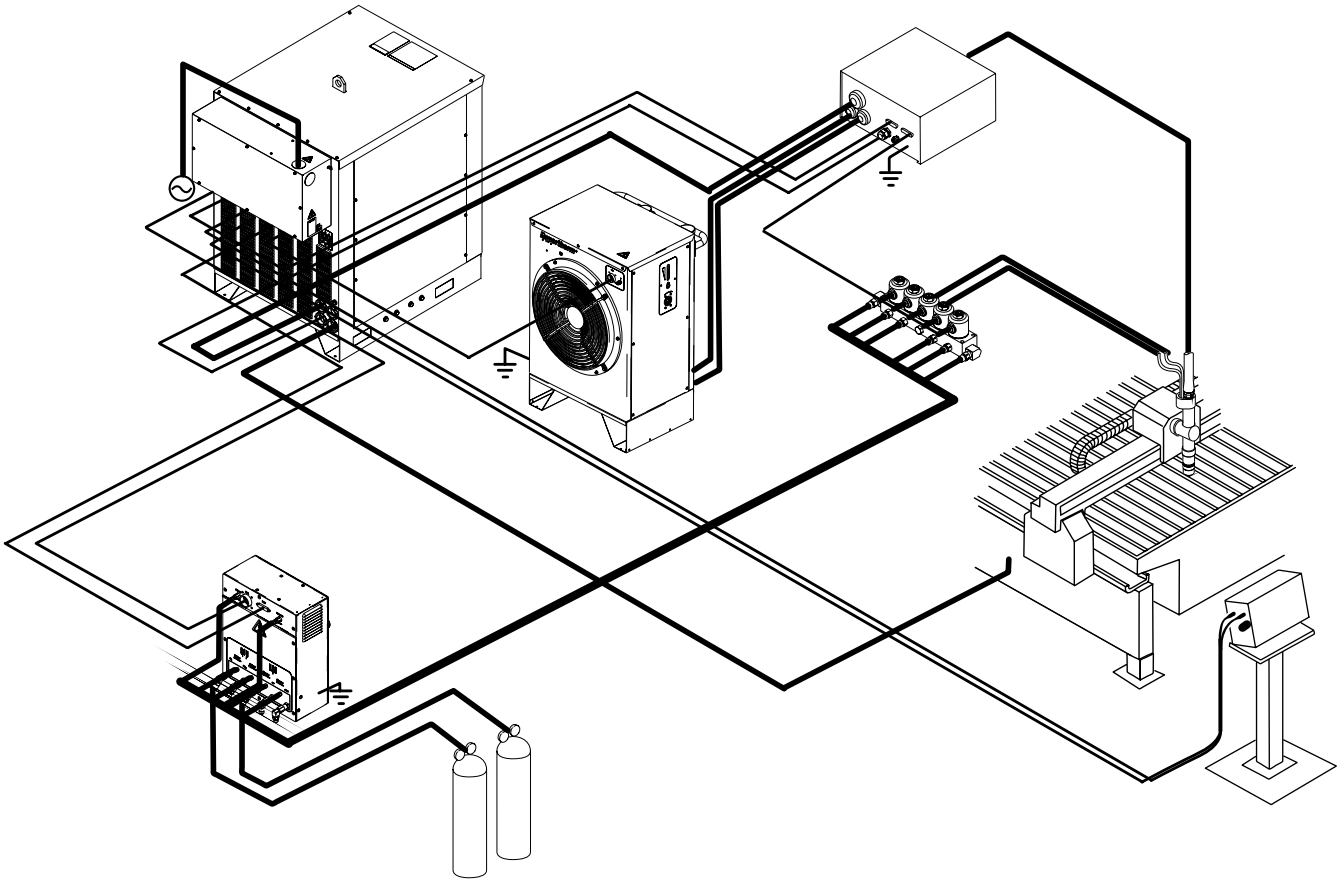
HySpeed®
HT4400®

Système de coupage plasma

Manuel de l'opérateur
803582 – Révision 9



Hypertherm®

El líder en tecnología de corte por plasma™

Français / French

HT4400

Manuel de l'opérateur

IM-358

Français / French

Révision 9 – Mai, 2005

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA

www.hypertherm.com

© Copyright 2005 Hypertherm, Inc.
Tous droits réservés

Hypertherm, HT, HyLife, HySpeed, SilverPlus et LongLife sont des marques de commerce de Hypertherm, Inc.,
et peuvent être déposées aux Etats-Unis et/ou dans des 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 FONCTIONNEMENT
Commandes et voyants 2-2
Console des gaz 2-2
Commandes et voyants de console des gaz 2-3
Messages indicateurs sur la console des gaz 2-4
Source de courant 2-4
Source de courant 2-5
Console de télécommande de courant 2-5
Essais de fuite 2-6
Mise en marche quotidienne 2-8
Données de performances et de procédé 2-13
Tableaux de coupe et pièces consommables 2-14
Tableaux de coupe 2-15
Remplacement des pièces consommables 2-23
Dépose des pièces consommables 2-23
Inspection des pièces consommables 2-24
Inspection de la torche 2-25
Inspection de la profondeur du cratère de l'électrode 2-26
Installation des pièces consommables 2-27

Remplacement du tube d'eau de la torche 2-28
Comment optimiser la qualité de coupe 2-29
Renseignements utiles pour la table et la torche 2-29
Renseignements utiles pour le coupage plasma 2-29
Maximiser la durée de vie des pièces consommables....2-29
Facteurs supplémentaires de qualité de coupe 2-30
Améliorations supplémentaires 2-31

ANNEXE A Mise à la terre du système....a-1

ANNEXE B Fiche signalétique (MSDS)....b-1

ANNEXE C Détendeurs de gaz c-1

ANNEXE D Niveaux sonores d-1

ANNEXE E O_2 N_2 Tableaux de coupe à 140 PSI e-1

ANNEXE F O_2 N_2 Tableaux de coupe à 120 PSI f-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.

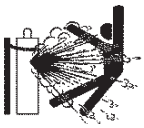
Table de travail Raccorder la table de travail à la terre, conformément aux codes de sécurité locaux ou nationaux appropriés.

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.

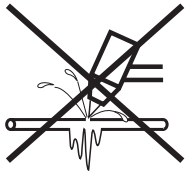
- Manipuler et utiliser les bouteilles de gaz comprimé conformément aux codes locaux ou nationaux.
- Ne jamais utiliser une bouteille qui n'est pas placée à la verticale et bien assujettie.
- Le capuchon de protection doit être placé sur le robinet sauf si la bouteille est en cours d'utilisation ou connectée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

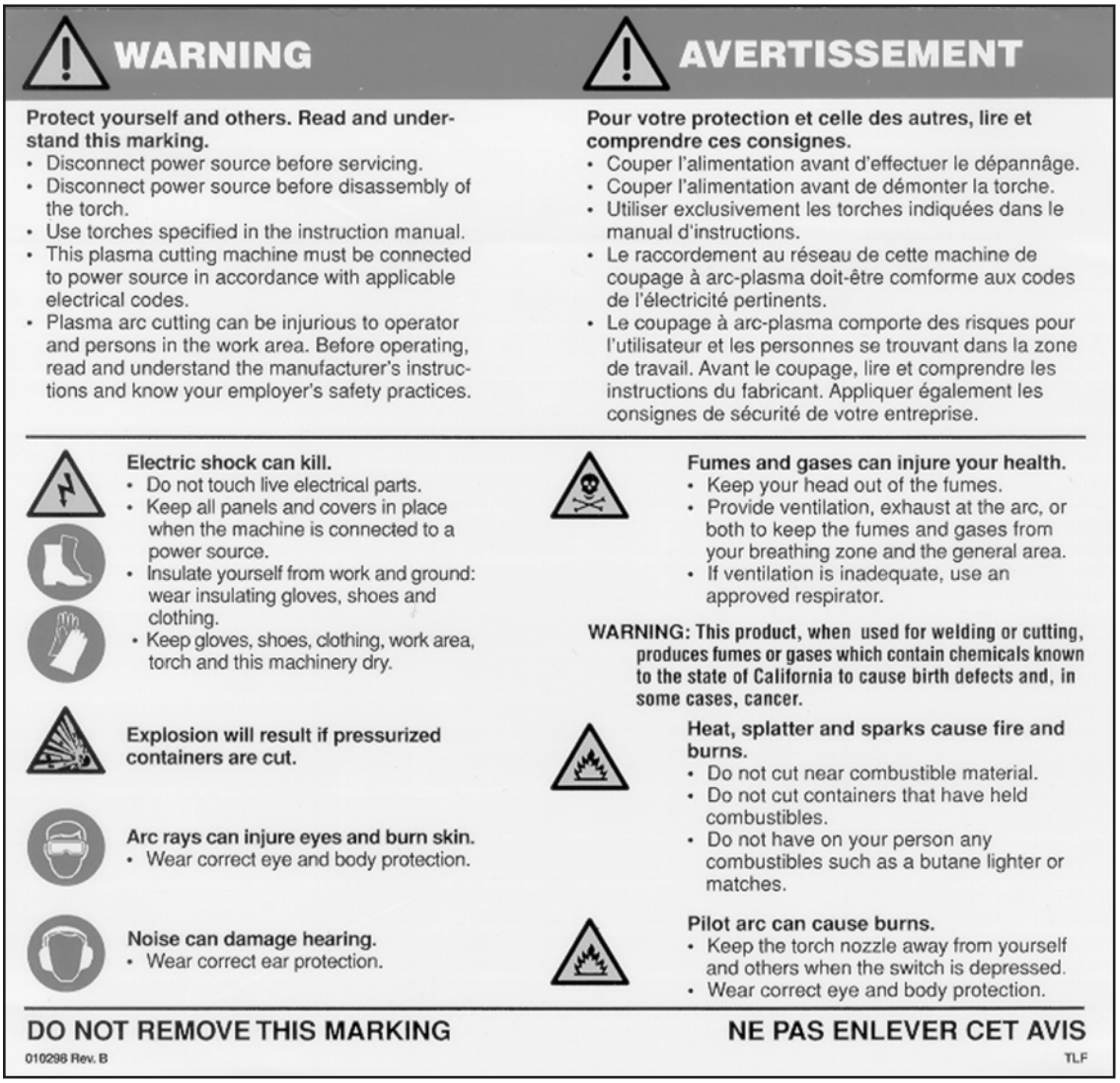
Les champs magnétiques produits par les courants à haute tension peuvent affecter le fonctionnement des prothèses auditives et des pacemakers. Les personnes portant ce type d'appareil doivent consulter un médecin avant de s'approcher d'un lieu où s'effectue le coupage ou le gougeage plasma.

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.



WARNING

Protect yourself and others. Read and understand this marking.

- Disconnect power source before servicing.
- Disconnect power source before disassembly of the torch.
- Use torches specified in the instruction manual.
- This plasma cutting machine must be connected to power source in accordance with applicable electrical codes.
- Plasma arc cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Before operating, read and understand the manufacturer's instructions and know your employer's safety practices.

Electric shock can kill.

- Do not touch live electrical parts.
- Keep all panels and covers in place when the machine is connected to a power source.
- Insulate yourself from work and ground: wear insulating gloves, shoes and clothing.
- Keep gloves, shoes, clothing, work area, torch and this machinery dry.

Explosion will result if pressurized containers are cut.

Arc rays can injure eyes and burn skin.

- Wear correct eye and body protection.

Noise can damage hearing.

- Wear correct ear protection.

AVERTISSEMENT

Pour votre protection et celle des autres, lire et comprendre ces consignes.

- Couper l'alimentation avant d'effectuer le dépannâge.
- Couper l'alimentation avant de démonter la torche.
- Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manual d'instructions.
- Le raccordement au réseau de cette machine de coupage à arc-plasma doit-être comforme aux codes de l'électricité pertinents.
- Le coupage à arc-plasma comporte des risques pour l'utilisateur et les personnes se trouvant dans la zone de travail. Avant le coupage, lire et comprendre les instructions du fabricant. Appliquer également les consignes de sécurité de votre entreprise.

Fumes and gases can injure your health.

- Keep your head out of the fumes.
- Provide ventilation, exhaust at the arc, or both to keep the fumes and gases from your breathing zone and the general area.
- If ventilation is inadequate, use an approved respirator.

WARNING: This product, when used for welding or cutting, produces fumes or gases which contain chemicals known to the state of California to cause birth defects and, in some cases, cancer.

Heat, splatter and sparks cause fire and burns.

- Do not cut near combustible material.
- Do not cut containers that have held combustibles.
- Do not have on your person any combustibles such as a butane lighter or matches.

Pilot arc can cause burns.

- Keep the torch nozzle away from yourself and others when the switch is depressed.
- Wear correct eye and body protection.

DO NOT REMOVE THIS MARKING

NE PAS ENLEVER CET AVIS

010298 Rev. B

TLF

Hypertherm

Section 2

FONCTIONNEMENT

Dans cette section :

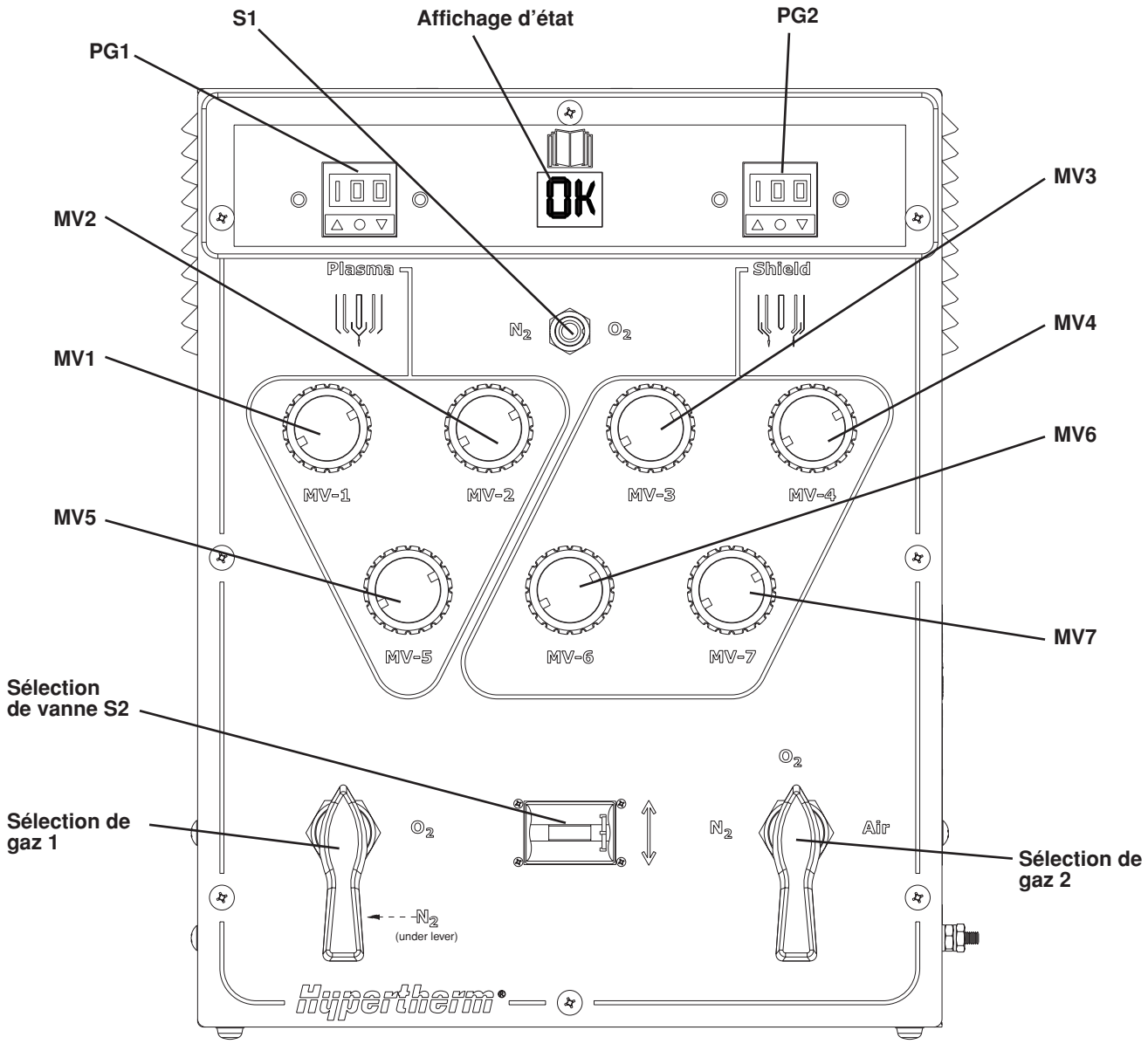
Commandes et voyants 2-2
- Console des gaz 2-2
- Commandes et voyants de console des gaz 2-3
- Messages indicateurs sur la console des gaz 2-4
- Source de courant 2-4
- Source de courant 2-5
- Console de télécommande de courant 2-5

Essais de fuite 2-6
Mise en marche quotidienne 2-8
Données de performances et de procédé 2-13
Tableaux de coupe et pièces consommables 2-14
Tableaux de coupe 2-15
Remplacement des pièces consommables 2-23
- Dépose des pièces consommables 2-23
- Inspection des pièces consommables 2-24
- Inspection de la torche 2-25
- Inspection de la profondeur du cratère de l'électrode 2-26
- Installation des pièces consommables 2-27

Remplacement du tube d'eau de la torche 2-28
Comment optimiser la qualité de coupe 2-29
- Renseignements utiles pour la table et la torche 2-29
- Renseignements utiles pour le coupage plasma 2-29
- Maximiser la durée de vie des pièces consommables 2-29
- Facteurs supplémentaires de qualité de coupe 2-30
- Améliorations supplémentaires 2-31

Commandes et voyants

Console des gaz



Commandes et voyants de console des gaz

PG1	Indique la pression de gaz plasma. Les réglages de pression de gaz plasma sont spécifiés dans les *Tableaux de coupe*.
S1	Sélectionne l'azote ou l'oxygène comme gaz plasma.
Affichage d'état	Affiche un code à 2 caractères pour indiquer la situation du système HT4400. Voir *Messages indicateurs sur la console des gaz* plus loin dans cette section. Voir aussi *Dépannage par codes d'erreur* dans la section 5. (Voir le manuel en langue anglaise.)
PG2	Indique la pression de gaz de protection. Les réglages de pression de gaz de protection sont spécifiés dans les *Tableaux de coupe*.
MV1	Règle la pression de coupage plasma. Les pressions de gaz MV1 sont spécifiées dans les *Tableaux de coupe*.
MV2	Règle une des pressions du débit préliminaire de gaz plasma. Les pressions du débit préliminaire de gaz plasma et MV2 sont spécifiées dans les *Tableaux de coupe*.
MV3	Règle une des pressions du débit de coupe de gaz de protection. Les pressions du débit de coupe de gaz de protection et MV3 sont spécifiées dans les *Tableaux de coupe*.
MV4	Règle une des pressions du débit préliminaire de gaz de protection. Les pressions du débit préliminaire de gaz de protection et MV4 sont spécifiées dans les *Tableaux de coupe*.
MV5	Règle une des pressions du débit préliminaire de gaz plasma. Les pressions du débit préliminaire de gaz plasma et MV5 sont spécifiées dans les *Tableaux de coupe*.
MV6	Règle une des pressions du débit du gaz de protection. Les pressions de coupe de gaz de protection et MV6 sont spécifiées dans les *Tableaux de coupe*.
MV7	Règle une des pressions du débit préliminaire de gaz de protection. Les pressions du débit préliminaire de gaz de protection et MV7 sont spécifiées dans les *Tableaux de coupe*.
Sélection de gaz 1	Sélectionne le gaz de coupage plasma (Gaz 1). Si le gaz de protection est un mélange de 2 gaz, ce paramètre représente la partie plasma du mélange.
Sélection de gaz 2	Sélectionne le gaz de protection (Gaz 2). Si le gaz de protection est un mélange de 2 gaz, ce paramètre représente la partie non-plasma du mélange.
Sélection de vanne S2	Choisit la vanne active à régler. Sélectionne aussi l'essai de fuite 1, l'essai de fuite 2, le test-débit préliminaire et le débit de test-marche.
Essai de fuite 1	Voir la partie *Détails de la sélection de vanne de console des gaz* dans la section 5*.
Essai de fuite 2	Voir la partie *Détails de la sélection de vanne de console des gaz* dans la section 5*.
Test-débit préliminaire	Voir la partie *Détails de la sélection de vanne de console des gaz* dans la section 5*.
Débit de test-marche	Voir la partie *Détails de la sélection de vanne de console des gaz* dans la section 5*.
Fonctionnement	Dans ce mode, toutes les vannes sont initialement FERMÉES. **Le sélecteur de vanne doit être réglé sur la position RUN (FONCTIONNEMENT) avant d'envoyer la commande START (Démarrage) au système plasma.**

*Dans le manuel en langue anglaise.

