Hypertherm®

Powermax30 AIR®

Système de coupe à l'arc plasma avec compresseur d'air intégré



Manuel de service

808852 | Révision 0 | Français | French

Enregistrez votre nouveau système Hypertherm

Enregistrez votre produit en ligne à l'adresse **www.hypertherm.com/registration** afin de faciliter l'assistance technique et d'obtenir une garantie. Vous pourrez également recevoir des mises à jour sur les nouveaux produits Hypertherm et un cadeau gratuit en signe de notre appréciation.

Pour vos dossiers

Numéro de série : _____

Date d'achat : _____

Distributeur : _____

_____

_____

Notes relatives à l'entretien :

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Powermax et Hypertherm sont des marques d'Hypertherm Inc. qui peuvent être déposées aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© Hypertherm Inc. 2015

Powermax30 AIR

Manuel de service

808852
Révision 0

Français / French

Mars 2015

Hypertherm Inc.
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com

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)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

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 301, South Building
495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-60740003 Tel
86-21-60740393 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)

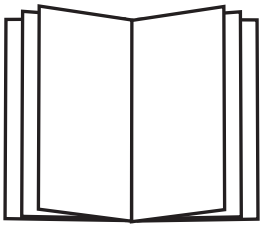
Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax

Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP - Brasil
CEP 07115-030
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

Hypertherm Korea Branch
#3904 Centum Leaders Mark B/D,
1514 Woo-dong, Haeundae-gu, Busan
Korea, 612-889
82 51 747 0358 Tel
82 51 701 0358 Fax

AVERTISSEMENT !



LIRE LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant d'utiliser et d'effectuer l'entretien de tout équipement Hypertherm, lire le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) pour des consignes de sécurité importantes.

Vous pouvez trouver le *Manuel de sécurité et de conformité* dans la « Bibliothèque de téléchargement » sur www.hypertherm.com.

Contenu

Compatibilité Électromagnétique (CEM) SC-13

Introduction SC-13
Installation et utilisation SC-13
Évaluation de la zone de travail SC-13
Méthodes de réduction du rayonnement SC-13
Alimentation secteur SC-13
Entretien de l'appareil de coupe SC-13
Câbles de coupe SC-13
Liaison équipotentielle SC-13
Mise à la terre de la pièce à couper SC-13
Écranage et blindage SC-14

Garantie SC-15

Attention SC-15
Généralités SC-15
Indemnité pour les brevets d'invention SC-15
Limites de responsabilité SC-15
Codes nationaux et locaux SC-15
Plafond de responsabilité SC-16
Assurances SC-16
Cession des droits SC-16

1 Spécifications 17
Consignes de sécurité 17
Description du système 17
Dimensions de la source de courant 18
Poids du système 18
Régime nominal du système Hypertherm 19
Dimensions de la torche 20
Poids de la torche 20
Spécifications de coupe 21
Symboles CEI 22
Niveaux sonores 22
Symboles et marquage 23

2 Configuration de la source de courant 25
Déballage du système plasma 25
Réclamations 25
Contenu du système 26
Positionnement du système de coupage plasma 27
Préparation de l'alimentation électrique 27
Configurations de tension 27
Exigences relatives à la mise à la terre 29
Considérations relatives au cordon d'alimentation 30
Cordons d'alimentation et fiches CSA 30
Cordons d'alimentation CE 31
Installation d'une fiche sur un cordon d'alimentation 31
Recommandations relatives à la rallonge 32
Recommandations relatives au générateur 32

3 Configuration de la torche 33
Introduction 33
Composants de la torche manuelle 33
Durée de vie des consommables 34
Utilisation des consommables 35
Utilisation des tableaux de coupe 35
Ensemble de consommables 36
Coupe 240 V/30 A 37
Coupe 120 V/20 A 39

4 Fonctionnement 41
Commandes et voyants 41
Commandes arrière 41
Symboles des commandes du panneau avant et des voyants DEL 42
Fonctionnement du système plasma 43
Étape 1 – Installation des consommables 43
Étape 2 – Raccordement à l'alimentation électrique 44
Étape 3 – Réglage du courant de sortie 45
Utilisation du système avec un circuit de 120 V, 20 A 45
Utilisation du système avec un circuit de 240 V, 20 A 45
Diminuer le courant de sortie pour les prises d'alimentation à faible charge 45
Coupe de métal déployé 45
Étape 4 – Fixation de la prise de terre 46
Étape 5 – Mise sous tension (ON) du système 46
Étape 6 – Vérification des voyants DEL 47
Étape 7 – Vérification que le système est prêt et début de la coupe 47
À quoi s'attendre pendant et après la coupe 47
Postgaz 47
Fonctionnement du compresseur interne et du ventilateur 47
Eau sous la source de courant 47
Comprendre les limitations du facteur de marche 48
Consignes d'utilisation du système 49
Utilisation de la torche manuelle 50
Utilisation du cran de sûreté 50
Instructions pour la coupe avec la torche manuelle 51
Recommandations pour la coupe à 120 V 51
Amorçage de l'arête sur une pièce à couper 52
Perçage d'une pièce 53
Erreurs de coupe manuelle fréquentes 54
Minimiser les bavures 54

5 Dépannage et tests de système 55

Fonctionnement théorique 55
Description fonctionnelle 55
Séquence de fonctionnement 56
Préparation du dépannage 57
Équipement de test 58
Procédures et séquence de dépannage 58
Inspection externe 59
Inspection interne 59
Contrôle de résistance initial 59
Vérification de l'interrupteur d'alimentation 60
Vue d'ensemble de la source de courant 62
Guide de dépannage 63
DEL de défaillance de mise sous tension 63
DEL de défaillance de température 65
DEL de défaillance du compresseur interne 67
DEL de défaillance de la buse de la torche 69
Problèmes de coupe fréquents 70
DEL du circuit imprimé de commande 73
Utilisation des DEL d'erreur et de réinitialisation du circuit imprimé de commande pour le dépannage 74
DEL de réinitialisation 74
DEL d'erreur 75
Tests du système 76
Test 1 – Tension d'entrée 81
Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation 83
Test 3 — VBUS et équilibre de tension sur le circuit imprimé d'alimentation 85
Test 4 – Électrovanne 87
Test 5 — Torche bloquée en position ouverte ou fermée 88
Test 6 – Démarrage plasma 90
Test 7 – Détecteur de buse de torche 92
Test 8 – Ventilateur 93
Test 9 – Compresseur interne, circuit imprimé d'entrainement du compresseur et circuit imprimé d'alimentation 94
Test 9a – Vérifier la DEL de diagnostic (D5) sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur 94
Test 9b – Vérifier le compresseur interne 95
Test 9c – Vérifier le circuit imprimé d'entrainement du compresseur 96
Test 9d – Vérifier le circuit imprimé d'alimentation 98

6 Remplacement des composants de la source de courant 99

Remise en place du panneau de protection de la source de courant 100
Remplacement de la barrière de composant 102
Démontage et montage du panneau avant 104
Démontage et montage du panneau arrière 106
Remplacement du cordon d'alimentation et du serre-câble 109
Remplacement de l'interrupteur d'alimentation 118
Remplacement du circuit imprimé de commande 120
Remplacement du circuit imprimé d'entrainement du compresseur 123
Remplacement du circuit imprimé d'alimentation 128
Remplacement du tuyau de vidange, des flexibles d'alimentation en gaz et du raccord à 90° 135
Remplacement du groupe câbles 139
Remplacement de l'électrovanne 144
Remplacement du faisceau de torche et du serre-câble 146
Remplacer l'ensemble de filtre à air 150
Remplacement de la cuve de filtre à air et de la cartouche du filtre à air 153
Remplacement du ventilateur 157
Remplacement du serpentin d'échange thermique 159
Remplacement du compresseur interne 162
Remplacement du filtre d'entrée d'air dans le compresseur interne 167
Remplacement du panneau avant 168
Remplacement du panneau arrière 171
Remplacement du socle 175
Remplacement de l'ensemble magnétique 177
Remplacement du câble de retour et du collier de mise à la terre 182

7 Remplacement des composants de la torche 187

Composants de la torche 188
Remplacement de la poignée 189
Remplacement de l'ensemble de la gâchette 193
Remplacement du corps de la torche 195
Remplacement de l'interrupteur de démarrage 197
Remplacement du contacteur de détection de la buse 198
Remplacement du faisceau de torche 199

8 Pièces 203

Pièces de la source de courant 204
Extérieur, avant 204
Extérieur, arrière 205
Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation 206
Intérieur, circuit imprimé de commande et interrupteur d'alimentation 207
Intérieur, ensemble du ventilateur 208
Intérieur, pneumatiques (côté ventilateur) 209
Intérieur, câbles 210
Socle de la source de courant et dispositifs magnétiques 211
Pièces de la torche manuelle 212
Consommables de la torche manuelle 213
Accessoires 214
Pièces importantes pour la sécurité 215
Pièces de rechange recommandées 217
Étiquettes de la source de courant 218
Étiquette de consommables 218
Étiquette d'avertissement CSA 219
Étiquette d'avertissement CE 220

9 Schémas de câblage 221

Diagramme du processus pour le dépannage des DEL de défaillance du compresseur interne et de température 222
Chronogramme pour démarrage de la torche 223
Powermax30 AIR schémas 224

Introduction

L'équipement homologué CE d'Hypertherm est fabriqué conformément à la norme EN60974-10. L'équipement doit être installé et utilisé selon les renseignements ci-dessous afin d'obtenir la compatibilité électromagnétique.

Les limites requises par la norme EN60974-10 peuvent ne pas suffire à complètement éliminer les interférences si l'équipement affecté est à proximité ou présente un haut degré de sensibilité. Dans de tels cas, il peut être nécessaire d'utiliser d'autres mesures pour réduire davantage les interférences.

Cet équipement de coupe est conçu pour un environnement industriel exclusivement.

Installation et utilisation

Il incombe à l'utilisateur d'installer et d'utiliser l'équipement plasma conformément aux instructions du fabricant.

Si des interférences électromagnétiques sont détectées, il incombera à l'utilisateur de résoudre le problème, avec l'assistance technique du fabricant. Dans certains cas, les mesures correctives peuvent être aussi simples que de mettre le circuit à la terre; consulter *Mise à la terre de la pièce à couper.* Dans d'autres cas, il pourrait être nécessaire de construire un écran électromagnétique complet entourant la source d'alimentation et la pièce, accompagné des filtres d'entrée associés. Dans tous les cas, les interférences électromagnétiques doivent être suffisamment réduites pour ne plus causer de problèmes.

Évaluation de la zone de travail

Avant d'installer l'équipement, l'utilisateur doit évaluer les problèmes potentiels de nature électromagnétique dans les environs de la zone de travail. Les aspects suivants doivent être considérés :

- **a.** Autres câbles d'alimentation, câbles de commande, câbles de téléphone et de signalisation; au-dessus, en dessous et à côté de l'équipement de coupe;
- **b.** Émetteurs et récepteurs de radio et de télévision;
- **c.** Ordinateurs et autre équipement de commande;
- **d.** Équipement critique pour la sécurité, par exemple la garde d'équipement industriel;
- **e.** Appareils de santé de tierces personnes, par exemple l'usage de stimulateurs cardiaques et d'appareils auditifs;
- **f.** Équipement utilisé pour l'étalonnage ou la mesure;
- **g.** Immunité d'autre équipement dans le secteur. L'utilisateur doit s'assurer que tout autre équipement utilisé dans le secteur est compatible. Cette précaution peut nécessiter des mesures de protection supplémentaires;
- **h.** L'heure du jour pendant laquelle la coupe ou d'autres activités sont effectuées.

La superficie de la zone périphérique à considérer dépendra de la structure du bâtiment et d'autres activités s'y déroulant. La zone périphérique peut s'étendre au-delà des limites du bâtiment.

Méthodes de réduction du rayonnement

Alimentation secteur

L'appareil de coupe doit être raccordé à l'alimentation secteur conformément aux recommandations du fabricant. Si des interférences ont lieu, il peut être nécessaire de prendre des mesures supplémentaires, telles que le filtrage de l'alimentation secteur.

Il faut aussi considérer le blindage du câble d'alimentation de l'appareil de coupe installé en permanence, dans un conduit métallique ou l'équivalent. Le blindage doit être continu sur toute la longueur du câble. Le blindage doit aussi être raccordé à l'alimentation secteur de l'appareil de coupe, de sorte qu'un bon contact électrique soit maintenu entre le conduit et le boîtier de la source d'alimentation de l'appareil de coupe.

Entretien de l'appareil de coupe

L'appareil de coupe doit être régulièrement entretenu conformément aux recommandations du fabricant. Toutes les portes et tous les couvercles d'accès et d'entretien doivent être fermés et fixés correctement durant l'utilisation de l'appareil. L'appareil de coupe ne doit être modifié d'aucune façon, à l'exception des modifications et réglages couverts dans les instructions du fabricant. En particulier, l'écartement des électrodes des dispositifs d'amorçage d'arc et de stabilisation doivent être ajustés et entretenus conformément aux recommandations du fabricant.

Câbles de coupe

Les câbles de coupe doivent être gardés le plus court possible et doivent être placés ensemble, au niveau du sol ou à proximité.

Liaison équipotentielle

Il est recommandé de considérer la liaison de tous les composants métalliques dans l'installation de coupe et à proximité.

Toutefois, des composants métalliques liés à la pièce augmenteront le risque que l'opérateur reçoive une décharge électrique en touchant ces composants métalliques et l'électrode (buse des têtes laser) simultanément.

L'opérateur devrait donc être isolé de tous les composants métalliques liés de la sorte.

Mise à la terre de la pièce à couper

Lorsque la pièce n'est pas mise à la terre ni en contact avec le sol à cause de ses dimensions et de son emplacement (par exemple, la coque d'un bateau ou la structure d'acier d'un bâtiment), une connexion reliant la pièce à la terre peut réduire le rayonnement dans certains cas, mais pas tous. Des précautions doivent être prises pour empêcher une mise à la terre de la pièce qui augmenterait le risque de blessure à l'utilisateur ou de dommages à tout autre équipement électrique. Lorsque nécessaire, le lien entre la pièce à couper et la terre doit être fait par une connexion directe à la pièce; toutefois, dans certains pays où les connexions directes sont interdites, le lien doit être effectué au moyen de capacités appropriées choisies selon la réglementation nationale.

Note : Pour des raisons de sécurité, il est possible que le circuit de coupe ne puisse pas être mis à la terre. La modification des arrangements de mise à la terre ne doit être autorisée que par des personnes habilitées à évaluer si ces modifications augmentent le risque de blessure par exemple, en permettant des trajets de retour parallèles au courant de coupe, lesquels pourraient endommager les circuits de terre d'autre équipement. Des instructions supplémentaires sont disponibles dans le document CEI 60974-9, Matériel de soudage à l'arc, partie 9 : Installation et utilisation.

Écranage et blindage

L'écranage et le blindage sélectifs d'autres câbles et équipement dans la zone périphérique peuvent régler en partie le problème des interférences. L'écranage de toute l'installation de coupage plasma peut être envisagée pour des applications spéciales.

Attention

Les pièces d'origine Hypertherm constituent les pièces de rechange recommandées par le fabricant pour votre système Hypertherm. Tout dommage ou toute blessure causé par l'utilisation de pièces autres que les pièces d'origine Hypertherm peut ne pas être couvert par la garantie Hypertherm et constituera un usage inapproprié du produit Hypertherm.

Vous êtes le seul responsable de l'utilisation sécuritaire du produit. Hypertherm ne fait et ne peut faire aucune garantie quant à l'utilisation sécuritaire du produit dans votre environnement.

Généralités

Hypertherm Inc. garantit que ses produits seront exempts de défaut de matériaux et de fabrication pour les périodes de temps spécifiques indiquées comme suit : si Hypertherm est avisée d'un défaut (i) concernant la source de courant plasma dans une période de deux (2) ans suivant sa date de livraison chez vous, à l'exception des sources d'alimentation de la marque Powermax, lesquelles sont garanties pour une période de trois (3) ans suivant leur date de livraison chez vous, et (ii) concernant la torche et les faisceaux dans une période de un (1) an suivant leur date de livraison chez vous, à l'exception de la torche courte HPRXD avec faisceau intégré, dans une période de six (6) mois suivant la date de livraison chez vous, et concernant les ensembles lève-torche dans une période de un (1) an suivant leur date de livraison chez vous et concernant les produits Automation dans une période de un (1) an suivant leur date de livraison chez vous, à l'exception de la EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC et du ArcGlide THC, lesquels seront garantis pour une période de deux (2) ans suivant leur date de livraison chez vous, et (iii) concernant les composants du laser à fibre HyIntensity dans une période de deux (2) ans suivant leur date de livraison chez vous, à l'exception des têtes laser et des câbles de livraison du faisceau, lesquels seront garantis pour une période de un (1) an suivant leur date de livraison chez vous.

Cette garantie ne s'applique pas aux sources d'alimentation de marque Powermax qui sont utilisées avec des convertisseurs de phase. En outre, Hypertherm ne garantit pas les systèmes endommagés en raison d'une mauvaise qualité de l'alimentation électrique, qu'elle soit causée par des convertisseurs de phase ou par l'alimentation secteur. Cette garantie ne s'applique à aucun produit ayant été installé incorrectement, modifié ou endommagé de toute autre façon.

Hypertherm offre la réparation, le remplacement ou le réglage du produit comme seul et unique recours, et ce, si la garantie décrite dans les présentes est invoquée et applicable. Hypertherm, à sa seule discrétion, réparera, remplacera ou règlera, sans frais, tout produit défectueux couvert par cette garantie qui sera retourné avec l'autorisation préalable d'Hypertherm (laquelle ne sera pas refusée sans motif valable), emballé correctement, à l'établissement commercial d'Hypertherm à Hanover, dans le New Hampshire, ou à un centre de réparation autorisé d'Hypertherm, tous les coûts (assurance, fret) prépayés par le client. Hypertherm n'est responsable d'aucune réparation et d'aucun remplacement ni réglage d'un produit couvert par cette garantie, à l'exception de ceux mentionnés dans le présent paragraphe et de ceux préalablement autorisés par écrit par Hypertherm.

Cette garantie est exclusive et remplace toute autre garantie expresse, implicite, statutaire ou autre relative aux produits ou aux résultats de leur utilisation, ainsi que toute garantie de conditions de qualité, de qualité marchande, d'aptitude à une application particulière ou d'absence de contrefaçon. Ce qui précède constitue le seul et unique recours relatif à tout manquement par Hyperthem à sa garantie.

Les distributeurs/équipementiers peuvent offrir des garanties supplémentaires ou différentes, mais ils ne sont pas autorisés à vous donner une protection supplémentaire ni à faire de représentation prétendant être contraignante pour Hypertherm.

Indemnité pour les brevets d'invention

À la seule exception des cas de produits non fabriqués par Hypertherm ou fabriqués par une entité autre qu'Hypertherm qui ne respecte pas rigoureusement les spécifications d'Hypertherm et des cas de conceptions, de procédés, de formules ou de combinaisons non mises au point ou non prétendues mises au point par Hypertherm, Hypertherm aura le droit de défendre ou de régler, à ses frais, tout litige ou toute procédure portée contre vous selon lequel ou laquelle l'utilisation du produit Hypertherm, seul et non combiné à tout autre produit non fourni par Hypertherm, contrevient à tout brevet de toute tierce partie. Vous devez rapidement aviser Hypertherm dès la prise de connaissance de toute action ou menace d'action judiciaire en relation avec une telle violation présumée (et dans tous les cas, pas plus tard que quatorze (14) jours après la prise de connaissance de toute action ou menace d'action judiciaire); l'obligation d'Hypertherm de défendre a pour conditions le contrôle exclusif par Hypertherm ainsi que la coopération et l'aide de la partie indemnisée dans la défense contre la réclamation.

Limites de responsabilité

Hypertherm ne sera en aucun cas responsable envers toute personne ou entité des préjudices accidentels, accessoires, directs, indirects, punitifs ou exemplaires (y compris, sans s'y limiter, les pertes de revenus), que cette responsabilité soit ou non basée sur une rupture de contrat, un acte dommageable, une responsabilité absolue, un non-respect de garantie, un manquement à l'objectif essentiel ou autre, même si l'entreprise a été avisée de la possibilités de tels préjudices.

Codes nationaux et locaux

Les codes nationaux et locaux de la plomberie et des installations électriques ont préséance sur toute instruction contenue dans ce manuel. En aucun cas Hypertherm ne sera responsable de blessures ou de dommages à la propriété causés à la suite de toute violation au code ou mauvaise pratique de travail.

Plafond de responsabilité

Le cas échéant, la responsabilité totale d'Hypertherm, qu'elle soit basée sur une rupture de contrat, un acte dommageable, une responsabilité absolue, un non-respect de garantie, un manquement à l'objectif essentiel ou autre, pour toute réclamation, action judiciaire, procédure ou tout litige (que ce soit en cour, en arbitrage, par démarche réglementaire ou autre) causé par l'utilisation des produits ou relié à celle-ci, ne pourra dépasser en aucun cas le montant payé pour les produits ayant mené à une telle réclamation.

Assurances

Vous détiendrez et garderez en tout temps une assurance de quantité et type appropriés, et ayant une protection suffisante et appropriée pour défendre et protéger Hypertherm dans l'éventualité de tout litige ou toute procédure causé par l'utilisation des produits.

Cession des droits

Vous pouvez céder tout droit restant aux termes des présentes, seulement en relation avec la vente de la totalité ou presque de votre actif ou de votre capital-actions à un successeur légitime qui accepte d'être lié par toutes les modalités de cette garantie. Dans les trente (30) jours précédant toute cession, vous acceptez d'aviser par écrit Hypertherm, qui se réserve le droit d'approbation. En cas de défaut de votre part d'aviser et de demander l'approbation d'Hyperthem telle que définie dans la présente dans ce délai, la présente garantie sera nulle et non avenue, et vous n'aurez aucun autre recours contre Hypertherm sous la garantie ou autrement.

Section 1
Spécifications

Consignes de sécurité

Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) inclus séparément avec votre produit pour des consignes de sécurité importantes.

Description du système

Le Powermax30 AIR est un système de coupage plasma de 30 A contenant son propre compresseur d'air interne pour une portabilité maximum et une simplicité d'utilisation. Le système coupe des métaux conducteurs d'électricité, tels que l'acier doux, l'acier inoxydable ou l'aluminium avec une épaisseur allant jusqu'à 10 mm (3/8 pouces). Il peut également percer des épaisseurs allant jusqu'à 6 mm (1/4 po).

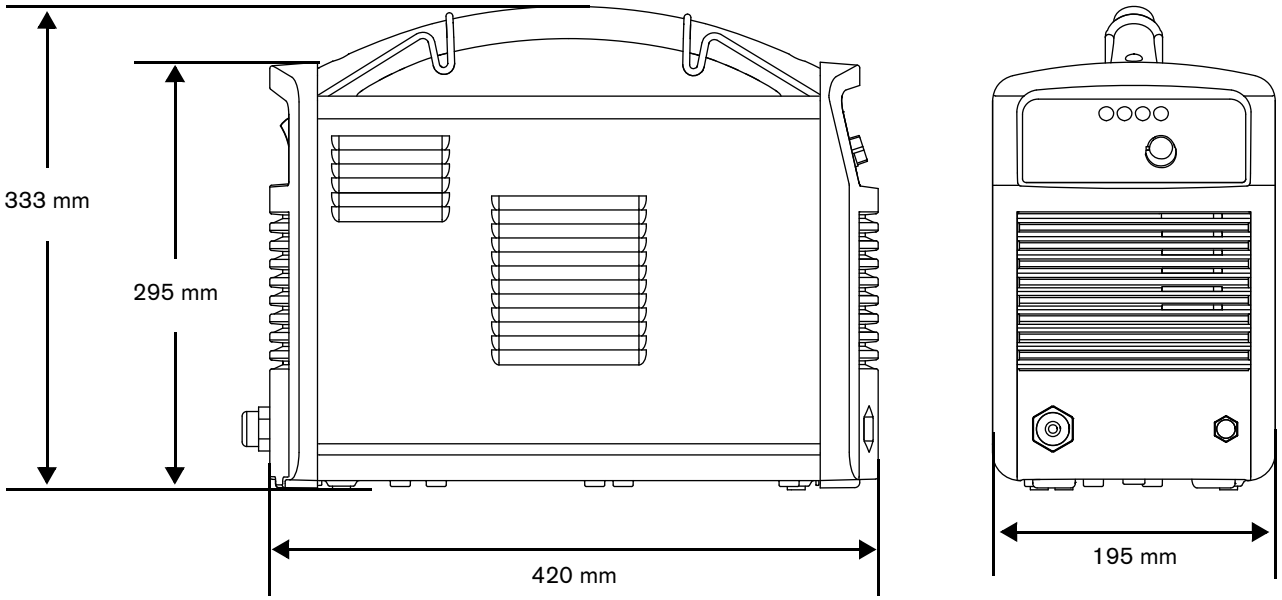
Le Powermax30 AIR est fourni en diverses configurations, selon la région. Normalement, toutes les configurations comprennent :

- Un ensemble complet de consommables (préinstallé sur la torche manuelle Air T30) :
  - 1 électrode
  - 1 diffuseur
  - 1 buse
  - 1 buse de protection
  - 1 déflecteur
- 1 buse supplémentaire
- 1 électrode supplémentaire
- Sangle de transport
- Manuel de l'opérateur
- Manuel de sécurité et conformité
- Carte de configuration rapide

Les appareils CSA sont fournis avec un adaptateur de 120 V/15 A (NEMA 5-15P) et un adaptateur 240 V/20 A (NEMA 6-50P) qui peuvent être raccordés à une fiche NEMA à verrouillage par rotation 240 V/20 A (NEMA L6-20P) câblée à la source de courant. Les appareils CE sont fournis sans fiche sur le cordon d'alimentation. Consulter *Considérations relatives au cordon d'alimentation* à la page 30 pour en savoir plus.

Des consommables et des accessoires supplémentaires peuvent être commandés (comme par exemple une housse de protection contre la poussière et des guides de coupage circulaire) auprès d'un distributeur Hypertherm. Consulter *Pièces* à la page 203 pour obtenir une liste de pièces de rechange et en option.

Dimensions de la source de courant



Poids du système

Les poids de système suivants comprennent la torche manuelle avec faisceau de torche de 4,6 m, le câble de retour de 4,6 m avec prise de terre et un cordon d'alimentation de 3,0 m :

- Systèmes CSA : 13,5 kg
- Systèmes CE : 13,4 kg

Régime nominal du système Hypertherm

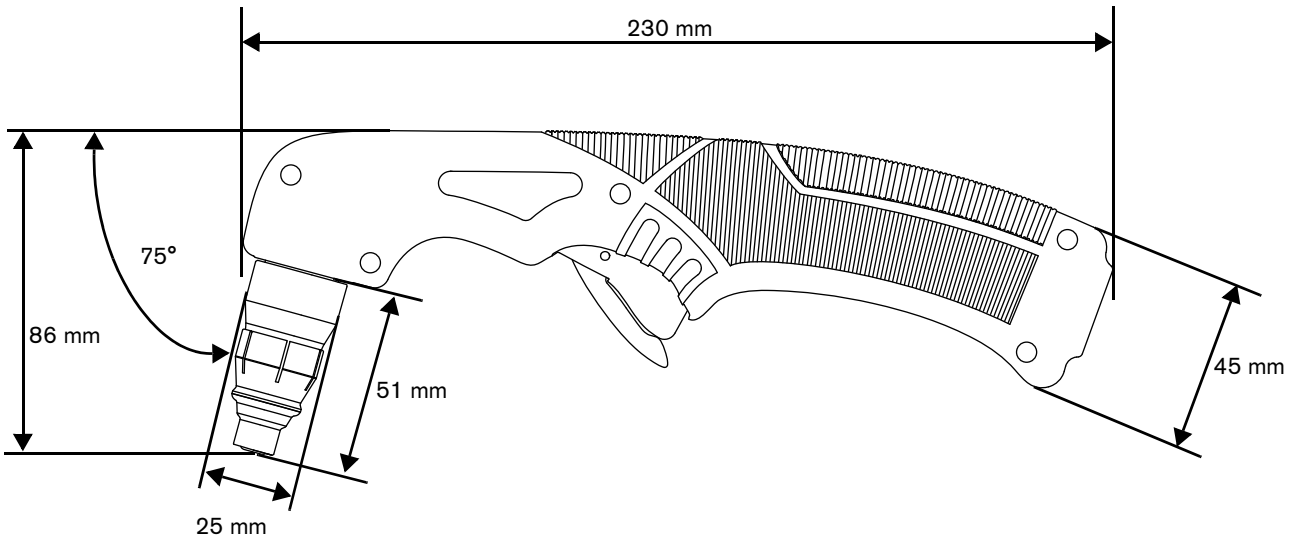
Tension à vide nominale (U_0)	256 V c.c.
Caractéristique de sortie*	Plongeante
Courant de sortie nominal (I_2)	De 15 A à 30 A
Tension de sortie nominale (U_2) à U_1 = 120 V c.a.	83 V c.c.
Tension de sortie nominale (U_2) à U_1 = 200 V c.a. – 240 V c.a.	83 V c.c.
Facteur de marche à 40 °C, U_1=120 V c.a. (Consulter la plaque signalétique sur le panneau arrière de la source de courant pour plus de renseignements sur le facteur de marche et pour les valeurs nominales CEI.)	20 % (I_2 = 30 A, U_2 = 83 V)
Facteur de marche à 40 °C, U_1 = 200 V c.a. – 240 V c.a. (Consulter la plaque signalétique sur le panneau arrière de la source de courant pour plus de renseignements sur le facteur de marche et pour les valeurs nominales CEI.)	35 % (I_2 = 30 A, U_2 = 83 V)
Température de fonctionnement	De –10 °C à 40 °C
Température de stockage	De –25 °C à 55 °C
Facteur de puissance (120 V – 240 V)	0,99 – 0,97
Classification CEM CISPR 11 (modèles CE uniquement)**	Classe A
Tension d'entrée (U_1)/ Courant d'entrée (I_1) à sortie nominale ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) (Consulter *Configurations de tension* à la page 27 pour de plus amples informations.)	120 V, monophasé, 50/60 Hz, 28,7 A 200 V – 240 V, monophasé, 50/60 Hz, 16,7 A – 15,0 A†
Type de gaz	Air

* Défini comme un tracé de la tension de sortie par rapport au courant de sortie.

** AVERTISSEMENT : Cet équipement de classe A n'est pas conçu pour les emplacements résidentiels où l'alimentation électrique est fournie par le réseau à basse tension. Des problèmes peuvent survenir au moment de s'assurer de la comptabilité électromagnétique dans ces endroits, étant donné les perturbations transmises par conduction ou par rayonnement.

† Ce produit est conforme aux exigences techniques de la norme CEI 61000-3-2 et CEI 61000-3-3 et n'est pas soumis à un branchement conditionnel.

Dimensions de la torche



Poids de la torche

- Torche Air T30 avec consommables uniquement : 0,3 kg
- Torche Air T30 avec consommables et faisceau de 4,6 m (avec protecteur de câble) : 1,0 kg

Spécifications de coupe

240 V	
Capacité de coupe recommandée*	8 mm (5/16 po) à 500 mm/min (20 po/min) minimum 10 mm (3/8 po) à 250 mm/min (10 po/min) minimum
Capacité de coupe grossière	16 mm (5/8 po) à 125 mm/min (5 po/min) minimum

* Lors du fonctionnement de ce système à des altitudes supérieures à 2 200 m au-dessus du niveau de la mer, une réduction des performances de coupe peut se faire sentir à cause de l'effet néfaste de l'altitude sur les compresseurs d'air.

120 V : Lorsque le système est utilisé avec la sortie recommandée maximale de 20 A, les capacités de coupe sont les suivantes :

- 3 mm (cal. 10) à 762 mm/minute (30 pouces/minute)
- 6 mm (1/4 pouces) à 355 mm/minute (14 pouces/minute)
- 10 mm (3/8 po) à 125 mm/minute (5 pouces/min)

Symboles CEI

Les symboles suivants peuvent être présents sur la plaque signalétique de la source de courant, les étiquettes de commande, les interrupteurs et les DEL.



Courant continu (c.c.)



Courant alternatif (c.a.)



Coupe à la torche plasma



Connexion de la puissance d'entrée du c.a.



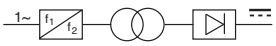
La borne du conducteur de protection externe (terre)

I

L'alimentation est en marche (ON)

O

L'alimentation est coupée (OFF)



Une source de courant à onduleur



Courbe volt/amp., caractéristique « plongeante »



L'alimentation est en marche (ON) (DEL)



Défaillance du compresseur d'air interne (DEL)



Consommables manquants ou desserrés (DEL)



La source de courant est surchauffée (DEL)

Niveaux sonores

Les niveaux sonores émis par ce système plasma peuvent dépasser les niveaux acceptables définis par les codes nationaux et locaux. Toujours porter un dispositif de protection antibruit adéquat lors de la coupe. Toute mesure du bruit dépend de l'environnement spécifique dans lequel le système est utilisé. Se reporter à *Le bruit peut provoquer des problèmes auditifs* dans le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) livré avec le système.

De plus, une *Acoustical Noise Data Sheet* pour le système est offerte dans la bibliothèque de téléchargement d'Hypertherm au www.hypertherm.com

1. Cliquer sur « Bibliothèque de téléchargement ».
2. Sélectionner un produit depuis le menu « Type de produit ».
3. Sélectionner « Regulatory » dans le menu « Catégorie ».
4. Sélectionner « Acoustical Noise Data Sheet » depuis le menu « Sous-catégorie ».

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 de marquage S

Le symbole de marquage 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 la CEI 60974-1.



Marquage CSA

Les produits Hypertherm portant le marquage CSA sont conformes aux réglementations des États-Unis et du Canada pour la sécurité des produits. Les produits ont été évalués, testés et certifiés par CSA International. Le produit peut autrement porter la marque d'autres laboratoires d'essais reconnus à l'échelle nationale (NRTL) agréés à la fois aux États-Unis et au Canada, par exemple : Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) ou TÜV.



Marquage CE

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



Symbole Union douanière (CU) eurasienne

Les versions CE des produits Hypertherm qui portent le marquage de conformité EAC répondent aux exigences de sécurité du produit et de CEM en vue de l'exportation à la Russie, la Biélorussie et le Kazakhstan.



Marquage GOST-TR

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



Marquage C-Tick

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



Marquage CCC

Le marquage 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.



Marquage UkrSEPRO

Les versions CE des produits Hypertherm qui portent le marquage de conformité UkrSEPRO répondent aux exigences de sécurité du produit et de CEM en vue de l'exportation en Ukraine.



Symbole AAA pour la Serbie

Les versions CE des produits Hypertherm qui portent le marquage de conformité AAA Serbian répondent aux exigences de sécurité du produit et de CEM en vue de l'exportation à la Serbie.

Section 2

Configuration de la source de courant

Déballage du système plasma

1. S'assurer que tous les articles de la commande sont reçus en bon état. Communiquer avec le distributeur si des pièces sont endommagées ou manquantes. (Consulter *Contenu du système* à la page 26.)

2. S'assurer que le système n'a subi aucun dommage pendant le transport. En présence de dommages, se reporter à *Réclamations* ci-dessous. Toute correspondance concernant cet équipement doit inclure les numéros de modèle et de série figurant sur le panneau arrière de la source de courant.

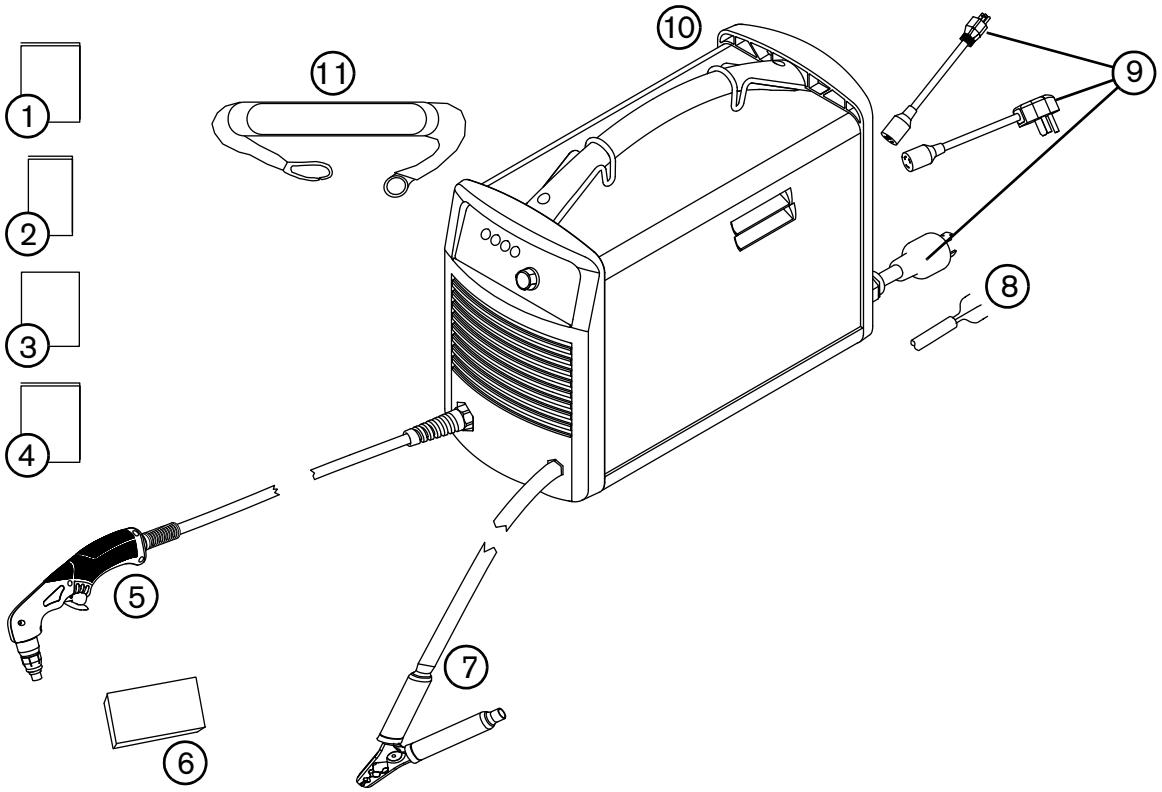
3. Avant de configurer et d'utiliser ce système, lire le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) fourni avec votre système pour obtenir des renseignements importants sur la sécurité.

Réclamations

- **Réclamations en cas de dommages durant la livraison** – Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, déposer une réclamation auprès du transporteur. Hypertherm remettra une copie du connaissement sur demande. Pour une aide supplémentaire, contacter le bureau Hypertherm le plus proche indiqué au début de ce manuel.
- **Réclamations en cas de marchandises défectueuses ou manquantes** – Si l'un des composants est défectueux ou manquant, communiquez avec le distributeur Hypertherm. Pour une aide supplémentaire, contacter le bureau Hypertherm le plus proche indiqué au début de ce manuel.

Contenu du système

L'illustration suivante montre les composants qui sont normalement fournis avec toutes les configurations de système.



1 Manuel de l'opérateur

2 Carte de configuration rapide

3 Carte d'enregistrement

4 Manuel de sécurité et conformité

5 Torche Air T30 avec faisceau

6 Kit de consommables

7 Prise de terre et câble de retour

8 Cordon d'alimentation CE (prise de courant non comprise)

9 Cordon d'alimentation CSA avec adaptateurs de prise de courant

10 Source de courant

11 Sangle de transport

Les composants spécifiques compris avec le système peuvent changer avec le temps.

Positionnement du système de coupage plasma

- Placer le système plasma près d'une prise de courant appropriée. Le système est muni d'un cordon d'alimentation de 3,0 m.
- Laisser un espace de 0,25 m au minimum autour de la source de courant pour une aération appropriée.
- Lors du positionnement du système plasma, s'assurer que l'excès d'humidité du compresseur interne sort par un trou à la base, sous la source de courant. Durant le fonctionnement du système, une petite flaque peut se former sous la source de courant.
- Placer la source de courant sur une surface stable et plane avant de l'utiliser. La source de courant peut basculer si elle est placée à un angle supérieur à 10°.
- Ne pas coucher la source de courant sur le côté. Cela peut empêcher une bonne circulation de l'air nécessaire au refroidissement des composants internes. Il se peut aussi que le filtre à air détourne l'air de la torche et l'empêche de fonctionner correctement.
- Lors du fonctionnement de ce système à des altitudes supérieures à 2 200 m au-dessus du niveau de la mer, une réduction des performances de coupe peut se faire sentir à cause de l'effet néfaste de l'altitude sur les compresseurs d'air.
- Ne pas utiliser le système sous la pluie ou la neige.



AVERTISSEMENT !

Ne jamais couper sous l'eau ou immerger la torche dans l'eau.

Préparation de l'alimentation électrique

La tension de sortie maximale du système varie en fonction de la tension d'entrée et de l'intensité du circuit.

Certains facteurs supplémentaires doivent être pris en considération lors de l'utilisation du système avec une puissance d'entrée de 120 V, puisque les disjoncteurs peuvent se déclencher dans certaines conditions. Pour de plus amples renseignements, consulter *Consignes d'utilisation du système* à la page 49 et *Guide de dépannage* à la page 63.

Configurations de tension

Le système s'ajuste automatiquement pour un fonctionnement adéquat à la tension d'entrée de courant, sans devoir effectuer des commutations ou un recâblage. Cependant, il est nécessaire de s'assurer que l'ensemble des consommables est correctement installé dans la torche et que le bouton de réglage d'intensité est réglé à un courant de sortie approprié. Pour de plus amples renseignements, consulter *Étape 1 – Installation des consommables* à la page 43 et *Étape 3 – Réglage du courant de sortie* à la page 45.

Les tableaux suivants présentent la sortie nominale maximale pour les combinaisons normales de tension et d'intensité de courant d'entrée. Le réglage de la sortie à utiliser dépend de l'épaisseur du métal et est limité par la puissance d'entrée du système.

Hypertherm ne conseille pas l'utilisation de ce système avec un circuit de 120 V, 15 A.

La puissance nominale d'Hypertherm est :

- Courant de sortie maximal 15 A – 30 A
- Tension de sortie nominale maximale 83 V c.c.
- Puissance de coupe 2,5 kW

Déterminer la puissance de coupe en watts du système plasma en multipliant son intensité de sortie maximale par sa tension de sortie nominale maximale :

30 A × 83 V c.c. = 2 490 W (ou 2,5 kW).

ATTENTION !

Un circuit d'une capacité de 120 V/20 A ou 240 V/20 A est nécessaire pour le bon fonctionnement. Protéger le circuit à l'aide de fusibles à action retardée (à fusion temporisée) de taille appropriée ou de disjoncteurs.

Table 1 – 120 V/20 A

Tension d'entrée	120 V
Courant d'entrée à puissance nominale (19 A x 83 V = 1,6 kW)	19,2 A
Courant d'entrée à expansion d'arc	37,5 A
Tolérance de tension	+10 %/-10 %

Table 2 – 120 V/30 A

Tension d'entrée	120 V
Courant d'entrée à puissance nominale (30 A x 83 V = 2,5 kW)	28,7 A
Courant d'entrée à expansion d'arc	37,5 A
Tolérance de tension	+10 %/-10 %

Table 3 – 200 V – 240 V/16 A

Tension d'entrée	200 V – 240 V
Courant d'entrée à puissance nominale (28 A x 83 V = 2,3 kW)	15,8 A – 13,4 A
Courant d'entrée à expansion d'arc	37,5 A
Tolérance de tension	+10 %/-10 %

Table 4 – 200 V – 240 V/20 A

Tension d'entrée	200 V – 240 V
Courant d'entrée à puissance nominale (30 A x 83 V = 2,5 kW)	16,7 A – 15,0 A
Courant d'entrée à expansion d'arc	37,5 A
Tolérance de tension	+10 %/-10 %

Exigences relatives à la mise à la terre

Pour assurer la sécurité des personnes, le fonctionnement approprié et réduire l'interférence électromagnétique (EMI), le système doit être correctement mis à la terre :

- Le système doit être mis à la terre à l'aide du cordon d'alimentation conformément aux réglementations électriques locales et nationales.
- Le branchement monophasé doit être du type trois fils avec un fil vert (CSA) ou vert/jaune (CE) pour la prise de terre de protection et doit être conforme aux exigences locales et nationales. **Ne pas utiliser de branchement à deux fils.**
- Se reporter au *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) pour plus de renseignements.

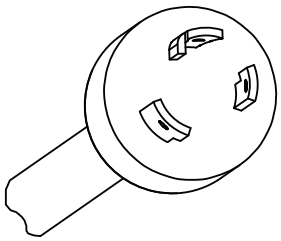
Considérations relatives au cordon d'alimentation

Ce système est livré avec une configuration de cordon d'alimentation CSA ou CE.

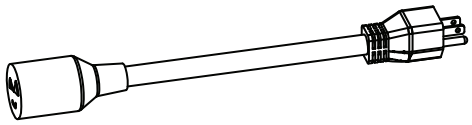
Cordons d'alimentation et fiches CSA

Les configurations CSA comprennent les fiches et adaptateurs suivants.

- Le cordon d'alimentation est muni d'une fiche à verrouillage par rotation (NEMA L6-20P) qui peut être utilisée avec un circuit de 240 V/20 A avec prise à verrouillage par rotation NEMA.

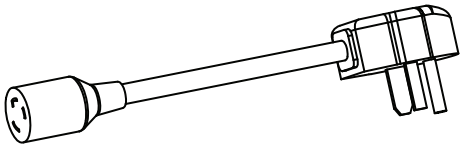


- Pour faire fonctionner le système avec un circuit d'intensité plus faible, fixer l'extrémité femelle de l'adaptateur de la fiche 120 V/15 A (NEMA 5-15P) sur la prise à verrouillage par rotation NEMA de la source de courant.



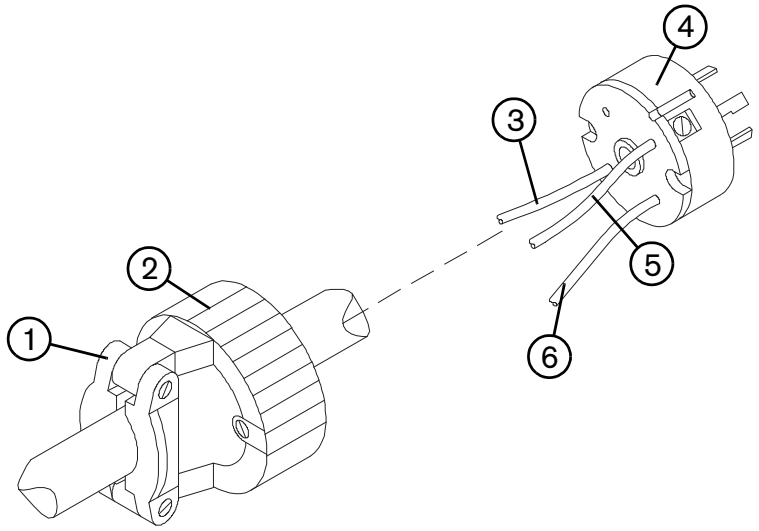
  Ne pas placer le bouton de réglage d'intensité à une valeur supérieure à 20 A, car cela pourrait provoquer le déclenchement du disjoncteur. Consulter *Étape 3 – Réglage du courant de sortie* à la page 45.

- Pour faire fonctionner le système avec un circuit 240 V/20 A, fixer l'extrémité femelle de la fiche 240 V/20 A (NEMA 6-50P) sur la prise à verrouillage par rotation NEMA de la source de courant.



Cordons d'alimentation CE

Les configurations CE sont fournies sans fiche sur le cordon d'alimentation. Pour faire fonctionner le système à 230 V (CE), il est nécessaire de se procurer la fiche appropriée pour l'unité et la faire installer par un électricien agréé.



1 Bride de cordon

2 Gaine extérieure

3 Vers borne de ligne 1 (marron)

4 Prise 230 V (CE)

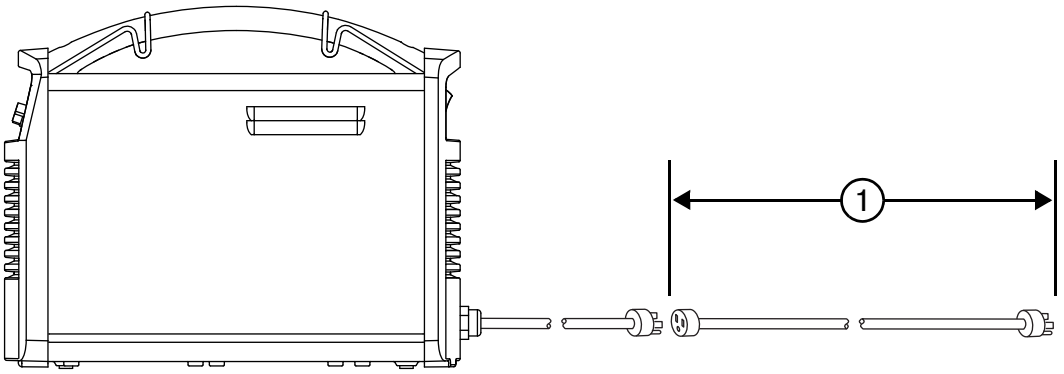
5 Vers borne de ligne 2 (bleu)

6 Vers borne de mise à la terre (vert/jaune)

Installation d'une fiche sur un cordon d'alimentation

1. Dénuder le câble pour séparer les fils 3, 5 et 6.
2. Enlever l'isolation de chaque fil pour permettre un bon contact avec les bornes de la fiche.
3. Faire les raccordements.
4. Remettre la gaine extérieure et la bride de cordon et serrer les vis de la bride de cordon pour obtenir un bon ajustement. Ne pas serrer de façon excessive.

Recommandations relatives à la rallonge



Utiliser une rallonge de calibre approprié à la longueur du cordon d'alimentation et à la tension du système. Utiliser une rallonge conforme aux réglementations locales et nationales.

Tension d'entrée	Phase	1	
		Taille de calibre de cordon recommandée	Longueur
120 V c.a.	1	4 mm^2	Jusqu'à 16 m
240 V c.a.	1	2 mm^2	Jusqu'à 40,5 m

Les rallonges peuvent entraîner une tension d'entrée plus faible vers la machine, par rapport à la sortie du circuit. Ceci peut limiter le fonctionnement du système.

Recommandations relatives au générateur

Les générateurs utilisés avec ce système devraient pouvoir générer 240 V c.a.

Puissance d'entraînement du moteur	Courant de sortie d'entraînement du moteur Monophasé (CSA/CE)	Rendement (expansion de l'arc)
5,5 kW	30 A	Maximum
4 kW	25 A	Limité

Régler le courant de coupe selon le besoin, en fonction du régime de service nominal, de l'âge et de l'état du générateur.

Si une défaillance se produit au cours de l'utilisation avec un générateur, mettre le système hors tension (OFF) et attendre environ 60 secondes avant de le remettre sous tension (ON). L'action de placer l'interrupteur d'alimentation rapidement sur arrêt (OFF) puis sur marche (ON) (appelé « réinitialisation rapide ») peut ne pas éliminer la défaillance.

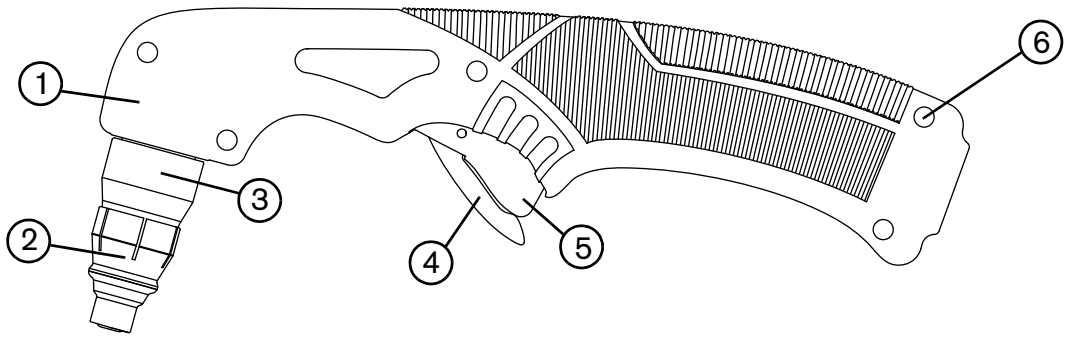
Section 3

Configuration de la torche

Introduction

Le Powermax30 AIR comprend une torche manuelle Air T30. Cette section explique comment configurer et utiliser la torche. Pour obtenir une durée de vie des consommables et une qualité de coupe optimales, suivre les consignes fournies dans ce manuel.

Composants de la torche manuelle



1 Poignée
2 Déflecteur
3 Buse de protection
4 Cran de sécurité
5 Gâchette (rouge)
6 Vis (5)

Durée de vie des consommables

La durée de vie des consommables varie en fonction des facteurs suivants :

- Épaisseur du métal coupé.
- Longueur moyenne de coupe.
- Type de coupe (le perçage diminue la durée de vie en comparaison de la coupe à partir des arêtes).
- Hauteur de perçage (éviter l'expansion d'arc).
- Pour la coupe de métal solide ou de métal déployé. La coupe de métal déployé use plus rapidement les consommables. Pour de plus amples renseignements, consulter *Coupe de métal déployé* à la page 45.

Hypertherm recommande de n'utiliser dans la torche Air T30 que les consommables énumérés dans cette section, car ils sont conçus spécifiquement pour ce système. L'utilisation d'un autre consommable pourrait avoir une incidence néfaste sur la performance du système.

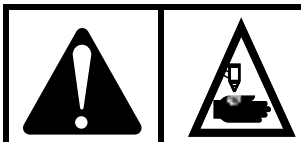
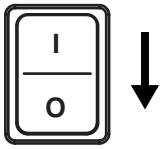
Bien que la durée de vie des consommables dépende de plusieurs des facteurs énumérés ci-dessus, en général un ensemble de consommables dure environ 1 à 2 heures d'« arc en fonction » réel.

Si la vie des consommables est plus courte que prévue ou si la qualité de coupe est mauvaise, s'assurer que la bonne combinaison de consommables est utilisée et qu'ils sont bien installés. (Consulter le chapitre suivant, *Utilisation des consommables*.) Dans des conditions normales d'utilisation, la buse s'use en premier.

Pour un rendement maximal de coupe, toujours remplacer en même temps la buse et l'électrode.

Consulter *Utilisation de la torche manuelle* à la page 50 pour de plus amples renseignements au sujet des techniques de coupe appropriées.

Utilisation des consommables

	**AVERTISSEMENT !** **TORCHES À ALLUMAGE INSTANTANÉ** **L'ARC PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES OU DES BRÛLURES**
	**L'arc plasma s'allume immédiatement lorsque la gâchette de la torche est enfoncée. S'assurer que l'alimentation est coupée (OFF) avant de changer les consommables.**

La torche manuelle est livrée avec un ensemble complet de consommables installés. Les consommables sont conçus pour une large gamme d'applications de coupe.

Le réglage de la sortie d'intensité de courant à utiliser dépend de l'épaisseur du métal à couper et il est limité par la puissance d'entrée du système. Consulter *Configurations de tension* à la page 27.

N'utiliser dans la torche Air T30 que les consommables énumérés dans cette section, car ils sont conçus spécifiquement pour ce système. L'utilisation d'un autre consommable pourrait avoir une incidence néfaste sur la performance du système.

Utilisation des tableaux de coupe

Utiliser les tableaux de coupe suivants pour choisir les consommables et le courant de coupe (intensité), en fonction de l'épaisseur et du type de métal à couper.

Les vitesses de coupe maximales indiquées dans les tableaux de coupe sont les vitesses les plus rapides possibles pour la coupe de métal, indépendamment de la qualité de la coupe. Ajuster la vitesse en fonction de l'application pour obtenir la qualité de coupe désirée.

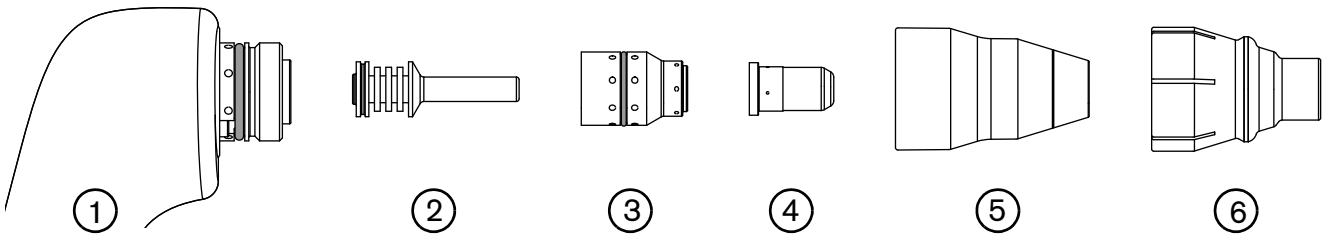
Ensemble de consommables

Un ensemble complet de consommables est composé de :

- Électrode
- Diffuseur
- Buse
- Buse de protection
- Déflecteur

Les consommables suivants sont conçus spécifiquement pour la source de courant Powermax30 AIR et la torche manuelle Air T30. Ils ne peuvent être utilisés avec d'autres systèmes ou torches Powermax.

Hypertherm ne conseille pas l'utilisation de ce système avec un circuit de 120 V/15 A.



1 Torche
2 Électrode
3 Diffuseur
4 Buse
5 Buse de protection
6 Déflecteur

Coupe 240 V/30 A

Métrique

Épaisseur du matériau (mm)	Matériau	Courant de l'arc (A)	Vitesse de coupe maximale (mm/minute)
1	Acier doux	30	10 160†
2			5 145
3			2 545
4			1 450
5			1 155
7*			570
9*			400
11*			280
13*			215
16*			125
1	Acier inoxydable	30	10 160†
2			3 290
3			1 970
4			1 260
5			980
7*			535
9*			310
11*			215
13*			170
1	Aluminium	30	10 160†
2			6 630
3			3 585
4			2 370
5			1 770
7*			575
9*			435
11*			245
13*			135

* Pour couper un matériau d'une épaisseur supérieure à 6 mm (1/4 po) à 240 V, amorcer la torche à l'extrémité de la pièce à couper.

† La vitesse de coupe maximale est limitée par la vitesse maximale indiquée dans le tableau de test (10 160 mm/min ou 400 po/min).

Impérial

Épaisseur du matériau (calibre/pouces)	Matériau	Courant de l'arc (A)	Vitesse de coupe maximale (pouces/minute)
cal. 18	Acier doux	30	395
cal. 14			214
cal. 12			130
cal. 10			64
1/4			30
5/16*			22
3/8*			13
1/2*			9
5/8*			5
cal. 18	Acier inoxydable	30	370
cal. 14			135
cal. 10			56
1/4			24
3/8*			10
1/2*			7
1/32	Aluminium	30	400†
1/16			306
1/8			111
1/4			38
3/8*			13
1/2*			6

* Pour couper un matériau d'une épaisseur supérieure à 6 mm (1/4 po) à 240 V, amorcer la torche à l'extrémité de la pièce à couper.

† La vitesse de coupe maximale est limitée par la vitesse maximale indiquée dans le tableau de test (10 160 mm/min ou 400 po/min).

Coupe 120 V/20 A

Métrique

Épaisseur du matériau (mm)	Matériau	Courant de l'arc (A)	Vitesse de coupe maximale (mm/minute)
1	Acier doux	20	6 540
2			2 420
3			1 245
4*			680
6*			400
8*			235
10*			90
1	Acier inoxydable	20	3 295
2			2 140
3			1 270
4*			965
5*			660
7*			150
1	Aluminium	20	5 500
2			3 610
3			1 720
4*			1 030
5*			740
7*			165

* Pour couper un matériau d'une épaisseur supérieure à 3 mm (cal. 10) à 120 V, amorcer la torche à l'extrémité de la pièce à couper.

Impérial

Épaisseur du matériau (calibre/pouces)	Matériau	Courant de l'arc (A)	Vitesse de coupe maximale (pouces/minute)
cal. 18	Acier doux	20	220
cal. 14			100
cal. 10			30
1/4*			14
3/8*			5
cal. 18	Acier inoxydable	20	120
cal. 14			89
cal. 12			54
1/4*			10
1/32	Aluminium	20	231
1/16			170
1/8			49
1/4*			14

* Pour couper un matériau d'une épaisseur supérieure à 3 mm (cal. 10) à 120 V, amorcer la torche à l'extrémité de la pièce à couper.

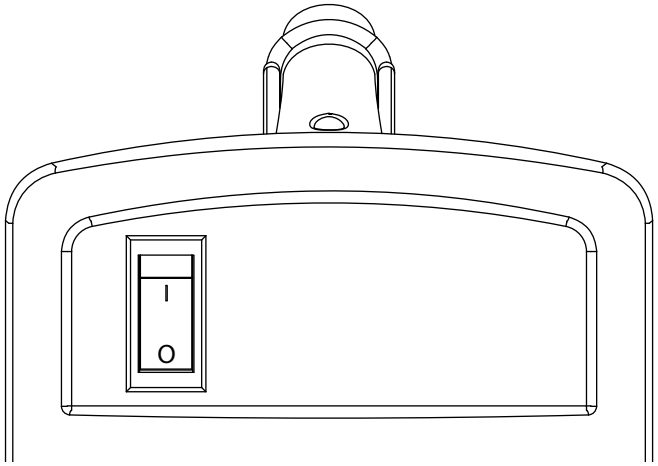
Section 4

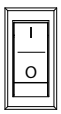
Fonctionnement

Commandes et voyants

Se familiariser avec les commandes et les voyants DEL du système avant de commencer à couper.

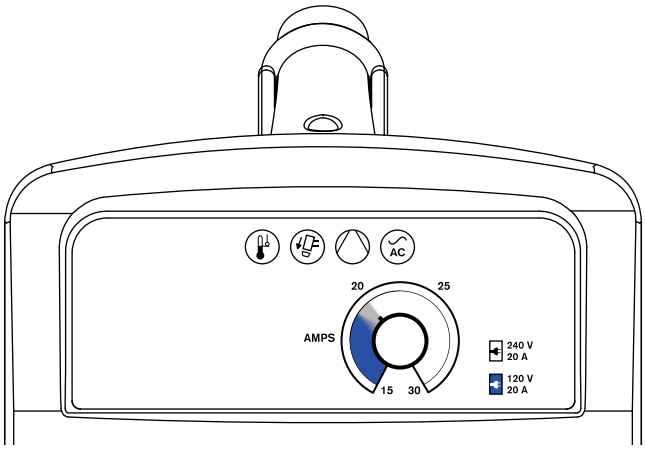
Commandes arrière





Interrupteur d'alimentation marche (ON) (I)/arrêt (OFF) (O)
Active le système et ses circuits de commande.

Symboles des commandes du panneau avant et des voyants DEL



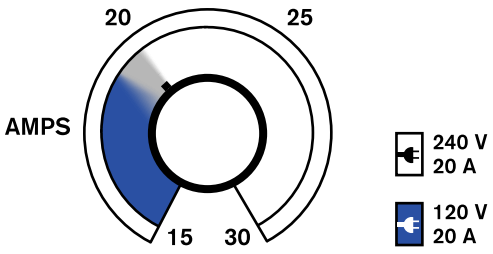
DEL de mise sous tension (verte) – Lorsqu'elle est allumée, cette DEL indique que l'interrupteur d'alimentation a été réglé sur marche (ON) (**I**) et que les verrous de sécurité sont levés.

DEL du compresseur interne (jaune) – Lorsqu'elle est allumée, cette DEL indique un possible problème avec le compresseur d'air interne.

DEL de buse de la torche (jaune) – Lorsqu'elle est allumée, cette DEL indique que les consommables sont desserrés, mal installés ou manquants.

DEL de température (jaune) – Lorsqu'elle est allumée, cette DEL indique que la température du système se situe hors de la plage de fonctionnement acceptable.

Pour certaines conditions de défaillance plusieurs DEL s'allument ou clignotent en même temps. Pour plus de renseignements sur ces défaillances et sur la manière de les supprimer, se reporter à *Guide de dépannage* à la page 63.

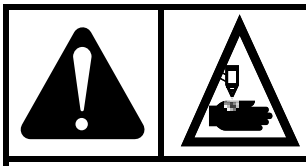
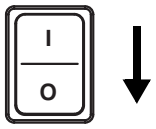


Bouton de réglage de l'intensité du courant – Utiliser ce bouton pour régler le courant de sortie à une valeur entre 15 A et 30 A.

Fonctionnement du système plasma

Dans les sujets suivants, des explications permettant de commencer à couper avec le système plasma sont fournies.

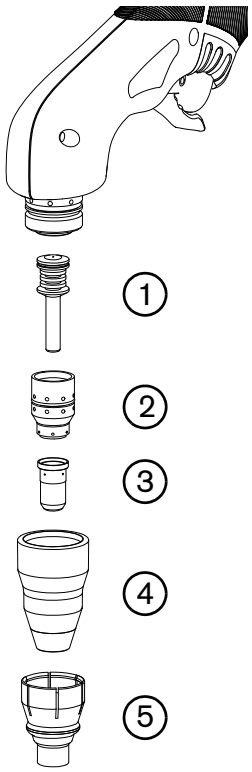
Étape 1 – Installation des consommables

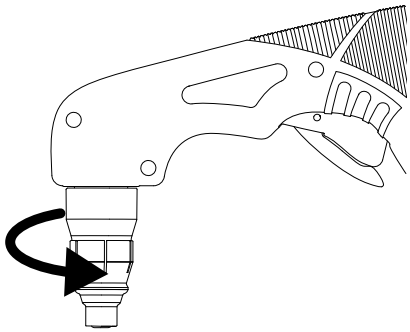
	**AVERTISSEMENT !** **TORCHES À ALLUMAGE INSTANTANÉ** **L'ARC PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES OU DES BRÛLURES**
	**L'arc plasma s'allume immédiatement lorsque la gâchette de la torche est enfoncée. S'assurer que l'alimentation est coupée (OFF) (O) avant de changer les consommables.**

Avant de faire fonctionner le système plasma et la torche manuelle, il faut s'assurer que :

1. L'interrupteur d'alimentation de la source de courant est en position arrêt (**O**).
2. Un ensemble complet de consommables est installé sur la torche manuelle, tel qu'illustré :
   - ① Électrode
   - ② Diffuseur
   - ③ Buse
   - ④ Buse de protection
   - ⑤ Déflecteur*

* *Installer le déflecteur en l'enclenchant fermement en place sur la buse de protection.*





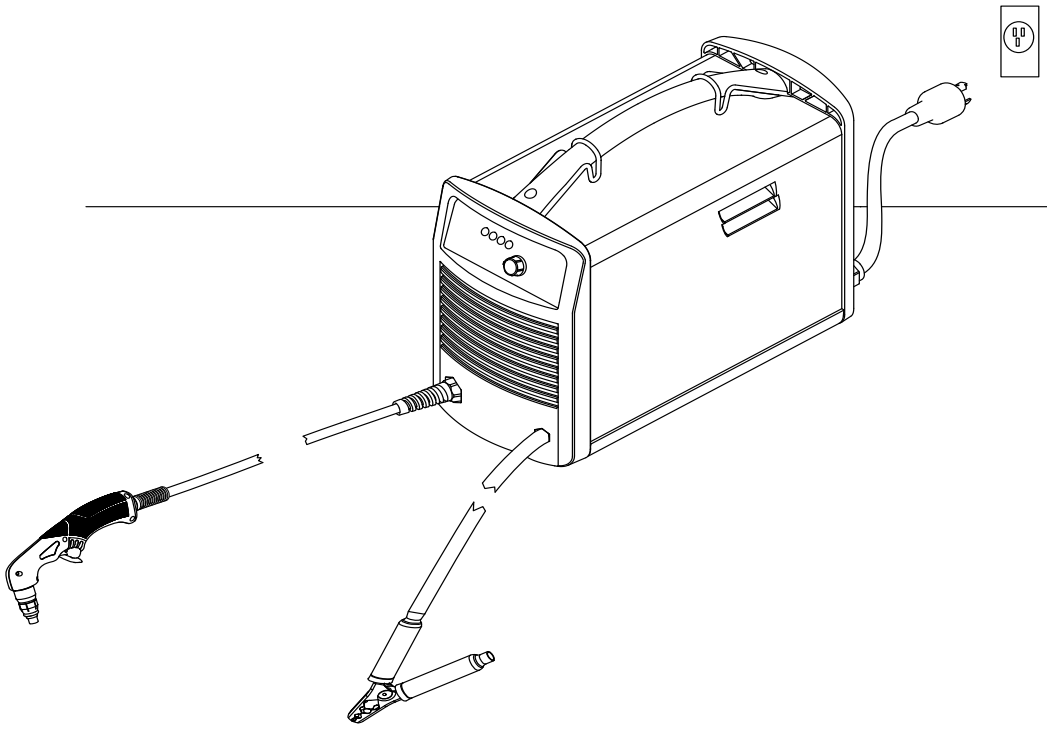
Serrer seulement à la main.

N'appliquer aucune graisse ou autre lubrifiant sur les joints toriques de l'électrode et du diffuseur.

Ces consommables sont conçus spécifiquement pour la source de courant Powermax30 AIR et la torche manuelle Air T30. Ils ne peuvent être utilisés avec d'autres systèmes ou torches Powermax.

Étape 2 – Raccordement à l'alimentation électrique

Brancher le cordon d'alimentation.



