Hypertherm®

Powermax105®

Systèmes de coupe à l'arc plasma



Manuel de service

807582 | Révision 4 | Français | French

Une bonne gestion environnementale est l'une des valeurs fondamentales d'Hypertherm et est essentielle à notre réussite et à celle de nos clients. Nous travaillons sans relâche pour réduire l'incidence sur l'environnement de toutes nos activités. Pour en savoir plus : www.hypertherm.com/environment.

Powermax105

Manuel de service

Français / French

Révision 4 – Juin 2026

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH É.-U.
www.hypertherm.com
courriel : info@hypertherm.com

© Hypertherm, Inc. 2018 – 2026
Tous droits réservés

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

Renseigements sur la garantie

Vous trouverez les renseignement relatifs à la garantie de votre produit sur le site **www.hypertherm.com/warranty.**

Informations sur le recyclage

Vous trouverez des renseignement sur le recyclage de votre produit à l'adresse **www.hypertherm.com/resources/system-support/recycling.**

Nous joindre

hypertherm.com/contactus

Hypertherm, Inc.
21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

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

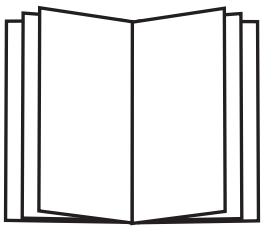
Lorsque la pièce n'est pas mise à la terre ni en contact avec le sol à cause de ses dimensions et de son emplacement (par exemple, la coque d'un bateau ou la structure d'acier d'un bâtiment), une connexion reliant la pièce à la terre peut réduire le rayonnement dans certains cas, mais pas tous. Des précautions 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.

AVERTISSEMENT!



Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité importantes dans le manuel de votre produit et dans le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C). Le non-respect des consignes de sécurité peut engendrer des blessures physiques ou des dommages à l'équipement.

Des copies de ces manuels peuvent accompagner le produit en format électronique et papier. Vous pouvez également obtenir des copies des manuels dans toutes les langues disponibles dans la « Bibliothèque de documents » sur www.hypertherm.com.

Section 1
Spécifications

Consignes de sécurité 1-2
Description du système 1-2
Où rechercher des renseignements 1-3
Dimensions de la source de courant 1-4
Poids des composants (systèmes 105 A) 1-5
Caractéristiques nominales de la source de courant du Powermax105 1-6
Dimensions de la torche manuelle Duramax 75˚ 1-8
Dimensions de la torche manuelle Duramax 15˚ 1-8
Dimensions de la torche machine pleine longueur Duramax 180° 1-9
Dimensions de la mini torche machine Duramax 180° 1-9
Spécifications de coupe du Powermax105 1-10
Symboles et marquages 1-11
Niveaux sonores 1-12
Symboles CEI 1-12

Section 2
Configuration de la source de courant

Déballage du système Powermax 2-2
Réclamations 2-2
Contenu 2-3
Positionnement de la source de courant 2-4
Préparation de l'alimentation électrique 2-4
Installation du sectionneur 2-5
Exigences relatives à la mise à la terre 2-5
Branchement électrique pour le Powermax105 2-6
Cordon d'alimentation triphasée et installation de la fiche 2-8
Recommandations relatives à la rallonge 2-9
Caractéristiques de la rallonge 2-9
Recommandations relatives au générateur entraîné par moteur 2-10
Préparation de l'alimentation en gaz 2-11
Filtrage supplémentaire de gaz 2-11
Raccordement de l'alimentation en gaz 2-13

Section 3
Fonctionnement de base du système

Commandes et voyants 3-2
Commandes arrière 3-2
Commandes avant et DEL 3-2
Écran d'état 3-4
Fonctionnement du Powermax105 3-6
Connexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et du faisceau de torche 3-6
Fixation du câble de retour à la source de courant 3-7
Fixation du connecteur de pièce à la pièce à couper 3-8
Mise sous tension (ON) du système 3-9

Réglage du sélecteur de mode de fonctionnement 3-9
Vérification des voyants 3-10
Réglage manuel de la pression du gaz 3-10
Réglage du courant (intensité) 3-11
Caractéristique de détection de fin de vie de l'électrode 3-11
Comprendre les limitations du facteur de marche 3-12

Section 4
Configuration de la torche manuelle
Introduction 4-2
Durée de vie des consommables 4-2
Électrode CopperPlus™ pour torches Duramax 4-2
Composants de la torche manuelle 4-3
Choix des consommables de la torche manuelle 4-4
Consommables de la torche manuelle 4-5
Consommables coupe à la traîne 105 A 4-5
Consommables coupe à la traîne 45 A, 65 A, 85 A 4-5
Consommables FineCut® 4-6
Consommables HyAccess 65 A 4-6
Installation des consommables de la torche manuelle 4-7
Raccordement du faisceau de torche 4-8

Section 5
Coupe manuelle
Utilisation de la torche manuelle 5-2
Fonctionnement de la gâchette de sécurité 5-2
Conseils relatifs à la coupe avec la torche manuelle 5-3
Amorçage d'une coupe à partir de l'extrémité de la pièce à couper 5-4
Perçage d'une pièce 5-5
Gougeage d'une pièce 5-6
Profil de la goujure 5-7
Modification du profil de la goujure 5-8
Erreurs de coupe manuelle fréquentes 5-8

Section 6
Configuration de la torche machine
Introduction 6-3
Durée de vie des consommables 6-3
Électrode CopperPlus™ pour torches Duramax 6-3
Composants de la torche machine 6-4
Conversion d'une torche machine pleine longueur en une mini-torche machine 6-5
Montage de la torche 6-7
Choix des consommables de la torche machine 6-9
Consommables de la torche machine 6-9
Consommables mécanisés protégés 105 A 6-9
Consommables mécanisés protégés 45 A, 65 A, 85 A 6-9

Consommables mécanisés protégés 105 A avec contact ohmique 6-10
Consommables mécanisés protégés 45 A, 65 A, 85 A avec contact ohmique 6-10
Consommables mécanisés non protégés 105 A 6-10
Consommables mécanisés non protégés 45 A, 65 A, 85 A 6-10
Consommables pour le gougeage 6-11
Consommables protégés FineCut® 6-11
Consommables non protégés FineCut® 6-11
Installation des consommables de la torche machine 6-12
Alignement de la torche 6-12
Raccordement du faisceau de torche 6-13
Utilisation des tableaux de coupe 6-14
Compensation saignée-largeur estimée 6-15
Consommables protégés 105 A 6-17
Consommables protégés 105 A pour la coupe (acier doux) 6-18
Consommables protégés 105 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-19
Consommables protégés 105 A pour la coupe (aluminium) 6-20
Consommables protégés 85 A 6-21
Consommables protégés 85 A pour la coupe (acier doux) 6-22
Consommables protégés 85 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-23
Consommables protégés 85 A pour la coupe (aluminium) 6-24
Consommables protégés 65 A 6-25
Consommables protégés 65 A pour la coupe (acier doux) 6-26
Consommables protégés 65 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-27
Consommables protégés 65 A pour la coupe (aluminium) 6-28
Consommables protégés 45 A 6-29
Consommables protégés 45 A pour la coupe (acier doux) 6-30
Consommables protégés 45 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-31
Consommables protégés 45 A pour la coupe (aluminium) 6-32
Consommables FineCut® 6-33
FineCut (acier doux) 6-34
FineCut (acier inoxydable) 6-35
FineCut vitesse faible (acier doux) 6-36
FineCut vitesse faible (acier inoxydable) 6-37
Consommables non protégés 105 A 6-38
Consommables non protégés 105 A pour la coupe (acier doux) 6-39
Consommables non protégés 105 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-40
Consommables non protégés 105 A pour la coupe (aluminium) 6-41
Consommables non protégés 85 A 6-42
Consommables non protégés 85 A pour la coupe (acier doux) 6-43
Consommables non protégés 85 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-44
Consommables non protégés 85 A pour la coupe (aluminium) 6-45
Consommables non protégés 65 A 6-46
Consommables non protégés 65 A pour la coupe (acier doux) 6-47
Consommables non protégés 65 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-48
Consommables non protégés 65 A pour la coupe (aluminium) 6-49
Consommables non protégés 45 A 6-50

Consommables non protégés 45 A pour la coupe (acier doux) 6-51
Consommables non protégés 45 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-52
Consommables non protégés 45 A pour la coupe (aluminium) 6-53

Section 7
Coupe mécanique

Raccordement d'une suspension télécommandée facultative 7-2
Branchement d'un câble d'interface machine facultatif 7-3
Brochage de l'interface machine 7-4
Réglage du diviseur de tension à cinq positions 7-6
Accès à la tension d'arc brute 7-7
Branchement d'un câble d'interface série RS485 facultatif 7-7
Câbles pour ports série 7-8
Utilisation de la torche machine 7-8
Configuration de la torche et de la table 7-8
Compréhension et optimisation de la qualité de coupe 7-8
Angle de coupe ou de chanfrein 7-9
Bavures 7-9
Perçage d'une pièce à l'aide d'une torche machine 7-10
Erreurs de coupe mécanique fréquentes 7-11

Section 8
Dépannage et tests système

Commandes et voyants 8-3
Fonctionnement théorique 8-4
Généralités 8-4
Description fonctionnelle de la source de courant CSA triphasée 200 – 600 V CSA 8-4
Description fonctionnelle de la source de courant triphasée 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE 8-5
Description fonctionnelle de la source de courant triphasée 400 V CE, 380 V CCC 8-5
Séquence de fonctionnement 8-6
Préparation du dépannage 8-7
Équipement de test 8-7
Procédures et séquence de dépannage 8-7
Inspection externe 8-9
Inspection interne 8-9
Contrôle de résistance initiale 8-9
Vérification de l'interrupteur d'alimentation 8-9
Testeur IGBT Hypertherm 8-12
Indicateurs DEL et tests des appareils 8-12
Préparation du test IGBT 8-13
Test d'appareil IGBT à l'aide du testeur Hypertherm 8-14
Dépannage du testeur IGBT Hypertherm 8-14
Schéma pour monter un testeur IGBT 8-15
Test d'appareil IGBT à l'aide d'un testeur non Hypertherm 8-16

Vue d'ensemble de la source de courant 200 – 600 V CSA 8-17
Vue d'ensemble de la source de courant 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE 8-18
Vue d'ensemble de la source de courant 400 V CE, 380 V CCC 8-19
Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 200 – 600 V CSA 8-20
Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE 8-21
Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 400 V CE, 380 V CCC 8-22
Codes de défaillance 8-23
Affichage de l'écran de service 8-23
Icônes de défaillances importantes 8-24
Exécution d'un redémarrage à froid 8-24
Codes de défaillance et solutions 8-25
Guide de dépannage 8-36
Tests du système 8-42
Test 1 – Tension d'entrée 8-43
Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. 8-44
Test 3 – Diodes en sortie 8-47
Test 4 – Détecteur de température PFC et onduleur 8-48
Test 5 – Circuit à balayage horizontal (tensions c.c. faibles) 8-51
Test 6 — Torche bloquée en position ouverte (TSO) ou fermée (TSC) 8-53
Test 7 – Signal de démarrage 8-55
Test 8 – Contacteur de buse de torche 8-56
Test 9 – Régulateur électronique 8-57
Test 10 – Capteur de pression 8-58
Test 11 – Ventilateur 8-59
Test 12 – Interrupteur auxiliaire 8-60

Section 9

Remplacement des composants de la source de courant

Remplacement de la cartouche filtrante à air et de la cuve de filtre 9-3
Remplacement du connecteur de câble de retour 9-3
Installation de l'ensemble de filtre facultatif 9-3
Remise en place du couvercle de la source de courant 9-3
Remise en place de la barrière Mylar® 9-3
Installation du câble d'interface de la machine avec panneau diviseur de tension 9-4
Installation du câble d'interface de machine 9-4
Installation du câble d'interface série RS485 9-4
Remplacement du cordon d'alimentation 9-5
Remplacement du raccord du serre-câble 9-5
Remplacement de l'interrupteur d'alimentation 9-6
Remplacement du circuit imprimé de commande 9-6
Remplacement du circuit imprimé du processeur de signal numérique 9-6
Remplacement du circuit imprimé d'alimentation 9-7

Remplacement du pont de diodes en entrée 9-7
Remplacement du pont de diodes en sortie 9-8
Remplacement de l'IGBT de l'arc pilote 9-8
Remplacement du module IGBT onduleur 9-8
Remplacement du module IGBT PFC 9-9
Remplacement du transistor à effet de champ 9-9
Remplacement de la résistance d'amortissement 9-9
Remplacement du capteur thermique 9-10
Remplacement du capot de refoulement du ventilateur 9-10
Remplacement du ventilateur 9-10
Remplacement du capteur de pression 9-11
Remplacement du pressostat 9-11
Remplacement du sous-ensemble de filtre à air 9-11
Remplacement de l'électrovanne 9-12
Remplacement du tuyau de gaz 9-12
Remplacement de la carte d'alimentation du condensateur 9-12
Remplacement des condensateurs 9-13
Remplacement de la prise de la torche à raccord rapide 9-13
Remplacement de la prise du câble de retour 9-13
Remplacement de l'inducteur de sortie 9-14
Remplacement du transformateur 9-14
Remplacement de l'inducteur PFC 9-14
Remplacement du panneau d'extrémité avant 9-15
Remplacement du panneau d'extrémité arrière 9-15
Installation du câble d'interface de machine pour la tension d'arc brute 9-15

Section 10

Remplacement des composants de la torche

Torche manuelle : remplacement de l'interrupteur de démarrage 10-2
Torche manuelle : remplacement du contacteur de détection de la buse 10-2
Torche manuelle : remplacement des poignées 10-2
Torche manuelle : remplacement de la gâchette 10-3
Torche manuelle : remplacement du corps de la torche 10-3
Torche manuelle : remplacement du faisceau de torche 10-3
Torche manuelle : remplacement du boîtier du raccord rapide 10-4
Torche machine : remplacement du collier de montage 10-4
Torche machine : remplacement du contacteur de détection de la buse 10-4
Torche machine : remplacement du corps de la torche 10-4
Torche machine : remplacement du coupleur 10-5
Torche machine : remplacement de la crémaillère d'engrenage 10-5
Torche machine : remplacement de la gaine de positionnement 10-5
Torche machine : remplacement du faisceau de torche 10-6
Torche machine : remplacement du boîtier du raccord rapide 10-6

Section 11
Pièces

Pièces de la source de courant 11-2
Extérieur avant 11-2
Extérieur arrière 11-3
Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (200 – 600 V CSA) 11-5
Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (230 – 400 V CE) 11-6
Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (400 V CE/380 V CCC) 11-7
Intérieur, côté ventilateur 11-8
Ensemble du dissipateur thermique 11-10
Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA 11-10
Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE 11-11
Composants du dissipateur thermique 400 V CE/380 V CCC 11-12
Pièces de rechange pour la torche manuelle Duramax 75˚ 11-13
Pièces de rechange pour la torche manuelle Duramax 15˚ 11-14
Consommables de la torche manuelle 11-15
Pièces de rechange pour la torche machine pleine longueur Duramax 180° 11-16
Pièces de rechange pour la mini torche machine Duramax 180° 11-18
Consommables pour torche machine 11-20
Accessoires 11-21
Étiquettes Powermax105 11-21
Pièces importantes pour la sécurité 11-22
200 – 600 V CSA 11-22
230 – 400 V CE 11-23
400 V CE/380 V CCC 11-24
Alimentation côté ventilateur 11-25
Pièces de rechange recommandées 11-26

Section 12
Schémas de câblage

Chronogramme générique Powermax 12-3
Diagramme (CSA, 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE) 12-4
Diagramme (380 V CCC, 400 V CE) 12-5

Section 1

SPÉCIFICATIONS

Sommaire de cette section :

Consignes de sécurité....1-2
Description du système....1-2
Où rechercher des renseignements....1-3
Dimensions de la source de courant....1-4
Poids des composants (systèmes 105 A)....1-5
Caractéristiques nominales de la source de courant du Powermax105....1-6
Dimensions de la torche manuelle Duramax 75˚....1-8
Dimensions de la torche manuelle Duramax 15˚....1-8
Dimensions de la torche machine pleine longueur Duramax 180°....1-9
Dimensions de la mini torche machine Duramax 180°....1-9
Spécifications de coupe du Powermax105....1-10
Symboles et marquages....1-11
Niveaux sonores....1-12
Symboles CEI....1-12

Consignes de sécurité

Avant de configurer et d'utiliser le système Hypertherm, lire le *Manuel de sécurité et de conformité* compris avec votre système pour obtenir des renseignements importants sur la sécurité.

Description du système

Le Powermax105 est un système de coupage plasma mécanique et manuel hautement portable de 105 A, adapté à une large gamme d'applications. Le système Powermax utilise de l'air ou de l'azote pour couper électriquement des métaux conducteurs, tels que l'acier doux, l'acier inoxydable ou l'aluminium. La technologie Smart Sense™ règle automatiquement la pression du gaz selon le mode de coupe et la longueur du faisceau de torche afin d'assurer une coupe optimale.

Le Powermax105 peut couper des épaisseurs allant jusqu'à 38 mm (1-1/2 po) et percer des épaisseurs allant jusqu'à 22 mm (7/8 po). FastConnect™ offre un raccordement simple à bouton-poussoir à la source de courant pour assurer des changements de torche rapides.

Le système Powermax manuel de base comprend une torche manuelle 75° de la série Duramax avec une boîte de consommables et un câble de retour. Les matériaux de référence sont : manuel de l'opérateur, carte de configuration rapide, carte d'enregistrement, DVD de configuration et manuel de sécurité.

Le système Powermax mécanique de base comprend une torche machine pleine longueur 180° de la série Duramax avec une boîte de consommables, un câble de retour et une suspension télécommandée. Les matériaux de référence sont : manuel de l'opérateur, carte de configuration rapide, carte d'enregistrement, DVD de configuration et manuel de sécurité.

Consulter votre distributeur Hypertherm pour d'autres configurations de système. Il est possible de commander des types de torches, des consommables et des accessoires supplémentaires comme un guide de coupage plasma. Consulter la section *Pièces* pour obtenir une liste de pièces de rechange et en option.

Les sources de courant du Powermax105 ne comprend pas de fiche sur son cordon d'alimentation. Consulter la section *Configuration de la source de courant* pour plus d'informations.

Note : Certaines configurations sont livrées avec cordon d'alimentation. Afin de conserver la certification de la source de courant, installer un cordon d'alimentation approuvé pour le Powermax105 :

- 230 – 400 V CE (kit 228886)
- 380 V CCC (kit 228962)

Les systèmes Powermax105 triphasés incluent les modèles suivants :

CSA	▪ Le modèle CSA 200 – 600 V est une source de courant universelle qui peut se régler automatiquement pour fonctionner sur des tensions c.a. de 200 à 600 V.
CE	▪ Le modèle CE 400 V ne fonctionne qu'à 400 V. ▪ Le modèle CE 230 – 400 V/CCC 400 V peut se régler automatiquement de 230 à 400 V.
CE/CCC	Le modèle CE/CCC 230 – 400 V peut se régler automatiquement de 230 à 400 V.
CCC	▪ Le modèle CCC 380 V ne fonctionne qu'à 380 V.

.

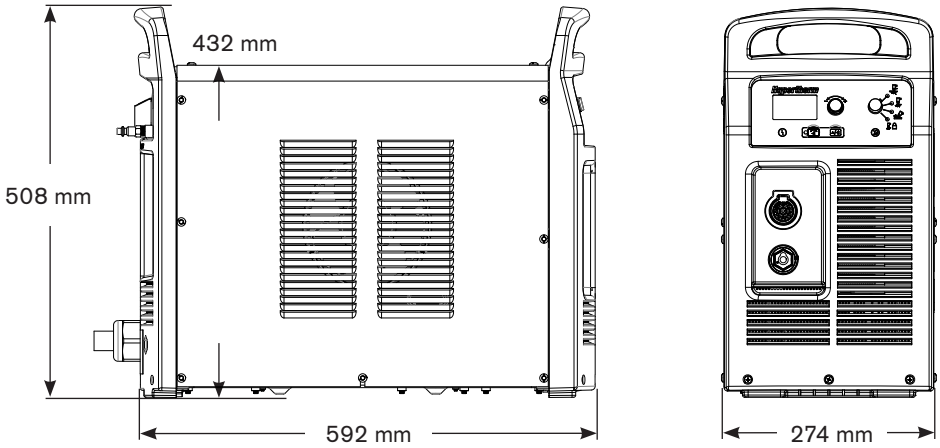
Où rechercher des renseignements

Les spécifications du système, telles que la taille, le poids, les spécifications électriques détaillées et les vitesses de coupe, se trouvent dans cette section. Pour obtenir des renseignements sur :

- Les critères de configuration, notamment les exigences d'alimentation, la mise à la terre, les configurations du cordon d'alimentation, les exigences relatives à la rallonge et les recommandations relatives au générateur, consulter la section *Configuration de la source de courant*.
- Les consommables pour les torches manuelles et machines, les tableaux de coupe et les information relatives à la configuration de la torche, consulter les section *Configuration de la torche manuelle* ou *Configuration de la torche machine*.
- Les renseignements sur les commandes et les DEL, les étapes de fonctionnement du système et les astuces relatives à l'amélioration de la qualité de coupe, consulter les sections *Fonctionnement de base du système*, *Coupe manuelle* et *Coupe mécanique*.