Messages indicateurs sur la console des gaz

Les codes d'erreur qui peuvent apparaître dans l'affichage d'état sont expliqués dans la section 5*, *Dépannage par code d'erreur*.

Les codes qui empêchent le système de commencer une coupe sont les suivants :

CT – La température des choppers est trop élevée
FS – Erreur de débit du liquide de refroidissement – Voir *Post-Installation* dans la section 3*
PC, PP, **SC** ou **SP** – Pression de marche, de débit préliminaire de plasma, pression du gaz de protection, ou de débit préliminaire de protection hors de l'intervalle approprié
TT – La température du transformateur principal est trop élevée
VO – La tension d'alimentation diffère de +/- 15 % de la valeur nominale
VS – Le sélecteur de vanne n'est pas dans la position RUN (Fonctionnement)
WT – La température du liquide de refroidissement est trop élevée
SS – Erreur de signal de démarrage

Les erreurs ci-dessus doivent être corrigées avant que le coupage plasma ne puisse commencer. Si le système est corrigé, le code **OK** est affiché dans le voyant indicateur après que le signal START soit émis. Voir les sections *Spécifications, Installation* et *Entretien** pour vérifier que le système est installé correctement et que toutes les spécifications de fonctionnement sont satisfaites.

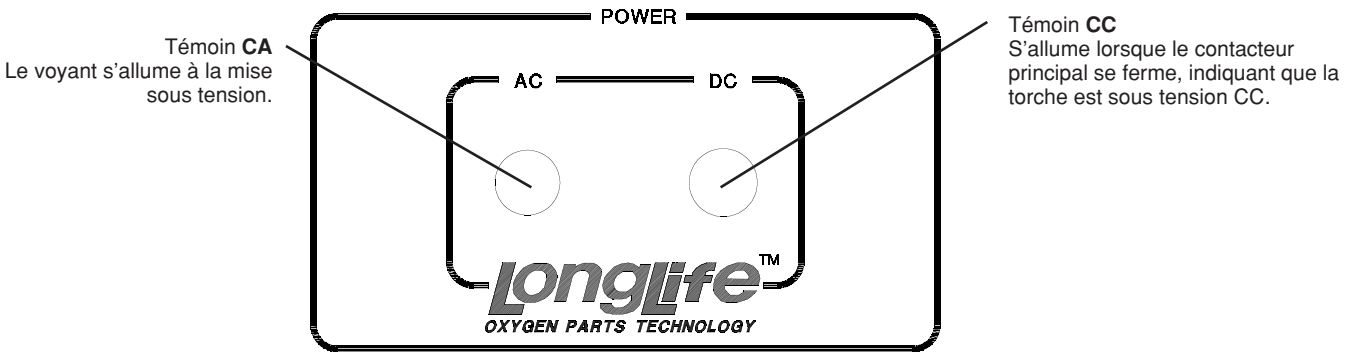
Les codes qui arrêtent le système pendant le coupage sont tous ceux répertoriés ci-dessus ainsi que les codes suivants :

CA – Perte de courant sur chopper 1 ou chopper 2
Cb – Perte de courant sur chopper 3 ou chopper 4
Hd – Expiration du délai d'attente (HOLD)
PL – Erreur de perte du courant
Rd – Erreur d'augmentation du courant
RU – Erreur de diminution du courant
XF – Absence de transfert d'arc

*dans le manuel en langue anglaise

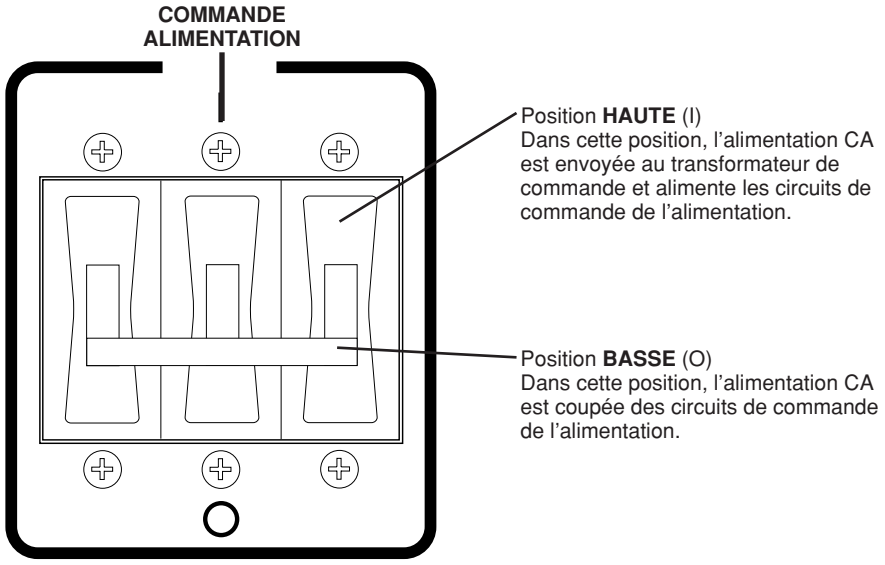
Source de courant

Panneau avant



Source de courant

Panneau arrière

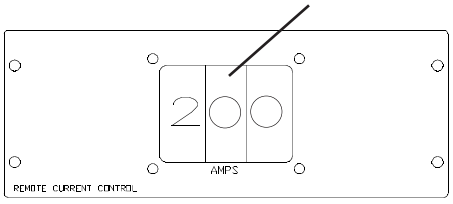


AVERTISSEMENT

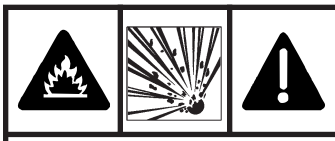
Les bornes du contacteur principal restent sous tension en position BASSE. Si un filtre antiparasites est installé, il reste aussi sous tension en position BASSE.

Console de télécommande de courant

Sélecteur à molettes **AMPS** (intensité)
Règle le courant de l'arc de coupe à 400 A. Les valeurs sont choisies à partir des *Tableaux de coupe* et dépendent de l'épaisseur et du type de métal à couper.



Essais de fuite



AVERTISSEMENT
LE COUPAGE À L'OXYGÈNE PEUT ENTRAÎNER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION

Le coupage avec de l'oxygène comme gaz plasma peut causer un risque d'incendie en raison de l'atmosphère enrichie en oxygène qu'il crée. Hypertherm recommande d'installer un système de ventilation avec échappement vers l'extérieur, à titre de précaution lors du coupage à l'oxygène.

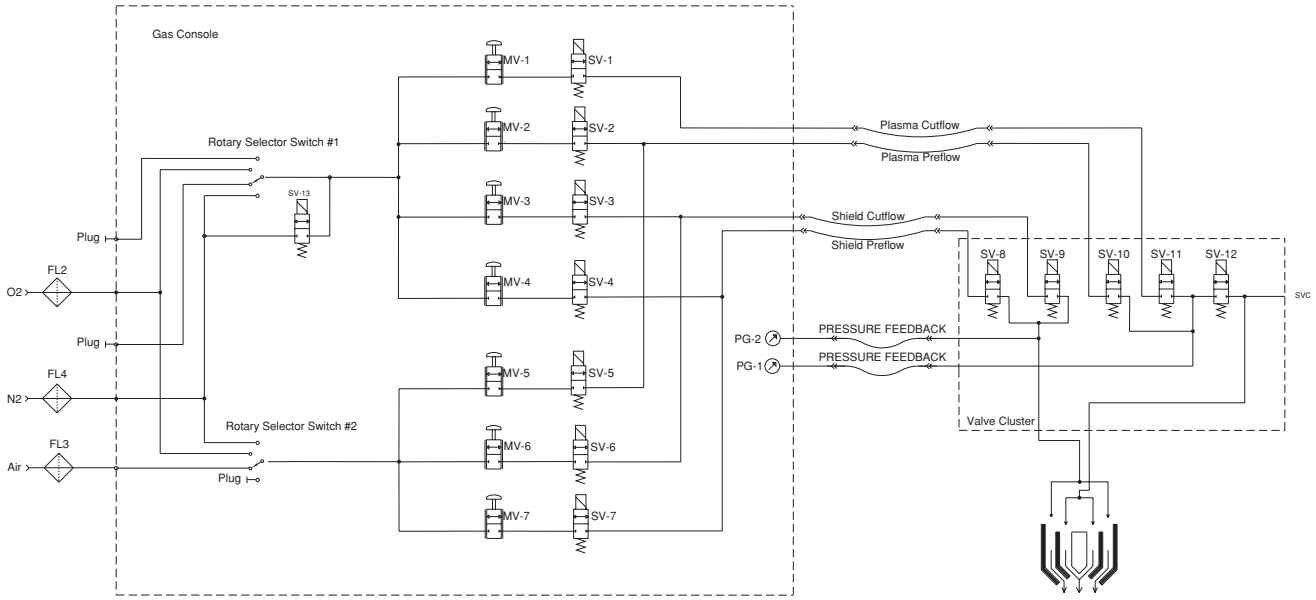
Après avoir installé le système et avant de régler les niveaux de gaz plasma et de gaz de protection, effectuer les essais de fuite suivants :

Essai de fuite 1

1. Ouvrir toutes les vannes de console des gaz, de MV1 à MV7.
2. Régler le levier de sélection de gaz 1 de la console des gaz sur le gaz plasma approprié.
3. Régler le levier de sélection de gaz 2 de la console des gaz sur le gaz de protection approprié.
   Note : Si le gaz de protection est un mélange, régler la sélection de gaz 2 sur la partie non-plasma du mélange.
4. Choisir Essai de fuite 1 sur la molette de sélection de vanne.
5. Ouvrir l'alimentation en gaz.
6. Mettre la torche sous tension en plaçant le disjoncteur CONTROL POWER à l'arrière de l'alimentation dans la position UP (I).
7. Lorsque le système est pressurisé, couper l'alimentation en gaz et examiner le manomètre de gaz. Si le système perd de la pression, régler le problème en suivant le schéma de gaz de la page 2-7.

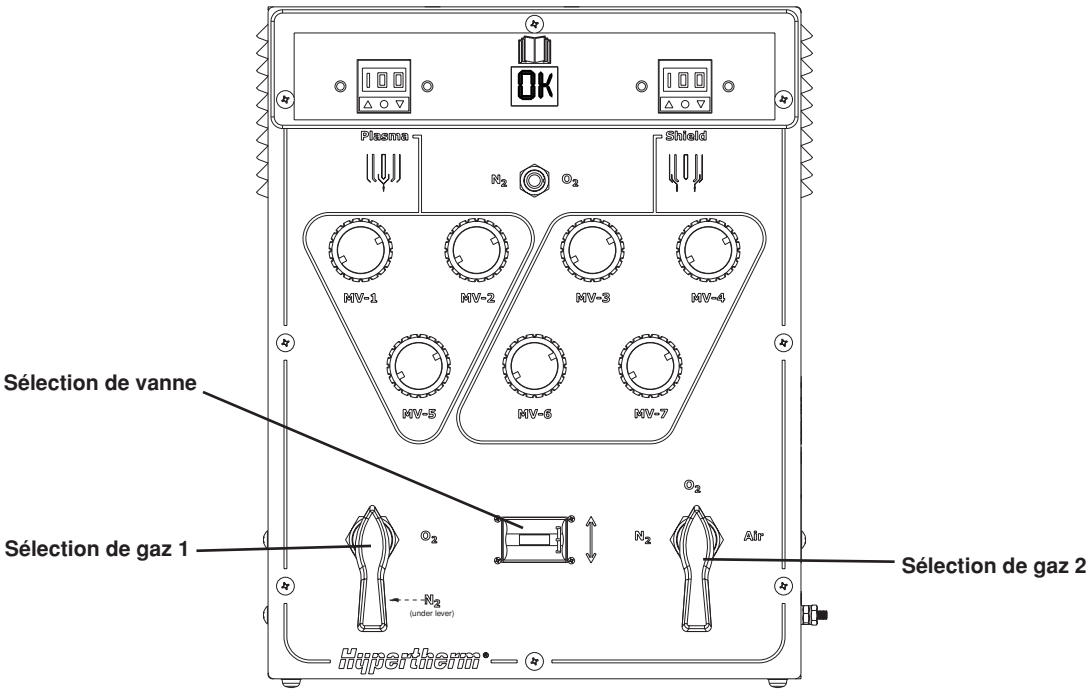
Essai de fuite 2

1. Ouvrir toutes les vannes de console des gaz, de MV1 à MV7.
2. Régler le levier de sélection de gaz 1 de la console sur le gaz de plasma approprié.
3. Régler le levier de sélection de gaz 2 de la console sur le gaz de protection approprié.
   Note : Si le gaz de protection est un mélange de gaz, régler la sélection de gaz 2 sur la partie non-plasma du mélange.
4. Choisir Essai de fuite 2 sur la molette de sélection de vanne.
5. Ouvrir l'alimentation en gaz.
6. Mettre la torche sous tension en plaçant le disjoncteur POWER à l'arrière de l'alimentation dans la position UP (I).
7. Si le système est pressurisé, couper l'alimentation en gaz et examiner le manomètre de gaz. Si le système perd de la pression, corriger le problème en suivant le schéma de gaz de la page 2-7.



Note : Dans l'essai de fuite 1, les vannes 1 à 7 sont ouvertes (ON) et les vannes 8 à 12 sont fermées (OFF).
Dans l'essai de fuite 2, les vannes 8 à 12 sont ouvertes (ON) et les vannes 1 à 7 sont fermées (OFF).

Schéma de gaz



Console de gaz

Mise en marche quotidienne

Avant de commencer le coupage, s'assurer que l'environnement de travail ainsi que les vêtements soient conformes aux spécifications de sécurité décrites dans la Section 1 : **Sécurité.** Voir *Post-installation* dans la section 3 (dans le manuel en langue anglaise) si l'équipement est mis sous tension pour la première fois.

AVERTISSEMENT

Avant de faire fonctionner ce système, lire attentivement la section Sécurité. **Avant de suivre les étapes suivantes, couper l'alimentation du sectionneur de l'unité d'alimentation.**

1. Inspection de la torche et des pièces consommables

1. Retirer les pièces consommables de la torche et vérifier si elles sont usées ou endommagées. Voir *Remplacement des pièces consommables* plus loin dans cette section. **Placer toujours les pièces consommables sur une surface propre, sèche et sans huile. De la saleté dans les pièces peut provoquer un mauvais fonctionnement de la torche.**

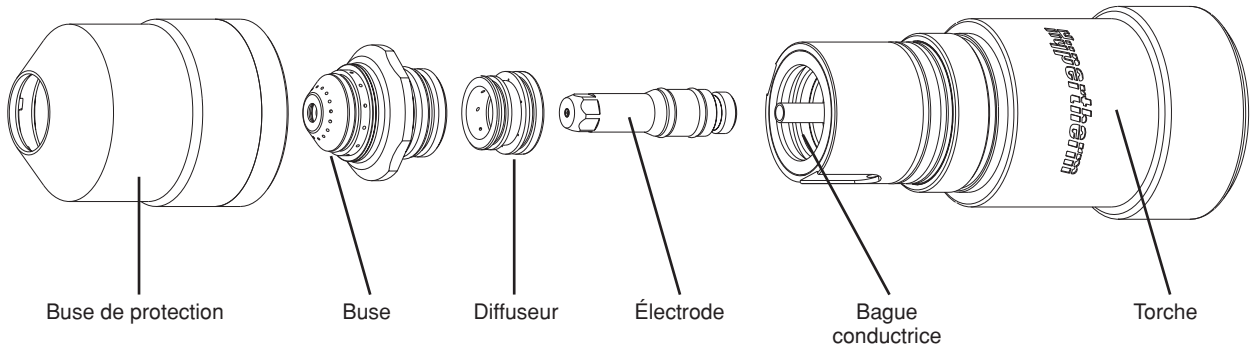
   - Contrôler la profondeur du cratère de l'électrode. L'électrode doit être remplacée si la profondeur dépasse 1 mm. Une jauge de mesure de la profondeur du cratère de l'électrode peut être achetée chez Hypertherm. Voir la section 6 *Nomenclature* du manuel en langue anglaise. Voir *Inspection de la profondeur du cratère de l'électrode* plus loin dans cette section.

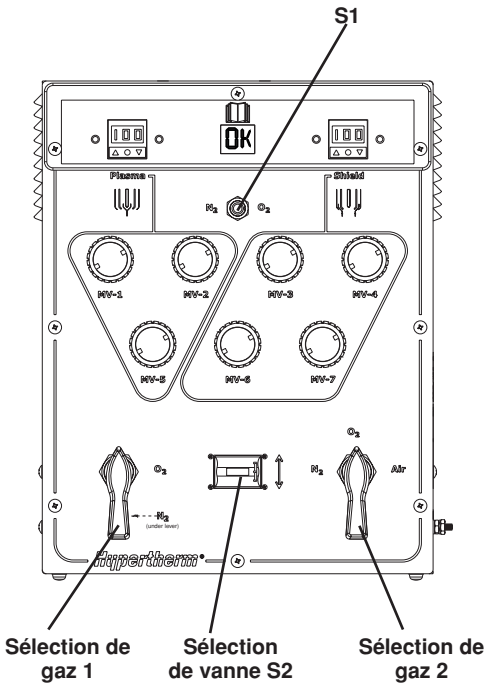
   - Essuyer l'anneau de la torche avec une serviette en papier propre ou avec un coton-tige.

   - Se référer aux *Tableaux de coupe* et choisir les pièces consommables adaptées à la coupe prévue.

2. Remplacer les pièces usées ou endommagées. Se référer à la section *Remplacement des pièces consommables* plus loin dans ce manuel pour des informations détaillées à ce sujet.

3. Vérifier que la torche soit perpendiculaire à la pièce à couper.





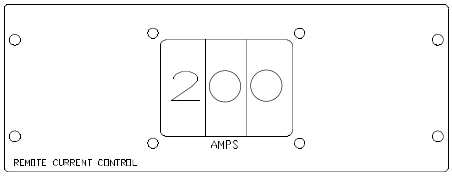
2. Ouverture de l'alimentation en gaz

1. Ouvrir l'alimentation en gaz.
2. Régler l'interrupteur tumbler S1 de la console sur le gaz plasma O_2 ou N_2.
3. Régler le levier de sélection de gaz 1 de la console sur le gaz plasma approprié.
4. Régler le levier de sélection de gaz 2 de la console sur le gaz de protection approprié. Note : Si le gaz de protection est un mélange, régler la sélection de gaz 2 sur la partie non-plasma du mélange. (p. ex. si le gaz plasma est de l'O_2 et le gaz de protection est de l'air, régler le sélecteur Gas Select 2 sur air).
5. Régler la molette de sélection de vanne (S2) sur Run.

   Note : Voir les *Tableaux de coupe* pour régler les pressions de gaz plasma et de gaz de protection.

