de coupe équivaut à la vitesse de coupe indiquée dans le tableau de coupe. Si la valeur est rouge, le potentiomètre de vitesse annule le point de consigne. Surveiller la désactivation de la hauteur de la torche pendant le coupage et vérifier que ce paramètre s'éteint dans les angles et dans un rayon et vérifier qu'il ne s'allume pas lors du perçage ou immédiatement après le début du mouvement. Vérifier les consommables à la recherche de dommages ou d'une accumulation de scories entre le protecteur et la buse. Lors de coupage sur une table à eau, éteindre le contact de la buse à partir de l'écran de processus plasma. En cas de problèmes lors du marquage, vérifier que la hauteur de la torche, la tension de l'arc et la vitesse de déplacement sont réglées conformément au tableau de coupe de marquage. Inspecter le fil de contact ohmique à la recherche de dommages à la protection isolante du fil. Vérifier que la tôle repose à plat et qu'elle ne s'arque pas vers le haut pendant le coupage. Dans un tel cas, éteindre le contact de la buse pendant le coupage à partir de l'écran de processus plasma.
20	Le système plasma a identifié une condition d'erreur.	Le système plasma a produit une erreur. Dans un système séparé, il y a une connexion desserrée ou endommagée à l'entrée d'erreur au module de commande ou au CI de l'interface plasma.	Vérifier le système plasma pour identifier tout code d'erreur. Vérifier le câblage de l'entrée de code d'erreur au CI de l'interface plasma. Dans un système séparé, vérifier le câble d'interface plasma à la recherche de dommages. Vérifier que la sortie d'erreur ne reste pas continuellement allumée sur le système plasma. Vérifier que l'entrée d'erreur fonctionne sur le CI de l'interface plasma et sur le module de commande.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
21	L'entrée de Capteur de contact de la buse ne s'est pas allumée lors de l'IHS. Nécessite que le capteur de contact de la buse soit activé dans l'écran de processus plasma.	Le réglage de la force de blocage est trop faible et la torche s'est bloquée avant d'atteindre la tôle. Un coincement mécanique empêche la torche d'atteindre la tôle. La torche se bloque contre un matériau non métallique ou la tôle n'adhère pas électriquement à la masse étoilée de la table de coupe. Le lève-torche n'est pas correctement mis à la masse de la table de coupe. Le CI de l'interface plasma n'est pas correctement mis à la masse de la table de coupe. Une des connexions à la torche du fil ohmique est desserrée ou déconnectée. Le fil ohmique est endommagé. Il existe un problème avec les consommables de la torche. Le corps de la torche HPR XD a une connexion interne ouverte entre le protecteur et la connexion du fil ohmique à l'arrière de la torche.	Effectuer un test de l'IHS et vérifier que la torche atteint la tôle. Si la torche s'allume dans l'air : Augmenter le réglage de la force de blocage de 1. Vérifier que la limite existante n'est pas réglée à une valeur trop faible. Vérifier que le lève-torche se déplace en douceur. Vérifier que le lève-torche se déplace sans obstructions. Vérifier que lève-torche est correctement mis à la masse. Un fil de mise à la masse séparé devrait se trouver entre la borne de masse du lève-troche et aller à la masse étoilée sur le portique ou la table de coupe. Vérifier que le CI de l'interface plasma est correctement mis à la masse. Un fil de mise à la masse séparé devrait se trouver entre la masse de l'interface plasma et aller à la masse étoilée de la table de coupe. Vérifier le fil de contact ohmique à la recherche d'une connexion desserrée à la torche ou au CI de l'interface lève-torche. Vérifier le fil de contact ohmique à la recherche de tout dommage. Vérifier si la pièce à couper n'est pas conductrice ou si elle comporte un excès de saleté, rouille ou huile sur sa surface. Vérifier les planches de la table de coupe à la recherche de dommages excessifs ou d'une accumulation excessive de scories.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
23	La tension d'entrée c.a. au module de commande dépasse la limite de tolérance inférieure.	Le module de commande est configuré pour 220 V c.a. et il ne reçoit que 120 V c.a. Il existe un problème avec la tension d'entrée au module de commande.	Vérifier que le module de commande est configuré pour la tension secteur appliquée. Vérifier la tension d'entrée au module de commande.
24	La tension d'entrée c.a. au module de commande dépasse la limite de tolérance supérieure.	Le module de commande est configuré pour 120 V c.a. et il reçoit 220 V c.a.	Vérifier que le module de commande est configuré pour la tension secteur appliquée. Vérifier la tension d'entrée au module de commande.
25	La température du processeur dans le module de commande a dépassé la température de fonctionnement recommandée. Laisser le module de commande se refroidir jusqu'à ce qu'il atteigne une température de fonctionnement normale avant de continuer d'utiliser l'ArcGlide.	La température ambiante a dépassé la température maximum spécifiée pour le module de commande. Le module de commande se trouve dans une armoire et l'air ne circule pas correctement dans l'armoire ou les ventilateurs de l'armoire ne fonctionnent pas. Le module de commande est installé trop près d'autres appareils ou composantes qui émettent de la chaleur. Défaillance interne du module de commande.	Vérifier que la température ambiante ne dépasse pas la température de fonctionnement recommandée par le fabricant. Si le module de commande est installé dans une armoire, vérifier la température ambiante dans l'armoire et vérifier que l'air circule continuellement dans l'armoire. S'il y a des ventilateurs ou des refroidisseurs, vérifier que ces composantes fonctionnent selon leur conception. Vérifier que les autres composantes qui émettent de la chaleur ne sont pas installées trop près du module de commande. Si cette erreur se produit souvent, communiquer avec les services techniques Hypertherm.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
26	L'entraînement par moteur dans le module de commande a dépassé la température de fonctionnement recommandée. Laisser le module de commande se refroidir jusqu'à ce qu'il atteigne une température de fonctionnement normale avant de continuer d'utiliser l'ArcGlide.	La température ambiante a dépassé la température maximum spécifiée pour l'entraînement par moteur. Le module de commande se trouve dans une armoire et l'air ne circule pas correctement dans l'armoire ou les ventilateurs de l'armoire ne fonctionnent pas. Le module de commande est installé trop près d'autres appareils ou composantes qui émettent de la chaleur. Défaillance interne du module de commande.	Vérifier que la température ambiante ne dépasse pas la température de fonctionnement recommandée par le fabricant. Si le module de commande est installé dans une armoire, vérifier la température ambiante dans l'armoire et vérifier que l'air circule continuellement dans l'armoire. S'il y a des ventilateurs ou des refroidisseurs, vérifier que ces composantes fonctionnent selon leur conception. Vérifier que les autres composantes qui émettent de la chaleur ne sont pas installées trop près du module de commande. Si cette erreur se produit souvent, communiquer avec les services techniques Hypertherm.
27	L'entrée de verrouillage est activée.	Un arrêt d'urgence est appuyé sur le système de coupage. Il y a un fil endommagé ou ouvert dans la chaîne d'arrêt d'urgence des tables de coupe. L'entrée de verrouillage n'a pas été câblée dans le cadre de l'interface CNC au module de commande. Il y a une connexion desserrée à l'entrée de verrouillage.	Si c'est une nouvelle installation, vérifier que l'entrée de verrouillage est utilisée et qu'elle fait partie de l'interface E/S de la CNC au module de commande. Câbler cette entrée à la chaîne d'arrêt d'urgence des systèmes de coupage. Vérifier que tous les arrêts d'urgence du système de coupe sont désengagés. Vérifier le circuit d'arrêt d'urgence à la recherche de dommages ou de connexions desserrées (appeler le fabricant de la table de coupe).

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
28	Le décrochage magnétique de la torche s'est séparé.	La torche a eu un contact excessif avec la tôle ou est entrée en contact avec une partie de la table de coupe. Il y a des débris entre les deux moitiés du décrochage magnétique de la torche. Le câble E/S du lève-torche est endommagé. Il y a un contacteur de proximité défectueux dans le décrochage de la torche.	Réinstaller le décrocheur magnétique de la torche. Vérifier que la torche ne plonge pas dans la tôle durant le coupage et qu'elle ne se cogne pas contre une obstruction pendant le coupage. Nettoyer la surface du décrochage magnétique. Vérifier que la DEL du contacteur de proximité s'allume lorsqu'un objet métallique est placé sur le contacteur. Inspecter le câble E/S du lève-torche pour des dommages.
29	Les sources +5 V, +/-12 V ou +24 V ne fonctionnent pas dans leur plage de fonctionnement standard.	120 V c.a. est appliqué au module de commande alors que le module de commande est configuré pour 220 V c.a. Un câble endommagé fait chuter l'une des tensions internes du module de commande. La charge électrique appliquée à la source 24 V c.c. du module de commande est trop élevée. Une composante externe défectueuse du module de commande fait chuter l'une des tensions. La source de courant surchauffe en raison des températures ambiantes excessives.	Vérifier que le module de commande est configuré pour la tension secteur appropriée. Rechercher tout chargement externe excédentaire sur la source + 24 V. Vérifier tous les câbles branchés dans le module de commande et le CI de l'interface plasma à la recherche de dommages. Vérifier que toutes les composantes externes (relais, contacteurs de proximité, etc.) fonctionnement correctement. Si l'unité fonctionne à une température élevée, la laisser se refroidir.

