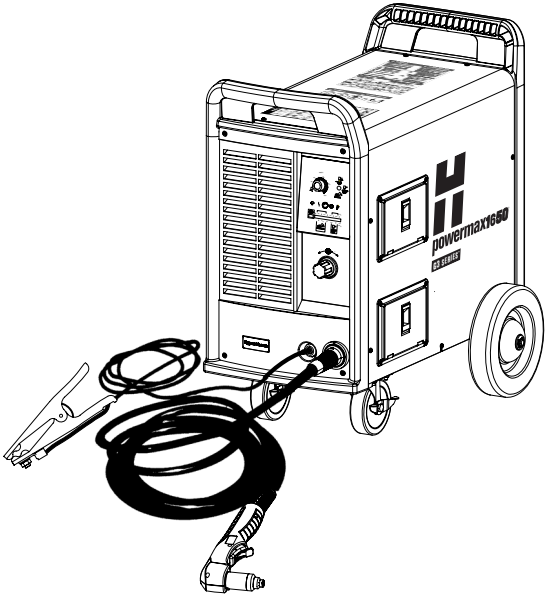
powermax1650®

Système de coupage et de gougeage plasma

Manuel de l'opérateur
804482 – Révision 3



Hypertherm®

Le leader en technologie de coupage plasma™

Français / French

Enregistrez votre nouveau système Hypertherm

Enregistrez votre produit en ligne à **www.hypertherm.com/registration** pour obtenir plus facilement un soutien technique et des garanties. Vous pouvez également recevoir des mises à jour sur les nouveaux produits d'Hypertherm ainsi qu'un cadeau comme marque d'appréciation.

Pour vos dossiers

Numéro de série : _____

Date d'achat : _____

Distributeur : _____

_____

_____

Notes d'entretien :

_____

_____

_____

_____

_____

_____

powermax1650

Manuel de l'opérateur

Français / French

Révision 3 – Septembre 2009

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
email : info@hypertherm.com

© 2009 Hypertherm, Inc.
Tous droits réservés

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

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

Hypertherm Automation
5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 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.
82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
65 6841 2489 (Technical Service)

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

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 4973 7843 Tel (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.
801 Samty Will Building
2-40 Miyahara 1-Chome,
Yodogawa-ku, Osaka
532-0003, Japan
81 6 6170 2020 Tel
81 6 6170 2015 Fax

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

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

Introduction

Le matériel d'Hypertherm marqué CE est construit conformément à la norme EN60974-10. 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 EN60974-10 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 de coupage est conçu pour n'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 augmenteront le risque de choc pour l'opérateur quand il touche ces composants métalliques et l'électrode (buse pour les têtes de laser) en même temps. 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.

Attention

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.

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 que ses produits seront exempts de défauts de matériaux et de main-d'œuvre, si elle est informée d'un défaut (i) en ce qui a trait à la source de courant, dans les deux ans qui suivent la date de livraison à l'exception des sources de courant de la série Powermax et dans ce cas la garantie sera d'une période de trois ans à partir de la date de livraison et (ii) en ce qui a trait à la torche et au faisceau dans une période d'un an à partir de cette date de livraison et en ce qui a trait au lève-torche dans une période d'un an à partir de sa date de livraison et en ce qui a trait aux têtes de laser dans une période d'un an à partir de la date de livraison prévue. 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.

Marques d'essai de certification

Les produits certifiés portent une ou plusieurs marques d'essai de certification des laboratoires d'essai agréés. Les marques d'essai de certification se trouvent sur la plaque signalétique ou près de celle-ci. Chaque marque d'essai de certification signifie que le produit et ses composants essentiels pour la sécurité se conforment aux normes de sécurité nationales pertinentes examinées par ce laboratoire d'essai. Hypertherm place une marque d'essai de certification sur ses produits uniquement après que ce produit ait été fabriqué avec des composants essentiels pour la sécurité autorisés par le laboratoire d'essai agréé.

Une fois que le produit sort de l'usine d'Hypertherm, les marques d'essai de certification sont annulées dans l'un des deux cas suivants :

- Le produit est modifié considérablement et crée ainsi un danger ou une non-conformité.
- Les composants essentiels pour la sécurité sont remplacés par les pièces de rechange non autorisées.
- On ajoute un ensemble ou un accessoire non autorisé qui utilise ou produit une tension dangereuse.
- On utilise intempestivement un circuit de sécurité ou une autre caractéristique conçue dans le produit comme faisant partie de la certification.

Le marquage CE représente une déclaration de conformité du fabricant aux directives et normes européennes. Seules les versions des produits Hypertherm portant une marque CE placée sur la plaque signalétique ou près de celle-ci ont été mises à l'essai de conformité à la directive de basse tension européenne et à la directive de compatibilité électromagnétique. Les filtres CEM nécessaires pour répondre à la directive CEM européenne sont incorporés dans les versions de la source de courant et indiqués par la marque CE.

Différences dans les normes nationales

Les différences au point de vue normes comprennent, entre autres :

- Tensions
- Évaluations de la fiche et du cordon
- Exigences relatives à la langue
- Exigences de la compatibilité électromagnétique

En raison des différences des normes nationales, il peut être impossible ou pas pratique de placer toutes les marques de certification sur la même version d'un produit. Par exemple, les versions CSA des produits Hypertherm ne sont pas conformes aux exigences CEM européennes et ne portent pas de marque CE sur la plaque signalétique.

Les pays qui exigent la marque CE ou ont des règlements CEM obligatoires doivent utiliser les versions CE des produits Hypertherm avec la marque CE sur la plaque signalétique. Ceux-ci comprennent :

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

Il est important que le produit et sa marque d'essai de certification conviennent à l'utilisation finale du site. Quand les produits Hypertherm sont expédiés dans un pays pour être exportés dans un autre pays, le produit doit être configuré et certifié adéquatement pour l'utilisation finale du site.

Systèmes du niveau supérieur

Quand un intégrateur de systèmes ajoute des équipements supplémentaires : tables de coupe, commandes par moteurs, contrôleurs de mouvement ou robots, à un système de coupage plasma d'Hypertherm, l'ensemble peut être considéré comme un système de niveau supérieur. Un tel système comportant des pièces en mouvement dangereuses peut constituer la machinerie ou l'équipement robotisé. Dans ce cas, l'OEM ou le client utilisateur final peut être soumis à d'autres règlements et normes que ceux particuliers au système de coupage plasma fabriqué par Hypertherm.

Il incombe au client utilisateur final et à l'OEM d'effectuer une évaluation des risques pour le système de niveau supérieur et d'assurer une protection contre les pièces en mouvement. À moins que le système de niveau supérieur ne soit certifié quand l'OEM y intègre les produits Hypertherm, son installation peut également être sujette à l'approbation des autorités locales. Demander l'avis du conseiller juridique et des experts en réglementation locale en cas d'incertitude quant à la conformité.

Les câbles d'interconnexion extérieurs entre les pièces des composants du système de niveau supérieur doivent convenir pour les contaminants et le mouvement prescrits par le site d'installation de l'utilisation finale. Quand les câbles d'interconnexion extérieurs sont soumis à l'huile, à la poussière ou aux contaminants de l'eau, les évaluations pour service intense peuvent être prescrites. Quand les câbles d'interconnexion extérieurs font l'objet d'un mouvement continu, des évaluations de flexion constante peuvent être prescrites. Il incombe au client utilisateur final ou à l'OEM de s'assurer que les câbles conviennent pour l'application. Étant donné qu'il y a des différences entre les évaluations et les coûts qui peuvent être prescrits par les règlements locaux pour des systèmes de niveau supérieur, il est nécessaire de vérifier que tous les câbles d'interconnexion extérieurs conviennent pour le site d'installation d'utilisation finale.

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.

Élimination adéquate des produits Hypertherm

Les systèmes de coupage plasma Hypertherm, comme tout produit électronique, peuvent contenir des matériaux ou des composants comme les cartes de circuits imprimés que l'on ne peut mettre au rebut avec les déchets ordinaires. Il vous incombe de mettre au rebut tout produit ou composant d'Hypertherm de façon acceptable pour l'environnement conformément aux codes nationaux et locaux.

- Aux États-Unis, vérifier les lois fédérales, d'État et locales.
- Au sein de l'Union européenne, vérifier les directives EU, ainsi que les lois nationales et locales. Pour plus d'information, visitez www.hypertherm.com/weee.
- Dans les autres pays, vérifier les lois nationales et locales.

Compatibilité électromagnétique ..... **i**
Garantie ..... **iii**

Section 1 Sécurité
Identifier les consignes de sécurité 1-2
Suivre les instructions de sécurité 1-2
Le coupage peut provoquer un incendie ou une explosion 1-2
Les chocs électriques peuvent être fatals 1-3
L'électricité statique peut endommager les cartes de circuits imprimés 1-3
Les vapeurs toxiques peuvent provoquer des blessures ou la mort 1-4
L'arc plasma peut provoquer des blessures ou des brûlures 1-5
Les rayons de l'arc peuvent brûler les yeux et la peau 1-5
Mise à la masse et à la terre 1-6
Sécurité des bouteilles de gaz comprimé 1-6
Les bouteilles de gaz comprimé peuvent exploser en cas de dommages 1-6
Le bruit peut provoquer des problèmes auditifs 1-7
Pacemakers et prothèses auditives 1-7
Un arc plasma peut endommager les tuyaux gelés 1-7
Symboles et marquage 1-8
Étiquettes de sécurité 1-9
Information sur le dépoussiérage 1-11

Section 2 Spécifications
Source de courant 2-2
Facteur de marche 2-3
Dimensions et poids 2-3
Torches T100 2-4
Dimensions de la torche 2-5
Torche machine T100 2-5
Torche machine T100M-2 2-5
Symboles et marquages 2-6
Marque S 2-6
Marque CE 2-6
Symboles CEI utilisés 2-6

Section 3 Préparation
À la réception 3-2
Réclamations 3-2
Composition de la boîte 3-2

Levage de la source de courant 3-3
Emplacement de la source de courant 3-4
Connexion d'alimentation 3-4
    Entraînements du moteur 3-5
Mise à la terre 3-6
Cordons d'alimentation 3-6
Installation du cordon d'alimentation triphasé et fiche 3-7
    Installation du cordon d'alimentation 3-7
Installation de la torche 3-8
Gaz d'alimentation plasma 3-10
    Filtration de gaz supplémentaire 3-10
Installation du gaz d'alimentation 3-11
Alignement de la torche T100M-2 3-11
Connexion de la télécommande ON/OFF 3-12
    Connexion d'interface machine 3-12
    Tension d'arc 3-13
Changement du transfo (mise en marche de la machine) de la fermeture à contact sec au signal de tension 3-15

Section 4 Fonctionnement

Commandes et voyants 4-2
    Voyants à DEL 4-2
Installation des consommables 4-3
Configurations des consommables T100 4-4
    Protégé 4-4
    Non protégé 4-4
    FineCut 4-4
    Gougeage 4-5
Configurations des consommables T100M-2 4-5
    Protégé 4-5
    FineCut 4-6
    Buses de protection à détection ohmique 4-6
    Non protégé 4-6
Régler le sélecteur de mode 4-7
Mettre sous tension (ON) 4-7
Vérifier les voyants. 4-7
Régler la pression du gaz et le courant 4-8
Fonctionnement de la torche manuelle 4-9

Fonctionnement de la gâchette de sécurité....4-9
Attach the work clamp....4-10
Amorcer le coupage à l'arête de la pièce....4-10
Technique de coupage de la torche manuell....4-11
Perçage....4-12
Gougeage....4-13
Tableaux de coupe....4-14

Section 5 Entretien/nomenclature des pièces

Entretien périodique....5-2
Inspection des consommables....5-3
Remplacement de la cartouche filtrante....5-4
Dépannage de base....5-5
Schéma du circuit du système....5-9
Questions techniques....5-10
Pièces....5-10
Pièces de la torche....5-10
Pièces de la source de courant....5-11
Accessoires....5-11

Section 1

SÉCURITÉ

Dans cette section :

Identifier les consignes de sécurité....1-2
Suivre les instructions de sécurité....1-2
Le coupage peut provoquer un incendie ou une explosion....1-2
Les chocs électriques peuvent être fatals....1-3
L'électricité statique peut endommager les cartes de circuits imprimés....1-3
Les vapeurs toxiques peuvent provoquer des blessures ou la mort....1-4
L'arc plasma peut provoquer des blessures ou des brûlures....1-5
Les rayons de l'arc peuvent brûler les yeux et la peau....1-5
Mise à la masse et à la terre....1-6
Sécurité des bouteilles de gaz comprimé....1-6
Les bouteilles de gaz comprimé peuvent exploser en cas de dommages....1-6
Le bruit peut provoquer des problèmes auditifs....1-7
Pacemakers et prothèses auditives....1-7
Un arc plasma peut endommager les tuyaux gelés....1-7
Symboles et marquage....1-8
Étiquettes de sécurité....1-9
Information sur le dépoussiérage....1-11

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 ATTENTION

Hypertherm adopte les lignes directrices de l'American National Standards Institute relativement aux termes, aux symboles et à la signalisation de sécurité. 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 de sécurité DANGER précèdent les directives associées dans le manuel qui, si elles ne sont pas suivies scrupuleusement, entraînent des blessures graves voire mortelles.
- Les messages d'AVERTISSEMENT précèdent les instructions d'utilisation 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 sécurité ATTENTION précèdent les directives associées dans le manuel qui, si elles ne sont pas suivies scrupuleusement, peuvent entraîner des blessures secondaires ou endommager l'équipement.





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.



L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE PEUT ENDOMMAGER LES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMÉS

On doit prendre les précautions qui s'imposent quand on manipule les circuits imprimés.

- On doit ranger les cartes de circuits imprimés dans des contenants antistatiques.
- On doit porter un bracelet antistatique quand on manipule les cartes de circuits imprimés.



LES VAPEURS TOXIQUES PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES OU LA MORT

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

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

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

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

On doit prendre les précautions qui s'imposent pour réduire au minimum l'exposition aux vapeurs produites par tout processus industriel. Selon la composition chimique et la concentration des vapeurs (ainsi que d'autres facteurs comme la ventilation), il peut y avoir un risque de maladie physique, comme des malformations ou le cancer.

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

Le niveau de qualité de l'air dans tout lieu de travail dépend des variables propres au site comme :

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

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

Pour réduire le risque d'exposition aux vapeurs :

- Éliminer tout revêtement et solvant du métal avant le coupage.
- Utiliser la ventilation d'extraction locale pour éliminer les vapeurs de l'air.
- Ne pas inhaler les vapeurs. Porter un respirateur à adduction d'air quand on coupe des métaux revêtus d'éléments toxiques ou qui en contiennent ou sont susceptibles d'en contenir.
- S'assurer que les personnes qui utilisent un matériel de soudage ou de coupage ainsi que les dispositifs de respiration par adduction d'air sont qualifiés et ont reçu la formation sur la bonne utilisation d'un tel matériel.
- Ne jamais couper les contenants dans lesquels il peut y avoir des matériaux toxiques. En premier lieu, vider et nettoyer correctement le contenant.
- Contrôler ou éprouver la qualité de l'air au site selon les besoins.
- Consulter un expert local pour mettre en œuvre un plan du site afin d'assurer une qualité de l'air sûre.



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.

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.

Courant de l'arc (A)	Indice de protection minimum (ANSI Z49.1:2005)	Indice de protection suggéré pour assurer le confort (ANSI Z49.1:2005)	OSHA 29CFR 1910.133(a)(5)	Europe EN168:2002
Moins de 40 A	5	5	8	9
41 à 60 A	6	6	8	9
61 à 80 A	8	8	8	9
81 à 125 A	8	9	8	9
126 à 150 A	8	9	8	10
151 à 175 A	8	9	8	11
176 à 250 A	8	9	8	12
251 à 300 A	8	9	8	13
301 à 400 A	9	12	9	13
401 à 800 A	10	14	10	

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.

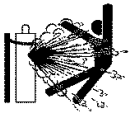
Table de travail Raccorder la table de travail à la terre, conformément aux codes de sécurité locaux ou nationaux appropriés.

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 et 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.

SYMBOLES ET MARQUAGE

Votre produit Hypertherm peut comporter une ou plusieurs des marques suivantes sur sa plaque signalétique ou à proximité. En raison des différends et des conflits relatifs aux règlements nationaux, toutes les marques ne sont pas appliquées à chaque version d'un produit.



Symbole marque S

Le symbole de marque S indique que la source de courant et la torche conviennent pour les travaux effectués dans les milieux à risque accru de choc électrique selon l'IEC 60974-1.



Marque CSA

Les produits Hypertherm comportant la marque CSA répondent aux règlements des États-Unis et du Canada relatifs à la sécurité du produit. Les produits sont évalués, mis à l'essai et certifiés par la CSA-International. En outre, le produit peut porter une marque d'un des laboratoires d'essai reconnus sur le plan national (NRTL) accrédité aux États-Unis et au Canada comme les Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) ou TÜV.



Marque CE

La marque CE signifie la déclaration de conformité du fabricant aux directives et normes européennes applicables. Seules les versions des produits Hypertherm portant la marque CE placée sur la plaque signalétique ou à proximité ont été mises à l'essai de conformité à la directive européenne sur la basse tension et la compatibilité électromagnétique européenne (CEM). Les filtres CEM qui doivent se conformer à la directive CEM européenne sont intégrés aux versions du produit portant la marque CE.



Marque GOST-R

Les versions CE des produits Hypertherm qui portent la marque de conformité GOST-R répondent aux exigences de sécurité du produit et de CEM en vue de l'exportation à la Fédération russe.



Marque c-Tick

Les versions CE des produits Hypertherm portant la marque c-Tick sont conformes aux règlements CEM prescrits pour la vente en Australie et en Nouvelle-Zélande.