3. Mise sous tension de l'unité d'alimentation et réglage du courant et de la tension

1. Mettre l'alimentation du sectionneur de secteur principal sur ON (Marche).
2. Mettre la torche sous tension en plaçant le disjoncteur CONTROL POWER à l'arrière de l'alimentation en position UP. Le système purge le gaz automatiquement puis affiche OK dans la fenêtre d'affichage d'état de la console des gaz.



3. Régler le courant depuis l'interface d'ordinateur de la machine ou depuis la console de télécommande de courant. Régler la tension depuis l'interface d'ordinateur de la machine ou depuis le système de contrôle de hauteur de torche. Sélectionner les numéros de courant d'arc et de tension d'arc dans les *Tableaux de coupe* pour déterminer le type et l'épaisseur du métal à couper.

4. Réglage du débit préliminaire et du débit des gaz

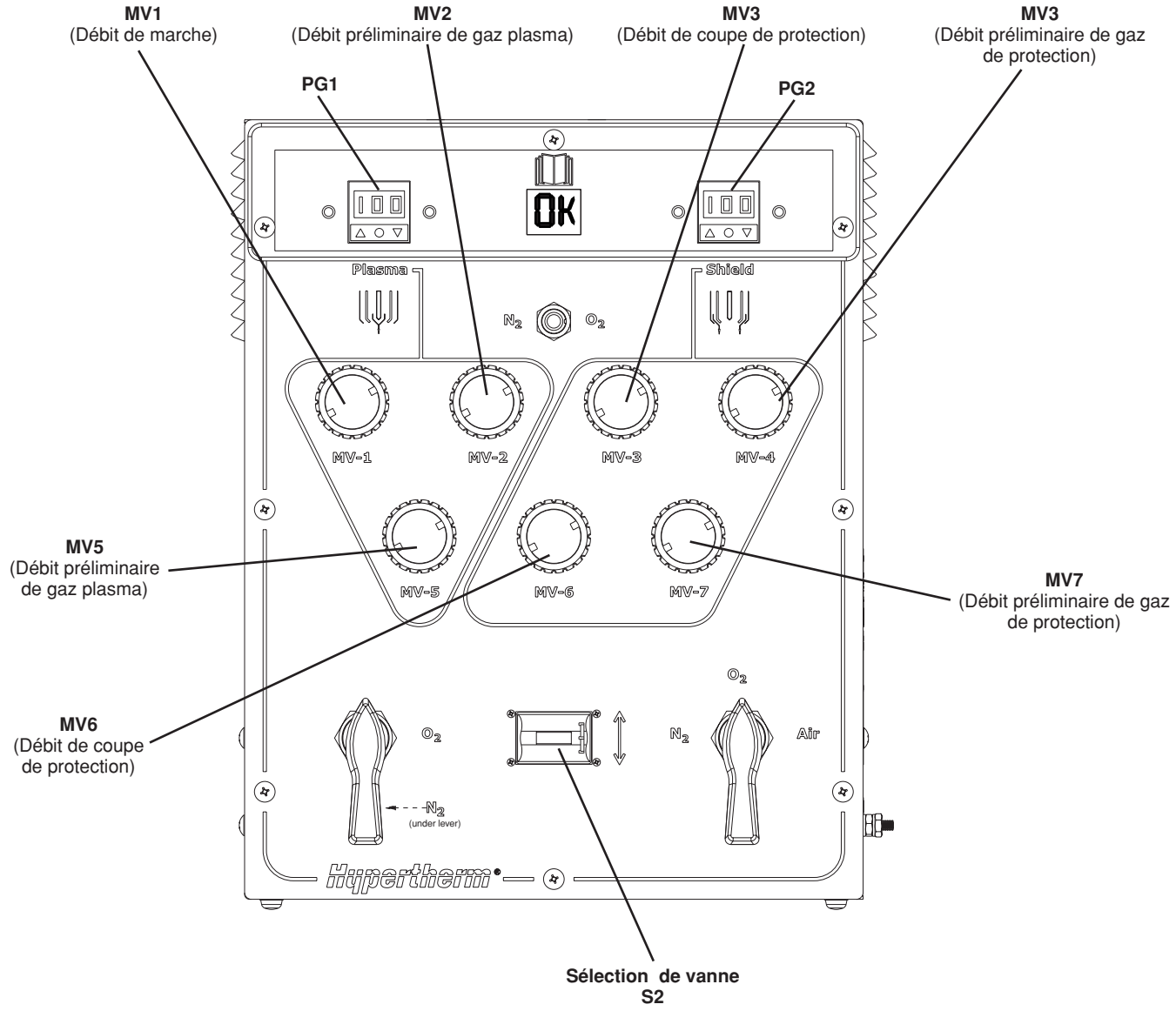
1. Régler la molette de sélection de vanne (S2) sur MV1.

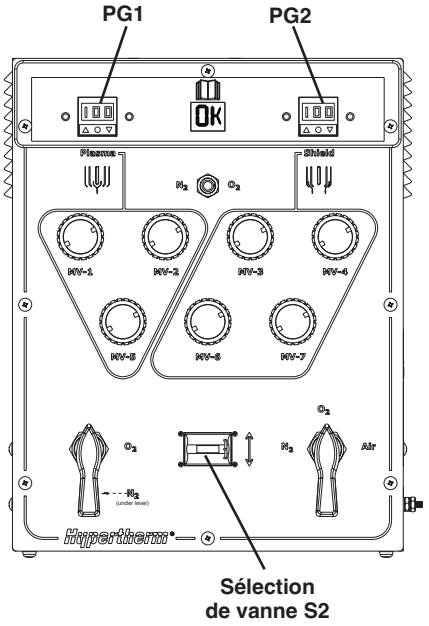
2. Régler la vanne MV1 sur la pression de plasma indiquée dans les *Tableaux de coupe*. La mesure de pression apparaît dans la fenêtre de plasma PG1 de la console des gaz.

3. Régler la molette de sélection de vanne (S2) sur MV2.

4. Régler la vanne MV2 sur la pression de plasma indiquée dans les *Tableaux de coupe*. La mesure de pression apparaît dans la fenêtre de plasma PG1 de la console des gaz.

5. Répéter cette procédure pour régler les robinets doseurs M3 à M7. Noter que les mesures de réglage de gaz de protection apparaissent dans la fenêtre de protection PG2 de la console des gaz.



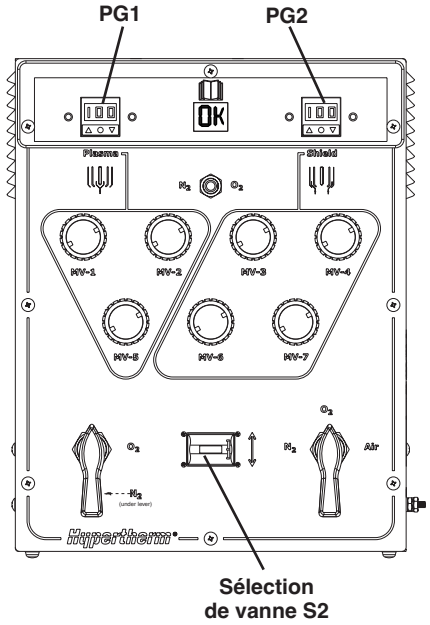


5. Vérification du test-débit préliminaire

1. Régler la molette de sélection de vanne (S2) sur Test Preflow (Test-débit préliminaire).

2. Observer les affichages de pression sur PG1 (plasma) et PG2 (protection). Vérifier que les valeurs sont à +/- 0,21 bar (3,0 psi) de celles indiquées dans *Vérification de test-débit préliminaire* PG1 et PG2 spécifiées dans les Tableaux de coupe.

3. Si les affichages ne sont pas à +/- 0,21 bar (3,0 psi), répéter les réglages de l'étape 4.



6. Vérification du débit de test-marche

1. Régler la molette de sélection de vanne (S2) sur Test Cut flow (Débit du test-marche).

2. Observer les affichages de pression sur PG1 (plasma) et PG2 (protection). Vérifier que les valeurs sont à +/- 0,21 bar (3,0 psi) de celles indiquées dans *Vérification de débit de test-marche* PG1 et PG2 spécifiées dans les *Tableaux de coupe*.

3. Si les affichages ne sont pas à +/- 0,21 bar (3,0 psi), répéter les réglages de gaz de marche de l'étape 4.

7. Début du coupage

Note : Si des pièces consommables ont été changées ou si l'alimentation a été coupée pendant plus d'une heure, purger les conduites de gaz en laissant le système en Débit de test-marche pendant une minute.

1. Voir les paramètres supplémentaires de coupe décrits dans les *Tableaux de coupe*.

2. Régler le sélecteur de vanne sur Run (Fonctionnement) après vérification des valeurs du débit de test-marche et du test-débit préliminaire.

3. Le système est désormais prêt à fonctionner. Appuyer sur la commande START depuis l'interface de la machine pour commencer le coupage.

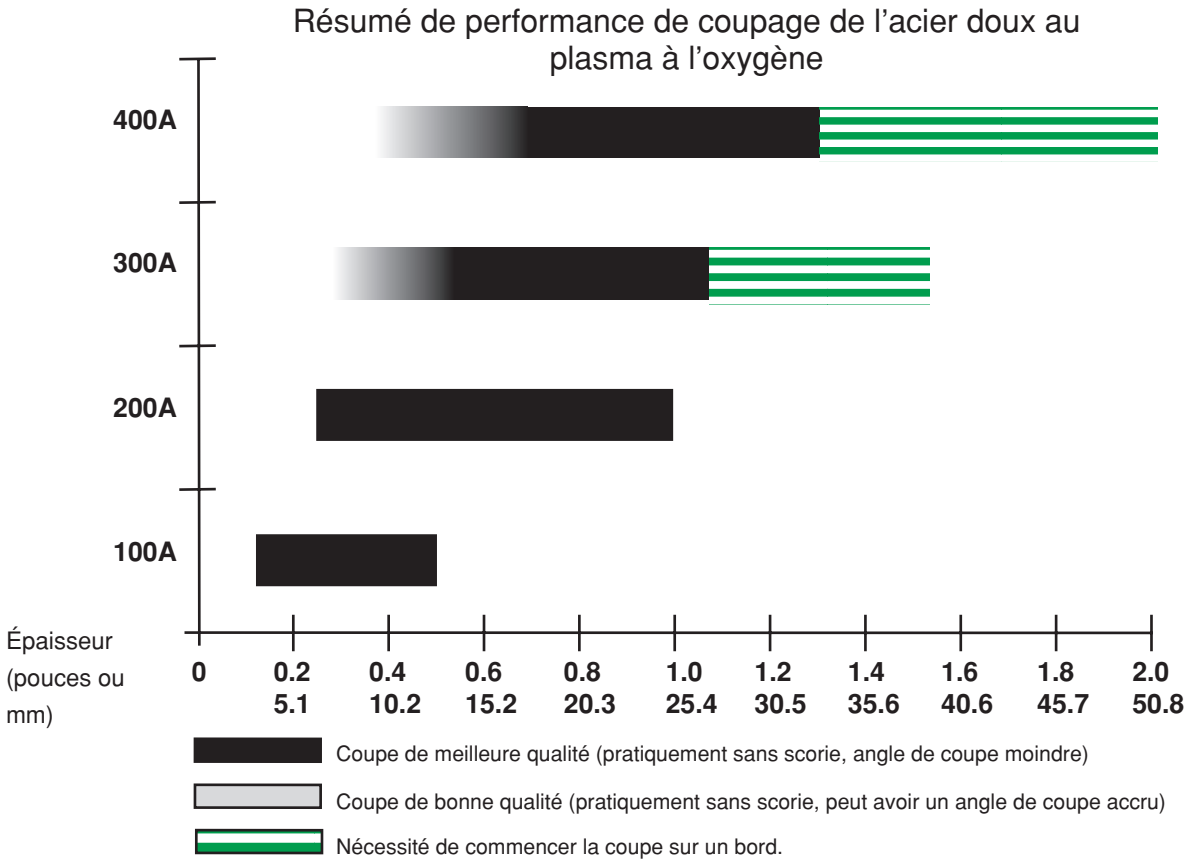
Erreurs fréquentes dans le coupage

- L'arc pilote est amorcé, mais il ne transfert pas à la pièce. Causes possibles :
  1. Le contact entre le cable de masse et la table de travail n'est pas bon.
  2. Il y a un mauvais fonctionnement du système HT4400.
- La pièce à couper n'est pas entièrement percée, et il y a trop d'étincelles sur la surface. Causes possibles :
  1. Le courant de l'arc est trop faible. (Vérifier les indications dans les *Tableaux de coupe.*)
  2. La vitesse de coupe est trop rapide. (Vérifier les indications dans les *Tableaux de coupe.*)
  3. Les pièces consommables sont usées. (Voir *Remplacement des pièces consommables.*)
  4. Le métal est trop épais.
- Des bavures apparaîssent en bas de la coupe. Causes possibles :
  1. La vitesse de coupe est trop lente ou trop rapide. (Voir *Tableaux de coupe.*)
  2. Le courant de l'arc est trop faible. (Voir *Tableaux de coupe.*)
  3. Les pièces consommables sont usées. (Voir *Remplacement des pièces consommables.*)
- L'angle de coupe n'est pas droit. Causes possibles :
  1. Mauvais sens de déplacement de la machine.

     Le côté de haute qualité se trouve à droite par rapport au mouvement avant de la torche.
  2. La distance torche-pièce n'est pas correcte. (Voir *Tableaux de coupe.*)
  3. La vitesse de coupe n'est pas correcte. (Voir *Tableaux de coupe.*)
  4. Le courant de l'arc n'est pas correct. (Voir *Tableaux de coupe.*)
  5. Les pièces consommables sont endommagées. (Voir *Remplacement des pièces consommables.*)
- Courte durée de vie des pièces consommables. Causes possibles :
  1. Le courant de l'arc, la tension de l'arc, la vitesse de déplacement, le délai du mouvement, le débit des gaz ou la distance initiale torche-pièce ne sont pas conformes aux spécifications des *Tableaux de coupe.*
  2. La coupe de plaques métalliques hautement magnetisées, telle qu'une plaque blindée ayant un haut contenu de nickel, réduit la durée de vie des pièces consommables. Dans ce cas, il est difficile d'obtenir une longue durée de vie des pièces consommables.
  3. Le fait de ne pas amorcer ou terminer la coupe sur la tôle réduit la durée de vie des pièces consommables. **Pour obtenir une longue durée de vie des pièces consommables, toutes les coupes doivent commencer et finir sur la surface de la tôle.**

Données de performances et de procédé

Avant le coupage, vérifier tous les réglages et mises au point et inspecter les pièces consommables pour voir si elles sont usées.



Les résultats varient selon la performance de déplacement de la machine et les caractéristiques du matériau.

Pressions approximatives pendant le coupage		
Procédé	PG1	PG2
100A O_2/Air	76	17
200A O_2/Air	56	32
300A O_2/Air	72	35
400A O_2/Air	75	38
200A N_2/O_2-N_2	49	36
400A N_2/N_2	58	30

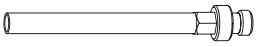
Largeur de la saignée procédé O_2/air				
Épaisseur (mm)	100A (mm)	200A (mm)	300A (mm)	400A (mm)
4,8	1,4			
6,4	1,6	2,4		
9,5	1,8	2,8	2,7	3,3
12,7		3,0	3,0	3,4
19		3,2	3,3	3,8
25,4			3,5	4,2

Tableaux de coupe et pièces consommables

Les données répertoriées dans les tableaux se rapportent à des coupes entières de la pièce avec un minimum de bavures.

***TABLEAUX DE COUPE ET PIÈCES CONSOMMABLES**

	Métal	Am-pères	Gaz plasma/gaz protecteur	Buse de protection	Buse	Diffuseur	Électrode	Pages
 COUPAGE	**Acier doux**	**400**	O_2/Air	120786	120934	120939	120810	**2-15**
		300	O_2/Air	120786	120794	120913	120802	**2-16**
		200	O_2/Air	120786	120787	120791	120793	**2-17**
		100	O_2/Air	120786	120777	120783	120785	**2-18**
	Acier inoxydable	**400**	N_2/N_2	120786	120856	120853	120855	**2-19**
		200	N_2/O_2-N_2	120786	120794	120853	120855	**2-20**
	Aluminium	**400**	N_2/N_2	120786	120856	120853	120855	**2-21**
		200	N_2/O_2-N_2	120786	120794	120853	120855	**2-22**
COUPE EN BISEAU	**Acier doux**	**400**	O_2/Air	120786	120804	120800	120810	**2-15**

Tube d'eau utilisé pour les coupages ci-dessus : 120025 

Notes :

1. Dans le cadre de l'utilisation du module de commande THC avec un dispositif de détection de contact ohmic ou autre, utiliser une buse de protection avec languette IHS, numéro 120907.

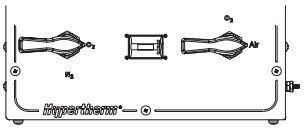
2. On peut trouver les pièces consommables à gauche dans la nomenclature (section 6, anglais uniquement).

3. On ne peut effectuer le coupage sous l'eau qu'en utilisant la buse de protection sous l'eau no 120984. La buse de protection no 120796 peut provoquer des ratés d'allumage.

*****

Voir à l'annexe F les tableaux de coupe entrée 120 lb/po^2 et O_2/N_2.

Voir à l'annexe E les tableaux de coupe entrée 140 lb/po^2 et O_2/N_2.



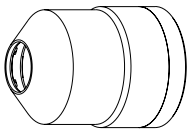
Acier doux

Plasma O_2 / Air Protection

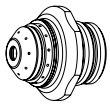
400 A

Coupe droite et biseautée à 45°

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	Air	O_2
Débit préliminaire	184,3 / 5220	58,8 / 1662
Débit de coupe	167,5 / 4740	92,2 / 2610



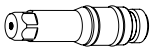
120786
Buse de protection



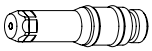
120934
Buse



120939
Diffuseur



120810
(standard)
Électrode



220412+
(en option)
SilverPlus
électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
68	0	0	10	43		38	38	36	43	68	38	**3/8****	135	,125	3	195	4950	,250	6	0,4
												1/2**	138	,157	4	160	4060	,314	8	0,5
												5/8	140	,157	4	120	3050	,314	8	0,6
												3/4	142	,157	4	95	2413	,314	8	0,7
												7/8	145	,188	5	80	2032	,375	10	0,8
												1	145	,188	5	70	1778	,375	10	1
												1-1/8	145	,188	5	60	1520	,375	10	1,4
												1-1/4	148	,188	5	55	1400	,375	10	1,9
												1-1/2	150	,188	5	40	1020	*	*	*
												2	175	,250	6	15	381	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
68	0	0	10	43		38	38	36	43	68	38	**10****	135	3	,125	4718	186	6	,250	0,4
												12**	138	4	,157	4301	169	8	,314	0,5
												15	140	4	,157	3320	131	8	,314	0,6
												20	142	4	,157	2298	91	8	,314	0,7
												22	145	5	,188	2053	81	10	,375	0,8
												25	145	5	,188	1806	71	10	,375	1
												30	145	5	,188	1468	58	10	,375	1,2
												32	148	5	,188	1386	55	10	,375	1,4
												35	150	5	,188	1204	47	10	,375	1,9
												40	155	5	,188	929	37	*	*	*
												50	175	6	,250	421	17	*	*	*

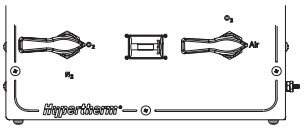
* Il n'est pas recommandé de percer.

** Les coupes sur ces épaisseurs peuvent entraîner une variation de l'angle de coupe et une rugosité de surface supérieures. Réduire la vitesse de coupe de 5 à 10 % pour obtenir une amélioration avec certains matériaux.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 75**
PG2 38

+ SilverPlus assure une durée de vie accrue dans la plupart des applications. L'hafnium s'use d'environ deux fois la profondeur de toute électrode en cuivre (120810 400A et 120802 300A). Il peut être nécessaire d'augmenter la tension d'arc de 5 à 10 volts pendant toute la durée de vie de l'électrode pour maintenir les bons paramètres de hauteur de coupe.