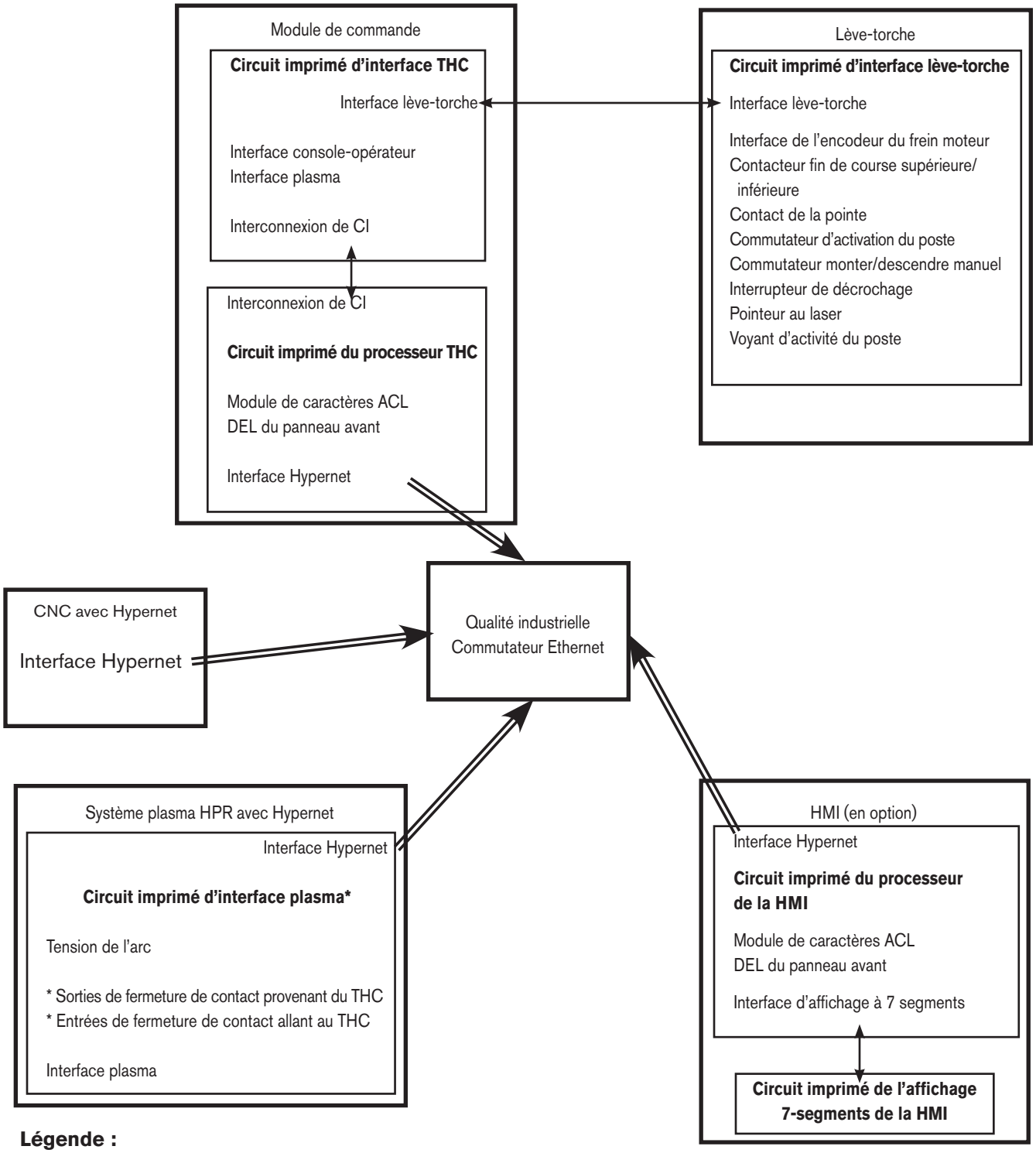
Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
30	Échec de l'étalonnage du lève-torche après que le lève-torche a été remis en position de repos.	Le lève-torche n'a pas pu revenir correctement à la position de repos. Les réglages des gains ne sont pas les réglages faits en usine. Le lève-torche a un coincement mécanique ou un couplage d'entraînement desserré. La limite actuelle est réglée à un niveau trop bas.	Vérifier que le contacteur fin de course supérieure fonctionne correctement. Retourner le lève-torche à la position de repos et vérifier que le lève-torche revient correctement à la position de repos. Inspecter le lève-torche et les faisceaux de torche à la recherche d'un coincement mécanique. Vérifier que le gain en vitesse est optimal. Vérifier le paramètre Limite de courant. Se reporter à la rubrique *Paramètres de préparation de l'ArcGlide* dans le chapitre *Installation* pour plus d'informations. Vérifier le bon fonctionnement de l'entraînement par moteur et de l'encodeur de position.
31	Le module de commande n'a pas pu communiquer avec la CNC ou avec la HMI. Si une HMI fait partie du système ArcGlide, une connexion Hypernet est nécessaire pour le module de commande.	Le réglage Hypernet dans la CNC est mis à ON (activé). Le câble Ethernet n'est pas branché dans le port Hypernet de la CNC ou de la HMI. Le commutateur Ethernet n'est pas sous tension ou ne reçoit pas la tension appropriée. Le module de commande, le CI de l'interface plasma Hypernet et la HMI n'ont pas la bonne adresse.	Vérifier que le réglage Hypernet dans la CNC est mis à ON (activé) et que tous les écrans de préparation ArcGlide sont correctement configurés. Vérifier les câbles Ethernet qui connectent à la HMI, la CNC et au CI de l'interface plasma Hypernet. Vérifier que le commutateur Ethernet est correctement alimenté. Vérifier que toutes unités connexes sont sous tension et qu'elles ont le même numéro d'unité pour adresse. Vérifier les câbles Ethernet à la recherche de tout dommage.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
32	La CNC a perdu la connexion Hypernet après l'avoir établie.	La CNC n'est pas sous tension et le module de commande est sous tension. Le réglage Hypernet dans la CNC est mis à ON (activé). Un câble Ethernet est débranché ou endommagé. Le commutateur Ethernet n'est pas sous tension ou ne reçoit pas la tension appropriée.	Vérifier que la CNC a démarré correctement. Vérifier que le réglage Hypernet dans la CNC est mis à ON (activé) et que tous les écrans de préparation ArcGlide sont correctement configurés. Vérifier les câbles Ethernet qui connectent à la HMI ou à la CNC. Vérifier que le commutateur Ethernet est correctement alimenté. Vérifier que toutes unités connexes sont sous tension et qu'elles ont le même numéro d'unité pour adresse. Vérifier les câbles Ethernet à la recherche de tout dommage.
33	La HMI a perdu la connexion Hypernet après l'avoir établie.	La HMI n'est pas sous tension. Un câble Ethernet est débranché ou endommagé. Le commutateur Ethernet ne reçoit pas la tension appropriée.	Vérifier que la HMI est sous tension. Vérifier les câbles Ethernet qui connectent à la HMI, au module de commande et au commutateur Ethernet. Vérifier que le commutateur Ethernet est correctement alimenté. Vérifier que toutes unités connexes sont sous tension et qu'elles ont le même numéro d'unité pour adresse. Vérifier les câbles Ethernet à la recherche de tout dommage.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
34	Le compteur de position interne a compté au delà de sa valeur maximale.	Il y a un bruit électrique sur le câble du lève-torche ou le câble n'est pas correctement blindé ou mis à la terre. Réglage inapproprié de l'encodeur dans le module de commande ou dans la CNC. Câble d'interface lève-torche endommagé. Il y a un encodeur défectueux sur le moteur. CI d'entraînement par moteur défectueux dans le module de commande.	Vérifier les comptages de l'encodeur dans le module de commande ou la CNC et vérifier que les réglages sont les réglages par défaut indiqués dans le manuel ArcGlide. Vérifier que le câble du lève-torche est correctement blindé et mis à la masse du module de commande et de l'ensemble du lève-torche. Vérifier que système est correctement mis à la terre. Vérifier le câble d'interface lève-torche à la recherche de tout dommage. Vérifier le fonctionnement du moteur et de l'encodeur à partir de l'écran de diagnostic de la CNC ou du module de commande.
35	Le compteur de position interne a compté en deçà de sa valeur minimale.	Il y a un bruit électrique sur le câble du lève-torche ou le câble n'est pas correctement blindé ou mis à la terre. Réglage inapproprié de l'encodeur dans le module de commande ou dans la CNC. Le câble d'interface du lève-torche a été endommagé. L'encodeur du moteur est défectueux. Le CI d'entraînement par moteur dans le module de commande est défectueux.	Vérifier les comptages de l'encodeur dans le module de commande ou la CNC et vérifier que les réglages sont les réglages par défaut indiqués dans le manuel ArcGlide. Vérifier que le câble du lève-torche est correctement blindé et mis à la masse du module de commande et de l'ensemble du lève-torche. Vérifier que système est correctement mis à la terre. Vérifier le câble d'interface lève-torche à la recherche de tout dommage. Vérifier le fonctionnement du moteur et de l'encodeur à partir de l'écran de diagnostic de la CNC ou du module de commande.

Erreur	Description	Causes possibles	Mesure corrective
36	La quantité de paquets Hypernet perdus dépasse la quantité maximale.	Les composantes Hypernet ne sont pas correctement adressées. Le câble Ethernet est desserré ou endommagé.	Vérifier les adresses d'unité de tous les appareils Hypernet et vérifier que toutes les unités de chaque poste ont la même adresse d'unité. Vérifier toutes les connexions de câble Ethernet. Vérifier les câbles Ethernet à la recherche de tout dommage.

Schémas des blocs de carte de circuits imprimés (CI)



* Consulter le manuel d'instructions du HPR pour des directives concernant l'installation d'un CI d'interface plasma avec interface Hypernet.

