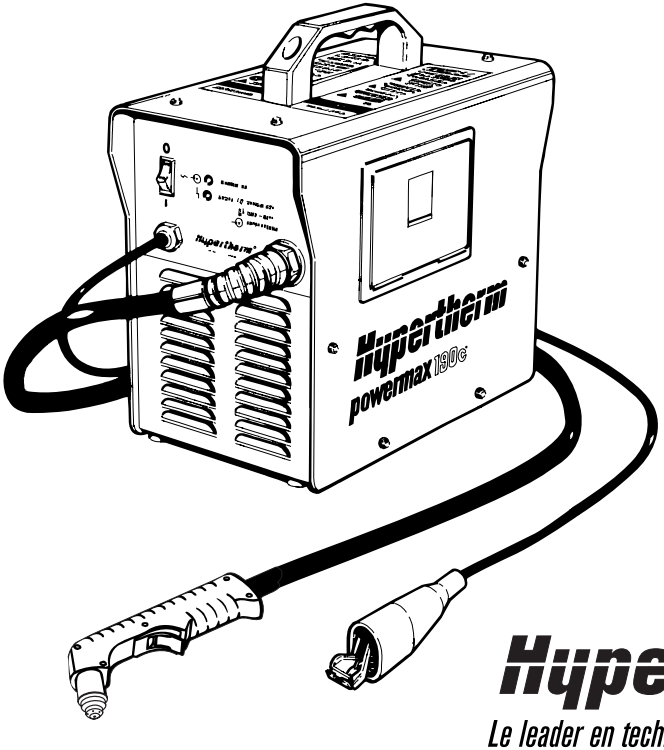
powermax190c®

Système de coupage plasma

Manuel de l'opérateur
803652 – Révision 3



Hypertherm®

Le leader en technologie de coupage plasma™

Français / French

powermax190c

Manuel de l'opérateur

Français / French

Révision 3 – Janvier, 2004

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA

www.hypertherm.com

© Copyright 2004 Hypertherm, Inc.
Tous droits réservés

Hypertherm et Powermax 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)
service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

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

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

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

Hypertherm UK, Ltd.
9 Berkeley Court, Manor Park
Runcorn, Cheshire, England WA7 1TQ
44 1928 579 074 Tel
44 1928 579 604 Fax

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

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

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

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

Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Visconde de Santa Isabel, 20 – Sala 611
Vila Isabel, RJ
Brasil CEP 20560-120
55 21 2278 6162 Tel
55 21 2578 0947 Fax

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 TC26 (sec) 94 et CEI TC26/108A/CD 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
Introduction 2-2
Spécifications 2-2
Source de courant 2-2
Torche PAC105 2-3
Symboles CEI utilisés 2-4

Section 3 INSTALLATION
À la réception 3-2
Réclamations 3-2
Emplacement de la source de courant 3-2
Exigences de mise à la terre 3-3
Fiches des cordons d'alimentation 3-3
Connexion de l'alimentation 3-4
Recommandations relatives au circuit du système 3-4
Recommandations relatives au câble prolongateur 3-4

Section 4 FONCTIONNEMENT

Commandes et voyants 4-2
Fonctionnement 4-3
1. Installer les pièces consommables de la torche 4-3
2. Fixation du connecteur de pièce 4-3
3. Mettre sous tension 4-4
4. Vérifier les voyants 4-4
5. Commencer à couper 4-5
Renseignements utiles 4-6
Amorçage d'une coupe depuis le bord de la pièce 4-6
Perçage 4-7
Technique de coupe à la torche manuelle 4-8
Inspection et remplacement des pièces consommables 4-9
Corriger l'alignement des pièces consommables 4-9
Défauts de coupage courants 4-10
Facteur de marche et surchauffe 4-10

Section 5 ENTRETIEN/NOMENCLATURE DES PIÈCES

Entretien périodique 5-2
Avant chaque utilisation 5-2
Toutes les semaines 5-2
3 mois 5-2
6 mois 5-2
Dépannage de base 5-3
Remplacement du faisceau de torche et du câble de retour 5-4
Connexions du faisceau de torche 5-4
Connexion du câble de retour 5-4
Questions techniques 5-5
Pièces 5-6
Sources de courant Powermax190c 5-6
Systèmes Powermax190c 5-6
Pièces consommables 5-6
Torche PAC105 et faisceau de torche de 20 pi (6,1 m) 5-7
Étiquettes Powermax190c 5-8
Pièces en option 5-8

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	Nº 8	Nº 11
100-200 A	Nº 10	Nº 11-12
200-400 A	Nº 12	Nº 13
Plus de 400 A	Nº 14	Nº 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

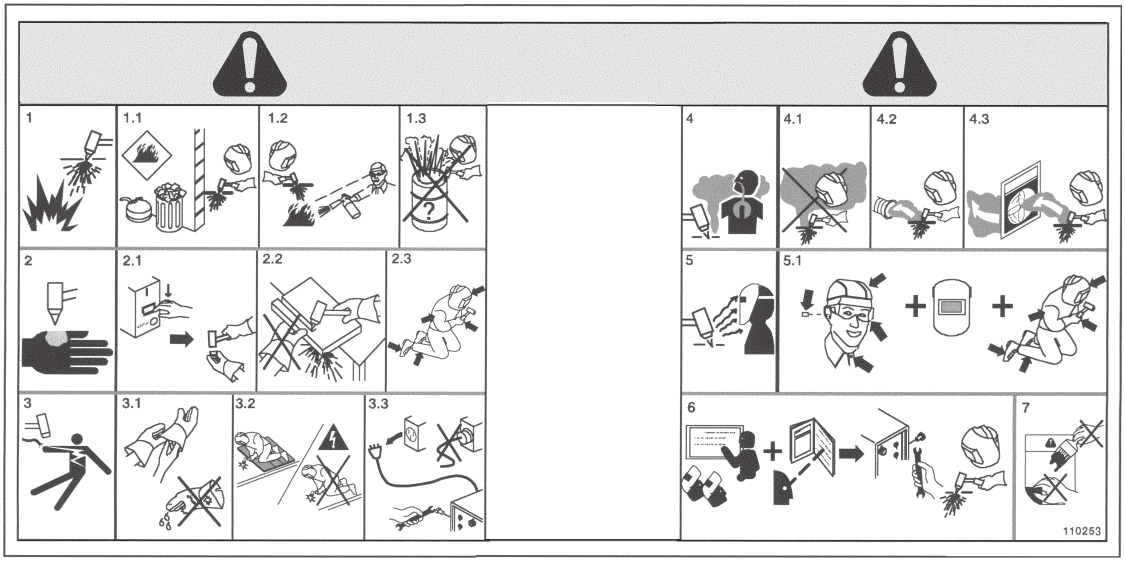
Les champs magnétiques produits par les courants à haute tension peuvent affecter le fonctionnement des prothèses auditives et des pacemakers. Les personnes portant ce type d'appareil doivent consulter un médecin avant de s'approcher d'un lieu où s'effectue le coupage ou le gougeage plasma.