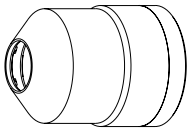


Acier doux

Plasma O_2 / Air Protection

300 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	Air	O_2
Débit préliminaire	172,5 / 4860	57,2 / 1620
Débit de coupe	157,5 / 4440	84,3 / 2388



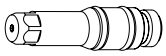
120786
Buse de protection



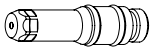
120794
Buse



120913
Diffuseur



120802
(standard)
Électrode



220412+
(en option)
SilverPlus
électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	Pouce	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
46	0	0	10	24		35	35	20	42	46	35	**1/4****	120	,062	2	190	4830	,125	3	0,3
												3/8**	125	,125	3	160	4060	,250	6	0,5
												1/2	130	,157	4	120	3050	,314	8	0,7
												5/8	135	,188	5	100	2540	,375	10	0,9
												3/4	140	,188	5	80	2030	,375	10	1,1
												7/8	145	,188	5	70	1780	,375	10	1,3
												1	145	,188	5	55	1400	,375	10	1,5
												1-1/8	150	,188	5	50	1270	*	*	*
												1-1/4	155	,250	6	45	1140	*	*	*
												1-1/2	155	,250	6	35	890	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	mm	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
46	0	0	10	24		35	35	20	42	46	35	**6****	120	2	,062	5108	201	3	,125	0,3
												10**	125	3	,125	3871	153	6	,250	0,5
												12	130	4	,157	3226	127	8	,314	0,7
												15	135	5	,188	2681	106	10	,375	0,9
												20	140	5	,188	1935	76	10	,375	1,1
												22	145	5	,188	1796	71	10	,375	1,3
												25	145	5	,188	1419	56	10	,375	1,5
												30	150	5	,188	1213	48	*	*	*
												32	155	6	,250	1134	45	*	*	*
												35	155	6	,250	1014	40	*	*	*

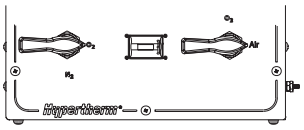
* Il n'est pas recommandé de percer.

** Les coupes sur ces épaisseurs peuvent entraîner une variation de l'angle de coupe et une rugosité de surface supérieures. Réduire la vitesse de coupe de 5 à 10 % pour obtenir une amélioration avec certains matériaux.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 72**
PG2 35

+ SilverPlus assure une durée de vie accrue dans la plupart des applications. L'hafnium s'use d'environ deux fois la profondeur de toute électrode en cuivre (120810 400A et 120802 300A). Il peut être nécessaire d'augmenter la tension d'arc de 5 à 10 volts pendant toute la durée de vie de l'électrode pour maintenir les bons paramètres de hauteur de coupe.

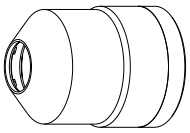


Acier doux

Plasma O_2 / Air Protection

200 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	Air	O_2
Débit préliminaire	184,3 / 5220	55,7 / 1578
Débit de coupe	149,1 / 4224	78 / 2208



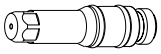
120786
Buse de protection



120787
Buse



120791
Diffuseur



120793
Électrode

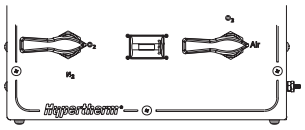
SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
35	0	0	10	30		32	35	24	42	35	32	**1/4**	120	,125	3	160	4060	,250	6	0,5
												3/8	120	,125	3	100	2540	,250	6	0,5
												1/2	125	,157	4	80	2030	,314	8	0,7
												5/8	130	,157	4	70	1780	,314	8	0,9
												3/4	135	,188	5	55	1400	,375	10	1,2
												7/8	135	,25	6	45	1140	,500	13	1,5
												1	140	,25	6	35	889	,500	13	2,5

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
35	0	0	10	30		32	35	24	42	35	32	**6**	120	3	,125	4301	169	6	,250	0,5
												10	120	3	,125	2419	95	6	,250	0,5
												12	125	4	,157	2151	85	8	,314	0,7
												15	130	4	,157	1851	73	8	,314	0,9
												20	135	5	,188	1331	52	10	,375	1,2
												22	135	6	,25	1155	46	13	,500	1,5
												25	140	6	,25	903	36	13	,500	2,5

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.
Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 56**
PG2 32

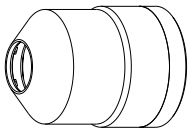


Acier doux

Plasma O_2 / Air Protection

100 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	Air	O_2
Débit préliminaire	164,2 / 4620	0 / 0
Débit de coupe	97,2 / 2748	48 / 1356



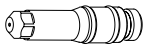
120786
Buse de protection



120777
Buse



120783
Diffuseur



120785
Électrode

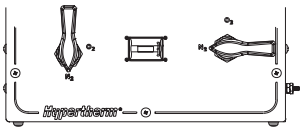
SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
35	0	0	0	36		17	25	31	23	35	17	**1/8**	125	,094	2	240	6100	,188	5	0,3
												3/16	125	,125	3	180	4570	,250	6	0,5
												1/4	130	,125	3	120	3050	,250	6	0,7
												3/8	135	,157	4	85	2160	,314	8	0,9
												1/2	135	,157	4	60	1520	,314	8	1,5

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
35	0	0	0	36		17	25	31	23	35	17	**3**	125	2	,094	6462	255	5	,188	0,3
												5	125	3	,125	4355	172	6	,250	0,5
												6	130	3	,125	3226	127	6	,250	0,7
												10	135	4	,157	2056	81	8	,314	0,9
												12	135	4	,157	1613	64	8	,314	1,5

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.
Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 76**
PG2 17

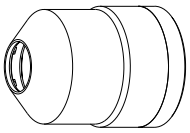


Acier inoxydable

Plasma N_2 / N_2 Protection

400 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)	
	N_2
Débit préliminaire	223,1 / 6318
Débit de coupe	226,5 / 6414



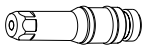
120786
Buse de protection



120856
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
63	45	36	41	0		0	0	34	36	49	30	**1/4**	140	,125	3	195	4953	,250	6	0,3
												3/8	140	,125	3	170	4320	,250	6	0,5
												1/2	145	,157	4	140	3560	,314	8	0,7
												5/8	150	,157	4	95	2410	,314	8	1
												3/4	155	,188	5	70	1780	,375	10	1,5
												7/8	160	,188	5	55	1400	,375	10	2
												1	165	,188	5	40	1020	,375	10	2,5
												1-1/4	170	,250	6	30	760	*	*	*
												1-1/2	180	,250	6	25	630	*	*	*
												2	185	,250	6	13	330	*	*	*

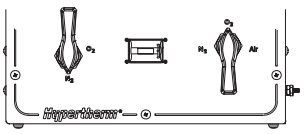
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
63	45	36	41	0		0	0	34	36	49	30	**6**	140	3	,125	5242	207	6	,250	0,3
												10	140	3	,125	4113	162	6	,250	0,5
												12	145	4	,157	3763	148	8	,314	0,7
												15	150	4	,157	2713	107	8	,314	1
												20	155	5	,188	1694	67	10	,375	1,5
												22	160	5	,188	1411	56	10	,375	2
												25	165	5	,188	1032	41	10	,375	2,5
												35	170	6	,250	697	27	*	*	*
												40	180	6	,250	585	23	*	*	*
												50	185	6	,250	349	14	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 58**
PG2 30

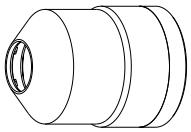


Acier inoxydable

Plasma N_2 / O_2-N_2 Protection

200 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	199,4 / 5646	54,5 / 1542
Débit de coupe	191 / 5406	47,7 / 1350



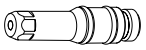
120786
Buse de protection



120794
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	Pouce	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
44	35	30	40	0		5	8	28	44	37	36	**3/16**	130	,125	3	135	3430	,250	6	0,4
												1/4	135	,125	3	120	3050	,250	6	0,5
												3/8	135	,125	3	100	2540	,250	6	1
												1/2	140	,157	4	75	1900	,314	8	2
												5/8	140	,157	4	60	1520	,314	8	2
												3/4	145	,188	5	45	1140	,375	10	2,5
												7/8	145	,250	6	35	890	,500	12	3,0
												1	150	,250	6	20	510	*	*	*
												1-1/4	160	,250	6	15	380	*	*	*

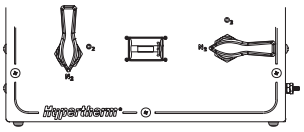
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	mm	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
44	35	30	40	0		5	8	28	44	37	36	**5**	130	3	,125	3266	129	6	,250	0,4
												6	135	3	,125	3226	127	6	,250	0,5
												10	135	3	,125	2419	95	6	,250	1
												12	140	4	,157	2016	79	6	,314	2
												15	140	4	,157	1628	64	8	,314	2
												20	145	5	,188	1089	43	10	,375	2,5
												22	145	6	,250	898	35	12	,500	3,0
												25	150	6	,250	516	20	*	*	*
												30	160	6	,250	415	16	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 49**
PG2 36

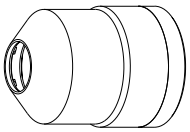


Aluminium

Plasma N_2 / N_2 Protection

400 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)	
	N_2
Débit préliminaire	223,1 / 6318
Débit de coupe	226,5 / 6414



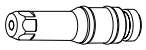
120786
Buse de protection



120856
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	Pouce	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
63	45	36	41	0		0	0	34	36	49	30	**1/4**	135	,125	3	220	5588	,250	6	0,3
												3/8	140	,125	3	195	4953	,250	6	0,5
												1/2	145	,157	4	150	3810	,314	8	0,7
												5/8	150	,157	4	105	2667	,314	8	1
												3/4	155	,188	5	80	2032	,375	10	1,5
												7/8	160	,188	5	65	1651	,375	10	2
												1	165	,188	5	50	1270	,375	10	2,5
												1-1/4	170	,250	6	40	1016	*	*	*
												1-1/2	180	,250	6	30	762	*	*	*
												2	185	,250	6	15	381	*	*	*

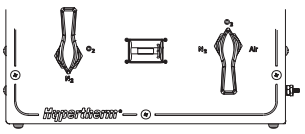
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	mm	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
63	45	36	41	0		0	0	34	36	49	30	**6**	135	3	,125	5914	233	6	,250	0,3
												10	140	3	,125	4718	186	6	,250	0,5
												12	145	4	,157	4032	159	8	,314	0,7
												15	150	4	,157	2968	117	8	,314	1
												20	155	5	,188	1935	76	10	,375	1,5
												22	160	5	,188	1668	66	10	,375	2
												25	165	5	,188	1290	51	10	,375	2,5
												30	170	6	,250	1085	43	*	*	*
												40	180	6	,250	709	28	*	*	*
												50	185	6	,250	405	16	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 58**
PG2 30

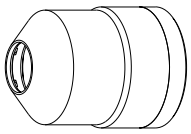


Aluminium

Plasma N_2 / O_2-N_2 Protection

200 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	199,4 / 5646	54,5 / 1542
Débit de coupe	191 / 5406	47,7 / 1350



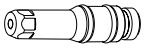
120786
Buse de protection



120794
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	Pouce	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
44	35	30	40	0		5	8	28	44	37	36	**3/16**	130	,125	3	180	4570	,250	6	0,5
												1/4	135	,125	3	160	4060	,250	6	1
												3/8	135	,125	3	120	3050	,250	6	1,5
												1/2	140	,125	3	80	2030	,250	6	2
												5/8	140	,157	4	70	1780	,314	8	2
												3/4	150	,250	6	50	1270	,500	12	2,5
												7/8	160	,250	6	35	890	,500	12	2,5
												1	165	,250	6	25	630	*	*	*
												1-1/4	175	,250	6	20	510	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	mm	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
44	35	30	40	0		5	8	28	44	37	36	**5**	130	3	,125	4355	172	6	,250	0,5
												6	135	3	,125	4301	169	6	,250	1
												10	135	3	,125	2903	114	6	,250	1,5
												12	140	4	,157	2151	85	6	,250	2
												15	140	4	,157	1851	73	8	,314	2
												20	145	5	,188	1210	48	12	,500	2,5
												22	145	6	,250	898	35	12	,500	2,5
												25	150	6	,250	645	25	*	*	*
												30	160	6	,250	543	21	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 49**
PG2 36

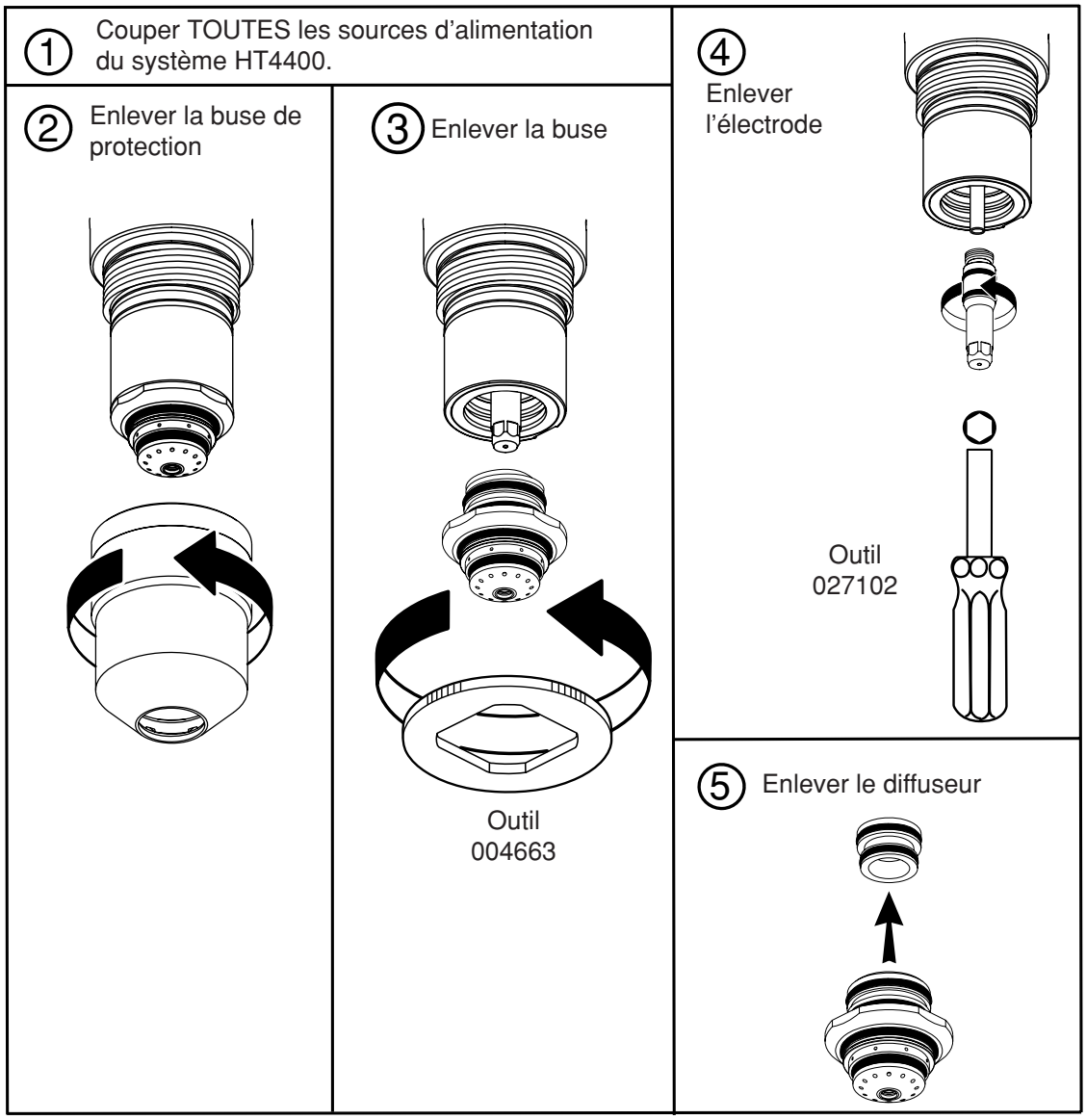
Remplacement des pièces consommables

AVERTISSEMENT

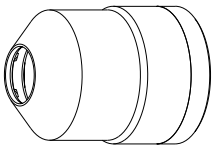
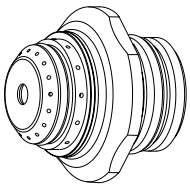
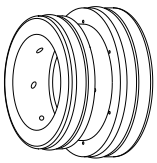
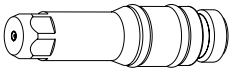
L'alimentation du HT4400 est conçue pour entrer en mode de repos si la buse de protection est retirée. Cependant, NE PAS CHANGER DE PIÈCES CONSOMMABLES EN MODE DE REPOS ! Toujours couper le courant avant d'inspecter ou de changer les pièces consommables de la torche.

Dépose des pièces consommables

Les pièces consommables doivent être examinées tous les jours avant le coupage. Avant de retirer les pièces consommables, amener la torche au bord de la table de coupe, avec l'élévateur en position la plus haute pour éviter de faire tomber les pièces consommables dans l'eau ou la table d'eau.

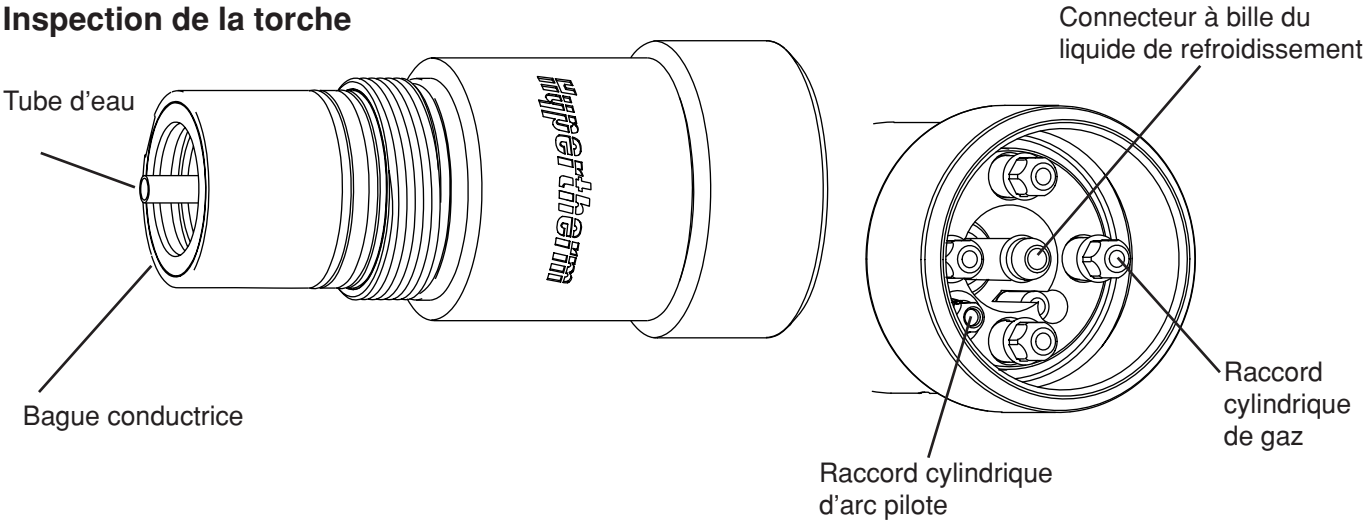


Inspection des pièces consommables

Pièce	*Rechercher*	*Limite*	*Action*
Buse de protection 	Érosion, matériau manquant	Aucune	Remplacer la buse de protection
	Fissures	Aucune	Remplacer la buse de protection
	Brûlée	Aucune	Remplacer la buse de protection
Buse 	Usure ou matériau manquant	Aucune	Remplacer la buse*
	Trous de gaz bouchés	Aucune	Remplacer la buse*
Trou central	1. Rond	Le trou doit être rond	Remplacer la buse*
	2. Signes d'amorçage d'arc	Aucune	Remplacer la buse*
Joints toriques	1. Dommages	Aucune	Remplacer la buse*
	2. Lubrifiant	Non sec	Appliquer une fine couche de lubrifiant de silicone
Diffuseur 	Dommages	Aucune	Remplacer le diffuseur
	Saleté ou débris	Propre et sans dommages	Remplacer le diffuseur
Trous de sortie de gaz	Trous bouchés	Aucune	Remplacer le diffuseur
Joints toriques	1. Dommages	Aucune	Remplacer le diffuseur
	2. Lubrifiant	Non sec	Appliquer une fine couche de lubrifiant de silicone
Électrode 			
Surface centrale	Usure	Voir *Inspection de la profondeur du cratère de l'électrode* plus loin dans cette section.	
Joints toriques	1. Dommages	Aucune	Remplacer l'électrode*
	2. Lubrifiant	Non sec	Appliquer une fine couche de lubrifiant de silicone

*Note : L'électrode et la buse doivent toujours être remplacées ensemble.