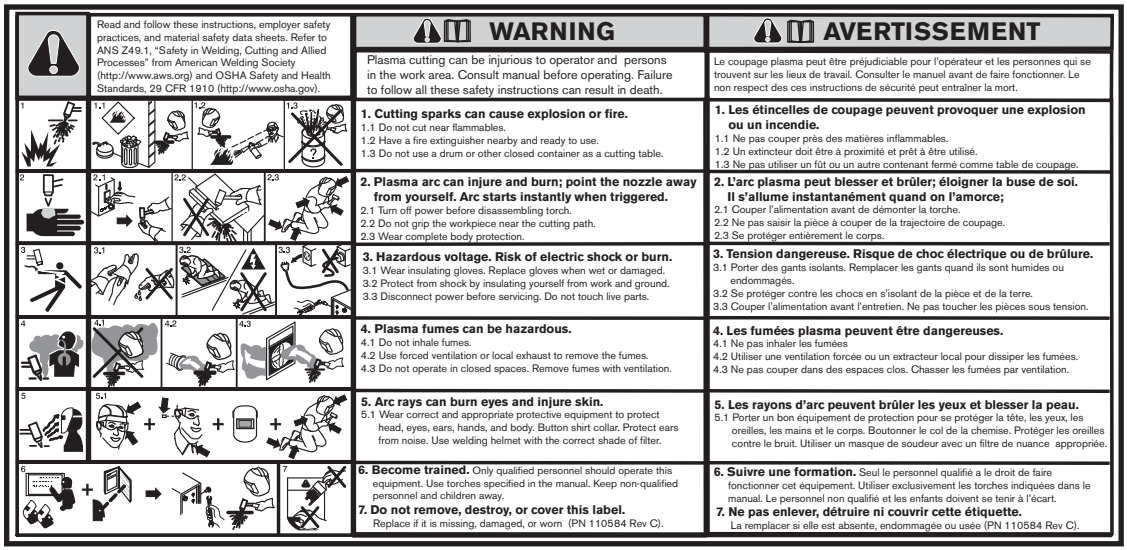


Marque CCC

La marque de certification obligatoire en Chine (CCC) indique que le produit a été mis à l'essai et déclaré conforme aux règlements de sécurité du produit prescrits pour la vente en Chine.

ÉTIQUETTE DE SÉCURITÉ

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



1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.

1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.

1.2 Un extincteur doit se trouver sur les lieux et prêt à être utilisé.

1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupe.

2. L'arc plasma peut blesser et brûler ; ne jamais pointer la buse vers soi. L'arc s'amorce instantanément quand on appuie sur la gâchette.

2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.

2.2 Ne pas saisir la pièce près de la trajectoire de coupage.

2.3 Se protéger entièrement le corps.

3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.

3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants s'ils sont humides ou endommagés.

3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.

3.3 Couper l'alimentation avant d'entretenir. Ne pas toucher les pièces sous tension.

4. Les fumées du plasma peuvent être dangereuses.

4.1 Ne pas inhaler les fumées.

4.2 Utiliser une ventilation forcée ou par aspiration à la source pour éliminer les fumées.

4.3 Ne pas utiliser dans des espaces clos. Chasser les fumées avec la ventilation.

5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.

5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Se protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser le masque de soudage avec le filtre ayant le bon indice de protection.

6. S'entraîner. Seul le personnel qualifié doit faire fonctionner cet équipement. Utiliser les torches prescrites dans le manuel. Tenir le personnel non qualifié et les enfants à l'écart.

7. Ne pas enlever, détruire ou couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est manquante, endommagée ou usée.

ÉTIQUETTE DE SÉCURITÉ

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



1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.

1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.

1.2 Un extincteur doit se trouver sur les lieux et prêt à être utilisé.

1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupe.

2. L'arc plasma peut blesser et brûler ; ne jamais pointer la buse vers soi. L'arc s'amorce instantanément quand on appuie sur la gâchette.

2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.

2.2 Ne pas saisir la pièce près de la trajectoire de coupage.

2.3 Se protéger entièrement le corps.

3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.

3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants s'ils sont humides ou endommagés.

3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.

3.3 Couper l'alimentation avant d'entretenir. Ne pas toucher les pièces sous tension.

4. Les fumées du plasma peuvent être dangereuses.

4.1 Ne pas inhaler les fumées.

4.2 Utiliser une ventilation forcée ou par aspiration à la source pour éliminer les fumées.

4.3 Ne pas utiliser dans des espaces clos. Chasser les fumées avec la ventilation.

5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.

5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Se protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser le masque de soudage avec le filtre ayant le bon indice de protection.

6. S'entraîner. Seul le personnel qualifié doit faire fonctionner cet équipement. Utiliser les torches prescrites dans le manuel. Tenir le personnel non qualifié et les enfants à l'écart.

7. Ne pas enlever, détruire ou couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est manquante, endommagée ou usée.

INFORMATION SUR LE DÉPOUSSIÉRAGE

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

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

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

Voir le document NFPA68 pour obtenir des définitions et des explications des termes réglementaires tels que « déflagration, autorité compétente, adopté par référence, valeur du pire cas, indice de déflagration » et autres termes.

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

Note 2 – Les utilisateurs des manuels d'Hypertherm doivent consulter tous les règlements et lois fédéraux et locaux applicables et s'y conformer. Hypertherm n'a pas l'intention, en publiant un manuel d'Hypertherm, de demander des mesures qui ne sont pas conformes aux règlements et normes applicables et ce manuel ne peut jamais être interprété dans ce sens.

Section 2

SPÉCIFICATIONS

Dans cette section :

Source de courant 2-2
- Facteur de marche 2-3
- Dimensions et poids 2-3

Torches T100 2-4
Dimensions de la torche 2-5
- Torche machine T100 2-5
- Torche machine T100M 2-5

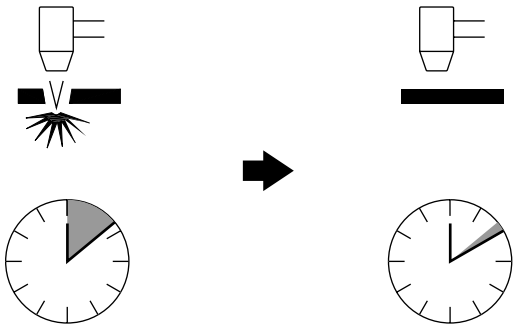
Symboles et marquages 2-6
- Marque S 2-6
- Marque CE 2-6
- Symboles CEI utilisés 2-6

Source de courant

Tension à vide nominale (U_0)	300 V c.c.		
Caractéristique de sortie* *Représenté par un graphique tension de sortie-courant de sortie	Plongeante		
Courant de sortie nominal (I_2)	30 A – 100 A		
Tension de sortie nominale standard d'Hypertherm (U_2)	160 V c.c.		
Facteur de marche (X*) à 40° C dans des conditions nominales (U_1, I_1, U_2, I_2) *X = T_{on}/T_{base}, T_{on} = temps en minutes T_{base} = 10 minutes	U_1 – Volts c.a. rms 200-208 V c.a. Tri 230-240 V c.a. Tri 380-415 V c.a. Tri 480 V c.a. Tri 600 V c.a. Tri	X 60 % 70 % 80 % 80 % 80 %	
Température d'utilisation	De -10 à +40 °C		
Phases (PH) c.a. nominales et fréquence secteur (Hz) Modèle standard et Modèle CE	PH 3	Hz 50-60	
Tension d'entrée nominale (U_1), courant d'entrée nominal (I_1) et I_1eff* à sortie nominale. U_2 et I_2 coupage uniquement. *I_1eff = (I_1)$\sqrt{X}$ utilisé pour déterminer la capacité du cordon d'alimentation.	U_1 – Volts c.a. rms 200-208 V c.a. Tri 230-240 V c.a. Tri 380-415 V c.a. Tri 480 V c.a. Tri 600 V c.a. Tri	I_1-Intensité rms 53 46 27 22 21	I_1eff 41 38 24 20 19
Facteur de puissance	U_1 – Volts c.a. rms 200-208 V c.a. Tri 230-240 V c.a. Tri 380-415 V c.a. Tri 480 V c.a. Tri 600 V c.a. Tri	Facteur de puissance harmonique 0,94 0,94 0,94 0,94 0,78	Facteur de puissance déplacement 0,98 0,98 0,99 0,99 0,99
R_{sce} – Rapport de court-circuit – Modèle CE uniquement	U_1 – Volts c.a. rms, Tri 400 V c.a. 230 V c.a. *Ce matériel est conforme à la norme CEI 61000-3-12, à condition que $R_{sce\ min}$ = 191 à 400 V c.a. Tri et 142 à 230 V c.a. Tri*	R_{sce} 191 142	
Code IP – Degré de protection fourni par le boîtier	IP23CS* IP – International Protection 2 – Aucune entrée d'objets étrangers ≧12,5 mm 3 – Aucune entrée nocive d'eau pulvérisée C – Circuits secteur c.a. protégés contre l'entrée d'outils ≧2,5 mm Ø x 100 mm de longueur S – Ventilateur immobile durant l'essai à l'eau ***AVERTISSEMENT : NE PAS FAIRE FONCTIONNER EN CAS DE PLUI***		
Basculement, inclinaison (avec ou sans jeu de roue)	Inclinaison jusqu'à 15°.		
Type de gaz	Air	Azote	
Qualité du gaz	Pur, sec, exempt d'huile		
Pression et débit d'entrée de gaz	6,1 bar 260 L/min		

Facteur de marche

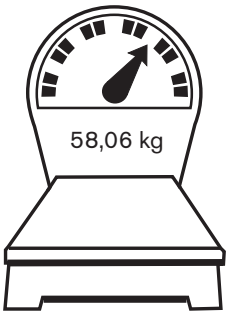
Le facteur de marche est le pourcentage de temps, sur une période de 10 minutes, pendant lequel la source de courant permet de couper de façon continue. Le schéma ci-après utilise un facteur de marche de 80 %.



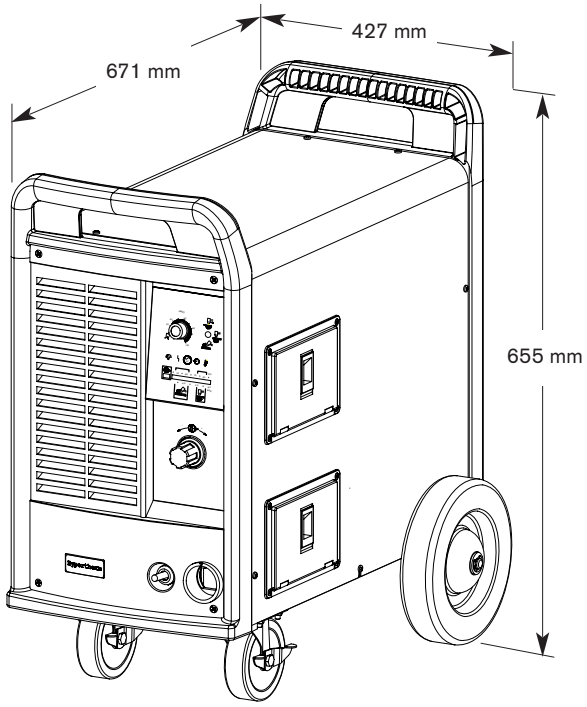
8 minutes
de coupage

2 minutes
de repos

Dimensions et poids



Poids de la source de courant
sans la torche

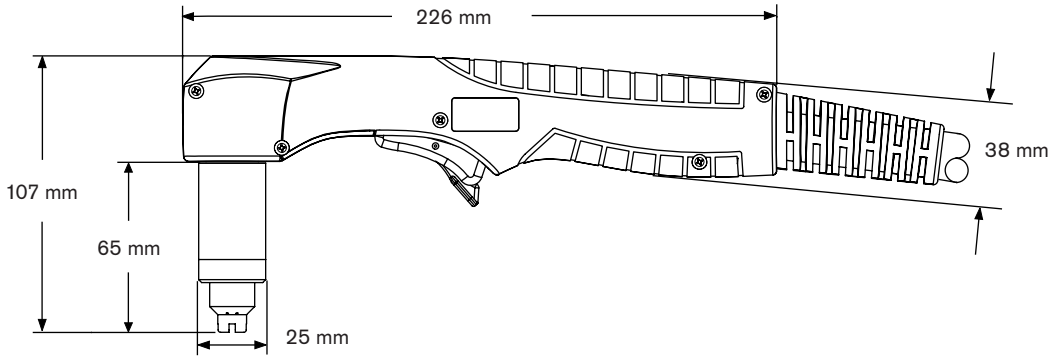


Torches T100

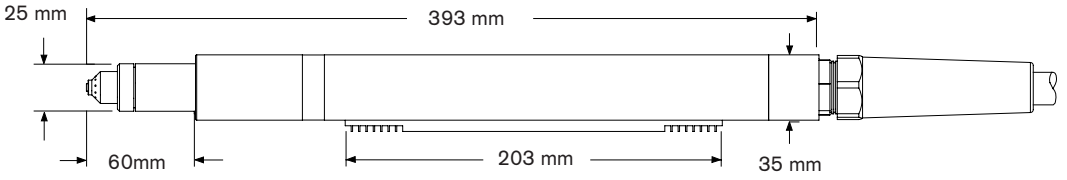
Capacité de coupage manuel à 100 A	
Épaisseur recommandée	32 mm (1 1/4 po) à 482 mm par minute (19 po/min)
Épaisseur maximale	38 mm (1 1/2 po) à 250 mm par minute (10 po/min)
Épaisseur grossière	45 mm (1 3/4 po) à vitesse lente
Capacité de coupage mécanisé à 100 A	
Capacité de perçage recommandée	jusqu'à 12 mm (1/2 po)
Capacité de perçage maximale	19 mm (3/4 po)
Coupage grossier avec amorçage à l'arête	45 mm (1 3/4 po) à vitesse lente
Capacité de gougeage	
Vitesse d'enlèvement du métal sur de l'acier doux	10,8 kg / h
Poids	
T100	3,3 kgavec faisceau de 7,5 m 6,3 kg kgavec faisceau de 15 m 9,4 kg kgavec faisceau de 22,5 m
T100M-2	3,8 kg kgavec faisceau de 7,5 m 5.0 kg kgavec faisceau de 10,7 m 6,8 kg kgavec faisceau de 15 m 9,9 kg kgavec faisceau de 22,5 m

Dimensions de la torche

Torche machine T100



Torche machine T100M-2



32 pas 3,2 mm de largeur

Symboles et marquage

Marque S

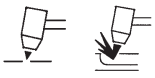
La marque S indique que la source de courant et la torche conviennent pour les milieux avec danger accru d'électrocution. Les torches manuelles doivent avoir des pièces consommables blindées pour conserver la conformité de la marque S.

Marque CE

La marque CE (CE) constitue la déclaration de conformité d'un fabricant avec les normes et directives européennes applicables. Seules les versions des produits Hypertherm avec une marque CE placée près de la plaque signalétique ou sur celle-ci ont été mises à l'essai de conformité avec la Directive européenne de basse tension et avec la Directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (CEM). Les filtres CEM qui doivent se conformer à la Directive européenne CEM sont intégrés dans les versions de la source de courant avec une marque CE.

Symboles CEI utilisés

Les symboles suivants peuvent apparaître sur la plaque signalétique de la source de courant, les étiquettes de commandes et les commutateurs.

	Courant continu (c.c.)		Source de courant à onduleur
	Courant alternatif (c.a.)		Torche plasma en position ESSAI (gaz de refroidissement et de coupe sortant de la buse)
	Torche de coupage et de gougeage plasma	I	Appareil sous tension
	Connexion d'alimentation d'entrée c.a.	O	Appareil hors tension
	Borne pour le conducteur de protection extérieure (terre)		Courbe volt/ampère, caractéristique « plongeante »

Section 3

PRÉPARATION

Dans cette section :

À la réception 3-2
Réclamations 3-2
Composition de la boîte 3-2
Levage de la source de courant 3-3
Emplacement de la source de courant 3-4
Connexion d'alimentation 3-4
    Entraînements du moteur 3-5
Mise à la terre 3-6
Cordons d'alimentation 3-6
Installation du cordon d'alimentation triphasé et fiche 3-7
    Installation du cordon d'alimentation 3-7
Installation de la torche 3-8
Gaz d'alimentation plasma 3-10
    Filtration de gaz supplémentaire 3-10
Installation du gaz d'alimentation 3-11
Alignement de la torche T100M-2 3-11
Connexion de la télécommande ON/OFF 3-12
    Connexion d'interface machine 3-12
    Tension d'arc 3-13
Changement du transfo (mise en marche de la machine) de la fermeture à contact sec au signal de tension 3-15

À la réception

1. S'assurer que tous les éléments commandés ont été reçus. Contacter le fabricant/distributeur si l'un des éléments manque ou est endommagé.
2. Si l'équipement est endommagé, se reporter à *Réclamations,* ci-dessous. Toute correspondance concernant cet équipement doit inclure le numéro du modèle et le numéro de série indiqué derrière la source de courant.
3. Lire la section *Sécurité* de ce manuel avant de configurer et d'utiliser le système Hypertherm.

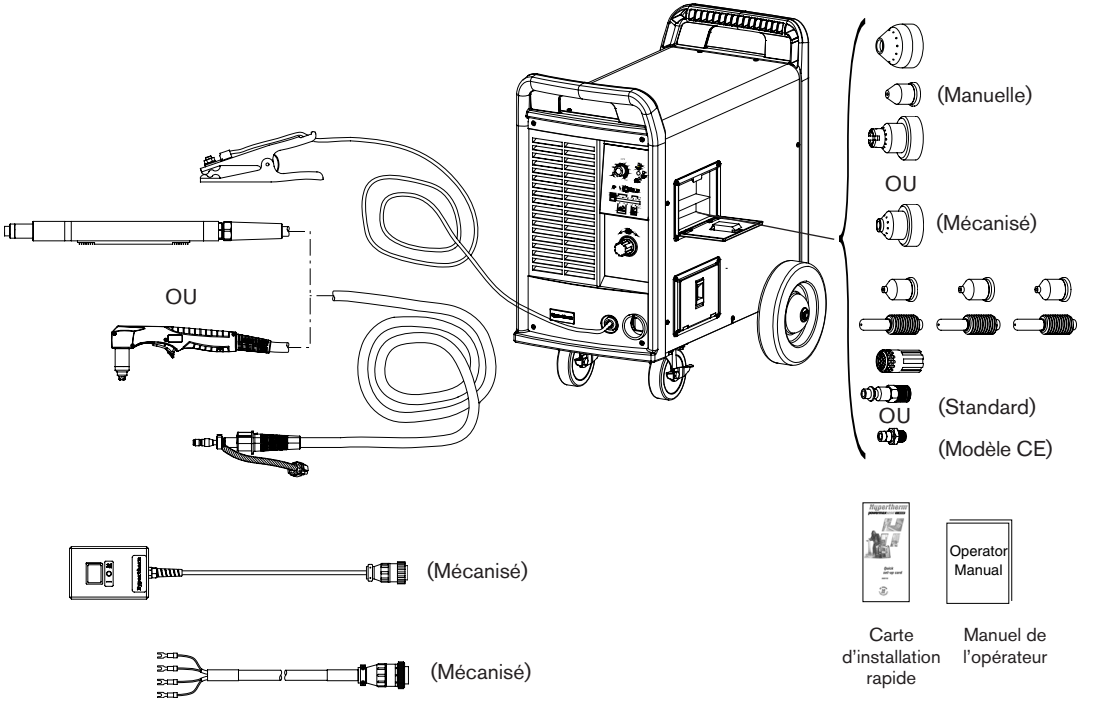
Réclamations

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

Réclamations pour marchandises défectueuses ou manquantes – Si la marchandise est défectueuse ou manquante, appeler le distributeur. Pour plus de renseignements, appeler le service à la clientèle au numéro donné au début de ce manuel, ou le distributeur Hypertherm agréé.