Schéma de bloc CI pour une configuration Hypernet

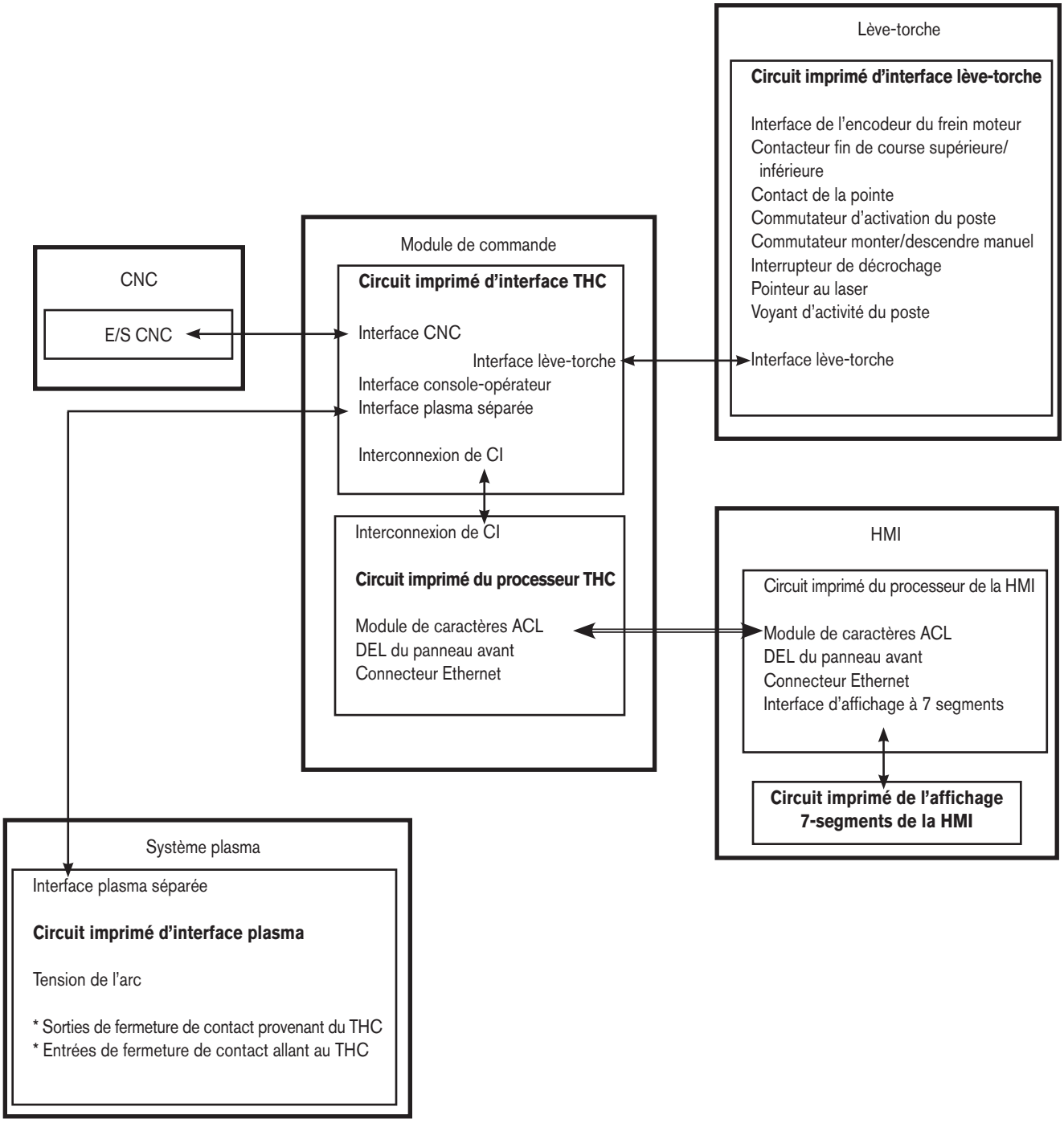
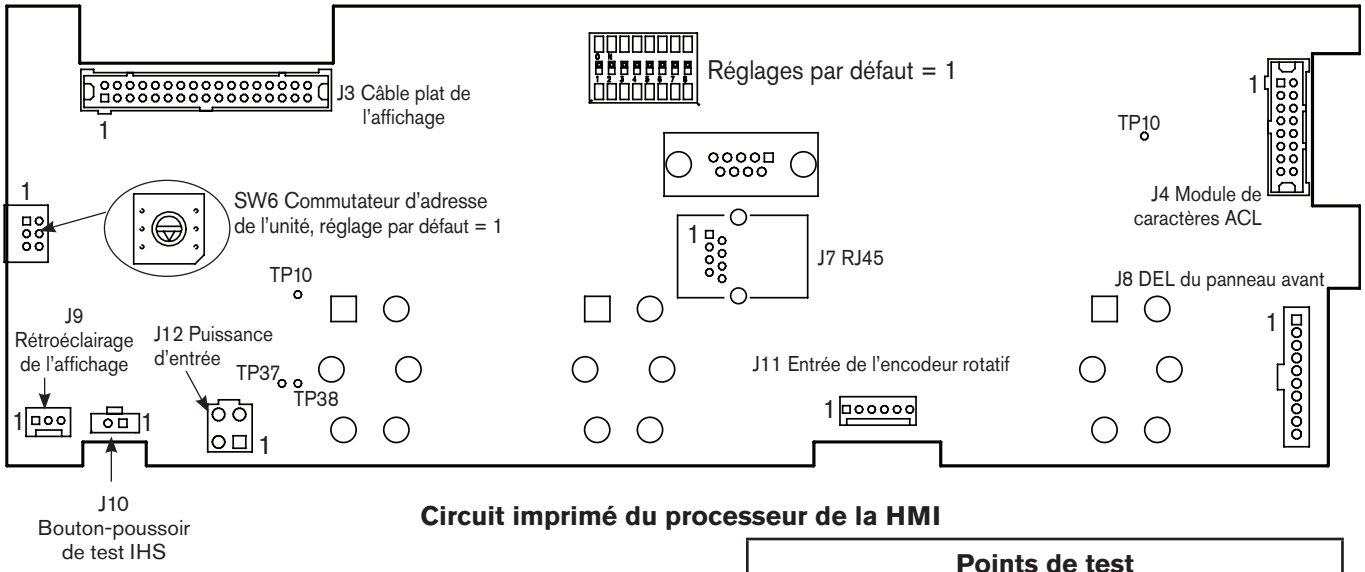


Schéma de bloc CI pour une configuration séparée

CI de l'ArcGlide

Processeur de la HMI (228581)



Circuit imprimé du processeur de la HMI

Points de test	
Numéro	**Signal**
TP10	+24 V c.c.
TP33	+3,3 V c.c.
TP37	+5 V c.c.
TP38	Terre

Note : Avec une configuration Hypernet, le commutateur d'adresse de l'unité (SW6) du CI du processeur de la HMI doit avoir la même adresse que le commutateur d'adresse de l'unité des CI du processeur du THC et des CI de l'interface Hypernet. Le paramètre par défaut est 1.

J4 Module de caractères ACL	
N° du contact	**Signal**
1	DB6
2	DB7
3	DB4
4	DB5
5	DB2
6	DB3
7	DB0
8	DB1
9	WR\
10	E1 (lignes 1 et 2)
11	en V
12	RS
13	COV
14	VSS
15	Non connecté
16	E2 (lignes 3 et 4)

J7 RJ45	
N° du contact	**Signal**
1	TX + (transmettre les données +)
2	TX – (transmettre les données –)
3	RX + (recevoir les données +)
4	Non connecté
5	Non connecté
6	RX – (recevoir les données –)
7	Non connecté
8	Non connecté

J8 DEL du panneau avant	
N° du contact	**Signal**
1	+DEL V
2	+DEL V
3	DEL d'amorçage
4	DEL de mouvement
5	DEL de limite
6	DEL de l'AVC
7	DEL d'erreur
8	DEL de contact
9	DEL de réserve1
10	DEL de réserve1

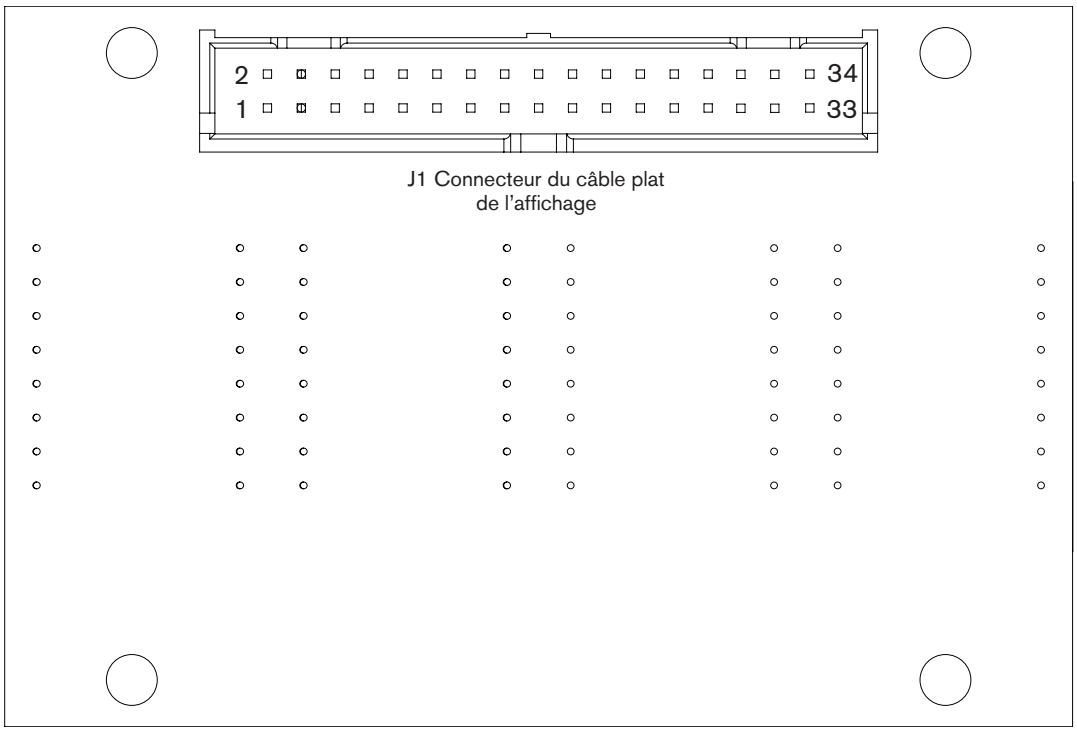
J9 Rétroéclairage de l'affichage	
N° du contact	**Signal**
1	+5 V
2	Terre
3	Non connecté

J10 Bouton-poussoir de test IHS	
N° du contact	**Signal**
1	Terre
2	Test IHS

J11 Entrée de l'encodeur rotatif du panneau avant	
N° du contact	**Signal**
1	Terre
2	Terre
3	Bouton-poussoir-A
4	Sortie B
5	Sortie A
6	+5 V

J12 Connecteur d'alimentation	
N° du contact	**Signal**
1	+5 V
2	Terre
3	Commun
4	Non connecté

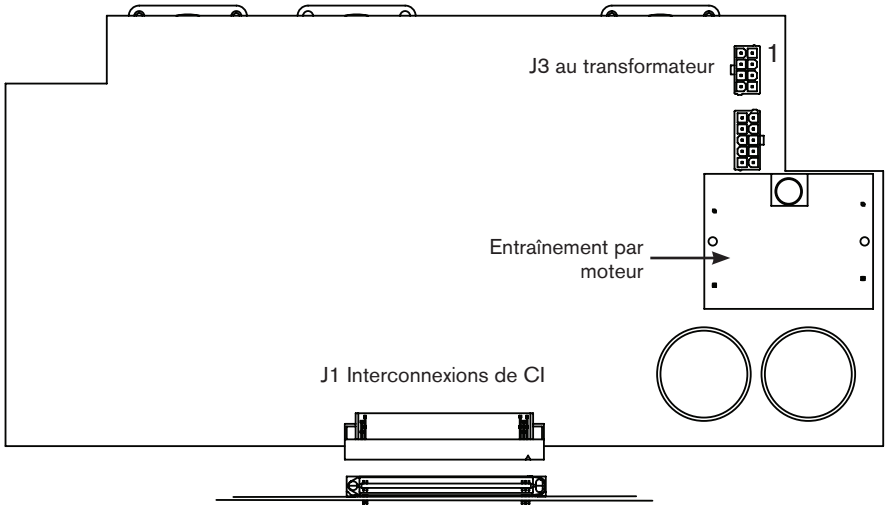
Interface d’affichage 7-segments de la HMI (228582)



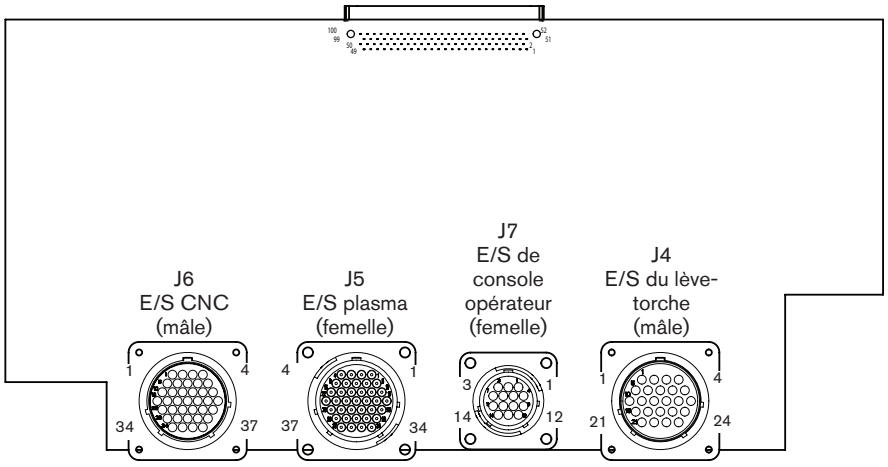
Circuit imprimé de l’interface d’affichage 7-segments de la HMI