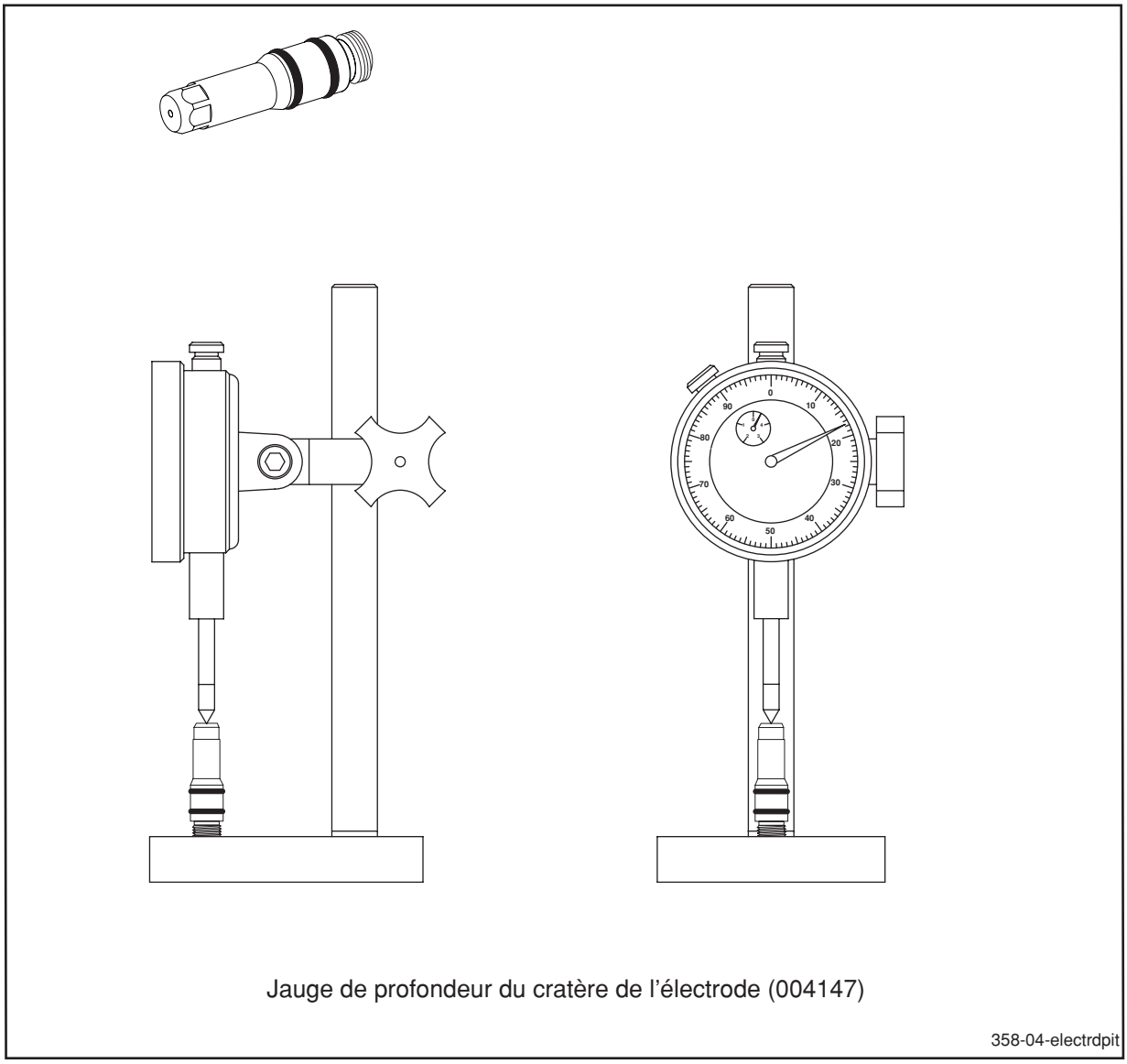
Inspection de la torche



Inspecter	*Rechercher*	*Limite*	*Action*
Toutes les surfaces	Saleté ou débris	Aucune	Nettoyer
	Érosion, matériau manquant	Aucune	Remplacer la torche
	Fissures	Aucune	Remplacer la torche
	Marques d'arc ou de brûlure interne	Aucune	Remplacer la torche
Bague conductrice	1. Saleté ou débris	Aucune	Propre
	2. Matériau piqué ou manquant	Aucune	Remplacer la torche
Filets	Usure ou dommages	Aucune	Remplacer la torche
Raccords cylindriques	Dommages	Aucune	Remplacer la torche
Joints toriques	1. Dommages	Aucune	Remplacer les joints toriques
	2. Lubrifiant	Non sec	Appliquer une fine couche de lubrifiant de silicone
Joints toriques externes	1. Dommages	Aucune	Remplacer les joints toriques
	2. Lubrifiant	Non sec	Appliquer une fine couche de lubrifiant de silicone
Tube d'eau	1. Étanchéité	Non desserré	Serrer ou remplacer le tube*
	2. Matériau piqué ou manquant	Aucune	Remplacer le tube*

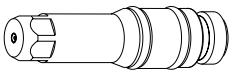
*Note : Voir *Remplacement du tube d'eau de la torche* plus loin dans cette section.

Inspection de la profondeur du cratère de l’électrode



Jauge de profondeur du cratère de l’électrode (004147)

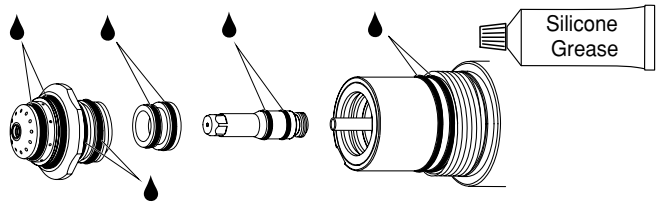
358-04-electrdpit

Pièce	*Rechercher*	*Limite*	*Action*
Électrode 			
Surface centrale	Usure	Cratère inférieur à 1 mm de profondeur	Remplacer l’électrode*

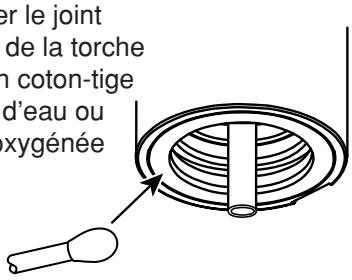
*Note : L’électrode et la buse doivent toujours être remplacées ensemble.

Installation des pièces consommables

① Appliquer une fine couche de lubrifiant de silicone sur tous les joints toriques.

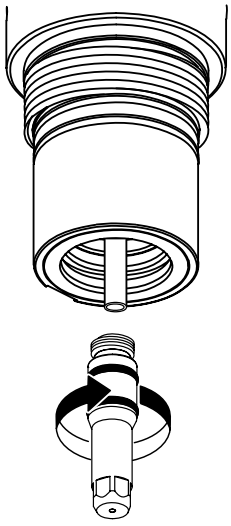


② Nettoyer le joint torique de la torche avec un coton-tige imbibé d'eau ou d'eau oxygénée à 3 %.

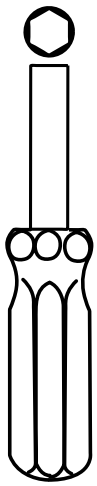


Ne pas trop serrer les pièces ! Serrer seulement jusqu'à ce que les pièces correspondantes soient bien positionnées.

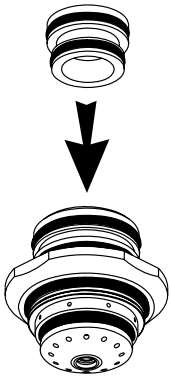
③ Monter l'électrode



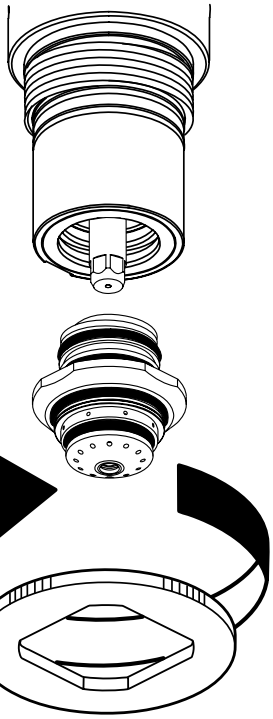
Outil Hypertherm 027102



④ Introduire le diffuseur

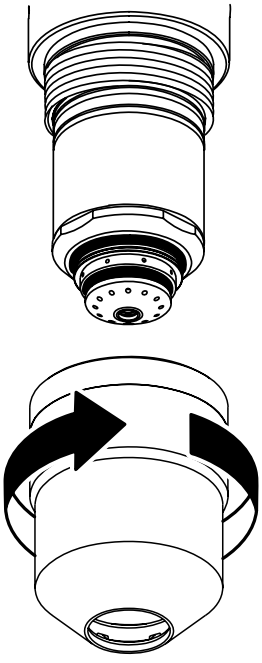


⑤ Monter la buse



Outil Hypertherm 004663

⑥ Monter la couvercle de retenue



Remplacement du tube d’eau de la torche

Voici quelques problèmes et explications de ces problèmes liés à un tube d’eau mal installé ou défectueux.

Problème	Cause
Courte durée de vie de l’électrode	Le tube d’eau n’est pas assez serré
Le verrouillage du débistat arrête le système	Écoulement de liquide de refroidissement restreint parce que le tube d’eau est desserré
Ronflement ou cliquetis provenant de la torche	Le tube d’eau est tordu ou desserré

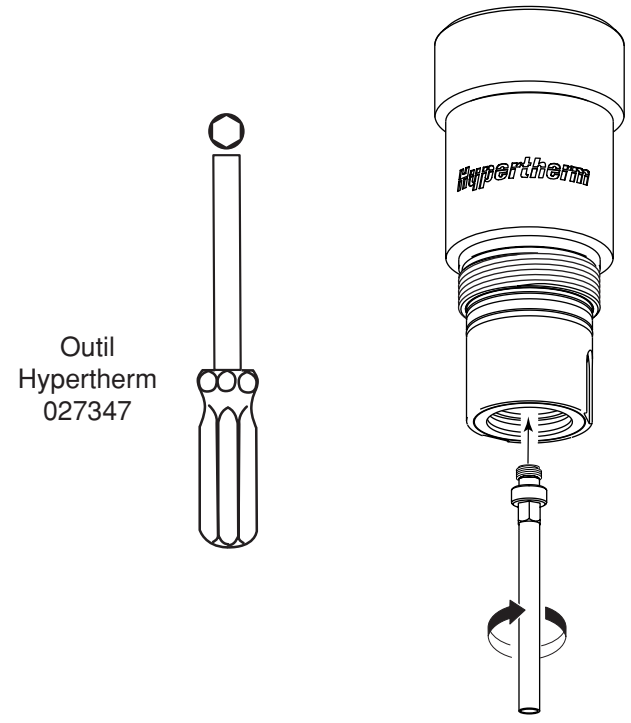
AVERTISSEMENT

L’alimentation du HT4400 est conçue pour entrer en mode de repos si la buse de protection est retirée. Cependant, NE PAS CHANGER DE PIÈCES CONSOMMABLES EN MODE DE REPOS ! Toujours couper le courant avant d’inspecter ou de changer les pièces consommables de la torche.

1. Débrancher toutes les sources d’alimentation du système HT4400
2. Retirer toutes les pièces consommables de la torche

Ne pas trop serrer les pièces ! Serrer seulement jusqu’à ce que les pièces correspondantes soient bien positionnées.

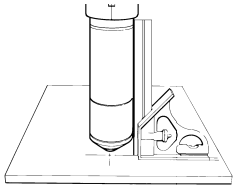
3.



Comment optimiser la qualité de coupe

Les renseignements utiles et méthodes ci-après aideront à produire des coupes à bords droits, rectilignes, lisses et exemptes de scories.

Renseignements utiles pour la table et la torche



- Utiliser une équerre pour aligner la torche perpendiculairement à la pièce.
- La torche peut se déplacer plus régulièrement si l'on nettoie, vérifie et règle les rails et le système d'entraînement sur la table de coupe. Un mouvement irrégulier de la machine peut se traduire par une ondulation régulière à la surface de la coupe.
- La torche ne doit pas toucher la pièce pendant le coupage. Le contact peut endommager le protecteur et la buse et altérer la surface de la coupe.

Renseignements utiles pour le coupage plasma

Suivre attentivement chaque étape de la méthode de *Démarrage quotidien* décrite précédemment dans cette section.

Purger les conduites de gaz avant de couper.

Maximiser la durée de vie des pièces consommables

Le procédé LongLife® d'Hypertherm augmente progressivement la circulation de gaz et de courant de façon automatique au début et la diminue progressivement à la fin de chaque coupe pour réduire au minimum l'érosion de la surface centrale de l'électrode. Le procédé LongLife exige également que l'amorçage et l'arrêt se fassent sur la pièce.

- La torche ne doit jamais être amorcé dans l'air.
  - Il est acceptable de débuter la coupe au bord de la pièce à condition que l'arc ne soit pas amorcé dans l'air.
  - Pour commencer à percer, utiliser une hauteur de perçage qui correspond à 1,5 à 2 fois l'écartement torche-pièce. Voir les Tableaux de coupe.
- Quand on termine une coupe, l'arc doit rester solidaire de la pièce pour éviter l'extinction de l'arc (erreurs d'arrêt progressif).
  - Quand on coupe des chutes (petits fragments qui tombent après avoir été découpés dans la pièce), vérifier que l'arc reste solidaire du bord de la pièce pour effectuer un bon arrêt progressif.
- En cas d'extinction de l'arc, essayer d'effectuer une ou plusieurs des étapes suivantes :
  - Réduire la vitesse de coupe vers la fin de la coupe.
  - Éteindre l'arc avant que la pièce ne soit complètement coupée pour permettre de terminer la coupe pendant l'arrêt progressif.
  - Programmer la trajectoire de la torche dans la partie à mettre au rebut pour effectuer l'arrêt progressif.

    Note : Effectuer si possible des coupes «en chaîne» de sorte que la trajectoire de la torche puisse passer directement d'une coupe à une autre, sans éteindre ni amorcer l'arc. Toutefois, la trajectoire ne doit pas sortir de la pièce puis revenir et se rappeler qu'une coupe en chaîne d'une longue durée provoque l'usure de l'électrode.

    Note : Dans certains cas, il peut être difficile d'obtenir les avantages complets du procédé LongLife.

Facteurs supplémentaires de qualité de coupe

Angle de coupe

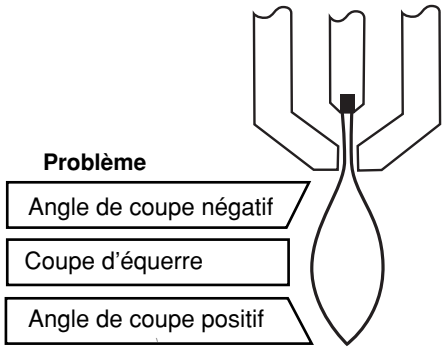
Une pièce coupée dont les 4 côtés ont un angle de coupe inférieur à 4° en moyenne est jugée acceptable.

Note : L'angle de coupe le plus d'équerre doit se trouver sur le côté droit par rapport au mouvement de la torche.

Note : Pour déterminer si un problème d'angle de coupe est provoqué par le système plasma ou le système d'entraînement, effectuer une coupe d'essai et mesurer l'angle de chaque côté. Puis faire tourner la torche à 90° dans son support et répéter le processus. Si les angles sont identiques dans les deux essais, c'est que le problème provient du système d'entraînement.

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

- On obtient un angle de coupe positif quand on enlève plus de matériau de la partie supérieure de la coupe que du fond.
- On obtient un angle de coupe négatif quand on enlève plus de matériau du fond de la coupe.



Problème	Cause	Solution
Angle de coupe négatif	La torche est trop basse.	Augmenter la tension d'arc pour relever la torche.
Coupe d'équerre		
Angle de coupe positif	La torche est trop haute.	Diminuer la tension d'arc pour abaisser la torche.

Scories

Des scories à faible vitesse se produisent quand la vitesse de coupe de la torche est trop faible et que l'arc pointe en avant. Elles se présentent comme un dépôt épais formant des bulles au fond de la coupe et on peut les détacher facilement. Augmenter la vitesse pour réduire la quantité de scories.

Des scories à grande vitesse se forment quand la vitesse est trop rapide et que l'arc est en arrière. Elles se présentent sous la forme d'un cordon linéaire mince de métal solide aggluti né très près de la coupe. Elles sont soudées au fond de la coupe et sont difficiles à détacher. Pour réduire la quantité de scories à grande vitesse :

- Diminuer la vitesse de coupe.
- Diminuer la tension d'arc pour diminuer l'écartement torche-pièce.
- Augmenter l'O_2 dans le gaz de protection pour augmenter la plage de vitesse de coupe sans scories. (Seuls les systèmes HyDefinition et HT4400 peuvent recevoir des mélanges de gaz de protection).

Note : Les scories ont plus tendance à se former sur du métal moyennement chaud ou très chaud que sur du métal frais. Par exemple, la première d'une série de coupes produira vraisemblablement le moins de scories. Quand la pièce se réchauffe, davantage de scories peuvent se former sur les coupes ultérieures.

Les scories ont plus tendance à se former sur l'acier doux que sur l'acier inoxydable ou l'aluminium.

Les pièces consommables usées ou endommagées peuvent produire des scories intermittentes.

Rectitude de la surface de coupe



La surface de coupe plasma type est légèrement concave.

La surface de coupe peut devenir plus concave ou convexe. La torche doit être à la bonne hauteur pour que la surface de coupe soit la plus droite possible.



On obtient une surface de coupe très concave quand l'écartement torche-pièce est trop faible. Augmenter la tension d'arc pour augmenter l'écartement torche-pièce et redresser la surface de coupe.



On obtient une surface de coupe convexe quand l'écartement torche-pièce est trop important ou si le courant de coupage est trop élevé. Réduire d'abord la tension d'arc, puis réduire le courant de coupage. S'il y a un chevauchement entre les divers courants de coupage pour cette épaisseur, essayer les consommables conçus pour le courant inférieur.

Améliorations supplémentaires

Certaines de ces améliorations comportent des inconvénients comme on le décrit.

Surface de coupe lisse (fini de la surface)

- (HyDefinition et HT4400 uniquement.) Sur l'acier doux, une plus forte concentration de N_2 dans le mélange de protection O_2-N_2 peut produire une surface de coupe plus lisse.
  Inconvénient : Ceci peut produire plus de scories.

- (HyDefinition et HT4400 uniquement.) Sur l'acier doux, une plus forte concentration d'O_2 dans le mélange de protection O_2-N_2 peut augmenter la vitesse de coupe et produire moins de scories.
  Inconvénient : Ceci peut produire une surface de coupe plus rugueuse.