Composition de la boîte

Vérifier les articles dans la boîte par rapport à l'illustration.

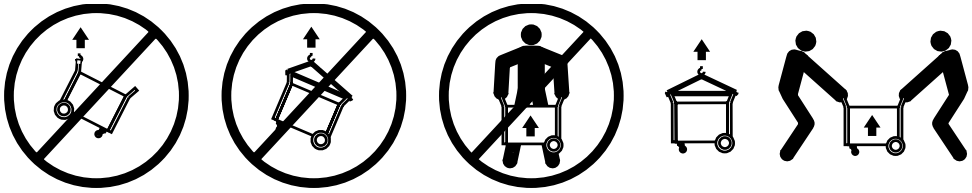


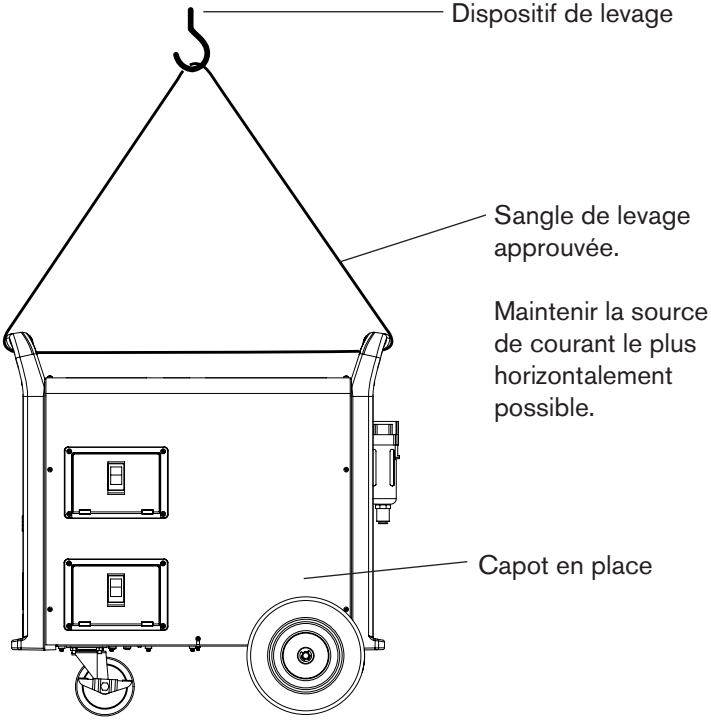
Levage de la source de courant




AVERTISSEMENT

- **Le système avec torche pèse jusqu'à 68 kg.**
- **Toujours soulever la source de courant avec les DEUX poignées.**
- **Ne pas lever la source de courant par UNE poignée.**
- **La poignée risque de se briser et il peut en résulter des blessures et des dommages matériels pour la source de courant.**





Emplacement de la source de courant

Placer la source de courant Powermax1650 avec un espace d'au moins 0,25 m à l'avant et à l'arrière et sur le côté ventilateur de la source de courant pour assurer une bonne ventilation.

Connexion d'alimentation

La Powermax1650 est une source de courant universelle qui peut se configurer pour fonctionner en tensions c.a. de 200 à 600 V triphasé (230-400 triphasé pour modèle CE). Utiliser un sectionneur pour chaque source de courant de sorte que l'opérateur puisse couper rapidement l'alimentation de la source de courant en cas d'urgence. Placer le sectionneur pour qu'il soit facile d'accès à l'opérateur. Le niveau d'interruption du sectionneur doit être égal ou dépasser l'intensité continue des fusibles. Utiliser des fusibles à fusion temporisée d'intensité nominale selon les codes d'électricité locaux et nationaux.

Modèle standard	**Triphasé**				
Tension d'entrée	200-208	230-240	400	480	600
Courant d'entrée à sortie 16 kW	53	46	27	22	21
Courant d'entrée pendant l'allongement de l'arc	75	72	42	34	33
Fusible recommandée	80	80	50	40	40

Modèle CE	**Triphasé**	
Tension d'entrée	230	400
Courant d'entrée à sortie 16 kW	46	27
Courant d'entrée pendant l'allongement de l'arc	72	42
Fusible recommandée	80	50

Entraînements du moteur

Quand on utilise un groupe électrogène pour alimenter le Powermax1650 :

- Il doit être prévu pour alimenter le système de coupage plasma.
- Fonctionnement du groupe électrogène :

  1. Régler la sortie du groupe sur c.a. triphasé.
  2. Brancher le cordon d'alimentation du Powermax1650 à la prise d'alimentation.
  3. Régler le groupe à la sortie maximale (voir le tableau ci-après).

- Utiliser des consommables non protégés si vous avez des difficultés à couper des matériaux plus épais (sources de courant CSA uniquement).

Sources de courant CSA

Triphasé, 50/60 hz, 200 – 600 V c.a. (480 V c.a. recommandé pour obtenir les meilleures performances)

Sources de courant CE

Triphasé, 50/60 hz, 230 – 400 V c.a. (400 V c.a. recommandé pour obtenir les meilleures performances)

Valeur nominale du groupe électrogène	Courant de sortie Powermax1650	Performances
30 kw	100 A	Étirement intégral de l'arc
22,5 kw	100 A 80 A	Étirement limité de l'arc Étirement intégral de l'arc
15 kw	80 A 60 A	Étirement limité de l'arc Étirement intégral de l'arc

Mise à la terre

Pour assurer la sécurité du personnel ainsi qu'un bon fonctionnement et réduire les risques d'interférence électromagnétique (IEM), on doit bien mettre à la terre le Powermax1650 par le cordon d'alimentation selon les codes d'électricité locaux et nationaux. Le triphasé doit comporter 4 fils avec fil vert/jaune pour la terre et doit se conformer aux exigences électriques locales et nationales. Voir *Sécurité de la mise à la terre* à la Section 1.

Cordons d'alimentation

Utiliser une rallonge certifiée par les codes locaux et nationaux. La rallonge ne doit être montée que par un électricien agréé. Se reporter aux exigences de longueur indiquées ci-dessous.

		Grosseur du cordon prolongateur recommandée AWG (mm²)									
		< 3 m		**3 – 7,5 m**		**7,5 – 15 m**		**15 – 30 m**		**30 – 45 m**	
Modèle CSA											
Tension d'entrée	**Phases**	**AWG**	**mm²**	**AWG**	**mm²**	**AWG**	**mm²**	**AWG**	**mm²**	**AWG**	**mm²**
200-208 V c.a.	3	6	(16)	6	(16)	6	(16)	4	(25)	2	(35)
230 V c.a.	3	6	(16)	6	(16)	6	(16)	4	(25)	2	(35)
400 V c.a.	3	8	(10)	8	(10)	8	(10)	8	(10)	8	(10)
480 V c.a.	3	10	(6)	10	(6)	10	(6)	10	(6)	10	(6)
600 V c.a.	3	10	(6)	10	(6)	10	(6)	10	(6)	10	(6)
Modèle CE											
Tension d'entrée	**Phases**	**mm²**		**mm²**		**mm²**		**mm²**		**mm²**	
230 V c.a.	3	16		16		16		25		35	
400 V c.a.	3	10		10		10		10		10	

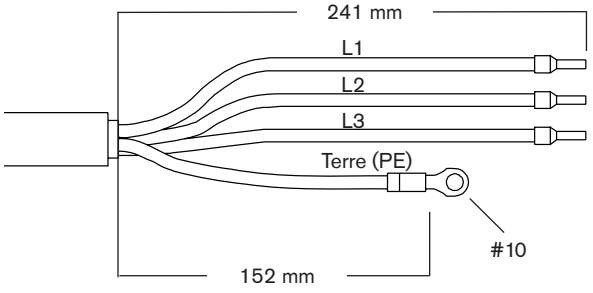
Note : Le dispositif a été testé avec un cordon d'alimentation de 2 m pour vérifier la conformité avec la norme EMC EN50199.

Installation du cordon d'alimentation triphasé et fiche

Les sources de courant Powermax1650 sont expédiées avec cordon d'alimentation à 4 fils 6 AWG UL/CSA sur les appareils CSA. Un cordon d'alimentation 10 mm2 à 4 fils HAR est fourni avec les appareils CE. Pour faire fonctionner le Powermax1650, utiliser une fiche qui répond aux codes d'électricité nationaux ou locaux. La fiche doit être connectée au cordon d'alimentation par un électricien agréé.

Installation du cordon d'alimentation

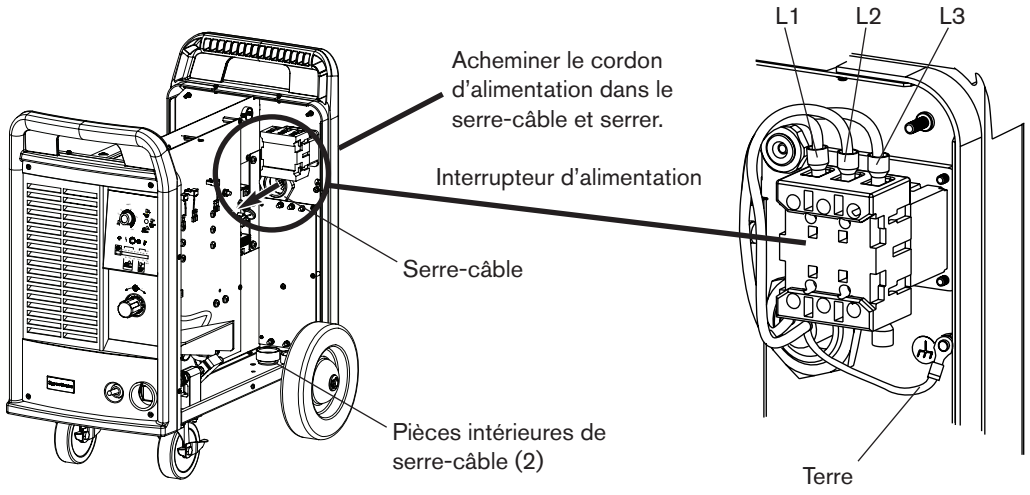
1. Dénuder et préparer les fils du cordon d'alimentation comme on l'indique ci-après :



	CSA	CE
L1	Noir	Noir (U)
L2	Blanc	Bleu (V)
L3	Rouge	Brun (W)
Terre (PE)	Vert	Vert/Jaune

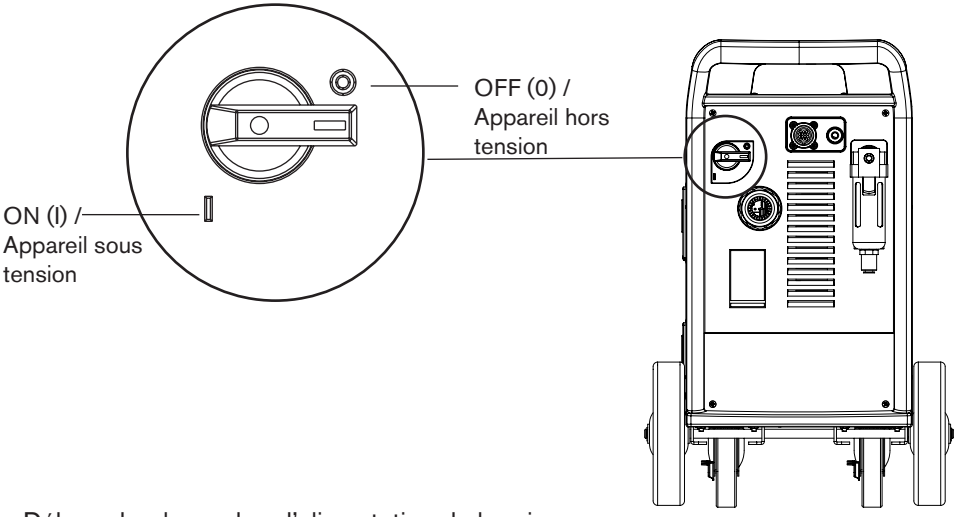
2. Connecter le cordon d'alimentation à l'interrupteur d'alimentation.

   Note : Sur les sources de courant CE, L1, L2 et L3 passent dans 2 ferrites avant d'être fixées à l'interrupteur.

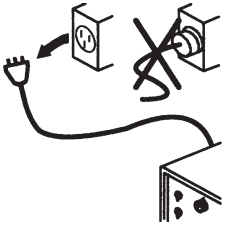


Installation de la torche

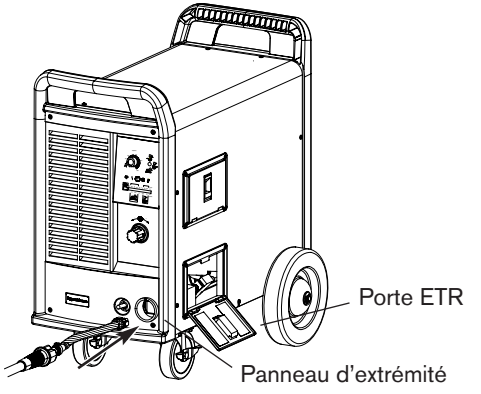
1. Couper l'alimentation (OFF).



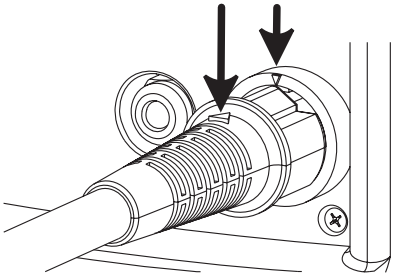
2. Débrancher le cordon d'alimentation de la prise.



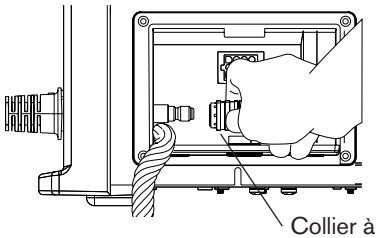
3. Ouvrir la porte Easy Torch Removal (ETR) et acheminer le faisceau à travers le panneau d'extrémité.



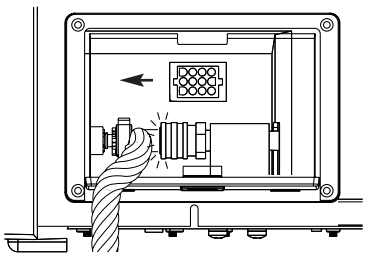
4. Aligner les marques sur le serre-câble.



5. Repousser le collier à débranchement rapide et insérer le raccord de gaz du faisceau.

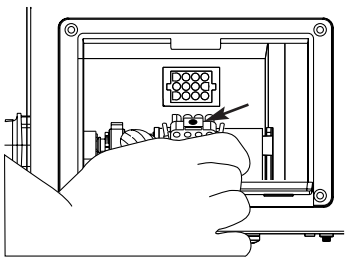


6. Faire glisser le collier vers l'avant pour verrouiller le raccord de gaz en place. S'assurer que le raccord de gaz est bien fixé.



7. S'assurer que le point rouge sur le connecteur est sur le dessus, puis brancher le connecteur électrique.

   Fermer la porte de l'ETR.



Gaz d'alimentation plasma

L'alimentation en gaz pour le Powermax1000 peut utiliser l'air comprimé de l'atelier ou l'air comprimé en bouteille. Un régulateur haute pression doit être utilisé sur l'un ou l'autre type d'alimentation ; il doit pouvoir délivrer le gaz vers le filtre sur la source de courant à **260 l/mm** à une pression de **6,1 bars**.

Note : Si l'alimentation en gaz est de qualité médiocre, les vitesses de découpe ralentissent, la qualité de coupe se dégrade, la capacité d'épaisseur de coupe diminue, ainsi que la durée de vie des pièces.

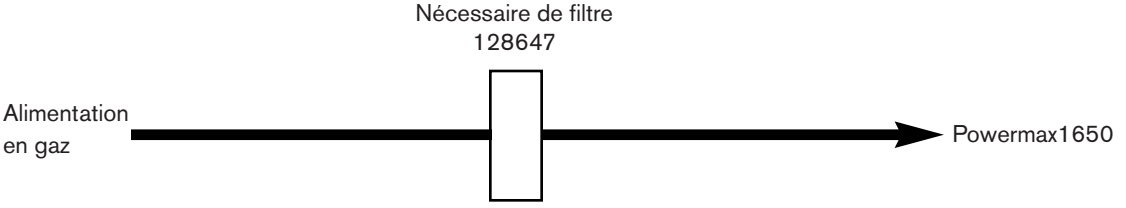


AVERTISSEMENT

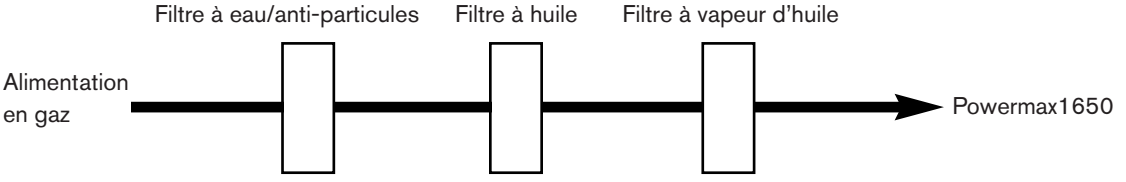
Ne pas laisser la pression du gaz d'alimentation dépasser 8,3 bars.
La cuve de filtre risque d'exploser si cette pression est dépassée.

Filtration de gaz supplémentaire

Utiliser le kit de filtre Hypertherm (no réf. 128647) si les conditions du site laissent pénétrer l'humidité, l'huile ou d'autres particules dans la conduite d'air. On doit utiliser un système de filtration à coalescence à 3 étages, comme on l'indique, dans des conditions extrêmes.

