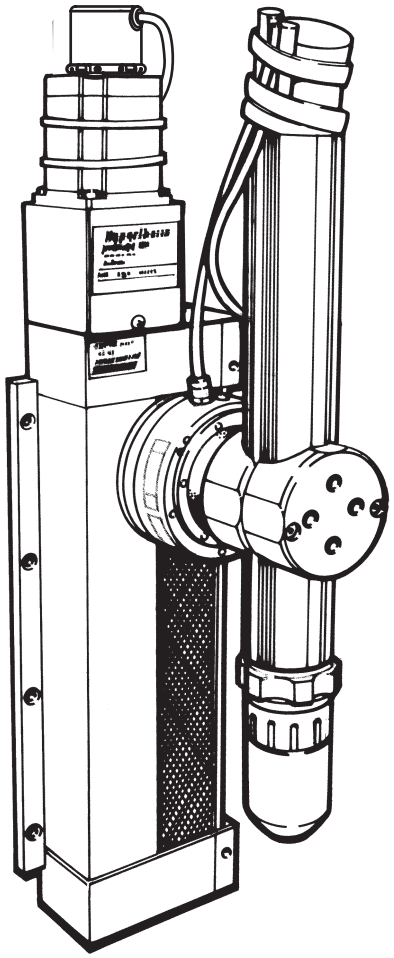
Command® THC

Système THC
Table X–Y

Manuel d'instructions
802782 – Révision 10



CE

EN50199
EN60974-1

Hypertherm

Français / French

Pages modifiée	Description	Rév 9 à 10 31/1/05
2.3	Ajout de la note à l'interface plasma avec diviseur de tension, point centré.	
3.17	Ajout de l'information sur l'HD4070 aux réglages du commutateur DIP, tableau.	
3.16, 5.12 et 6.3	Modification du numéro de référence dans le graphisme de la source de courant, de 041509 à 229070.	
6.2	Remplacement du numéro de référence pour le numéro 5 (source de courant, 130 W) de 041509 à 229070.	

Pages modifiée	Description	Rév 7 à 9 20/3/04
Toutes les pages correspondantes	Port RS-422 retiré de l'ensemble d'interface plasma. Illustration mise à jour pour tenir compte des changements.	
3.4, 3.12 et 6.4	HPR130 ajouté à la note d'installation.	
3.9	Schéma ajouté pour indiquer les numéros de contact (1, 3 et 4) sur le câble du pressostat de décrochage. Numéros de contact ajoutés aux couleurs de fils sur le schéma du pressostat de décrochage.	
3.17	Schéma des positions ON/Off du commutateur DIP modifié pour montrer les pressostats «1-3» en position ON.	
3a-6	Polarités indiquées pour les opérations «perçage terminé», «torche éteinte» et «arc transféré».	
Section 3i	Section installation ajoutée pour HPR130.	
Annexe a et section 3	Annexe A supprimée et information ajoutée à la section 3, pages 3-16 et 3-17.	

Pages modifiée	Description	Rév 6 à 7 9/4/02
Couverture et page de titre	Le numéro de révision est passé de 6 à 7. L'illustration sur la couverture a été mise à jour pour montrer le nouveau codeur.	
3a.6, 3b.6, 3c.6, 3d.6, 3f.6	J5 et J6 remplacés respectivement par J4 et J3.	
3d.6	À la quatrième case sous Nom du signal, tension de l'arc a été remplacé par arrêt d'urgence. La couleur du fil est passée de jaune à vert.	
2.6, 3.5, 3.6, 3.9-11, 3.13, 5.3, 5.5	Les figures du lève-torche ont été mises à jour pour montrer le nouveau codeur.	
6.5	Figure mise à jour pour montrer le nouveau codeur. Les numéros d'ensemble 128726 et 128727 ont été ajoutés pour le remplacement des codeurs et du moteur-codeur. Les numéros des pièces individuelles sont supprimés.	

Command THC

Système THC
Table X–Y

Manuel d'instructions

IM-278
Français / French

Révision 10 – Janvier, 2005

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA

www.hypertherm.com

© Copyright 2005 Hypertherm, Inc.
Tous droits réservés

Hypertherm et Command THC sont des marques de commerce d'Hypertherm, Inc.,
et peuvent être déposées aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

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

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

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

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

Hypertherm (Shanghai) Consulting Co., Ltd.
Suite 305, CIMIC Towers
1090 Century Boulevard, Pudong
Shanghai 200120
P.R. China
86-21-5835-5362 /3 Tel
86-21-5835 5220 Fax
86-21-5835-5362 /3 (Technical Service)

Hypertherm
Branch of Hypertherm, UK, UC
PO Box 244
Wigan, Lancashire, England WN8 7WU
00 800 3324 9737 Tel
00 800 4973 7329 Fax
00 800 4973 7843 (Technical Service)

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

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

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

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

HYPERTHERM BRASIL LTDA.
Rua Jati, 33
CEP 07180-350 Cumbica
Guarulhos, SP - Brasil
55 11 6482 1087 Tel
55 11 6482 0591 Fax

INTRODUCTION
Le matériel d'Hypertherm marqué CE est construit conformément à la norme EN50199. Pour s'assurer que le fonctionnement de ce matériel soit compatible avec celui d'autres systèmes de radiodiffusion et électroniques, on doit l'installer et l'utiliser conformément aux informations ci-après de façon à obtenir une compatibilité électromagnétique.

Les limites prescrites par la norme EN50199 peuvent ne pas être suffisantes pour éliminer complètement les perturbations quand le matériel touché est tout près ou est très sensible. Dans ces cas, il peut être nécessaire d'utiliser d'autres mesures pour réduire davantage les perturbations.

Ce matériel plasma ne doit être utilisé que dans un milieu industriel.

INSTALLATION ET UTILISATION
L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation du matériel plasma conformément aux instructions des fabricants. Si l'on détecte des perturbations électromagnétiques il incombe alors à l'utilisateur de résoudre la situation avec l'assistance technique du fabricant.

Dans certains cas, les mesures correctives peuvent consister tout simplement à mettre à la terre le circuit de coupage, voir *Mise à la terre de la pièce à couper.* Dans d'autres cas, cela peut impliquer la construction d'un écran électromagnétique pour enfermer la source de courant et la pièce avec les filtres d'entrée associés. Dans tous les cas, on doit réduire les perturbations électromagnétiques au point qu'elles ne soient plus gênantes.

ÉVALUATION DE LA ZONE
Avant d'installer le matériel, l'utilisateur doit faire une évaluation des problèmes électromagnétiques éventuels dans la zone environnante. On doit prendre en compte :

a. Les autres câbles d'alimentation, les câbles de commande, les câbles de signalisation et de téléphone qui se trouvent au-dessus, au-dessous et à côté du matériel de coupage.
b. Les émetteurs et récepteurs radio et de télévision.
c. Les ordinateurs et autres dispositifs de commande.
d. Le matériel essentiel pour la sécurité, par exemple la protection du matériel industriel.
e. La santé des personnes alentour, par exemple l'utilisation de stimulateurs cardiaques et d'appareils de correction auditive.
f. Le matériel utilisé pour l'étalonnage ou le mesurage.
g. L'immunité d'autres matériels dans les environs. L'utilisateur doit s'assurer que tout autre matériel utilisé dans la zone est compatible. Ceci peut nécessiter d'autres mesures de protection.
h. Le moment de la journée pendant lequel le coupage ou d'autres activités sont effectués.

L'étendue de la zone environnante à prendre en compte dépend de la construction du bâtiment et d'autres activités qui s'y déroulent. La zone environnante peut dépasser les limites des lieux.

MÉTHODES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

Source de courant principale
Le matériel de coupage doit être raccordé à la source de courant principale conformément aux recommandations du fabricant. Si des perturbations se produisent, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires comme le filtrage de la source principale. On doit s'attacher à blinder le câble d'alimentation du matériel de coupage installé de façon permanente, dans un conduit métallique ou l'équivalent. Le blindage doit présenter une bonne continuité électrique sur toute sa longueur et il doit être raccordé à la source de courant principale de coupage pour maintenir un bon contact électrique entre le conduit et la carrosserie de la source de courant de coupage.

Entretien du matériel de coupage
Le matériel de coupage doit faire l'objet d'un entretien périodique conformément aux recommandations du fabricant. Tous les panneaux et portes d'accès, d'entretien et de réparation doivent être fermés et bien assujettis quand le matériel de coupage est en marche. En outre, on ne doit pas modifier le matériel de coupage de quelque façon que ce soit, sauf dans le cas des modifications et réglages donnés dans les instructions du fabricant. On doit en particulier régler et entretenir les éclateurs des dispositifs d'amorçage et de stabilisation de l'arc conformément aux recommandations du fabricant.

Câbles de coupage
Les câbles de coupage doivent être le plus court possible, être étendus au niveau du sol ou près de celui-ci.

Liaisons équipotentielles
On doit envisager de relier tous les composants métalliques dans l'installation de coupage ainsi que ceux adjacents. Toutefois, les composants métalliques reliés à la pièce à couper augmentent le risque que l'opérateur reçoive un choc en les touchant en même temps que l'électrode. L'opérateur doit donc être bien protégé (isolé) contre tous ces composants métalliques reliés de façon équipotentielle.

Mise à la terre de la pièce à couper
Si la pièce à couper n'est pas mise à la terre par mesure de sécurité électrique en raison de ses dimensions et de sa position, par exemple la coque d'un navire ou l'ossature métallique d'un bâtiment, une liaison de la pièce à la terre peut réduire les émissions dans certains cas, mais pas dans tous les cas. On doit s'attacher à empêcher que la mise à la terre de la pièce à couper augmente le risque de blessures pour les utilisateurs ou des dommages pour d'autres matériels électriques. S'il y a lieu, le raccordement de la pièce à couper à la terre doit être effectué par un raccordement direct, mais dans certains pays, dans lesquels une connexion directe n'est pas permise, la liaison doit être effectuée par des capacitances convenables choisies conformément aux règlements nationaux.

Nota : Le circuit de coupage peut être mis ou non à la terre pour des raisons de sécurité. Les modifications des dispositifs de mise à la terre ne doivent être autorisées que par une personne qui a les compétences d'évaluer si les changements augmenteront les risques de blessures, par exemple en permettant des circuits de retour parallèles du courant de coupage qui peuvent endommager les circuits de mise à la terre d'autre matériel. De plus amples détails sont donnés dans le document de la CEI/TS 62081 Installation et utilisation du matériel de soudage à l'arc.

Protection par des écrans et blindage
La protection par des écrans et le blindage sélectifs d'autres câbles et matériels dans les environs peut réduire les problèmes de perturbations. La protection par des écrans de toutes les installations de coupage plasma peut être envisagée pour certaines applications spéciales.

MISE EN GARDE

Il est recommandé d'utiliser les pièces d'origine Hypertherm comme pièces de rechange pour votre système Hypertherm. La garantie Hypertherm peut ne pas s'appliquer à des détériorations dues à l'emploi d'autres pièces que les pièces d'origine Hypertherm.

MISE EN GARDE

Vous êtes responsable de la sécurité d'utilisation du produit. Hypertherm n'accorde pas et ne peut pas accorder de garantie ou s'engager sur la sécurité d'utilisation du produit dans votre environnement.

GÉNÉRALITÉS

Hypertherm, Inc. garantit ses produits contre tout vice de construction et de main-d'oeuvre au cas où un défaut est signalé à Hypertherm (i) relativement à une source de courant, pendant une période de deux ans à compter de la date de livraison à l'exception des sources de courant de la série Powermax qui sont garanties trois ans à compter de la date de livraison du produit, et (ii) relativement à la torche et son faisceau, pendant un an à compter de la date de livraison. Cette garantie ne s'appliquera pas aux produits ayant été incorrectement installés, modifiés ou détériorés de quelque façon que ce soit.

Hypertherm se réserve le droit de réparer, remplacer ou effectuer des réglages gratuitement pour tout produit défectueux, couvert par cette garantie, qui sera renvoyé après accord préalable d'Hypertherm, (qui ne le refusera pas sans raison valable), correctement emballé, à l'entreprise Hypertherm, de Hanover, New Hampshire, ou à un centre de réparation agréé par Hypertherm, tous frais de port et d'assurance payés à l'avance. Hypertherm ne saurait être tenue responsable pour des réparations, remplacements ou réglages des produits couverts par cette garantie, à l'exception de ceux qui sont concernés par ce paragraphe ou qui ont fait l'objet d'une autorisation préalable écrite d'Hypertherm. **La garantie ci-dessus est exclusive et se substitue à toute autre garantie, expresse, implicite, légale ou autre, concernant les produits ou ce qui résulte de leur usage, et toutes garanties implicites ou conditions de qualité ou de qualité marchande ou de conformité à un certain usage, ou pour éviter la contrefaçon. Les clauses énoncées précédemment constitueront le seul recours possible en cas de violation quelconque de cette garantie par Hypertherm.** Les distributeurs ou équipementiers peuvent offrir des garanties supplémentaires ou différentes, mais les distributeurs ou équipementiers ne sont autorisés à accorder aucune garantie supplémentaire ou à laisser croire, dans leur présentation, à un engagement quelconque de la part d'Hypertherm.

INDEMNITÉ LIÉE AU BREVET D'INVENTION

Sauf dans les cas de produits non fabriqués par Hypertherm, ou fabriqués d'une façon qui ne soit pas strictement conforme aux spécifications d'Hypertherm par une personne autre qu'Hypertherm, et dans les cas de modèles, de procédés, de formules ou de combinaisons n'ayant pas été élaborés, ou censés l'avoir été, par Hypertherm, Hypertherm s'engage à défendre, ou à régler à l'amiable, à ses frais, toute action ou procédure judiciaire engagée à votre encontre sous le prétexte que l'utilisation du seul produit Hypertherm, non associé à tout autre produit non fourni par Hypertherm, constitue une contrefaçon de tout brevet déposé par un tiers. Vous devez informer Hypertherm sans délai de toute action en justice intentée, ou risquant d'être intentée contre vous sous le prétexte d'une telle contrefaçon, et l'obligation d'indemnisation d'Hypertherm sera soumise au contrôle exclusif d'Hypertherm, et à l'assistance et à la coopération de la partie indemnisée dans la défense contre l'action intentée.

LIMITES DE RESPONSABILITÉ

En aucun cas Hypertherm ne saurait être tenue responsable envers quiconque de tous dommages accessoires, indirects, consécutifs ou dommages-intérêts, (comprenant, sans en exclure d'autres, les pertes de bénéfices), quel que soit le fondement d'une telle responsabilité : rupture de contrat, préjudice, responsabilité civile, rupture de garantie, non-réalisation d'une fonction essentielle ou autre, même si Hypertherm a été informée de la possibilité de tels dommages.

PLAFOND DE RESPONSABILITÉ

En aucun cas la responsabilité d'Hypertherm, engagée à quelque titre que ce soit : rupture de contrat, préjudice, responsabilité civile, rupture de garantie, non-réalisation d'une fonction essentielle ou autre, dans toute action ou procédure judiciaire associée à l'utilisation des produits Hypertherm, ne saurait dépasser le montant global des sommes payées pour les produits à l'origine d'une telle poursuite.

ASSURANCE

Vous devez avoir souscrit et conserver en permanence un nombre et des types de polices d'assurances susceptibles de protéger la responsabilité d'Hypertherm en cas d'action intentée à la suite de l'utilisation des produits.

NORMES NATIONALES ET RÉGIONALES

Les normes nationales et régionales en matière de plomberie et d'installations électriques ont la priorité sur les instructions contenues dans ce manuel. **En aucun cas** la société Hypertherm ne doit être tenue responsable des blessures infligées aux personnes ou des dommages matériels causés par le non-respect de ces normes ou par des conditions de travail inappropriées.

TRANSFERT DE DROITS

Vous pouvez céder tous droits restants que pouvez avoir aux termes des présentes uniquement en cas de vente en totalité ou d'une partie substantielle de vos actifs ou de votre capital social, à un ayant droit qui accepterait d'être lié par tous les termes et conditions de la présente garantie.

Compatibilité électromagnétique ..... **i**
Garantie ..... **ii**

Section 1 SÉCURITÉ
Identifier les consignes de sécurité 1-2
Suivre les instructions de sécurité 1-2
Danger Avertissement Précaution 1-2
Le coupage peut provoquer un incendie ou une explosion 1-2
Prévention des incendies, Prévention des explosions 1-2
Risque d'explosion argon-hydrogène et méthane 1-2
Détonation de l'hydrogène lors du coupage de l'aluminium 1-2
Les chocs électriques peuvent être fatals 1-3
Prévention des chocs électriques 1-3
Le coupage peut produire des vapeurs toxiques 1-3
L'arc plasma peut provoquer des blessures ou des brûlures 1-4
Torches à allumage instantané 1-4
Les rayons de l'arc peuvent brûler les yeux et la peau 1-4
Protection des yeux, Protection de la peau, Zone de coupage 1-4
Mise à la masse et à la terre 1-4
Câble de retour, Table de travail, Alimentation 1-4
Sécurité des bouteilles de gaz comprimé 1-5
Les bouteilles de gaz comprimé peuvent exploser en cas de dommages 1-5
Le bruit peut provoquer des problèmes auditifs 1-5
Pacemakers et prothèses auditives 1-5
Un arc plasma peut endommager les tuyaux gelés 1-5
Étiquette de sécurité 1-6

Section 2 SPÉCIFICATIONS
Généralités 2-3
Spécifications 2-4
Module de commande THC 2-4
Ensemble interface plasma 2-5
Ensemble de levage X-Y 2-6
Télécommande de l'opérateur 2-7
Option de disjoncteur à air comprimé X-Y 2-8

Section 3 INSTALLATION
À la réception 3-2
Composants standard 3-2
Composants optionels 3-2
Réclamations 3-2
Alimentation électrique 3-2
Montage des unités du système 3-3
Module de commande THC 3-3
Ensemble interface plasma 3-4
Ensemble de levage X-Y 3-5

Ensemble du bloc de fixation de la torche 3-6
Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche (en option) 3-8
Installer la torche (sans dispositif d'écartement de torche en option) 3-10
Installer la torche (avec dispositif d'écartement de la torche en option)....3-11
Interconnexions du système 3-12
Câbles du système THC 3-12
Câble d'interface machine....3-14
Réponses à sélectionner THC (Commutateur DIP)....3-16
Les positions du commutateur DIP 3-17
Protocole série Command THC 3-18
Mise à la terre 3-20
Mise à la masse du cordon électrique....3-20
Mise à la terre de protection....3-20
Interconnexions du système HD3070....3a-1
Interconnexions du système HT2000 ....3b-1
Interconnexions du système HT2000LHF....3c-1
Interconnexions du système HT4001 ....3d-1
Interconnexions du système MAX100 ....3e-1
Interconnexions du système MAX200 ....3f-1
Interconnexions du système Powermax 3g-1
Interconnexions du système HT4400 ....3h-1
Interconnexions du système HPR....3i-1
Interconnexions du système HD4070....Voir IM 803760

Section 4 FONCTIONNEMENT

Commandes de fonctionnement....4-2
Module de commande THC 4-2
Télécommande de l'opérateur 4-2
Affichages de la télécommande 4-4
Champs programmables de la télécommande 4-6
Écran de fonctionnement automatique 4-6
Écran de fonctionnement manuel 4-8
Écran de configuration A....4-9
Déterminer le facteur de hauteur de perçage 4-11
Facteur de hauteur de perçage typique 4-11
Facteur de hauteur de perçage pour les matériaux plus épais 4-12
Séquences d'événements du cycle opératoire THC....4-14
Séquence d'événements en mode automatique....4-15
Problème et Solution....4-16
Séquence d'événements en mode manuel....4-18
Réponses à sélectionner THC (Commutateur DIP)....Voir Section 3 Installation

Section 5 ENTRETIEN
Entretien de routine 5-2
Dépose et pose de la bague d'étanchéité du lève-torche X-Y.....5-2
Dépannage 5-6
Écran de diagnostic B 5-6
Messages d'erreur 5-6
Distribution du courant alternatif 5-10
Voyants du circuit d'entraînement du moteur lors d'une mise sous tension normale.....5-11
Distribution du courant continu.....5-12
Voyants lumineux du CI lors d'une mise sous tension normale 5-14
Voyants du circuit d'interface lors d'une mise sous tension normale 5-16

Section 6 NOMENCLATURE DES PIÈCES
Module de Commande THC 6-2
Ensemble interface plasma 6-4
2 Ensemble rails lève-torche X-Y 6-5
Ensembles du block de fixation de la torche du dispositif de levage X-Y.....6-6
Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche du dispositif de levage X-Y (en option).....6-7
Télécommande de l'opérateur 6-8
Fil de contact ohmique.....6-9
Cordons électriques.....6-9
Pièces de rechange recommandées 6-10
Câbles d'interface .....Voir sections 3a à 3i

Annexe A 1 Nomenclature pièces rail, lève-torche.....a-1

Hypertherm®

Section 1

SÉCURITÉ

Dans cette section :

Identifier les consignes de sécurité 1-2
Suivre les instructions de sécurité 1-2
Danger Avertissement Précaution 1-2
Le coupage peut provoquer un incendie ou une explosion 1-2
Prévention des incendies, Prévention des explosions 1-2
Risque d'explosion argon-hydrogène et méthane 1-2
Détonation de l'hydrogène lors du coupage de l'aluminium 1-2
Les chocs électriques peuvent être fatals 1-3
Prévention des chocs électriques 1-3
Le coupage peut produire des vapeurs toxiques 1-3
L'arc plasma peut provoquer des blessures ou des brûlures 1-4
Torches à allumage instantané 1-4
Les rayons de l'arc peuvent brûler les yeux et la peau 1-4
Protection des yeux, Protection de la peau, Zone de coupage 1-4
Mise à la masse et à la terre 1-4
Câble de retour, Table de travail, Alimentation 1-4
Sécurité des bouteilles de gaz comprimé 1-5
Les bouteilles de gaz comprimé peuvent exploser en cas de dommages 1-5
Le bruit peut provoquer des problèmes auditifs 1-5
Pacemakers et prothèses auditives 1-5
Un arc plasma peut endommager les tuyaux gelés 1-5
Étiquette de sécurité 1-6



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.



SUIVRE LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Lire attentivement toutes les consignes de sécurité dans le présent manuel et sur les étiquettes de sécurité se trouvant sur la machine.

- Les étiquettes de sécurité doivent rester lisibles. Remplacer immédiatement les étiquettes manquantes ou abîmées.
- Apprendre à faire fonctionner la machine et à utiliser correctement les commandes. Ne laisser personne utiliser la machine sans connaître son fonctionnement.
- Garder la machine en bon état. Des modifications non autorisées sur la machine peuvent engendrer des problèmes de sécurité et raccourcir la durée d'utilisation de l'équipement.

DANGER AVERTISSEMENT PRÉCAUTION

Les signaux DANGER ou AVERTISSEMENT sont utilisés avec un symbole de sécurité, DANGER correspondant aux risques les plus sérieux.

- Les étiquettes de sécurité DANGER et AVERTISSEMENT sont situées sur la machine pour signaler certains dangers spécifiques.
- Les messages d'AVERTISSEMENT précèdent les instructions d'utilisation expliquées dans ce manuel et signalent les risques de blessures ou de mort au cas où ces instructions ne seraient pas suivies correctement.
- Les messages de PRÉCAUTION précèdent les instructions d'utilisation contenues dans ce manuel et signalent que le matériel risque d'être endommagé si les instructions ne sont pas suivies correctement.



LE COUPAGE PEUT PROVOQUER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION

Prévention des incendies

- Avant de commencer, 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 d'utiliser un système plasma.
- Lors de l'utilisation d'oxygène comme gaz plasma, un système de ventilation par aspiration est nécessaire.

Prévention des explosions

- Ne pas couper en présence de poussière ou de vapeurs.
- Ne pas couper de bouteilles, de tuyaux ou autres récipients fermés et pressurisés.
- Ne pas couper de récipients contenant 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

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

- Lors du coupage de l'aluminium sous l'eau, ou si l'eau touche la partie inférieure de la pièce d'aluminium, de l'hydrogène libre peut s'accumuler sous la pièce à couper et détonner lors du coupage plasma.
- Installer un collecteur d'aération au fond de la table à eau afin d'éliminer les risques de détonation de l'hydrogène. Se référer à l'annexe du manuel pour plus de renseignements sur les collecteurs d'aération.




LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE FATALS

Toucher une pièce électrique sous tension peut provoquer un choc électrique fatal ou des brûlures graves.

- La mise en fonctionnement du système plasma ferme un circuit électrique entre la torche et la pièce à couper. La pièce à couper et tout autre élément en contact avec cette pièce 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 pendant le fonctionnement du système plasma.

Prévention des chocs électriques

Tous les systèmes plasma Hypertherm utilisent des hautes tensions pour le coupage (souvent de 200 à 400 V). On doit prendre les précautions suivantes quand on utilise le système plasma :

- 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 quand on utilise le système plasma.
- S'isoler de la surface de travail et du sol en utilisant des tapis isolants secs ou des couvertures assez grandes pour éviter tout contact physique avec le travail ou le sol. S'il s'avère nécessaire de travailler dans ou près d'un endroit humide, procéder avec une extrême prudence.
- Installer un sectionneur avec fusibles appropriés, à proximité de la source de courant. Ce dispositif permet à l'opérateur d'arrêter 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 électriques locaux et nationaux.
- Inspecter fréquemment le cordon d'alimentation primaire pour s'assurer qu'il n'est ni endommagé, ni fendu. Remplacer immédiatement un cordon endommagé. **Un câble dénudé peut tuer**.
- Inspecter et remplacer les câbles de la torche qui sont usés ou endommagés.
- Ne pas saisir la pièce à couper ni les chutes lors du coupage. Laisser la pièce à couper en place ou sur la table de travail, 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 prise de courant.
- Ne jamais contourner ou court-circuiter les verrouillages de sécurité.
- Avant d'enlever le capot du système ou de la source de courant, couper l'alimentation 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 PRODUIRE DES VAPEURS TOXIQUES

Le coupage peut produire des vapeurs et des gaz toxiques qui réduisent le niveau d'oxygène dans l'air et peuvent provoquer des blessures, voire la mort.

- Conserver le poste de coupage bien aéré ou utiliser un masque respiratoire homologué.
- Ne pas procéder au coupage près d'endroits où s'effectuent le dégraissage, le nettoyage ou la vaporisation. Certains solvants chlorés se décomposent sous l'effet des rayons ultraviolets et forment du phosgène.
- Ne pas couper des métaux peints ou contenant des matières toxiques comme le zinc (galvanisé), le plomb, le cadmium ou le béryllium, à moins que la zone de travail soit très bien ventilée et que l'opérateur porte un masque respiratoire. Les revêtements et métaux contenant ces matières peuvent produire des vapeurs toxiques lors du coupage.
- Ne jamais couper de récipients pouvant contenir des matières inflammables avant de les avoir vidés et nettoyés correctement.
- Quand on utilise ce produit pour le soudage ou le coupage, il dégage des fumées et des gaz qui contiennent des produits chimiques qui, selon l'État de Californie, provoquent des anomalies congénitales et, dans certains cas, le cancer.



L'ARC PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES OU DES BRÛLURES

Torches à allumage instantané

L'arc plasma s'allume immédiatement après que la torche soit mise en marche.

L'arc plasma coupe facilement 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 ou 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 (lunettes ou masque muni d'écrans latéraux et encore masque de soudure) avec des verres teintés appropriés pour protéger les yeux des rayons ultraviolets et infrarouges de l'arc.





Courant de l'arc	Puissance des verres teintés AWS (É.-U.)	ISO 4850
Jusqu'à 100 A	N° 8	N° 11
100-200 A	N° 10	N° 11-12
200-400 A	N° 12	N° 13
Plus de 400 A	N° 14	N° 14

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 de 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.



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-métal. Ne pas fixer le câble de retour à la partie de la pièce qui doit se détacher.

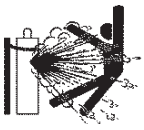
Table de travail Raccorder la table de travail à la terre, conformément aux codes de sécurité locaux ou nationaux appropriés.

Alimentation

- 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, s'assurer 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.
- S'assurer que toutes les connexions sont bien serrées pour éviter la surchauffe.

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. Se référer aux 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.

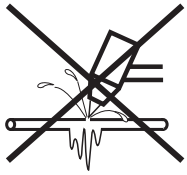
- Manipuler et utiliser les bouteilles de gaz comprimé conformément aux codes locaux ou nationaux.
- Ne jamais utiliser une bouteille qui n'est pas placée à la verticale et bien assujettie.
- Le capuchon de protection doit être placé sur le robinet sauf si la bouteille est en cours d'utilisation ou connectée 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.



LE BRUIT PEUT PROVOQUER DES PROBLÈMES AUDITIFS

Une exposition prolongée au bruit du coupage ou du gougeage peut provoquer des problèmes auditifs.

- Utiliser un casque de protection homologué lors de l'utilisation du système plasma.
- Prévenir les personnes aux alentours des risques encourus en cas d'exposition au bruit.



UN ARC PLASMA PEUT ENDOMMAGER LES TUYAUX GELÉS

Les tuyaux gelés peuvent être endommagés ou éclater si l'on essaie de les dégeler avec une torche plasma.



PACEMAKERS ET PROTHÈSES AUDITIVES

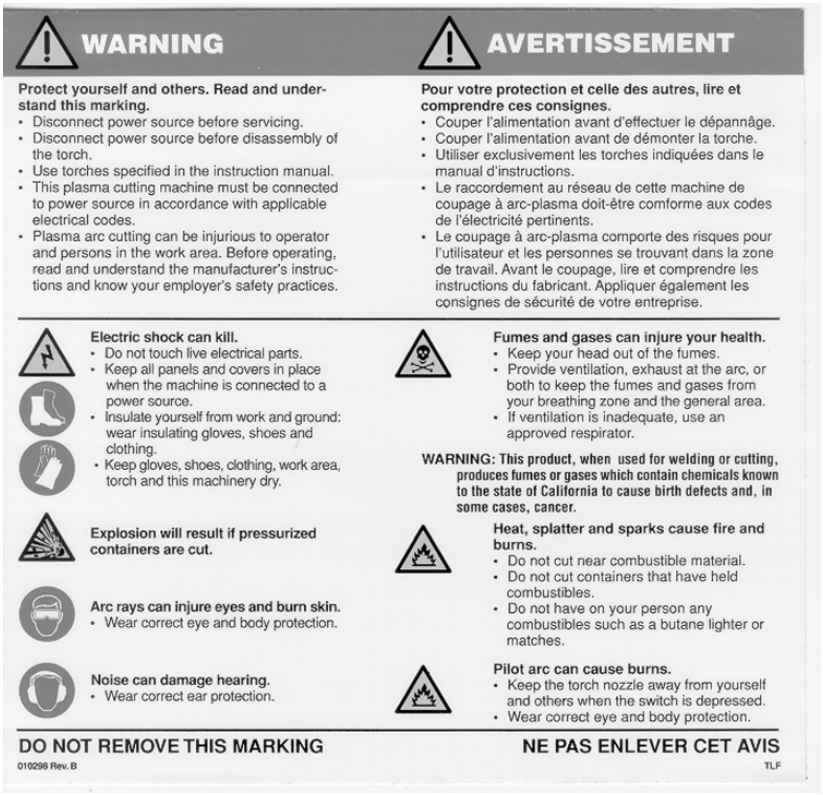
Les champs magnétiques produits par les courants à haute tension peuvent affecter le fonctionnement des prothèses auditives et des pacemakers. Les personnes portant ce type d'appareil doivent consulter un médecin avant de s'approcher d'un lieu où s'effectue le coupage ou le gougeage plasma.

Pour réduire les risques associés aux champs magnétiques :

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

Étiquette de sécurité

Cette étiquette est affichée sur la source de courant. Il est important que l'utilisateur et le technicien de maintenance comprennent la signification des symboles de sécurité. Les numéros de la liste correspondent aux numéros des images.



1. Les étincelles produites par le coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.

1.1 Pendant le coupage, éloigner toute matière inflammable.

1.2 Conserver un extincteur à proximité et s'assurer qu'une personne soit prête à l'utiliser.

1.3 Ne jamais couper de récipients fermés.

2. L'arc plasma peut provoquer des blessures et des brûlures.

2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.

2.2 Ne pas tenir la surface à couper près de la trajectoire de coupe.

2.3 Porter des vêtements de protection couvrant tout le corps.

3. Un choc électrique causé par la torche ou les câbles peut être fatal. Se protéger contre les risques de chocs électriques.

3.1 Porter des gants isolants. Ne pas porter de gants mouillés ou abîmés.

3.2 S'isoler de la surface de travail et du sol.

3.3 Débrancher la prise ou la source de courant avant de manipuler l'équipement.

4. L'inhalation des vapeurs produites par le coupage peut être dangereuse pour la santé.

4.1 Garder le visage à l'écart des vapeurs.

4.2 Utiliser un système de ventilation par aspiration ou d'échappement localisé pour dissiper les vapeurs.

4.3 Utiliser un ventilateur pour dissiper les vapeurs.

5. Les rayons de l'arc peuvent brûler les yeux et provoquer des lésions de la peau.

5.1 Porter un casque et des lunettes de sécurité. Se protéger les oreilles et porter une chemise dont le col peut être déboutonné. Porter un casque de soudure dont la protection filtrante est suffisante. Porter des vêtements protecteurs couvrant la totalité du corps.

6. Se former à la technique du coupage et lire les instructions avant de manipuler l'équipement ou de procéder au coupage.

7. Ne pas retirer ou peindre (recouvrir) les étiquettes de sécurité.

Hypertherm

Section 2

SPÉCIFICATIONS

Dans cette section :

Généralités 2-3
Spécifications 2-4
- Module de commande THC 2-4
- Ensemble interface plasma 2-5
- Ensemble de levage X-Y 2-6
- Télécommande de l'opérateur 2-7
- Option de disjoncteur à air comprimé X-Y 2-8

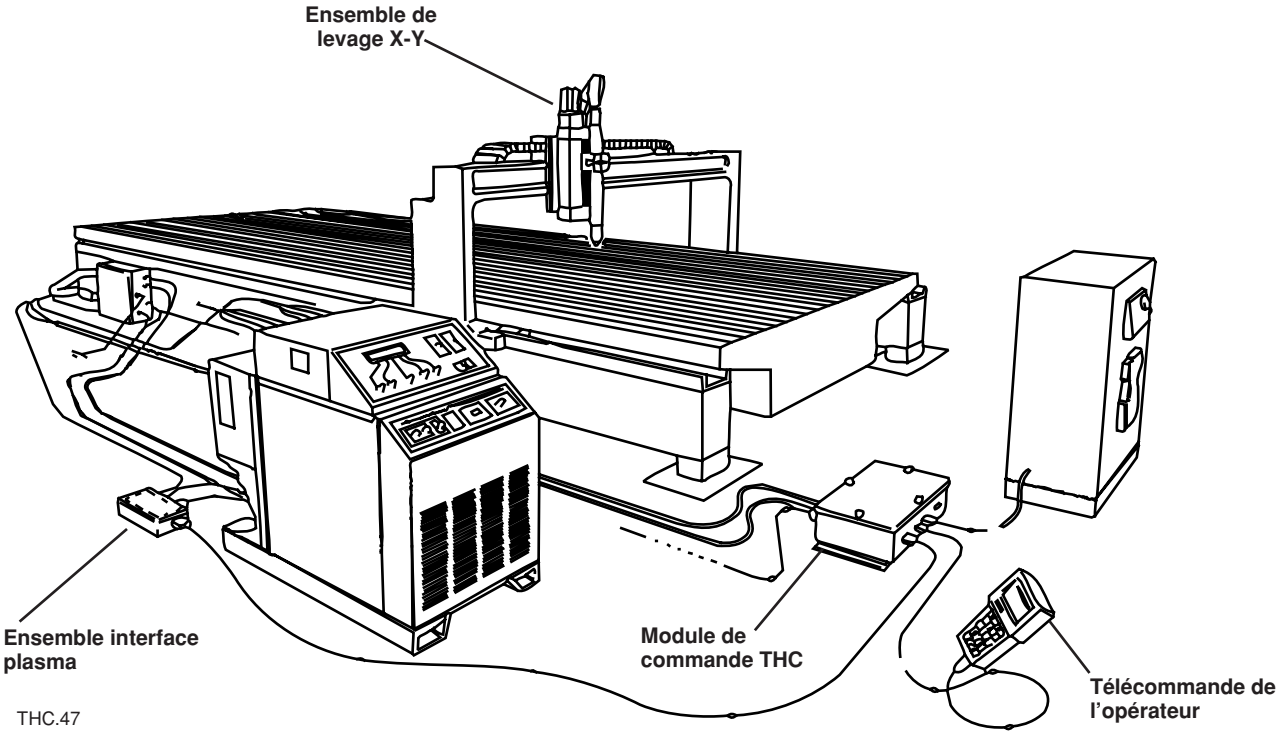


Figure 2-1 Command THC (X-Y) interfacé avec le système de coupage plasma et la CNC

Généralités

Le dispositif de réglage en hauteur de torche du Command THC (X-Y) de Hypertherm constitue un système de réglage en hauteur de torche et de détection de hauteur initiale (THC/IHS), conçu pour les applications de coupage plasma sur une table de coupe X-Y (fig. 2-1). Le système utilise la tension de l'arc plasma pour régler l'écart physique (ou distance) torche-pièce pendant le coupage par arc plasma. La détection de hauteur initiale IHS est obtenue par contact ohmique ou par une méthode de détection par force de calage limitée. Le système comprend :

- **Module de commande THC** (fig. 2-2) Le module de commande THC contient deux microcontrôleurs : un contrôleur en temps réel et un contrôleur interface. Cette unité permet la détection de hauteur initiale, la commande de tension de l'arc et les interfaces avec le dispositif de réglage en hauteur de la torche, la commande numérique par ordinateur (CNC), la télécommande de l'opérateur et la source de courant du plasma, par l'intermédiaire des interfaces discrètes standard I/O et des interfaces de série RS-422 étendues facultatives.

- **Ensemble interface plasma avec diviseur de tension** (fig. 2-3) L'interface plasma contient un circuit imprimé (CI) qui fournit un lien de communication entre le module de commande THC et la source de courant du plasma. Le diviseur de tension fournit un signal (d'un rapport de 41 à 1) qui est dérivé de la tension de l'arc de coupe. Par exemple, si la tension de l'arc est de 150 V, le signal de sortie de 3,66 V qui en résulte est utilisé pour régler la distance torche-pièce pendant le coupage plasma.

  Note : Les systèmes plasma HyPerformance (HPR) n'ont pas une interface. Les systèmes HPR ont un CI qui se monte dans la source de courant.

- **Ensemble de réglage en hauteur de la torche X-Y** (fig. 2-4) Le poste de réglage en hauteur de la torche, commandé par le module de commande THC, positionne verticalement la tête de la torche au-dessus de la pièce à couper. Sa course maximale est de 200 mm entre le contacteur à la position de repos et celui à la limite inférieure. L'ensemble est entraîné par un moteur pas-à-pas fixé à une tige filetée. Un codeur est fourni pour la détection IHS par force de calage et pour détecter les erreurs importantes pendant le fonctionnement normal. Le contacteur à la limite inférieure détecte la descente maximale. Le contacteur à la position de repos permet de détecter si le dispositif de réglage en hauteur est à la position la plus haute. Un frein d'arrêt électrique est activé après la mise sous tension et permet le mouvement contrôlé de la torche. Il est arrêté au cours du mode entretien afin d'éviter que la torche soit déplacée accidentellement. Un disjoncteur instantané à air comprimé est également disponible en option.

- **Télécommande de l'opérateur (facultative)** (fig. 2-5) La télécommande de l'opérateur est un système de commande à distance comprenant un affichage ACL et un clavier utilisé pour la configuration et la commande THC (entrée des paramètres et sélection des menus). Les fonctions principales sont : mode entretien ; commande de tension de l'arc/mode de positionnement manuel ; retrait partiel/total ; essai/exécution IHS ; les valeurs définies de la tension, de la hauteur de coupe et du délai de perçage ; enfin, accès aux écrans de configuration et de diagnostic.

- **Disjoncteur instantané à air comprimé (en option)** (fig. 2-6) Le disjoncteur instantané à air comprimé (détecteur de collision) fournit un niveau de protection à la torche, au dispositif de réglage en hauteur et à la table X-Y. La pression d'air verrouille la torche à l'ensemble de levage THC. La pression d'air peut être réglée pour modifier la force requise et déclencher la disjonction. Lors d'un impact latéral, ce disjoncteur se déclenche et permet à la torche de rester en suspens. Voir la figure 2-7 pour les dimensions de montage de la torche avec et sans disjoncteur.

Spécifications

Module de commande THC

Électrique

Puissance d'entrée (sélection automatique entre deux valeurs).....115 V c.a. ou 230 V c.a., monophasée, 50/60 Hz
I/O numérique en parallèle.....+ 12 V c.c.
I/O numérique en série (RS-422).....+ 5 V c.c. (télécommande de l'opérateur), CNC

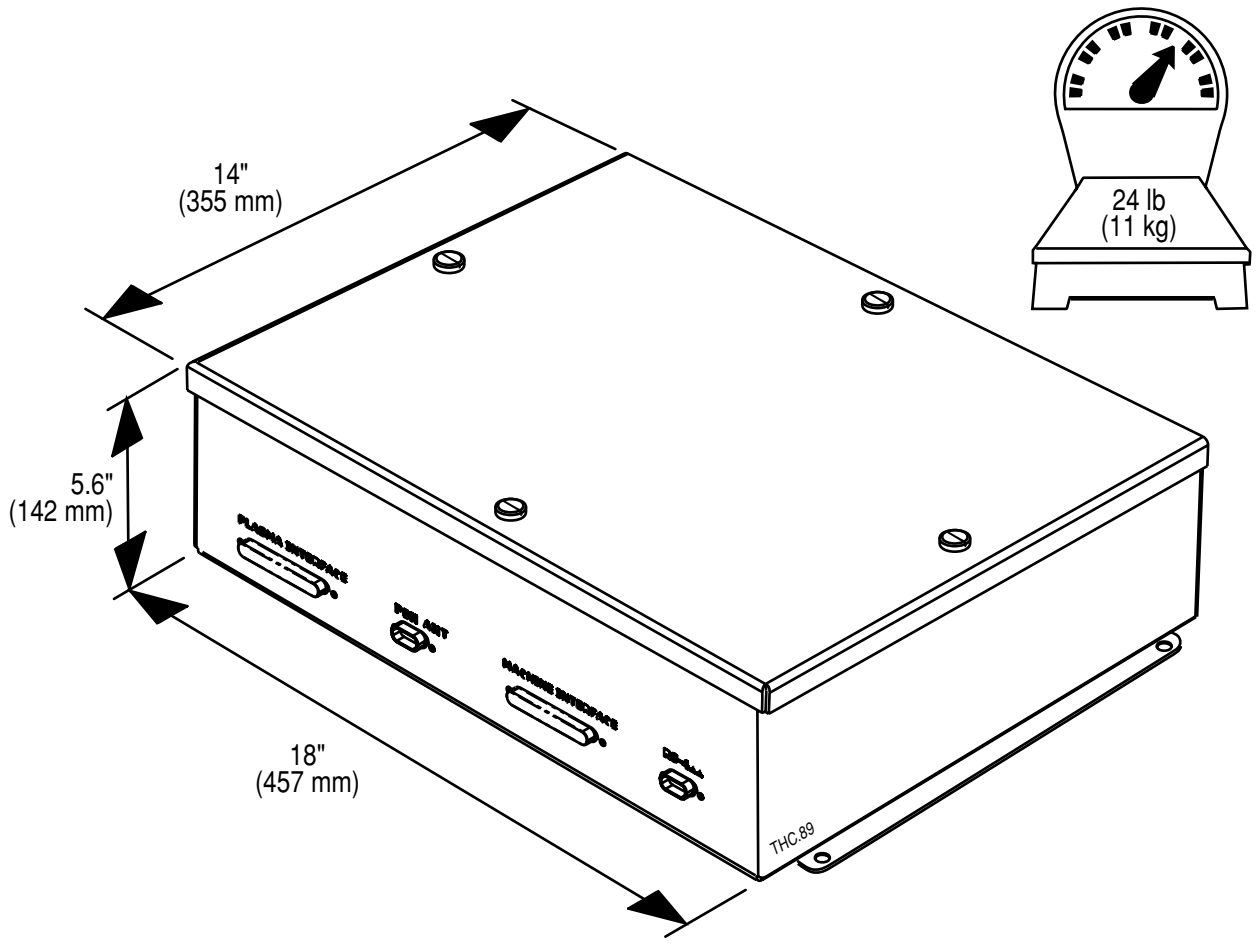


Figure 2-2 Module de commande THC

Ensemble interface plasma

Électrique

Puissance d'entrée.....+ 24 V c.c.
I/O numérique en parallèle.....+ 12 V c.c.
I/O numérique en série (RS-422).....+ 5 V c.c.

Fonction du diviseur de tension.....41 : 1 tension de l'arc (isolé)

Installation de l'HT4400 et du HPR130

Note: Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source courant HT4400 sont données à la section 3h.

Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source de courant HPR130 sont données à la section 3i.

Le boîtier d'interface plasma n'est pas utilisé pour l'installation du HT4400.

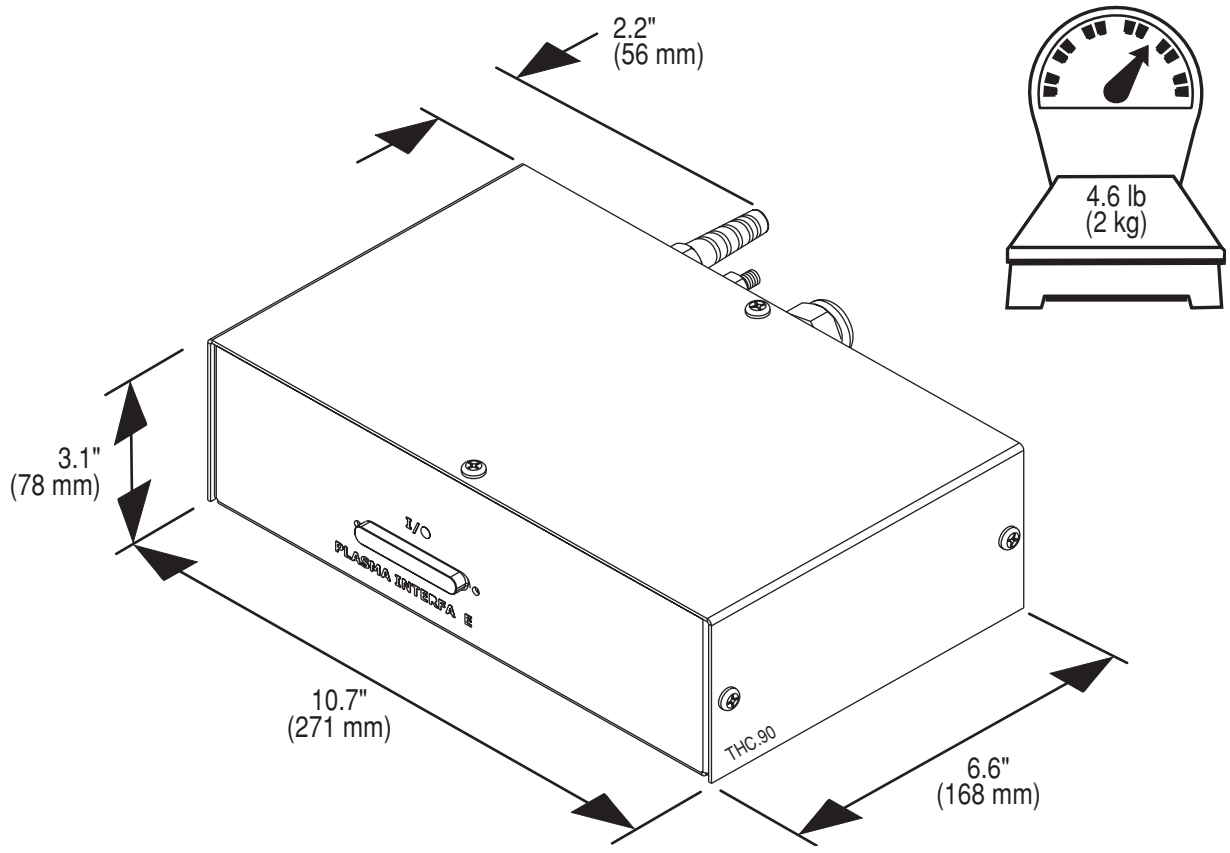


Figure 2-3 Ensemble interface plasma

Ensemble de levage X-Y

Électrique

Moteur .....+ 2,48 V c.c. biphasé (3,3 A par phase)
Contacteurs de fin de course .....+ 24 V c.c.

Fonction de commande de levage

Moteur .....Pas-à-pas
Entraînement du moteur .....Pas-à-pas, ondes continues interrompues
Rétroaction du dispositif de levage .....Contacteur à la position de repos et contacteur à la limite inférieure
Contacteurs de fin de course du dispositif de levage.....Aucun, positions de retrait réglables depuis un menu
Vitesse maximale sur l'axe Z .....508 cm par minute
Course maximale sur l'axe Z.....203 mm

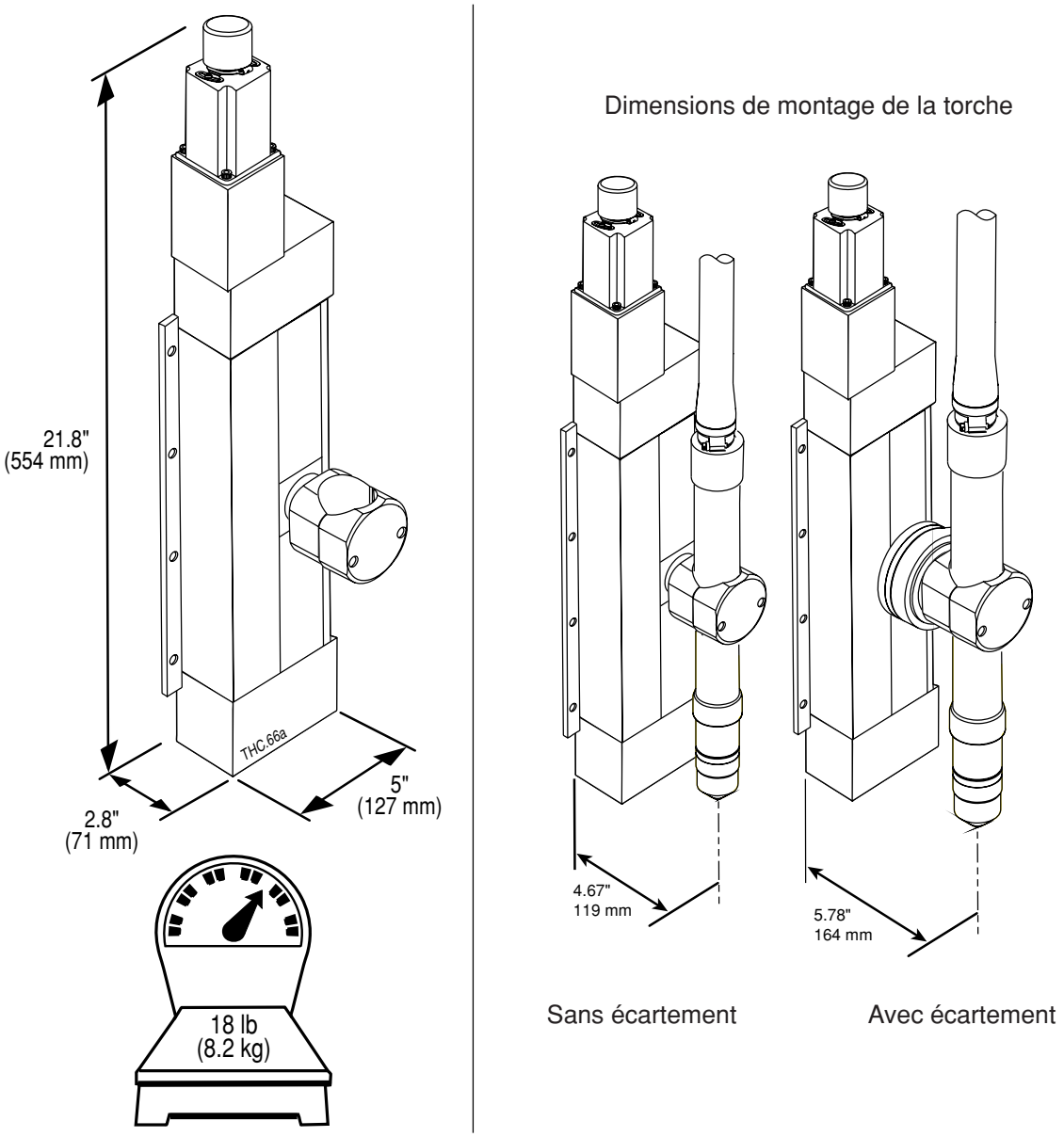


Figure 2-4 Ensemble de levage X-Y

Télécommande de l’opérateur

Électrique

Puissance d’entrée.....+ 12 V c.c
I/O numérique en série (RS-422).....+ 5 V c.c.