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 :

Introduction 2-2
Spécifications 2-2
Source de courant 2-2
Torche PAC105 2-3
Symboles CEI utilisés 2-4

Introduction

Le système de coupage plasma Powermax190c utilise une source de courant à onduleur pour couper l'acier doux, l'acier inoxydable, l'aluminium et d'autres métaux.

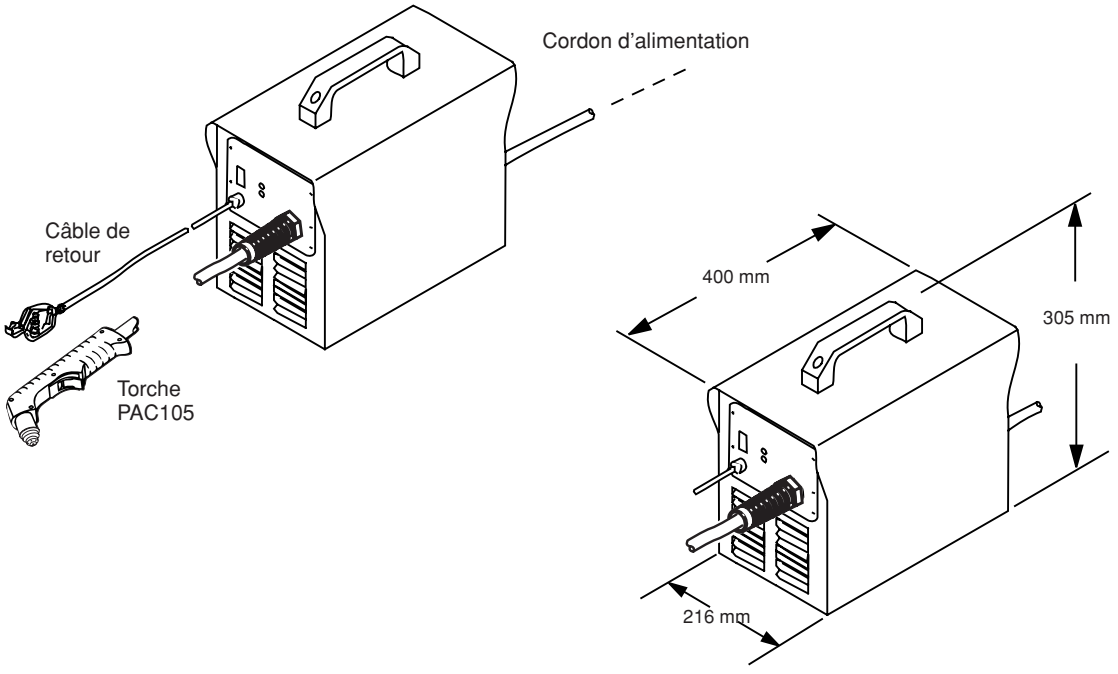
Ce manuel d'instructions donne des renseignements à l'utilisateur pour installer et faire fonctionner le système et effectuer un entretien limité sur la torche et la source de courant. Ce manuel donne également une liste détaillée des consignes de sécurité pour pouvoir faire fonctionner et entretenir le système en toute sécurité. **LIRE D'ABORD LA SECTION DE SÉCURITÉ (Section 1).**

Le manuel de réparation et d'entretien du Powermax190c (en anglais uniquement) permet d'effectuer un dépannage plus compliqué et donne une nomenclature des pièces plus complète.

Spécifications

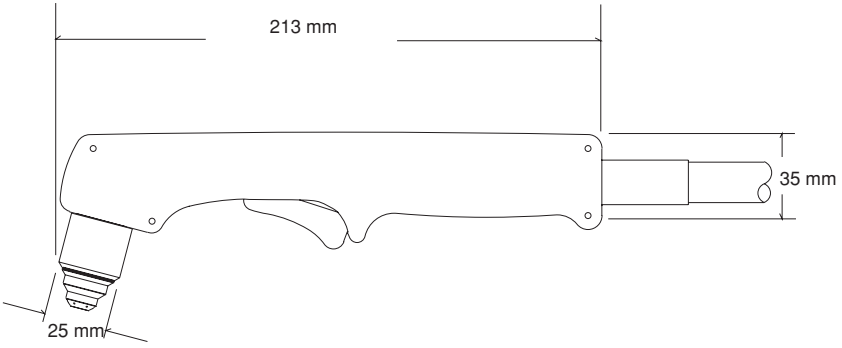
Source de courant

Tension à vide nominale (U_0)	335 V c.c. @ 120 V c.a. 320 V c.c. @ 230 V c.a.
Courant de sortie nominal (I_2)	12 A
Facteur de marche de (X) à 40 °C, à une tension de sortie nominale (U_2), et au courant de sortie nominal (I_2) utilisant un courant de 20 A	35 % (U_2 = 110 V, I_2 = 12 A). Voir la plaque signalétique de la source de courant qui donne de plus amples renseignements sur le facteur de marche.
Plage de température de fonctionnement	Les sources de courant fonctionnent à une température ambiante qui se situe entre 0 et +40 °C.
Tension d'entrée (U_1)/ courant d'entrée (I_{1max}) à sortie 1,32 kW	120 V c.a./20,3 A, monophasé, 60 Hz (Non CE) 230 V c.a./10,0 A, monophasé, 50/60 Hz (CE)
Dimensions	Voir la figure de la page 2-3.
Poids :	
Sources de courant dont le numéro de série est < 10 000	
120 V Source de courant	19,5 kg 20,9 kg avec torche
230 V Source de courant	21,3 kg 23 kg avec torche
Sources de courant dont le numéro de série est ≥ 10 000	
120 V Source de courant	21,3 kg 22,7 kg avec torche
230 V Source de courant	24,5 kg 26,3 kg avec torche
Type de gaz	Air–(compresseur intégré à la source de courant)
Pression et débit d'air	2,8 bar @ 25 l/min



Torche PAC105

Épaisseur de coupe recommandée.....3 mm @ 12 A (au facteur de marche 35 %)
Épaisseur de coupe maximale .....4,5 mm @ 12 A (au facteur de marche 35 %)
Épaisseur de coupe grossière .....6 mm @ 12 A (au facteur de marche 35 %)
Pression et débit d'air .....2,8 bar @ 25 l/min
Poids.....1,4 kg



Marque S

Le 230 V Powermax190c est conforme à la norme de la CE EN50192. La marque S indique que l'on peut utiliser la source de courant et la torche dans des milieux présentant un danger accru d'électrocution. Les torches manuelles doivent avoir des pièces consommables blindées pour conserver la conformité de la marque S .