Voir aussi

- Pour des informations sur la méthode de raccordement de la bonne fiche au cordon d'alimentation, se reporter à *Considérations relatives au cordon d'alimentation* à la page 30.
- Pour comprendre quelles sont les capacités de coupe prévues en fonction de la tension d'entrée, se reporter à *Utilisation des consommables* à la page 35.
- Pour des informations sur les exigences électriques relatives à ce système, se reporter à *Configuration de la source de courant* à la page 25.

Étape 3 – Réglage du courant de sortie

La DEL de mise sous tension s'allume lorsque le système est sous tension (ON) et prêt à fonctionner.

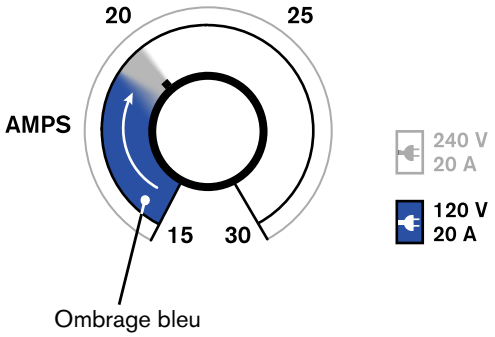
Si d'autres DEL s'allument ou clignotent, ne pas essayer de couper, une erreur est survenue. Consulter *Guide de dépannage* à la page 63 pour une liste des étapes de dépannage à suivre.

Lorsque le système est prêt pour la coupe, positionner le bouton de l'intensité sur le courant de sortie souhaitée en fonction de la tension d'entrée et de la taille du circuit.

Utilisation du système avec un circuit de 120 V, 20 A

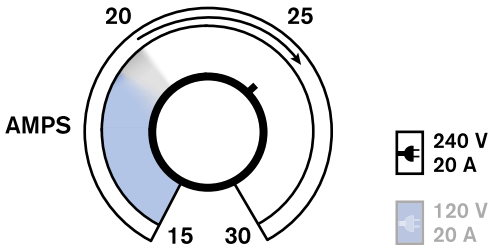
- Régler l'intensité à une valeur inférieure à 20 A, tel qu'indiqué par la zone ombragée en bleu autour du bouton (le cercle intérieur épais).
- S'assurer que rien d'autre ne puise du courant du circuit.

Hypertherm ne conseille pas l'utilisation de ce système avec un circuit de 120 V, 15 A.



Utilisation du système avec un circuit de 240 V, 20 A

- Régler l'intensité à une valeur entre 15 et 30 A.



Diminuer le courant de sortie pour les prises d'alimentation à faible charge

Si le système fonctionne avec une prise d'alimentation à faible charge ou de service, baisser le courant de sortie pour éviter de déclencher le disjoncteur.

Par exemple, pour faire fonctionner le système sur un circuit de 230 V/16 A, régler l'intensité en dessous de 28 A.

Consulter *Configurations de tension* à la page 27 pour en savoir plus.

Coupe de métal déployé

Utiliser les consommables livrés avec la torche pour couper du métal déployé. (Le métal déployé possède des fentes ou un maillage.) Le système ne requiert pas de mode de coupe particulier pour couper du métal déployé.

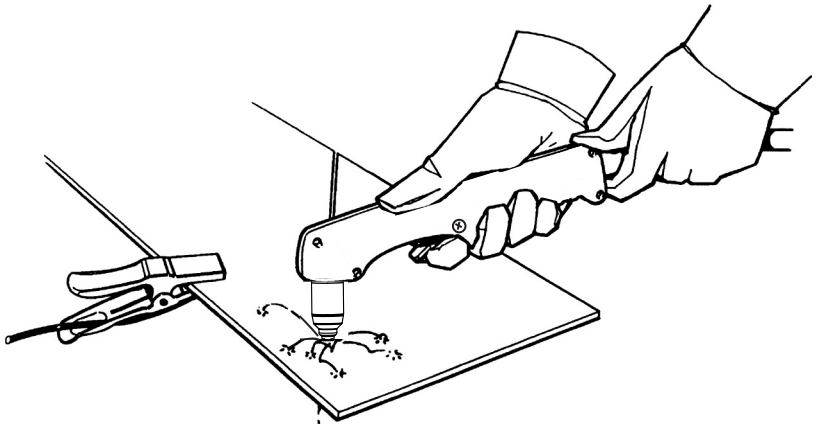
La coupe de métal déployé use plus rapidement les consommables car elle nécessite un arc pilote continu. Un arc pilote se produit lorsque la torche est amorcée mais que l'arc plasma n'est pas en contact avec la pièce à couper.

Pour de meilleurs résultats, faire fonctionner le système avec un circuit plus puissant (240 V/20 A).

Étape 4 – Fixation de la prise de terre

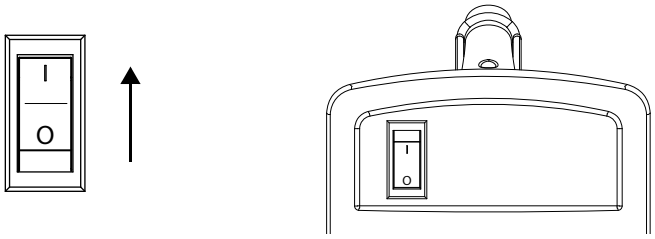
Fixer la prise de terre à la pièce à couper.

- S'assurer que le contact métal à métal entre la prise de terre et la pièce à couper est bon.
- Fixer la prise de terre le plus près possible de la zone à couper, afin de réduire l'exposition à des champs électriques et magnétiques (FEM) et pour obtenir une qualité de coupe optimale.
- **Ne pas fixer la prise de terre à la partie de la pièce à couper qui est enlevée par la coupe.**



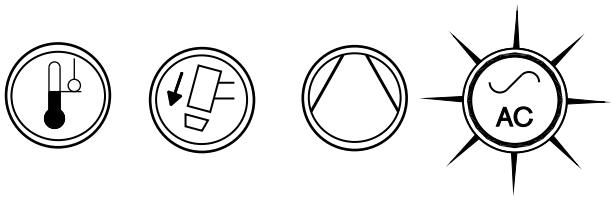
Étape 5 – Mise sous tension (ON) du système

Placer l'interrupteur marche/arrêt (ON/OFF) en position marche (**I**).



Étape 6 – Vérification des voyants DEL

S'assurer que la DEL de mise sous tension verte située à l'avant de la source de courant est allumée et qu'aucune autre DEL n'est allumée, ni ne clignote.



Si la DEL de température, du détecteur de buse de la torche ou du compresseur interne s'allume ou clignote, ou si la DEL de mise sous tension clignote, cela indique une défaillance. La corriger avant de continuer. Consulter *Guide de dépannage* à la page 63 pour en savoir plus.

Étape 7 – Vérification que le système est prêt et début de la coupe

Lorsque la DEL de mise sous tension est allumée, qu'aucune autre DEL ne s'allume ni ne clignote, que le bouton d'intensité est réglé, alors le système est prêt à l'emploi.

À quoi s'attendre pendant et après la coupe

Postgaz

- Après avoir terminé une coupe et relâché la gâchette de la torche, l'air continue à circuler de la torche afin de refroidir les consommables. Cela s'appelle le *postgaz*.
- La longueur du postgaz dépend de la durée pendant laquelle la torche a maintenu un arc :

Durée du maintien de l'arc	Durée du postgaz
0 – 5 secondes	5 secondes
> 5 – 21 secondes	10 secondes
> 21 – 135 secondes	15 secondes
> 135 secondes	20 secondes

Fonctionnement du compresseur interne et du ventilateur

- Le compresseur interne fonctionne durant la coupe, et continue pendant le postgaz.
- Le ventilateur à l'intérieur de la source de courant fonctionne pendant 7 minutes après le postgaz. Il fonctionne également par intermittence durant la coupe.

Eau sous la source de courant

- Durant la coupe, une petite flaque peut se former sous la source de courant car le système purge automatiquement l'excès d'humidité du compresseur interne. Il expulse cette eau par un orifice en bas de la source de courant.

Comprendre les limitations du facteur de marche

Le facteur de marche est le pourcentage de durée sur une période de 10 minutes pendant lequel un arc plasma peut rester allumé lorsqu'il fonctionne à une température ambiante de 40 °C.

- **Facteur de marche de 35 % à 240 V / 30 A :** Avec une puissance d'entrée de 240 V et un courant de sortie réglé à 30 A, l'arc peut rester allumé 3,5 minutes sur 10 sans causer la surchauffe de l'unité.
- **Facteur de marche de 20 % à 120 V / 30 A* :** Avec une puissance d'entrée de 120 V et un courant de sortie réglé à 30 A, l'arc peut rester allumé 2 minutes sur 10 sans causer la surchauffe de l'unité.

* Bien que le facteur de marche soit calculé pour une sortie de 30 A, le courant de sortie recommandé pour les circuits de 120 V est 20 A ou moins. Le fonctionnement du système à 30 A avec une entrée de 120 V peut causer des déclenchements fréquents des disjoncteurs.

Lorsque le facteur de marche est dépassé et que le système surchauffe, une des conditions suivantes survient :

- La DEL de température s'allume, l'arc s'éteint et le ventilateur de refroidissement continue à fonctionner. Pour reprendre la coupe, attendre que la DEL de température s'éteigne.
- La DEL du compresseur interne et la DEL de température s'allument toutes les deux. Laisser la source de courant refroidir pendant 4 minutes avant de l'utiliser à nouveau. Si le problème persiste, consulter *DEL de défaillance du compresseur interne* à la page 67 pour plus de conseils relatifs au dépannage.

Lorsqu'une des conditions survient, laisser le système sous tension afin de permettre au ventilateur de refroidir la source de courant. Le ventilateur fonctionne pendant 7 minutes après le postgaz.

Étirer l'arc pendant des périodes prolongées durant la coupe peut réduire le facteur de marche. Pour étirer l'arc, la source de courant génère une tension de sortie plus élevée, qui peut faire qu'elle surchauffe plus rapidement.

Consignes d'utilisation du système

- Pour atteindre la plus haute performance possible :
  - Faire fonctionner le système à une puissance d'entrée de 240 V c.a. dans la mesure du possible.
  - Ne pas faire fonctionner le système sur un circuit de 120 V/15 A.
  - Éviter d'utiliser une rallonge dans la mesure du possible.

    S'il est nécessaire d'utiliser une rallonge, utiliser un câble conducteur résistant le plus court possible. Consulter *Recommandations relatives à la rallonge* à la page 32.

- Si le système est utilisé avec un circuit d'entrée de 120 V/20 A, ne pas régler l'intensité à une valeur supérieure à 20 A. Consulter *Configurations de tension* à la page 27.
- Pour de meilleurs résultats lorsque le système est utilisé avec un circuit d'entrée de 120 V/20 A :
  - Ne raccorder rien d'autre qui puisse puiser du courant depuis le même circuit.
  - Prendre conscience du fait que les rallonges peuvent réduire la tension vers la machine par rapport à la sortie du circuit. Cette diminution de puissance peut nuire au rendement de coupe et augmenter la probabilité de déclenchement du disjoncteur.
- Un réglage d'intensité de courant plus élevé est nécessaire pour couper une pièce plus épaisse. Il est préférable de faire fonctionner le système avec un circuit plus puissant (240 V/30 A) pour la coupe de métal plus épais. Consulter *Configurations de tension* à la page 27.
- Voici des techniques supplémentaires permettant de réduire la fréquence de déclenchement des disjoncteurs :
  - Diminuer le réglage du bouton d'intensité du courant.
  - Éviter l'expansion d'arc. À la place, couper en traînant la torche sur la pièce à couper, tel qu'expliqué dans *Amorçage de l'arête sur une pièce à couper* à la page 52.
- Lors du fonctionnement du système à des altitudes supérieures à 2 200 m au-dessus du niveau de la mer, une réduction des performances de coupe peut se faire sentir à cause de l'effet néfaste de l'altitude sur le compresseur d'air interne.

Utilisation de la torche manuelle

AVERTISSEMENT !

TORCHES À ALLUMAGE INSTANTANÉ
L'ARC PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES OU DES BRÛLURES

L'arc plasma s'allume immédiatement lorsque la gâchette de la torche est enfoncée. L'arc plasma coupe facilement les gants et la peau.

Garder à l'écart de l'extrémité de la torche les mains, les vêtements et les objets.

Ne jamais saisir la pièce à couper et éloigner les mains de la trajectoire de coupe.

Ne jamais pointer la torche vers soi ou d'autres personnes.

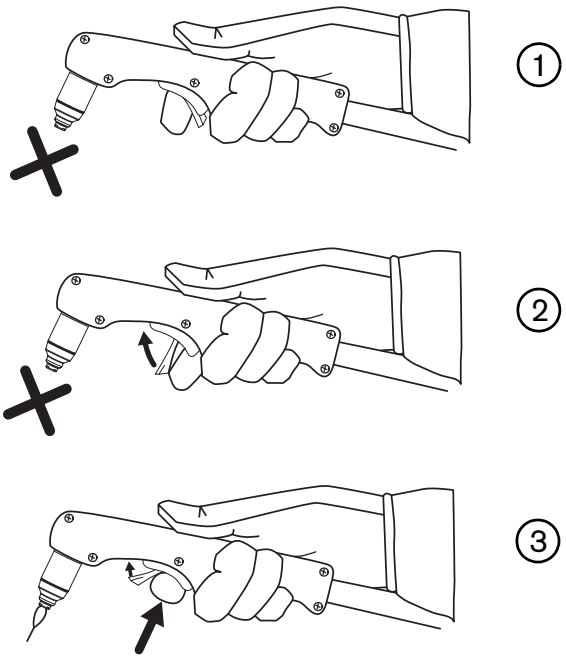
AVERTISSEMENT !

LES ÉTINCELLES ET LE MÉTAL EN FUSION
PEUVENT CAUSER DES BLESSURES AUX YEUX ET BRÛLER LA PEAU.

Toujours porter des équipements de protection appropriés, y compris des gants et des dispositifs de protection des yeux et ne jamais pointer la torche vers soi-même ou une autre personne. Des étincelles et du métal en fusion brûlant jaillissent de la buse.

Utilisation du cran de sûreté

La torche est équipée d'un cran de sûreté pour éviter les amorçages accidentels. Lorsque la torche est prête à être utilisée, faire pivoter le cran de sûreté vers l'avant (vers la tête de la torche) et appuyer sur la gâchette rouge de la torche.

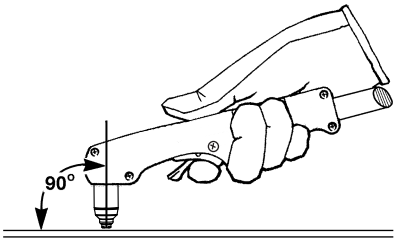


Instructions pour la coupe avec la torche manuelle

- Traîner légèrement la pointe de la torche sur la pièce à couper pour maintenir une vitesse de coupe régulière.

  Avec la coupe à la traîne, il est normal que la torche colle légèrement à la pièce à couper.

- Lors de la coupe, s'assurer que les étincelles sortent du bas de la pièce à couper. Les étincelles doivent traîner légèrement derrière la torche lors de la coupe (angle de 15° à 30° à partir de la verticale).
- Si des étincelles jaillissent vers le haut, cela signifie que la pièce n'est pas coupée de part en part. Déplacer la torche plus lentement ou, si possible, augmenter le courant de sortie.
- Maintenir la buse de la torche perpendiculairement à la pièce, de sorte que la buse soit à un angle de 90° par rapport à la surface de coupe et surveiller l'arc lors de la coupe le long de la ligne.



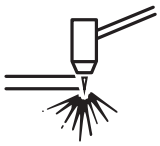
- Il est plus facile pour l'utilisateur de tirer la torche vers lui le long de la coupe que de la pousser ou de la déplacer d'un côté à l'autre.
- Pour des coupes en ligne droite, utiliser une règle comme guide. Pour couper les cercles, utiliser un modèle ou un coupeur de rayon (un guide de coupe du cercle). Consulter *Accessoires* à la page 214 pour connaître les numéros de référence du guide de coupe plasma Hypertherm pour la coupe de cercles et les coupes chanfreinées.
- Si la torche est amorcée inutilement, la durée de vie de la buse et de l'électrode en sera réduite.



Recommandations pour la coupe à 120 V

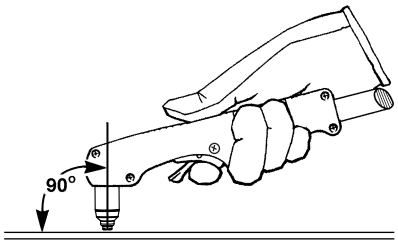
- Ne pas faire fonctionner le système sur un circuit de 15 A.
- Ne pas utiliser de rallonge.
- S'assurer que rien d'autre ne puise du courant du circuit.
- Placer le bouton de réglage de courant à un niveau plus faible pour éviter de déclencher le disjoncteur.

Amorçage de l’arête sur une pièce à couper

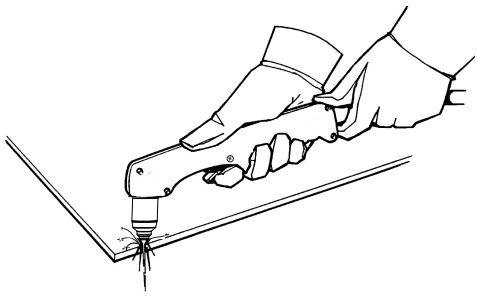


Pour couper un matériau d’une épaisseur allant jusqu’à 10 mm (3/8 po), amorcer la torche à l’extrémité de la pièce à couper afin de prolonger la durée de vie des consommables.

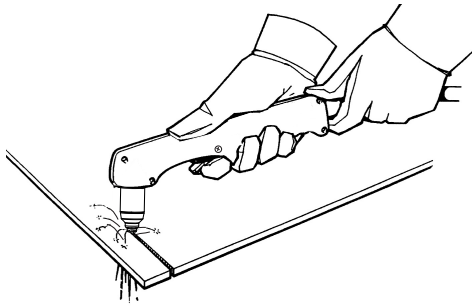
1. Lorsque la prise de terre est fixée à la pièce à couper, maintenir la torche dans une position perpendiculaire (90°) par rapport à la pièce à couper et sur l’arête.



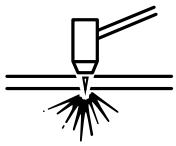
2. Appuyer sur la gâchette de la torche pour démarrer l’arc. Il sera peut-être nécessaire d’attendre à l’extrémité jusqu’à ce que l’arc ait complètement traversé la pièce à couper.



3. Traîner légèrement la torche sur la pièce à couper pour continuer la coupe. Maintenir une vitesse stable.



Perçage d'une pièce



Pour couper un matériau allant jusqu'à 6 mm (1/4 po) d'épaisseur, utiliser la fonction de perçage pour découper un détail intérieur. Le perçage réduit la durée de vie du déflecteur et de la buse.

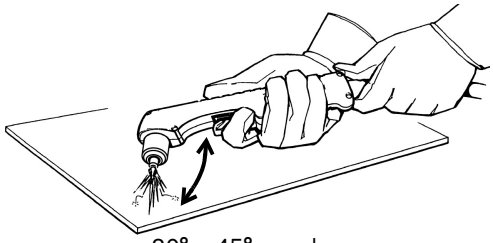
Le type de perçage à effectuer dépend de l'épaisseur du métal :

- **Perçage droit** – Pour couper du métal ou de l'acier inoxydable d'une épaisseur inférieure à 3 mm (cal. 10).
- **Perçage par roulage** – Pour couper du métal ou de l'acier inoxydable d'une épaisseur de 3 mm (cal. 10) ou plus.

1. Fixer la prise de terre à la pièce à couper.

2. **Perçage droit :** Maintenir la torche dans une position perpendiculaire (90°) par rapport à la pièce à couper avec le bout de la torche juste au-dessus de la pièce à couper.

   Perçage par roulage : Maintenir la torche à un angle d'environ 30° – 45° par rapport à la pièce à couper, tout en maintenant la pointe de la torche à une distance de 1,5 mm de la pièce avant d'amorcer la torche.

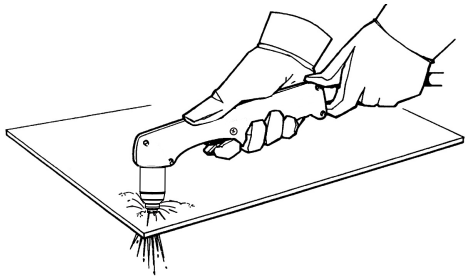


30° – 45° pour le perçage par roulage

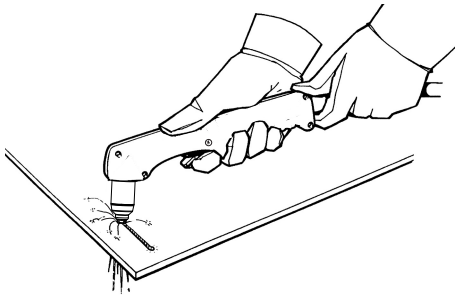
3. **Perçage droit :** Appuyer sur la gâchette de la torche pour démarrer l'arc.

   Perçage par roulage : Appuyer sur la gâchette de la torche pour amorcer l'arc lorsqu'elle se trouve encore à un angle de la pièce, puis faire pivoter lentement la torche vers une position perpendiculaire (90°).

4. Maintenir la torche en place tout en continuant à appuyer sur la gâchette. Si les étincelles sortent au bas de la pièce à couper, alors l'arc a percé le métal.



5. Lorsque le perçage est terminé, tirer légèrement la torche le long de la pièce à couper pour continuer la coupe.



Erreurs de coupe manuelle fréquentes

Pour de plus amples renseignements sur les défaillances, consulter *Guide de dépannage* à la page 63.

- La torche pulvérise et siffle, mais ne produit pas d'arc. Cause possible :
  - Consommables trop serrés.
- La torche ne coupe pas la pièce à couper de part en part. Causes possibles :
  - La vitesse de coupe est trop rapide.
  - Les consommables sont usés.
  - Le métal à couper est trop épais pour l'intensité de courant choisie.
  - Installation des mauvais consommables.
  - Mauvais contact électrique entre la prise de terre et la pièce à couper.
- La qualité de coupe est mauvaise. Causes possibles :
  - Le métal à couper est trop épais pour l'intensité de courant choisie.
  - Installation des mauvais consommables.
  - La vitesse de coupe est trop rapide ou trop lente.
  - Les consommables sont usés ou endommagés.
- L'arc pulvérise et la durée de vie des consommables est plus courte que prévue. Causes possibles :
  - Mauvaise installation des consommables.
  - Installation des mauvais consommables.
  - Humidité sur les consommables ou dans l'alimentation d'air à l'intérieur du système

Minimiser les bavures

Ce sont des scories dans le matériau en fusion qui se solidifient sur la pièce à couper. Une certaine quantité de scories est toujours présente lors de la coupe avec plasma à air. Toutefois, il est possible de contrôler la quantité et le type de scories en réglant correctement le système selon l'application.

On obtient des scories de vitesse faible lorsque la vitesse de coupe de la torche est trop lente et que l'arc se projette en avant. Elles apparaissent en dessous du matériel coupé sous la forme d'un cordon lourd, plein de bulles et qui peut facilement être enlevé. Augmenter la vitesse pour réduire ce type de scories.

Des scories de vitesse élevée apparaissent lorsque la vitesse de coupe est trop élevée et que l'arc traîne. Elles apparaissent sous la forme d'un cordon fin et linéaire de métal solide fixé très près de la coupe. Elles se forment sous le matériel coupé et ne s'enlèvent pas facilement. Diminuer la vitesse pour réduire ce type de scories.

Il est fort probable que des scories apparaissent sur du métal tiède ou chaud plutôt que sur du métal froid. Par exemple, la première coupe d'une série est susceptible de produire moins de scories. Quand la pièce à couper chauffe, la quantité de scories risque d'être plus importante pour les coupes suivantes.

Les consommables usés ou endommagés peuvent produire des scories de manière intermittente.

Section 5

Dépannage et tests de système

Fonctionnement théorique

Description fonctionnelle

Le courant alternatif entre dans le système par l'interrupteur d'alimentation (S1) jusqu'aux ponts de diodes d'entrée (D24, D30). La tension des ponts de diodes alimente le convertisseur élévateur de correction du facteur de puissance (PFC), qui fournit une tension de source nominale de 375 V c.c. La tension sur la barre omnibus alimente ensuite la tension et le courant à l'onduleur et à la source de courant du circuit à transfert indirect (convertisseur c.c. – c.c.) sur le circuit imprimé d'alimentation (PCB2) et le circuit imprimé du compresseur (convertisseur c.c. – c.c.). Le circuit imprimé d'alimentation supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est effectué via la résistance et le relais du circuit imprimé d'alimentation (K1).

Le circuit imprimé de l'entrainement du compresseur (PCB3) convertit la tension de 375 V c.c. sur la barre omnibus du circuit imprimé d'alimentation à 15 V c.c. nominal avec le convertisseur c.c. – c.c. Le circuit imprimé de l'entrainement du compresseur fournit 15 V c.c. pour alimenter le compresseur d'air interne.

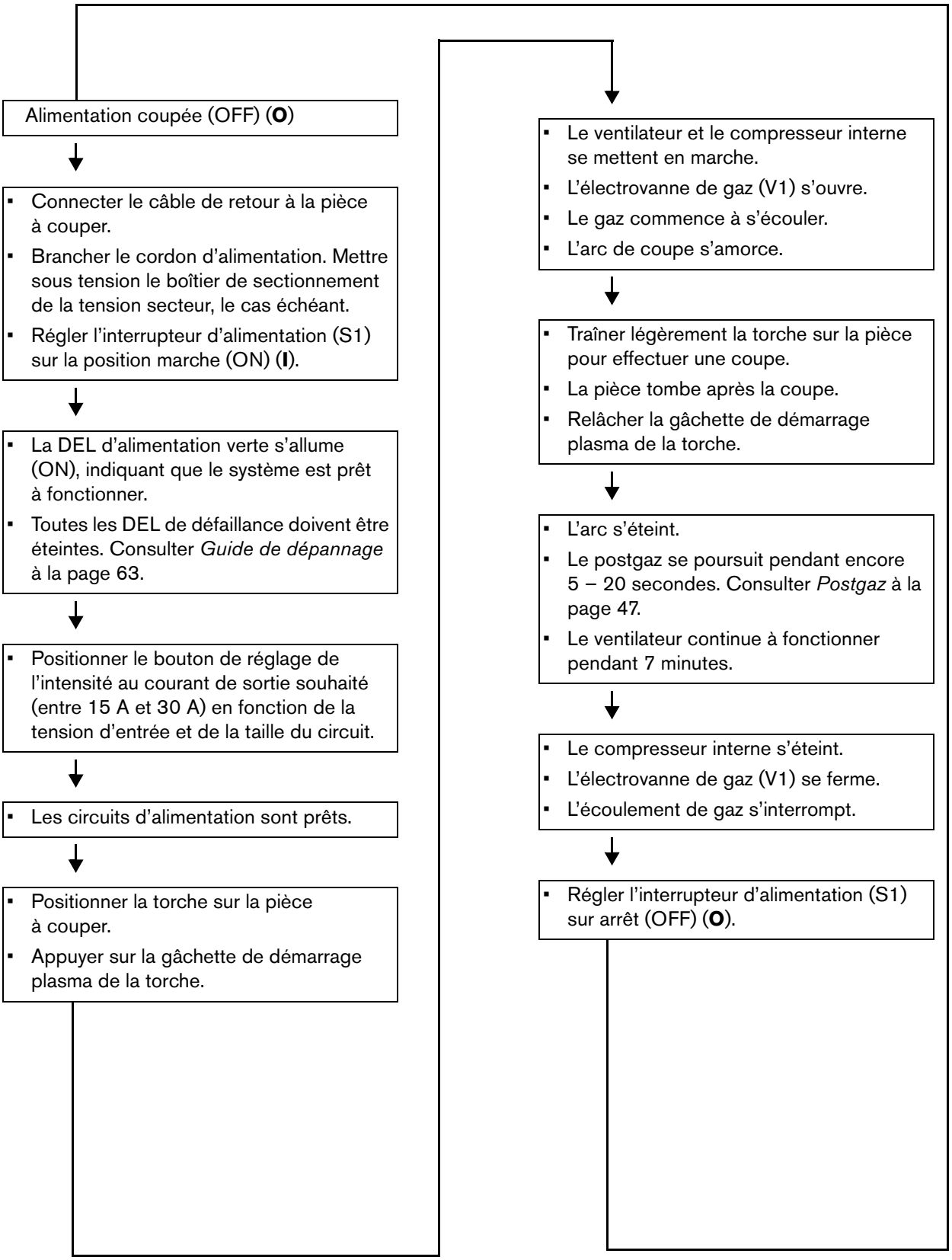
Le convertisseur élévateur PFC comprend un transistor bipolaire à grille isolée (IGBT, Q1), une bobine d'arrêt et un circuit de commande. Il fournit une tension omnibus de 375 V c.c. lorsque la tension c.a. en entrée se trouve entre 120 et 240 V c.a.

L'onduleur possède un IGBT (Q2), un transformateur de puissance, un transformateur capteur de courant et des parties du circuit imprimé d'alimentation. L'onduleur fonctionne comme un circuit à pont avec commande à modulation de largeur d'impulsions qui est redressé par la diode de sortie (D27).

Le circuit de sortie comprend deux capteurs de courant situés sur le circuit imprimé d'alimentation, l'IGBT de l'arc pilote (à l'intérieur du module D27) et la self de sortie.

Le microprocesseur du circuit imprimé de commande surveille et contrôle les circuits de fonctionnement et de sécurité du système. Le bouton de Le bouton de réglage de l'intensité sert à définir le courant de sortie à la valeur souhaitée (entre 15 A et 30 A). Le système compare le point de consigne au courant en sortie en surveillant le capteur de courant et en réglant la sortie de largeur d'impulsions de l'onduleur IGBT (Q2).

Séquence de fonctionnement



Préparation du dépannage

Du fait de la complexité des circuits, les techniciens d'entretien amenés à intervenir doivent maîtriser la théorie de fonctionnement des sources de courant de l'onduleur. Outre leur qualification technique, les techniciens doivent effectuer tous les tests en gardant la sécurité à l'esprit.

Si des questions ou des problèmes se produisent durant l'entretien, communiquer avec l'équipe de l'assistance technique Hypertherm indiquée au début de ce manuel.

	**AVERTISSEMENT !**
	**UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL** **Couper l'alimentation (OFF) (O) et débrancher l'alimentation électrique avant de retirer le couvercle de la source de courant. Si la source de courant est directement connectée à un sectionneur, mettre ce dernier hors tension (OFF) (O). Aux États-Unis, il convient d'appliquer une procédure « consignation et étiquetage » jusqu'à la fin de l'intervention d'entretien ou de service. Dans les autres pays, respecter les procédures de sécurité locales ou nationales appropriées.** **Ne pas toucher les pièces électriques sous tension ! Ne pas toucher l'extrémité de la buse lorsque le système est sous tension (ON) (I) ! Si l'entretien nécessite un courant électrique, faire preuve d'une grande vigilance lors de toute intervention à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.** **Ne pas tenter de réparer le circuit imprimé d'alimentation, le circuit imprimé de commande ou le circuit imprimé de l'entrainement du compresseur. Ne pas couper ou retirer le film protecteur de ces circuits imprimés. Autrement, un court-circuit pourrait se produire entre le circuit d'entrée c.a. et le circuit de sortie, posant des risques de blessures sérieuses, voire mortelles.**
	**LES PIÈCES CHAUDES PEUVENT PROVOQUER DE GRAVES BRÛLURES** **Laisser la source de courant refroidir avant tout entretien.**
	**LES LAMES EN MOUVEMENT PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES** **Tenir les mains éloignées de toute pièce mobile.**
	**L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE PEUT ENDOMMAGER LES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMÉS** **Porter un bracelet antistatique avant de manipuler les cartes de circuits imprimés.**

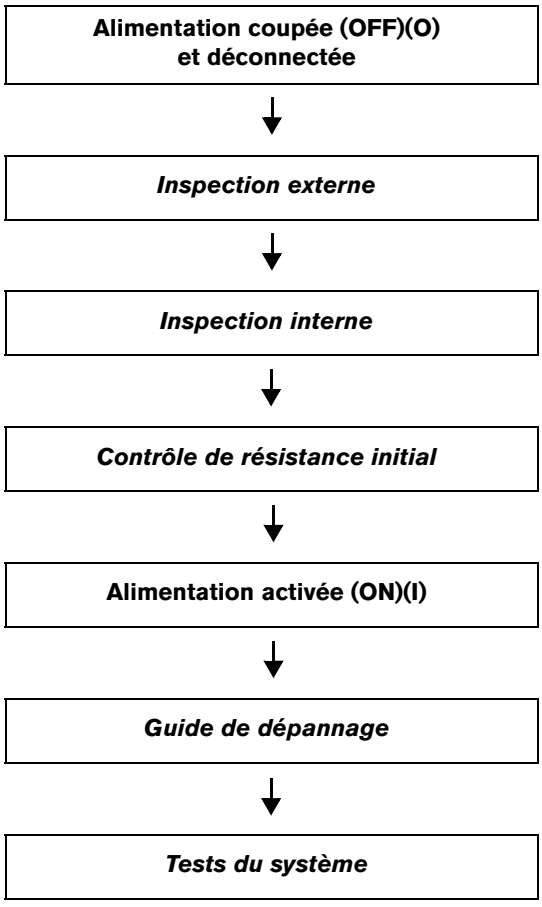
Équipement de test

- Multimètre avec divers câbles pour test, y compris des pinces de test.

Procédures et séquence de dépannage

Lors des procédures de dépannage, se reporter au :

- *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) pour des renseignements de sécurité détaillés.
- *Powermax30 AIR schémas* à la page 224 pour le schéma électrique du système.
- *Remplacement des composants de la source de courant* à la page 99 ou *Remplacement des composants de la torche* à la page 187 pour les procédures de remplacement.
- *Pièces* à la page 203 pour les composants de la source de courant et de la torche.



Lorsqu'un problème a été déterminé et réparé, se reporter à *Séquence de fonctionnement* à la page 56 pour effectuer le test de la source de courant pour un fonctionnement approprié.

Inspection externe

1. Inspecter l'extérieur de la source de courant pour tout dommage au couvercle et aux composants externes tels que le cordon d'alimentation et la prise.
2. Inspecter la torche et le faisceau de torche pour tout dommage.
3. Inspecter les consommables pour tout dommage ou usure.
4. Réparer ou remplacer les composants au besoin.

Inspection interne

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
4. Inspecter l'intérieur de la source de courant :
   - Côté circuit imprimé d'alimentation : Rechercher les connexions de câblage cassées ou desserrées, les marques de brûlure et de carbonisation, les composants endommagés, etc.
   - Côté ventilateur : Vérifier l'absence de fuites et de connexions desserrées de chaque point de raccord pneumatique (air) sur le compresseur interne, le filtre à air et l'électrovanne.
5. Réparer ou remplacer les composants au besoin.

Contrôle de résistance initial

Toutes les valeurs de résistance doivent être relevées lorsque le cordon d'alimentation est débranché et les câbles d'alimentation internes connectés. Suivre la procédure décrite dans *Inspection interne* (ci-dessus) avant de poursuivre.

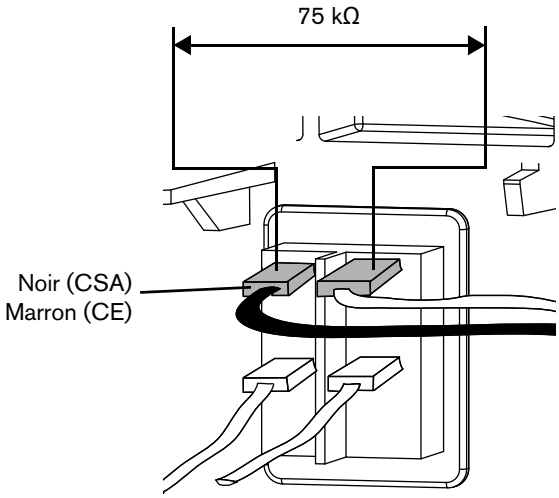
- Le type de multimètre utilisé affecte significativement les résultats des tests dans cette section. Les valeurs de résistance de ce manuel sont indiquées à titre de référence.
- Si les valeurs de résistance indiquent un problème basé sur la plage de valeurs fournies dans cette section, isoler le problème en retirant les câbles reliés aux points de vérification de résistance ou au composant jusqu'à ce que le problème soit repéré.
- Lorsqu'un problème a été déterminé et résolu, se reporter à *Séquence de fonctionnement* à la page 56 pour effectuer le test de la source de courant pour un fonctionnement approprié.

Vérification de l'interrupteur d'alimentation

1. Placer l'interrupteur d'alimentation sur la position arrêt (OFF) (**O**), débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant et ensuite placer l'interrupteur d'alimentation sur la position marche (ON) (**I**).

2. Vérifier la résistance dans les câbles en entrée. La valeur de résistance doit être d'environ 75 kΩ.

3. Vérifier la résistance des câbles en entrée à la terre pour s'assurer qu'ils sont détectés comme ouverts. Pour toutes les sources de courant, la résistance entre l'entrée et la terre doit être supérieure à 20 MΩ.



Lorsque l'alimentation est coupée et l'interrupteur d'alimentation en position arrêt (OFF) (**O**), tous les circuits devraient être indiqués comme ouverts.

La valeur électrique indiquée comprend une tolérance de ± 25 %. Toutefois, cette plage est donnée uniquement à titre de référence. Les valeurs de résistance peuvent varier fortement en fonction du type de multimètre et de la polarité utilisée pour prendre les mesures.

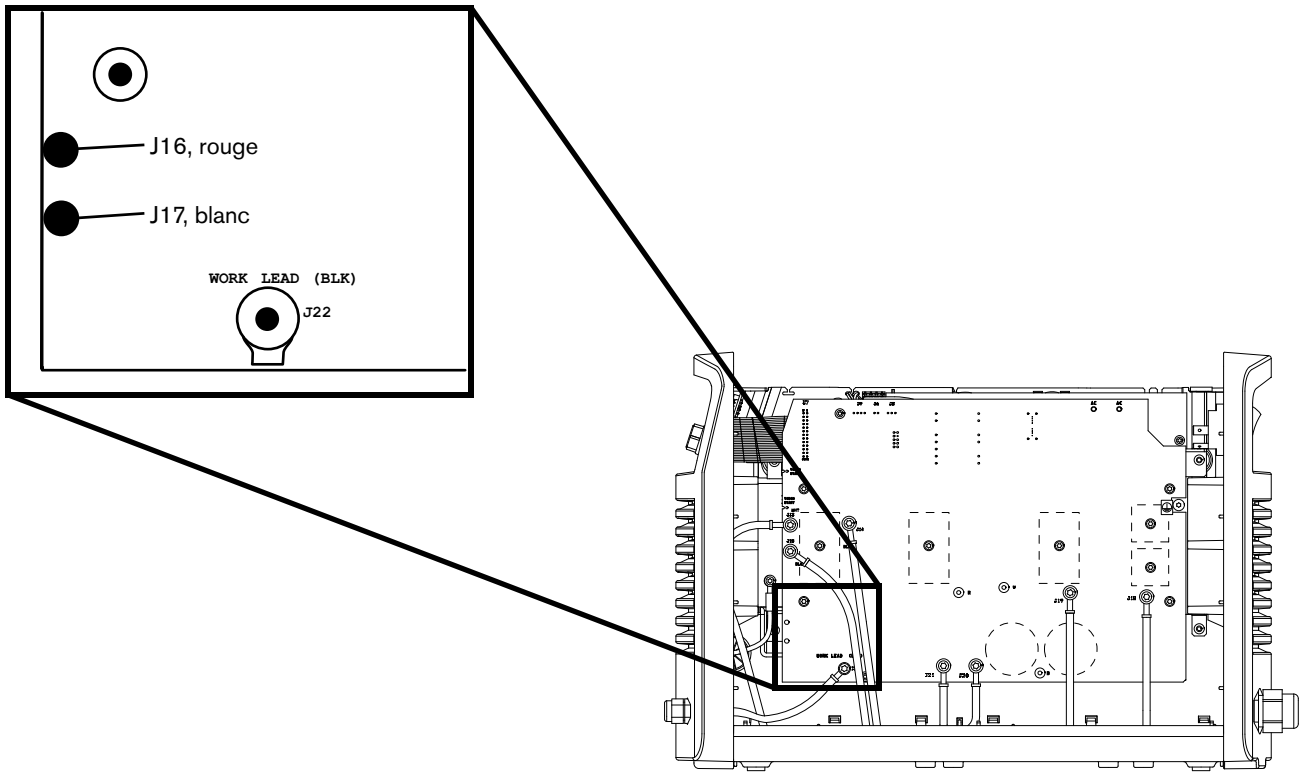
4. **Déposer les consommables de la torche.**
   Si les consommables ne sont pas démontés, les valeurs de résistance ne seront pas justes.

5. Comparer la résistance de sortie aux valeurs indiquées dans le tableau suivant.

J16 et J17 sont identifiés du côté du composant du circuit imprimé d'alimentation. Consulter la *Figure 1* pour connaître les emplacements à l'arrière du circuit imprimé d'alimentation.

Mesure de la résistance (consommables retirés)	**Valeurs approximatives**
Du câble de retour (J22) à la buse (J16, fil rouge)	100 kΩ
Du câble de retour (J22) à l'électrode (J17, fil blanc)	20 kΩ
De l'électrode (J17, fil blanc) à la buse (J16, fil rouge)	120 kΩ
Du câble de retour (J22), de la buse (J16, fil rouge) et de l'électrode (J17, fil blanc) à la terre	> 20 MΩ

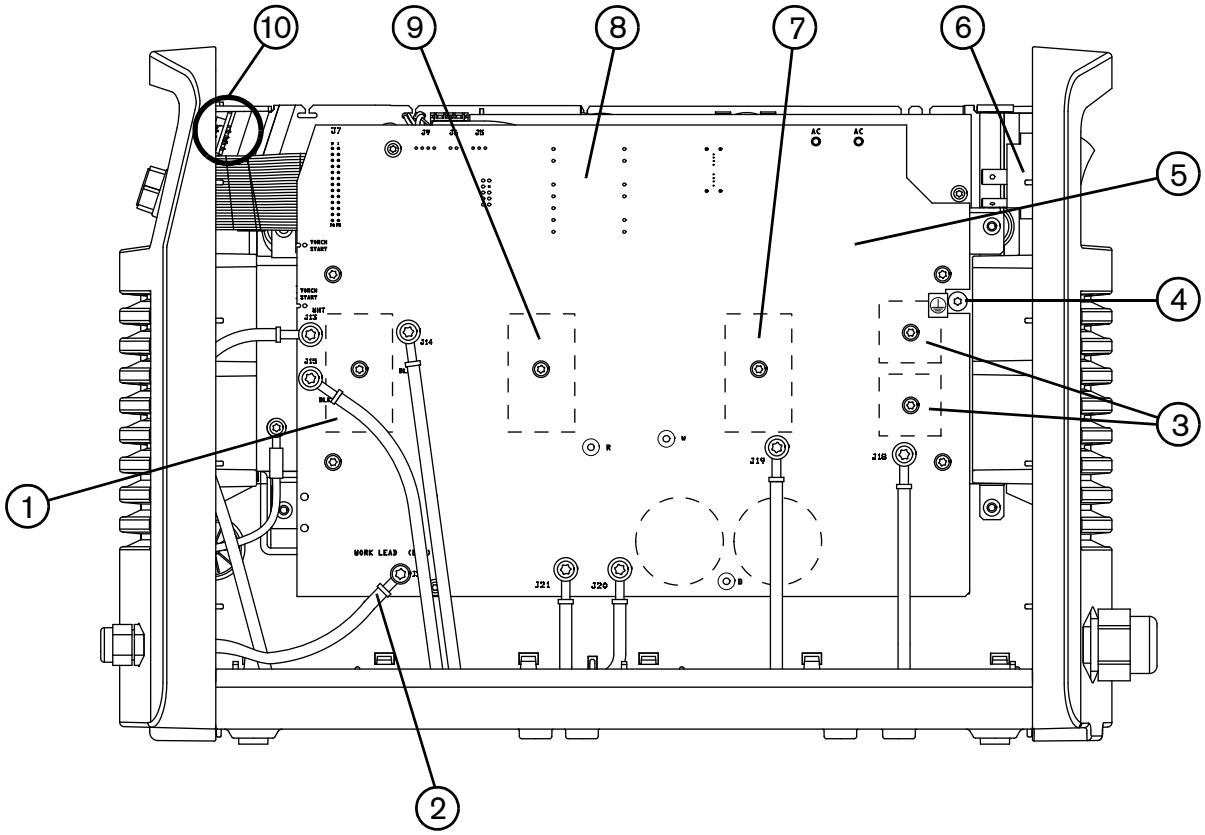
Figure 1



6. Si aucun problème n'a été détecté lors de l'inspection visuelle ou du contrôle de résistance initial, mais que la source de courant ne fonctionne pas correctement, se reporter à *Guide de dépannage* à la page 63.

Vue d’ensemble de la source de courant

Figure 2 – Côté circuit imprimé d’alimentation de la source de courant



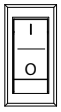
1. Diode de sortie et module IGBT de l’arc pilote (D27)
2. Connexion du câble de retour (J22)
3. Ponts de diodes en entrée (D24, D30)
4. PE (terre)
5. Circuit imprimé d’alimentation (PCB2)
6. Interrupteur d’alimentation (S1)
7. IGBT PFC (Q1)
8. Circuit à transfert indirect
9. IGBT de l’onduleur (Q2)
10. Circuit imprimé de commande (PCB1)

Guide de dépannage

Ce guide de dépannage comprend les causes les plus probables et leurs solutions.

- Examiner le *Powermax30 AIR schémas* à la page 224 et assimiler *Fonctionnement théorique* à la page 55 avant de procéder au dépannage.
- Avant d'acheter tout composant de remplacement important, expliquer le problème au Service technique Hypertherm ou au centre de réparation Hypertherm le plus proche, indiqué au début de ce manuel.
- Se reporter à *Tests du système* à la page 76 pour les procédures de test détaillées.

DEL de défaillance de mise sous tension



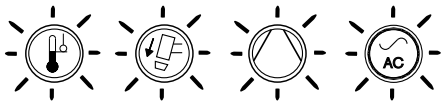
L'interrupteur marche/arrêt (ON/OFF) est positionné sur marche (ON)(I), mais la DEL de mise sous tension ne s'allume pas.

Causes possibles	Solutions possibles
❑ La tension d'entrée est inexistante ou incorrecte. ❑ Le cordon d'alimentation, l'interrupteur d'alimentation ou le circuit imprimé d'alimentation sont défectueux.	❑ S'assurer que l'alimentation électrique est connectée à un circuit de la capacité appropriée. ❑ S'assurer que le système n'a pas déclenché le disjoncteur. ❑ Effectuer *Test 1 – Tension d'entrée* à la page 81.

La DEL de mise sous tension s'allume et aucune DEL de défaillance ne s'allume, et le gaz ne s'écoule pas lorsque la gâchette de la torche est actionnée.

Causes possibles	Solutions possibles
❑ Le signal de démarrage n'atteint pas le circuit imprimé de commande à cause de : ● Torche ou faisceau de torche endommagés ● Circuit imprimé d'alimentation défectueux OU ● Circuit imprimé de commande défectueux	❑ Inspecter la torche et le faisceau de torche et remplacer au besoin. ❑ S'assurer que la DEL de démarrage du circuit imprimé de commande s'allume lorsque la gâchette est actionnée. Si ce n'est pas le cas, effectuer *Test 6 – Démarrage plasma* à la page 90.

 **La DEL de mise sous tension (ON) clignote.**	
Cause possible	**Solution possible**
❑ La tension d'entrée est inférieure à 90 V c.a. ou supérieure à 285 V c.a.	❑ Effectuer *Test 1 – Tension d'entrée* à la page 81.

 **Les quatre DEL clignotent lorsque le système est sous tension (ON).**	
Causes possibles	**Solutions possibles**
❑ Une panne majeure est survenue au niveau de la source de courant. Par exemple le ventilateur, l'électrovanne, le circuit imprimé de commande ou d'alimentation est peut-être défectueux.	❑ La DEL d'erreur sur le circuit imprimé de commande devrait clignoter. Le nombre de clignotements entre chaque pause indique quels sont les composants à tester. Consulter *DEL du circuit imprimé de commande* à la page 73.

DEL de défaillance de température

 **La DEL de température s'allume alors que le système est sous tension (ON).**	
Causes possibles	**Solutions possibles**
❑ Le système surchauffe car le facteur de marche a été dépassé. ❑ Le système est trop froid pour pouvoir fonctionner. La température ambiante est trop basse.	❑ Laisser le système refroidir avant de l'utiliser. Laisser le système sous tension afin de permettre au ventilateur de refroidir la source de courant. Le ventilateur fonctionne pendant 7 minutes après le postgaz. Consulter *Comprendre les limitations du facteur de marche* à la page 48. ❑ Effectuer *Test 8 – Ventilateur* à la page 93. ❑ Laisser le système se réchauffer avant de l'utiliser. La plage de température de fonctionnement pour ce système est comprise entre –10 °C et 40 °C.



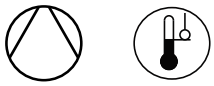
La DEL de température clignote alors que le système est sous tension (ON).

Causes possibles	Solutions possibles
Cette défaillance intervient lorsque le système tire de façon continue trop de courant d'entrée pendant une période trop longue. La défaillance protège l'interrupteur d'alimentation et le cordon d'alimentation de dommages causés par une surchauffe. Cette défaillance intervient le plus souvent lorsque : ❑ Le système est utilisé avec un circuit d'entrée de 120 V c.a. et le courant de coupe est défini à plus de 20 A. ❑ Le système est utilisé avec un circuit de 120 V, 15 A. ❑ Le système est utilisé avec un circuit d'entrée de 120 V c.a. et l'arc est souvent étiré durant la coupe. ❑ La rallonge utilisée est trop longue. La longueur maximale pour une rallonge sur un circuit d'entrée de 120 V c.a. est de 16 m. La longueur maximale pour une rallonge sur un circuit d'entrée de 240 V c.a. est de 40,5 m.	Laisser le système refroidir pendant environ 3 minutes avant de l'utiliser. Laisser le système sous tension afin de permettre au ventilateur de refroidir la source de courant. Pour éviter cette défaillance : ❑ Faire fonctionner le système avec un circuit d'entrée de 240 V c.a. dans la mesure du possible. ❑ Baisser le courant de coupe. Consulter *Étape 3 – Réglage du courant de sortie* à la page 45. ❑ Si le système est utilisé sur un circuit d'entrée de 120 V c.a., utiliser un circuit de 20 A et régler le courant de coupe au dessous de 20 A. ❑ Éviter l'expansion d'arc. Traîner la torche sur la pièce à couper. Consulter *Amorçage de l'arête sur une pièce à couper* à la page 52. ❑ Faire fonctionner le système sans rallonge. S'il est nécessaire d'utiliser une rallonge, utiliser un câble conducteur résistant le plus court possible. Consulter *Recommandations relatives à la rallonge* à la page 32.

DEL de défaillance du compresseur interne

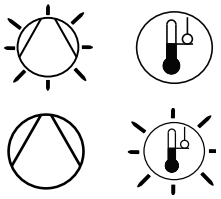
La DEL du compresseur interne ne s'allume jamais seule. Elle s'allume toujours avec la DEL de température.

La DEL du compresseur interne et la DEL de température s'allument alors que le système est sous tension (ON) et que la gâchette de la torche est actionnée.	
Causes possibles	**Solutions possibles**
❑ Le compresseur interne surchauffe et s'éteint. Il se peut que le facteur de marche aie été dépassé. Consulter *Comprendre les limitations du facteur de marche* à la page 48.	**1. Laisser la source de courant refroidir pendant 4 minutes. Laisser le système sous tension afin de permettre au ventilateur de refroidir la source de courant. Essayer alors de produire un arc en activant la gâchette de la torche.** Lorsque le compresseur interne surchauffe, il s'éteint et les DEL du compresseur et de température restent allumées pendant 4 minutes. Le système n'empêche pas d'amorcer la torche avant que les 4 minutes ne soient écoulées. Cependant si une nouvelle coupe débute avant que le compresseur ne soit totalement refroidi, il est probable que la même erreur survienne à nouveau. **Si les DEL de défaillance restent allumées, procéder aux étapes de dépannage suivantes, dans l'ordre indiqué.**
❑ Les conditions environnementales et les consommables usés affectent négativement la performance de la source de courant.	**2.** S'assurer que les fentes du couvercle ne sont pas bloquées. Cela peut empêcher une bonne circulation de l'air nécessaire au refroidissement des composants internes. **3.** Placer la source de courant à l'endroit sur une surface plane. NE PAS coucher la source de courant sur le côté. Cela peut provoquer que le filtre à air détourne l'air de la torche. **4.** Vérifier et remplacer les consommables s'ils sont usés ou endommagés. L'électrode et la buse doivent toujours être remplacées ensemble. **5.** Le système a-t-il été entreposé à une température inférieure à 0 ? Si oui de la glace s'est peut-être formée dans le système d'écoulement de l'air à l'intérieur de la source de courant. Placer la source de courant dans un endroit plus chaud pour faire fondre la glace.



La DEL du compresseur interne et la DEL de température s'allument alors que le système est sous tension (ON) et que la gâchette de la torche est actionnée.

Causes possibles	Solutions possibles
❑ Le filtre d'entrée d'air sur le compresseur interne est totalement obstrué. Pour que le filtre d'entrée d'air du compresseur déclenche cette DEL de défaillance, il faut que le filtre soit tellement obstrué que l'air ne peut absolument pas passer à travers.	**6.** Remplacer le filtre d'entrée d'air du compresseur. Consulter *Remplacement du filtre d'entrée d'air dans le compresseur interne* à la page 167.
❑ Un des composants internes suivants est défaillant et doit être remplacé : ● Compresseur interne ● Circuit imprimé d'entrainement du compresseur ● Circuit imprimé d'alimentation	**7.** Vérifier systématiquement le compresseur interne, le circuit imprimé d'entrainement du compresseur et le circuit imprimé d'alimentation afin de déterminer quel composant doit être remplacé. Effectuer *Test 9 – Compresseur interne, circuit imprimé d'entrainement du compresseur et circuit imprimé d'alimentation* à la page 94.



La DEL du compresseur interne et la DEL de température clignotent en alternance lorsque le système est sous tension (ON).

Causes possibles	Solutions possibles
❑ Le système a été mis sous tension pendant que la gâchette de la torche était actionnée. ❑ Le circuit de démarrage est bloqué en position fermée.	❑ Relâcher la gâchette de la torche et réinitialiser le système en l'éteignant (OFF) (**O**), puis en le rallumant (ON) (**I**). Le système se désactive automatiquement par lui-même si la source de courant est mise sous tension pendant que la gâchette de la torche est enfoncée. ❑ Effectuer *Test 6 – Démarrage plasma* à la page 90.

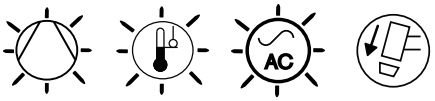
DEL de défaillance de la buse de la torche

La DEL de buse de la torche s'allume alors que le système est sous tension (ON).

Causes possibles	Solutions possibles
❑ Le circuit de détection de buse est ouvert car : ● Les consommables sont desserrés, mal installés ou manquants. OU ● Le contacteur de détection de la buse, le faisceau de torche ou le corps de la torche est défectueux.	❑ S'assurer que les consommables sont bien installés. ❑ Effectuer *Test 7 – Détecteur de buse de torche* à la page 92.

La DEL de buse de la torche clignote alors que le système est sous tension (ON).

Causes possibles	Solutions possibles
❑ Les consommables sont bloqués en position ouverte ou fermée car ils sont mal installés, usés ou endommagés. ❑ La buse et l'électrode ne se touchent pas lorsque la gâchette de la torche est actionnée. Le plongeur de la torche est bloqué. ❑ La torche ou le faisceau de torche contient un fil rompu ou court-circuité.	❑ Inspecter le faisceau de torche. S'il est tordu ou plié, le redresser et essayer d'amorcer à nouveau la torche. ❑ S'assurer que les consommables sont bien installés. Consulter *Étape 1 – Installation des consommables* à la page 43. ❑ Vérifier si les consommables ne sont pas usés et les remplacer au besoin. L'électrode et la buse doivent toujours être remplacées ensemble. ❑ Effectuer *Test 5 — Torche bloquée en position ouverte ou fermée* à la page 88.

	**Les DEL du compresseur interne, de température et de mise sous tension (ON) clignotent et la DEL de la buse de la torche s'allume.**
Causes possibles	**Solutions possibles**
❑ La torche a été amorcée à plusieurs reprises avec des consommables usés. ❑ L'onduleur est saturé (en état de surintensité).	❑ Installer des consommables neufs sur la torche (ils pourraient être corrodés ou leur durée de vie pourrait tirer à sa fin). ❑ Si cette erreur persiste, remplacer le circuit imprimé d'alimentation. Consulter *Remplacement du circuit imprimé d'alimentation* à la page 128.

Problèmes de coupe fréquents

Problème	Causes possibles	Solutions possibles
Lorsque la gâchette de la torche est actionnée : ▪ Le gaz s'écoule de la torche mais la torche ne s'amorce pas ou elle s'amorce seulement pendant une courte durée. OU ▪ L'arc pilote commence mais ensuite il s'éteint avant le délai normal de 5-secondes.	▪ Les consommables sont usés ou endommagés. ▪ La torche ou le faisceau de torche est endommagé. ▪ La cartouche du filtre à air est sale. ▪ Un déséquilibre de tension est présent dans le circuit imprimé d'alimentation. Le circuit imprimé d'alimentation peut être défectueux.	▪ Inspecter les consommables, la torche et le faisceau de torche, puis remplacer au besoin. ▪ Inspecter la cartouche filtrante à air et la remplacer au besoin. Consulter *Remplacement de la cuve de filtre à air et de la cartouche du filtre à air* à la page 153. ▪ Effectuer *Test 3 — VBUS et équilibre de tension sur le circuit imprimé d'alimentation* à la page 85.
L'arc s'éteint lors de la coupe ou ne s'amorce pas par intermittence.	▪ La connexion du câble de retour est mauvaise. Le câble de retour est peut-être endommagé ou mal connecté à la pièce à couper.	▪ Vérifier la présence de connexions desserrées au niveau du collier de mise à la terre et de la source de courant, puis réparer au besoin. ▪ Repositionner le câble de retour sur la pièce à couper. ▪ Nettoyer la surface de coupe pour assurer une meilleure connexion avec le câble de retour.

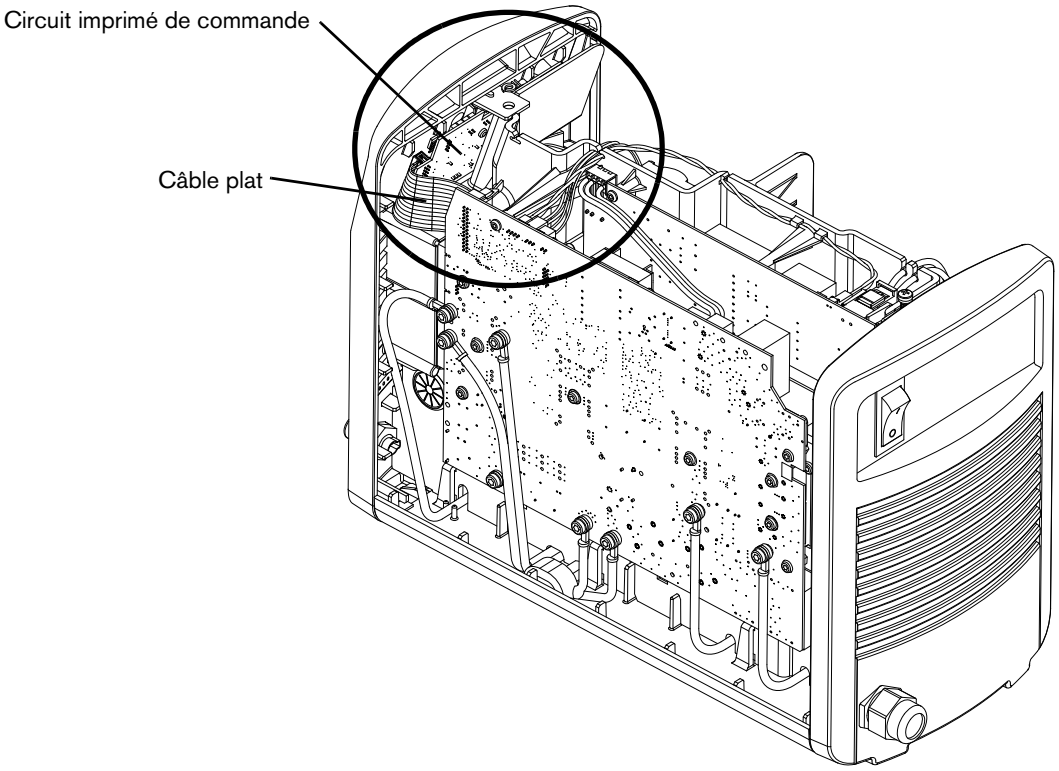
Problème	Causes possibles	Solutions possibles
L'arc pilote s'éteint lorsque l'arc plasma est éloigné de la pièce à couper alors que la gâchette de la torche est actionnée.	▪ Les consommables sont usés ou endommagés. ▪ Le système est connecté à un générateur et fonctionne sur une tension d'entrée faible (par exemple moins de 100 V). ▪ La fonction arc pilote continu ne fonctionne pas correctement. Le circuit imprimé d'alimentation peut être défectueux.	▪ Inspecter les consommables et les remplacer au besoin. ▪ Avec l'utilisation d'un générateur, s'assurer qu'il est bien adapté au système. Consulter *Recommandations relatives au générateur* à la page 32. ▪ Effectuer *Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation* à la page 83 et *Test 3 — VBUS et équilibre de tension sur le circuit imprimé d'alimentation* à la page 85.
L'arc s'éteint, mais se rallume lorsque la gâchette de la torche est enfoncée de nouveau, ou l'arc pulvérise et siffle.	▪ Trop d'humidité présente dans les consommables. ▪ Les consommables sont usés ou endommagés.	▪ Inspecter les consommables à la recherche d'humidité. En présence d'humidité, amorcer la torche environ 5 fois de suite. Amorcer la torche dans l'air et non sur la pièce à couper. ▪ Si le problème persiste, vérifier et remplacer les consommables s'ils sont usés ou endommagés.
La coupe est de mauvaise qualité ou la coupe ne sectionne pas le métal.	▪ Les consommables sont usés ou endommagés. ▪ La connexion du câble de retour est mauvaise. Le câble de retour est peut-être endommagé ou mal connecté à la pièce à couper. ▪ Le bouton de réglage de l'intensité est réglé trop bas. ▪ Le circuit imprimé d'alimentation produit un courant faible et peut être défaillant. ▪ La rallonge est trop longue, endommagée ou ne peut fournir suffisamment de courant à la source de courant.	▪ Inspecter les consommables et les remplacer au besoin. ▪ Repositionner le câble de retour sur la pièce à couper. ▪ Nettoyer la surface de la pièce à couper pour assurer une meilleure connexion avec le câble de retour. ▪ Inspecter le câble de retour et le remplacer au besoin. ▪ Si le circuit d'entrée le permet, ajuster le bouton de réglage de l'intensité à un réglage plus élevé. ▪ Effectuer *Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation* à la page 83 et *Test 3 — VBUS et équilibre de tension sur le circuit imprimé d'alimentation* à la page 85. ▪ Faire fonctionner le système sans rallonge. S'il est nécessaire d'utiliser une rallonge, utiliser un câble conducteur résistant le plus court possible. Consulter *Recommandations relatives à la rallonge* à la page 32.

Problème	Causes possibles	Solutions possibles
Le disjoncteur se déclenche souvent pendant la coupe.	▪ Le bouton de réglage de l'intensité est placé à une valeur trop élevée par rapport à l'entrée du circuit. ▪ Les consommables utilisés sont inappropriés. ▪ Le circuit d'entrée ne fournit pas suffisamment de courant à la source de courant. ▪ L'opérateur étend l'arc en tenant la torche trop loin de la pièce à couper lors de la coupe. ▪ La rallonge est trop longue, endommagée ou ne peut fournir suffisamment de courant à la source de courant.	▪ Baisser le courant de coupe. Consulter *Étape 3 – Réglage du courant de sortie* à la page 45. ▪ S'assurer que les consommables adaptés à cette source de courant et à cette torche sont installés. Consulter *Utilisation des consommables* à la page 35. ▪ Faire fonctionner le système avec un circuit d'entrée de 240 V c.a. dans la mesure du possible. ▪ Éviter l'expansion d'arc. Traîner la torche sur la pièce à couper. Consulter *Amorçage de l'arête sur une pièce à couper* à la page 52. ▪ Faire fonctionner le système sans rallonge. S'il est nécessaire d'utiliser une rallonge, utiliser un câble conducteur résistant le plus court possible. Consulter *Recommandations relatives à la rallonge* à la page 32. ▪ S'assurer que rien d'autre ne puise du courant du même circuit.

DEL du circuit imprimé de commande

Le circuit imprimé de commande (PCB1) se trouve à l'intérieur du panneau avant.

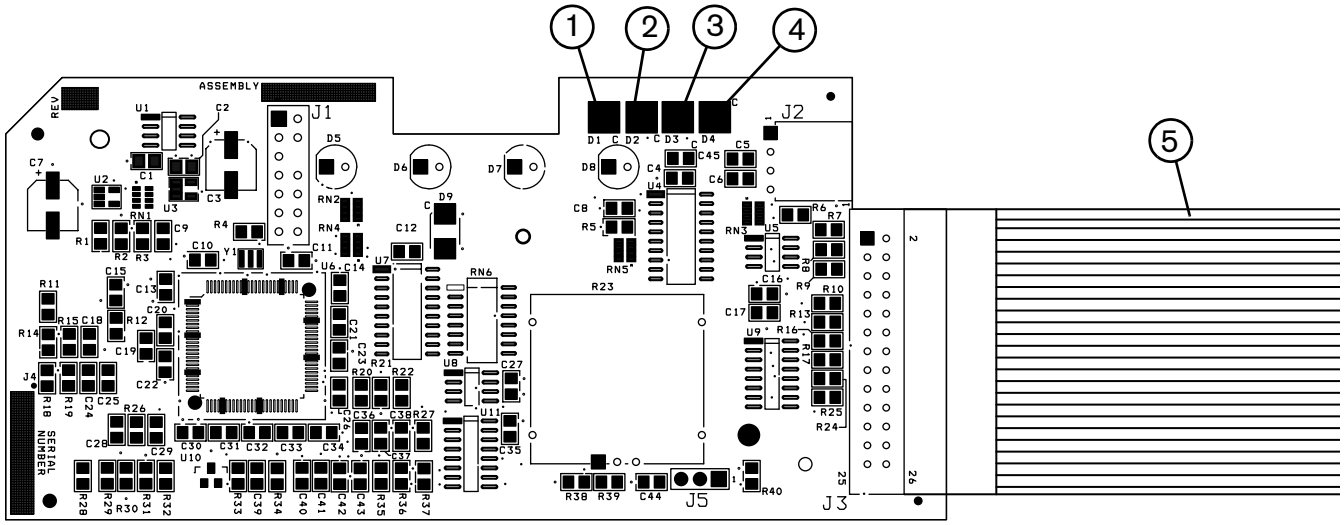
Figure 3



Le circuit imprimé de commande possède quatre DEL de diagnostic :

- **Réinitialisation** : cette DEL s'allume lorsque la tension relevée est hors de la plage de valeurs. Consulter *DEL de réinitialisation* à la page 74.
- **Erreur** : cette DEL s'allume lorsque les DEL du compresseur interne, de buse de la torche ou de température situées à l'avant de la source de courant s'allument. Si les quatre DEL situées à l'avant de la source de courant clignotent, alors la DEL d'erreur clignote également. Le nombre de clignotements entre les pauses indique le composant défectueux.
- **Transfert** : cette DEL s'allume lorsque le transfert de l'arc s'effectue correctement entre la torche et la pièce à couper, et elle clignote en mode d'arc pilote continu (lors de la coupe de métal déployé ou lors du passage intermittent de l'arc sur la plaque).
- **Démarrage** : cette DEL s'allume lorsque la source de courant reçoit un signal de démarrage et reste allumée en mode de fonctionnement normal.

Figure 4



1 Réinitialisation

2 Erreur

3 Transfert (XFR)

4 Démarrage

5 Câble plat

Pendant le fonctionnement normal, la DEL de mise sous tension à l'avant de la source de courant et les DEL de démarrage et de transfert sur le circuit imprimé de commande s'allument. Lorsqu'un problème se produit dans le système, une ou plusieurs DEL d'erreur peuvent s'allumer ou clignoter sur le devant de la source de courant, de même que la DEL d'erreur ou de réinitialisation sur le circuit imprimé de commande.

Utilisation des DEL d'erreur et de réinitialisation du circuit imprimé de commande pour le dépannage

Les DEL de réinitialisation et d'erreur fournissent des informations qui peuvent être utilisées pour corriger une défaillance du système. Si les quatre DEL situées à l'avant de la source de courant clignotent, compter le nombre de fois que la DEL d'erreur clignote. Ensuite, se reporter au *Tableau 5* à la page 75 pour déterminer l'action corrective à entreprendre.