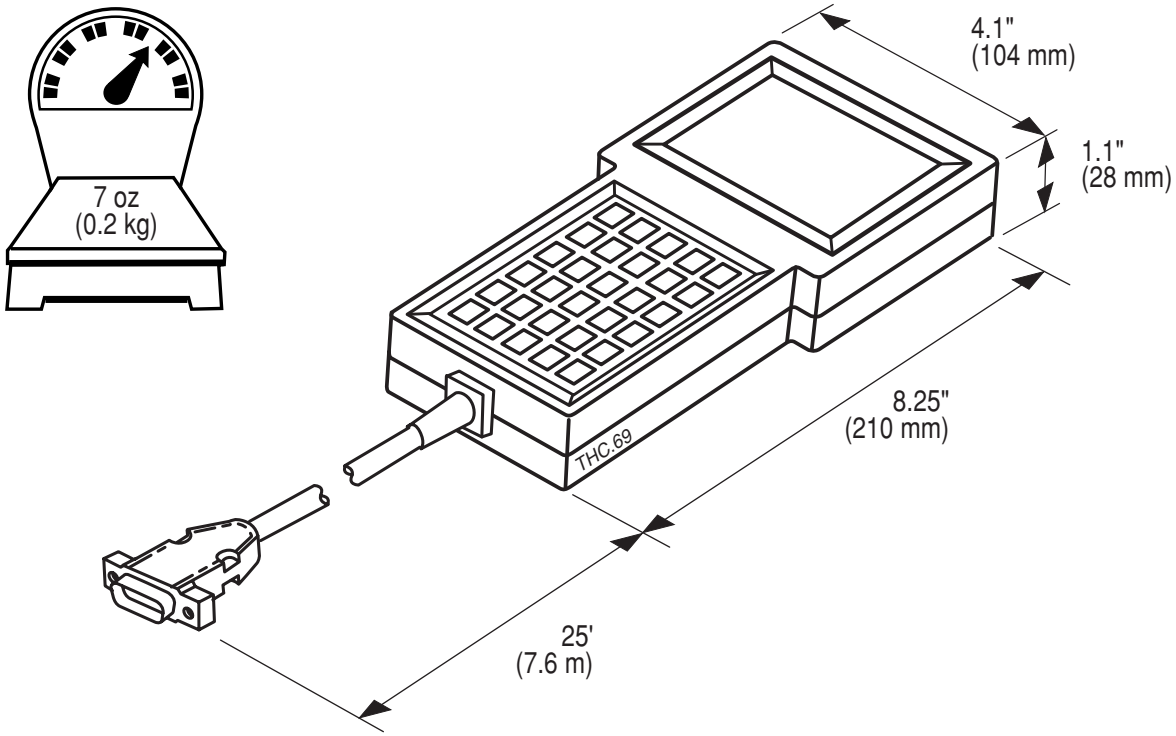


Figure 2-5 Télécommande de l’opérateur

Option de disjoncteur à air comprimé X-Y

Électrique
Pressostat .....Tension du circuit de l'arrêt d'urgence CNC

Fonction de commande du disjoncteur instantané à air comprimé
Pression de l'air comprimé de l'atelier .....6,9 bar maximum

Dimensions
Largeur du disjoncteur instantané à air comprimé .....97 mm
Hauteur (épaisseur) du disjoncteur instantané à air comprimé .....57 mm
Hauteur du filtre/détendeur d'air.....179 mm
Largeur du filtre/détendeur d'air .....40 mm
Profondeur du filtre/détendeur d'air (du manomètre jusqu'à l'arrière) .....79 mm

Poids
Disjoncteur instantané à air comprimé.....0,86 kg
Filtre/détendeur d'air .....0,45 kg

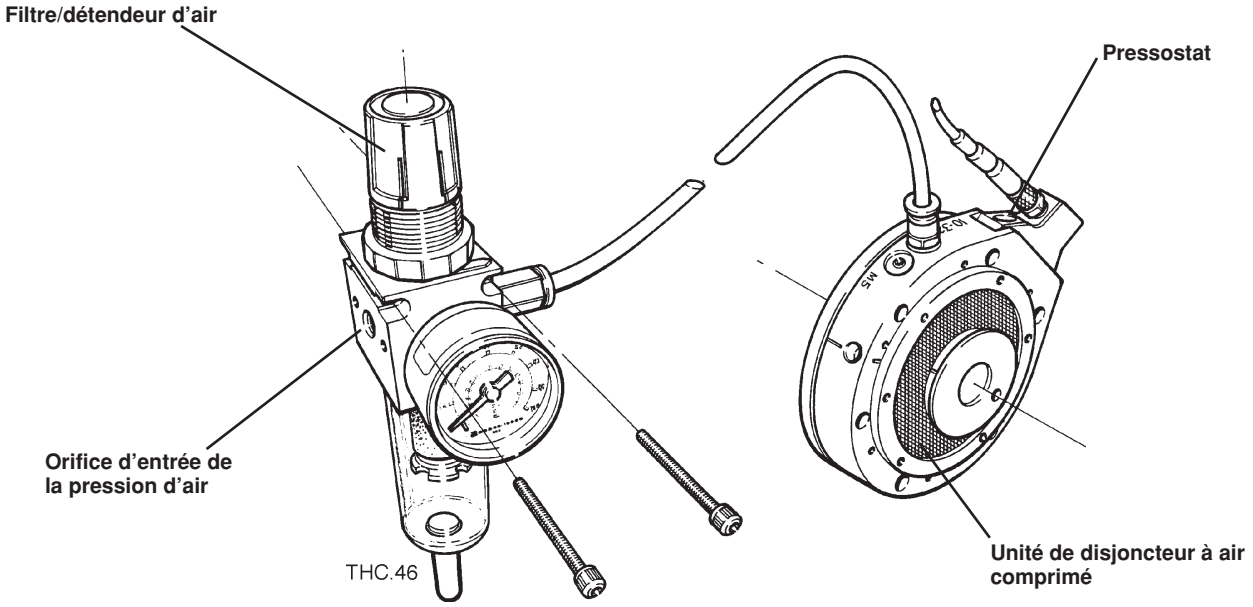


Figure 2-6 Option de disjoncteur à air comprimé X-Y

Hypertherm

Section 3

INSTALLATION

Dans cette section :

À la réception 3-2
- Composants standard 3-2
- Composants optionels 3-2

Réclamations 3-2
Alimentation électrique 3-2
Montage des unités du système 3-3
- Module de commande THC 3-3
- Ensemble interface plasma 3-4
- Ensemble de levage X-Y 3-5
- Ensemble du bloc de fixation de la torche 3-6
- Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche (en option) 3-8
- Installer la torche (sans dispositif d'écartement de torche en option) 3-10
- Installer la torche (avec dispositif d'écartement de la torche en option) 3-11

Interconnexions du système 3-12
- Câbles du système THC 3-12
- Câble d'interface machine 3-14

Réponses à sélectionner THC (Commutateur DIP) 3-16
- Les positions du commutateur DIP 3-17

Protocole série Command THC 3-18
Mise à la terre 3-20
- Mise à la masse du cordon électrique 3-20
- Mise à la terre de protection 3-20

Interconnexions du système HD3070 ..... 3a-1
Interconnexions du système HT2000 ..... 3b-1
Interconnexions du système HT2000LHF 3c-1
Interconnexions du système HT4001 ..... 3d-1
Interconnexions du système MAX100 ..... 3e-1
Interconnexions du système MAX200 ..... 3f-1
Interconnexions du système Powermax 3g-1
Interconnexions du système HT4400 ..... 3h-1
Interconnexions du système HPR 3i-1
Interconnexions du système HD4070 ..... Voir IM 803760

À la réception

Composants standard

- Module de commande THC
- 2 cordons électriques de 2 m (6,5 pieds)
- Ensemble interface plasma
- Ensemble de levage X-Y
- Câbles d'interface
  - Câble du moteur de levage (à 9 broches)
  - 3 câbles d'interface (à 37 broches)
  - Fil de contact ohmique
  - Câble d'interface de la source de courant (uniquement pour les sources de courant Hypertherm)
- Manuel d'instructions du système THC avec commande X-Y

Composants optionels

- Télécommande de l'opérateur avec câble de 7,5 m (25 pieds)
- Câble de rallonge de la télécommande (à 9 broches)
- Ensemble du bloc de fixation de la torche
- Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche

Réclamations

Réclamations pour avarie en cours de transport – Si votre appareil a été endommagé lors du transport, vous devez déposer une réclamation auprès du transporteur. Hypertherm vous enverra un exemplaire de la lettre de transport sur demande. Pour de plus amples informations, appeler le service clientèle au numéro donné au début de ce manuel, ou votre distributeur Hypertherm agréé.

Réclamations pour marchandise défectueuse ou manquante – Si une marchandise est défectueuse ou manquante, appelez votre distributeur Hypertherm agréé. Pour de plus amples informations, appelez le service à la clientèle au numéro donné au début de ce manuel, ou votre distributeur Hypertherm agréé.

Alimentation électrique

Voir le module THC à la section 2.

Montage des unités du système

Avant d'interconnecter le système THC, assembler les unités selon les instructions en utilisant le matériel dont le client doit disposer. Ne pas laisser les unités sur des étagères ou sur le sol sans qu'elles soient protégées. Voir la section 2 intitulée *Spécifications* pour les dimensions des unités.

Module de commande THC

- Monter le module de commande THC près du contrôleur de la CNC pour accéder facilement à la source de courant du système THC et pour placer et connecter les câbles. L'unité peut être montée dans la position désirée à l'exception du module d'alimentation (prise de courant alternatif et interrupteur) pointé vers le haut. Quatre trous de fixation nécessitant des attaches de 6 mm (1/4 po.) sont prévus à cet effet. Voir figure 3-1.

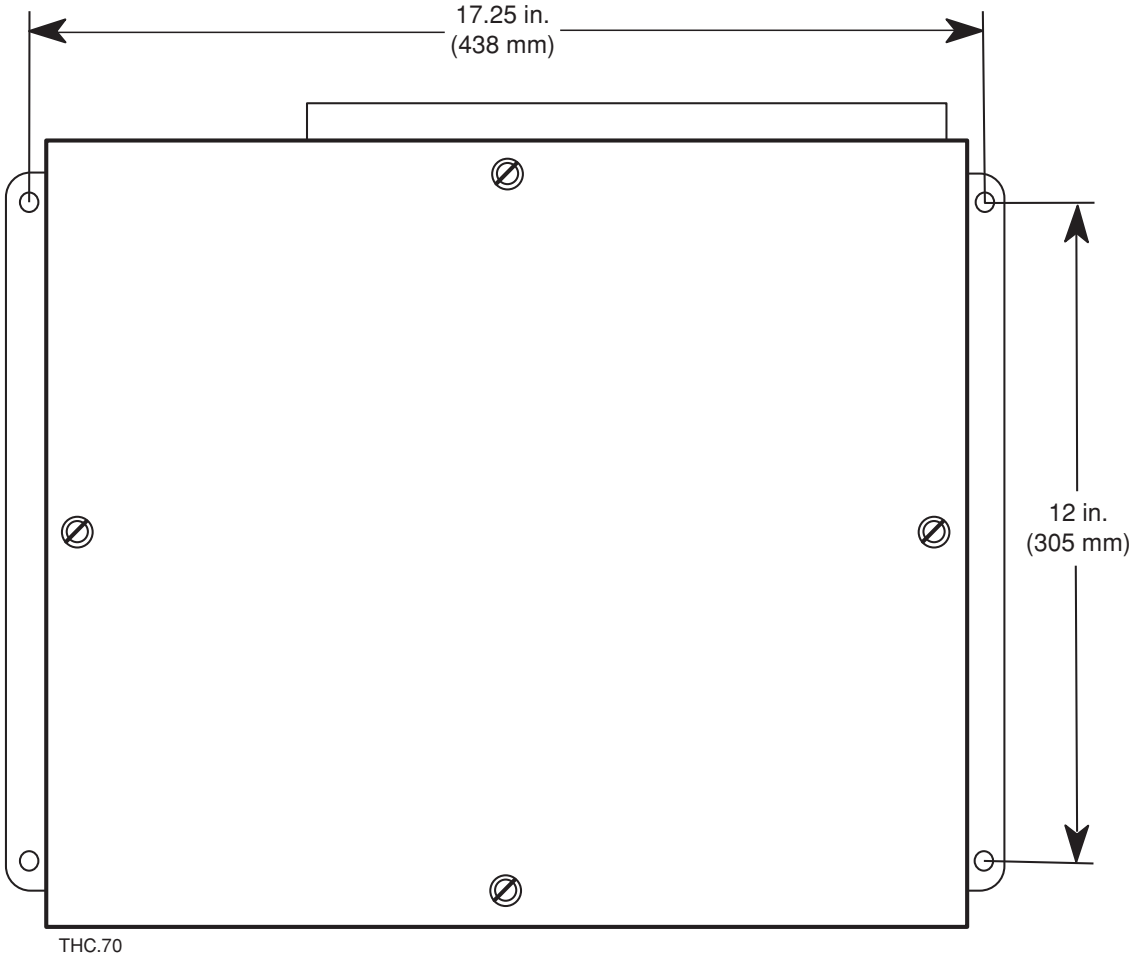


Figure 3-1 Montage du module THC

Ensemble interface plasma

Installation de l'HT4400 et du HPR130

Note: Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source courant HT4400 sont données à la section 3h.

Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source de courant HPR130 sont données à la section 3i.

Le boîtier d'interface plasma n'est pas utilisé pour l'installation du HT4400.

- Monter l'ensemble interface plasma près du système d'alimentation électrique du plasma pour faciliter la connexion des fils de transmission des signaux de commande et de traitement entre les unités. L'ensemble peut être fixé dans la position désirée. Les trous de fixation nécessitent des attaches de 4 mm (nº 8). Voir figure 3-2.

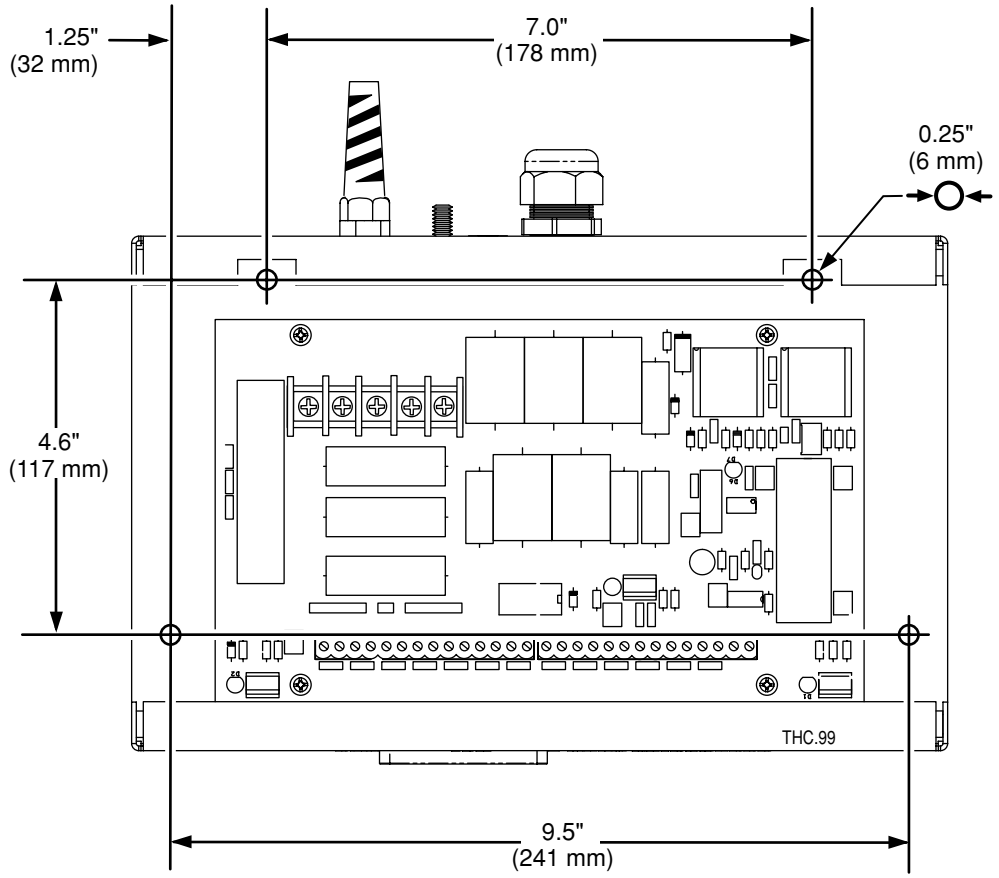


Figure 3-2 Montage du dispositif d'interface plasma THC

Ensemble de levage X-Y

- Monter l'ensemble de levage X-Y sur la table de coupe X-Y. Voir figure 3-3.

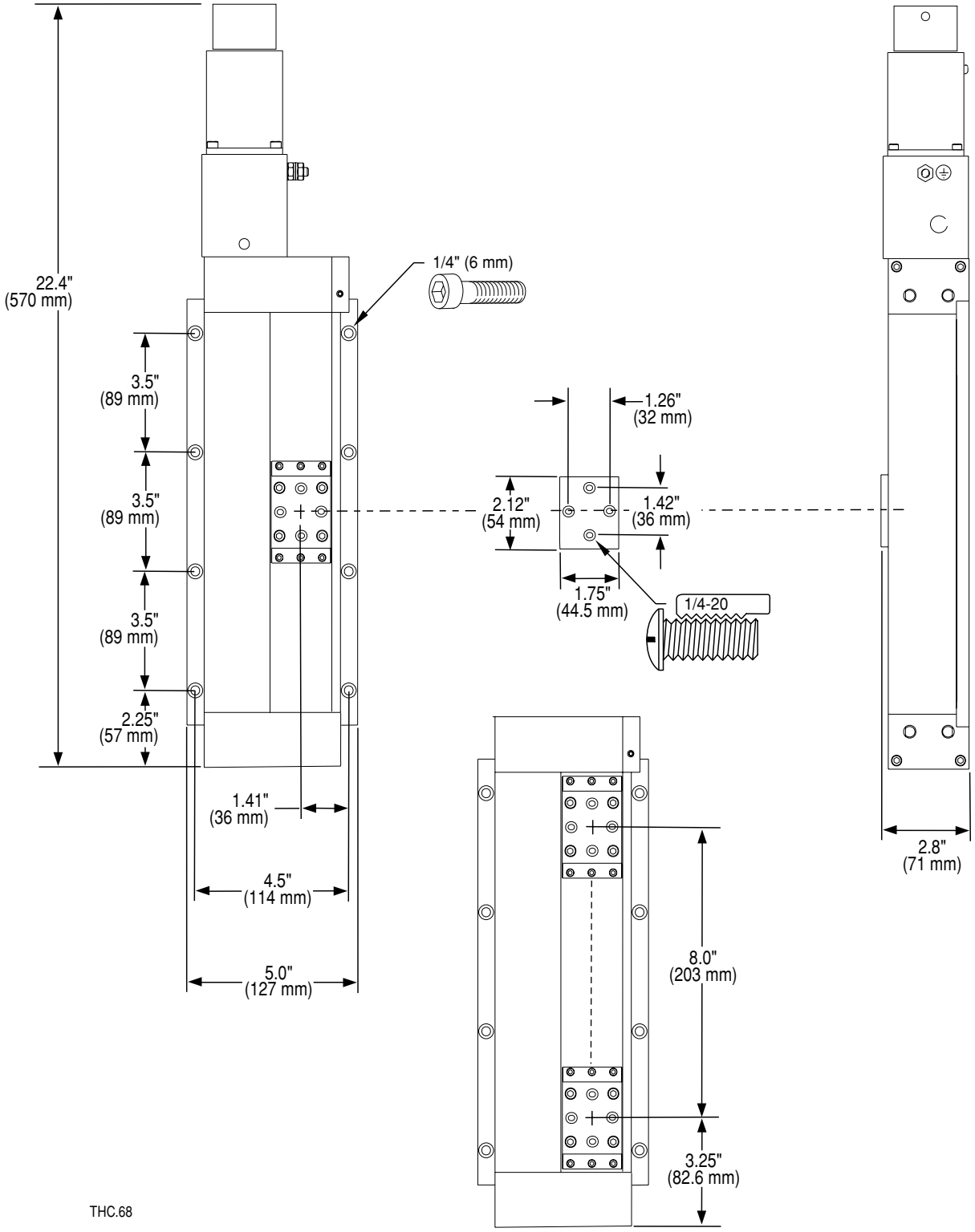


Figure 3-3 Montage du dispositif de réglage en hauteur X-Y

Ensemble du bloc de fixation de la torche

- Monter l'ensemble du bloc de fixation de la torche sur l'ensemble de levage X-Y. Voir figure 3-4. Voir la section 6, *Nomenclature des pièces,* pour une liste complète des ensembles disponibles et de leurs pièces.

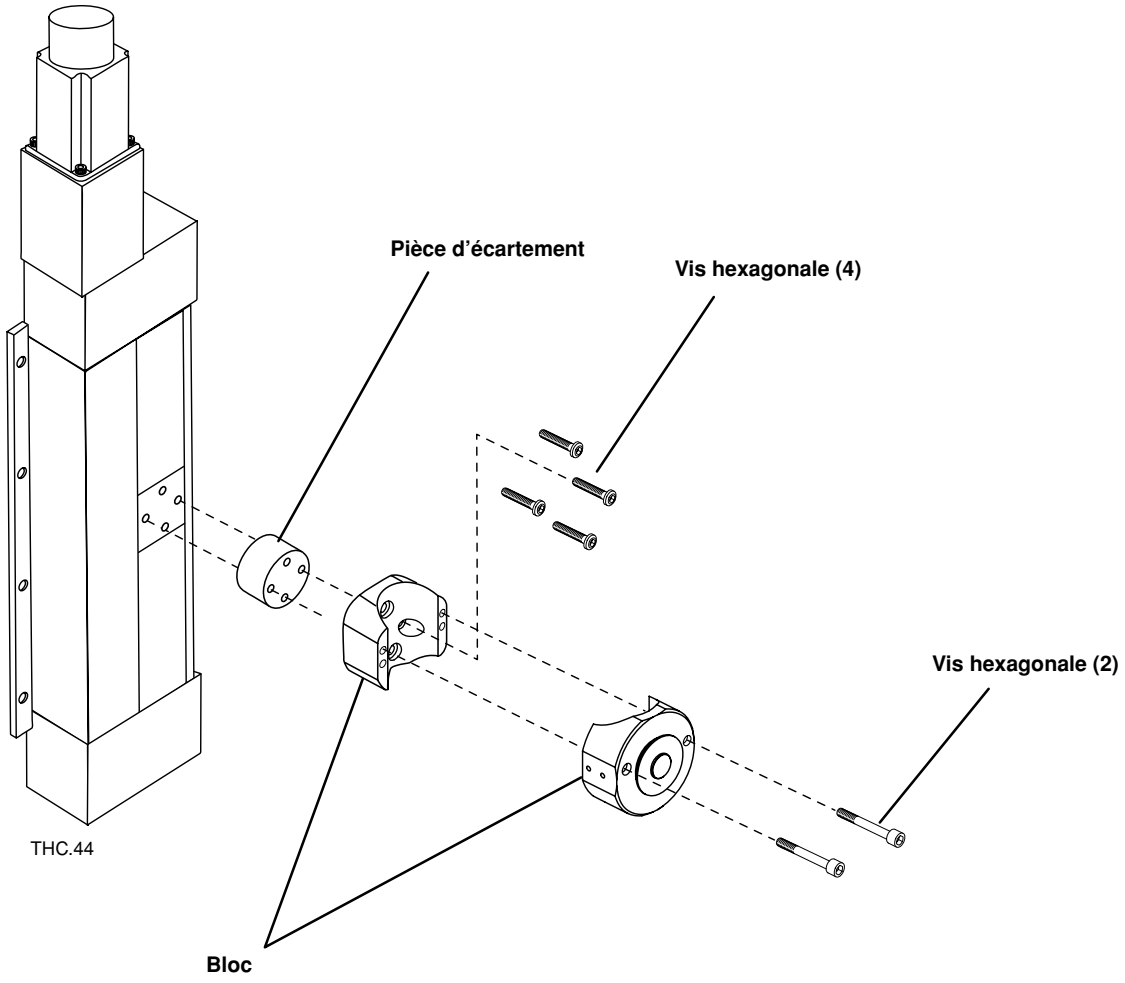


Figure 3-4 Montage du bloc de fixation de la torche de l'ensemble de levage X-Y

Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche (en option)

Suivre les instructions ci-dessous pour installer l"ensmble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche. Voir la figure 3-5.

1. Fixer le support en fibres de verre à l'ensemble de levage X-Y en utilisant les 4 vis hexagonales.
2. Fixer le disjoncteur instantané à air comprimé au support en fibres de verre en utilisant les 6 vis.
3. Fixer le bloc de fixation de la torche au disjoncteur instantané à air comprimé avec le collier et les deux vis.
4. Connecter la sortie électrique du disjoncteur instantané à air comprimé au circuit d'arrêt d'urgence au niveau de la CNC.
5. Monter le filtre/détendeur.
6. Raccorder les tuyaux entre le détendeur et le disjoncteur instantané à air comprimé.
7. Installer la source d'air à l'orifice d'entrée du détendeur à 6,9 bar (pression maximale recommandée).
8. Régler le détendeur jusqu'à ce que le manomètre indique 2 bar (pression de démarrage recommandée).
9. Simuler une collision en forçant manuellement le disjoncteur instantané à air comprimé à se déclencher. Le replacer manuellement en position de verrouillage.
10. Régler la pression d'air jusqu'à ce que la force de déclenchement désirée soit obtenue.
11. Mettre en marche le circuit d'arrêt d'urgence au niveau de la CNC après l'installation du disjoncteur instantané à air comprimé.

Notes :

- L'installation du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche sur l'ensemble de levage X-Y nécessite également d'utiliser certaines pièces de l"ensemble du bloc de fixation de la torche, du diamètre correct. Voir la section 6, *Nomenclature des pièces* pour plus de détails.
- La pression d'entrée maximale du détendeur de pression est de 10,2 bar. Généralement, la pression d'entrée maximale devrait être de 6,9 bar.
- L'acheminement des fils, la force de calage, la vitesse IHS et les mouvements d'accélération et de décélération peuvent en effet influer sur le niveau de pression nécessaire pour assurer un fonctionnement fiable.
- Si la pression d'air est coupée, (par exemple, la nuit) le disjoncteur instantané à air comprimé doit être manuellement repositionné lorsque la pression d'air est restaurée. Le dispositif ne reste pas en position lors des pertes de pression.

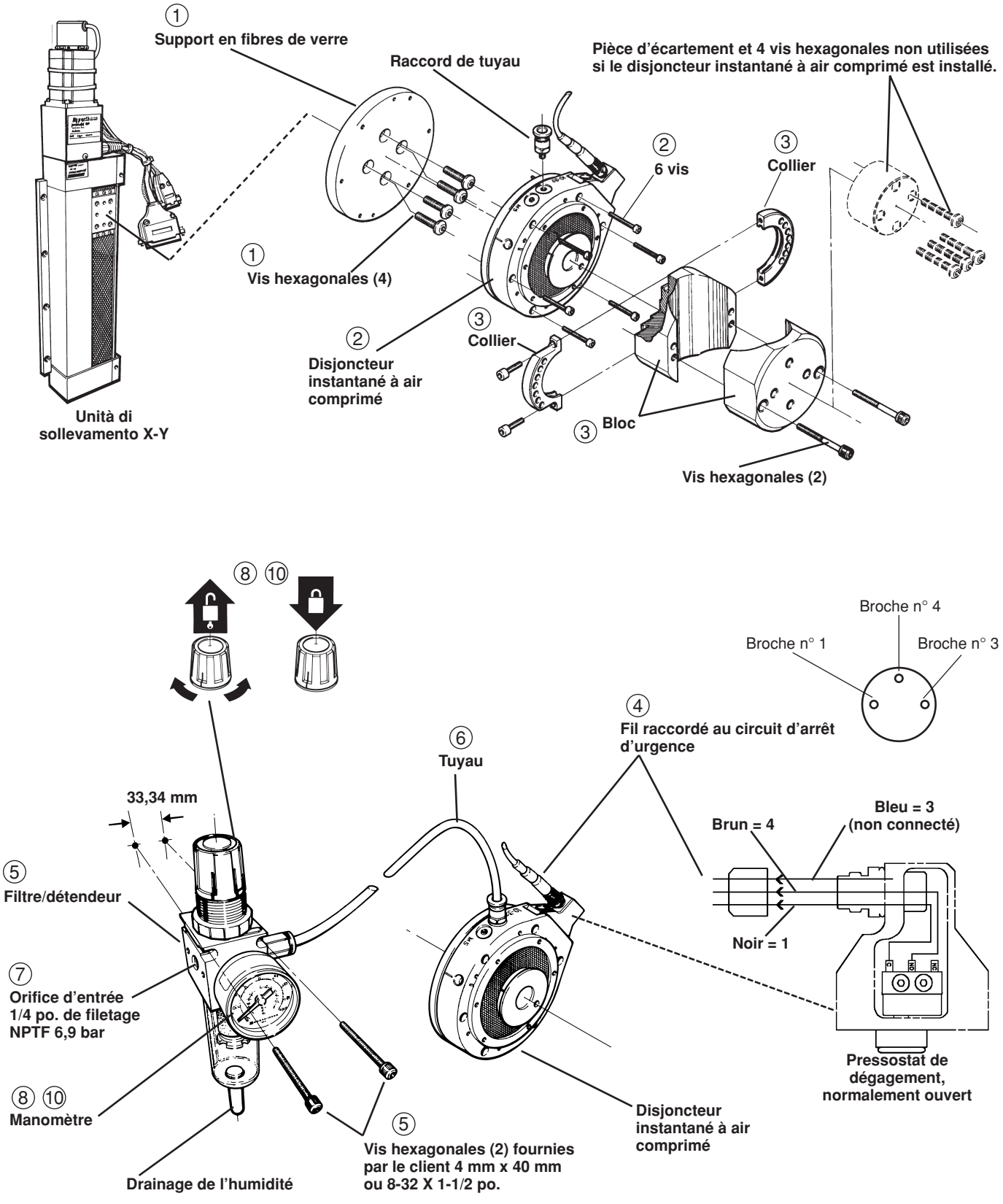


Figure 3-5 Disjoncteur instantané à air comprimé (optionel) de la torche de l'ensemble de levage X-Y

Installer la torche (sans dispositif d'écartement de torche en option)

(1) Monter la torche sur le dispositif de réglage en hauteur en utilisant le bloc de montage et 2 vis. Voir la figure 3-6.

(2) Installer l'écran sur le bloc de montage avec 4 vis.

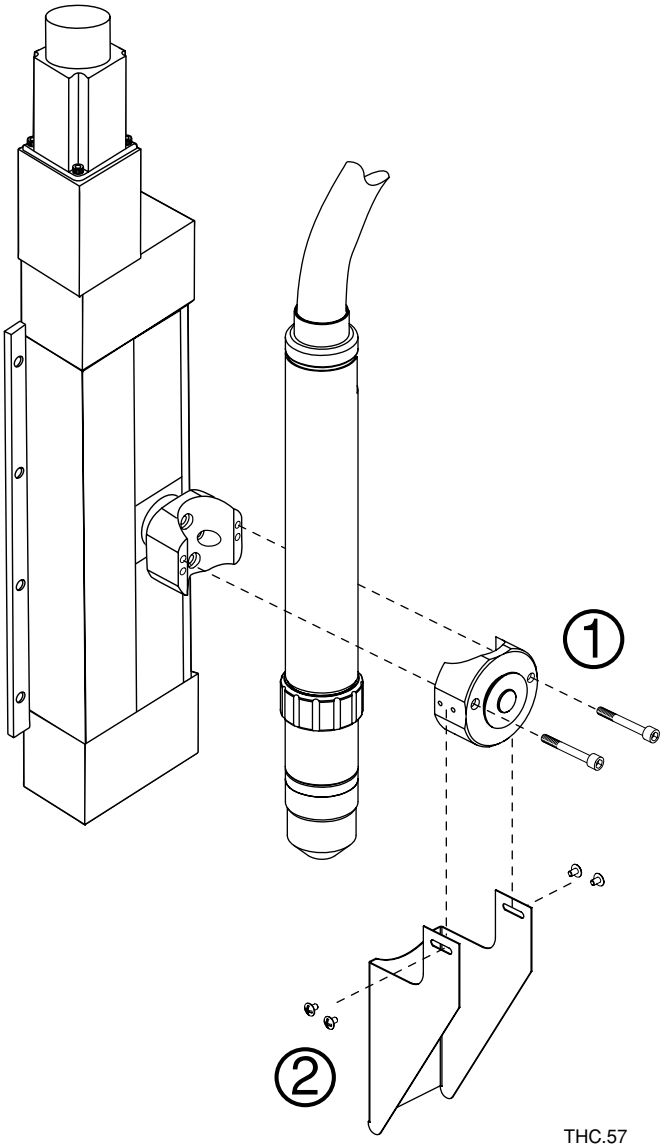


Figure 3-6 Installation de la torche sans option d'écartement

Installer la torche (avec dispositif d'écartement de la torche en option)

(1) Installer l'écran sur le bloc de montage avec 4 vis. Voir la figure 3-7.

(2) Monter la torche sur le dispositif de réglage en hauteur avec le bloc de montage et 2 vis.

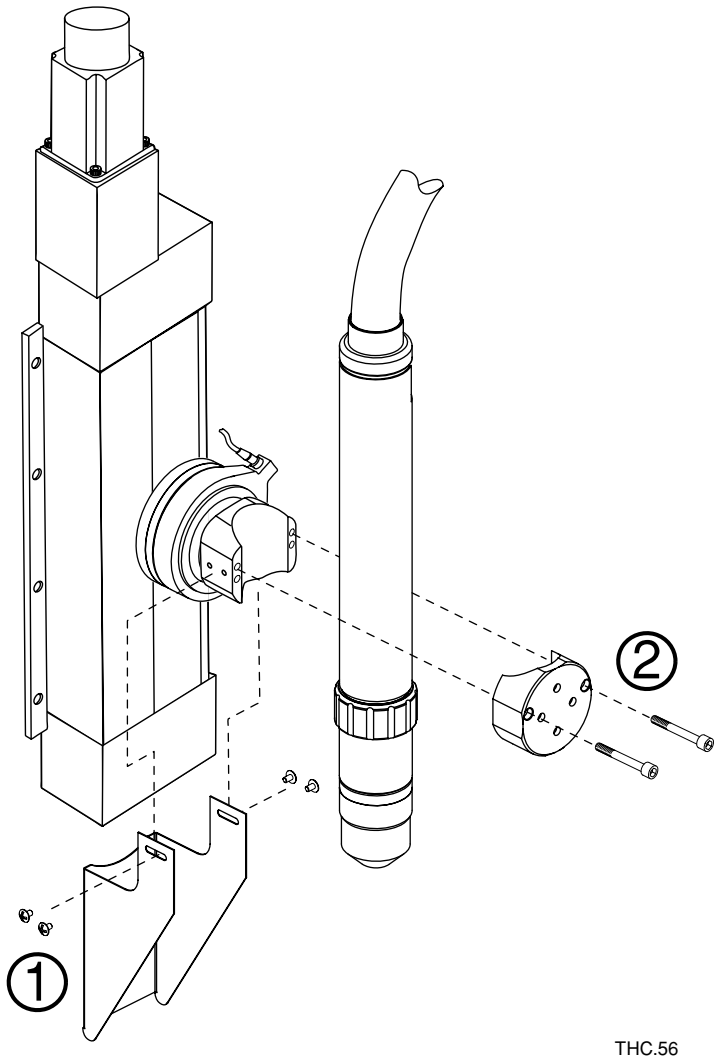


Figure 3-7 Installation de la torche avec écartement en option

Interconnexions du système

Les numéros de référence des câbles et les listes de signaux sont donnés aux figures 3-14 à 3-18.

Câbles du système THC

Attention : Ne pas installer le câble de la télécommande parallèlement au fil de la torche ou près de celui-ci. L'interférence électrique pourrait provoquer un fonctionnement irrégulier de la télécommande de l'opérateur ou même l'endommager.

Installer les câbles du système comme l'indique la figure 3-8.

Installation de l'HT4400 et du HPR130

Note: Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source courant HT4400 sont données à la section 3h.

Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source de courant HPR130 sont données à la section 3i.

Le boîtier d'interface plasma n'est pas utilisé pour l'installation du HT4400.

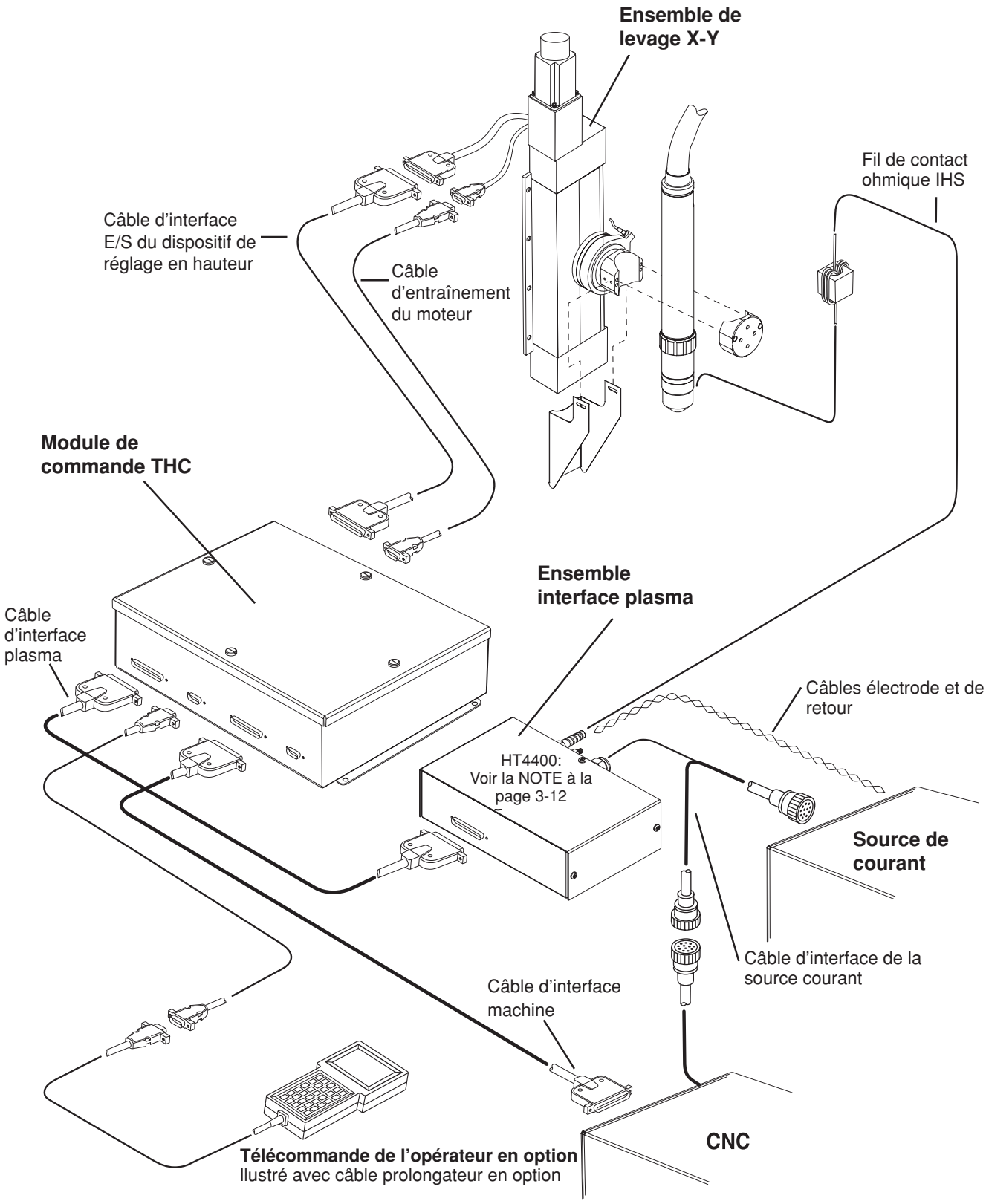


Figure 3-8 Câbles du système THC

Câble d'interface machine

1. Signal d'installation du câble – Voir figure 3-9.

   Le câble d'interface machine donne un signal pour vérifier que le câble est bien installé. La continuité doit être assurée aux broches 3 et 22 de façon que le signal ne soit pas interrompu.

   Placer un cavalier dans la CNC pour assurer la continuité entre les broches 3 et 22 quand le câble d'interface machine est connecté à la prise CNC.

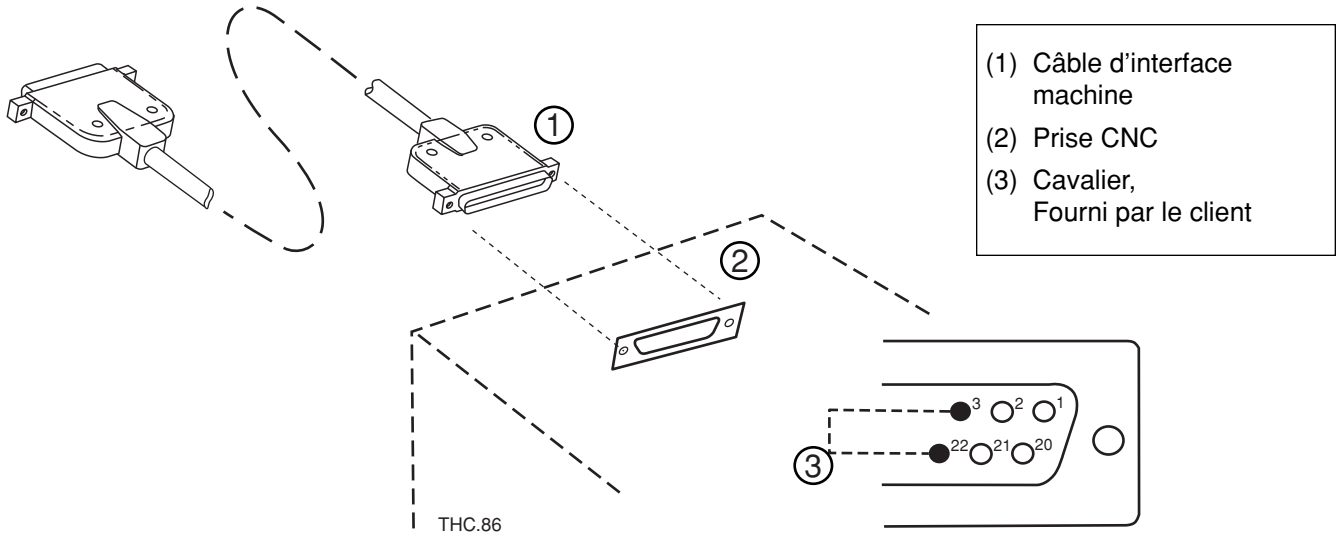


Figure 3-9 Signal d'installation du câble CNC

2. Signal d'arrêt d'urgence – Voir figure 3-10.

   Le câble d'interface machine donne un signal pour l'arrêt d'urgence. La continuité doit être assurée aux broches 16 et 35 de façon que le signal ne soit pas interrompu.

   Monter un interrupteur normalement fermé dans la CNC pour assurer la continuité entre les broches 16 et 35 quand le câble d'interface machine est connecté à la prise CNC.

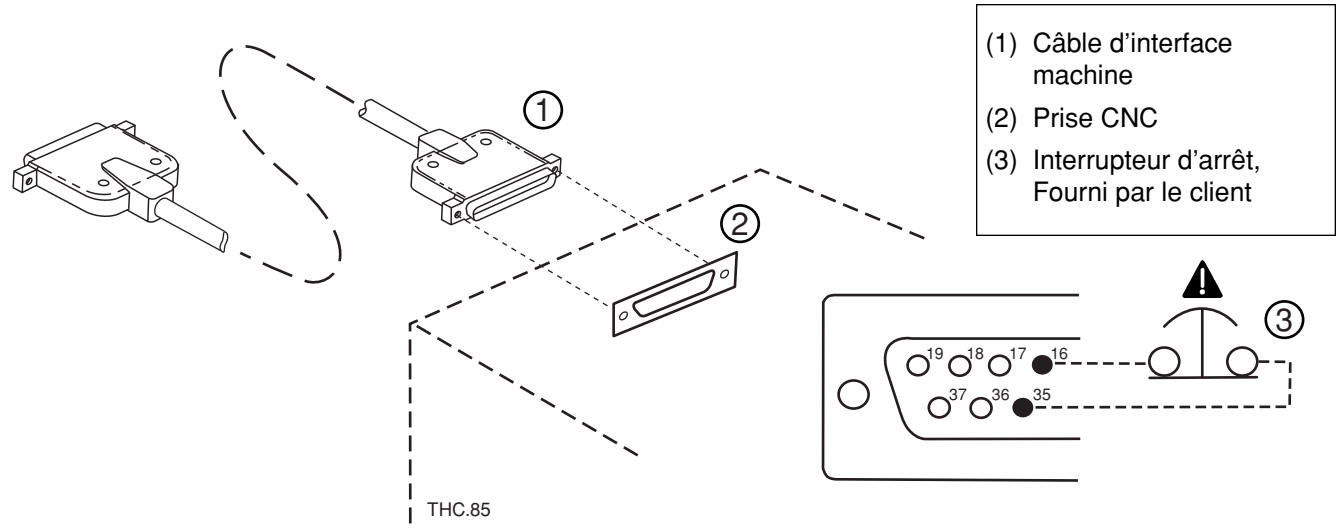


Figure 3-10 Signal d'arrêt d'urgence de la CNC

3. Connecter le câble d'interface machine comme l'illustre la figure 3-11.

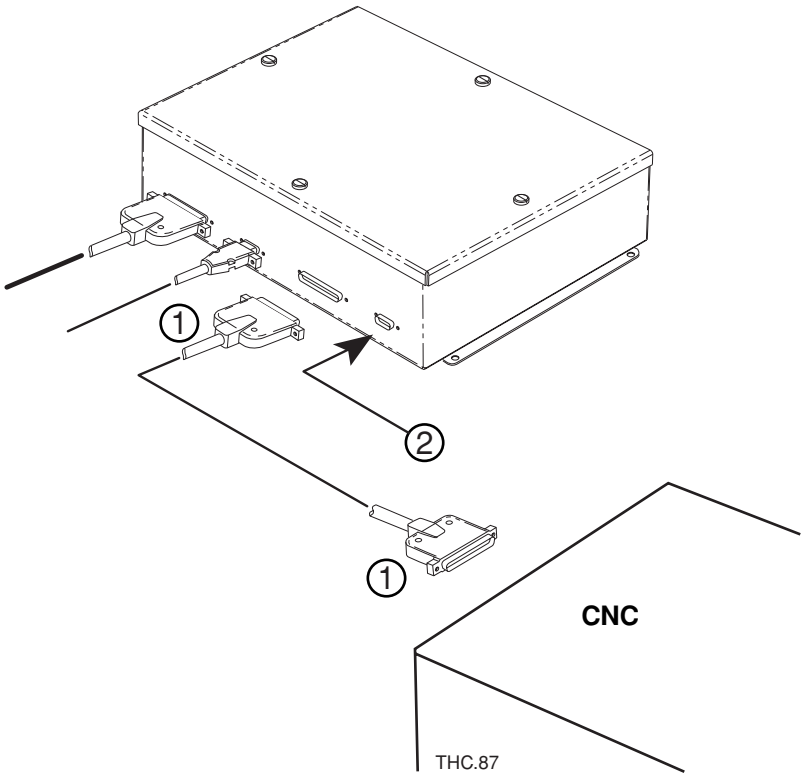


Figure 3-11 Câble d'interface machine

4. Si l'on doit enlever un connecteur de câble pour effectuer l'installation, on doit placer une cosse à l'extrémité de chaque fil y compris à l'extrémité du blindage, sinon il peut y avoir des problèmes dans le système. Voir figure 3-12.

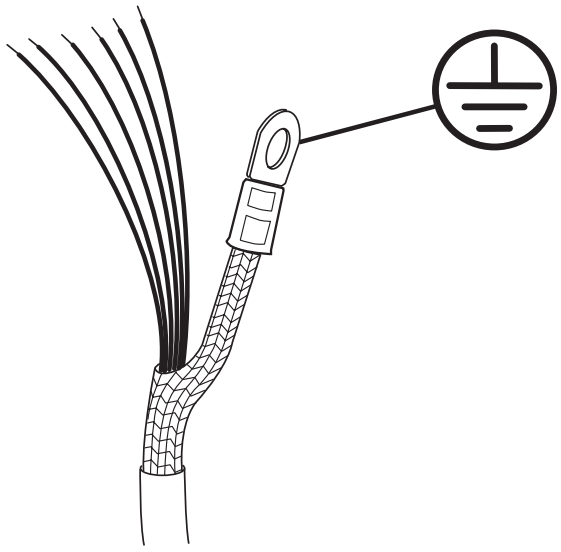


Figure 3-12 Rétablir l'alimentation électrique et le gaz

Réponses à sélectionner THC (Commutateur DIP)

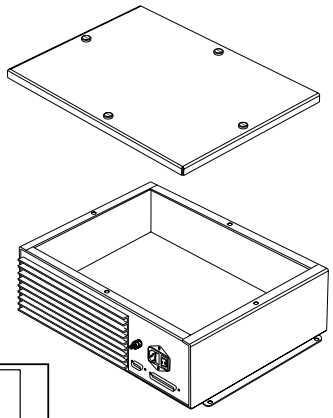
Le commutateur DIP, sur le panneau de l'entraînement moteur permet une réponse réglable de la commande de tension de l'arc.

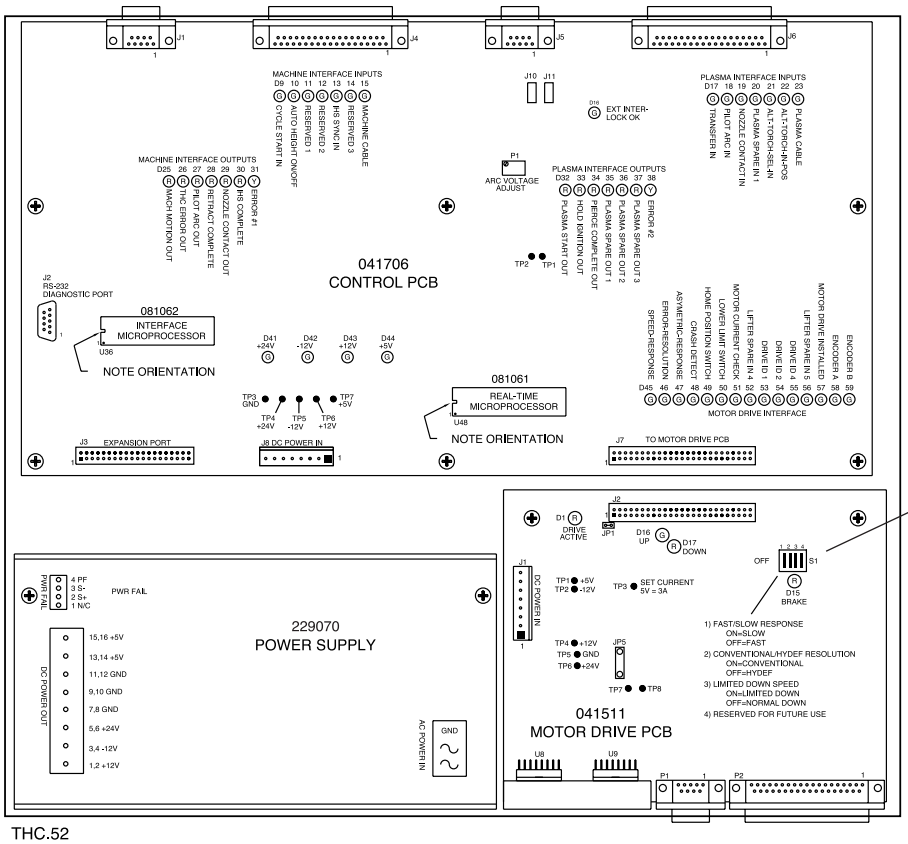
AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION

Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (O) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Retirer le couvercle du module de commande THC pour avoir accès au commutateur DIP sur le panneau de l'entraînement moteur.





THC.52

Note : Positions du commutateur DIP sont réglées sur ON (réglages par défaut) par Hypertherm.

Les positions du commutateur DIP

1 Réponse Rapide/Lente

- **ON** (activé) ralentit, environ de moitié, la vitesse de réponse du dispositif de levage, en direction ascendante et descendante.
- **OFF** (désactivé) permet une réponse “normale” ou rapide.

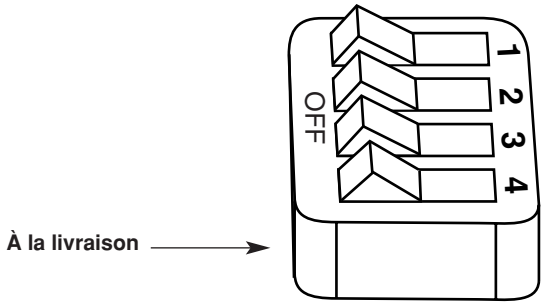
2 Résolution conventionnelle/HyDefinition

- **ON** (activé) permet au THC de répondre aux changements plus importants d’erreurs de tension.
- **OFF** (désactivé) permet au THC de répondre aux changements moins importants d’erreurs de tension.

3 Vitesse descendante limitée

- **ON** (activé) permet au dispositif de levage de monter à une vitesse normale, mais de descendre à une vitesse plus lente. Ceci est conçu pour faciliter la procédure si la plongée dans les coins pose un problème.
- **OFF** (désactivé) permet au dispositif de levage de monter ou de descendre à une vitesse normale.