Symboles CEI utilisés


Courant continu (c.c.)


Courant alternatif (c.a.)


Torche de coupage à plasma


Prise électrique pour courant alternatif


Borne pour câble de protection externe de mise à la terre



Source de courant à onduleur


Pince d'anode (+)


Sélecteur de thermomètres


Pressostat


Torche à plasma en position TEST (gaz de refroidissement et de découpage s'échappant de la buse)


Marche (ON)


Arrêt (OFF)


Courbe tension-intensité

Hypertherm

Section 3

INSTALLATION

Dans cette section :

A la réception 3-2
Réclamations 3-2
Emplacement de la source de courant....3-2
Exigences de mise à la terre....3-3
Fiches des cordons d'alimentation....3-3
Connexion de l'alimentation 3-4
    Recommandations relatives au circuit du système 3-4
    Recommandations relatives au câble prolongateur 3-4

A la réception

1. Vérifier que tous les articles et pièces sur le bon de commande ont bien été expédiés. Avertir le distributeur si des articles ou pièces sont endommagées ou manquantes.

2. Inspecter la source de courant pour voir si des dommages apparents ont pu se produire lors du transport. Si des dommages sont apparents, voir la partie *Réclamations* ci-après.

   Dans toute communication relative à ce matériel on doit donner les numéros de modèle et de série qui se trouvent à l'arrière du source de courant.

3. Avant d'installer et de faire fonctionner le système, voir la section **Sécurité** de ce manuel.

Réclamations

Réclamations pour dommages lors du transport – Si l'appareil a été endommagé lors du transport, faire une réclamation auprès du transporteur. Hypertherm doit fournir une copie de la lettre de transport sur demande. Pour plus de renseignements, appeler le service à la clientèle au numéro donné au début de ce manuel, ou le distributeur Hypertherm agréé.

Réclamations pour marchandises défectueuses ou manquantes – Tous les appareils expédiés par Hypertherm passent des examens de contrôle de la qualité rigoureux pour déceler les défauts. Si la marchandise est défectueuse ou manquante, appeler le distributeur. Pour plus de renseignements, appeler le service à la clientèle au numéro donné au début de ce manuel, ou le distributeur Hypertherm agréé.

Emplacement de la source de courant

Placer la source de courant près d'une prise murale. Laisser un espace d'au moins 25 cm à l'avant et à l'arrière de la source de courant pour assurer une bonne ventilation.

Note : Une installation spéciale peut être nécessaire en cas de présence d'essence ou de liquides volatils. Consulter les codes locaux ou nationaux.

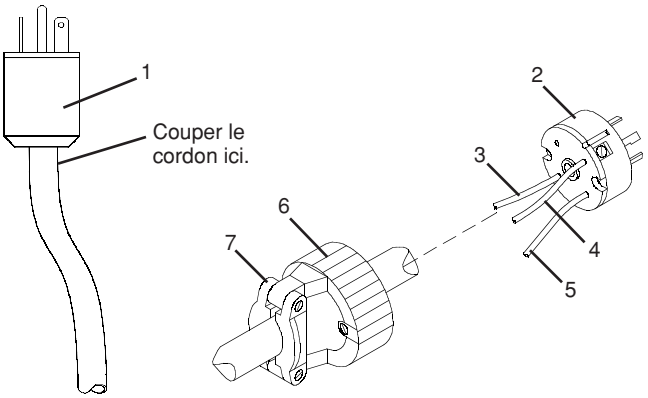
Exigences de mise à la terre

Par mesure de sécurité personnelle, pour assurer un bon fonctionnement de l'appareil et pour réduire les interférences électromagnétiques, le Powermax600 doit être correctement mis à la terre :

- La source de courant doit être correctement mise à la terre via le cordon d'alimentation, conformément aux exigences électriques locales et nationales.
- Pour le courant monophasé on doit utiliser un cordon à 3 fils dont un vert ou vert-jaune pour la terre de protection et celui-ci doit Ítre conforme aux exigences Èlectriques nationales ou locales. Ne pas utiliser un cordon à 2 fils.
- Voir également *Mise à la masse et à la terre* dans la section Sécurité de ce manuel.

Fiches des cordons d'alimentation

Les sources de courant de 120 V sont expédiées avec une fiche à l'extrémité du cordon d'alimentation. Par contre, les appareils de 230 V sont expédiés sans cette fiche. Pour la machine de 230 V, se procurer une fiche qui répond aux codes de l'électricité nationaux ou locaux. La fiche doit être connectée au cordon d'alimentation par une électricien agréé. En outre, noter que certaines prises de 120 V peuvent nécessiter une fiche différente de celle du cordon d'alimentation. Pour monter la ficher nécessaire, voir la figure ci-après. Les fiches et cordons doivent être conformes aux codes de l'électricité nationaux ou locaux.



1 Fiche du cordon d'alimentation (120 V illustré)
   • Couper le cordon près de la fiche.
2 Fiche 230 V
3 Vers le plot 1 (laiton)
4 Vers le plot 2 (laiton)
5 Vers la borne de terre (verte)
6 Gaine extérieure
7 Serre-câble

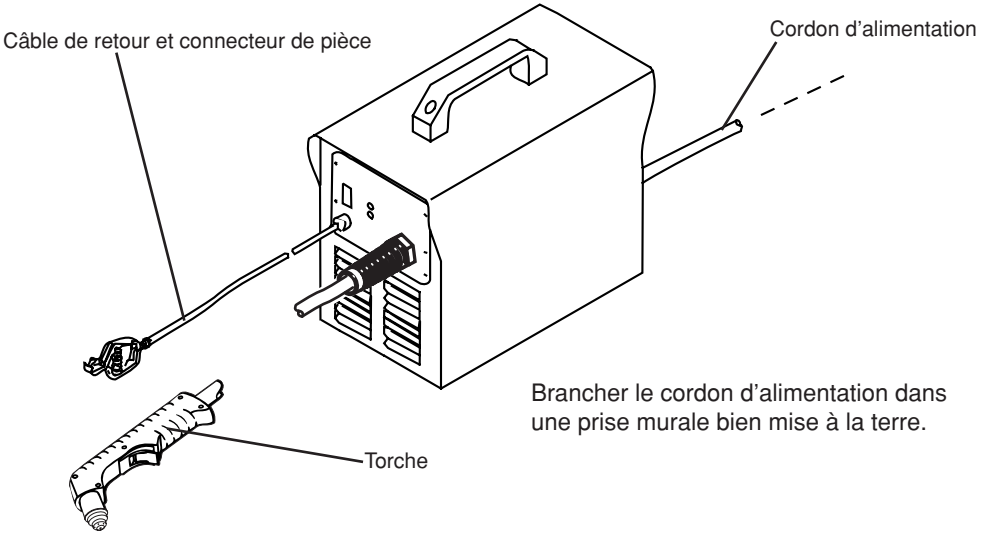
Dénuder l'isolant du cordon pour séparer les conducteurs. Dénuder le conducteur pour obtenir un bon contact avec les plots de la fiche. Effectuer les connexions, replacer la gaine extérieure et le serre-câble et fixer avec les vis. Ne pas trop serrer.