Ce manuel contient également des sections sur le dépannage et la commande de pièces pour votre système.

Dimensions de la source de courant



Poids des composants (systèmes 105 A)

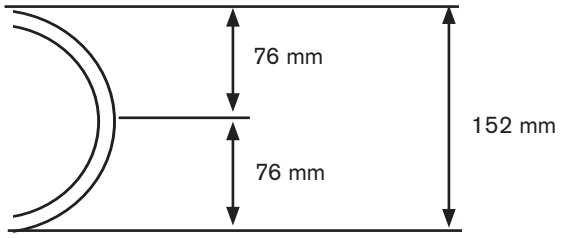
	200 – 600 V CSA	230 – 400 V CE	400 V CE	380 V CCC	380 V CCC/ 230 – 400 V CE
Source de courant	40 kg	39 kg	35 kg	Avec cordon d'alimentation 35 kg Sans cordon d'alimentation 34 kg	Sans cordon d'alimentation 36 kg
Avec torche manuelle de 7,6 m et câble de retour de 7,6 m	45 kg	45 kg	41 kg	Avec cordon d'alimentation 41 kg Sans cordon d'alimentation 39 kg	Sans cordon d'alimentation 42 kg

Torche manuelle 7,6 m	3,3 kg
Torche manuelle 15 m	5,9 kg
Torche manuelle 23 m	8,4 kg

Torche machine 4,6 m	2,4 kg
Torche machine 7,6 m	3,4 kg
Torche machine 11 m	4,5 kg
Torche machine 15 m	6,2 kg
Torche machine 23 m	8,7 kg

Câble de retour 7,6 m	2,4 kg
Câble de retour 15 m	4,4 kg
Câble de retour 23 m	6,1 kg

Le rayon de courbure minimal recommandé des faisceaux de torche est de 76 mm.



Diamètre = 2xrayon de courbure = 152 mm

Caractéristiques nominales de la source de courant du Powermax105

Tension nominale à vide (U_0)	200 – 600 V CSA 230 – 400 V CE 380 V CCC/230 – 400 V CE 400 V CE 380 V CCC	300 V c.c. 288 V c.c. 288 V c.c. 292 V c.c. 280 V c.c.
Caractéristique de sortie[1]	Plongeante	
Courant de sortie nominal (I_2)	30 – 105 A	
Tension de sortie nominale (U_2)	160 V c.c.	
Facteur de marche à 40 °C	200 – 600 V CSA 230 – 400 V CE ou 380 V CCC/230 – 400 V CE 400 V CE 380 V CCC	80 % à 105 A, 480 – 600 V, triphasé 70 % à 105 A, 240 V, triphasé 54 % à 105 A, 208 V, triphasé 50 % à 105 A, 200 V, triphasé 100 % à 94 A, 480 – 600 V, triphasé 100 % à 88 A, 240 V, triphasé 100 % à 77 A, 208 V, triphasé 100 % à 74 A, 200 V, triphasé 80 % à 105 A, 400 V, triphasé 70 % à 105 A, 230 V, triphasé 100 % à 94 A, 400 V, triphasé 100 % à 88 A, 230 V, triphasé 80 % à 105 A, 400 V, triphasé 100 % à 94 A, 400 V, triphasé 80 % à 105 A, 380 V, triphasé 100 % à 94 A, 380 V, triphasé
Température de fonctionnement	de –10 à 40 °C	
Température de stockage	de –25 à 55 °C	
Facteur de puissance 200 – 600 V CSA, triphasé 230 – 400 V CE, triphasé 380 V CCC/230 – 400 V CE, triphasé 400 V CE, triphasé 380 V CCC, triphasé	 0,94 – 0,77 0,94 – 0,92 0,94 – 0,92 0,94 0,94	

R_{sce} – Rapport de court-circuit (modèles CE uniquement)	U_1 – volts c.a. rms, triphasé	R_{sce}
	230 – 400 V CE 400 V CE	275 230

Classification CEM CISPR 11 (modèles CE uniquement)†		Classe A	
Tension d'entrée (U_1)/courant d'entrée (I_1) à la sortie nominale ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) (Consulter la section *Configuration de la source de courant* pour plus de renseignements.)	200 – 600 V CSA	200/208/240/480/600 V, triphasé, 50/60 Hz 58/56/49/25/22 A	
	380 V CCC/ 230 – 400 V CE**,***	230 – 400 V, triphasé, 50/60 Hz 50/29 A	
	230 – 400 V CE**,****	230 – 400 V, triphasé, 50/60 Hz 50/29 A	
	400 V CE***, ‡	400 V, triphasé, 50/60 Hz 28 A	
	380 V CCC	380 V, triphasé, 50/60 Hz 30 A	
Type de gaz	Air		Azote
Qualité du gaz	Propre, sec, exempt d'huile selon ISO 8573-1 classe 1.2.2		Pur à 99,95 %
Débit/pression d'entrée du gaz recommandés	Coupe : 220 slpm à 5,9 bar Gougeage à retrait maximal : 230 slpm à 4,8 bar Gougeage à contrôle maximal : 230 slpm à 4,8 bar		

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

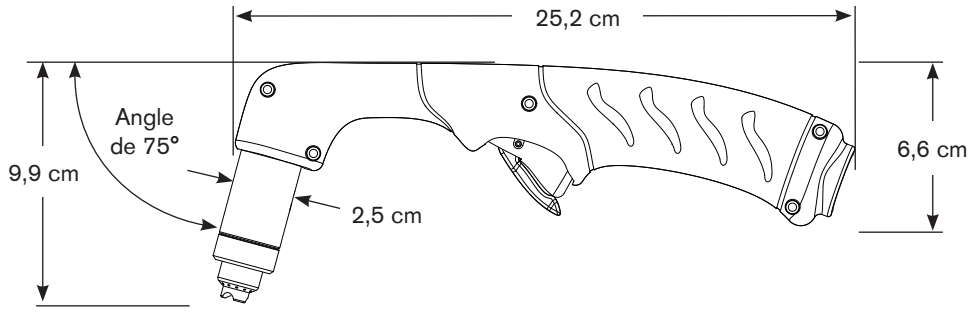
** L'équipement n'est conforme à CEI 61000-3-12 que si le courant en court-circuit S_{sc} est supérieur ou égal à 5528 kVA au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement est connecté uniquement à une source avec courant en court-circuit S_{sc} supérieur ou égal à 5528 kVA.

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

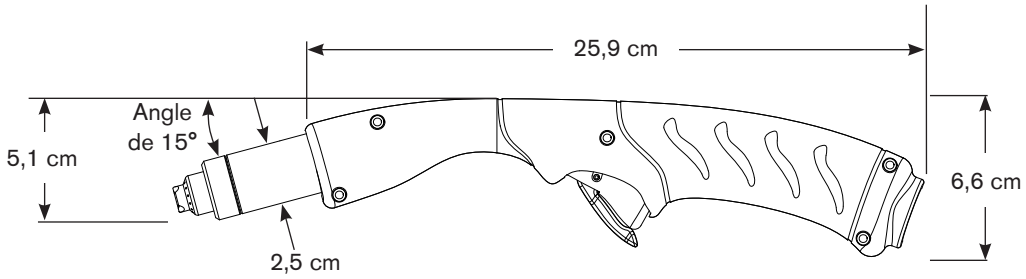
† AVERTISSEMENT : Cet équipement de classe A n'est pas conçu pour les emplacements résidentiels où l'alimentation électrique est fournie par le réseau à basse tension. Des problèmes peuvent survenir au moment de s'assurer de la comptabilité électromagnétique dans ces endroits, étant donné les perturbations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

‡ L'équipement n'est conforme à CEI 61000-3-12 que si le courant en court-circuit S_{sc} est supérieur ou égal à 4462 kVA au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultant l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement est connecté uniquement à une source avec courant en court-circuit S_{sc} supérieur ou égal à 4462 kVA.

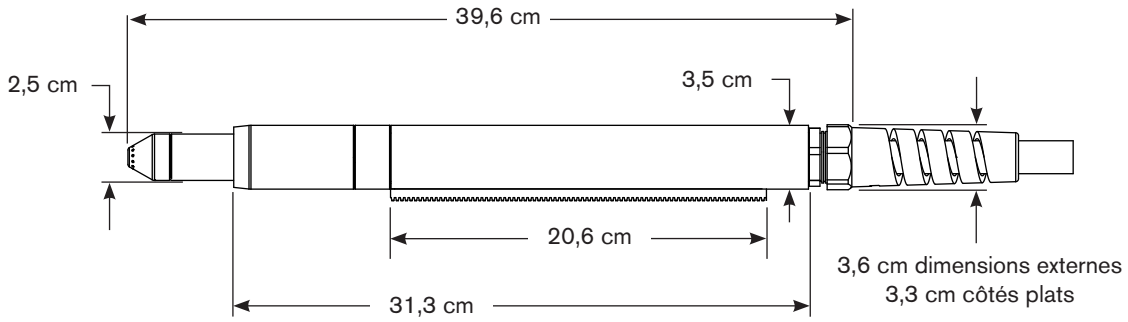
Dimensions de la torche manuelle Duramax 75˚



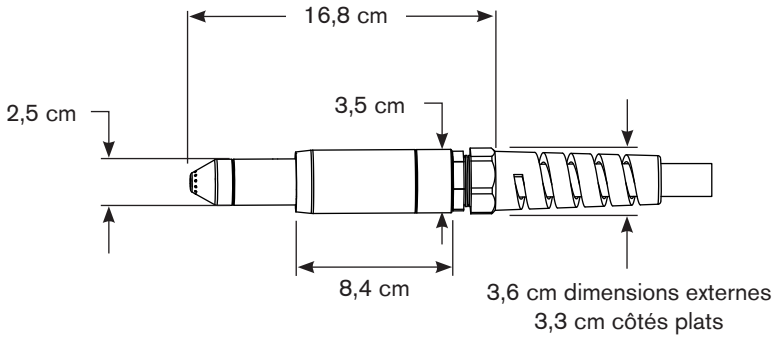
Dimensions de la torche manuelle Duramax 15˚



Dimensions de la torche machine pleine longueur Duramax 180°



Dimensions de la mini torche machine Duramax 180°



Spécifications de coupe du Powermax105

Capacité de coupe manuelle (épaisseur du matériau)	
Capacité de coupe recommandée à 500 mm/min (20 po/min)*	32 mm (1-1/4 po)
Capacité de coupe recommandée à 250 mm/min (10 po/min)*	38 mm (1-1/2 po)
Capacité de coupe grossière à 125 mm/min (5 po/min)*	50 mm (2 po)
Capacité de perçage (épaisseur du matériau)	
Capacité de perçage pour la coupe manuelle ou la coupe mécanique avec un dispositif de réglage en hauteur de la torche	22 mm (7/8 po)
Capacité de perçage pour la coupe mécanique sans dispositif de réglage en hauteur de la torche	20 mm (3/4 po)
Vitesse de coupe maximum (acier doux)**	
6 mm (1/4 po)	5600 mm/min (220 po/min)
12 mm (1/2 po)	2400 mm/min (95 po/min)
20 mm (3/4 po)	1300 mm/min (50 po/min)
25 mm (1 po)	760 mm/min (30 po/min)
32 mm (1-1/4 po)	510 mm/min (20 po/min)
Capacité de gougeage	
Taux d'élimination maximale du métal sur l'acier doux (65 A)	4,8 kg/h
Taux d'élimination du métal à contrôle maximal sur l'acier doux (65 A)	3,4 kg/h
Taux d'élimination maximale du métal sur l'acier doux (85 A)	8,8 kg/h
Taux d'élimination du métal à contrôle maximal sur l'acier doux (85 A)	6,2 kg/h
Taux d'élimination maximale du métal sur l'acier doux (105 A)	9,8 kg/h
Taux d'élimination du métal à contrôle maximal sur l'acier doux (105 A)	6,9 kg/h
Poids des torches de la série Duramax (consulter la page 1-5 *Poids des composants (systèmes 105 A)***)**	
Informations sur le facteur de marche et la tension (consulter la page 1-6 *Caractéristiques nominales de la source de courant du Powermax105***)**	

* Les vitesses de capacité de coupe ne sont pas nécessairement les vitesses maximales. Il s'agit des vitesses à atteindre pour obtenir une valeur nominale à cette épaisseur.

** Les vitesses de coupe maximum proviennent de tests effectués en laboratoire par Hypertherm. Les vitesses de coupe réelles peuvent varier selon les différentes applications.

Symboles et marquages

Votre produit peut comporter un ou plusieurs des marquages suivants sur sa plaque signalétique ou à proximité. En raison des différends et des conflits relatifs aux règlements nationaux, tous les marquages ne sont pas appliqués à chaque version d'un produit.



Marquage S

Le 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 l'IEC 60974-1.



Marquage CSA

Les produits 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 UL ou TÜV.



Marquage CE

Le marquage CE représente la déclaration de conformité du fabricant aux directives et normes européennes applicables. Seules les versions des produits portant le marquage 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 nécessaires pour assurer la conformité à la directive européenne CEM sont intégrés aux produits portant le marquage CE.



Symbole Union douanière (CU) eurasienne

Les versions CE des produits 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.



Marque GOST-TR

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



Marquage C-Tick

Les versions CE des produits 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 des produits prescrits pour la vente en Chine.



Marquage UkrSEPRO

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



Marquage AAA pour la Serbie

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

Niveaux sonores

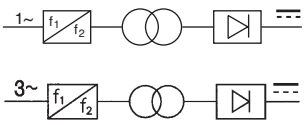
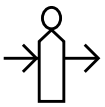
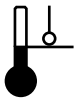
Les niveaux sonores de ce système plasma peuvent dépasser les niveaux acceptables définis par les codes nationaux et locaux. Toujours porter un dispositif de protection antibruit adéquat lors de la coupe ou du gougeage. Toute mesure du bruit dépend de l'environnement spécifique dans lequel le système est utilisé. Consulter également *Le bruit peut provoquer des problèmes auditifs* dans le *Manuel de sécurité et de conformité* livré avec votre système. Pour obtenir des informations spécifiques à un produit, consulter la bibliothèque de documents Hypertherm à l'adresse :

https://www.hypertherm.com/

Cliquer sur Bibliothèque de documents, sélectionner le produit dans le menu déroulant Type de produit, sélectionner « Regulatory » à partir de la liste déroulante Catégorie, puis sélectionner « Acoustical Noise Data Sheets » à partir de la liste déroulante des sous-catégories.

Symboles CEI

Les symboles suivants peuvent être affichés sur la plaque signalétique de la source de courant, les étiquettes de commande, les interrupteurs, les DEL et l'écran LCD.

	Courant continu (c.c.)		L'alimentation est en marche (ON)
	Courant alternatif (c.a.)		L'alimentation est coupée (OFF)
	Coupe à la torche plasma		Une source de courant à base d'onduleur, monophasée ou triphasée
	Coupe d'une plaque métallique		Courbe volt/amp., caractéristique « plongeante »
	Coupe de métal déployé		L'alimentation est en marche (ON) (DEL)
	Gougeage		Défaillance du système (DEL)
	Connexion de la puissance d'entrée du c.a.		Défaillance de pression du gaz d'entrée (LCD)
	La borne du conducteur de protection externe (terre)		Consommables manquants ou desserrés (LCD)
			La source de courant se situe hors de la plage de température (LCD)

Section 2

CONFIGURATION DE LA SOURCE DE COURANT

Sommaire de cette section :

Déballage du système Powermax 2-2
- Réclamations 2-2
- Contenu 2-3

Positionnement de la source de courant 2-4
Préparation de l'alimentation électrique 2-4
- Installation du sectionneur 2-5
- Exigences relatives à la mise à la terre 2-5

Branchement électrique pour le Powermax105 2-6
- Cordon d'alimentation triphasée et installation de la fiche 2-8

Recommandations relatives à la rallonge 2-9
- Caractéristiques de la rallonge 2-9
- Recommandations relatives au générateur entraîné par moteur 2-10

Préparation de l'alimentation en gaz 2-11
- Filtrage supplémentaire de gaz 2-11
- Raccordement de l'alimentation en gaz 2-13

Déballage du système Powermax

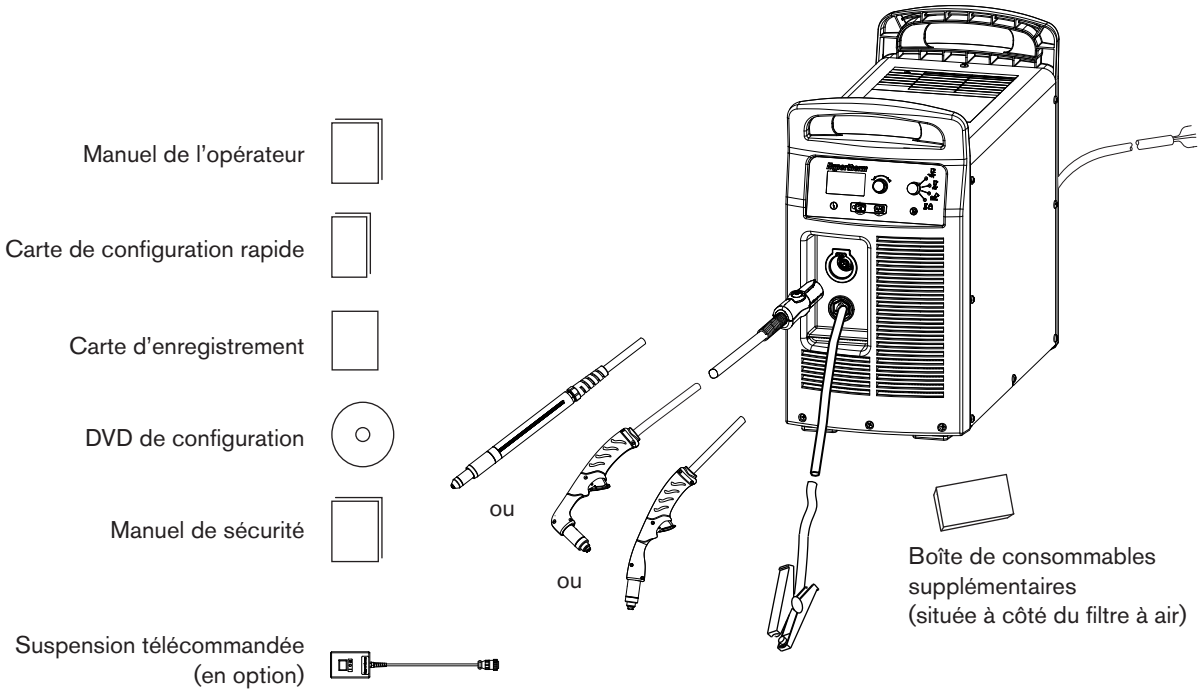
1. S'assurer que tous les articles de la commande sont reçus en bon état. Communiquer avec son distributeur si des pièces sont endommagées ou manquantes.
2. S'assurer que la source de courant n'a subi aucun dommage pendant le transport. En présence de dommages, se reporter à la rubrique *Réclamations* ci-dessous. Toute correspondance concernant cet équipement doit inclure les numéros de modèle et de série figurant à l'arrière de la source de courant.
3. Avant de configurer et d'utiliser ce système Hypertherm, lire le *Manuel de sécurité et de conformité* compris avec votre système pour obtenir des renseignements importants sur la sécurité.

Réclamations

- **Réclamations pour dommages durant la livraison** — Si votre unité a été endommagée durant le transport, vous devez effectuer une réclamation avec le transporteur. Hypertherm vous remettra une copie du connaissement sur demande. Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, appelez le bureau Hypertherm le plus proche indiqué à l'avant 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. Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, appelez le bureau Hypertherm le plus proche indiqué à l'avant de ce manuel.

Contenu

L'illustration suivante montre les composants type du système. Une protection en plastique est installée sur les torches livrées avec les nouveaux systèmes. Les consommables sont inclus, dans la boîte de consommables.