Perçage

Le retard de perçage doit être suffisamment long pour sorte que l'arc puisse percer le matériau avant que la torche ne se déplace, mais pas trop long pour que l'arc «erre» tout en essayant de trouver le bord d'un grand trou.

Quand on perce des épaisseurs maximales, l'anneau de scories qui se forme pendant le perçage peut être suffisamment haut pour entrer en contact avec la torche quand celle-ci commence à se déplacer une fois le perçage terminé.

- Un «perçage à la volée» exécuté tandis que la torche se déplace peut éliminer la vibration de la torche quand elle entre en contact avec l'anneau de scories.
- Dans certains systèmes Hypertherm, la pression du gaz de protection augmente automatiquement au cours du retard de perçage.
- Si les étapes ci-avant ne permettent pas de résoudre le problème, si on augmente le réglage de la pression du gaz de protection, celle-ci peut permettre de chasser le métal fondu au cours du perçage.
  Compromis technique : Ceci peut réduire la fiabilité de l'amorçage.

Comment augmenter la vitesse de coupe

- Diminuer l'écartement torche-pièce.
  Inconvénient : Ceci augmente l'angle de coupe négatif.

  Note : La torche ne doit pas toucher la pièce pendant le perçage ou le coupage.

Hypertherm

Annexe A

MISE À LA TERRE DU SYSTÈME

Exigences de mise à la terre du système

On doit mettre à la terre le système plasma pour des raisons de sécurité et pour supprimer les interférences électromagnétiques :

- *Sécurité* – Tout le système (source de courant, boîtiers des accessoires et table de travail) doit être mis à la terre pour le protéger ainsi que l'opérateur en cas de défaut à la terre. Les raccordements de mise à la terre doivent être effectués par un électricien agréé, conformément aux codes nationaux et locaux.
- *Suppression des interférences électromagnétiques* – Si les codes nationaux et locaux l'autorisent, le système de mise à la terre peut également être utilisé pour supprimer les interférences électromagnétiques. On trouvera ci-après un guide de configuration du système plasma pour réduire au minimum les interférences électromagnétiques. Voir Compatibilité électromagnétique dans ce manuel pour obtenir des informations supplémentaires.

Recommandation pour l'acheminement des câbles de terre

Source de courant

Connecter la source de courant à la borne de terre, en utilisant un connecteur à code de couleur, de la bonne grosseur. Cette borne de terre de protection est connectée à la terre de service par l'intermédiaire du sectionneur. Voir la section Installation pour obtenir de plus amples renseignements sur le cordon d'alimentation et le sectionneur.

Mise à la terre de l'équipement

Tous les modules accessoires qui sont alimentés par la source de courant plasma doivent également utiliser la terre de la source soit en étant raccordés à la borne de terre de la source de courant ou en étant connectés directement au conducteur de terre de l'équipement. Chaque module ne doit être connecté qu'une seule fois à la terre pour éviter les boucles de terre. Si un boîtier est relié à la borne de terre de la table de travail, celle-ci doit être reliée à la borne de terre de la source de courant.

Une mise à la terre efficace pour la réduction des interférences électromagnétiques dépend fortement de la configuration de l'installation. Deux configurations acceptables sont illustrées aux figures a-1 et a-2.

Le module HF à distance doit être installé près de la table de travail et raccordé directement à sa borne de terre. D'autres modules doivent être installés près de la source de courant et raccordés directement à sa borne de terre (figure a-1).

Tous les modules peuvent également être installés près de la table de travail et reliés directement à la borne de terre de celle-ci (figure a-2). Ne pas relier le module HF à distance directement à la borne de terre de la source de courant.

Le client doit fournir tous les conducteurs pour la mise à la terre de l'équipement. On peut acheter les conducteurs de mise à la terre chez Hypertherm de toutes les longueurs spécifiées par le client (nº réf. 047058). On peut également acheter les conducteurs sur place, et utiliser un câble d'au moins 8 AWG UL type MTW (norme U.S.) ou le câble approprié spécifié par les codes nationaux et locaux.

Consulter les directives appropriées du fabricant pour mettre à la terre l'équipement qui n'est pas alimenté par la source de courant.

Mise à la terre de la table de travail

Si un piquet de terre supplémentaire est installé près de la table de travail pour réduire les interférences électromagnétiques, on doit le connecter directement à la borne de terre de protection du bâtiment, reliée à la terre de service, ou bien à la terre à condition que la résistance entre le piquet de terre et la terre de service réponde aux codes nationaux ou locaux. Placer le piquet de terre supplémentaire à moins de 6 m de la table de travail.

Si un module est relié à la borne de terre de la table de travail, celle-ci doit être reliée à la borne de terre de la source de courant, ou on doit modifier la configuration pour répondre aux codes électriques nationaux ou locaux.

On peut monter une bobine en ferrite sur le conducteur entre le piquet de terre de la table de travail et la borne de terre de protection, avec un nombre de spires sur la bobine pour isoler la terre de sécurité (à 60 Hz) de toute interférence électromagnétique (fréquences au-dessus de 150 kHz). La bobine doit avoir le plus de spires possible. Une bobine en ferrite convenable doit être réalisée en entourant 10 spires ou plus du conducteur de terre autour de la pièce Magnetics numéro de référence 77109-A7, Fair-Rite numéro de référence 59-77011101 ou autre bobine en ferrite équivalente. Placer la bobine le plus près possible de la source de courant plasma.

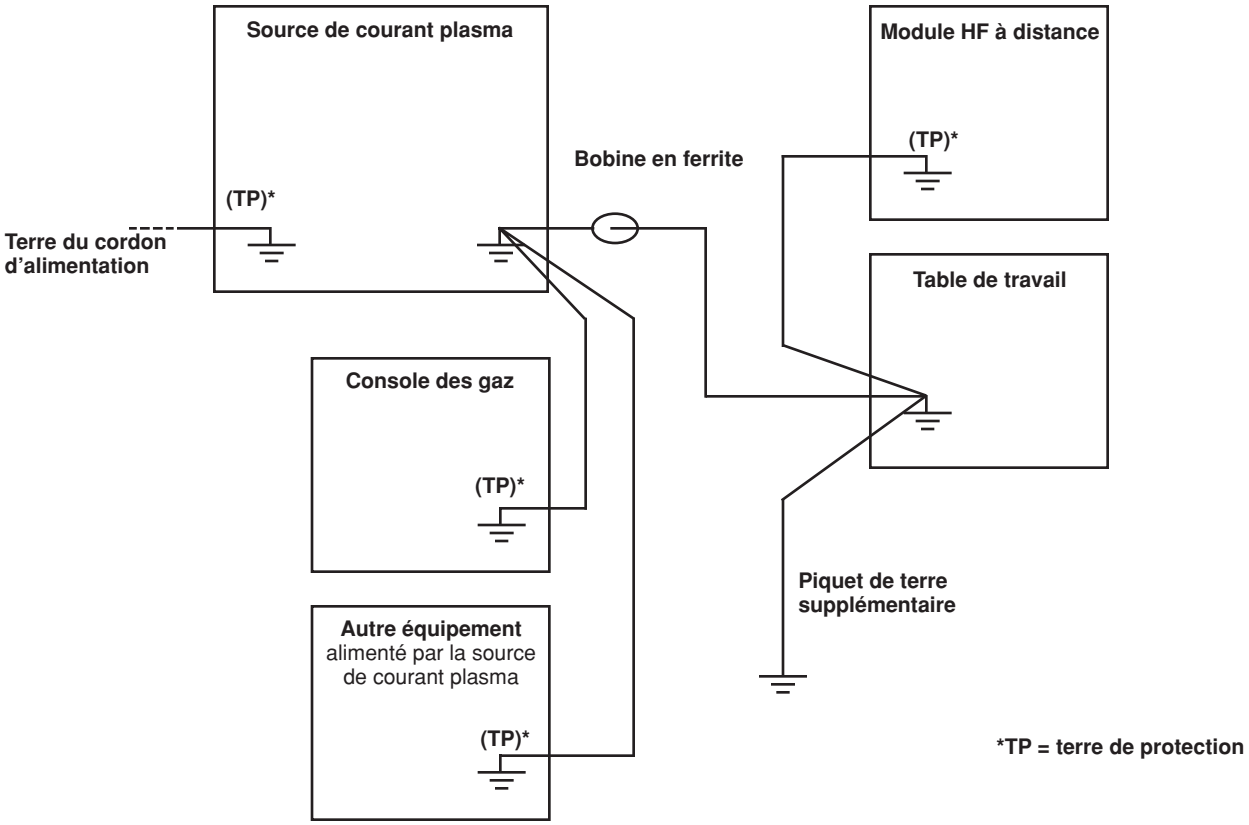


Figure a-1 Configuration des connexions de mise à la terre recommandée

Note : La configuration peut varier pour chaque installation et peut nécessiter un mode de mise à la terre différent.

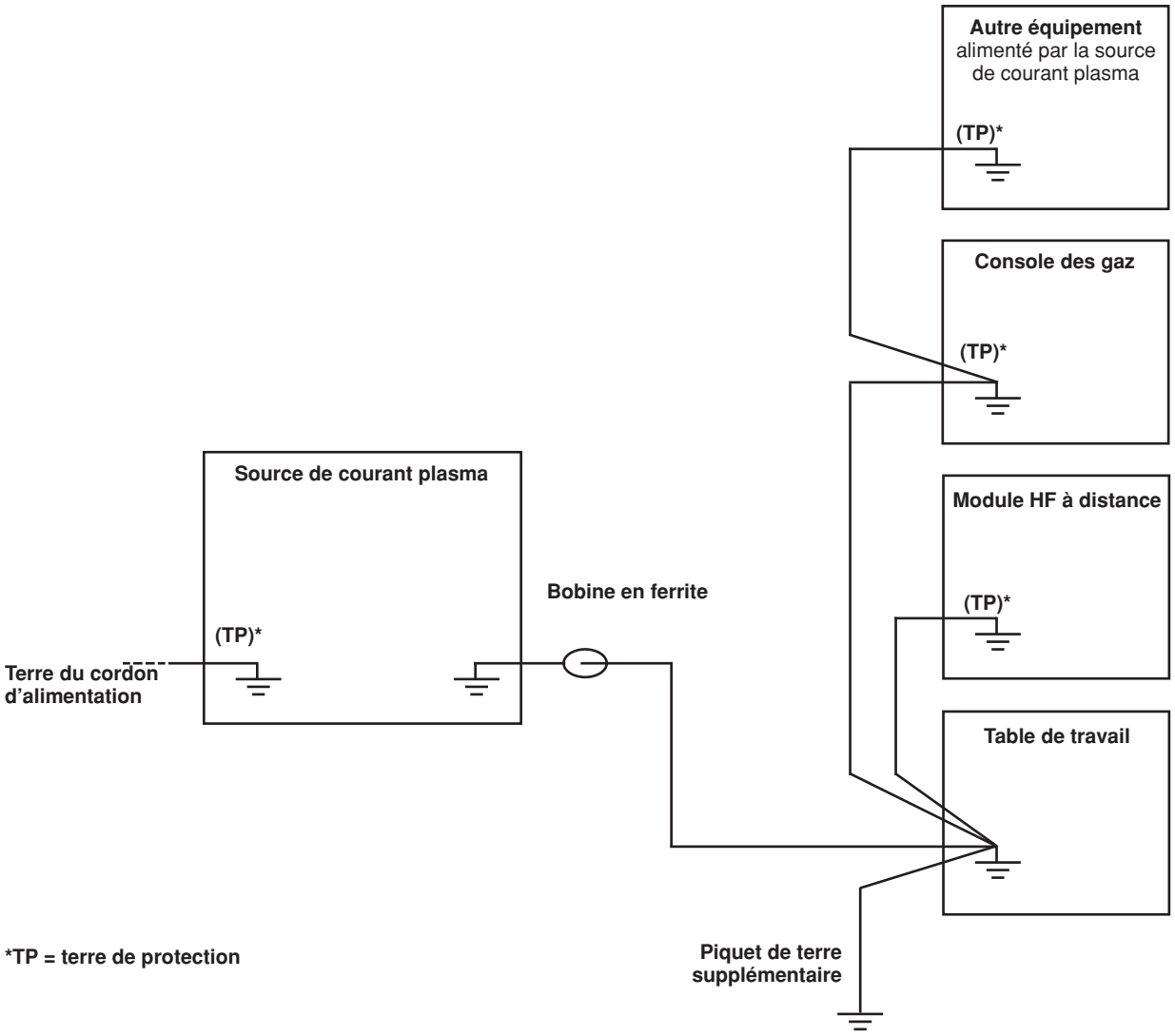


Figure a-2 Autre configuration des connexions de mise à la terre

L'acheminement des câbles privilégié pour cette configuration est celui illustré, mais il est acceptable de connecter les terres en "guirlande" dans le cas de la console des gaz et autres équipements au module HF à distance. On ne doit pas connecter en guirlande le module HF à distance à la table de travail par l'intermédiaire d'autres composants.

Hypertherm

Annexe B

DONNÉES DE SÉCURITÉ SUR LE PROPYLÈNEGLYCOL ET LE BENZOTRIAZOLE

Dans cette section :

Section 1 Identification du produit chimique et de la société b-2
Section 2 Composition / information sur les ingrédients b-2
Section 3 Identification des dangers b-2
Section 4 Mesures de premiers soins b-3
Section 5 Mesures de lutte contre l'incendie b-3
Section 6 Mesures en cas de dispersion accidentelle b-3
Section 7 Manipulation et stockage b-3
Section 8 Protection contre l'exposition et protection personnelle b-4
Section 9 Propriétés physiques et chimiques b-4
Section 10 Stabilité et réactivité b-4
Section 11 Informations toxicologiques b-4
Section 12 Informations écologiques b-5
Section 13 Considérations relatives à l'élimination b-5
Section 14 Informations relatives au transport b-5
Section 15 Informations réglementaires b-5
Section 16 Autres informations b-5

FICHE SIGNALÉTIQUE

SECTION 1 – IDENTIFICATION DU PRODUIT CHIMIQUE ET DE LA SOCIÉTÉ

Nom du produit	Liquide de refroidissement de torche Hypertherm

Date de la dernière révision	02-09-2004

Date de publication	10-03-2005

NUMÉROS DE TÉLÉPHONE D'URGENCE :

Distributeur : **Hypertherm, Inc.**
Etna Road
Hanover, N.H. 03755

Déversement, fuite ou accident de transport : **(800) 424-9300**

Renseignements sur le produit : **(603) 643-3441**

SECTION 2 – COMPOSITION / INFORMATION SUR LES INGRÉDIENTS

Composant dangereux	N° CAS	% en masse	LIMITES D'EXPOSITION PEL OSHA	TLV ACGIH	Phrases R
Benzotriazole	95-14-7	<1,0	Aucune établie	Aucune établie	R22,36/37/38
Propylèneglycol	57-55-6	<50,0	Aucune établie	Aucune établie	R36/37/38

SECTION 3 – IDENTIFICATION DES DANGERS

Note d'urgence	Irritant pour les yeux. Nocif en cas d'ingestion. Irritant pour la peau.

Effets possibles sur la santé	
Ingestion	DL 50 orale (rat) signalée pour 100 % de benzotriazole : 560 mg/kg.
Inhalation	Les brouillards sont nocifs.
Contact avec les yeux	Provoque une irritation des yeux.
Contact avec la peau	Irritant pour la peau.

SECTION 4 – MESURES DE PREMIERS SOINS

Ingestion	Ne jamais donner quoi que ce soit par la bouche à une personne inconsciente. Donner plusieurs verres d'eau. Si la victime ne vomit pas spontanément, la faire vomir. Garder les voies respiratoires dégagées. Consulter un médecin.
Inhalation	Si la personne est touchée, l'évacuer. Lui faire reprendre la respiration. Tenir au chaud et au calme. Voir un médecin.
Contact avec les yeux	Rincer immédiatement les yeux à l'eau courante froide. Enlever les verres de contact s'il y a lieu. Continuer à rincer à l'eau pendant au moins 15 minutes. Voir immédiatement un médecin.
Contact avec la peau	Laver à l'eau et au savon. Si l'irritation se manifeste ou persiste, consulter un médecin.
Note au médecin	Traitement fondé sur le jugement du médecin pour répondre aux réactions du patient.

SECTION 5 – MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Point d'éclair	Néant jusqu'à l'ébullition.	Limites d'inflammabilité	Pas établi
Agents extincteurs	Le produit est une solution aqueuse. Utiliser le dioxyde de carbone, le produit chimique sec, la mousse.		
Directives spéciales de lutte contre l'incendie	On doit utiliser un équipement de protection complet comprenant un appareil de protection respiratoire isolant autonome. En cas d'urgence, la surexposition aux produits de décomposition peut créer un danger pour la santé. Les symptômes peuvent ne pas être apparents immédiatement. Voir un médecin.		
Risques d'incendie et d'explosion	Solution à base d'eau.		

SECTION 6 – MESURES EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Intervention en cas de déversement	Petits déversements : Éponger les résidus et placer dans un contenant de déchets couvert. Gros déversements : Retenir le déversement avec des digues ou des barrages. Pomper dans des récipients ou utiliser un absorbant inerte et placer dans une poubelle couverte. Placer dans un contenant de déchets couvert.

SECTION 7 – MANIPULATION ET STOCKAGE

Précautions pour la manipulation	Garder le contenant debout. Éviter de respirer ou de créer des brouillards. Éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Éviter d'inhaler les vapeurs ou les brouillards. NE PAS INGURGITER. Nettoyer immédiatement les déversements.
Précautions pour le stockage	Stocker dans un endroit frais et sec. Protéger contre le gel. Tenir les contenants bien fermés quand on ne les utilise pas.