DEL de réinitialisation

Lorsque la DEL de réinitialisation du circuit imprimé de commande s'allume, cela peut signifier que les tensions appliquées sur le circuit imprimé d'alimentation sont incorrectes. Effectuer les essais suivants à J7 sur le circuit imprimé d'alimentation. Consulter *Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation* à la page 83.

- Tester le contact 5 à la terre, qui doit être de 3,3 V c.c. (± 10 %).
- Tester le contact 7 à la terre, qui doit être de 5 V c.c. (± 10 %).
- Tester le contact 12 à la terre, qui doit être de 2,2 V c.c. (± 10 %).

Si les valeurs relevées ne se situent pas à l'intérieur de la tolérance de ± 10 % par rapport aux trois valeurs indiquées ci-dessus, débrancher le câble plat du circuit imprimé de commande et répéter les essais. Si les valeurs obtenues la deuxième fois sont correctes, remplacer le circuit imprimé de commande. Sinon, remplacer le circuit imprimé d'alimentation. Consulter *Remplacement du circuit imprimé de commande* à la page 120 ou *Remplacement du circuit imprimé d'alimentation* à la page 128.

DEL d'erreur

Le nombre de clignotements de la DEL d'erreur indique le problème détecté. Chaque clignotement dure une demi-seconde et chaque série de clignotements est espacée de deux secondes. Se reporter à *Tests du système* (ci-dessous) pour les procédures de test détaillées.

Tableau 5

Nombre de clignotements	Problème	Solution
3	Circuit imprimé d'alimentation ou de commande défectueux.	▪ Effectuer *Test 3 — VBUS et équilibre de tension sur le circuit imprimé d'alimentation* à la page 85. Si l'une des valeurs est incorrecte, remplacer le circuit imprimé d'alimentation. ▪ Effectuer *Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation* à la page 83. Si l'une des valeurs des contacts *5*, *7* ou *12* est incorrecte, enlever le circuit imprimé de commande et répéter le test. Si les valeurs sont correctes, remplacer le circuit imprimé de commande. ▪ Si les valeurs des contacts *5*, *7* ou *12* sont correctes lors du *Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation* à la page 83, mais que d'autres valeurs du Test 2 sont incorrectes, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.
4	Ventilateur, électrovanne ou circuit imprimé d'alimentation défectueux	▪ Effectuer *Test 4 – Électrovanne* à la page 87 et *Test 8 – Ventilateur* à la page 93. Si le test de l'électrovanne et celui du ventilateur sont réussis, alors remplacer le circuit imprimé d'alimentation. Si le Test 4 échoue, remplacer l'électrovanne. Si le Test 8 échoue, remplacer le ventilateur.
6	Saturation de l'onduleur	▪ Installer des consommables neufs dans la torche. Si ce code d'erreur persiste, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Tests du système

Il est possible d'utiliser soit le collier de mise à la terre situé en haut du panneau arrière ① ou la vis de mise à la terre du dissipateur thermique ② (identifié par le symbole de mise à la terre sur le circuit imprimé d'alimentation) pour tous les tests qui nécessitent de raccorder le multimètre à la terre.

Figure 5 – Options de mise à la terre

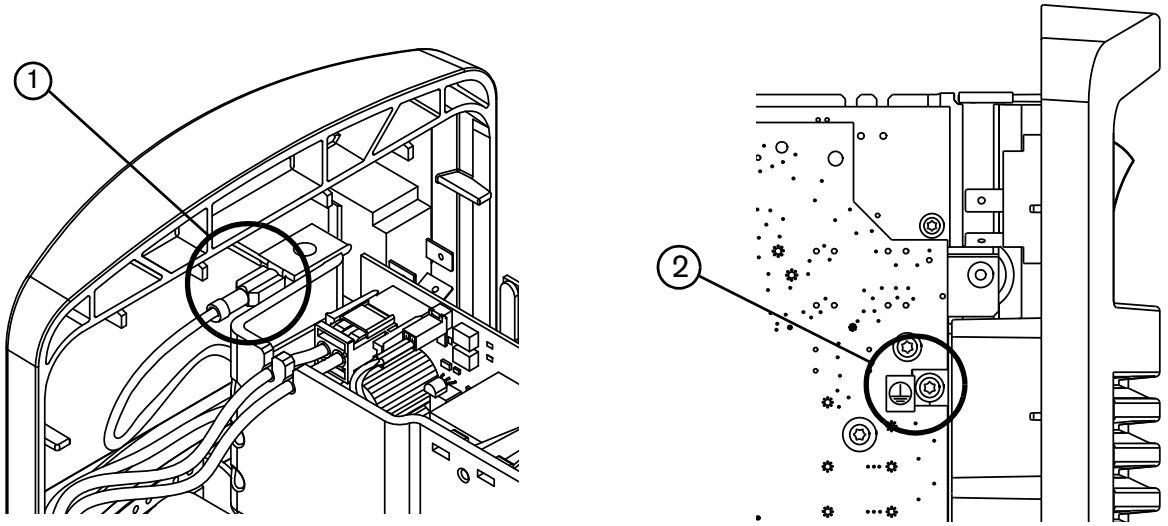
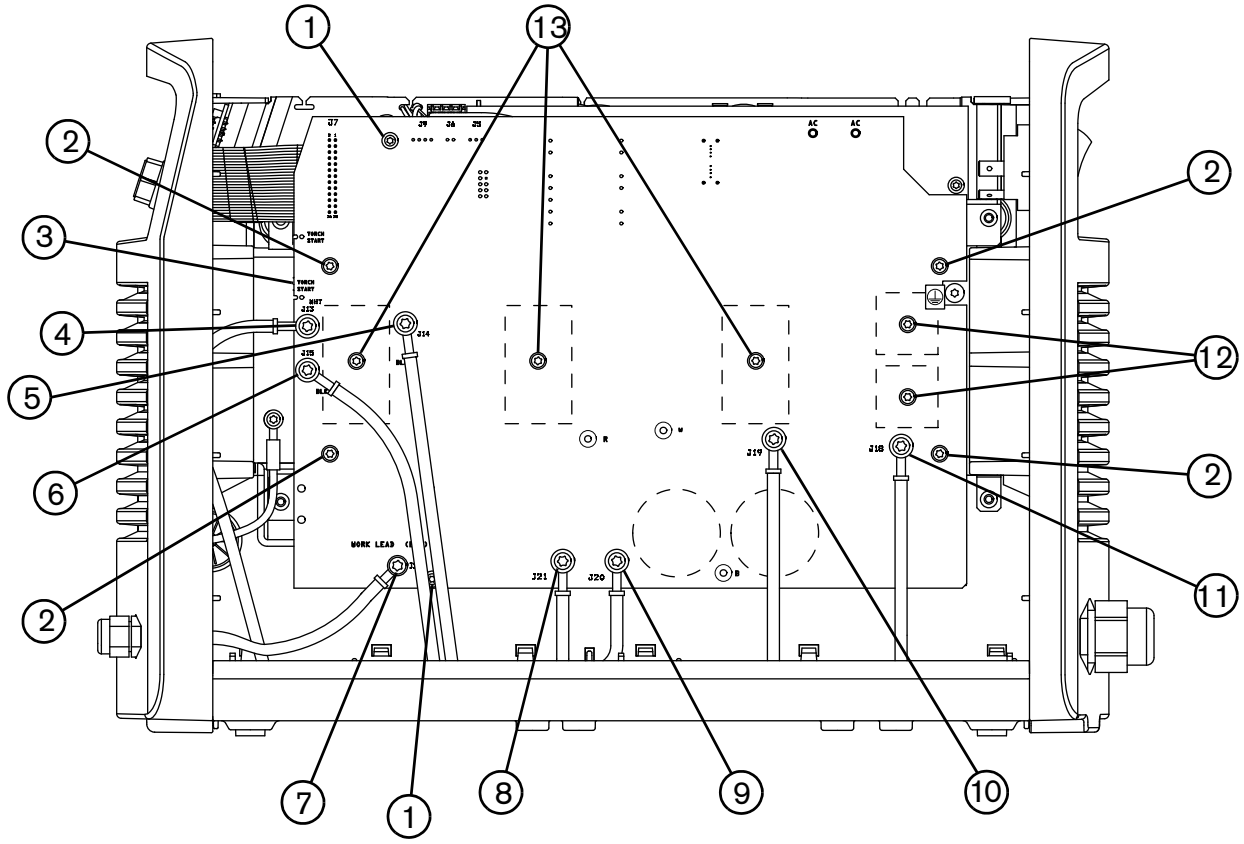


Figure 6 – Arrière de la source de courant



1 Vis de retenue (2)

2 Vis de l'ensemble du dissipateur thermique (4)

3 Allumage de la torche et capteur de buse (J12)

4 J13

5 J14

6 J15

7 Connecteur du câble de retour (J22)

8 J21

9 J20

10 J19

11 J18

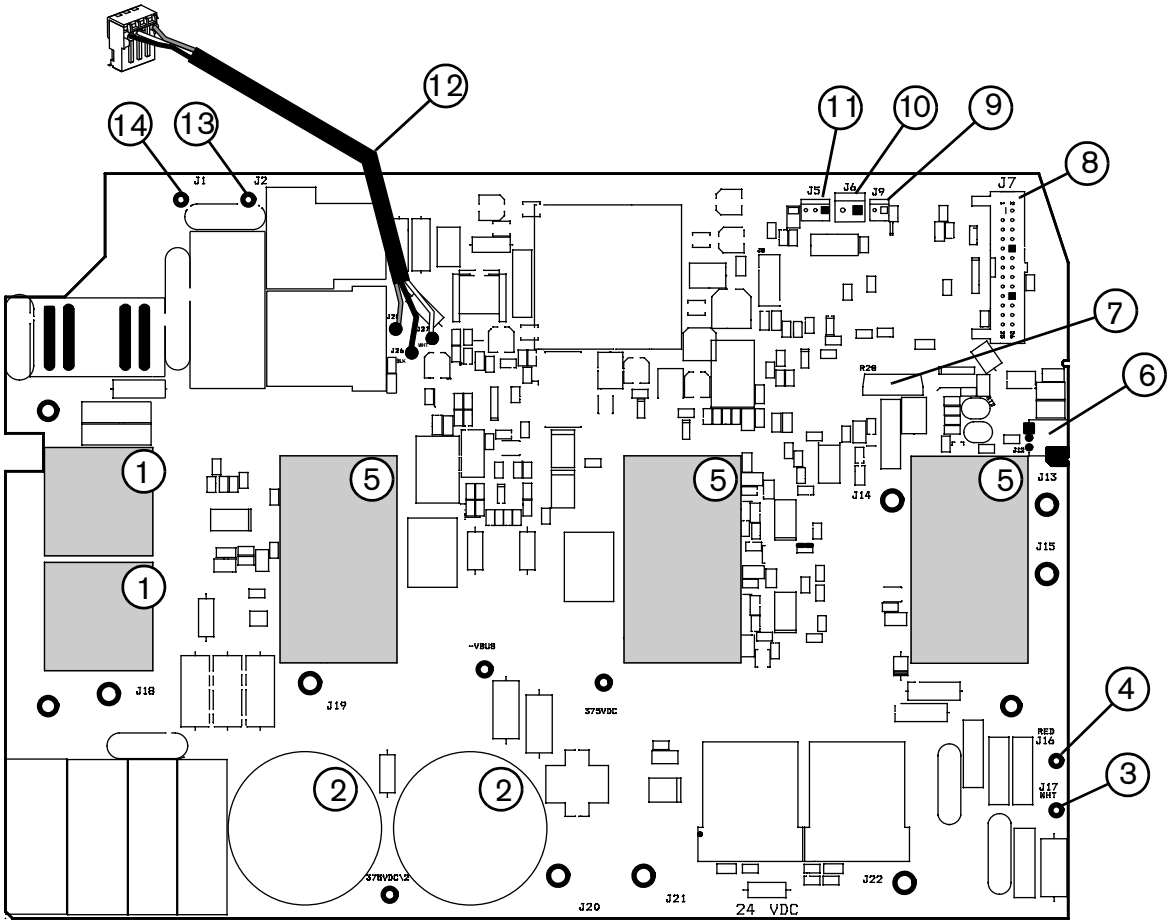
12 Vis du pont de diodes en entrée (2)

13 Vis de l'IGBT (3)

AVERTISSEMENT !

Des tensions jusqu'à 50 V c.c. sont toujours présentes dans le bus c.c. pendant au moins 30 secondes après avoir débranché l'alimentation d'entrée. Laisser les tensions de bus se dissiper avant d'effectuer tout test.

Figure 7 – Côté composant du circuit imprimé d'alimentation



1 Ponts de diodes en entrée

2 Condensateurs

3 J17 (blanc)

4 J16 (rouge)

5 Transistors bipolaires à grille isolée (IGBT)

6 J12 (allumage de la torche, connecteur du contacteur de détection de la buse)

7 Transistor à effet de champ

8 Connecteur du câble plat (J7) depuis le circuit imprimé de commande

9 J9

10 J6

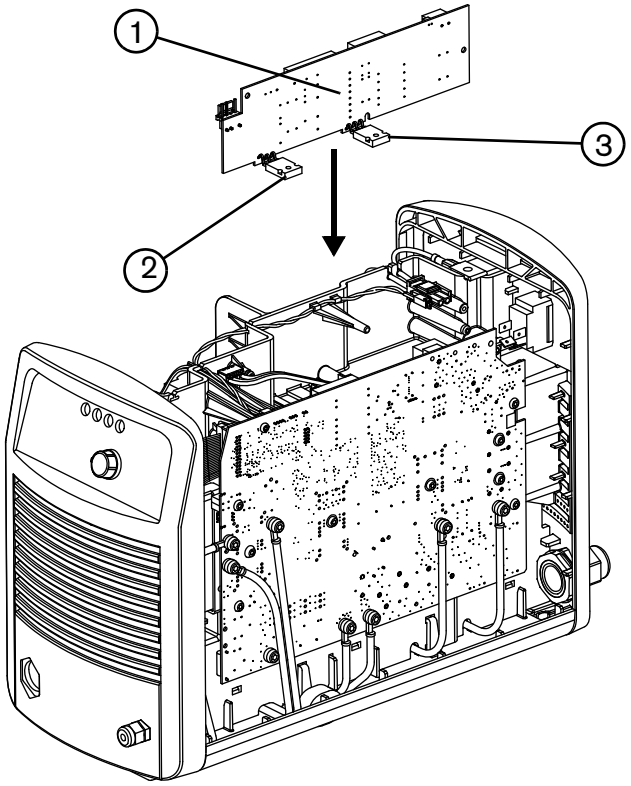
11 J5

12 Tension omnibus de 375 V c.c. vers le circuit imprimé d'entrainement du compresseur

13 J2

14 J1

Figure 8 – Arrière du circuit imprimé d'entrainement du compresseur

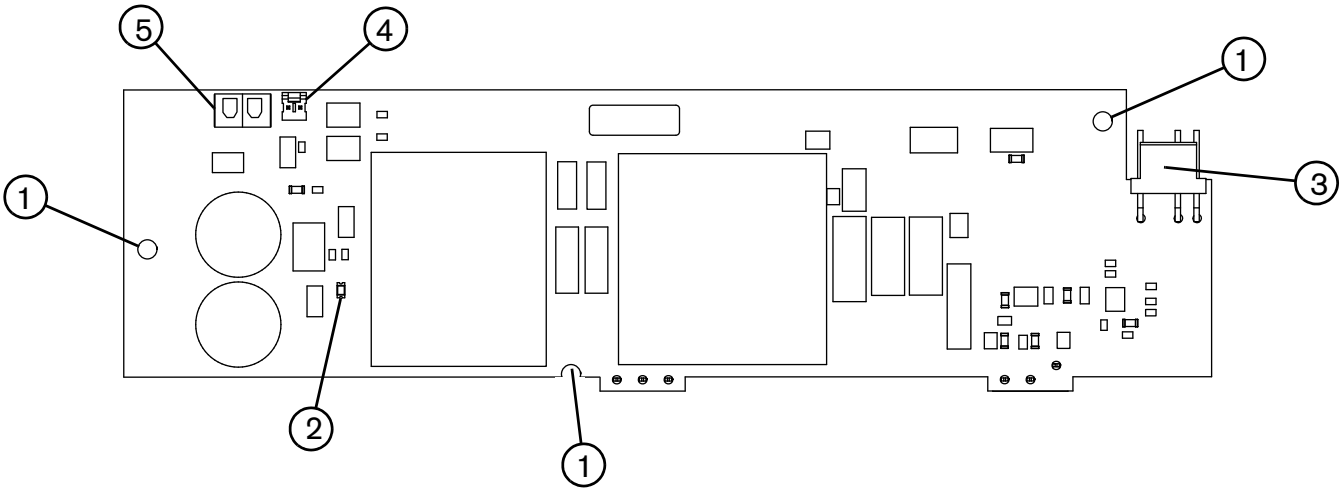


1 Circuit imprimé d'entrainement du compresseur

2 Transistor MOS

3 Diode

Figure 9 – Côté composant du circuit imprimé d'entrainement du compresseur



1 Vis de retenue (3)

2 DEL de diagnostic (D5)

3 J3

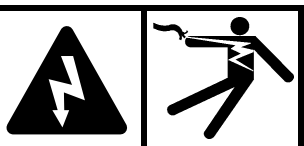
4 J1

5 J2

Test 1 – Tension d'entrée

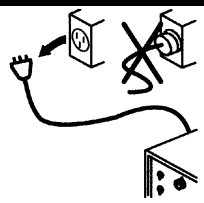
Vérifier la tension d'entrée et la tension secteur en haut de l'interrupteur d'alimentation (S1).

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
4. Tirer partiellement hors des languettes les deux fils situés au haut de l'interrupteur d'alimentation et fixer les fils de test du multimètre aux languettes afin de vérifier la tension alternative. Consulter la *Figure 10* à la page 82.



AVERTISSEMENT !

UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL



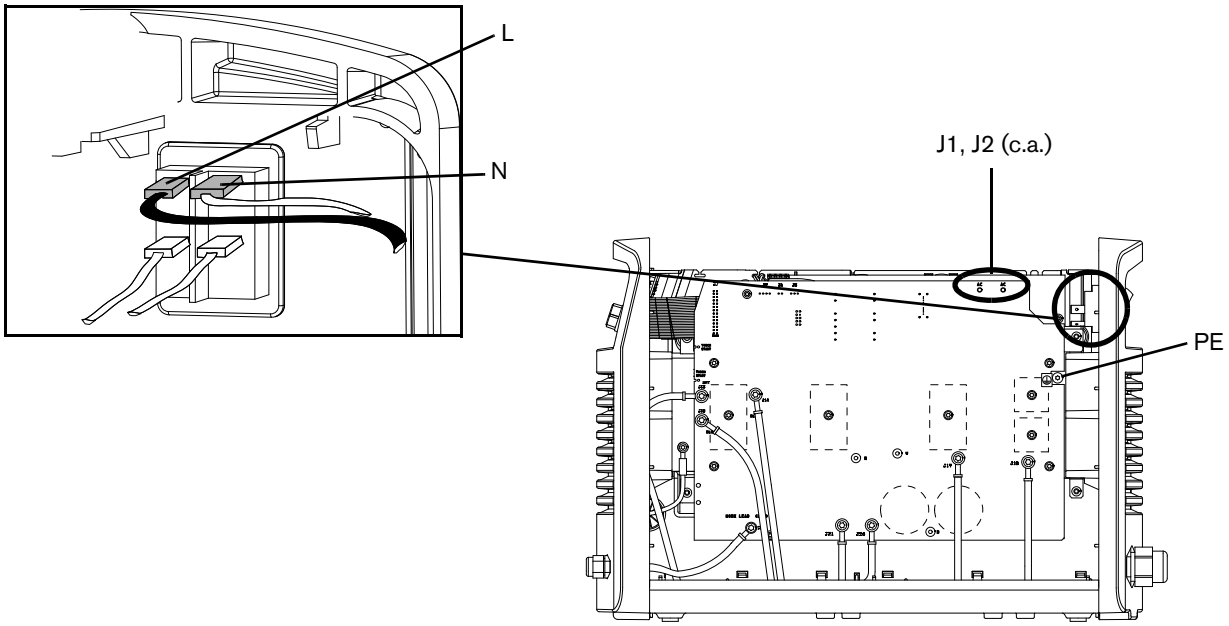
Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.

Consulter *AVERTISSEMENT !* à la page 57 avant de poursuivre.

5. Une fois les câbles de test placés, laisser l'interrupteur d'alimentation sur la position arrêt (OFF) (**O**) et rebrancher le courant électrique. La tension doit être égale à la tension secteur du circuit en entrée, par exemple 120 V ou 240 V.

Toutes les valeurs ont une tolérance de ± 15 %.

Figure 10



Sources de courant monophasées		
Identificateur	**Couleurs des fils CSA**	**Couleur des fils CE**
V (vivant)	Noir	Marron
N (neutre)	Blanc	Bleu
PE (terre)	Vert	Vert/jaune

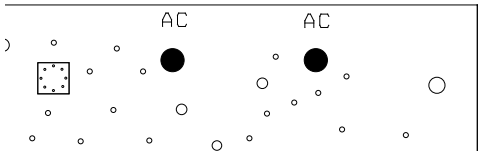
6. Si la tension alternative est incorrecte, s'assurer que le système est bien alimenté. En présence de courant d'alimentation, vérifier si le cordon d'alimentation n'est pas endommagé et le remplacer au besoin. Consulter *Remplacement du cordon d'alimentation et du serre-câble* à la page 109.

7. Si la source de courant et le cordon d'alimentation fonctionnent correctement, débrancher à nouveau le cordon d'alimentation et rebrancher les deux fils dans l'interrupteur d'alimentation.

8. Rebrancher l'alimentation électrique, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

9. Mesurer la tension alternative entre J1 et J2 (identifiés « AC » à l'arrière du circuit imprimé d'alimentation). Cette valeur doit être identique à celle de la tension secteur d'entrée. Dans le cas contraire, vérifier l'interrupteur d'alimentation et le remplacer au besoin. Consulter *Remplacement de l'interrupteur d'alimentation* à la page 118.

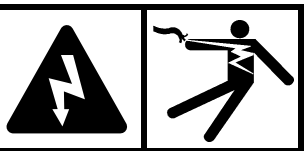
Figure 11



10. Si la DEL de mise sous tension est toujours allumée, effectuer *Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation* à la page 83.

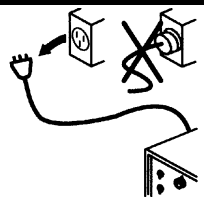
Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.



AVERTISSEMENT !

UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

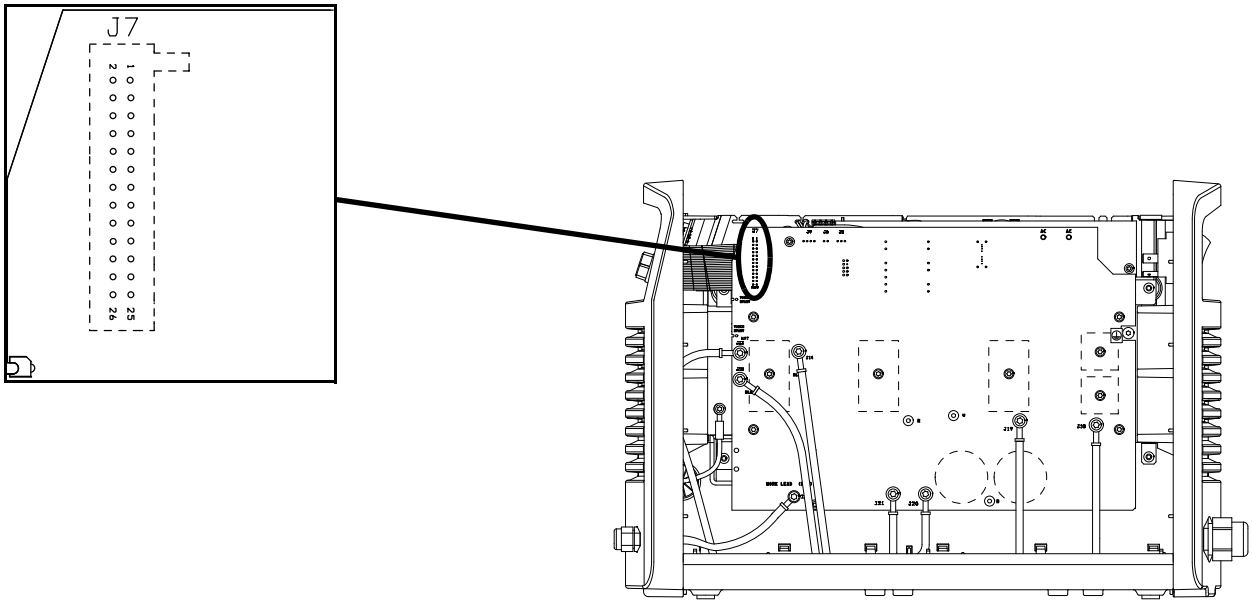


Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.

Consulter *AVERTISSEMENT !* à la page 57 avant de poursuivre.

4. Rebrancher l'alimentation électrique, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).
5. Utiliser un multimètre pour vérifier les tensions aux contacts J7 indiqués dans *Tableau 6* à la page 84 pour s'assurer du bon fonctionnement du circuit imprimé d'alimentation (PCB2). Si l'une des valeurs est incorrecte, remplacer le circuit imprimé d'alimentation. Consulter *Remplacement du circuit imprimé d'alimentation* à la page 128.

Figure 12



Pour tester les valeurs au contact 16, la torche et la source de courant doivent être positionnées de telle sorte que la gâchette de la torche puisse être actionnée et relâchée sans danger. Pour connaître les emplacements de mise à la terre, consulter la *Figure 5* à la page 76.

ATTENTION !

Ne pas utiliser VBUS (W) comme mise à la terre. La source de courant pourrait être détruite. Utiliser plutôt le collier de mise à la terre sur le panneau arrière ou le dissipateur thermique pour mettre à la terre. Consulter la *Figure 5* à la page 76.

Tableau 6

Numéro de contact J7 à la terre	Test	Valeur prévue
19	VACR (tension alternative secteur rectifiée)	0,86 V à tension secteur 120 1,87 V à tension secteur 230
21	VBUS (tension omnibus continue)	2,28 V c.c. à 375 VBUS
18	IPFC (courant d'entrée)	< 0,1 V c.c.
20	IFB (courant de sortie)	< 0,1 V c.c.
22	ITF (courant de transfert)	< 0,1 V c.c.
5	3,3 V c.c.	3,3 V c.c. ± 10 %
7	5 V c.c.	5 V c.c. ± 10 %
12	Contact de détection 24 V	2,2 V c.c. ± 10 %
16	Signal de démarrage	3,2 V c.c. fermé 0 V c.c. ouvert

Toutes les valeurs ont une tolérance de ± 10 %.

Test 3 — VBUS et équilibre de tension sur le circuit imprimé d'alimentation

ATTENTION !

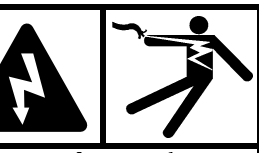
Ne pas utiliser VBUS (W) comme mise à la terre. La source de courant pourrait être détruite. Utiliser plutôt le collier de mise à la terre sur le panneau arrière ou le dissipateur thermique pour mettre à la terre. Consulter la *Figure 5* à la page 76.

Tester le circuit imprimé d'alimentation (PCB2) pour vérifier l'équilibre des circuits. Les points de test portent une étiquette au dos du circuit imprimé d'alimentation, de même que les tensions et les bornes positive et négative du condensateur. Consulter la *Figure 13* à la page 86 pour connaître les emplacements des points de test.

ATTENTION !

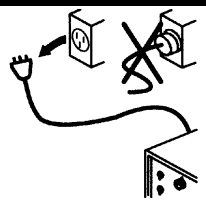
Ne pas se servir d'un multimètre équipé de câbles de test. Ceci peut produire un court-circuit entre le BUS et le dissipateur thermique. Utiliser les câbles de la pince de test et les fixer aux boucles des points de test.

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.



AVERTISSEMENT !

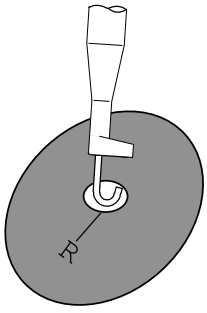
UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL



Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.

Consulter *AVERTISSEMENT !* à la page 57 avant de poursuivre.

4. Rebrancher l'alimentation électrique.
5. Pour chacune des trois étapes suivantes, connecter soigneusement la pince de test aux bords des trous situés sur le circuit imprimé d'alimentation de sorte à établir le contact entre la pince et le collier à l'arrière du circuit imprimé d'alimentation.



6. Mesurer la tension entre W et R. Consulter *Figure 13*.

a. Placer les pinces de test aux points W et R du circuit imprimé d'alimentation.

b. Mettre sous tension (ON) (**I**).

c. Le multimètre doit indiquer 375 V c.c.

Si la valeur obtenue est différente de 375 V c.c., multiplier la valeur relevée par 0,00601 pour la convertir en millivolts. Contact de test 21 à J7. Consulter *Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation* à la page 83. Si les valeurs correspondent, alors les résultats sont normaux.

7. Mesurer la tension entre W et B.

a. Couper l'alimentation électrique (OFF) (**O**).

b. Déplacer les pinces de test à W et B.

c. Mettre sous tension (ON) (**I**).

d. Cette valeur doit être de 187,5 V c.c. ou correspondre à la moitié de la valeur relevée à *étape 6*.

8. Mesurer la tension entre R et B.

a. Couper l'alimentation électrique (OFF) (**O**).

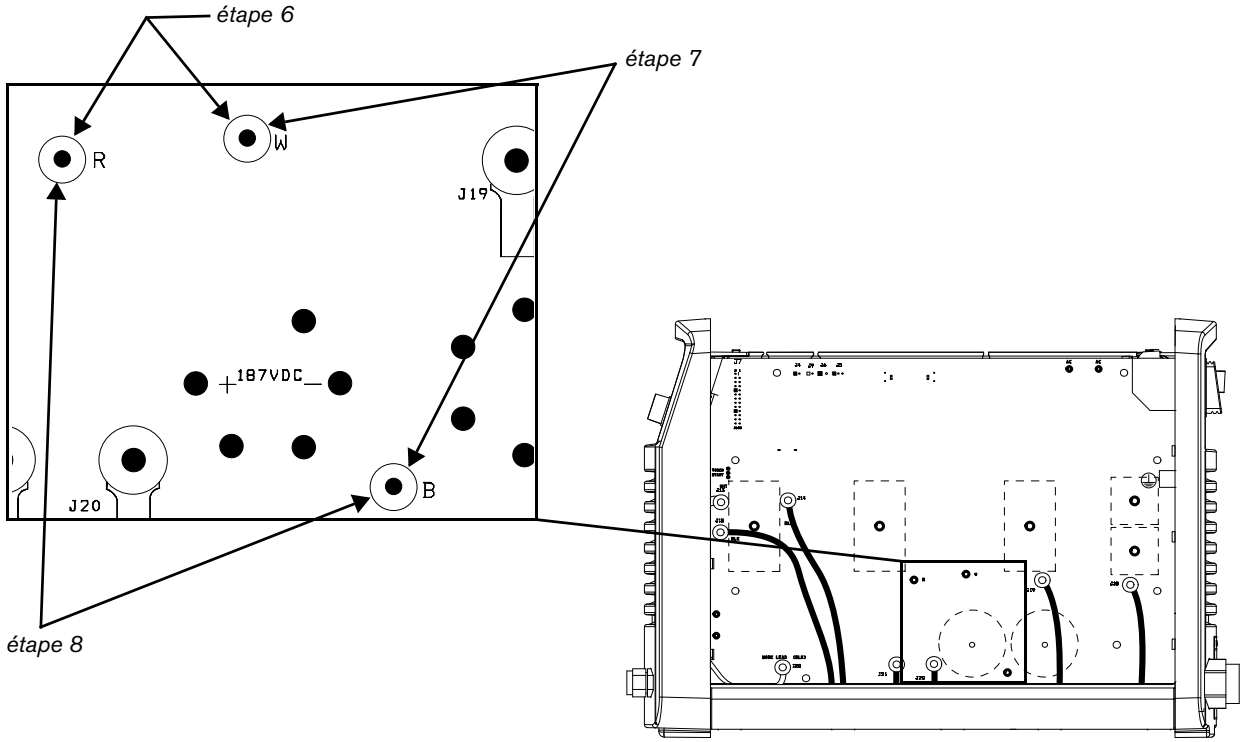
b. Déplacer les pinces de test à R et B.

c. Mettre sous tension (ON) (**I**).

d. Cette valeur doit être de 187,5 V c.c. ou correspondre à la moitié de la valeur relevée à *étape 6*.

9. Les valeurs obtenues à *étape 7* et *étape 8* doivent être approximativement égales. En cas de variation supérieure à 30 V, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

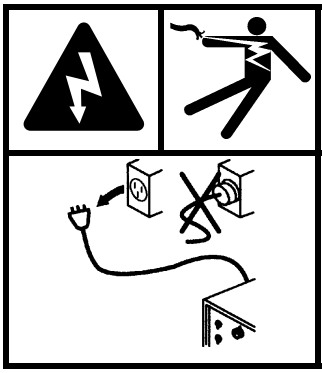
Figure 13



Test 4 – Électrovanne

Ce test permet de vérifier le bon fonctionnement de l'électrovanne (V1).

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.



AVERTISSEMENT !

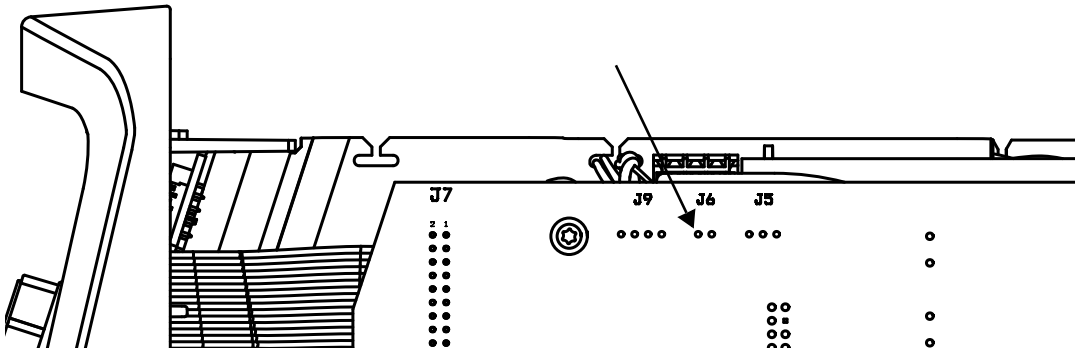
UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.

Consulter *AVERTISSEMENT !* à la page 57 avant de poursuivre.

4. Rebrancher l'alimentation électrique.
5. Placer un cavalier entre le contact 1 de J6 (fil rouge) sur le circuit imprimé d'alimentation à la terre. Consulter *Figure 5* à la page 76 pour les options de mise à la terre.

Figure 14



6. Mettre sous tension (ON) (**I**). La vanne devrait émettre un déclic.
7. Mesurer la tension entre le contact 1 de J6 et la terre.
8. Si aucun déclic n'est émis et si la valeur de tension lors de la vérification est de 24 V c.c., remplacer l'électrovanne. Consulter *Remplacement de l'électrovanne* à la page 144.

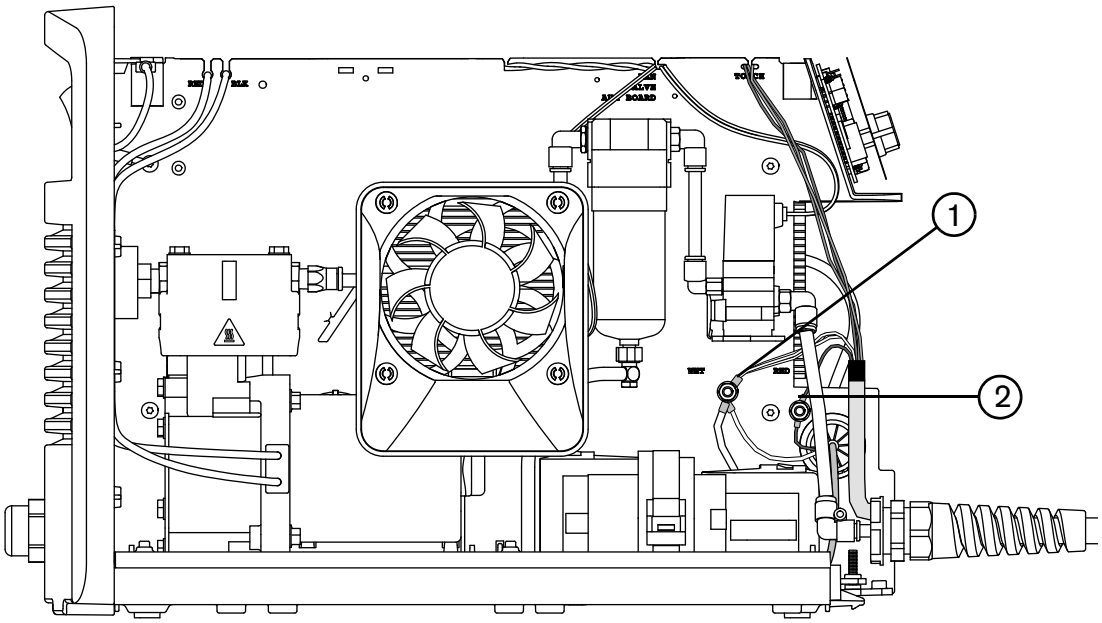
Test 5 — Torche bloquée en position ouverte ou fermée

Si la buse et l'électrode ne se touchent pas lorsque la gâchette de la torche est actionnée, la source de courant détecte une erreur de « torche bloquée en position ouverte ». Si la buse et l'électrode restent en contact après que la gâchette de la torche aie été actionnée, la source de courant détecte une erreur de « torche bloquée en position fermée ».

Effectuer la procédure suivante pour déterminer si la torche est bloquée dans l'une des deux positions.

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
4. Mesurer la résistance entre le groupe de fils blancs ① du faisceau de torche et le fil rouge ②.
   La valeur de résistance devrait être extrêmement basse (un circuit fermée).
   - ❑ Si la valeur de résistance relevée est celle d'un circuit ouvert avec l'alimentation coupée (OFF), cela signifie que la buse et l'électrode ne sont pas en contact ou que l'un des fils du faisceau de torche est rompu. S'assurer que le plongeur de la torche se déplace librement dans la tête de la torche.

Figure 15



Sur cette figure le panneau avant est caché pour mieux illustrer le faisceau de torche et les fils.

ATTENTION !

Pour ne pas endommager le multimètre ou créer de court-circuit, ne pas amorcer la torche tant que le multimètre est branché au groupe de fils blanc et au fil rouge du faisceau de torche lorsque le système est en marche (ON).

5. Brancher l'alimentation électrique (ON) (**I**). Lorsque le système est au repos, appuyer rapidement sur la gâchette de la torche pour forcer le débit de gaz sans amorcer un arc. Le gaz circule-t-il ?

- ❑ Si oui, le gaz s'écoulera pendant 5 secondes avant de s'arrêter. Durant l'écoulement de gaz, mesurer la résistance entre le groupe de fils blancs ① du faisceau de torche et le fil rouge ②. La valeur de résistance devrait être extrêmement élevée (un circuit ouvert) lorsque le gaz circule.

  Si la valeur de résistance relevée est très faible (circuit fermé) alors que le gaz circule, cela signifie que la buse et l'électrode sont en contact ou qu'un des fils du faisceau de torche est court-circuité. Continuer avec *étape 6*.

- ❑ Si non, l'électrovanne est peut-être défectueuse. Effectuer *Test 4 – Électrovanne* à la page 87.

6. Le plongeur de la torche se déplace-t-il librement dans la tête de la torche ?

- ❑ Si oui, remplacer le faisceau de torche. Consulter *Remplacement du faisceau de torche* à la page 199.
- ❑ Si non, remplacer le corps de la torche. Consulter *Remplacement du corps de la torche* à la page 195.

7. Puisque les défaillances de « torche bloquée en position ouverte » et « torche bloquée en position fermée » sont susceptibles de se produire par intermittence, répéter le test plusieurs fois.

Test 6 – Démarrage plasma

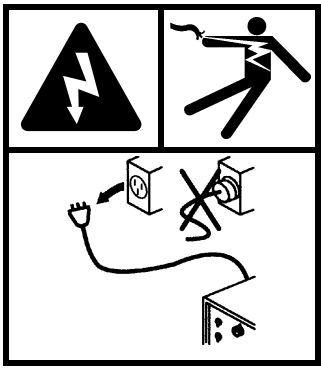
Utiliser ce test pour s'assurer que la DEL du circuit imprimé de commande reçoit un signal de démarrage valide.

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.



AVERTISSEMENT !

Durant le test, ne pas toucher la buse à l'extrémité de la torche. Des tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves.



AVERTISSEMENT !

UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.

Consulter *AVERTISSEMENT !* à la page 57 avant de poursuivre.

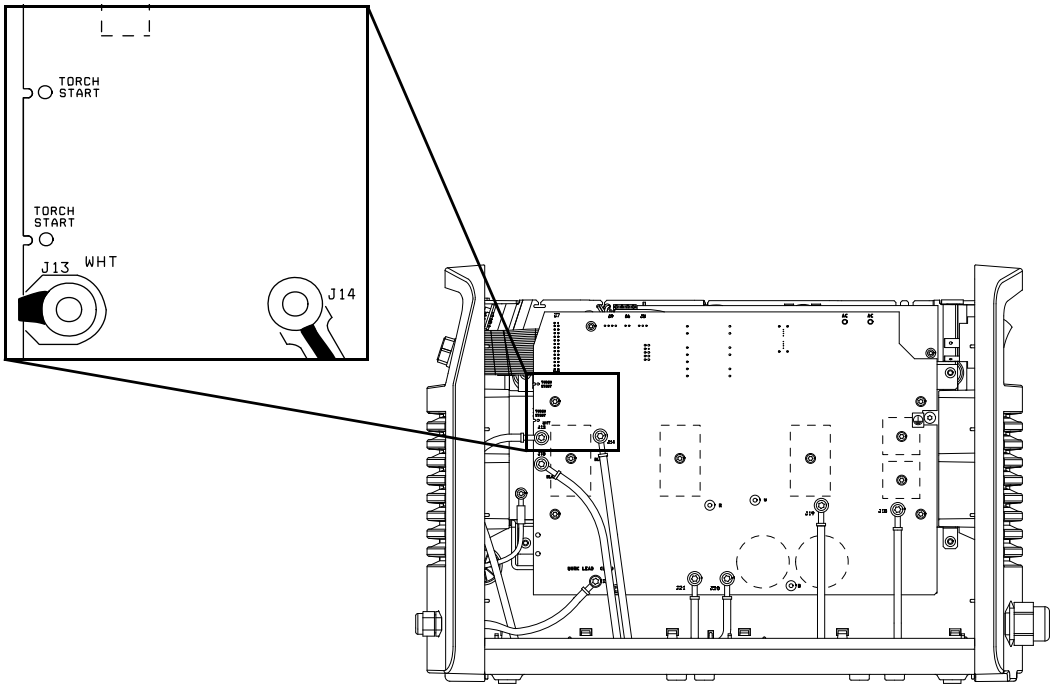
4. Rebrancher l'alimentation électrique et remettre sous tension (ON) (**I**).
5. Appuyer rapidement sur la gâchette de la torche pour forcer le débit de gaz sans amorcer un arc et regarder la DEL de démarrage sur le circuit imprimé de commande. Elle devrait s'allumer dès que la gâchette est actionnée. Consulter la *DEL du circuit imprimé de commande* à la page 73 pour connaître l'emplacement de DEL de démarrage.
6. Couper l'alimentation électrique (OFF) (**O**).

7. Vérifier la résistance aux deux points de test de démarrage de la torche sur le circuit imprimé d'alimentation. Consulter la *Figure 16*.

a. Lorsque la gâchette est actionnée, la résistance devrait être inférieure ou égale à 10 Ω.

b. Lorsque la gâchette est relâchée, le circuit devrait indiquer une valeur d'environ 3 kΩ.

Figure 16



8. Si ce test échoue, vérifier l'interrupteur de démarrage de la torche et les fils de la torche. Le remplacer si nécessaire. Consulter *Remplacement de l'interrupteur de démarrage* à la page 197 ou *Remplacement du faisceau de torche et du serre-câble* à la page 146.

9. Brancher l'alimentation électrique (ON) (**I**).

10. Mesurer les valeurs entre le contact 16 à J7 et la terre. Consulter *Test 2 – Vérification de la tension du circuit imprimé d'alimentation* à la page 83.

a. Lorsque la gâchette est actionnée, la valeur mesurée devrait être de 0 V c.c. pour un circuit ouvert.

b. Lorsque la gâchette est relâchée, la valeur mesurée devrait être de 3,2 V c.c. pour un circuit fermé.

11. Les valeurs sont-elles correctes ?

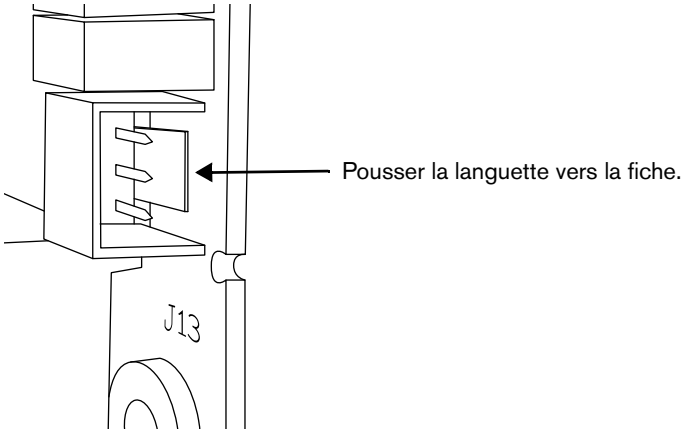
- Si oui, remplacer le circuit imprimé de commande. Consulter *Remplacement du circuit imprimé de commande* à la page 120.
- Si non, remplacer le circuit imprimé d'alimentation. Consulter *Remplacement du circuit imprimé d'alimentation* à la page 128.

Test 7 – Détecteur de buse de torche

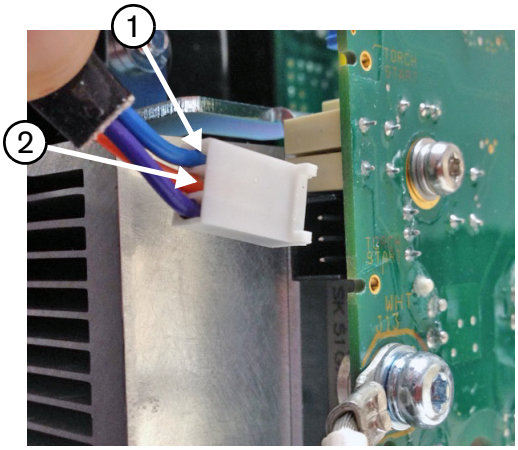
Tester le contacteur de détection de la buse et les faisceaux de torche.

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
4. Démonter le panneau avant. Consulter *Démontage du panneau avant* à la page 104.
5. Débrancher le connecteur de détection de buse à J12 situé du côté du dissipateur thermique en poussant la languette du connecteur vers la fiche et en sortant cette dernière.

Figure 17



6. Mesurer la résistance entre le fil bleu (contact 1) ① et le fil orange (contact 2) ②. Elle devrait être inférieure à 10 Ω. Si la résistance mesurée est supérieure à cette valeur, le circuit du contacteur de détection de buse est ouvert.

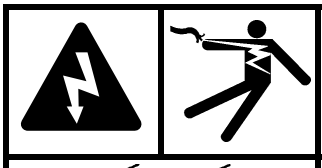


7. S'assurer que le plongeur de la torche se déplace librement. Si ce n'est pas le cas, remplacer le corps de la torche. Consulter *Remplacement du corps de la torche* à la page 195.
8. S'assurer que les consommables sont installés correctement. Ajuster les consommables, au besoin.
9. Si les pièces de la torche mentionnées à l'*étape 7* et à l'*étape 8* fonctionnent correctement, alors le contacteur de détection de buse est défectueux ou le faisceau de torche comporte un fil rompu. Remplacer l'élément défectueux. Consulter *Remplacement du contacteur de détection de la buse* à la page 198 ou *Remplacement du faisceau de torche et du serre-câble* à la page 146.

Test 8 – Ventilateur

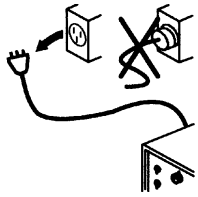
Tester le bon fonctionnement du ventilateur (M1).

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
4. Placer un cavalier entre la terre (consulter la *Figure 5* à la page 76 pour les options de mise à la terre) et le contact 3 à J5 (fil noir, consulter la *Figure 18*).



AVERTISSEMENT !

UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

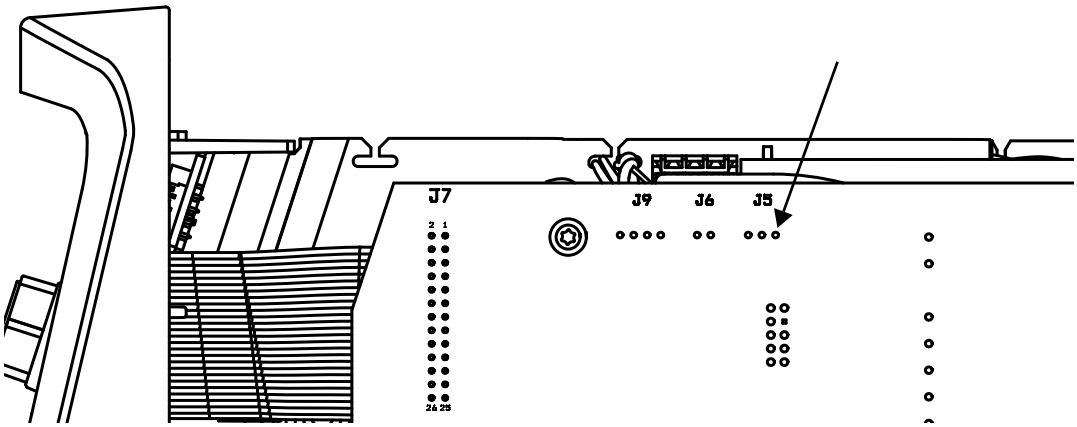


Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.

Consulter *AVERTISSEMENT !* à la page 57 avant de poursuivre.

5. Rebrancher l'alimentation électrique, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).
6. Si le ventilateur ne fonctionne pas, le remplacer. Consulter *Remplacement du ventilateur* à la page 157.

Figure 18



En raison de fonctions de protection de la puce de l'entraînement du ventilateur, ce test peut générer une erreur. Ne pas tenir compte de cette erreur si elle se produit suite à un test du ventilateur. Le but du test du ventilateur est de vérifier si ce dernier fonctionne correctement et non de tester son circuit d'entraînement.

Test 9 – Compresseur interne, circuit imprimé d'entrainement du compresseur et circuit imprimé d'alimentation

Si les DEL de défaillance du compresseur interne et de température sont toutes les deux allumées, la cause peut être :

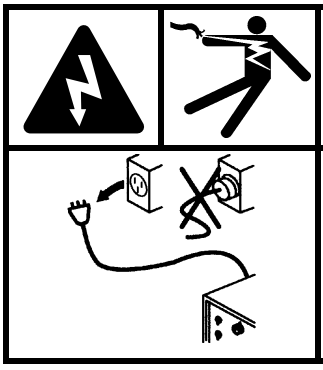
- Défaillance du compresseur interne
- Défaillance du circuit imprimé d'entrainement du compresseur (PCB3)
- Défaillance du circuit imprimé d'alimentation (PCB2)

Utiliser ce test pour vérifier de façon systématique chacun de ces trois composants pour déterminer lequel doit être remplacé.

Pour un aperçu global de cette procédure, consulter *Diagramme du processus pour le dépannage des DEL de défaillance du compresseur interne et de température* à la page 222.

Couper l'alimentation (OFF) et déposer le couvercle

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle et la poignée de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Retirer la barrière de composant. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.



AVERTISSEMENT !

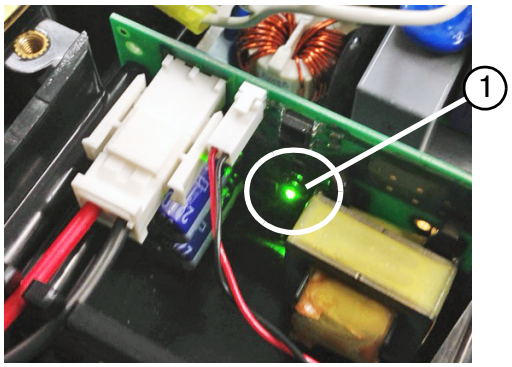
UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.

Consulter *AVERTISSEMENT !* à la page 57 avant de poursuivre.

Test 9a – Vérifier la DEL de diagnostic (D5) sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur

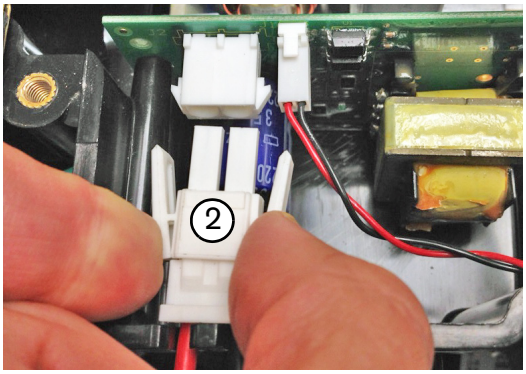
4. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).
5. Appuyer rapidement sur la gâchette de la torche pour forcer le débit de gaz sans amorcer un arc et regarder la DEL de diagnostic verte (D5) ① sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur. La DEL s'allume-t-elle lorsque la torche est amorcée ?
   - **a.** Si oui, vérifier le compresseur interne. Passer à *étape 10*.
   - **b.** Si non, passer à la prochaine étape.



La DEL de diagnostic D5 indique la présence ou non d'une sortie de 15 V c.c. du circuit imprimé d'entrainement du compresseur au compresseur interne.

6. Régler l'interrupteur d'alimentation sur arrêt **O** (OFF).

7. Retirer le connecteur J2 ② du circuit imprimé d'entrainement du compresseur.



8. Régler l'interrupteur d'alimentation sur la position marche (ON) (**I**).

9. Appuyer rapidement sur la gâchette de la torche et regarder la DEL de diagnostic verte (D5) sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur. La DEL s'allume-t-elle lorsque la torche est amorcée ?

   a. Si oui, vérifier le compresseur interne. Passer à l'étape suivante.

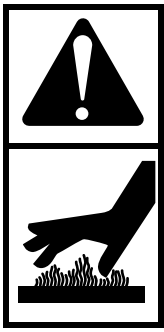
   b. Si non, vérifier le circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Passer à *étape 16*.

Test 9b – Vérifier le compresseur interne



AVERTISSEMENT !

Durant le test, ne pas toucher la buse à l'extrémité de la torche. Des tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves.



AVERTISSEMENT !

LES SURFACES CHAUDES PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES

Laisser le compresseur interne refroidir avant de le toucher.

La surface du compresseur peut devenir très chaude durant son fonctionnement et causer des blessures graves en cas de contact avec la peau.

10. Régler l'interrupteur d'alimentation sur arrêt **O** (OFF).

11. Du côté du ventilateur de la source de courant, tirer la pince sur la droite de l'électrovanne en arrière, et libérer la vanne de la pince ③. Incliner doucement le haut de la vanne vers vous jusqu'à ce que vous voyez le bouton d'arrêt des gaz ④. Consulter la *Figure 19*.

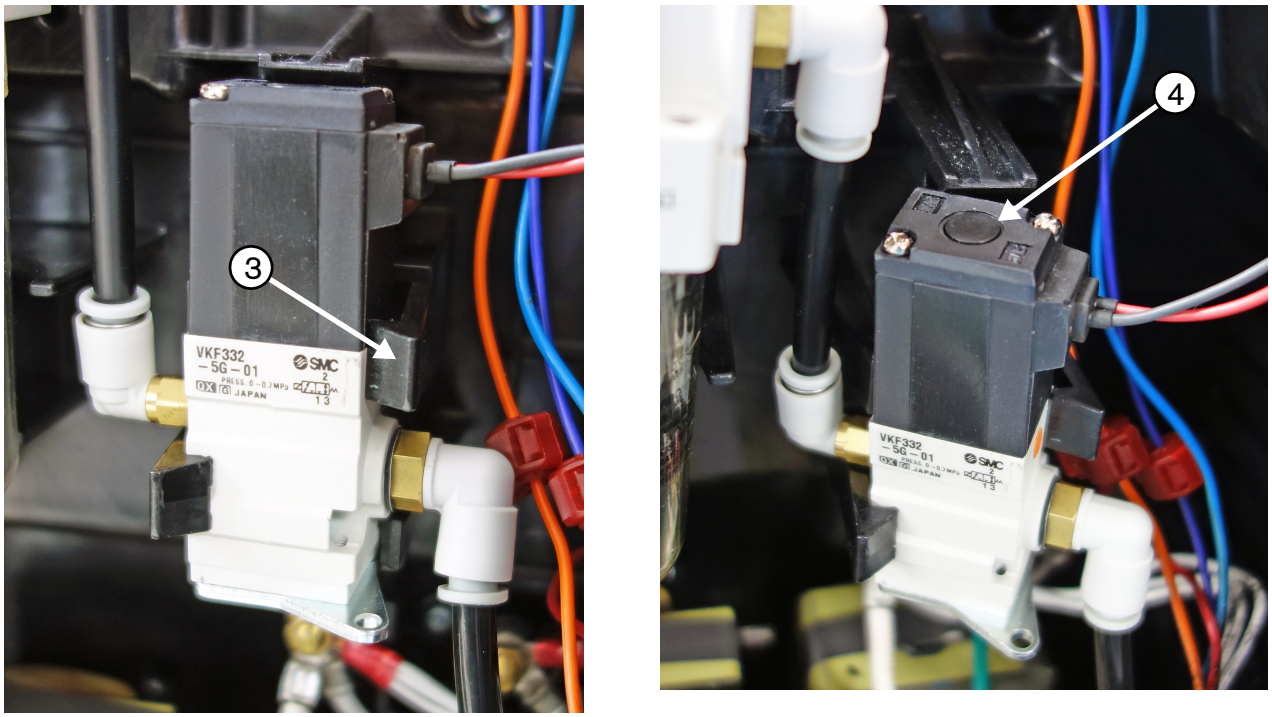
12. Connecter le compresseur interne à une source de courant externe de 12 V c.c. (par exemple une batterie de voiture).

13. Maintenir appuyé le bouton d'arrêt forcé des gaz sur le haut de l'électrovanne puis appuyer rapidement sur la gâchette de la torche. Le compresseur fonctionne-t-il, de l'air sort de la torche ?

   a. Si oui, vérifier le circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Passer à l'étape suivante.

   b. **Si non, remplacer le compresseur interne.** Consulter *Remplacement du compresseur interne* à la page 162. S'assurer de remettre l'électrovanne en place entre les deux pinces du panneau central.

Figure 19



14. Remettre l'électrovanne en place entre les deux pinces du panneau central.

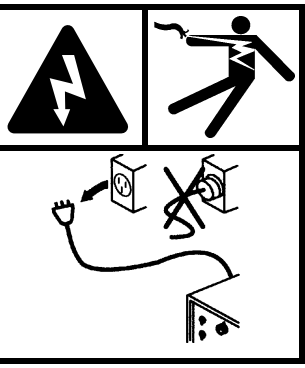
15. S'assurer que les deux flexibles d'alimentation en gaz de l'électrovanne sont bien connectés à leurs raccords.

Test 9c – Vérifier le circuit imprimé d'entrainement du compresseur

16. Régler l'interrupteur d'alimentation sur arrêt **O** (OFF).

17. Retirer l'embout blanc du haut du connecteur J3 ⑤ du circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Consulter la *Figure 20* à la page 97.

Il se peut qu'il soit nécessaire de débrancher le connecteur J3 afin de retirer l'embout blanc. Dans ce cas, rebrancher le connecteur avant de passer à l'étape suivante.



AVERTISSEMENT !

UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses sont présentes au sein de la source de courant qui peuvent provoquer des blessures potentiellement mortelles.

Consulter *AVERTISSEMENT !* à la page 57 avant de poursuivre.

18. Vérifier la VBUS sur les fils rouge et blanc du connecteur J3 (contact 1 et contact 4) ⑥. La tension omnibus est-elle présente (tension omnibus nominale de 375 V c.c.) ?

- **a.** Si oui, vérifier la tension permise par le compresseur sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Passer à *étape 20*.
- **b.** Si non, retirer le connecteur J2 ⑦ du circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Passer à l'étape suivante.

19. Répéter l'étape précédente pour vérifier la VBUS avec J2 déconnecté. La tension omnibus est-elle présente (tension omnibus nominale de 375 V c.c.) ?

- **a.** Si oui, vérifier la tension permise par le compresseur sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Passer à l'étape suivante.
- **b.** Si non, vérifier le circuit imprimé d'alimentation. Passer à *étape 23*.

20. Régler l'interrupteur d'alimentation sur la position marche (ON) (**I**).

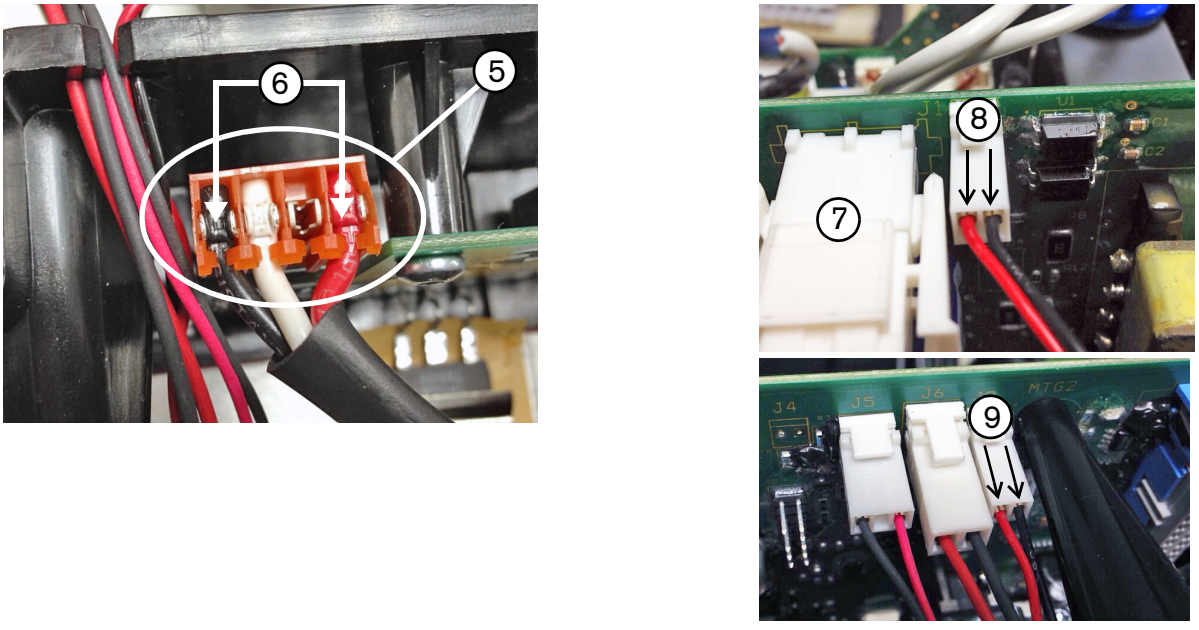
21. Appuyer rapidement sur la gâchette de la torche puis vérifier la tension permise par le compresseur sur le connecteur J1 ⑧ du circuit imprimé d'entrainement du compresseur. La tension permise par le compresseur est-elle présente (3 V c.c.) ?

- **a.** **Si oui, remplacer le circuit imprimé d'entrainement du compresseur.** Consulter *Remplacement du circuit imprimé d'entrainement du compresseur* à la page 123.
- **b.** Si non, vérifier les fils à paire torsadée qui raccordent le circuit imprimé d'entrainement du compresseur au circuit imprimé d'alimentation. Passer à l'étape suivante.

22. Appuyer rapidement sur la gâchette de la torche puis vérifier la tension permise par le compresseur sur le connecteur J9 ⑨ sur le circuit imprimé d'alimentation. La tension permise par le compresseur est-elle présente (3 V c.c.) ?

- **a.** **Si oui, remplacer les fils à paire torsadée J1 à J9.** Consulter *Remplacement du groupe câbles* à la page 139.
- **b.** Si non, vérifier le circuit imprimé d'alimentation. Passer à l'étape suivante.

Figure 20



Test 9d – Vérifier le circuit imprimé d'alimentation

23. Régler l'interrupteur d'alimentation sur arrêt **O** (OFF).

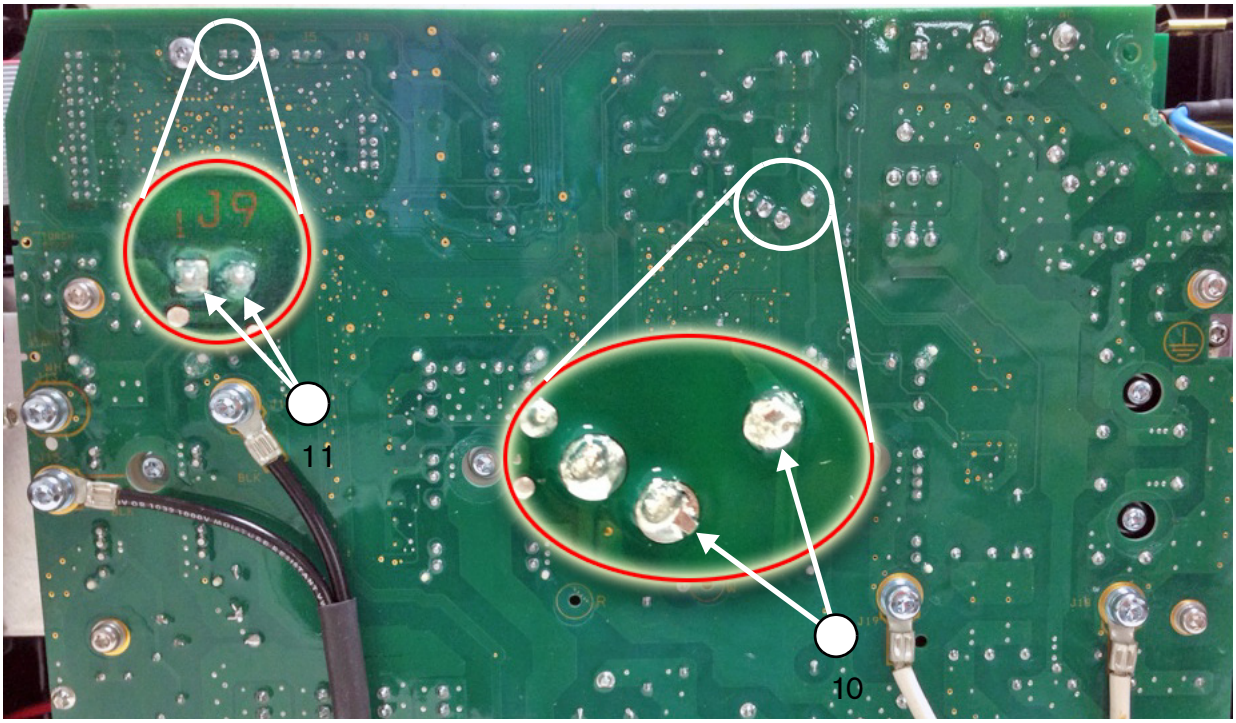
24. Retirer les connecteurs J1 et J3 du circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Cela isole le circuit imprimé d'alimentation.

25. Vérifier la tension omnibus sur le circuit imprimé d'alimentation (tension omnibus nominale de 375 V c.c.) ⑩.

26. Régler l'interrupteur d'alimentation sur la position marche (ON) (**I**).

27. Appuyer rapidement sur la gâchette de la torche puis vérifier la tension permise par le compresseur au connecteur J9 sur le circuit imprimé d'alimentation (3 V c.c.) ⑪.

Figure 21

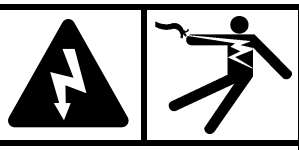
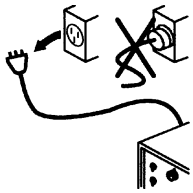


28. Les tensions omnibus et permise par le compresseur sont-elles présentes sur le circuit imprimé d'alimentation ?

- **a.** Si les tensions omnibus et permise par le compresseur sont toutes deux présentes sur le circuit imprimé d'alimentation, **remplacer le circuit imprimé d'entrainement du compresseur**. Consulter *Remplacement du circuit imprimé d'entrainement du compresseur* à la page 123.
- **b.** Si aucune des tensions omnibus et permise par le compresseur ne sont présentes sur le circuit imprimé d'alimentation, **remplacer le circuit imprimé d'alimentation**. Consulter *Remplacement du circuit imprimé d'alimentation* à la page 128.
- **c.** Si la tension omnibus ou permise par le compresseur est présente sur le circuit imprimé d'alimentation mais que l'autre ne l'est pas, **remplacer le circuit imprimé d'alimentation**. Consulter *Remplacement du circuit imprimé d'alimentation* à la page 128.