Positionnement de la source de courant

Placer la source de courant près d'une prise de courant appropriée à votre installation :

- 200 – 600 volts (triphasé, certifié CSA)
- 230 – 400 volts (triphasé, certifié CE)
- 380/230 – 400 volts (triphasé, certifié CCC/CE) sans cordon d'alimentation

  Note : Pour conserver la certification CE, installer le kit de cordon d'alimentation 228886.
- 400 volts (triphasé, certifié CE)
- 380 volts (triphasé, certifié CCC)

La source de courant possède un cordon d'alimentation de 3 m (selon le modèle). Laisser un espace de 0,25 m au minimum autour de la source de courant pour une aération appropriée.

La source de courant ne convient pas pour un usage sous la pluie ou la neige.

Pour éviter que l'appareil ne bascule, ne pas le placer sur une pente supérieure à 10 degrés.

Préparation de l'alimentation électrique

Les caractéristiques nominales de courant d'entrée Hypertherm (désignées HYP sur la plaque signalétique) servent à déterminer les formats de conducteurs pour le branchement et l'installation. La cote HYP est établie sous des conditions de fonctionnement maximales normales et la valeur de courant d'entrée HYP supérieure doit être utilisée à des fins d'installation.

La tension de sortie maximale varie en fonction de la tension d'entrée et de l'intensité de courant du circuit. En raison de la variation de l'appel du courant au démarrage, il est recommandé d'utiliser des fusibles à fusion temporisée, comme l'indiquent les tableaux de la page 2-6. Les fusibles à fusion temporisée peuvent supporter jusqu'à 10 fois la valeur nominale pendant de courtes périodes.



Attention : Protéger le circuit à l'aide de fusibles de retard temporel (à fusion temporisée) de taille appropriée et d'un sectionneur.

Installation du sectionneur

Utiliser un sectionneur pour chaque source de courant de sorte que l'opérateur puisse arrêter rapidement le courant entrant en cas d'urgence. Installer le sectionneur de sorte qu'il soit facilement accessible par l'opérateur. L'installation doit être confiée à un électricien agréé et respecter les réglementations locales et nationales applicables. Le niveau d'interruption du sectionneur doit être égal ou supérieur à la valeur continue des fusibles. Par ailleurs, le sectionneur doit :

- Isoler l'équipement électrique et déconnecter tous les conducteurs sous tension de la tension d'alimentation entrante lorsqu'il est sur arrêt (OFF)
- Posséder une position arrêt (OFF) et une position marche (ON) clairement identifiées par O (OFF) et I (ON)
- Comporter une manette externe pouvant être verrouillée en position arrêt (OFF)
- Contenir un mécanisme automatique servant d'arrêt d'urgence
- Faire installer des fusibles à fusion temporisée Consulter la page 2-6 *Branchement électrique pour le Powermax105* pour connaître les capacités de fusible recommandées.

Exigences relatives à la mise à la terre

Pour assurer la sécurité des personnes et le fonctionnement approprié de l'appareil et réduire l'interférence électromagnétique (EMI), la source de courant doit être correctement mise à la terre.

- La source de courant doit être mise à la terre à l'aide du cordon d'alimentation conformément aux réglementations électriques locales et nationales.
- Le branchement triphasé doit être du type 4 fils avec un fil vert ou vert/jaune pour la prise de terre de protection et doit être conforme aux exigences locales et nationales.
- Consulter le *Manuel de sécurité et de conformité* compris avec votre système pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la mise à la terre.

Branchement électrique pour le Powermax105

Les systèmes Powermax105 triphasés incluent les modèles suivants :

- Le modèle CSA 200 – 600 V est une source de courant universelle qui peut se régler automatiquement pour fonctionner sur des tensions c.a. de 200 à 600 V.
- Le modèle CE 230 – 400 V peut se régler automatiquement de 230 à 400 V.
- Le modèle CE 230 – 400 V/CCC 380 V peut se régler automatiquement de 230 à 400 V.

  Note : Pour conserver la certification CE, installer le kit de cordon d'alimentation 228886.
- Le modèle CE 400 V ne fonctionne qu'à 400 V.
- Le modèle CCC 380 V ne fonctionne qu'à 380 V.

La puissance nominale est 30 – 105 A, 160 V c.c.

200 – 600 V CSA					
Tension d'entrée (V)	200	208	240	480	600
Courant d'entrée (A) à sortie nominale (16,8 kW)	58	56	49	25	22
Courant d'entrée (A) à expansion d'arc	82	82	78	40	35
Fusible, fusion temporisée (A)	80	80	80	40	40

230 – 400 V CE		
Tension d'entrée (V)	230	400
Courant d'entrée (A) à sortie nominale (16,8 kW)	50	29
Courant d'entrée (A) à expansion d'arc	80	46
Fusible, fusion temporisée (A)	80	50

380 V CCC/230 – 400 V CE			
Tension d'entrée (V)	230	400	380
Courant d'entrée (A) à sortie nominale (16,8 kW)	50	29	30
Courant d'entrée (A) à expansion d'arc	80	46	42
Fusible, fusion temporisée (A)	80	50	50

400 V CE	
Tension d'entrée (V)	400
Courant d'entrée (A) à sortie nominale (16,8 kW)	28
Courant d'entrée (A) à expansion d'arc	44
Fusible, fusion temporisée (A)	50

380 V CCC	
Tension d'entrée (V)	380
Courant d'entrée (A) à sortie nominale (16,8 kW)	30
Courant d'entrée (A) à expansion d'arc	42
Fusible, fusion temporisée (A)	50

Cordon d'alimentation triphasée et installation de la fiche

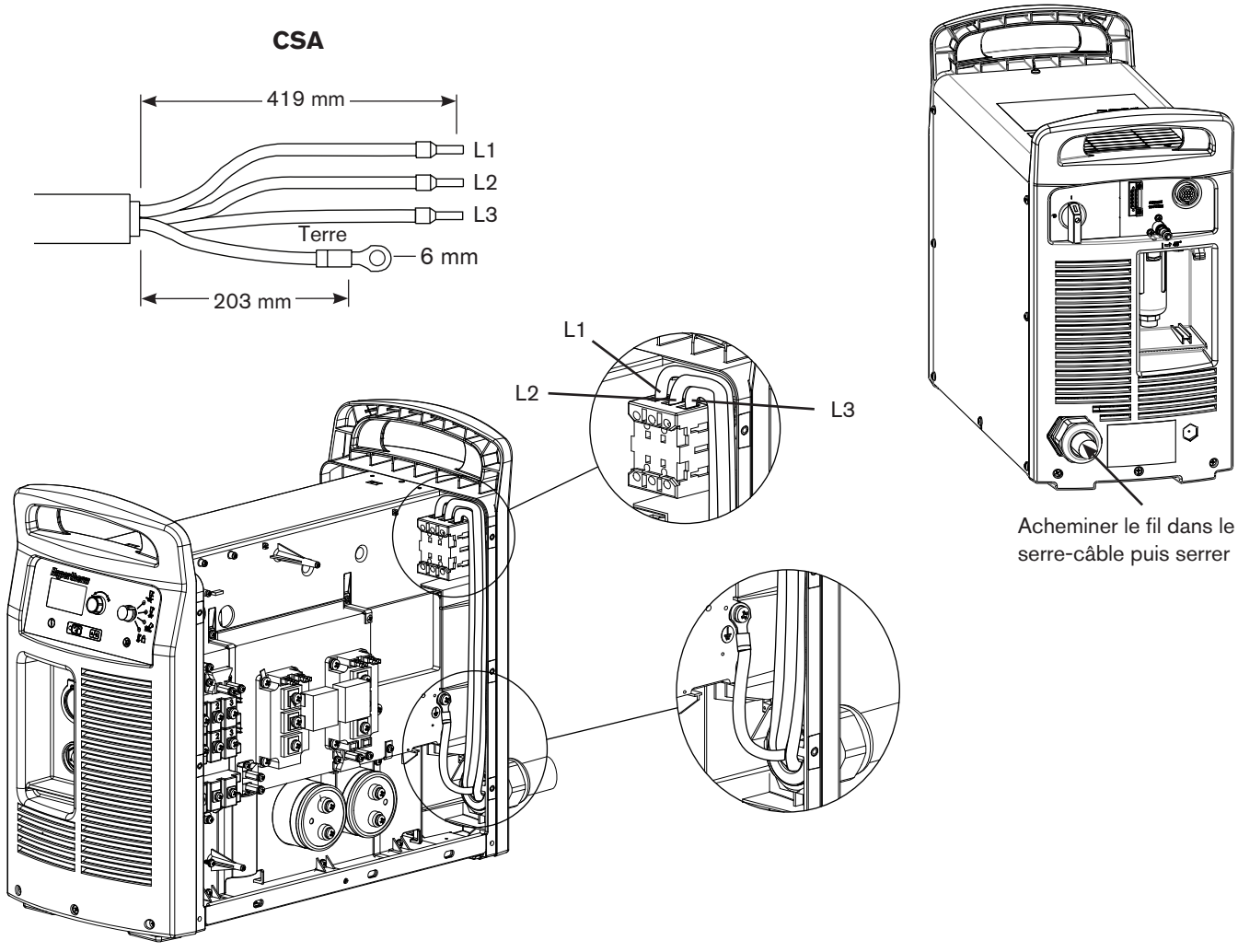
Les sources de courant Powermax105 sont livrées avec les cordons d'alimentation suivants :

- Modèles CSA : Cordon d'alimentation 6 AWG à 4 fils
- 230 – 400 V CE : Cordon d'alimentation 10 mm^2 HAR à 4 fils
- 380 V CCC/230 – 400 V CElivré sans cordon d'alimentation

  Note : Pour conserver la certification CE, installer le kit de cordon d'alimentation 228886.
- 400 V CE : Cordon d'alimentation 6 mm^2 HAR à 4 fils
- 380 V CCC : Cordon d'alimentation 6 mm^2 HAR à 4 fils (certains modèles sont livrés sans cordon d'alimentation)

Pour utiliser le Powermax105, utiliser une fiche conforme aux réglementations locales et nationales. La fiche doit être raccordée au cordon d'alimentation par un électricien agréé.

Dénuder et préparer les fils du cordon d'alimentation tel qu'illustré ci-dessous.



Recommandations relatives à la rallonge

Toutes les rallonges doivent avoir une taille appropriée à la longueur du cordon d'alimentation et la tension du système. Utiliser une rallonge conforme aux réglementations locales et nationales.

Le tableau de la page suivante présente les calibres recommandés en fonction des différentes longueurs et des tensions d'entrée. Les longueurs présentées dans les tableaux concernent uniquement la rallonge; elles n'incluent pas le cordon d'alimentation de la source de courant.

Caractéristiques de la rallonge

Longueur de la rallonge		**< 3 m**	**3 – 7,5 m**	**7,5 – 15 m**	**15 – 30 m**	**30 – 45 m**
200 – 600 V CSA						
Tension d'entrée (V c.a.)	**Phase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
200 – 240	3	16	16	16	25	35
480 – 600	3	6	6	6	6	6
230 – 400 V CE						
Tension d'entrée (V c.a.)	**Phase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
230	3	16	16	16	25	25
400	3	10	10	10	10	10
380 V CCC/230 – 400 V CE						
Tension d'entrée (V c.a.)	**Phase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
230	3	16	16	16	25	25
400	3	10	10	10	10	10
380	3	10	10	10	10	10
400 V CE						
Tension d'entrée (V c.a.)	**Phase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
400	3	10	10	10	10	10
380 V CCC						
Tension d'entrée (V c.a.)	**Phase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
380	3	10	10	10	10	10

Recommandations relatives au générateur entraîné par moteur

Les générateurs utilisés avec le Powermax105 doivent répondre aux exigences suivantes :

200 – 600 V CSA

triphasé, 50/60 Hz, 200 – 600 V c.a. (480 V c.a. recommandé pour la meilleure performance)

230 – 400 V CE

triphasé, 50/60 Hz, 230 – 400 V c.a. (400 V c.a. recommandé pour la meilleure performance)

380 V CCC/230 – 400 V CE

triphasé, 50/60 Hz, 230 – 400 V c.a. (400 V c.a. recommandé pour la meilleure performance)

400 V CE

triphasé, 50/60 Hz, 400 V c.a. (400 V c.a. recommandé pour la meilleure performance)

380 V CCC

triphasé, 50/60 Hz, 380 V c.a. (380 V c.a. recommandé pour la meilleure performance)

Puissance d'entraînement du moteur	Courant de sortie du système	Rendement (expansion de l'arc)
30 kW	105 A	Maximum
22,5 – 25	105 A	Limité
20 kW	85 A	Maximum
15 kW	70 A	Limité
15 kW	65 A	Maximum
12 kW	65 A	Limité
12 kW	40 A	Maximum
8 kW	40 A	Limité
8 kW	30 A	Maximum

Note : En fonction de la puissance, de l'âge et de l'état du générateur, régler le courant de coupe si nécessaire.

En cas de défaillance lors de l'utilisation d'un générateur, placer l'interrupteur d'alimentation rapidement sur arrêt (OFF) puis sur marche (ON) (parfois appelé « réinitialisation rapide ») peut ne pas éliminer la défaillance. Au contraire, couper la source de courant (OFF) et patienter 60 à 70 secondes avant de la remettre en marche (ON).

Préparation de l’alimentation en gaz

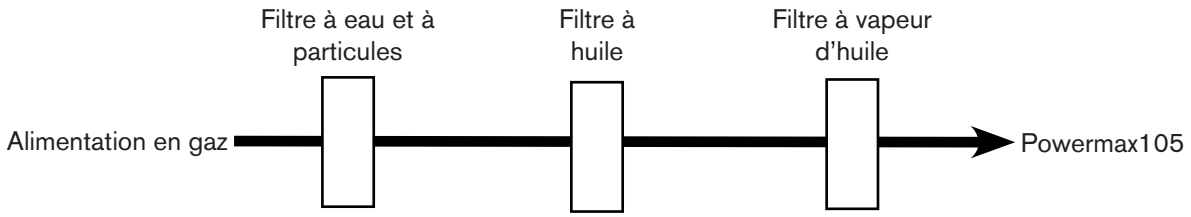
L’air peut être alimenté par un compresseur ou des bouteilles à haute pression. Un régulateur haute pression doit être utilisé sur n’importe quel type d’alimentation et doit être capable d’acheminer du gaz à l’entrée d’air de la source de courant.

En cas de mauvaise qualité de l’alimentation en gaz, la vitesse de coupe est réduite, la qualité de coupe se détériore, la capacité d’épaisseur de coupe diminue et la durée de vie des consommables est réduite. Pour résoudre ces problèmes, utiliser un système facultatif de filtration de l’air. Voir le *Filtrage supplémentaire de gaz*, ci-dessous.

Pour un rendement optimal, le gaz doit répondre à la norme ISO8573-1:2010, classe 1.2.2 (c.-à-d., il doit comporter un nombre maximal de particules solides par m^3 de < 20 000 pour les particules de taille 0,1 – 0,5 micron, < 400 pour les particules de 0,5 – 1 micron, et < 10 pour les particules de 1 – 5 microns). Le point de vapeur maximal doit être < –40 °C. La quantité maximale d’huile (aérosol, liquide et vapeur) doit se trouver en dessous de 0,1 mg/m^3.

Filtrage supplémentaire de gaz

Lorsque les conditions du site présentent de la moisissure, de l’huile ou d’autres contaminants dans la conduite de gaz, utiliser un système de filtration coalescent à triple détente. Un système de filtration à triple détente fonctionne comme indiqué ci-dessous en nettoyant les contaminants de l’alimentation en gaz.



Le système de filtration doit être installé entre l’alimentation en gaz et la source de courant. Un filtrage supplémentaire du gaz peut augmenter la pression d’entrée minimale requise.

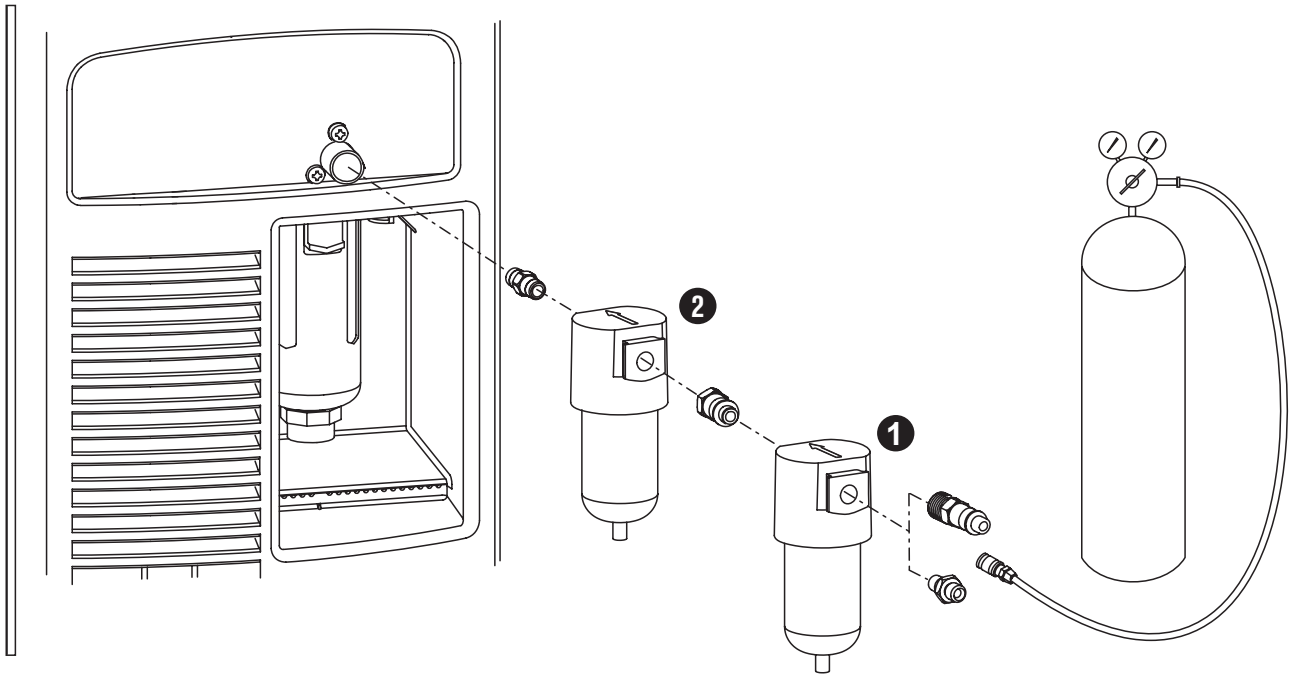
Hypertherm offre ces nécessaires de filtre externe en option :

1. Le nécessaire de filtre à air pour retirer l'humidité Eliminizer (128647) élimine l'eau et la saleté des conduites de gaz. Pour en savoir plus, consulter le Bulletin de service sur le terrain 804180.

2. Le nécessaire de filtre à air pour retirer l'huile (428719) élimine l'huile, la vapeur d'huile et la saleté des conduites de gaz. Pour en savoir plus, consulter le Bulletin de service sur le terrain 809610.

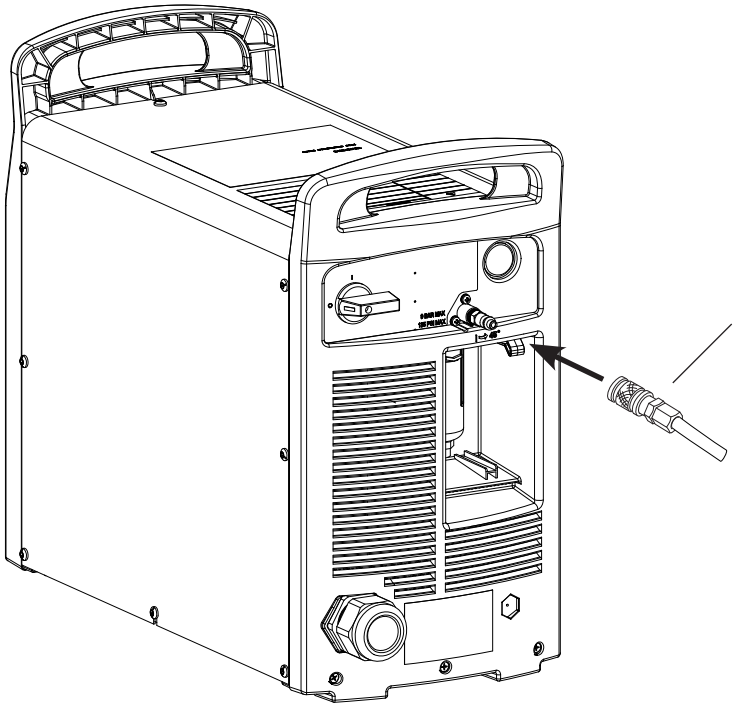
Note : Pour connaître les pièces supplémentaires relatives à ces nécessaires de filtre, voir la page 11-21 *Accessoires.*

Si vous utilisez les deux filtres externes, installez-les dans l'ordre indiqué pour éviter d'endommager la conduite de gaz et l'équipement.