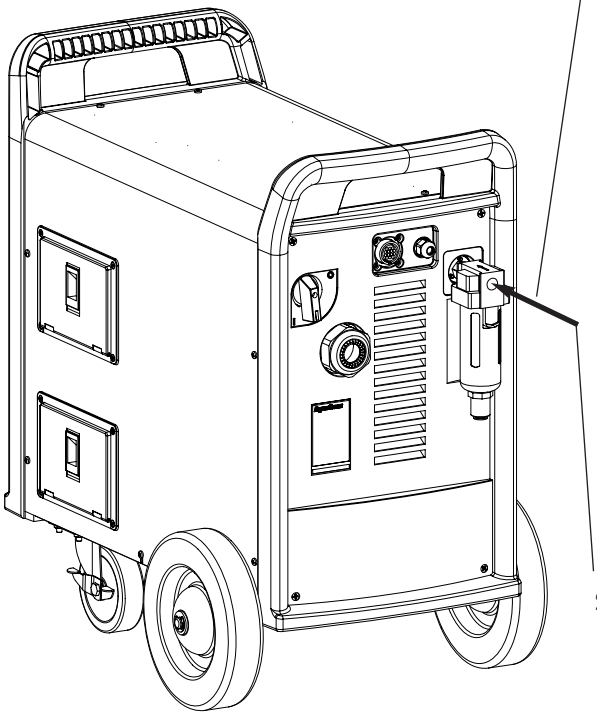


OU



Installation du gaz d'alimentation

Connecter le tuyau flexible de la façon suivante :



1. Raccord de conduite d'air

   - Pour le modèle standard, monter un raccord de gaz 1/4 NPT sur l'entrée du filtre à air. Le modèle CE contient l'adaptateur G1/4 dans le nécessaire CE. Passer du liquide d'étanchéité pour tuyau sur les filets.

ATTENTION : Ne jamais utiliser de ruban Teflon en installant le manchon ou les adaptateurs. Des morceaux de ruban peuvent se rompre et pénétrer dans la conduite d'air et endommager le détendeur, le manocontact et la robinetterie.

   - Le manchon/adaptateur se trouve dans la boîte des pièces consommables, du couvercle de la source de courant.

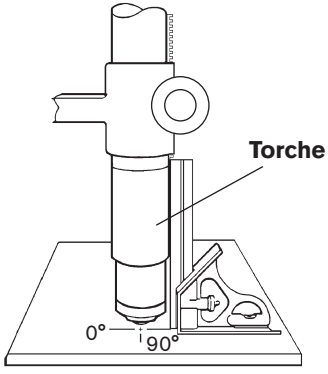
2. Conduite d'air

   - Utiliser un flexible de gaz inerte de 9,5 mm de diamètre interne et un manchon à raccord rapide 1/4 NPT. Le connecter au manchon installé à l'étape 1.

Régler la pression d'air conformément à la Section 4, *Fonctionnement*.

Alignement de la torche T100M-2

Monter la torche machine perpendiculairement à la pièce pour obtenir une coupe verticale. Utiliser une équerre pour aligner la torche à 0 et 90°.



Connexion de la télécommande ON/OFF

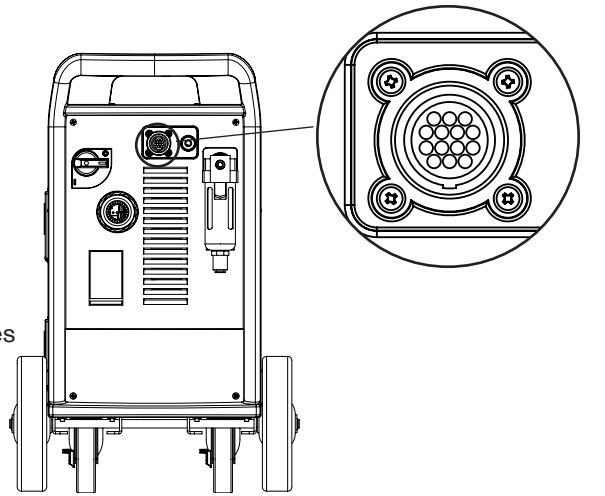
Pour la torche machine (T100), les entrées pour l'amorçage de l'arc sont disponibles par la connexion d'interface machine à l'arrière de la source de courant. Brancher la télécommande d'Hypertherm (voir Section 5, *Entretien et pièces pour les numéros* de référence des pièces) dans le connecteur sur le panneau arrière.

AVERTISSEMENT

La télécommande MARCHE-ARRÊT ne fonctionne pas si une torche manuelle est montée.

Connexion d'interface machine

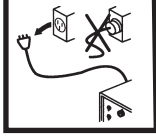
Les signaux pour le transfert et l'amorçage de l'arc sont disponibles grâce à la connexion d'interface machine (voir figure ci-avant) à l'arrière de la source de courant. Brancher le câble d'interface machine (no réf. 023206) dans le connecteur sur le panneau arrière. Voir le tableau ci-après pour connecter le câble d'interface machine à la machine de coupage.



Les sources de courant Powermax1650 vendues comme faisant partie intégrante de l'ensemble PowermaxEdge® comprennent un câble d'interface machine avec un diviseur de tension.

Voir le tableau ci-après quand on connecte le câble d'interface machine à la machine de coupage.

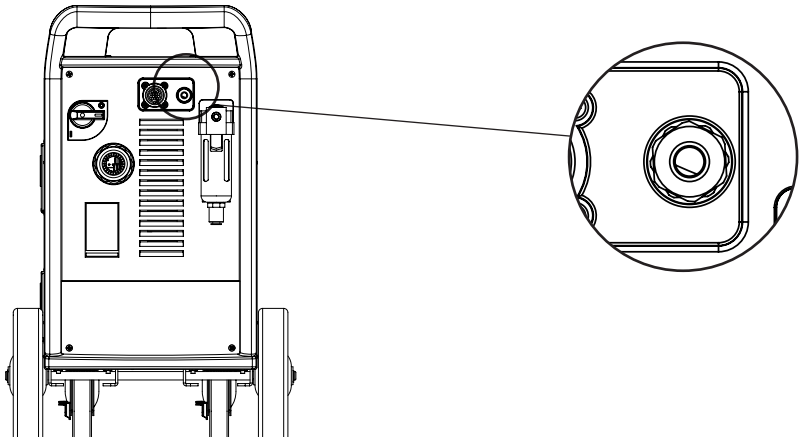
Signal :	START (amorçage plasma)	XFER (met la machine en marche)
Type :	Entrée	Sortie
Remarques :	Normalement ouvert. Tension à vide 18 V c.a. aux bornes START. Nécessite la fermeture du contact sec pour s'activer.	Normalement ouvert. Fermeture du contact sec lors du transfert de l'arc. Tension de 120 V c.a. maximum au relais d'interface machine ou au dispositif de commutation (fourni par le client).
Contacts du panneau arrière	3, 4	12, 14
Fils du câble – 023206	Vert, noir	Rouge, noir

	**AVERTISSEMENT** **DANGER D'ÉLECTROCUTION**
	**Déconnecter l'alimentation électrique avant d'effectuer des travaux d'entretien. Tout travail nécessitant la dépose du capot de la source de courant doit être effectué par un technicien qualifié.**

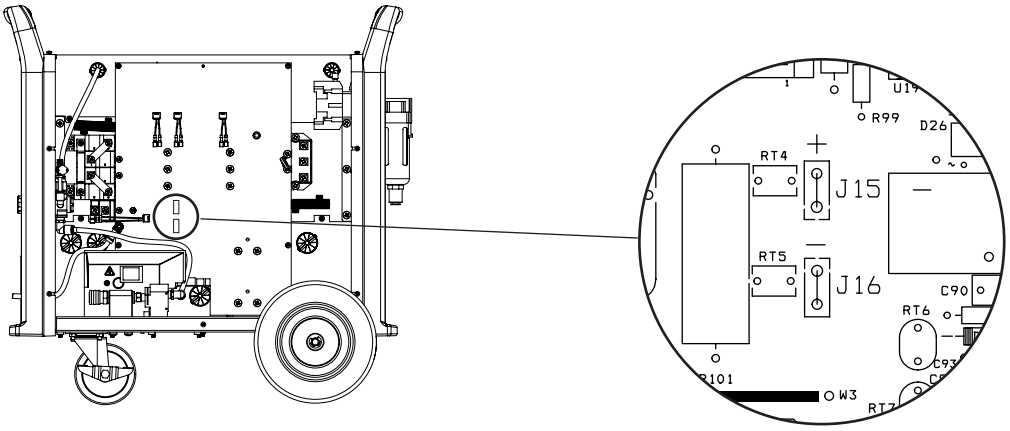
Tension d'arc

Si la tension d'arc est nécessaire pour commander le dispositif de réglage en hauteur de la torche, le client doit fournir un câble non blindé à paire unique 1,0 mm^2 prévu pour 300 V ou plus. Le signal de tension d'arc ne doit être connecté que par un personnel d'entretien qualifié.

1. Couper l'alimentation de la source de courant.
2. Desserrer les vis qui fixent le capot de la source de courant au châssis. Déposer le capot.
3. Acheminer le câble dans le serre-câble à l'arrière de la source de courant.



4. Localiser le CI d'alimentation. Utiliser des cosses faston ¼ po pour connecter J15 et J16.



Signal :	Tension de l'arc (réglage de la hauteur de torche)
Type :	Sortie
Remarques :	Tension d'arc intégrale. Pas de diviseur de tension. 300 V c.c. maximum. (Signal pas disponible sur le connecteur du panneau arrière.)
J15	+V c.c.
J16	-V c.c.

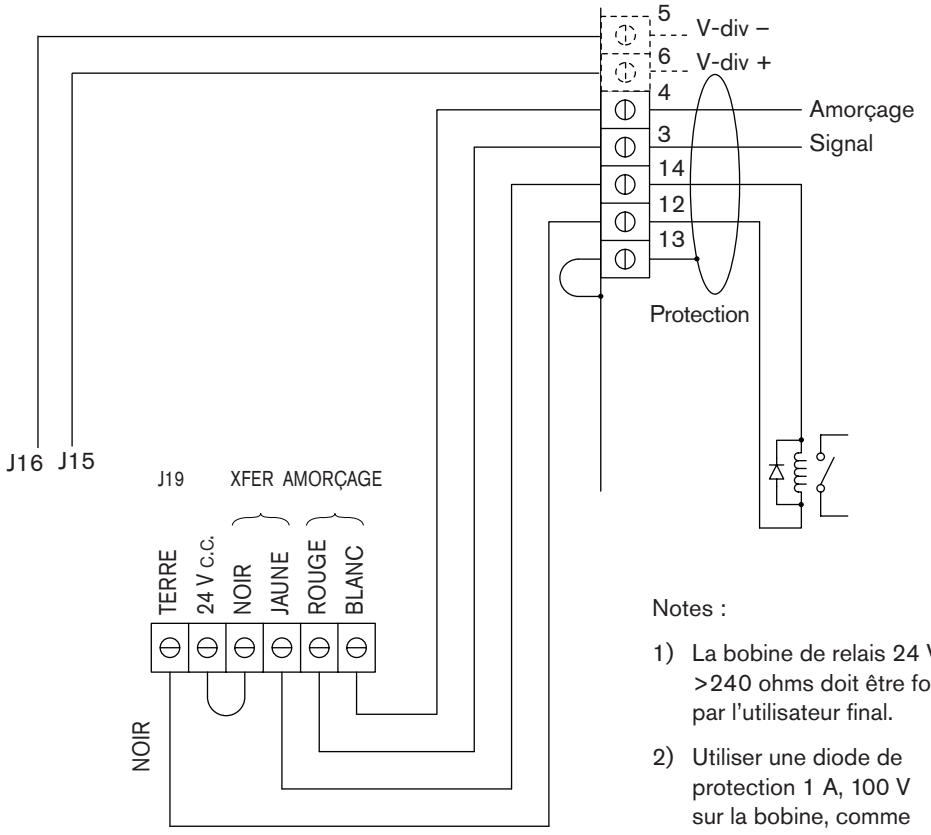
5. Serrer le serre-câble.

6. Replacer le capot.

Changement du transfo (mise en marche de la machine) de la fermeture à contact sec au signal de tension

24 V c.c. (référence de terre du châssis) à 100 mA max sont disponibles à J19 sur le CI d'alimentation pour entraîner un dispositif isolé/flottant comme une bobine de relais de 24 V c.c. (240 ohms ou plus) ou un module industriel d'entrée isolé (qui a un photocoupleur intégré). On illustre ci-après les connexions types pour l'agencement d'entraînement côté élevé.

Entraînement d'une bobine de relais



Amener le fil noir (BLK) à la terre (GND) et ajouter un cavalier comme on l'illustre.

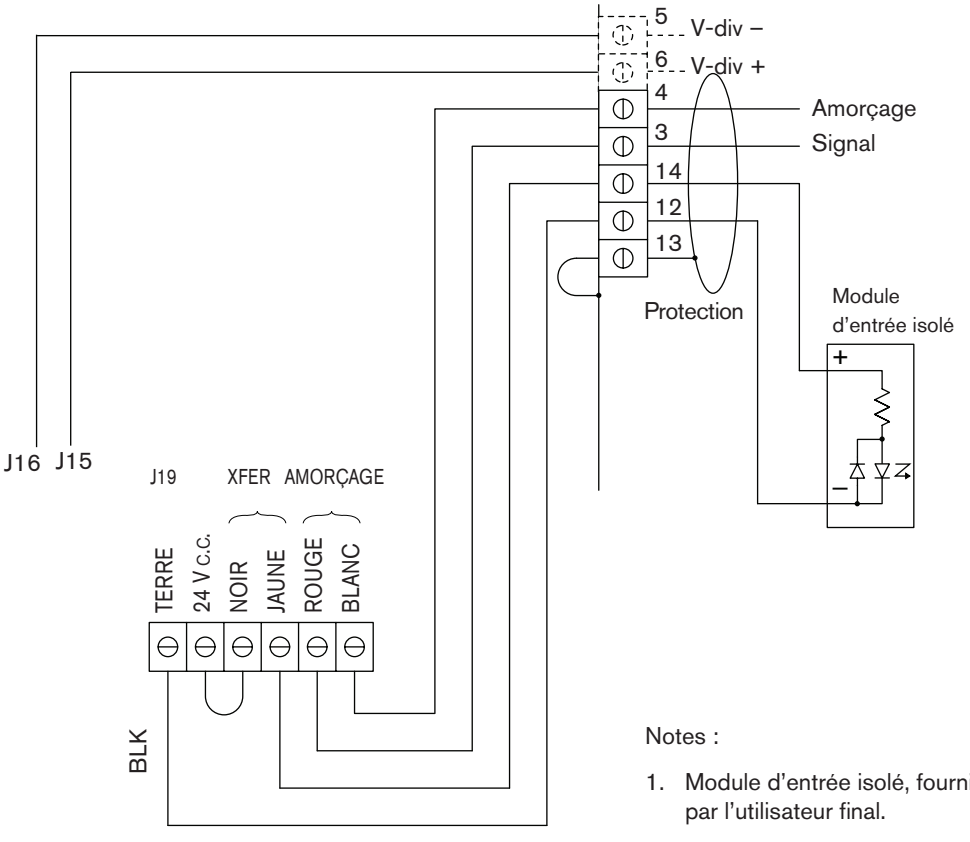
Notes :

1) La bobine de relais 24 V c.c. >240 ohms doit être fournie par l'utilisateur final.

2) Utiliser une diode de protection 1 A, 100 V sur la bobine, comme IN4002, IN4003 ou IN4004.

3. Les contacts 5 et 6 sont utilisés uniquement sur les systèmes qui comprennent le câble PowermaxEDGE avec diviseur de tension.

Entraînement d'un module industriel d'entrée isolé

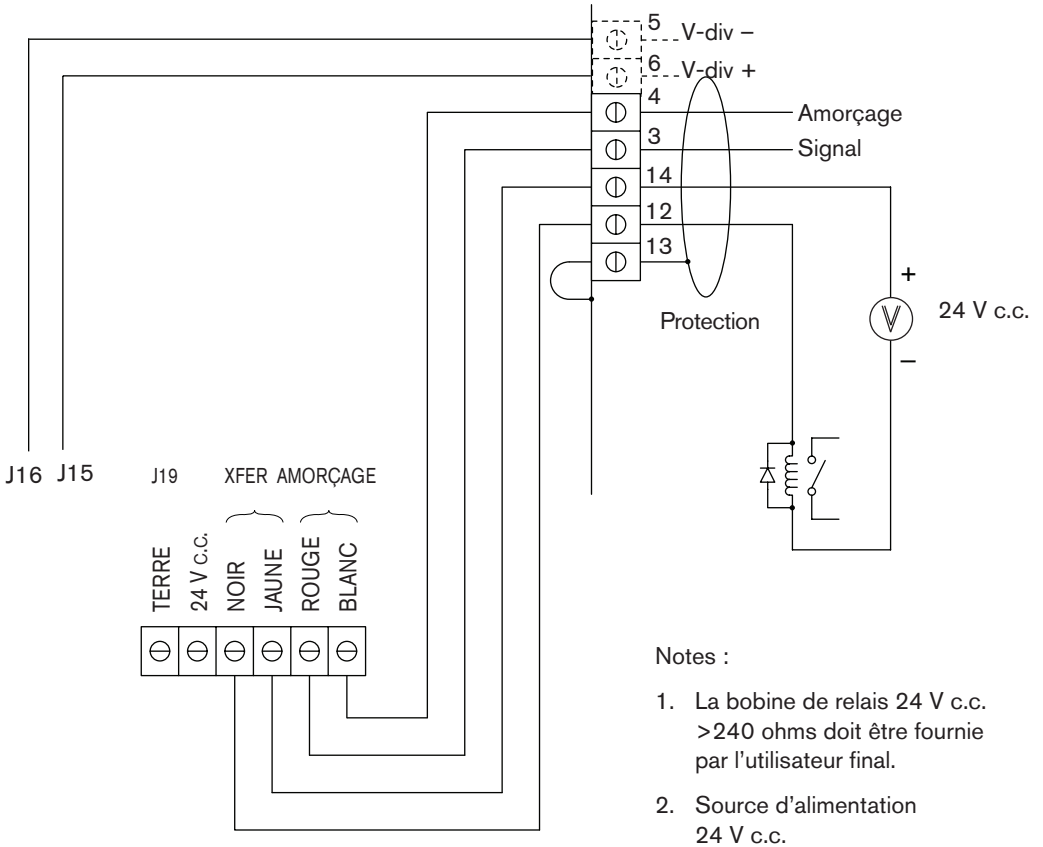


Amener le fil noir (BLK) à la terre (GND) et ajouter un cavalier comme on l'illustre.