Section 6

Remplacement des composants de la source de courant

	**AVERTISSEMENT !** **UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL**
	**Débrancher l'alimentation électrique avant d'effectuer tout entretien.** **Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle de la source de courant doivent être effectués par un technicien qualifié.** **Se reporter au *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) pour des mesures de sécurité supplémentaires.**

	**ATTENTION !**
	**L'électricité statique peut endommager les cartes de circuits imprimés. Les précautions qui s'imposent doivent être respectées lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés.** **Les cartes de circuits imprimés doivent être rangées dans des contenants antistatiques.** **L'utilisateur doit porter un bracelet antistatique lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés.**

Remise en place du panneau de protection de la source de courant

Numéro de kit	Description
428396	*Kit : Couvercle de source de courant avec étiquettes, CSA*
428398	*Kit : Couvercle de source de courant avec étiquettes, CSA, fabriqué en Amérique*
428397	*Kit : Couvercle de source de courant avec étiquettes, CE*

Dépose du couvercle de la source de courant

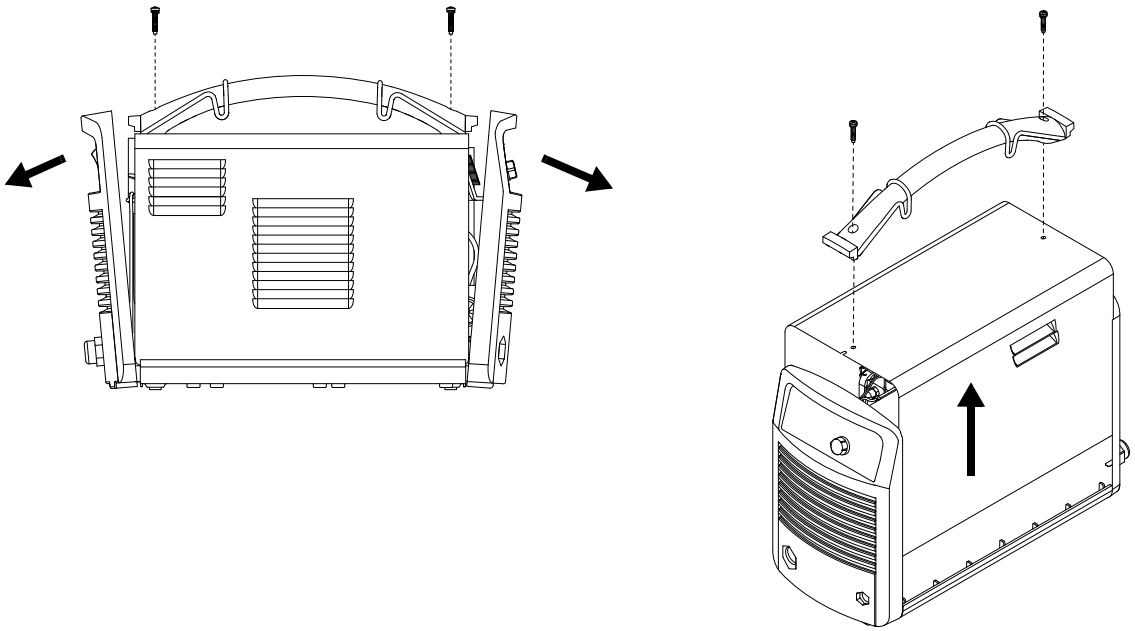
1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.

2. Retirer les deux vis de la poignée sur le dessus de la source de courant. Tirer doucement sur le panneau le plus proche de la vis qui est retirée afin de maintenir une pression sur cette dernière. Une fois la vis pratiquement extraite, incliner légèrement le tournevis pour faciliter l'extraction de la vis.

3. Basculer légèrement les panneaux d'extrémité avant et arrière de la source de courant de façon à en extraire les bords de la poignée d'en dessous. Déposer la poignée et la mettre de côté avec les deux vis.

4. Continuer à incliner les panneaux vers l'extérieur pour dégager le couvercle de ses rails côté ventilateur. Retirer ensuite le couvercle de la source de courant.

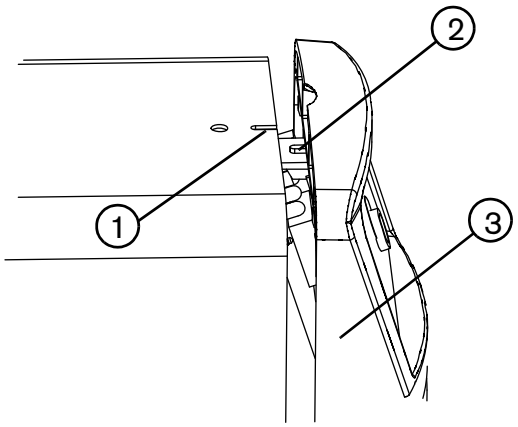
Figure 22



Installation du couvercle de la source de courant

1. En prenant soin de ne pas pincer les fils, faire glisser le couvercle sur la source de courant. Aligner les bords inférieurs avec les rails, puis aligner la fente sur le dessus du couvercle ① avec la languette ② située sur le panneau avant ③ de sorte que les fentes les plus larges du couvercle soient en face du ventilateur.

Figure 23



2. Réaligner le panneau avant avec la source de courant.

3. Réaligner le panneau arrière avec la source de courant, en s'assurant que le trou de la cosse de mise à la terre est aligné avec les trous de vis du panneau et de la source de courant.

4. Positionner la poignée sur les orifices de la partie supérieure du couvercle, puis les extrémités de la poignée sous les bords des panneaux.

   Il peut être plus facile d'installer la vis près du panneau arrière avant d'installer la vis près du panneau avant.

5. Installer les deux vis qui fixent le couvercle et la poignée. Serrer les vis à un couple de 23,0 kg cm.

6. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

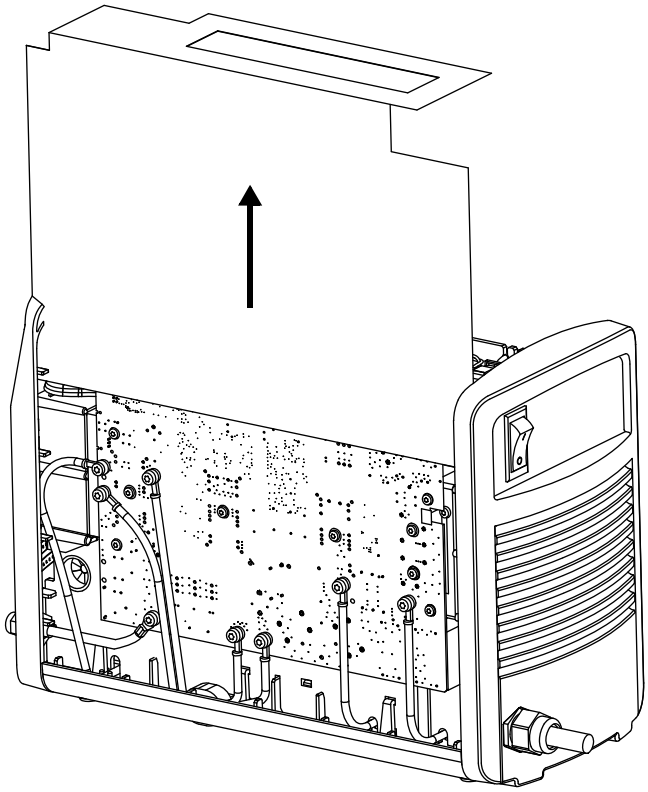
Remplacement de la barrière de composant

Numéro de kit	Description
428395	*Kit : Barrière de composant*

Retrait de la barrière de composant

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Déposer la barrière de composant du côté du panneau d'alimentation de la source de courant. Cette barrière est flexible et peut être pliée légèrement pour être enlevée.

Figure 24



Installation de la barrière de composant

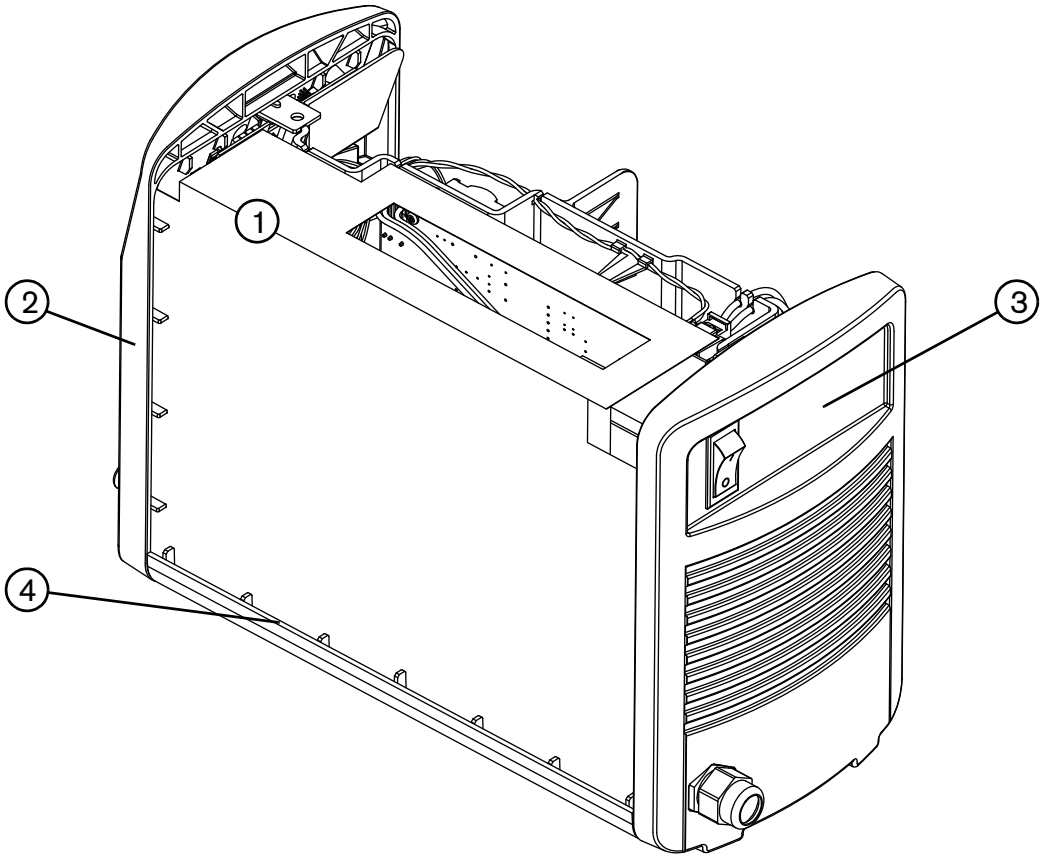
1. Positionner la barrière de composant ① afin que la partie supérieure pliée recouvre le dessus du circuit imprimé d'alimentation.

2. Lors de la mise en place de la barrière, insérer les côtés et l'arête inférieure de la barrière derrière les encoches le long de l'intérieur du panneau avant ②, panneau arrière ③ et du socle en plastique.

   La barrière ne pourra être posée dans le même rail ④ que le couvercle de la source de courant.

3. Remettre en place le couvercle de la source de courant. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.

Figure 25



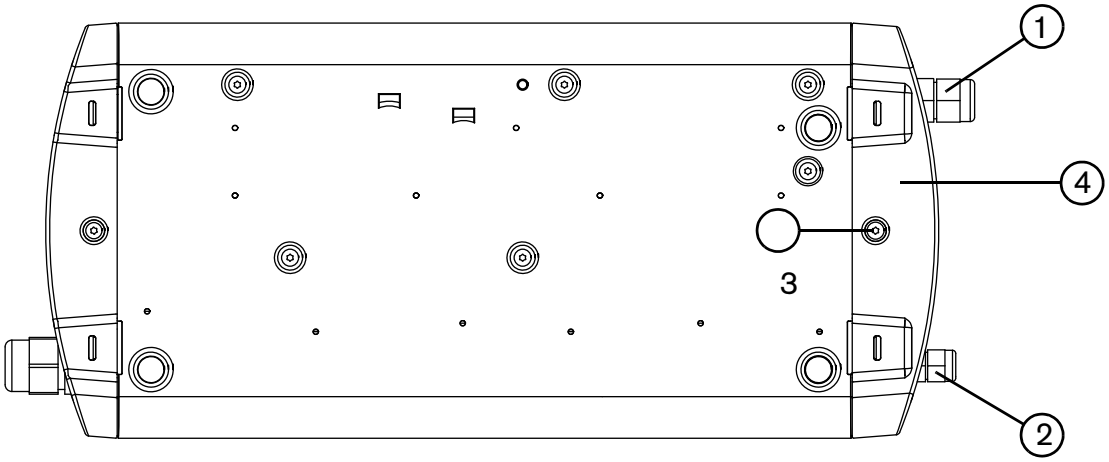
Démontage et montage du panneau avant

Plusieurs des réparations sont plus faciles à réaliser si le panneau avant est préalablement retiré de la source de courant. Pour des consignes sur le remplacement d'un ancien panneau avant par un neuf, consulter *Remplacement du panneau avant* à la page 168.

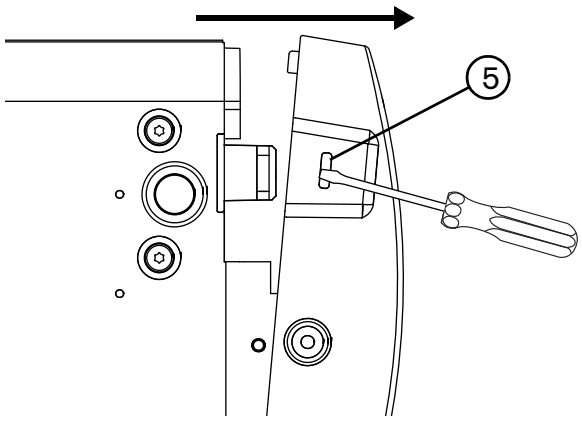
Démontage du panneau avant

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Desserrer les écrous du serre-câble qui se trouvent sur le faisceau de torche ① et le câble de retour ②.
4. Coucher la source de courant sur le côté.
5. Retirer les vis de retenue ③ de la partie inférieure du panneau avant ④.

Figure 26



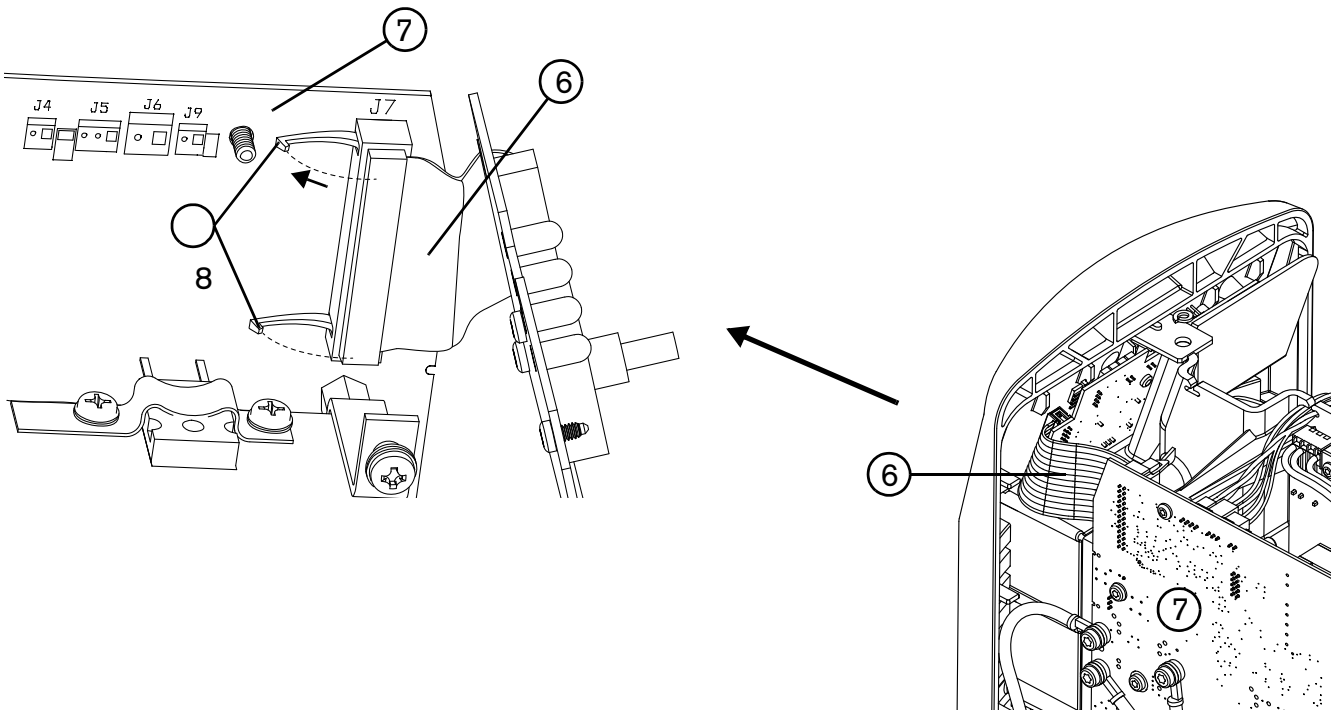
6. Insérer un tournevis plat dans l'orifice d'un des fermoirs ⑤. Tout en appuyant sur la languette dans le fermoir, tirer l'angle du panneau avant loin de la source de courant jusqu'à ce qu'il se détache du socle.
7. Répéter l'étape précédente pour l'autre côté du panneau.
8. Débrancher le câble plat du circuit imprimé de commande ⑥ du circuit imprimé d'alimentation ⑦ en dépliant les loquets ⑧.



Dans la *Figure 27*, le panneau central est caché sur l'image de gauche.

9. Tirer délicatement le panneau pour l'éloigner de la source de courant.

Figure 27



Montage du panneau avant

1. Pousser le panneau avant dans le socle de la source de courant jusqu'à ce qu'il se mette en place.

2. Serrer la vis de retenue à un couple de 23,0 kg cm. Consulter la *Figure 26* à la page 104.

3. Connecter à nouveau le câble plat du circuit imprimé de commande au circuit imprimé d'alimentation sur J7. S'assurer que les loquets sont pliés pour maintenir la connexion en place.

4. Serrer les écrous du serre-câble qui se trouvent sur le faisceau de torche et le câble de retour.

5. Remettre en place le couvercle de la source de courant. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.

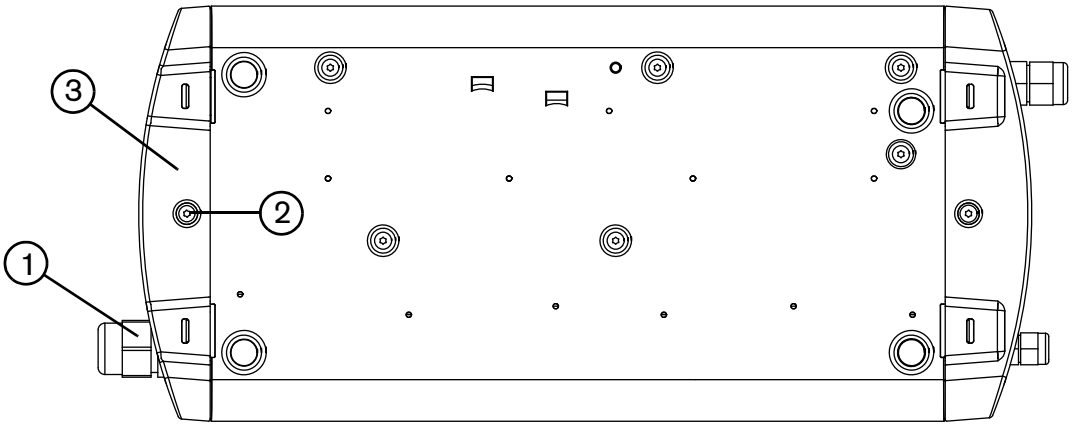
Démontage et montage du panneau arrière

Plusieurs des réparations sont plus faciles à réaliser si le panneau arrière est préalablement retiré de la source de courant. Pour des consignes sur le remplacement d'un ancien panneau arrière par un neuf, consulter *Remplacement du panneau arrière* à la page 171.

Démontage du panneau arrière

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Déposer le couvercle de la source de courant. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
3. Desserrer l'écrou du serre-câble du cordon d'alimentation ①.
4. Coucher la source de courant sur le côté.
5. Retirer la vis de retenue ② de la partie inférieure du panneau arrière ③.

Figure 28



6. Insérer un tournevis plat dans l'orifice d'un des fermoirs ④. Tout en appuyant sur la languette dans le fermoir, tirer l'angle du panneau arrière loin de la source de courant jusqu'à ce qu'il se détache du socle.

7. Répéter l'étape précédente pour l'autre côté du panneau.

8. Déconnecter le fil de mise à la terre ⑤ de la borne de mise à la terre ⑥ situé près du dessus du panneau arrière ⑦. Consulter la *Figure 29*.

9. Tirer délicatement le panneau pour l'éloigner de la source de courant.

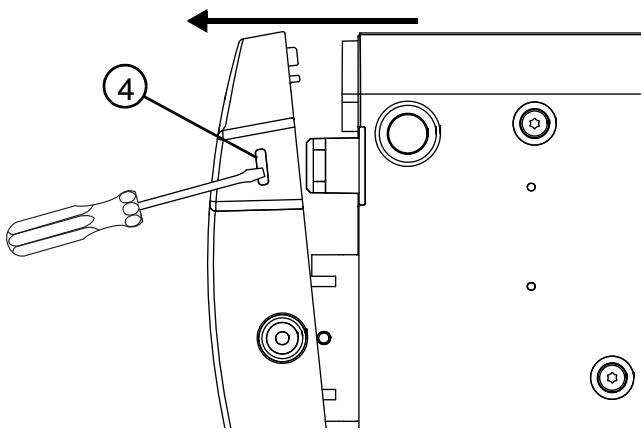
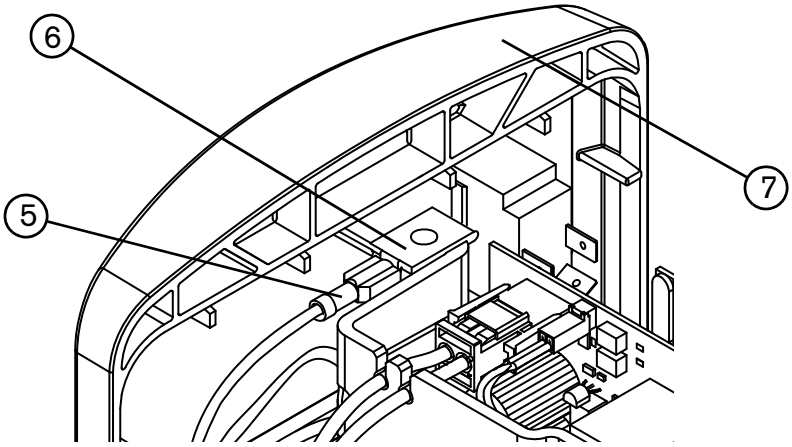


Figure 29

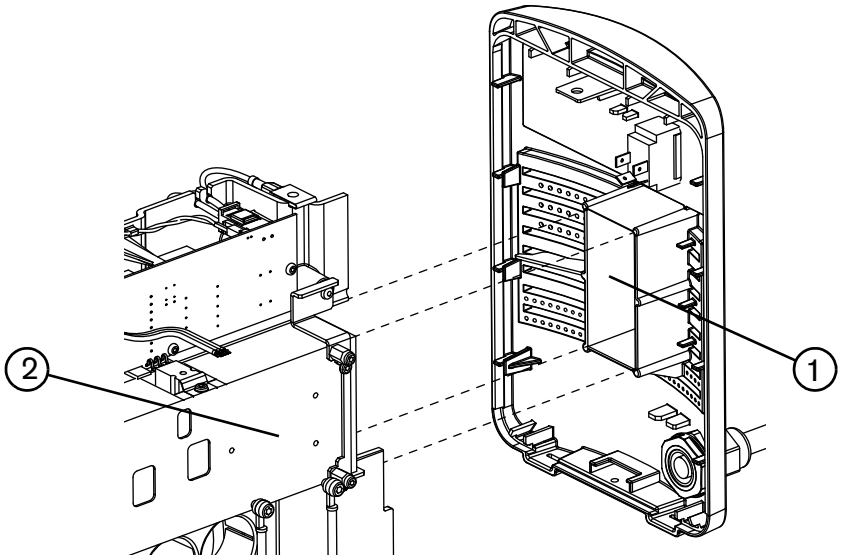


Remise en place du panneau arrière

1. Pousser le panneau arrière dans le socle jusqu'à ce qu'il se mette en place.
2. S'assurer que le trou du collier de mise à la terre est aligné sur les trous de vis du panneau arrière et de la source de courant. Consulter la *Figure 29*.
3. Serrer la vis de retenue à un couple de 23,0 kg cm. Consulter la *Figure 28* à la page 106.
4. Aligner le panneau arrière afin que la boîte rectangulaire ① à l'intérieur du panneau glisse sur le dissipateur thermique ② dans la source de courant.

Le circuit imprimé d'alimentation et les câbles du cordon d'alimentation sont cachés sur la *Figure 30* pour montrer le dissipateur thermique et l'intérieur du panneau arrière.

Figure 30



5. Reconnecter le fil de mise à la terre à la borne de mise à la terre.
6. Serrer l'écrou du serre-câble sur le cordon d'alimentation.
7. Remettre en place le couvercle de la source de courant. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.

Remplacement du cordon d'alimentation et du serre-câble

Numéro de kit	Description
228210	*Kit : Cordon d'alimentation CSA avec fiche avec verrou tournant NEMA de 240 V/20 A, monophasé, 3,0 m (protecteur de câble non fourni)*
428390	*Kit : Cordon d'alimentation CE, monophasé, 3,0 m (fiche et protecteur de câble non fournis)*
228143	*Kit : Serre-câble du cordon d'alimentation*

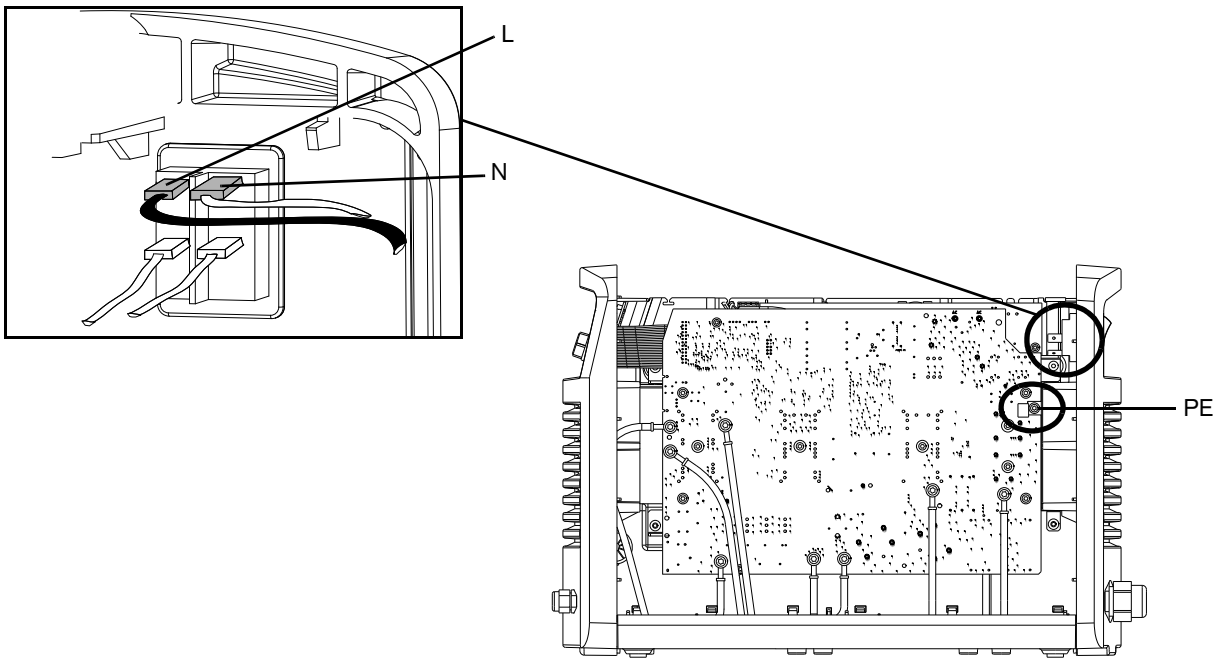
Retrait du cordon d'alimentation et du serre-câble

Cordons d'alimentation CSA

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
   d. Consulter *Démontage du panneau arrière* à la page 106.

2. Retirer les fils noir et blanc du haut de l'interrupteur d'alimentation.

Figure 31 – Fils du cordon d'alimentation monophasé CSA

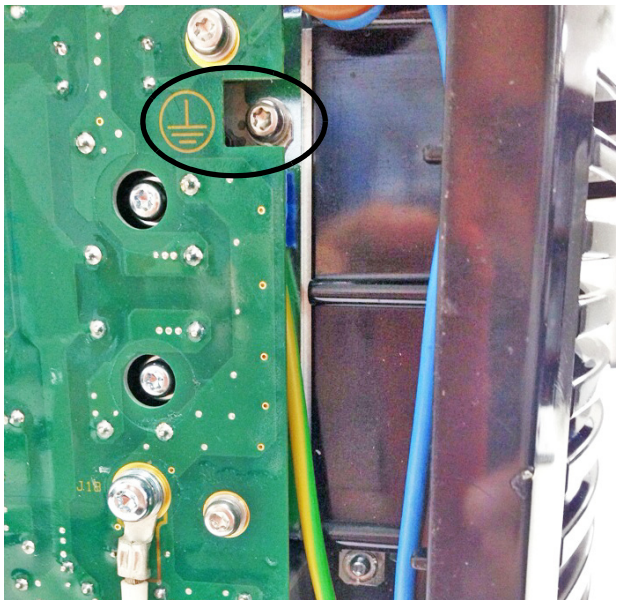


Identificateur	Couleur des fils
V (vivant)	Noir
N (neutre)	Blanc
PE (terre)	Vert

Le cordon d'alimentation possède un fil noir et un fil blanc qui se branchent sur l'interrupteur, ainsi qu'un fil de terre vert qui se raccorde au dissipateur thermique.

3. Déposer la vis utilisée pour fixer le fil de terre sur le dissipateur thermique. Une encoche dans le circuit imprimé permet l'accès à la vis. Consulter la *Figure 32*.

Figure 32



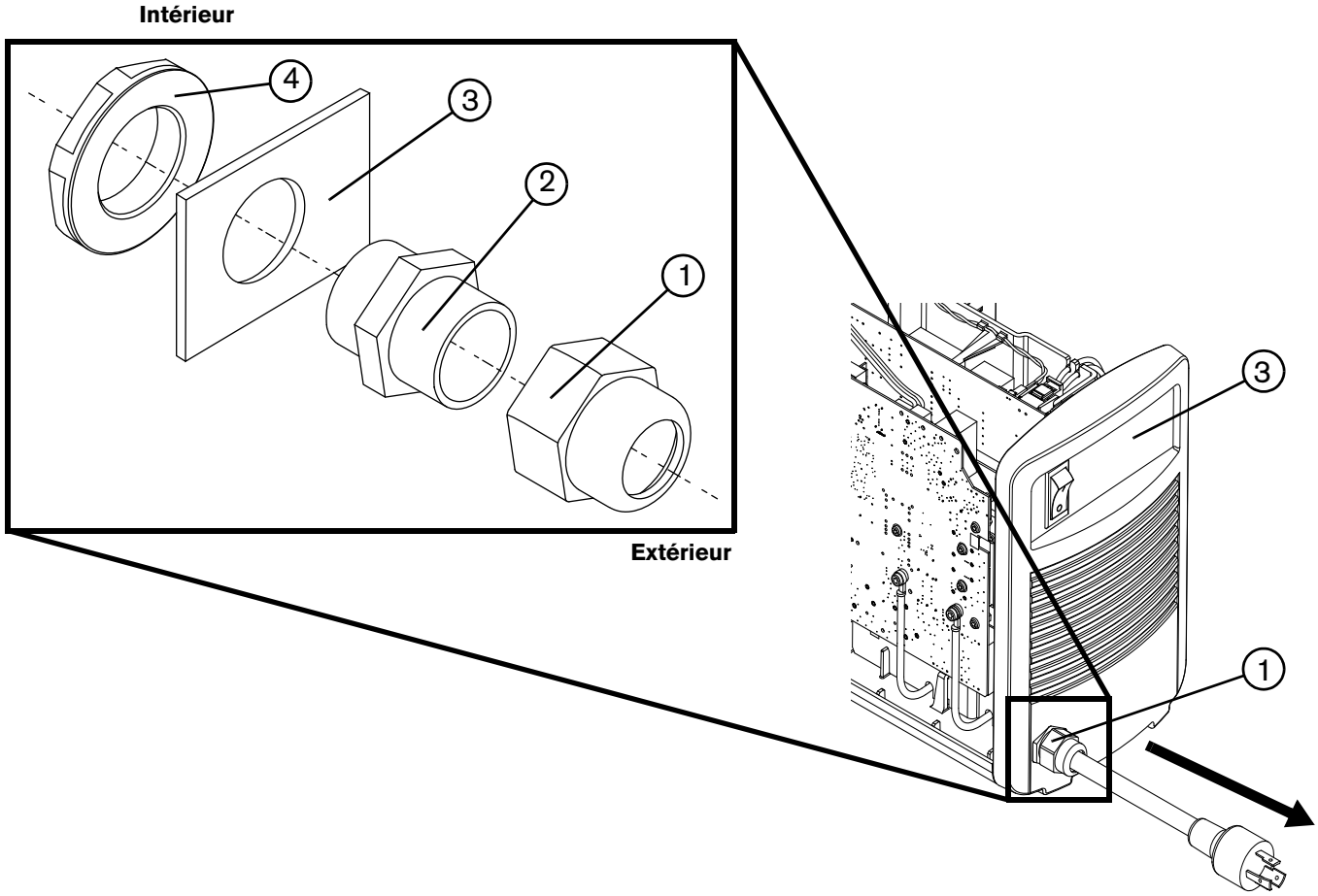
4. Sur l'extérieur de la source de courant, desserrer l'écrou de retenue du serre-câble ① du cordon d'alimentation de sorte que les fils puissent se déplacer librement.

5. En procédant par l'extérieur de la source de courant, faire passer les fils dans le serre-câble ② et dans le trou du panneau arrière ③ pour retirer le cordon d'alimentation.

6. Remplacez-vous le serre-câble ?

- ❑ Si oui, utiliser une clé ajustable pour dévisser l'écrou ④ qui se trouve à l'intérieur de la source de courant. Retirer le serre-câble du panneau arrière.
- ❑ Si non, continuer avec l'*Installation du cordon d'alimentation et du serre-câble* à la page 116.

Figure 33



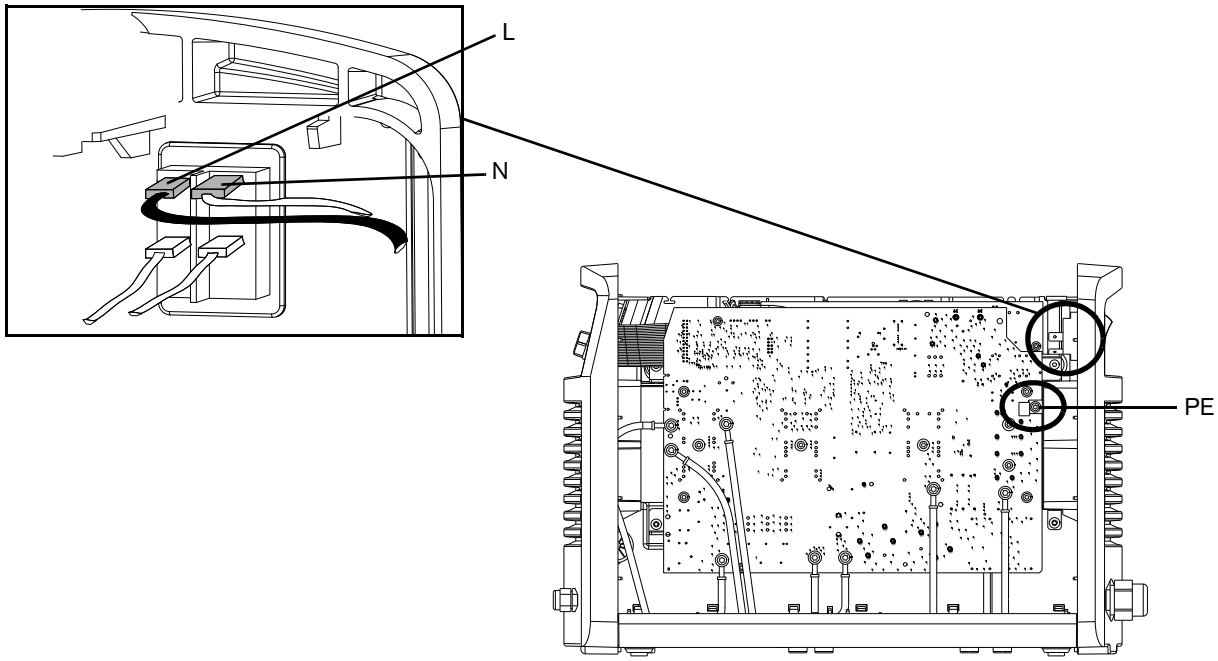
Cordons d'alimentation CE

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
   d. Consulter *Démontage du panneau arrière* à la page 106.

   Les cordons d'alimentation CE possèdent un fil marron et un fil bleu qui relient l'interrupteur d'alimentation, ainsi qu'un fil de terre vert/jaune qui est raccordé au dissipateur thermique.

2. Retirer les fils bleu et marron de l'interrupteur d'alimentation.

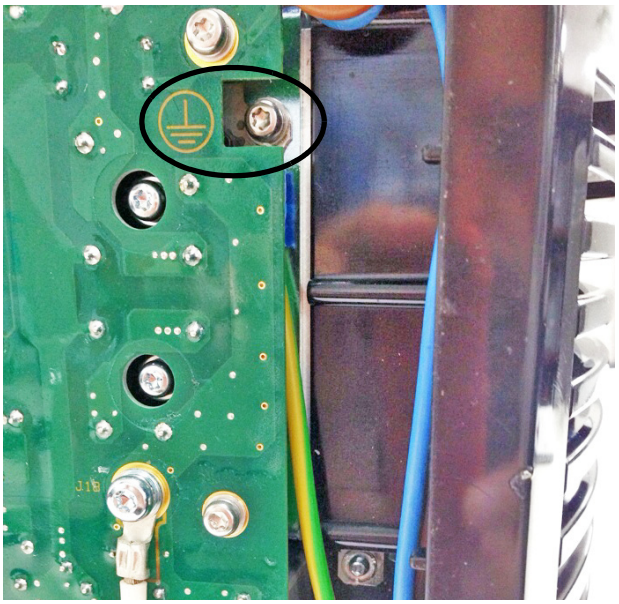
Figure 34 – Fils du cordon d'alimentation monophasé CE



Identificateur	Couleur des fils
V (vivant)	Marron
N (neutre)	Bleu
PE (terre)	Vert/jaune

3. Déposer la vis de fixation du fil vert/jaune sur le dissipateur thermique. Une encoche dans le circuit imprimé permet l'accès à la vis.

Figure 35



4. Sur l'extérieur de la source de courant, desserrer l'écrou de retenue du serre-câble ① du cordon d'alimentation de sorte que les fils puissent se déplacer librement.

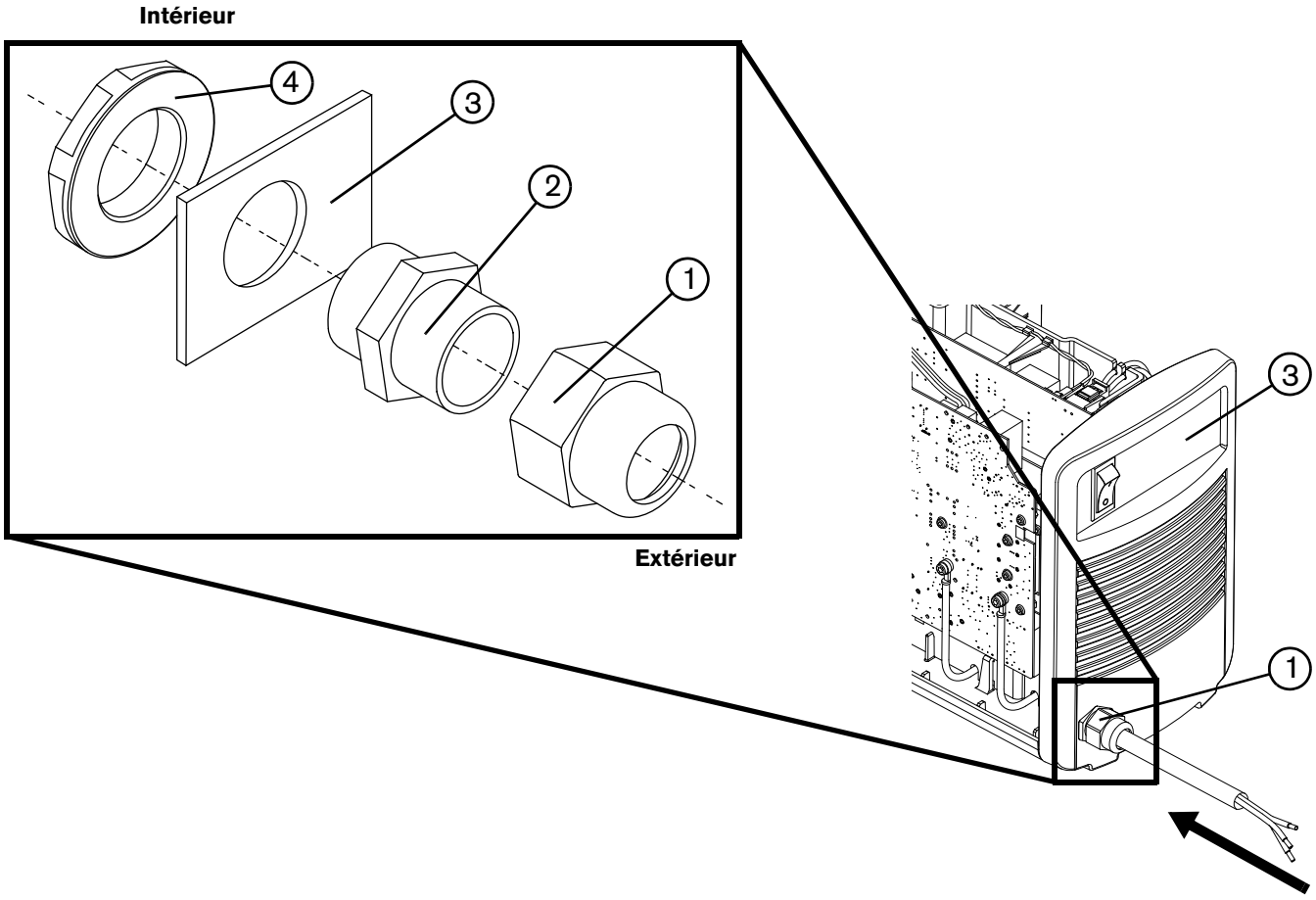
5. Retirer la prise de l'ancien cordon d'alimentation.

6. En procédant depuis l'intérieur de la source de courant, tirer les fils en les faisant passer dans le serre-câble ② et dans le trou du panneau arrière ③. Consulter la *Figure 36*. (Vous ne pouvez pas retirer les fils depuis l'extérieur de la source de courant à cause du noyau en ferrite monté sur les fils d'alimentation.)

7. Remplacez-vous le serre-câble ?

   - ❑ Si oui, utiliser une clé ajustable pour dévisser l'écrou ④ qui se trouve à l'intérieur de la source de courant. Retirer le serre-câble du panneau arrière.
   - ❑ Si non, continuer avec l'*Installation du cordon d'alimentation et du serre-câble* à la page 116.

Figure 36



Installation du cordon d'alimentation et du serre-câble

Cordons d'alimentation CSA

1. Installez-vous un nouveau serre-câble ?
   - ❑ Si oui, insérer le serre-câble dans le panneau arrière et serrer l'écrou de retenue sur le serre-câble. Serrer légèrement l'écrou de retenue sur le serre-câble à l'extérieur de la source de courant.
   - ❑ Si non, passer à la prochaine étape.
2. Faire passer les fils pour le cordon d'alimentation par le serre-câble et son écrou. Orienter le cordon d'alimentation de façon à ce que le fil de mise à la terre vert soit sous les 2 autres fils, proche du bas du panneau arrière.
3. Brancher le connecteur du fil noir sur le contact en haut à gauche du commutateur d'alimentation.
4. Brancher le connecteur du fil blanc sur le contact en haut à droite du commutateur d'alimentation.
5. Serrer le fil de terre vert sur le dissipateur thermique. Serrer l'écrou à un couple de 23,0 kg cm.
6. Placer les fils blanc et noir dans l'enchâssure sur le côté du panneau arrière et loin du circuit imprimé d'alimentation. En même temps, réaligner le panneau arrière avec la source de courant. Consulter *Remise en place du panneau arrière* à la page 108.
7. Serrer l'écrou de retenue du serre-câble situé sur l'extérieur du panneau arrière.
8. Suivre les procédures suivantes :
   - **a.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
   - **b.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   - **c.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Cordons d'alimentation CE

1. Installez-vous un nouveau serre-câble ?
   - ❑ Si oui, insérer le serre-câble dans le panneau arrière et serrer l'écrou de retenue sur le serre-câble. Serrer légèrement l'écrou de retenue sur le serre-câble à l'extérieur de la source de courant.
   - ❑ Si non, passer à la prochaine étape.
2. Depuis l'intérieur du panneau arrière, passer les fils du cordon dans le serre-câble.

   Puisque le cordon d'alimentation comprend un noyau en ferrite, il est impossible de faire passer le cordon dans le serre-câble à partir de l'extérieur de la source de courant. Ne pas retirer le noyau en ferrite des fils du cordon d'alimentation.
3. Appuyer le connecteur du fil marron sur le contact en haut à gauche de l'interrupteur d'alimentation.
4. Brancher le connecteur du fil bleu sur le contact en haut à droite du commutateur d'alimentation.
5. Serrer le fil de terre vert/jaune sur le dissipateur thermique. Serrer à un couple de 23,0 kg cm.
6. Placer les fils bleu et marron dans l'enchâssure sur le côté du panneau arrière et loin du circuit imprimé d'alimentation. En même temps, réaligner le panneau arrière avec la source de courant. Consulter *Remise en place du panneau arrière* à la page 108.
7. Serrer l'écrou de retenue du serre-câble situé sur l'extérieur du panneau arrière.
8. Suivre les procédures suivantes :
   - **a.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
   - **b.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   - **c.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

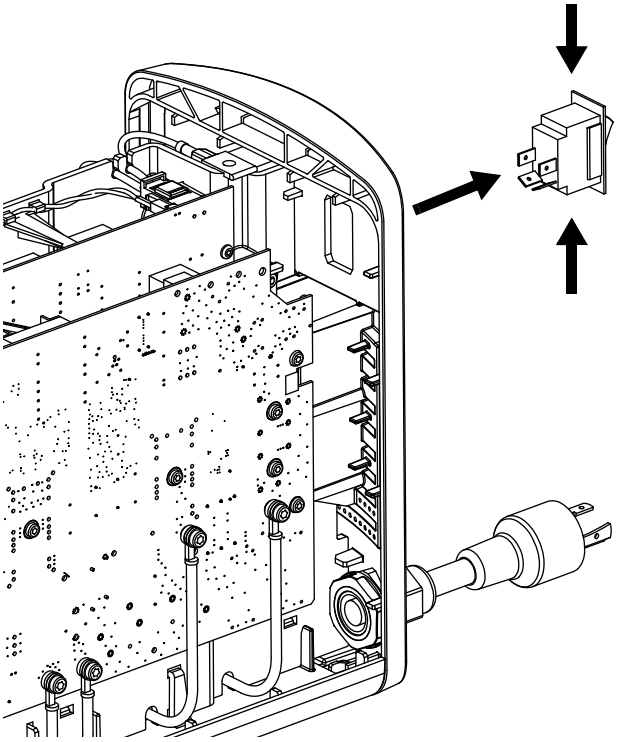
Remplacement de l’interrupteur d’alimentation

Numéro de kit	Description
428235	*Kit : Commutateur d’alimentation*

Remplacement de l’interrupteur d’alimentation

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l’alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d’alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
2. Incliner doucement le haut du panneau arrière pour l’écarter de la source de courant, puis déconnecter les quatre fils de l’arrière de l’interrupteur d’alimentation.
3. À l’aide d’un petit tournevis plat, appuyer sur l’une des languettes qui se trouve en bas de l’interrupteur d’alimentation, puis pousser sur ce coin de l’interrupteur pour le faire sortir du panneau arrière.
4. Appuyer sur l’autre languette qui se trouve en bas de l’interrupteur d’alimentation, puis pousser sur ce coin de l’interrupteur pour le faire sortir du panneau. S’assurer que la première languette ne s’enclenche pas à nouveau en place, pendant que la seconde est détachée.
5. Répéter les deux étapes précédentes en haut de l’interrupteur d’alimentation, afin de dégager et faire sortir l’interrupteur du panneau arrière. Retirer complètement l’interrupteur du panneau.

Figure 37



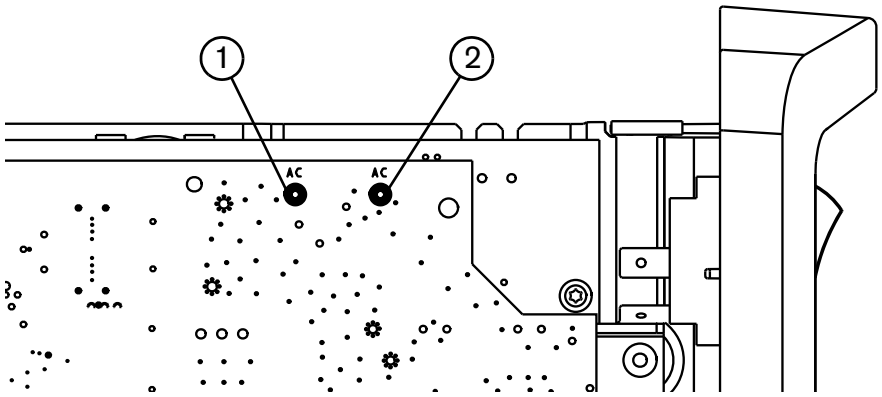
Installation de l'interrupteur d'alimentation

1. Insérer le nouvel interrupteur d'alimentation dans le panneau arrière en veillant à ce que l'étiquette marche (ON) (**I**) soit sur la partie supérieure de l'interrupteur.

   Un « clic » d'enclenchement devrait se faire entendre.

2. Appuyer les connecteurs des deux fils blancs qui sont fixés au circuit imprimé d'alimentation au point « AC » sur les deux contacts inférieurs de l'interrupteur d'alimentation. Le fil « AC » gauche ① se raccorde au contact inférieur gauche de l'interrupteur d'alimentation ; tandis que le fil « AC » droit ② se raccorde au contact inférieur droit de l'interrupteur d'alimentation. Consulter *Figure 38* et *Figure 39*.

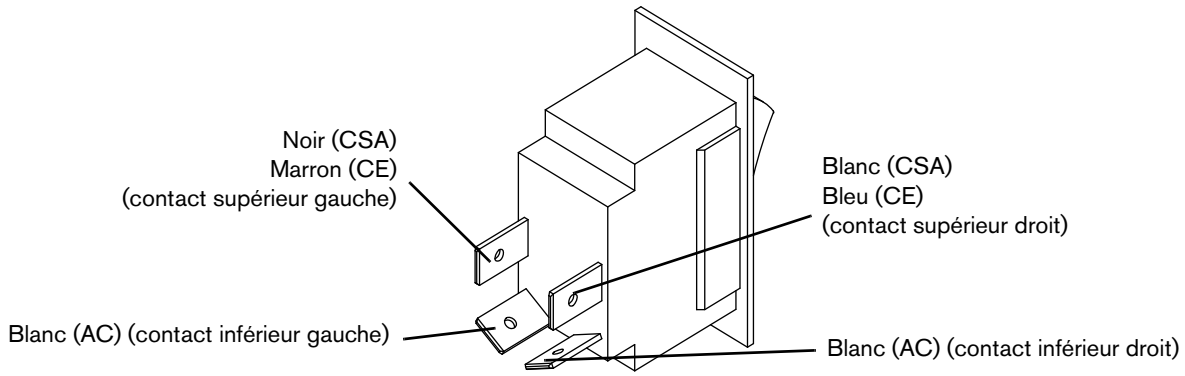
Figure 38



3. Pousser le connecteur du fil noir (CSA) ou marron (CE) sur le contact supérieur gauche de l'interrupteur d'alimentation.

4. Pousser le connecteur du fil blanc (CSA) ou bleu (CE) sur le contact supérieur droit de l'interrupteur d'alimentation.

Figure 39



5. Suivre les procédures suivantes :
   - **a.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
   - **b.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   - **c.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du circuit imprimé de commande

Numéro de kit	Description
428404	*Kit : Circuit imprimé de commande (141365)*

	**ATTENTION !**
	**L'électricité statique peut endommager les cartes de circuits imprimés. Les précautions qui s'imposent doivent être respectées lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés.** **Les cartes de circuits imprimés doivent être rangées dans des contenants antistatiques.** **L'utilisateur doit porter un bracelet antistatique lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés.**

1. Suivre les procédures suivantes :
   - **a.** Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   - **b.** Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   - **c.** Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
   - **d.** Consulter *Démontage du panneau avant* à la page 104.
2. S'assurer que le câble plat du circuit imprimé de commande ① est déconnecté du circuit imprimé d'alimentation ②. Consulter la *Figure 40*.

	**AVERTISSEMENT !** **UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL**
	**Rester à l'écart des fils électriques et des composants pendant la réalisation des tests sur le circuit imprimé de commande neuf.**

3. Tester le nouveau circuit imprimé de commande ③ avant de l'installer :
   - **a.** Fixer le câble plat du circuit imprimé de commande au circuit imprimé d'alimentation sur J7.
   - **b.** Brancher à nouveau le cordon d'alimentation à la source de courant, puis démarrer le système (ON) (**I**).
   - **c.** S'assurer que la DEL de démarrage du circuit imprimé de commande est la seule allumée. De plus, les DEL de défaillance situées sur le panneau avant doivent être éteintes. Consulter *DEL du circuit imprimé de commande* à la page 73.

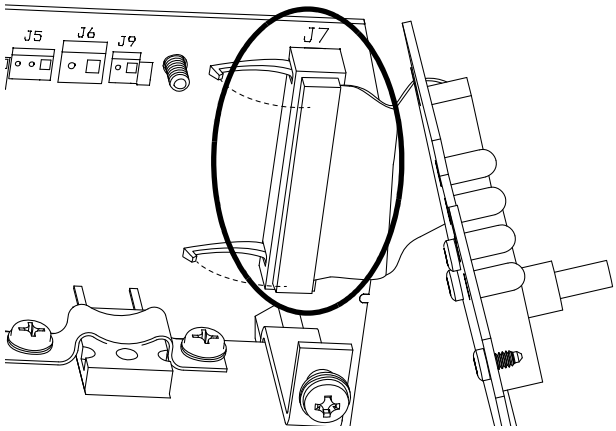
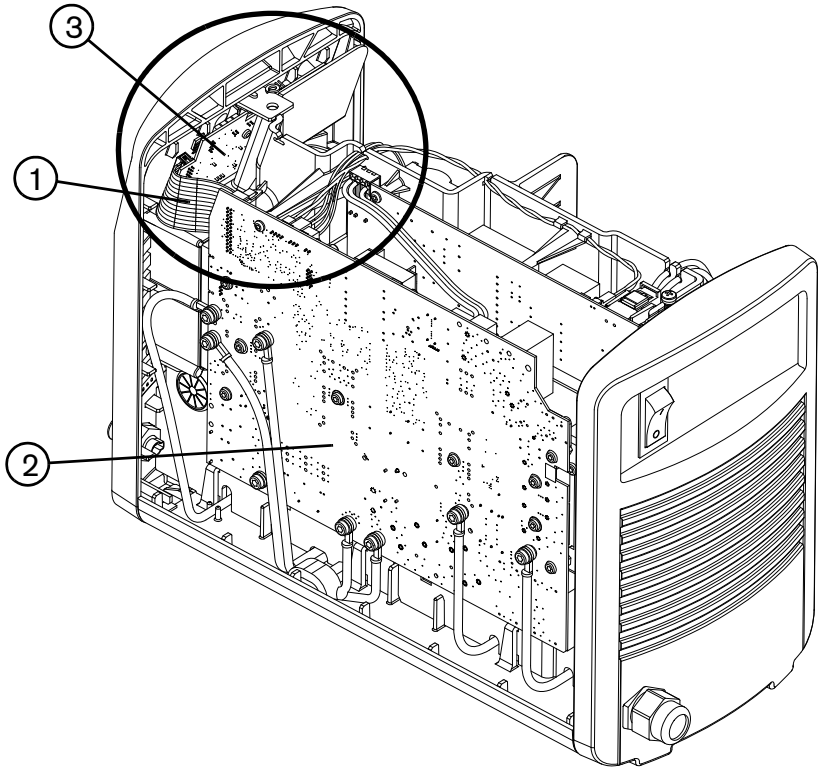


Figure 40

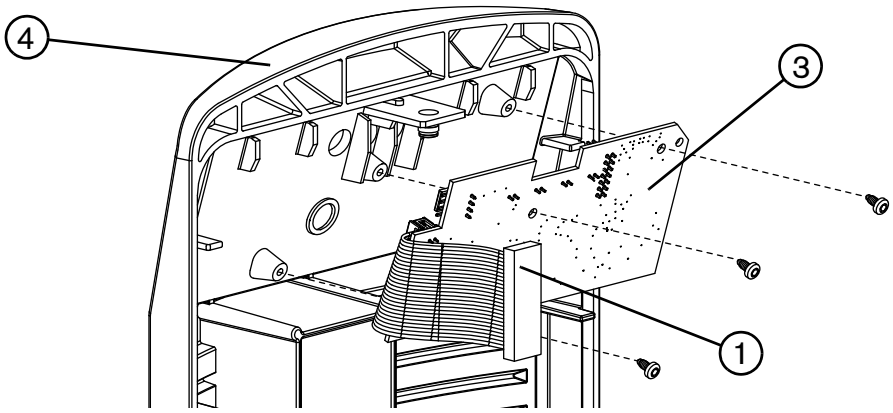


4. Éteindre le système (OFF) (**O**). Débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant, débrancher le câble plat ① et mettre de côté le circuit imprimé de commande neuf ③.

5. Retirer le bouton de réglage de l'intensité de courant du devant de la source de courant en le tirant hors du panneau avant ④. (Ne comporte pas de vis de réglage.)

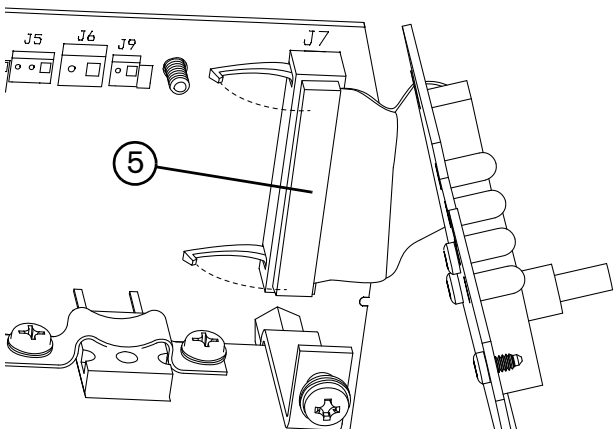
6. Déposer les trois vis de fixation du circuit imprimé de commande. Dégager le circuit imprimé du panneau avant.

Figure 41



7. Glisser en place le circuit imprimé de commande neuf et le fixer au panneau avant à l'aide des trois vis de retenue. Serrer les vis à un couple de 4,6 kg cm.

8. Connecter le câble plat au circuit imprimé d'alimentation sur J7 ⑤, puis replier les loquets pour maintenir le connecteur en place.



9. Insérer et pousser le bouton de réglage de l'intensité de courant sur la tige située sur le panneau avant de la source de courant.

10. Suivre les procédures suivantes :

- **a.** Consulter *Montage du panneau avant* à la page 105.
- **b.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
- **c.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
- **d.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du circuit imprimé d'entrainement du compresseur

Numéro de kit	Description
428401	*Kit : Circuit imprimé d'entrainement du compresseur (comprend lames thermostatiques et ruban polyimide) (141298)*



ATTENTION !



L'électricité statique peut endommager les cartes de circuits imprimés. Les précautions qui s'imposent doivent être respectées lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés.

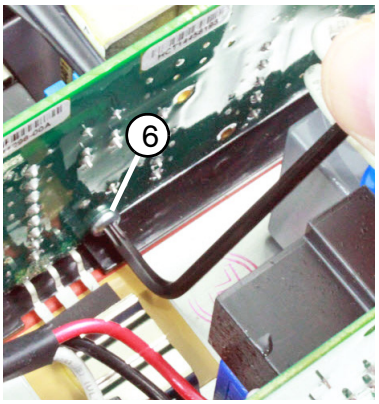
Les cartes de circuits imprimés doivent être rangées dans des contenants antistatiques.

L'utilisateur doit porter un bracelet antistatique lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés.

Retrait du circuit imprimé d'entrainement du compresseur

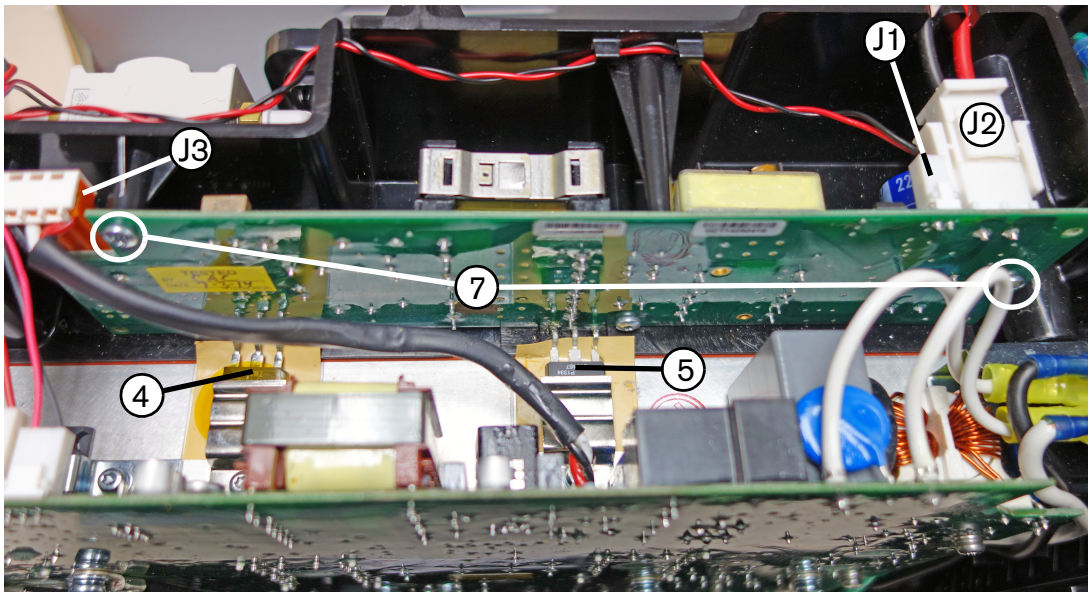
1. Suivre les procédures suivantes :
   - **a.** Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   - **b.** Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   - **c.** Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
2. Retirer les connecteurs de fils du circuit imprimé d'entrainement du compresseur à J1, J2 et J3. Consulter la *Figure 42* à la page 124.
3. Retirer les vis qui fixent les pinces couvrant le transistor MOS ④ et la diode ⑤. Retirer les pinces et les mettre de côté.
4. Utiliser un tournevis TORX® à angle droit pour desserrer la vis de retenue ⑥ près du bas du circuit imprimé d'entrainement du compresseur, juste au-dessus du dissipateur thermique. Ne pas retirer la vis.

   Un quart ou un demi tour de la vis devrait la desserrer suffisamment pour pouvoir retirer le circuit imprimé d'entrainement du compresseur.



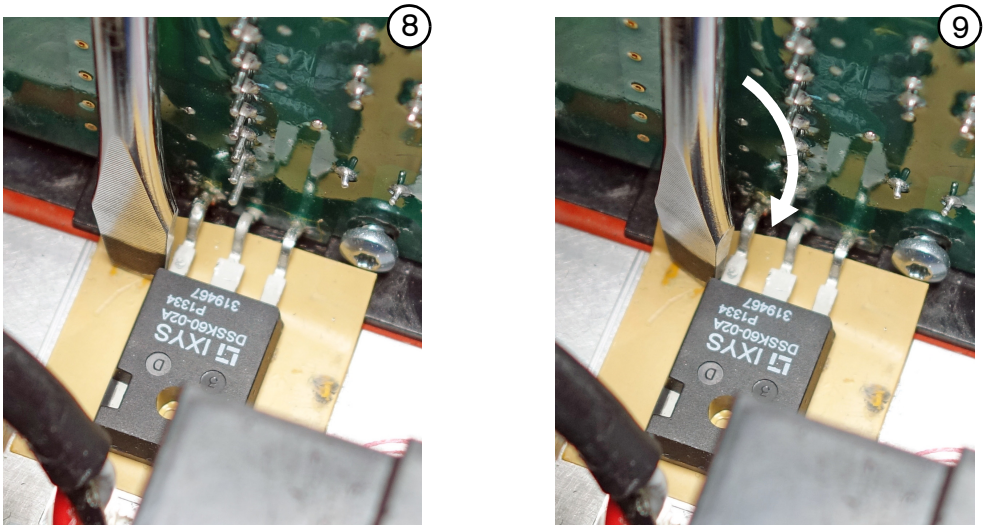
5. Déposer les deux vis de retenue ⑦ des côtés gauche et droit du circuit imprimé d'entrainement du compresseur.

Figure 42



6. Faire attention de ne pas rayer le dissipateur thermique. Positionner la tête d'un tournevis à tête plate large afin qu'il soit parallèle à la partie supérieure de la diode et à côté des broches en métal incurvées de la diode ⑧. Tourner doucement le tournevis afin qu'il pousse contre la diode ⑨. Continuer à tourner jusqu'à ce que la diode se libère de la bande thermique.

Figure 43

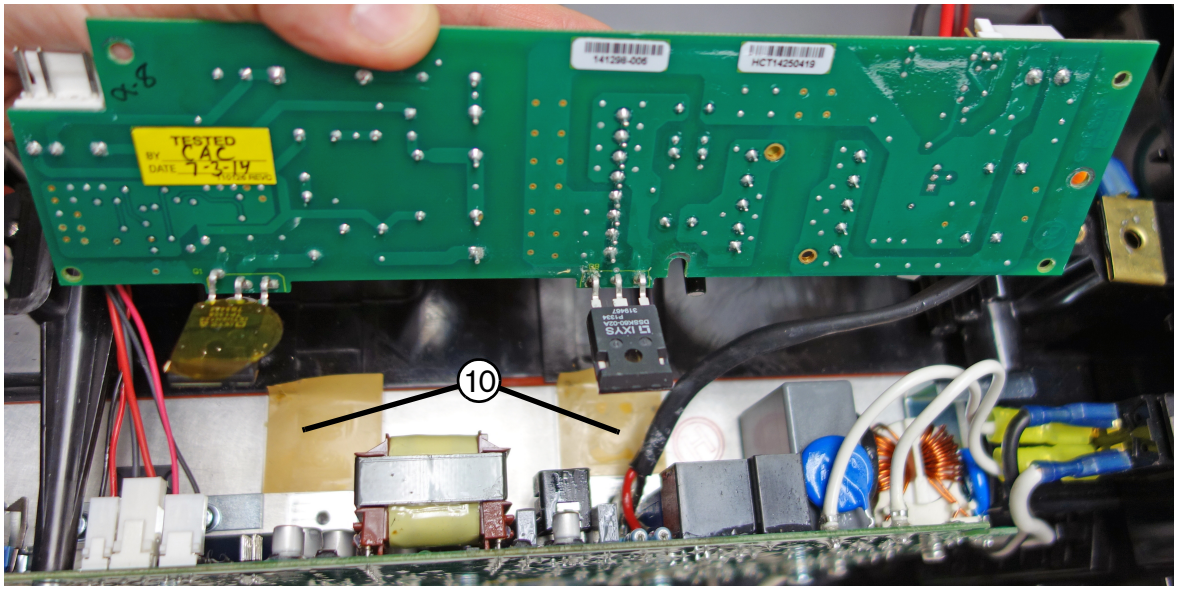


7. Répéter l'étape précédente pour détacher le transistor MOS de sa bande thermique.

8. S'assurer que le transistor MOS et la diode sont totalement détachés du dissipateur thermique. Soulever le circuit imprimé d'entrainement du compresseur hors de la source de courant.

9. Retirer les bandes de protection thermique ⑩ du dissipateur thermique. Si les extrémités des bandes sont coincées entre le dissipateur thermique et le panneau central, attraper fermement les deux angles de la bande et tirer pour la retirer de la source de courant.