Raccordement de l'alimentation en gaz

Raccorder l'alimentation en gaz à la source de courant à l'aide d'un tuyau à gaz inerte d'un diamètre interne de 9,5 mm et d'un coupleur de raccord rapide de 1/4 NPT ou d'un coupleur de raccord rapide de 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (unités CE).



La pression d'entrée recommandée durant la circulation du gaz est de 5,9 – 9,3 bar.



AVERTISSEMENT

Ne pas laisser la pression de l'alimentation en gaz dépasser 9,3 bar. La cuve du filtre peut exploser si vous dépassez cette pression.

Pression d'entrée minimale (durant la circulation du gaz)

Ce tableau indique la pression d'entrée minimale requise lorsque la pression d'entrée recommandée n'est pas disponible.

	Longueur du faisceau de torche		
	7,6 m	**15,2 m**	**22,9 m**
Coupe	5,2 bar	5,5 bar	5,9 bar
Gougeage à retrait maximal	4,1 bar	4,5 bar	4,8 bar
Gougeage à contrôle maximal	4,1 bar	4,5 bar	4,8 bar

Débits de gaz

Coupe	460 scfh à un minimum de 5,9 bar
Gougeage à retrait maximal	480 scfh à un minimum de 4,8 bar
Gougeage à contrôle maximal	480 scfh à un minimum de 4,8 bar

Section 3

FONCTIONNEMENT DE BASE DU SYSTÈME

Sommaire de cette section :

Commandes et voyants 3-2
- Commandes arrière 3-2
- Commandes avant et DEL 3-2
- Écran d'état 3-4

Fonctionnement du Powermax105 3-6
- Connexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et du faisceau de torche 3-6
- Fixation du câble de retour à la source de courant 3-7
- Fixation du connecteur de pièce à la pièce à couper 3-8
- Mise sous tension (ON) du système 3-9
- Réglage du sélecteur de mode de fonctionnement 3-9
- Vérification des voyants 3-10
- Réglage manuel de la pression du gaz 3-10
- Réglage du courant (intensité) 3-11

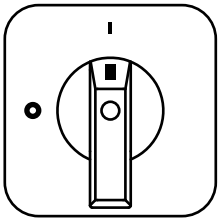
Caractéristique de détection de fin de vie de l'électrode 3-11

Comprendre les limitations du facteur de marche 3-12

Commandes et voyants

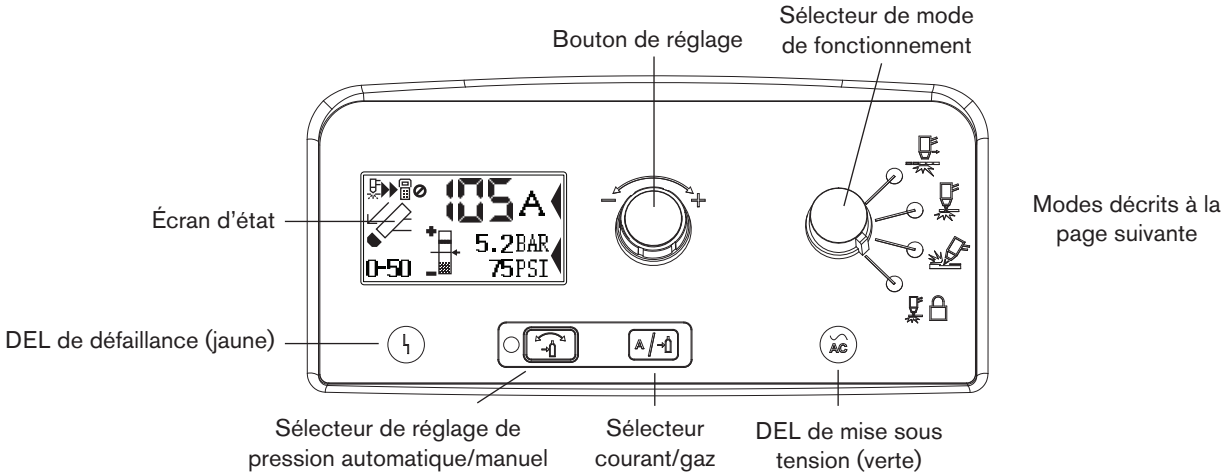
Les sources de courant du Powermax105 comportent les commandes et indicateurs suivants : interrupteur ON/OFF (marche/arrêt), bouton de réglage, sélecteur de réglage de pression automatique/manuel, sélecteur courant/gaz, sélecteur de mode de fonctionnement, voyants DEL et écran d'état. Ces commandes et voyants sont décrits dans les pages suivantes.

Commandes arrière



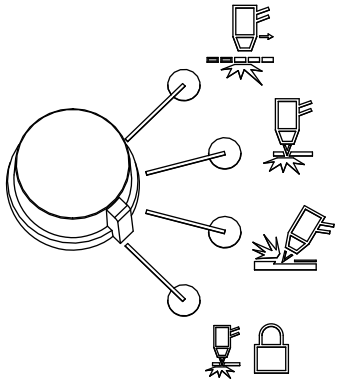
Interrupteur d'alimentation marche (I)/arrêt (O)
Active la source de courant et ses circuits de commande.

Commandes avant et DEL



DEL de défaillance (jaune)
Lorsqu'elle est allumée, cette DEL indique la présence d'une défaillance dans la source de courant.

DEL de mise sous tension (verte)
Lorsqu'elle est allumée, cette DEL indique que l'interrupteur d'alimentation a été réglé sur I (ON) (marche) et que les verrous de sécurité sont satisfaisants. Si elle clignote, la source de courant présente une défaillance.



Sélecteur de mode de fonctionnement
Le sélecteur de mode de fonctionnement peut être réglé sur quatre positions :

- Arc pilote continu. Pour la coupe du métal déployé ou des grilles.
- Arc pilote non continu. Pour la coupe ou le perçage du métal. Il s'agit du réglage standard pour la coupe à la traîne normale.
- Goujure. Pour le gougeage de plaques métalliques.
- Verrouillage de la torche. Identique à l'arc pilote non continu, sauf que la torche est verrouillée à la position marche (ON) lorsque vous relâchez la gâchette. La torche s'arrête lorsque le transfert est perdu ou que la gâchette est déclenchée à nouveau.

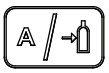


Sélecteur de réglage de pression automatique/manuel
Le sélecteur permet de choisir entre le mode automatique et le mode manuel. En mode automatique, la source de courant règle automatiquement la pression du gaz selon le type de torche et la longueur du faisceau de torche, et le bouton de réglage permet de choisir seulement l'intensité. En mode manuel, le bouton de réglage permet de sélectionner la pression du gaz ou l'intensité. Cette DEL s'allume en mode manuel.

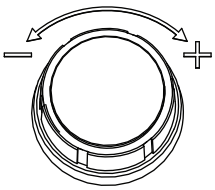
Note : Le mode manuel doit être utilisé par des utilisateurs expérimentés qui ont besoin d'optimiser le réglage du gaz (contourner le réglage automatique) pour une application de coupe particulière.

Lorsque vous passez du mode manuel au mode automatique, la source de courant règle automatiquement la pression du gaz, mais le réglage de l'intensité reste le même. Si vous passez du mode automatique au mode manuel, la source de courant revient au réglage manuel précédent de la pression du gaz, et l'intensité demeure inchangée.

Si vous réinitialisez l'alimentation électrique de l'appareil, la source de courant garde en mémoire le mode, la pression du gaz et l'intensité précédents.



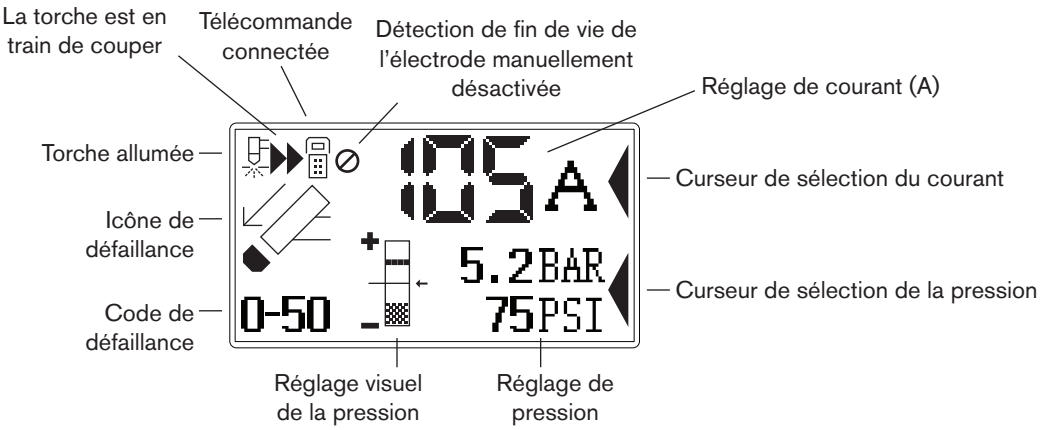
Sélecteur courant/gaz
En mode manuel, il permet d'alterner entre l'intensité et la pression du gaz, pour des réglages manuels à l'aide du bouton de réglage.



Bouton de réglage
Ce bouton permet de régler l'intensité. En mode manuel, ce bouton peut également régler la pression du gaz, contournant le réglage automatique dans le cas d'applications particulières.

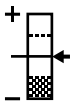
Écran d'état

L'écran d'état indique l'état du système et les renseignements sur toute défaillance éventuelle.



Indicateurs de pression du gaz

En mode manuel, la pression du gaz est affichée en bar et en psi. La barre de pression du gaz sert aussi d'indicateur visuel de la pression.



Barre de pression des gaz
Lorsque la flèche est centrée sur la barre verticale (la pression de référence du réglage de pression automatique), la pression du gaz est ramenée à la valeur préréglée en usine. Si la pression est supérieure à la valeur préréglée, la flèche apparaît au-dessus du milieu de la barre. Si elle est inférieure à la valeur préréglée, la flèche apparaît sous le point central.

Note : En mode automatique, la source de courant ajuste la pression à la valeur préréglée. Vous pouvez utiliser le mode manuel pour régler la pression selon les besoins d'une tâche particulière.
Se reporter à la page 3-10 *Réglage manuel de la pression du gaz*.

Icônes d'état du système

L'écran affiche des icônes indiquant l'état actuel du système.



Torche allumée
Indique que la torche a reçu un signal d'allumage.



La torche est en train de couper
Indique que l'arc de coupe a été transféré au métal et que la torche est en train de couper.



Commande à distance
Indique qu'une commande à distance ou une CNC gère la source de courant à l'aide de communications séries. Toutes les commandes locales sont désactivées.



Détection de fin de vie de l'électrode désactivée manuellement
Indique que la caractéristique de détection de fin de vie de l'électrode a été désactivée manuellement.

Codes de défaillance

Lorsqu'une défaillance de source de courant ou de torche se produit, le système affiche un code de défaillance dans le coin inférieur gauche de l'écran d'état ainsi qu'une icône de défaillance au-dessus de ce code. Le premier chiffre de ce code est toujours le zéro. Les deux autres chiffres permettent d'identifier le problème. Les informations relatives aux codes de défaillance sont incluses plus loin dans ce manuel.

Note : Un seul code de défaillance est affiché. Si plus d'une défaillance se produit simultanément, seul le code avec la priorité la plus élevée sera affiché.

Icônes de défaillance

Les icônes de défaillance qui apparaissent sur le côté gauche de l'écran d'état sont décrites ci-dessous. Un code de défaillance apparaît également afin d'identifier le problème. Se reporter aux informations relatives au dépannage plus loin dans ce manuel.



AVERTISSEMENT
Le système continue de fonctionner.



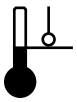
Défaillance
Le système arrête la coupe. Si vous ne pouvez pas corriger le problème et redémarrer le système, contactez votre distributeur ou l'assistance technique Hypertherm.



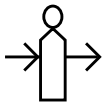
Erreur
Le système nécessite une réparation. Contactez votre distributeur ou l'assistance technique Hypertherm.



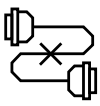
Détecteur de buse de la torche
Indique que les consommables sont desserrés, mal installés ou manquants. Couper l'alimentation (OFF), installer correctement les consommables, et mettre à nouveau le système en marche pour réinitialiser la source de courant.



Température
Indique que la température du module d'alimentation de la source de courant se situe hors de la plage de fonctionnement acceptable.



Gaz
Indique que la conduite de gaz est débranchée de l'arrière de la source de courant ou qu'il y a un problème d'alimentation en gaz.



Interface de communication en série interne
Indique un problème avec les communications SCI entre le circuit imprimé de commande et le circuit imprimé du processeur de signal numérique.

Fonctionnement du Powermax105

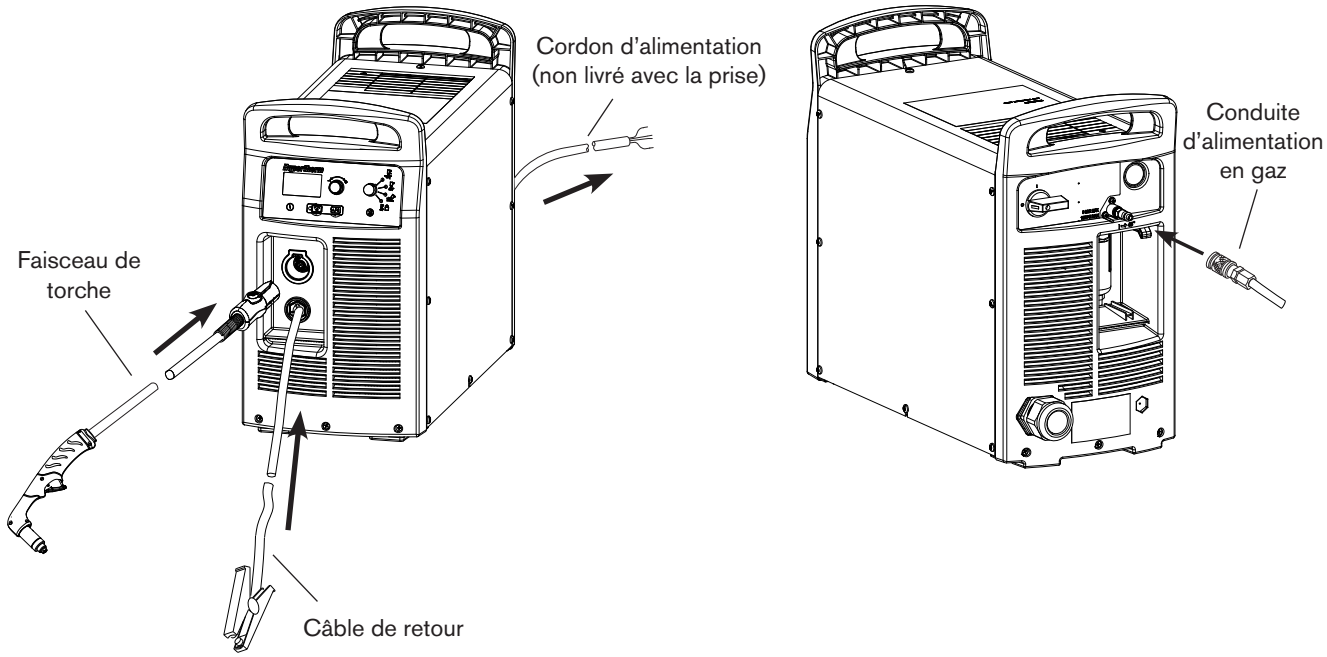
Suivre les étapes ci-dessous pour commencer la coupe ou le gougeage à l'aide du système Powermax.

Note : Cette section fournit les consignes d'utilisation de base. Avant de faire fonctionner votre Powermax dans un environnement de production, se reporter à la section *Configuration de la torche manuelle* ou *Configuration de la torche machine*.

Connexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et du faisceau de torche

Pour plus de renseignements sur la connexion du bon cordon d'alimentation, consulter la section *Configuration de la source de courant*.

Brancher le cordon d'alimentation et connecter la conduite d'alimentation en gaz. Pour plus de renseignements sur les exigences électriques et les critères de la conduite de gaz du Powermax, se reporter à la section *Configuration de la source de courant*. Pour raccorder la torche, pousser le connecteur FastConnect™ dans la prise située à l'avant de la source de courant. Vous fixerez le câble de retour dans la section suivante.

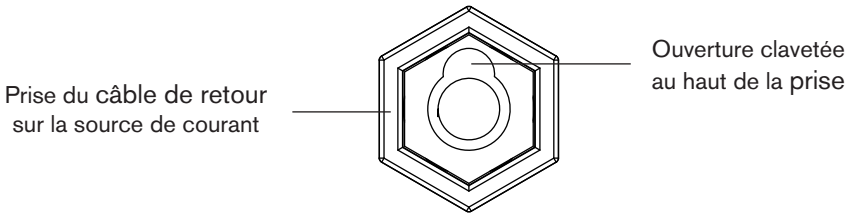


Fixation du câble de retour à la source de courant

Attention : S'assurer d'utiliser un câble de retour approprié pour votre source de courant. Utiliser un câble de retour de 105 A avec le Powermax105. L'intensité est indiquée près de la gaine en caoutchouc du connecteur du câble de retour.

1. Insérer le connecteur du câble de retour dans la prise, à l'avant de la source de courant.

   Note : La prise est clavetée. Aligner la clavette du connecteur du câble de retour avec l'ouverture au haut de la prise sur la source de courant.



2. Enfoncer complètement le connecteur du câble dans la prise de la source de courant puis le tourner sur environ 1/4 de tour dans le sens horaire, jusqu'à ce que le connecteur soit bien appuyé sur le butoir afin d'optimiser le branchement électrique.

Attention : Afin de prévenir toute surchauffe, s'assurer que le câble de retour est bien inséré dans la prise.

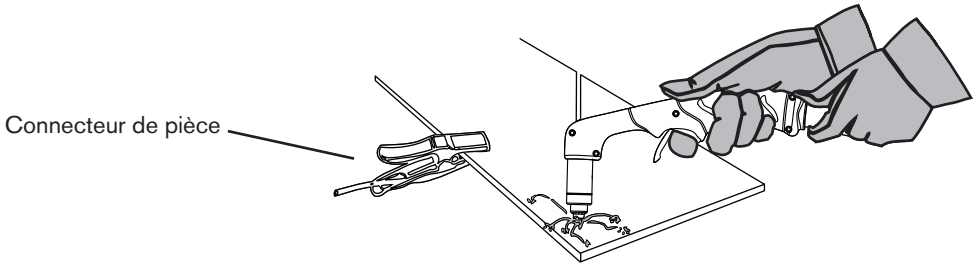
Fixation du connecteur de pièce à la pièce à couper

Le connecteur de pièce doit être fixé à la pièce lors de la coupe. Si vous utilisez le Powermax105 avec une table de coupe, vous pouvez raccorder directement le câble de retour à la table au lieu de fixer le connecteur à la pièce à couper. Se reporter aux instructions du fabricant de la table.

Noter les points suivants :

- S'assurer que le connecteur et la pièce ont un bon contact métal à métal. Retirer la rouille, la saleté, la peinture, tout enduit et autres débris pour assurer un bon contact entre le câble de retour et la pièce à couper.
- Pour une meilleure qualité de coupe, fixer le connecteur le plus près possible de la zone à couper.

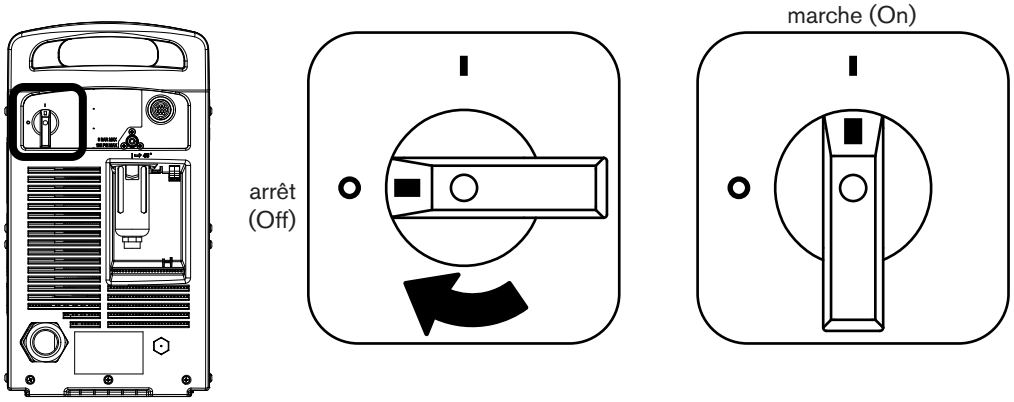
Attention : Ne pas fixer le connecteur de pièce à la partie de la pièce qui sera retirée.