Notes :

1. Module d'entrée isolé, fourni par l'utilisateur final.
2. Les contacts 5 et 6 sont utilisés uniquement sur les systèmes qui comprennent le câble PowermaxEDGE avec diviseur de tension.

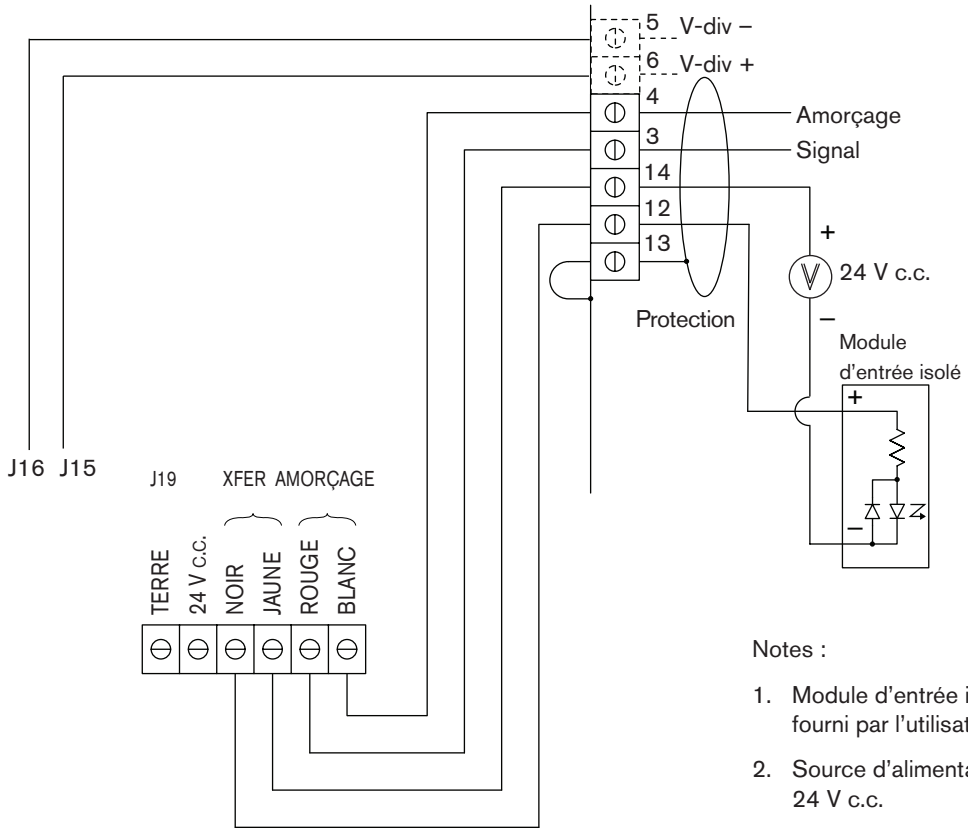
Entraînement d'une bobine de relais avec une source de courant extérieure



Notes :

1. La bobine de relais 24 V c.c. >240 ohms doit être fournie par l'utilisateur final.
2. Source d'alimentation 24 V c.c.
3. Utiliser une diode de protection 1 A, 100 V sur la bobine, comme IN4002, IN4003 ou IN4004.
4. Les contacts 5 et 6 sont utilisés uniquement sur les systèmes qui comprennent le câble PowermaxEDGE avec diviseur de tension.

Entraînement d'un module industriel d'entrée isolé avec une source de courant extérieure



Notes :

1. Module d'entrée isolé, fourni par l'utilisateur final.
2. Source d'alimentation 24 V c.c.
5. Les contacts 5 et 6 sont utilisés uniquement sur les systèmes qui comprennent le câble PowermaxEDGE avec diviseur de tension.

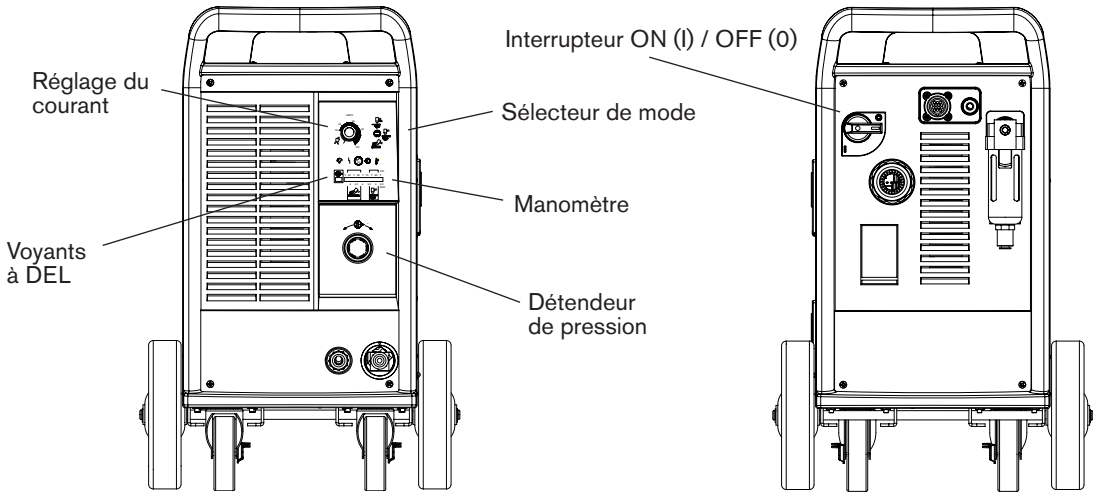
Section 4

FONCTIONNEMENT

Dans cette section :

Commandes et voyants....4-2
Voyants à DEL....4-2
Installation des consommables....4-3
Configurations des consommables T100....4-4
Protégé....4-4
Non protégé....4-4
FineCut....4-4
Gougeage....4-5
Configurations des consommables T100M-2....4-5
Protégé....4-5
FineCut....4-6
Buses de protection à détection ohmique....4-6
Non protégé....4-6
Régler le sélecteur de mode....4-7
Mettre sous tension (ON)....4-7
Vérifier les voyants.....4-7
Régler la pression du gaz et le courant....4-8
Fonctionnement de la torche manuelle....4-9
Fonctionnement de la gâchette de sécurité....4-9
Fixation du connecteur de pièce....4-10
Amorcer le coupage à l'arête de la pièce....4-10
Technique de coupage de la torche manuell....4-11
Perçage....4-12
Gougeage....4-13
Tableaux de coupe....4-14

Commandes et voyants



Voyants à DEL

DEL ON verte
Quand elle est allumée, elle indique que l'alimentation est appliquée au système et que l'interrupteur d'alimentation est sur ON (I).

DEL de pression du gaz
Jaune : Quand elle clignote, indique que la pression mano du gaz est inférieure à 4,5 bars pour le coupage ou 2,8 bars pour le gougeage.
Verte : Quand elle est allumée, indique qu'il y a une pression de gaz acceptable pour le fonctionnement de la torche.

DEL de la buse de la torche (jaune)
Quand elle est allumée, cette DEL indique que la buse de protection est desserrée ou pas installée.
NOTE : On doit corriger cette situation et on doit couper l'alimentation (OFF) puis la rétablir (ON) à nouveau pour éteindre la DEL.

DEL de température (jaune)
Quand elle est allumée, indique que la température de la source de courant a dépassé sa limite de fonctionnement.

DEL d'anomalie (rouge)
Quand elle est allumée, indique qu'il y a une anomalie qui empêche le système de fonctionner. Une DEL jaune doit également être allumée pour indiquer le type d'anomalie.

DEL de la tension secteur (jaune)
Quand elle est allumée, indique que la tension secteur est inférieure à 170 V c.a., supérieure à 680 V c.a. ou qu'une phase manque.

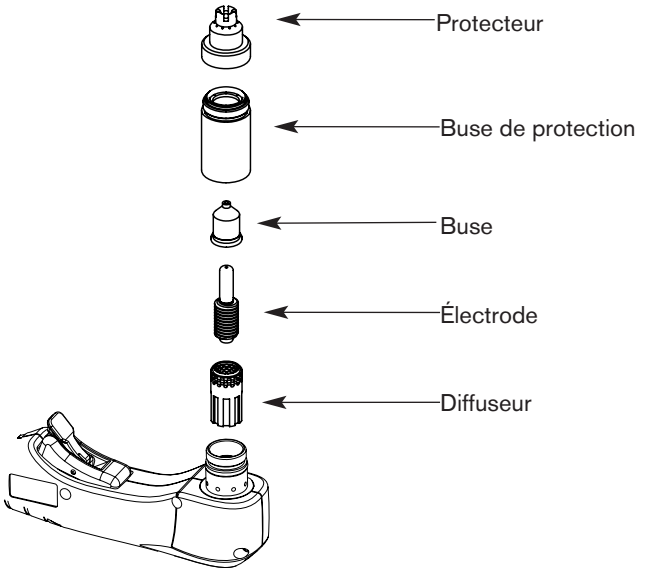
Installation des consommables

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

L'arc plasma s'amorce immédiatement quand on actionne la torche. L'arc plasma brûle rapidement à travers les gants et la peau. S'assurer que l'alimentation est coupée (OFF) avant de remplacer les consommables.

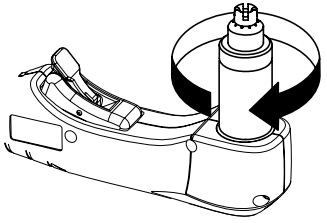
On donne ci-après les instructions pour les torches manuelles. Si l'on utilise une torche machine, on peut avoir besoin de l'installer sur une table de coupe avant d'installer les consommables.

①



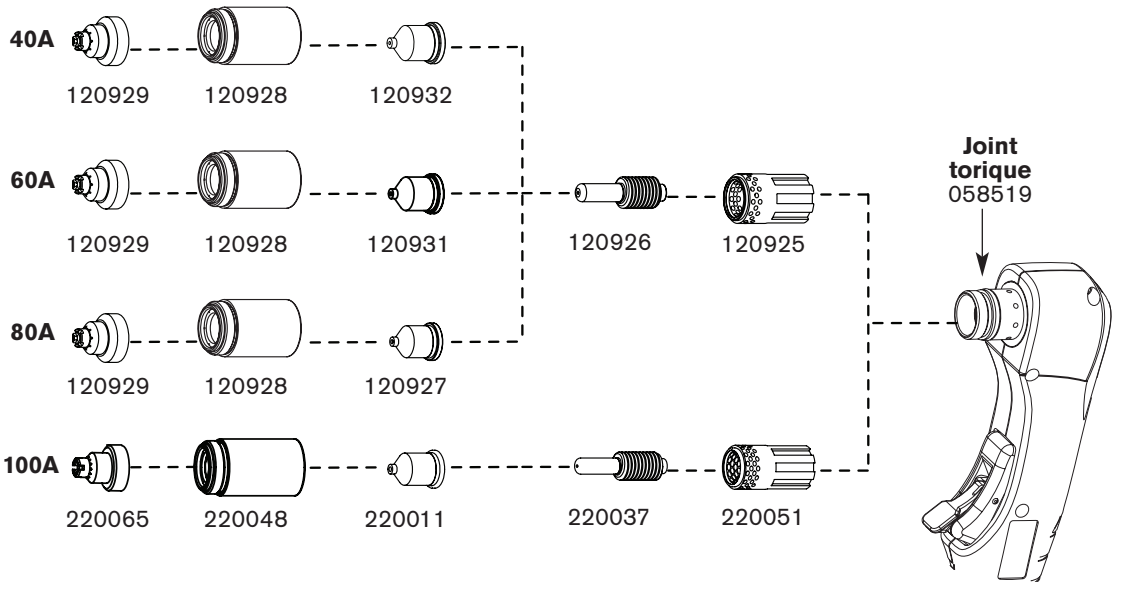
②

Note : Serrer à la main uniquement.



Configurations des consommables T100

Protégé

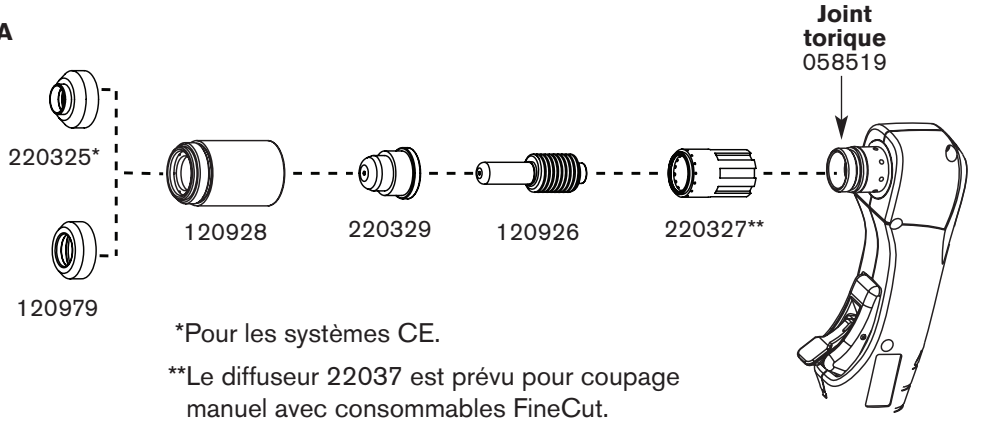


Non protégé

Les consommables non protégés disponibles pour la torche manuelle T100 (uniquement à utiliser avec les systèmes non-CE) sont les mêmes que ceux utilisés pour la T100M-2. Voir les illustrations plus loin dans cette section.

FineCut

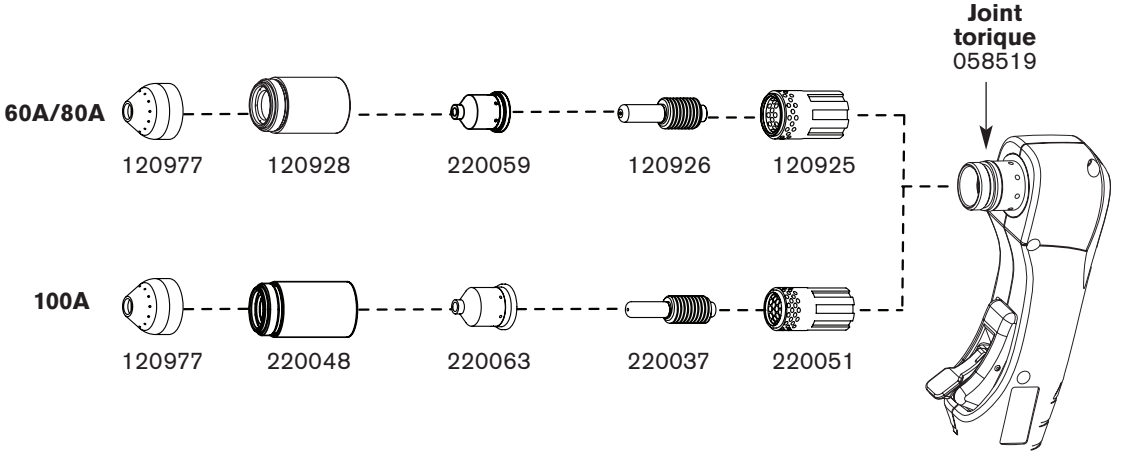
30A — 50A



*Pour les systèmes CE.

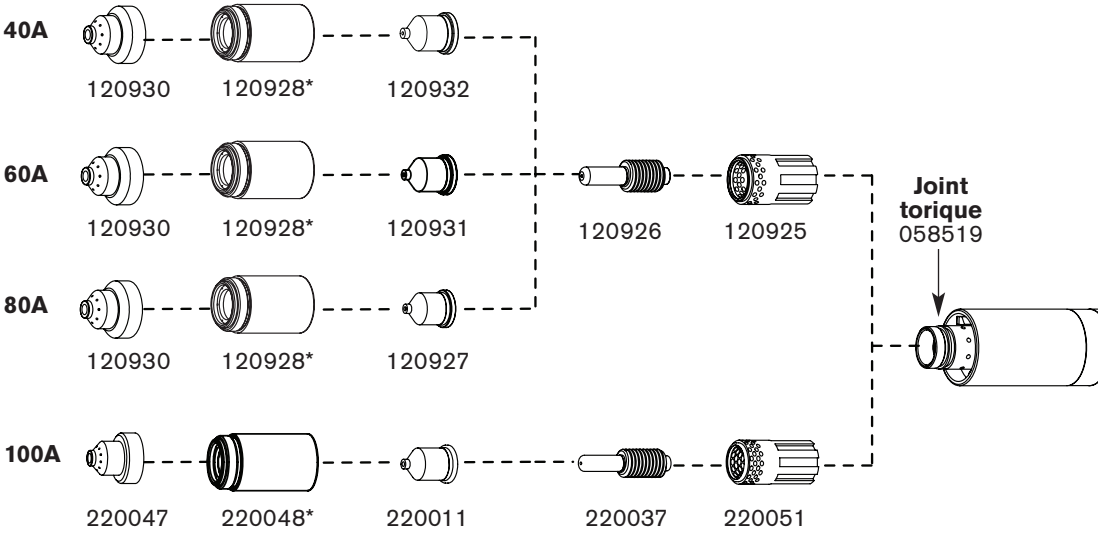
**Le diffuseur 22037 est prévu pour coupage manuel avec consommables FineCut.