4 Perçage HPR terminé



Positions ON/OFF du commutateur DIP

Systèmes plasma	* Réglages des commutateurs DIP			
	1 Réponse rapide/lente	2 Résolution Conv./HyDef.	3 Vitesse de descente limitée	4 Perçage HPR terminé
HD3070	OFF	OFF	OFF	OFF
HT2000	OFF	ON	ON	OFF
HT2000LHF	OFF	ON	ON	OFF
MAX100	ON	ON	ON	OFF
MAX200	OFF	ON	ON	OFF
HT4001	ON	ON	ON	OFF
HT4400	ON	ON	ON	OFF
Powermax	ON	ON	ON	OFF
HPR	ON	ON	ON	ON

*** Ces réglages sont les réglages recommandés. Cependant, les installations des machines à couper varient et ces commutateurs peuvent être ajustés selon la combinaison désirée afin d’obtenir les résultats voulus.**

Protocole série Command THC

On peut envoyer les commandes par une liaison série pour commander la fonction du dispositif de réglage en hauteur de la torche. L'interface est un RS422 à 4 fils sur le CBLE D'INTERFACE MACHINE (contacts (1) RX-, (20) RX+, (2) TX-, (21) TX+). Configuration : 19 200 bauds, 8 bits utiles, 1 bit d'arrêt et pas de parité. Tous les octets dans un message série sont en caractères ASCII. Un message comprend le début du caractère de message (>, 0x3E), ID de message à 2 octets (tous les ID de message devraient être mis en majuscules), données de longueur variable, total de contrôle 2 octets et caractère de fin du message (<, 0x3C). Par exemple, pour mettre la THC en mode télécommande >RM1D0<. RM est l'identité du message, 1 est le champ de données et 0xD0 le total de contrôle (2 chiffres hex envoyés comme deux caractères ASCII). La réponse à une commande acceptée est (^, 0x5E) et la réponse à une commande invalide est (#, 0x23).

On peut consulter certaines des commandes en utilisant (?, 0x3F) comme données. Par exemple, pour consulter la tension d'arc réelle >AV?D6<. La réponse à cette consultation doit être >AV100058< qui représente une tension d'arc réelle de 100 V avec un total de contrôle de 0x58.

On peut accéder aux erreurs sur le lien série. Il y a une sortie discrète sur le câble d'interface machine (contacts d'erreur THC 14,33) qui indique qu'une erreur s'est produite. En utilisant la commande >CL8F< on peut corriger les erreurs et les récupérer. Une réponse type pourrait être >ERR-Motor Current Fault46< ou s'il n'y a pas d'erreur (^, 0x5E) est retourné.

Liste commande :

Commande	Identité	Données	Interrogation	Notes
Délai de perçage	PD	0 – 9000 (0 to 9.000 s)	oui	Retard avant la sortie de mouvement
Facteur hauteur de coupe	PH	50 – 300 (50% to 300%)	oui	Utilisé pour régler la hauteur de perçage
Prégaz pendant IHS	PF	0,1 (0 = off, 1 = on)	oui	Augmente la durée du cycle
Courant de calage IHS	SC	1 – 10 (1 = force moindre)	oui	Utilisé pour régler la force de blocage
Vitesse IHS	IV	1 – 10 (1= plus lent)	oui	Utilisé pour régler la vitesse de l'IHS
Test IHS	IH	0,1 (0 = exécution, 1 = test)	non	Effectuer l'essai de l'IHS
Contact buse actif	NC	0,1 (0 = off, 1 = on)	oui	Permettre à la buse d'entrer en contact avec l'IHS
Accélération de la machine	MA	0 – 9000 (0 to 9.000 s)	oui	Commande tension de retard
Mode entretien	MT	Aucune donnée	non	Mode entretien
Saignée automatique	AK	0,1 (0 = off, 1 = on)	oui	Invalider le réglage de tension dans la saignée
Tension de l'arc réelle	AV	? (question uniquement)	oui	Valeur retournée est 1/10 V
Commande de tension automatique	AA	0,1 (0 = manuel, 1 = auto.)	oui	Commande de tension ou manuel
Rétraction	RE	0,1 (0 = entière, 1 = partielle)	oui	Retrait intégral ou partiel
Distance de rétraction	RH	0 – 8000 (0 to 8.000 pouces)	oui	Doit être en retrait partiel
Mode à distance	RM	0,1 (0 = off, 1 = on)	oui	Doit être sur ON pour utiliser le lien série
Version IO	RI	? (question uniquement)	oui	Version IO
Version temps réel (RT)	RR	? (question uniquement)	oui	Révision en temps réel
Vitesse vers la position de repos	HS	1 – 10 (1 = plus lent)	oui	Vitesse de retour
Conversion d'unité	UN	0,1 (0 = pouces, 1 = métrique)	oui	Unités
Test de levage	LT	Aucune donnée	non	Effectue l'essai du lève-torche
Hauteur de coupe	CH	0 – 1000 (0 to 1.000 pouces)	oui	Utilisé pour régler la hauteur de coupe
Point de réglage de la tension de l'arc	VS	500 – 3000 (50.0 to 300.0 V)	oui	Utilisé pour régler la tension
Progr +	S+	Aucune donnée	non	Montée d'un palier fixe
Progr –	S-	Aucune donnée	non	Descente d'un palier fixe
Essai +	J+	Aucune donnée	non	Mouvement continu vers le haut
Essai –	J-	Aucune donnée	non	Mouvement continu vers le bas
Annuler l'erreur	CL	Aucune donnée	non	Corriger l'erreur, envoyer une chaîne d'erreurs
Vider les tampons	FL	Aucune donnée	non	Réenclencher les tampons RX et TX
Code d'erreur	EC	? (question uniquement)	oui	Envoyer le numéro de code

Notes d'application :

1. Pour effectuer les mouvements manuels, par à-coups, vers le haut, vers le bas et pas vers le haut et vers le bas, la THC doit être en mode manuel (réglage de la tension automatique = 0).

2. Quand la THC reçoit une commande d'à-coups vers le haut ou vers le bas, elle fait monter ou descendre la torche pendant 50 millisecondes. S'il n'y a pas de nouvelle commande après cette période, le mouvement s'arrête. Pour effectuer un mouvement continu, la commande à-coups doit être envoyée à répétition plus rapidement que toutes les 50 millisecondes.

3. La commande du code d'erreur ne récupère qu'un code d'erreur, il ne corrige pas une erreur. Pour corriger une erreur, CL (commande de correction des erreurs) doit être envoyé.

4. Les commandes de révision (RR et RI) retournent les représentations décimales des révisions qui sont stockées (caractères ASCII) dans la microprogrammation.

5. Le réglage de l'écartement de retrait (RH) ne s'applique que quand la THC est en retrait partiel (retrait = 1).

6. Pour forcer le lève-torche à revenir au repos, on doit envoyer la série de commandes suivantes : RE1, RE0 (retrait partiel, puis retrait complet forçant une séquence de retour au repos).

Codes d'erreur :

Code	Error String (English)	Chaîne d'erreur (Français)
0	Torch is in LOWER LIMIT	La torche a atteint la LIMITE INFÉRIEURE
1	Torch is in HOME LIMIT	La torche a atteint la LIMITE DE REPOS
2	EEPROM checksum Error	Erreur total de contrôle EEPROM
3	Lifter NOT Installed	Lève-torche PAS monté
4	Motion FAIL	Pas de mouvement
5	Watch Dog Timeout FAIL	Délai de surveillance DÉFAILLANTE
6	InterProcessor Comm Fail	Défaillance comm. interprocesseur
7	Nozzle Contact at Home	Contact buse en position de repos
8	Cycle Start ON at INIT	Démarrage du cycle ON à INIT
9	Motor Current Fault	Panne de courant moteur
10	Machine Cable Missing	Câble machine manquant
11	Plasma Cable Missing	Câble plasma manquant
12	Robotic Limit FAIL	DÉFAILLANCE limite robotique
13	DIAG FAIL REPOWER THC	DÉFAILLANCE DIAG REMISE EN MARCHE THC
14	IOP CHECKSUM FAIL	DÉFAILLANCE TOTAL CONTRÔLE
15	RTP CHECKSUM FAIL	RTP TOTAL DE SORTIE
16	NO ERROR	AUCUNE ERREUR

Mise à la terre

Pour assurer la sécurité de l'opérateur et un bon fonctionnement, ainsi que pour réduire le ronflement électromagnétique (EMI), le système THC doit être correctement mis à la terre.

Mise à la masse du cordon électrique

Le module de commande THC doit être correctement mis à la terre par le cordon électrique selon les normes d'électricité régionales ou nationales.

Mise à la terre de protection

- Connecter les câbles de terre de protection aux 3 composants du THC comme l'illustre la figure 3-13. La mise à la terre doit être conforme aux exigences électriques nationales et locales.
- Le client doit se procurer les câbles de mise à la terre.

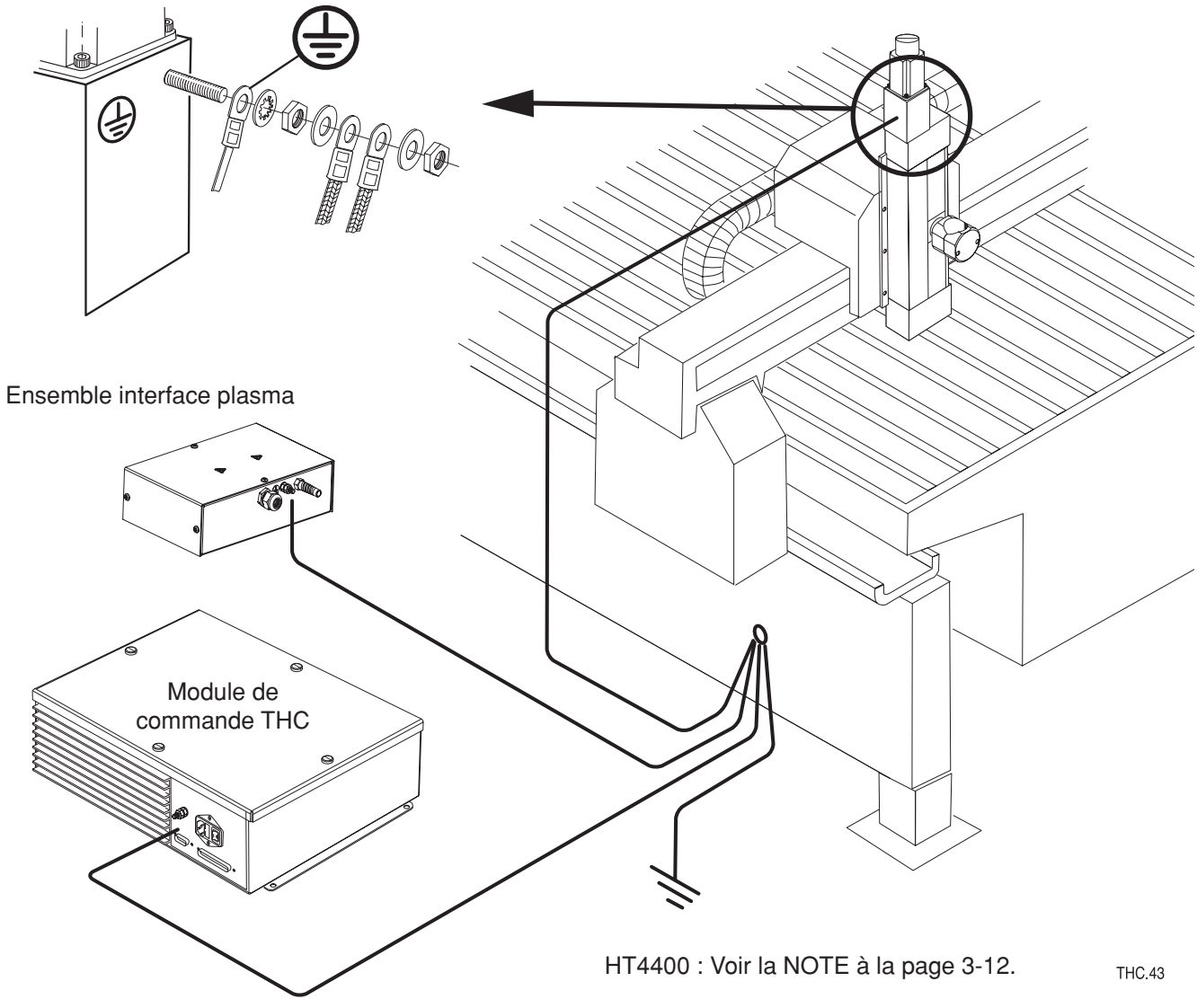
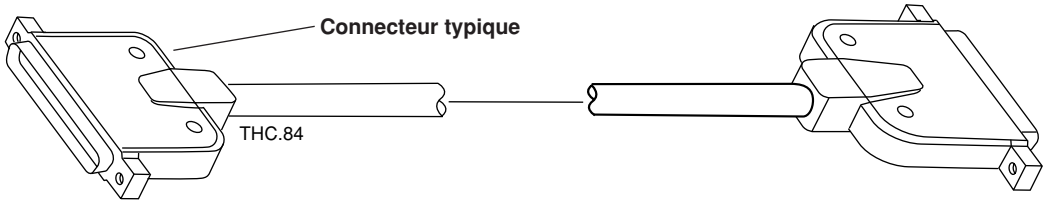


Figure 3-13 Mise à la terre des composants du THC

N° de référence	Longueur	N° de référence	Longueur
123209	5 ft./1.5 m	123215	40 ft./12.2 m
123210	10 ft./3 m	123216	45 ft./13.7 m
123211	15 ft./4.6 m	123023	50 ft./15.2 m
123212	20 ft./6.1 m	123217	75 ft./23 m
123022	25 ft./7.6 m	123218	100 ft./30.5 m
123213	30 ft./9.1 m	123219	125 ft./38 m
123214	35 ft./10.6 m	123220	150 ft./45.6 m

Module de commande THC **Dispositif de réglage en hauteur**



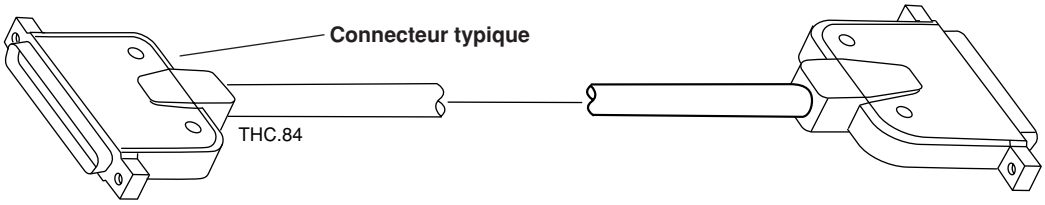
Nº de broche	Couleur	Nom du signal	Fonction	Nº de broche
1 Entrée 20	Noir Rouge	Encoder Power - Codeur puissance (5V) +	Codeur de puissance.	1 Sortie 20
2 Entrée 21	Noir Vert	Encoder B - Codeur B +	Signal de position codeur B.	2 Sortie 21
3 Entrée 22	Noir Bleu	Encoder A - Codeur A +	Signal de position quad B.	3 Sortie 22
5 Entrée 24	Noir Brun	Drive ID2 - Entraînement ID2 +	Le bit le plus significatif de l'identificateur du dispositif de levage (binaire 3).	5 Sortie 24
6 Entrée 25	Noir Orange	Drive ID1 - Entraînement ID1 +	L'identificateur du dispositif de levage (binaire 2).	6 Sortie 25
7 Entrée 26	Rouge Blanc	Drive ID0 - Entraînement ID0 +	Le bit le moins significatif de l'identificateur du dispositif de levage (binaire 1).	7 Sortie 26
8 Sortie 27	Rouge Vert	Lifter Up - Levage ascendant +	Activé lorsque le dispositif de levage monte.	8 Entrée 27
9 Entrée	Rouge	Lower Limit Sw Com Jonction contacteur limite inférieure	Jonction du contacteur à la limite inférieure.	9 Sortie
28 Entrée	Bleu	Lower Limit Switch Contacteur limite inférieure	Logique faible entre le signal et le commun.	28 Sortie
10 Sortie	Rouge	Lower Limit Switch 24 V Contacteur limite inférieure 24V	Puissance du contacteur à la limite inférieure.	10 Entrée
11 Sortie	Rouge	Home Switch Contacteur repos	Logique faible entre le signal et le commun.	11 Entrée
29 Sortie	Jaune	Home Switch Common Jonction contacteur repos	Jonction du contacteur à la position de repos.	29 Entrée
30 Sortie	Brun	Home Switch 24 V Contacteur repos 24V	Puissance du contacteur à la position de repos.	30 Entrée
16 Sortie 35	Vert Brun	Lifter Down - Levage descendant +	Activé lorsque le dispositif de levage descend.	16 Entrée 35
17 Sortie 36	Vert Orange	Lifter Brake Out - Frein levage +	Alimente le frein électromécanique du dispositif de levage.	17 Entrée 36
4 Entrée 23	Noir Jaune	Lifter Spare In 5 - De réserve levage 5 +	Réservé	4 Sortie 23
12 Sortie 31	Rouge Orange	Crash Detect - Détection de collision +	Réservé	12 Entrée 31
13 Sortie 32	Vert Blanc	Lifter Spare 3 - De réserve levage 3 +	Réservé	13 Entrée 32
14 Sortie 33	Vert Bleu	Reserved Réservé	Réservé	14 Entrée 33
15 Sortie 34	Vert Jaune	De réserve levage 1 - Riserva per unità di sollevamento 1 +	Réservé	15 Entrée 34
18 Sortie 37	Blanc Noir	24 VDC Common Jonction 24 V c.c. 24 VCC+	24 V c.c. disponible, 500 mA maximum.	18 Entrée 37
19		Reserved	Réservé	19

Code de l'identificateur du dispositif de levage pour le cavalier.

Figure 3-14 Câble I/O du dispositif de levage – Numéros de référence et liste des signaux

N° de référence	Longueur	N° de référence	Longueur
123209	5 ft./1.5 m	123215	40 ft./12.2 m
123210	10 ft./3 m	123216	45 ft./13.7 m
123211	15 ft./4.6 m	123023	50 ft./15.2 m
123212	20 ft./6.1 m	123217	75 ft./23 m
123022	25 ft./7.6 m	123218	100 ft./30.5 m
123213	30 ft./9.1 m	123219	125 ft./38 m
123214	35 ft./10.6 m	123220	150 ft./45.6 m

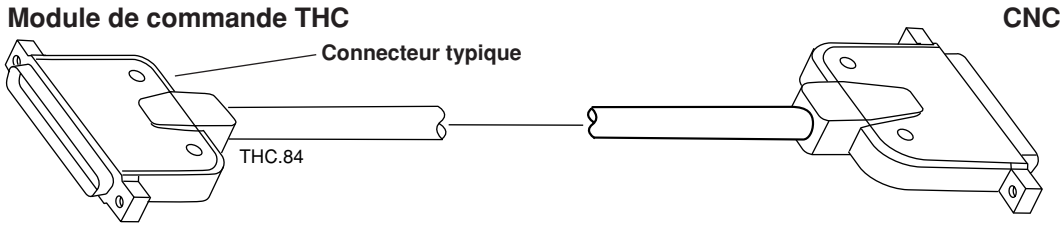
Module de commande THC **Dispositif d'interface plasma**



Nº de broche	Couleur	Nom du signal	Fonction	Nom du signal	Nº de broche
1 Entrée	Noir	RX -	Récepteur en série RS-422 avec inversion.	TX -	1 Sortie
20	Rouge	Récepteur +	Récepteur en série RS-422 sans inversion.	Émetteur +	20
2 Sortie	Noir	TX -	Émetteur en série RS-422 avec inversion.	RX -	2 Entrée
21	Vert	Émetteur +	Émetteur en série RS-422 sans inversion.	Récepteur +	21
3 Entrée	Noir	Plasma Cable -	Reconnaissance du câble plasma utilisée pour la détection automatique	3 Sortie	
17	Vert	Câble plasma +	de la carte d'interface plasma.	17	
7 Entrée	Rouge	Nozzle Contact -	Contact de la buse activé lorsque la buse ou le protecteur est en contact	7 Sortie	
26	Blanc	Contact buse +	ohmique avec la plaque.	26	
8 Entrée	Rouge	Pilot Arc In -	Vérifie l'établissement d'un bon arc pilote.	8 Sortie	
27	Vert	Entrée arc pilote +		27	
9 Entrée	Rouge	Transfer In -	Vérifie le transfert.	9 Sortie	
28	Bleu	Transfert +		28	
10 Sortie	Rouge	Nozzle H.V. Relay -	Relais actif lors de l'amorçage de l'arc pour isoler le CI d'interface	10 Entrée	
29	Jaune	Relais H.T. buse +	THC de la haute tension.	29	
13 Entrée	Vert	Pierce Complete -	Vérifie que le délai d'attente du chronomètre du THC de la fin	13 Entrée	
32	Blanc	Fin de perçage +	de perçage a été dépassé.	32	
14 Sortie	Vert	Hold Ignition -	Retarde l'allumage de la torche, mais permet le flux du prégaz.	14 Entrée	
33	Bleu	Pause d'allumage +		33	
15 Sortie	Vert	Plasma Start -	Amorce l'arc.	15 Entrée	
34	Jaune	Amorçage plasma +		34	
16 Entrée	Vert	Arc Volts -	La tension de l'arc est celle mesurée entre l'électrode et la pièce à couper,	16 Sortie	
35	Brun	Tension de l'arc +	divisée par 41.	35	
18 Sortie	Blanc	24 VDC Common Jonction 24 V c.c.	24 V c.c. disponible, 500 mA maximum.	18 Entrée	
37	Noir	24 V c.c. +		37	
36 Sortie	Orange	24 VDC Common Jonction 24 V c.c.	24 V c.c. disponible, 500 mA maximum.	36 Entrée	
4 Entrée	Noir	Torch 2 Select -	Réservé	4 Sortie	
23	Jaune	Sélection torche 2 +		23	
5 Entrée	Noir	Torch 1 Select -	Réservé	5 Sortie	
24	Brun	Sélection torche 1 +		24	
6 Entrée	Noir	Spare 1 -	Réservé	6 Sortie	
25	Orange	De réserve 1 +		25	
11 Sortie	Rouge	Plasma Spare 2 -	Réservé	11 Entrée	
30	Brun	De réserve plasma 2 +		30	
12 Sortie	Rouge	Plasma Spare 1 -	Réservé	12 Entrée	
31	Orange	De réserve plasma 1 +		31	
19			Non connectée	19	
22	Bleu		Pas utilisé	22	

Figure 3-15 Câble d'interface plasma – Numéros de référence et liste des signaux

N° de référence	Longueur	N° de référence	Longueur
123209	5 ft./1.5 m	123215	40 ft./12.2 m
123210	10 ft./3 m	123216	45 ft./13.7 m
123211	15 ft./4.6 m	123023	50 ft./15.2 m
123212	20 ft./6.1 m	123217	75 ft./23 m
123022	25 ft./7.6 m	123218	100 ft./30.5 m
123213	30 ft./9.1 m	123219	125 ft./38 m
123214	35 ft./10.6 m	123220	150 ft./45.6 m



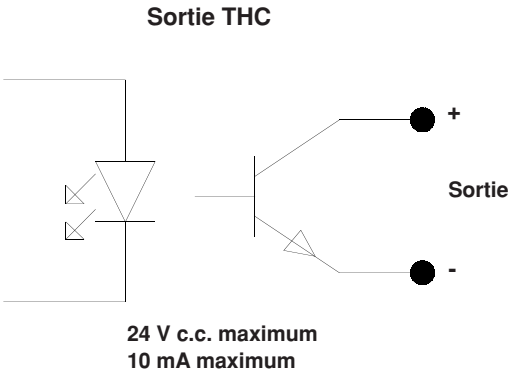
Nº de broche	Couleur	Nom du signal	Nom du Fonction	Nº de signal	Notes broche	Page 3-22
1 Entrée	Noir	RX -	Récepteur en série RS-422 avec inversion.	TX -	1 Sortie	
20	Rouge	Récepteur +	Récepteur en série RS-422 sans inversion.	Émetteur +	20	
2 Sortie	Noir	TX -	Émetteur en série RS-422 avec inversion.	RX -	2 Entrée	
21	Vert	Émetteur +	Émetteur en série RS-422 sans inversion.	Récepteur +	21	
* 3 Entrée	Noir	Machine Cable -	Reconnaissance du câble machine.		3 Sortie	3
22	Bleu	Câble machine +			22	
5 Entrée	Noir	IHS Sync -	Retarde l'allumage de la torche, mais permet le flux du prégaz.		5 Sortie	2
24	Brun	Synchro. IHS +			24	
* 8 Entrée	Rouge	Auto Height On/Off -	Active ou désactive le réglage automatique de la hauteur.		8 Sortie	2
27	Vert	Hauteur automatique On/Off +	Le réglage automatiqueest désactivé (Off) lorsque le signal est actif.		27	
* 9 Entrée	Rouge	Cycle Start -	L'amorçage du cycle (amorçage plasma) lance un cycle programmé.		9 Sortie	2
28	Bleu	Amorçage du cycle +	La CNC doit établir un contact afin d'activer cette entrée.		28	
10 Sortie	Rouge	IHS Complete -	Signal à la CNC afin de synchroniser multiples Installations de torches.		10 Entrée	1
29	Jaune	Fin de IHS +	Lorsque toutes les torches connectées sont en position, le signal Synchro. IHS est désactivé afin de procéder à l'allumage de la torche.			
12 Sortie	Rouge	Retract Complete -	Confirme à la CNC que la torche s'est rétractée et qu'il est possible		12 Entrée	1
31	Orange	Fin de rétraction +	de procéder en toute sécurité au prochain point de départ.		31	
13 Entrée	Vert	Pilot Arc -	Confirme à la CNC que l'arc pilote est établi.		13 Sortie	1
32	Blanc	Arc pilote +			32	
14 Sortie	Vert	THC Error -	Alerte la CNC d'une erreur.		14 Entrée	1
33	Bleu	Erreur THC +			33	
* 15 Sortie	Vert	Machine Motion -	Confirme à la CNC qu'un délai de perçage est écoulé et ordonne		15 Entrée	1
34	Jaune	Mouvement machine +	à la CNC de commencer le mouvement de la machine à couper.		34	
* 16 Entrée	Vert	Ext Emergency Interlock -	Permet l'installation d'un interrupteur d'arrêt d'urgence		16 Sortie	4
35	Brun	Verrouillage d'urgence externe +	(normalement fermé).		35	
18 Sortie	Blanc	24 VDC Common Jonction 24 V c.c.	24 V c.c. disponible, 500 mA maximum.		18 Entrée	1
37	Noir	24 V c.c. +			37	
36 Sortie	Orange	24 VDC Common Jonction 24 V c.c.	24 V c.c. disponible, 500 mA maximum.		36 Entrée	1
4 Entrée	Noir	Spare 3 -	Réservé		4 Sortie	
23	Jaune	De réserve 3 +			23	
6 Entrée	Noir	Spare 2 -	Réservé		6 Sortie	
25	Orange	De réserve 2 +			25	
7 Entrée	Rouge	Spare 1 -	Réservé		7 Sortie	
26	Blanc	De réserve 1 +			26	
11 Sortie	Rouge	Spare 1 -	Réservé		11 Entrée	
30	Brun	De réserve 1 +			30	
17	Vert		Pas utilisé		17	
19			Non connectée		19	

* Connexions minimales nécessaires pour le bon fonctionnement de la Command THC

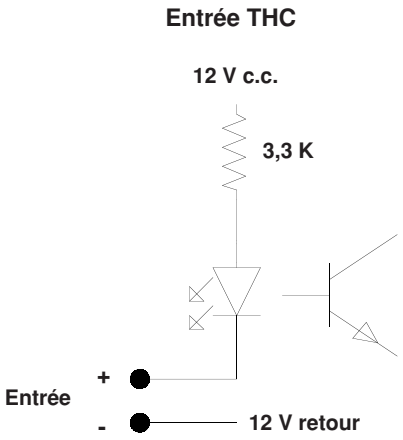
Figure 3-16 Câble d'interface machine – Numéros de référence et liste des signaux

Notes : Figure 3-16

Note 1. Toutes les sorties THC sont des transistors couplés optiquement avec une capacité maximale de 24 V c.c. et 10 mA.



Note 2. Toutes les entrées THC sont des signaux isolés optiquement de 12 V c.c. Les signaux sont activés en recevant 3 mA par entrée.

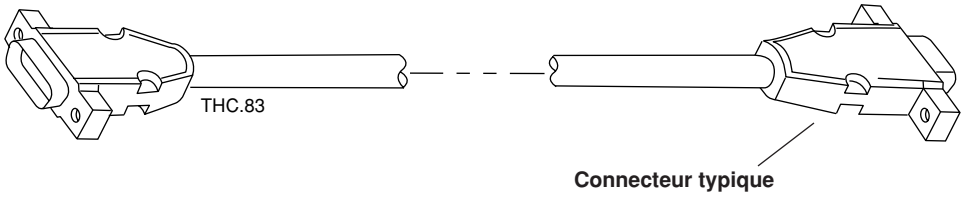


Note 3. Cavalier nécessaire dans la CNC. Voir les instructions à la page 3-14.

Nota 4. Interrupteur d'arrêt nécessaire dans la CNC. Voir les instructions à la page 3-14.

N° de référence	Longueur
123018	25 ft./7.6 m
123019	50 ft./15.2 m

Module de commande THC **Télécommande de l'opérateur**

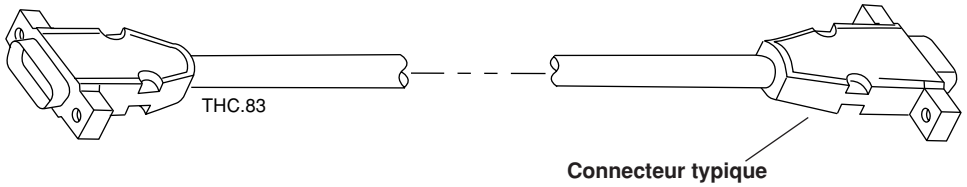


Nº de broche	Couleur	Nom du signal	Fonction	Nom du signal	Nº de broche
1 Entrée	Noir	RX -	Récepteur en série RS-422 avec inversion.	TX -	1 Sortie
2	Vert	Récepteur +	Récepteur en série RS-422 sans inversion.	Émetteur +	2
6 Sortie	Noir	TX -	Émetteur en série RS-422 avec inversion.	RX -	6 Entrée
3	Blanc	Émetteur +	Émetteur en série RS-422 sans inversion.	Récepteur +	3
5 Sortie	Noir	12 VDC Common Jonction 12 V c.c.	12 V c.c., 500 mA maximum.	5 Entrée	
9	Rouge	12 V c.c. +		9	
4,7,8			Non connectée	4,7,8	

Figure 3-17 Câble d'interface télécommande – Numéros de référence et liste des signaux

N° de référence	Longueur	N° de référence	Longueur
123197	5 ft./1.5 m	123203	40 ft./12.2 m
123198	10 ft./3 m	123204	45 ft./13.7 m
123199	15 ft./4.6 m	123021	50 ft./15.2 m
123200	20 ft./6.1 m	123205	75 ft./23 m
123020	25 ft./7.6 m	123206	100 ft./30.5 m
123201	30 ft./9.1 m	123207	125 ft./38 m
123202	35 ft./10.6 m	123208	150 ft./45.6 m

Module de commande THC **Moteur du dispositif de réglage en hauteur THC**



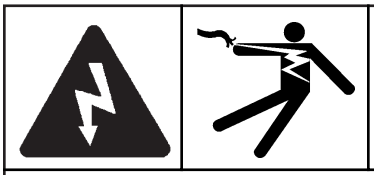
Nº de broche	Couleur	Nom du signal	Fonction	Nº de broche
5 Sortie 4	Rouge Noir	Motor Phase A + Moteur phase A +	Alimente le moteur de levage phase A+.	5 Entrée 4
9 Sortie 8	Rouge Noir	Motor Phase A - Moteur phase A -	Alimente le moteur de levage phase A-.	9 Entrée 8
3			Non connectée	
7 Sortie 6	Rouge Noir	Motor Phase B + Moteur phase B +	Alimente le moteur de levage phase B+.	7 Entrée 6
2 Sortie 1	Rouge Noir	Motor Phase B - Moteur phase B -	Alimente le moteur de levage phase B-.	2 Entrée 1

Figure 3-18 Câble d'entraînement du moteur – Numéros de référence et liste des signaux

Section 3a

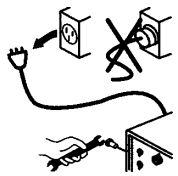
INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME HD3070

Fils de détection du câble électrode et du câble de retour



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir figure 3a-1.

1. Enlever selon les besoins les panneaux d'accès de la source de courant.
2. Repérer le circuit imprimé 1XPCB1 à l'intérieur de la source de courant.
3. Installer les fils de détection.

A Former les fils de détection comme suit :

- Utiliser un câble 18 AWG (≈0,9 mm²), paire unique, non blindé, pour une tension nominale de 600 V ou plus.
- Longueur du fil - Selon les besoins, de la source de courant au dispositif d'interface plasma.
- Après avoir placé les fils entre la source de courant et le dispositif d'interface plasma, placer des cosses à fourche ou à oeillet de la bonne dimension à l'extrémité des fils.

B Connecter un des fils de détection au circuit imprimé 1XPCB1 où le fil no 126 est connecté. Apposer une étiquette "positif" (+) sur ce fil.

C Connecter l'autre fil de détection au circuit imprimé 1XPCB1 où le fil no 140 est connecté. Apposer une étiquette "négatif" (-) sur ce fil.

D Au dispositif d'interface plasma, connecter le fil négatif (-) à la borne J5-2, ELECTRODE. Connecter le fil positif (+) à la borne J5-3, WORK.

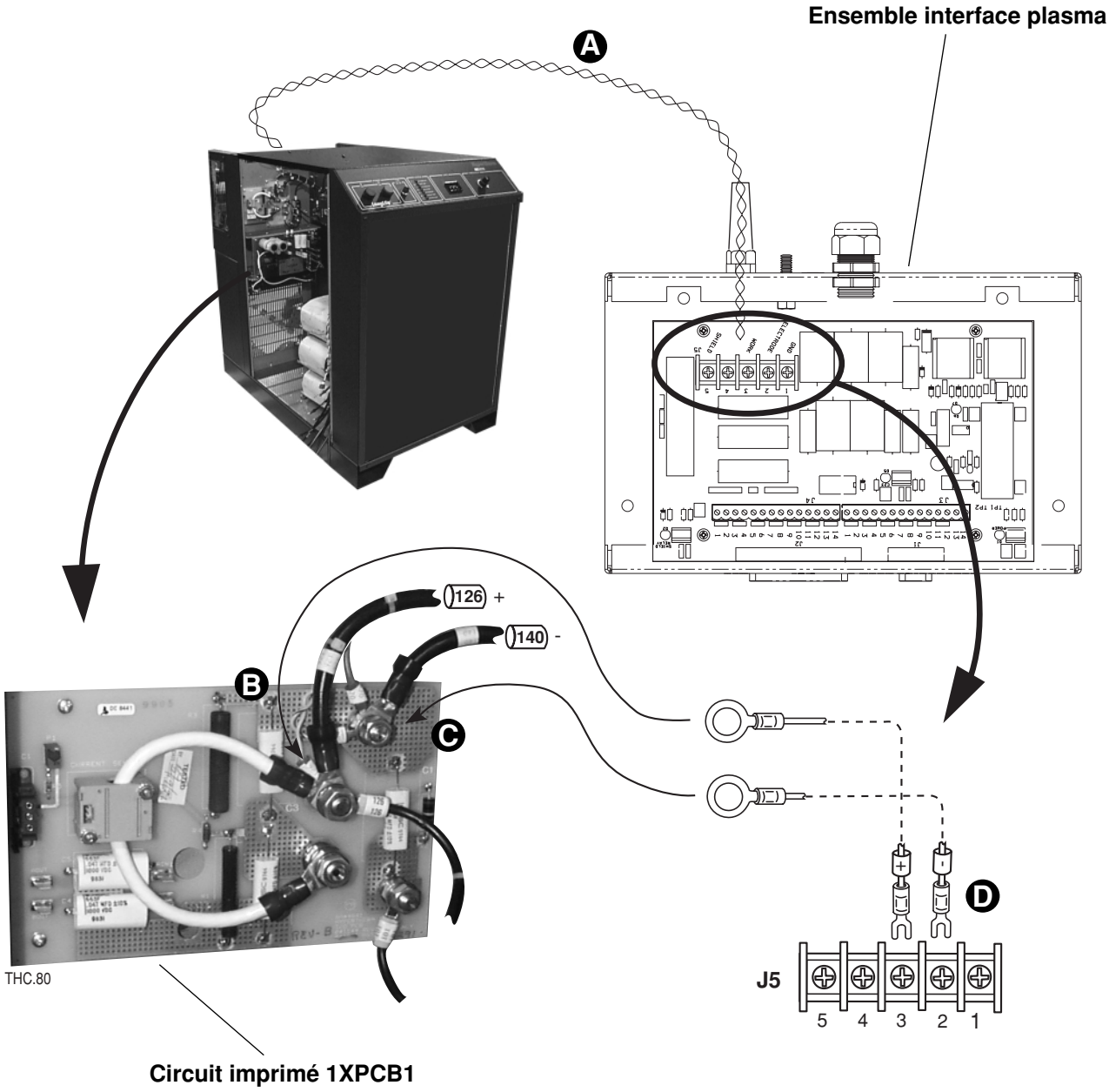
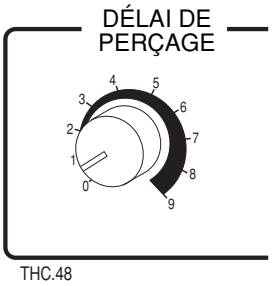


Figure 3a-1 Connexion des fils de détection du câble électrode et du câble de retour du HD3070

Câble d'interface de la source de courant

La source de courant HD3070 est équipée d'un potentiomètre pour régler le temps de délai de perçage. Invalider le potentiomètre de délai de perçage dans la source de courant conformément à la section 3 du manuel d'instructions du HD3070.



Voir figure 3a-2.

A Connecter la fiche du câble d'interface à la prise 1X1 à l'arrière de la source de courant.

B Connecter l'autre fiche du câble d'interface à la CNC.

C Installer les 5 paires de fils du câble d'interface au dispositif d'interface plasma comme l'illustre la figure 3a-2.

D Connecter le fil avec la cosse à fourche au module d'interface plasma illustré à la figure 3a-2.

Voir la figure 3a-3 qui donne les numéros de référence du câble d'interface et la liste des signaux.

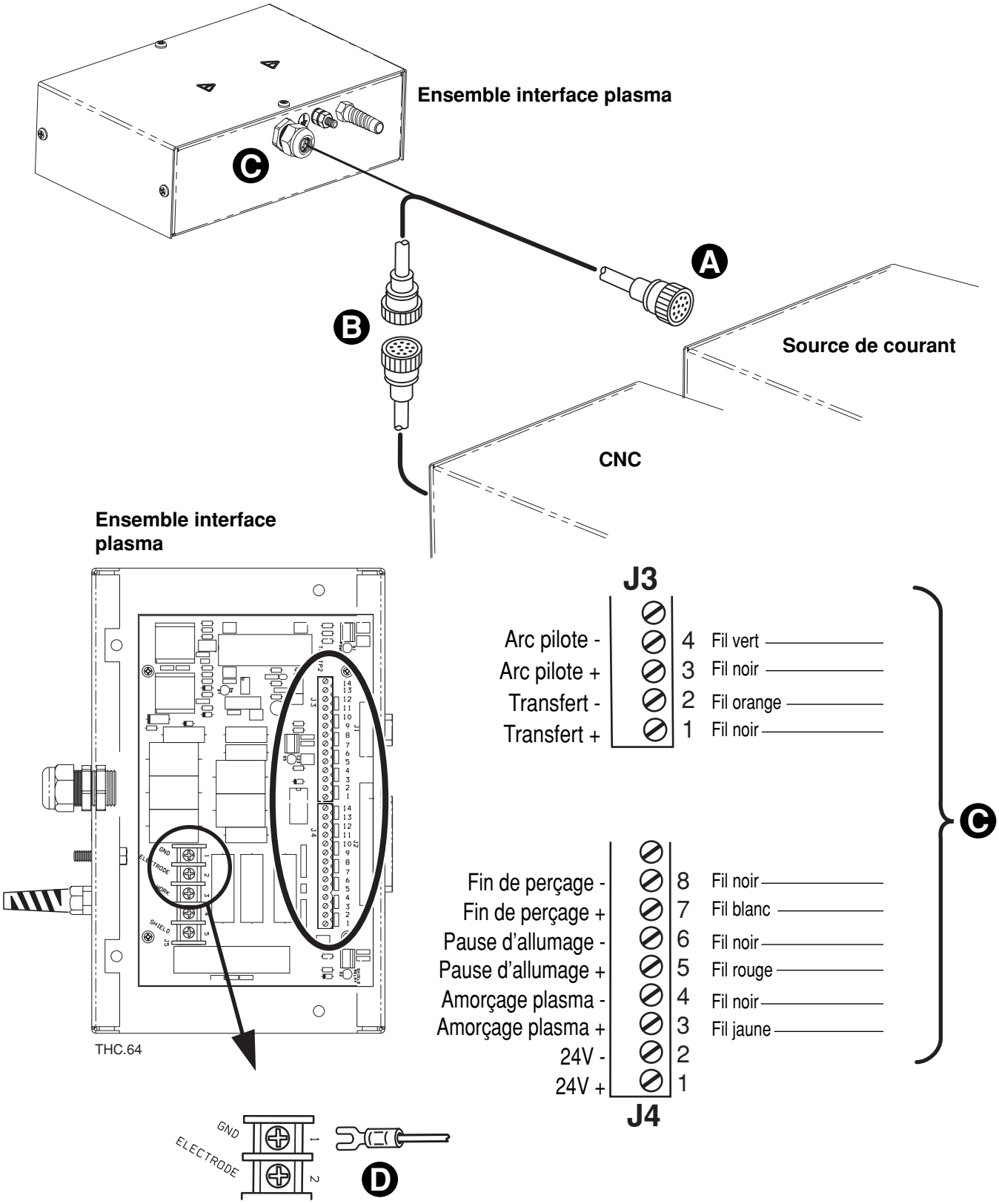
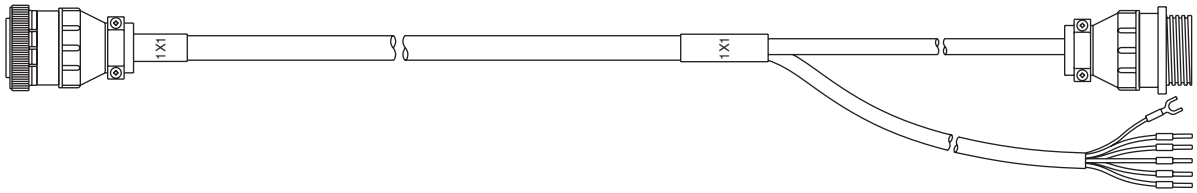


Figure 3a-2 Connexions du câble d'interface de la source courant HD3070

N° de référence	Description	Longueur
123270	HD3070 Power Supply Interface Cable	6 ft./1.8 m



Nom du signal	Couleur	Extrémité Source de courant (1X1)	Extrémité CNC	Extrémité interface plasma	Fonction
Hold I/O (-) Pause I/O (+) Gaine conductrice	Noir Rouge Gaine conductrice	1 5 10	Non connectée	J4-6 J4-5	**(En option)** Signal Hold Ignition (I/O) (pause allumage I/O) utilisé pour le prégaz pendant l'IHS. Également utilisé par l'unité d'alimentation électrique pour synchroniser le fonctionnement de plusieurs installations de torches.
Pierce Complete (+) Fin de perçage (-) Gaine conductrice	Noir Blanc Gaine conductrice	2 6 11	Non connectée	J4-8 J4-7	**(En option)** Signal Fin de perçage utilisé par la source de courant pour synchroniser la transition, du flux de gaz de perçage au flux de gaz de coupe. L'utilisateur entre la valeur de ce délai dans la THC.
Pilot Arc Out (+) Arc pilote éteint (-) Gaine conductrice	Noir Vert Gaine conductrice	3 7 12	Non connectée	J3-4 J3-3	**(En option)** Signal d'extinction de l'arc pilote. Maintenu pendant l'allumage de la torche. Le contact est fermé après l'allumage de la torche. Fermeture de contact sans charge.
Plasma Start (-) Plasma activé (+) Gaine conductrice	Noir Jaune Gaine conductrice	9 15 14	Non connectée	J4-4 J4-3	Signal Plasma – marche maintenu pendant la coupe plasma. Si le signal est perdu, le système doit être redémarré.
Transfer Out (+) Transfert (-) Gaine conductrice	Noir Orange Gaine conductrice	37 32 26	Non connectée	J3-2 J3-1	Signal Arc Transfer (transfert de l'arc). Le contact est fermé après le transfert de l'arc et del arco y l perçage (réglé sur le panneau avant de la source de courant). Fermeture de contact sans charge.
Power Off Arrêt Gaine conductrice	Noir Bleu Gaine conductrice	4 8 13	4 8 13	Non connectée	Ces signaux sont reliés à la CNC. Voir le manuel d'instructions HD3070 pour plus d'informations sur les signaux.
External Interlock Verrouillage externe Gaine conductrice	Rouge Bleu Gaine conductrice	16 17 18	16 17 18	Non connectée	
Power On Input Entrée Marche Gaine conductrice	Noir Brun Gaine conductrice	29 34 23	29 34 23	Non connectée	
Power Interlocks Verrouillages électriques Gaine conductrice	Rouge Blanc Gaine conductrice	35 30 24	35 30 24	Non connectée	
1/50 AC Volts 1/50 V c.a. Gaine conductrice	Rouge Vert Gaine conductrice	33 28 37	33 28 37	Non connectée	

Les cases grises indiquent les connexions de l'interface plasma.

Autres points de connexion J4 et J3 de l'ensemble interface plasma :

- J3-5 (+) et J3-6 (-) – Contact de buse secondaire. Un signal optiquement isolé qui indique que la buse est en contact ohmique avec la pièce à couper. Le contact ohmique est représenté par un (1) logique.
- J3-7 à J3-12 – Réservés à une utilisation ultérieure.
- J3-13 et J3-14 – Mise à la terre de sécurité.
- J4-1 (+) et J4-2 (-) – 24 V c.c. disponible, 500 mA maximum
- J4-9 à J4-14 – Réservés à une utilisation ultérieure.

Figure 3a-3 Câble d'interface du HD3070 – Numéros de référence et liste des signaux

Fil de contact ohmique

A Faire passer le fil de contact ohmique dans le serre-câble du module d'interface plasma.

B Placer une cosse à fourche de grosseur appropriée à l'extrémité du fil et fixer à la borne J5-5, SHIELD.

C Connecter l'autre extrémité du fil de contact ohmique à la languette IHS sur la buse de protection de la torche.

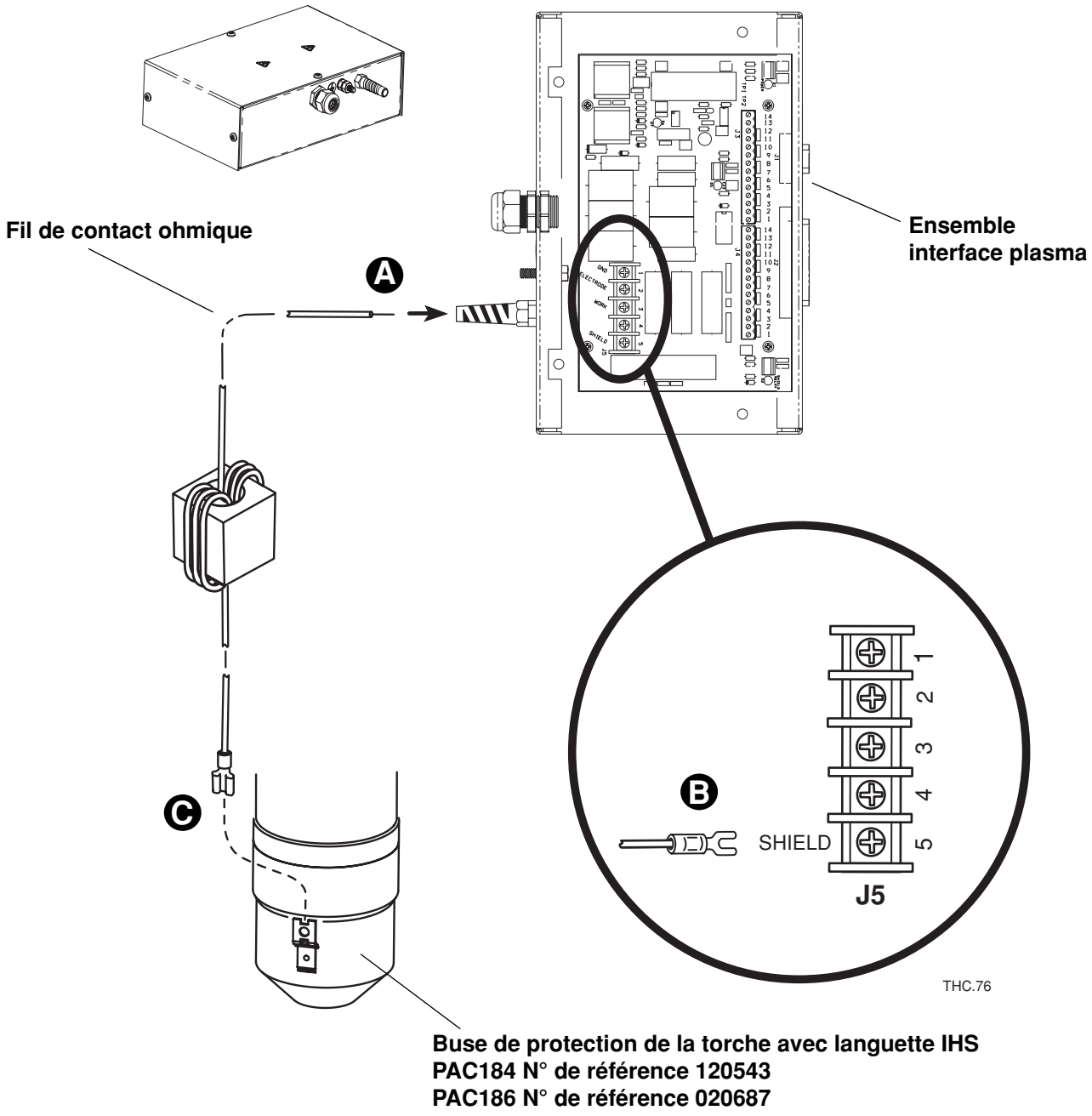
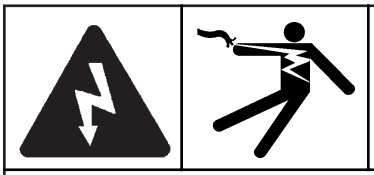


Figure 3a-4 Connexion du fil de contact ohmique du HD3070

Section 3b

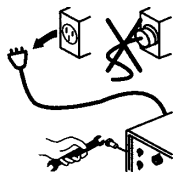
INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME HT2000

Fils de détection du câble électrode et du câble de retour



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir figure 3b-1.

1. Enlever selon les besoins les panneaux d'accès de la source de courant.
2. Repérer le panneau d'entrée/sortie à l'arrière de la source de courant.
3. Installer les fils de détection.

A Former les fils de détection comme suit :

- Utiliser un câble 18 AWG (≈0,9 mm^2), paire unique, non blindé, pour une tension nominale de 600 V ou plus.
- Longueur du fil - Selon les besoins, de la source de courant au dispositif d'interface plasma.
- Après avoir placé les fils entre la source de courant et le dispositif d'interface plasma, placer des cosses à fourche ou à oeillet de la bonne dimension à l'extrémité des fils.

B Connecter un des fils de détection à la borne WORK LEAD (+) du panneau d'entrée/sortie. Apposer une étiquette "positif" (+) sur ce fil.

C Connecter l'autre fil de détection à la borne NEGATIVE LEAD (-) du panneau d'entrée/sortie. Apposer une étiquette "négatif" (-) sur ce fil.

D Au dispositif d'interface plasma, connecter le fil négatif (-) à la borne J5-2, ELECTRODE. Connecter le fil positif (+) à la borne J5-3, WORK.