Attention : Ne pas fixer le connecteur de pièce sous l'eau. Si la source de courant se situe sous le connecteur de pièce, l'eau peut y pénétrer par le câble de retour et causer des dommages importants.

Mise sous tension (ON) du système

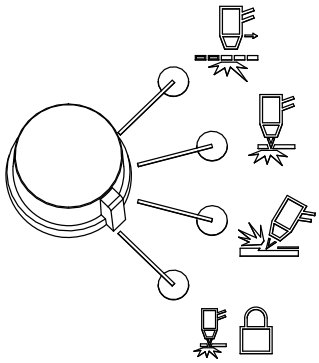
Placer l'interrupteur marche/arrêt ON/OFF en position marche (ON) (I).



Réglage du sélecteur de mode de fonctionnement

Utiliser le sélecteur de mode de fonctionnement pour sélectionner le type d'ouvrage à exécuter.

En mode gaz automatique, la technologie Smart Sense™ ajuste automatiquement la pression du gaz selon le mode de coupe choisi et la longueur du faisceau de torche afin d'assurer une coupe optimale.



Pour des coupes de métal déployé, de grilles, de métal avec des trous ou pour tous travaux nécessitant un arc pilote continu. Utiliser ce réglage pour couper des plaques de métal standard réduirait la durée de vie des consommables.

Pour la coupe ou le perçage du métal. Il s'agit du réglage standard pour la coupe à la traîne normale.

Pour le gougeage du métal. (Note : Laisser le sélecteur de mode sur cette position lors de la coupe entraîne une mauvaise qualité de coupe.)

Verrouille la torche en position marche (ON). Une fois ce réglage choisi, appuyer sur la gâchette pour amorcer la torche. Vous pouvez alors relâcher la gâchette tout en poursuivant la coupe. Appuyer à nouveau sur la gâchette pour arrêter l'arc. La torche s'arrête lorsque le transfert est perdu.

Vérification des voyants

Vérifier les points suivants :

- La DEL verte de mise sous tension (ON) à l'avant de la source de courant s'allume.
- La DEL de défaillance *n'est pas* allumée.
- Aucune icône d'erreur n'apparaît dans l'écran d'état.

Si une icône de défaillance apparaît à l'écran d'état, ou que la DEL de défaillance s'allume ou que la DEL de mise sous tension clignote, corriger la défaillance avant de continuer. Des informations relatives aux dépannages sont incluses plus loin dans ce manuel.

Réglage manuel de la pression du gaz

Lors d'opérations normales, la source de courant règle automatiquement la pression du gaz. Si vous devez régler la pression du gaz dans le cas d'une application particulière, vous pouvez utiliser le mode manuel.

Note : Le mode manuel doit être utilisé par des utilisateurs expérimentés qui ont besoin d'optimiser le réglage du gaz (contourner le réglage automatique) pour une application de coupe particulière.

Lorsque vous passez du mode manuel au mode automatique, la source de courant règle automatiquement la pression du gaz, mais le réglage de l'intensité reste le même. Si vous passez du mode automatique au mode manuel, la source de courant revient au réglage manuel précédent de la pression du gaz, et l'intensité demeure inchangée.

Si vous réinitialisez l'alimentation électrique de l'appareil, la source de courant garde en mémoire le mode, la pression du gaz et l'intensité précédents.

Pour régler la pression :

1. Appuyer sur le sélecteur de réglage de pression automatique/manuel : la DEL à côté du sélecteur s'allume. Consulter le schéma à la page 3-2 *Commandes avant et DEL*.
2. Appuyer sur le sélecteur courant/gaz jusqu'à ce que le curseur de sélection soit en face du réglage de la pression de gaz dans l'écran d'état.
3. Tourner le bouton de réglage pour régler la pression du gaz au niveau désiré. Surveiller la flèche de la barre de pression durant le réglage de la pression.

Réglage du courant (intensité)

Tourner le bouton de réglage pour obtenir le courant de coupe approprié pour votre application.

Si le système est en mode manuel, effectuer les opérations suivantes pour régler l'intensité.

1. Appuyer sur le sélecteur courant/gaz jusqu'à ce que le curseur de sélection soit en face du réglage de l'intensité dans l'écran d'état.
2. Tourner le bouton de réglage pour modifier l'intensité.
3. Si vous désirez quitter le mode manuel, appuyer sur le sélecteur de réglage de pression automatique/manuel. La DEL s'éteindra.

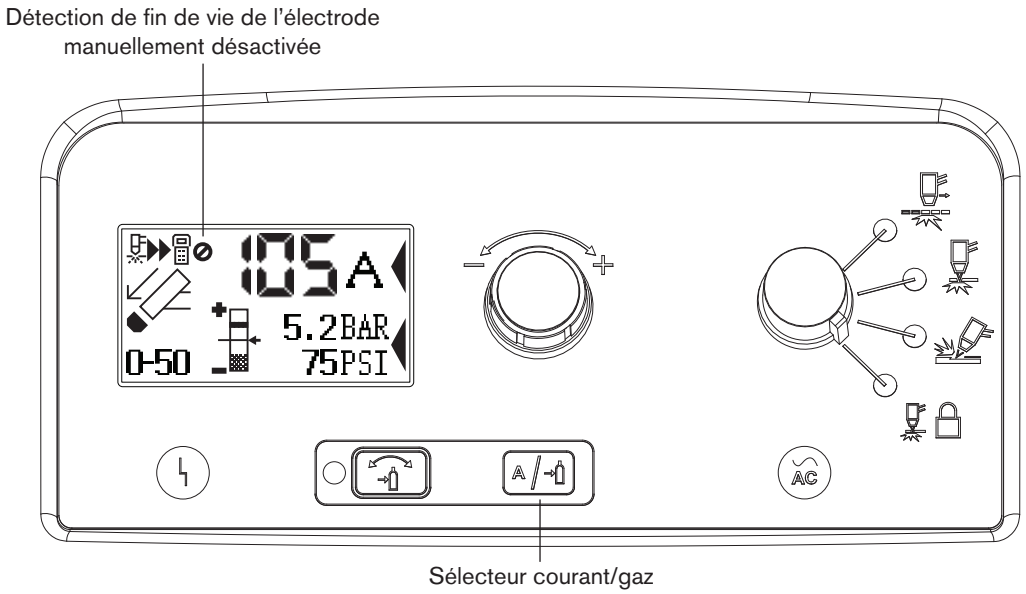
   Note : Lorsque vous quittez le mode manuel, la pression du gaz revient à la valeur optimisée en usine.

Lorsque vous alternez entre les modes manuel et automatique, la source de courant garde en mémoire le réglage de l'intensité. Si vous réinitialisez l'alimentation électrique de l'appareil, la source de courant retourne au mode précédent (automatique ou manuel) et garde en mémoire l'intensité précédente.

Caractéristique de détection de fin de vie de l'électrode

La caractéristique de détection de fin de vie de l'électrode sur le Powermax105 protège la torche et la pièce à couper de dommages en coupant automatiquement l'alimentation de la torche lorsque l'électrode atteint sa fin de vie. Le code de défaillance 0-32 s'affiche également sur l'écran d'état sur le panneau avant. Si le courant est réglé à moins de 55 A, cette caractéristique est automatiquement désactivée sans affichage de l'icône sur l'écran d'état.

Pour désactiver manuellement cette caractéristique, appuyer cinq fois sur le bouton de sélection du courant/gaz (voir la figure ci-dessous) du panneau de commande. Le système doit être en mode automatique et la pression sur le sélecteur doit durer moins d'une seconde. La caractéristique peut être réactivée en répétant cette procédure. Une icône (voir figure ci-dessous) s'affiche sur l'écran d'état lorsque la caractéristique est désactivée manuellement.



Comprendre les limitations du facteur de marche

Le facteur de marche est la durée, en minutes, d'allumage d'un arc plasma sur une période de 10 minutes lorsqu'il fonctionne à une température ambiante de 40 °C.

Avec un Powermax105 :

- À 105 A (480 – 600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC), l'arc peut rester allumé 8 minutes sur 10 sans causer la surchauffe de l'unité (facteur de marche de 80 %).
- À 94 A (480 – 600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC), l'arc peut rester allumé 10 minutes sur 10 (100 %).

Consulter la section *Spécifications* pour une liste complète des spécifications du facteur de marche.

Si le facteur de marche est dépassé, la source de courant surchauffe, l'icône de défaillance de température apparaît à l'écran d'état, l'arc s'éteint et le ventilateur de refroidissement continue à fonctionner. Vous ne pourrez reprendre la coupe qu'une fois l'icône de défaillance de température disparue et la DEL de défaillance éteinte.

Section 4

CONFIGURATION DE LA TORCHE MANUELLE

Sommaire de cette section :

Introduction 4-2
Durée de vie des consommables 4-2
- Électrode CopperPlus™ pour torches Duramax 4-2

Composants de la torche manuelle 4-3
Choix des consommables de la torche manuelle 4-4
Consommables de la torche manuelle 4-5
- Consommables coupe à la traîne 105 A 4-5
- Consommables coupe à la traîne 45 A, 65 A, 85 A 4-5
- Consommables FineCut® 4-6
- Consommables HyAccess 65 A 4-6

Installation des consommables de la torche manuelle 4-7
Raccordement du faisceau de torche 4-8

Introduction

Les torches manuelles des séries Duramax™ sont disponibles avec les systèmes Powermax105. Le système de raccord rapide FastConnect™ facilite la dépose de la torche pour le transport ou le changement du type de torche si vos applications nécessitent l'utilisation de différentes torches. Les torches sont refroidies à l'air ambiant et n'exigent aucune procédure spéciale de refroidissement.

Cette section explique le mode de configuration de votre torche et le choix des consommables appropriés pour les tâches.

Durée de vie des consommables

La fréquence à laquelle les consommables de votre torche devront être changés dépend de plusieurs facteurs :

- L'épaisseur du métal coupé
- La longueur moyenne de coupe
- La qualité de l'air (présence d'huile, de moisissure ou d'autres contaminants)
- Le perçage du métal ou la coupe à partir des bords
- La distance torche-pièce appropriée lors du gougeage ou de la coupe avec des consommables non protégés
- La hauteur de perçage appropriée
- Le mode de coupe (normal ou arc pilote continu). La coupe avec un arc pilote continu accélère l'usure des consommables.

Dans des conditions normales d'utilisation, la buse s'use en premier en cas de coupage manuel. En général, un ensemble de consommables dure environ 1 à 3 heures de temps « arc en fonction » réel pour le coupage manuel.

Vous trouverez plus de renseignements sur les techniques de coupe appropriées dans la Section *Coupe manuelle*.

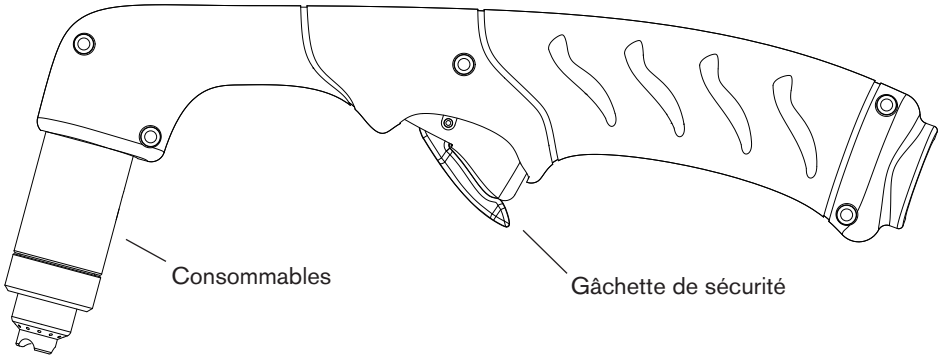
Électrode CopperPlus™ pour torches Duramax

L'électrode CopperPlus (numéro de référence 220777) offre une durée de vie deux fois plus longue que les consommables standard (consommables Hypertherm conçus pour le système). Cette électrode est conçue pour une utilisation exclusive avec les torches Duramax lors de la coupe de métal d'une épaisseur de 12 mm (0,5 po) et moins et est compatible avec des configurations de 40 A à 105 A.

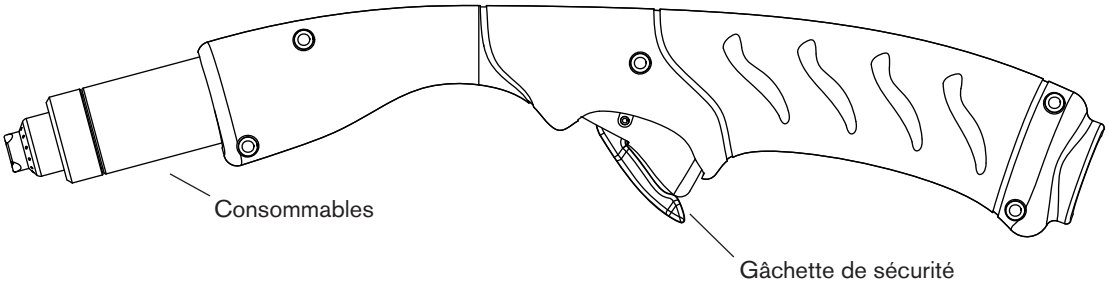
Composants de la torche manuelle

Note : Les torches sont livrées sans consommables installés.

Torche manuelle Duramax 75˚



Torche manuelle Duramax 15˚



Choix des consommables de la torche manuelle

Hypertherm inclut avec votre système une boîte de consommables. Les deux types de torches manuelles illustrées à la page précédente utilisent les mêmes consommables.

Les torches manuelles utilisent des consommables protégés. Il est donc possible de traîner l'embout de la torche sur le métal.

La section suivante présente les consommables utilisés pour la coupe manuelle. Noter que la buse de protection et l'électrode sont les mêmes pour la coupe, le gougeage et les applications FineCut®. Seuls le protecteur, la buse et le diffuseur sont différents.

Pour obtenir la meilleure qualité de coupe sur les matériaux minces (environ 4 mm [cal. 10]), il est recommandé d'utiliser des consommables FineCut ou d'utiliser une buse 45 A et de réduire l'intensité à ce réglage.

Ces deux ensembles de consommables pour gougeage peuvent être utilisés pour le coupage manuel et le coupage à la machine :

- Gougeage à retrait maximal : Permet un retrait important du métal, la réalisation de profils de gougeage profonds et le nettoyage en profondeur du métal.
- Gougeage à contrôle maximal : Permet un retrait précis du métal, la réalisation de profils de gougeage moins profonds et le nettoyage léger du métal.

Pour la coupe ou le gougeage dans des endroits difficilement accessibles ou confinés, utiliser les consommables HyAccess™. Ces consommables 65 A allongent la portée des consommables à usage général (standards) d'environ 7,5 cm. Avec un fonctionnement à 240 V, il est possible de couper environ la même épaisseur de matériau et d'obtenir la même qualité de coupe qu'avec les consommables à usage général.

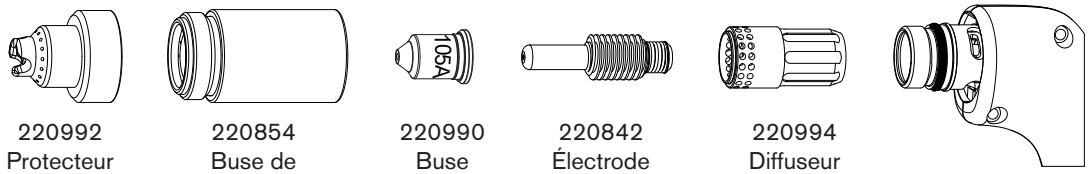
Deux buses HyAccess sont disponibles :

- Une buse standard conçue pour une large gamme d'applications de coupe
- Une buse de gougeage conçue spécialement pour le gougeage

Lorsque l'extrémité d'une buse est usée, remplacer la buse entière.

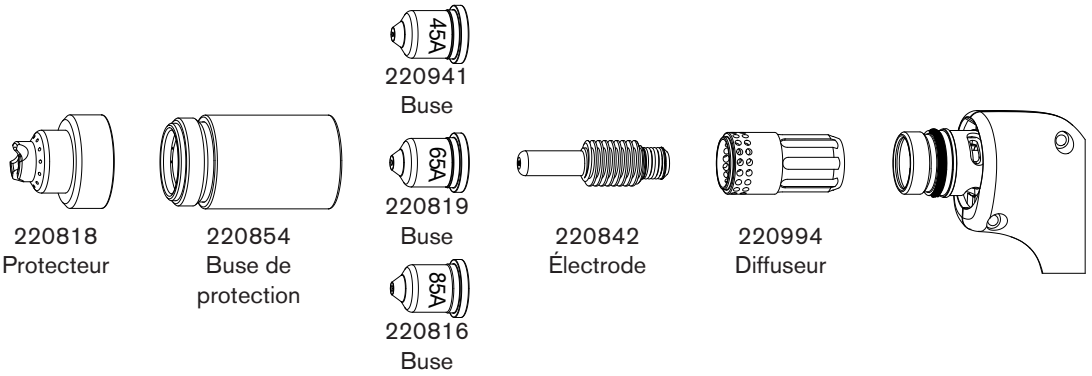
Consommables de la torche manuelle

Consommables coupe à la traîne 105 A



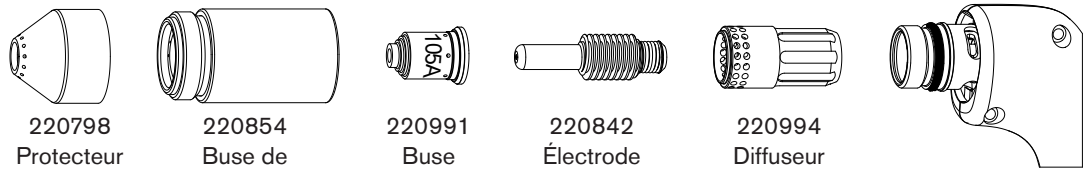
220992 Protecteur | 220854 Buse de protection | 220990 Buse | 220842 Électrode | 220994 Diffuseur

Consommables coupe à la traîne 45 A, 65 A, 85 A



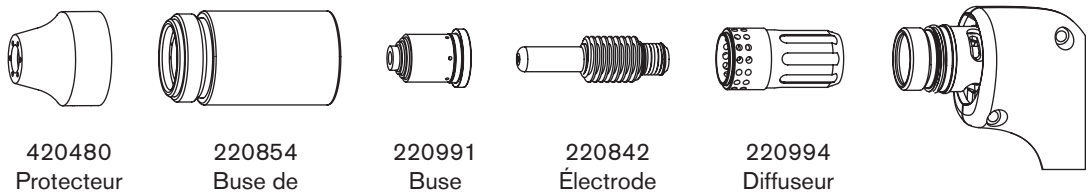
220818 Protecteur | 220854 Buse de protection | 220941 Buse | 220819 Buse | 220816 Buse | 220842 Électrode | 220994 Diffuseur

Consommables pour le gougeage à élimination maximale



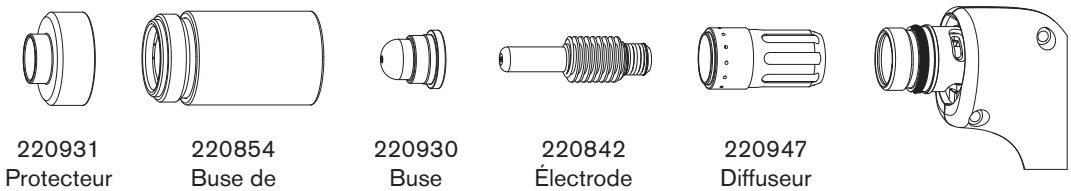
220798 Protecteur | 220854 Buse de protection | 220991 Buse | 220842 Électrode | 220994 Diffuseur

Consommables pour le gougeage à contrôle maximal



420480 Protecteur | 220854 Buse de protection | 220991 Buse | 220842 Électrode | 220994 Diffuseur

Consommables FineCut®



220931
Protecteur

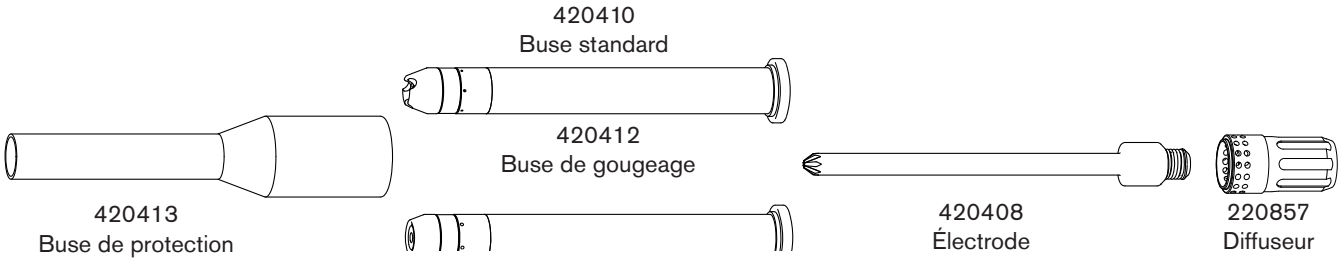
220854
Buse de protection

220930
Buse

220842
Électrode

220947
Diffuseur

Consommables HyAccess 65 A



420410
Buse standard

420412
Buse de gougeage

420413
Buse de protection

420408
Électrode

220857
Diffuseur

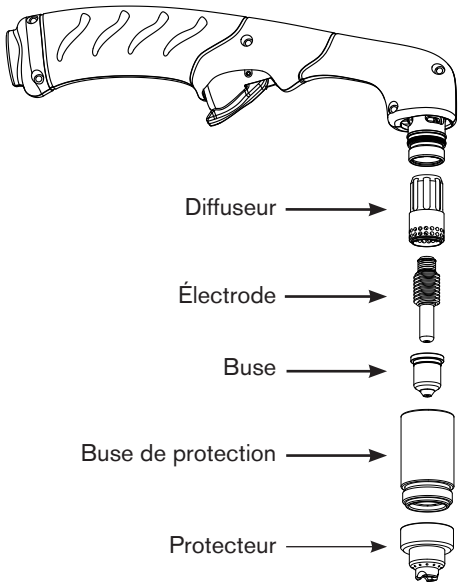
Installation des consommables de la torche manuelle

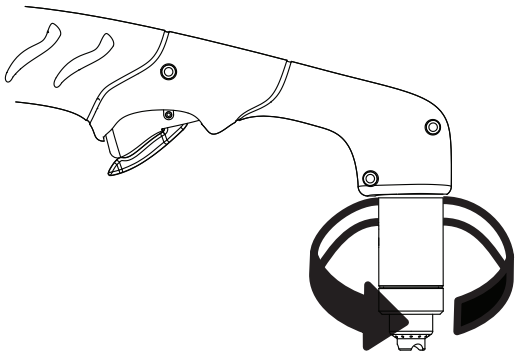
AVERTISSEMENT :
TORCHES À ALLUMAGE INSTANTANÉ
L'ARC PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES OU DES BRÛLURES

L'arc plasma s'allume immédiatement après que la gâchette de la torche est activée. S'assurer que l'alimentation est coupée (OFF) avant de changer les consommables.