Gougeage

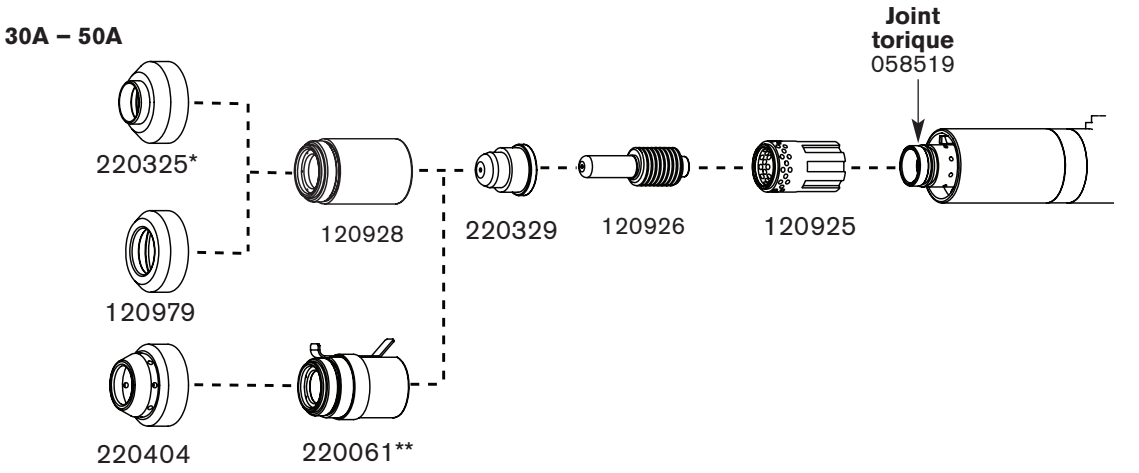


Configurations des consommables T100M-2

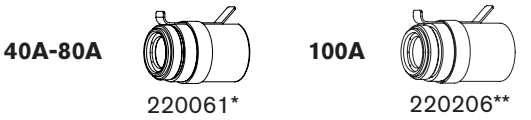
Protégé



FineCut



Buses de protection à détection ohmique

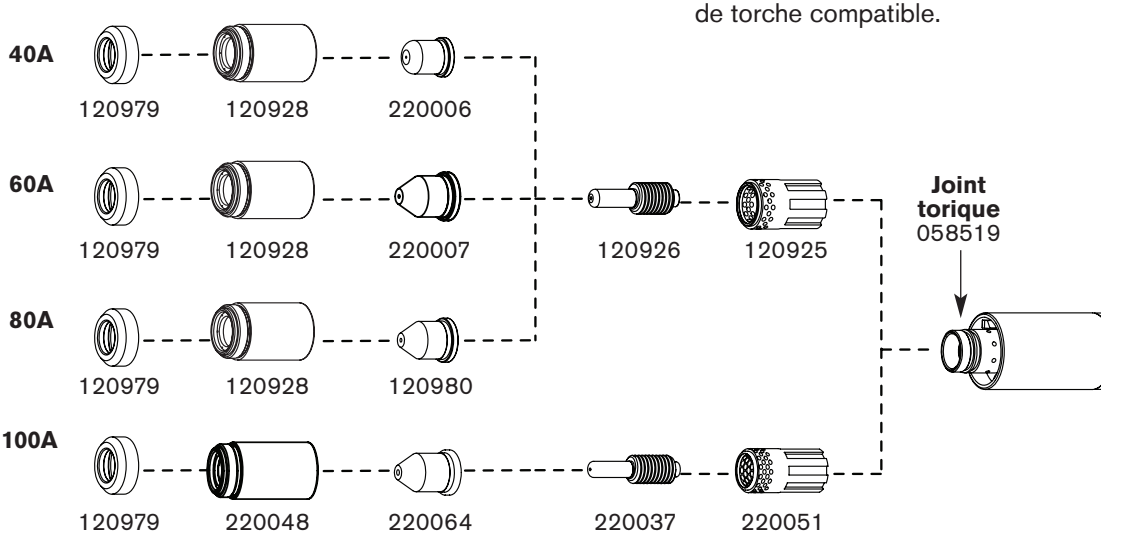


* Dans les pays de la CE, on ne peut utiliser les consommables non protégés dans les applications à la torche mécanisée.

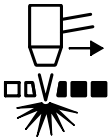
Maintenir un écartement torche-pièce d'environ 3 mm.

** Utiliser une buse de protection à détection ohmique quand on installe un contrôleur de hauteur de torche compatible.

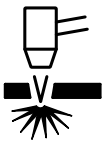
Non protégé*



Régler le sélecteur de mode



Utiliser pour couper du métal déployé.
Réamorce automatiquement l'arc pilote.

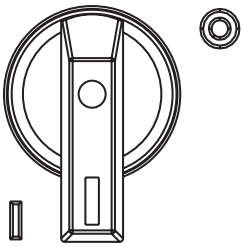


Utiliser pour couper des plaques ou des tôles en métal.
Durée de vie optimale des pièces consommables.



Utiliser pour gouger ou pour coupage à l'arc non transféré.

Mettre sous tension (ON)



Placer l'interrupteur d'alimentation sur ON (|) comme l'indique l'illustration.

Note : Le ventilateur de refroidissement automatique ne fonctionne que quand cela est nécessaire.

Vérifier les voyants

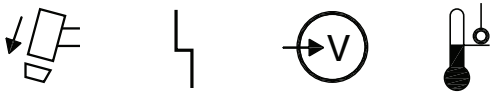


Vérifier que le voyant d'alimentation ON est allumé.



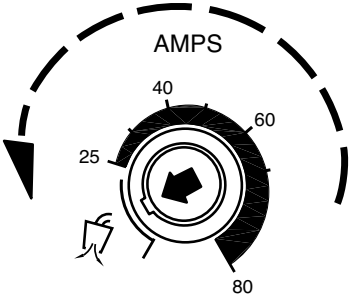
Vérifier que la DEL de pression du gaz (verte) est allumée.

Vérifier que les voyants restants ne sont PAS allumés. Voir Section 5, *Entretien et pièces* pour obtenir plus de détails.



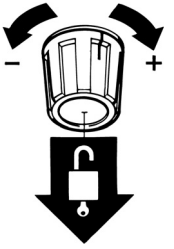
Régler la pression du gaz et le courant

①



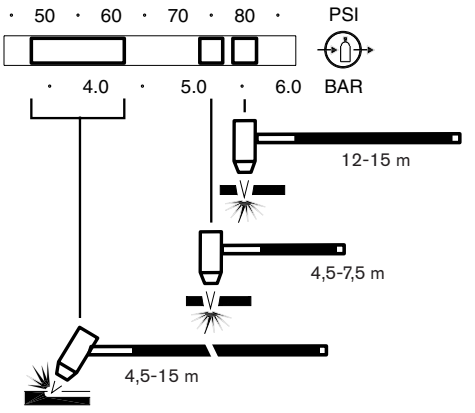
Régler le bouton de courant sur gas test.

②



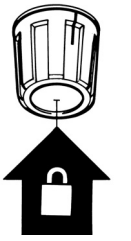
Tirer le bouton du détendeur pour le verrouiller.

③



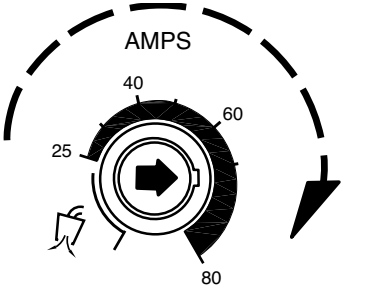
Régler la pression comme on l'indique ci-avant sur le mode de coupage et la longueur du faisceau de la torche.

④



Pousser le bouton du détendeur pour le verrouiller.

⑤



Régler le courant de coupage (30 A minimum).

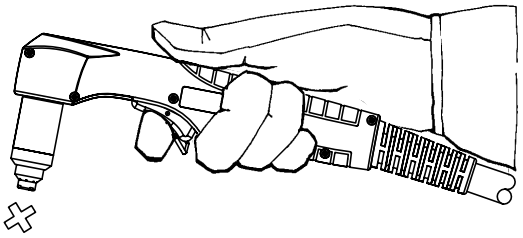
Fonctionnement de la torche manuelle

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

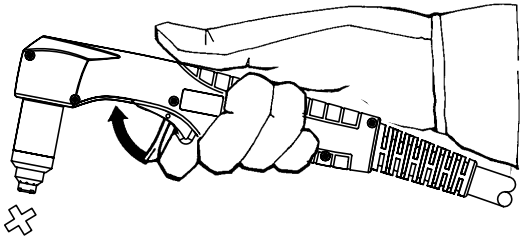
L'arc plasma s'amorce immédiatement quand on actionne la torche.
L'arc plasma est capable de perforer rapidement les gants et la peau.
- **Garder les mains éloignées de l'extrémité de la torche.**
- **Ne pas tenir la pièce à couper à la main ni écarter les mains de la ligne de coupe.**
- **Ne jamais diriger la torche vers soi ni vers quelqu'un d'autre.**
- **Ne jamais utiliser avec l'interrupteur de la commande.**

Fonctionnement de la gâchette de sécurité

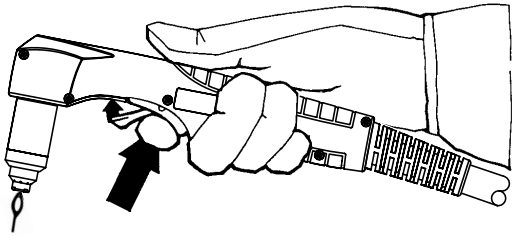
①



②



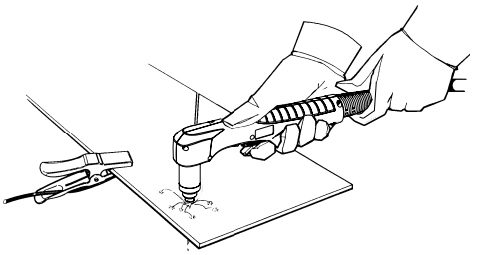
③



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

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

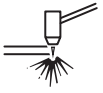
Fixation du connecteur de pièce



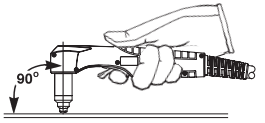
Bien fixer le connecteur de pièce à la pièce à couper.

Fixer le connecteur de pièce le plus près possible de la zone de coupage, afin de réduire l'exposition au champ électromagnétique.

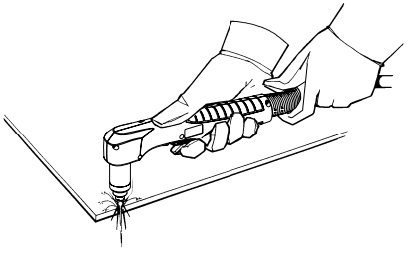
Ne pas le fixer à la partie qui va se détacher.



Amorcer le coupage à l'arête de la pièce

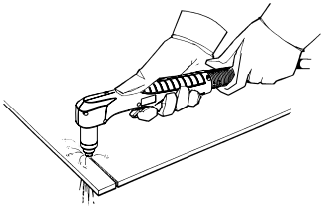


Tenir la buse de la torche à la verticale au bord de la pièce.



Commencer la coupe à partir du bord de la pièce.

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



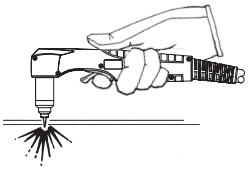
Puis continuer la coupe.

Technique de coupage de la torche manuelle

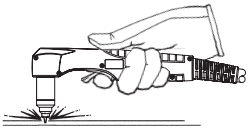
Ne pas allumer la torche inutilement car cela réduit inutilement la durée de vie de la buse et de l'électrode.



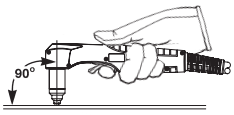
Lors du coupage, s'assurer que les étincelles soient projetées par le dessous de la pièce.



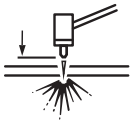
Si les étincelles jaillissent sur la pièce, c'est que le déplacement de la torche est trop rapide ou que la puissance est insuffisante.



Maintenir la torche à la verticale et regarder l'arc au fur et à mesure que la coupe progresse.



Consommables non protégés : Maintenir un écartement torche-pièce d'environ 4,8 mm.



Pièces consommables blindées : Ne pas appuyer sur la torche pendant la coupe. On peut obtenir une coupe régulière en faisant traîner légèrement la torche sur la pièce.

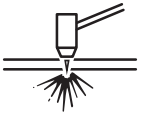




- Il est plus facile de tirer la torche dans la coupe que de la pousser.
- Pour la coupe des pièces minces, réduire l'intensité pour obtenir une coupe de la meilleure qualité
- Dans le cas des coupes rectilignes, utiliser une règle comme guide. Pour couper des cercles, utiliser un gabarit ou le guide de coupage plasma d'Hypertherm (no réf. 027668).
- Postgaz – Après avoir relâché l'interrupteur à gâchette de la torche, le gaz continue à s'écouler pendant 30 secondes pour refroidir la torche et les pièces consommables.

Note : La torche se réamorce si l'on actionne la gâchette au cours du postgaz. Pour arrêter le postgaz, appuyer rapidement sur la gâchette de la torche et la relâcher.

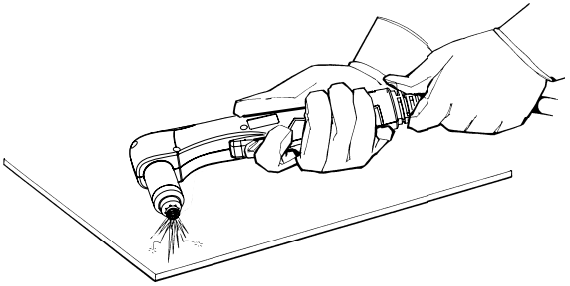
Perçage



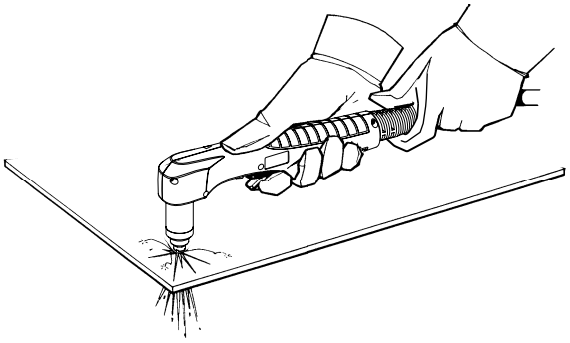
AVERTISSEMENT
LES ÉTINCELLES ET LE MÉTAL CHAUD RISQUENT DE HEURTER LES YEUX ET DE BRÛLER LA PEAU

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

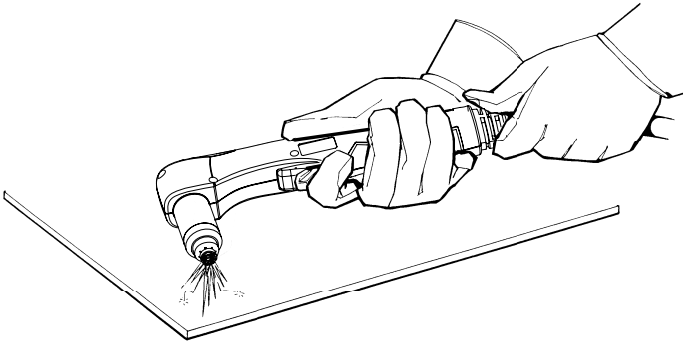
Tenir la torche de manière à ce que la buse se trouve à moins de 3 mm de la pièce avant de l'allumer.



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



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



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

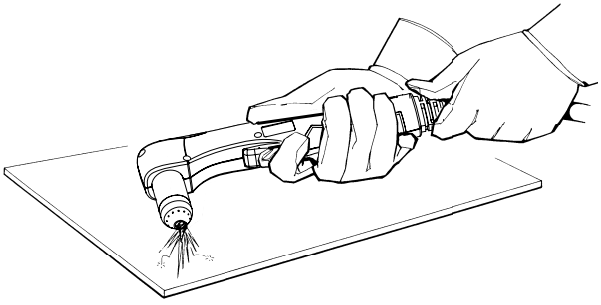
Gougeage



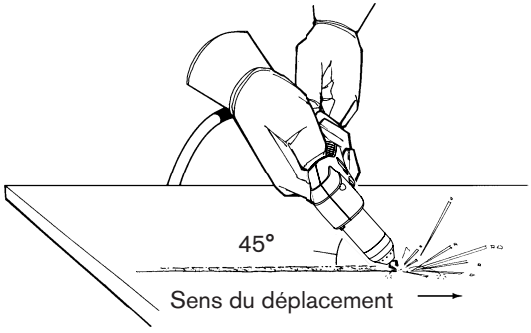
AVERTISSEMENT
LES ÉTINCELLES ET LE MÉTAL CHAUD RISQUENT DE HEURTER LES YEUX ET DE BRÛLER LA PEAU

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

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



Tenir la torche à 45° par rapport à la pièce. Appuyer sur la gâchette pour obtenir un arc pilote. Transférer l'arc à la pièce.



Maintenir un angle de 45° approximativement par rapport à la pièce.

Commencer à gouger.

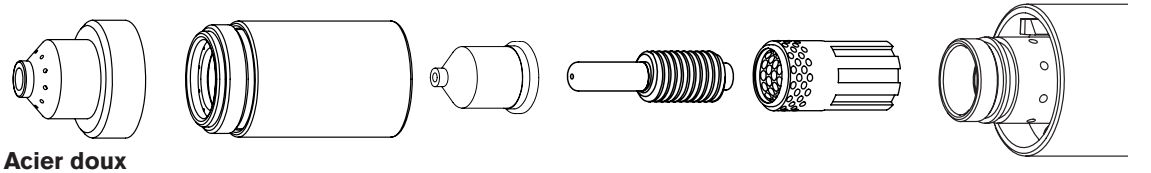
Note : Un écran thermique existe pour assurer une protection supplémentaire de la main et de la torche (no réf. 220049).

Tableaux de coupe

Consommables mécanisés protégés 100 A

- Pour le tableau suivant, l'écartement torche-pièce est de 3,2 mm pour toutes les coupes.