Figure 44



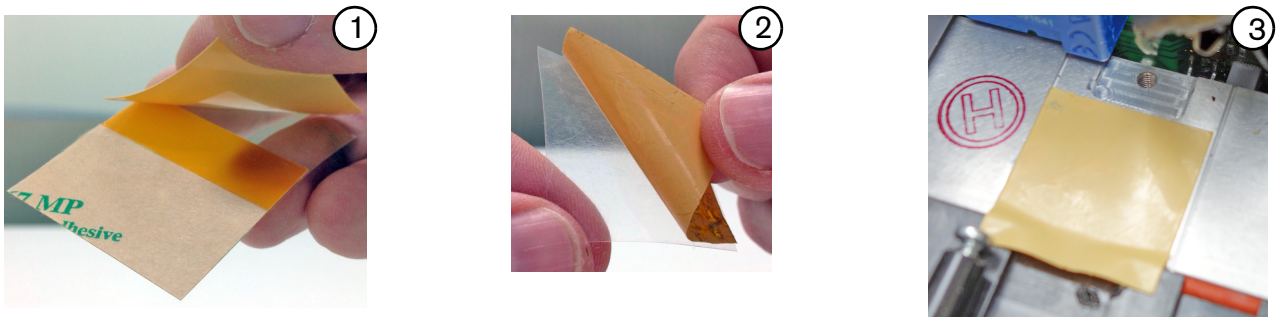
Installation du circuit imprimé d'entrainement du compresseur

1. En prenant garde de ne pas rayer le dissipateur thermique, enlever tout résidu d'adhésif sur le dissipateur thermique à l'aide d'un chiffon propre imbibé d'alcool isopropylique.

2. Retirer une bande thermique carrée de sa longue languette d'appui ①. Retirer la protection transparente de la bande thermique ②. Coller uniformément la bande thermique sur le dissipateur thermique où se situe la diode ③. S'assurer que la bande corresponde avec les rainures du dissipateur thermique où la pince sera attachée.

   En cas de pli ou de bulle d'air, retirer la bande thermique et en appliquer une nouvelle. Le kit comprend des bandes supplémentaires.

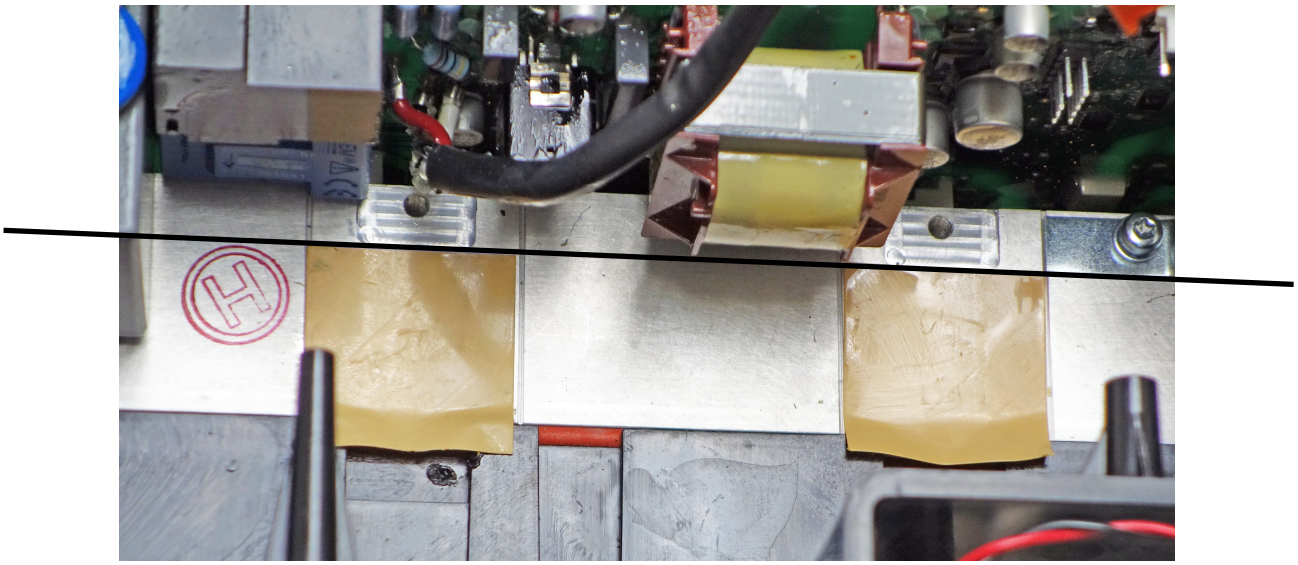
Figure 45



3. Répéter l'étape précédente pour appliquer une bande thermique sur le dissipateur thermique où se situe le transistor MOS.

4. S'assurer que les bandes thermiques sont alignées avec les rainures où les pinces sont attachées sur le dissipateur thermique. Les bandes thermiques doivent atteindre, voire aller un peu au-delà de la ligne illustrée dans *Figure 46*.

Figure 46

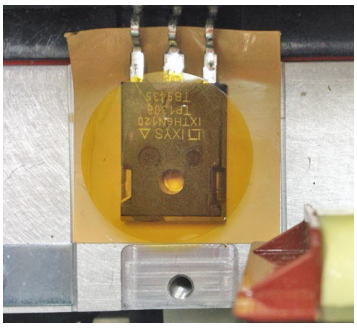


5. Placer le nouveau circuit imprimé d'entrainement du compresseur dans la source de courant. Positionner le logement ouvert en bas du circuit imprimé au-dessus de la vis de retenue desserrée dans l'*étape 4* à la page 123. S'assurer que le transistor MOS et la diode :
   - ❑ Sont centrés sur les bandes thermiques et ne touchent pas directement le dissipateur thermique.
   - ❑ Sont bien placés sur les bandes thermiques et ne sont pas à l'oblique.
6. Installer les deux vis de retenue des côtés gauche et droit du circuit imprimé d'entrainement du compresseur pour fixer le nouveau circuit imprimé au panneau central. Serrer les vis à un couple de 17,3 kg cm.
7. Serrer la troisième vis de retenue près du bas du circuit imprimé, juste au-dessus du dissipateur thermique. Serrer la vis à un couple de 17,3 kg cm.

ATTENTION !

Ne pas oublier de serrer la vis en bas du circuit imprimé de l'entrainement du compresseur. Cette vis aide à garantir la stabilité et la fiabilité du circuit imprimé.

8. Retirer une partie circulaire de ruban de polyimide de sa feuille support. Bien la coller à plat sur le dessus du transistor MOS. S'assurer que le ruban couvre totalement le transistor MOS.



9. Installer les pinces couvrant le transistor MOS et la diode. Serrer les vis à un couple de 17,3 kg cm.

   S'assurer que la vis de l'attache de la diode va droit dans le dissipateur thermique. Ne pas incliner la vis lors de l'installation.

10. Raccorder les connecteurs de fils du circuit imprimé d'entrainement du compresseur à J1, J2 et J3. Consulter la *Figure 42* à la page 124.
11. Suivre les procédures suivantes :
    - **a.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
    - **b.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
    - **c.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du circuit imprimé d'alimentation

Numéro de kit	Description
428402	*Kit : Circuit imprimé d'alimentation, CSA (141351)*
428403	*Kit : Circuit imprimé d'alimentation CE (141357)*

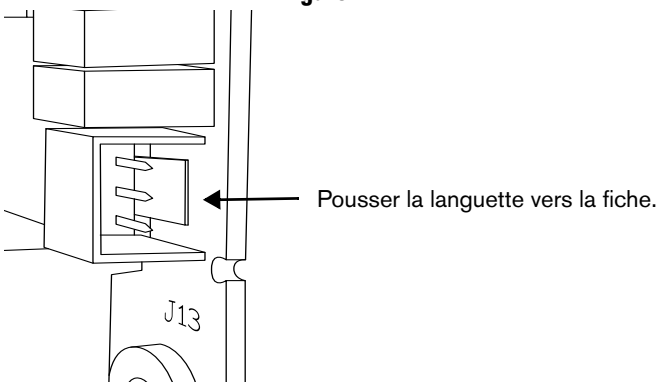
Bien qu'il y ait certaines différences techniques entre le circuit imprimé d'alimentation des sources de courant CSA et celui des sources d'alimentation CE, la méthode de remplacement est la même dans les deux cas.

	ATTENTION !
	L'électricité statique peut endommager les cartes de circuits imprimés. Les précautions qui s'imposent doivent être respectées lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés. **Les cartes de circuits imprimés doivent être rangées dans des contenants antistatiques.** **L'utilisateur doit porter un bracelet antistatique lors de la manipulation des cartes de circuits imprimés.**

Dépose du circuit imprimé d'alimentation

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
   d. Consulter *Démontage du panneau avant* à la page 104.
2. S'assurer que le connecteur J7 du circuit imprimé de commande est retiré du circuit imprimé d'alimentation. Consulter la *Figure 48* à la page 129.
3. Retirer le connecteur TORCH START (J12) du côté composant du circuit imprimé d'alimentation en poussant la languette du connecteur vers la fiche et en tirant cette dernière.

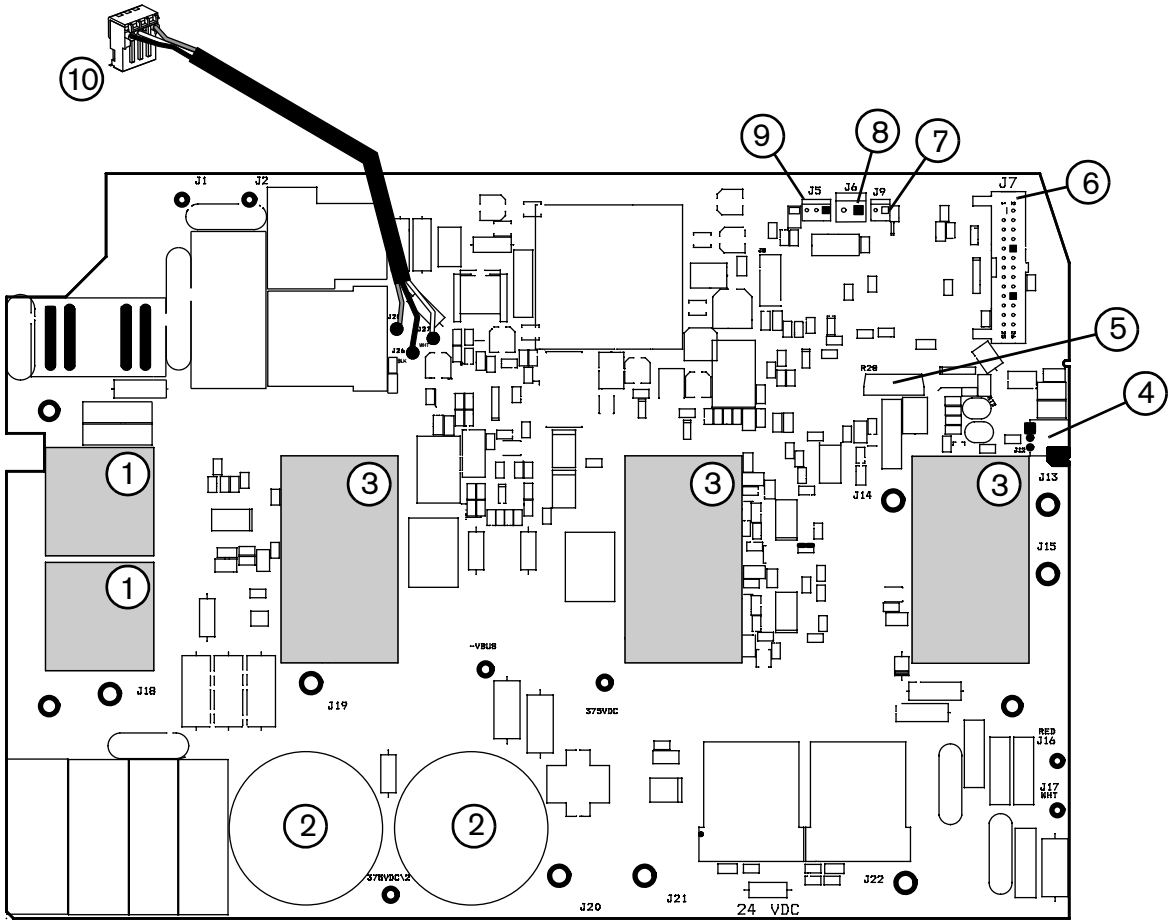
Figure 47



4. Enlever les connecteurs à J5, J6 et J9 du côté composant du circuit imprimé d'alimentation.

5. Retirer le connecteur J3 du circuit imprimé d'entrainement du compresseur.

Figure 48



1 Ponts de diodes en entrée

2 Condensateurs

3 Transistors bipolaires à grille isolée (IGBT)

4 J12 (connecteur TORCH START)

5 Transistor à effet de champ

6 J7 (Connecteur du câble plat)

7 J9

8 J6

9 J5

10 J3 (raccorde au circuit imprimé d'entrainement du compresseur)

6. Sur l'arrière du circuit imprimé d'alimentation, retirer les connecteurs des fils des transformateurs et des bobines d'induction. Consulter la *Figure 49*.

- **a.** Retirer J13, J14 et J15 situés du côté du panneau avant du circuit imprimé d'alimentation.
- **b.** Retirer J18 et J19 situés du côté du panneau arrière du circuit imprimé d'alimentation.
- **c.** Retirer J20 et J21 situés au centre en bas du circuit imprimé d'alimentation.

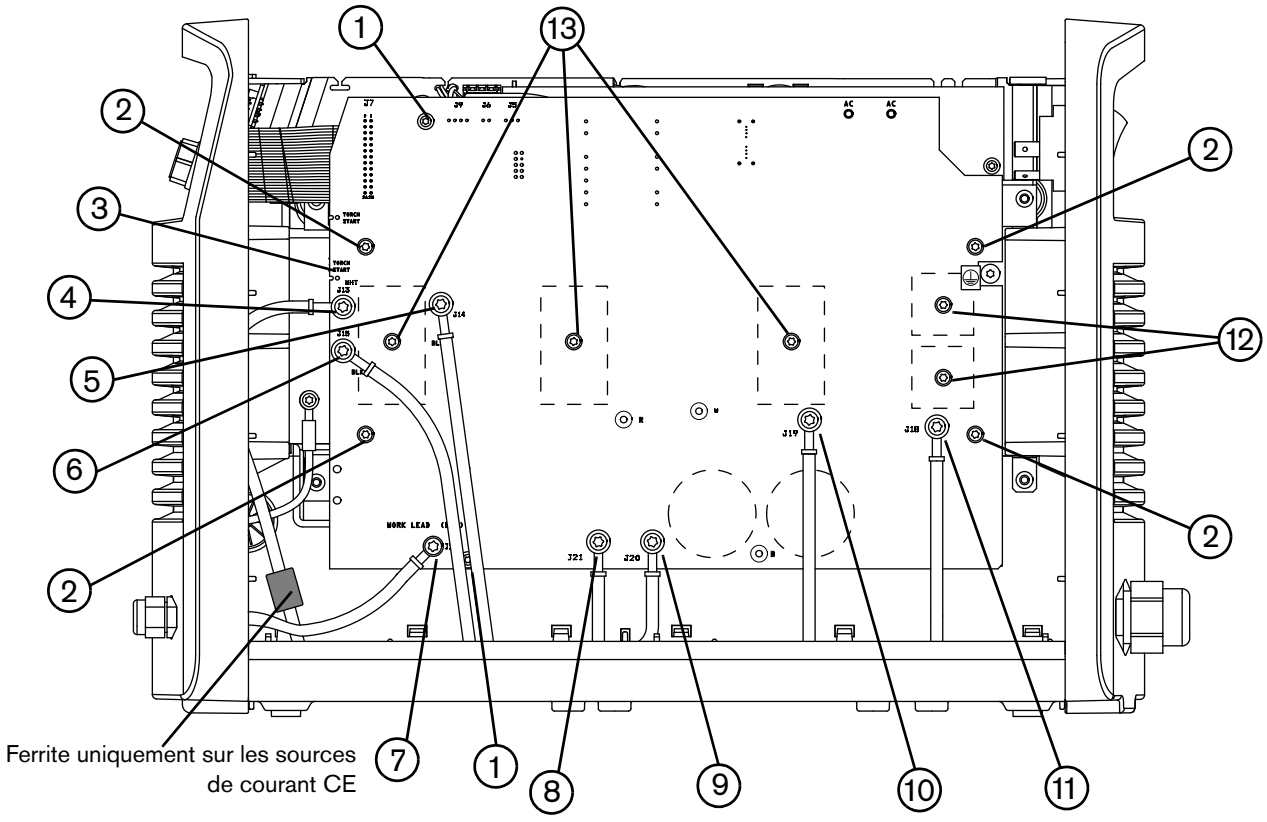
7. Enlever la cosse ronde du câble de retour de J22.

8. Déposer les 2 vis de retenue.

9. Retirer les trois vis qui fixent les IGBT au dissipateur thermique et les deux vis qui fixent les ponts de diodes en entrée au dissipateur thermique. Le circuit imprimé d'alimentation comprend des trous d'accès aux deux vis du pont de diodes en entrée.

10. Retirer les quatre vis de l'ensemble du dissipateur thermique.

Figure 49



1 Vis de retenue (2)

2 Vis de montage de dissipateur thermique (4)

3 J12 (connecteur TORCH START)

4 J13

5 J14

6 J15

7 J22 (câble de retour)

8 J21

9 J20

10 J19

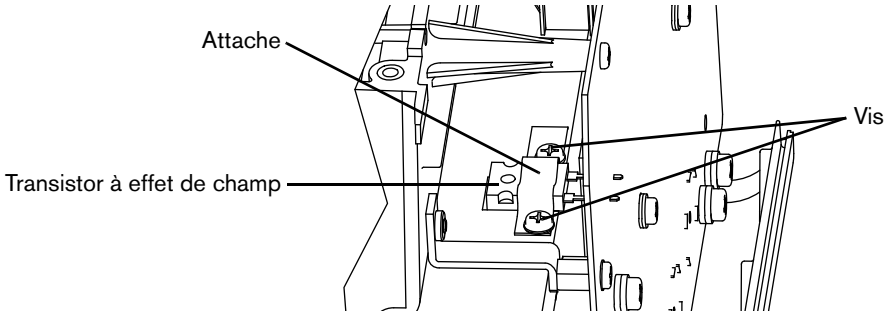
11 J18

12 Vis du pont de diodes en entrée (2)

13 Vis de l'IGBT (3)

11. En faisant attention de ne pas rayer le dissipateur thermique, retirer les deux vis de l'agrafe du transistor à effet de champ située en haut du dissipateur thermique et retirer l'agrafe.

Figure 50

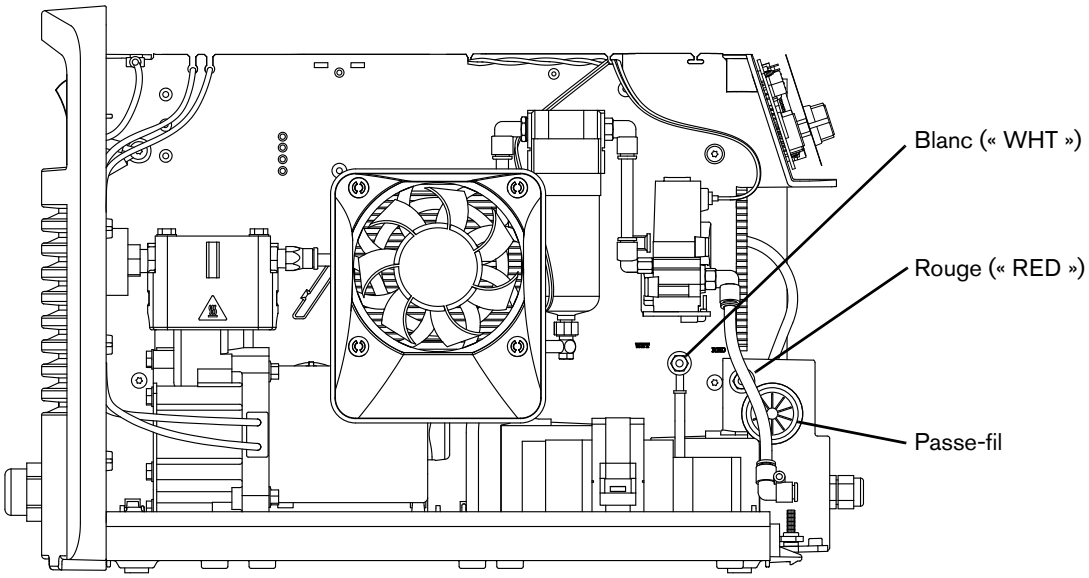


12. Déconnecter les deux câbles du bas (les deux sont blancs) de l'interrupteur d'alimentation.

13. Utiliser un tournevis à douilles de 8 mm pour retirer les écrous qui fixent les fils rouge et blanc aux plots situés sur le côté ventilateur de la source de courant. Les plots sont identifiés par « RED » et « WHT ».

14. Faire passer les câbles rouge et blanc par le passe-fil du panneau central de la source de courant.

Figure 51



15. En procédant par le côté du circuit imprimé d'alimentation de la source de courant, pousser vers le bas les câbles déconnectés pour dégager l'espace.

16. Retirer le circuit imprimé d'alimentation hors de la source de courant.

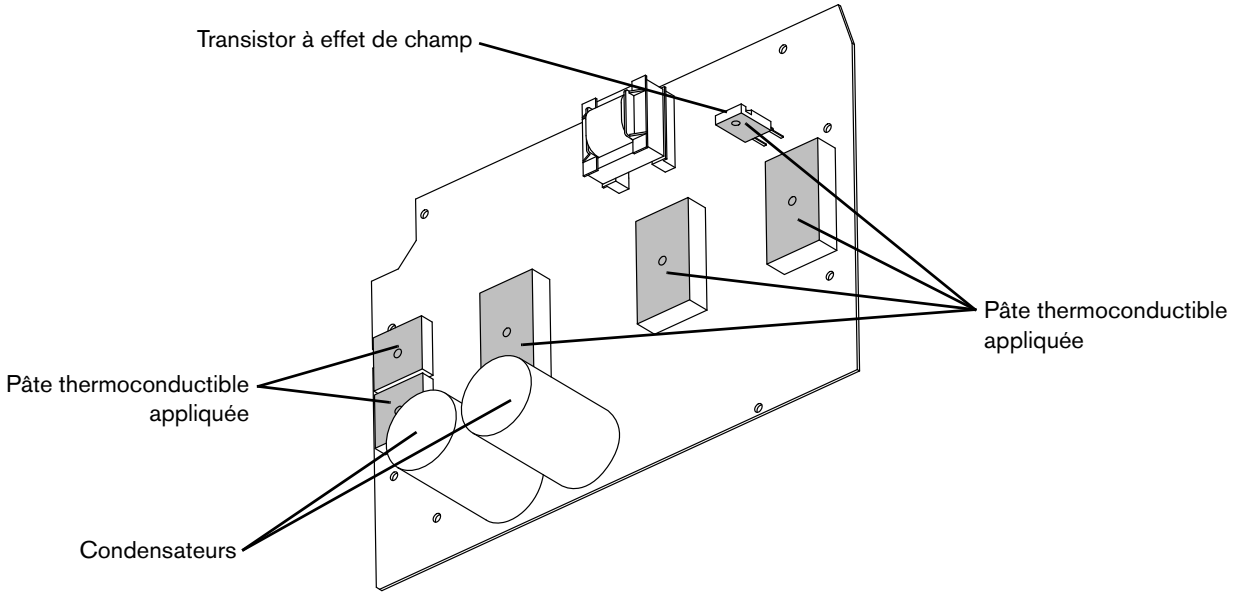
Installation du circuit imprimé d'alimentation

Avant de commencer cette procédure, vérifier que le circuit imprimé d'alimentation est bien adapté à votre système.

- Le numéro du kit de remplacement pour le circuit imprimé d'alimentation CSA est 428402.
- Le numéro du kit de remplacement pour le circuit imprimé d'alimentation CE est 428403.

1. En prenant garde de ne pas rayer le dissipateur thermique, enlever tout résidu de pâte thermoconductible à l'aide d'un chiffon doux propre imbibé d'alcool isopropylique.
2. Appliquer une couche de 0,051 mm de pâte thermoconductible, environ l'épaisseur d'une feuille de papier, sur tous les IGBT et les ponts de diodes en entrée.
3. Appliquer de la pâte thermoconductible sur le transistor à effet de champ comme suit.
   a. Éviter de déposer de la pâte thermoconductible sur les broches du transistor à effet de champ.
   b. Démarrer depuis l'extrémité la plus proche du circuit imprimé d'alimentation et s'éloigner des broches.
   c. Étendre une couche uniforme de pâte thermoconductible, 0,051 mm d'épaisseur, sur le bas du transistor à effet de champ.

Figure 52



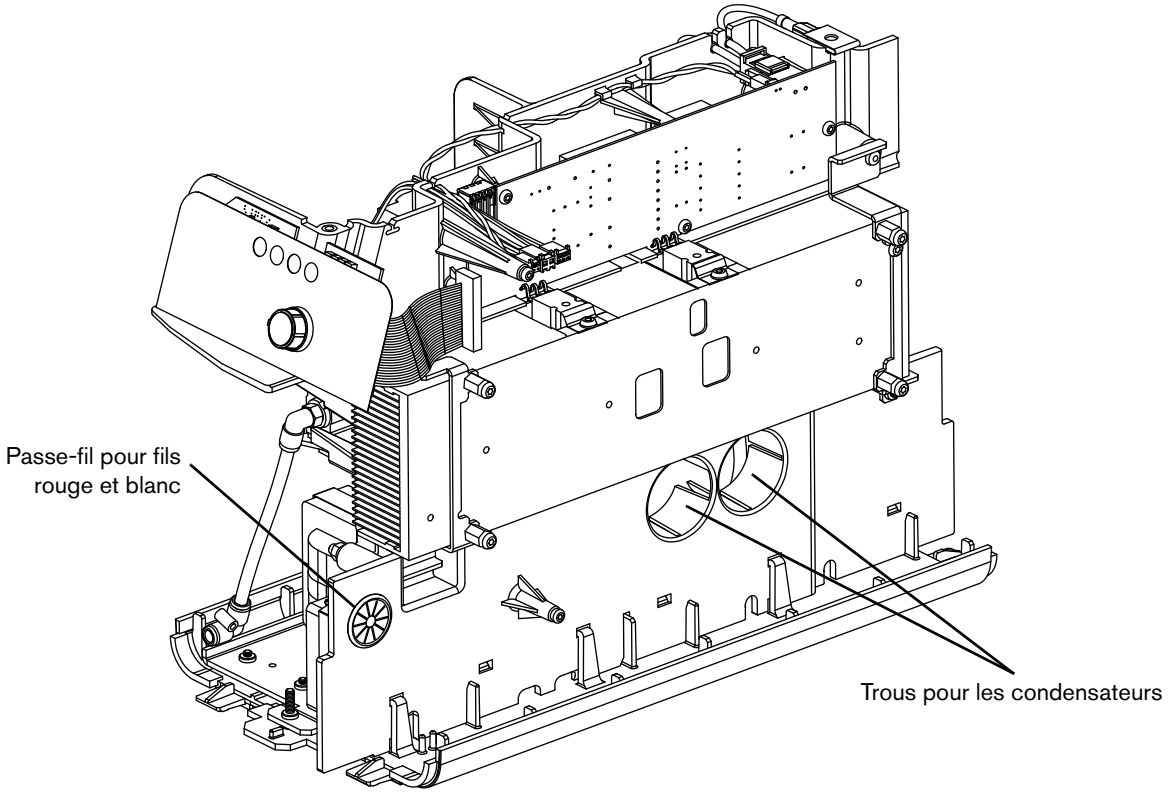
4. Pousser les fils rouge et blanc du circuit imprimé d'alimentation neuf pour les faire passer dans le passe-fil du panneau central et ce, depuis le côté du circuit imprimé d'alimentation de la source de courant et jusqu'au côté ventilateur de la source de courant.

5. Pousser vers le bas les câbles déconnectés pour dégager l'espace.

6. Aligner les condensateurs du circuit imprimé d'alimentation avec les trous du panneau central de la source de courant. Consulter *Figure 52* et *Figure 53*.

7. Pousser le circuit imprimé d'alimentation dans son emplacement.

Figure 53



8. Reconnecter les deux fils blancs à l'interrupteur d'alimentation. Connecter le fil « AC » de gauche au contact en bas à gauche de l'interrupteur d'alimentation. Connecter le fil « AC » de droite au contact en bas à droite de l'interrupteur d'alimentation.

9. Replacer les quatre vis de l'ensemble du dissipateur thermique. Serrer les vis à un couple de 17,3 kg cm.

10. Replacer les trois vis qui fixent les IGBT au dissipateur thermique et les deux vis qui fixent les ponts de diodes en entrée au dissipateur thermique. Serrer les vis à un couple de 23,0 kg cm.

11. Replacer les deux vis de retenue. Serrer les vis à un couple de 17,3 kg cm.

12. En faisant attention de ne pas rayer le dissipateur thermique, replacer les deux vis et l'attache qui avaient été retirées du transistor à effet de champ. Serrer les vis à un couple de 23,0 kg cm. Consulter la *Figure 50* à la page 131.

	ATTENTION !
Un couple supérieur à 23,0 kg cm peut endommager le transistor.	

13. Du côté du circuit imprimé d'alimentation de la source de courant, reconnecter les fils aux transformateurs et aux bobines d'induction à J13, J14, J15, J18, J19, J20 et J21, ainsi que la cosse ronde du câble de retour à J22. Serrer les vis à un couple de 23,0 kg cm. Consulter la *Figure 49* à la page 130.

14. Du côté composant du circuit imprimé d'alimentation, rebrancher le connecteur TORCH START (J12) et les connecteurs à J5, J6 et J9. Consulter la *Figure 48* à la page 129.

15. Rebrancher le connecteur J3 au circuit imprimé d'entrainement du compresseur.

16. Reconnecter le câble plat du circuit imprimé de commande au circuit imprimé d'alimentation sur J7. S'assurer que les loquets sont pliés sur le connecteur.

17. Du côté du ventilateur de la source de courant, reconnecter les cosses rondes des fils rouge et blanc aux plots identifiés par « RED » et « WHT ». Serrer les écrous à un couple de 23,0 kg cm.

Au cas où d'autres câbles aient été retirés des plots WHT et RED, les réinstaller également sur les plots.

18. Suivre les procédures suivantes :

- **a.** Consulter *Montage du panneau avant* à la page 105.
- **b.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
- **c.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
- **d.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du tuyau de vidange, des flexibles d'alimentation en gaz et du raccord à 90°

Numéro de kit	Description
428373	*Kit : Tuyau de vidange, 2 flexibles d'alimentation en gaz, raccord coudé*

La source de courant comprend un tuyau de vidange et deux flexibles d'alimentation en gaz qui peuvent être remplacés. Consulter la *Figure 54* à la page 137.

- Le tuyau de vidange part du bas de la cuve de filtre à air jusqu'au socle de la source de courant.
- Un flexible d'alimentation en gaz relie le filtre à air à l'électrovanne.
- L'autre flexible d'alimentation en gaz relie l'électrovanne et le faisceau de torche.

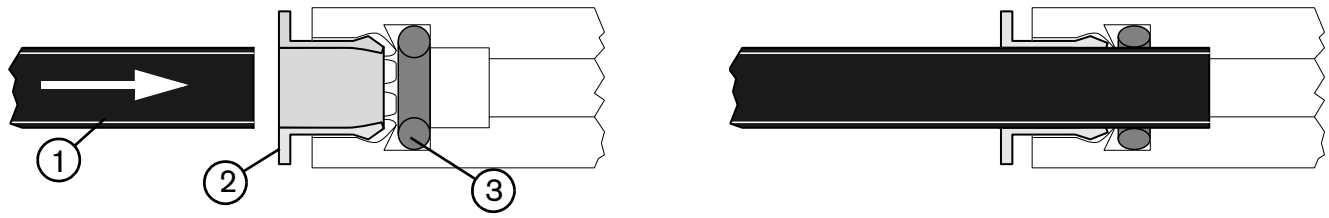
Il est également possible de remplacer le raccord à 90° en plastique qui relie le tuyau d'alimentation en gaz provenant de l'électrovanne et le raccord d'alimentation en gaz du faisceau de torche.

Les flexibles d'alimentation en gaz du système fonctionnent avec des raccords instantanés.

Comment utiliser des raccords instantanés

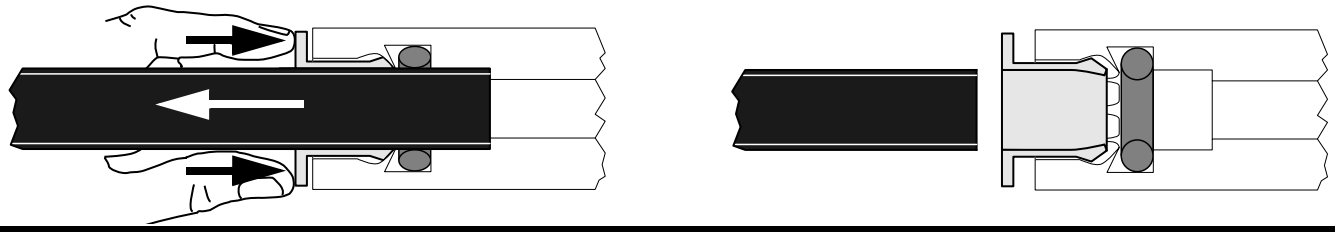
Raccord instantané

- **Pour brancher**, pousser à fond le tuyau dans le raccord. Tirer le tuyau pour s'assurer qu'il est bien fixé.



① Tuyau	② Collier	③ Joint torique

- **Pour le dégager**, pousser le collier du raccord vers le raccord puis tirer le tuyau hors du raccord.



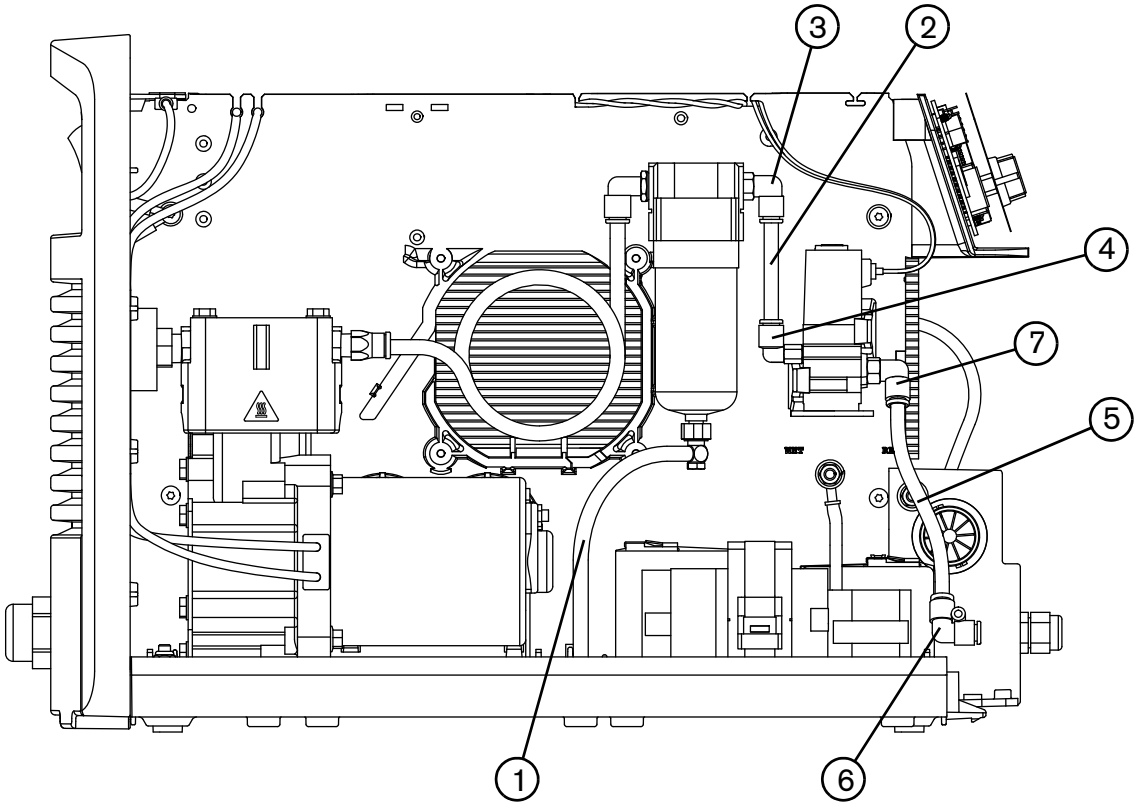
Retrait du tuyau de vidange, des flexibles d'alimentation en gaz et du raccord à 90°

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
2. Retirer une extrémité du tuyau de vidange ① de l'orifice situé sur le socle de la source de courant. Consulter la *Figure 54* à la page 137.

   Il est normal de voir de l'eau dans le tuyau de vidange et dans la cuve de filtre à air. Retirer toute eau éclaboussant l'intérieur de la source de courant avant de faire fonctionner à nouveau le système.

3. Retirer l'autre extrémité du tuyau de vidange du raccord situé en bas de la cuve de filtre à air.
4. Retirer le tuyau d'alimentation en gaz ② qui relie le filtre à air à l'électrovanne :
   a. Pousser pour libérer le tuyau d'alimentation en gaz du raccord du filtre à air ③. (Consulter *Comment utiliser des raccords instantanés* à la page 135.)
   b. Pousser pour libérer le tuyau d'alimentation en gaz du raccord de l'électrovanne ④.
5. Retirer le flexible d'alimentation en gaz ⑤ et le raccord à 90° en plastique ⑥ qui relie l'électrovanne et le faisceau de torche :
   a. Pousser pour libérer le tuyau d'alimentation en gaz du raccord de l'électrovanne ⑦.
   b. Pousser pour débrancher le raccord à 90° en plastique ⑥ du raccord d'alimentation en gaz en laiton du faisceau de torche, situé à l'intérieur du panneau avant de la source de courant.
   c. Pousser pour débrancher le flexible d'alimentation en gaz ⑤ du haut du raccord à 90° en plastique.

Figure 54



1 Tuyau de vidange

2 Tuyau de gaz du filtre à air à l'électrovanne

3 Raccord à 90° sur le filtre à air (côté droit)

4 Raccord à 90° sur l'électrovanne (côté gauche)

5 Tuyau de gaz de l'électrovanne au faisceau de torche

6 Raccord à 90° pour faisceau de torche

7 Raccord à 90° sur l'électrovanne (côté droit)

Sur *Figure 54* le ventilateur et le panneau avant sont cachés pour mieux montrer les tuyaux et les raccords.

Montage du tuyau de vidange, des flexibles d'alimentation en gaz et du raccord à 90°

1. Pousser une des extrémités du tuyau de vidange sur le raccord situé au bas de la cuve de filtre à air. Consulter la *Figure 54* à la page 137.
2. Insérer l'autre extrémité du tuyau de vidange dans l'orifice situé sur le socle de la source de courant.
3. Brancher le tuyau d'alimentation en gaz le plus court au filtre à air et à l'électrovanne :
   a. Pousser pour brancher une des extrémités du tuyau neuf dans le raccord du filtre à air. (Consulter *Comment utiliser des raccords instantanés* à la page 135.)
   b. Pousser pour brancher l'autre extrémité du tuyau neuf dans le raccord de l'électrovanne.
4. Connecter le flexible d'alimentation en gaz le plus long à l'électrovanne et au raccord à 90° en plastique :
   a. Pousser pour brancher l'une des extrémités du tuyau neuf dans le raccord de l'électrovanne.
   b. Pousser pour brancher l'autre extrémité du tuyau neuf dans la partie supérieure du raccord à 90° du faisceau de torche.
   c. Pousser pour brancher le raccord à 90° en plastique dans le raccord d'alimentation en gaz en laiton du faisceau de torche, situé à l'intérieur du panneau avant de la source de courant.
5. Vérifier l'étanchéité de tous les points de raccordement des raccords et des tuyaux de l'ensemble de filtre à air et de l'électrovanne.

ATTENTION !

En présence de fuites dans les raccords ou dans les tuyaux d'alimentation en gaz :

- **Les vitesses de coupe peuvent diminuer.**
- **La qualité de coupe peut se détériorer.**
- **La capacité d'épaisseur de coupe peut diminuer.**
- **La durée de vie des consommables peut être écourtée.**

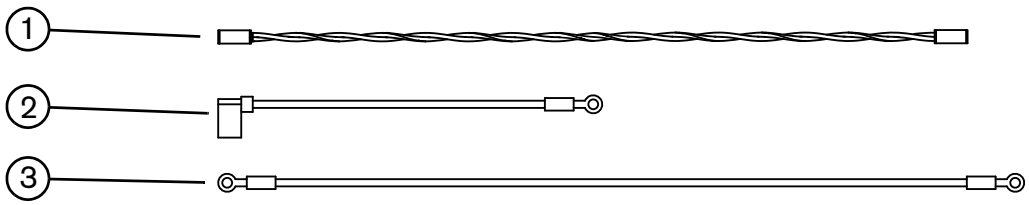
6. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du groupe câbles

Le kit de groupe de câbles pour la source de courant comprend trois câbles de rechange comme suit.

Numéro de kit	Description
428405	*Kit : Groupe de câbles :* ① *Fils à paire torsadée (rouge et noir) du circuit imprimé d'alimentation (J9) au circuit imprimé d'entrainement du compresseur (J1)* ② *Fil de collier de mise à la terre du panneau arrière au panneau central (vert)* ③ *Fil de mise à la terre du dissipateur thermique à l'ensemble magnétique (vert)*

Figure 55

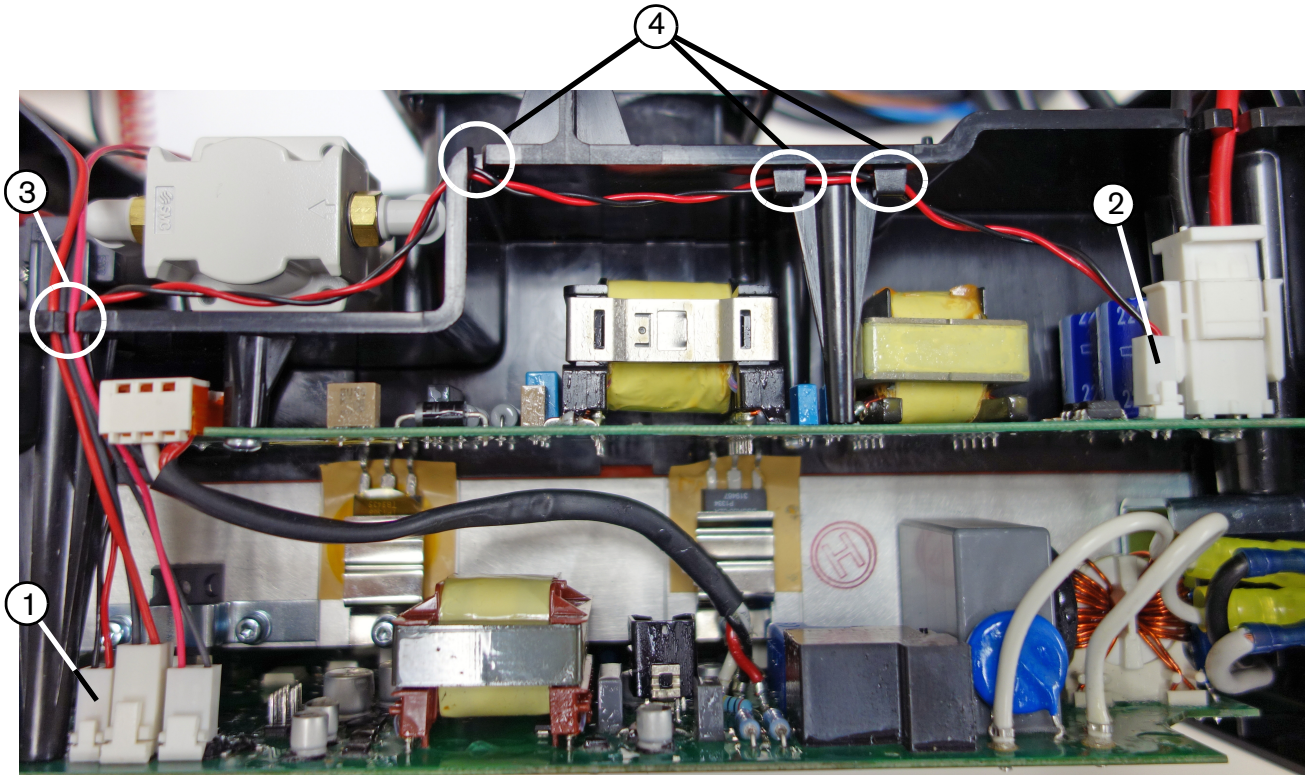


Retirer et installer les fils à paire torsadée du circuit imprimé d'alimentation au circuit imprimé d'entrainement du compresseur.

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
2. Retirer le connecteur J9 ① du circuit imprimé d'alimentation. Consulter la *Figure 56* à la page 140.
3. Retirer le connecteur J1 ② du circuit imprimé d'entrainement du compresseur.
4. Raccorder une extrémité des nouveaux fils à paire torsadée sur J9 sur le circuit imprimé d'alimentation.
5. Faire passer les fils au travers de l'encoche située en haut du panneau central ③. L'encoche est appelée « AUX BOARD » sur le côté du ventilateur de la source de courant.
6. Faire passer les fils le long du haut du panneau central. Utiliser les encoches prévues ④, comme illustré dans *Figure 56*.
7. Raccorder l'autre extrémité des nouveaux fils à paire torsadée sur J1 sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur.

8. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
   b. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   c. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

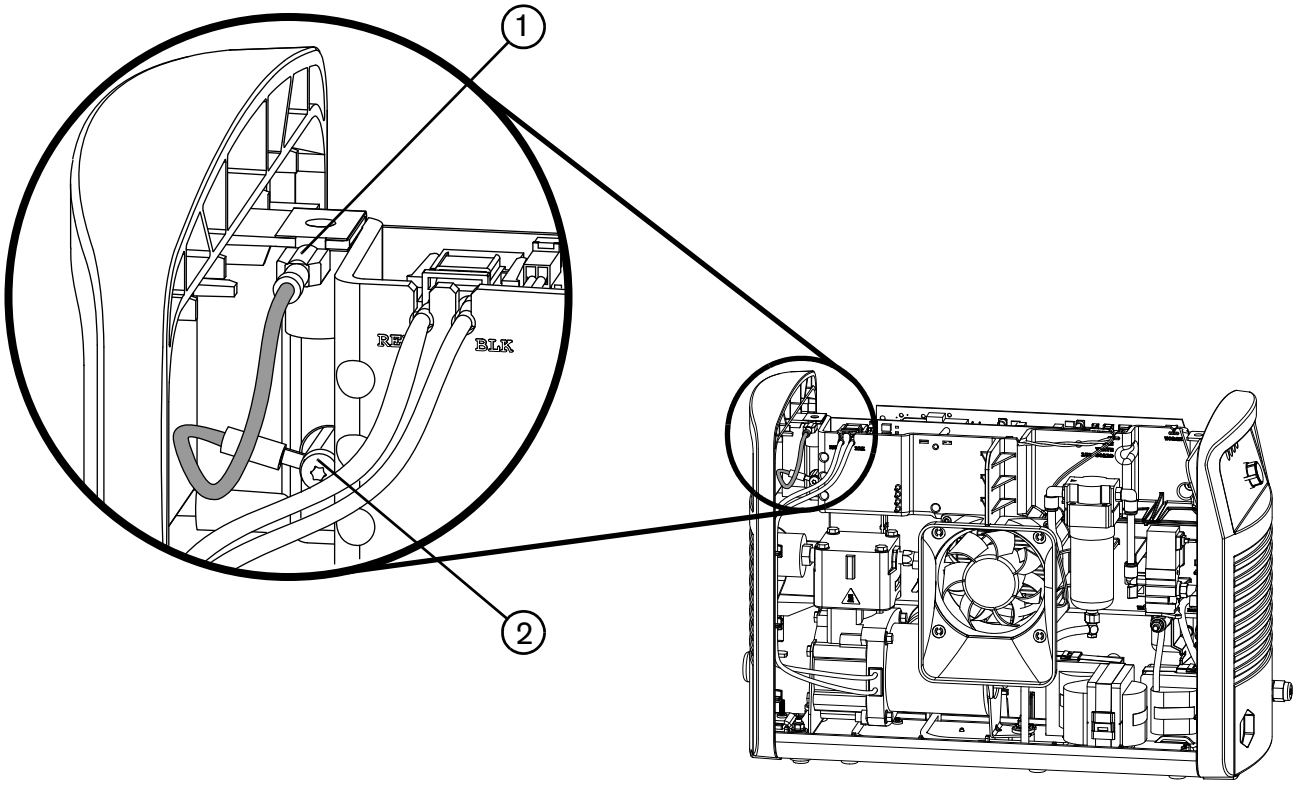
Figure 56



Démontage et installation du fil du collier de mise à la terre du panneau central au panneau arrière

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
2. Débrancher le connecteur du collier de mise à la terre du panneau arrière ①. Consulter la *Figure 57*.
3. Déposer la cosse ronde du fil de mise à la terre de la vis de fixation qui la fixe au panneau central ②.
4. Serrer la cosse ronde du nouveau fil de mise à la terre sur le panneau central. Serrer la vis à un couple de 17,3 kg cm.
5. Brancher le connecteur qui se trouve à l'autre extrémité du fil dans la borne de mise à la terre du panneau arrière.
6. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

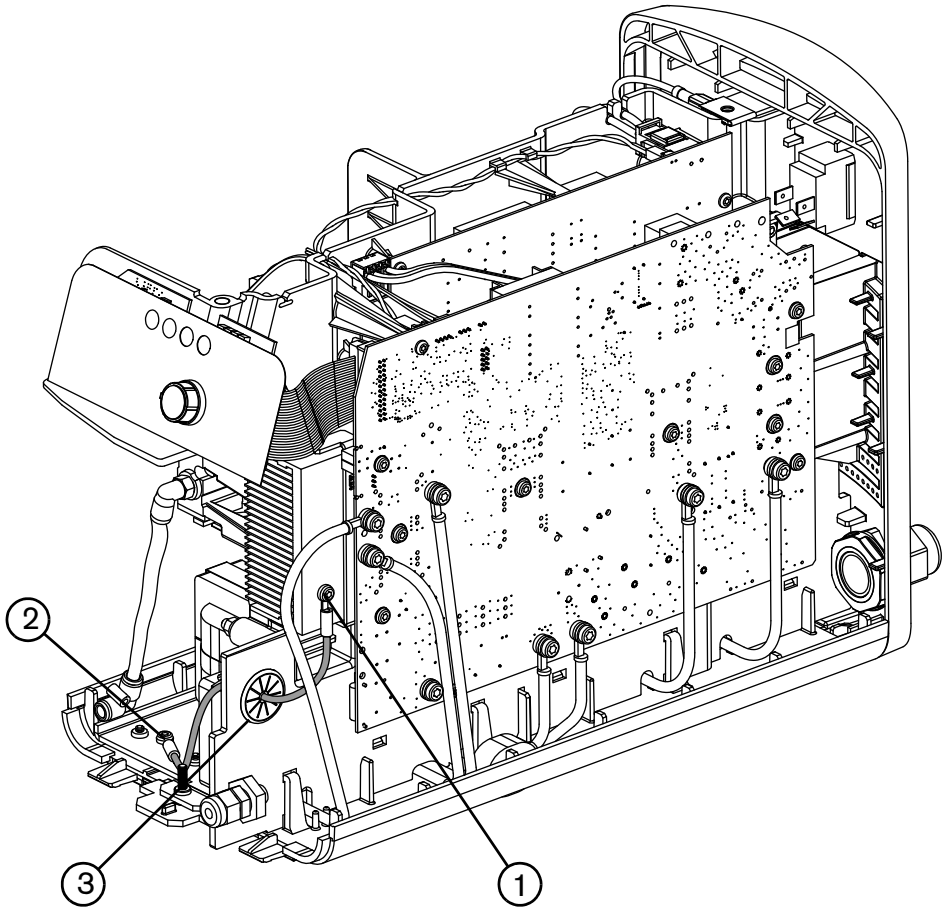
Figure 57



Démontage et installation du fil de mise à la terre reliant le dissipateur thermique à l'ensemble magnétique

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
2. Du côté du circuit imprimé d'alimentation, déposer la cosse ronde du fil de mise à la terre de la vis de fixation au dissipateur thermique ①. Consulter la *Figure 58*.
3. Du côté du ventilateur, déposer la cosse ronde à l'autre extrémité du fil de la vis qui la fixe à la plaque métallique formant la base de l'ensemble magnétique ②. Le fil passe par le passe-fil ③ du panneau central.
4. Serrer la cosse ronde du nouveau fil de mise à la terre sur le dissipateur thermique. Serrer l'écrou à un couple de 23,0 kg cm.
5. Faire passer le nouveau fil de mise à la terre à travers le passe-fil du panneau central. Consulter la *Figure 58*.
6. À l'aide de la vis, fixer la cosse ronde du nouveau fil au socle en métal de l'ensemble magnétique. Serrer la vis à un couple de 17,3 kg cm.
7. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
   b. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   c. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Figure 58



1 Fil de terre attaché au dissipateur thermique

2 Fil de terre attaché au socle en métal de l'ensemble magnétique

3 Passe-fil du panneau central

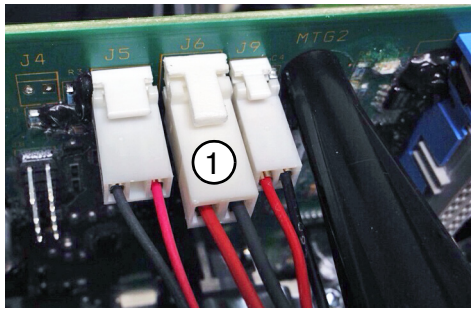
Remplacement de l’électrovanne

Numéro de kit	Description
428374	*Kit : Électrovanne (comprend tuyaux de gaz et raccords coudés)*

Retrait de l’électrovanne

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l’alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d’alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.

2. Débrancher le connecteur de J6 ① du circuit imprimé d’alimentation. Soulever le bord supérieur de la barrière de composant pour voir le connecteur.



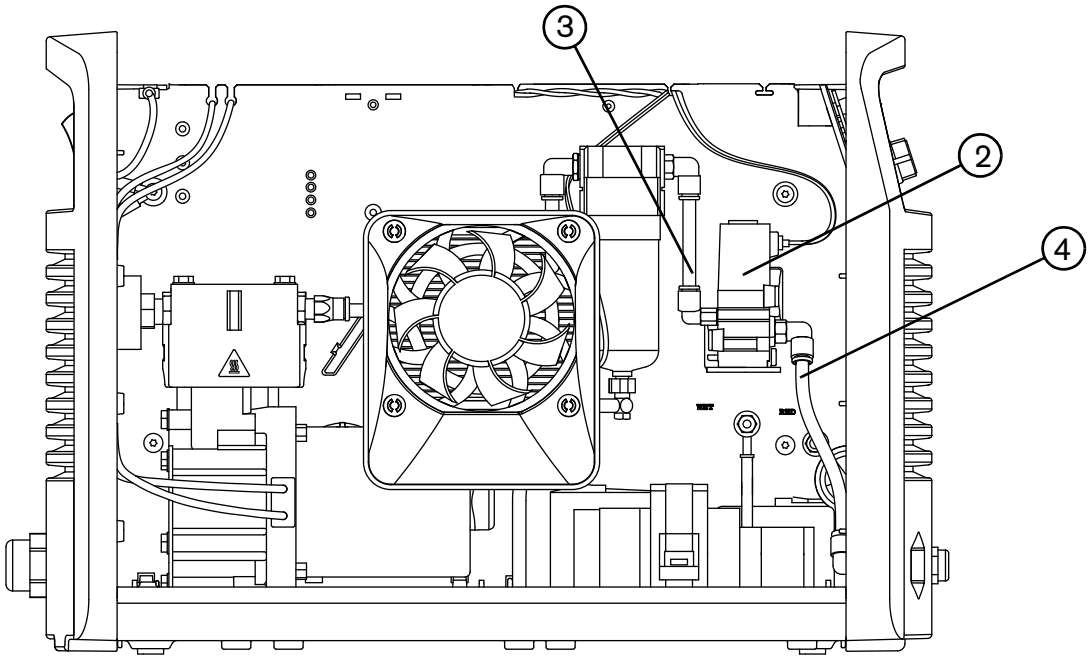
3. Retirer les fils de l’électrovanne de l’encoche située en haut du panneau central.

4. Tirer les deux attaches du panneau central qui maintiennent l’électrovanne ② en place, et libérer l’électrovanne de ces attaches.

5. Pousser pour libérer le tuyau d’alimentation en gaz ③ du raccord sur le côté gauche de l’électrovanne. (Consulter *Comment utiliser des raccords instantanés* à la page 135.)

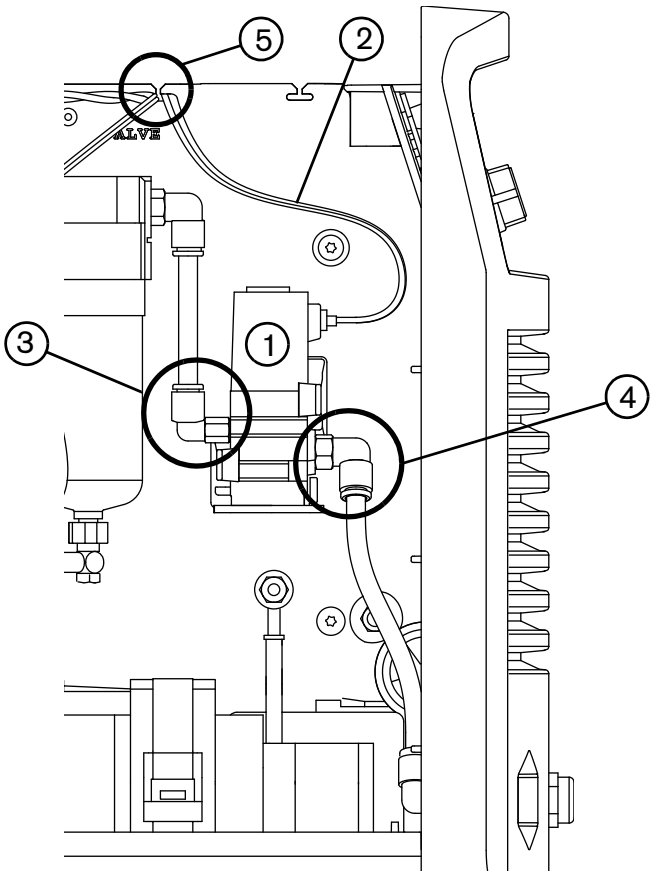
6. Pousser pour libérer le tuyau d’alimentation en gaz ④ du raccord sur le côté droit de l’électrovanne.

Figure 59



Installation de l'électrovanne

1. Placer l'électrovanne neuve ① de façon à ce que la paire de fils rouge et noir ② partent du haut et du côté droit de l'électrovanne.
2. Pousser pour connecter le tuyau d'alimentation en gaz dans le raccord sur le côté gauche de l'électrovanne ③.
3. Pousser pour connecter le tuyau d'alimentation en gaz dans le raccord sur le côté droit de l'électrovanne ④.
4. Remettre l'électrovanne en place entre les deux attaches du panneau central. Elle devrait se mettre en place.
5. Brancher le connecteur du fil de l'électrovanne sur J6 sur le circuit imprimé d'alimentation. Faire passer les fils rouge et noir à travers l'encoche du panneau central qui s'appelle « VALVE » ⑤.
6. Vérifier l'étanchéité de chaque raccord sur l'ensemble de l'électrovanne.
7. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).



ATTENTION !

En présence de fuites dans les raccords ou dans les tuyaux d'alimentation en gaz :

- **Les vitesses de coupe peuvent diminuer.**
- **La qualité de coupe peut se détériorer.**
- **La capacité d'épaisseur de coupe peut diminuer.**
- **La durée de vie des consommables peut être écourtée.**

Remplacement du faisceau de torche et du serre-câble

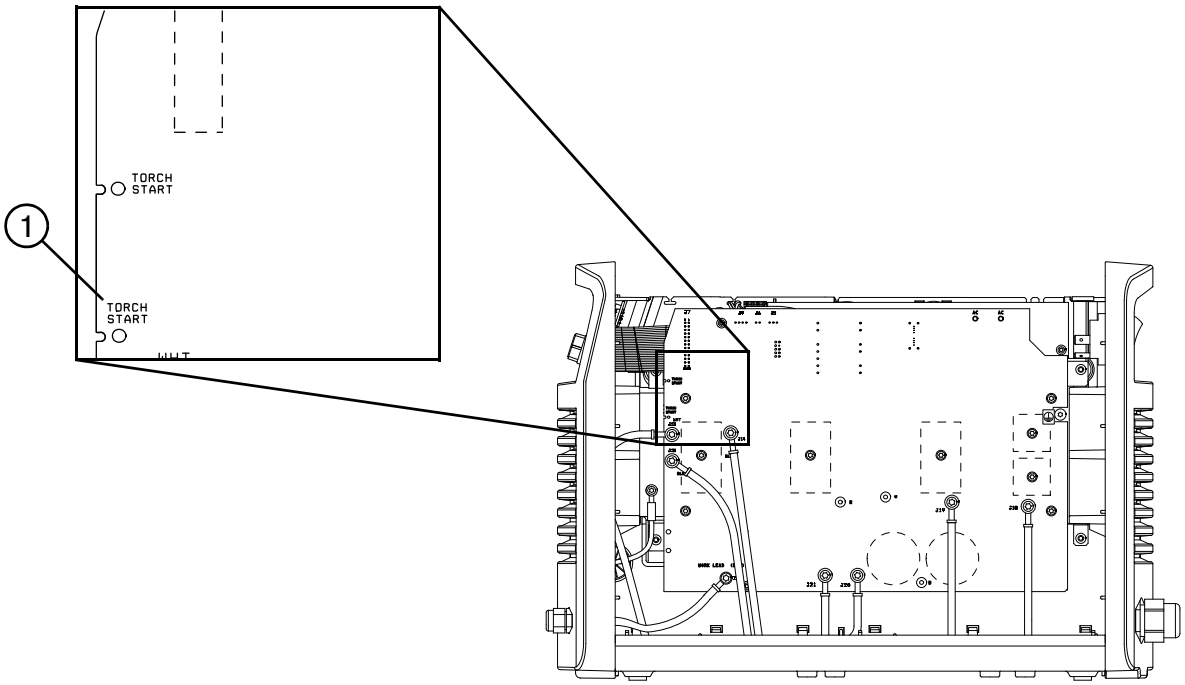
Numéro de kit	Description
428176	*Kit : Faisceau de torche Air T30 de 4,6 m avec serre-câble*

Démontage du faisceau de torche et du serre-câble

Si seul le câble du faisceau de torche est remplacé et non l'ensemble de torche au complet, se reporter à *Remplacement du faisceau de torche* à la page 199 pour connaître les détails sur la façon de retirer l'ancien faisceau de la torche.

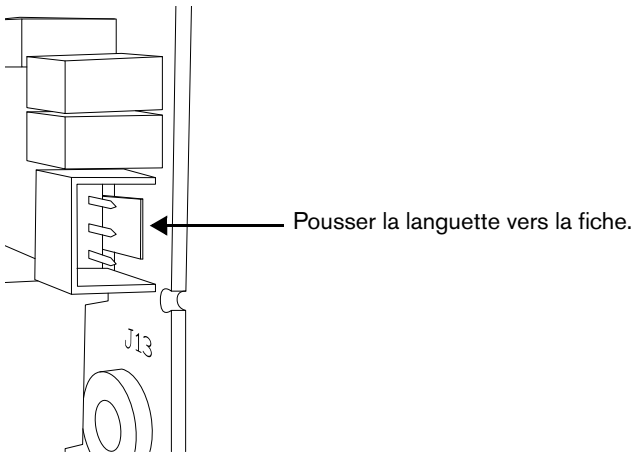
1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Démontage du panneau avant* à la page 104.
2. Repérer le connecteur à trois contacts du logement TORCH START (J12) ① situé sur le circuit imprimé d'alimentation (sur le côté faisant face au dissipateur thermique), où les fils orange, bleu et violet du faisceau de torche se rencontrent.

Figure 60



3. Retirer le connecteur de J12 en poussant la languette du connecteur vers la fiche et en sortant cette dernière.

Figure 61



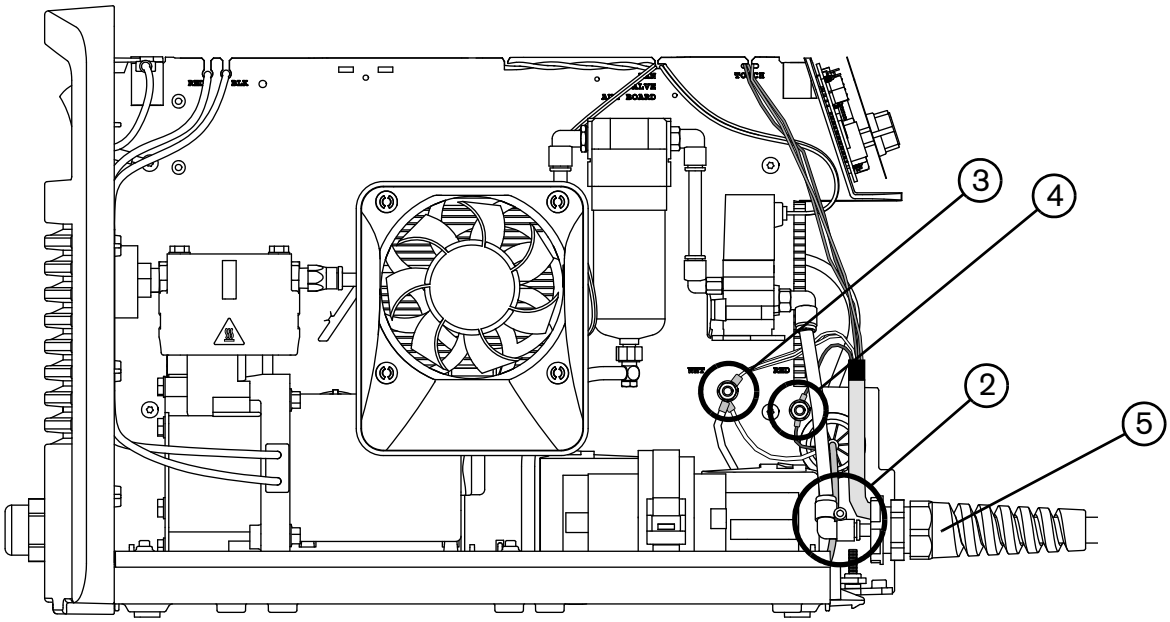
4. Pousser pour débrancher le raccord à 90° en plastique ② du raccord d'alimentation en gaz en laiton du faisceau de torche, situé à l'intérieur du panneau avant de la source de courant. (Consulter *Comment utiliser des raccords instantanés* à la page 135.)

5. Repérer les plots qui fixent le groupe de fils blancs ③ et le fil rouge ④ qui relie le faisceau de torche au panneau central de la source de courant (du côté ventilateur de la source de courant).

6. À l'aide d'un tournevis à douille de 8 mm, retirer les écrous des goupilles et faire glisser les cosses rondes hors des goupilles.

7. Desserrer l'écrou du serre-câble ⑤ qui se trouve sur le faisceau de torche à l'extérieur du panneau avant.

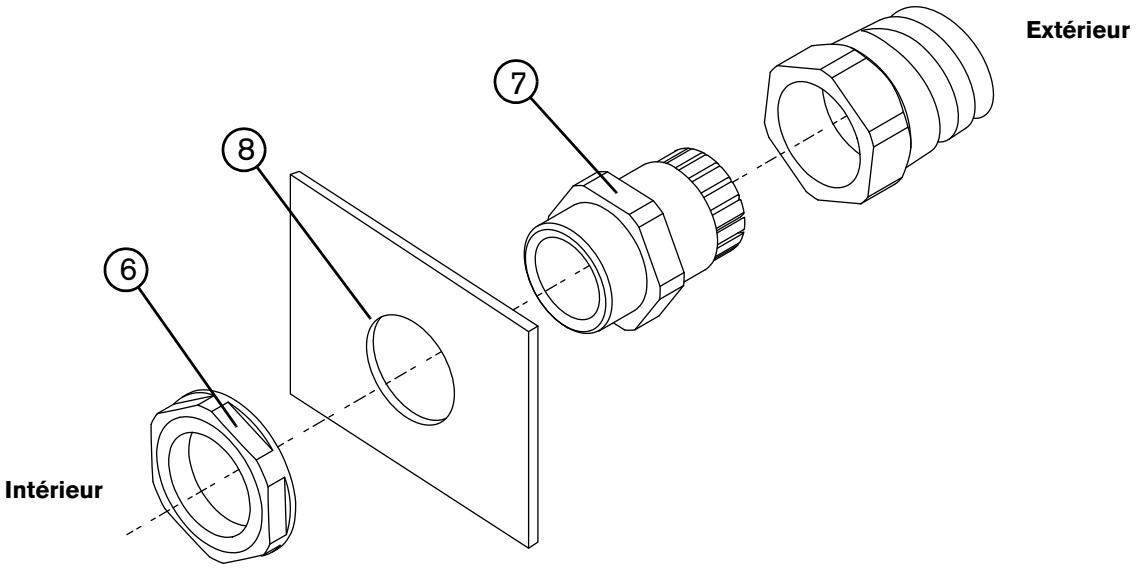
Figure 62



8. À l'intérieur du panneau avant, dévisser l'écrou de retenue ⑥ du serre-câble du faisceau de torche ⑦, de façon à ce que le faisceau de torche puisse se déplacer librement. Consulter la *Figure 63*.