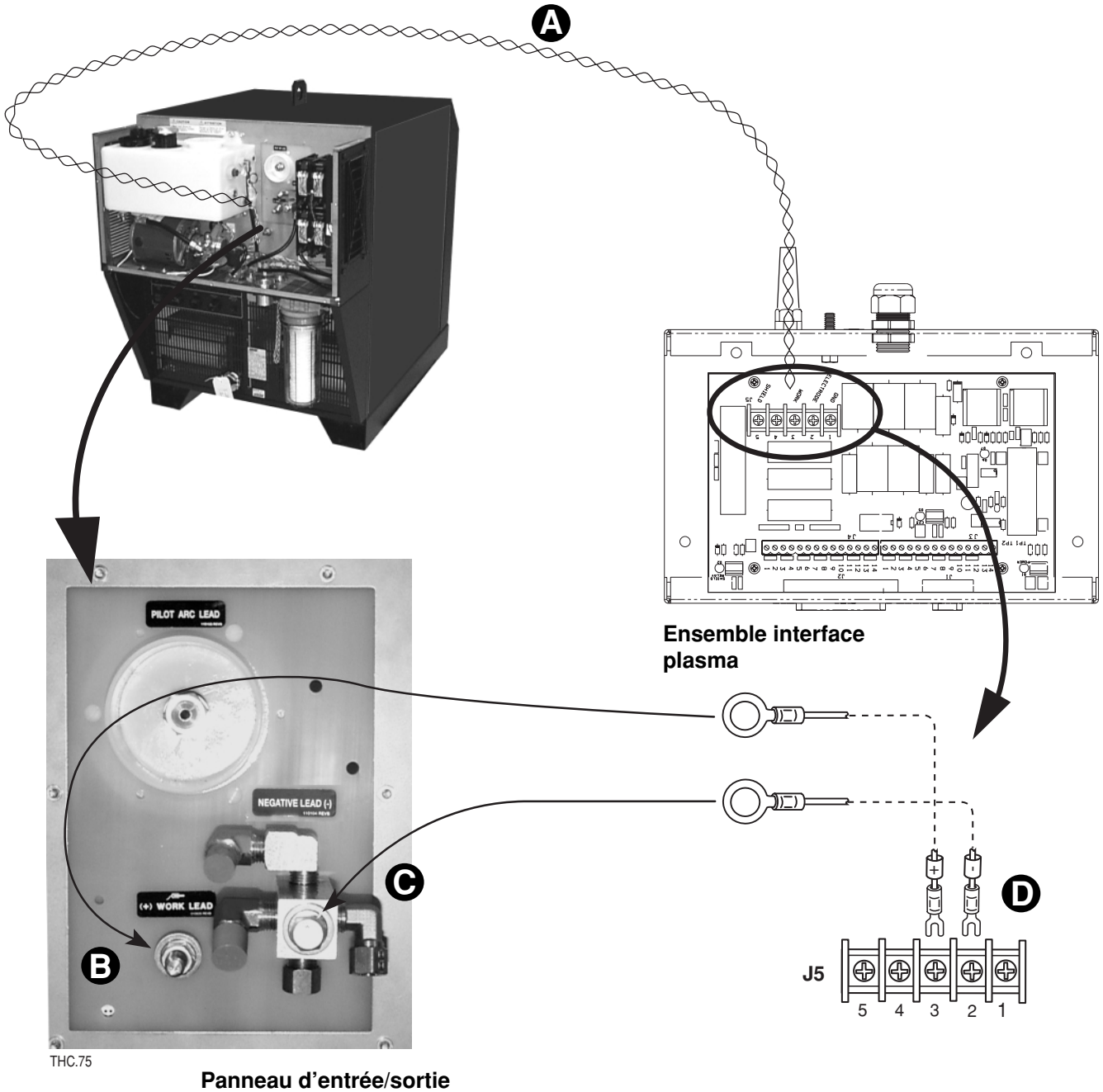


Figure 3b-1 Connexion des fils de détection du câble électrode et du câble de retour du HT2000

Câble d'interface de la source de courant

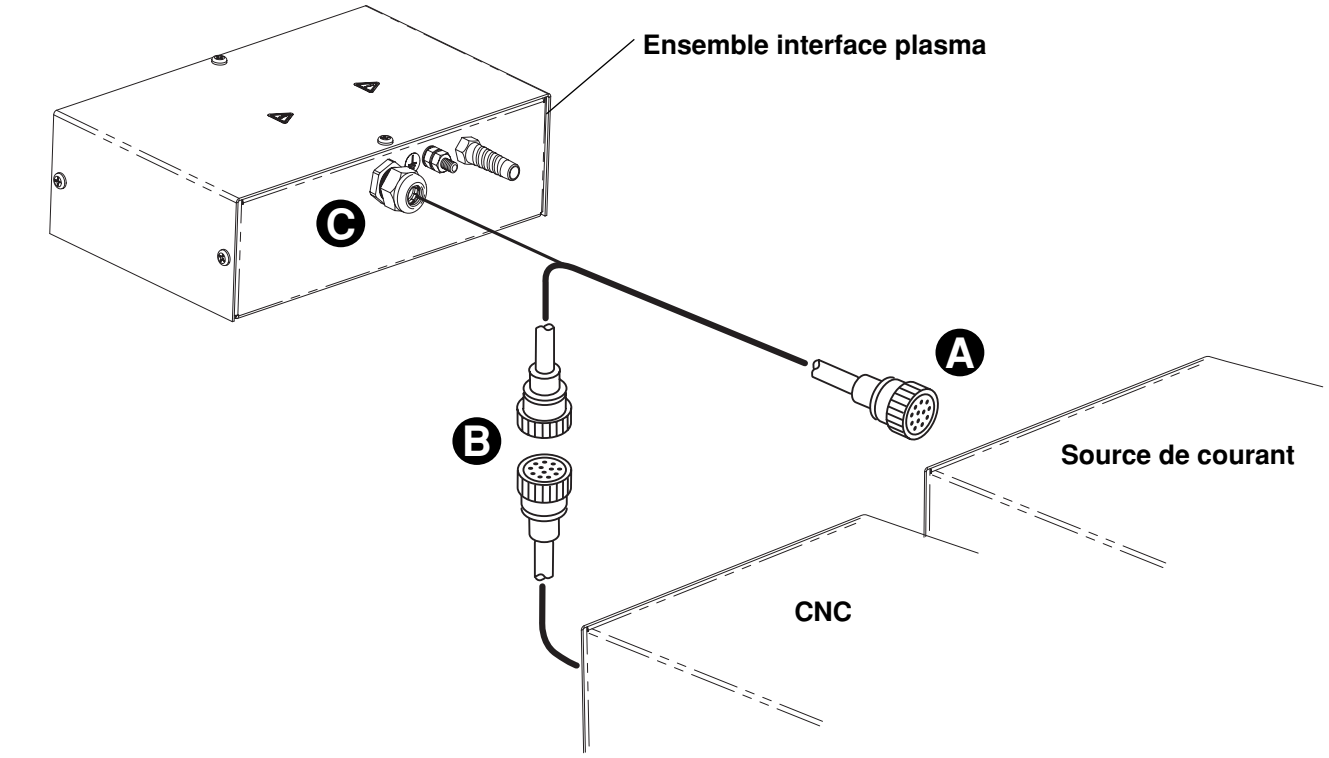
Voir figure 3b-2.

A Connecter la fiche du câble d'interface à la prise 1X6 à l'arrière de la source de courant.

B Connecter l'autre fiche du câble d'interface à la CNC.

C Installer les 3 paires de fils du câble d'interface au dispositif d'interface plasma comme l'illustre la figure 3b-2.

Voir la figure 3b-3 qui donne les numéros de référence du câble d'interface et la liste des signaux.



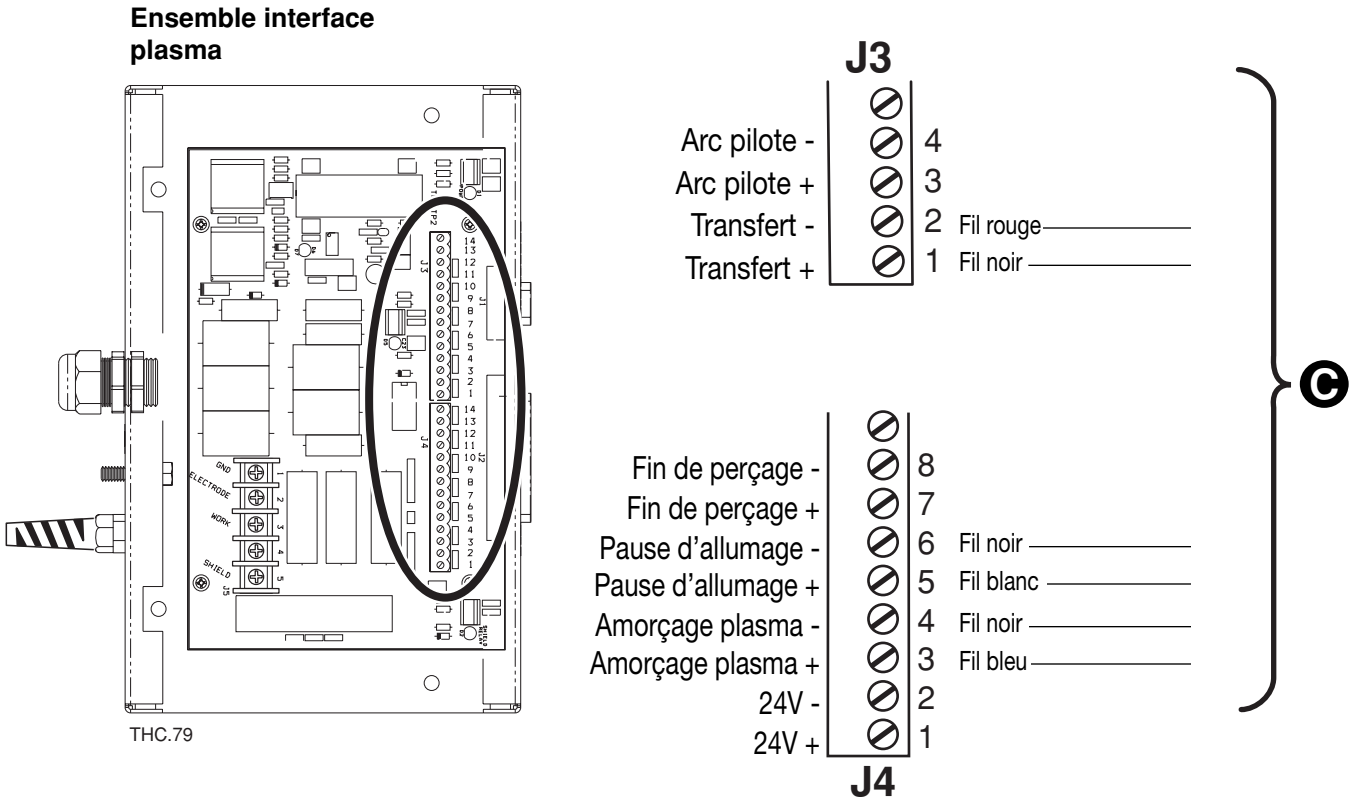
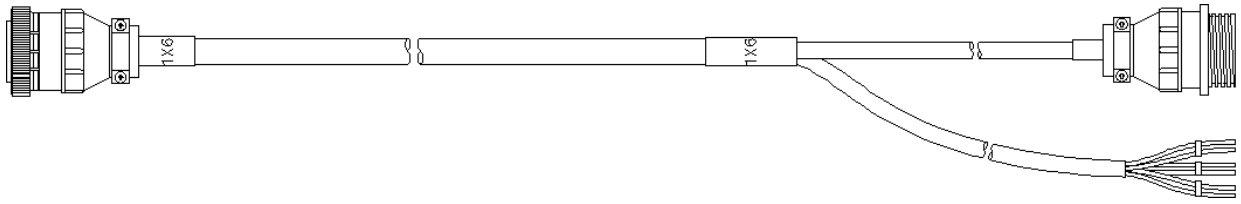


Figure 3b-2 Connexions du câble d'interface de la source courant HT2000

N° de référence	Description	Longueur
123329	HT2000 Power Supply Interface Cable	6 ft./1.8 m



Nom du signal	Couleur	Extrémité Source de courant (1X6)	Extrémité CNC	Extrémité interface plasma	Fonction
[Hold - / Pause +] Gaine conductrice	Noir / Blanc / Gaine conductrice	5 / 1 / 10	Non connectée	J4-6 / J4-5	**(En option)** Signal Hold Ignition (I/O) (pause allumage I/O) utilisé pour le prégaz pendant l'IHS. Également utilisé par l'unité d'alimentation électrique pour synchroniser le fonctionnement de plusieurs installations de torches.
[Plasma Start - / Amorçage plasma +] Gaine conductrice	Noir / Bleu / Gaine conductrice	9 / 15 / 14	Non connectée	J4-4 / J4-3	Signal Plasma Start (amorçage plasma) maintenu pendant la coupe plasma. Si le signal est perdu, le système doit être redémarré.
[Arc Transfer - / Transfert de l'arc +] Gaine conductrice	Noir / Rouge / Gaine conductrice	32 / 37 / 26	Non connectée	J3-2 / J3-1	Signal Arc Transfer (transfert de l'arc). Le contact est fermé après le transfert de l'arc et le délai de perçage (réglé sur le panneau avant de la source de courant). Fermeture de contact sans charge.
[Arc Voltage / Tension de l'arc] Gaine conductrice	Noir / Jaune / Gaine conductrice	28 / 33 / 27	28 / 33 / 27	Non connectée	Ces signaux sont reliés à la CNC. Voir le manuel d'instructions HT2000 pour plus d'informations sur les signaux.
[Not Used / Non utilisé] Gaine conductrice	Noir / Brun / Gaine conductrice	7 / 3 / 12	7 / 3 / 12	Non connectée	
[Not Used / Non utilisé] Gaine conductrice	Noir / Vert / Gaine conductrice	16 / 17 / 18	16 / 17 / 18	Non connectée	

Les cases grises indiquent les connexions de l'interface plasma.

Autres points de connexion J4 et J3 de l'ensemble interface plasma :

- J3-5 (+) et J3-6 (-) – Contact de buse secondaire. Un signal optiquement isolé qui indique que la buse est en contact ohmique avec la pièce à couper. Le contact ohmique est représenté par un (1) logique.
- J3-7 à J3-12 – Réservés à une utilisation ultérieure.
- J3-13 et J3-14 – Mise à la terre de sécurité.
- J4-1 (+) et J4-2 (-) – 24 V c.c. disponible, 500 mA maximum
- J4-7 et J4-8 – Signal de fin de perçage utilisé par la source de courant pour synchroniser la transition entre le flux de gaz de perçage et le flux de gaz de coupe. L'utilisateur entre la valeur de ce délai dans la CNC. Signal de sortie.
- J4-9 à J4-14 – Réservés à une utilisation ultérieure.

Figure 3b-3 Câble d'interface du HT2000 – Numéros de référence et liste des signaux

Fil de contact ohmique

Voir figure 3b-4.

A Faire passer le fil de contact ohmique dans le serre-câble du module d'interface plasma.

B Placer une cosse à fourche de grosseur appropriée à l'extrémité du fil et fixer à la borne J5-5, SHIELD.

C Connecter l'autre extrémité du fil de contact ohmique à la languette IHS sur la buse de protection de la torche.

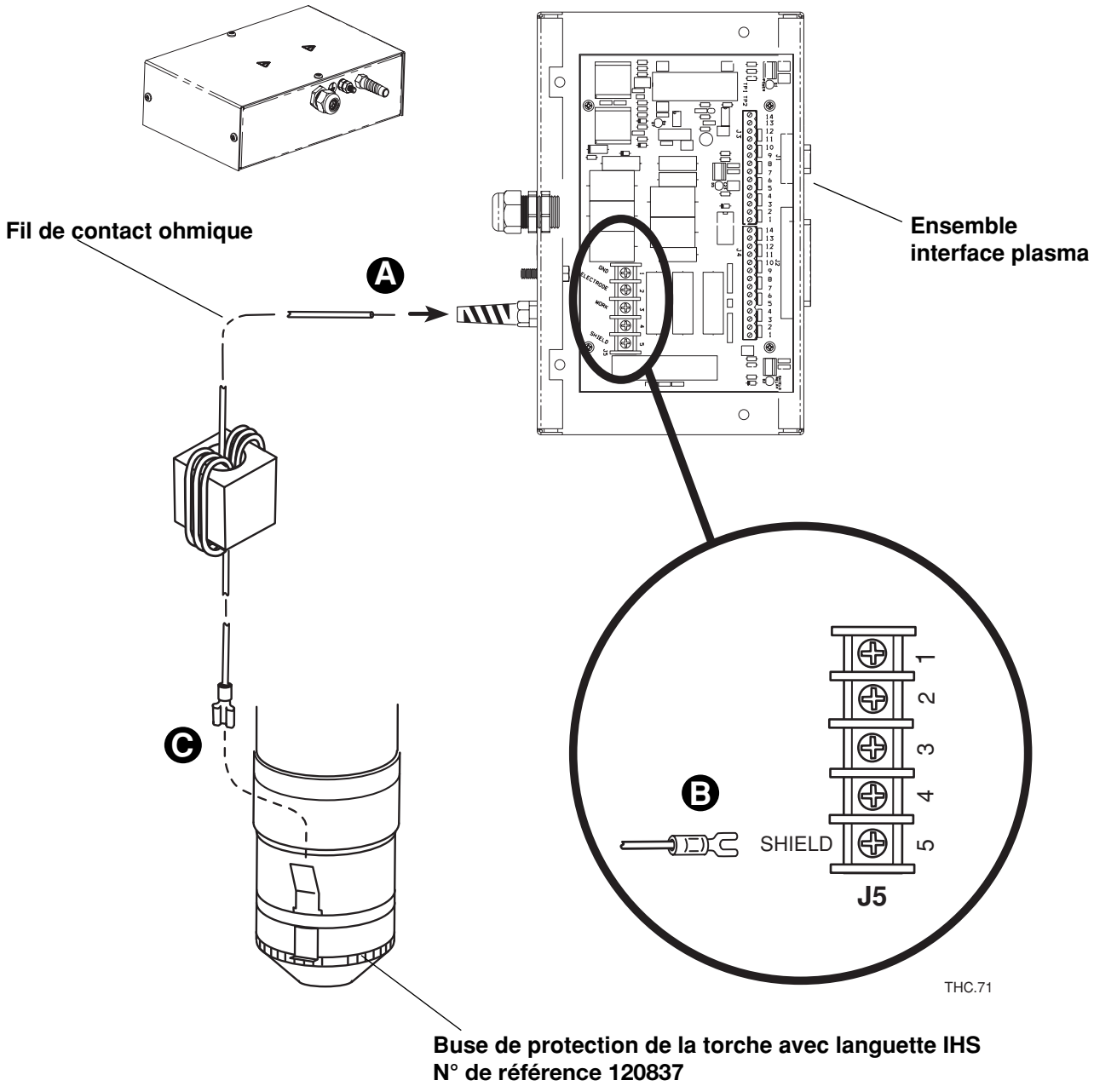
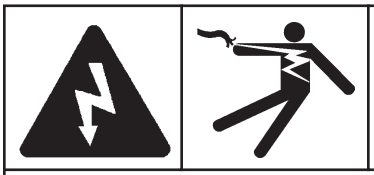


Figure 3b-4 Connexion du fil de contact ohmique du HT2000

Section 3c

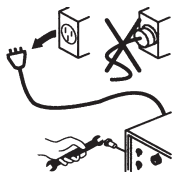
INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME HT2000LHF

Fils de détection du câble électrode et du câble de retour



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir figure 3c-1.

1. Enlever selon les besoins les panneaux d'accès de la source de courant.
2. Repérer le panneau d'entrée/sortie à l'arrière de la source de courant.
3. Installer les fils de détection.

A Former les fils de détection comme suit :

- Utiliser un câble 18 AWG (≈0,9 mm²), paire unique, non blindé, pour une tension nominale de 600 V ou plus.
- Longueur du fil - Selon les besoins, de la source de courant au dispositif d'interface plasma.
- Après avoir placé les fils entre la source de courant et le dispositif d'interface plasma, placer des cosses à fourche ou à oeillet de la bonne dimension à l'extrémité des fils.

B Connecter un des fils de détection à la borne WORK LEAD (+) du panneau d'entrée/sortie. Apposer une étiquette "positif" (+) sur ce fil.

C Connecter l'autre fil de détection à la borne NEGATIVE LEAD (-) du panneau d'entrée/sortie. Apposer une étiquette "négatif" (-) sur ce fil.

D Au dispositif d'interface plasma, connecter le fil négatif (-) à la borne J5-2, ELECTRODE. Connecter le fil positif (+) à la borne J5-3, WORK.

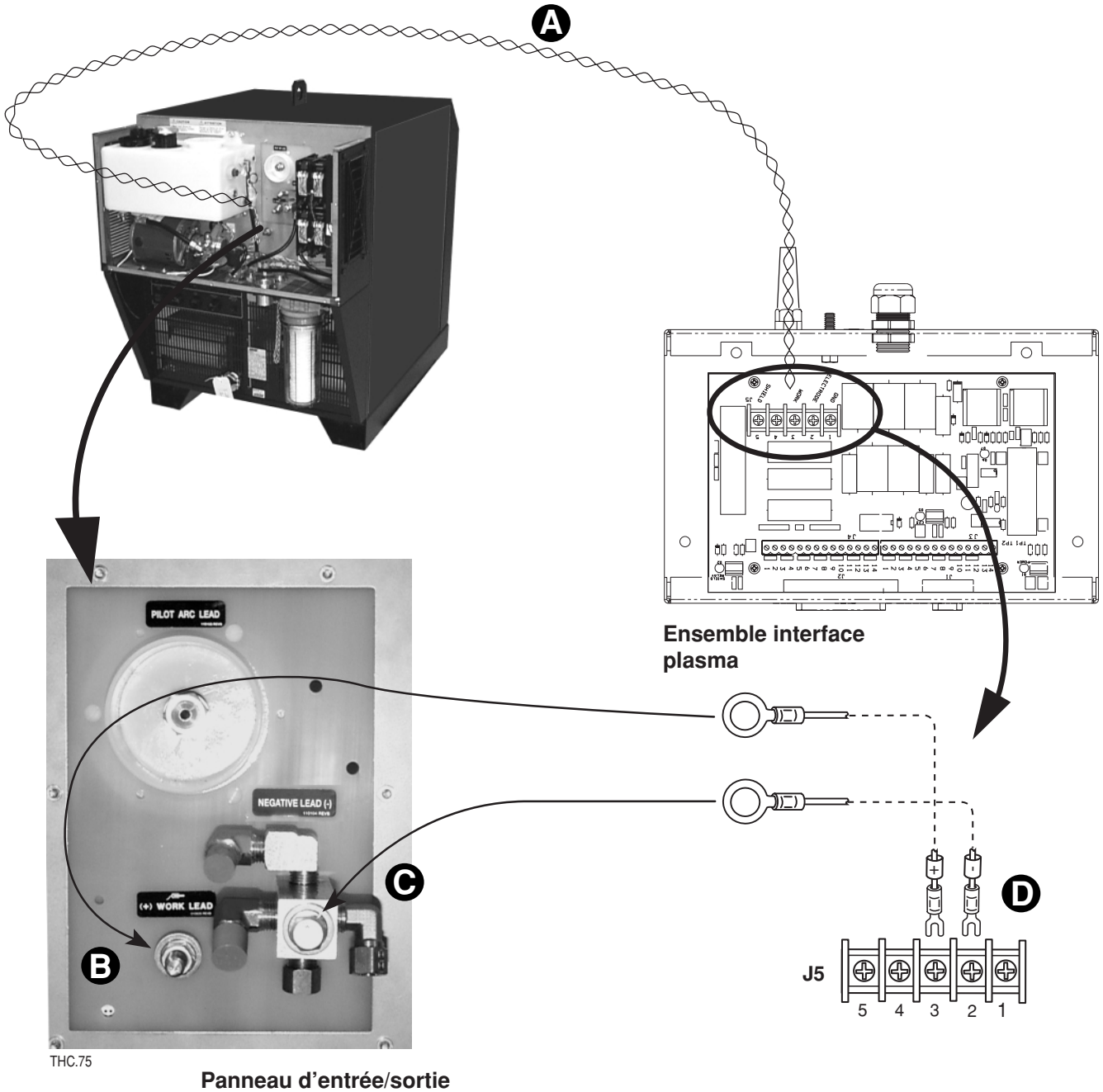


Figure 3c-1 Connexion des fils de détection du câble électrode et du câble de retour du HT2000LHF

Câble d’interface de la source de courant

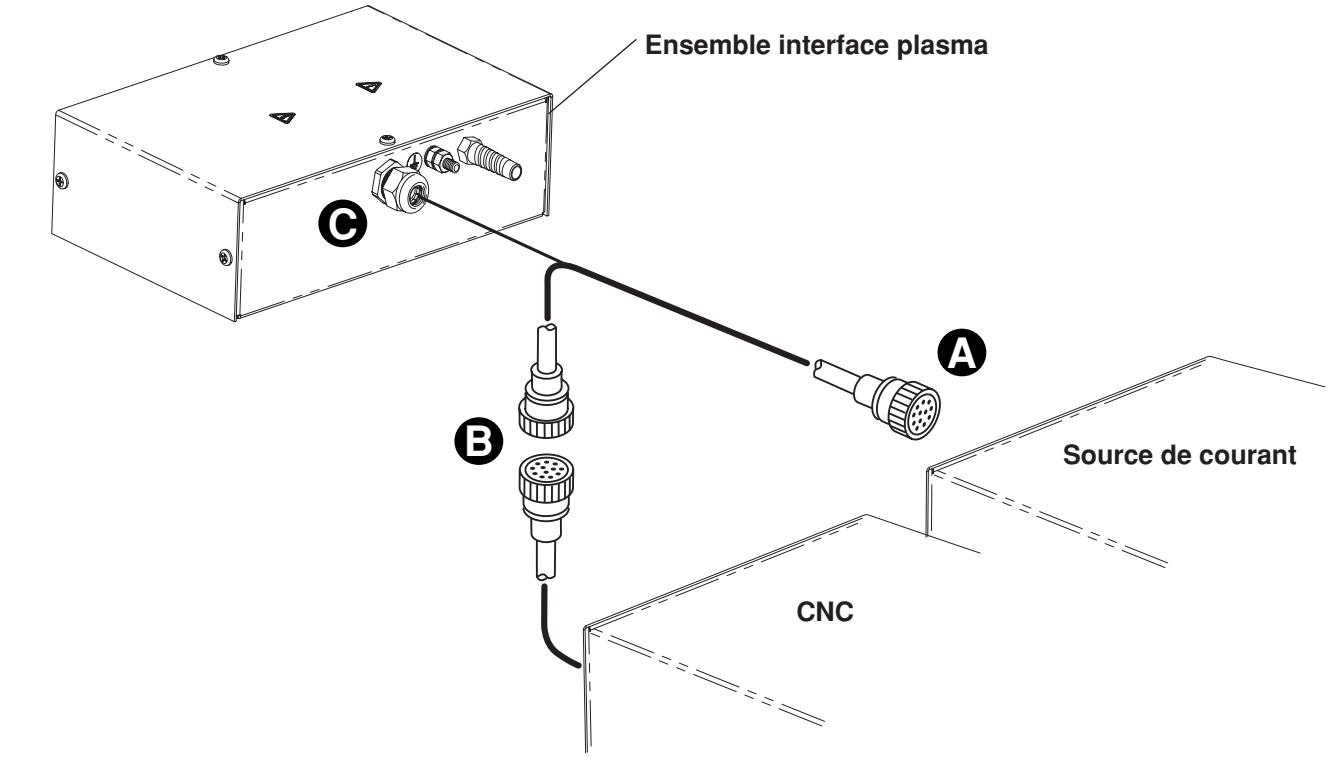
Voir figure 3c-2.

A Connecter la fiche du câble d’interface à la prise 1X6 à l’arrière de la source de courant.

B Connecter l’autre fiche du câble d’interface à la CNC.

C Installer les 3 paires de fils du câble d’interface au dispositif d’interface plasma comme l’illustre la figure 3c-2.

Voir la figure 3c-3 qui donne les numéros de référence du câble d’interface et la liste des signaux.



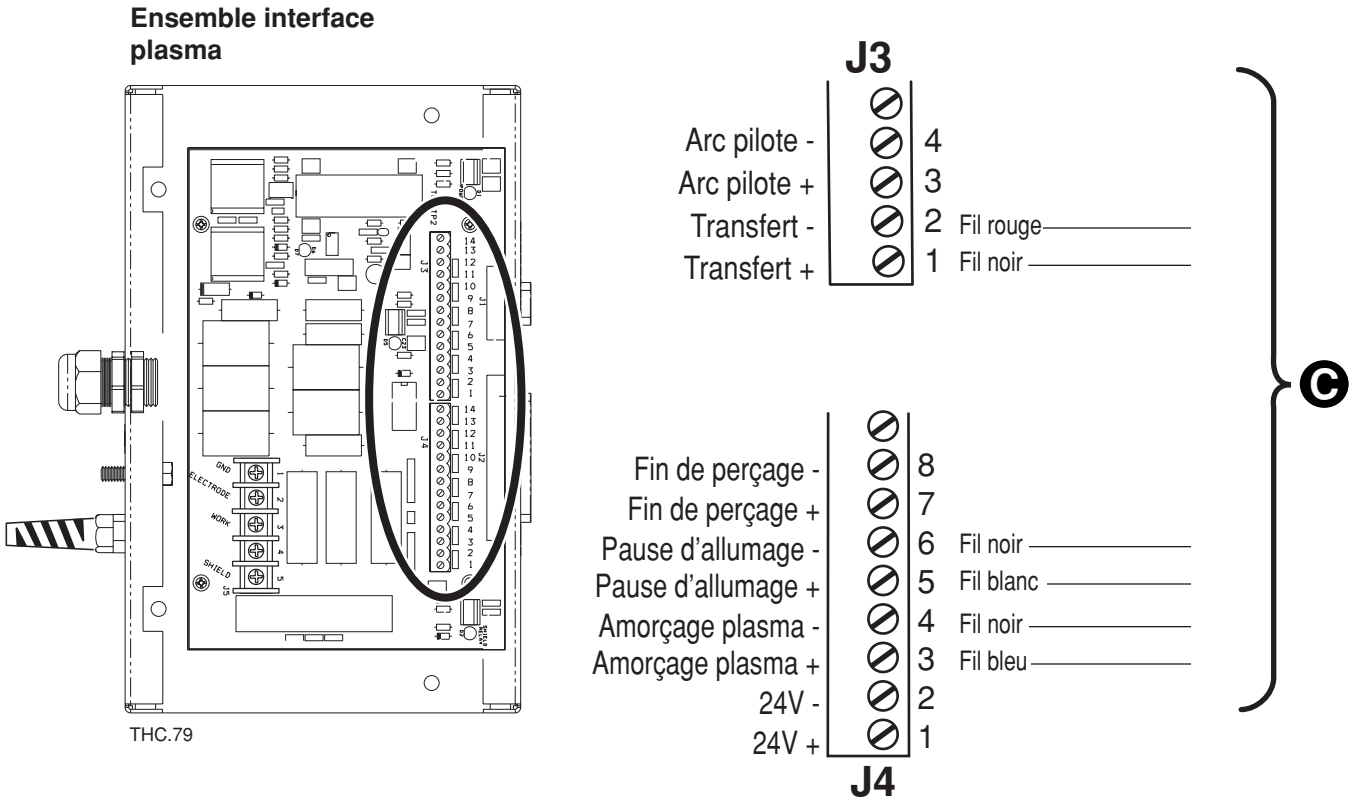
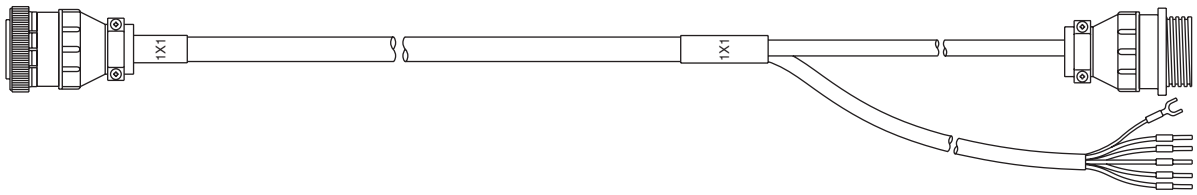


Figure 3c-2 Connexions du câble d'interface de la source courant HT2000LHF

N° de référence	Description	Longueur
123329	HT2000LHF Power Supply Interface Cable	6 ft./1.8 m



Nom du signal	Couleur	Extrémité Source de courant (1X6)	Extrémité CNC	Extrémité interface plasma	Fonction
[Hold - / Pause +] Gaine conductrice	Noir / Blanc / Gaine conductrice	5 / 1 / 10	Non connectée	J4-6 / J4-5	**(En option)** Signal Hold Ignition (I/O) (pause allumage I/O) utilisé pour le prégaz pendant l'IHS. Également utilisé par l'unité d'alimentation électrique pour synchroniser le fonctionnement de plusieurs installations de torches.
[Plasma Start - / Amorçage plasma +] Gaine conductrice	Noir / Bleu / Gaine conductrice	9 / 15 / 14	Non connectée	J4-4 / J4-3	Signal Plasma Start (amorçage plasma) maintenu pendant la coupe plasma. Si le signal est perdu, le système doit être redémarré.
[Arc Transfer - / Transfert de l'arc +] Gaine conductrice	Noir / Rouge / Gaine conductrice	32 / 37 / 26	Non connectée	J3-2 / J3-1	Signal Arc Transfer (transfert de l'arc). Le contact est fermé après le transfert de l'arc et le délai de perçage (réglé sur le panneau avant de la source de courant). Fermeture de contact sans charge.
[Ramp Down Error / Erreur de descente] Gaine conductrice	Noir / Jaune / Gaine conductrice	28 / 33 / 27	28 / 33 / 27	Non connectée	Ces signaux sont reliés à la CNC. Voir le manuel d'instructions HT2000LHF pour plus d'informations sur les signaux.
[Not Used / Non utilisé] Gaine conductrice	Noir / Brun / Gaine conductrice	7 / 3 / 12	7 / 3 / 12	Non connectée	
[Not Used / Non utilisé] Gaine conductrice	Noir / Vert / Gaine conductrice	16 / 17 / 18	16 / 17 / 18	Non connectée	

Les cases grises indiquent les connexions de l'interface plasma.

Autres points de connexion J4 et J3 de l'ensemble interface plasma :

- J3-5 (+) et J3-6 (-) – Contact de buse secondaire. Un signal optiquement isolé qui indique que la buse est en contact ohmique avec la pièce à couper. Le contact ohmique est représenté par un (1) logique.
- J3-7 à J3-12 – Réservés à une utilisation ultérieure.
- J3-13 et J3-14 – Mise à la terre de sécurité.
- J4-1 (+) et J4-2 (-) – 24 V c.c. disponible, 500 mA maximum
- J4-7 et J4-8 – Signal de fin de perçage utilisé par la source de courant pour synchroniser la transition entre le flux de gaz de perçage et le flux de gaz de coupe. L'utilisateur entre la valeur de ce délai dans la CNC. Signal de sortie.
- J4-9 à J4-14 – Réservés à une utilisation ultérieure.

Figure 3c-3 Câble d'interface du HT2000LHF – Numéros de référence et liste des signaux

Fil de contact ohmique

Voir figure 3c-4.

A Faire passer le fil de contact ohmique dans le serre-câble du module d'interface plasma.

B Placer une cosse à fourche de grosseur appropriée à l'extrémité du fil et fixer à la borne J5-5, SHIELD.

C Connecter l'autre extrémité du fil de contact ohmique à la languette IHS sur la buse de protection de la torche.

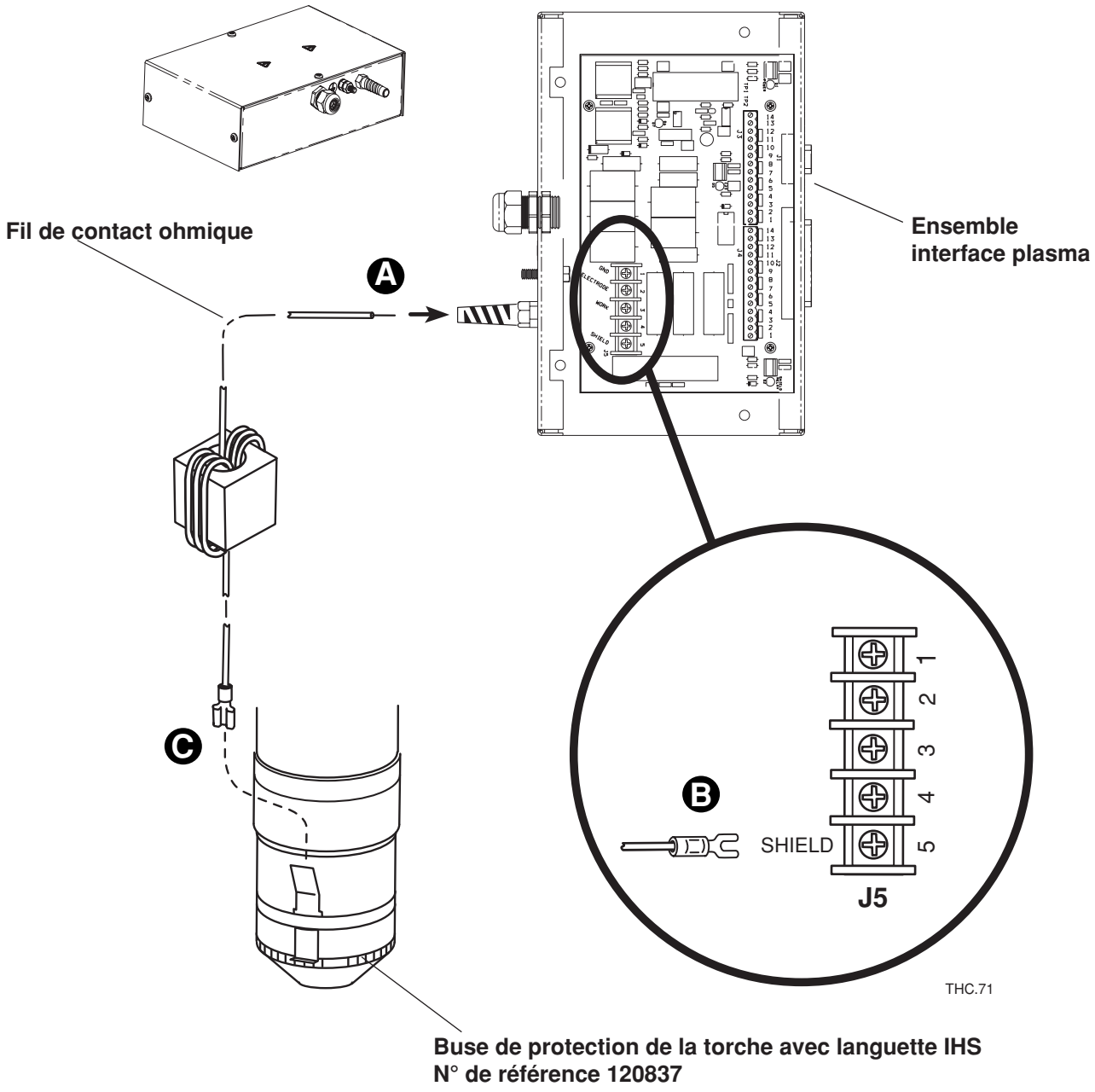
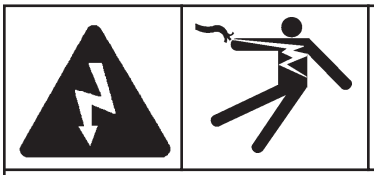


Figure 3b-4 Connexion du fil de contact ohmique du HT2000

Section 3d

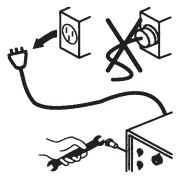
INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME HT4001

Fils de détection du câble électrode et du câble de retour



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir figure 3d-1.

1. Enlever selon les besoins les panneaux d'accès de la source de courant.
2. Repérer les barres omnibus d'entrée/sortie de puissance à l'intérieur de la source de courant.
3. Installer les fils de détection.

A Former les fils de détection comme suit :

- Utiliser un câble 18 AWG (≈0,9 mm²), paire unique, non blindé, pour une tension nominale de 600 V ou plus.
- Longueur du fil - Selon les besoins, de la source de courant au dispositif d'interface plasma.
- Après avoir placé les fils entre la source de courant et le dispositif d'interface plasma, placer des cosses à fourche ou à oeillet de la bonne dimension à l'extrémité des fils.

B Connecter un des fils de détection à la barre omnibus supérieure (+) où le fil no 42 est connecté. Apposer une étiquette "positif" (+) sur ce fil.

C Connecter les autres fils de détection à la barre omnibus inférieure (-) où le fil no 45 est connecté. Apposer une étiquette "négatif" (-) sur ce fil.

D Au dispositif d'interface plasma, connecter le fil négatif (-) à la borne J5-2, ELECTRODE. Connecter le fil positif (+) à la borne J5-3, WORK.

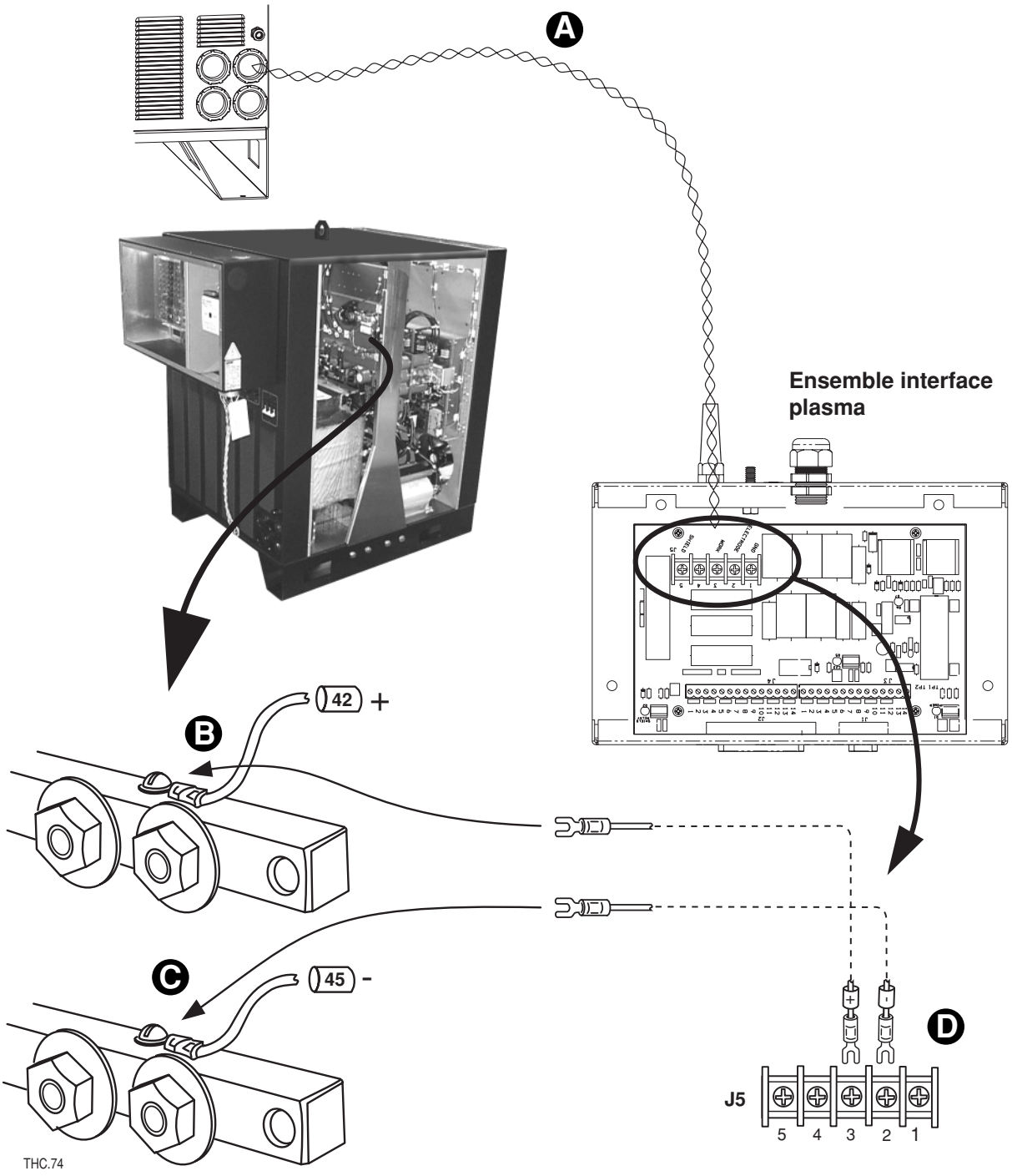


Figure 3d-1 Connexion des fils de détection du câble électrode et du câble de retour du HT4001

Câble d’interface de la source de courant

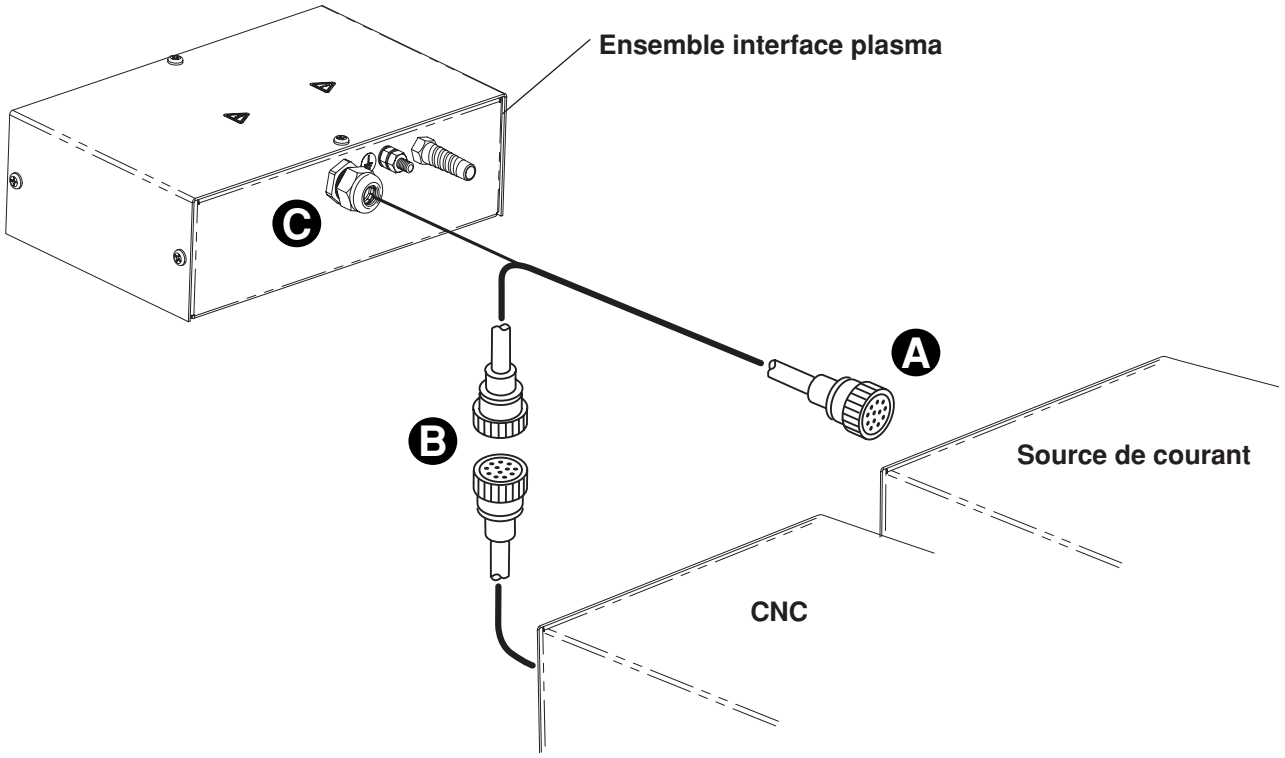
Voir figure 3d-2.

A Connecter la fiche du câble d’interface à la prise 1X6 à l’arrière de la source de courant.

B Connecter l’autre fiche du câble d’interface à la CNC.

C Installer les 3 paires de fils du câble d’interface au dispositif d’interface plasma comme l’illustre la figure 3d-2.

Voir la figure 3d-3 qui donne les numéros de référence du câble d’interface et la liste des signaux.



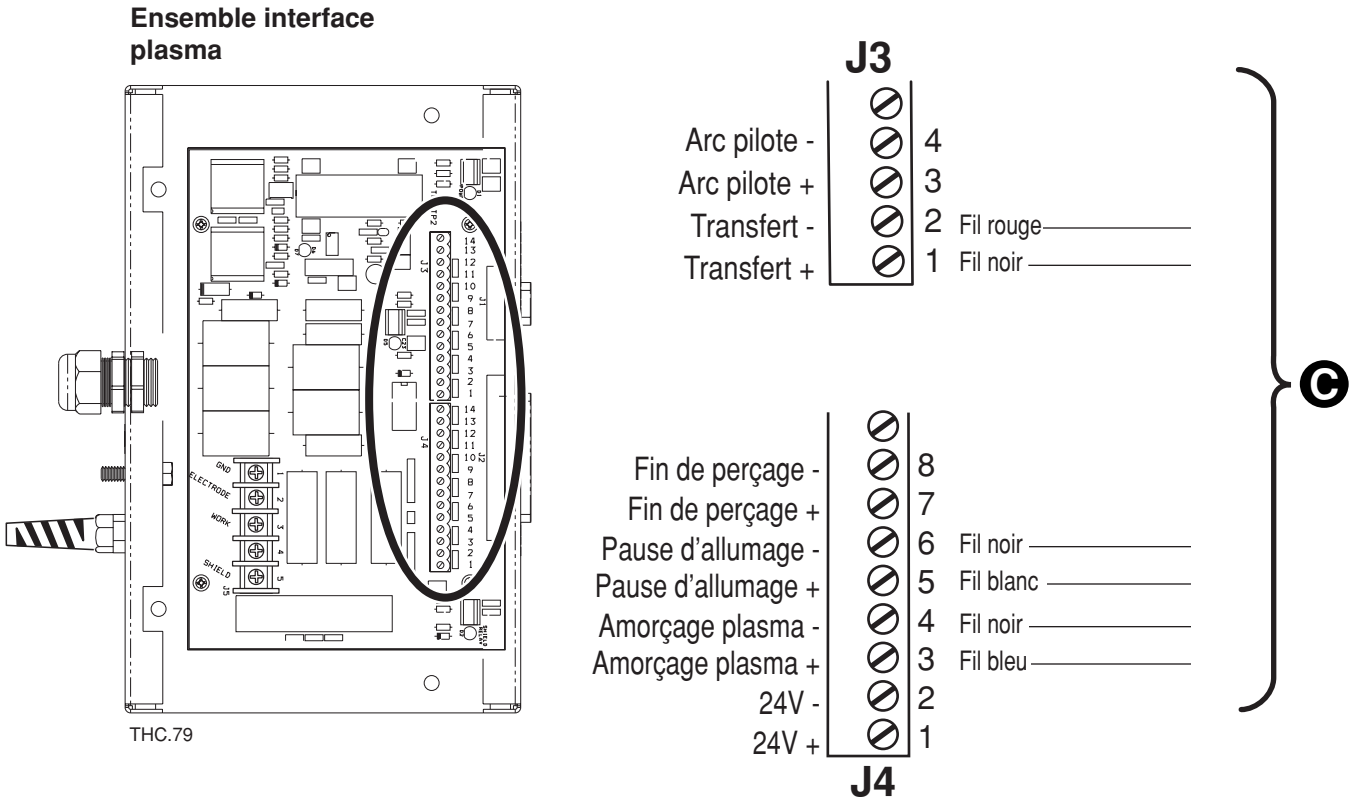
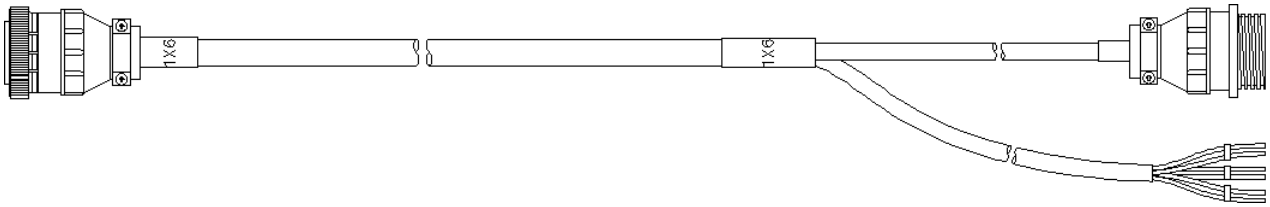


Figura 3d-2 Connessioni del cavo di interfaccia dell'alimentatore dell'HT4001

N° de référence	Description	Longueur
123330	HT4001 Power Supply Interface Cable	6 ft./1.8 m



Nom du signal	Couleur	Extrémité Source de courant (1X6)	Extrémité CNC	Extrémité interface plasma	Fonction
[Hold - / Pause +] Gaine conductrice	Noir / Blanc / Gaine conductrice	5 / 1 / 10	Non connectée	J4-6 / J4-5	**(En option)** Signal Hold Ignition (I/O) (pause allumage I/O) utilisé pour le prégaz pendant l'IHS. Également utilisé par l'unité d'alimentation électrique pour synchroniser le fonctionnement de plusieurs installations de torches.
[Plasma Start - / Amorçage plasma +] Gaine conductrice	Noir / Bleu / Gaine conductrice	9 / 15 / 14	Non connectée	J4-4 / J4-3	Signal Plasma Start (amorçage plasma) maintenu pendant la coupe plasma. Si le signal est perdu, le système doit être redémarré.
[Arc Transfer - / Transfert de l'arc +] Gaine conductrice	Noir / Rouge / Gaine conductrice	31 / 36 / 25	Non connectée	J3-2 / J3-1	Signal Arc Transfer (transfert de l'arc). Le contact est fermé après le transfert de l'arc et le délai de perçage (réglé sur le panneau avant de la source de courant). Fermeture de contact sans charge.
[Emergency Stop / Arrêt d'urgence] Gaine conductrice	Noir / Vert / Gaine conductrice	28 / 33 / 27	28 / 33 / 27	Non connectée	Ces signaux sont reliés à la CNC. Voir le manuel d'instructions HT4001 pour plus d'informations sur les signaux.
[Arc Voltage / Tension de l'arc] Gaine conductrice	Noir / Jaune / Gaine conductrice	32 / 37 / 26	32 / 37 / 26	Non connectée	
[Spare / De réserve] Gaine conductrice	Noir / Brun / Gaine conductrice	4 / 8 / 13	4 / 8 / 13	Non connectée	

Les cases grises indiquent les connexions de l'interface plasma.