J3 Câble plat de l’affichage			
N° du contact	**Signal**	**N° du contact**	**Signal**
1	+DEL V	19	Décimale des centaines
2	+DEL V	20	Centaines G
3	Décimale des unités	21	Centaines F
4	Unités G	22	Centaines E
5	Unités F	23	Centaines D
6	Unités E	24	Centaines C
7	Unités D	25	Centaines B
8	Unités C	26	Centaines A
9	Unités B	27	Décimale des milliers
10	Unités A	28	Milliers G
11	Décimale des dizaines	29	Milliers F
12	Dizaines G	30	Milliers E
13	Dizaines F	31	Milliers D
14	Dizaines E	32	Milliers C
15	Dizaines F	33	Milliers B
16	Dizaines C	34	Milliers A
17	Dizaines B		
18	Dizaines A		

Interface du contrôleur du THC (228577)



Vue arrière du CI



Vue avant du CI

CI d'interface du contrôleur du THC

J3 au transformateur	
N° du contact	**Signal**
1	Entrée 1 115 V
2	Entrée 2 115 V
3	Entrée 3 115 V
4	Entrée 4 115 V
5	Ligne de sortie 1 45 V
6	Ligne de sortie 2 45 V
7	Ligne de sortie 1 22 V
8	Ligne de sortie 2 22 V

J1 Interconnexions de CI			
N° des contacts	**Signal**	**N° des contacts**	**Signal**
1	Entrée de démarrage cycle de la CNC	2	Sortie d'IHS terminé de la CNC
3	Entrée de désactivation de l'IHS de la CNC	4	Sortie de retrait terminé de la CNC
5	Entrée de désactivation de l'AVC de la CNC	6	Sortie de mouvement machine de la CNC
7	Entrée de synchronisation de l'IHS de la CNC	8	Sortie d'erreur de la CNC
9	+5 V c.c.	10	Terre
11	Entrée de réserve 1 de la CNC	12	Sortie de décrochage de la CNC
13	Entrée de réserve 2 de la CNC	14	Sortie de réserve de la CNC
15	Verrouillage	16	Entrées sèches 24 V de la CNC
17	Non connecté	18	Non connecté
19	+5 V c.c.	20	Terre
21	Entrée de mouvement plasma	22	Sortie d'angle plasma
23	Entrée d'erreur plasma	24	Sortie de perçage plasma
25	Entrée d'erreur de progression plasma	26	Sortie d'attente plasma
27	Entrée de plasma pas prêt	28	Sortie d'amorçage plasma
29	+5 V c.c.	30	Terre
31	Entrée de réserve plasma	32	Sortie de réserve plasma
33	Plasma RS422 RX	34	Plasma RS422 TX
35	Non connecté	36	Entrées sèches plasma 24 V
37	Activation du poste du lève-torche	38	Sortie d'activation à distance du plasma
39	+5 V c.c.	40	Terre
41	Entrée de fin de course inférieure du lève-torche	42	Sortie de frein du lève-torche
43	Entrée de fin de course supérieure du lève-torche	44	Non connecté
45	Entrée de décrochage du lève-torche	46	Non connecté
47	Entrée de montée manuelle du lève-torche	48	Non connecté
49	+5 V c.c.	50	Terre

J1 Interconnexions de CI (suite)			
N° des contacts	**Signal**	**N° des contacts**	**Signal**
51	Entrée de baisse manuelle du lève-torche	52	Sortie de console-opérateur activée
53	Changer le consommable du lève-torche	54	Sortie d'erreur de la console-opérateur
55	Encodeur A	56	Sortie de réserve de la console-opérateur
57	Encodeur B	58	Non connecté
59	+5 V c.c.	60	Terre
61	Entrée de console-opérateur désactivée	62	Tension de l'arc 1/50 –
63	Entrée de sélectionner la console-opérateur	64	Tension de l'arc 1/50 +
65	Entrée de montée de la torche de la console-opérateur	66	Capteur de contact ohmique –
67	Entrée de baisse de la torche de la console-opérateur	68	Capteur de contact ohmique commun
69	+5 V c.c.	70	Terre
71	Entrée de réserve de la console-opérateur	72	Puissance bonne faible active
73	Non connecté	74	Tension de la ligne
75	Non connecté	76	Courant réel
77	Non connecté	78	Non connecté
79	+5 V c.c.	80	Terre
81	CNA du couple	82	+24 V
83	Sortie d'activation de l'entraînement	84	+12 V
85	Non connecté	86	+5 V
87	Non connecté	88	- 12 V
89	+5 V c.c.	90	Terre
91	Entrée de défaillance de l'entraînement	92	Non connecté
93	Non connecté	94	Réservé faible actif
95	Terre	96	Terre
97	Terre	98	Terre
99	+5 V c.c.	100	Terre

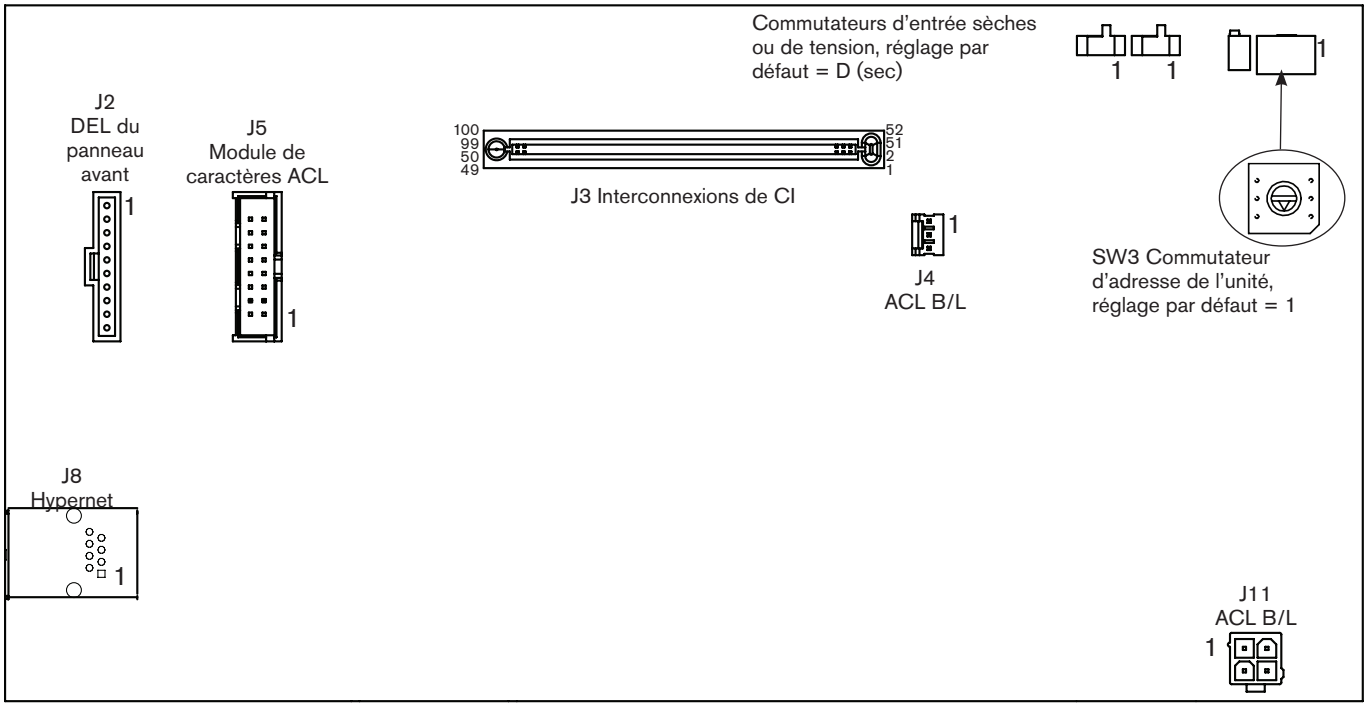
J4 Interface du lève-torche			
N° du contact	**Signal**	**N° du contact**	**Signal**
1	Moteur +	13	Entrée de l'encodeur A –
2	Moteur –	14	Entrée de l'encodeur A +
3	Freins –	15	Commun –
4	Commun –	16	Commutateur de changement des consommables +
5	Alimentation +24 V c.c.	17	Commutateur descendre le lève-torche +
6	Capteur de contact ohmique commun	18	Commutateur monter le lève-torche +
7	Capteur de contact ohmique	19	Interrupteur de décrochage +
8	Polarisation du capteur de contact ohmique +12 V c.c.	20	Contacteur fin de course supérieure +
9	Encodeur commun	21	Contacteur fin de course inférieure +
10	Poste du lève-torche actif	22	Non connecté
11	Entrée de l'encodeur B –	23	Commun –
12	Entrée de l'encodeur B +	24	Non connecté

J5 Interface plasma			
N° du contact	**Signal**	**N° du contact**	**Signal**
1	RS422 RX +	20	Attente, sortie A
2	RS422 RX –	21	Attente, sortie B
3	RS422 Tx +	22	Amorçage, sortie A
4	RS422 Tx –	23	Amorçage, sortie B
5	RS422 commun	24	Sortie de réserve A
6	Mouvement, entrée +	25	Sortie de réserve B
7	Mouvement, entrée –	26	Activation à distance, sortie A
8	Erreur, entrée +	27	Activation à distance, sortie B
9	Erreur, entrée –	28	Commun
10	Erreur de décélération progressive, entrée +	29	Commun
11	Erreur de décélération progressive, entrée –	30	Commun
12	Pas prêt, entrée +	31	Sortie +24 V c.c.
13	Pas prêt, entrée –	32	Sortie +24 V c.c.
14	Réserve, entrée +	33	Sortie +24 V c.c.
15	Réserve, entrée –	34	Tension de l'arc 1/50 +
16	Angle, sortie A	35	Tension de l'arc 1/50 –
17	Angle, sortie B	36	Non connecté
18	Perçage, sortie A	37	Non connecté
19	Perçage, sortie B		

J6 Interface de la CNC			
N° du contact	**Signal**	**N° du contact**	**Signal**
1	Démarrage cycle, entrée +	20	Erreur THC, sortie B
2	Démarrage cycle, entrée –	21	Décrochage de la torche, sortie A
3	Gain faible, entrée +	22	Décrochage de la torche, sortie B
4	Gain faible, entrée –	23	Réserve de CNC, sortie A
5	Désactivation de l'AVC, entrée +	24	Réserve de CNC, sortie B
6	Désactivation de l'AVC, entrée –	25	Verrouillage, entrée+
7	Sync. IHS, entrée+	26	Verrouillage, entrée –
8	Sync. IHS, entrée –	27	Verrouillage, sortie A
9	Entrée de réserve 1 +	28	Verrouillage, sortie AB
10	Entrée de réserve 1 –	29	Commun
11	Entrée de réserve 2 +	30	Commun
12	Entrée de réserve 2 –	31	Commun
13	IHS terminé, sortie A	32	Commun
14	IHS terminé, sortie B	33	Sortie +24 V c.c.
15	Retrait terminé, sortie A	34	Sortie +24 V c.c.
16	Retrait terminé, sortie B	35	Sortie +24 V c.c.
17	Mouvement machine, sortie A	36 et 37	Non connecté
18	Mouvement machine, sortie B		
19	Erreur THC, sortie A		

J7 Interface Console-opérateur	
N° du contact	**Signal**
1	Non connecté
2	Commutateur de désactivation manuelle, entrée +
3	Commutateur de sélection manuelle, entrée +
4	Commutateur pour monter la torche, entrée +
5	Commutateur pour descendre la torche, entrée +
6	Commutateur de réserve, entrée +
7	Commun
8	Sortie A de la torche activée
9	Sortie B de la torche activée
10	Erreur de sortie A
11	Erreur de sortie B
12	Sortie de réserve A
13	Sortie de réserve B
14	Sortie d'alimentation +24 V c.c.