9. Retirer le faisceau de torche en tirant les fils au travers du trou sur le panneau avant ⑧. Si le serre-câble est remplacé, le retirer du panneau avant.

Figure 63



Installation du faisceau de torche et du serre-câble

Si seul le câble du faisceau de torche est remplacé et non l'ensemble de torche au complet, se reporter à *Remplacement du faisceau de torche* à la page 199 pour connaître les détails comment connecter le nouveau faisceau à la torche.

1. Installez-vous un nouveau serre-câble ?

- ❑ Si oui, faire glisser le serre-câble neuf et l'écrou du serre-câble neuf par-dessus le nouveau faisceau de torche et jusqu'au trou du panneau avant.
- ❑ Si non, passer à la prochaine étape.

2. Faire passer les fils du nouveau faisceau de torche dans le trou du panneau avant et ensuite au travers de l'écrou de retenue du serre-câble.

3. À partir de l'intérieur du panneau avant, serrer l'écrou de retenue sur le serre-câble.

ATTENTION !

Faire attention de ne pas entortiller le faisceau de torche en serrant l'écrou de retenue sur le serre-câble.

4. En se tenant en face du côté ventilateur de la source de courant, faire glisser la cosse ronde du faisceau des trois fils blancs par-dessus le plot gauche (identifié « WHT » sur le panneau central) ①.

5. Faire glisser la cosse ronde du fil rouge sur la tige qui se trouve à droite (identifiée par « RED » sur le panneau central) ②.

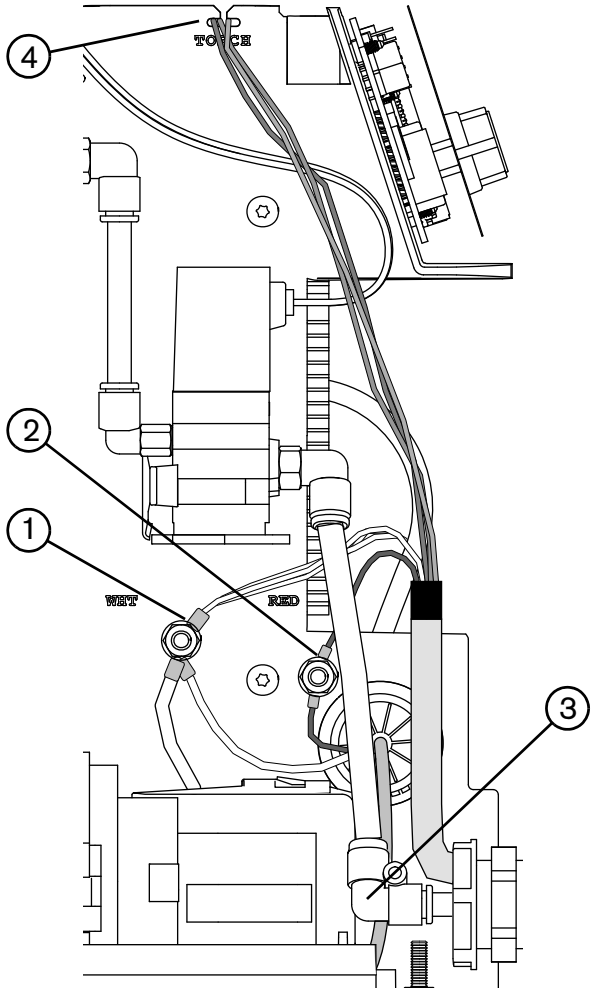
   Remettre également en place les autres câbles ayant été retirés des plots WHT et RED.

6. À l'aide d'un tournevis à douille de 8 mm, serrer les écrous de toutes les tiges à 23,0 kg cm.

7. Pousser pour brancher le raccord à 90° en plastique ③ dans le nouveau raccord d'alimentation en gaz en laiton du faisceau de torche.

8. Faire passer les fils orange, bleu et violet par-dessus le panneau central. Passer les fils dans l'encoche du panel appelée « TORCH » ④.

9. Pousser le connecteur dans le logement TORCH START (J12) du circuit imprimé d'alimentation. Consulter la *Figure 61* à la page 147.



10. Serrer l'écrou du serre-câble du faisceau de torche sur le serre-câble en remettant en place le panneau avant. Consulter *Montage du panneau avant* à la page 105.

11. Suivre les procédures suivantes :

    a. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.

    b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacer l'ensemble de filtre à air

Numéro de kit	Description
428375	*Kit : Ensemble du filtre à air (comprend tuyau de gaz, drain de vidange et raccords coudés)*

Retrait de l'ensemble du filtre à air

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.

2. Débrancher le tuyau de vidange ① de l'orifice situé sur la partie inférieure de la base de la source de courant. Consulter la *Figure 64*.

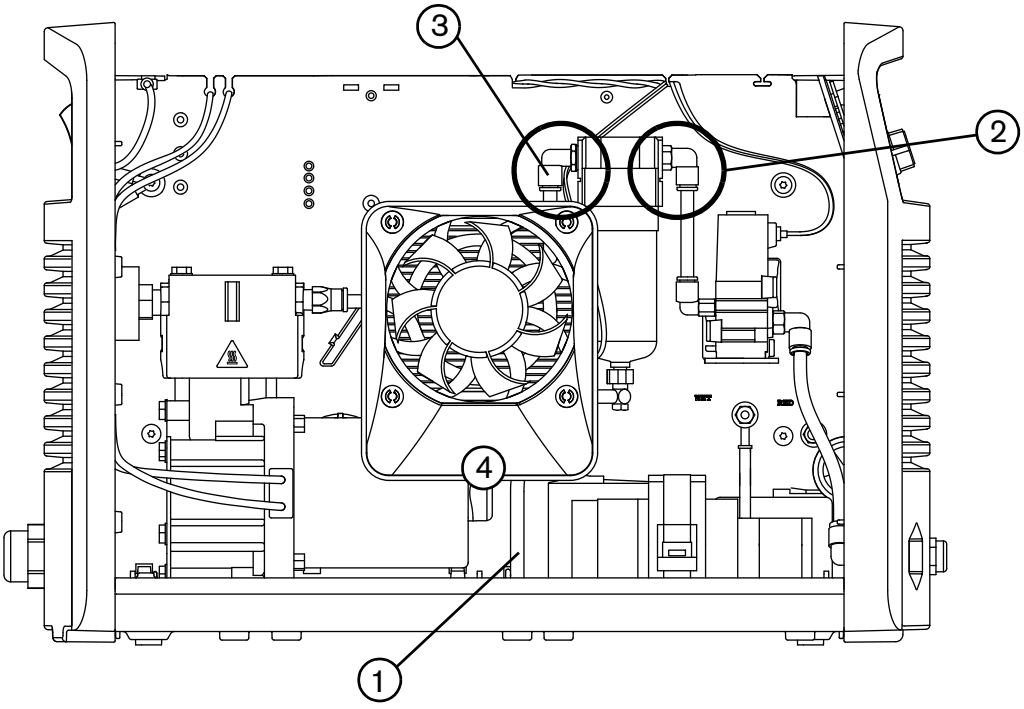
   Il est normal de voir de l'eau dans le tuyau de vidange et dans la cuve de filtre à air. Retirer toute eau éclaboussant l'intérieur de la source de courant avant de faire fonctionner à nouveau le système.

3. Pousser pour libérer le tuyau d'alimentation en gaz du raccord sur le côté droit du filtre à air ②. (Consulter *Comment utiliser des raccords instantanés* à la page 135.)

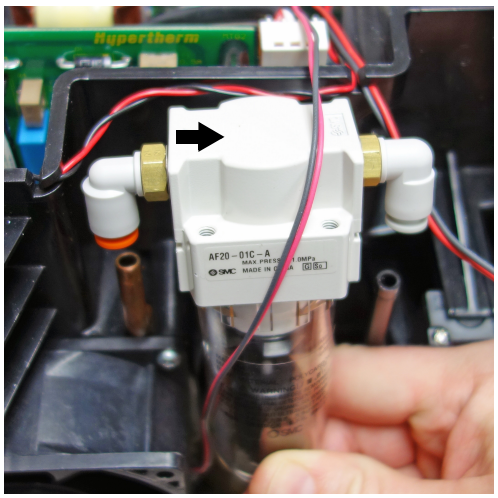
4. Pousser pour libérer le serpentin d'échange thermique en cuivre du raccord sur le côté gauche du filtre à air ③.

   Pour un meilleur accès au filtre à air, déposer l'enceinte du ventilateur ④. Utiliser des pinces à bec fin pour comprimer et dégager les deux agrafes du coin supérieur de l'enceinte avant de dégager les deux agrafes inférieures du boîtier du ventilateur.

Figure 64



Retrait de l'ensemble du filtre à air



1. Placer le nouveau filtre à air de façon à ce que la flèche sur le dessus du filtre pointe vers l'avant de la source de courant. Positionner le filtre à air derrière les fils rouge-noir du ventilateur.

   Attention de ne pas coincer les fils du ventilateur derrière la cuve de filtre lors de l'installation du filtre à air.

2. Pousser pour brancher le serpentin d'échange thermique en cuivre ① dans le raccord sur le côté gauche du filtre à air ②. (Consulter *Comment utiliser des raccords instantanés* à la page 135.)

3. Pousser pour brancher le tuyau d'alimentation en gaz ③ dans le raccord sur le côté droit du filtre à air ④.

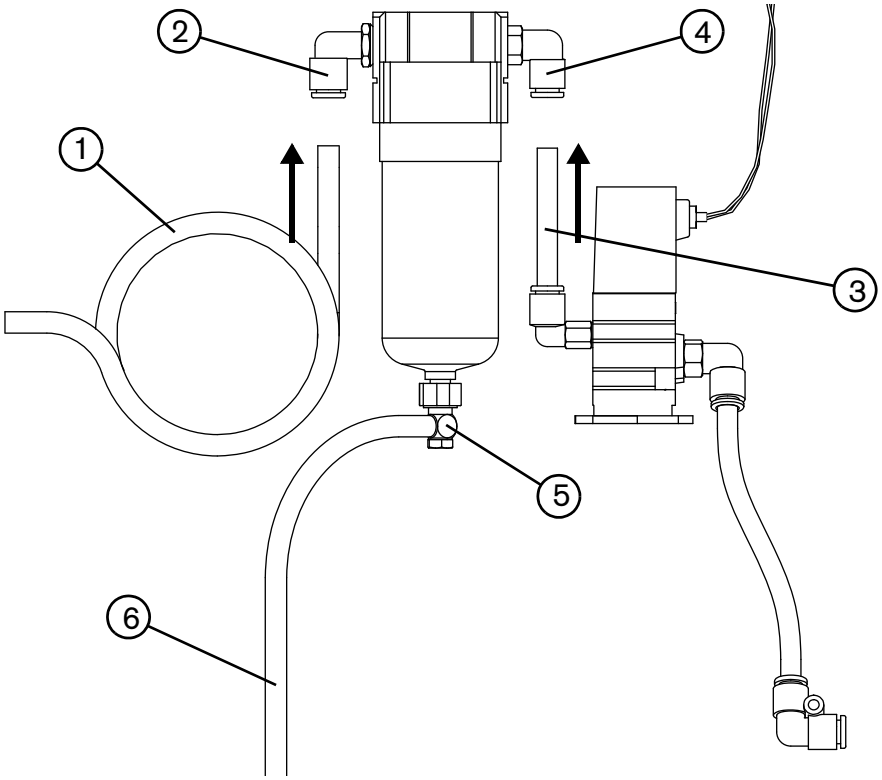
4. S'assurer que le haut du filtre à air est de niveau. Si le haut du filtre est incliné vers la droite ou vers la gauche, vérifier les deux raccords pour s'assurer que le tuyau et le serpentin sont bien installés.

5. S'assurer que le raccord en bas de la cuve de filtre à air ⑤ pointe vers l'arrière de la source de courant.

6. Pousser une des extrémités du tuyau de vidange ⑥ dans le raccord en bas de la cuve de filtre à air.

7. Pousser l'autre extrémité du tuyau de vidange dans l'orifice situé en bas de la source de courant. Le trou est sous le ventilateur.

Figure 65



8. Vérifier l'étanchéité de tous les points de raccordement des raccords et des tuyaux de l'ensemble de filtre à air.



ATTENTION !

En présence de fuites dans les raccords ou dans les tuyaux d'alimentation en gaz :

- **Les vitesses de coupe peuvent diminuer.**
- **La qualité de coupe peut se détériorer.**
- **La capacité d'épaisseur de coupe peut diminuer.**
- **La durée de vie des consommables peut être écourtée.**

9. Suivre les procédures suivantes :

a. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.

b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement de la cuve de filtre à air et de la cartouche du filtre à air

Numéro de kit	Description
428378	*Kit : Cartouche filtrante à air*
428380	*Kit : Cuve de filtre à air (comprend cartouche filtrante à air, joint torique et tuyau de vidange)*

Démontage de la cuve de filtre à air et de la cartouche du filtre à air

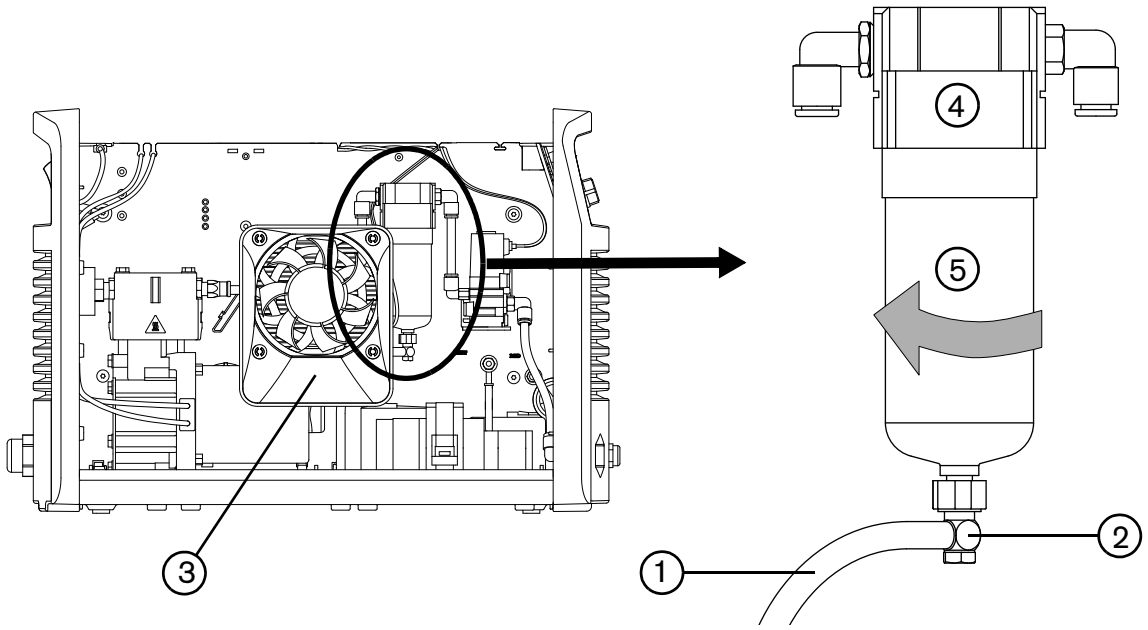
1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
2. Depuis le côté ventilateur de la source de courant, débrancher le tuyau de vidange ① du raccord ② situé sur la partie inférieure de la cuve de filtre à air.

Il est normal de voir de l'eau dans le tuyau de vidange et dans la cuve de filtre à air. Retirer toute eau éclaboussant l'intérieur de la source de courant avant de faire fonctionner à nouveau le système.

Pour un meilleur accès au filtre à air, déposer l'enceinte du ventilateur ③. Utiliser des pinces à bec fin pour comprimer et dégager les deux agrafes du coin supérieur de l'enceinte avant de dégager les deux agrafes inférieures du boîtier du ventilateur.

3. Tenir fermement le haut de l'ensemble du filtre à air ④ avec une main. Avec l'autre main, dévisser la cuve de filtre à air ⑤ pour la retirer.

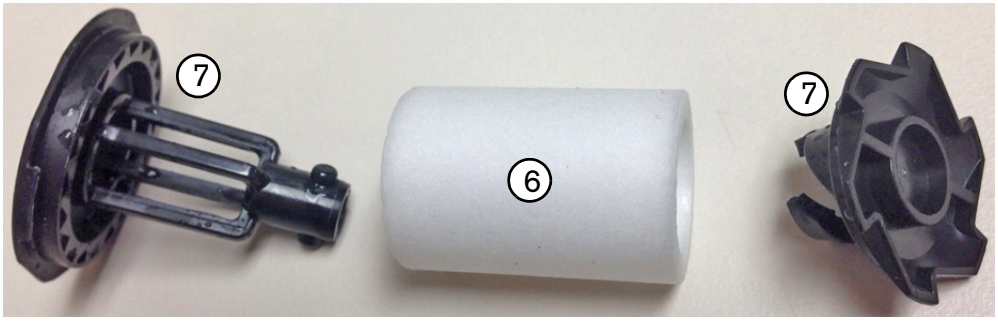
Figure 66



4. La cartouche du filtre à air ⑥ doit-elle être remplacée ?
   - ❑ Si oui, passer à l'étape suivante.
   - ❑ Si non, passer à l'*étape 5* à la page 155.
5. Tirer la cartouche filtrante par le haut de la cuve de filtre pour la retirer. Attention de ne pas endommager le joint torique sur le dessus de la cuve.
6. Tourner doucement les raccords en plastique ⑦ jusqu'à ce qu'ils sortent et que la cartouche filtrante se libère d'eux. Mettre les deux raccords en plastique de côté.

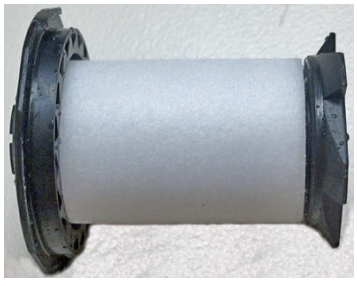


Figure 67



Installation de la cartouche filtrante et de la cuve de filtre à air

1. Il n'est nécessaire de remplacer que la cartouche filtrante ou la totalité de l'ensemble de cuve de filtre ?
   - ❑ Cartouche de filtre à air : passer à l'étape suivante.
   - ❑ Ensemble de cuve de filtre à air : commencer par l'*étape 5* à la page 155.
2. Installer la cartouche filtrante neuve dans les raccords en plastique. Tourner doucement les raccords en plastique jusqu'à ce qu'ils se verrouillent et soient bien ajustés sur la cartouche filtrante.
3. Nettoyer la cuve de filtre ① avant de l'installer à nouveau en essuyant tous les résidus d'huile, de saleté ou d'autres contaminants. S'assurer que le joint torique de la cuve ② n'est pas fissuré ou endommagé. Consulter la *Figure 68* à la page 155.



4. Placer la cartouche filtrante ③ dans la cuve de filtre à air. Appuyer sur le raccord en plastique du haut de la cartouche filtrante jusqu'à entendre qu'il est bien en place.

5. Positionner la cuve de filtre derrière les fils du ventilateur. Visser la cuve de filtre dans le filtre à air. Serrer à la main la cuve de filtre.

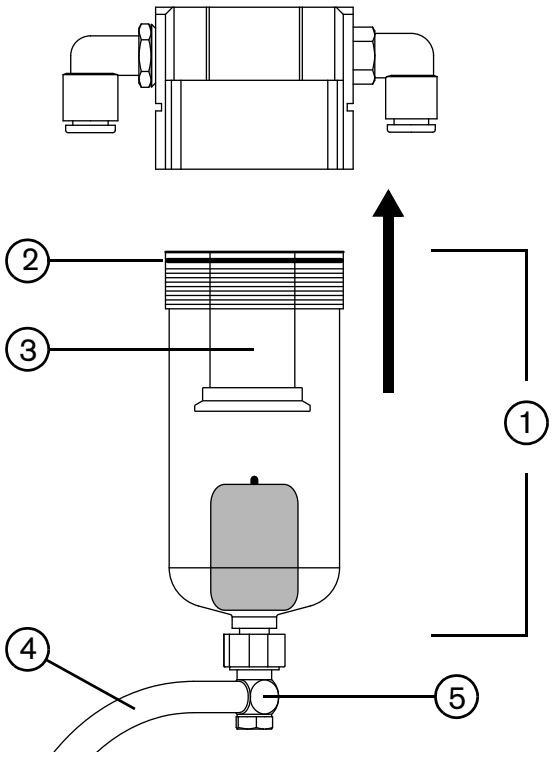
   Attention de ne pas coincer les fils du ventilateur derrière la cuve de filtre lors de l'installation de la cuve.

6. Raccorder le tuyau de vidange ④ au raccord ⑤ situé sur la partie inférieure de la cuve de filtre.

7. S'assurer que l'autre extrémité du tuyau de vidange est bien enfoncée dans l'orifice situé sur le socle de la source de courant.



Figure 68



8. Si elle a été retirée précédemment, remettre l'enceinte du ventilateur en place.

9. Vérifier l'étanchéité de tous les points de raccordement des raccords et des tuyaux et les connexions desserrées de l'ensemble de filtre à air.



ATTENTION !

En présence de fuites dans les raccords ou dans les tuyaux d'alimentation en gaz :

- **Les vitesses de coupe peuvent diminuer.**
- **La qualité de coupe peut se détériorer.**
- **La capacité d'épaisseur de coupe peut diminuer.**
- **La durée de vie des pièces peut être réduite.**

10. Suivre les procédures suivantes :

a. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.

b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

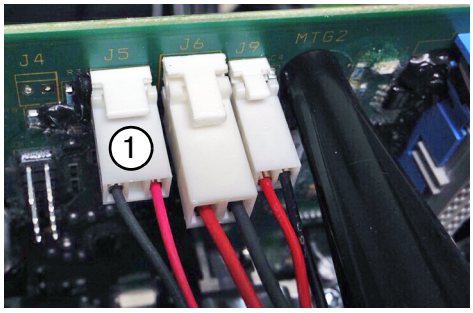
Remplacement du ventilateur

Numéro de kit	Description
428236	*Kit : Ensemble de ventilateur avec plénum*

Retrait du ventilateur

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.

2. Détacher le connecteur de J5 du circuit imprimé d'alimentation ①. Soulever le bord supérieur de la barrière de composant pour voir le connecteur.



3. Retirer les fils rouge et noir du ventilateur de l'encoche située en haut du panneau central.

4. Tirer doucement l'enceinte du ventilateur ② hors du boîtier du ventilateur pour dégager les quatre agrafes ③ à chaque coin de l'enceinte. Consulter la *Figure 69*.

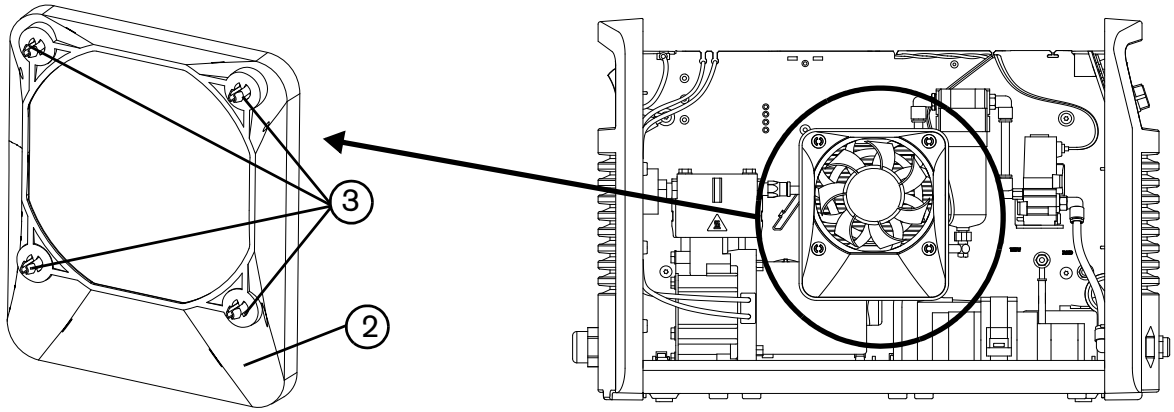
Si nécessaire, utiliser des pinces à bec fin pour comprimer et dégager les deux agrafes du coin supérieur de l'enceinte avant de dégager les deux agrafes inférieures du boîtier du ventilateur.

ATTENTION !

Prendre soin de ne pas appliquer trop de pression sur une des agrafes lors du démontage du plénum du ventilateur.

5. Retirer la vis de retenue de chaque coin du ventilateur. Glisser le ventilateur hors de la source de courant.

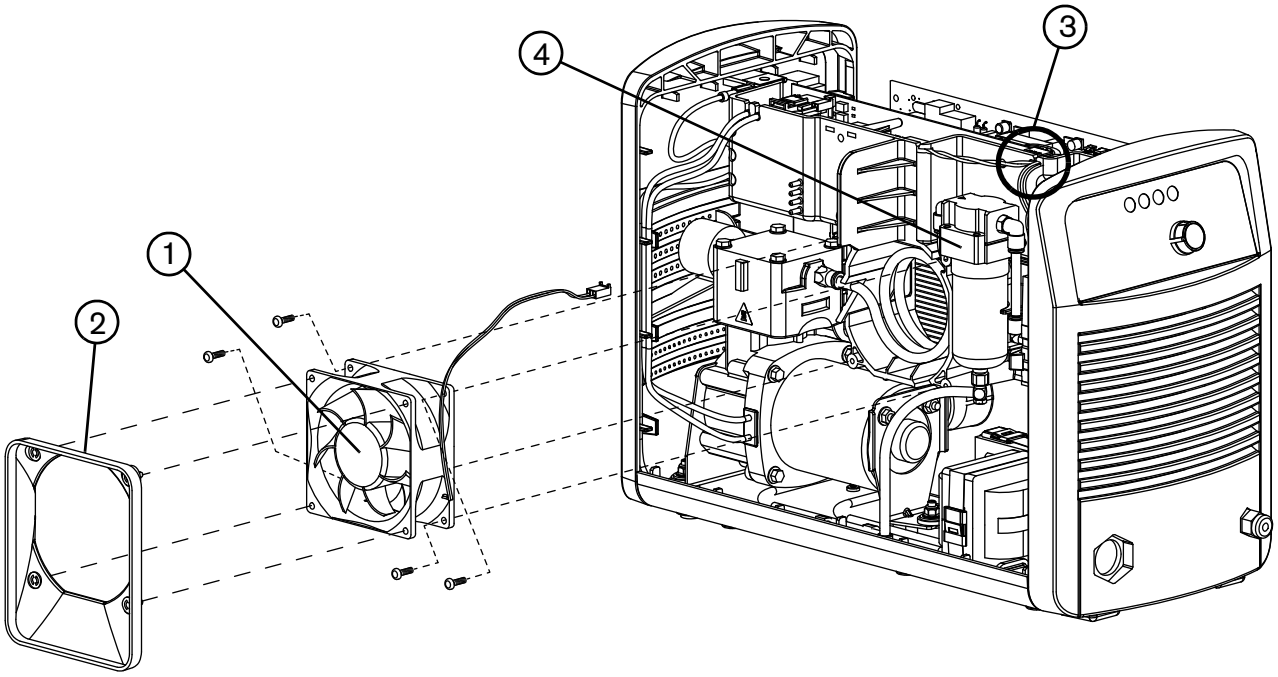
Figure 69



Installation du ventilateur

1. Disposer le ventilateur ① de façon à ce que les fils rouge et noir soient dans le coin inférieur droit du ventilateur (le côté le plus proche du panneau avant).
2. Installer sans les serrer les quatre vis de retenue. Utiliser les vis du kit si nécessaire.
3. Une fois les quatre vis installées, les serrer à un couple de 11,5 kg cm.
4. Orienter l'enceinte de ventilateur neuve ② de façon à ce que l'extrémité évasée se trouve en bas et l'enclencher en place. Consulter la *Figure 70*.
5. Faire passer les fils rouge et noir du ventilateur au travers de l'encoche située en haut du panneau central et qui est appelée « FAN » ③. L'encoche est au-dessus du filtre à air ④.
6. Fixer le connecteur des fils rouge et noir à J5 sur le circuit imprimé d'alimentation.

Figure 70



7. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du serpentin d'échange thermique

Numéro de kit	Description
428376	*Kit : Serpentin d'échange thermique (comprend raccord coudé pour filtre à air et système d'extraction pour compresseur interne)*

Retrait du serpentin d'échange thermique

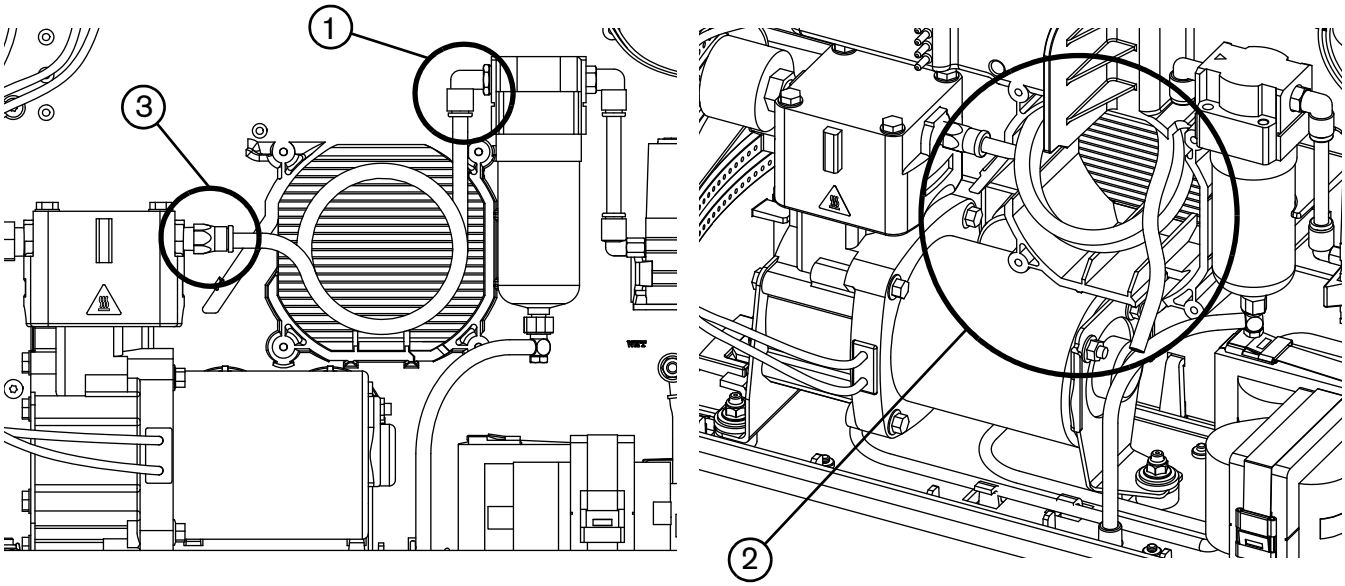
1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait du ventilateur* à la page 157.
2. Pousser pour libérer le serpentin d'échange thermique en cuivre du raccord coudé sur le côté gauche du filtre à air ①. (Consulter *Comment utiliser des raccords instantanés* à la page 135.)
3. Faire tourner le serpentin vers soi jusqu'à ce que le haut du serpentin pointe vers le bas de la source de courant ②.
4. Pousser pour libérer le serpentin d'échange thermique en cuivre du raccord d'échappement du compresseur interne ③.

   En cas de problème pour déconnecter le serpentin du compresseur interne, essayer de pousser le serpentin plus loin dans le raccord pour le redresser. Puis le retirer en poussant pour le libérer.

5. Utiliser une clé de 11 mm pour retirer le raccord coudé ① sur le côté gauche du filtre à air.

   Si le raccord d'échappement ③ sur le compresseur interne est en bon état, le laisser en place. Si le raccord doit être remplacé, utiliser une clé de 11 mm pour le retirer.

Figure 71



Installation du serpentin d'échange thermique

1. Installer un nouveau raccord coudé ① sur le côté gauche du filtre à air. Utiliser une clé de 11 mm pour serrer. S'assurer que le raccord pointe vers le bas de la source de courant.

2. Installez-vous un nouveau raccord d'échappement ② sur le compresseur interne ?

   - ❑ Si oui, utiliser une clé de 11 mm pour installer le raccord. Tourner jusqu'à ce qu'il soit bien serré, plus un tour.

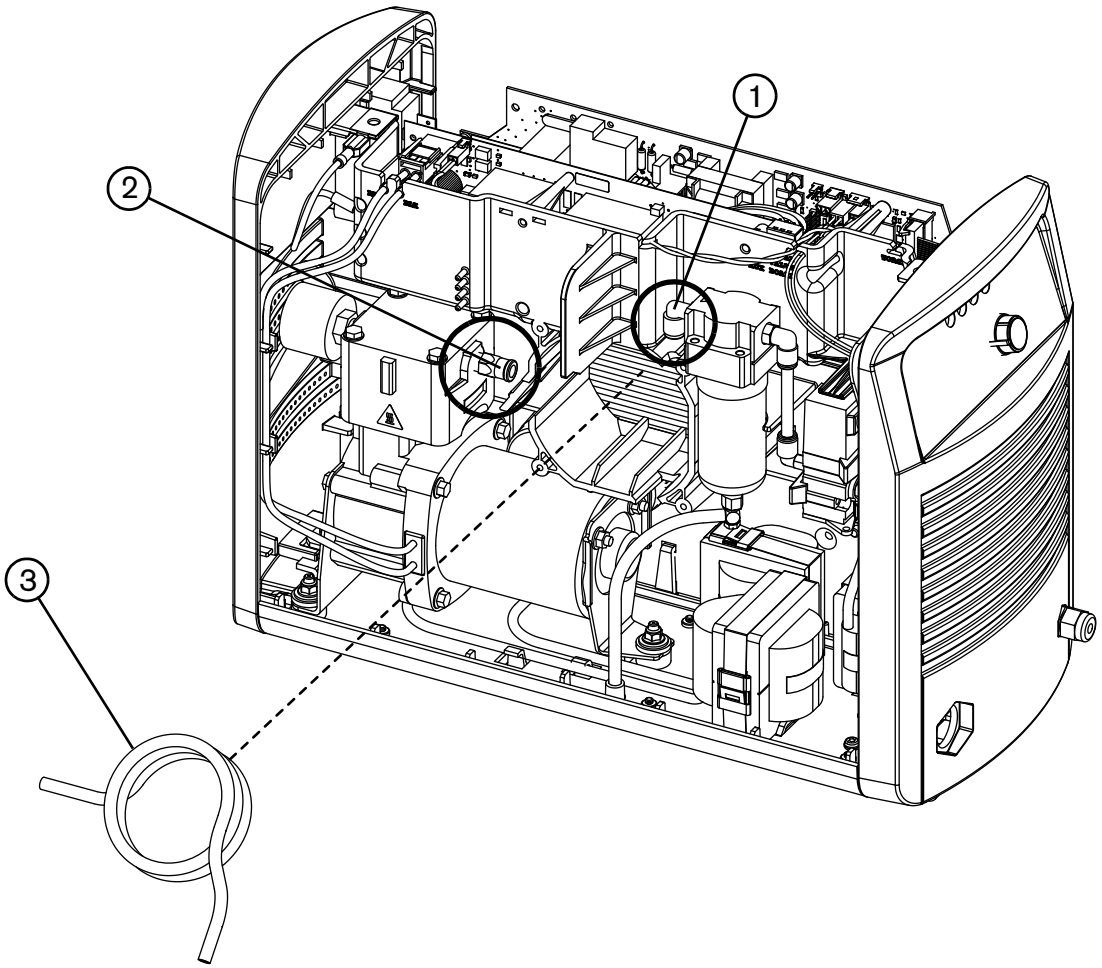
     Le mastic pour joints filetés est déjà appliqué sur les filetages du raccord d'échappement. Ne pas en appliquer plus.

   - ❑ Si non, passer à la prochaine étape.

3. Orienter le nouveau serpentin d'échange thermique ③ sur son côté avec le haut pointé vers le bas de la source de courant, comme illustré sur la *Figure 72*.

4. Pousser pour brancher l'extrémité gauche du serpentin dans le raccord d'échappement sur le compresseur interne. (Consulter *Comment utiliser des raccords instantanés* à la page 135.)

Figure 72



5. Faire tourner le serpentin dans la source de courant jusqu'à ce que le haut du serpentin pointe vers le haut.

6. Pousser pour brancher l'autre extrémité du serpentin d'échange thermique dans le raccord coudé sur le côté gauche du filtre à air.

7. S'assurer que tous les raccords de tuyaux et de tubes sur le filtre à air sont serrés.



ATTENTION !

En présence de fuites dans les raccords ou dans les tuyaux d'alimentation en gaz :

- **Les vitesses de coupe peuvent diminuer.**
- **La qualité de coupe peut se détériorer.**
- **La capacité d'épaisseur de coupe peut diminuer.**
- **La durée de vie des pièces peut être réduite.**

8. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation du ventilateur* à la page 158.
   b. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   c. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du compresseur interne

Numéro de kit	Description
428377	*Kit : Compresseur interne (comprend un filtre d'entrée d'air et système d'extraction)*



AVERTISSEMENT !

LES SURFACES CHAUDES PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES



Laisser le compresseur interne refroidir avant de le toucher.

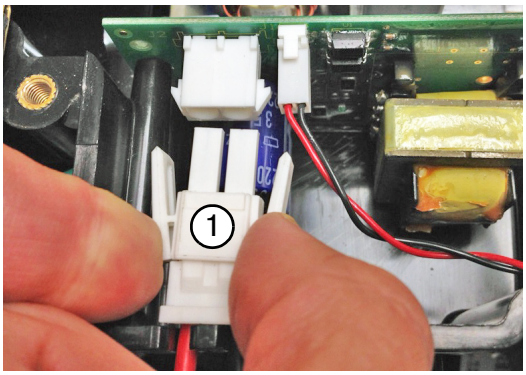
La surface du compresseur peut devenir très chaude durant son fonctionnement et causer des blessures graves en cas de contact avec la peau.

Retrait du compresseur interne

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Démontage du panneau arrière* à la page 106.
   d. Consulter *Retrait du ventilateur* à la page 157.
   e. Consulter *Retrait du serpentin d'échange thermique* à la page 159.
2. Débrancher le tuyau de vidange du filtre à air du trou situé sur la partie inférieure de la base de la source de courant.

Il est normal de voir de l'eau dans le tuyau de vidange et dans la cuve de filtre à air. Retirer toute eau éclaboussant l'intérieur de la source de courant avant de faire fonctionner à nouveau le système.

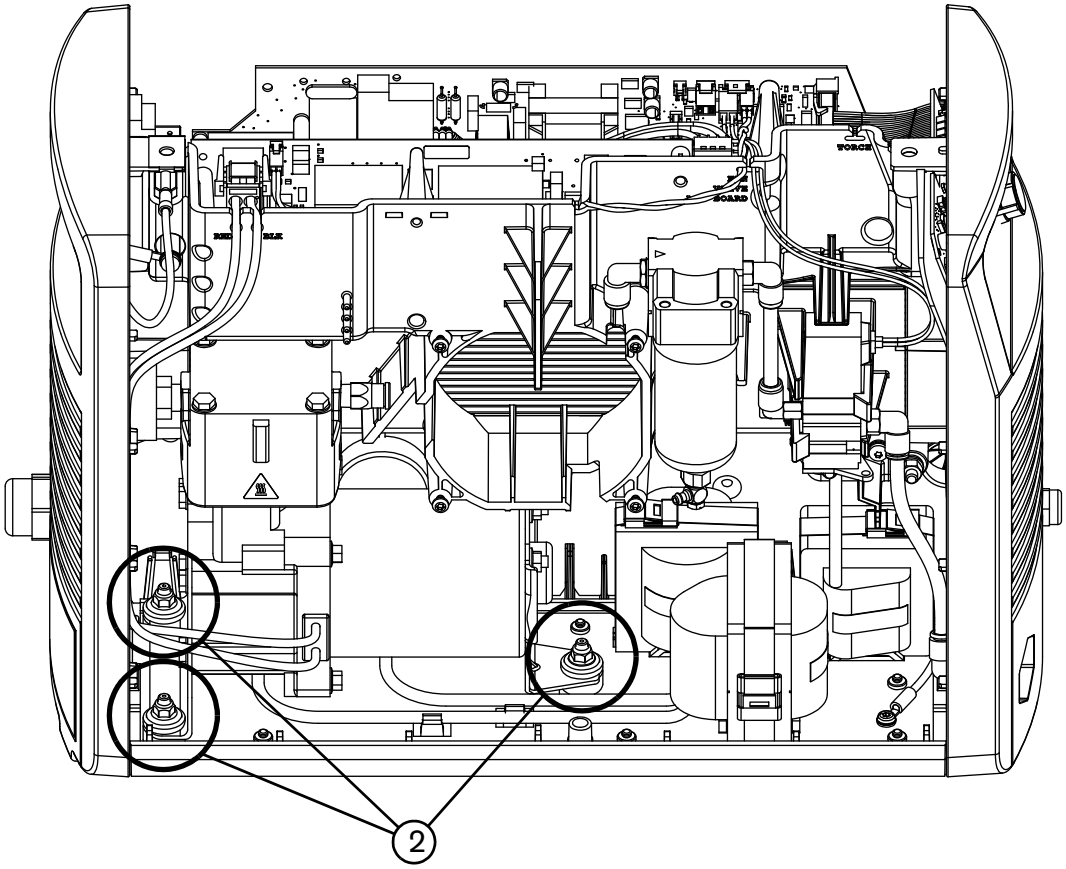
3. Retirer le connecteur J2 ① du circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Retirer les fils de J2 des encoches situées dans le panneau central.



4. Utiliser une clé de 8 mm pour retirer les écrous hexagonaux des trois vis de retenue ② qui fixent le compresseur interne au solcle de la source de courant.

5. Retirer la rondelle métallique de chaque vis de retenue.

Figure 73

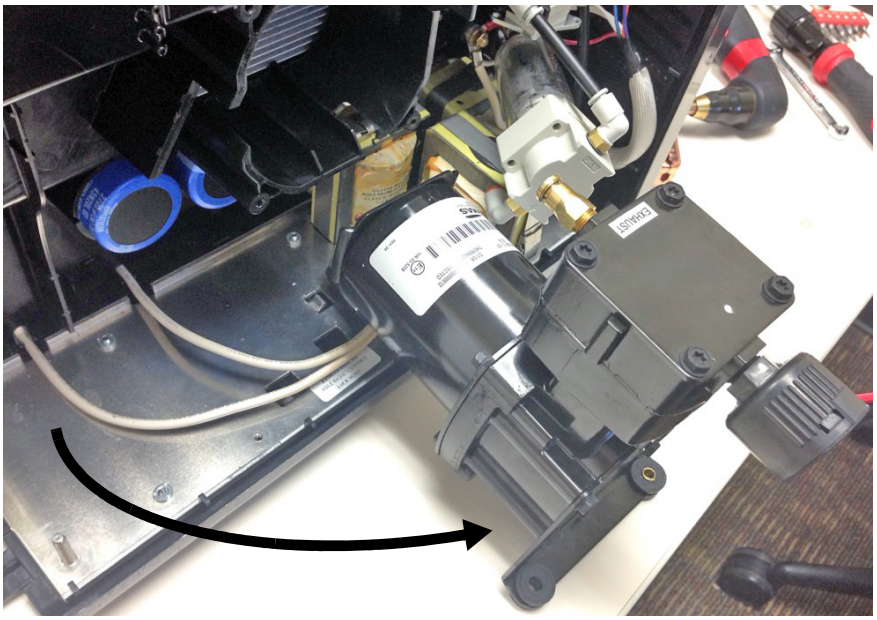


6. Maintenir le socle de la source de courant avec une main. Avec l'autre main, lever l'extrémité du compresseur interne la plus proche du panneau arrière jusqu'à ce que le compresseur se libère des deux vis de retenue.

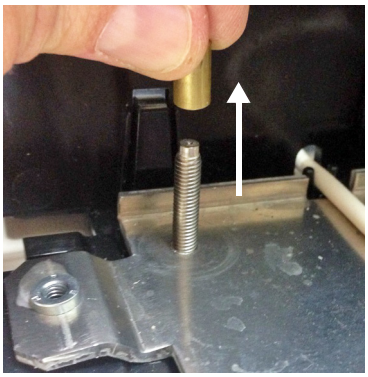
7. Faire pivoter le compresseur interne de 90° dans le sens anti-horaire afin de le sortir de la source de courant. Consulter la *Figure 74*.

8. Lever le compresseur interne jusqu'à ce qu'il se libère de la troisième vis de retenue (celle au milieu de la source de courant). Retirer le compresseur interne de la source de courant.

Figure 74



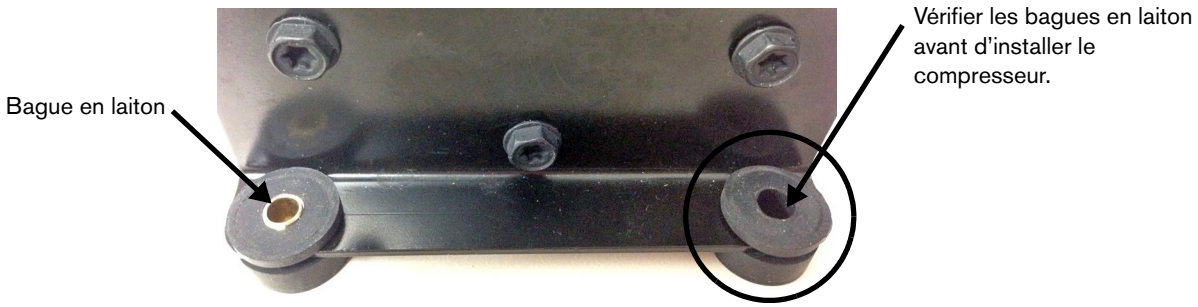
9. Vérifier les trois vis de retenue dans la source de courant. Si les bagues en laiton sont restées sur les vis, les retirer.



Installation du compresseur interne

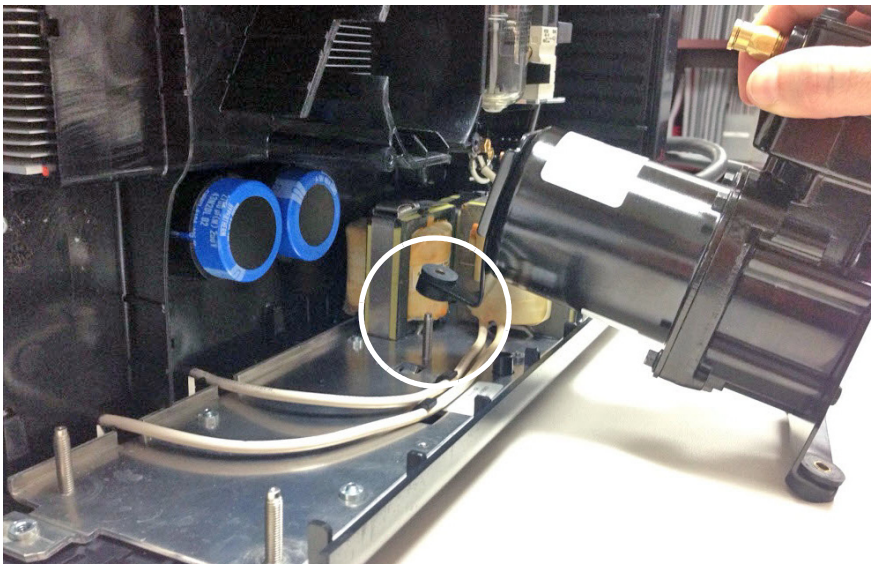
1. Vérifier les trois supports de montage sur le nouveau compresseur. Manque-t-il des bagues en laiton sur les supports ? Consulter la *Figure 75*.
   - ❑ Si oui, replacer la bague en laiton manquante par une de l'ancien compresseur.
   - ❑ Si non, passer à la prochaine étape.

Figure 75



2. Orienter le compresseur interne afin qu'il soit perpendiculaire à la source de courant. Glisser le support du compresseur interne au-dessus de la vis de retenue au milieu du socle de la source de courant, comme illustré sur la *Figure 76*.

Figure 76

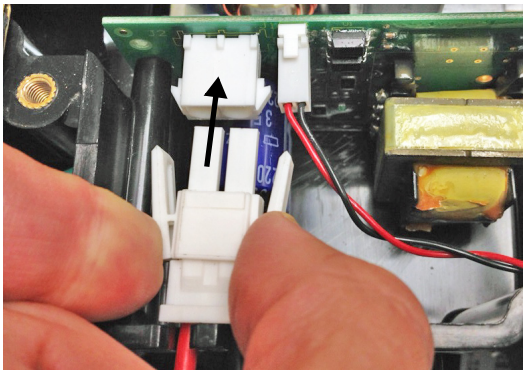


3. Faire pivoter le compresseur interne jusqu'à ce qu'il soit à l'intérieur de la source de courant. Placer les deux autres supports du compresseur au-dessus de deux vis de retenue dans la source de courant.

4. Placer une rondelle métallique sur chacune des trois vis de retenue.

5. Utiliser une clé de 8 mm pour serrer les écrous hexagonaux sur chacune des vis de retenue. Serrer les écrous à un couple de 23,0 kg cm.

6. Brancher le connecteur du fil du compresseur interne sur J2 sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur. Faire passer les fils au travers des encoches situées en haut du panneau central appelées « RED » et « BLK ». Placer les fils dans l'enchâssure sur le côté du panneau arrière.



7. Appuyer le tuyau de vidange du filtre à air dans l'orifice situé sur le socle de la source de courant.

8. Suivre les procédures suivantes :
   - **a.** Consulter *Installation du serpentin d'échange thermique* à la page 160.
   - **b.** Consulter *Installation du ventilateur* à la page 158.
   - **c.** Consulter *Remise en place du panneau arrière* à la page 108.
   - **d.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   - **e.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du filtre d'entrée d'air dans le compresseur interne

Numéro de kit	Description
428379	*Kit : Filtre d'entrée d'air pour compresseur interne*




AVERTISSEMENT !

LES SURFACES CHAUDES PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES

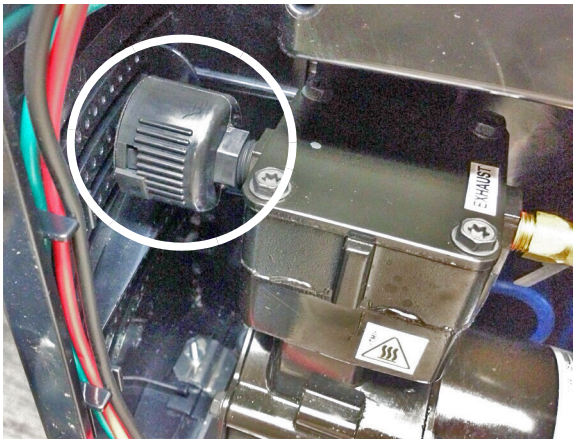


Laisser le compresseur interne refroidir avant de le toucher.

La surface du compresseur peut devenir très chaude durant son fonctionnement et causer des blessures graves en cas de contact avec la peau.

Retrait du filtre d'entrée d'air du compresseur interne

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
2. Du côté du ventilateur de la source de courant, incliner doucement le panneau arrière pour l'écarter de la source de courant pour accéder au filtre d'entrée d'air du compresseur interne.
3. Dévisser l'ensemble du filtre du compresseur interne.



Installation du filtre d'entrée d'air dans le compresseur interne

1. Visser le nouvel ensemble du filtre d'entrée d'air dans le compresseur interne. Serrer à la main l'ensemble de filtre.
2. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du panneau avant

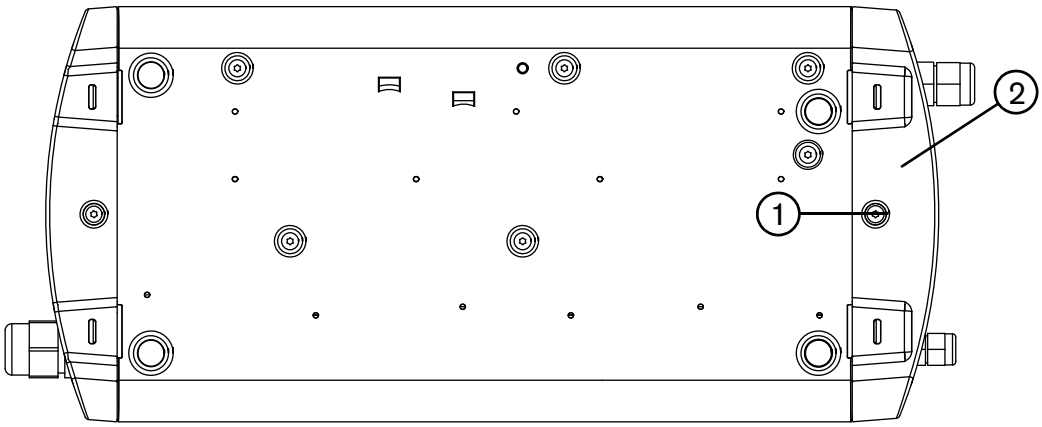
Numéro de kit	Description
428389	*Kit : Panneau avant (ne comprend pas le bouton de réglage du courant)*

Dépose du panneau avant

Suivre les étapes suivantes pour enlever complètement le panneau avant afin de le remplacer. Si le panneau avant doit être déplacé uniquement pour dégager la voie et assurer un accès plus facile à l'intérieur de la source de courant, consulter *Démontage du panneau avant* à la page 104 et *Montage du panneau avant* à la page 105.

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
2. Coucher la source de courant sur le côté.
3. Retirer la vis de retenue ① de la partie inférieure du panneau avant ②.

Figure 77



4. Insérer un tournevis plat dans l'orifice d'un des fermoirs ③. Tout en appuyant sur la languette dans le fermoir, tirer l'angle du panneau avant loin de la source de courant jusqu'à ce qu'il se détache du socle.

5. Répéter l'étape précédente pour l'autre côté du panneau.

6. Débrancher le câble plat du circuit imprimé de commande ④ du circuit imprimé d'alimentation ⑤ en dépliant les loquets ⑥.

Dans la *Figure 78*, le panneau central est caché sur l'image de gauche.

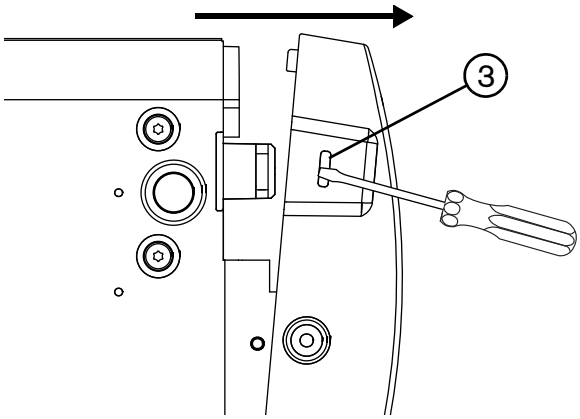
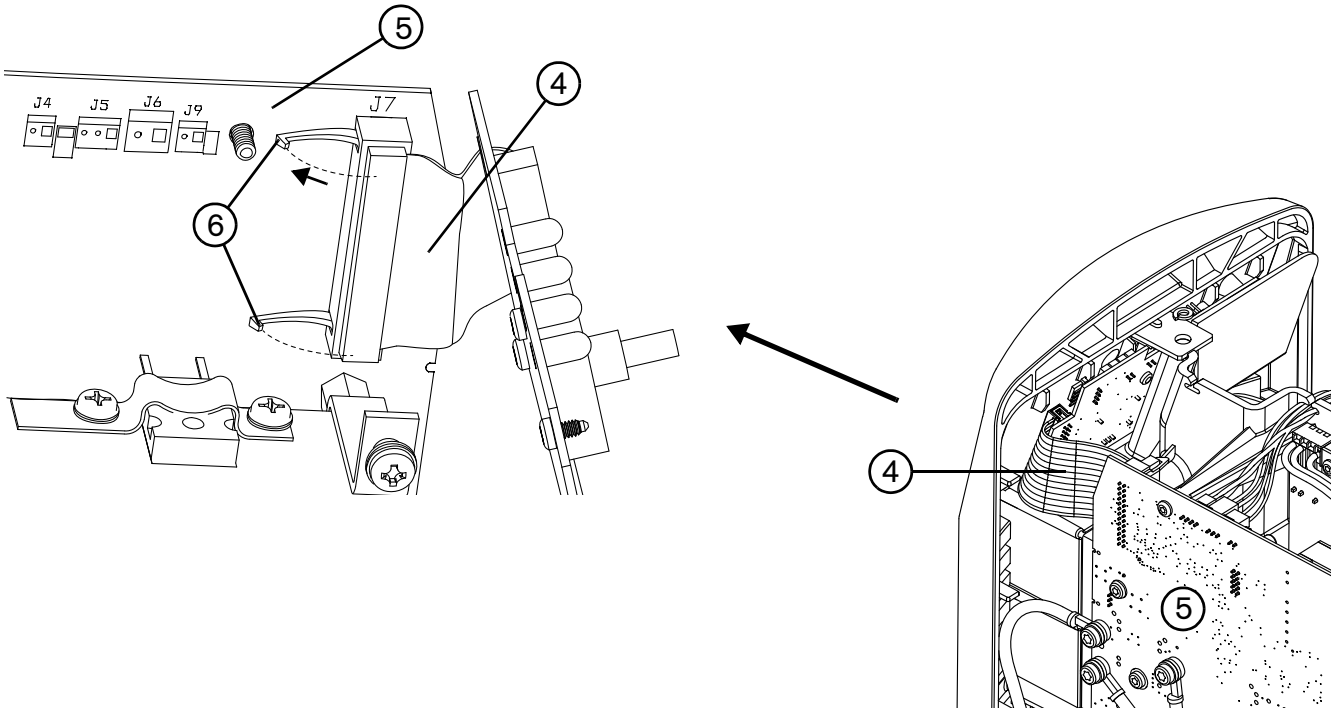


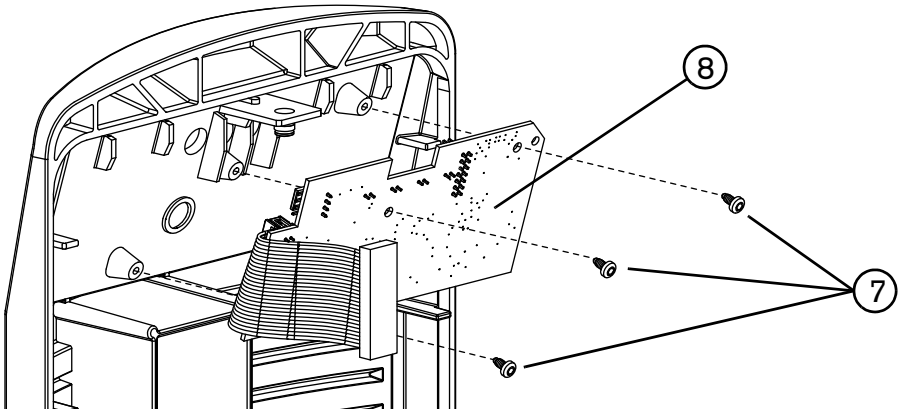
Figure 78



7. Retirer le bouton de réglage de l'intensité de courant du devant de la source de courant en le tirant hors du panneau avant. (Ne comporte pas de vis de réglage.) Mettre de côté le bouton.

8. Retirer les trois vis de retenue ⑦ du circuit imprimé de commande ⑧ et le sortir du panneau avant. Mettre de côté le panneau de commande et ses vis.

Figure 79



9. Débrancher le faisceau de torche de la source de courant. Consulter *Démontage du faisceau de torche et du serre-câble* à la page 146.

10. Débrancher le câble de retour de la source de courant. Consulter *Démontage et installation du câble de retour* à la page 182.

Installation du panneau avant

1. Installer le faisceau de torche dans le nouveau panneau avant. Consulter *Installation du faisceau de torche et du serre-câble* à la page 148.

2. Installer le câble de retour. Consulter *Démontage et installation du câble de retour* à la page 182.

3. Pousser le nouveau panneau avant dans le socle de la source de courant jusqu'à ce qu'il se mette en place.

4. Serrer la vis de retenue à un couple de 23,0 kg cm.

5. Fixer le circuit imprimé de commande au panneau avant neuf à l'aide des trois vis de retenue.

6. Connecter le câble plat du panneau de commande au circuit imprimé d'alimentation sur J7, puis replier les loquets pour le maintenir en place. Consulter la *Figure 78* à la page 169.

7. Pousser le bouton de réglage de l'intensité de courant sur la tige située sur le panneau avant.

8. Suivre les procédures suivantes :

- **a.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
- **b.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
- **c.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

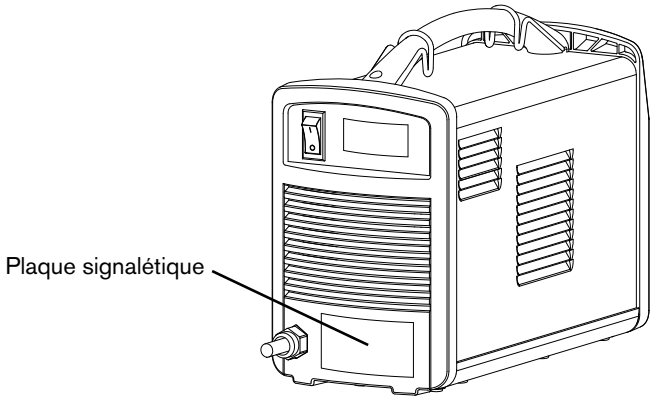
Remplacement du panneau arrière

Numéro de kit	Description
428391	*Kit : Panneau arrière (avec plaque signalétique et étiquette de consommables)*

Retrait du panneau arrière

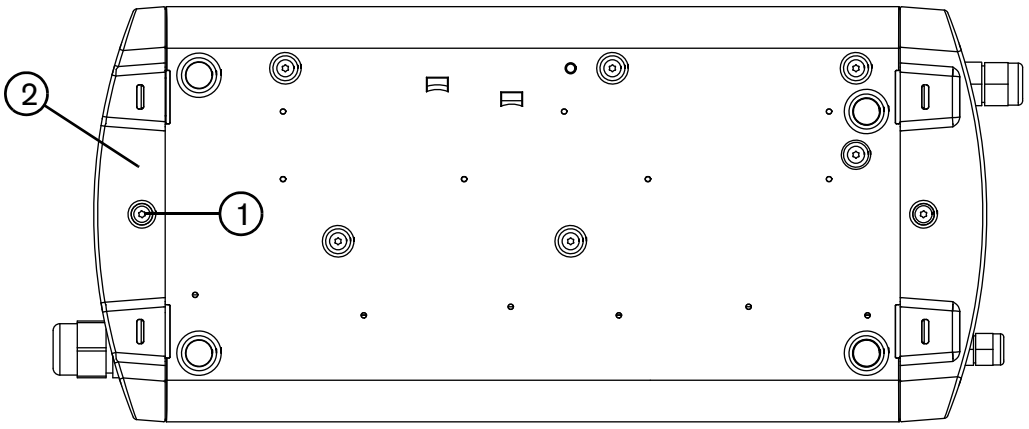
Suivre les étapes suivantes pour enlever complètement le panneau arrière afin de le remplacer. Si le panneau arrière doit être retiré uniquement pour dégager la voie et assurer un accès plus facile à l'intérieur de la source de courant, consulter *Démontage du panneau arrière* à la page 106 et *Remise en place du panneau arrière* à la page 108.

1. S'assurer que le numéro de série inscrit sur le panneau arrière correspond à celui du nouveau panneau. Contacter Hypertherm si les numéros de série ne correspondent pas. Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.

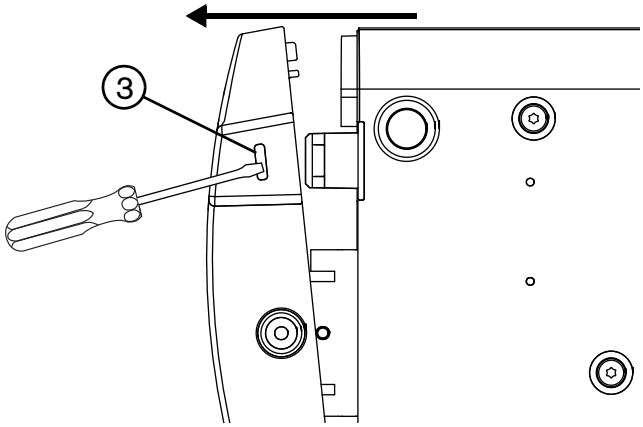


2. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
3. Coucher la source de courant sur le côté.
4. Retirer la vis de retenue ① de la partie inférieure du panneau arrière ②.

Figure 80



5. Insérer un tournevis plat dans l'orifice d'un des fermoirs ③. Tout en appuyant sur la languette dans le fermoir, tirer l'angle du panneau arrière loin de la source de courant jusqu'à ce qu'il se détache du socle.



6. Répéter l'étape précédente pour l'autre côté du panneau.

7. Déconnecter le fil de mise à la terre de la borne de mise à la terre ④ située près du haut du panneau arrière. Consulter la *Figure 81*.

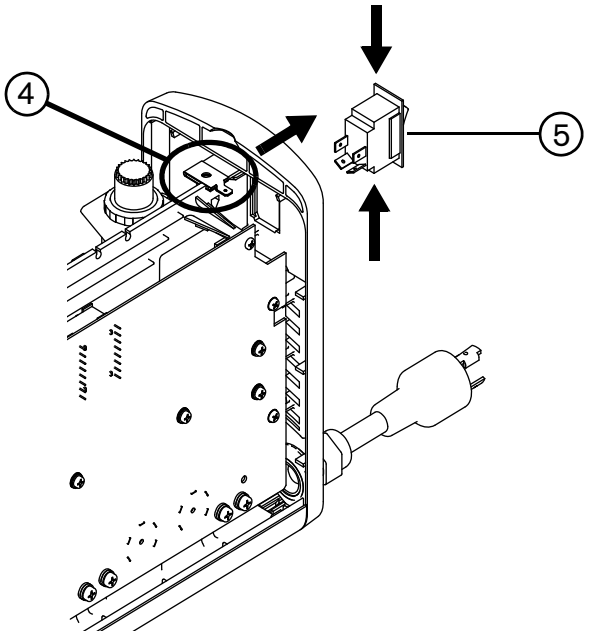
8. Déconnecter les quatre fils de l'arrière de l'interrupteur d'alimentation ⑤.

9. À l'aide d'un petit tournevis plat, appuyer sur l'une des languettes qui se trouve en bas de l'interrupteur d'alimentation, puis pousser sur ce coin de l'interrupteur pour le faire sortir du panneau arrière.

10. Appuyer sur l'autre languette qui se trouve en bas de l'interrupteur d'alimentation, puis pousser sur ce coin de l'interrupteur pour le faire sortir du panneau. S'assurer que la première languette ne s'enclenche pas à nouveau en place, pendant que la seconde est détachée.

11. Répéter les deux étapes précédentes en haut de l'interrupteur d'alimentation, afin de dégager et faire sortir l'interrupteur du panneau arrière. Retirer complètement l'interrupteur du panneau.

Figure 81



12. Débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant. Consulter *Retrait du cordon d'alimentation et du serre-câble* à la page 109.

Installation du panneau arrière neuf

1. Faire passer le cordon d'alimentation au travers du panneau arrière neuf. Consulter *Installation du cordon d'alimentation et du serre-câble* à la page 116.

2. Pousser le panneau arrière dans le socle jusqu'à ce qu'il se mette en place.

3. S'assurer que le trou du collier de mise à la terre est aligné sur les trous de vis du panneau arrière et du panneau central de la source de courant.

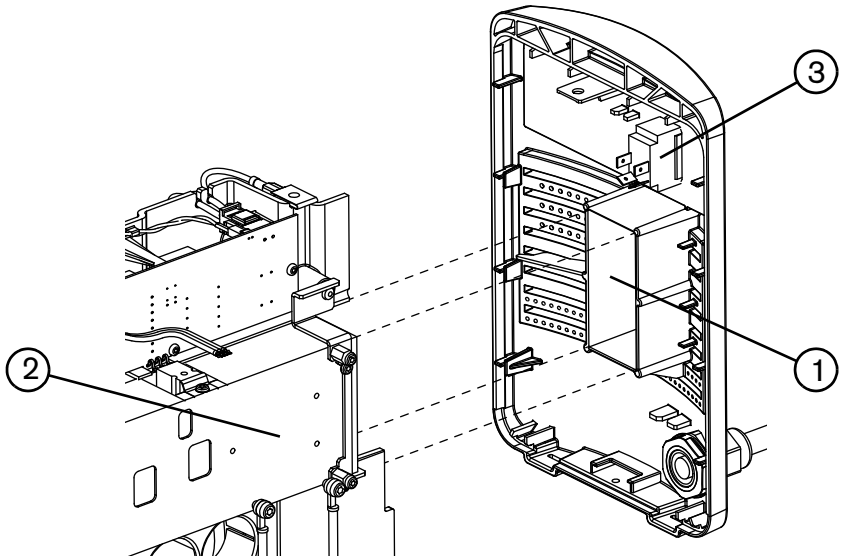
4. Serrer la vis de retenue à un couple de 23,0 kg cm.

5. Aligner le panneau arrière afin que la boîte rectangulaire ① à l'intérieur du panneau glisse sur le dissipateur thermique ② dans la source de courant.

   Le circuit imprimé d'alimentation et les câbles du cordon d'alimentation sont cachés sur la *Figure 82* pour montrer le dissipateur thermique et l'intérieur du panneau arrière.