Autres points de connexion J4 et J3 de l'ensemble interface plasma :

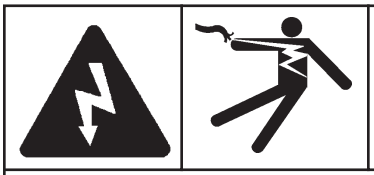
- J3-5 (+) et J3-6 (-) – Contact de buse secondaire. Un signal optiquement isolé qui indique que la buse est en contact ohmique avec la pièce à couper. Le contact ohmique est représenté par un (1) logique.
- J3-7 à J3-12 – Réservés à une utilisation ultérieure.
- J3-13 et J3-14 – Mise à la terre de sécurité.
- J4-1 (+) et J4-2 (-) – 24 V c.c. disponible, 500 mA maximum
- J4-7 et J4-8 – Signal de fin de perçage utilisé par la source de courant pour synchroniser la transition entre le flux de gaz de perçage et le flux de gaz de coupe. L'utilisateur entre la valeur de ce délai dans la CNC. Signal de sortie.
- J4-9 à J4-14 – Réservés à une utilisation ultérieure.

Figure 3d-3 Câble d'interface du HT4001 – Numéros de référence et liste des signaux

Section 3e

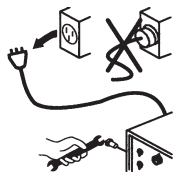
INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME MAX100

Fils de détection du câble électrode et du câble de retour



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir figure 3e-1.

1. Enlever selon les besoins les panneaux d'accès de la source de courant.
2. Repérer le circuit imprimé 1XPCB1 à l'intérieur de la source de courant.
3. Installer les fils de détection.

A Former les fils de détection comme suit :

- Utiliser un câble 18 AWG (≈0,9 mm²), paire unique, non blindé, pour une tension nominale de 600 V ou plus.
- Longueur du fil - Selon les besoins, de la source de courant au dispositif d'interface plasma.
- Après avoir placé les fils entre la source de courant et le dispositif d'interface plasma, placer des cosses à fourche ou à oeillet de la bonne dimension à l'extrémité des fils.

B Connecter un des fils de détection au circuit imprimé 1XPCB1 où le fil no 126 est connecté. Apposer une étiquette "positif" (+) sur ce fil.

C Connecter l'autre fil de détection au circuit imprimé 1XPCB1 où le fil no 140 est connecté. Apposer une étiquette "négatif" (-) sur ce fil.

D Au dispositif d'interface plasma, connecter le fil négatif (-) à la borne J5-2, ELECTRODE. Connecter le fil positif (+) à la borne J5-3, WORK.

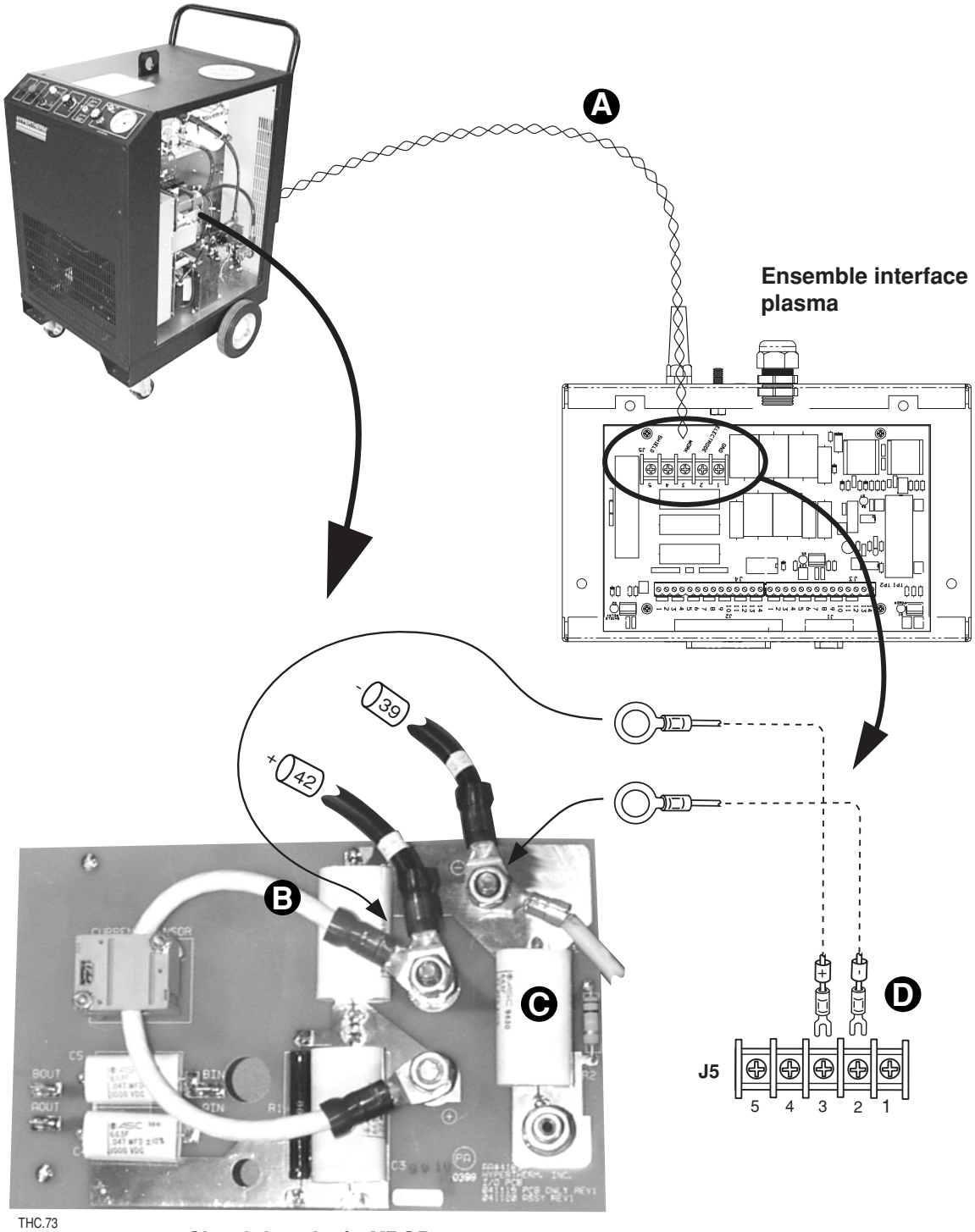


Figure 3e-1 Connexion des fils de détection du câble électrode et du câble de retour du MAX100

Câble d'interface de la source de courant

Voir figure 3e-2.

1. Enlever selon les besoins les panneaux d'accès de la source de courant.
2. Repérer TB1 à l'intérieur de la source de courant.
3. Installer le câble d'interface.

A Former le câble d'interface comme suit :

- Utiliser un fil à paire double blindé 18 AWG ((≈0,9 mm²) prévu pour 600 V ou plus.
- Longueur du fil - Selon les besoins, de la source de courant au dispositif d'interface plasma.
- Après avoir installé le fil dans la source de courant, placer des cosses à fourche de grosseur appropriée à l'extrémité des 4 fils.

B Connecter les 4 fils à TB1 où les fils nos 33, 34, 35 et 36 sont connectés.
Étiqueter ces fils nos 33, 34, 35 et 36.

C Connecter l'autre extrémité des 4 fils à la borne J3 et J4 du module d'interface plasma comme l'illustre la figure 3e-2.

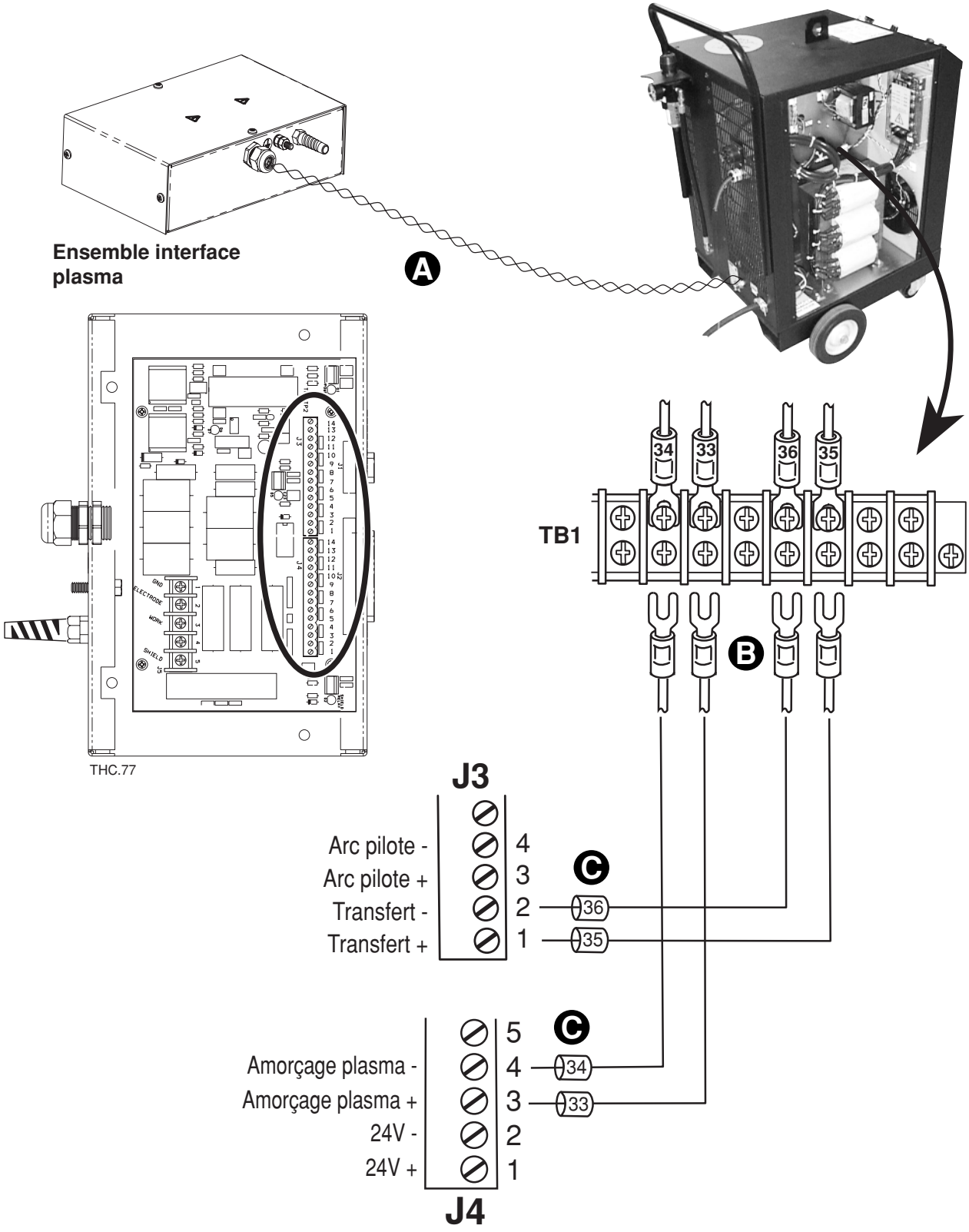
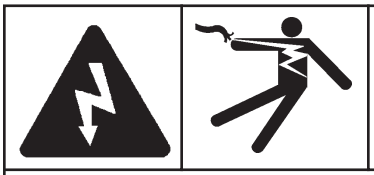


Figure 3e-2 Connexions du câble d'interface de la source courant MAX100

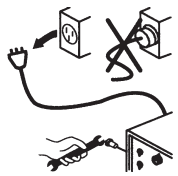
Section 3f

INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME MAX200

Fils de détection du câble électrode et du câble de retour



AVERTISSEMENT
DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir figure 3f-1.

1. Enlever selon les besoins les panneaux d'accès de la source de courant.
2. Repérer le panneau d'entrée/sortie à l'arrière de la source de courant.
3. Installer les fils de détection.

A Former les fils de détection comme suit :

- Utiliser un câble 18 AWG (≈0,9 mm²), paire unique, non blindé, pour une tension nominale de 600 V ou plus.
- Longueur du fil - Selon les besoins, de la source de courant au dispositif d'interface plasma.
- Après avoir placé les fils entre la source de courant et le dispositif d'interface plasma, placer des cosses à fourche ou à oeillet de la bonne dimension à l'extrémité des fils.

B Connecter un des fils de détection à la borne WORK LEAD (+) du panneau d'entrée/sortie. Apposer une étiquette "positif" (+) sur ce fil.

C Connecter l'autre fil de détection à la borne NEGATIVE LEAD (-) du panneau d'entrée/sortie. Apposer une étiquette "négatif" (-) sur ce fil.

D Au dispositif d'interface plasma, connecter le fil négatif (-) à la borne J5-2, ELECTRODE. Connecter le fil positif (+) à la borne J5-3, WORK.

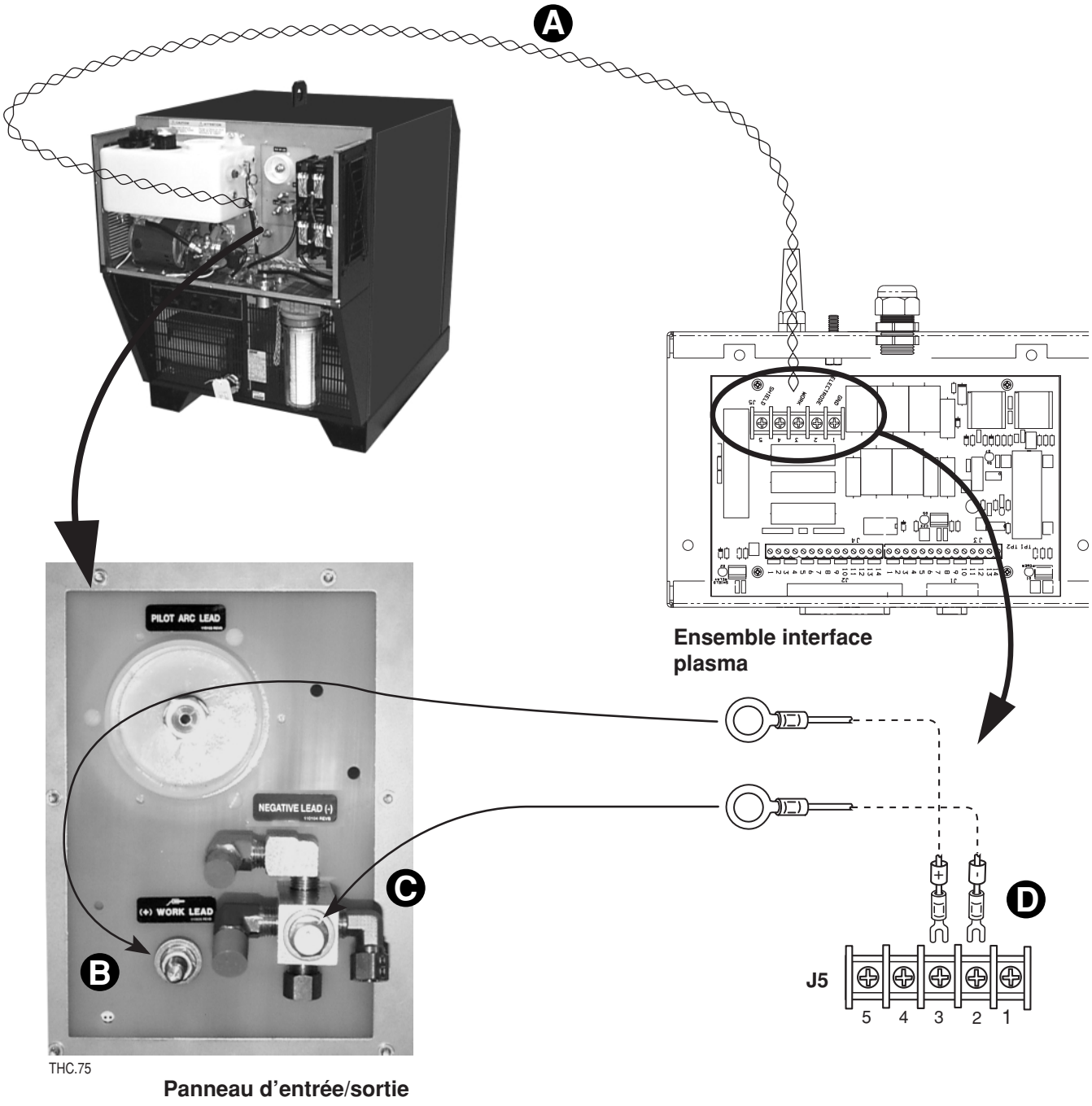


Figure 3f-1 Connexion des fils de détection du câble électrode et du câble de retour du MAX200

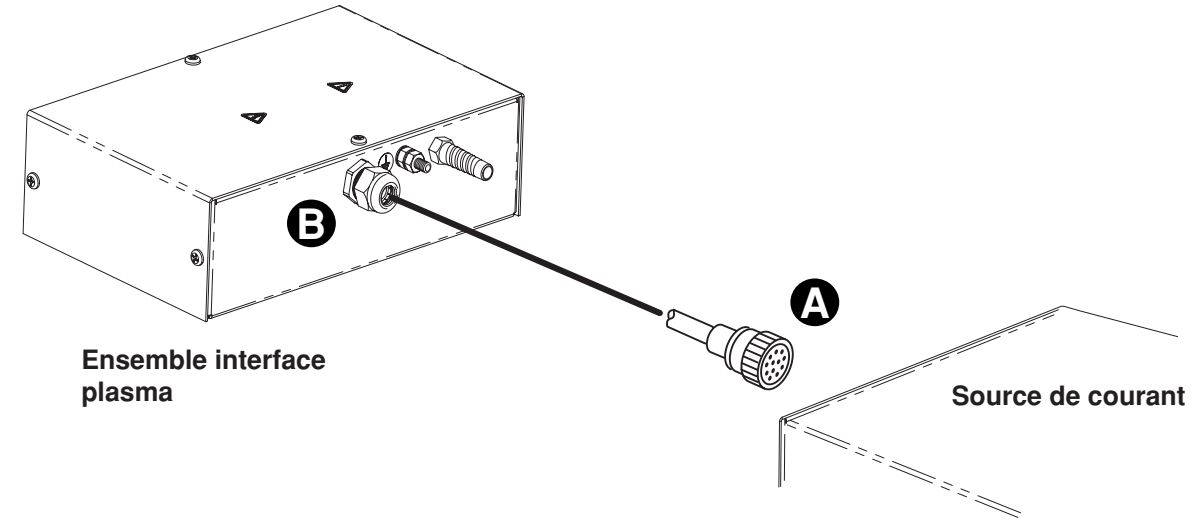
Câble d’interface de la source de courant

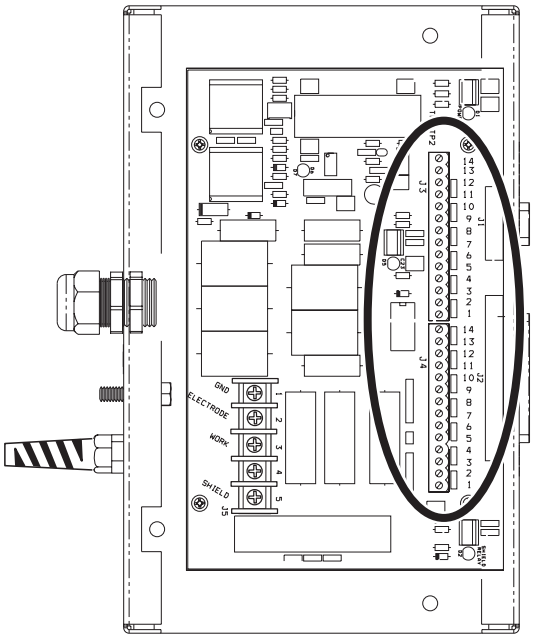
Voir figure 3f-2.

A Connecter la fiche du câble d’interface à la prise 1X6 à l’arrière de la source de courant.

B Installer les 3 paires de fils du câble d’interface au dispositif d’interface plasma comme l’illustre la figure 3f-2.

Voir la figure 3f-3 qui donne les numéros de référence du câble d’interface et la liste des signaux.





THC.78

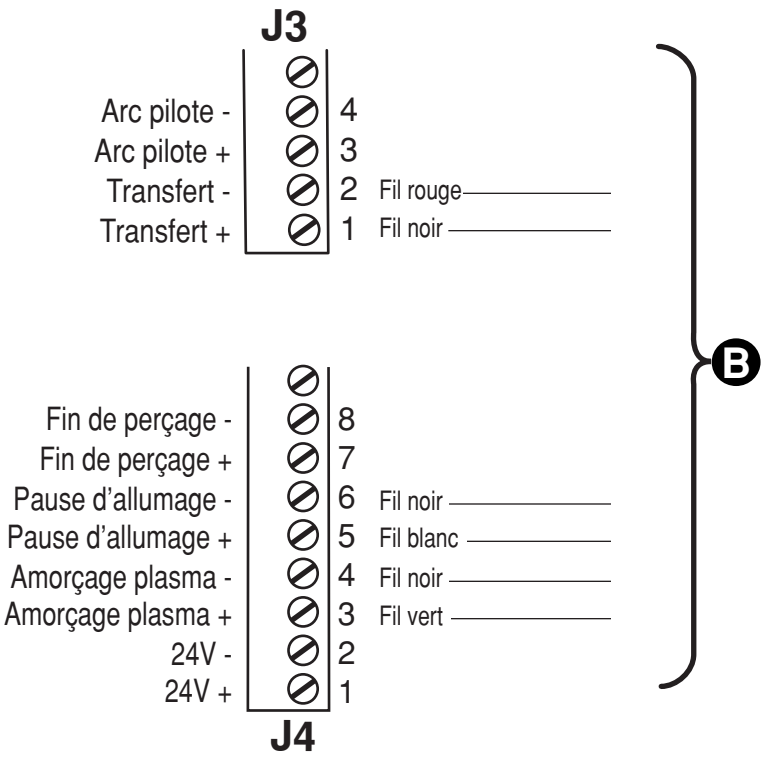
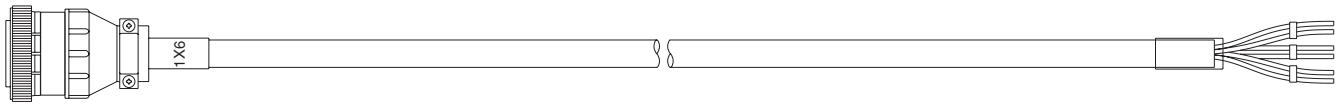


Figure 3f-2 Connexions du câble d'interface de la source courant MAX200

N° de référence	Description	Longueur
123358	MAX200 Power Supply Interface Cable	6 ft./1.8 m



Nom du signal		Couleur	Extrémité Source de courant (1X6)	Extrémité interface plasma	Fonction
Hold I/O Pause I/O Gaine conductrice	- +	Noir Blanc Gaine conductrice	5 1 10	J4-6 J4-5	**(En option)** Signal Hold Ignition (I/O) (pause allumage I/O) utilisé pour le prégaz pendant l'IHS. Également utilisé par l'unité d'alimentation électrique pour synchroniser le fonctionnement de plusieurs installations de torches.
Plasma Start Amorçage plasma Gaine conductrice	- +	Noir Vert Gaine conductrice	9 15 14	Relais Relais	Signal Plasma Start (amorçage plasma) maintenu pendant la coupe plasma. Si le signal est perdu, le système doit être redémarré.
Arc Transfer (Delayed) Transfer de l'arc (retardé) Gaine conductrice	- +	Noir Rouge Gaine conductrice	31 36 25	J3-2 J3-1	Signal Arc Transfer (transfert de l'arc). Le contact est fermé après le transfert de l'arc et le délai de perçage (réglé sur le panneau avant de la source de courant). Fermeture de contact sans charge.

- J3-5 (+) et J3-6 (-) – Contact de buse secondaire. Un signal optiquement isolé qui indique que la buse est en contact ohmique avec la pièce à couper. Le contact ohmique est représenté par un (1) logique.
- J3-7 à J3-12 – Réservés à une utilisation ultérieure.
- J3-13 et J3-14 – Mise à la terre de sécurité.
- J4-1 (+) et J4-2 (-) – 24 V c.c. disponible, 500 mA maximum
- J4-7 et J4-8 – Signal de fin de perçage utilisé par la source de courant pour synchroniser la transition entre le flux de gaz de perçage et le flux de gaz de coupe. L'utilisateur entre la valeur de ce délai dans la CNC. Signal de sortie.
- J4-9 à J4-14 – Réservés à une utilisation ultérieure.

Figure 3f-3 Câble d'interface du MAX200 – Numéros de référence et liste des signaux

Fil de contact ohmique

Voir figure 3f-4.

A Faire passer le fil de contact ohmique dans le serre-câble du module d'interface plasma.

B Placer une cosse à fourche de grosseur appropriée à l'extrémité du fil et fixer à la borne J5-5, SHIELD.

C Connecter l'autre extrémité du fil de contact ohmique à la languette IHS sur la buse de protection de la torche.

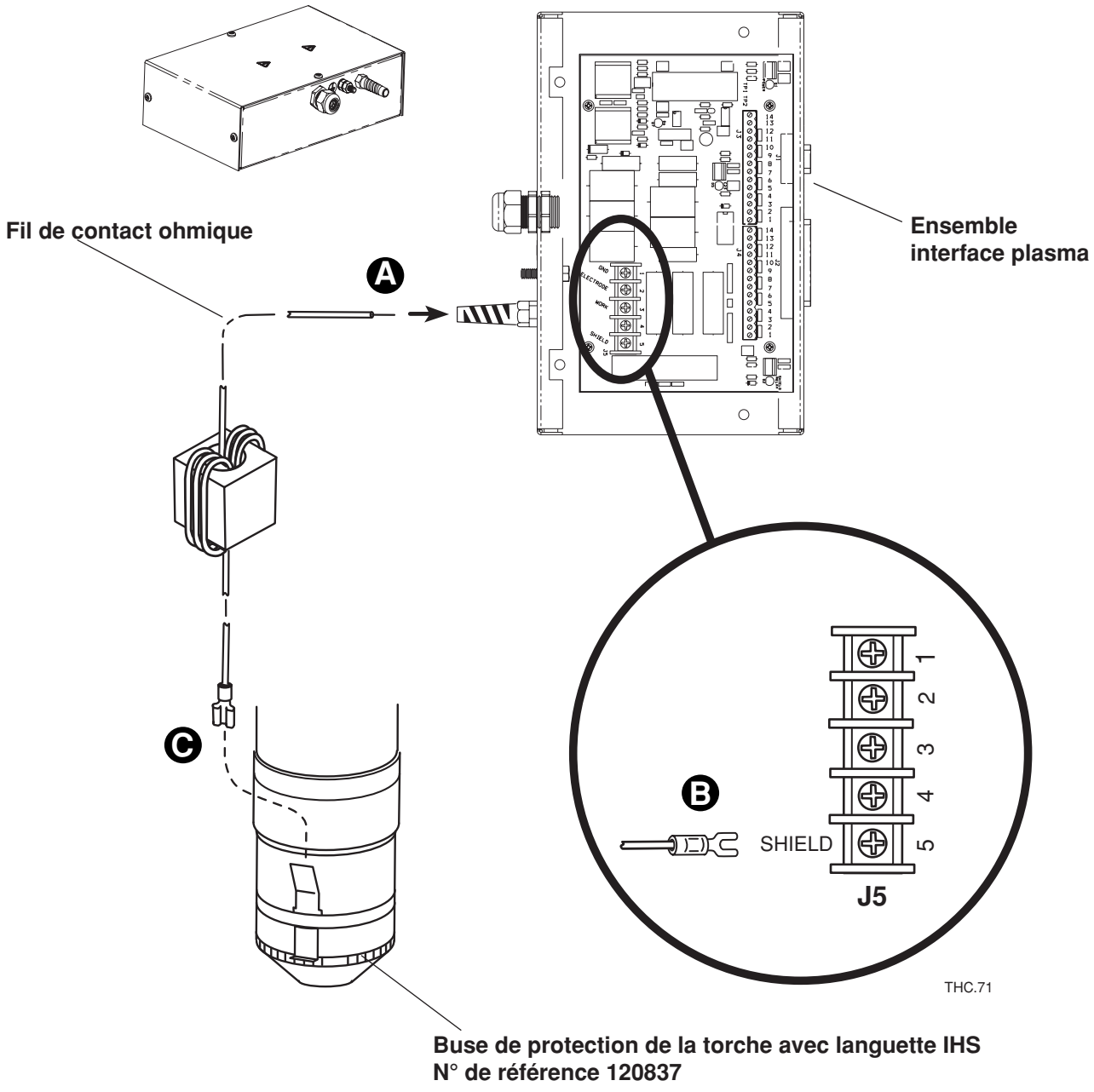


Figure 3f-4 Connexion du fil de contact ohmique du MAX200

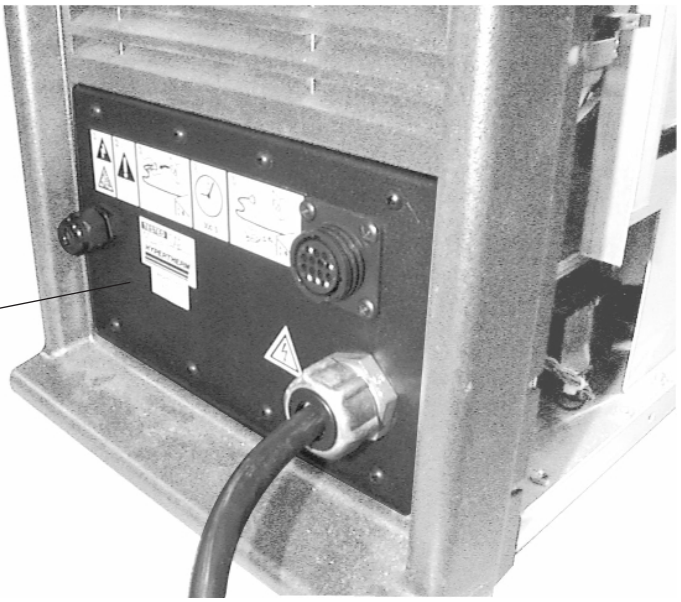
Section 3g

INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME POWERMAX

Dans le cas des systèmes Powermax800, Powermax900 et Powermax1100

Vérifier l'interface machine de la source de courant

Regarder à l'arrière de la source de courant et s'assurer qu'elle est équipée de l'option d'interface machine.



Nécessaires d'interface machine de la source de courant

Si votre source de courant n'est pas équipée de l'option d'interface machine, installer un des nécessaires suivants :

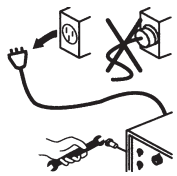
Source de courant	Tension	Nécessaire d'interface machine
Powermax800	208/240/480 200/230/400 400 CE	028905 128035 128036
Powermax900	208/240/480 200/230/400 230/400 CE	128241 128242 128286
Powermax1100	208/240/480 200/230/400 400 CE	128144 128168 128169

Fils de détection du câble électrode et du câble de retour



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir figure 3g-1.

1. Enlever le panneau d'accès de la source de courant.
2. Repérer le panneau d'interface machine à l'intérieur de la source de courant.
3. Installer les fils de détection.

A Former les fils de détection comme suit :

- Utiliser un câble 18 AWG (≈0,9 mm²), paire unique, non blindé, pour une tension nominale de 600 V ou plus.
- Longueur du fil - Selon les besoins, de la source de courant au dispositif d'interface plasma.
- Après avoir placé les fils entre la source de courant et le dispositif d'interface plasma, placer des cosses à fourche ou à oeillet de la bonne dimension à l'extrémité des fils.

B Connecter un des fils de détection à la borne J1-6 du panneau d'interface machine. Apposer une étiquette "positif" (+) sur ce fil.

C Connecter l'autre fil de détection ‡ la borne J1-8 du panneau d'interface machine. Apposer une étiquette "négatif" (-) sur ce fil.

D Au dispositif d'interface plasma, connecter le fil négatif (-) à la borne J5-2, ELECTRODE. Connecter le fil positif (+) à la borne J5-3, WORK.

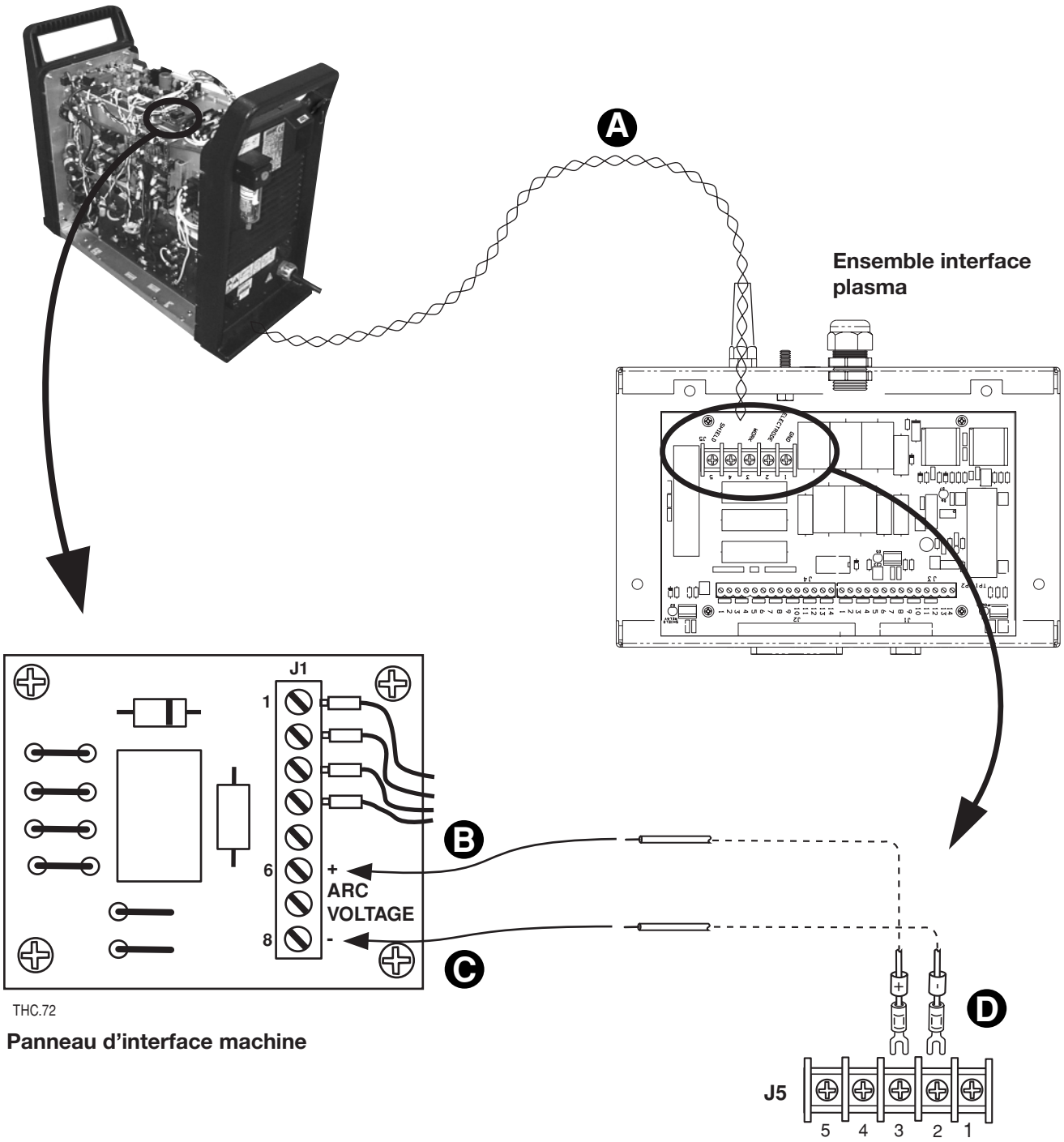


Figure 3g-1 Connexion des fils de détection du câble électrode et du câble de retour du Powermax

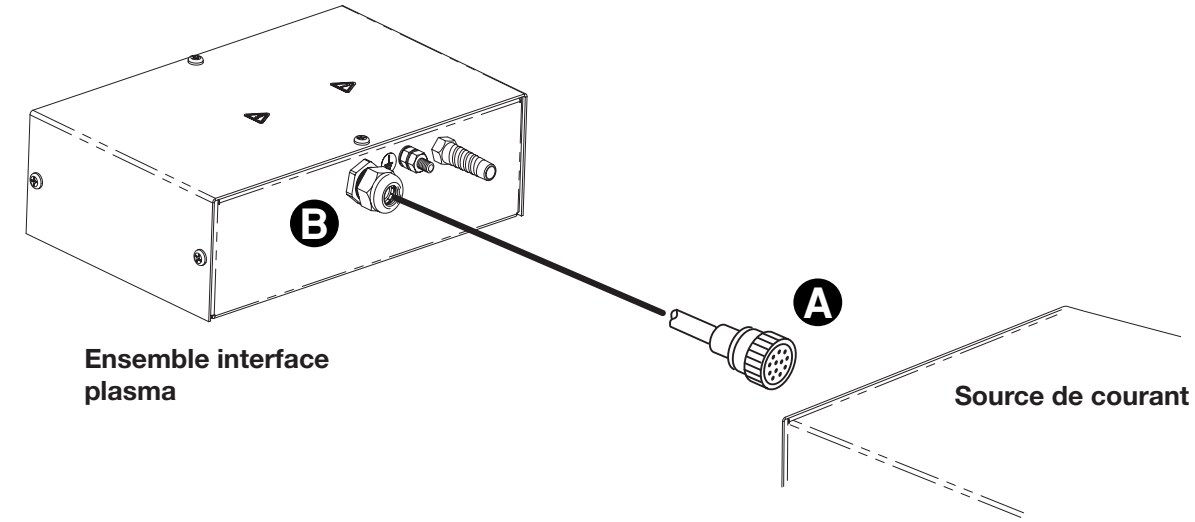
Câble d'interface de la source de courant

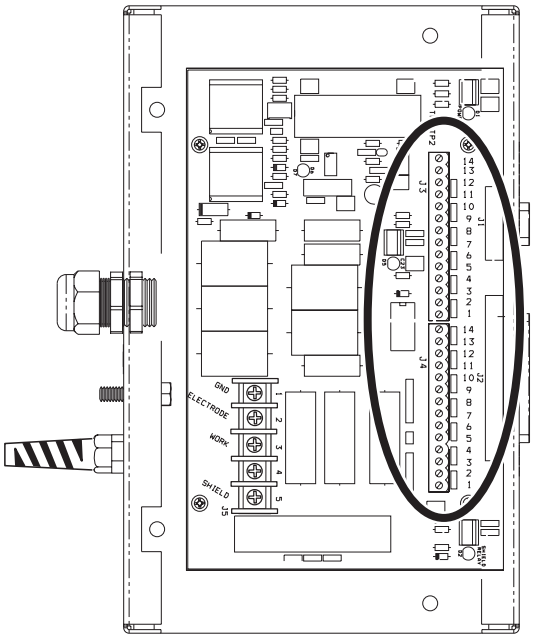
Voir figure 3g-2.

A Connecter la fiche du câble d'interface à la prise 1X6 à l'arrière de la source de courant.

B Installer les 2 paires de fils du câble d'interface au dispositif d'interface plasma comme l'illustre la figure 3g-2.

Voir le manuel de réparation et d'entretien Powermax applicable qui donne les numéros de référence du câble d'interface et la liste des signaux.





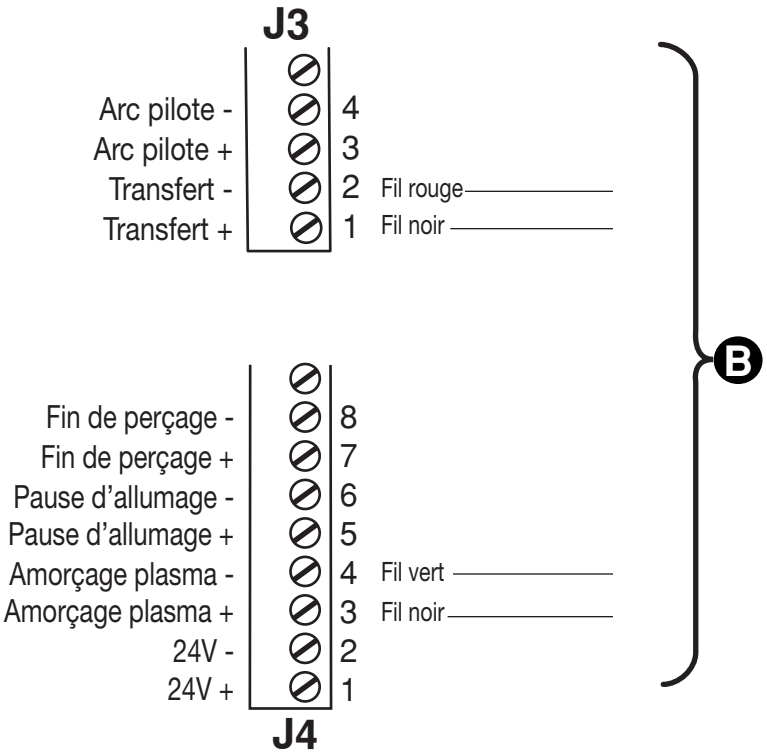


Figure 3g-2 Connexions du câble d'interface de la source courant Powermax

Section 3h

INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME HT4400

Préparation du circuit imprimé de l'interface plasma

Voir la figure 3h-1.

A Enlever et jeter le couvercle d'accès du module d'interface plasma.

B Enlever et jeter les 2 connecteurs du circuit imprimé d'interface plasma.

C Enlever le CI d'interface plasma du boîtier d'interface. Conserver le CI, les 4 entretoises et les 4 vis de fixation.

D Jeter le boîtier d'interface.

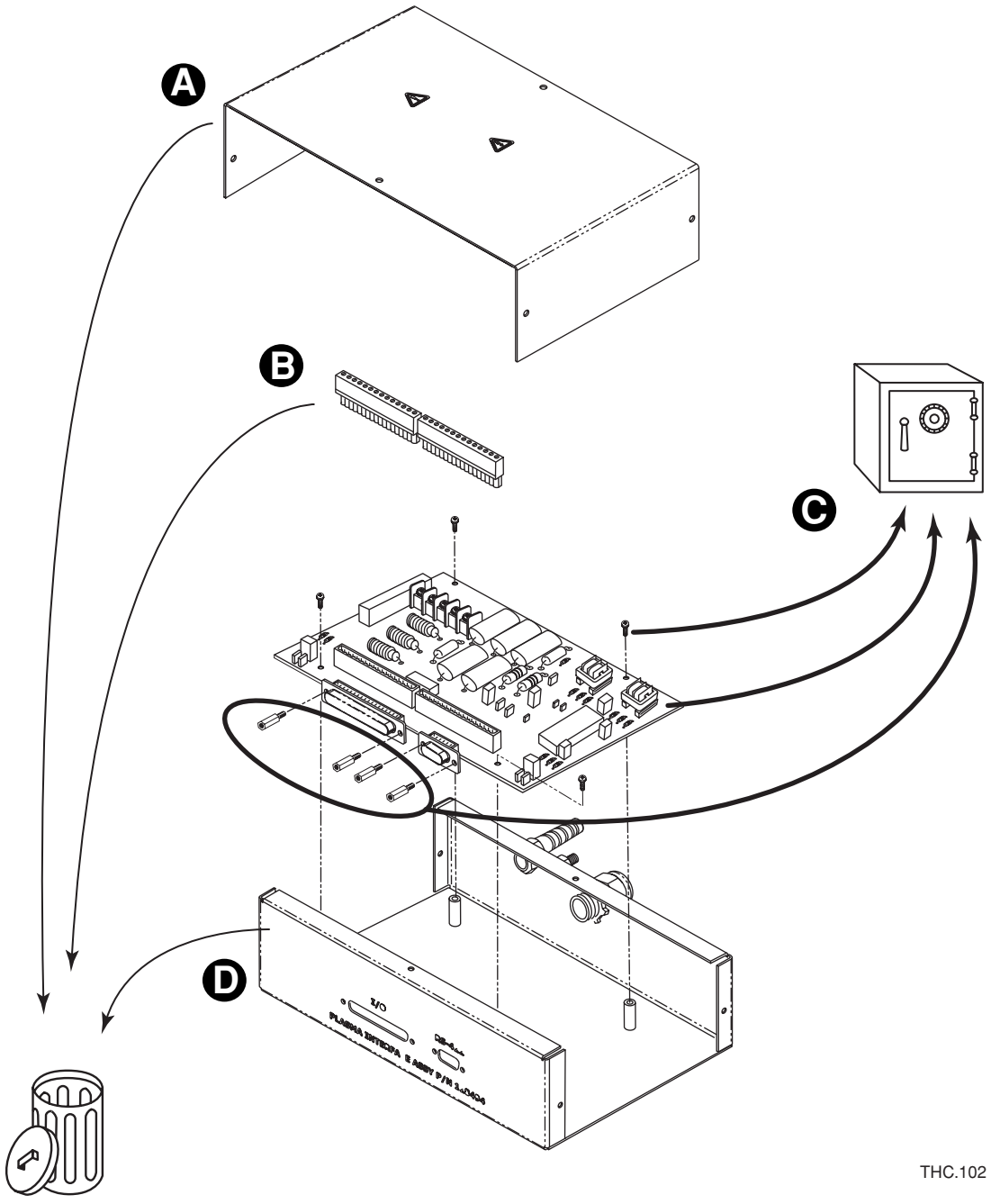


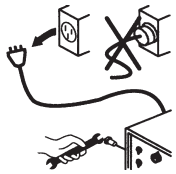
Figure 3h-1 Préparation du circuit imprimé de l’interface plasma

Monter le CI d'interface plasma dans la source de courant HT4400




AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir la figure 3h-2.

A Déposer les panneaux d'accès de la source de courant, selon les besoins.

B Placer les 4 entretoises sur le CI d'interface plasma.

C Monter le CI d'interface plasma dans la source de courant comme l'illustre la figure 3h-2. Utiliser les 4 vis enlevées du module d'interface plasma.

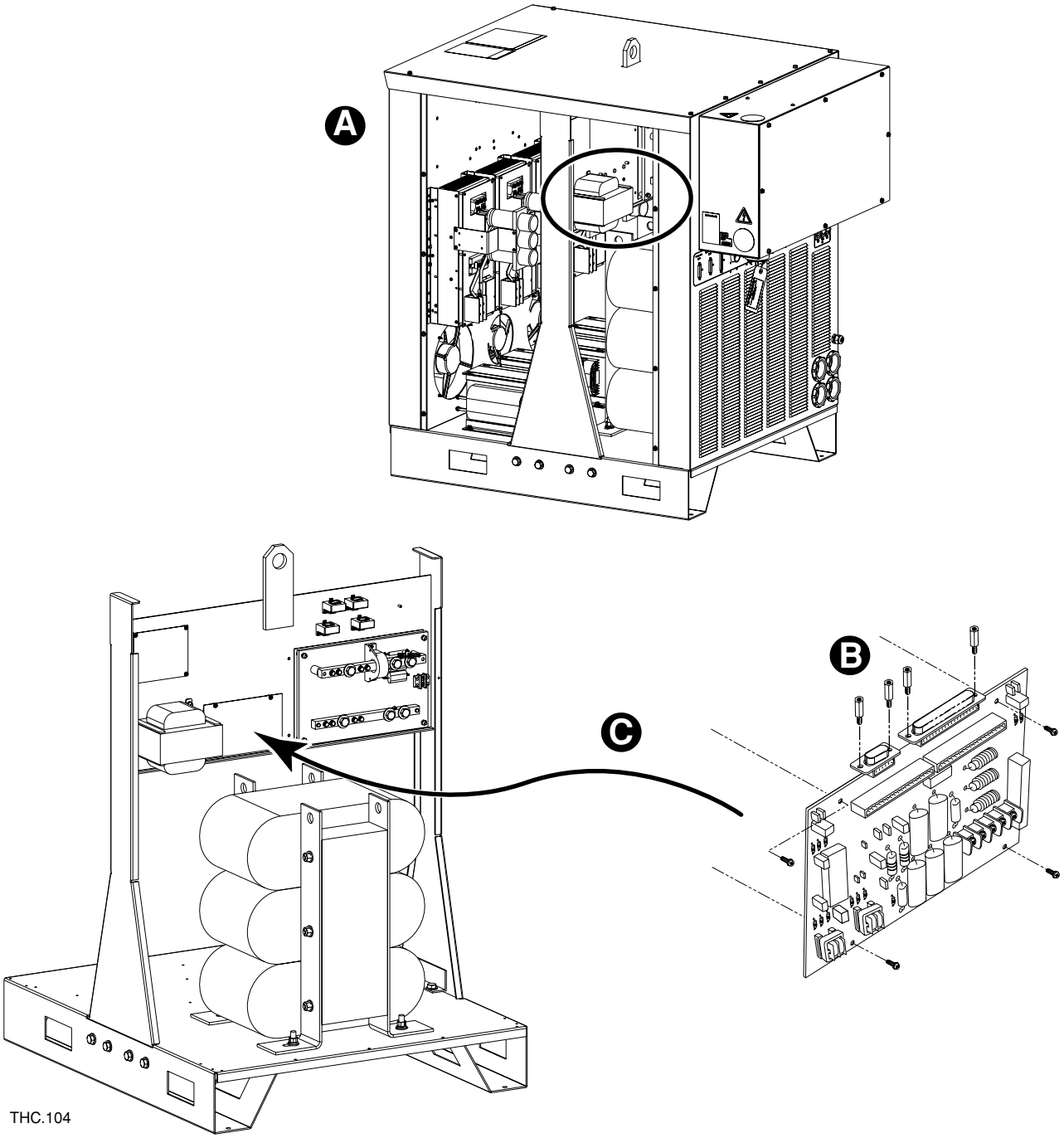


Figure 3h-2 Monter le CI d'interface plasma

Connexion du CI d'interface plasma

Voir la figure 3h-3.

A Monter le connecteur à 37 contacts sur le CI d'interface plasma.

B Monter les connecteurs J2 et J3 sur le CI d'interface plasma.

NOTE : Les fils nos 42 et 47 sont fixés au câble du connecteur à 37 contacts à l'intérieur de la source de courant. Détacher les fils et monter comme suit.

C Connecter le fil no 42 à la borne J5-2 du CI d'interface plasma, ELECTRODE.
Connecter le fil no 45 à la borne J5-3 du CI d'interface plasma, WORK.

D Connecter l'autre extrémité du fil no 42 à la barre omnibus supérieure.
Connecter l'autre extrémité du fil no 45 à la barre omnibus inférieure.

Fixer tous les fils et câbles selon les besoins.

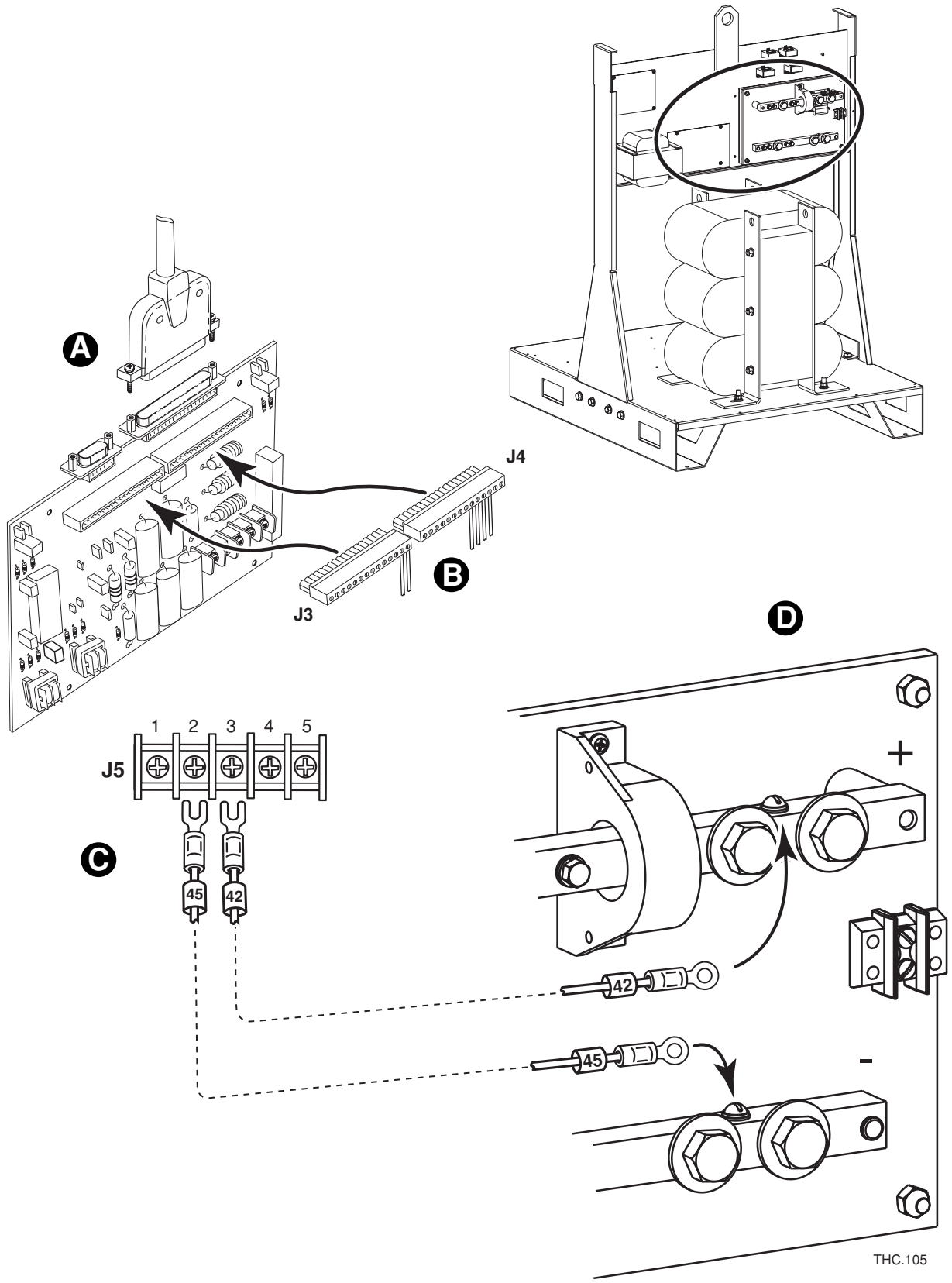


Figure 3h-3 Connexion du CI d'interface plasma

Fil de contact ohmique

Voir la figure 3h-4.