Processeur de la HMI (228578)



Circuit imprimé du processeur THC

Note : Avec une configuration Hypernet, le commutateur d'adresse de l'unité (SW3) du CI du processeur du THC doit avoir la même adresse que le commutateur d'adresse de l'unité des CI du processeur de la HMI et de l'interface Hypernet. Le paramètre par défaut est 1.

J2 DEL du panneau avant	
N° du contact	**Signal**
1	+5 V c.c.
2	+5 V c.c.
3	DEL d'amorçage
4	DEL de mouvement
5	DEL de limite
6	DEL de l'AVC
7	DEL d'erreur
8	DEL de contact
9	Affichage précédent
10	Affichage suivant

J4 Rétroéclairage de l'affichage	
N° du contact	**Signal**
1	+5 V
2	Terre
3	Non connecté

J5 Module de caractères ACL	
N° du contact	**Signal**
1	DB6
2	DB7
3	DB4
4	DB5
5	DB2
6	DB3
7	DB0
8	DB1
9	WR\
10	E1 (lignes 1 et 2)
11	en V
12	RS
13	COV
14	VSS
15	Non connecté
16	E2 (lignes 3 et 4)

J8 Hypernet	
N° du contact	**Signal**
1	TX + (transmettre les données +)
2	TX – (transmettre les données –)
3	RX + (recevoir les données +)
4	Non connecté
5	Non connecté
6	RX – (recevoir les données –)
7	Non connecté
8	Non connecté

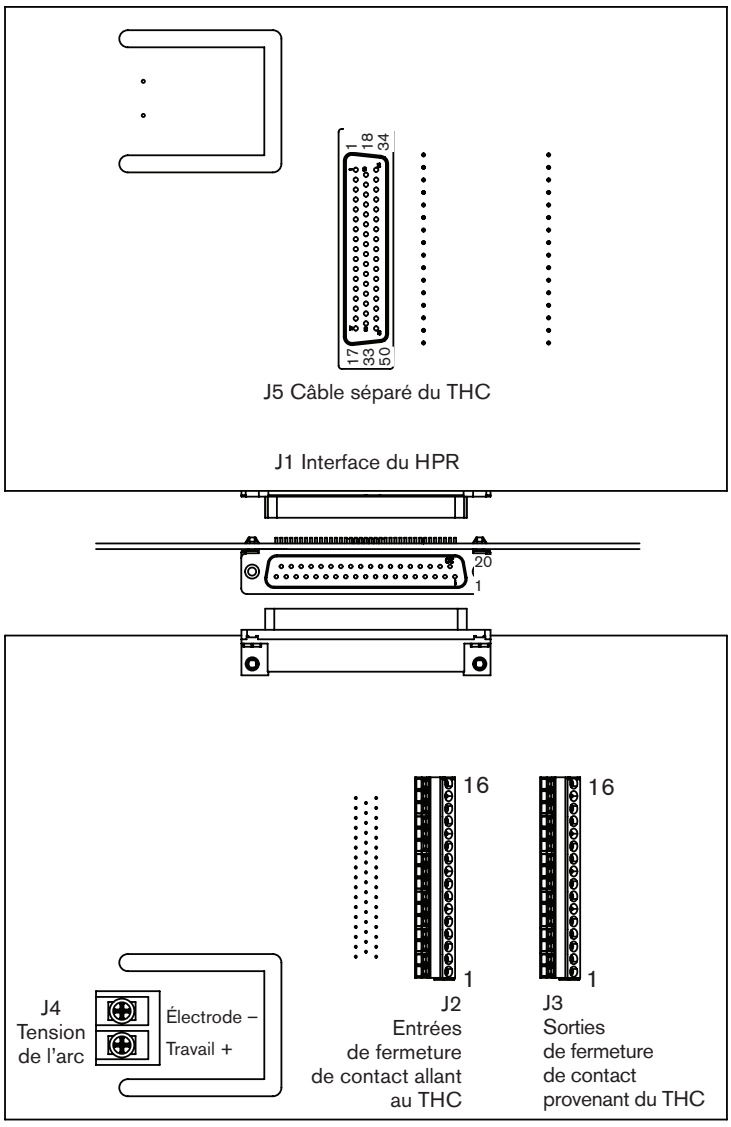
J10 DB9 RA femelle	
N° du contact	**Signal**
1	Non connecté
2	TX sortie
3	RX entrée
4	Non connecté
5	Terre
6	Non connecté
7	Non connecté
8	Non connecté
9	Non connecté

J11 Connecteur d'alimentation	
N° du contact	**Signal**
1	+5 V c.c.
2	Terre
3	Commun
4	Non connecté

J3 Interconnexions de CI			
N° des contacts	**Signal**	**N° des contacts**	**Signal**
1	Entrée de démarrage cycle de la CNC	2	Sortie d'IHS terminé de la CNC
3	Entrée de désactivation de l'IHS de la CNC	4	Sortie de retrait terminé de la CNC
5	Entrée de désactivation de l'AVC de la CNC	6	Sortie de mouvement machine de la CNC
7	Entrée de synchronisation de l'IHS de la CNC	8	Sortie d'erreur de la CNC
9	+5 V c.c.	10	Terre
11	Entrée de réserve 1 de la CNC	12	Sortie de décrochage de la CNC
13	Entrée de réserve 2 de la CNC	14	Sortie de réserve de la CNC
15	Verrouillage	16	Entrées sèches 24 V de la CNC
17	Non connecté	18	Non connecté
19	+5 V c.c.	20	Terre
21	Entrée de mouvement plasma	22	Sortie d'angle plasma
23	Entrée d'erreur plasma	24	Sortie de perçage plasma
25	Entrée d'erreur de progression plasma	26	Sortie d'attente plasma
27	Entrée de plasma pas prêt	28	Sortie d'amorçage plasma
29	+5 V c.c.	30	Terre
31	Entrée de réserve plasma	32	Sortie de réserve plasma
33	Plasma RS422 RX	34	Plasma RS422 TX
35	Non connecté	36	Entrées sèches plasma 24 V
37	Activation du poste du lève-torche	38	Sortie d'activation à distance du plasma
39	+5 V c.c.	40	Terre
41	Entrée de fin de course inférieure du lève-torche	42	Sortie de frein du lève-torche
43	Entrée de fin de course supérieure du lève-torche	44	Non connecté
45	Entrée de décrochage du lève-torche	46	Non connecté
47	Entrée de montée manuelle du lève-torche	48	Non connecté
49	+5 V c.c.	50	Terre

J3 Interconnexions de CI (suite)			
N° des contacts	**Signal**	**N° des contacts**	**Signal**
51	Entrée de baisse manuelle du lève-torche	52	Sortie de console-opérateur activée
53	Changer le consommable du lève-torche	54	Sortie d'erreur de la console-opérateur
55	Encodeur A	56	Sortie de réserve de la console-opérateur
57	Encodeur B	58	Non connecté
59	+5 V c.c.	60	Terre
61	Entrée de console-opérateur désactivée	62	Tension de l'arc 1/50 –
63	Entrée de sélectionner la console-opérateur	64	Tension de l'arc 1/50 +
65	Entrée de montée de la torche de la console-opérateur	66	Capteur de contact ohmique –
67	Entrée de baisse de la torche de la console-opérateur	68	Capteur de contact ohmique commun
69	+5 V c.c.	70	Terre
71	Entrée de réserve de la console-opérateur	72	Puissance bonne faible active
73	Non connecté	74	Tension de la ligne
75	Non connecté	76	Courant réel
77	Non connecté	78	Non connecté
79	+5 V c.c.	80	Terre
81	CNA du couple	82	Terrain + 24 V
83	Sortie d'activation de l'entraînement	84	Terrain + 12 V
85	Non connecté	86	Terrain + 5 V
87	Non connecté	88	Terrain –12 V
89	+5 V c.c.	90	Terre
91	Entrée de défaillance de l'entraînement	92	Non connecté
93	Non connecté	94	Réservé faible actif
95	Terre	96	Terre
97	Terre	98	Terre
99	+5 V c.c.	100	Terre

Interface plasma séparée (228576)



CI de l'interface plasma séparée

DEL*		
Numéro	**Couleur**	**Signal**
D1	Vert	Plasma activé
D2	Vert	Amorçage plasma
D3	Vert	Transfert de l'arc
D4	Vert	THC activé

* Si l'interface du contrôleur de THC est configuré avec des contacts secs, le fonctionnement des DEL de l'interface plasma séparée est inversé et les DEL s'OFF (éteigent) lorsque l'entrée est active. Consulter le *Processeur THC (228578)* plus haut dans ce chapitre pour l'emplacement de ce commutateur.

J1 Interface plasma	
N° du contact	**Signal**
1	HPR RX –
2	HPR TX –
3	RS422 Com
4	Terre
5	Terre
6	Terre
7	Terre
8	Non connecté
9	Non connecté
10	Non connecté
11	Non connecté
12	Angle A
13	Perçage A
14	Attente A
15	Relais de poste plasma A
16	Activ. à dist. A
17	Non connecté
18	Terre
19	Non connecté
20	HPR RX +
21	HPR TX +
22	HPR sous tension
23	Mouvement
24	Erreur
25	Erreur de décélération progressive
26	HPR NR
27	Non connecté
28	Non connecté
29	Non connecté
30	Non connecté
31	Angle B
32	Perçage B
33	Attente B
34	Relais de poste plasma B
35	Activ. à dist. B
36	Terre
37	HPR plasma
38	Terre

J2 (+24 V ou des entrées de fermeture de contact au THC depuis un système plasma générique)	
N° du contact	**Signal**
1	Mouvement
2	Commun
3	Erreur
4	Commun
5	Erreur de progression
6	Commun
7	Pas prêt
8	Commun
9	Entrée de réserve
10	Commun
11	Commun
12	Commun
13	Commun
14	Commun
15	Ligne 24 V c.a. du système plasma*
16	24 V c.a. neutre du système plasma**

* Le contact 15 peut être modifié à +24 V c.c.