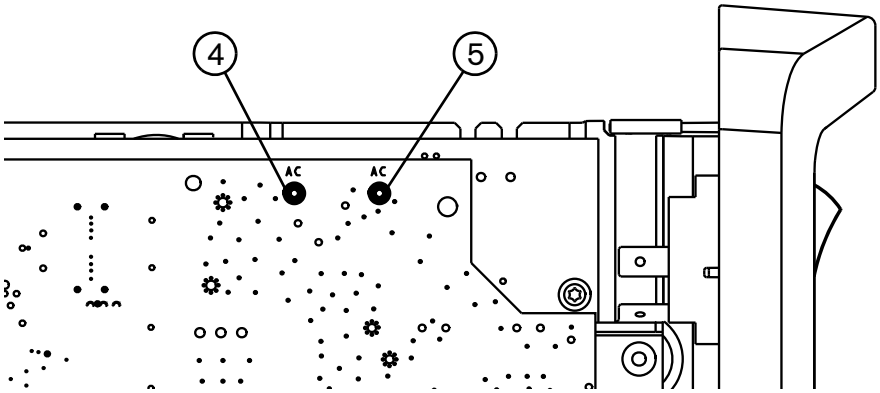
6. Insérer l'interrupteur d'alimentation ③ dans le nouveau panneau arrière en veillant à ce que l'étiquette marche (ON) (**I**) soit sur la partie supérieure de l'interrupteur. Un « clic » d'enclenchement devrait se faire entendre.

Figure 82



7. Brancher les connecteurs des deux fils blancs qui sont fixés au circuit imprimé d'alimentation au point « AC » sur les deux contacts inférieurs de l'interrupteur d'alimentation. Le fil « AC » gauche ④ se raccorde au contact inférieur gauche de l'interrupteur d'alimentation ; tandis que le fil « AC » droit ⑤ se raccorde au contact inférieur droit de l'interrupteur d'alimentation. Consulter *Figure 83* et *Figure 84*.

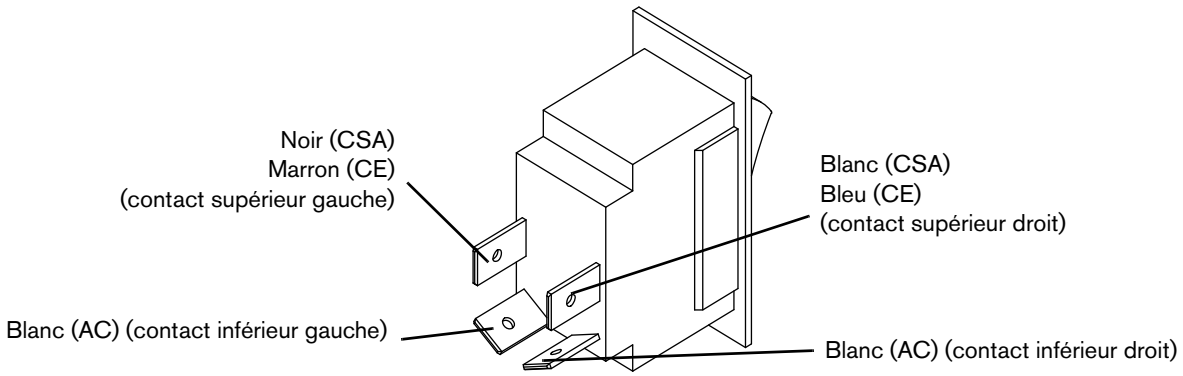
Figure 83



8. Pousser le connecteur du fil noir (CSA) ou marron (CE) sur le contact supérieur gauche de l'interrupteur d'alimentation.

9. Pousser le connecteur du fil blanc (CSA) ou bleu (CE) sur le contact supérieur droit de l'interrupteur d'alimentation.

Figure 84



10. Connecter à nouveau le fil de mise à la terre au collier de mise à la terre situé sur le panneau arrière.

11. Serrer l'écrou du serre-câble sur le cordon d'alimentation à l'extérieur de la source de courant.

12. Suivre les procédures suivantes :

- **a.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
- **b.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
- **c.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du socle

Numéro de kit	Description
428399	*Kit : Socle en plastique (comprend protections en caoutchouc, ou « pieds »)*

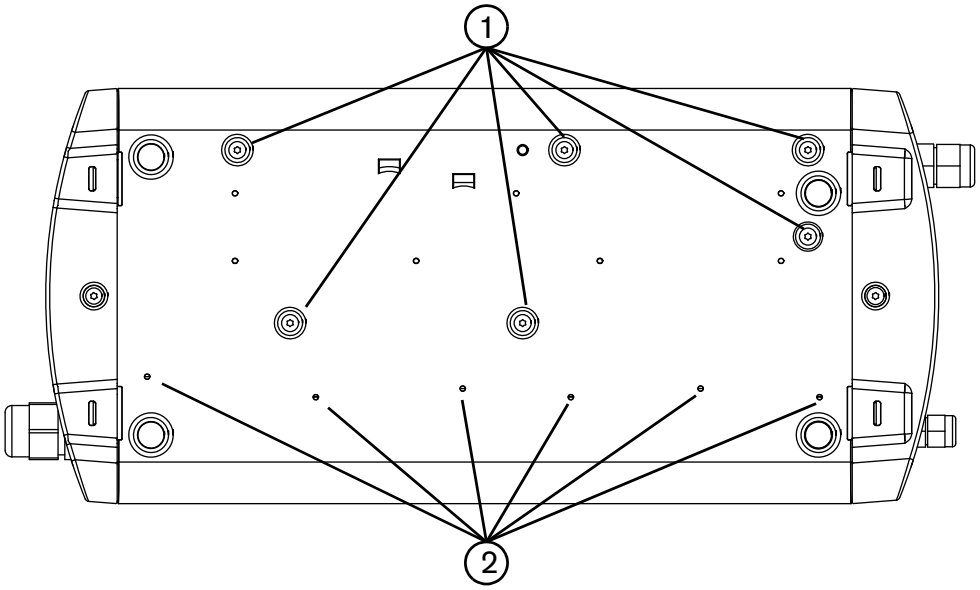
Retrait du socle

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
   d. Consulter *Démontage du panneau avant* à la page 104.
   e. Consulter *Démontage du panneau arrière* à la page 106.
   f. Consulter *Retrait du ventilateur* à la page 157.
   g. Consulter *Retrait du serpentin d'échange thermique* à la page 159.
   h. Consulter *Retrait du compresseur interne* à la page 162.
2. Du côté du ventilateur de la source de courant, s'assurer que le tuyau de vidange du filtre à air est débranché de l'orifice situé en bas du socle.

   Il est normal de voir de l'eau dans le tuyau de vidange et dans la cuve de filtre à air. Retirer toute eau éclaboussant l'intérieur de la source de courant avant de faire fonctionner à nouveau le système.

3. Coucher la source de courant sur le côté, le côté ventilateur face vers le haut. Consulter la *Figure 85*.
4. Retirer les six vis ① qui fixent la base en plastique aux composants qui se trouvent au bas de la source de courant.
5. Placer l'extrémité d'un fil de fer ou d'une autre pièce similaire d'un diamètre de 0,23 cm dans chacun des six trous ② du côté du circuit imprimé d'alimentation de la base. Appuyer sur chacun jusqu'à ce que les attaches s'ouvrent et la base puisse être retirée hors du panneau central.

Figure 85



Installation du socle

1. Placer la nouvelle plaque de base par-dessus la base en métal qui se trouve au bas de la source de courant de façon à ce que les trous des vis soient alignés avec les trous de la base en métal des composants inférieurs.
2. Aligner les fis de l'ensemble magnétique avec les encoches qui se trouvent en bas du panneau central pour éviter que les fils ne soient pincés.
3. Pousser la base en plastique à l'intérieur de la source de courant jusqu'à ce qu'elle s'enclenche dans la bonne position.
4. À l'aide des six vis, fixer la base en plastique aux composants qui se trouvent au bas de la source de courant.
5. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Installation du compresseur interne* à la page 165.
   b. Consulter *Installation du serpentin d'échange thermique* à la page 160.
   c. Consulter *Installation du ventilateur* à la page 158.
   d. *Consulter Remise en place du panneau arrière* à la page 108.
   e. Consulter *Montage du panneau avant* à la page 105.
   f. Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
   g. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   h. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement de l'ensemble magnétique

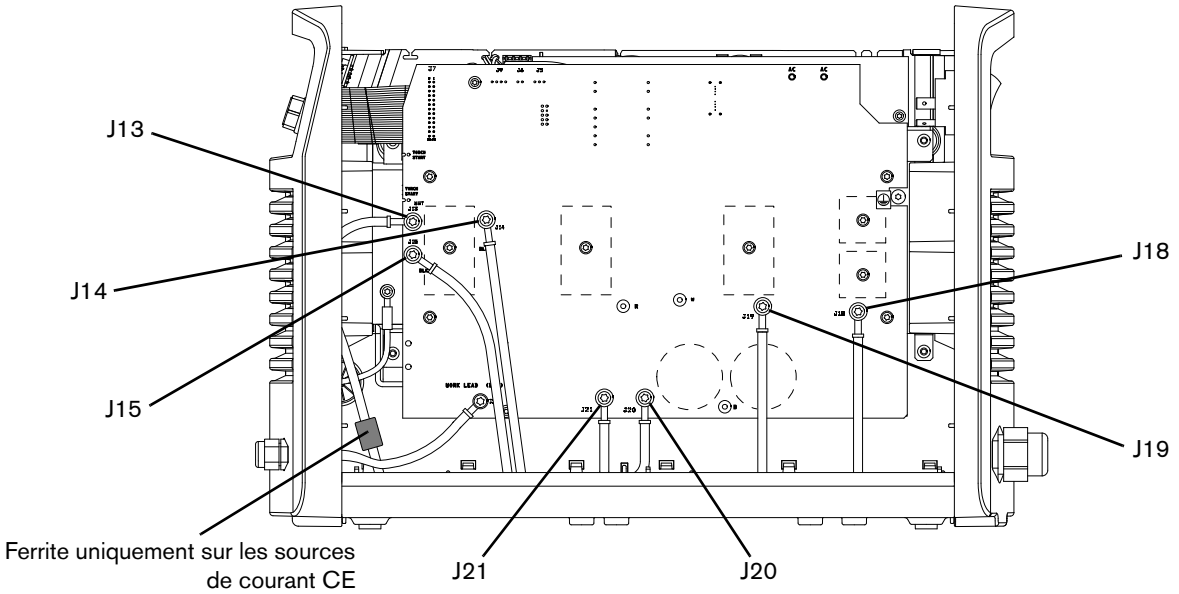
Numéro de kit	Description
428400	*Kit : Ensemble magnétique*

Les transformateurs et les bobines d'induction (composants magnétiques) de rechange pour cette source de courant sont disponibles seulement sous forme d'ensemble complet dont les composants sont déjà montés sur un socle en métal. Il est impossible de remplacer des composants individuels.

Retrait de l'ensemble magnétique

1. Suivre les procédures suivantes :
   - **a.** Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   - **b.** Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   - **c.** Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
   - **d.** Consulter *Démontage du panneau avant* à la page 104.
   - **e.** Consulter *Démontage du panneau arrière* à la page 106.
   - **f.** Consulter *Retrait du ventilateur* à la page 157.
   - **g.** Consulter *Retrait du serpentin d'échange thermique* à la page 159.
   - **h.** Consulter *Retrait du compresseur interne* à la page 162.
2. Du côté circuit imprimé d'alimentation de la source de courant, retirer les fils des transformateurs et des bobines d'induction. Consulter la *Figure 86*.
   - **a.** Retirer J13, J14 et J15 situés du côté du panneau avant du circuit imprimé d'alimentation.
   - **b.** Retirer J18 et J19 situés du côté du panneau arrière du circuit imprimé d'alimentation.
   - **c.** Retirer J20 et J21 situés au centre en bas du circuit imprimé d'alimentation.

Figure 86



3. Retirer du socle de l'ensemble magnétique, la vis du fil de mise à la terre ① située du côté du ventilateur de la source de courant.

4. S'assurer que le tuyau de vidange du filtre à air ② est débranché de l'orifice situé en bas du socle.

Il est normal de voir de l'eau dans le tuyau de vidange et dans la cuve de filtre à air. Retirer toute eau éclaboussant l'intérieur de la source de courant avant de faire fonctionner à nouveau le système.

5. À l'aide d'un tournevis à douilles de 8 mm, retirer l'écrou qui fixe la cosse ronde du fil blanc de la bobine d'induction de sortie au plot de contact identifié par « WHT » ③.

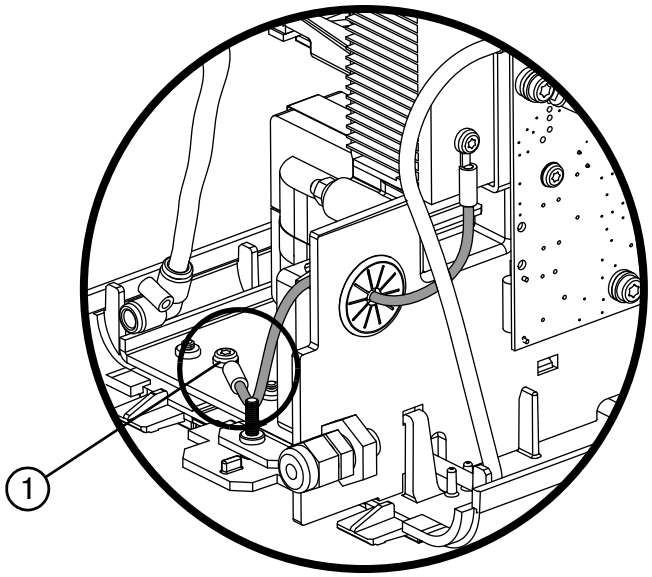
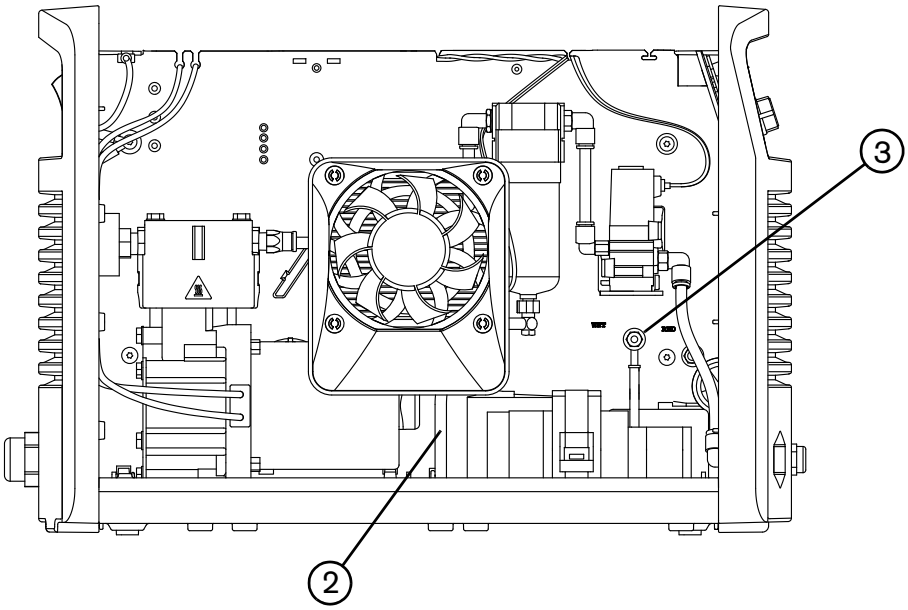


Figure 87

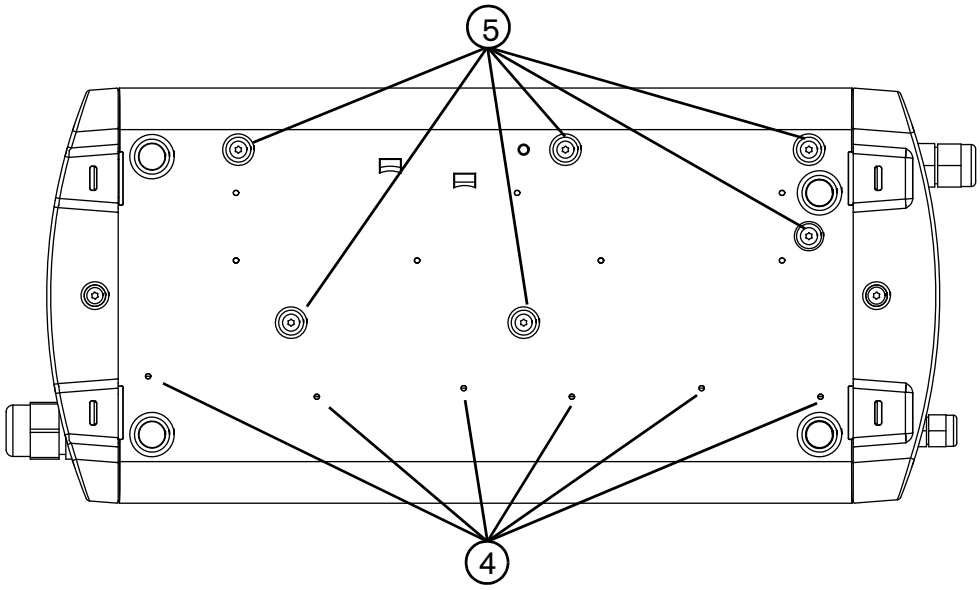


6. Coucher la source de courant sur le côté, le côté ventilateur face vers le haut.

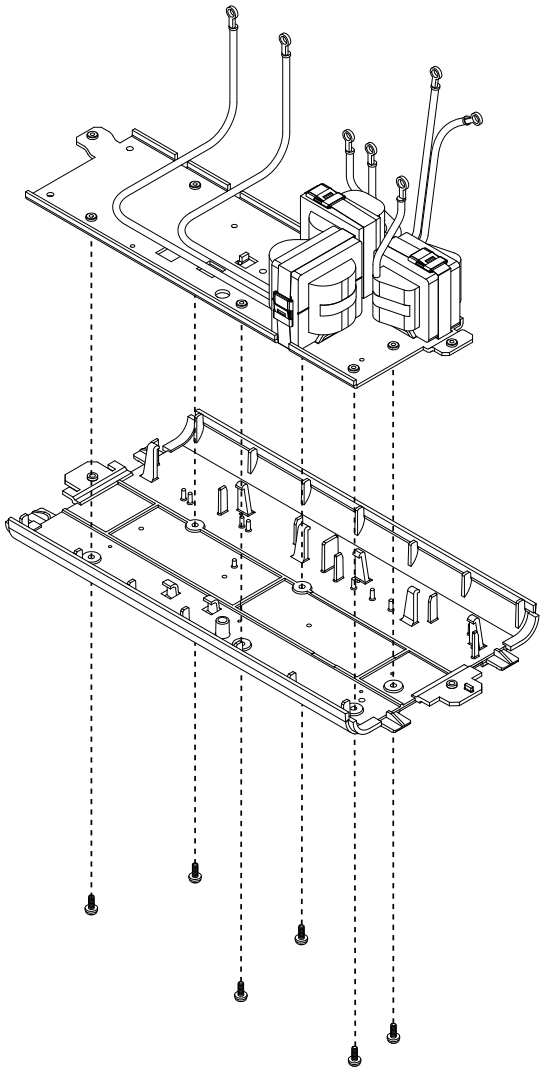
7. Placer l'extrémité d'un fil de fer ou d'une autre pièce similaire d'un diamètre de 0,23 cm dans chacun des six trous ④ du côté du circuit imprimé d'alimentation de la base. Presser sur chacun jusqu'à ce que les attaches se libèrent et le socle en plastique et ses composants magnétiques puissent être retirés hors du panneau central.

8. Retirer les six vis ⑤ qui maintiennent en place la plaque métallique de montage de l'ensemble magnétique. Retirer la plaque et les composants magnétiques.

Figure 88



Installation de l'ensemble magnétique



1. Aligner les trous de vis du socle en plastique avec ceux de la plaque métallique située au bas de l'ensemble magnétique neuf.

2. Fixer l'ensemble magnétique neuf au socle en plastique à l'aide des six vis. Serrer les vis à un couple de 23,0 kg cm.

3. Aligner les fis de l'ensemble magnétique avec les encoches qui se trouvent en bas du panneau central pour éviter que les fils ne soient pincés.

4. Pousser le socle en plastique et l'ensemble magnétique dans la partie inférieure de la source de courant jusqu'à ce que l'ensemble se positionne.

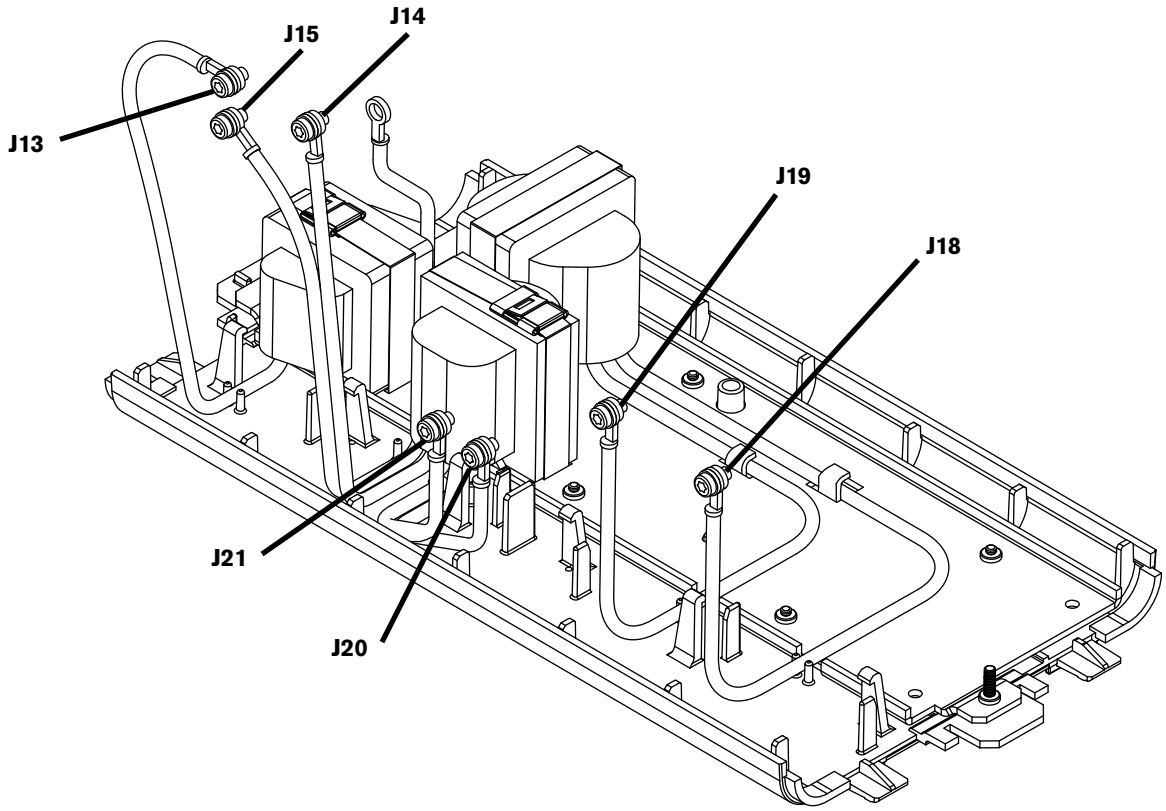
5. Du côté du ventilateur de la source de courant, fixer la cosse ronde du fil blanc de la bobine d'induction de sortie au plot de contact identifié par « WHT » à l'aide d'un tournevis à douille de 8 mm. Serrer l'écrou à 23,0 kg cm. Consulter la *Figure 87* à la page 178.

   Remettre également en place les autres câbles ayant été retirés du plot « WHT ».

6. En utilisant la vis retirée à l'*étape 3* à la page 178, fixer le fil de mise à la terre au socle en métal de l'ensemble magnétique. Serrer la vis à un couple de 17,3 kg cm.

7. Du côté du circuit imprimé d'alimentation de la source de courant, connecter les fils des transformateurs et des bobines d'induction de l'ensemble magnétique neuf au circuit imprimé d'alimentation aux points J13, J14, J15, J18, J19, J20 et J21. Serrer chaque vis à un couple de 23,0 kg cm.

Figure 89



8. Suivre les procédures suivantes :

- **a.** Consulter *Installation du compresseur interne* à la page 165.
- **b.** Consulter *Installation du serpentin d'échange thermique* à la page 160.
- **c.** Consulter *Installation du ventilateur* à la page 158.
- **d.** *Consulter Remise en place du panneau arrière* à la page 108.
- **e.** Consulter *Montage du panneau avant* à la page 105.
- **f.** Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
- **g.** Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
- **h.** Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

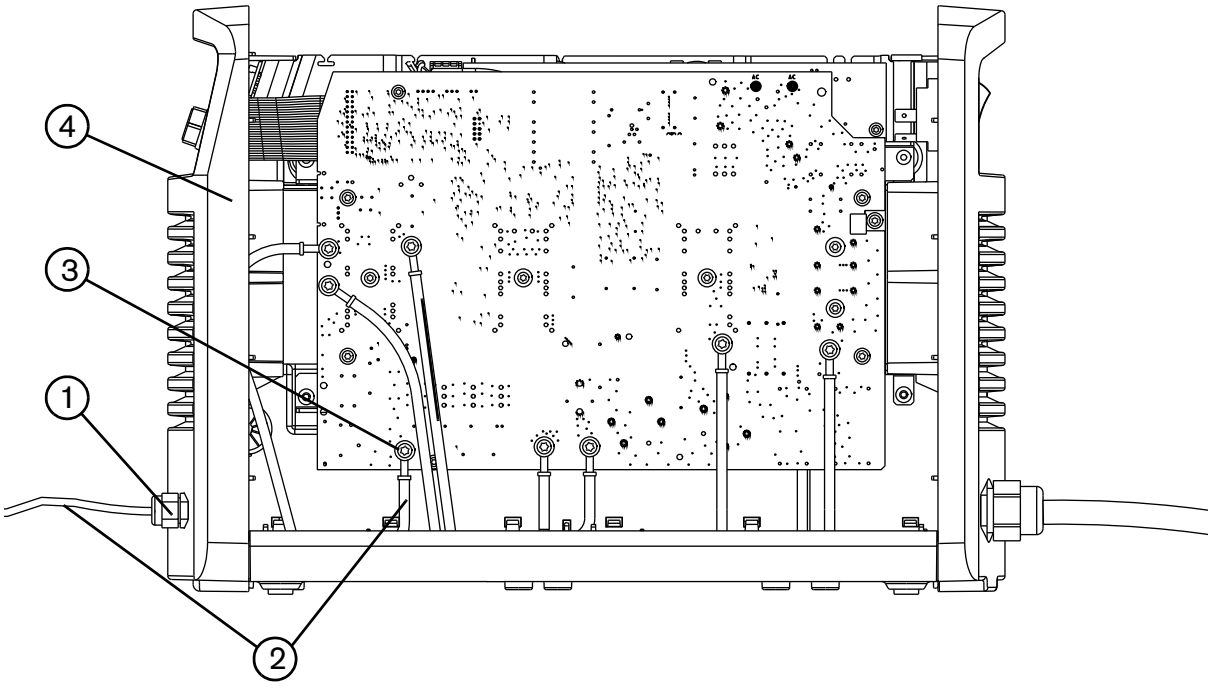
Remplacement du câble de retour et du collier de mise à la terre

Numéro de kit	Description
428388	*Kit : Câble de retour 4,6 m, avec prise de terre*
228561	*Kit : Prise de terre*

Démontage et installation du câble de retour

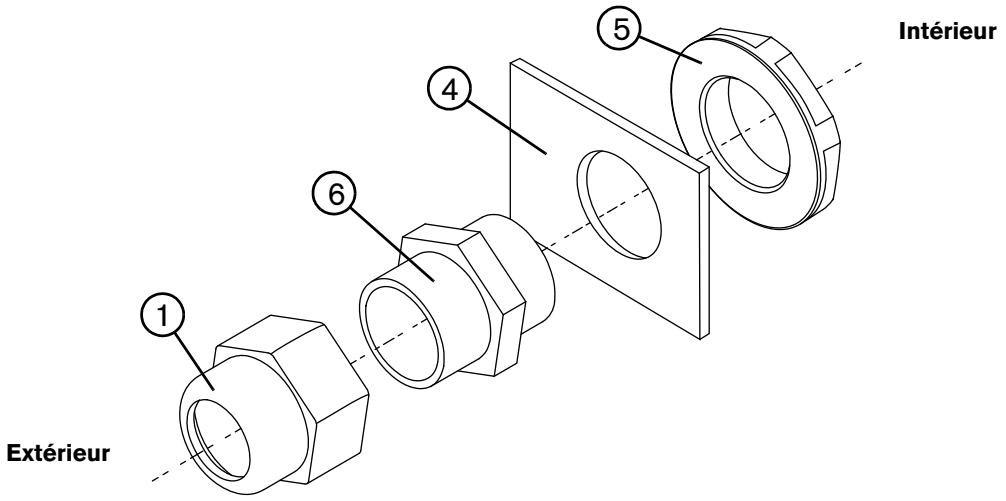
1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Consulter *Dépose du couvercle de la source de courant* à la page 100.
   c. Consulter *Retrait de la barrière de composant* à la page 102.
   d. Consulter *Démontage du panneau avant* à la page 104.
2. Desserrer l'écrou du serre-câble ① sur le câble de retour ②.
3. Retirer et mettre de côté la vis et la rondelle de J22 ③ du circuit imprimé d'alimentation (identifié « WORK LEAD »).

Figure 90



4. Depuis l'intérieur du panneau avant ④, retirer l'écrou de retenue du serre-câble ⑤. Consulter la *Figure 91*.
5. Tirer le câble de retour pour le faire passer par le trou du panneau avant.
6. Faire passer la cosse ronde du nouveau câble de retour dans le trou du panneau avant, puis au travers de l'écrou de retenue.
7. Fixer le câble de retour au panneau d'alimentation à J22 à l'aide de la vis et de la rondelle retirée à l'*étape 3*. Serrer l'écrou à un couple de 23,0 kg cm.
8. À l'intérieur du panneau avant, serrer l'écrou de retenue sur le serre-câble ⑥.

Figure 91



9. Suivre les procédures suivantes :
   a. Consulter *Montage du panneau avant* à la page 105.
   b. Consulter *Installation de la barrière de composant* à la page 103.
   c. Consulter *Installation du couvercle de la source de courant* à la page 101.
   d. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

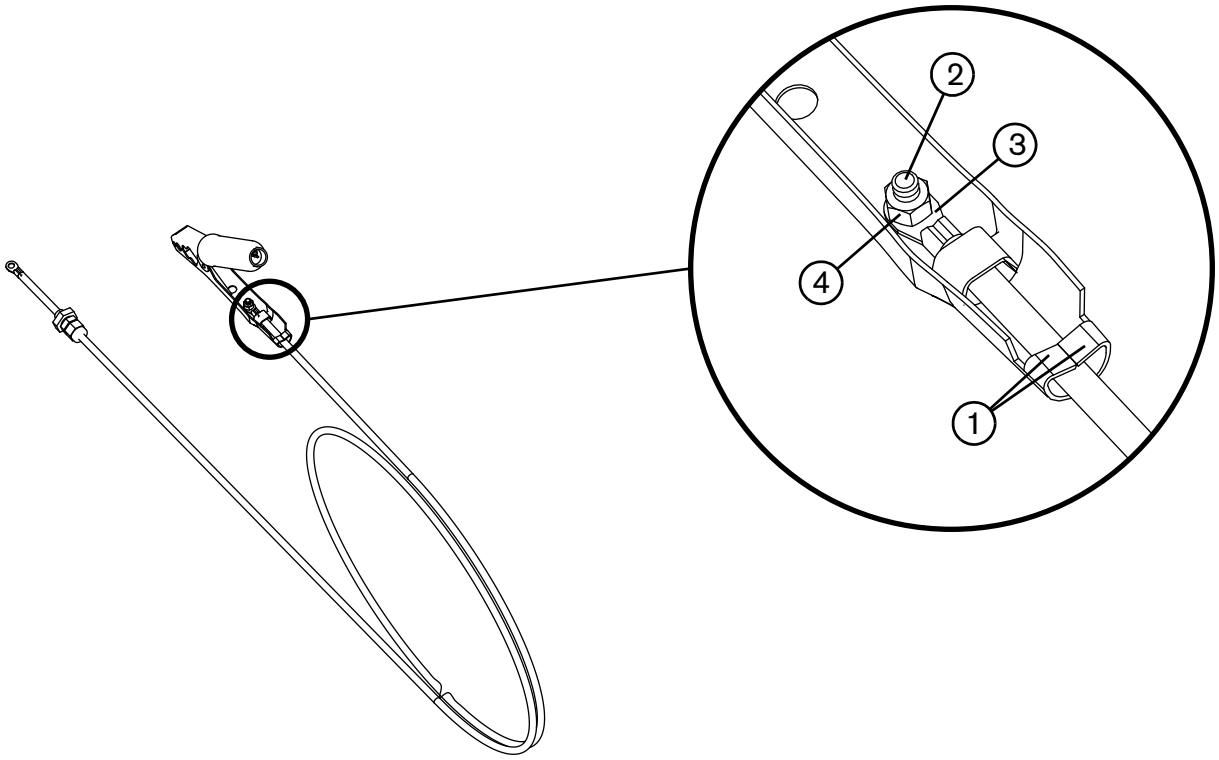
Démontage et installation du collier de mise à la terre

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Faire glisser le manchon en plastique noir sur la poignée du collier à l'endroit où le câble de retour est connecté.
3. Redresser les languettes repliées ① qui maintiennent en place le câble de retour. Consulter la *Figure 92*.
4. Desserrer la vis ② qui fixe le câble de retour à la pince.
5. Retirer le câble de retour du collier et jeter la pince usagée.
6. Sur le collier de rechange, glisser le manchon en plastique noir sur la poignée du collier à l'endroit où le câble de retour doit être connecté.

   Il est possible de fixer le câble de retour à n'importe laquelle des poignées de la pince.

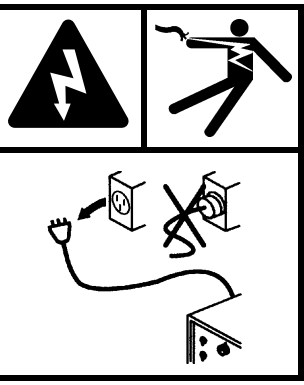
7. Faire passer le câble de retour au travers du manchon en plastique retiré à l'étape précédente, puis ensuite au travers des rainures qui se trouvent sur l'intérieur de la poignée.
8. Aligner le trou de la cosse ronde ③ avec le trou de la poignée du collier de mise à la terre.
9. Insérer la vis dans la poignée et dans la cosse ronde à l'extrémité du câble et la fixer avec l'écrou à rondelle ④. Serrer la vis à un couple de 34,6 kg cm.
10. Replier les languettes métalliques par dessus le fil afin de le fixer à la poignée. Consulter la *Figure 92*.
11. Faire glisser le manchon en plastique sur la poignée de la pince de masse.

Figure 92



Section 7

Remplacement des composants de la torche



AVERTISSEMENT !

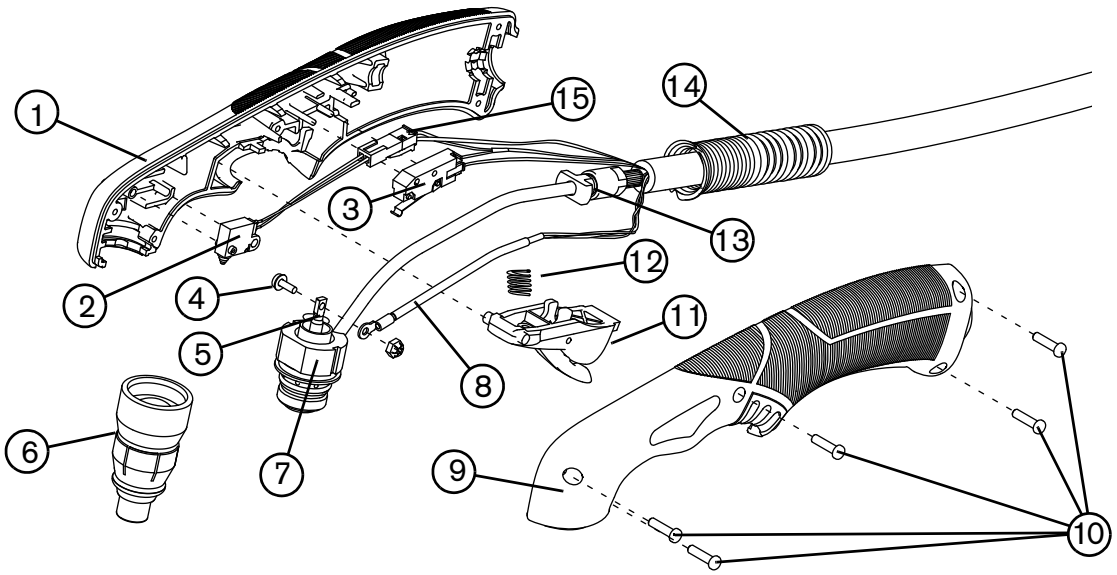
UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Débrancher l'alimentation électrique avant d'effectuer tout entretien.

Se reporter au *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) pour des mesures de sécurité supplémentaires.

Composants de la torche

Figure 93



1 Côté droit de la poignée
2 Contacteur de détection de buse
3 Interrupteur de démarrage
4 Vis du plongeur
5 Plongeur
6 Consommables
7 Corps de la torche
8 Câble d'alimentation de la torche
9 Côté gauche de la poignée
10 Vis (5)
11 Ensemble de gâchette
12 Ressort de gâchette
13 Bride du collet du tuyau de gaz
14 Serre-câble
15 Connecteur de câble du détecteur de buse

Remplacement de la poignée

Kit	Description
428381	*Kit : Poignée de torche Air T30 (comprend les vis de la poignée)*

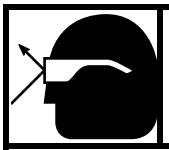
Dépose de la poignée

De nombreuses réparations nécessitent la dépose de la poignée et d'autres composants. Pour retirer l'ancienne poignée et installer une poignée neuve, il est nécessaire de démonter tous les composants de la poignée. Plusieurs procédures dans cette section font référence à cette procédure.

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Retirer les consommables de la torche.
3. Placer la torche sur une surface plane, en plaçant le côté gauche de la poignée vers le haut.

   Le côté gauche de la poignée est le côté avec les vis.

4. Retirer les vis de la poignée de torche. Mettre les vis de côté.

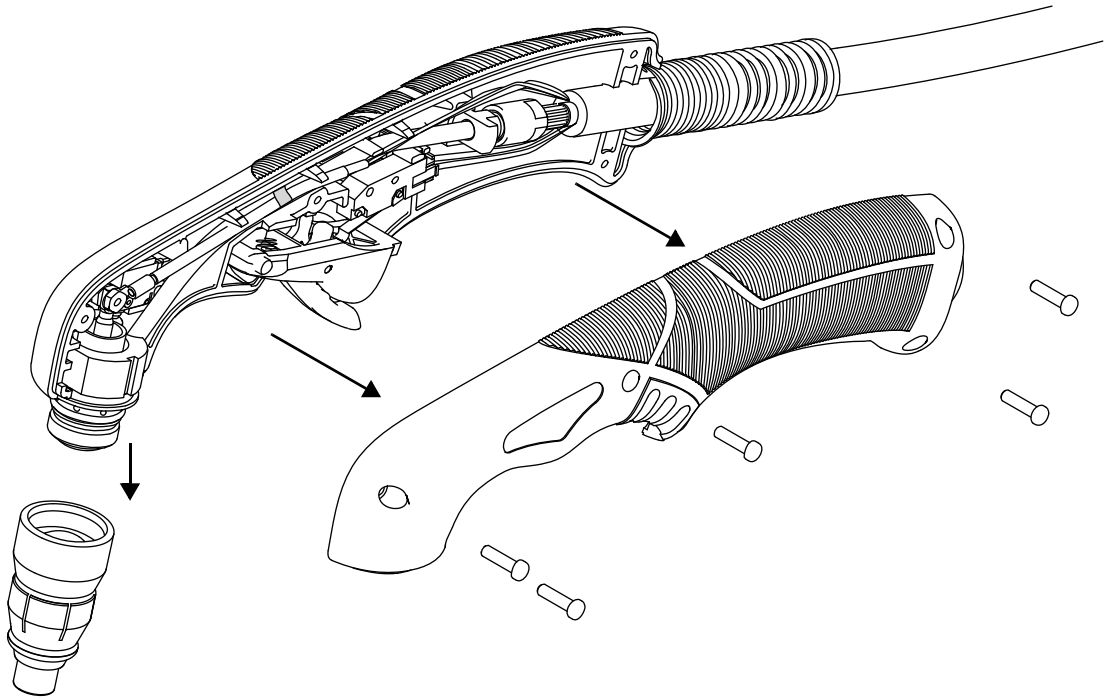


ATTENTION !

Porter une protection pour les yeux, le ressort de la gâchette peut s'éjecter de la poignée.

5. En faisant attention de ne pas laisser le ressort de la gâchette s'éjecter de la poignée, tirer doucement le côté gauche de la poignée hors de la torche.

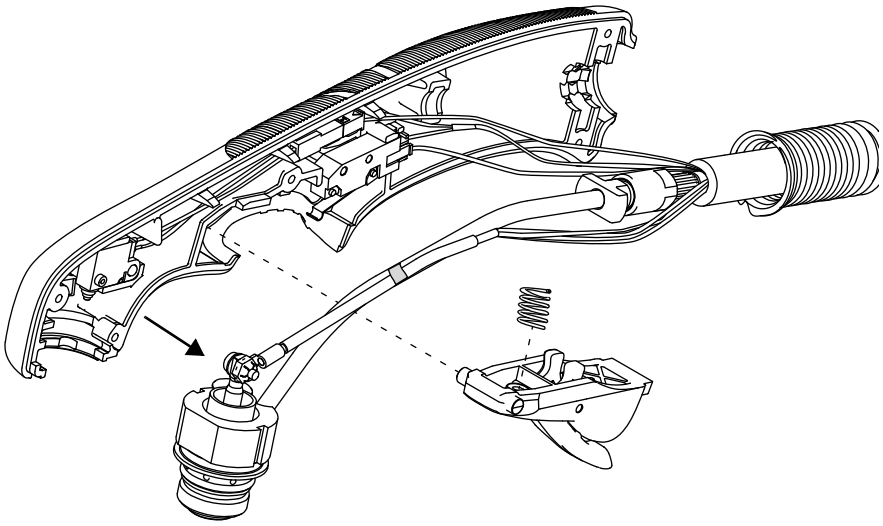
Figure 94



6. Tout en maintenant le ressort en place, faire glisser la gâchette et le ressort vers le haut pour les extraire de la poignée. Les mettre de côté.

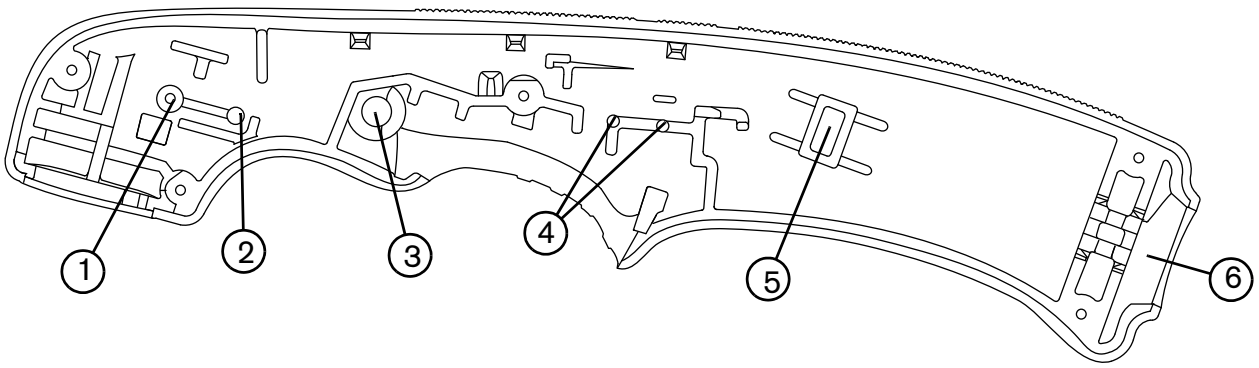
7. Le corps de la torche se loge parfaitement dans le côté droit de la poignée. Tout en tenant en place le corps de la torche, appuyer doucement sur le côté droit de la poignée pour l'enlever du corps de la torche.

Figure 95



8. Faire glisser le contacteur de détection de la buse de sa tige de montage. Consulter *Figure 96* et *Figure 97*.

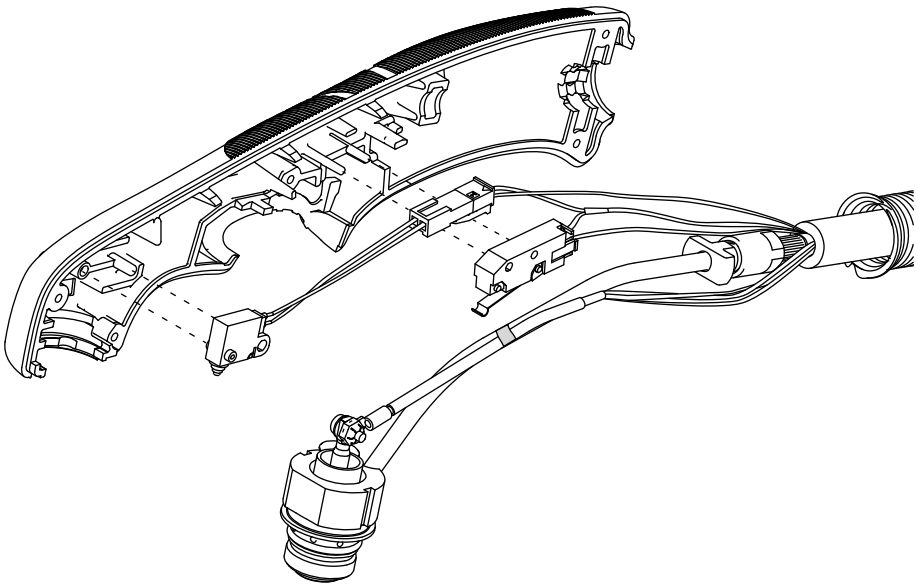
Figure 96



1 Trou pour la tige du contacteur de détection de la buse
2 Tige de montage du contacteur de détection de la buse
3 Trou du pivot de la gâchette
4 Tiges de montage de l'interrupteur de démarrage
5 Fente pour la bride du raccord du tuyau de gaz
6 Encoche du serre-câble

9. Glisser l'interrupteur de démarrage pour le sortir des deux tiges de montage.

Figure 97



Montage de la poignée

1. Poser le côté droit de la poignée sur une surface plane avec le côté intérieur vers le haut.

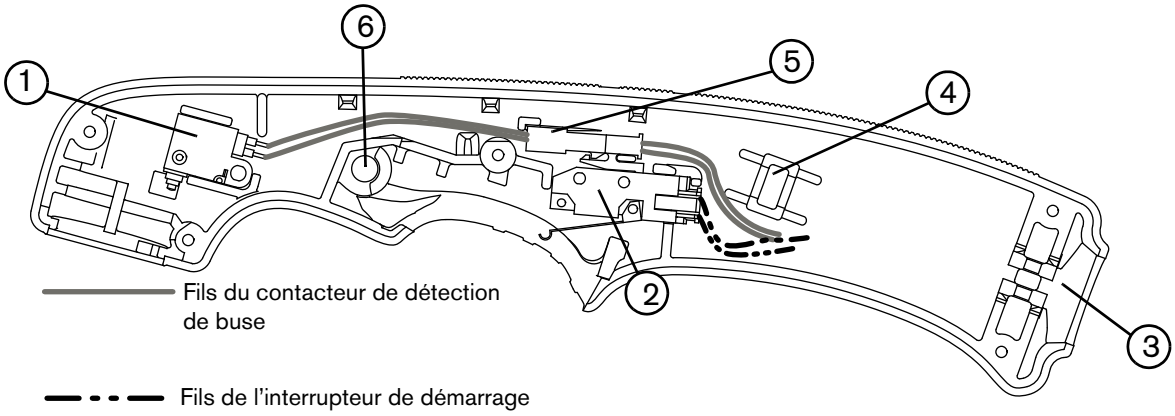
   Si les poignées doivent être remplacées, appliquer l'étiquette Air T30 sur le côté gauche de la poignée de la torche.

2. Enfoncer le contacteur de détection de buse dans son trou et sur sa tige de montage. Consulter la *Figure 96* à la page 191.

3. Acheminer les fils du contacteur de détection comme indiqué à la *Figure 98*. Placer le connecteur au-dessus des tiges de l'interrupteur de démarrage en disposant les fils sous le logement de la bride du raccord du tuyau de gaz comme illustré.

4. Enfoncer l'interrupteur de démarrage dans les deux tiges de montage et positionner les fils sous le logement du raccord de gaz. L'interrupteur de démarrage devrait maintenir en place le connecteur du contacteur de détection de la buse. Consulter *Figure 97* à la page 191 et *Figure 98*.

Figure 98

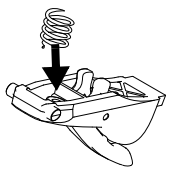


1. Contacteur de détection de buse
2. Interrupteur de démarrage
3. Logement du serre-câble du faisceau de torche
4. Logement de la bride du collet du tuyau de gaz
5. Connecteur du contacteur de détection de la buse
6. Trou du pivot de la gâchette

5. Pousser le corps de la torche dans la poignée de la torche en alignant la bride du raccord du tuyau de gaz avec la fente dans la poignée. S'assurer que la bride ne pince aucun fil.

6. Aligner le serre-câble avec le logement du serre-câble dans la poignée. Consulter la *Figure 98* pour l'emplacement du serre-câble.

7. Comprimer le ressort de la gâchette dans la partie avant de la gâchette. Glisser la gâchette et le ressort en place.



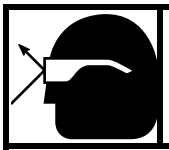
8. En s'assurant de ne pas pincer les fils avec la poignée, aligner la moitié gauche de la poignée avec la moitié droite. S'assurer que les pivots de la gâchette sont situés dans les trous de pivot de la gâchette. Consulter la *Figure 98*.

9. Monter les vis de la poignée.
10. Actionner la gâchette afin de s'assurer qu'elle est bien positionnée dans la poignée de la torche.
11. Installer les consommables.
12. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement de l'ensemble de la gâchette

Kit	Description
428156	*Kit : Gâchette et ressort de torche*

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Retirer les consommables de la torche.
3. Placer la torche sur une surface plane, en plaçant le côté gauche de la poignée vers le haut.
4. Retirer les vis de la poignée de torche. Mettre les vis de côté.

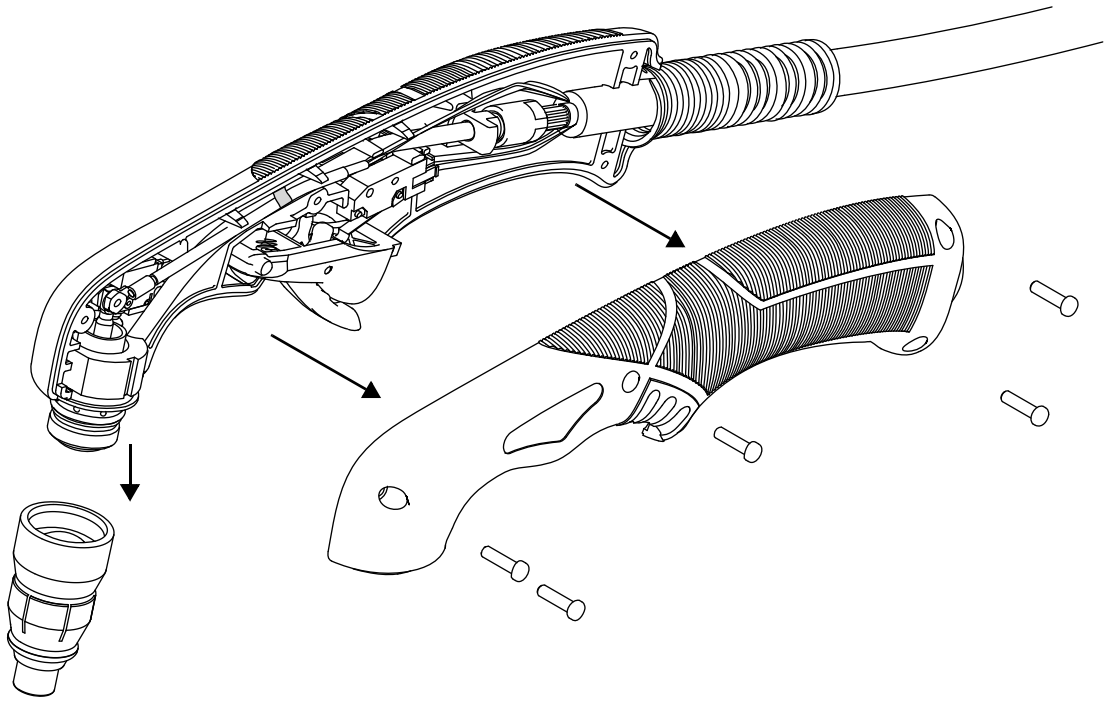


ATTENTION !

Porter une protection pour les yeux, le ressort de la gâchette peut s'éjecter de la poignée.

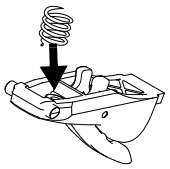
5. En faisant attention de ne pas laisser le ressort de la gâchette s'éjecter de la poignée, tirer doucement le côté gauche de la poignée hors de la torche.

Figure 99



6. Tout en maintenant le ressort en place, faire glisser la gâchette et le ressort vers le haut pour les extraire de la poignée.

7. Comprimer le nouveau ressort de la gâchette dans la partie avant de la gâchette. Glisser la gâchette et le ressort en place.



8. En s'assurant de ne pas pincer les fils avec la poignée, aligner la moitié gauche de la poignée avec la moitié droite. S'assurer que les pivots de la gâchette sont situés dans les trous de pivot de la gâchette. Consulter la *Figure 98* à la page 192.

9. Monter les vis de la poignée.

10. Actionner la gâchette afin de s'assurer qu'elle est bien positionnée dans la poignée de la torche.

11. Installer les consommables.

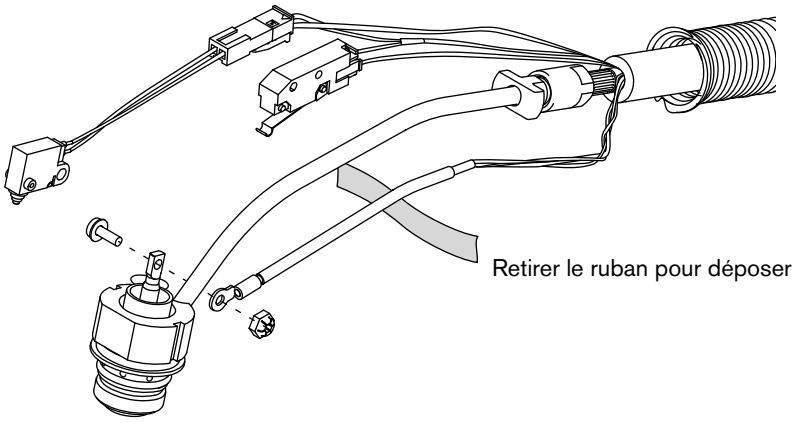
12. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement du corps de la torche

Kit	Description
428394	*Kit : Corps de la torche Air T30 (comprend joint torique)*

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Déposer tous les composants de la torche. Consulter *Dépose de la poignée* à la page 189.
2. Retirer la vis qui fixe le câble électrique de la torche au corps de la torche. Mettre de côté l'écrou et la vis.
3. Retirer le ruban qui fixe le câble électrique de la torche au corps de la torche.

Figure 100



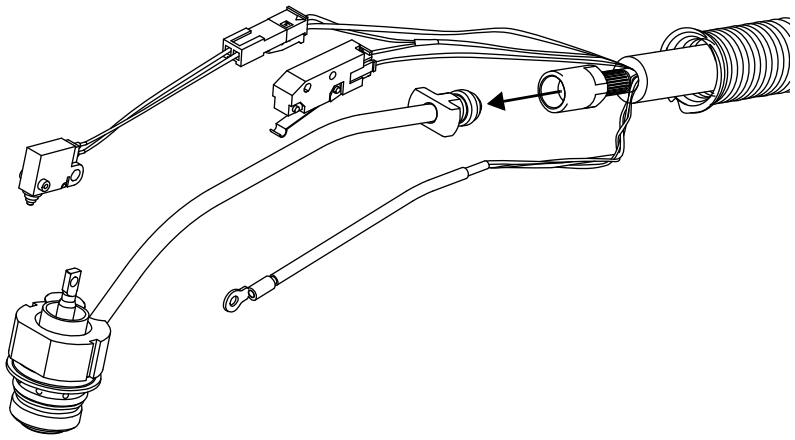
4. Utiliser deux clés pour desserrer le tuyau de gaz qui relie le corps de la torche au faisceau de torche.



ATTENTION !

Toujours utiliser deux clés pour desserrer et serrer correctement les écrous et boulons hexagonaux mentionnés dans ces procédures.

Figure 101



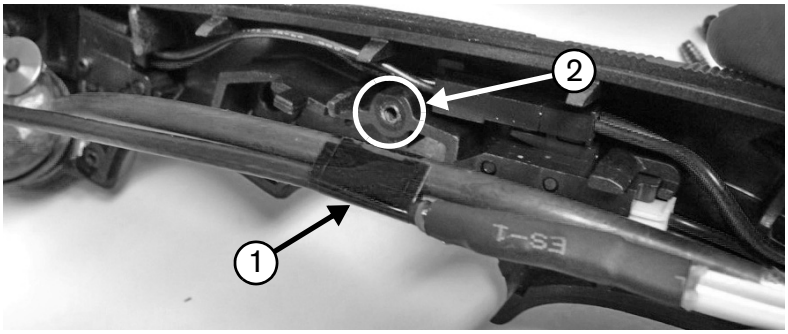
5. Visser à la main le nouveau corps de la torche dans le faisceau de torche, plus 1/4 de tour.

6. Serrer la vis qui fixe le câble électrique de la torche au corps de la torche jusqu'à ce que la cosse ronde soit bien appuyée contre le plongeur. Se reporter à *Figure 100* à la page 195 pour connaître l'ordre de montage des vis. Il est important de monter les vis comme illustré.

7. Utiliser un petit morceau de ruban électrique pour fixer le câble électrique de la torche au tube de gaz du corps de la torche ①. Appliquer le ruban de façon à ce qu'il soit au-dessus du trou de la tige ② illustré sur *Figure 102* lorsque le corps de la torche est dans la poignée. S'assurer que le câble longe le tube de gaz, comme illustré sur *Figure 102*.

Le ruban maintient le câble électrique en place et évite que le câble ne soit pincé. Ne pas trop serrer le câble en le fixant au tube de gaz.

Figure 102

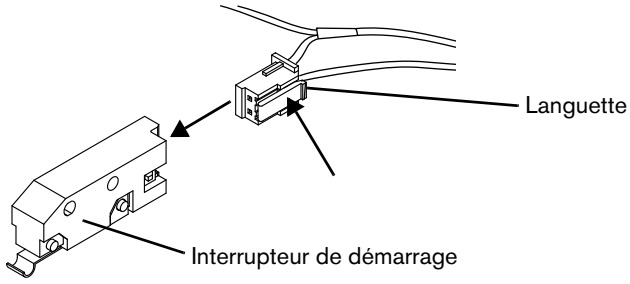


8. Suivre les procédures suivantes :
   a. Installer tous les composants de la torche qui ont été déposés. Consulter *Montage de la poignée* à la page 192.
   b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Remplacement de l’interrupteur de démarrage

Kit	Description
428162	*Kit : Interrupteur de démarrage de torche*

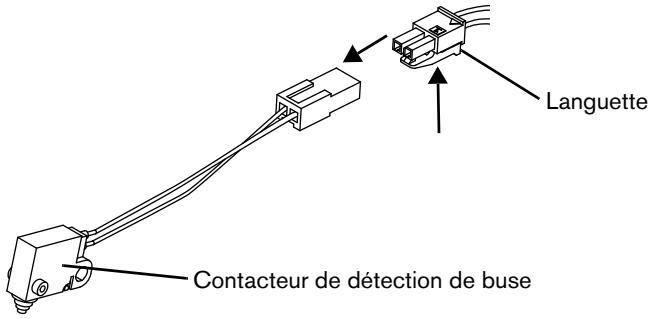
1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l’alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d’alimentation de la source de courant.
   b. Déposer tous les composants de la torche. Consulter *Dépose de la poignée* à la page 189.
2. Débrancher l’ancien interrupteur de démarrage en appuyant sur la languette du connecteur et en dégageant l’interrupteur du connecteur.
3. Connecter le nouvel interrupteur de démarrage en poussant la prise femelle dans la fiche d’accouplement du connecteur.
4. Suivre les procédures suivantes :
   a. Installer tous les composants de la torche qui ont été déposés. Consulter *Montage de la poignée* à la page 192.
   b. Rebrancher le cordon d’alimentation, puis régler l’interrupteur d’alimentation sur marche (ON) (**I**).



Remplacement du contacteur de détection de la buse

Kit	Description
228109	*Kit : Contacteur de détection de buse de la torche*

1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Déposer tous les composants de la torche. Consulter *Dépose de la poignée* à la page 189.
2. Débrancher le vieux contacteur de détection de buse en appuyant sur la languette du connecteur et en dégageant le connecteur.
3. Connecter le nouveau connecteur du capteur de la buse sur le faisceau de torche en poussant la prise femelle dans la fiche d'accouplement du faisceau de torche.
4. Suivre les procédures suivantes :
   a. Installer tous les composants de la torche qui ont été déposés. Consulter *Montage de la poignée* à la page 192.
   b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).



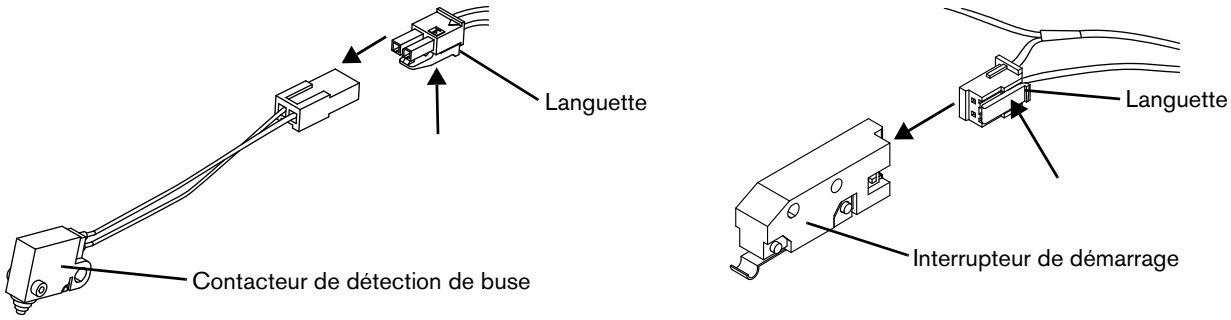
Remplacement du faisceau de torche

Kit	Description
428176	*Kit : Faisceau de torche Air T30 de 4,6 m avec serre-câble*

Pour des détails sur comment retirer un ancien faisceau de torche de la source de courant et connecter un nouveau faisceau, consulter *Remplacement du faisceau de torche et du serre-câble* à la page 146.

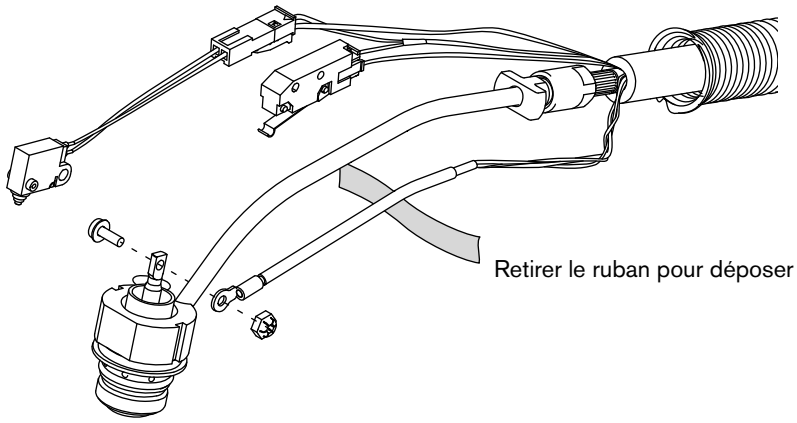
1. Suivre les procédures suivantes :
   a. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
   b. Déposer tous les composants de la torche. Consulter *Dépose de la poignée* à la page 189.
2. Débrancher le contacteur de détection de la buse et l'interrupteur de démarrage.

Figure 103



3. Retirer la vis qui fixe le câble électrique de la torche au corps de la torche. Mettre de côté l'écrou et la vis.
4. Retirer le ruban qui fixe le câble électrique de la torche au corps de la torche.

Figure 104



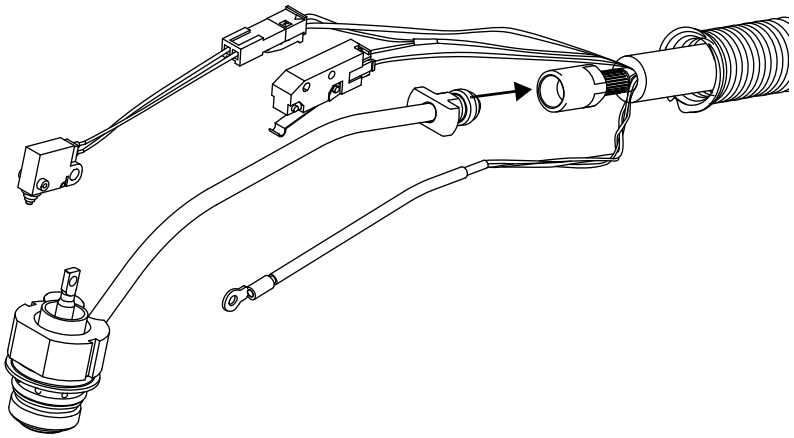
5. Utiliser deux clés pour desserrer le tuyau de gaz qui relie le corps de la torche au faisceau de torche.



ATTENTION !

Toujours utiliser deux clés pour desserrer et serrer correctement les écrous et boulons hexagonaux mentionnés dans ces procédures.

Figure 105



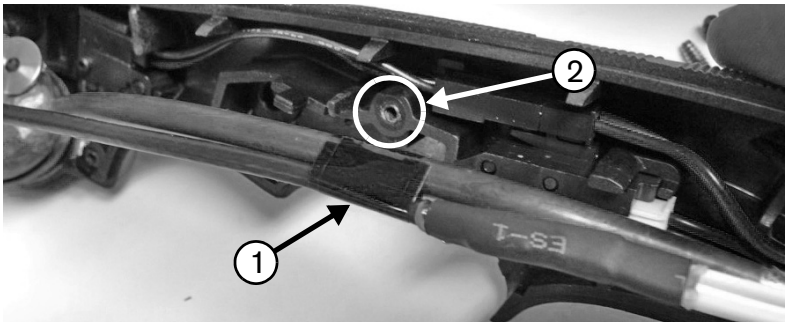
6. Visser à la main le corps de la torche dans le faisceau de torche neuf, plus 1/4 de tour.

7. Serrer la vis qui fixe le câble électrique de la torche au corps de la torche jusqu'à ce que la cosse ronde soit bien appuyée contre le plongeur. Se reporter à *Figure 104* à la page 199 pour connaître l'ordre de montage des vis. Il est important de monter les vis comme illustré.

8. Utiliser un petit morceau de ruban électrique pour fixer le câble électrique de la torche au tube de gaz du corps de la torche ①. Appliquer le ruban de façon à ce qu'il soit au-dessus du trou de la tige ② illustré sur *Figure 106* lorsque le corps de la torche est dans la poignée. S'assurer que le câble longe le tube de gaz, comme illustré sur *Figure 106*.

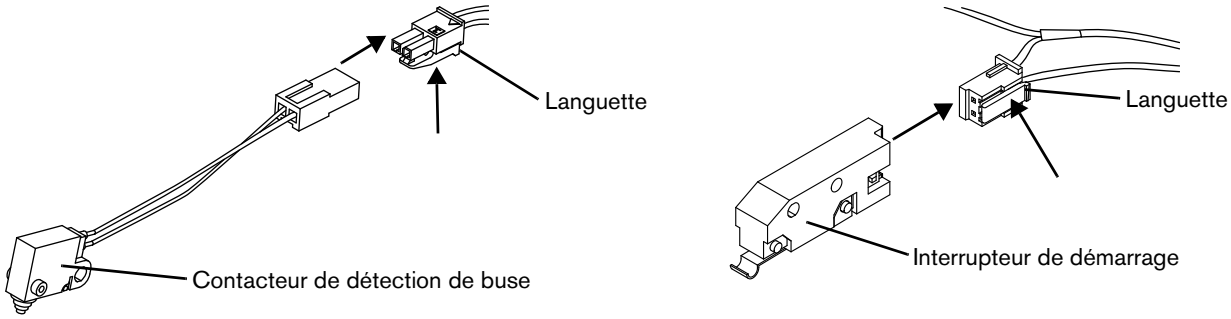
Le ruban maintient le câble électrique en place et évite que le câble ne soit pincé. Ne pas trop serrer le câble en le fixant au tube de gaz.