A Faire passer le fil du contact ohmique dans le serre-câble de la source de courant.

B Placer une cosse à fourche de la bonne dimension à l'extrémité du fil et connecter le fil à la borne J5-5, SHIELD, du circuit imprimé d'interface plasma.

C Connecter l'autre extrémité du fil de contact ohmique à la languette IHS sur la buse de protection de la torche.

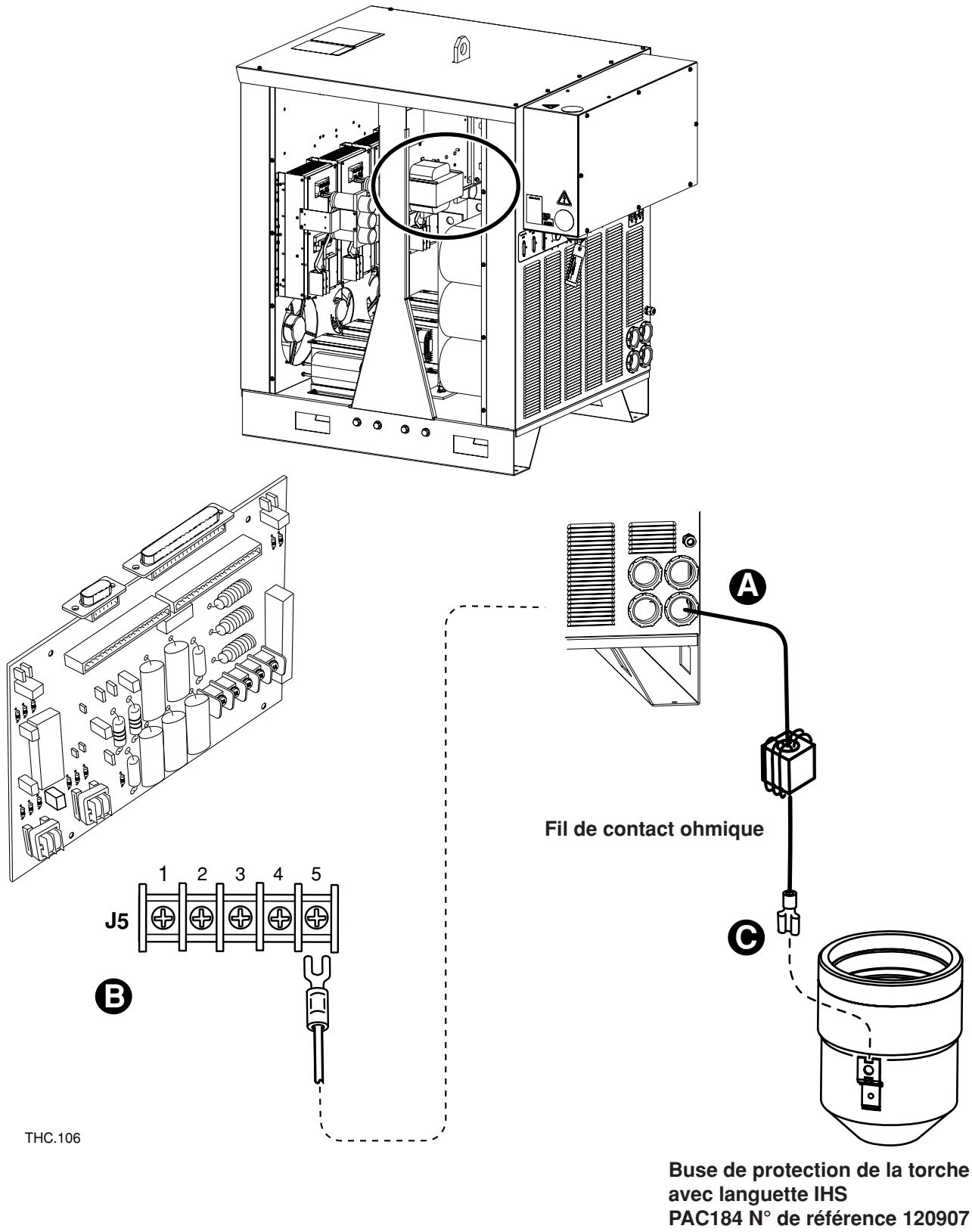


Figure 3h-4 Connexion du fil de contact ohmique du HT4400

Section 3i

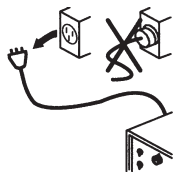
INTERCONNEXIONS DU SYSTÈME HPR

Monter le CI d'interface plasma dans la source de courant HPR130



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Voir Figures 3i-1, 3i-2 et 3i-3

A Déposer les panneaux latéraux gauche et droit de la source de courant.

B Monter le CI d'interface plasma (041842) sur les 4 entretoises dans la source de courant.

C Poser le câble d'interface machine (123760) du circuit de commande au circuit d'interface plasma.

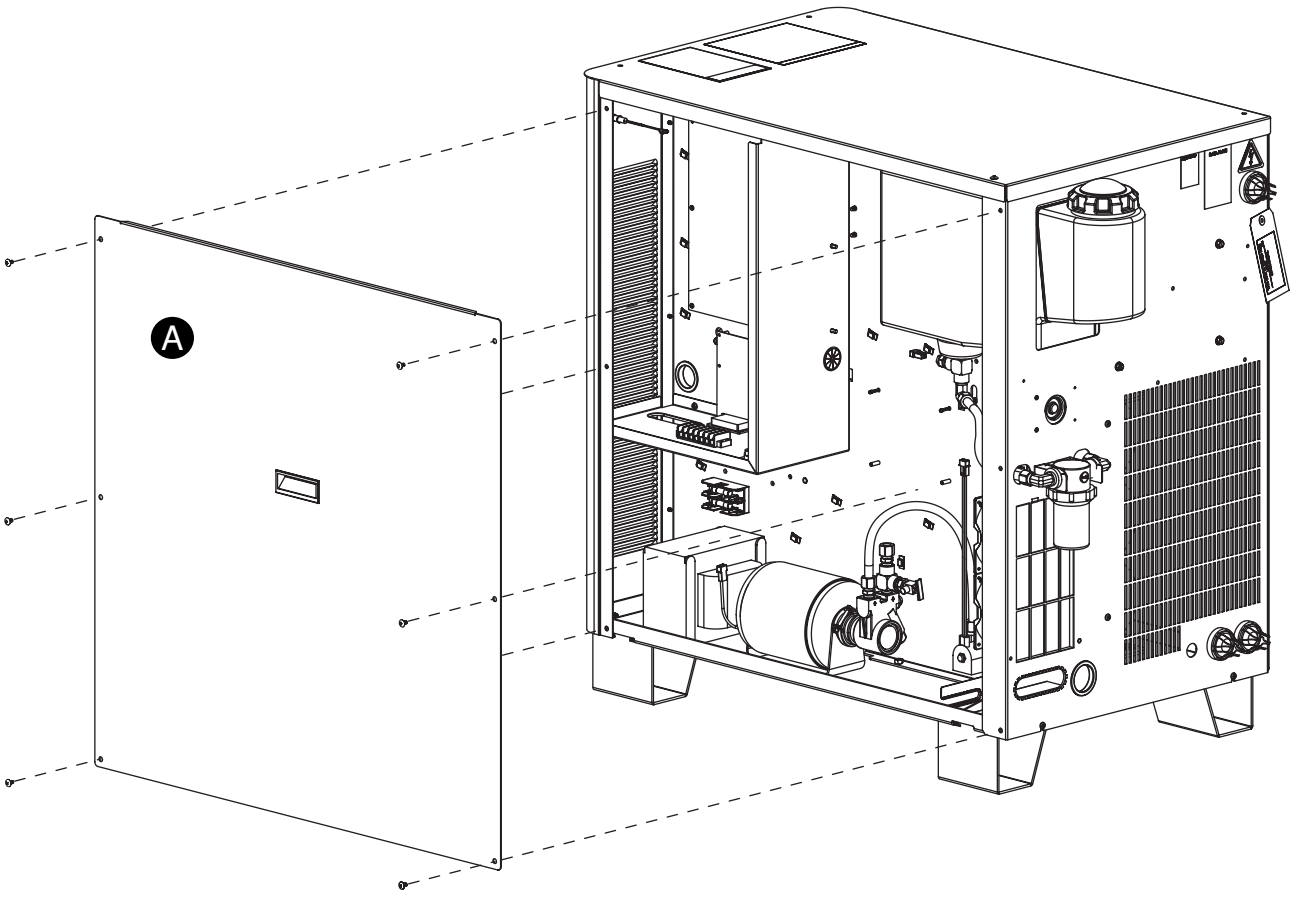


Figure 3i-1 Dépose du panneau latéral gauche

B

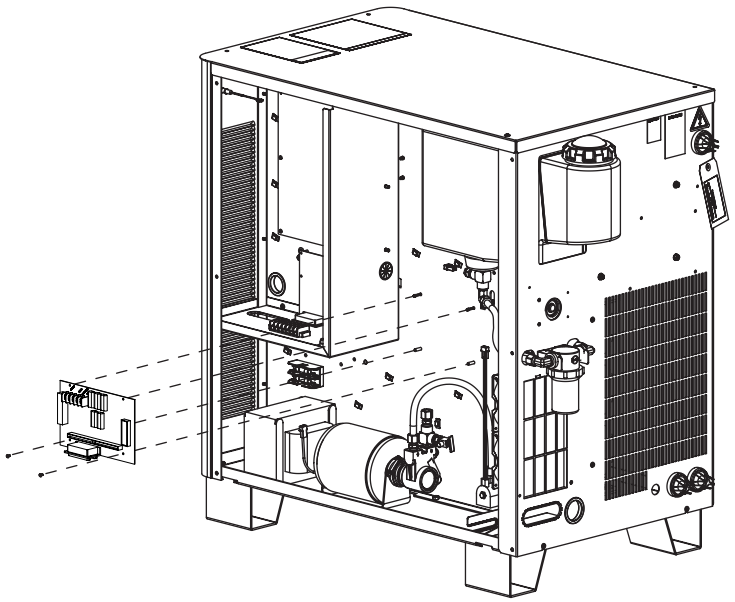


Figure 3i-2 Monter le CI d'interface plasma

C

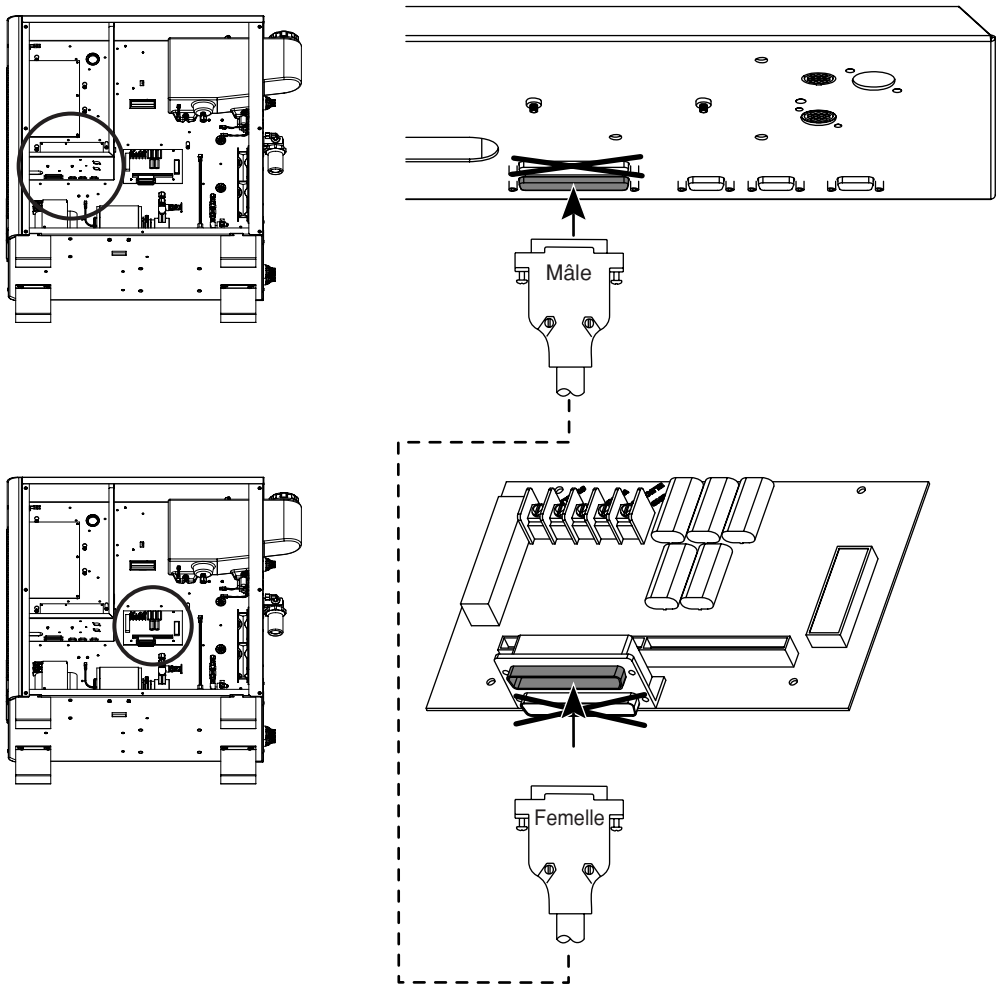


Figure 3i-3 Connexions de l'interface plasma et du CI de commande

Connexions d’interface plasma et du circuit E/S

Voir Figures 3i-4, .3i-5, 3i-6 et 3i-7

A Couper l’attache tywrap sur les fils (25 et 26) regroupés au-dessous du THC.

B Fixer le fil no 25 à la borne WORK et le fil no 26 à la borne ELECTRODE.

C Couper le tywrap sur les fils (25 et 26) regroupés près du E/S.

D Connecter le fil no 25 à la barre omnibus WORK (+).
Connecter le fil no 26 à la barre omnibus TORCH (-).

Fixer tous les fils et câbles selon les prescriptions.

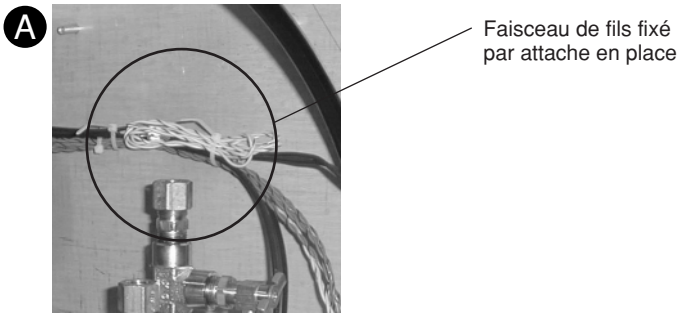


Figure 3i-4 Emplacement des fils interface plasma

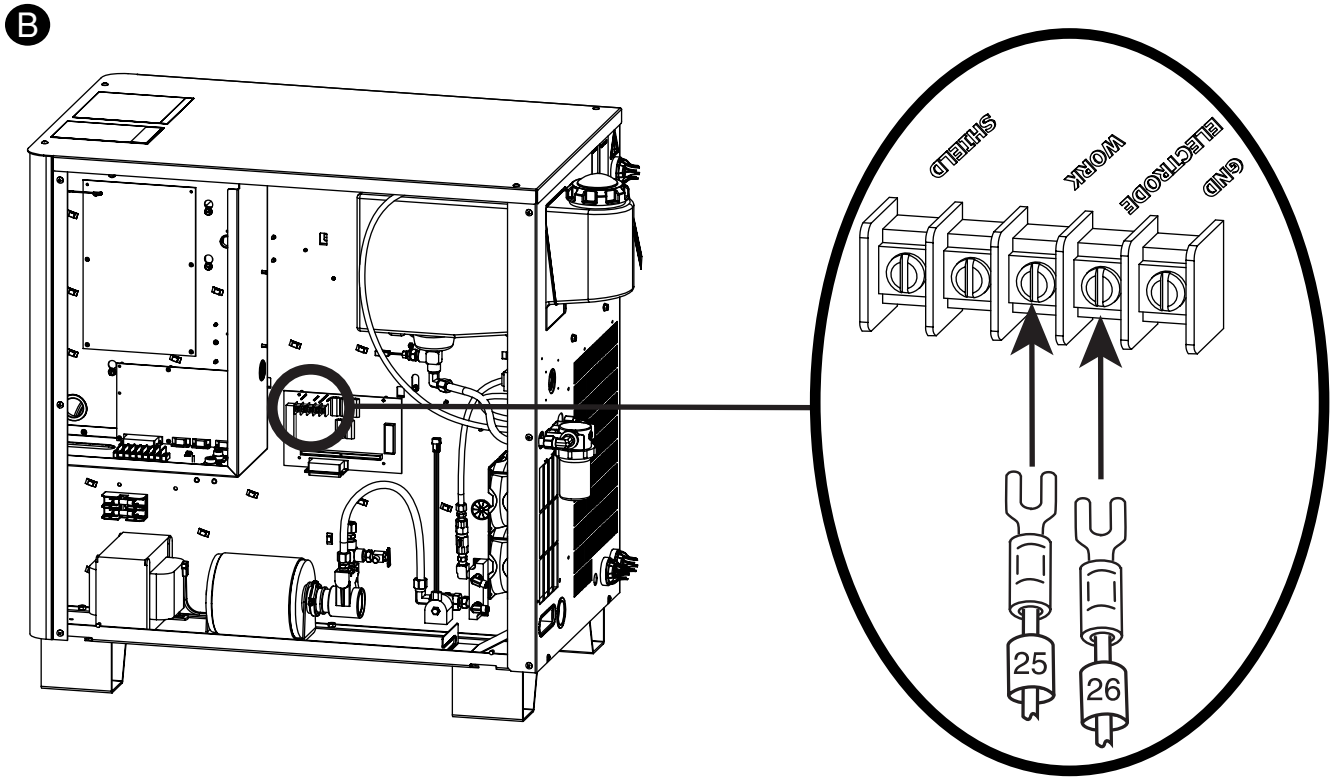


Figure 3i-5 Connexion du CI d’interface plasma

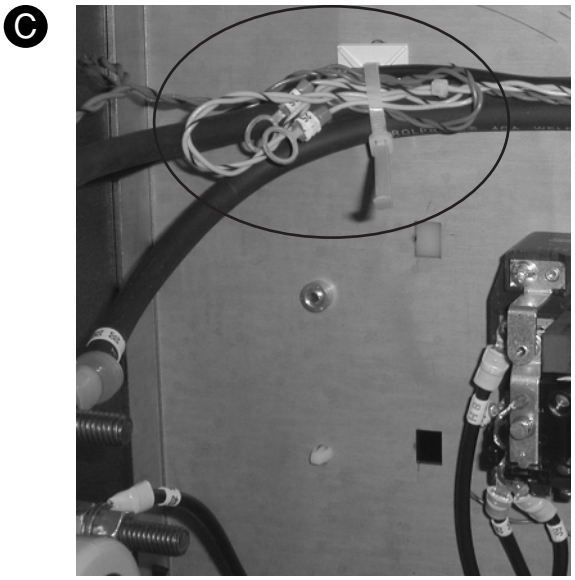


Figure 3i-6 I/O wire location

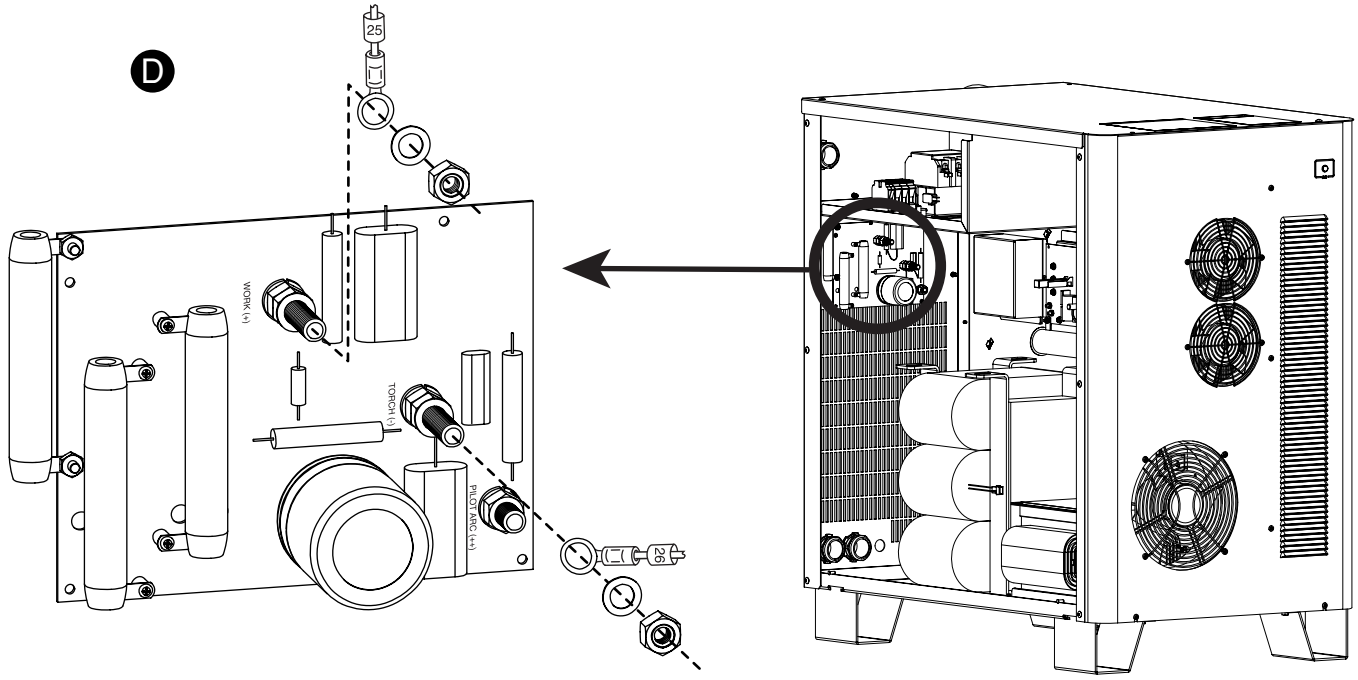


Figure 3i-7 Connexions du CI E/S

Fil de contact ohmique

Voir la figure 3i-8.

A Faire passer le fil du contact ohmique dans le serre-câble de la source de courant.

B Placer une cosse à fourche de la bonne dimension à l'extrémité du fil et connecter le fil à la borne, SHIELD, du circuit imprimé d'interface plasma.

C Connecter l'autre extrémité du fil de contact ohmique à la languette IHS sur la buse de protection de la torche.

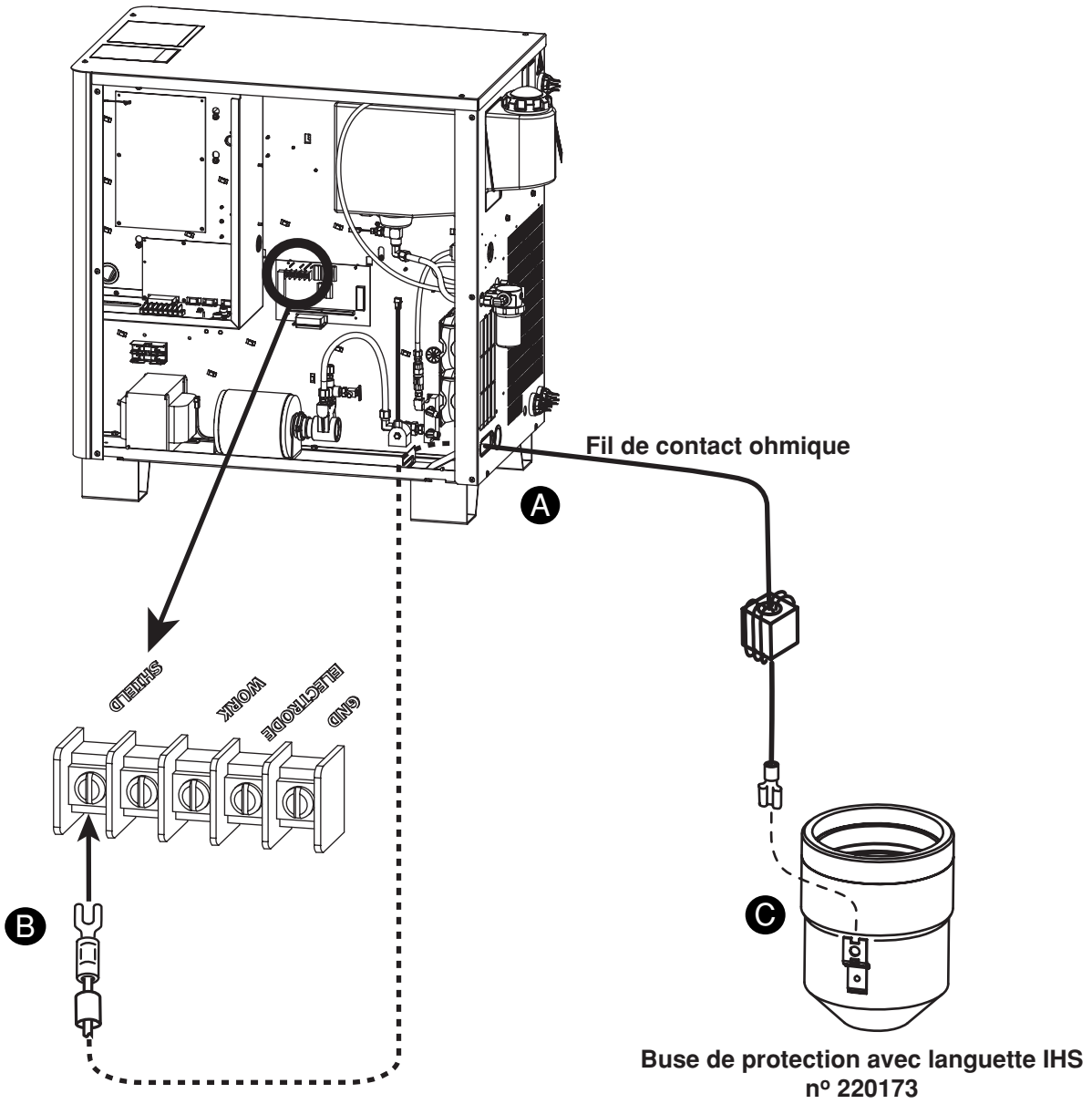


Figure 3i-8 Connexion du fil de contact ohmique

Hypertherm

Section 4

FONCTIONNEMENT

Dans cette section :

Commandes de fonctionnement 4-2
- Module de commande THC 4-2
- Télécommande de l'opérateur 4-2
- Affichages de la télécommande 4-4
- Champs programmables de la télécommande 4-6
  - Écran de fonctionnement automatique 4-6
  - Écran de fonctionnement manuel 4-8
  - Écran de configuration A 4-9

Déterminer le facteur de hauteur de perçage 4-11
- Facteur de hauteur de perçage typique 4-11
- Facteur de hauteur de perçage pour les matériaux plus épais 4-12

Séquences d'événements du cycle opératoire THC 4-14
- Séquence d'événements en mode automatique 4-15
- Problème et Solution 4-16
- Séquence d'événements en mode manuel 4-18

Réponses à sélectionner THC (Commutateur DIP) ..... Voir Section 3 Installation

Commandes de fonctionnement

Module de commande THC

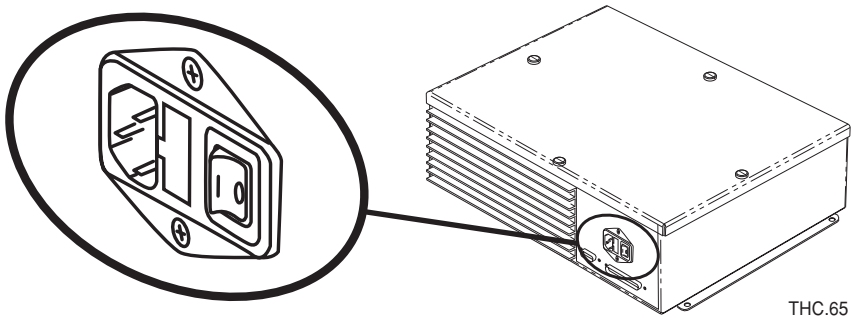


Figure 4-1 Interrupteur marche-arrêt

Télécommande de l'opérateur

La télécommande de l'opérateur consiste en un affichage ACL, un clavier et un câble de raccord. Voir la figure 4-2 et le tableau suivant pour l'utilisation du clavier.

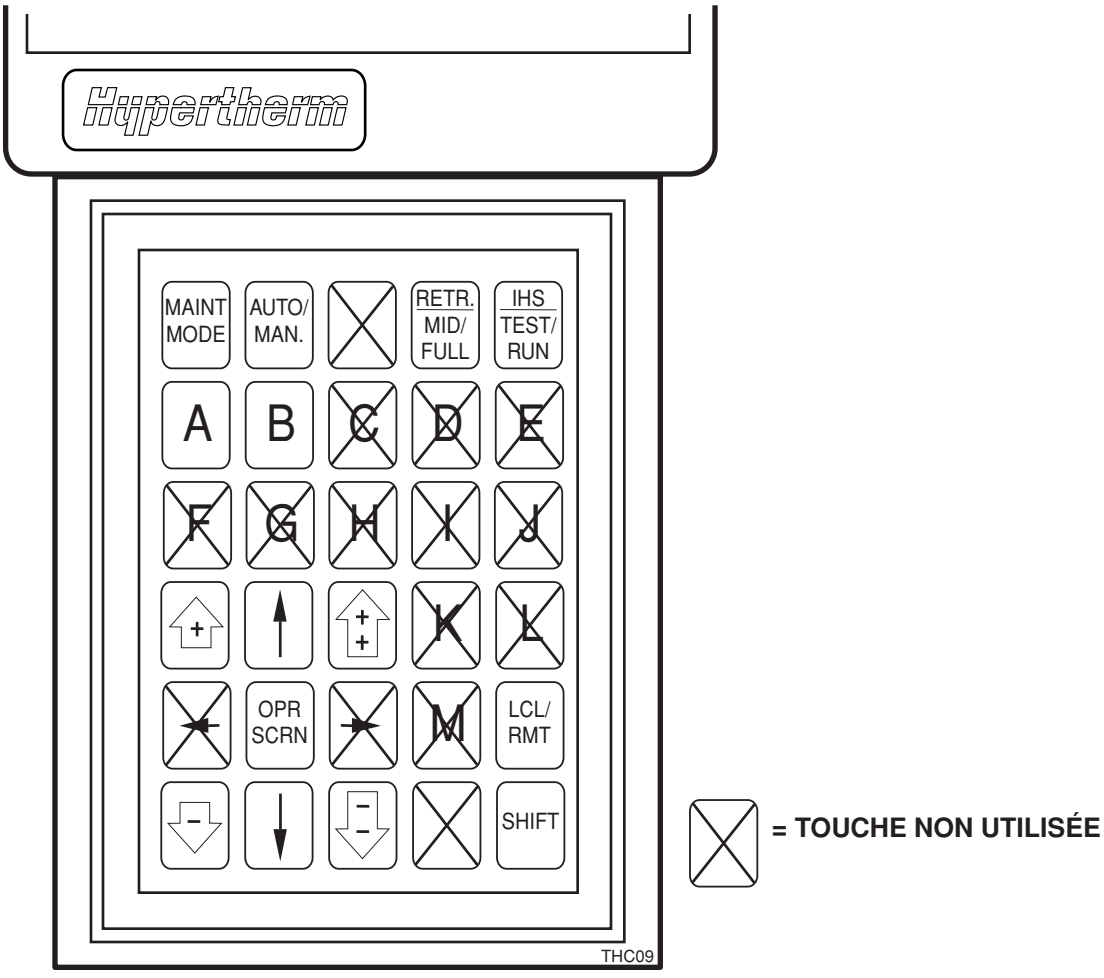


Figure 4-2 Clavier de la télécommande de l'opérateur

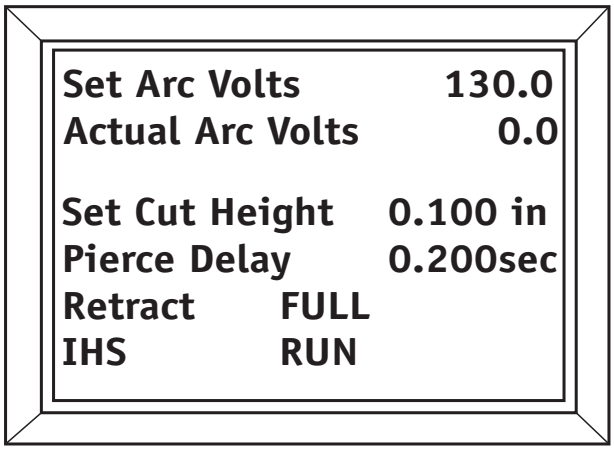
TOUCHE	FONCTION/UTILISATION
MAINT MODE Mode d'entretien	Le dispositif de levage retourne à la position de repos (jusqu'en haut), le frein se verrouille pour éviter que la torche ne plonge et le système ignore le signal d'amorçage du cycle.
AUTO/ MAN. Automatique/manuel	Sélectionne l'écran principal de fonctionnement, soit en mode automatique, soit en mode manuel.
RETR. MID/ FULL Retour partiel/total	Sélectionne la hauteur à laquelle la torche se rétractera après avoir achevé une coupe. FULL = retrait total MID = retrait partiel programmable
IHS TEST/ RUN Test IHS/exécution	Lance un test IHS ; la torche se déplace vers la plaque et se rétracte ensuite à la hauteur de coupe. Appuyer de nouveau pour revenir en mode RUN (exécution).
↑ ↓	Sélectionne le champ de données pour modifier les paramètres de fonctionnement.
+ − + + − −	Modifie la valeur du champ sélectionné. En mode manuel, modifie la hauteur de la torche. petite augmentation — augmentation importante petite diminution — diminution importante
OPR SCRN Écran de fonctionnement	Retourne à l'écran principal de fonctionnement (automatique ou manuel).
LCL/ RMT Local/à distance	Sélectionne le dispositif de commande, soit la télécommande de l'opérateur (local), soit la CNC (commande numérique par ordinateur) (à distance). Appuyer sur la touche SHIFT pour activer cette touche.
SHIFT	Active la touche LCL/RMT (local/à distance). Active la touche B lorsque l'écran de diagnostic s'affiche.
A	Sélectionne l'écran de configuration A.
B	Sélectionne l'écran de diagnostic B. Appuyer sur les touches *SHIFT* et *B* pour lancer le diagnostic.

Affichages de la télécommande

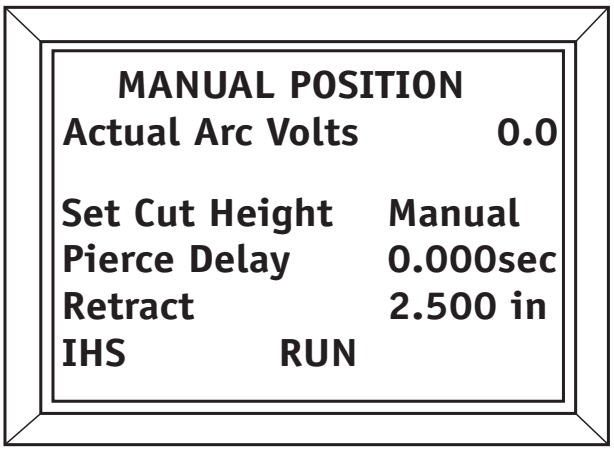
Voir les affichages de la télécommande dans la figure 4-3.

ÉCRAN	*POUR ACCÉDER À CET ÉCRAN*	FONCTION
AUTOMATIC OPERATION (Fonctionnement automatique)	Appuyer sur AUTO/ MAN.	Permet l'affichage et le réglage des paramètres de fonctionnement de base. Permet la détection de hauteur initiale (IHS). La fonction de commande de tension automatique (AVC) est activée. La hauteur de torche est automatiquement ajustée pendant la coupe pour maintenir la valeur affichée de Set Arc Volts (tension de l'arc définie).
MANUAL OPERATION (Fonctionnement manuel)	Appuyer sur AUTO/ MAN.	La hauteur de torche peut être modifiée (en position stationnaire ou pendant une coupe) en appuyant sur la touche d'augmentation (flèche jaune vers le haut)  ou la touche de diminution (flèche jaune vers le bas). Les fonctions IHS, AVC et rétraction rapide ne sont pas disponibles.
SETUP A (Configuration A)	Appuyer sur A	Permet l'affichage et le réglage des paramètres détaillés de fonctionnement. ***Appuyer sur la touche*** OPR SCRN ***pour retourner au menu principal de fonctionnement.***
DIAGNOSTIC B (Diagnostic B)	Appuyer sur B	Permet de tester d'une manière limitée les commandes, les câbles et le dispositif de levage THC sur site. Des essais adéquats exigent que le dispositif de levage dispose d'un passage non obstrué à travers toute la longueur de course. Affiche également la version du micrologiciel et le type de dispositif de levage installé. ***Appuyer sur la touche*** OPR SCRN ***pour retourner au menu principal de fonctionnement.***
REMOTE MODE (Mode à distance)	Appuyer sur SHIFT et LCL/ RMT SHIFT et local/à distance ou depuis la CNC	Délègue à la CNC la commande du système. Aucun paramètre ne peut être modifié depuis la télécommande. ***Appuyer sur les mêmes touches pour retourner à l'écran principal de fonctionnement.***
MAINTENANCE MODE (Mode d'entretien)	Appuyer sur MAINT MODE	Informe l'opérateur que le système est en mode d'entretien. Le frein du dispositif de levage est verrouillé et le système ne répondra pas au signal d'amorçage du cycle. ***Appuyer sur la touche*** MAINT MODE ***pour retourner au menu principal de fonctionnement.***

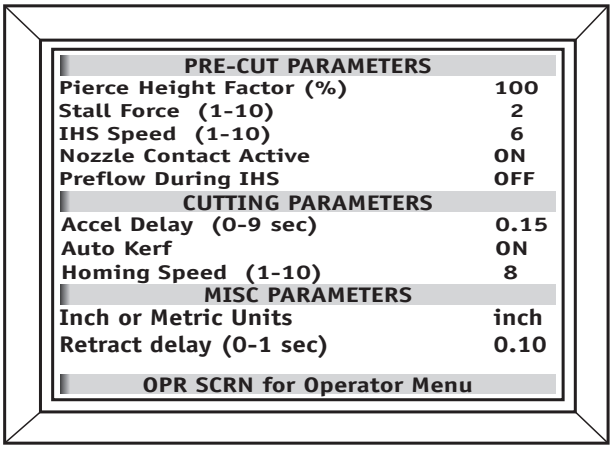
Écran de fonctionnement automatique



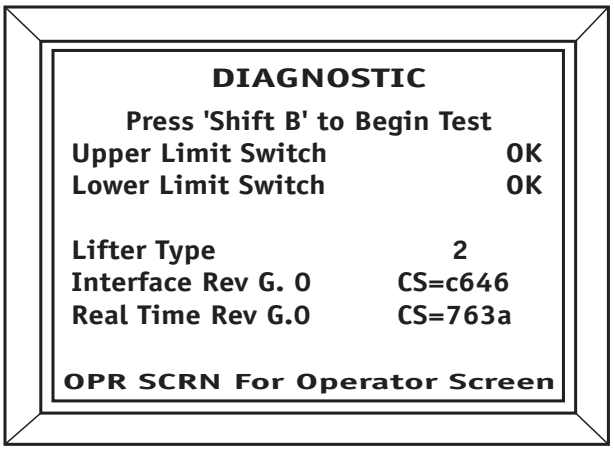
Écran de fonctionnement manuel



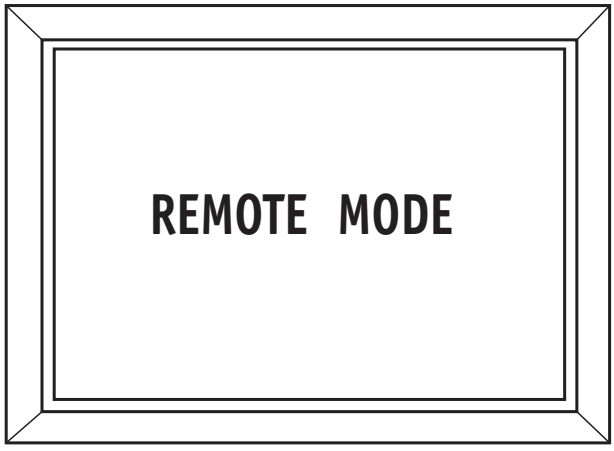
Écran de configuration A



Écran de diagnostic B



Écran de mode à distance



Écran de mode d'entretien

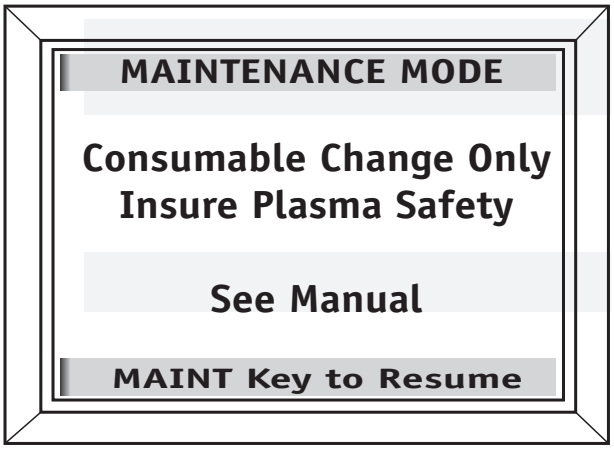
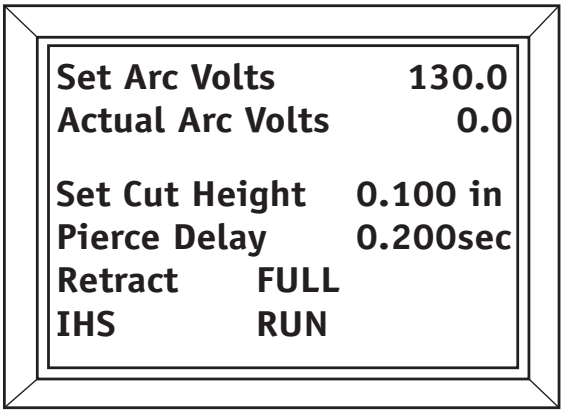


Figure 4-3 Affichages de la télécommande

Champs programmables de la télécommande

Les champs suivants peuvent être modifiés pour régler les paramètres de fonctionnement du système.

Écran de fonctionnement automatique



Set Arc Volts

Tension de l'arc définie

Définit la commande de tension automatique (AVC). Cette valeur peut être modifiée à tout moment (en position stationnaire ou pendant une coupe). Si le mode automatique (AUTO) est sélectionné et après que les délais de perçage et d'accélération de la machine se soient écoulés, la tension de l'arc est alors commandée par le THC (dispositif de réglage en hauteur de la torche) qui ajuste la hauteur de la torche pendant la coupe pour maintenir la valeur définie de la tension de l'arc.

Petite modification : +/- 0,5 V

Modification importante : +/- 5 V

Domaine de définition de la valeur : de 50 à 300 V

Set Cut Height

Hauteur de coupe définie

Définit la hauteur initiale de coupe avant que l'AVC ne soit activé. Définit également la hauteur de perçage. Voir dans cette section la partie *Déterminer le facteur de hauteur de perçage*.

Lors d'un cycle de coupe normal, la torche descend et détecte la pièce, puis se rétracte jusqu'à la hauteur de perçage. Le THC transmet alors un signal d'amorçage au système plasma et attend le signal de transfert. **La torche se positionne à la hauteur de coupe définie après que le délai de perçage se soit écoulé.**

Petite modification : +/- 0,2 mm (+/- 0,010 pouce)

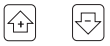
Modification importante : +/- 2 mm (+/- 0,100 pouce)

Domaine de définition de la valeur : de 0,25 à 25,4 mm (de 0,010 à 1 pouce)

Pierce Delay
Délai de perçage

Définit le temps de repos du mouvement. Après avoir reçu le signal de transfert en provenance du système plasma, le THC retarde, pendant le délai de perçage, à la fois le mouvement machine et le signal de fin de perçage. Après ce délai, la valeur de sortie du mouvement machine est activée et la machine à couper commence à se déplacer. **En même temps, la hauteur de torche s'ajuste rapidement à la hauteur de coupe définie et le délai d'accélération de la machine débute.**

Note : Pour optimiser les performances, utiliser le délai de perçage THC et non celui de la CNC. Le signal de fin de perçage ne s'applique qu'aux systèmes plasma HyDefinition.

 Petite modification : +/- 0,010 seconde

 Modification importante : +/- 0,100 seconde

Domaine de définition de la valeur : de 0 à 9 secondes

Retract
Rétraction

Choisir Retract à FULL ou à une valeur programmée fixée par l'opérateur. En mode FULL, la torche remonte à la position de repos (maximale).

Une distance de rétraction trop basse augmente le risque de collision de la torche lorsque l'on passe à une nouvelle position de coupe.

 Petite modification : +/- 1,27 mm (+/- 0,050 pouce)

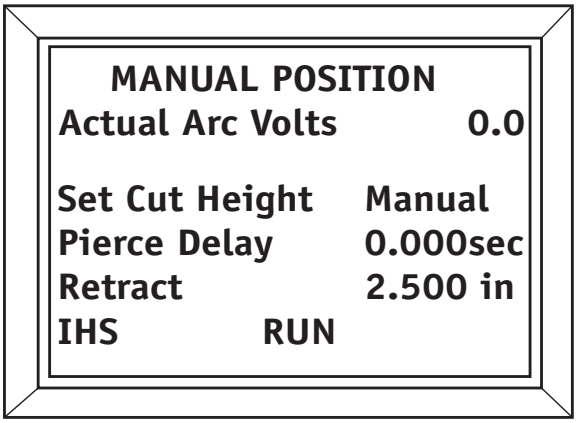
 Modification importante : +/- 12,7 mm (+/- 0,500 pouce)

Domaine de définition de la valeur : de 0,0 à 203 mm (de 0 à 8 pouce)

IHS

Sélectionne IHS TEST (test IHS) (pas d'arc plasma) ou le mode RUN (exécution). Cette commande est utilisée pour tester l'IHS sans allumer la torche. Lorsque IHS TEST est sélectionné, la torche détecte la pièce à couper (par contact ohmique ou par force de calage), puis se rétracte jusqu'à la hauteur de perçage. Lorsque le mode exécution est sélectionné, la torche se rétracte jusqu'à la hauteur de rétraction définie. Après le test, revenir au mode d'exécution RUN pour procéder normalement au coupage.

Écran de fonctionnement manuel



Torch Position
Position de la torche

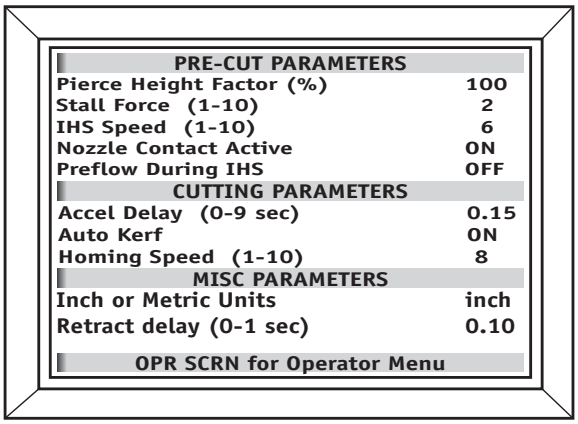
La hauteur de la torche peut être modifiée lorsque la torche est en position stationnaire ou pendant la coupe.

Petite modification : +/- 0,05 mm (+/- 0,002 pouce)

Modification importante : débuter/arrêter le mouvement continu

Note : Les valeurs IHS et AVC sont désactivées lorsque l'écran de fonctionnement manuel est affiché.

Écran de configuration A



Pierce Height Factor

Facteur de hauteur de perçage

Valeur en pourcentage utilisée pour calculer la hauteur de perçage.

Pendant un cycle de coupe normal, la torche descend et détecte la pièce à couper, puis se rétracte jusqu'à la hauteur de perçage (hauteur de coupe définie X facteur de hauteur de perçage). Le THC transmet alors un signal d'amorçage au système plasma et attend le signal de transfert.

Voir ci-après *Déterminer le facteur de hauteur de perçage*.

Stall Force

Force de calage

Définit la force descendante du dispositif de levage pendant le cycle IHS. Cette valeur est un compromis entre la vitesse IHS, l'exactitude et la capacité de charge du dispositif de levage. Cette valeur est normalement définie pour être la force la plus faible pouvant déplacer de manière fiable le dispositif de levage à la vitesse IHS définie. Ce réglage permet de minimiser la déviation de la plaque et d'optimiser la précision de l'IHS.

La détection par force de calage limitée tient lieu de mode secondaire au mode de détection de plaque par contact ohmique. Le système utilisera cette valeur comme valeur par défaut si le contact ohmique de la buse est OFF.

La détection par force de calage n'est pas aussi précise que la détection par contact ohmique. Afin de compenser la déviation de la plaque, l'utilisateur devra peut-être accroître les valeurs des réglages Hauteur de coupe définie et/ou Facteur de hauteur de perçage.

Domaine de cette valeur : relative entre 1 (minimum) et 10 (maximum)

IHS Speed

Vitesse IHS

Définit la vitesse de la descente du dispositif de levage pendant le cycle IHS. Cette valeur est un compromis entre la vitesse de levage et la précision de l'IHS.

Note : La précision de l'IHS est améliorée à des vitesses plus basses. À des vitesses excessives, l'embout de la torche peut être endommagé et réduire la précision de l'IHS.

Domaine de cette valeur : relative entre 1 (minimum) et 10 (maximum)

Nozzle Contact Active
Contact ohmique de la buse

HD3070, MAX200, HT2000 et HT2000LHF uniquement. Sert à activer (ON) ou à désactiver (OFF) la détection par contact ohmique. Si ce paramètre est activé, la torche avance jusqu'à la pièce à couper pendant l'IHS. Le contact entre la buse et la plaque ferme un circuit électrique, permettant au THC d'établir la détection ohmique.

Ce paramètre doit resté activé pour la plupart des applications. Il peut être désactivé (OFF) pour obtenir un IHS plus fiable lorsque le coupage est effectué sous l'eau ou sur des surfaces métalliques extrêmement corrodées ou encrassées. La détection par force limitée de calage est toujours activée et fournit une détection supplémentaire à la détection par contact ohmique de la buse.

Preflow During IHS
Prégaz pendant l'IHS

Sert à activer (ON) ou à désactiver (OFF) le prégaz pendant l'IHS. Lorsque ce paramètre est activé, les signaux "Plasma Start" et "Hold Ignition" sont activés au début du cycle IHS.

Le signal "Hold Ignition" (pause allumage) permet d'accroître le débit général de la machine, ce qui est effectué en permettant aux deux processus IHS et prégaz, normalement consécutifs, de se produire en même temps. Lorsque le cycle IHS est terminé et que la torche est positionnée à la hauteur de perçage, le signal "Hold Ignition" est désactivé, permettant à la source de courant d'allumer la torche.

À noter que le temps du prégaz est déterminé par le système plasma et ne sera pas réduit par l'activation de ce paramètre. Cette fonction est exécutée sans interaction avec la CNC et est totalement sous le contrôle du THC. Certaines sources de courant Hypertherm ne disposent pas toujours d'un signal "Hold Ignition".

Machine Accel Delay
Délai d'accélération machine

Définit un délai permettant à la machine à couper d'atteindre une vitesse de coupe régulière avant d'activer la commande de tension automatique (AVC). Si l'AVC est activé avant que la machine n'atteigne une vitesse de coupe régulière, la torche pourrait plonger vers la plaque. Pendant le délai d'accélération machine, la torche maintient la hauteur de coupe définie.

Ce délai est basé sur le temps d'accélération de la machine à couper nécessaire pour atteindre une vitesse régulière. **Le délai devra avoir une valeur aussi basse que possible sans permettre à la torche de plonger excessivement au début de la coupe.**

Auto Kerf Detect
Détection de saignée automatique

Sert à activer (ON) ou à désactiver (OFF) la détection de saignée automatique. Réduit la probabilité de plongée de la torche vers la pièce à couper quand l'arc traverse une saignée. Lorsque ce paramètre est activé, le THC effectue un monitorage constant de la tension de l'arc en cas de changements soudains. Si un tel changement est détecté, le THC assume que la torche traverse une saignée et maintient la hauteur de la torche jusqu'à ce que l'arc de tension soit régulier, lorsque l'AVC est réamorcé.