Connexion de l'alimentation

Recommandations relatives au circuit du système

Source de courant de 120 V : On recommande d'utiliser un circuit de dérivation de 30 A individuel, protégé par des fusibles temporisés ou un disjoncteur

Source de courant de 230 V : On recommande d'utiliser un circuit de dérivation de 20 A individuel, protégé par des fusibles temporisés ou un disjoncteur



Recommandations relatives au câble prolongateur

Choisir un cordon prolongateur plus gros que celui fourni avec la source de courant. La baisse de tension réelle due à l'impédence du cordon varie selon les conditions du secteur et de charge.

Utiliser un câble prolongateur dont la grosseur des fils convient pour la longueur et la tension utilisées. Utiliser un câble certifié par les codes nationaux et locaux.

Grosseur minimale du cordon recommandée :

Source de courant de 120 V : 6 mm^2 (10 AWG U.S.) jusqu'à 23 m.
10 mm^2 (8 AWG U.S.) jusqu'à 46 m.

Source de courant de 230 V : 2,5 mm^2 (14 AWG U.S.) jusqu'à 23 m.
4 mm^2 (12 AWG U.S.) jusqu'à 46 m.

Note : une installation spéciale peut être nécessaire en présence d'essence ou de liquides volatils. Consulter les codes nationaux et locaux.

Hypertherm

Section 4

FONCTIONNEMENT

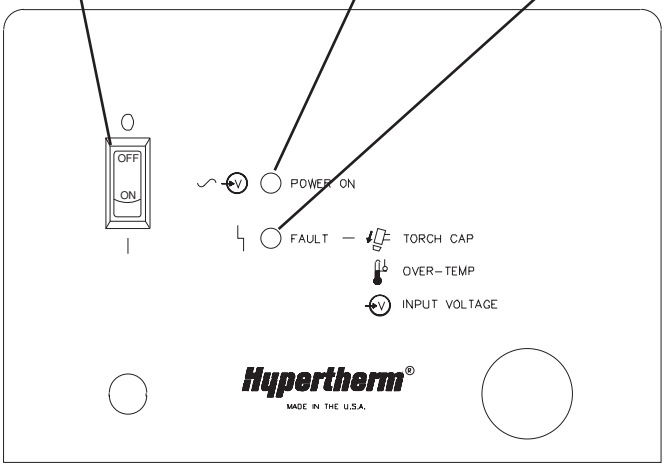
Dans cette section :

Commandes et voyants 4-2
Fonctionnement 4-3
1. Installer les pièces consommables de la torche 4-3
2. Fixation du connecteur de pièce....4-3
3. Mettre sous tension 4-4
4. Vérifier les voyants 4-4
5. Commencer à couper 4-5
Renseignements utiles....4-6
Amorçage d'une coupe depuis le bord de la pièce....4-6
Perçage 4-7
Technique de coupe à la torche manuelle 4-8
Inspection et remplacement des pièces consommables....4-9
Corriger l'alignement des pièces consommables 4-9
Défauts de coupage courants 4-10
Facteur de marche et surchauffe 4-10

Commandes et voyants

Interrupteur d'alimentation

POWER ON
Quand ce voyant est allumÈ, il indique que la source de courant est sous tension et est prête à fonctionner. Le voyant s'éteint si le courant d'entrée ne se situe pas dans la plage spécifiée.



FAULT
Ce voyant s'allume dans les cas suivants :

1. La buse de protection de la torche est enlevée ou n'est pas bien vissée. Dans ce cas, on doit mettre la source de courant sur OFF puis la mettre sur ON avant de commencer à couper.

2. La source de courant surchauffe. Dans ce cas, le ventilateur continue à tourner. Attendre 15 minutes que l'appareil refroidisse, ou jusqu'à ce que le voyant FAULT s'éteigne.

3. La tension d'entrée ne se situe pas dans la plage spécifiée :
(120 V c.a. +/- 20 %) ou
(230 V c.a. +/- 20 %) après avoir corrigé la tension d'entrée.
On doit arrêter (OFF) et remettre en marche (ON) la source de courant avant de pouvoir continuer à couper.

AVERTISSEMENT

Avant de faire fonctionner ce système, lire entièrement la section Sécurité de ce manuel.

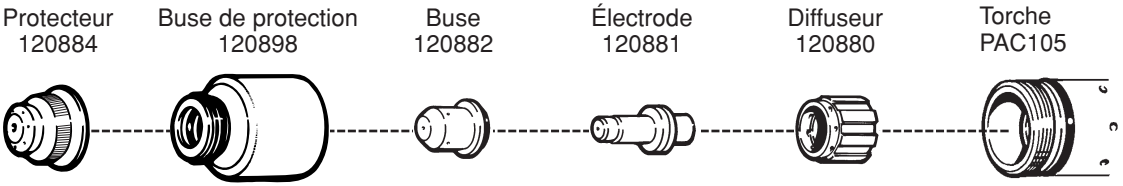
Fonctionnement

1. Installer les pièces consommables de la torche

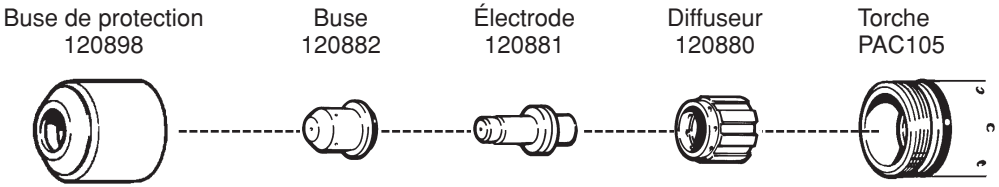
Note : Serrer à la main uniquement

AVERTISSEMENT
TORCHES À AMORÇAGE AU CONTACT – L'ARC PLASMA PRÉSENTE DES RISQUES DE BLESSURES ET DE BRÛLURES

L'arc plasma est produit immédiatement après fermeture de l'interrupteur d'amorçage de la torche.L'arc plasma est capable de perforer rapidement les gants et la peau.S'assurer que l'appareil soit hors tension avant de remplacer les pièces consommables.