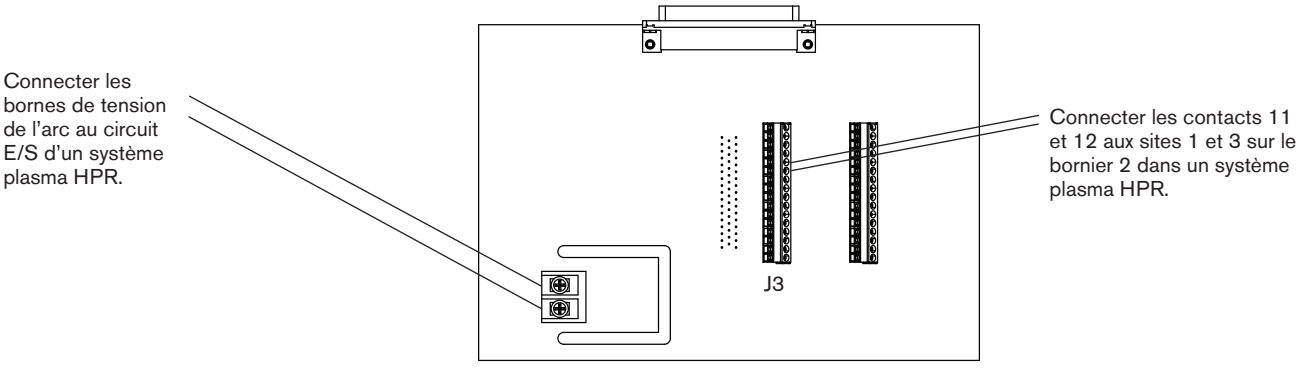
** Le contact 16 peut être modifié à –24 V c.c.

J3 (Sorties de contacts de relais du THC à un système plasma générique)	
N° du contact	**Signal**
1	Angle A
2	Angle B
3	Perçage A
4	Perçage B
5	Attente A
6	Attente B
7	Amorçage plasma A
8	Amorçage plasma B
9	Sortie de réserve du THC A
10	Sortie de réserve du THC B
11	Activation à distance A
12	Activation à distance B
13	Commun
14	Commun
15	Sortie +24 V
16	Sortie +24 V

Note : Les contacts 11 et 12 sur le connecteur J3 doivent être connectés aux sites 1 et 3 sur le bornier 2 dans un système plasma HPR.

J4 Tension de l'arc	
N° du contact	**Signal**
1	Électrode –
2	Travail +

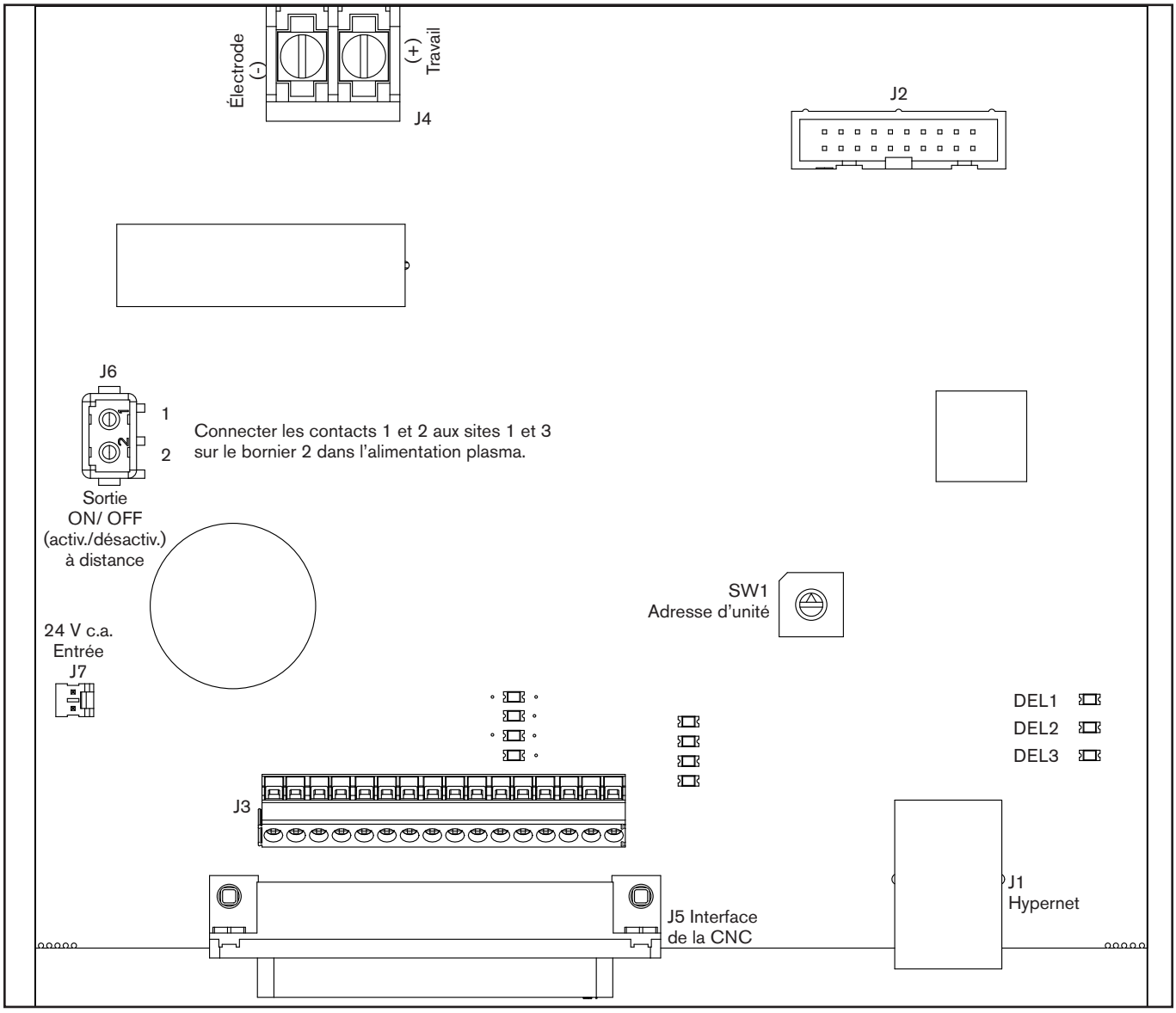
Note : Les bornes de tension de l'arc sur le connecteur J4 doivent être connectées au circuit E/S d'un système plasma HPR.



J5 Câble plasma E/S (bleu)	
N° du contact	**Signal**
1	RS422 RX –
2	RS422 RX +
3	RS422 TX –
4	RS422 TX +
5	RS422 commun
6	Mouvement, entrée +
7	Entrée commune –
8	Erreur, entrée +
9	Entrée commune –
10	Erreur de décélération progressive, entrée +
11	Entrée commune –
12	Pas prêt, entrée +
13	Entrée commune –
14	Réserve, entrée +
15	Entrée commune –
16	Angle, sortie A
17	Angle, sortie B
18	Perçage, sortie A
19	Perçage, sortie B
20	Attente, sortie A
21	Attente, sortie B
22	Amorçage, sortie A
23	Amorçage, sortie B
24	Sortie de réserve A
25	Sortie de réserve B
26	Activation à distance, sortie A
27	Activation à distance, sortie B
28	Commun
29	Commun
30	Commun
31	+24 V c.c.
32	+24 V c.c.
33	+24 V c.c.
34	Tension de l’arc 1/50 +
35	Tension de l’arc 1/50 –
36 et 37	Non connecté

Interface plasma Hypernet (141161)

Connecter les bornes de tension de l'arc au circuit E/S du système plasma HPR.



Note : Avec une configuration Hypernet, le commutateur d'adresse de l'unité (SW1) du CI de l'interface Hypernet doit avoir la même adresse que le commutateur d'adresse de l'unité des CI du processeur de la HMI et du processeur du THC. Le paramètre par défaut est 1.

DEL		
DEL	**Couleur**	**Signal**
1	Rouge	Erreur du système plasma
2	Rouge à clignotement lent	Hypernet du HPR est prêt
3	Rouge à clignotement rapide	Transmission en série

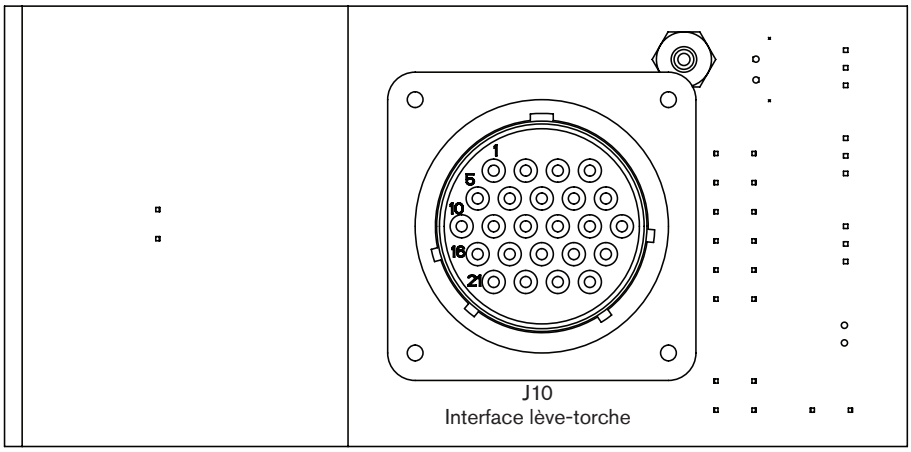
J4 Tension de l'arc*	
N° du contact	**Signal**
1	Travail +
2	Électrode –

* Les bornes de tension de l'arc sur le connecteur J4 doivent être connectées au circuit E/S de l'alimentation plasma.