Si la surface coupée ne nécessite pas de traverser une saignée, ce paramètre devra être désactivé.

Homing Speed
Vitesse de retour au repos

Définit la rétraction du dispositif de levage ou la vitesse de retour au repos. Cette valeur est un compromis entre la vitesse de la machine et le poids sur le dispositif de levage. À des vitesses inférieures le dispositif de levage peut soulever des charges plus lourdes.

Domaine de cette valeur : relative entre 1 (minimum) et 10 (maximum)

Inch or Metric units
Unités en pouces ou en mm

Les unités peuvent être définies en pouces ou en millimètres.

Retract Delay
Délai de rétraction

Définit un délai de rétraction afin que l'arc ait assez de temps pour s'affaiblir et s'éteindre. Ce délai commence quand la CNC retire le signal "Cycle Start" et que le système plasma reçoit la commande de s'éteindre. Après ce délai programmé, la torche se rétracte. **Régler ce retard pour qu'il soit le plus court possible, de façon que la torche ne remonte pas quand l'arc plasma est encore actif.**

Utiliser Retract Delay sur les systèmes plasma LongLife d'Hypertherm.

Déterminer le facteur de hauteur de perçage

Facteur de hauteur de perçage typique

Voir la figure 4-4 pour la séquence d'événements.

Le facteur de hauteur de perçage est un pourcentage de la hauteur de coupe. Le facteur est entré dans la télécommande THC et le système calcule la hauteur de perçage requise. La hauteur de coupe sera maintenue jusqu'à ce que le délai d'accélération machine se soit écoulé, la commande de tension automatique contrôle alors la hauteur de la torche.

Le facteur de hauteur de perçage par défaut est 150 %. On garde typiquement cette valeur à 150 %.

EXEMPLE :	Hauteur de coupe	=	0,100 pouce
	Facteur de hauteur de coupe	=	150 %
			0,100 pouce X 150 % = 0,150 pouce*
	Hauteur de perçage	=	0,150 pouce

* Le système THC effectue ce calcul.

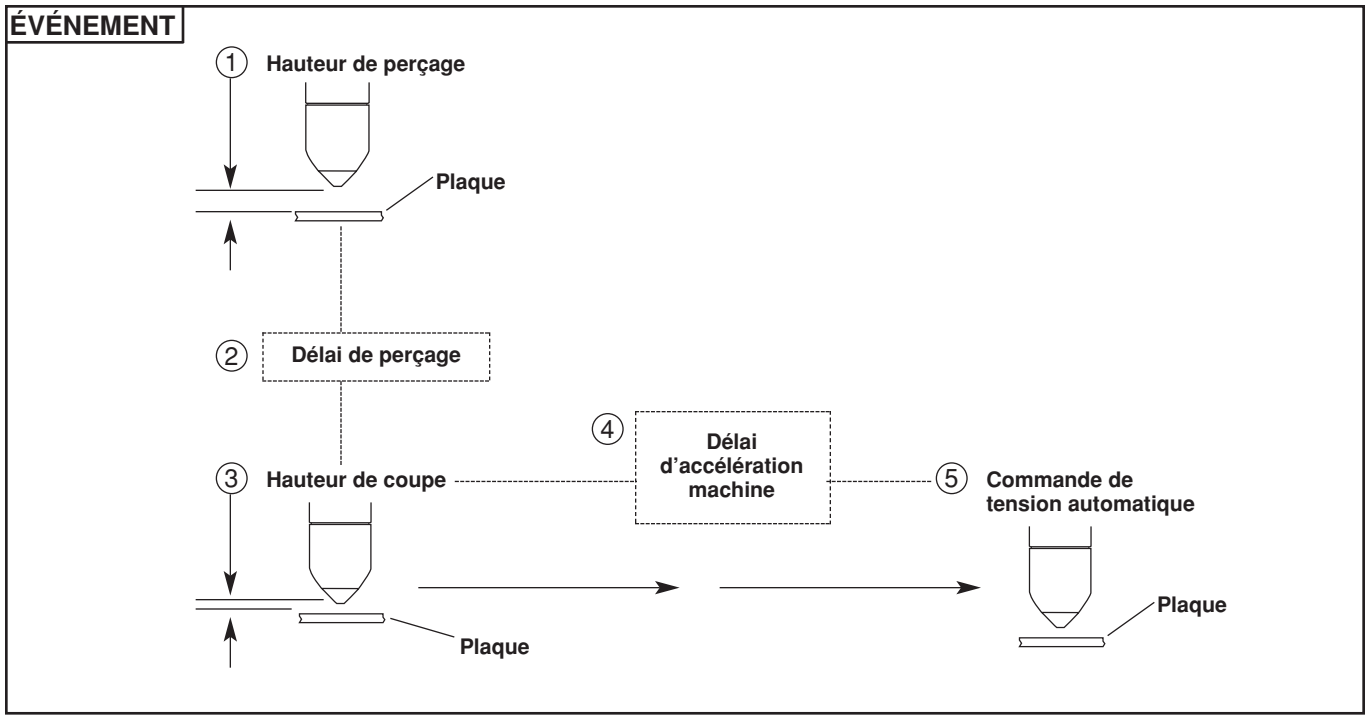


Figure 4-4 Facteur de hauteur de perçage typique – Séquence d'événements

Facteur de hauteur de perçage pour les matériaux plus épais

Généralités : Lors du coupage de matériaux d'une épaisseur de 19 mm ou plus, la torche peut être en contact avec le métal fondu accumulé à la surface de la plaque pendant le perçage. Voir la figure 4-5. Afin d'éviter cela, la hauteur de coupe et le facteur de hauteur de coupe peuvent être définis de manière à ce que la torche saute par dessus le métal fondu une fois le perçage terminé.

Ce principe s'applique : Si la torche s'enfonce dans le métal fondu accumulé à la surface de la plaque pendant le perçage. Ne pas utiliser cette méthode si le problème d'accumulation ne se présente pas lors du perçage.

Application : Définir la hauteur de coupe égale à deux fois la hauteur de perçage désirée et entrer un facteur de hauteur de perçage de 50 %. (Il s'agit ici de réglages initiaux qui peuvent être ajustés pour améliorer la coupe). Après le délai de perçage, la torche se rétracte jusqu'à la hauteur de coupe pour le délai d'accélération machine (dégageant le métal fondu), la commande de tension automatique (AVC) prend ensuite le relais. Voir la figure 4-6 pour la séquence d'événements.

EXEMPLE :
Hauteur de perçage désirée = 0,25 pouce
Hauteur de coupe = 0,500 pouce
Facteur de hauteur de coupe = 50 %
0,500 pouce X 50 % = 0,250 pouce*
Hauteur de perçage = 0,250 pouce
* Le système THC effectue ce calcul.

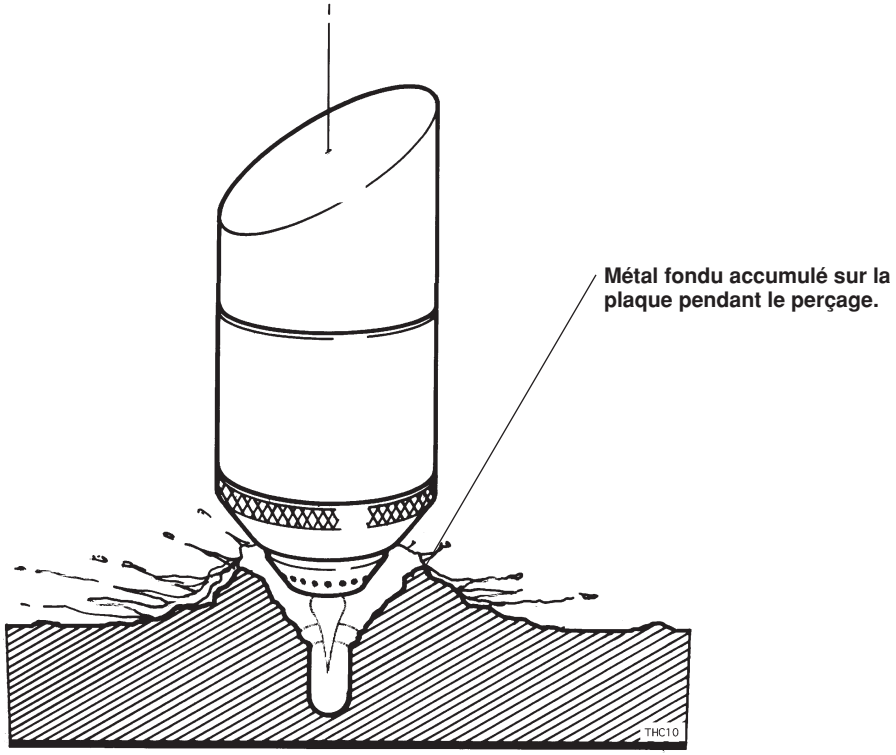


Figure 4-5 Arc perçant un matériau plus épais

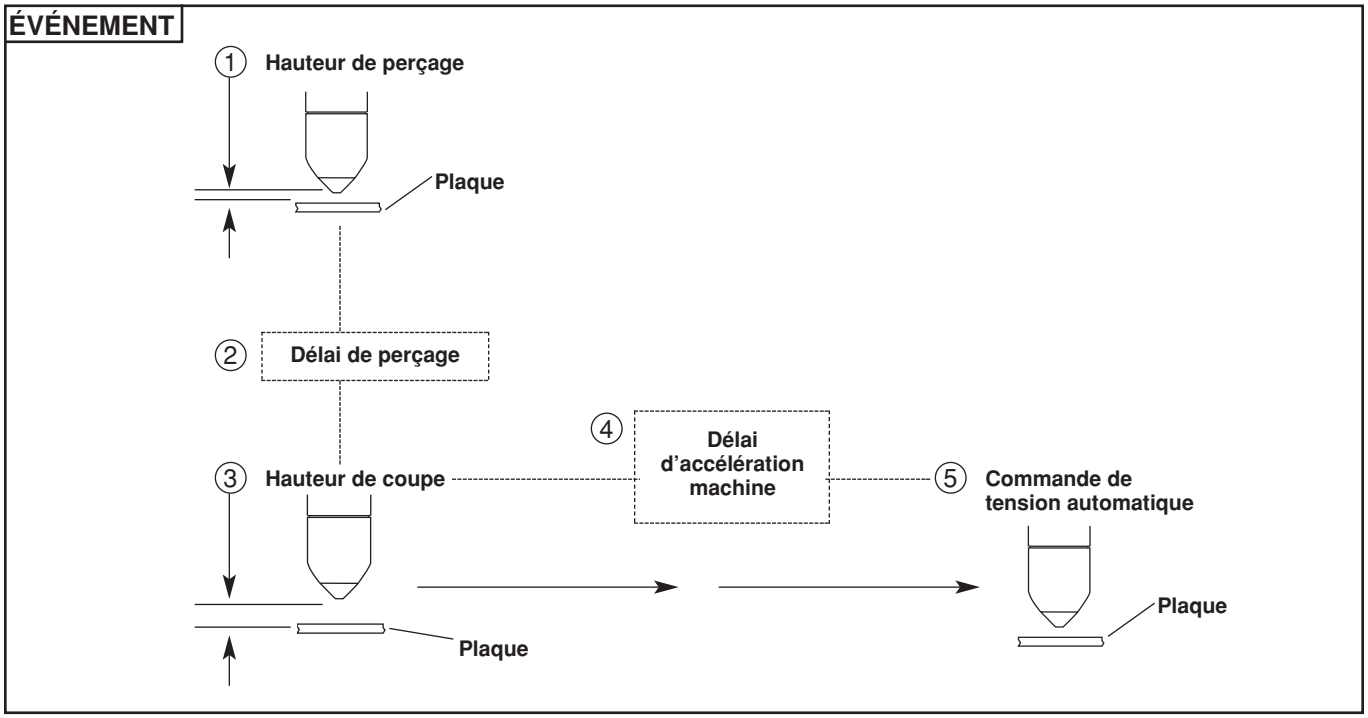


Figure 4-6 Facteur de hauteur de perçage pour les matériaux plus épais – Séquence d'événements

Séquences d'événements du cycle opératoire THC

Les pages suivantes décrivent les séquences d'événements normales du cycle opératoire du THC en mode automatique et en mode manuel. Le tableau 4-1 dresse la liste des problèmes pouvant survenir pendant un cycle normal en mode automatique et leurs solutions pouvant être appliquées par l'opérateur. Les nombres indiqués dans le cycle opératoire correspondent aux nombres de la liste de problèmes et de solutions.





AVERTISSEMENT

LE DISPOSITIF DE RÉGLAGE EN HAUTEUR PEUT VOUS BLESSER À LA MAIN

La pression de la force descendante du dispositif de levage THC X-Y peut entraîner le risque de blessures. S'assurer que l'état du système est sûr avant d'accéder à la zone de levage.

Séquence d'événements en mode automatique

Début

1. La CNC se déplace jusqu'à la prochaine position de perçage.
2. Uniquement pour les installations torche/THC multiples : la CNC transmet le signal de synchronisation IHS-SYNC-IN (synchronisation IHS) à chaque THC. Ce signal retarde l'allumage jusqu'à ce que tous les THC soient en position IHS.
3. La CNC transmet le signal d'amorçage CYCLE-START-IN (amorçage du cycle) au THC.
4. Si le paramètre PREFLOW DURING IHS (prégaz pendant l'IHS) est activé, le THC transmet à la source de courant plasma les signaux PLASMA-START-OUT (amorçage plasma) et HOLD-IGNITION-OUT (pause de l'amorçage).

5a. Si le contact de la buse (contact ohmique) est validé, la torche se rapproche de la tôle à une vitesse et une force de calage programmées jusqu'à ce qu'elle entre en contact ohmique avec la tôle, puis elle remonte lentement jusqu'à ce que le contact ohmique de la buse soit coupé et remonte à la hauteur de perçage.

ou

5b. Si le paramètre NOZZLE OHMIC CONTACT est désactivé, la torche plonge à la vitesse et avec la force de calage programmées jusqu'à ce qu'un calage du moteur soit détecté, puis se rétracte jusqu'à la hauteur de perçage.

6. Uniquement pour les installations torche/THC multiples : le THC transmet à la CNC le signal IHS-COMPLETE-OUT (fin d'IHS). Lorsque tous les signaux IHS-COMPLETE-OUT sont transmis, la CNC transmet un signal IHS-SYNC-IN.
7. Si le paramètre PREFLOW DURING IHS est désactivé, le THC transmet un signal PLASMA-START-OUT à la source de courant plasma.
8. Si le paramètre PREFLOW DURING IHS (prégaz pendant l'IHS) est activé, le THC libère le signal HOLD-IGNITION-OUT.
9. Le prégaz est alors achevé à moins qu'il ne le soit déjà.
10. La torche s'allume.
11. L'arc est transféré à la pièce à couper. La source de courant plasma transmet un signal ARC-TRANSFER-IN (transfert de l'arc) au THC.
12. Le délai de perçage programmé s'écoule.
13. La torche plonge rapidement de la hauteur de perçage à la hauteur de coupe programmée ; le délai d'accélération machine programmé MACHINE ACCEL DELAY (délai de perçage) est lancé ; le THC transmet à la source de courant plasma un signal PIERCE-COMPLETE-OUT (fin de perçage) ; le THC transmet à la CNC le signal MACHINE-MOTION-OUT (fin du déplacement machine) pour débuter le profilage de la pièce à couper.
14. Une fois le temps de MACHINE ACCEL DELAY écoulé, la commande de tension de l'arc (AVC) commence. Pendant l'AVC, le signal AUTO-HEIGHT-ON/OFF (hauteur automatique marche-arrêt) en provenance de la CNC, bloque la position de la torche (CORNER HOLD [prise par le coin] classique). Pendant l'AVC, la CNC devrait transmettre un signal AUTO-HEIGHT-OFF lorsque la CNC ne se déplace pas à la vitesse programmée. Pendant l'AVC, si le paramètre AUTO KERF DETECT (détection de saignée automatique) est activé, la position de la torche est bloquée pendant la traversée des saignées.
15. À la fin de la coupe, le CNC émet le signal CYCLE-START-IN à la THC. Le retard de remontée programmé commence.
16. LLe retard de retrait programmé s'écoule et la THC fait remonter la torche jusqu'à ce que le limiteur de fin de course de repos soit atteint ou que la hauteur de retrait partiel soit vérifiée.
17. Le THC transmet un signal de rétraction RETRACT-COMPLETE-OUT (fin de rétraction) à la CNC permettant la traversée à la position de coupe suivante.

Cycle terminé, retourner au début pour le cycle suivant.

Tableau 4-1 Problèmes et solutions des procédures du cycle opératoire THC (en mode automatique)

Problème (Voir la séquence d'événements du cycle opératoire expliquée à la page précédente)	Solution
1. Aucune réponse au signal CYCLE-START-IN au THC.	• Vérifier la source de courant du THC. Sur le circuit imprimé (CI) de la commande THC, les voyants **D41** à **D44** doivent être allumés. Vérifier les fusibles d'entrée dans le module de la source de courant THC. • Vérifier si une connexion **Cycle Start** (amorçage du cycle) est mauvaise. Vérifier que le voyant **D9** est allumé sur la CI de la commande THC et les entrées de l'interface machine. • Vérifier que le voyant **D15** est allumé sur la CCI de la commande THC et les entrées de l'interface machine. • Vérifier que le voyant **D16** est allumé sur la CCI de la commande THC et le verrouillage externe OK. • Vérifier que le **Mode Maintenance** (mode entretien) n'est pas sélectionné sur la télécommande ou effectuer une requête sur l'interface en série RS-422.
2. L'arc s'allume avant la fin de l'IHS.	• Vérifier que le paramètre **Preflow during IHS** est **OFF** (désactivé), sur l'écran de configuration A. • Si un signal **Hold** (pause) est rattaché à la source de courant plasma, vérifier que le câble est raccordé correctement.
3. La torche ne se rapproche pas de la pièce à couper à la vitesse IHS et à la force de calage programmées.	• Vérifier que le THC est en **Automatic Mode** (mode automatique). S'il ne l'est pas, appuyer sur la touche <AUTO/MAN> du clavier. • Vérifier sur l'écran de configuration A que la valeur du paramètre **Stall Force** (force de calage) n'est pas réglée trop basse. • Vérifier sur l'écran de configuration A que la valeur du paramètre **IHS Speed** (vitesse IHS) n'est pas réglée trop élevée. • Vérifier si le tuyau ou le câble est obstrué, ce qui peut arrêter le mouvement.
4. IHS inexact, détection par contact ohmique de la buse.	• Vérifier que le THC est en **mode automatique**. S'il ne l'est pas, appuyer sur la touche <AUTO/MAN> du clavier pour sélectionner Automatic Mode. • Vérifier sur l'écran de configuration A que le paramètre **Nozzle Ohmic Contact** est **ON** (activé). • Vérifier que le câble de contact ohmique n'est pas déconnecté. S'assurer que le câble est raccordé aux deux extrémités. • Vérifier le paramètre **Pierce Height Factor** sur l'écran de configuration A. • Vérifier que la buse de protection est bien serrée. • Vérifier s'il y a de l'eau sur la pièce à couper. Dans ce cas, utiliser la détection par force de calage. Voir 5b à la page précédente. • Vérifier si un film (huile, plastique, etc.) s'est formé sur la pièce à couper. Dans ce cas, utiliser la détection par force de calage. Voir 5b à la page précédente. • Vérifier la buse/protection, la nettoyer ou la remplacer. • Vérifier la connexion du câble de la pièce.
5. IHS inexact, détection par force de calage.	• Vérifier sur l'écran de configuration A que le paramètre **Nozzle Ohmic Contact** est **OFF** (désactivé). • Vérifier le paramètre **Pierce Height Factor** sur l'écran de configuration A. • Vérifier sur l'écran de configuration A que la valeur du paramètre **Stall Force** n'est pas trop élevée. • Vérifier que la pièce à couper ne se courbe pas trop. Vérifier les supports de la table de coupe sous la pièce à couper. • Neutraliser le courbement de la pièce en réglant le paramètre **Set Cut Height** (hauteur de coupe) sur l'écran de fonctionnement automatique et **Pierce Height Factor** sur l'écran de configuration A pour obtenir le résultat désiré.
6. La torche ne s'allume pas.	• S'assurer que le système plasma fonctionne. • Vérifier que la hauteur de perçage IHS est correcte. Vérifier la torche. • Vérifier que **IHS SYNC** (Synchronisation IHS) est désactivé. Vérifier que le voyant **D13** est éteint sur la CCI de la commande THC et les entrées interface machine. • Vérifier les pièces consommables de la torche.

Tableau 4-1 Problèmes et solutions des procédures du cycle opératoire THC (en mode automatique) (suite)

Problème (Voir la séquence d'événements du cycle opératoire expliquée à la page précédente)	Solution
7. L'arc de la torche n'est pas transféré à la pièce à couper.	• Vérifier que la hauteur de perçage n'est pas trop élevée en vérifiant que la valeur du paramètre **Set Cut Height** sur l'écran de fonctionnement automatiquet et **Pierce Height Factor** sur l'écran de configuration A. • Vérifier la connexion du câble de la pièce. • Vérifier les pièces consommables de la torche. • Vérifier le signal **Transfer** (transfert) sur la CCI de la commande THC et les entrées interface machine et vérifier que le voyant **D17** est allumé.
8. L'arc s'éteint immédiatement après le transfert/trou de perçage excessivement large.	• Vérifier la valeur du paramètre **Pierce Delay** (délai de perçage) sur l'écran de fonctionnement automatique ; le délai est trop long. (La torche attend en position de perçage trop longtemps avant que la machine ne se déplace). • Vérifier si **Machine Motion Out** (fin du déplacement machine) est activé quand le délai de perçage est terminé. Vérifier sur la CCI de la commande THC et les entrées interface machine que le voyant **D25** est allumé.
9. La torche se déplace avant que la pièce à couper ne soit percée entièrement.	• Vérifier la valeur du paramètre **Pierce Delay** sur l'écran de fonctionnement automatique, le délai est trop court.
10. La torche descend en dessous de la hauteur de coupe, immédiatement après le délai de perçage et avant le début de l'AVC.	• Accroître la valeur de **Set Cut Height** sur l'écran de fonctionnement automatique et décroître la valeur de **Pierce Height Factor** sur l'écran de configuration A. • Accroître la valeur de **Machine Accel Delay** sur l'écran de configuration A.
11a. La torche plonge vers la pièce à couper immédiatement après le début de l'AVC.	• Accroître la valeur de **Set Arc Volts** (tension de l'arc) sur l'écran de fonctionnement automatique. • Accroître la valeur de **Machine Accel Delay** sur l'écran de configuration A. • Décroître la valeur de **Set Cut Height** sur l'écran de fonctionnement automatique.
11b. La torche se rétracte de la pièce à couper immédiatement après le début de l'AVC.	• Décroître la valeur de **Set Arc Volts** sur l'écran de fonctionnement automatique. • Accroître la valeur de **Set Cut Height** sur l'écran de fonctionnement automatique. • Vérifier le câble de tension de l'arc interface plasma.
11c. Contrôle de tension irrégulier.	• Vérifier si les mises à la terre sont défectueuses (connexion du câble de la pièce). • Vérifier s'il existe des fuites d'eau.
12. La rétraction débute avant que l'arc ne soit éteint.	• Accroître la valeur de **Retract Delay** (délai de rétraction) sur l'écran de configuration A.
13. La rétraction a échoué.	• Décroître la valeur de **Homing Speed** (vitesse de retour au repos) sur l'écran de configuration A. • Vérifier si le passage de la torche ou le câble de la torche est obstrué.

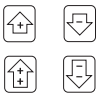
Séquence d'événements en mode manuel

Début

1. La CNC traverse jusqu'à la prochaine position de perçage.
2. La CNC transmet un signal CYCLE-START-IN au THC.
3. Le THC transmet à la source de courant plasma un signal PLASMA-START-OUT (amorçage plasma).
4. Le prégaz est alors achevé.
5. La torche s'allume et l'arc est transféré à la pièce à couper.
6. La source de courant plasma transmet un signal TRANSFER-OUT au THC.
7. Le délai de perçage programmé s'écoule.
   Le THC transmet à la source de courant plasma un signal PIERCE-COMPLETE-OUT (fin de perçage) ; le THC transmet à la CNC le signal MACHINE-MOTION-OUT (fin du déplacement machine) pour débuter le profilage de la pièce à couper.
8. À la fin du profilage de la pièce, la CNC transmet le signal CYCLE-START-IN au THC. La position de la torche est alors bloquée jusqu'à ce que l'arc soit éteint (jusqu'à ce que le signal de transfert de la source de courant plasma soit transmis au THC).

Cycle terminé, retourner au début (START) pour le cycle suivant.

Note : L'opérateur peut à tout moment déplacer manuellement la position de la torche par à-coups, vers le haut ou le bas, en utilisant les touches d'augmentation/flèche vers le haut ou de diminution/flèche vers le bas.



Hypertherm

Section 5

ENTRETIEN

Dans cette section :

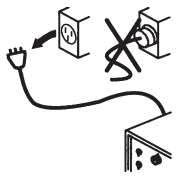
Entretien de routine 5-2
Dépose et pose de la bague d'étanchéité du lève-torche X-Y 5-2
Dépannage 5-6
- Écran de diagnostic B 5-6
- Messages d'erreur 5-6
- Distribution du courant alternatif 5-10
- Voyants du circuit d'entraînement du moteur lors d'une mise sous tension normale 5-11
- Distribution du courant continu 5-12
- Voyants lumineux du CI lors d'une mise sous tension normale 5-14
- Voyants du circuit d'interface lors d'une mise sous tension normale 5-16

Entretien de routine

Effectuer tous les trois mois l'entretien suivant :




AVERTISSEMENT
DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

1. Vérifier le module de commande THC (réglage en hauteur de torche), l'ensemble interface plasma, le dispositif de levage et tous les câbles respectifs pour détecter les signes d'usure ou de dommages.
2. Vérifier si l'intérieur du module de commande THC et de l'ensemble interface plasma est poussiéreux. Nettoyer les unités à l'air comprimé. Les nettoyer plus souvent si les locaux sont très sales.
3. Vérifier si des déchirures ou des effilochures apparaissent sur la bande d'étanchéité de l'ensemble de levage.
4. Remplacer ou réparer les pièces endommagées.

   Note : Ne pas graisser ou lubrifier les pièces du dispositif de levage X-Y.

Dépose et pose de la bague d'étanchéité du lève-torche X-Y

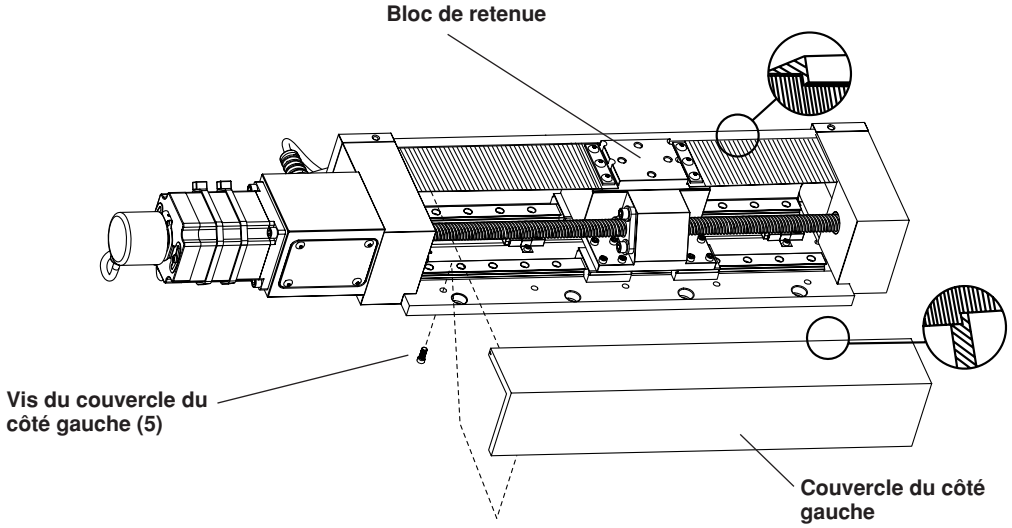
La bande d'étanchéité protège l'ensemble du dispositif de levage des impuretés environnantes. Remplacer la bande si elle est déchirée ou usagée en utilisant un jeu de rechange contenant une nouvelle bande, des vis et des pièces de retenue.

Attention : Couper le courant du système plasma et du THC avant de travailler sur le dispositif de levage THC. Le système THC peut être endommagé s'il est déconnecté sans que le courant ne soit coupé.

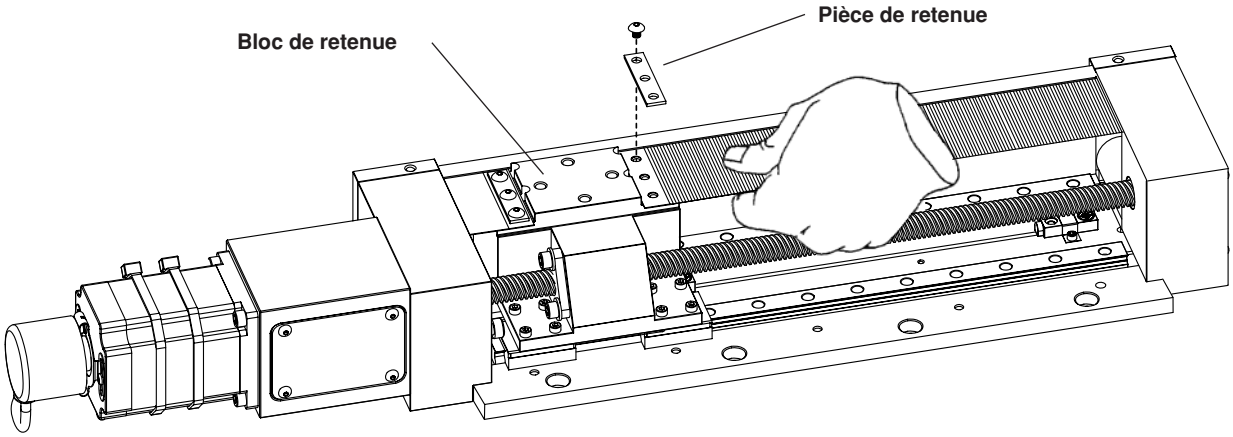
Bande d'étanchéité – Retrait (fig. 5-1)

1. Couper le courant du système plasma et du THC.
2. Retirer le dispositif de levage de la machine.
3. Retirer le bloc de fixation de la torche ou le support de fixation du disjoncteur instantané à air comprimé, du bloc de retenue du dispositif de levage (vue 1).
4. Retirer le couvercle du côté gauche (vue 1).
5. Retirer les deux attaches retenant la bande au bloc de retenue (vue 2).
6. Retirer la bande de l'arrière du dispositif de levage (vue 3).

VUE 1



VUE 2



VUE 3

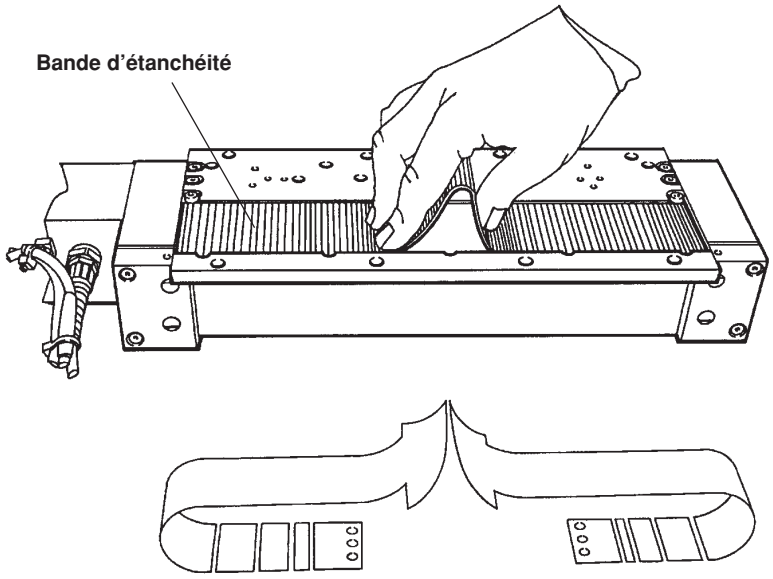


Figure 5-1 Bande d'étanchéité – Retrait

Bande d'étanchéité – Installation (fig. 5-2)

1. Installer la nouvelle bande à partir de l'arrière du dispositif de levage (vue 1).
2. Coulisser la bande à travers les fentes du haut et du bas. S'assurer que la bande soit bien logée dans la coulisse (vue 1).
3. Attacher les extrémités de la bande au bloc de retenue à l'aide des pièces de retenue et des vis hexagonales. S'assurer que la bande est dans la rainure (vues 2 et 3).
4. Replacer le couvercle du côté gauche du dispositif de levage en s'assurant que la bande est dans la rainure (vue 3).
5. Installer le bloc de fixation de la torche ou le support de fixation du disjoncteur instantané à air comprimé en suivant les instructions de la section 3, *Installation*.

VUE 1

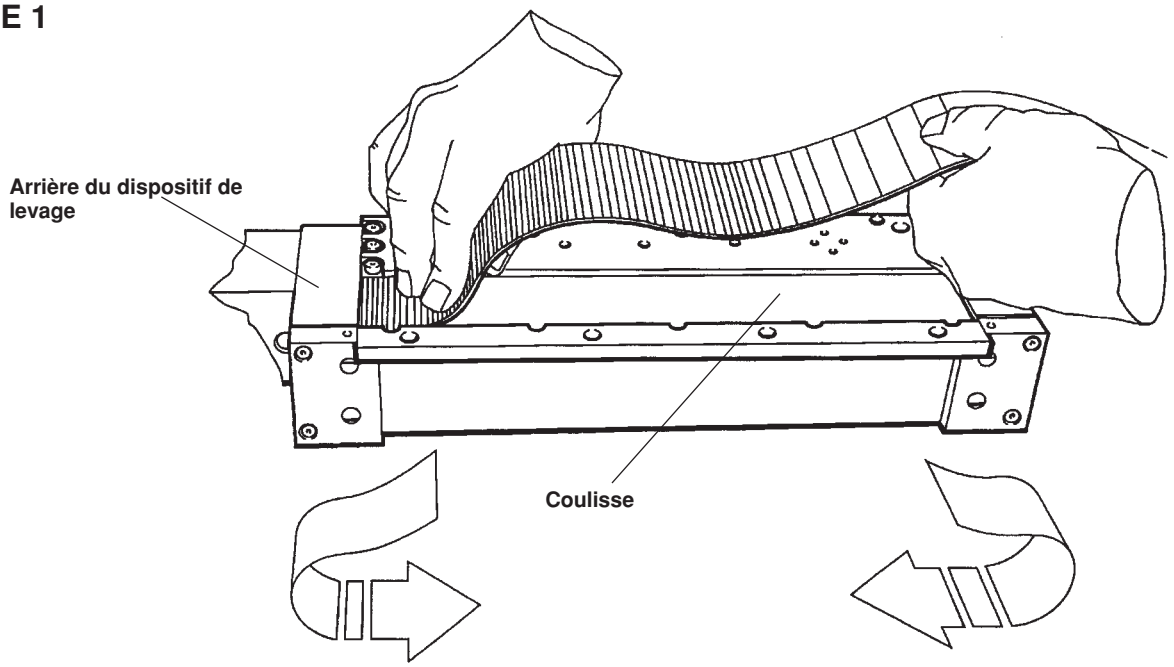
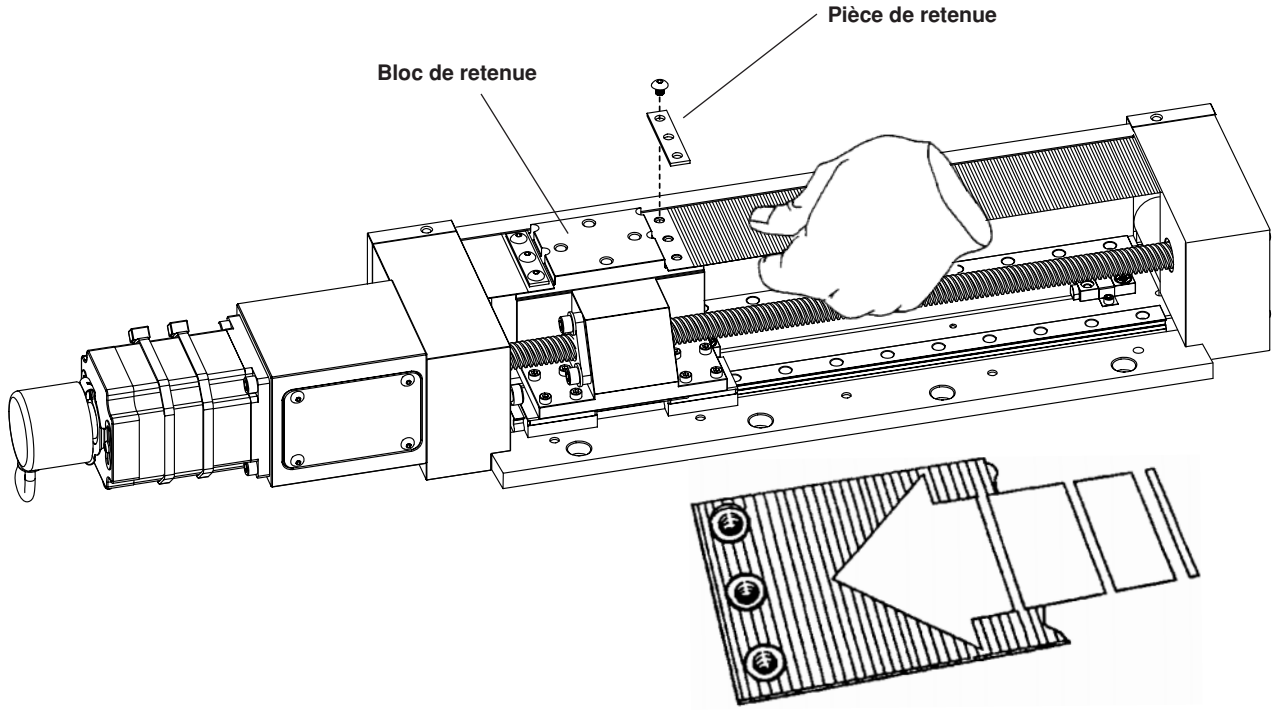


Figure 5-2 Bande d'étanchéité – Installation (première partie)

VUE 2



VUE 3

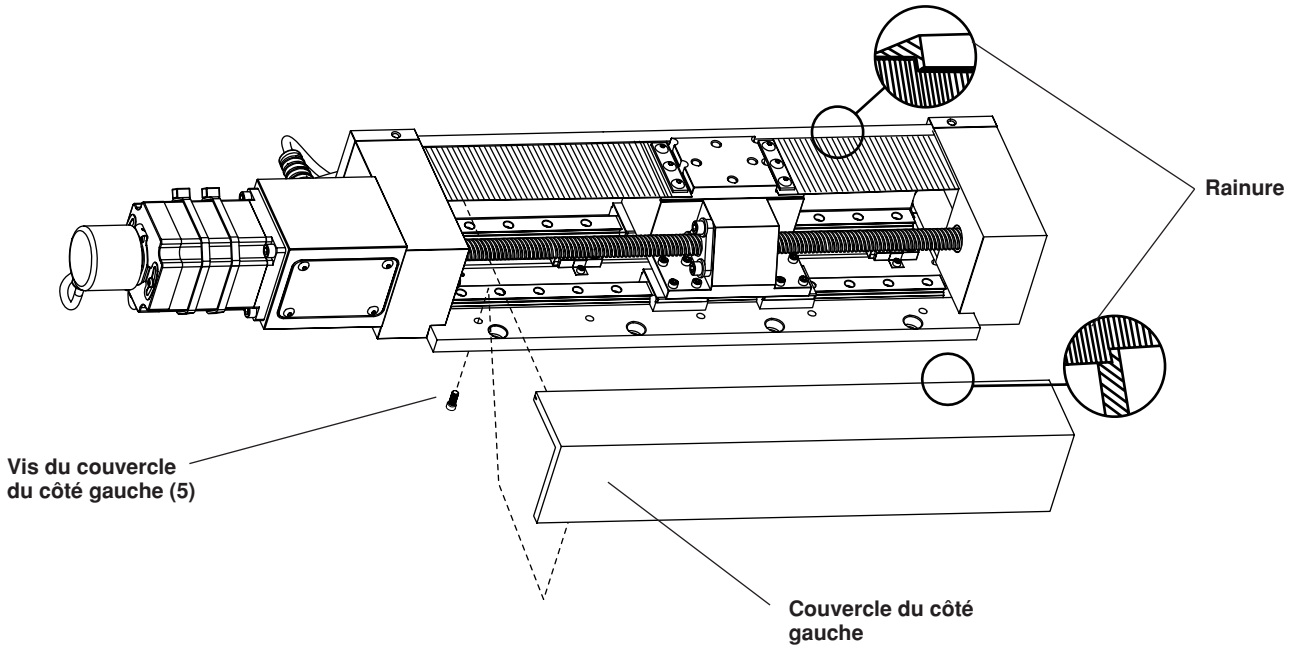
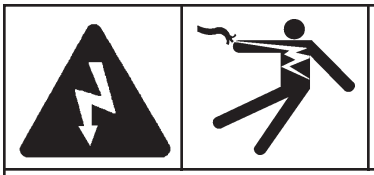


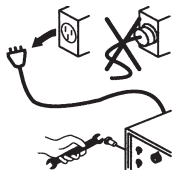
Figure 5-2 Bande d'étanchéité – Installation (deuxième partie)

Dépannage



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Couper tout courant électrique avant d'enlever le capot de la source de courant. Placer le bouton-poussoir de la source de courant sur OFF (0) et placer le sectionneur sur OFF. Aux États-Unis, adopter une méthode "verrouillage et étiquetage" jusqu'à ce que l'entretien ou la réparation soit terminée. Dans les autres pays, suivre les consignes de sécurité locales ou nationales.

Note : Voir la section 4, *Fonctionnement*, pour les problèmes et solutions relatifs aux procédures des cycles opératoires THC.

Écran de diagnostic B

L'écran de diagnostic B (fig. 5-3) est utilisé pour permettre les tests limités sur site des commandes THC, des câbles et du dispositif de levage. Pour achever les tests, le passage du dispositif doit être entièrement non obstrué. Appuyer sur les touches <SHIFT> et <B> pour lancer le test.

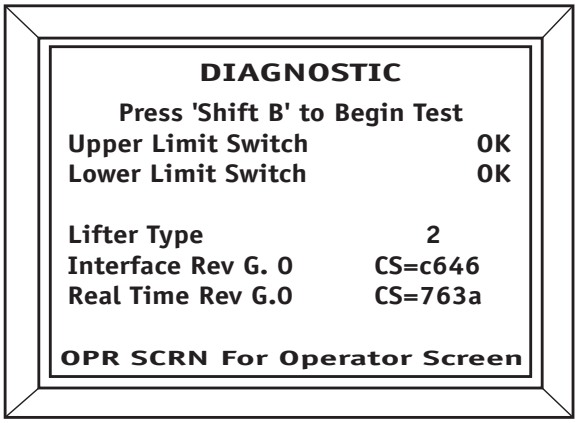


Figure 5-3 Écran de diagnostic B

Messages d'erreur

Les messages d'erreur du tableau 5-1 sont affichés sur la télécommande ou sur la CNC (commande numérique par ordinateur) via l'interface en série RS 422. Les messages d'erreur de l'interface en série RS-422 sont les mêmes que ceux de la télécommande sauf qu'ils sont précédés de ERR-.

Tableau 5-1 Messages d'erreur du THC X-Y

Message d'erreur*	Annuler l'erreur	Description de l'erreur	Action corrective
Torch is in LOWER LIMIT La torche est à la limite inférieure	Appuyer sur la touche OPR SCRN	Pendant la détection IHS, la torche n'a pas atteint la pièce à couper. Pendant la coupe, la torche bute contre la limite inférieure.	• Repositionner le dispositif de levage, la torche ou la pièce à couper. • Sélectionner l'écran de diagnostic B en appuyant sur la touche <B> du clavier. Appuyer ensuite sur les touches <SHIFT-B> pour lancer les tests. Vérifier les conditions suivantes : – "Lower Limit Switch" (Contacteur de limite inférieure) indique "OK" – "Lifter Type" (Type de levage) indique 2 (dispositif de levage X-Y) • Sur le CI (circuit imprimé) de la commande THC, l'interface de l'entraînement moteur, le voyant D54 doit être allumé, D53 et D55 éteints. • Mettre le THC en mode position manuelle. – Faire descendre la torche par à-coups à la position de limite inférieure pour activer le contacteur. Sur le CI de la commande THC, l'interface de l'entraînement moteur, le voyant D50 doit être allumé. – Faire monter la torche par à-coups pour désactiver le contacteur, le voyant D50 doit être éteint. • Vérifier le contacteur de la limite inférieure et le câble et remplacer au besoin.
Torch is in HOME LIMIT La torche est en position de repos	Appuyer sur la touche OPR SCRN	Pendant la détection de hauteur initiale IHS, la torche s'est rétractée jusqu'en position de repos.	• Repositionner le dispositif de levage, la torche ou la pièce à couper. • La force de calage et la vitesse IHS ensemble ou séparément ne sont pas définies correctement. – Essayer une vitesse inférieure ou une force de calage supérieure. • Sélectionner l'écran de diagnostic B en appuyant sur la touche <B> du clavier. Appuyer ensuite sur les touches <SHIFT B> pour lancer les tests. Vérifier les conditions suivantes : – "Upper Limit Switch" indique "Ok" – "Lifter Type" indique 2 (dispositif de levage X-Y) • Mettre le THC en mode position manuelle. – Faire descendre la torche par à-coups à la position de repos pour activer le contacteur. Sur le CI de la commande THC, l'interface de l'entraînement moteur, le voyant D49 doit être allumé. – Faire descendre la torche par à-coups pour désactiver le contacteur, le voyant D49 doit être éteint. • Vérifier le contacteur de la limite de repos et le câble et remplacer au besoin.
EEPROM Checksum Error Erreur de la somme de contrôle EEPROM	Appuyer sur la touche OPR SCRN	A modifié les processeurs. Cette erreur surviendra une fois après une mise à jour du logiciel.	• Annuler l'erreur en appuyant sur la touche <OPR SCRN> et entrer à nouveau les paramètres.
Lifter NOT Installed Dispositif de levage non installé	Remettre sous tension	Mise sous tension sans que le câble du dispositif de levage ne soit installé.	• Vérifier que le câble I/O du dispositif de levage est connecté aux deux extrémités.

* Les messages d'erreur de l'interface en série RS-422 sont les mêmes que ceux de la télécommande sauf qu'ils sont précédés de ERR-.
Les messages d'erreur de l'interface en série RS-422 sont annulés en utilisant la commande CL.

Tableau 5-1 Messages d'erreur du THC X-Y (suite)

Message d'erreur*	Annuler l'erreur	Description de l'erreur	Action corrective
Motion FAIL Mouvement défaillant	Appuyer sur la touche OPR SCRN	La torche n'a pas atteint la position de repos après rétraction complète.	• Vérifier que les mouvements de la torche ne sont pas bloqués. • Vérifier s'il existe un problème de codeur. • Mettre le THC en mode position manuelle. – Faire descendre la torche par à-coups à la position de repos pour activer le contacteur. Sur le CI de la commande THC, l'interface de l'entraînement moteur, le voyant D49 doit être allumé. – Faire descendre la torche par à-coups pour désactiver le contacteur, le voyant D49 doit être éteint. • Vérifier le contacteur de la limite de repos et le câble et remplacer au besoin.
Motion FAIL Mouvement défaillant	Appuyer sur la touche OPR SCRN	Défaillance du codeur pendant une coupe.	• Vérifier que les mouvements de la torche ne soient pas bloqués. • Vérifier s'il existe un problème de codeur. • Mettre le THC en mode position manuelle. – Faire monter la torche par à-coups. Sur la CCI de la commande THC et l'interface de l'entraînement moteur, les voyants D58 et D59 doivent clignoter alternativement. • Vérifier le contacteur de la limite inférieure et le câble et remplacer au besoin. • Vérifier le contacteur de la limite de repos et le câble et remplacer au besoin.
Watch Dog Timout FAIL Défaillance du minuteur de séquence d'alerte	Remettre sous tension	Défaillance d'un processeur sur la CCI de la commande THC.	• Contacter le service technique de Hypertherm.
InterProcessor Comm Fail Défaillance de communication des interprocesseurs	Remettre sous tension	A modifié le processeur en temps réel à un niveau de révision plus élevé.	• Vérifier les révisions du micrologiciel des deux processeurs pour leur compatibilité. • Contacter le service technique de Hypertherm.
Nozzle Contact at Home Contact de la buse en position de repos	Appuyer sur la touche OPR SCRN	A modifié le processeur en temps réel à un niveau de révision plus élevé.	• Vérifier les connexions du fil de contact ohmique au niveau de la protection et à l'intérieur de l'ensemble interface plasma. • Vérifier le fil de contact ohmique et la possibilité d'un court-circuit à la terre .
Cycle Start ON at INIT Amorçage du cycle activé lors de l'initialisation	Appuyer sur la touche OPR SCRN	L'amorçage du cycle est activé pendant la mise sous tension du THC ou en quittant le mode d'entretien.	• Vérifier que le signal de démarrage de la CNC est désactivé.
Motor Current Fault Défaillance du courant du moteur	Appuyer sur la touche OPR SCRN	Câble non installé ou verrouillage externe non satisfait.	• Installer le câble. Sur le CI de la commande THC et l'interface de l'entraînement moteur, le voyant D51 doit être allumé. • Sur le CI de la commande THC, verrouillage externe Ok, le voyant D16 doit être allumé. Sinon, installer un cavalier sur le câble de l'interface machine, au niveau de la CNC, entre la broche 16 et 35, sur la fiche J6. Pour plus de détails, voir la section 3, Verrouillage d'urgence externe.

* Les messages d'erreur de l'interface en série RS-422 sont les mêmes que ceux de la télécommande sauf qu'ils sont précédés de ERR-.
Les messages d'erreur de l'interface en série RS-422 sont annulés en utilisant la commande CL.

Tableau 5-1 Messages d'erreur du THC X-Y (suite)

Message d'erreur*	Annuler l'erreur	Description de l'erreur	Action corrective
Machine Cable Missing Câble machine manquant	Remettre sous tension	Câble non installé ou verrouillage externe non satisfait.	• Installer le câble. Sur le CI de la commande THC et les entrées de l'interface machine, le voyant D15 doit être allumé. • Sur le CI de la commande THC, verrouillage externe Ok, le voyant D16 doit être allumé. Sinon, installer un cavalier sur le câble de l'interface machine, au niveau de la CNC, entre la broche 3 et 22, sur la fiche J6.
Plasma Cable Missing Câble plasma manquant	Remettre sous tension	Câble non installé.	• Vérifier les connexions du câble aux deux extrémités. Sur le CI de la commande THC et les entrées de l'interface machine, le voyant D23 doit être allumé.
Diag FAIL Défaillance du diagnostic	Remettre sous tension	La torche ne peut pas atteindre la position de repos pendant le test de diagnostic.	• Mettre le THC en mode position manuelle et faire monter la torche par à-coups à la position de repos pour activer le contacteur. • Sur le CI de la commande THC, l'interface de l'entraînement moteur, le voyant D49 doit être allumé.
Diag FAIL Défaillance du diagnostic	Remettre sous tension	La torche ne peut pas atteindre la position de limite inférieure pendant le test de diagnostic.	• Mettre le THC en mode position manuelle et faire descendre la torche par à-coups à la limite inférieure pour activer le contacteur. Sur le CI de la commande THC, l'interface de l'entraînement moteur, le voyant D50 doit être allumé.
Diag FAIL Défaillance du diagnostic	Remettre sous tension	Défaillance du codeur pendant le test de diagnostic.	• Remise sous tension du THC. • Vérifier le codeur. • Vérifier que les mouvements de la torche ne soient pas bloqués.
IOP CHECKSUM FAIL Défaillance de la somme de contrôle IOP (processeur I/O)	Appuyer sur la touche <SHIFT-H>	A modifié le micrologiciel. Cette erreur survient une fois après la mise à jour du micrologiciel.	• Annuler l'erreur en appuyant sur la touche <SHIFT-H> sur la télécommande.
RTP CHECKSUM FAIL Défaillance de la somme de contrôle RTP (processeur en temps réel)	Appuyer sur la touche <SHIFT-H>	A modifié le micrologiciel. Cette erreur survient une fois après la mise à jour du micrologiciel.	• Annuler l'erreur en appuyant sur la touche <SHIFT-H> sur la télécommande.

* Les messages d'erreur de l'interface en série RS-422 sont les mêmes que ceux de la télécommande sauf qu'ils sont précédés de ERR-.
Les messages d'erreur de l'interface en série RS-422 sont annulés en utilisant la commande CL.

Distribution du courant alternatif

Vérifier les fusibles. Retirer les fusibles en retirant soigneusement leur cadre. Voir les figures 5-4 et le tableau 5-2.