SECTION 8 – PROTECTION CONTRE L'EXPOSITION ET PROTECTION PERSONNELLE

Hygiène	Adopter les bonnes règles d'hygiène.
Mesures d'ingénierie	Bonne ventilation générale. Douche oculaire automatique à proximité. **M.E.L./O.E.S** néant **HSE-U.EH : 40** Pas répertorié

Équipement de protection individuelle

X	**Respirateur**	En cas d'exposition aux brouillards.
X	**Lunettes-masques ou écran facial**	Recommandé
	Tablier	
X	**Gants**	Recommandé. Gants en PVC, en néoprène ou en nitrile acceptables.
	Boots	

SECTION 9 – PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Aspect	Liquide clair rose-rouge	Point d'ébullition	100EC
Odeur	Aucune	Point de congélation	Pas établi
Concentré à pH	5,5-7,0	Pression de vapeur	Sans objet
Densité	1,0	Densité de vapeur	Sans objet
Solubilité dans l'eau	Complète	Vitesse d'évaporation	Pas déterminée

SECTION 10 – STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Stabilité chimique		**Stable**	X		**Instable**	
Conditions à éviter	Aucune					
Incompatibilité	Pas connu					
Produits de décomposition dangereux	PAR UN INCENDIE : dioxyde de carbone, oxyde de carbone, oxydes d'azote					
Polymérisation		**Ne se produit pas.**	X		**Peut se produire.**	
Conditions à éviter	Sans objet					

SECTION 11 – INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Cancérogénicité

	Ce produit contient un cancérogène connu ou présumé.
X	**Ce produit ne contient pas de cancérogènes connus ou prévus, selon les critères du rapport annuel sur les cancérogènes du National Toxicology Program et de l'OSHA 29 CFR 1910, Z (États-Unis).**

Autres effets

Aigu	Pas déterminée
Chronique	Pas déterminée

SEZIONE 12 – INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Biodegradabilità		**Considerato biodegradabile**			**Non biodegradabile**		
Valore BOD / COD	Non stabilito						
Ecotossicità	Valori riscontrati per il Benzotriazolo puro al 100% : Persico sole (TLm 96 h): 28 mg/l; Ciprinide (TLm 96 h): 28mg/l; Trota (LC 50 96 h): 39mg/l; Alghe(EC 50 96 h): 15.4 mg/l; Dafnia magna (LC 50 48 h): 141.6 mg/l						

SEZIONE 13 – CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Metodi di smaltimento dei rifiuti	I materiali di scarto devono essere smaltiti in conformità ai requisiti delineati dalle leggi locali o nazionali.							
Classificazione RCRA	Non pericoloso							
Riciclaggio dei contenitori		**Sì**	X		**Codice**	2 – HDPE		**No**

SEZIONE 14 – INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Classificazione del Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti		**Nocivo**			**Non nocivo**	X
Descrizione	Non applicabile					

SEZIONE 15 – INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE: Benzotriazolo

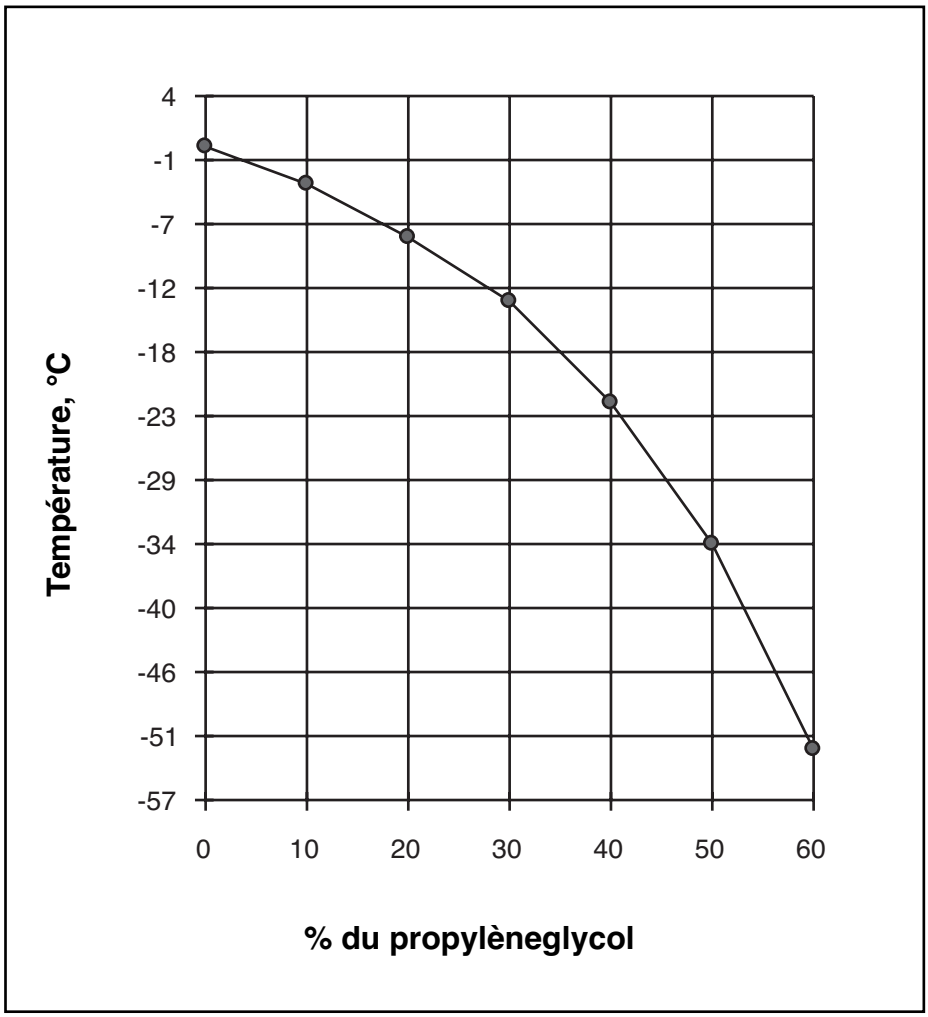
1.	Informazioni di etichetta	Irritante
2.	Frasi di rischio	R 36/37/38, 22
3.	Frasi di sicurezza	S 24/25, 26
4.	N. EI NECS	Non elencato
5.	Classificazione CE allegato 1	Nil.
6.	WGK tedesca	—

SEZIONE 16 – ALTRE INFORMAZIONI

Classificazione del corpo nazionale dei vigili del fuoco degli Stati Uniti.

1	**Blu**	Nocivo per la salute
0	**Rosso**	Infiammabile
0	**Giallo**	Reattivo
—	**Bianco**	Pericolo speciale

Le informazioni contenute in questi foglio si riferiscono solo alla particolare sostanza descritta e non hanno nulla a che vedere con altri processi od impieghi che coinvolgono altre sostanze. Queste informazioni sono basate su dati ritenuti affidabili e sottintendono l'utilizzo del Prodotto in modo consueto e ragionevolmente prevedibile. Dal momento che utilizzo e manipolazione effettivi avvengono al di fuori del nostro controllo diretto, non viene fatta alcuna garanzia, diretta o sottintesa, e la Hypertherm non si assume alcuna responsabilità sull'utilizzo di queste informazioni.



Point de congélation de la solution de propylèneglycol

ANNEXE C

DÉTENDEURS DE GAZ

Dans cette section :

Détendeurs de gaz.....c-2

Détendeurs de gaz

Les détendeurs de qualité inférieure ne fournissent pas de pression d'alimentation régulière, ce qui peut se traduire par une mauvaise qualité et des problèmes de fonctionnement du système. Utiliser un détendeur à simple détente de haute qualité pour obtenir une pression d'alimentation en gaz uniforme, si l'on utilise un gaz cryogénique liquide ou des gros réservoirs. Utiliser un détendeur à double détente de haute qualité pour obtenir une pression d'alimentation en gaz uniforme des bouteilles de gaz à haute pression.

Les détendeurs de gaz de haute qualité répertoriés ci-dessous sont offerts par Hypertherm et sont conformes aux spécifications de l'association américaine du gaz comprimé.

Ailleurs dans le monde, sélectionner des détendeurs de gaz conformes aux codes en vigueur.

Détendeur à double détente



Détendeur à simple détente



No de référence	Description	Quantité
128544	**Kit: Oxygen, 2-Stage ***	**1**
128545	**Kit: Inert Gas, 2-Stage**	**1**
128546	**Kit: Hydrogen (H5, H35 and Methane) 2-Stage**	**1**
128547	**Kit: Air, 2 Stage**	**1**
128548	**Kit: 1 Stage (For use with cryogenic liquid Nitrogen or Oxygen)**	**1**
022037	Oxygen, 2-Stage	1
022038	Inert Gas, 2-Stage	1
022039	Hydrogen/Methane, 2-Stage	3
022040	Air, 2-Stage	1
022041	Line Regulator, 1-Stage	1

***** Les ensembles comprennent les raccords appropriés.

Annexe D

NIVEAUX SONORES

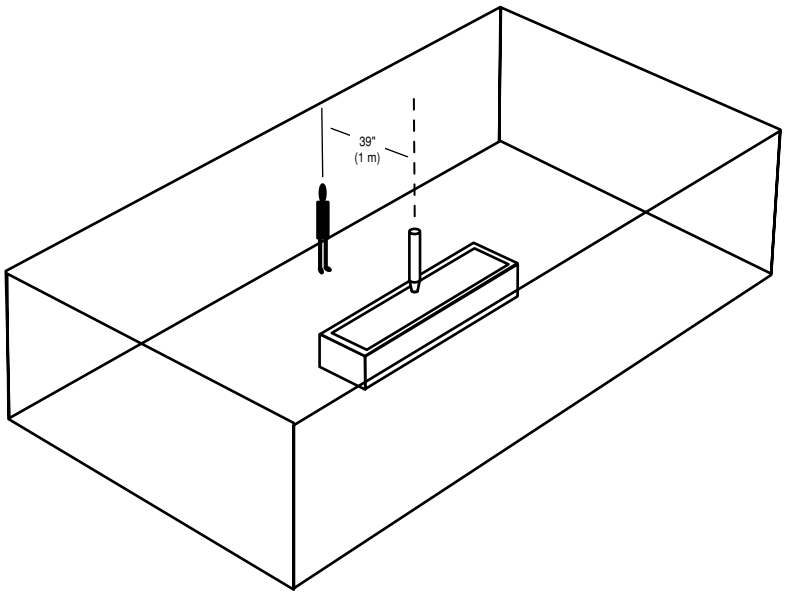
Dans cette section :

Niveaux sonores d-2

Niveaux sonores

Les mesures de niveau sonore données ci-dessous pour le système de coupage plasma HT4400 ont été prises à une distance de 1 m et à une hauteur de 1,2 m pendant que la torche coupait à 64 mm au-dessus de l'eau. Les niveaux sonores peuvent varier en fonction de l'acoustique de la pièce, des dimensions de la pièce, du matériau, de l'intensité du courant de coupage utilisé et d'autres facteurs :

Position de la torche	A/Plasma	dB maximum
63,5 mm au-dessus de l'eau	100 A/O_2	111
	200 A/O_2	120
	300 A/O_2	121
	400 A/O_2	124
76 mm sous eau	400 A/O_2	106
63,5 mm sous eau	200 A/N_2	124
	400 A/N_2	121



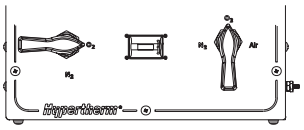
Hypertherm

Annexe E

O_2 N_2 TABLEAUX DE COUPE À 140 PSI

Dans cette section :

Acier doux 400 A e-2
Acier doux 300 A e-3
Acier doux 200 A e-4
Acier doux 100 A e-5
Acier inoxydable 400 A e-6
Acier inoxydable 200 A e-7
Aluminium 400 A e-8
Aluminium 200 A e-9



Acier doux

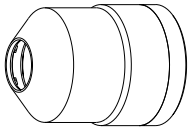
Plasma O_2 / O_2-N_2 Protection

400 A

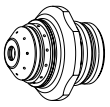
Coupe droite et biseautée à 45°

Débits à 9,6 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	192.4 / 5448	61.2 / 1733
Débit de coupe	152.5/ 4318	125.8 / 3562

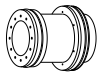
Note : Les tableaux de coupe affichent des paramètres de coupe à angle droite (90°)



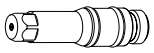
120786
Buse de protection



120934
Buse



120939
Diffuseur



120810
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	Pouce	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
68	4	6	8	25		34	40	33	48	64	43	**3/8****	135	,125	3	195	4950	,250	6	0,4
												1/2**	138	,157	4	160	4060	,314	8	0,5
												5/8	140	,157	4	120	3050	,314	8	0,6
												3/4	142	,157	4	95	2413	,314	8	0,7
												7/8	145	,188	5	80	2032	,375	10	0,8
												1	145	,188	5	70	1778	,375	10	1
												1-1/8	145	,188	5	60	1520	,375	10	1,4
												1-1/4	148	,188	5	55	1400	,375	10	1,9
												1-1/2	150	,188	5	40	1020	*	*	*
												2	175	,250	6	15	381	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

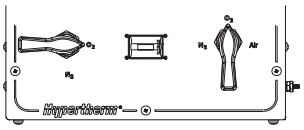
Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	mm	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
68	4	6	8	25		34	40	33	48	64	43	**10****	135	3	,125	4718	186	6	,250	0,4
												12**	138	4	,157	4301	169	8	,314	0,5
												15	140	4	,157	3320	131	8	,314	0,6
												20	142	4	,157	2298	91	8	,314	0,7
												22	145	5	,188	2053	81	10	,375	0,8
												25	145	5	,188	1806	71	10	,375	1
												30	145	5	,188	1468	58	10	,375	1,2
												32	148	5	,188	1386	55	10	,375	1,4
												35	150	5	,188	1204	47	10	,375	1,9
												40	155	5	,188	929	37	*	*	*
												50	175	6	,250	421	17	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

** Les coupes sur ces épaisseurs peuvent entraîner une variation de l'angle de coupe et une rugosité de surface supérieures. Réduire la vitesse de coupe de 5 à 10 % pour obtenir une amélioration avec certains matériaux.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 9,6 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 74**
PG2 43

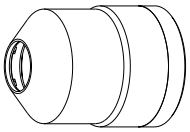


Acier doux

Plasma O_2 / O_2-N_2 Protection

300 A

Débits à 9,6 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	194.2 / 5499	56.9 / 1611
Débit de coupe	173.4 / 4910	115.6 / 3273



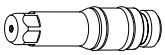
120786
Buse de protection



120794
Buse



120913
Diffuseur



120802
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
47	2	8	8	13		40	40	17	47	45	47	**1/4****	120	,062	2	190	4830	,125	3	0,3
												3/8**	125	,125	3	160	4060	,250	6	0,5
												1/2	130	,157	4	120	3050	,314	8	0,7
												5/8	135	,188	5	100	2540	,375	10	0,9
												3/4	140	,188	5	80	2030	,375	10	1,1
												7/8	145	,188	5	70	1780	,375	10	1,3
												1	145	,188	5	55	1400	,375	10	1,5
												1-1/8	150	,188	5	50	1270	*	*	*
												1-1/4	155	,250	6	45	1140	*	*	*
												1-1/2	155	,250	6	35	890	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

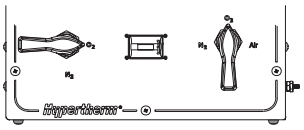
Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
47	2	8	8	13		40	40	17	47	45	47	**6****	120	2	,062	5108	201	3	,125	0,3
												10**	125	3	,125	3871	153	6	,250	0,5
												12	130	4	,157	3226	127	8	,314	0,7
												15	135	5	,188	2681	106	10	,375	0,9
												20	140	5	,188	1935	76	10	,375	1,1
												22	145	5	,188	1796	71	10	,375	1,3
												25	145	5	,188	1419	56	10	,375	1,5
												30	150	5	,188	1213	48	*	*	*
												32	155	6	,250	1134	45	*	*	*
												35	155	6	,250	1014	40	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

** Les coupes sur ces épaisseurs peuvent entraîner une variation de l'angle de coupe et une rugosité de surface supérieures. Réduire la vitesse de coupe de 5 à 10 % pour obtenir une amélioration avec certains matériaux.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 9,6 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 72**
PG2 43

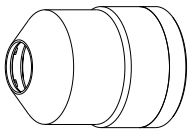


Acier doux

Plasma O_2 / O_2-N_2 Protection

200 A

Débits à 9,6 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	202.4 / 5731	60.4 / 1710
Débit de coupe	140.6 / 3981	111.4 / 3154



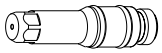
120786
Buse de protection



120787
Buse



120791
Diffuseur



120793
Électrode

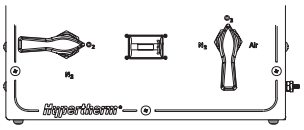
SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
37	3	5	7	18		27	38	23	44	35	37	**1/4**	120	,125	3	160	4060	,250	6	0,5
												3/8	120	,125	3	100	2540	,250	6	0,5
												1/2	125	,157	4	80	2030	,314	8	0,7
												5/8	130	,157	4	70	1780	,314	8	0,9
												3/4	135	,188	5	55	1400	,375	10	1,2
												7/8	135	,25	6	45	1140	,500	13	1,5
												1	140	,25	6	35	889	,500	13	2,5

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
37	3	5	7	18		27	38	23	44	35	37	**6**	120	3	,125	4301	169	6	,250	0,5
												10	120	3	,125	2419	95	6	,250	0,5
												12	125	4	,157	2151	85	8	,314	0,7
												15	130	4	,157	1851	73	8	,314	0,9
												20	135	5	,188	1331	52	10	,375	1,2
												22	135	6	,25	1155	46	13	,500	1,5
												25	140	6	,25	903	36	13	,500	2,5

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 9,6 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.
Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 59**
PG2 33

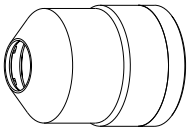


Acier doux

Plasma O_2 / O_2-N_2 Protection

100 A

Débits à 9,6 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	134.3 / 3803	35.7 / 1011
Débit de coupe	87.1 / 2466	68.9 / 1951



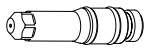
120786
Buse de protection



120777
Buse



120783
Diffuseur



120785
Électrode

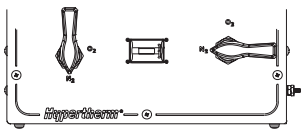
SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	Pouce	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
43	4	2	3	24		13	17	31	23	43	17	**1/8**	125	,094	2	240	6100	,188	5	0,3
												3/16	125	,125	3	180	4570	,250	6	0,5
												1/4	130	,125	3	120	3050	,250	6	0,7
												3/8	135	,157	4	85	2160	,314	8	0,9
												1/2	135	,157	4	60	1520	,314	8	1,5

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	mm	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
43	4	2	3	24		13	17	31	23	43	17	**3**	125	2	,094	6462	255	5	,188	0,3
												5	125	3	,125	4355	172	6	,250	0,5
												6	130	3	,125	3226	127	6	,250	0,7
												10	135	4	,157	2056	81	8	,314	0,9
												12	135	4	,157	1613	64	8	,314	1,5

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 9,6 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.
Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 88**
PG2 16

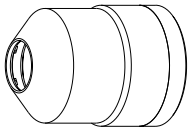


Acier inoxydable

Plasma N_2 / N_2 Protection

400 A

Débits à 9,6 bar (scfh / sclh)	
	N_2
Débit préliminaire	235.9 / 6680
Débit de coupe	237.7 / 6731



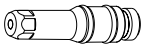
120786
Buse de protection



120856
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
60	43	35	40	0		0	0	34	36	49	30	**1/4**	140	,125	3	195	4953	,250	6	0,3
												3/8	140	,125	3	170	4320	,250	6	0,5
												1/2	145	,157	4	140	3560	,314	8	0,7
												5/8	150	,157	4	95	2410	,314	8	1
												3/4	155	,188	5	70	1780	,375	10	1,5
												7/8	160	,188	5	55	1400	,375	10	2
												1	165	,188	5	40	1020	,375	10	2,5
												1-1/4	170	,250	6	30	760	*	*	*
												1-1/2	180	,250	6	25	630	*	*	*
												2	185	,250	6	13	330	*	*	*

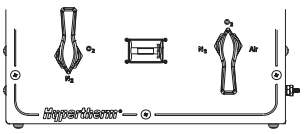
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
60	43	35	40	0		0	0	34	36	49	30	**6**	140	3	,125	5242	207	6	,250	0,3
												10	140	3	,125	4113	162	6	,250	0,5
												12	145	4	,157	3763	148	8	,314	0,7
												15	150	4	,157	2713	107	8	,314	1
												20	155	5	,188	1694	67	10	,375	1,5
												22	160	5	,188	1411	56	10	,375	2
												25	165	5	,188	1032	41	10	,375	2,5
												35	170	6	,250	697	27	*	*	*
												40	180	6	,250	585	23	*	*	*
												50	185	6	,250	349	14	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 9,6 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 59**
PG2 28

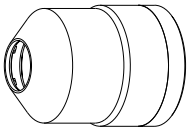


Acier inoxydable

Plasma N_2 / O_2-N_2 Protection

200 A

Débits à 9,6 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	211.4 / 5986	56.1 / 1589
Débit de coupe	200.6 / 5680	36.6 / 1036



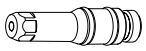
120786
Buse de protection



120794
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
43	34	30	40	0		5	8	27	45	37	36	**3/16**	130	,125	3	135	3430	,250	6	0,4
												1/4	135	,125	3	120	3050	,250	6	0,5
												3/8	135	,125	3	100	2540	,250	6	1
												1/2	140	,157	4	75	1900	,314	8	2
												5/8	140	,157	4	60	1520	,314	8	2
												3/4	145	,188	5	45	1140	,375	10	2,5
												7/8	145	,250	6	35	890	,500	12	3,0
												1	150	,250	6	20	510	*	*	*
												1-1/4	160	,250	6	15	380	*	*	*