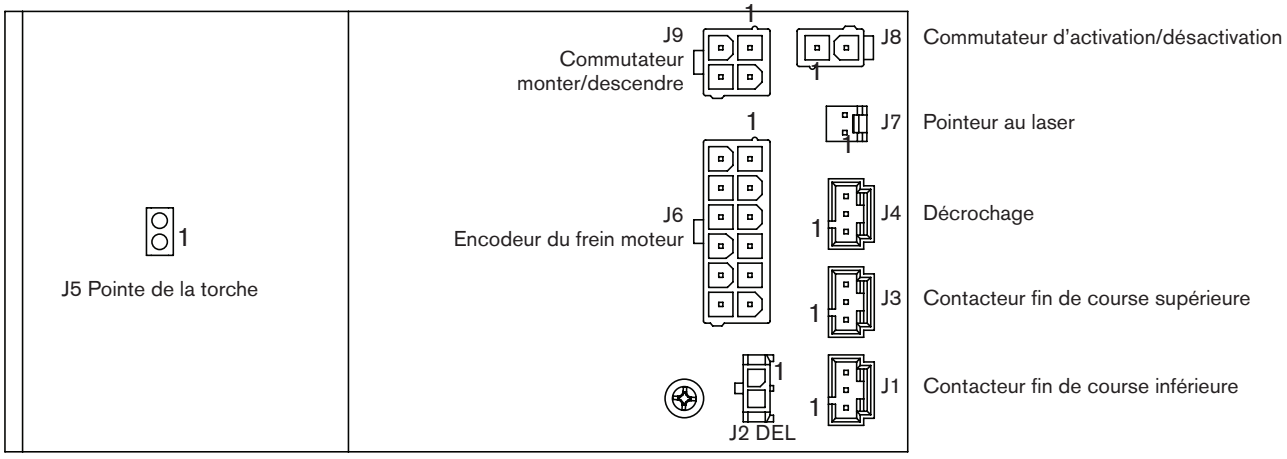
J6 ON/OFF (activation/désactivation) à distance	
N° du contact	**Signal**
1	Sortie ON/OFF (activ./désactiv.) +
2	Sortie ON/OFF (activ./désactiv.) –

J5 Interface de la CNC	
N° du contact	**Signal**
1	HPR RX –
2	HPR TX –
3	RS422 Commun
4	Mouvement
5	Erreur
6	Erreur de décélération progressive
7	HPR pas prêt
8	Non connecté
9	Non connecté
10	Non connecté
11	Non connecté
12	Réserve
13	Perçage A
14	Attente A
15	Amorçage A
16	Non connecté
17	Non connecté
18	Terre
19	Non connecté
20	HPR RX +
21	HPR TX +
22	Non connecté
23	Mouvement
24	Erreur
25	Erreur de décélération progressive
26	HPR pas prêt
27	Non connecté
28	Non connecté
29	Non connecté
30	Non connecté
31	Réserve
32	Perçage B
33	Attente B
34	Amorçage B
35	Non connecté
36	Terre
37	Non connecté

Interface lève-torche (228580)



Surface supérieure de l'interface



Surface inférieure de l'interface

Circuit imprimé d'interface lève-torche

J1 Contacteur fin de course supérieure	
N° du contact	**Signal**
1	+12 V c.c.
2	Contacteur fin de course supérieure
3	Commun

J3 Contacteur fin de course inférieure	
N° du contact	**Signal**
1	+12 V c.c.
2	Contacteur fin de course inférieure
3	Commun

J2 DEL de poste actif	
N° du contact	**Signal**
1	+5 V c.c.
2	Commun

J4 Interrupteur de décrochage	
N° du contact	**Signal**
1	+12 V c.c.
2	Interrupteur de décrochage
3	Commun

J5 Pointe de la torche	
N° du contact	**Signal**
1	Pointe de la torche ohmique
2	Pointe de la torche ohmique

J9 Commutateur monter/descendre	
N° du contact	**Signal**
1	Commutateur monter
2	Commun
3	Commutateur descendre
4	Non connecté

J6 Encodeur du frein moteur	
N° du contact	**Signal**
1	Moteur +
2	Moteur –
3	Non connecté
4	Non connecté
5	Frein +24 V c.c.
6	Retour du commutateur du frein
7	+5 V c.c.
8	Phase A+
9	Phase A –
10	Phase B+
11	Phase B –
12	Commun

J10 Câble E/S du lève-torche (rouge)	
N° du contact	**Signal**
1	Moteur +
2	Moteur –
3	Freins –
4	Commun –
5	Alimentation +24 V c.c.
6	Capteur de contact ohmique commun
7	Capteur de contact ohmique
8	Polarisation du capteur de contact ohmique –12 V c.c.
9	Encodeur commun
10	Poste actif +5 V
11	Entrée de l'encodeur B –
12	Entrée de l'encodeur B +
13	Entrée de l'encodeur A –
14	Entrée de l'encodeur A +
15	Commun de terrain
16	Commutateur de changement de consommable +
17	Commutateur descendre le lève-torche +
18	Commutateur monter le lève-torche +
19	Interrupteur de décrochage +
20	Contacteur fin de course supérieure +
21	Contacteur fin de course inférieure +
22	Non connecté
23	Commun
24	Non connecté

J7 Pointeur au laser	
N° du contact	**Signal**
1	+5 V c.c.
2	Commun

J8 Commutateur d'activation du poste	
N° du contact	**Signal**
1	Activer le poste
2	Commun

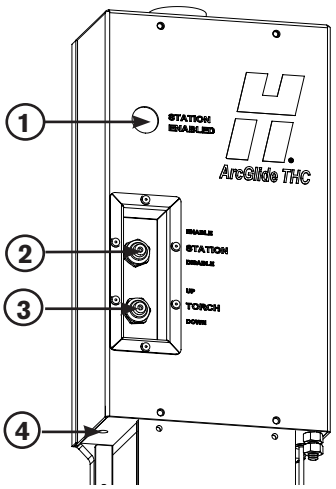
Chapitre 5

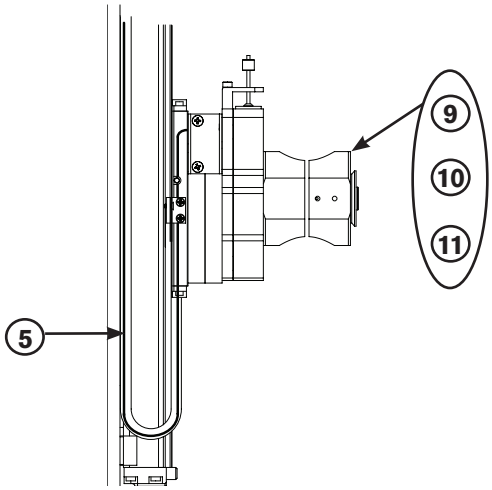
NOMENCLATURE DES PIÈCES

Sommaire de ce chapitre :

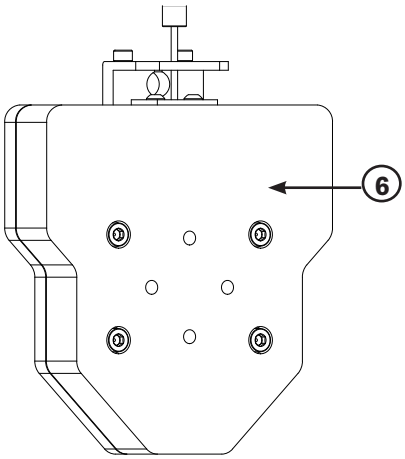
Pièces du lève-torche 5-2
Pièces du contrôleur THC 5-4
Pièces HMI 5-5
Circuit imprimé d'interface plasma 5-6

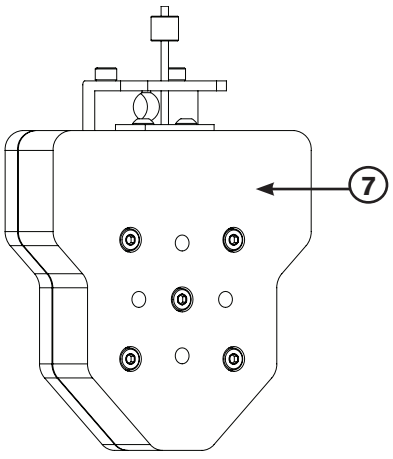
Pièces du lève-torche

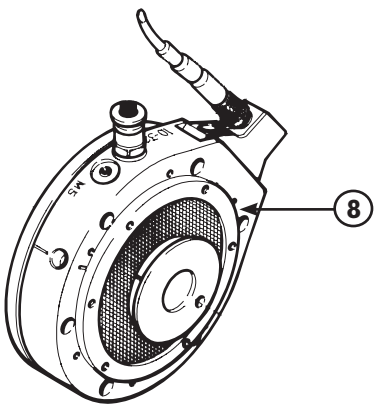


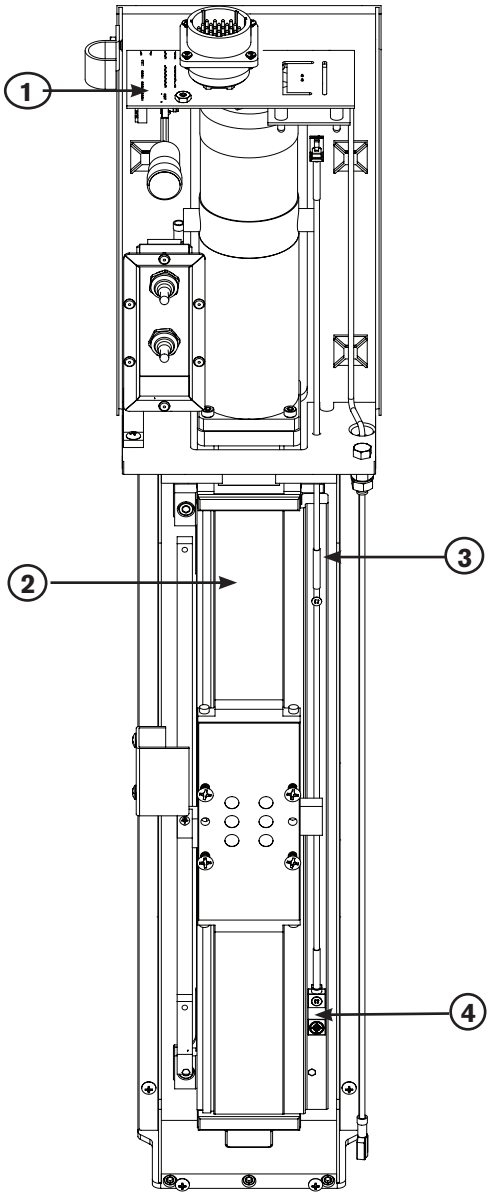


N°	Numéro de référence	Description	Quantité
1	228588	Kit : DEL d'activation du poste 5 V	1
2	228585	Kit : Commutateur d'activation/désactivation	1
3	228584	Kit : Commutateur monter/descendre la torche	1
4	228592	Kit : Diode du pointeur au laser	1
5	228608	Kit : Câble de décrochage	1
6	228593	Kit : Décrochage magnétique 11,34 kg	1
7	228607	Kit : Décrochage magnétique 4,54 kg	1
8	228597	Kit : Décrochage pneumatique	1
9	128277	Kit : Support de montage du lève-torche, 35 mm	1
10	128278	Kit : Support de montage du lève-torche, 44 mm	1
11	128279	Kit : Support de montage du lève-torche, 50 mm	1