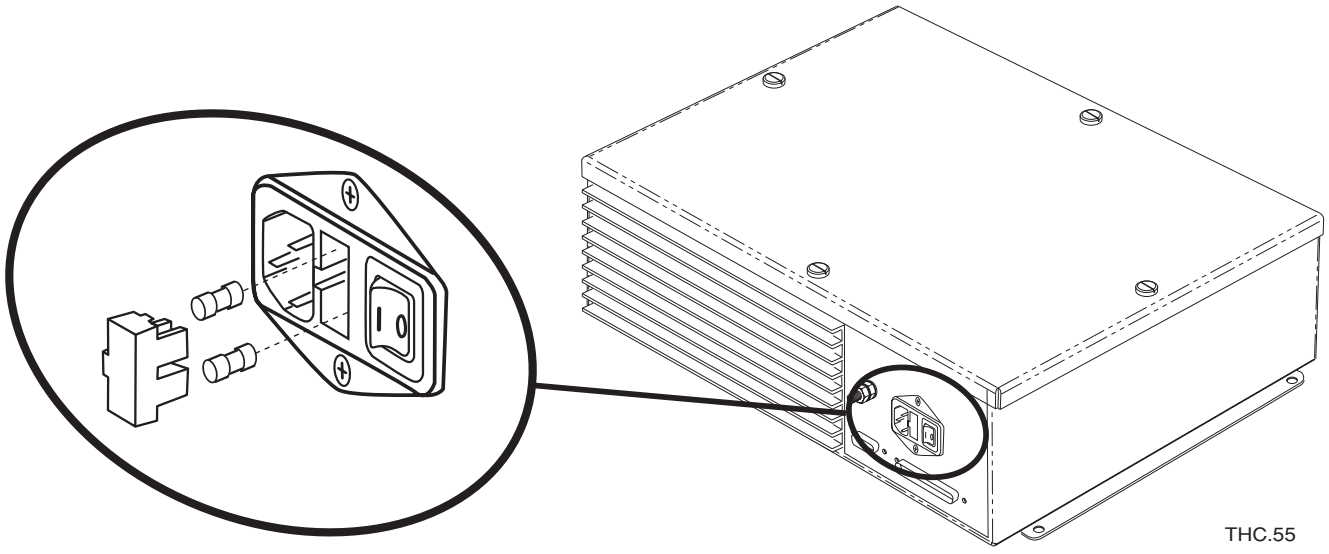


Figure 5-4 Courant alternatif et fusibles

Tableau 5-2 Courant alternatif et fusibles

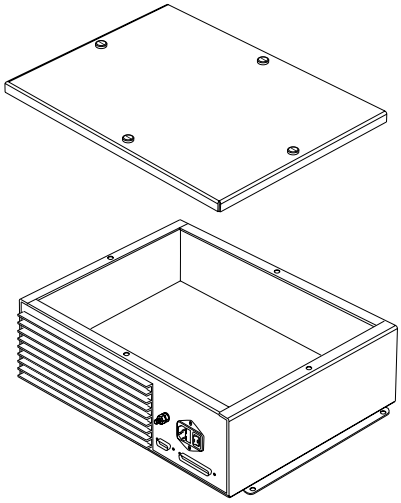
Courant alternatif	Filtre d'entrée Fusibles	Alimentation Courant alternatif d'entrée
Masse (châssis)	—	TB1-1
115 V c.a. (N)	3,15 A, 250 V	TB1-2
115 V c.a. (L)	3,15 A, 250 V	TB1-3
Masse (châssis)	—	TB1-1
230 V c.a. (N)	3,15 A, 250 V	TB1-2
230 V c.a. (L)	3,15 A, 250 V	TB1-3

Voyants du circuit d'entraînement du moteur lors d'une mise sous tension normale

Les DEL suivants sont situés sur l'entraînement moteur du CI à l'intérieur du module de commande. Voir la figure 5-5.

DEL	Fonction du signal	État
D1	**Entraînement actif**	**On**
D15	**Frein relâché**	**On***
D16	Vers le haut	Off
D17	Vers le bas	Off

* On = frein desserré
Off = frein serré



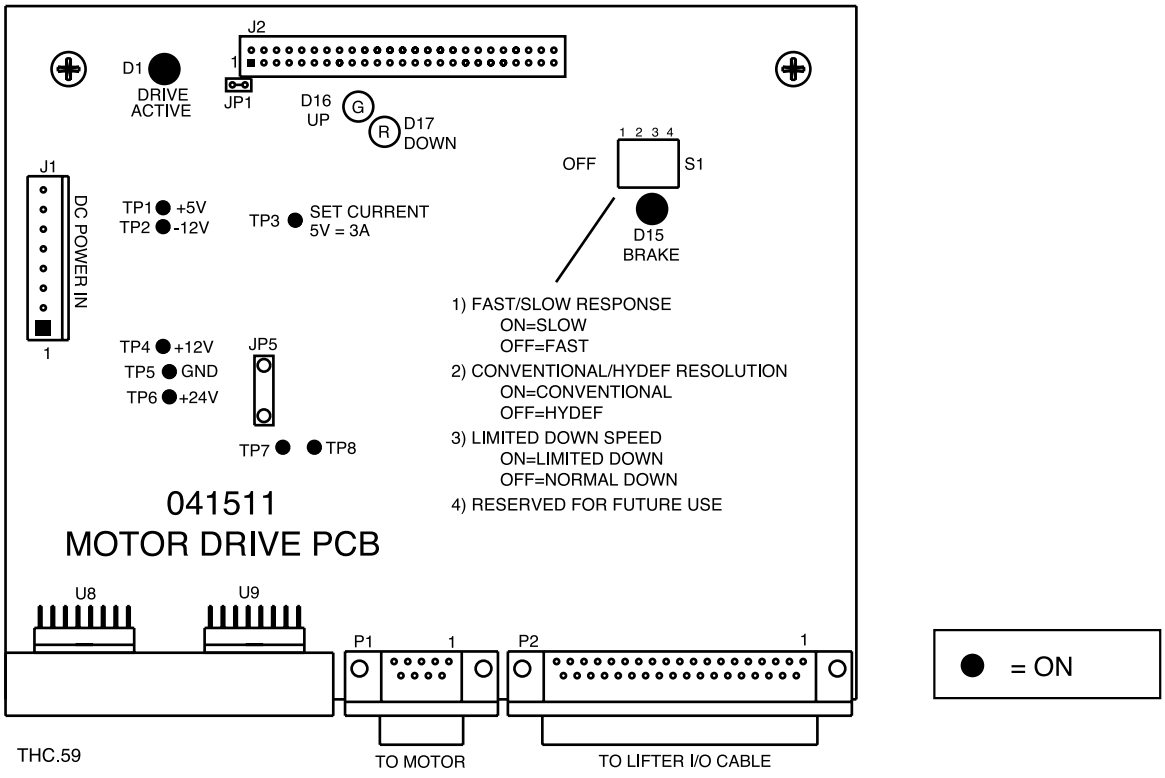


Figure 5-5 CI de l'entraînement moteur

Distribution du courant continu

Les connexions suivantes se trouvent sur le circuit de la source de courant à l'intérieur du module de commande. Voir la figure 5-6 et le tableau 5-3.

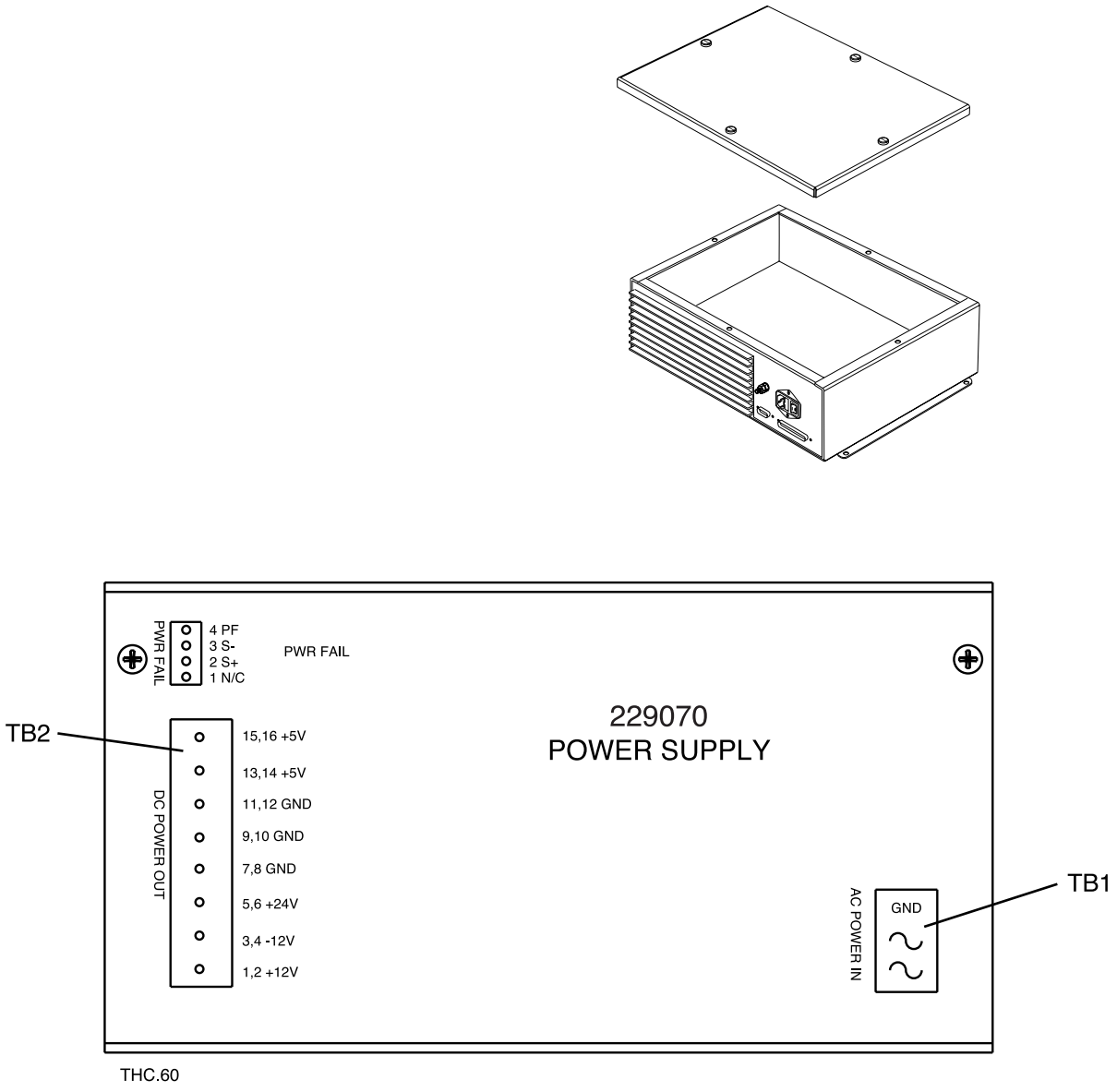


Figure 5-6 CI de la source de courant

Tableau 5-3 Courant continu, DEL et points de test

Courant continu	Couleur du fil	DEL/points de jonction des fils et points de test		
		Alimentation Courant continu de sortie	CCI de l'entraînement moteur Courant continu d'entrée	CCI de commande Courant continu d'entrée
+12 V c.c.	Bleu	TB2-1		J8-3/D43 & TP6
Commun	Blanc	TB2-3		J8-4/D42 & TP5
+12 V c.c.	Bleu	TB2-2	J1-3/TP4	
Commun	Blanc	TB2-4	J1-4/TP2	
+24 V c.c.	Bleu	TB2-5		J8-5/D41 & TP4
De terre	Blanc	TB2-7		J8-6/TP3 de terre
+24 V c.c.	Bleu	TB2-6		J8-7
+24 V c.c.	Bleu		J1-5/TP6	J8-8
De terre	Blanc	TB2-8	J1-6/TP5 de terre	
De terre	Blanc	TB2-11		J8-2 de terre
+5 V c.c.	Bleu	TB2-15		J8-1/D44 & TP7
De terre	Blanc	TB2-12	J1-2 de terre	
+5 V c.c.	Bleu	TB2-16	J1-1/TP1	
+5 V c.c.	Bleu	TB2-13	Résistance 1 montée	
De terre	Blanc	TB2-10	sur un puits thermique	

Voyants lumineux du CI lors d'une mise sous tension normale

Les DEL suivants se situent sur le CI de commande à l'intérieur du module de commande. Voir la figure 5-7.

DEL	Fonction du signal	État
D9	– entrée – amorçage du cycle	Off
D10	– hauteur automatique marche-arrêt	Off
D11	– entrée – de réserve	Off
D12	– entrée – de réserve	Off
D13	– entrée – synchronisation IHS	Off
D14	– entrée – de réserve	Off
D15	**– câble machine**	**On**
D17	– entrée – transfert	Off
D18	– entrée – arc pilote	Off
D19	– contact de la buse	Off
D20	– entrée – de réserve	Off
D21	– sélection torche 1	Off
D22	– sélection torche 2	Off
D23	**– câble plasma**	**On**
D25	– sortie mouvement machine	Off
D26	– sortie erreur THC	Off (allumé en cas d'erreur)
D27	– sortie arc pilote	Off
D28	**– fin de rétraction**	**On**
D29	– sortie de réserve	Off
D30	– fin d'IHS	Off
D31	**– erreur nº 1 (non fonctionnel)**	**On**
D32	– sortie – amorçage plasma	Off
D33	– sortie – pause allumage	Off
D34	– sortie – fin de perçage	Off
D35	– sortie de réserve	Off
D36	– sortie de réserve	Off
D37	– sortie de réserve	Off
D38	**– erreur nº 2 (non fonctionnel)**	**On**

DEL	Fonction du signal	État
D41	**– + 24 V**	**On**
D42	**– -12 V**	**On**
D43	**– + 12 V**	**On**
D44	**– + 5 V**	**On**
D45	– commutateur de réponse 1 (réponse définissable par l'utilisateur)	Off
D46	– commutateur de réponse 2 (réponse définissable par l'utilisateur)	Off
D47	– commutateur de réponse 3 (réponse définissable par l'utilisateur)	Off
D48	– détection de collision (utilisation ultérieure)	
D49	– position de repos	allumé momentanément, ensuite éteint
D50	– contacteur de la limite inférieure	Off
D51	**– vérification du courant moteur**	**On**
D52	– commutateur de réponse 4	Off
D53	– identificateur de l'entraînement 1	Off
D54	**– identificateur de l'entraînement 2**	**On**
D55	– identificateur de l'entraînement 4	Off
D56	– entrée – de réserve	Off
D57	**– entraînement moteur installé**	**On**
D58	– codeur A	On ou Off
D59	– codeur B	On ou Off

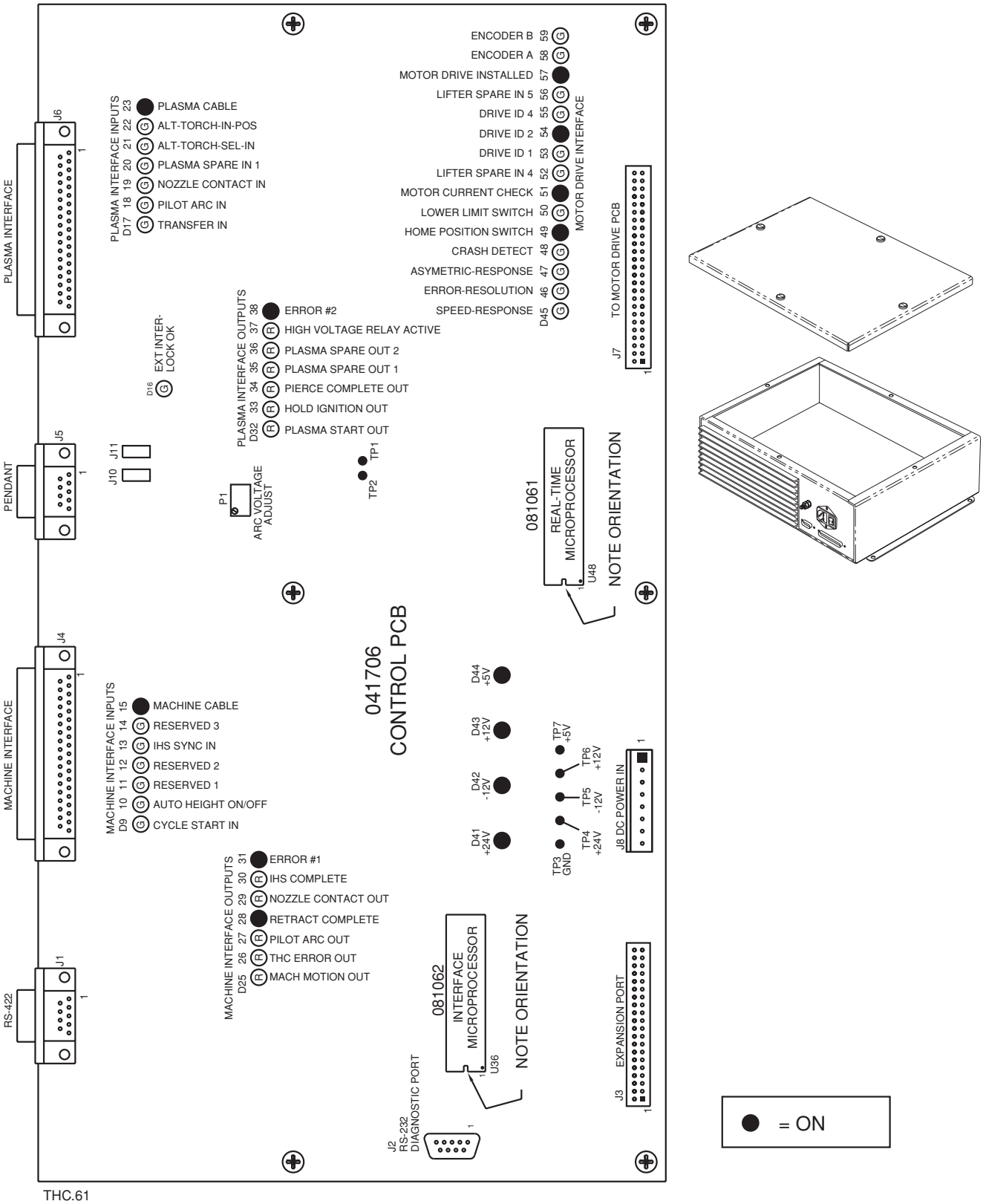


Figure 5-7 CI de commande

Voyants du circuit d'interface lors d'une mise sous tension normale

Les DEL suivantes et les points d'essais se trouvent sur le circuit d'interface. Voir la figure 5-8.

DEL	Fonction du signal	État
D1	Alimentation	On
D2	Relais de blindage	Normalement On-Off quand l'arc s'amorce.
D5	Amorçage plasma	On quand le signal de démarrage de la source de courant est actif.
D6	Contact ohmique	Normalement Off-On quand la torche est en contact avec la tôle.

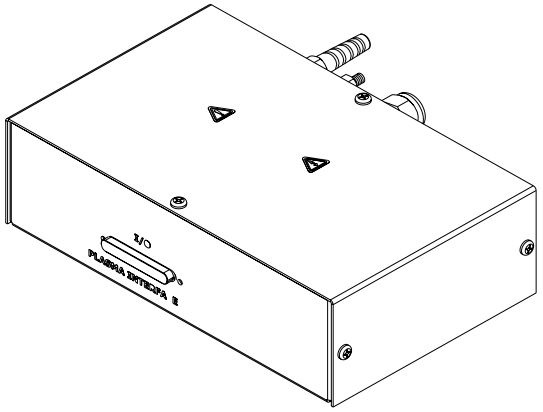
Les points d'essai TP 1 (terre) et TP2 (+) permettent de diviser la mesure de la tension électrode-pièce isolée par 82.

Installation de l'HT4400 et du HPR130

Note: Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source courant HT4400 sont données à la section 3h.

Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source de courant HPR130 sont données à la section 3i.

Le boîtier d'interface plasma n'est pas utilisé pour l'installation du HT4400.



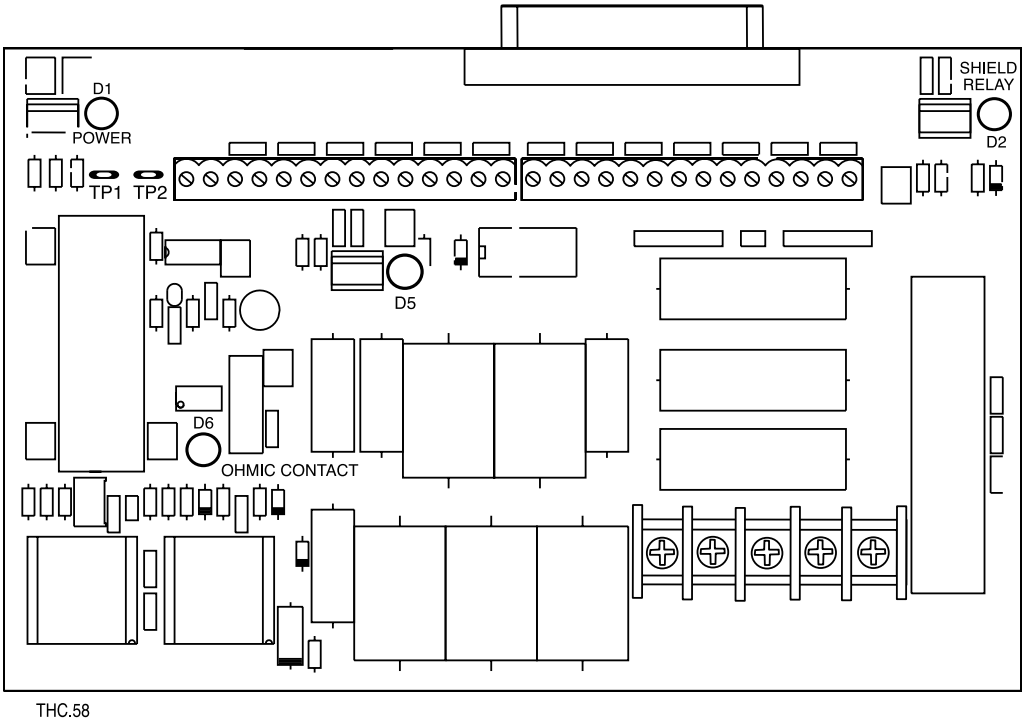


Figure 5-8 Circuit d'interface

Hypertherm

Section 6

NOMENCLATURE DES PIÉCES

Dans cette section :

Module de Commande THC 6-2
Ensemble interface plasma 6-4
2 Ensemble rails lève-torche X-Y 6-5
Ensembles du block de fixation de la torche du dispositif de levage X-Y 6-6
Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche du dispositif de levage X-Y (en option) 6-7
Télécommande de l'opérateur 6-8
Fil de contact ohmique 6-9
Cordons électriques 6-9
Pièces de rechange recommandées 6-10
Câbles d'interface ..... Voir sections 3a à 3i

Module de Commande THC

Nº Index	Réf.	Description	Quantité
–	**053018**	**THC control module**	**1**
1	002261	Enclosure, THC control module	1
	129067	Heatsink SA, THC control module	1
2	004705	Heatsink, THC	
3	005186	Module, power entry, fused filter	1
4	008971	Fuse, T,3.15 Amp H 250V 5 mm x 20 mm	2
5	229070	Power source, 130W (see Figure 6-2)	1
6	041511	PCB assembly, motor driver (see Figure 6-2)	1
7	128407	PCB assembly, control (see Fig. 6-2)	1
	081061	Firmware, real-time microprocessor	1
	081062	Firmware, interface microprocessor	1
8	123254	Cable, THC 50/C ribbon (not shown)	1
9	129066	Harness wiring THC (not shown)	1

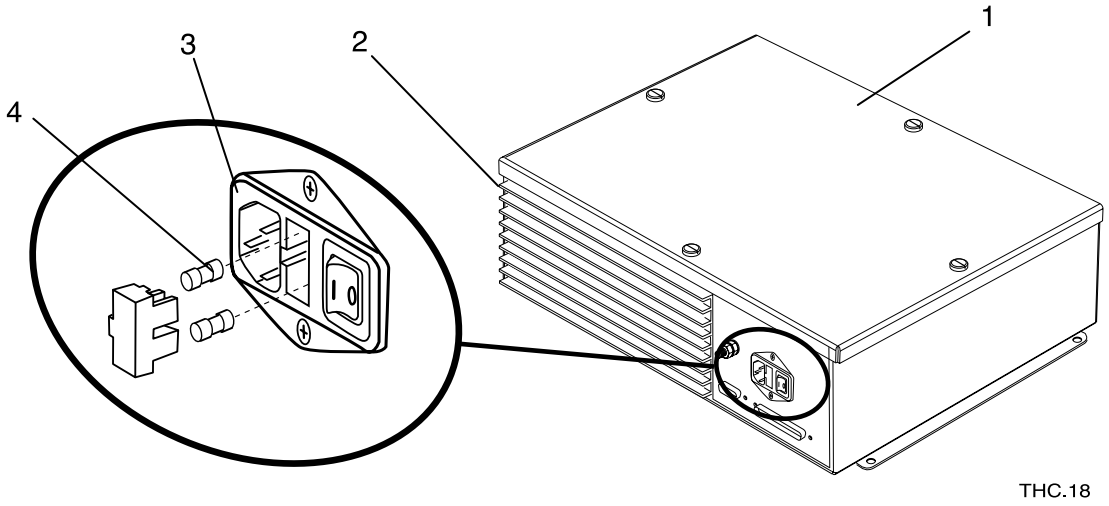


Figure 6-1 Extérieur du module de commande THC

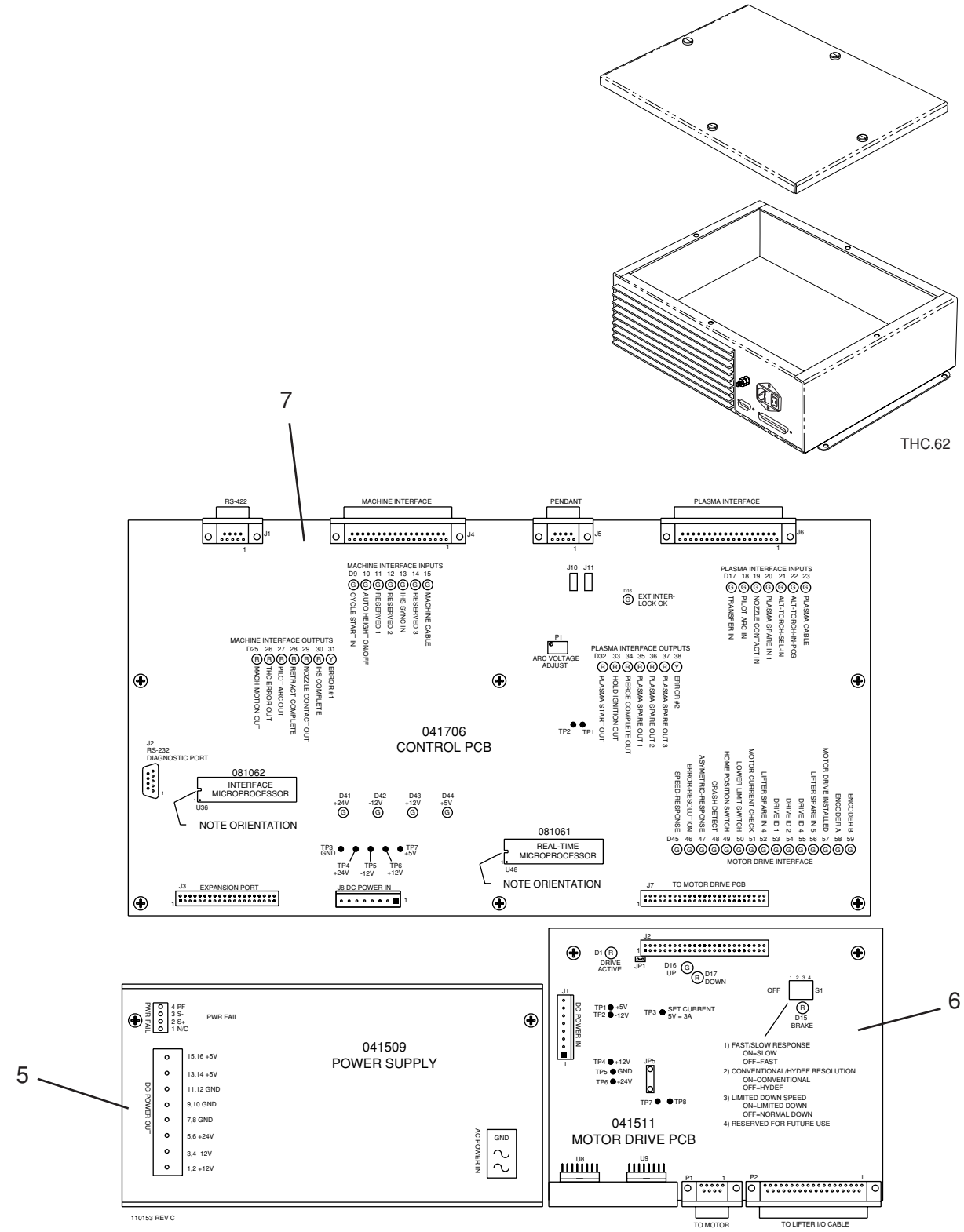


Figure 6-2 Intérieur du module de commande THC

Ensemble interface plasma

Nº Index	Réf.	Description	Quantité
	128494	**Plasma interface assembly**	**1**
1		Enclosure, plasma interface	1
2	128408	PC Board Assembly, plasma interface	1
3	041842	HPR PC Board Assembly, plasma interface	1

Installation de l'HT4400 et du HPR130

Note: Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source courant HT4400 sont données à la section 3h.

Les directives de montage du CI d'interface plasma dans la source de courant HPR130 sont données à la section 3i.

Le boîtier d'interface plasma n'est pas utilisé pour l'installation du HT4400.

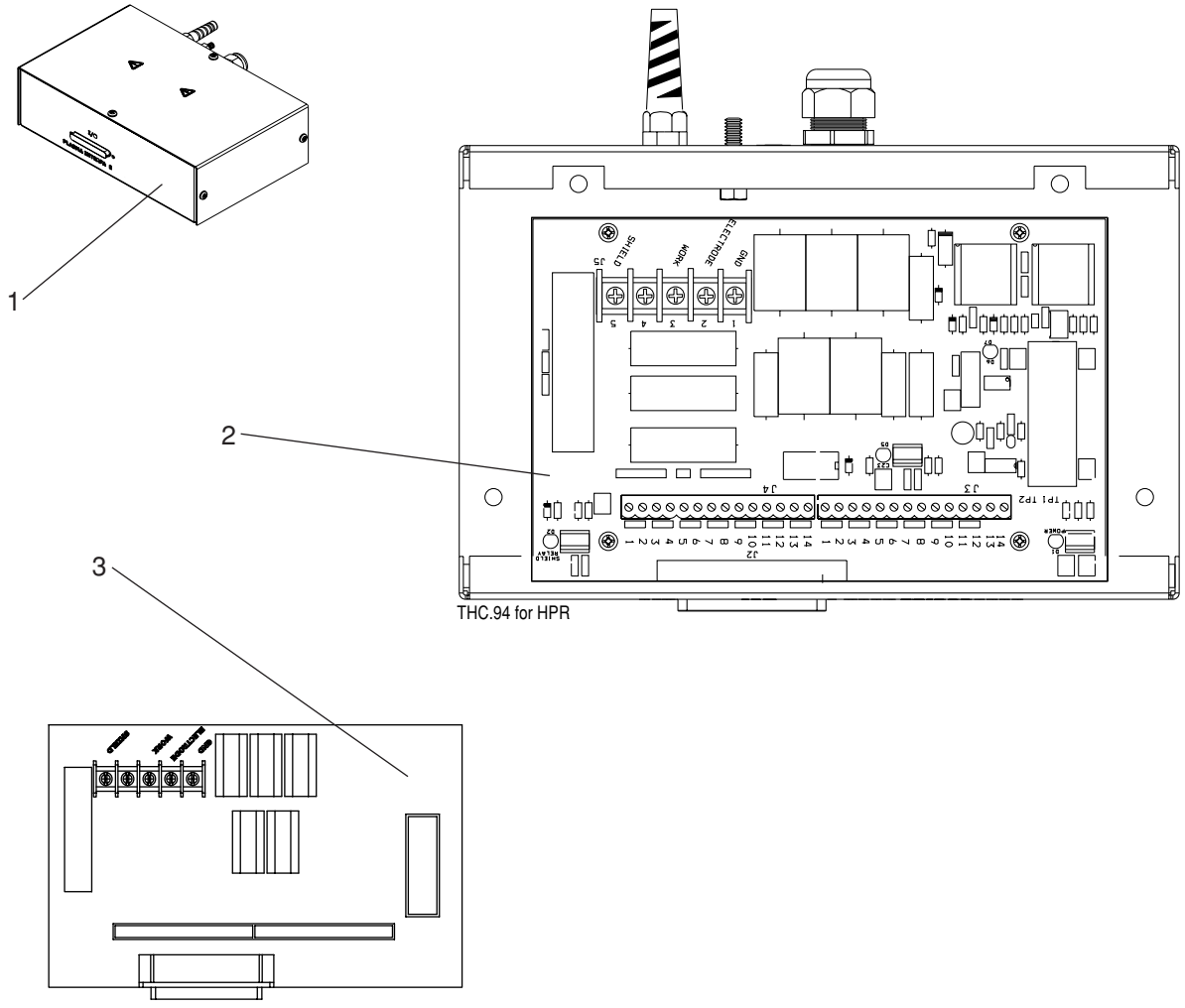


Figure 6-3 Ensemble interface plasma

2 Ensemble rails lève-torche X-Y

Nº Index	Réf.	Description	Quantité
	128606	**X-Y lifter assembly**	**1**
1	128726	Encoder replacement kit	1
2	128727	Motor/Encoder replacement kit	1
3	027550	Brake, power off	1
4	129699	Assembly, leadscrew standard	1
5	128607	Band seal kit	1
6	027903	Block, driving	1
7	128190	Band roller kit	4 per lifter
8	027904	Rail and block, bearing	4
9	005195	Limit switch	2

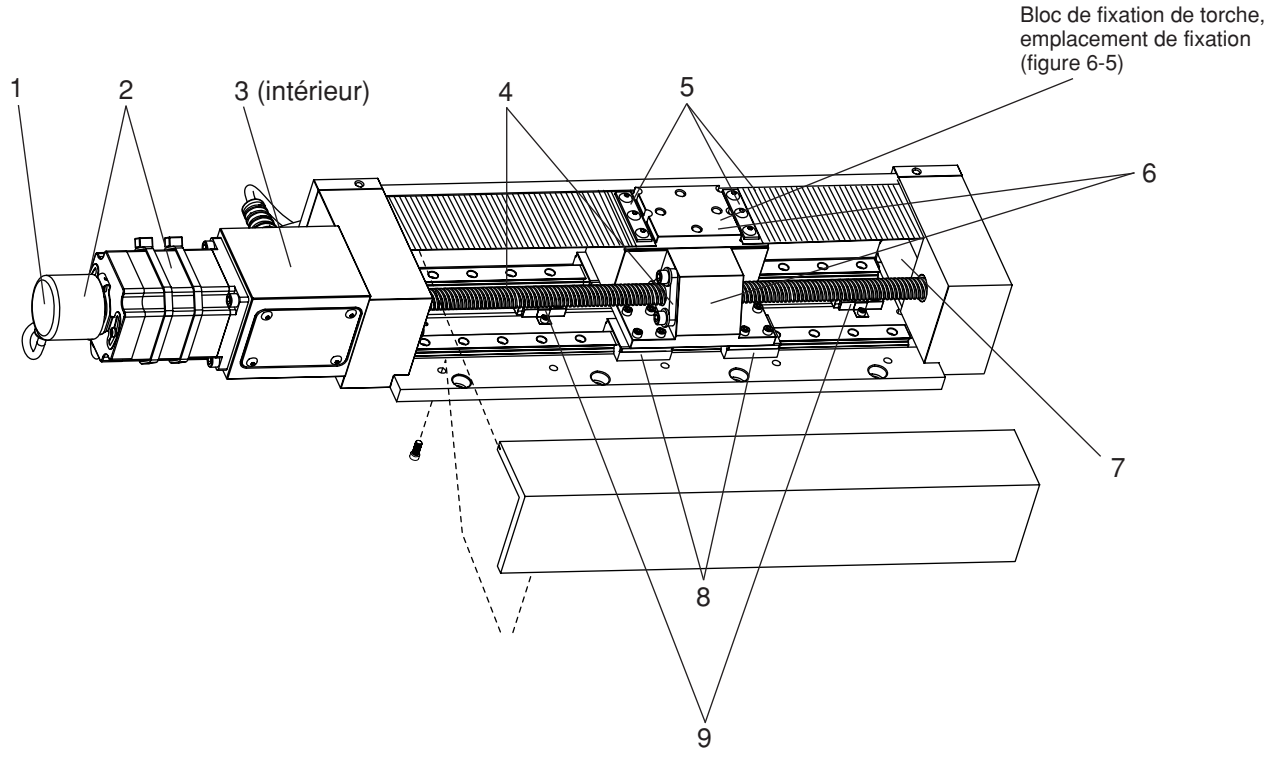


Figure 6-4 Ensemble du dispositif de levage X-Y

Ensembles du block de fixation de la torche du dispositif de levage X-Y

Nº Index	Réf.	Description	Quantité
	128277	**Kit, torch mounting block, 1-3/8 inch diameter torch**	**1**
	128278	**Kit, torch mounting block, 1-3/4 Inch diameter torch**	**1**
	128279	**Kit, torch mounting block, 2 inch diameter torch**	**1**
1	004775	Spacer, Command THC mounting block	1
2	075127	Socket cap, 1/4-20 X 1-1/2 inch hex BTN S/Z	4
3	075583	Socket cap, 1/4-20 X 1-3/4 inch hex SST	2
4	120595	Block, 1-3/8 inch torch mounting (kit 128277)	1
4	120596	Block, 1-3/4 inch torch mounting (kit 128278)	1
4	120597	Block, 2 inch torch mounting (kit 128279)	1
5	002303	Shield	1
6	075071	Screw, 8-32 X 1/4 inch	4

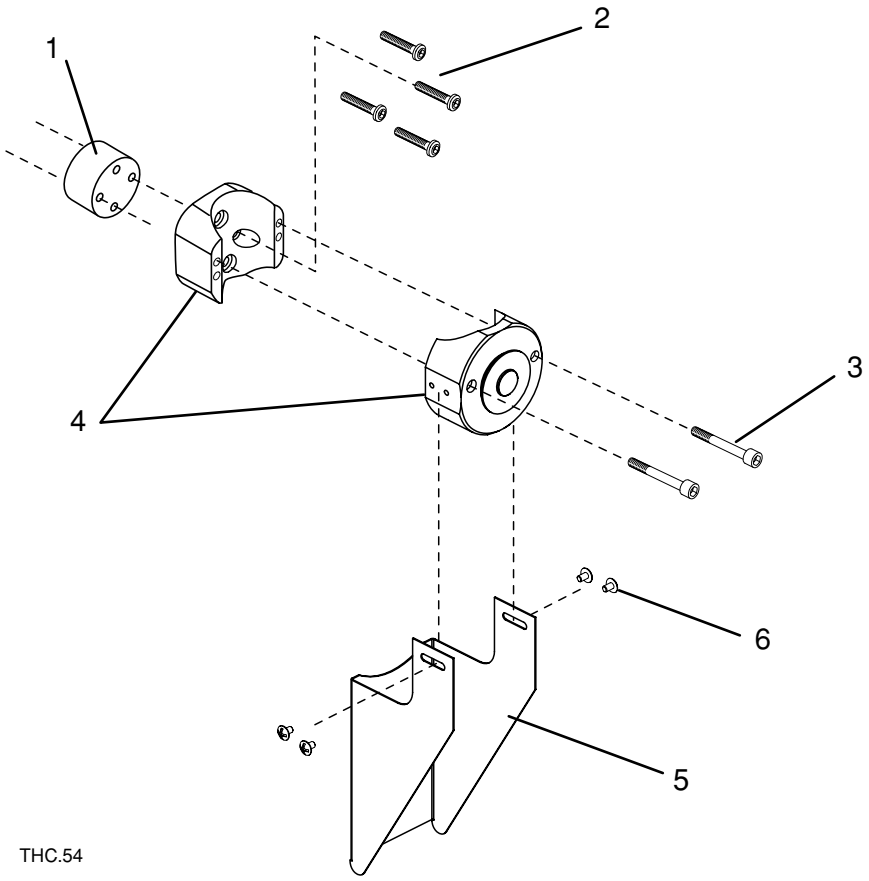


Figure 6-5 Ensemble du bloc de fixation de la torche du dispositif de levage THC X-Y

Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche du dispositif de levage X-Y (en option)

Nº Index	Réf.	Description	Quantité
	128281	**Kit, X-Y Lifter Torch Breakaway**	**1**
1	004774	Bracket, Breakaway X-Y Fiberglass	1
		Screw	6
2	075509	Socket Cap, 1/4-20 X 1/2 Inch Hex BTN S/Z	4
3	027574	Breakaway, Command THC	1
		Screw	2
		Collar	1
4	015317	Connector, Male 10-32 X 1/4 Inch, Push In Tube	1
5	046078	Tubing, 1/4 inch O.D. Synflex	10 ft. (3m)
	129361	Regulator/Filter Assembly	1
6	011039	Filter/Regulator	1
7	011038	Gauge, Pressure 150 PSI (10.2 Bar) Maximum	1
8	015285	Adapter, 1/8 Inch NTP X 1/4 Inch Push-in Tube	1

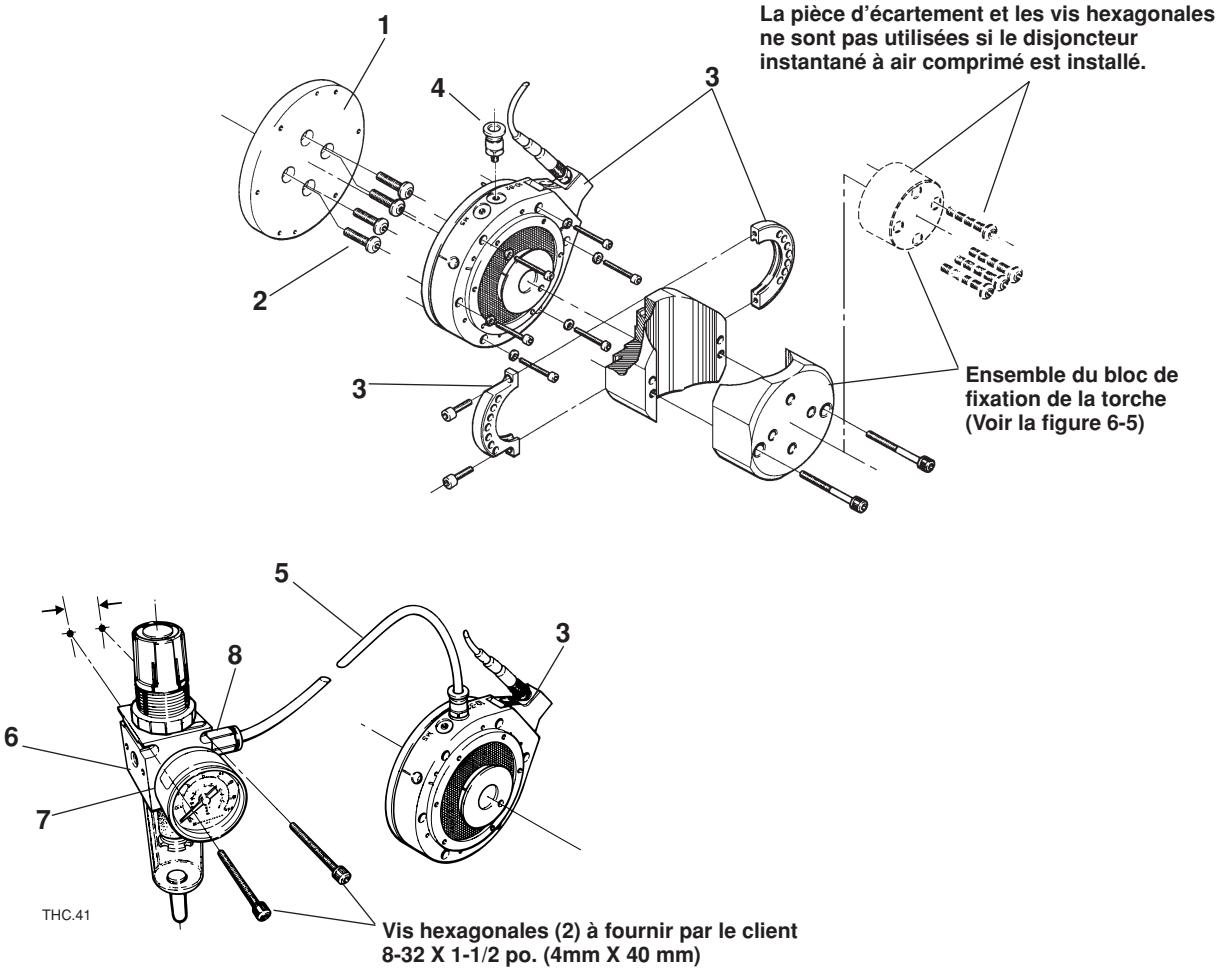


Figure 6-6 Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche du dispositif de levage X-Y

Télécommande de l’opérateur

Nº Index	Réf.	Description	Quantité
1	053019	Pendant, Operator, with 25 ft. cable	1

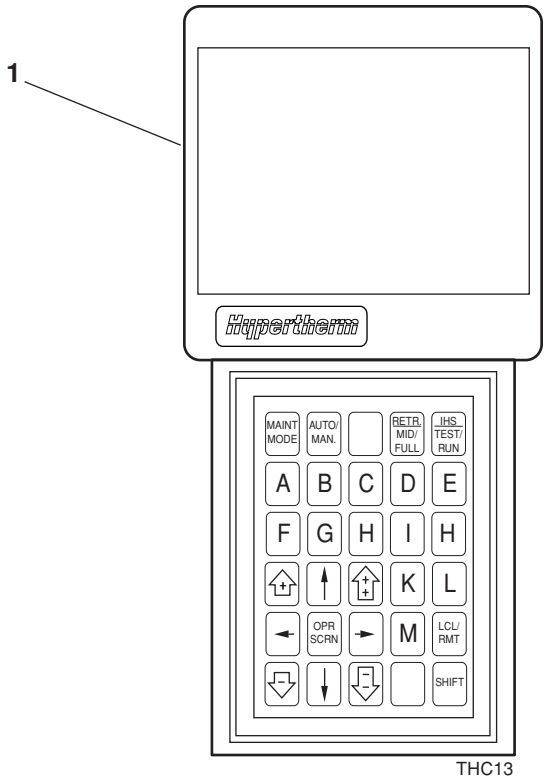


Figure 6-7 Télécommande de l’opérateur

Fil de contact ohmique

Nº Index	Réf.	Description	Longueur	Quantité
1	123464	Wire, Ohmic Contact	10 ft./3 m	1
	123465		20 ft./6.1 m	
	123221		25 ft./7.6 m	
	123222		30 ft./9.1 m	
	123223		40 ft./12.2 m	
	123039		50 ft./15.2 m	
	123224		75 ft./23 m	
	123225		100 ft./30.5 m	
	123226		125 ft./38 m	
	123227		150 ft./45.6 m	

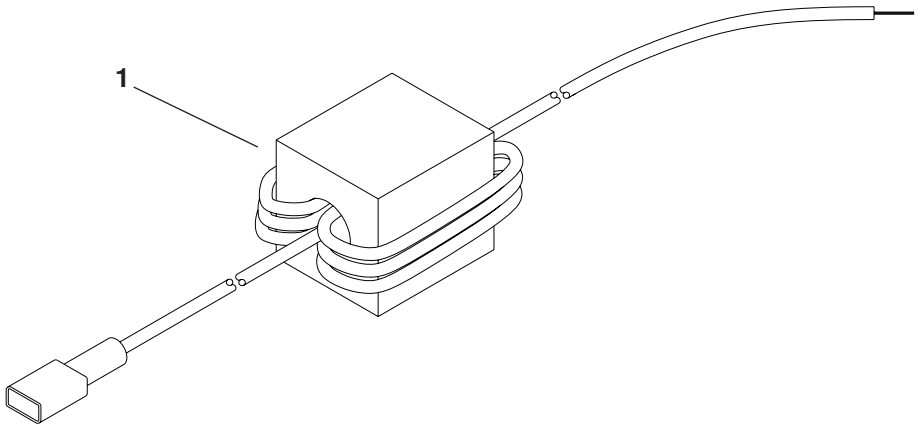


Figure 6-8 Fil de contact ohmique

Cordons électriques

Nº Index	Réf.	Description	Quantité
1	008960	Cable, Power, Domestic 115 VAC	1
2	008961	Cable, Power, International 230 VAC (not shown)	1

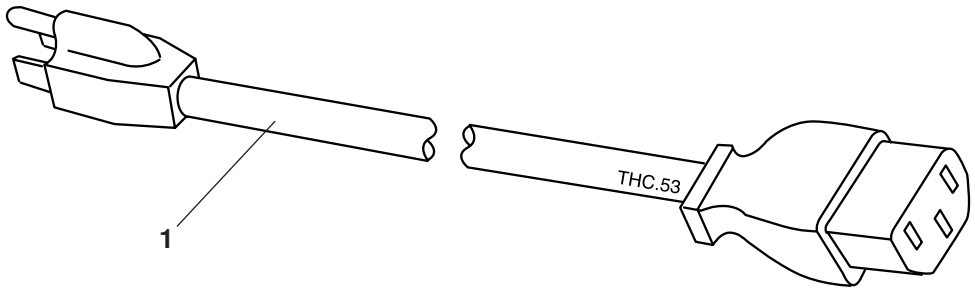


Figure 6-9 Cordon électrique

Pièces de rechange recommandées

2 Ensemble rails lève-torche X-Y (128606)

Réf.	Description	Quantité
128607	Kit: torch lifter band seal replacement	1
128190	Kit: lifter band replacement	1

1 Ensemble rails lève-torche X-Y (128050 – style ancien)

Réf.	Description	Quantité
128189	Kit: torch lifter band seal replacement	1
128190	Kit: lifter band replacement	1

Ensemble du disjoncteur instantané à air comprimé de la torche du dispositif de levage X-Y

Réf.	Description	Quantité
027574	Breakaway	1
123596	Cable	1
015317	Connector: male 10-32	1

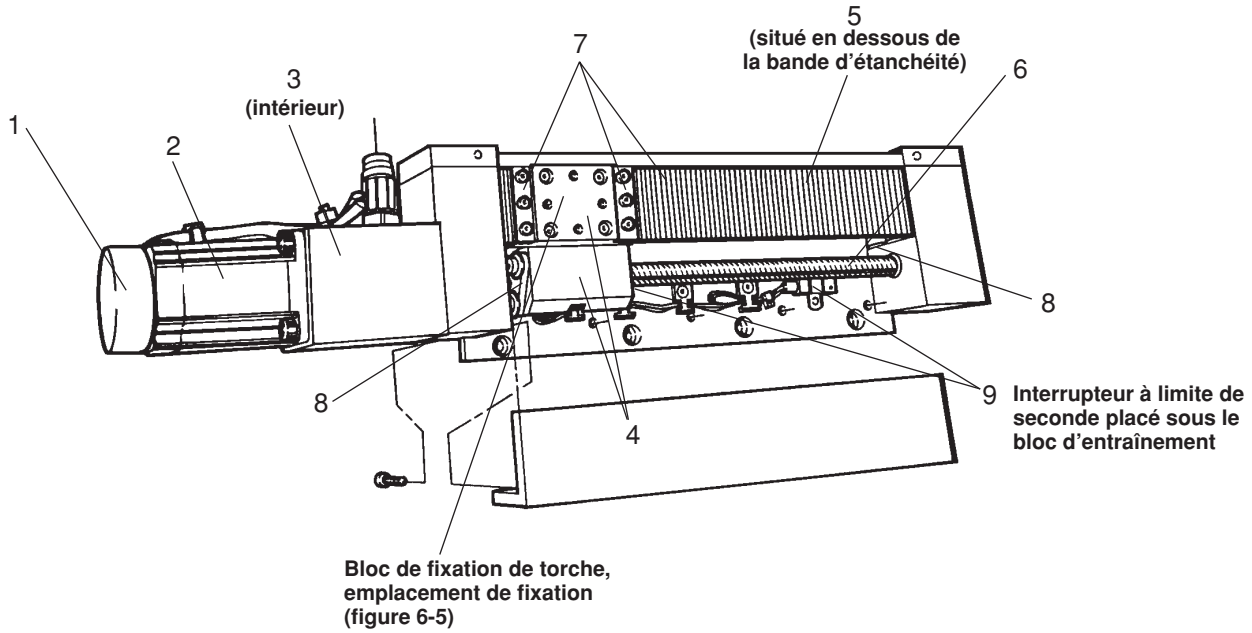
Télécommande de l’opérateur

Réf.	Description	Quantité
053019	Pendant	1

1 Nomenclature pièces rail, lève-torche

1 Ensemble rails lève-torche X-Y

Index No.	Part No.	Description	Quantity
	128050	**X-Y lifter assembly**	**1**
1	128726	Encoder replacement Kit	1
2	128727	Motor/Encoder replacement Kit	1
3	027550	Brake, power off	1
4	027552	Driving block	1
5	027551	Rail and block, bearing	1
6	129266	Assembly, leadscrew standard	1
7	128189	Band seal kit	1
8	128190	Band roller kit	4 per lifter
9	005195	Limit switch	2



1 Ensemble rails lève-torche X-Y