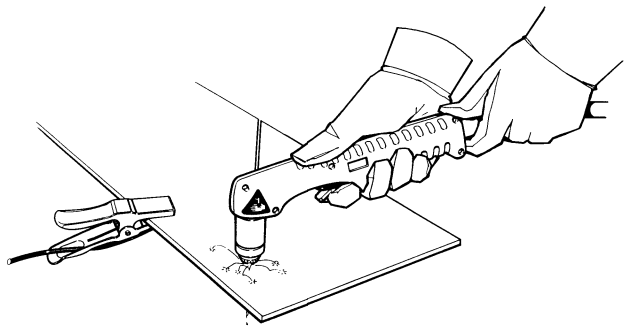


Pièces consommables protégées
(pour pourvoir faire mieux traîner la torche ou pour le coupage avec gabarit)



Pièces consommables non protégées
Pour la conformité CE, ne pas utiliser de pièces consommables non protegées.

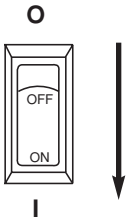
2. Fixation du connecteur de pièce



1. Bien fixer le connecteur de pièce à la pièce à couper.
2. Fixer le connecteur de pièce le plus près possible de la zone de coupage, afin de réduire l'exposition au champ électromagnétique.
3. Ne pas le fixer à la partie qui va se détacher.

Fonctionnement (suite)

3. Mettre sous tension



Placer l'interrupteur d'alimentation sur ON (I).

4. Vérifier les voyants

POWER ON Vérifier que le voyant POWER ON est allumé.

FAULT Vérifier que le voyant FAULT est éteint. Si le voyant FAULT est allumé, vérifier que :

- La buse de protection de la torche est bien vissée sur la torche.
- La source de courant n'a pas surchauffè.
- La tension d'entrée est conforme aux spécifications.

Corriger les anomalies et remettre le système en marche.

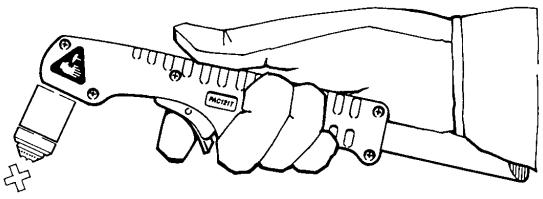
Fonctionnement (suite)

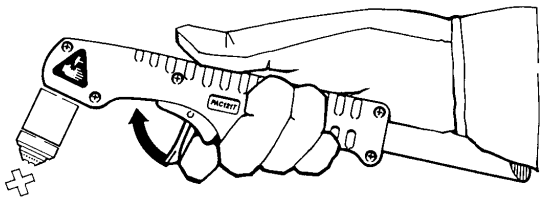
5. Commencer à couper

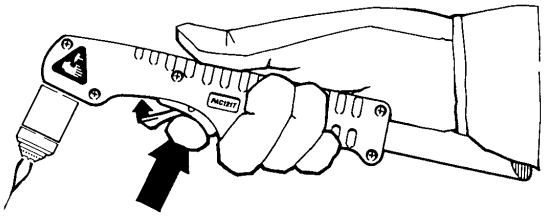
AVERTISSEMENT
TORCHES À AMORÇAGE AU CONTACT – L'ARC PLASMA PRÉSENTE DES RISQUES DE BLESSURES ET DE BRÛLURES

L'arc plasma est produit immédiatement après fermeture de l'interrupteur d'amorçage de la torche. L'arc plasma est capable de perforer rapidement les gants et la peau.

- **Garder les mains éloignées de l'extrémité de la torche.**
- **Ne pas tenir la pièce à couper à la main ni écarter les mains de la ligne de coupe.**
- **Ne jamais diriger la torche vers soi ni vers quelqu'un d'autre.**







Ne pas allumer la torche si elle n'est pas en contact avec la pièce à couper.

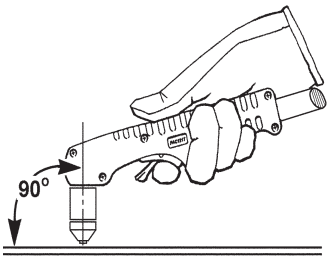
L'arc pilote s'éteint si le transfert de l'arc à la pièce n'est pas détecté en moins de 5 secondes.

Après le coupage, il y a environ 12 secondes de postgaz pour refroidir la buse de la torche. Sil l'on appuie sur la gâchette pendant le postgaz, le gaz arrête de s'écouler et l'arc pilote est réamorcé.

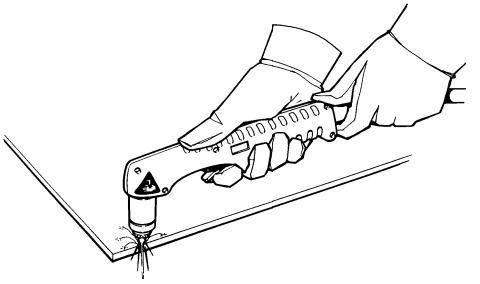
Note : Illustrations types de la torche

Renseignements utiles

Amorçage d'une coupe depuis le bord de la pièce



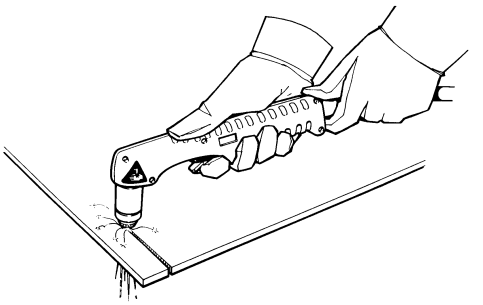
1. Tenir la buse de la torche à la verticale au bord de la pièce.



2. Commencer la coupe à partir du bord de la pièce.

   Faire une pause au bord de la pièce jusqu'à ce que l'arc l'ait complètement traversée.

   L'arc pilote s'éteint au bout d'environ 5 secondes s'il n'y a pas de transfert d'arc à la pièce.



3. Poursuivre le coupage.

   On peut faire traîner la buse ou le protecteur directement sur la pièce ou le maintenir légèrement écarté (1–2 mm) pour le coupage de métaux plus épais.