Protecteur	Buse de protection	Buse	Électrode	Diffuseur	Torche
220047	220048	220011	220037	220051	T100M-2



Acier doux

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	153	0,5	**1/4"**	**6,4**	208	5283	135	3429
	155	0,5	**3/8"**	**9,5**	119	3022	77	1955
	159	1,0	**1/2"**	**12,7**	88	2235	57	1447
	160	1,0	**5/8"**	**15,9**	61	1549	40	1016
	161	1,5	**3/4"**	**19,0**	47	1193	26	660
	163	–	**1**	**25,4**	28	711	18	457
	167		**1 1/4"**	**31,8**	19	482	12	305

Acier inoxydable

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	154	0,5	**1/4"**	**6,4**	231	5867	150	3810
	156	0,5	**3/8"**	**9,5**	122	3099	79	2006
	161	1,0	**1/2"**	**12,7**	79	2006	52	1320
	162	1,0	**5/8"**	**15,9**	52	1320	34	863
	164	1,5	**3/4"**	**19,0**	39	990	25	635
	166	–	**1"**	**25,4**	23	584	15	381
	169		**1 1/4"**	**31,8**	14	355	9	228

Aluminium

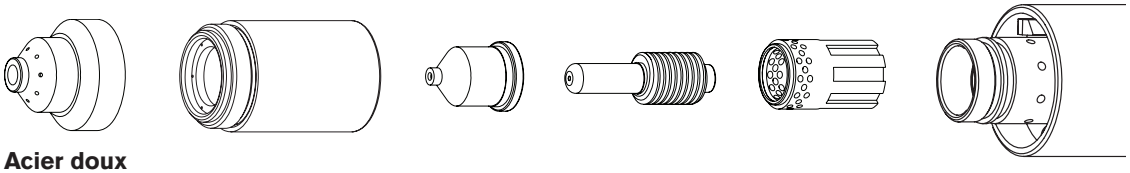
Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	154	0,5	**1/4"**	**6,4**	253	6426	164	4165
	157	0,5	**3/8"**	**9,5**	142	3606	92	2336
	160	1,0	**1/2"**	**12,7**	108	2743	70	1778
	161	1,0	**5/8"**	**15,9**	77	1955	50	1270
	162	1,5	**3/4"**	**19,0**	57	1447	33	838
	165	–	**1"**	**25,4**	33	838	21	533

Les vitesses de déplacement maximales sont les vitesses de déplacement les plus rapides possibles pour couper le matériau sans égard à la qualité de coupe. Les vitesses de déplacement optimales donnent le meilleur angle de coupe, le moins de scories et le meilleur fini de surface de coupe. **Se rappeler que les tableaux de coupe sont prévus pour donner un bon point de départ pour chaque travail de coupage différent.** Chaque système de coupage nécessite un «réglage fin» pour chaque application de coupage afin d'obtenir la meilleure qualité de coupe prescrite.

Consommables mécanisés protégés 80 A

- Pour le tableau suivant, l'écartement torche-pièce est de 1,5 mm pour toutes les coupes.

Protecteur	Buse de protection	Buse	Électrode	Diffuseur	Torche
120930	120928	120927	120926	120925	T100M-2



Acier doux

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
80	132	0,25	**3/16"**	**4,8**	216	5486	140	3556
	134	0,50	**1/4"**	**6,4**	161	4089	105	2667
	137		**3/8"**	**9,5**	94	2388	61	1549
	140		**1/2"**	**12,7**	60	1524	39	991
	145	1,0	**5/8"**	**15,9**	40	1016	26	660
	148	–	**3/4"**	**19,0**	31	787	20	508
	150		**7/8"**	**22,2**	23	584	15	381
	156		**1"**	**25,4**	16	406	10	254

Acier inoxydable

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
80	134	0,25	**3/16"**	**4,8**	216	5486	140	3556
	136	0,50	**1/4"**	**6,4**	158	4013	103	2616
	139	0,75	**3/8"**	**9,5**	83	2 108	54	1372
	142		**1/2"**	**12,7**	50	1 270	33	838
	145	1,0	**5/8"**	**15,9**	34	864	22	559
	150	–	**3/4"**	**19,0**	24	610	16	406
	153		**1"**	**25,4**	14	356	9	229

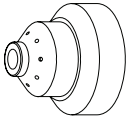
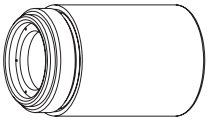
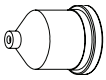
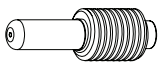
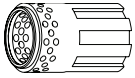
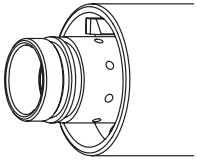
Aluminium

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
80	134	0,25	**1/8"**	**3,2**	454	11532	295	7493
	139		**1/4"**	**6,4**	176	4470	114	2896
	143	0,75	**3/8"**	**9,5**	121	3073	60	1524
	146		**1/2"**	**12,7**	75	1905	37	940
	154	–	**3/4"**	**19,0**	37	940	19	483

Les vitesses de déplacement maximales sont les vitesses de déplacement les plus rapides possibles pour couper le matériau sans égard à la qualité de coupe. Les vitesses de déplacement optimales donnent le meilleur angle de coupe, le moins de scories et le meilleur fini de surface de coupe. **Se rappeler que les tableaux de coupe sont prévus pour donner un bon point de départ pour chaque travail de coupage différent.** Chaque système de coupage nécessite un «réglage fin» pour chaque application de coupage afin d'obtenir la meilleure qualité de coupe prescrite.

Consommables mécanisés protégés 60 A

- Pour le tableau suivant, l'écartement torche-pièce est de 1,5 mm pour toutes les coupes.

Protecteur 120930	Buse de protection 120928	Buse 120931	Électrode 120926	Diffuseur 120925	Torche T100M-2
					

Acier doux

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
60	134	0	**16 Ga**	**1,5**	627	15926	502	12751
	134		**10 Ga**	**3,4**	264	6706	211	5359
	138	0,25	**1/4"**	**6,4**	132	3353	86	2184
	141	0,75	**3/8"**	**9,5**	63	1600	41	1041
	141	1,50	**1/2"**	**12,7**	42	1067	27	686
	147		**5/8"**	**15,9**	31	787	20	512
	153		**3/4"**	**19,0**	22	559	14	363

Acier inoxydable

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
60	134	0	**16 Ga**	**1,5**	625	15875	406	10312
	136	0,25	**10 Ga**	**3,4**	244	6198	159	4039
	139	0,50	**1/4"**	**6,4**	110	2794	72	1829
	145	0,75	**3/8"**	**9,5**	53	1346	34	864
	146	2,00	**1/2"**	**12,7**	35	889	23	584
	149		**5/8"**	**15,9**	26	660	17	429
	154		**3/4"**	**19,0**	18	457	12	297

Aluminium

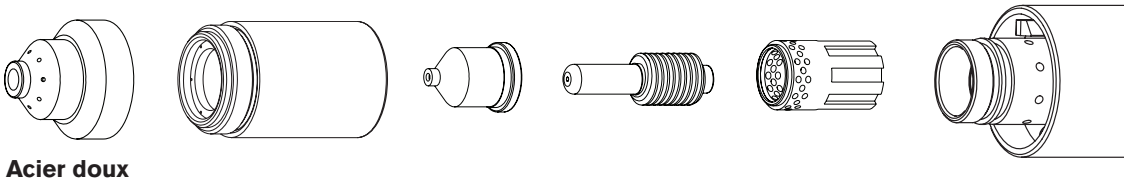
Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
60	135	0	**1/16"**	**1,6**	666	16916	433	10995
	138	0,25	**1/8"**	**3,2**	400	10160	260	6604
	141		**1/4"**	**6,4**	145	3683	94	2388
	146	0,75	**3/8"**	**9,5**	74	1880	48	1219
	149	1,50	**1/2"**	**12,7**	51	1295	30	762
	153		**5/8"**	**15,9**	33	838	21	545

Les vitesses de déplacement maximales sont les vitesses de déplacement les plus rapides possibles pour couper le matériau sans égard à la qualité de coupe. Les vitesses de déplacement optimales donnent le meilleur angle de coupe, le moins de scories et le meilleur fini de surface de coupe. **Se rappeler que les tableaux de coupe sont prévus pour donner un bon point de départ pour chaque travail de coupage différent.** Chaque système de coupage nécessite un «réglage fin» pour chaque application de coupage afin d'obtenir la meilleure qualité de coupe prescrite.

Consommables mécanisés protégés 40 A

- Pour le tableau suivant, l'écartement torche-pièce est de 1,5 mm pour toutes les coupes.

Protecteur 120930 | Buse de protection 120928 | Buse 120932 | Électrode 120926 | Diffuseur 120925 | Torche T100M-2



Acier doux

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	147		**26 GA**	**0,5**	638	16205	415	10541
	148		**22 GA**	**0,8**	500	12700	325	8255
	149		**18 GA**	**1,3**	312	7925	203	5156
	152		**16 GA**	**1,5**	176	4470	114	2896
40	144	0,25	**14 GA**	**1,9**	640	16256	221	5613
	146	0,50	**10 GA**	**3,4**	151	3835	98	2489
	147	0,75	**3/16"**	**4,7**	97	2464	63	1600
	149	1,00	**1/4"**	**6,4**	74	1880	48	1219

Acier inoxydable

Courant de l'arcl'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	139		**26 GA**	**0,5**	631	16027	410	10414
	139		**22 GA**	**0,8**	496	12598	322	8179
40	142	0,25	**18 GA**	**1,3**	592	15037	335	8509
	144	0,25	**16 GA**	**1,5**	374	9500	243	6172
	144	0,25	**14 GA**	**1,9**	221	5613	144	3658
	147	0,50	**10 GA**	**3,4**	107	2718	70	1778
	149	0,75	**3/16"**	**4,7**	67	1702	44	1118
	149	1,00	**1/4"**	**6,4**	47	1194	31	787

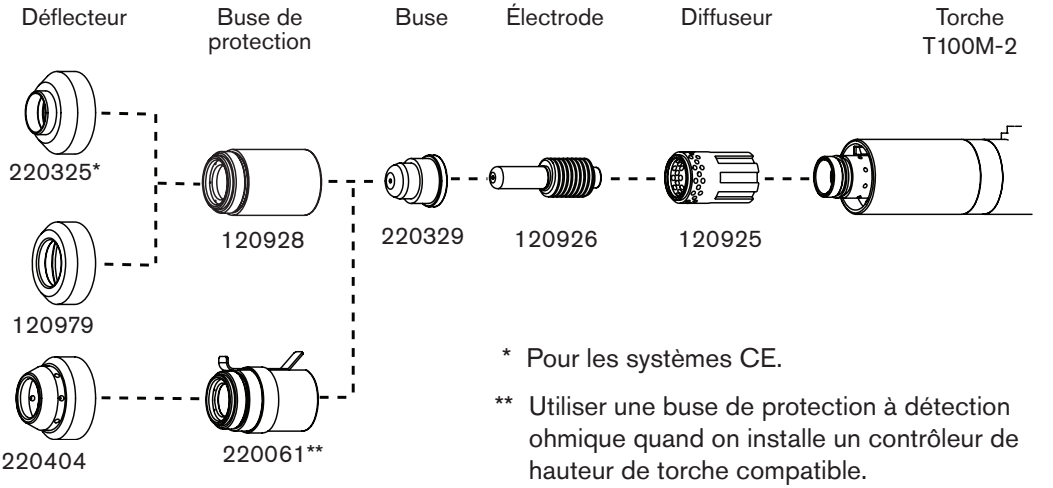
Aluminium

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	150		**1/32"**	**0,8**	610	15494	397	10084
	152		**1/16"**	**1,5**	268	6807	174	4420
40	146	0,25	**3/32"**	**2,4**	293	7442	190	4826
	149	0,50	**1/8"**	**3,2**	204	5182	133	3378
	151	1,00	**1/4"**	**6,4**	76	1930	49	1245

Les vitesses de déplacement maximales sont les vitesses de déplacement les plus rapides possibles pour couper le matériau sans égard à la qualité de coupe. Les vitesses de déplacement optimales donnent le meilleur angle de coupe, le moins de scories et le meilleur fini de surface de coupe. **Se rappeler que les tableaux de coupe sont prévus pour donner un bon point de départ pour chaque travail de coupage différent.** Chaque système de coupage nécessite un «réglage fin» pour chaque application de coupage afin d'obtenir la meilleure qualité de coupe prescrite.

Consommables FineCut

- L'écartement torche-pièce pour le tableau de coupe suivant est de 2 032 mm pour l'acier doux et de 0,254 mm pour l'acier inoxydable.



* Pour les systèmes CE.

** Utiliser une buse de protection à détection ohmique quand on installe un contrôleur de hauteur de torche compatible.

Acier doux

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Épaisseur du matériau		Vitesse de coupe approximative	
		Pouces	**mm**	IPM	mm/min
50	76	**10 Ga**	**3,4**	90	2286
40	83	**10 Ga**	**3,4**	50	1270
45	77	**12 Ga**	**2,7**	120	3048
40	81	**12 Ga**	**2,7**	70	1778
	79	**14 Ga**	**1,9**	135	3810
	79	**16 Ga**	**1,5**	150	3810
	79	**18 Ga**	**1,2**	150	2540
	78	**20 Ga**	**0,9**	120	2540
30	80	**24 Ga**	**0,6**	150	3174

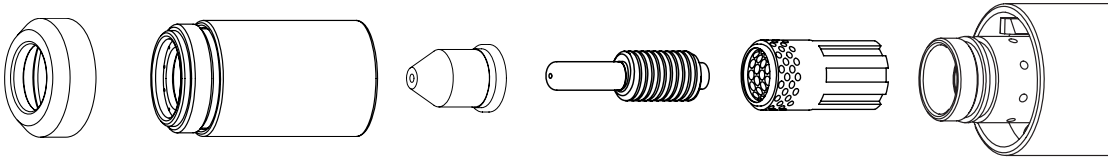
Acier inoxydable

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Épaisseur du matériau		Vitesse de coupe approximative	
		Pouces	**mm**	IPM	mm/min
50	63	**10 Ga**	**3,4**	80	1905
40	73	**10 Ga**	**3,4**	60	1524
45	63	**12 Ga**	**2,7**	100	3174
40	72	**12 Ga**	**2,7**	80	1905
	65	**14 Ga**	**1,9**	150	3810
	64	**16 Ga**	**1,5**	150	3810
	64	**18 Ga**	**1,2**	150	3810
	65	**20 Ga**	**0,9**	150	3810
30	66	**24 Ga**	**0,6**	150	3810

Consommables mécanisés non protégés 100 A

- Pour le tableau suivant, l'écartement torche-pièce est de 4,8 mm pour toutes les coupes.

Deflector	Buse de protection	Buse	Électrode	Diffuseur	Torche
120979	220048	220064	220037	220051	T100M-2



Acier doux

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	136	0,5	**1/4"**	**6,4**	210	5334	137	3479
	139	0,5	**3/8"**	**9,5**	122	3098	79	2006
	142	1,0	**1/2"**	**12,7**	91	2311	59	1498
	146	1,0	**5/8"**	**15,9**	57	1447	37	939
	150	1,5	**3/4"**	**19,0**	43	1092	28	711
	155	–	**1"**	**25,4**	26	660	17	431
	160		**1 1/4"**	**31,8**	16	406	10	254

Acier inoxydable

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	136	0,5	**1/4"**	**6,4**	241	6121	157	3987
	139	0,5	**3/8"**	**9,5**	131	3327	85	2159
	142	1,0	**1/2"**	**12,7**	81	2057	53	1346
	146	1,0	**5/8"**	**15,9**	51	1295	33	838
	150	1,5	**3/4"**	**19,0**	33	838	22	558
	155	–	**1"**	**25,4**	22	558	14	355
	161		**1 1/4"**	**31,8**	11	279	7	177

Aluminium

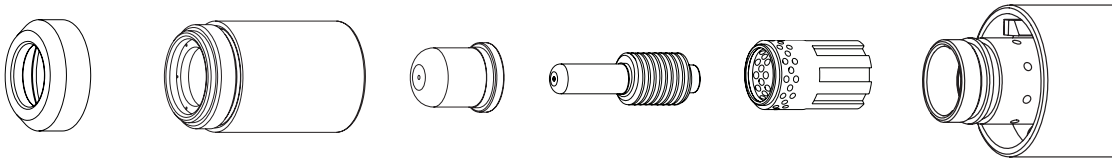
Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	Épaisseur du matériau		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	137	0,5	**1/4"**	**6,4**	255	6477	166	4216
	139	0,5	**3/8"**	**9,5**	153	3886	99	2514
	142	1,0	**1/2"**	**12,7**	107	2717	70	1778
	147	1,0	**5/8"**	**15,9**	77	1955	50	1270
	150	1,5	**3/4"**	**19,0**	51	1295	33	838
	154	–	**1"**	**25,4**	31	787	20	508

Les vitesses de déplacement maximales sont les vitesses de déplacement les plus rapides possibles pour couper le matériau sans égard à la qualité de coupe. Les vitesses de déplacement optimales donnent le meilleur angle de coupe, le moins de scories et le meilleur fini de surface de coupe. **Se rappeler que les tableaux de coupe sont prévus pour donner un bon point de départ pour chaque travail de coupage différent.** Chaque système de coupage nécessite un «réglage fin» pour chaque application de coupage afin d'obtenir la meilleure qualité de coupe prescrite.

Consommables mécanisés non protégés 40 à 60 A

- Pour le tableau suivant, l'écartement torche-pièce est de 1,5 mm pour toutes les coupes.

Deflector 120979 | Buse de protection 120928 | Buse 220006 | Électrode 120926 | Diffuseur 120925 | Torche T100M-2



Acier doux

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	**Épaisseur du matériau**		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	**mm**	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	125		**26 GA**	**0,5**	550	13970	353	8966
	128		**22 GA**	**0,8**	484	12294	315	8001
	130		**18 GA**	**1,3**	238	6045	155	3937
	131		**16 GA**	**1,5**	167	4242	109	2769
40	129	0,25	**14 GA**	**1,9**	326	8280	212	5385

Acier inoxydable

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	**Épaisseur du matériau**		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	**mm**	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	127		**26 GA**	**0,5**	561	14249	365	9271
	127		**22 GA**	**0,8**	453	11506	295	7493
40	123	0,25	**18 GA**	**1,3**	500	1200	325	8255
	127	0,25	**16 GA**	**1,5**	367	9322	239	6071
	128	0,25	**14 GA**	**1,9**	220	5588	143	3632

Aluminium

Courant de l'arc	Tension de l'arc	Délai de perçage	**Épaisseur du matériau**		Vitesses de déplacement maximales		Vitesses de déplacement optimales	
			Pouces	**mm**	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	125		**1/32"**	**0,8**	564	14326	366	9296
	127		**1/16"**	**1,5**	236	5994	153	3886
40	127	0,25	**3/32"**	**2,4**	261	6629	170	4318

Les vitesses de déplacement maximales sont les vitesses de déplacement les plus rapides possibles pour couper le matériau sans égard à la qualité de coupe. Les vitesses de déplacement optimales donnent le meilleur angle de coupe, le moins de scories et le meilleur fini de surface de coupe. **Se rappeler que les tableaux de coupe sont prévus pour donner un bon point de départ pour chaque travail de coupage différent.** Chaque système de coupage nécessite un «réglage fin» pour chaque application de coupage afin d'obtenir la meilleure qualité de coupe prescrite.