Pour utiliser la torche manuelle, un ensemble complet de consommables doit être installé : protecteur, buse de protection, buse, électrode et diffuseur.Les torches sont livrées sans consommables installés. Retirer la protection en plastique avant d'installer vos consommables.

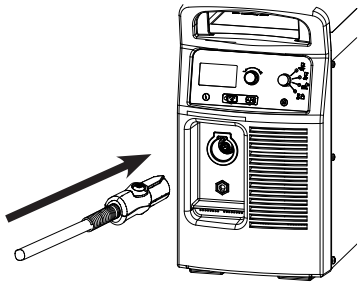
Avec l'interrupteur d'alimentation en position OFF (O), installer les consommables de la torche comme illustré cidessous.



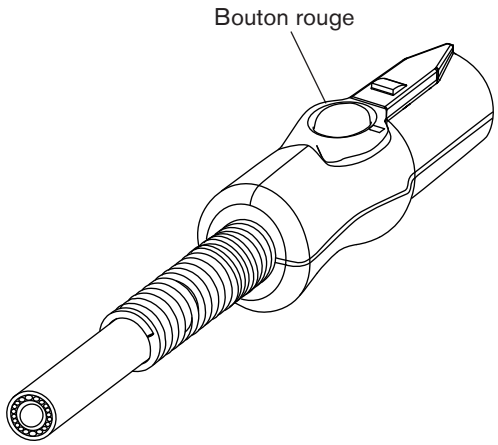


Raccordement du faisceau de torche

Le Powermax105 est équipé de FastConnect™, un système de raccord rapide qui permet de raccorder et de débrancher les faisceaux des torches manuelles et machine. Lors du raccordement ou du débranchement d'une torche, mettre d'abord le système hors tension (OFF). Pour raccorder la torche, pousser le connecteur dans la prise située à l'avant de la source de courant.



Pour déposer la torche, appuyer sur le bouton rouge sur le connecteur et retirer le connecteur de la prise.



Section 5

COUPE MANUELLE

Sommaire de cette section :

Utilisation de la torche manuelle....5-2
Fonctionnement de la gâchette de sécurité....5-2
Conseils relatifs à la coupe avec la torche manuelle....5-3
Amorçage d'une coupe à partir de l'extrémité de la pièce à couper....5-4
Perçage d'une pièce....5-5
Gougeage d'une pièce....5-6
    Profil de la goujure....5-7
    Modification du profil de la goujure....5-8
Erreurs de coupe manuelle fréquentes....5-8

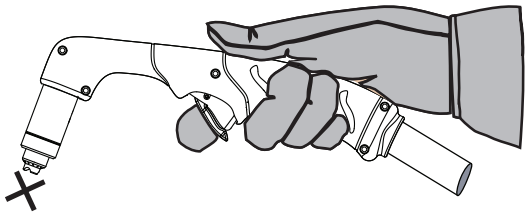
Utilisation de la torche manuelle

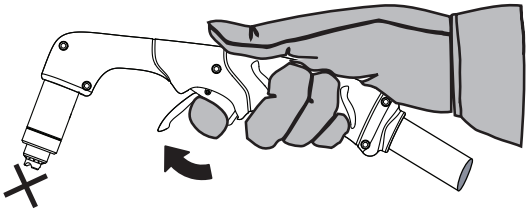
AVERTISSEMENT :
TORCHES À ALLUMAGE INSTANTANÉ
L'ARC PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES OU DES BRÛLURES

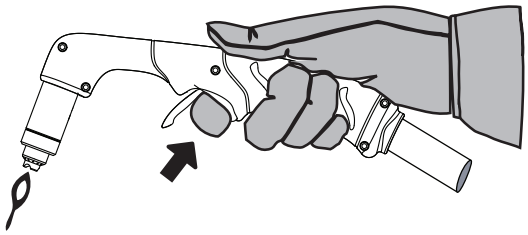
L'arc plasma s'allume immédiatement après que la torche est activée.
L'arc plasma coupe facilement les gants et la peau.
- **Porter un bon équipement de protection.**
- **Rester éloigné de l'extrémité de la torche.**
- **Ne jamais saisir la pièce à couper et éloigner les mains de la trajectoire de coupe.**
- **Ne jamais pointer la torche vers soi ou d'autres personnes.**

Fonctionnement de la gâchette de sécurité

Les torches manuelles sont équipées d'une gâchette de sécurité pour prévenir les amorçages accidentels. Lorsque vous êtes prêt à utiliser la torche, faites basculer le cache de sécurité de la gâchette vers l'avant (vers le faisceau de torche) et appuyez sur la gâchette rouge comme le montre l'illustration.

① 

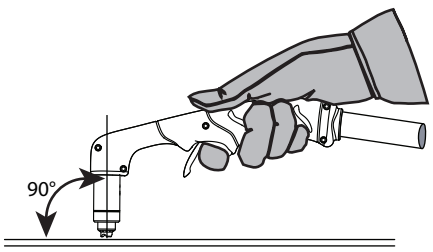
② 

③ 

Conseils relatifs à la coupe avec la torche manuelle

- Traîner légèrement la buse sur la pièce à couper pour maintenir une coupe régulière.
- 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 lorsque vous coupez (angle de 15° à 30° à partir de la verticale).
- Si les étincelles jaillissent du haut de la pièce à couper, déplacer lentement la torche ou régler le courant de sortie à un niveau plus élevé.

- Que ce soit avec la torche manuelle Duramax 75° ou Duramax 15°, maintenir la buse de la torche perpendiculaire à la pièce à couper de sorte que la buse soit à un angle de 90° de la surface de coupe. Surveiller l'arc lors de la coupe.

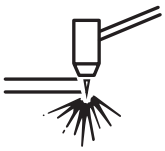


- Si la torche est amorcée inutilement, la durée de vie de la buse et de l'électrode est réduite.

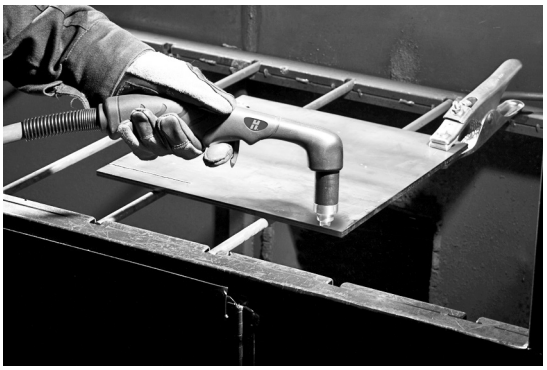


- Il est plus facile de tirer ou de traîner la torche sur la coupe que de la pousser.
- Pour des coupes en ligne droite, utiliser une règle comme guide. Pour couper les cercles, utiliser un gabarit ou un coupeur de rayon (un guide de coupe circulaire). Consulter la section *Pièces* pour obtenir les numéros de référence des guides de coupe plasma Hypertherm pour la coupe des cercles et l'exécution de coupes chanfreinées.

Amorçage d'une coupe à partir de l'extrémité de la pièce à couper



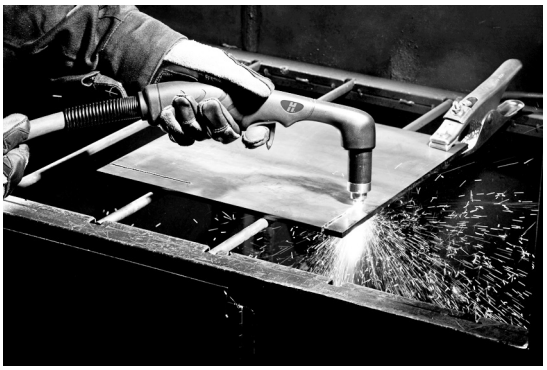
1. Le connecteur fixé à la pièce, maintenir la buse de la torche dans une position perpendiculaire (90°) à l'extrémité de la pièce à couper.



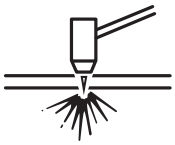
2. Appuyer sur la gâchette de la torche pour démarrer l'arc. Arrêter à l'extrémité jusqu'à ce que l'arc ait complètement traversé la pièce.



3. Traîner légèrement la buse sur la pièce à couper pour continuer la coupe. Maintenir un rythme régulier et constant.



Perçage d'une pièce



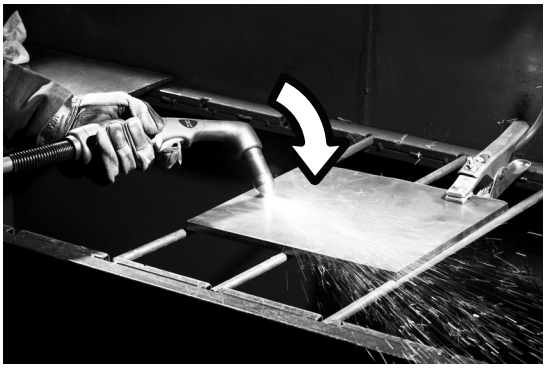
AVERTISSEMENT :

LES ÉTINCELLES ET LE MÉTAL CHAUD PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES AU NIVEAU DES YEUX ET DES BRÛLURES DE LA PEAU. Lors de l'amorçage de la torche à un angle, les étincelles et le métal chaud jaillissent de la buse. Dirigez la torche loin de vous-même et des tiers.

1. Le connecteur fixé à la pièce à couper, maintenir la torche à un angle d'environ 30° par rapport à la pièce à couper, tout en maintenant la buse à 1,5 mm de la pièce avant d'amorcer la torche.



2. Amorcer la torche tout en maintenant l'angle par rapport à la pièce à couper. Faire pivoter lentement la torche vers une position perpendiculaire (90°).



3. 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 matériau.

4. Lorsque le perçage est terminé, tirer légèrement la buse sur la pièce à couper pour continuer la coupe.



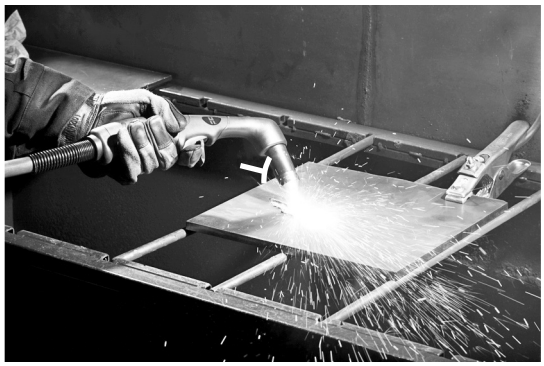
Gougeage d'une pièce



AVERTISSEMENT :

LES ÉTINCELLES ET LE MÉTAL CHAUD PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES AU NIVEAU DES YEUX ET DES BRÛLURES DE LA PEAU. Lors de l'amorçage de la torche à un angle, les étincelles et le métal chaud jaillissent de la buse. Dirigez la torche loin de vous-même et des tiers.

1. Maintenir la torche de sorte que la buse soit à 1,5 mm de la pièce à couper avant d'amorcer la torche.



2. Tenir la torche à un angle de 40° avec la buse à environ 6 à 12 mm de la pièce à couper. Appuyer sur la gâchette pour obtenir un arc pilote. Transférer l'arc sur la pièce à couper.



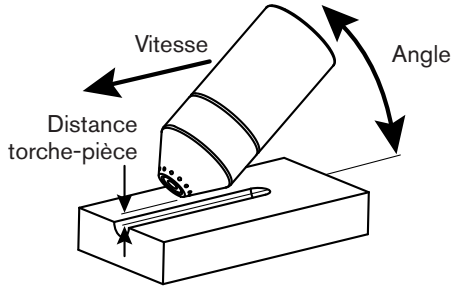
3. Tirer la torche vers l'arrière et étirer l'arc à 32 mm. Pousser l'arc plasma dans le sens de la goujure souhaitée. Augmenter la distance pour créer une goujure plus profonde et plus large.

   Maintenir une distance minimale entre le bout de la torche et le métal fondu pour éviter de réduire la durée de vie du consommable ou d'endommager la torche.

   Le changement de l'angle de la torche modifie les dimensions de la goujure.

Profil de la goujure

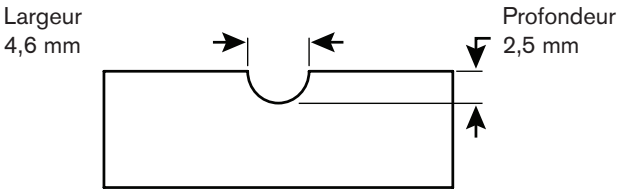
Vous pouvez varier le profil de la goujure en variant la vitesse de la torche sur la pièce, la distance torche-pièce, l'angle de la torche sur la pièce et le courant de sortie de la source de courant.



Paramètres de fonctionnement	
Vitesse	50,8 – 63,5 cm/min (20 – 25 po/min)
Distance torche-pièce	6,4 – 9,5 mm
Angle	35 – 40°

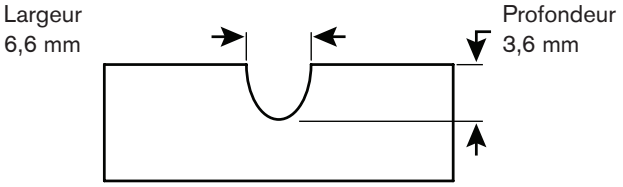
Profil de gougeage à contrôle maximal type pour 65 A

Taux d'élimination du métal sur l'acier doux 3,4 kg/h



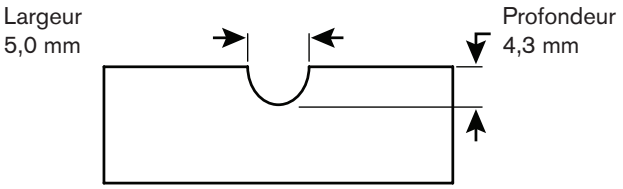
Profil de gougeage à retrait maximal type pour 65 A

Taux d'élimination du métal sur l'acier doux 4,8 kg/h



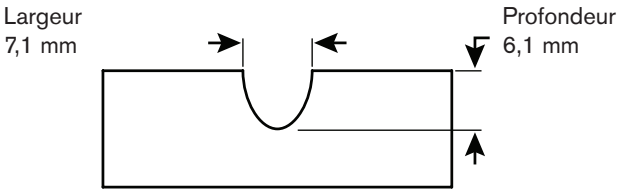
Profil de gougeage à contrôle maximal type pour 85 A

Taux d'élimination du métal sur l'acier doux 6,2 kg/h



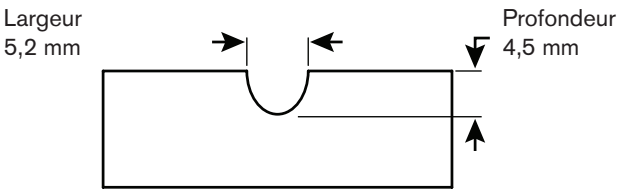
Profil de gougeage à retrait maximal type pour 85 A

Taux d'élimination du métal sur l'acier doux 8,8 kg/h



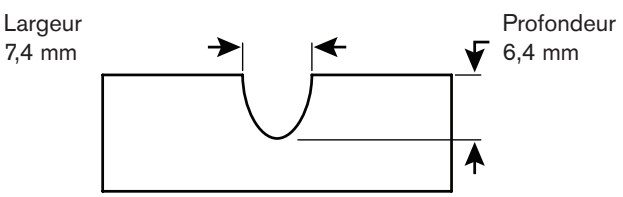
Profil de gougeage à contrôle maximal type pour 105 A

Taux d'élimination du métal sur l'acier doux 6,9 kg/h



Profil de gougeage à retrait maximal type pour 105 A

Taux d'élimination du métal sur l'acier doux 9,8 kg/h



Modification du profil de la goujure

Les modifications suivantes ont les effets indiqués sur le profil de la goujure :

- **Augmenter la vitesse de la torche** aura pour effet de **réduire la largeur** et de **réduire la profondeur**.
- **Réduire la vitesse de la torche** aura pour effet d'**augmenter la largeur** et d'**augmenter la profondeur**.
- **Augmenter la distance torche-pièce** de la torche aura pour effet d'**augmenter la largeur** et de **réduire la profondeur**.
- **Réduire la distance torche-pièce** de la torche aura pour effet de **réduire la largeur** et d'**augmenter la profondeur**.
- **Augmenter l'angle** de la torche (plus à la verticale) aura pour effet de **réduire la largeur** et d'**augmenter la profondeur**.
- **Réduire l'angle** de la torche (moins à la verticale) aura pour effet d'**augmenter la largeur** et de **réduire la profondeur**.
- **Augmenter le courant** de la source de courant aura pour effet d'**augmenter la largeur** et d'**augmenter la profondeur**.
- **Réduire le courant** de la source de courant aura pour effet de **réduire la largeur** et de **réduire la profondeur**.

Erreurs de coupe manuelle fréquentes

La torche ne traverse pas complètement la pièce. Causes possibles :

- La vitesse de coupe est trop rapide.
- Les consommables sont usés.
- Le métal coupé est trop épais pour le courant choisi.
- Les consommables de gougeage sont installés à la place des consommables de coupe à la traîne.
- Le connecteur de pièce n'est pas correctement relié à la pièce.
- La pression ou le débit de gaz est trop bas.

La qualité de coupe est mauvaise. Causes possibles :

- Le métal coupé est trop épais pour le courant choisi.
- Les consommables utilisés sont inappropriés (les consommables de gougeage sont installés à la place des consommables de coupe à la traîne, par exemple).
- Vous déplacez la torche trop rapidement ou trop lentement.

L'arc pulvérise et la durée de vie des consommables est plus courte que prévue. Causes possibles :

- Présence d'humidité dans la conduite de gaz.
- Pression du gaz incorrecte.
- Consommables mal installés.