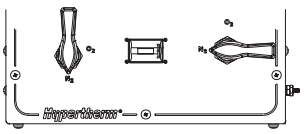
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
43	34	30	40	0		5	8	27	45	37	36	**5**	130	3	,125	3266	129	6	,250	0,4
												6	135	3	,125	3226	127	6	,250	0,5
												10	135	3	,125	2419	95	6	,250	1
												12	140	4	,157	2016	79	6	,314	2
												15	140	4	,157	1628	64	8	,314	2
												20	145	5	,188	1089	43	10	,375	2,5
												22	145	6	,250	898	35	12	,500	3,0
												25	150	6	,250	516	20	*	*	*
												30	160	6	,250	415	16	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 9,6 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 49**
PG2 33

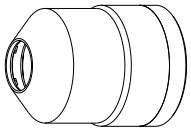


Aluminium

Plasma N_2 / N_2 Protection

400 A

Débits à 9,6 bar (scfh / sclh)	
	N_2
Débit préliminaire	235.9 / 6680
Débit de coupe	237.7 / 6731



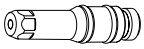
120786
Buse de protection



120856
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
60	43	35	40	0		0	0	34	36	49	30	**1/4**	135	,125	3	220	5588	,250	6	0,3
												3/8	140	,125	3	195	4953	,250	6	0,5
												1/2	145	,157	4	150	3810	,314	8	0,7
												5/8	150	,157	4	105	2667	,314	8	1
												3/4	155	,188	5	80	2032	,375	10	1,5
												7/8	160	,188	5	65	1651	,375	10	2
												1	165	,188	5	50	1270	,375	10	2,5
												1-1/4	170	,250	6	40	1016	*	*	*
												1-1/2	180	,250	6	30	762	*	*	*
												2	185	,250	6	15	381	*	*	*

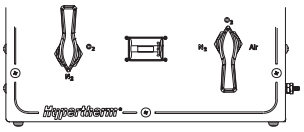
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
60	43	35	40	0		0	0	34	36	49	30	**6**	135	3	,125	5914	233	6	,250	0,3
												10	140	3	,125	4718	186	6	,250	0,5
												12	145	4	,157	4032	159	8	,314	0,7
												15	150	4	,157	2968	117	8	,314	1
												20	155	5	,188	1935	76	10	,375	1,5
												22	160	5	,188	1668	66	10	,375	2
												25	165	5	,188	1290	51	10	,375	2,5
												30	170	6	,250	1085	43	*	*	*
												40	180	6	,250	709	28	*	*	*
												50	185	6	,250	405	16	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 9,6 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 59**
PG2 28

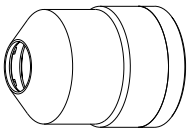


Aluminium

Plasma N_2 / O_2-N_2 Protection

200 A

Débits à 9,6 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	211.4 / 5986	56.1 / 1589
Débit de coupe	200.6 / 5680	36.1 / 1036



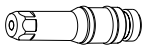
120786
Buse de protection



120794
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
43	34	30	40	0		5	8	27	45	37	36	**3/16**	130	,125	3	180	4570	,250	6	0,5
												1/4	135	,125	3	160	4060	,250	6	1
												3/8	135	,125	3	120	4050	,250	6	1,5
												1/2	140	,125	3	80	2030	,250	6	2
												5/8	140	,157	4	70	1780	,314	8	2
												3/4	150	,250	6	50	1270	,500	12	2,5
												7/8	160	,250	6	35	890	,500	12	2,5
												1	165	,250	6	25	630	*	*	*
												1-1/4	175	,250	6	20	510	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
43	34	30	40	0		5	8	27	45	37	36	**5**	130	3	,125	4355	172	6	,250	0,5
												6	135	3	,125	4301	169	6	,250	1
												10	135	3	,125	2903	114	6	,250	1,5
												12	140	4	,157	2151	85	6	,250	2
												15	140	4	,157	1851	73	8	,314	2
												20	145	5	,188	1210	48	12	,500	2,5
												22	145	6	,250	898	35	12	,500	2,5
												25	150	6	,250	645	25	*	*	*
												30	160	6	,250	543	21	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 9,6 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 49**
PG2 33

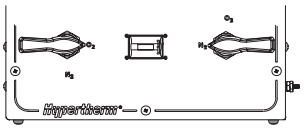
Hypertherm

Annexe F

O_2 N_2 TABLEAUX DE COUPE À 120 PSI

Dans cette section :

Acier doux 400 A f-2
Acier doux 300 A f-3
Acier doux 200 A f-4
Acier doux 100 A f-5
Acier inoxydable 400 A f-6
Acier inoxydable 200 A f-7
Aluminium 400 A f-8
Aluminium 200 A f-9



Acier doux

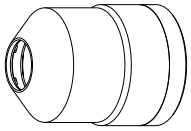
Plasma O_2 / O_2-N_2 Protection

400 A

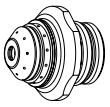
Coupe droite et biseautée à 45°

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	180.8 / 5118	60.4 / 1710
Débit de coupe	138.6 / 3924	133.6 / 3780

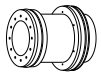
Note : Les tableaux de coupe affichent des paramètres de coupe à angle droite (90°)



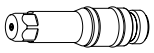
120786
Buse de protection



120934
Buse



120939
Diffuseur



120810
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
72	4	6	8	28		35	40	34	46	70	43	**3/8****	135	,125	3	195	4950	,250	6	0,4
												1/2**	138	,157	4	160	4060	,314	8	0,5
												5/8	140	,157	4	120	3050	,314	8	0,6
												3/4	142	,157	4	95	2413	,314	8	0,7
												7/8	145	,188	5	80	2032	,375	10	0,8
												1	145	,188	5	70	1778	,375	10	1
												1-1/8	145	,188	5	60	1520	,375	10	1,4
												1-1/4	148	,188	5	55	1400	,375	10	1,9
												1-1/2	150	,188	5	40	1020	*	*	*
												2	175	,250	6	15	381	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

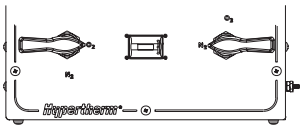
Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
72	4	6	8	28		35	40	34	46	70	43	**10****	135	3	,125	4718	186	6	,250	0,4
												12**	138	4	,157	4301	169	8	,314	0,5
												15	140	4	,157	3320	131	8	,314	0,6
												20	142	4	,157	2298	91	8	,314	0,7
												22	145	5	,188	2053	81	10	,375	0,8
												25	145	5	,188	1806	71	10	,375	1
												30	145	5	,188	1468	58	10	,375	1,2
												32	148	5	,188	1386	55	10	,375	1,4
												35	150	5	,188	1204	47	10	,375	1,9
												40	155	5	,188	929	37	*	*	*
												50	175	6	,250	421	17	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

** Les coupes sur ces épaisseurs peuvent entraîner une variation de l'angle de coupe et une rugosité de surface supérieures. Réduire la vitesse de coupe de 5 à 10 % pour obtenir une amélioration avec certains matériaux.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 76**
PG2 42

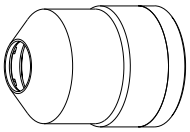


Acier doux

Plasma O_2 / O_2-N_2 Protection

300 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	175.8 / 4980	63.6 / 1800
Débit de coupe	143.7 / 4068	111.3 / 3150



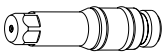
120786
Buse de protection



120794
Buse



120913
Diffuseur



120802
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
48	4	5	8	13		32	40	20	45	46	39	**1/4****	120	,062	2	190	4830	,125	3	0,3
												3/8**	125	,125	3	160	4060	,250	6	0,5
												1/2	130	,157	4	120	3050	,314	8	0,7
												5/8	135	,188	5	100	2540	,375	10	0,9
												3/4	140	,188	5	80	2030	,375	10	1,1
												7/8	145	,188	5	70	1780	,375	10	1,3
												1	145	,188	5	55	1400	,375	10	1,5
												1-1/8	150	,188	5	50	1270	*	*	*
												1-1/4	155	,250	6	45	1140	*	*	*
												1-1/2	155	,250	6	35	890	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

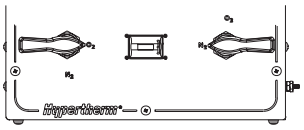
Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
48	4	5	8	13		32	40	20	45	46	39	**6****	120	2	,062	5108	201	3	,125	0,3
												10**	125	3	,125	3871	153	6	,250	0,5
												12	130	4	,157	3226	127	8	,314	0,7
												15	135	5	,188	2681	106	10	,375	0,9
												20	140	5	,188	1935	76	10	,375	1,1
												22	145	5	,188	1796	71	10	,375	1,3
												25	145	5	,188	1419	56	10	,375	1,5
												30	150	5	,188	1213	48	*	*	*
												32	155	6	,250	1134	45	*	*	*
												35	155	6	,250	1014	40	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

** Les coupes sur ces épaisseurs peuvent entraîner une variation de l'angle de coupe et une rugosité de surface supérieures. Réduire la vitesse de coupe de 5 à 10 % pour obtenir une amélioration avec certains matériaux.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 70**
PG2 38

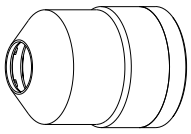


Acier doux

Plasma O_2 / O_2-N_2 Protection

200 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	180.8 / 5118	57.2 / 1620
Débit de coupe	123.4 / 3492	111.3 / 3150



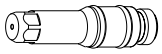
120786
Buse de protection



120787
Buse



120791
Diffuseur



120793
Électrode

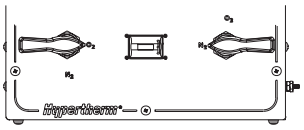
SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
37	3	5	7	18		27	38	23	43	35	36	**1/4**	120	,125	3	160	4060	,250	6	0,5
												3/8	120	,125	3	100	2540	,250	6	0,5
												1/2	125	,157	4	80	2030	,314	8	0,7
												5/8	130	,157	4	70	1780	,314	8	0,9
												3/4	135	,188	5	55	1400	,375	10	1,2
												7/8	135	,25	6	45	1140	,500	13	1,5
												1	140	,25	6	35	889	,500	13	2,5

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
37	3	5	7	18		27	38	23	43	35	36	**6**	120	3	,125	4301	169	6	,250	0,5
												10	120	3	,125	2419	95	6	,250	0,5
												12	125	4	,157	2151	85	8	,314	0,7
												15	130	4	,157	1851	73	8	,314	0,9
												20	135	5	,188	1331	52	10	,375	1,2
												22	135	6	,25	1155	46	13	,500	1,5
												25	140	6	,25	903	36	13	,500	2,5

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.
Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 56**
PG2 36

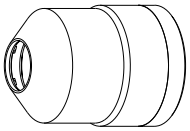


Acier doux

Plasma O_2 / O_2-N_2 Protection

100 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	123.4 / 3492	38.2 / 1080
Débit de coupe	76.1 / 2154	68.4 / 1932



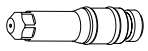
120786
Buse de protection



120777
Buse



120783
Diffuseur



120785
Électrode

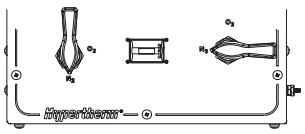
SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
36	4	2	3	24		13	17	31	24	35	17	**1/8**	125	,094	2	240	6100	,188	5	0,3
												3/16	125	,125	3	180	4570	,250	6	0,5
												1/4	130	,125	3	120	3050	,250	6	0,7
												3/8	135	,157	4	85	2160	,314	8	0,9
												1/2	135	,157	4	60	1520	,314	8	1,5

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
36	4	2	3	24		13	17	31	24	35	17	**3**	125	2	,094	6462	255	5	,188	0,3
												5	125	3	,125	4355	172	6	,250	0,5
												6	130	3	,125	3226	127	6	,250	0,7
												10	135	4	,157	2056	81	8	,314	0,9
												12	135	4	,157	1613	64	8	,314	1,5

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.
Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 77**
PG2 17

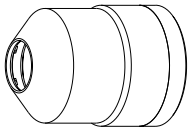


Acier inoxydable

Plasma N_2 / N_2 Protection

400 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)	
	N_2
Débit préliminaire	223.1 / 6318
Débit de coupe	226.5 / 6414



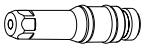
120786
Buse de protection



120856
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
63	45	36	41	0		0	0	34	36	49	30	**1/4**	140	,125	3	195	4953	,250	6	0,3
												3/8	140	,125	3	170	4320	,250	6	0,5
												1/2	145	,157	4	140	3560	,314	8	0,7
												5/8	150	,157	4	95	2410	,314	8	1
												3/4	155	,188	5	70	1780	,375	10	1,5
												7/8	160	,188	5	55	1400	,375	10	2
												1	165	,188	5	40	1020	,375	10	2,5
												1-1/4	170	,250	6	30	760	*	*	*
												1-1/2	180	,250	6	25	630	*	*	*
												2	185	,250	6	13	330	*	*	*

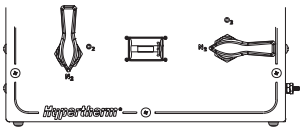
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Velocità di taglio		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
63	45	36	41	0		0	0	34	36	49	30	**6**	140	3	,125	5242	207	6	,250	0,3
												10	140	3	,125	4113	162	6	,250	0,5
												12	145	4	,157	3763	148	8	,314	0,7
												15	150	4	,157	2713	107	8	,314	1
												20	155	5	,188	1694	67	10	,375	1,5
												22	160	5	,188	1411	56	10	,375	2
												25	165	5	,188	1032	41	10	,375	2,5
												35	170	6	,250	697	27	*	*	*
												40	180	6	,250	585	23	*	*	*
												50	185	6	,250	349	14	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 58**
PG2 30

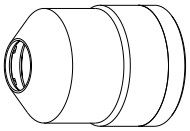


Acier inoxydable

Plasma N_2 / O_2-N_2 Protection

200 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	199.4 / 5646	54.5 / 1542
Débit de coupe	191 / 5406	47.7 / 1350



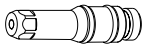
120786
Buse de protection



120794
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Vitesse de coupe		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	Pouce	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
44	35	30	40	0		5	8	28	44	37	36	**3/16**	130	,125	3	135	3430	,250	6	0,4
												1/4	135	,125	3	120	3050	,250	6	0,5
												3/8	135	,125	3	100	2540	,250	6	1
												1/2	140	,157	4	75	1900	,314	8	2
												5/8	140	,157	4	60	1520	,314	8	2
												3/4	145	,188	5	45	1140	,375	10	2,5
												7/8	145	,250	6	35	890	,500	12	3,0
												1	150	,250	6	20	510	*	*	*
												1-1/4	160	,250	6	15	380	*	*	*

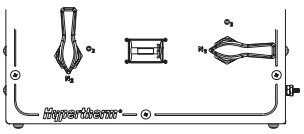
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		Épaisseur du métal	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Velocità di taglio		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	mm	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
44	35	30	40	0		5	8	28	44	37	36	**5**	130	3	,125	3266	129	6	,250	0,4
												6	135	3	,125	3226	127	6	,250	0,5
												10	135	3	,125	2419	95	6	,250	1
												12	140	4	,157	2016	79	6	,314	2
												15	140	4	,157	1628	64	8	,314	2
												20	145	5	,188	1089	43	10	,375	2,5
												22	145	6	,250	898	35	12	,500	3,0
												25	150	6	,250	516	20	*	*	*
												30	160	6	,250	415	16	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 49**
PG2 36

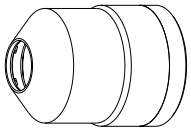


Aluminium

Plasma N_2 / N_2 Protection

400 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)	
	N_2
Débit préliminaire	223.1 / 6318
Débit de coupe	226.5 / 6414



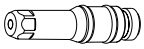
120786
Buse de protection



120856
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Velocità di taglio		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volt	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
63	45	36	41	0		0	0	34	36	49	30	**1/4**	135	,125	3	220	5588	,250	6	0,3
												3/8	140	,125	3	195	4953	,250	6	0,5
												1/2	145	,157	4	150	3810	,314	8	0,7
												5/8	150	,157	4	105	2667	,314	8	1
												3/4	155	,188	5	80	2032	,375	10	1,5
												7/8	160	,188	5	65	1651	,375	10	2
												1	165	,188	5	50	1270	,375	10	2,5
												1-1/4	170	,250	6	40	1016	*	*	*
												1-1/2	180	,250	6	30	762	*	*	*
												2	185	,250	6	15	381	*	*	*

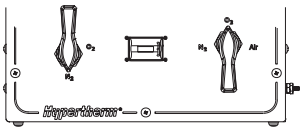
SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Velocità di taglio		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volt	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
63	45	36	41	0		0	0	34	36	49	30	**6**	135	3	,125	5914	233	6	,250	0,3
												10	140	3	,125	4718	186	6	,250	0,5
												12	145	4	,157	4032	159	8	,314	0,7
												15	150	4	,157	2968	117	8	,314	1
												20	155	5	,188	1935	76	10	,375	1,5
												22	160	5	,188	1668	66	10	,375	2
												25	165	5	,188	1290	51	10	,375	2,5
												30	170	6	,250	1085	43	*	*	*
												40	180	6	,250	709	28	*	*	*
												50	185	6	,250	405	16	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 58**
PG2 30

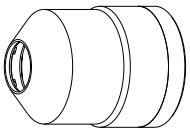


Aluminium

Plasma N_2 / O_2-N_2 Protection

200 A

Débits à 8,3 bar (scfh / sclh)		
	N_2	O_2
Débit préliminaire	199.4 / 5646	54.5 / 1542
Débit de coupe	191 / 5406	47.7 / 1350



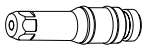
120786
Buse de protection



120794
Buse



120853
Diffuseur



120855
Électrode

SYSTÈME ANGLAIS

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Velocità di taglio		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**Pouce**	Volts	pouce	mm	ipm	mm/m	pouce	mm	seconde
44	35	30	40	0		5	8	28	44	37	36	**3/16**	130	,125	3	180	4570	,250	6	0,5
												1/4	135	,125	3	160	4060	,250	6	1
												3/8	135	,125	3	120	4050	,250	6	1,5
												1/2	140	,125	3	80	2030	,250	6	2
												5/8	140	,157	4	70	1780	,314	8	2
												3/4	150	,250	6	50	1270	,500	12	2,5
												7/8	160	,250	6	35	890	,500	12	2,5
												1	165	,250	6	25	630	*	*	*
												1-1/4	175	,250	6	20	510	*	*	*

SYSTÈME MÉTRIQUE

Réglage du débit de coupe et du test-débit préliminaire (psi)								Vérification du test-débit préliminaire (psi)		Vérification du débit de test-marche (psi)		**Épaisseur du métal**	Tension de l'arc	Distance torche-pièce		Velocità di taglio		Hauteur de perçage initiale		Retard de perçage
Plasma		Protecteur		Plasma		Protecteur														
MV1	MV2	MV3	MV4	MV5		MV6	MV7	PG1	PG2	PG1	PG2	**mm**	Volts	mm	pouce	mm/m	ipm	mm	pouce	seconde
44	35	30	40	0		5	8	28	44	37	36	**5**	130	3	,125	4355	172	6	,250	0,5
												6	135	3	,125	4301	169	6	,250	1
												10	135	3	,125	2903	114	6	,250	1,5
												12	140	4	,157	2151	85	6	,250	2
												15	140	4	,157	1851	73	8	,314	2
												20	145	5	,188	1210	48	12	,500	2,5
												22	145	6	,250	898	35	12	,500	2,5
												25	150	6	,250	645	25	*	*	*
												30	160	6	,250	543	21	*	*	*

* Il n'est pas recommandé de percer.

Les pressions minimales d'entrée des gaz sont réglées à 8,3 bar pour toutes les épaisseurs de matériaux.

Pressions approximatives pendant la coupe en mode RUN (Fonctionnement) : **PG1 49**
PG2 36