Figure 106



9. Brancher le contacteur de détection de la buse et l'interrupteur de démarrage.

Figure 107



10. Suivre les procédures suivantes :

a. Installer tous les composants de la torche qui ont été déposés. Consulter *Montage de la poignée* à la page 192.

b. Rebrancher le cordon d'alimentation, puis régler l'interrupteur d'alimentation sur marche (ON) (**I**).

Section 8

Pièces

Utiliser les numéros de référence et de kits de cette section pour commander des consommables, des accessoires et des pièces de remplacement pour la source de courant et la torche manuelle.

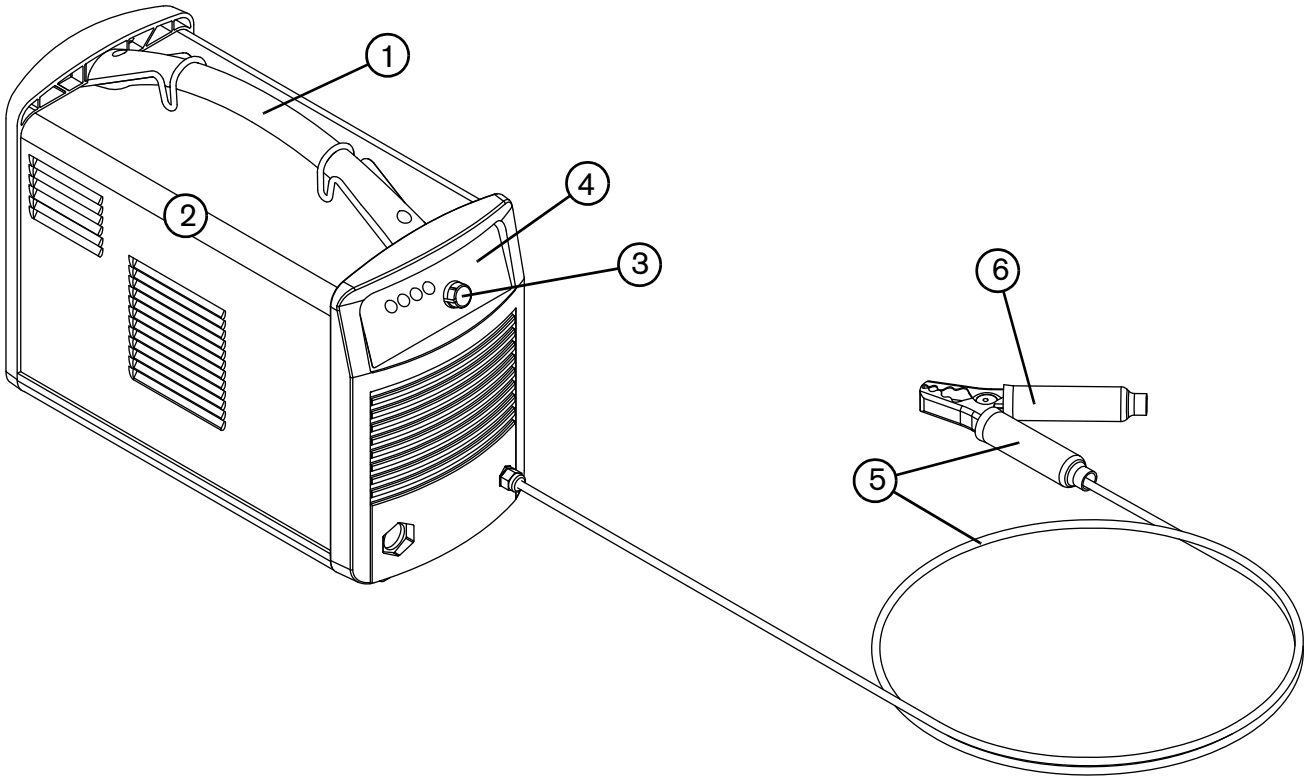
Des consignes sur l'installation de ces kits sont fournies dans :

- *Remplacement des composants de la source de courant* à la page 99
- *Remplacement des composants de la torche* à la page 187

Pour des instructions sur l'installation des consommables dans la torche manuelle, consulter *Étape 1 – Installation des consommables* à la page 43.

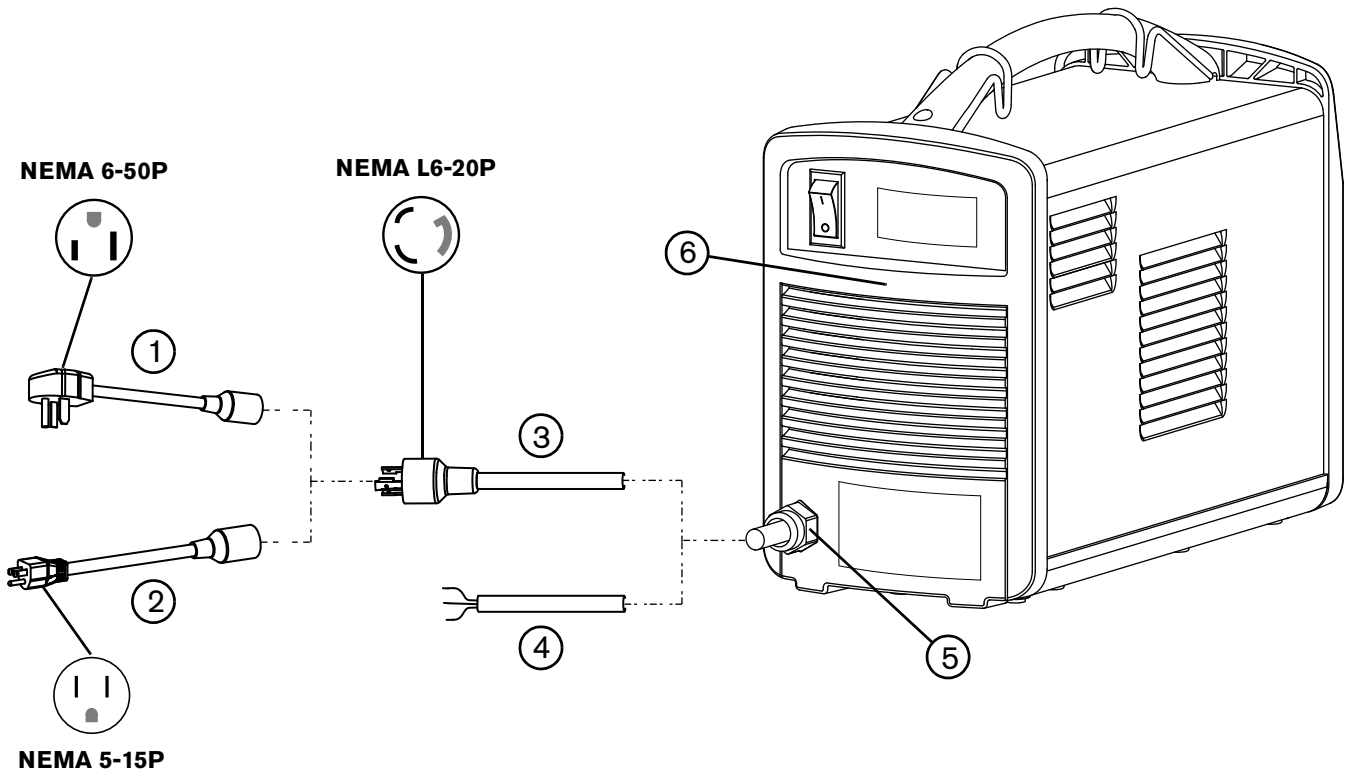
Pièces de la source de courant

Extérieur, avant



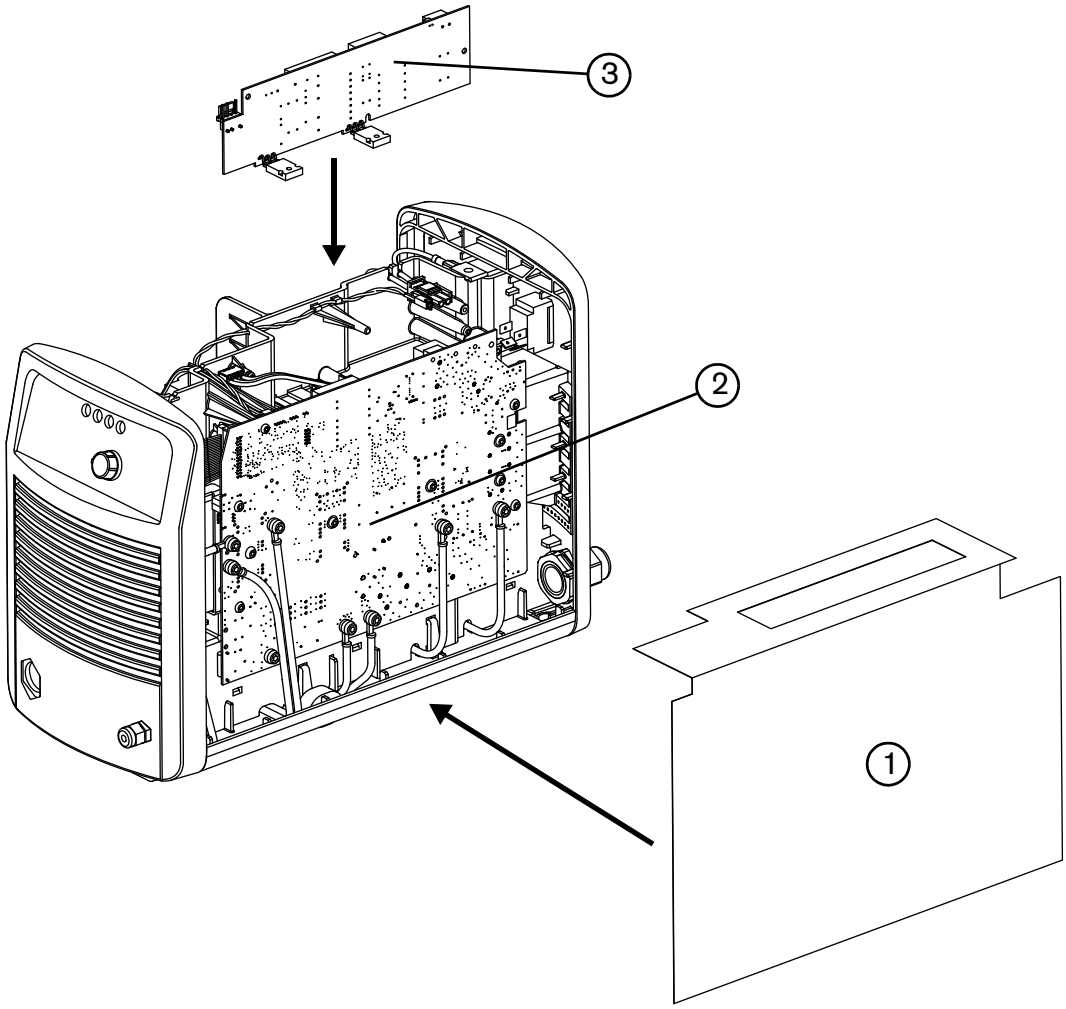
Article	Numéro de kit	Description
	228096	Kit : Kit de vis (non illustré) : ❑ Vis pour la poignée de la source de courant (2) ❑ Vis de retenue pour les panneaux avant et arrière (2)
1	228267	Kit : Poignée de la source de courant (avec vis et attaches de sangle d'épaule)
2	428396	Kit : Couvercle de source de courant avec étiquettes, CSA
2	428398	Kit : Couvercle de source de courant avec étiquettes, CSA, fabriqué en Amérique
2	428397	Kit : Couvercle de source de courant avec étiquettes, CE
3	428226	Kit : Bouton de réglage du courant
4	428389	Kit : Panneau avant (ne comprend pas le bouton de réglage du courant)
5	428388	Kit : Câble de retour 4,6 m, avec prise de terre
6	228561	Kit : Prise de terre

Extérieur, arrière



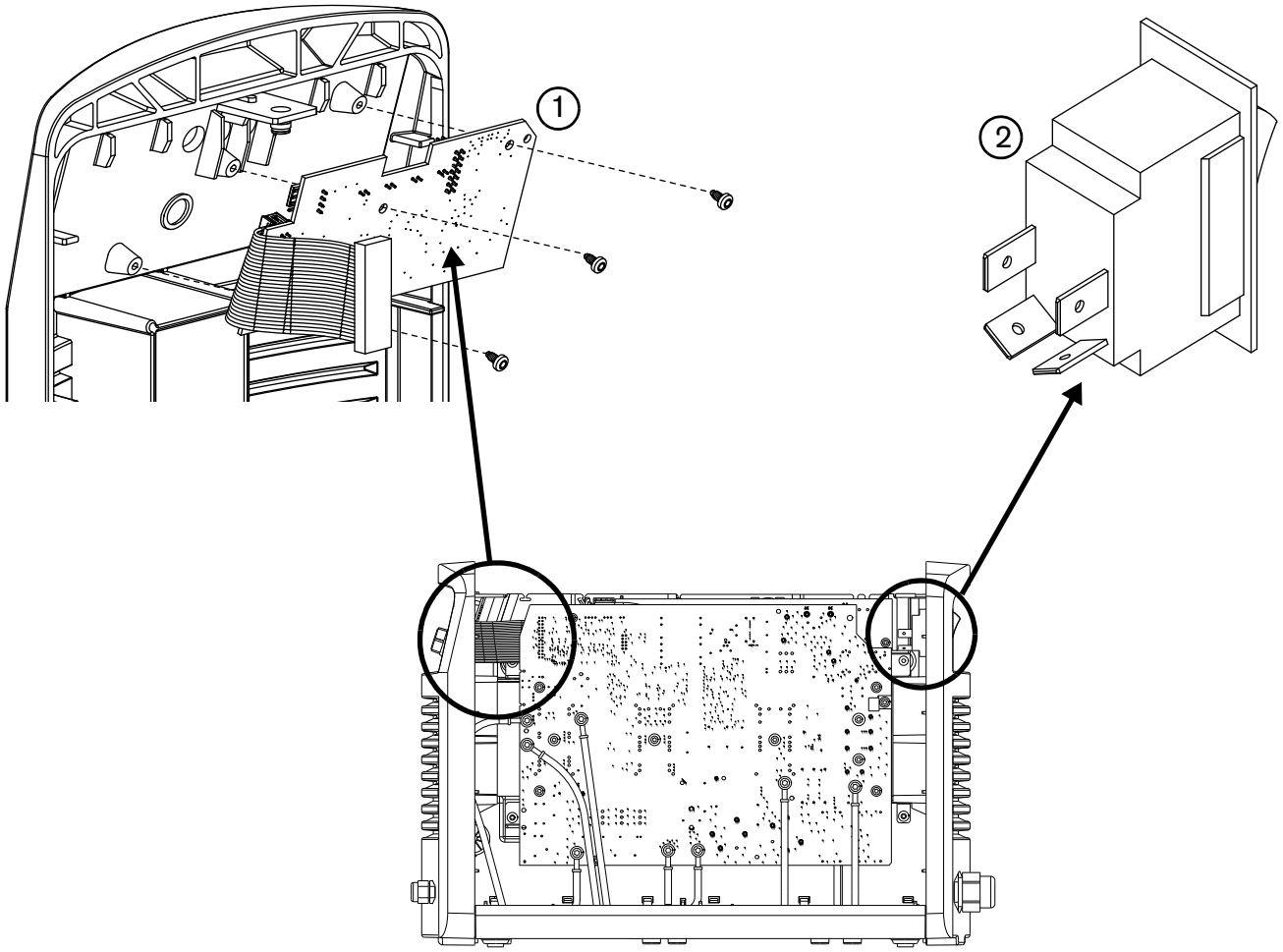
Article	Numéro de kit	Description
1	229133	Rallonge de cordon d'alimentation CSA : Adaptateur de fiche 240 V/20 A
2	229132	Rallonge de cordon d'alimentation CSA : Adaptateur de fiche 120 V/15 A
3	228210	Kit : Cordon d'alimentation CSA avec fiche avec verrou tournant NEMA de 240 V/20 A, monophasé, 3,0 m (protecteur de câble non fourni)
4	428390	Kit : Cordon d'alimentation CE, monophasé, 3,0 m (fiche et protecteur de câble non fournis)
5	228143	Kit : Serre-câble du cordon d'alimentation
6	428391	Kit : Panneau arrière (avec plaque signalétique et étiquette de consommables)

Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation



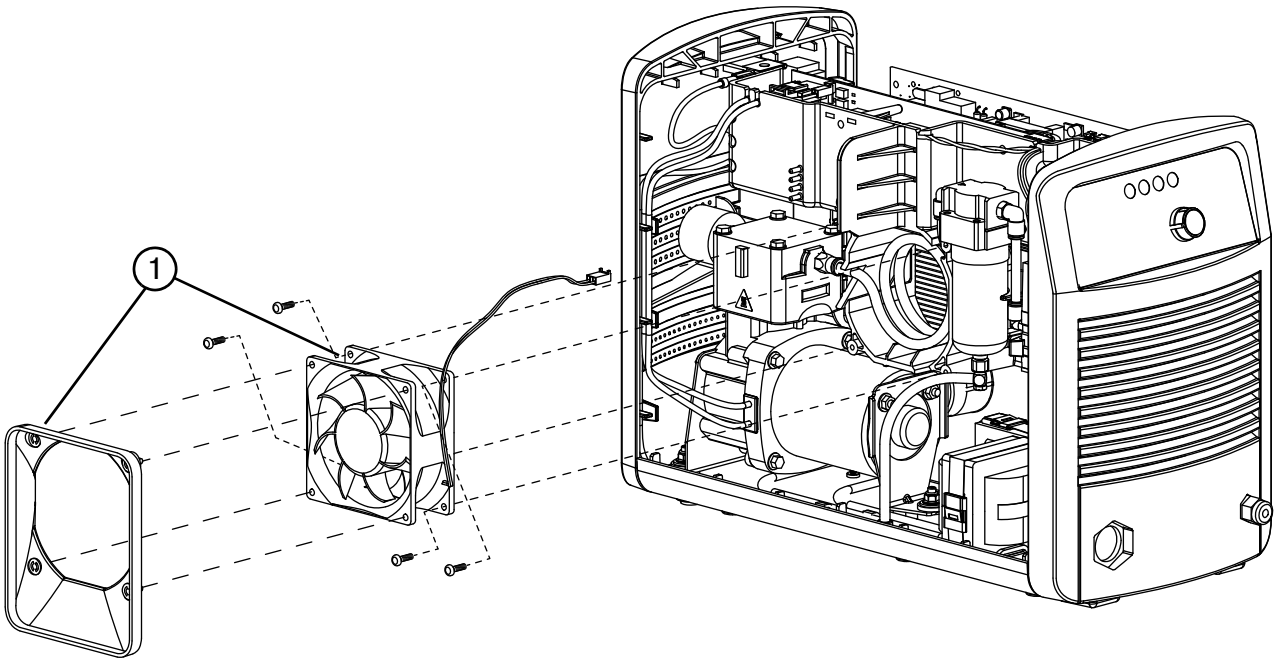
Article	Numéro de kit	Description	Identificateur
1	428395	Kit : Barrière de composant	
2	428402	Kit : Circuit imprimé d'alimentation, CSA (141351)	PCB2
2	428403	Kit : Circuit imprimé d'alimentation CE (141357)	PCB2
3	428401	Kit : Circuit imprimé d'entrainement du compresseur (comprend lames thermostatiques et ruban polyimide) (141298)	PCB3
	428406	Kit : Pinces de rechange (non illustrées) : ❑ Pince et vis de rechange pour le transistor à effet de champ sur le circuit imprimé d'alimentation ❑ Pinces et vis de rechange pour MOS et diode sur le circuit imprimé d'entrainement du compresseur	
	428411	Kit : Écrous hexagonaux (5) de rechange pour le montage du circuit imprimé d'alimentation sur le dissipateur thermique (non illustrés)	

Intérieur, circuit imprimé de commande et interrupteur d'alimentation



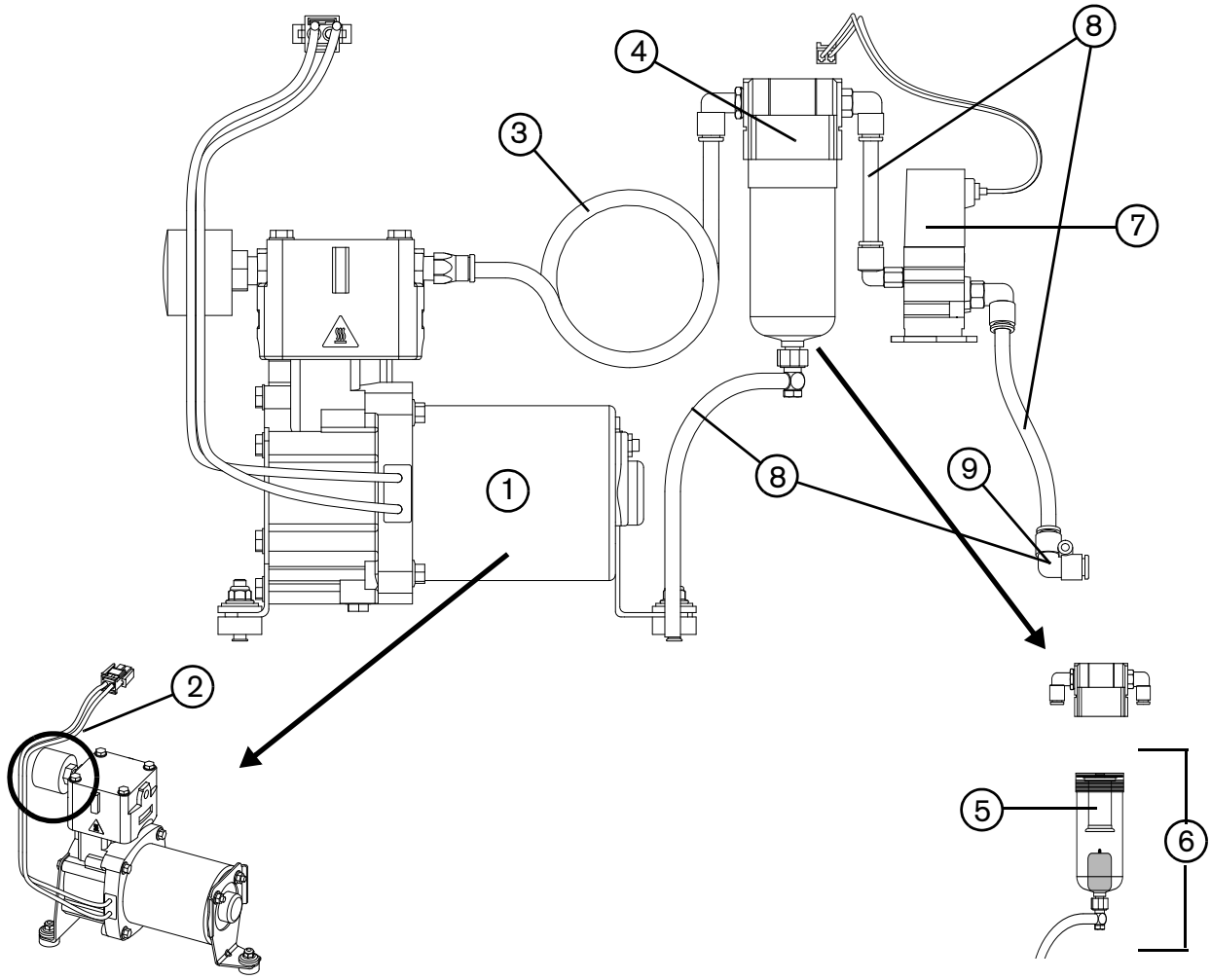
Article	Numéro de kit	Description	Identificateur
1	428404	Kit : Circuit imprimé de commande (141365)	PCB1
2	428235	Kit : Commutateur d'alimentation	S1

Intérieur, ensemble du ventilateur



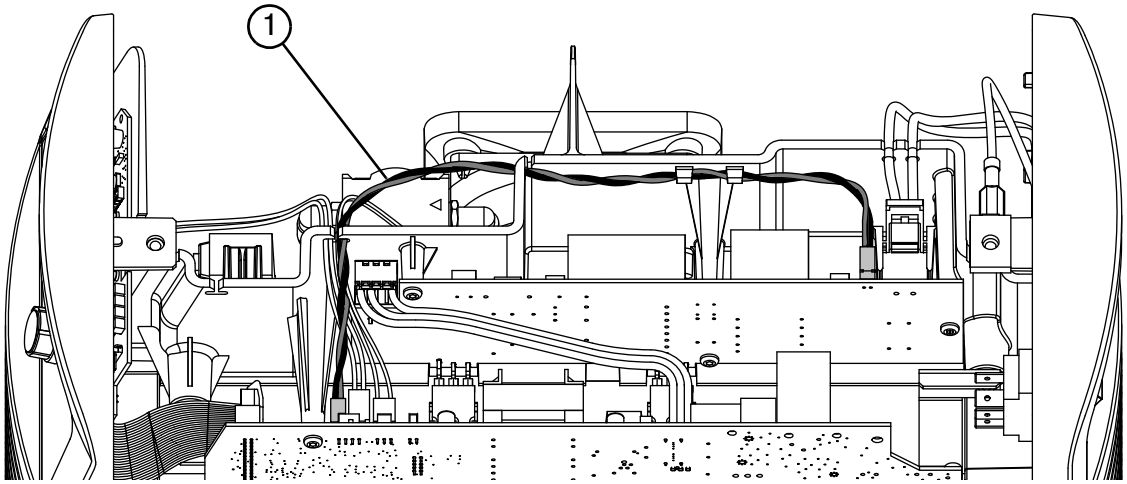
Article	Numéro de kit	Description	Identificateur
1	428236	Kit : Ensemble de ventilateur avec plénum	M1

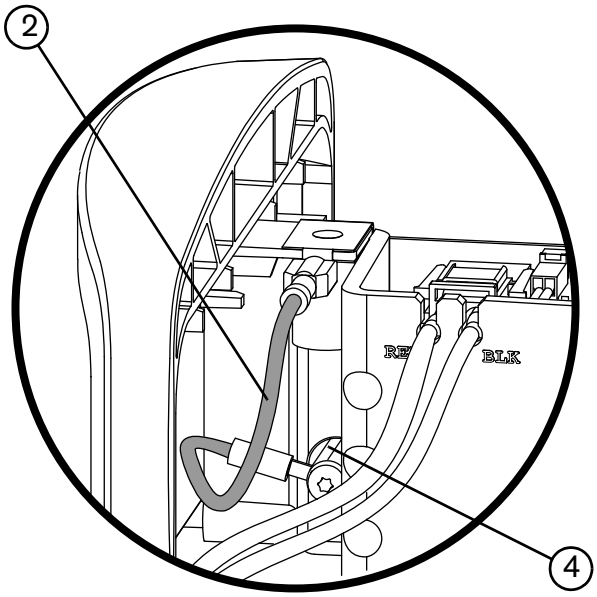
Intérieur, pneumatiques (côté ventilateur)

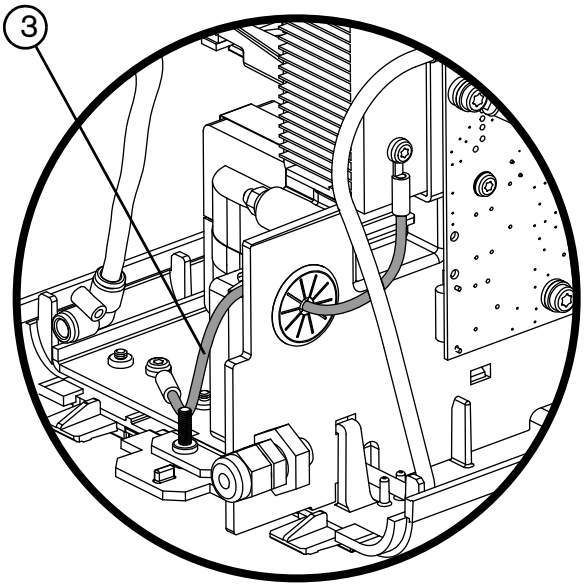


Article	Numéro de kit	Description	Identificateur
1	428377	Kit : Compresseur interne (comprend un filtre d'entrée d'air et système d'extraction)	
2	428379	Kit : Filtre d'entrée d'air pour compresseur interne	
3	428376	Kit : Serpentin d'échange thermique (comprend raccord coudé pour filtre à air et système d'extraction pour compresseur interne)	
4	428375	Kit : Ensemble du filtre à air (comprend tuyau de gaz, drain de vidange et raccords coudés)	
5	428378	Kit : Cartouche filtrante à air	
6	428380	Kit : Cuve de filtre à air (comprend cartouche filtrante à air, joint torique et tuyau de vidange)	
7	428374	Kit : Électrovanne (comprend tuyaux de gaz et raccords coudés)	V1
8, 9	428373	Kit : Tuyau de vidange, 2 flexibles d'alimentation en gaz, raccord coudé	
9	428238	Kit : Raccord coudé de rechange pour le faisceau de torche	

Intérieur, câbles

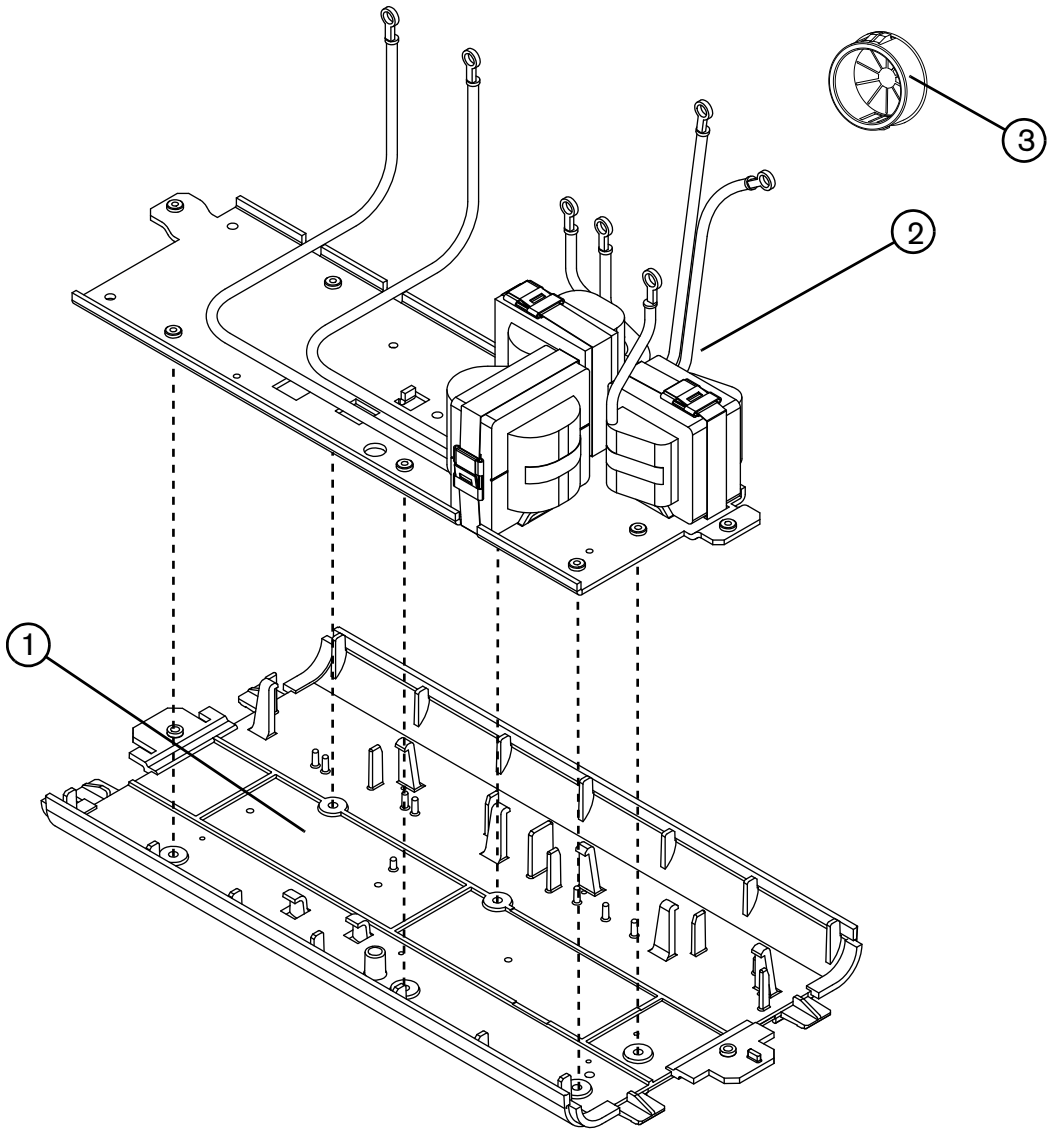






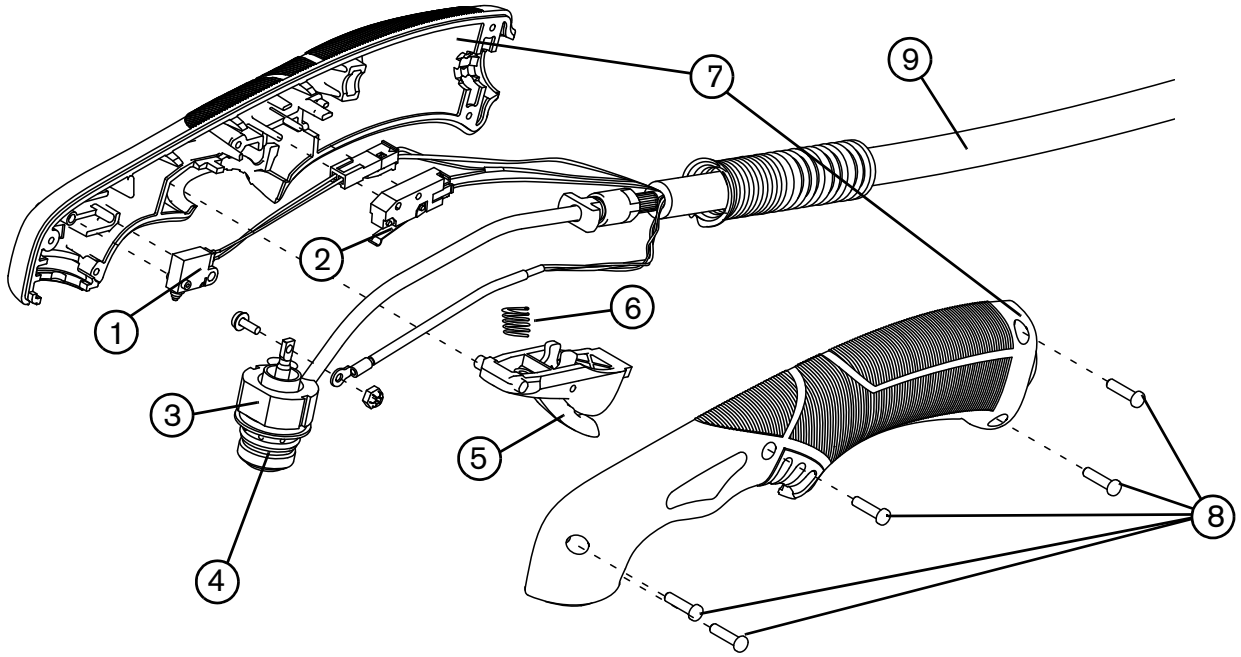
Article	Numéro de kit	Description
	428405	Kit : Groupe de câbles :
1		❑ Fils à paire torsadée (rouge et noir) du circuit imprimé d'alimentation (J9) au circuit imprimé d'entrainement du compresseur (J1)
2		❑ Fil de collier de mise à la terre du panneau arrière au panneau central (vert)
3		❑ Fil de mise à la terre du dissipateur thermique à l'ensemble magnétique (vert)
4	428413	Kit : Écrous hexagonaux (5) de rechange pour fixer le fil du collier de mise à la terre au panneau central

Socle de la source de courant et dispositifs magnétiques



Article	Numéro de kit	Description
1	428399	Kit : Socle en plastique (comprend protections en caoutchouc, ou « pieds »)
	428392	Kit : Protections (« pieds ») de rechange pour le bas du socle en plastique (4) (non illustrées)
2	428400	Kit : Ensemble magnétique
3	428407	Kit : Passe-fil de rechange pour le panneau central (5)

Pièces de la torche manuelle



Il est possible de remplacer soit la torche manuelle au complet et tout l'ensemble de faisceaux, soit des composants de torche individuels.

Article	Numéro de kit	Description
	428393*	Kit : Ensemble de torche manuelle Air T30 avec faisceau de 4,6 m
1	228109	Kit : Contacteur de détection de buse de la torche
2	428162	Kit : Interrupteur de démarrage de torche
3	428394	Kit : Corps de la torche Air T30 (comprend joint torique)
4	428179	Kit : Joints toriques de rechange (5) pour corps de la torche
5	428156	Kit : Gâchette et ressort de torche
6	428182	Kit : Ressorts de rechange (5) pour gâchette de torche
7	428381	Kit : Poignée de torche Air T30 (comprend les vis de la poignée)
8	428181	Kit : Vis de rechange pour la poignée de la torche Air T30
9	428176	Kit : Faisceau de torche Air T30 de 4,6 m avec serre-câble

* L'ensemble de torche comprend un ensemble de consommables :

- ❑ Électrode (420132)†
- ❑ Diffuseur (420133)
- ❑ Buse (420134)†
- ❑ Buse de protection (420135)
- ❑ Déflecteur (420399)

† Il est possible de commander les buses et les électrodes ensemble avec le kit 428350. Ce kit comprend 2 buses et 2 électrodes. Remplacer les buses et les électrodes en même temps.

Consommables de la torche manuelle

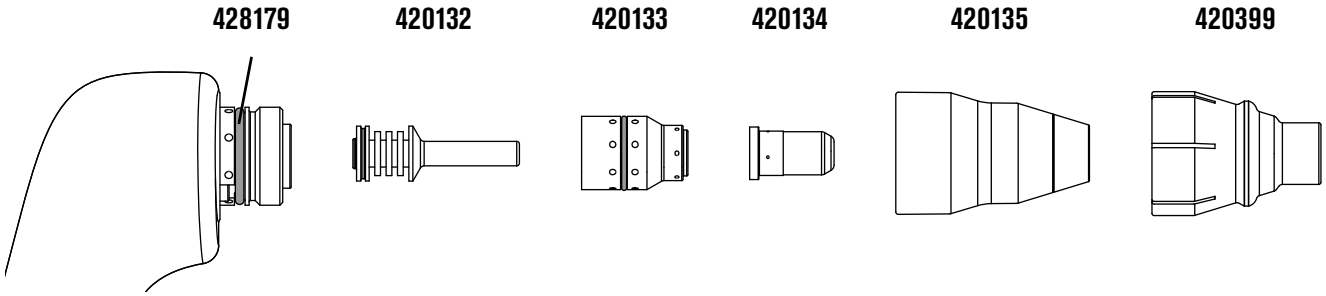
Pour commander des consommables pour votre torche Air T30, utiliser les numéros de référence suivants.

Les buses et électrodes peuvent être commandées en ensembles individuels ou en kit.

- Utiliser la référence **420134** pour commander un ensemble de 5 buses.
- Utiliser la référence **420132** pour commander un ensemble de 5 électrodes.
- Utiliser la référence **428350** pour commander un kit de 2 buses et 2 électrodes.

Ces consommables sont conçus spécifiquement pour la source de courant Powermax30 AIR et la torche manuelle Air T30. Ils ne peuvent être utilisés avec d'autres systèmes ou torches Powermax.

Consommables individuels



Joint torique de la torche	Électrode	Diffuseur	Buse	Buse de protection	Déflecteur

Kit : électrode (2) + buse (2)

428350

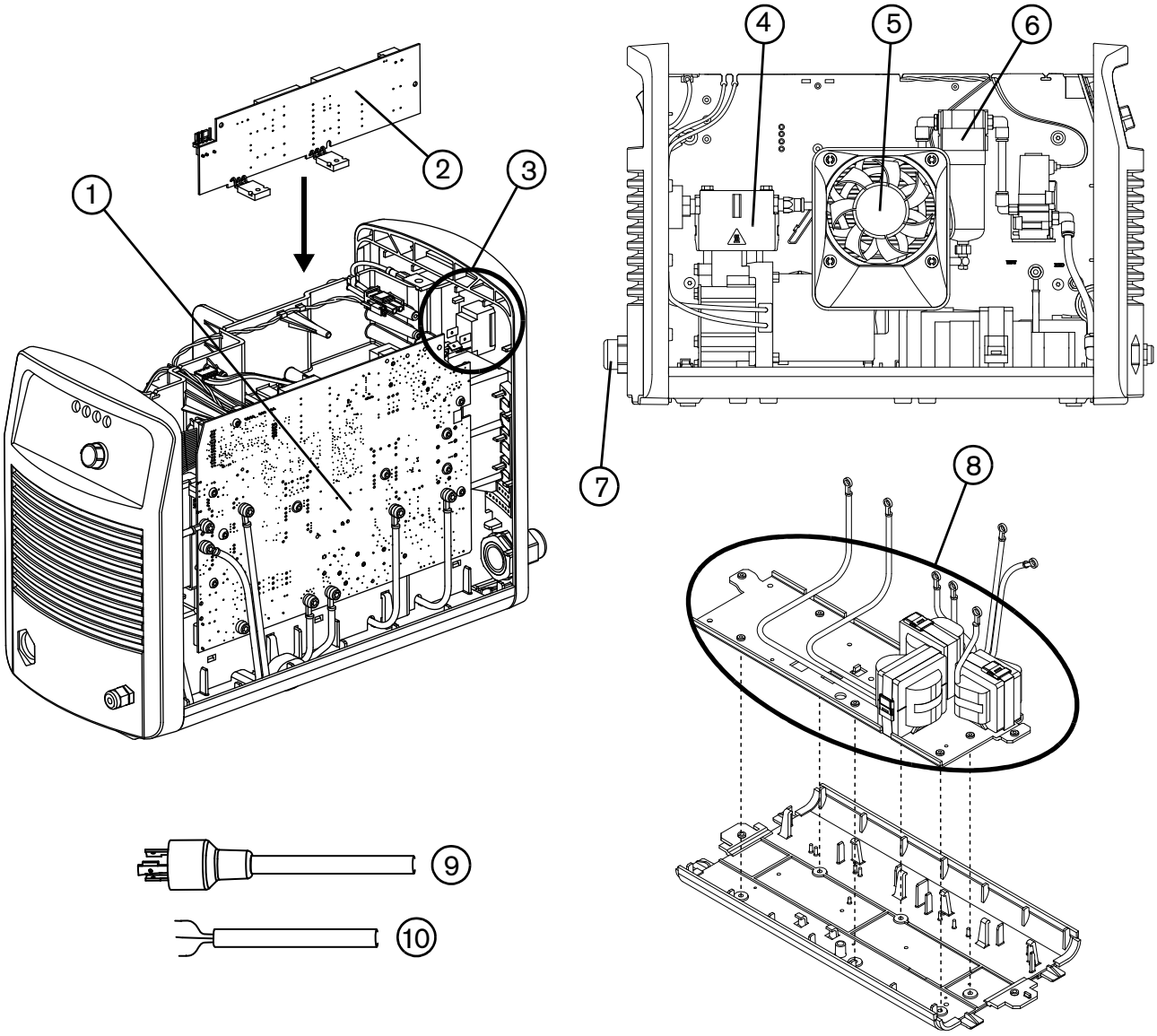


Accessoires

Numéro de référence	Description
127102	Guide de coupage plasma (circulaire) de base
027668	Guide de coupage plasma (circulaire) de luxe
127144	Housse de protection contre la poussière
024548	Housse de protection en cuir pour faisceau de torche, marron, 7,6 m
024877	Housse de protection en cuir pour faisceau de torche, noire avec logo Hypertherm, 7,6 m
127217	Sangle d'épaule
127169	Gants de coupe en cuir
127416	Lunettes de protection, lentille teinte 5
128836	Pâte thermique, 1/8 once
027055	Lubrifiant à base de silicone, 1/4 once

Pièces importantes pour la sécurité

Les pièces d'origine Hypertherm constituent des pièces recommandées par le fabricant pour votre système Hypertherm. Tout dommage causé par l'utilisation de pièces ne provenant pas d'Hypertherm ne sera pas couvert par la garantie Hypertherm. De plus, les pièces suivantes constituent des pièces essentielles pour la sécurité qui doivent être remplacées uniquement par des pièces d'origine Hypertherm afin de préserver la garantie ainsi que toutes les certifications du système, notamment les certifications CE et CSA.



Article	Numéro de kit	Description
1	428402	Kit : Circuit imprimé d'alimentation (CSA) et sous-composants
1	428403	Kit : Circuit imprimé d'alimentation (CE) et sous-composants
2	428401	Kit : Circuit imprimé d'entrainement du compresseur
3	428235	Kit : Commutateur d'alimentation

Article	Numéro de kit	Description
4	428377	Kit : Compresseur d'air interne
5	428236	Kit : Ensemble de ventilateur avec plénum
6	428375	Kit : Ensemble du filtre à air (comprend tuyau de gaz, drain de vidange et raccords coudés)
7	228143	Kit : Serre-câble du cordon d'alimentation
8	428400	Kit : Ensemble magnétique
9	228210	Kit : Cordon d'alimentation CSA avec fiche avec verrou tournant NEMA de 240 V/20 A, monophasé, 3,0 m
10	428390	Kit : Cordon d'alimentation CE, monophasé, 3,0 m (fiche non comprise)

Pièces de rechange recommandées

Hypertherm recommande aux centres de service de garder en réserve les pièces de rechange suivantes pour les réparations car ces pièces sont essentielles ou sont habituellement soumises à une usure importante ou répétée. Il est possible que cette liste doive être révisée ou élargie pour certains clients, en fonction des conditions et des environnements de travail de la région.

Numéro de kit	Description	Référence
428226	Kit : Bouton de réglage du courant	page 204
228561	Kit : Prise de terre	page 204
428388	Kit : Câble de retour, 4,6 m (comprend une prise de terre)	page 204
428402	Kit : Circuit imprimé d'alimentation CSA	page 206
428403	Kit : Circuit imprimé d'alimentation CE	page 206
428401	Kit : Circuit imprimé d'entrainement du compresseur	page 206
428404	Kit : Circuit imprimé de commande	page 207
428235	Kit : Commutateur d'alimentation	page 207
428377	Kit : Compresseur d'air interne	page 209
428376	Kit : Serpentin d'échange thermique	page 209
428375	Kit : Ensemble du filtre à air (comprend tuyau de gaz, drain de vidange et raccords coudés)	page 209
428378	Kit : Cartouche filtrante à air	page 209
428374	Kit : Électrovanne (comprend tuyaux de gaz et raccords coudés)	page 209
428179	Kit : Joints toriques de rechange pour corps de la torche	page 212
428381	Kit : Poignée de torche Air T30 (comprend les vis de la poignée)	page 212
428181	Kit : Vis de la poignée de la torche Air T30	page 212
428156	Kit : Gâchette et ressort de torche	page 212
428182	Kit : Ressort pour gâchette de torche	page 212
428162	Kit : Interrupteur de démarrage de torche	page 212
228109	Kit : Contacteur de détection de buse de la torche	page 212
428393	Kit : Ensemble de torche manuelle Air T30 avec faisceau de 4,6 m	page 212
428176	Kit : Faisceau de torche Air T30 de 4,6 m	page 212
128836	Pâte thermique, 1/8 once	page 214
027055	Lubrifiant à base de silicone, 1/4 once	page 214

Étiquettes de la source de courant

Numéro de kit	Description
428408	Kit : Étiquettes Powermax30 AIR, CSA
428410	Kit : Étiquettes Powermax30 AIR, CSA, fabriqué aux États-Unis
428409	Kit : Étiquettes Powermax30 AIR, CE

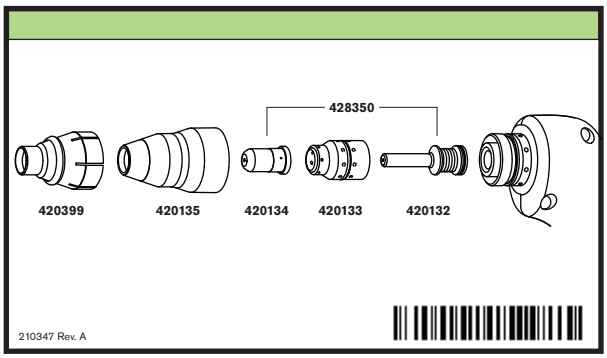
Le kit d'étiquettes comprend :

- Étiquette de consommables
- Étiquettes d'avertissement appropriées
- Autocollants avant et latéraux

Les illustrations suivantes montrent l'étiquette de consommables et les étiquettes d'avertissement.

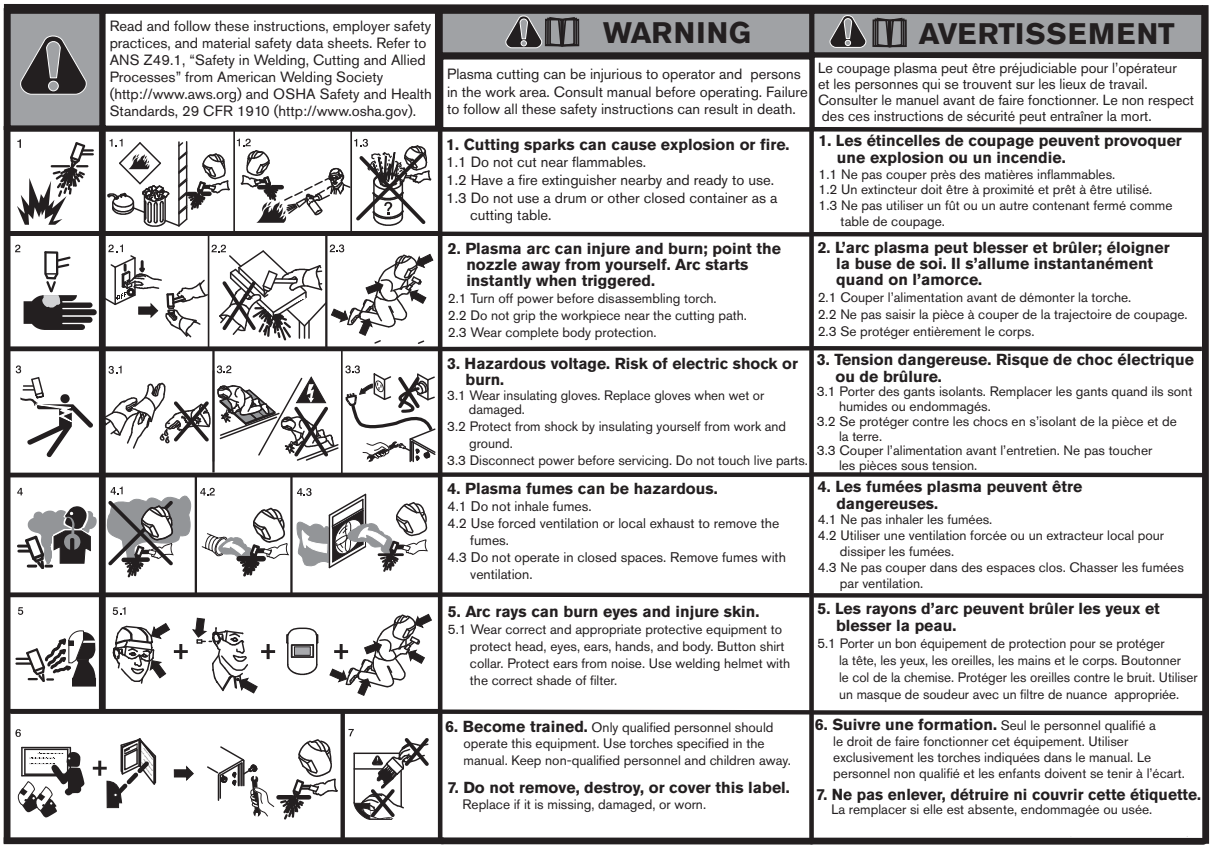
Étiquette de consommables

L'étiquette de consommables est fixée sur le panneau arrière de la source de courant. Il affiche les consommables à utiliser avec ce système et cette torche et comment les installer.



Étiquette d’avertissement CSA

Cette étiquette d’avertissement est apposée sur certaines sources de courant. Il est important que l’opérateur et le technicien d’entretien comprennent la signification des symboles de sécurité.



Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, “Safety in Welding, Cutting and Allied Processes” from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).

WARNING

Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.

1. Cutting sparks can cause explosion or fire.
1.1 Do not cut near flammables.
1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use.
1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.

2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.
2.1 Turn off power before disassembling torch.
2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path.
2.3 Wear complete body protection.

3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.
3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged.
3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground.
3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.

4. Plasma fumes can be hazardous.
4.1 Do not inhale fumes.
4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes.
4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.

5. Arc rays can burn eyes and injure skin.
5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.

6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away.

7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn.

AVERTISSEMENT

Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l’opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.

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 être à proximité et prêt à être utilisé.
1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.

2. L’arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s’allume instantanément quand on l’amorce.
2.1 Couper l’alimentation avant de démonter la torche.
2.2 Ne pas saisir la pièce à couper 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 quand 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 l’entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.

4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.
4.1 Ne pas inhaler les fumées.
4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées.
4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par 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. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.

6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manual. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l’écart.

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

Étiquette d'avertissement CE

Cette étiquette d'avertissement est apposée sur certaines sources de courant. Il est important que l'opérateur et le technicien d'entretien 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 être 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 à couper 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 de procéder à l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.

4. Les vapeurs du plasma peuvent être dangereuses.

4.1 Ne pas inhaler les vapeurs.

4.2 Utiliser une ventilation forcée ou par extraction locale pour éliminer les fumées.

4.3 Ne pas utiliser dans des espaces clos. Éliminer les vapeurs 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. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudage avec le filtre ayant le bon indice de protection.

6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié doit faire fonctionner cet équipement. Utiliser les torches spécifiées dans le manuel. Tenir le personnel non qualifié et les enfants à l'écart.

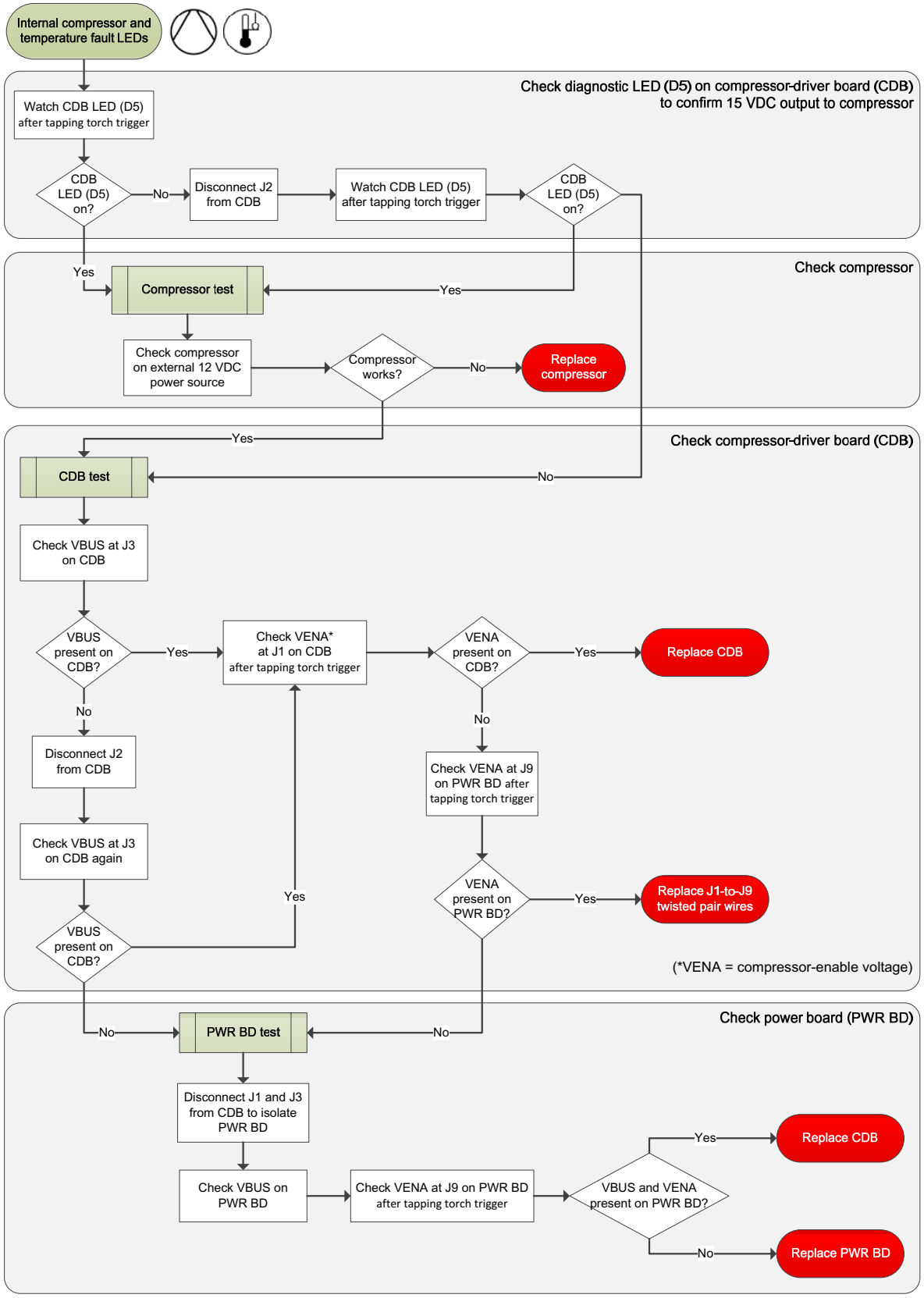
7. Ne pas enlever, détruire ou couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est manquante, endommagée ou usée.

Section 9
Schémas de câblage

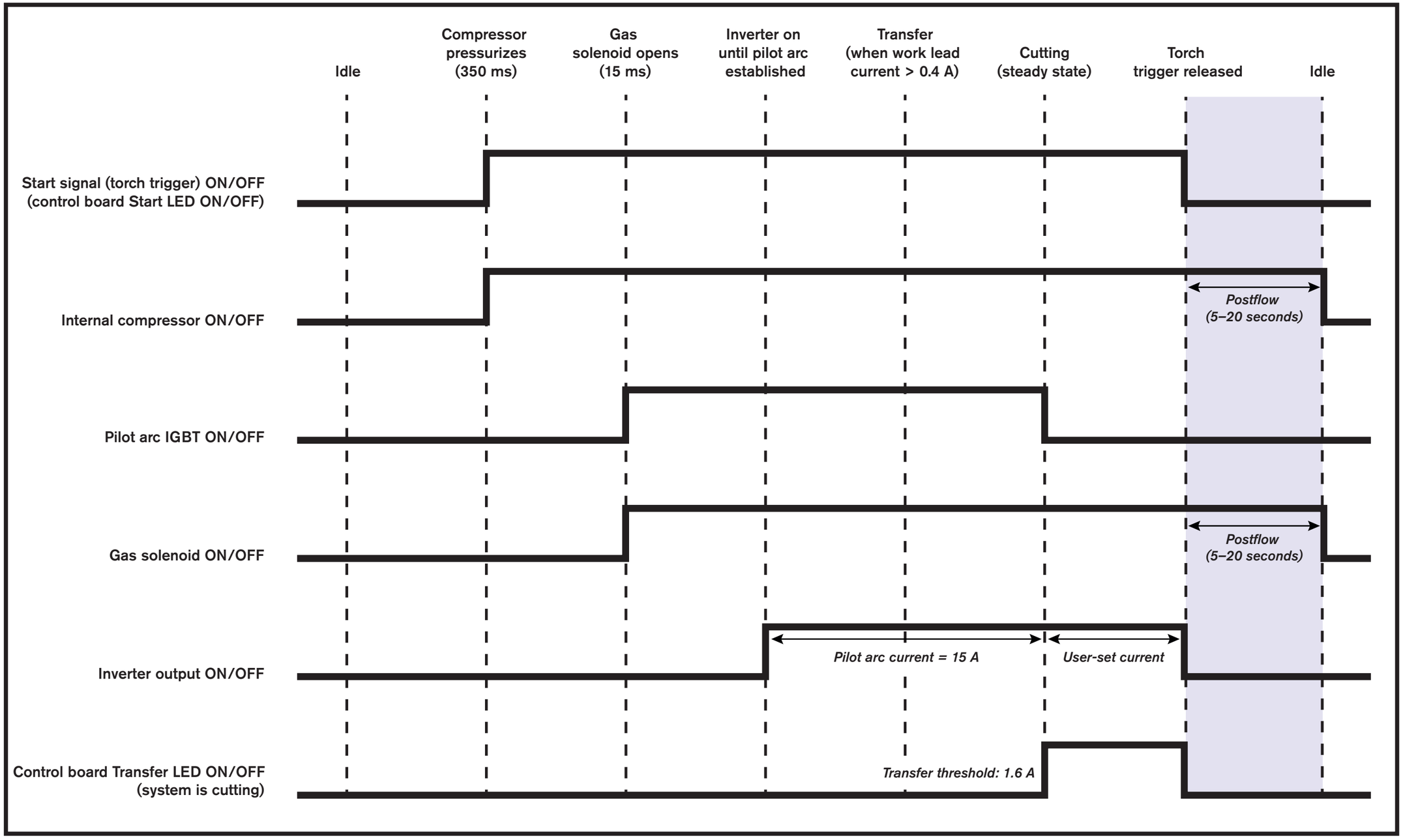
Cette section présente les schémas suivants :

- *Diagramme du processus pour le dépannage des DEL de défaillance du compresseur interne et de température*
- *Chronogramme pour démarrage de la torche*
- *Powermax30 AIR schémas*

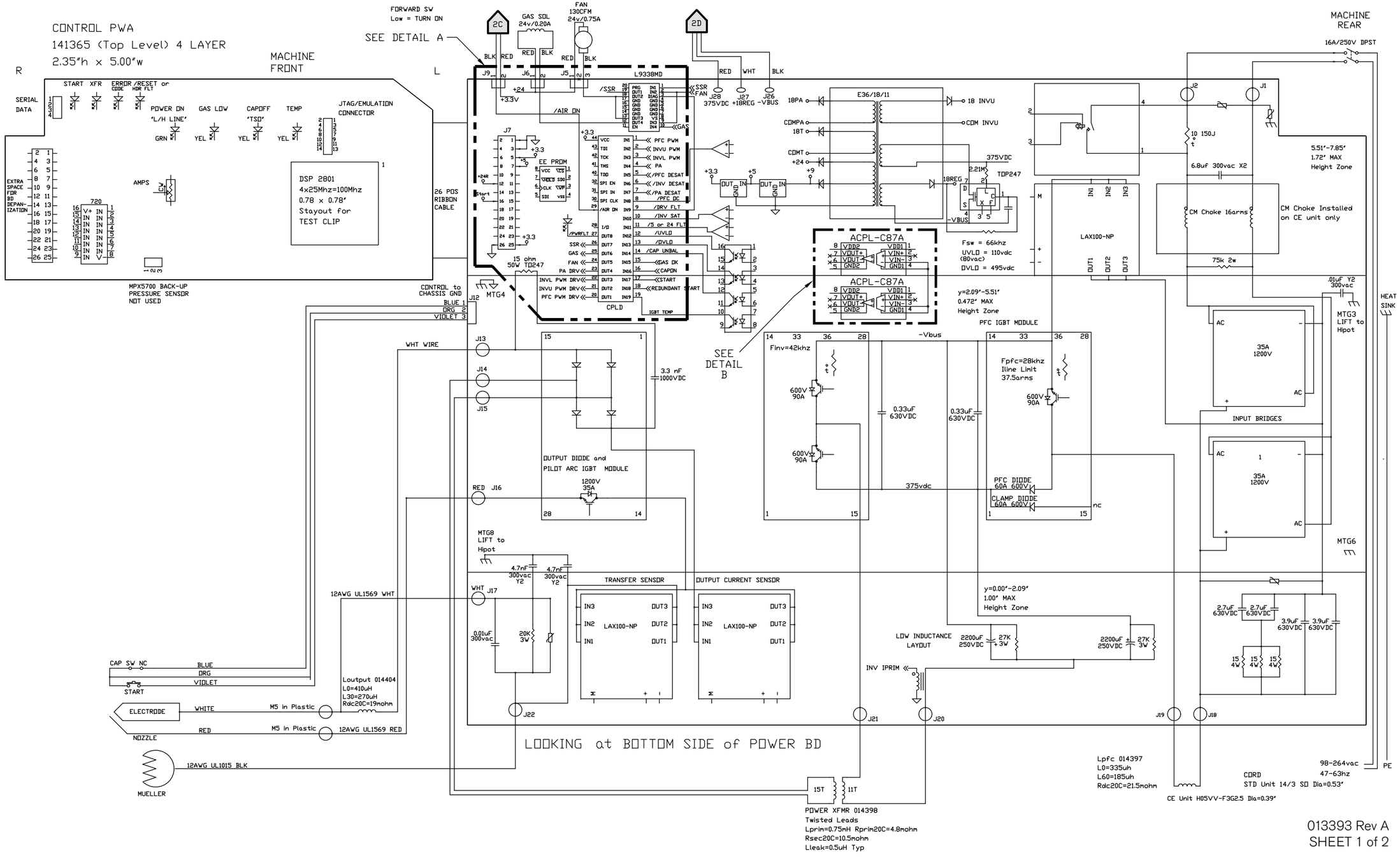
Diagramme du processus pour le dépannage des DEL de défaillance du compresseur interne et de température



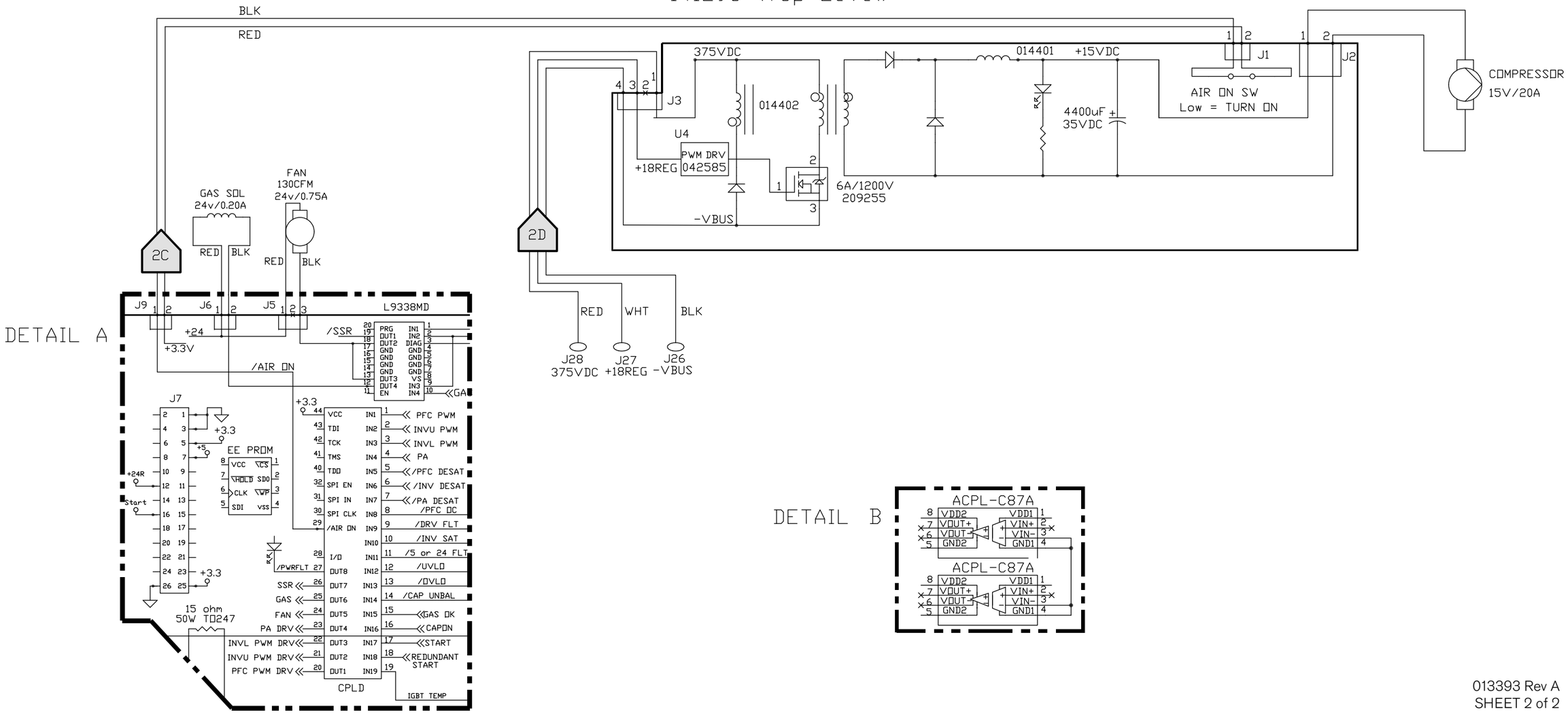
Chronogramme pour démarrage de la torche



Powermax30 AIR schémas



Compressor Driver PWA
141298 (Top Level)



013393 Rev A
SHEET 2 of 2