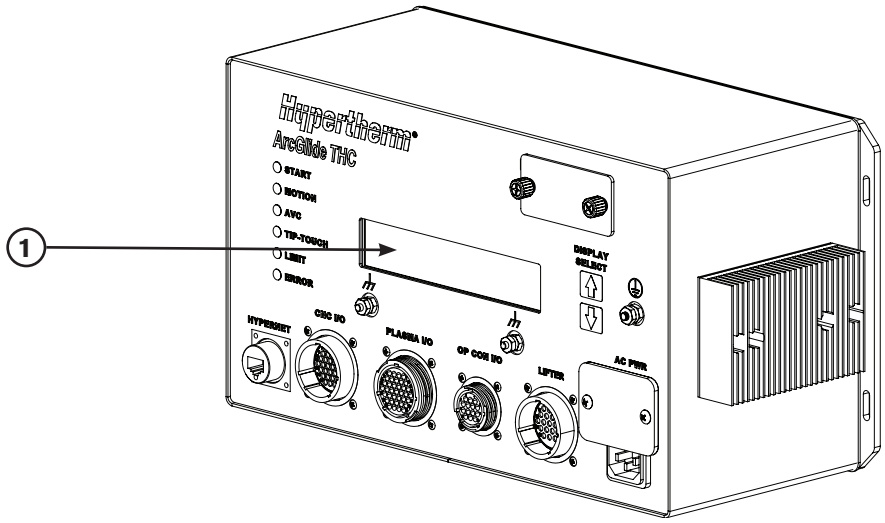




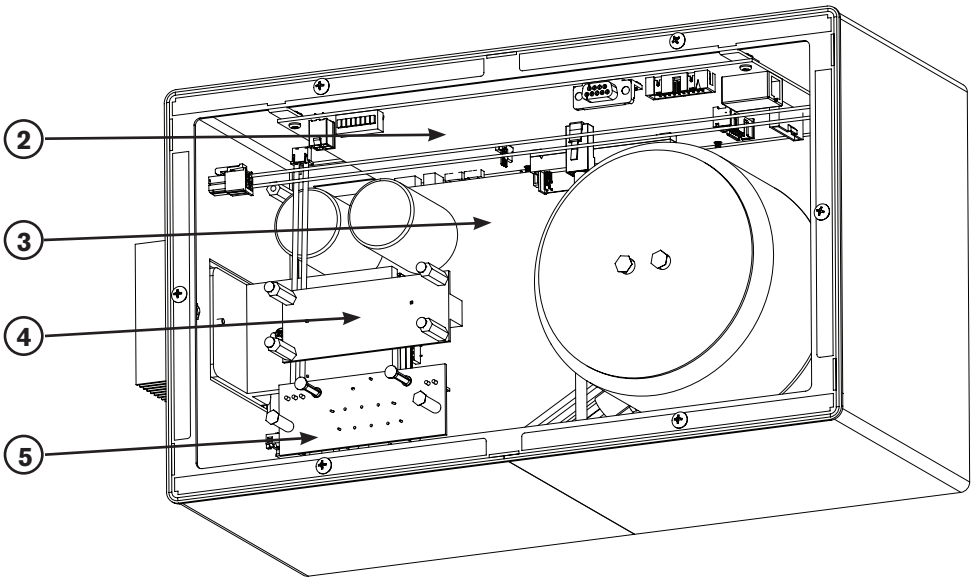


N°	Numéro de référence	Description	Quantité
1	228580	Kit : Circuit imprimé d'interface lève-torche	1
2	228591	Kit : Glisseur du lève-torche	1
3	228587	Kit : Contacteur de proximité fin de course supérieure	1
4	228586	Kit : Contacteur de proximité fin de course inférieure	1

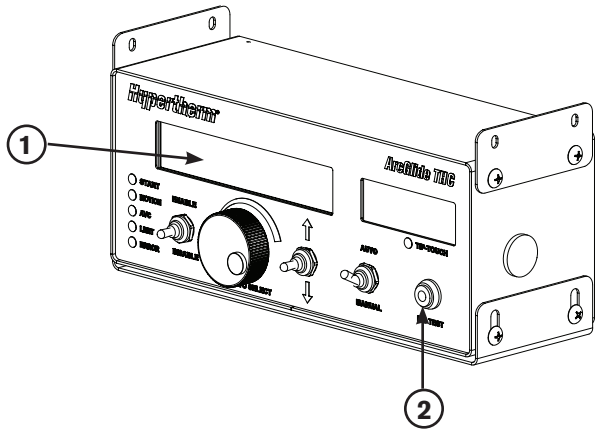
Pièces du contrôleur THC



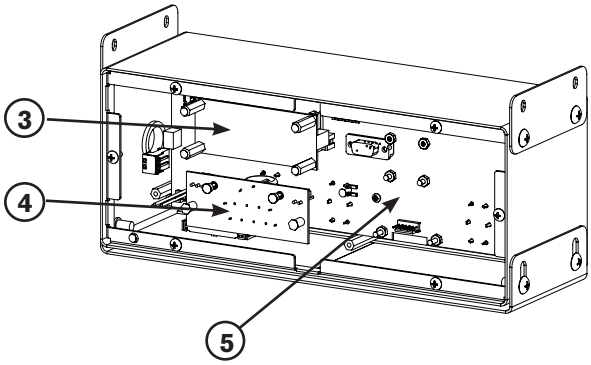
N°	Numéro de référence	Description	Quantité
1	228589	Kit : Afficheur à cristaux liquides	1
2	228578	Kit : Circuit imprimé du processeur THC	1
3	228577	Kit : CI d'interface de la commande du THC	1
4	228590	Kit : Source d'alimentation 120 V c.a., 5 V, 5 A, 25 W	1
5	228579	Kit : Circuit imprimé de surtension, 230 V	1

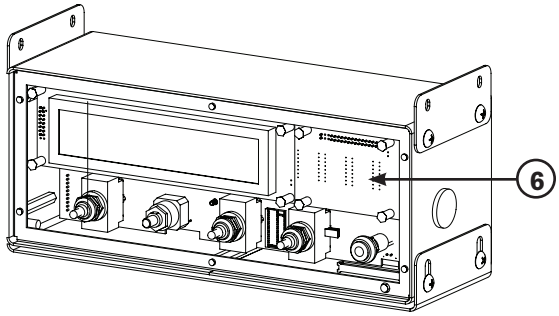


Pièces HMI

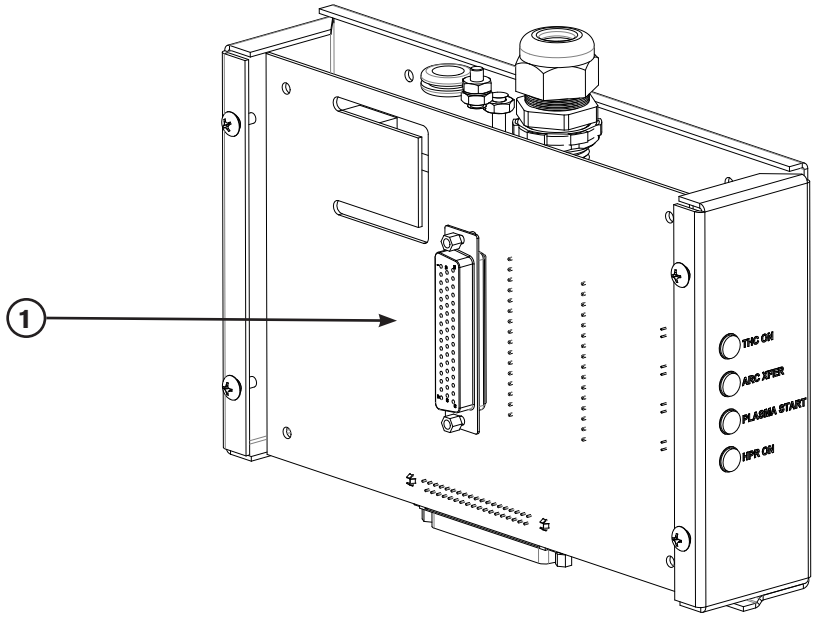


N°	Numéro de référence	Description	Quantité
1	228589	Kit : Afficheur à cristaux liquides	1
2	228583	Kit : Commutateur à bouton poussoir à action momentanée	1
3	228590	Kit : Source d'alimentation 120 V c.a., 5 V, 5 A, 25 W	1
4	228579	Kit : Circuit imprimé de surtension, 230 V	1
5	228581	Kit : Circuit imprimé du processeur HMI	1
6	228582	Kit : Circuit imprimé de l'affichage 7-segments de la HMI	1





Circuit imprimé d'interface plasma



N°	Numéro de référence	Description	Quantité
1	228576	Kit : Circuit imprimé d'interface plasma	1

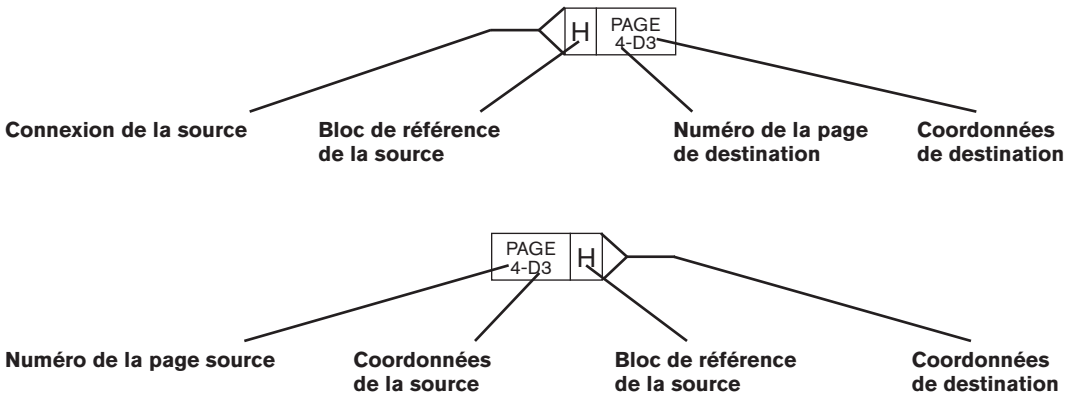
Chapitre 6

SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Introduction

Ce chapitre présente les schémas de câblage du système. Lors du tracé du parcours d'un signal ou du renvoi aux chapitres *Nomenclature des pièces* ou **Dépannage**, il convient de prendre connaissance du format suivant pour faciliter la compréhension de l'organisation des schémas :

- Les numéros de page se trouvent dans l'angle inférieur droit.
- Le référencement page à page s'effectue comme suit :



Les **coordonnées de destination** et **de source** renvoient aux lettres A à D sur l'axe Y de chaque page et aux numéros 1 à 4 sur l'axe X de chaque page. L'alignement des coordonnées permet d'obtenir les blocs source ou de destination (principe similaire à celui d'une carte routière).

Symboles des schémas de câblage

Les symboles des schémas de câblage et leur identification précèdent les schémas de câblage du système de ce chapitre.

Batterie
Protection, polarisée
Protection, non polarisée
Protection, traversée
Disjoncteur
Protecteur coaxial
Capteur de courant
Capteur de courant
Alimentation c.c.
Diode
Verrouillage de porte
Ventilateur
CL de traversée
Filtre, c.a.
Fusible
Collier de mise à la terre
Terre, masse
Terre, Terre
Transistor bipolaire à grille isolée (IGBT)
Bobine d'induction
DEL
Voyant
MOV
Contact
Prise femelle
Fiche
Transistor PNP
Potentiomètre
Bouton-poussoir, normalement fermé
Bouton-poussoir, normalement ouvert
Prise
Relais, bobine
Relais, normalement fermé
Relais, normalement ouvert
Relais, statique, c.a.
Relais, statique, c.c.
Relais, statique, sec
Résistance
SCR
Protecteur
Dérivation
Éclateur

Symboles de la torche