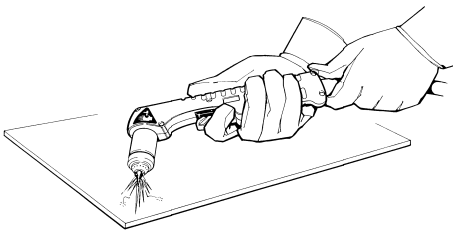
Renseignements utiles (suite)

Perçage

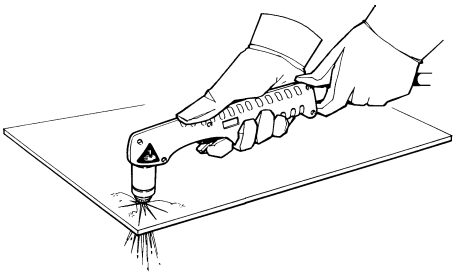
AVERTISSEMENT
LES ÉTINCELLES ET LE MÉTAL CHAUD RISQUENT DE HEURTER LES YEUX ET DE BRÛLER LA PEAU

Lors de l'allumage de la torche inclinée, des étincelles et du métal chaud jaillissent de la buse. S'assurer que la torche ne pointe pas vers soi ni vers les personnes à proximité.

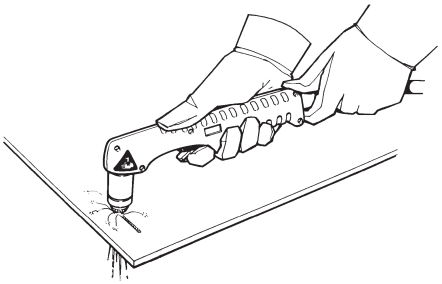
Tenir la torche de manière à ce que la buse se trouve à moins de 1,5 mm de la pièce avant de l'allumer.



1. Allumer la torche inclinée par rapport à la pièce, puis lafaire pivoter progressivement vers la verticale.



2. Des étincelles projetées par le dessous de la pièce indiquent que l'arc a traversé le matériau.



3. Quand l'opération de perçage est terminée, exécuter la coupe.

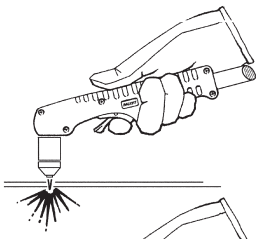
Renseignements utiles (suite)

Technique de coupe à la torche manuelle

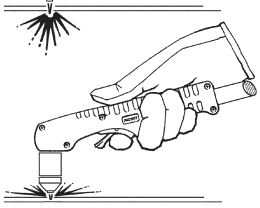
Ne pas allumer la torche inutilement car cela réduit inutilement la durée de vie de la buse et de l'électrode.



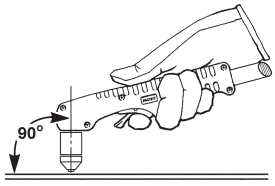
Lors du coupage, s'assurer que les étincelles soient projetées par le dessous de la pièce.



Si des étincelles jaillissent de la pièce, c'est que l'on déplace la torche trop rapidement.



Tenir la buse de la torche à la verticale et observer l'arc au fur et à mesure que la ligne de coupe progresse.



- Ne pas appuyer sur la torche pendant la coupe. On peut obtenir une coupe régulière en faisant traîner légèrement la torche sur la pièce.
- Il est plus facile de tirer la torche que de la pousser.
- Pour couper des lignes droites, utiliser une règle comme guide. Pour découper des cercles, utiliser un gabarit ou un accessoire de coupe circulaire.

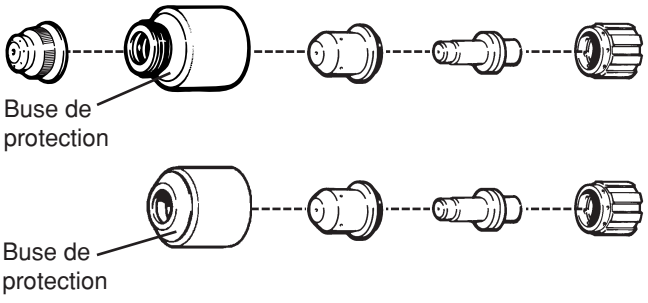
Inspection et remplacement des pièces consommables

	Pièce	Vérifier	Mesures en cas de défectuosité
	Protecteur	• L'orifice central est rond. • Les orifices latéraux ne sont pas bouchés.	Remplacer Remplacer
	Buse de protection protégée	• Les filets sont intacts. • Le joint torique interne est à sa place et intact.	Remplacer Remplacer
	Buse de protection	• Le joint torique à l'intérieur de l'ouverture avant est intact.	Remplacer
	Buse	• L'orifice central est rond. • Les orifices latéraux ne sont pas bouchés.	Remplacer Remplacer
	Électrode	• La surface centrale n'est pas piquée de plus de 1,5 mm en profondeur.	Remplacer
	Diffuseur	• Pas de dommage ni d'usure. • Les orifices latéraux ne sont pas bouchés. • Le joint torique à l'intérieur de l'ouverture avant est intact.	Remplacer Remplacer Remplacer
	Joint torique de la torche	• Pas de dommage ni d'usure. • Lubrifié.	Remplacer Passer une fine couche de lubrifiant au silicone

Corriger l'alignement des pièces consommables

Vérifier l'interrupteur de sécurité de la torche : On doit entendre du déclic quand on replace la buse de protection sur la torche.

Note : Serrer à la main uniquement.



Défauts de coupage courants

- La pièce n'a pas été traversée complètement. Cela peut être dû à ce que :
  - La vitesse de coupe est trop grande.
  - Les pièces de la torche sont usées.
  - Le métal à couper est trop épais.
  - Le connecteur de pièce n'est pas bien fixé à la pièce.
- Des scories se forment au fond de la coupe. Cela peut être dû à ce que :
  - La vitesse de coupe est trop faible.
  - Les pièces de la torche sont usées.
  - Le métal coupé est trop épais.
- L'arc crépite et la durée de vie des pièces consommables de la torche est réduite.
  - L'humidité dans la zone de coupage peut pénétrer dans la torche. Le compresseur interne du Powermax190c utilise l'air ambiant pour produire le gaz de coupage plasma. Si l'air est humide, des gouttelettes d'eau peuvent entrer dans la torche. Cela n'est pas dommageable pour la torche.

Facteur de marche et surchauffe

- Le facteur de marche est le nombre de minutes pendant lequel un arc pilote ou plasma peut rester allumé sur une période de 10 minutes quand la température de fonctionnement est de 40 °C.
  - À 12 A, l'arc peut rester allumé 3,5 minutes sur 10 (35 %) sans que les capteurs de température ne mettent hors service l'appareil.
- Si la source de courant surchauffe, le voyant FAULT s'allume, l'arc s'éteint et le ventilateur de refroidissement continue à tourner.
- Pour reprendre le coupage, attendre que le voyant FAULT s'éteigne (en général 15 minutes ou moins).