Section 6

CONFIGURATION DE LA TORCHE MACHINE

Sommaire de cette section :

Introduction 6-3
Durée de vie des consommables 6-3
- Électrode CopperPlus™ pour torches Duramax 6-3

Composants de la torche machine 6-4
Conversion d'une torche machine pleine longueur en une mini-torche machine 6-5
Montage de la torche 6-7
Choix des consommables de la torche machine 6-9
Consommables de la torche machine 6-9
- Consommables mécanisés protégés 105 A 6-9
- Consommables mécanisés protégés 45 A, 65 A, 85 A 6-9
- Consommables mécanisés protégés 105 A avec contact ohmique 6-10
- Consommables mécanisés protégés 45 A, 65 A, 85 A avec contact ohmique 6-10
- Consommables mécanisés non protégés 105 A 6-10
- Consommables mécanisés non protégés 45 A, 65 A, 85 A 6-10
- Consommables pour le gougeage 6-11
- Consommables protégés FineCut® 6-11
- Consommables non protégés FineCut® 6-11

Installation des consommables de la torche machine 6-12
Alignement de la torche 6-12
Raccordement du faisceau de torche 6-13
Utilisation des tableaux de coupe 6-14
- Compensation saignée-largeur estimée 6-15
- Consommables protégés 105 A 6-17
- Consommables protégés 105 A pour la coupe (acier doux) 6-18
- Consommables protégés 105 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-19
- Consommables protégés 105 A pour la coupe (aluminium) 6-20
- Consommables protégés 85 A 6-21
- Consommables protégés 85 A pour la coupe (acier doux) 6-22
- Consommables protégés 85 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-23

Consommables protégés 85 A pour la coupe (aluminium) 6-24
Consommables protégés 65 A 6-25
Consommables protégés 65 A pour la coupe (acier doux) 6-26
Consommables protégés 65 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-27
Consommables protégés 65 A pour la coupe (aluminium) 6-28
Consommables protégés 45 A 6-29
Consommables protégés 45 A pour la coupe (acier doux) 6-30
Consommables protégés 45 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-31
Consommables protégés 45 A pour la coupe (aluminium) 6-32
Consommables FineCut® 6-33
FineCut (acier doux) 6-34
FineCut (acier inoxydable) 6-35
FineCut vitesse faible (acier doux) 6-36
FineCut vitesse faible (acier inoxydable) 6-37
Consommables non protégés 105 A 6-38
Consommables non protégés 105 A pour la coupe (acier doux) 6-39
Consommables non protégés 105 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-40
Consommables non protégés 105 A pour la coupe (aluminium) 6-41
Consommables non protégés 85 A 6-42
Consommables non protégés 85 A pour la coupe (acier doux) 6-43
Consommables non protégés 85 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-44
Consommables non protégés 85 A pour la coupe (aluminium) 6-45
Consommables non protégés 65 A 6-46
Consommables non protégés 65 A pour la coupe (acier doux) 6-47
Consommables non protégés 65 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-48
Consommables non protégés 65 A pour la coupe (aluminium) 6-49
Consommables non protégés 45 A 6-50
Consommables non protégés 45 A pour la coupe (acier doux) 6-51
Consommables non protégés 45 A pour la coupe (acier inoxydable) 6-52
Consommables non protégés 45 A pour la coupe (aluminium) 6-53

Introduction

Les torches machines des séries Duramax™ sont disponibles avec les systèmes Powermax105. Le système de raccord rapide FastConnect™ facilite la dépose de la torche pour le transport ou le changement du type de torche si vos applications nécessitent l'utilisation de différentes torches. Les torches sont refroidies à l'air ambiant et n'exigent aucune procédure spéciale de refroidissement.

Cette section explique la configuration de votre torche machine et le choix des consommables appropriés pour les tâches.

Durée de vie des consommables

La fréquence à laquelle les consommables de votre torche devront être changés dépend de plusieurs facteurs :

- L'épaisseur du métal coupé
- La longueur moyenne de coupe
- La qualité de l'air (présence d'huile, de moisissure ou d'autres contaminants)
- Le perçage du métal ou la coupe à partir des bords
- La distance torche-pièce appropriée lors du gougeage ou de la coupe avec des consommables non protégés
- La hauteur de perçage appropriée
- Le mode de coupe (normal ou arc pilote continu). La coupe avec un arc pilote continu accélère l'usure des consommables.

Dans des conditions d'utilisation normales, l'électrode s'use en premier en cas de coupe mécanique. En règle générale, les consommables doivent durer de 1 à 5 heures pour le coupage mécanique, en fonction de l'application.

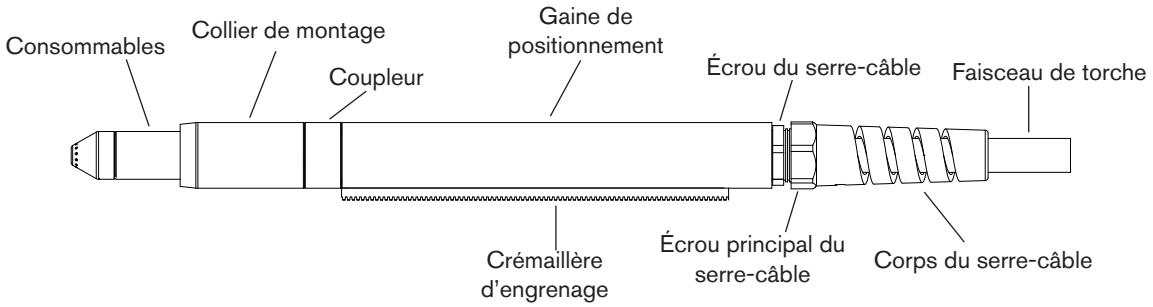
Vous trouverez plus de renseignements sur les techniques de coupe appropriées dans la Section *Coupe mécanique*.

Électrode CopperPlus™ pour torches Duramax

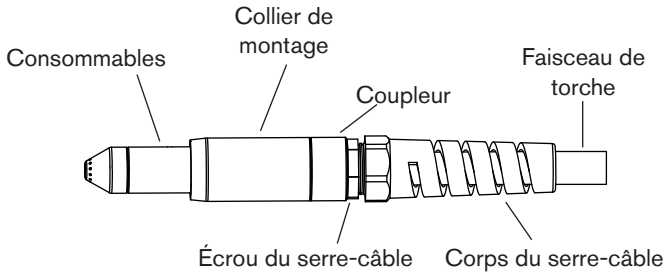
L'électrode CopperPlus (numéro de référence 220777) offre une durée de vie deux fois plus longue que les consommables standard (consommables Hypertherm conçus pour le système). Cette électrode est conçue pour une utilisation exclusive avec les torches Duramax lors de la coupe de métal d'une épaisseur de 12 mm (0,5 po) et moins et est compatible avec des configurations de 40 A à 105 A.

Composants de la torche machine

Torche machine pleine longueur Duramax 180°



Mini torche machine Duramax 180°



Avant d'utiliser tout style de torche machine, vous devez :

- Monter la torche sur la table de coupe ou sur tout autre équipement.
- Choisir et installer les consommables.
- Aligner la torche perpendiculairement à la plaque.
- Fixer le faisceau de torche à la source de courant.
- Configurer la source de courant pour un démarrage à distance à l'aide d'une suspension télécommandée ou d'un câble d'interface de machine.

Conversion d'une torche machine pleine longueur en une mini-torche machine

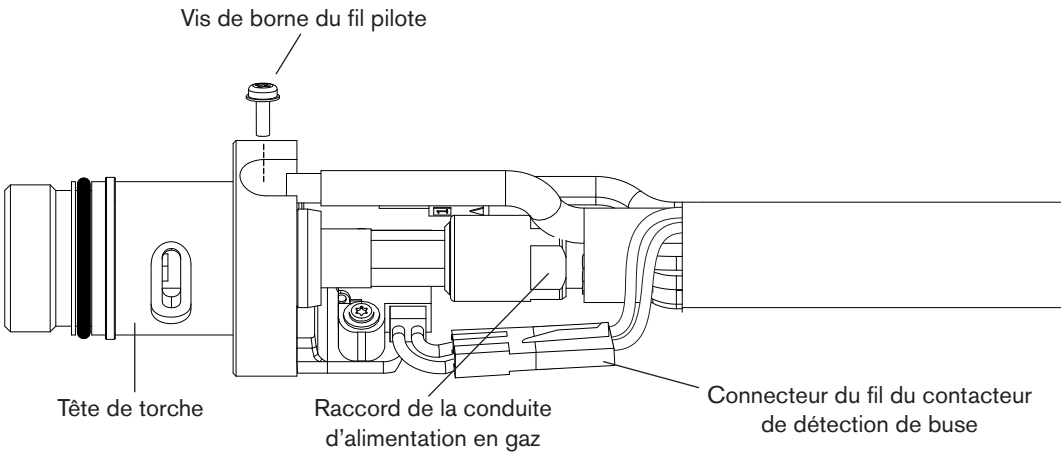
Vous pouvez transformer une torche machine pleine longueur en une mini-torche machine en retirant la gaine de positionnement.

Note : Si vous transformez une torche machine pleine longueur en une mini-torche machine *et* montez la torche en même temps, sautez cette section et suivez les instructions à la page 6-7 *Montage de la torche*.

Se reporter aux illustrations de la page 6-4 *Composants de la torche machine* et suivre ces instructions.

Note : Au moment de déconnecter et de raccorder les pièces de la torche, maintenir la même orientation entre la tête et le faisceau de torche. Une torsion de la tête par rapport au faisceau pourrait causer des dommages.

1. Déconnecter le faisceau de torche de la source de courant et retirer les consommables de la torche.
2. Dévisser le corps du serre-câble de son écrou puis ramener le corps du serre-câble le long du faisceau.
3. Dévisser l'écrou du serre-câble de la gaine de positionnement puis le ramener le long du faisceau de torche.
4. Dévisser la gaine de positionnement du coupleur.
5. Dévisser le coupleur du collier de montage.
6. Retirer les trois vis de l'extrémité consommables du collier de montage puis dégager ce dernier de l'avant du corps de la torche.



7. Débrancher le connecteur du fil du contacteur de détection de buse.
8. Retirer la vis qui fixe le câble pilote de la torche au corps de la torche.

9. Utiliser des clés de 1/4 po et de 3/8 po (ou ajustables) pour desserrer l'écrou qui fixe la conduite d'alimentation en gaz au faisceau de torche. Mettre le corps de la torche de côté.
10. Dégager le coupleur et la gaine de positionnement de l'avant du faisceau de torche.
11. Glisser le coupleur sur le faisceau de torche.
12. Raccorder de nouveau la conduite de gaz au faisceau de torche.
13. Rebrancher le fil pilote de la torche au corps de la torche à l'aide de la vis.
14. Rebrancher le connecteur du fil du contacteur de détection de buse.
15. Glisser le collier de montage sur l'avant du corps de la torche. Aligner la rainure sur l'avant du collier de montage (à côté d'un des trois trous de vis) avec le plongeur de détection de buse sur le corps de la torche.
16. Fixer le collier de montage au corps de la torche à l'aide des trois vis.
17. Visser le coupleur au collier de montage.
18. Visser l'écrou du serre-câble dans le coupleur.
19. Visser le corps du serre-câble dans l'écrou du serre-câble.

Montage de la torche

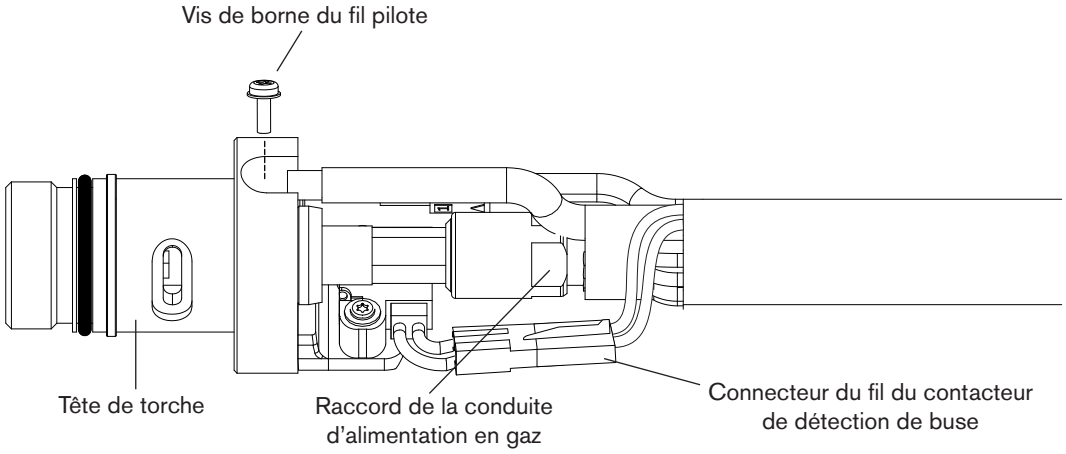
En fonction du type de table de coupe, il faudra peut-être démonter la torche pour la faire passer dans la gouttière et la monter. Si la crémaillère de la table de coupe est assez large pour que pouvoir passer la torche à travers celle-ci sans déposer le corps de la torche du faisceau, procéder ainsi puis fixer la torche au dispositif de réglage en hauteur de la torche selon les instructions du fabricant.

Note : Les torches machines Duramax peuvent être installées sur une grande variété de tables X-Y, de brûleurs de crémaillère, de chanfreins de raccordement et sur tout autre équipement. Installer la torche selon les instructions du fabricant et en suivant les instructions ci-dessous pour le démontage si nécessaire.

S'il s'avère nécessaire de démonter puis remonter la torche, se reporter aux illustrations de la page 6-4 *Composants de la torche machine* et suivre ces instructions.

Note : Au moment de déconnecter et de raccorder les pièces de la torche, maintenir la même orientation entre la tête et le faisceau de torche. Une torsion de la tête par rapport au faisceau pourrait causer des dommages.

1. Déconnecter le faisceau de torche de la source de courant et retirer les consommables de la torche.
2. Dévisser le corps du serre-câble de son écrou puis ramener le corps du serre-câble le long du faisceau.
3. Dévisser l'écrou du serre-câble de la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur) puis le ramener le long du faisceau de torche.
4. Dévisser la gaine de positionnement du coupleur.
5. Dévisser le coupleur du collier de montage.
6. Retirer les trois vis de l'extrémité consommables du collier de montage puis dégager ce dernier de l'avant du corps de la torche.



7. Débrancher le connecteur du fil du contacteur de détection de buse.
8. Retirer la vis qui fixe le câble pilote de la torche au corps de la torche.
9. Utiliser des clés de 1/4 po et de 3/8 po (ou ajustables) pour desserrer l'écrou qui fixe la conduite d'alimentation en gaz au faisceau de torche. Mettre le corps de la torche de côté.

   Note : Couvrir l'extrémité de la conduite de gaz sur le faisceau de torche de ruban adhésif pour éviter que les impuretés et les autres contaminants ne pénètrent dans la conduite de gaz lors du passage du faisceau dans la gouttière.

10. Dégager le coupleur, la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur), l'écrou du serre-câble et le corps du serre-câble de l'avant du faisceau de torche.
11. Si la crémaillère d'engrenage n'est pas nécessaire sur une torche machine pleine longueur, la glisser sur la gaine de positionnement vers l'extrémité consommables de la gaine.
12. Faire passer le faisceau de torche dans la gouttière de la table de coupe.
13. Glisser le corps du serre-câble et l'écrou du serre-câble sur le faisceau de torche.
14. Pour le montage d'une torche machine pleine longueur, glisser la gaine de positionnement sur la tête de torche. Pour le montage d'une mini torche machine, mettre de côté la gaine de positionnement.
15. Glisser le coupleur sur le faisceau de torche.
16. Raccorder de nouveau la conduite de gaz au faisceau de torche.
17. Rebrancher le fil pilote de la torche au corps de la torche à l'aide de la vis.
18. Rebrancher le connecteur du fil du contacteur de détection de buse.
19. Glisser le collier de montage sur l'avant du corps de la torche. Aligner la rainure sur l'avant du collier de montage (à côté d'un des trois trous de vis) avec le plongeur de détection de buse sur le corps de la torche.
20. Fixer le collier de montage au corps de la torche à l'aide des trois vis.
21. Visser le coupleur au collier de montage.
22. Pour le montage d'une torche machine pleine longueur, visser la gaine de positionnement dans le coupleur. Pour le montage d'une mini torche machine, le serre-câble est fixé directement au coupleur à l'étape suivante.
23. Réinstaller l'écrou du serre-câble et le corps du serre-câble.
24. Fixer de nouveau le dispositif de réglage en hauteur de la torche suivant les instructions du fabricant.

Choix des consommables de la torche machine

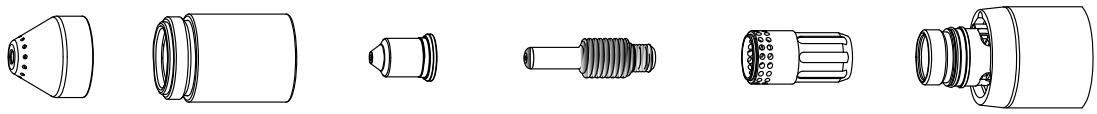
Les systèmes Powermax comprenant la torche machine pleine longueur Duramax 180° ou la mini torche machine Duramax 180° sont livrés avec une boîte de consommables. En outre, une buse de protection de détection ohmique est disponible et peut être utilisée avec les consommables protégés.

Dans un tel cas, l'embout de la torche peut toucher le métal lors de la coupe. Avec les consommables non protégés, vous devez maintenir la torche à une distance réduite, environ 2 – 3 mm, du métal. Les consommables non protégés ont généralement une durée de vie plus courte que les consommables protégés. Selon le système commandé, vous pouvez recevoir un kit de consommables de départ avec une buse de protection standard ou avec une buse de protection à détection ohmique.

Les deux types de torches machines utilisent les mêmes consommables.

Consommables de la torche machine

Consommables mécanisés protégés 105 A



220993
Protecteur

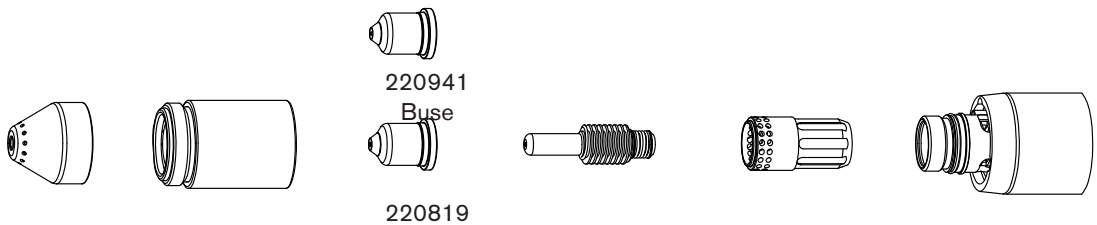
220854
Buse de protection

220990
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables mécanisés protégés 45 A, 65 A, 85 A



220941
Buse

220819
Buse

220816
Buse

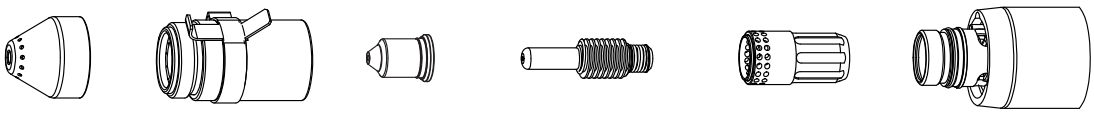
220817
Protecteur

220854
Buse de protection

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables mécanisés protégés 105 A avec contact ohmique



220993
Protecteur

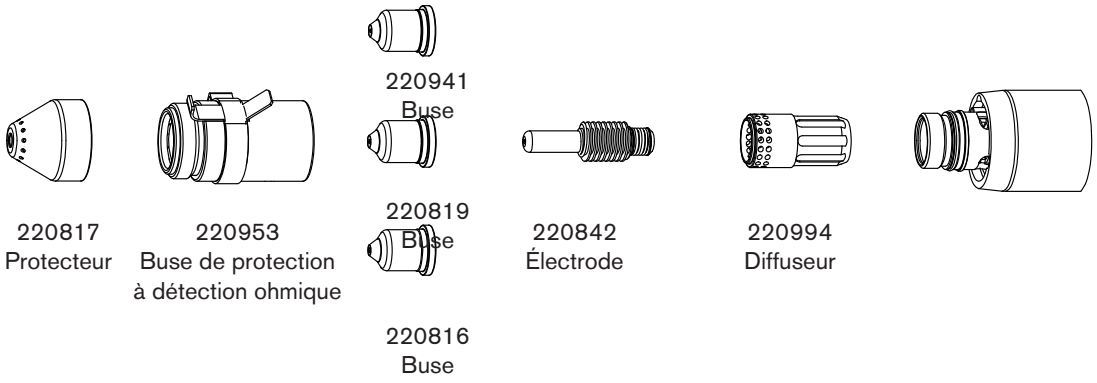
220953
Buse de protection à détection ohmique

220990
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables mécanisés protégés 45 A, 65 A, 85 A avec contact ohmique