Section 5

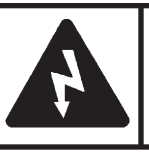
ENTRETIEN/NOMENCLATURE DES PIÈCES

Dans cette section :

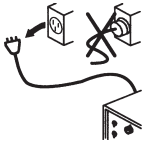
Entretien périodique 5-2
- Inspection des consommables 5-3
- Remplacement de la cartouche filtrante 5-4

Dépannage de base 5-5
Schéma du circuit du système 5-9
Questions techniques 5-10
Pièces 5-10
- Pièces de la torche 5-10
- Pièces de la source de courant 5-11
- Accessoires 5-11

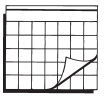
Entretien périodique



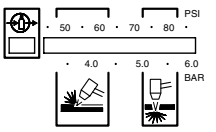

AVERTISSEMENT
DANGER D'ÉLECTROCUTION



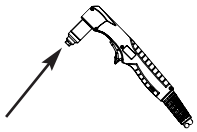
Couper l'alimentation électrique avant de procéder à toute opération d'entretien. Toutes les opérations d'entretien nécessitant la dépose du capot qui protége la source de courant doivent être effectuées par un technicien qualifié.



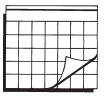
À chaque utilisation



Vérifier la pression du gaz.



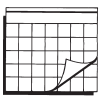
Inspecter les consommables pour voir s'ils sont bien installés et s'ils ne sont pas usés.



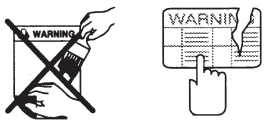
Toutes les semaines



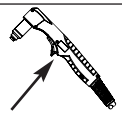
Vérifier l'interrupteur de sécurité de la buse : observer que la DEL d'anomalie (rouge) et la DEL de la buse de la torche (jaune) s'allument quand le protecteur est desserré.



Tous les 3 mois



Remplacer les étiquettes endommagées.



Vérifier la gâchette à la recherche de dommages. Vérifier le corps de la torche à la recherche de fissures ou de fils dénudés.



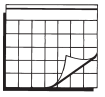
Remplacer le cordon d'alimentation s'il est endommagé.



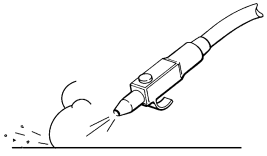
Remplacer le faisceau de torche s'il est endommagé.

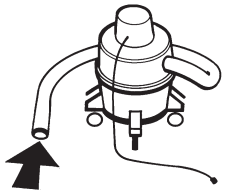


Vérifier le tuyau de pression, la cartouche filtrante et les connexions à la recherche de fuites.



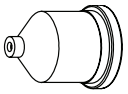
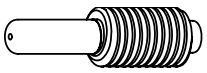
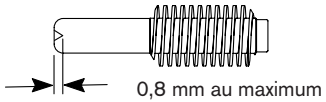
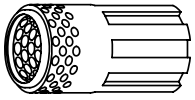
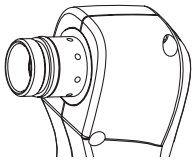
Tous les 6 mois





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

Inspection des consommables

Pièce	*Vérifier*	*Action*
	Si l'arrondi du trou traversant est 	
Buse		
Trou central	Bon Usé	Remplacer
		
Électrode		
Surface centrale	Cratère de moins de 0,8 mm de profondeur	Remplacer
		
Diffuseur		
Surfaces externes	Dommages ou débris	Remplacer
Alésage central (D.I.)	L'électrode glisse-t-elle facilement?	Remplacer
Trous de gaz	Trous bouchés	Remplacer
		
Joint torique		
Surfaces externes	Dommages ou usure	Remplacer
	Surface sèche	Appliquer une fine pellicule de graisse Hypertherm (no réf. 027055)

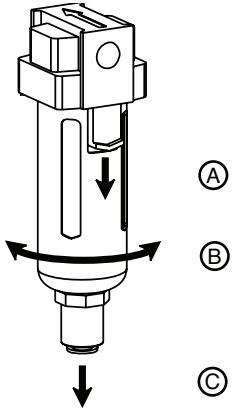
Remplacement de la cartouche filtrante

1. Déconnecter l'alimentation électrique et arrêter le gaz d'alimentation. Déposer la cuve du filtre.

   A. Abaisser et maintenir la languette de dégagement noire. (Si vous ne voyez pas la languette, vérifier l'arrière de la cuve du filtre.)

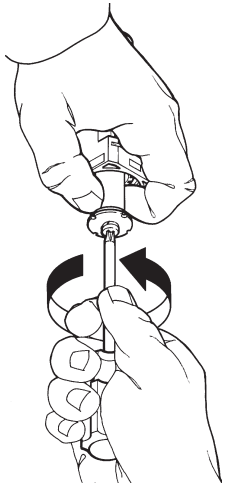
   B. Faire pivoter la cuve du filtre dans un sens ou dans l'autre jusqu'à ce qu'elle se dégage.

   C. Abaisser la cuve du filtre vers le bas pour la déposer. La cuve du filtre est munie d'un joint torique à sa partie supérieure. Ne pas jeter le joint torique.



   Si le joint torique montre des signes d'usure ou doit être remplacé, vérifier que l'on a le bon joint torique pour le filtre. (Chaque filtre a une étiquette sur un côté du corps du filtre).

   - Dans le cas des filtres AF30, utiliser le no de réf. 011105.
   - Dans le cas des filtres NAF3000, utiliser le no de réf. 011094.



2. Utiliser un tournevis pour déposer la cartouche filtrante du corps du filtre. Puis installer la cartouche filtrante neuve.

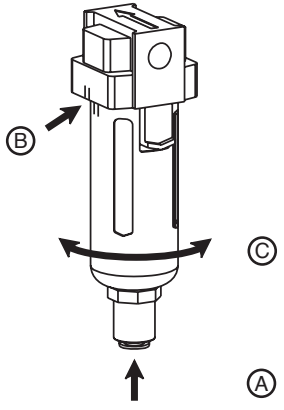
   Note : La cartouche filtrante ne doit pas tourner quand on desserre la vis.

3. Replacer la cuve du filtre.

   A. Maintenir la languette noire et faire glisser la cuve du filtre sur la cartouche filtrante.

   B. Aligner les marques de la cuve du filtre sur celles du corps du filtre.

   C. Faire tourner la cuve du filtre jusqu'à ce qu'elle se bloque.



Dépannage de base

Problème	*Cause* / Solution
1. L'interrupteur d'alimentation (ON/OFF) est réglé sur ON (I) et la DEL ON (verte) n'est pas allumée.  Note : Le ventilateur tourne automatiquement. Le ventilateur peut ne pas fonctionner quand l'alimentation est sur ON.	***1.1 Le cordon d'alimentation n'est pas branché sur la prise de courant.*** Brancher le cordon d'alimentation sur la prise de courant. ***1.2 Le sectionneur n'est pas sur ON ou il n'y a pas de courant arrivant sur le boîtier du sectionneur.*** Allumer le courant sur le panneau principal de la source de courant ou sur le boîtier du sectionneur. Mettre sous tension au panneau d'alimentation principal ou à la boîte du sectionneur.
2. L'alimentation ON (verte), la basse pression du gaz (jaune) clignotent et les voyants d'anomalie (rouge) sont allumés. 	***2.1 L'alimentation en gaz est coupée (OFF) ou déconnectée de la source de courant.*** Vérifier que l'alimentation en gaz est ouverte et connectée à la source de courant. ***2.2 La pression du gaz d'alimentation est trop basse.*** Régler la pression d'alimentation d'entrée entre 6,2 et 8,3 bars. Vérifier qu'il n'y a pas de fuite au niveau du tuyau d'alimentation en gaz. ***2.3 La pression de service du gaz est réglée trop bas pour le mode choisi.*** Régler la pression du gaz d'utilisation. Voir les réglages de pression à la Section.
3. Les voyants de mise sous tension, de tension secteur (jaune) et d'anomalie (rouge) sont allumés.  	***3.1 La tension secteur est trop basse, trop haute ou il manque une phase.*** Faire vérifier l'alimentation d'entrée par un technicien en électricité.

Dépannage de base (suite)

Problème	*Cause* / Solution
4. Les voyants de la DEL ON (verte), de température (jaune) et d'anomalie (rouge) sont allumés. 	***4.1 L'un des thermostats internes s'est ouvert en raison d'une surchauffe ou d'une température très basse.*** Laisser la source de courant sur ON pour permettre au ventilateur de refroidir la source de courant (surchauffe). Déplacer la source de courant à un endroit chaud (froid extrême).
5. Les voyants de la DEL ON (verte), pièces de la torche desserrées ou enlevées (jaune) et d'anomalie (rouge) sont allumés. 	***5.1 La buse de protection est desserrée ou sortie de la torche.*** Couper l'alimentation et serrer ou installer les consommables de la torche. Voir la Section 4, *Installation des consommables*. Si les consommables se sont desserrés ou ont été enlevés pendant que la source de courant est sous tension, couper l'alimentation, corriger le problème et mettre sous tension pour annuler cette anomalie.
6. L'arc n'est pas transféré à la pièce.	***6.1 Le connecteur de pièce n'est pas fixé à la pièce, il est cassé ou une connexion est desserrée dans la source de courant.*** Connecter ou réparer le connecteur de pièce. ***6.2 Le connecteur de pièce établit un mauvais contact métallique.*** Nettoyer le point de contact entre le connecteur et la pièce à couper. ***6.3 La torche est trop loin de la pièce à couper.*** Rapprocher la tête de la torche de la pièce à couper et rallumer la torche.Voir *Fonctionnement de la torche* à la section 4.

Dépannage de base (suite)

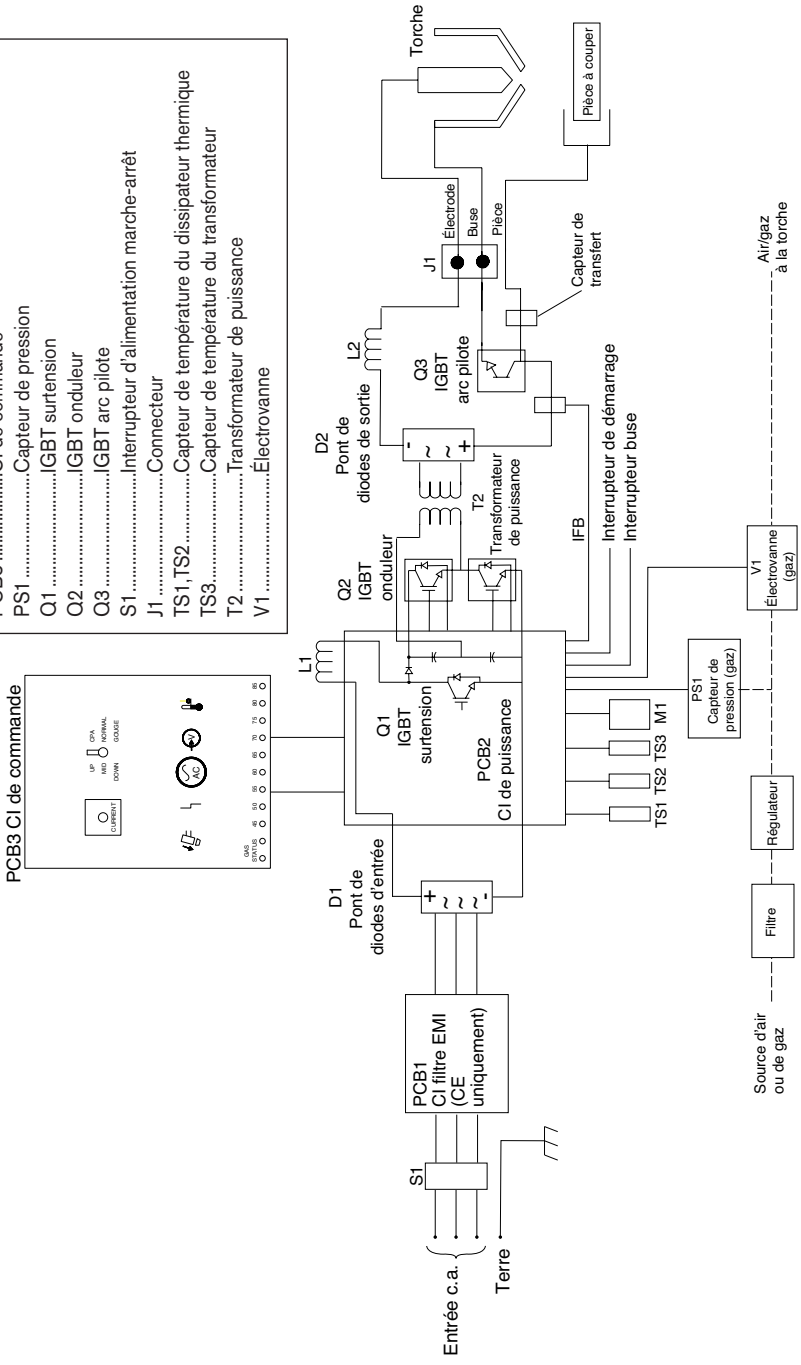
Problème	*Cause* / Solution
7. L'arc s'éteint, mais se rallume quand on appuie à nouveau sur la gâchette de la torche.	***7.1 Les pièces consommables sont usées ou endommagées.*** Inspecter et remplacer les consommables s'il y a lieu. Voir Inspection des consommables dans cette section. Voir Section 4, *Fonctionnement de la torche*.
	7.2 La pression du gaz n'est pas bonne. Régler la pression du gaz d'utilisation. Voir Section 4, *Vérification et réglage de la pression du gaz*. Vérifier que la pression du gaz d'alimentation n'est pas inférieure à 6,1 bars à un débit standard de 260 L/min.
	7.3 La cartouche filtrante à l'extérieur de la source de courant est contaminée. Remplacer la cartouche filtrante. Voir *Remplacement de la cartouche filtrante* dans cette section.
8. L'arc crache et siffle.	***8.1 La cartouche filtrante du gaz à l'extérieur de la source de courant est contaminée.*** Remplacer la cartouche filtrante.
	8.2 Il y a de l'eau dans la conduite d'air. Vidanger les filtres à air et/ou ajouter un dispositif de filtration d'air à la source de courant. Voir Section 3, *Filtration supplémentaire du gaz.*
	8.3 Consommables usés ou mal installés. Inspecter les consommables. Les remplacer s'il y a lieu.
9. La qualité de coupe est mauvaise.	***9.1 Les pièces consommables sont usagées ou la torche est utilisée incorrectement.*** Voir *Inspection des pièces consommables* dans cette section. Voir *Fonctionnement de la torche manuelle* à la section 4.

Dépannage de base (suite)

Problème	*Cause* / Solution
10. Les voyants DEL ON (verte) et d'anomalie (rouge) clignotent.	***10.1 Défaillance de l'autodiagnostic.*** On doit réparer le système.
11. Les voyants DEL ON (verte) et d'anomalie (rouge) sont allumées après la mise sous tension.	***11.1 Le signal de démarrage est sur ON quand on actionne l'interrupteur ON/OFF.*** Couper le signal de démarrage (OFF). Couper l'alimentation (OFF) et remettre sur ON.
12. Les voyants DEL ON (verte) et d'anomalie (rouge) sont allumés pendant 10 secondes après avoir actionné la gâchette.	***12.1 Les consommables sont bloqués ou coincés.*** Couper l'alimentation (OFF) et vérifier les consommables.

Schéma du circuit du système

Designator	Composant
D1	Pont de diodes d'entrée
D2	Pont de diodes de sortie
L1	Inductance de puissance
L2	Inductance de sortie
M1	Ventilateur
PCB1	CI filtre EMI
PCB2	CI de puissance
PCB3	CI de commande
PS1	Capteur de pression
Q1	IGBT surtension
Q2	IGBT onduleur
Q3	IGBT arc pilote
S1	Interrupteur d'alimentation marche-arrêt
J1	Connecteur
TS1,TS2	Capteur de température du dissipateur thermique
TS3	Capteur de température du transformateur
T2	Transformateur de puissance
V1	Électrovanne



Questions techniques

Si vous êtes incapable de régler un problème avec votre Powermax en suivant les étapes de *Dépannage de base* dans cette section ou si vous avez besoin d'aide supplémentaire :

1. Appeler votre concessionnaire Hypertherm ou l'installation de réparation agréée par Hypertherm.

2. Appeler l'équipe de service Hypertherm dont la liste figure à l'avant de ce manuel.

Pièces

Pièces de la torche

059264	T100 hand torch assembly, 7,5 m
059270	T100 hand torch assembly, 15 m
059299	T100 hand torch assembly, 22,9 m
059315	T100M-2 machine torch assembly, 7,5 m
059324	T100M-2 machine torch assembly, 10,7 m
059325	T100M-2 machine torch assembly, 15 m
059326	T100M-2 machine torch assembly, 22,9 m
059333	T100M-2 machine torch, 35 mm (no gear rack), 7,5 m
059334	T100M-2 machine torch, 35 mm (no gear rack), 10,7 m
059335	T100M-2 machine torch, 35 mm (no gear rack), 15 m
059336	T100M-2 machine torch, 35 mm (no gear rack), 22,9 m
027055	Silicone grease, 1/4 oz. tube
015337	Quick disconnect nipple: 1/4 NPT steel (CSA)
015145	Adapter: 1/4 NPT x G1/4 BSPP brass (CE)
058519	Torch o-ring
128644	T100 hand torch handle replacement kit (5 screws included)
075586	T100 hand torch handle screw (5 required)
220061	Shield cap: T60M/T80M ohmic contact
220206	Shield cap: T100M-2 ohmic contact

Pièces de la source de courant

128740	Cover assembly, CSA (14 screws included)
128762	Cover assembly, CE (14 screws included)
075533	Cover screws (Individual cover screw)
128627 011092	Air filter bowl with fittings Replacement filter element
129654	ETR door assembly
129405	Consumable box
123654	20 ft ground clamp with cable and strain-relief
128750	Kit: Powermax1650 labels, CSA
128758	Kit: Powermax1650 labels, CE

Accessoires

128788	Stationary mounting kit
128647 011092	Optional air filtration kit Replacement filter for optional air filtration kit
027668	Plasma cutting guide – deluxe
127102	Plasma cutting guide – basic
027684	Replacement bushing for the plasma cutting guide assembly
127100	Powermax1650 dust cover
123655	50 ft (15M) work cable with clamp and strain-relief
023206	CNC interface cable
220049	Gouging heat shield for hand torch
128650	On/off pendant for machine torch, 7,5 m
128651	On/off pendant for machine torch, 15 m
128652	On/off pendant for machine torch, 22,9 m
024548	Leather torch lead sheathing
128888	FineCut kit: Powermax1000/1250/1650
128889	FineCut kit: Powermax1000/1250/1650 CE
804470	Powermax1650 service manual