Hypertherm

Section 5

ENTRETIEN/PIÈCES

Dans cette section :

Entretien périodique 5-2
- Avant chaque utilisation 5-2
- Toutes les semaines 5-2
- 3 mois 5-2
- 6 mois 5-2

Dépannage de base 5-3
Remplacement du faisceau de torche et du câble de retour 5-4
- Connexions du faisceau de torche 5-4
- Connexion du câble de retour 5-4

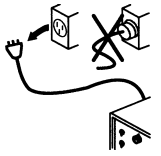
Questions techniques 5-5
Pièces 5-6
- Sources de courant Powermax190c 5-6
- Systèmes Powermax190c 5-6
- Pièces consommables 5-6
- Torche PAC105 et faisceau de torche de 20 pi (6,1 m) 5-7
- Étiquettes Powermax190c 5-8
- Pièces en option 5-8

Entretien périodique



AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉLECTROCUTION



Toujours couper l'alimentation électrique avant de procéder à toute opération d'entretien. Toutes les opérations d'entretien nécessitant la dépose du couvercle protégeant la source de courant doivent être effectuées par un technicien qualifié.

Dans des conditions rigoureuses, l'entretien périodique doit être effectué plus fréquemment.

Avant chaque utilisation

- Vérifier l'usure de la torche et des pièces consommables. Voir *Inspection et remplacement des pièces consommables* à la section 4.

Toutes les semaines

- Vérifier le détecteur de buse de protection en écoutant le déclic du microrupteur quand la buse de protection est desserrée.

3 mois

- Remplacer les étiquettes endommagées ou illisibles.
- Remplacer les pièces fissurées éventuelles.
- Vérifier le corps et le faisceau de la torche.
- Remplacer le faisceau de la torche si l'isolant est cassé.

6 mois

- Nettoyer l'intérieur de la source de courant à l'air comprimé ou avec un aspirateur.

Dépannage de base

Problem	Solution
1. Pas d'arc pilote; difficulté à amorcer l'arc; difficulté à effectuer le transfert d'arc.	1.1 Nettoyer ou remplacer s'il y a lieu les pièces consommables usées. 1.2 Vérifier la bonne installation du diffuseur. 1.3 Vérifier la bonne tension d'entrée. Vérifier que le cordon d'alimentation ou le câble prolongateur n'est pas trop court (voir section 3). 1.4 Vérifier que le connecteur de pièce est connecté à la pièce. 1.5 S'assurer que l'extrémité de la torche est bien en contact avec la pièce. L'arc pilote s'éteint au bout de 5 secondes si le transfert d'arc n'est pas établi.
2. Pas de sortie de coupage; DEL POWER ON éteinte ; DEL FAULT éteinte; ventilateur arrêté.	2.1 Placer l'interrupteur d'alimentation sur On (I) 2.2 Brancher le cordon d'alimentation. 2.3 Vérifier les fusibles du sectionneur et les remplacer s'il y a lieu, ou réarmer les disjoncteurs.
3. Pas de sortie de coupage; DEL POWER ON allumée; DEL FAULT éteinte; ventilateur en marche.	3.1 Vérifier que le connecteur de pièce est connecté. 3.2 Nettoyer ou remplacer s'il y a lieu les pièces consommables usées. 3.3 Surchauffe du compresseur. Voir la solution 4.2.
4. DEL FAULT allumée.	4.1 Vérifier que les pièces consommables de la torche sont en place et que la buse de protection est serrée. Si cette anomalie se présente, on doit arrêter la source de courant puis la remettre en marche avant de commencer les travaux. 4.2 Le thermostat de la source de courant peut être ouvert (surchauffe). Laisser le ventilateur tourner; le thermostat se ferme quand l'appareil a refroidi (voir section 4, *Facteur de marche et surchauffe*). 4.3 Si la tension d'entrée ne se situe pas dans la phase spécifiée (120 V c.a. +/- 20 % ou 230 V c.a. +/- 20 %), on doit arrêter la source de courant puis la remettre en marche avant de reprendre les travaux. 4.4 Voir le manuel de réparation et d'entretien IM-366 (803660; en anglais uniquement) qui donne des renseignements plus détaillés sur le dépannage.

Remplacement du faisceau de torche et du câble de retour

AVERTISSEMENT
DANGER D'ÉLECTROCUTION

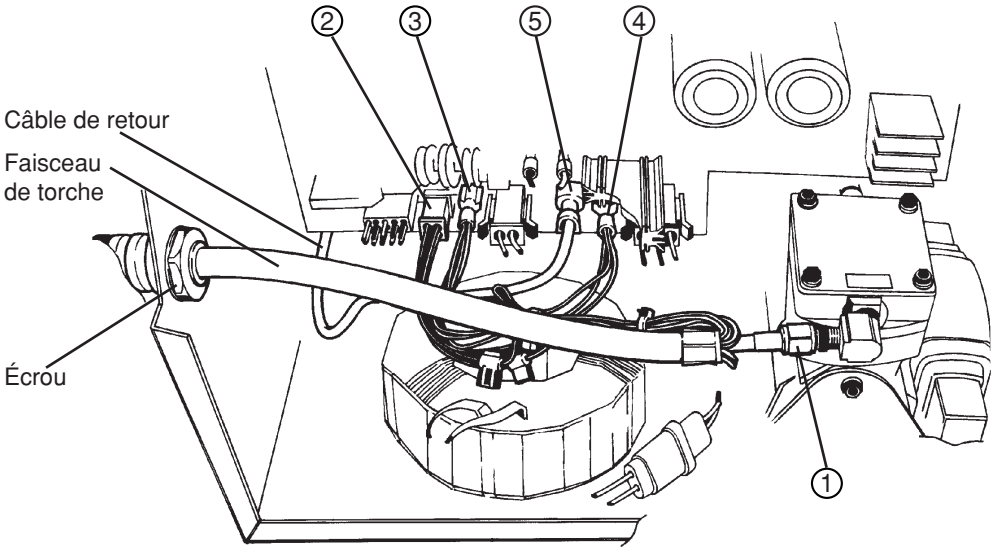
Toujours couper l'alimentation électrique avant de procéder à toute opération d'entretien. Toutes les opérations d'entretien nécessitant la dépose du couvercle protégeant la source de courant doivent être effectuées par un technicien qualifié.

Connexions du faisceau de torche

1. Enlever le capot de la source de courant.
2. Faire passer le faisceau de torche dans le serre-câble et serrer avec l'écrou.
3. Connecter la conduite d'air au compresseur (1).
4. Effectuer les connections électriques (2), (3) et (4) à la plaquette comme on le voit ci-après.
   Note : ne raccorder aucun fil au faisceau de torche.

Connexion du câble de retour

1. Faire passer le câble de retour dans le serre-câble et monter le serre-câble dans le panneau avant.
2. Connecter le câble de retour (5) à la plaquette comme on le voit ci-après.



Questions techniques

S'il n'est pas possible de résoudre le problème grâce au présent guide de dépannage ou afin d'obtenir de l'aide :

1. Contacter le distributeur ou un service de réparations Hypertherm agréé.

2. Contacter le bureau Hypertherm le plus proche en consultant la liste au début de ce manuel.

3. Voir le manuel d'entretien Powermax600 pour les schémas de câblage, les dépannages complexes et plus de renseignements sur les listes de pièces.

Pièces

Sources de courant Powermax190c

N° de référence	Description
070068	120 VAC, 1-Ph, 60 Hz
070070	230 VAC, 1-Ph, 50/60 Hz
070784	120 VAC, 1-Ph, 60 Hz (S/N ≥ 10,000)
070786	230 VAC, 1-Ph, 50/60 Hz (S/N ≥ 10,000)

Systèmes Powermax190c

N° de référence	Description
070067	120 VAC, 1-Ph, 60 Hz, with torch and 20 ft (6 m) torch lead
070069	230 VAC, 1-Ph, 50/60 Hz, with torch and 20 ft (6 m) torch lead
070783	120 VAC, 1-Ph, 60 Hz, with torch and 20 ft (6 m) torch lead (S/N ≥ 10,000)
070785	230 VAC, 1-Ph, 50/60 Hz, with torch and 20 ft (6 m) torch lead (S/N ≥ 10,000)

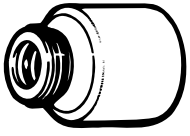
Pièces consommables

N° de référence	Description
120880	Swirl Ring
120881	Electrode
120882	Nozzle
120883	Retaining Cap
120898	Shielded Retaining Cap
120884	Shield

Protecteur
120884



Buse de protection protégée
120898



Buse
120882



Électrode
120881

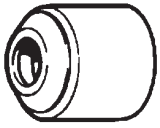


Diffuseur
120880



Pièces consommables protégées

Buse de protection
120883



Buse
120882



Électrode
120881



Diffuseur
120880

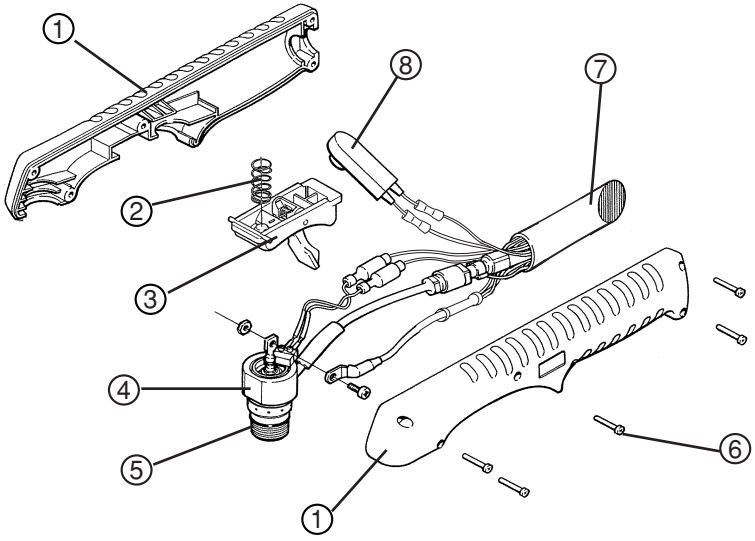


Pièces consommables non protégées
Pour la conformité CE, ne pas utiliser de pièces consommables non protegées.

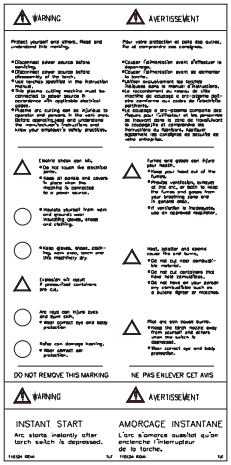
Torche PAC105 et faisceau de torche de 20 pi (6,1 m) – 128833

Article	N° de référence	Description
1	001288	Handle
2	027254	Spring
3	002244	Safety Trigger Assembly
4	120874	Torch Main Body with Switch, PAC105
5	058503	O-Ring: VITON .625 X .070
6	075339	Screws (5), P/S, # 4 X 1/2, PH, RND, S/B
7	128478	Torch Lead Replacement Kit, 20 ft (6.1 m)
8	005202	Switch, Torch Pushbutton
	120880*	Swirl Ring
	120881*	Electrode
	120882*	Nozzle
	120898*	Shielded Retaining Cap
	120884*	Shield

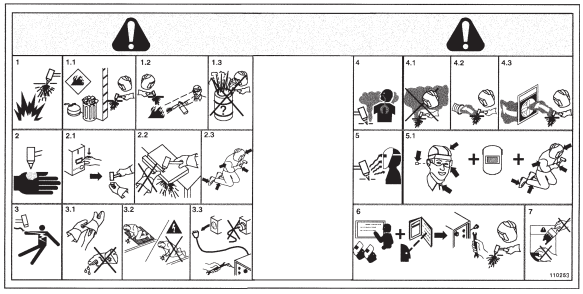
* Voir les pièces consommables à la page 5-6.



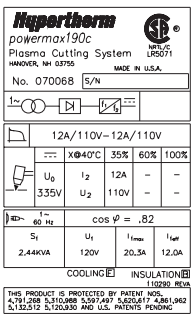
Étiquettes Powermax190c



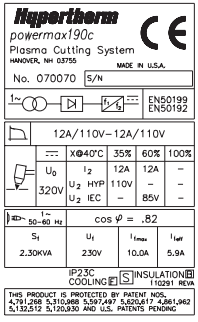
110124



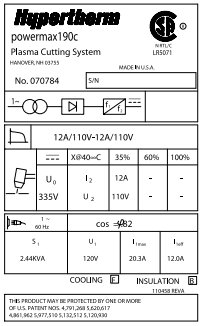
110253



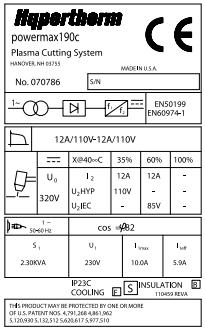
110290
Plaque signalétique
120 V



110291
Plaque signalétique
230 V



110458
Plaque signalétique
120 V



110459
Plaque signalétique
230 V

Pièces en option

N° de référence	Description
011088	Filter, air compressor inlet
060133	Work lead with clamp
060138	Power cord, Pmx190c, 120V
060145	Power cord, Pmx190c, 230V