220941
Buse

220819
Buse

220816
Buse

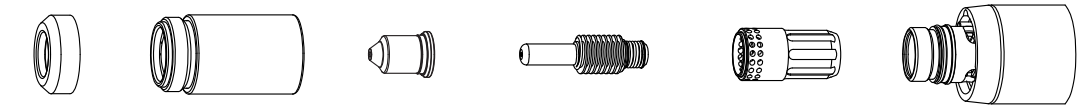
220817
Protecteur

220953
Buse de protection à détection ohmique

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables mécanisés non protégés 105 A



220955
Déflecteur

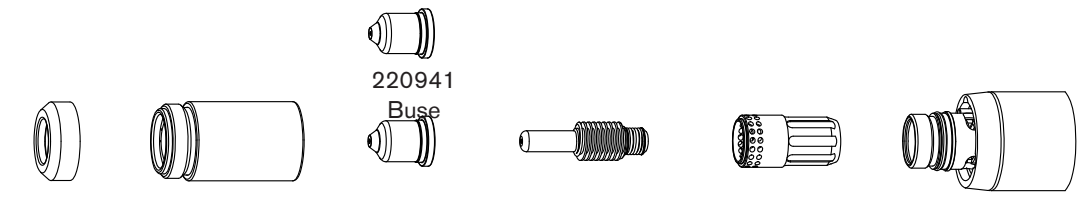
220854
Buse de protection

220990
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables mécanisés non protégés 45 A, 65 A, 85 A



220941
Buse

220819
Buse

220816
Buse

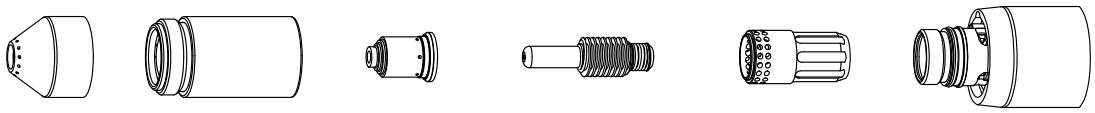
220955
Déflecteur

220854
Buse de protection

220842
Électrode

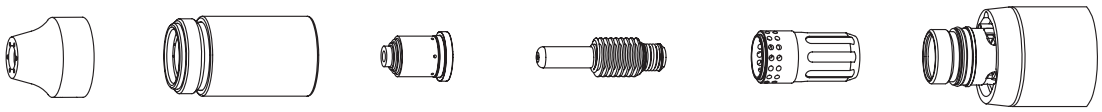
220994
Diffuseur

Consommables pour le gougeage



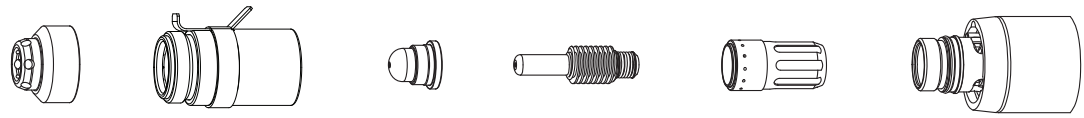
220798 Protecteur | 220854 Buse de protection | 220991 Buse | 220842 Électrode | 220994 Diffuseur

Consommables pour le gougeage à contrôle maximal



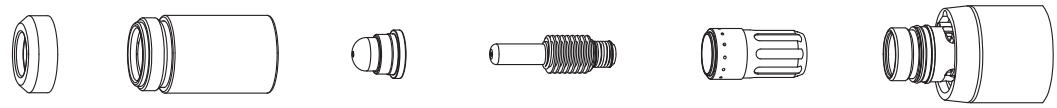
420480 Protecteur | 220854 Buse de protection | 220991 Buse | 220842 Électrode | 220994 Diffuseur

Consommables protégés FineCut®



220948 Protecteur | 220953 Buse de protection à détection ohmique | 220930 Buse | 220842 Électrode | 220947 Diffuseur

Consommables non protégés FineCut®



220955 Déflecteur | 220854 Buse de protection | 220930 Buse | 220842 Électrode | 220947 Diffuseur

Installation des consommables de la torche machine

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

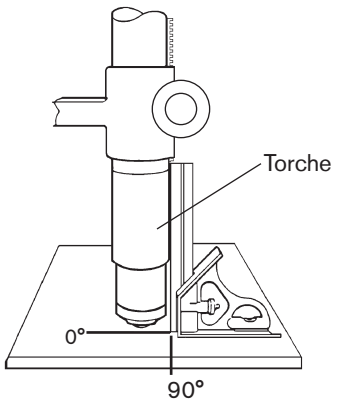
L'arc plasma s'allume immédiatement après que la torche est activée. S'assurer que l'alimentation est coupée (OFF) avant de changer les consommables.

Pour utiliser la torche machine, un ensemble complet de consommables doit être installé : protecteur, buse de protection, buse, électrode et diffuseur.

L'interrupteur d'alimentation en position OFF (O), s'assurer que les consommables de la torche machine sont installés comme le sont ceux de la torche manuelle. Se reporter à la section *Configuration de la torche manuelle*.

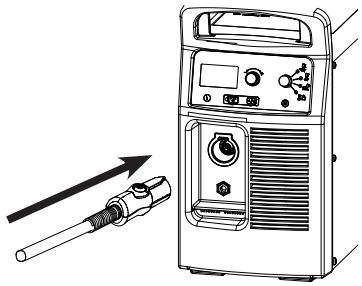
Alignement de la torche

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

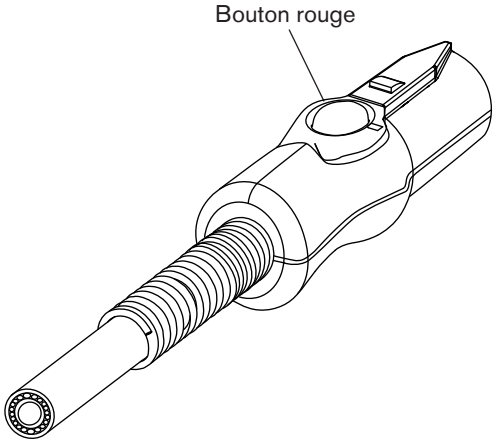


Raccordement du faisceau de torche

Le Powermax105 est équipé de FastConnect™, un système de raccord rapide qui permet de raccorder et de débrancher les faisceaux des torches manuelles et machine. Lors du raccordement ou du débranchement d'une torche, mettre d'abord le système hors tension (OFF). Pour raccorder la torche, pousser le connecteur dans la prise située à l'avant de la source de courant.



Pour déposer la torche, appuyer sur le bouton rouge sur le connecteur et retirer le connecteur de la prise.



Utilisation des tableaux de coupe

Les sections suivantes comportent des tableaux de coupe pour chaque ensemble de consommables mécanisés. Un schéma des consommables avec leurs numéros de référence précède chaque ensemble de tableaux. Des tableaux de mesures métriques et de mesures impériales sont fournis pour l'acier doux, l'acier inoxydable et l'aluminium pour chaque type de consommable.

Note : Pour voir les tableaux de coupe sur l'utilisation du gaz F5 pour couper l'acier inoxydable, consulter les notes d'application *Utiliser du gaz F5 pour couper de l'acier inoxydable* (809060). Vous pouvez télécharger ce document à partir de la Bibliothèque de documents à l'adresse suivante www.hypertherm.com.

Chaque tableau contient les renseignements suivants :

- Réglage de l'intensité — À l'exception des tableaux de coupe pour les consommables FineCut, le réglage de l'intensité en haut à gauche de la page s'applique à tous les réglages donnés sur cette page. Dans les tableaux FineCut, le réglage de l'intensité pour chaque épaisseur, soit 45 ou 40 (45, 40 ou 30 à vitesse faible), est inclus dans le tableau.
- Épaisseur du matériau — Épaisseur de la pièce à couper (la plaque de métal à couper)
- Distance torche-pièce — Pour les consommables protégés, la distance entre le protecteur et la pièce à couper durant la coupe. Pour les consommables non protégés, la distance entre la buse et la pièce à couper durant la coupe.
- Hauteur de perçage initial — La distance entre le protecteur (protégé) ou la buse (non protégé) et la pièce à couper lorsque la torche est activée, avant de descendre à la hauteur de coupe.
- Délai de perçage — Temps durant lequel la torche activée demeure stationnaire, à la hauteur de perçage, avant que la torche n'entreprenne son mouvement de coupe.
- Réglages de meilleure qualité (vitesse de coupe et tension) — Les réglages qui sont le point de départ permettant d'obtenir la coupe de la meilleure qualité (meilleur angle, minimum de bavures, meilleur fini de la surface de coupe). Ajuster la vitesse en fonction de l'application et des données du tableau pour obtenir le résultat désiré.
- Réglages de production (vitesse de coupe et tension) — De 70 à 80 % de la vitesse maximale nominale. Ces vitesses permettent d'obtenir le plus grand nombre de pièces coupées, sans que celles-ci soient nécessairement de la meilleure qualité possible.

Note : La tension d'arc augmente au fur et à mesure que les consommables s'usent. Il faut donc augmenter le réglage de la tension pour maintenir la distance torche-pièce appropriée.

Chaque tableau de coupe indique les débits d'air chaud et froid.

- Débit d'air chaud — L'arc plasma est allumé, le système fonctionne au courant d'utilisation et le système est dans un état stable à la pression par défaut (mode automatique).
- Débit d'air froid — L'arc plasma est éteint et le système est dans un état stable avec l'air circulant à travers la torche à la pression par défaut du système.

Note : Hypertherm a recueilli ces données dans des conditions de tests en laboratoire avec des consommables neufs.

Compensation saignée-largeur estimée

Les largeurs figurant dans les tableaux ci-dessous sont indiquées à titre de référence. Les données ont été obtenues à l'aide des réglages « meilleure qualité ». Les résultats réels peuvent différer de ceux indiqués dans les tableaux en raison de différences inhérentes aux installations et à la composition des matériaux.

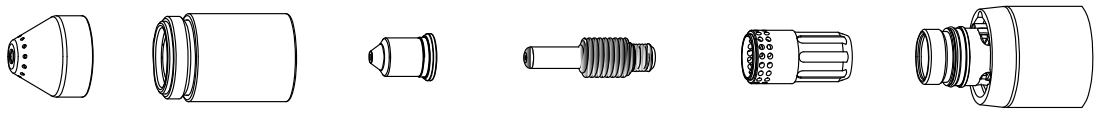
Compensation saignée-largeur estimée — Métrique (mm)

Procédé	Épaisseur (mm)										
	0,5	1	2	3	6	8	10	12	16	20	25
	Acier doux										
105 A protégé					2,1	2,2	2,2	2,2	2,5	2,7	3,3
85 A protégé				1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	
65 A protégé			1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3		
45 A protégé	1,1	1,1	1,4	1,5	1,7						
FineCut	0,7	0,7	1,3	1,3							
FineCut vitesse faible	0,6	0,8	0,7	1,3							
105 A non protégé					2,1	2,2	2,2	2,2	2,5	2,7	3,3
85 A non protégé			1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3		
65 A non protégé			1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0			
45 A non protégé	0,5	0,9	1,3	1,3							
Acier inoxydable											
105 A protégé					1,9	2,1	2,3	2,3	2,3	2,6	2,9
85 A protégé				1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,5	
65 A protégé			1,4	1,5	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4		
45 A protégé	0,9	1,1	1,5	1,6	1,8						
FineCut	0,6	0,6	1,0	1,4							
FineCut vitesse faible	0,7	0,6	1,3	1,4							
105 A non protégé					2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,7	3,1
85 A non protégé			1,7	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4		
65 A non protégé			1,6	1,6	1,8	1,8	1,9	2,0			
45 A non protégé	0,5	1,0	1,3	1,5	1,5						
Aluminium											
105 A protégé					2,3	2,3	2,4	2,6	2,7	3,0	3,5
85 A protégé				2,0	1,9	2,0	2,1	2,2	2,4	2,6	
65 A protégé			1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,3	2,5		
45 A protégé		1,5	1,5	1,6	1,5						
105 A non protégé					2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	3,0	3,3
85 A non protégé			1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2		
65 A non protégé			1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0			
45 A non protégé		1,6	1,5	1,4	1,5						

Compensation saignée-largeur estimée — Impérial (po)

Procédé	Épaisseur (pouces)										
	cal. 22	cal. 18	cal. 14	cal. 10	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1
	Acier doux										
105 A protégé						0.083	0.088	0.089	0.100	0.101	0.133
85 A protégé				0.068	0.071	0.073	0.078	0.090	0.095	0.100	
65 A protégé			0.062	0.065	0.068	0.070	0.076	0.088	0.090	0.091	
45 A protégé	0.035	0.054	0.055	0.061	0.065	0.066					
FineCut	0.024	0.043	0.049	0.051							
FineCut vitesse faible	0.025	0.031	0.027	0.051							
105 A non protégé						0.083	0.097	0.098	0.107	0.111	0.125
85 A non protégé				0.070	0.073	0.075	0.080	0.085	0.090		
65 A non protégé			0.062	0.064	0.066	0.068	0.075	0.081			
45 A non protégé	0.020	0.050	0.051	0.054	0.057	0.059					
Acier inoxydable											
105 A protégé						0.076	0.089	0.091	0.092	0.099	0.113
85 A protégé				0.065	0.068	0.070	0.080	0.094	0.095	0.096	
65 A protégé			0.056	0.062	0.068	0.073	0.076	0.090	0.093		
45 A protégé	0.032	0.055	0.058	0.067	0.069	0.069					
FineCut	0.018	0.036	0.040	0.055							
FineCut vitesse faible	0.025	0.023	0.021	0.055							
105 A non protégé						0.080	0.095	0.101	0.106	0.104	0.122
85 A non protégé			0.066	0.068	0.070	0.072	0.080	0.090	0.095		
65 A non protégé			0.061	0.064	0.067	0.070	0.072	0.080			
45 A non protégé	0.020	0.054	0.052	0.060	0.058	0.058					
Aluminium											
		1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1
105 A protégé						0.091	0.092	0.102	0.107	0.111	0.138
85 A protégé				0.080	0.078	0.075	0.080	0.090	0.095	0.100	
65 A protégé			0.073	0.074	0.075	0.076	0.083	0.091	0.100		
45 A protégé		0.059	0.061	0.065		0.060					
105 A non protégé						0.089	0.098	0.102	0.106	0.117	0.132
85 A non protégé				0.075	0.075	0.075	0.080	0.082	0.088		
65 A non protégé			0.070	0.070	0.070	0.070	0.072	0.079			
45 A non protégé		0.062	0.058	0.057		0.061					

Consommables protégés 105 A



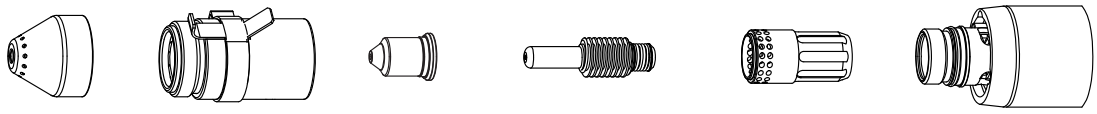
220993
Protecteur

220854
Buse de protection

220990
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur



220993
Protecteur

220953
Buse de protection à détection ohmique

220990
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables protégés 105 A pour la coupe (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	217 / 460
Froid	250 / 530

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
6	3,2	6,4	200	0,5	4140	144	5090	145
8				0,75	3140	145	3870	145
10					2260	145	2790	145
12					1690	145	2060	148
16				1,0	1060	149	1310	149
20					780	152	940	152
25		Amorçage de l'arête			550	159	580	158
30					370	162	410	161
32					350	166	370	161
35					290	168	320	165
40					190	173	210	170

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/4	0.125	0.25	200	0.5	156	144	192	145
3/8				0.75	94	145	116	145
1/2					62	146	76	148
5/8				1.0	42	149	52	149
3/4					33	151	40	150
7/8				1.25	26	154	30	157
1		Amorçage de l'arête			21	160	22	158
1-1/8					15	162	17	160
1-1/4					14	166	15	161
1-1/2					9	171	10	168

Consommables protégés 105 A pour la coupe (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	217 / 460
Froid	250 / 530

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
6	3,2	6,4	200	0,5	4870	139	6000	141
8					3460	141	4210	142
10					2240	144	2670	142
12				0,6	1490	148	1860	144
16				0,75	950	149	1080	149
20		8,0	250	1,25	660	154	810	152
25		Amorçage de l'arête			440	158	530	156
30					340	164	360	160
32					300	166	320	163

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/4	0.125	0.25	200	0.5	185	139	224	141
3/8					94	143	112	142
1/2					55	148	68	145
5/8				0.75	38	149	43	149
3/4		0.31	250	1.25	28	153	34	151
7/8		Amorçage de l'arête			22	156	27	153
1					17	158	20	156
1-1/8					14	162	16	159
1-1/4					12	166	13	163

Consommables protégés 105 A pour la coupe (aluminium)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	217 / 460
Froid	250 / 530

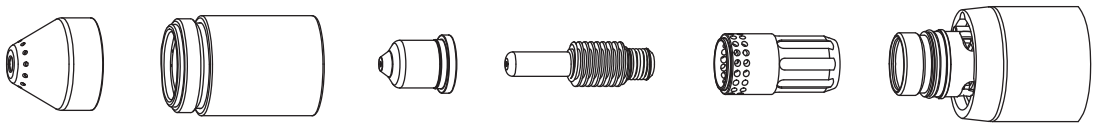
Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
6	3,2	6,4	200	0,5	5980	145	7090	144
8				0,75	4170	149	5020	148
10					2640	152	3280	151
12				1,0	1910	156	2450	154
16					1290	157	1660	155
20				1,25	1020	163	1190	162
25		Amorçage de l'arête			660	166	790	165
30					430	173	570	171
32					340	175	490	173

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/4	0.125	0.25	200	0.5	223	146	265	145
3/8				0.75	110	151	136	150
1/2				1.0	71	156	91	154
5/8					51	157	66	155
3/4				1.25	43	162	50	161
7/8		Amorçage de l'arête			34	164	40	163
1					25	166	30	165
1-1/8					20	171	25	169
1-1/4					15	175	20	173

Consommables protégés 85 A



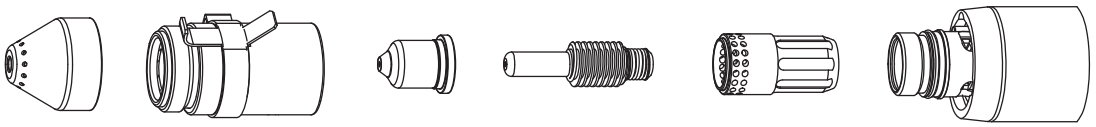
220817
Protecteur

220854
Buse de protection

220816
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur



220817
Protecteur

220953
Buse de protection à détection ohmique

220816
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables protégés 85 A pour la coupe (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	194 / 412
Froid	236 / 500

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
3	1,5	3,8	250	0,1	6800	122	9200	120
4				0,2	5650	122	7300	122
6				0,5	3600	123	4400	125
8					2500	125	3100	127
10					1680	127	2070	128
12		4,5	300	0,7	1280	130	1600	130
16				1,0	870	134	930	133
20		6,0	400	1,5	570	137	680	136
25		Amorçage de l'arête			350	142	450	141
30					200	146	300	144

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 10	0.06	0.15	250	0.2	250	122	336	121
3/16				0.2	185	123	220	123
1/4				0.5	130	123	160	126
3/8					70	126	86	127
1/2		0.18	300		45	131	56	131
5/8				1.0	35	134	37	133
3/4		0.24	400	1.5	24	136	29	135
7/8		Amorçage de l'arête			19	139	22	138
1					13	142	17	141
1-1/8					9	145	13	143
1-1/4					7	148	10	146

Consommables protégés 85 A pour la coupe (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	194 / 412
Froid	236 / 500

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
3	1,5	3,8	250	0,1	7500	122	9200	120
4				0,2	6100	122	7500	120
6				0,5	3700	122	4600	122
8					2450	124	3050	124
10		4,5	300		1550	127	1900	126
12				0,7	1100	131	1400	130
16				1,0	700	135	760	134
20		Amorçage de l'arête			480	138	570	137
25					300	143	370	141

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 10	0.06	0.15	250	0.2	275	122	336	120
3/16					200	122	240	121
1/4				0.5	130	122	164	122
3/8					65	126	80	125
1/2		0.18	300		36	132	48	131
5/8				1.0	28	135	30	134
3/4		Amorçage de l'arête			20	137	24	136
7/8					16	140	19	139
1					11	143	14	141

Consommables protégés 85 A pour la coupe (aluminium)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	194 / 412
Froid	236 / 500

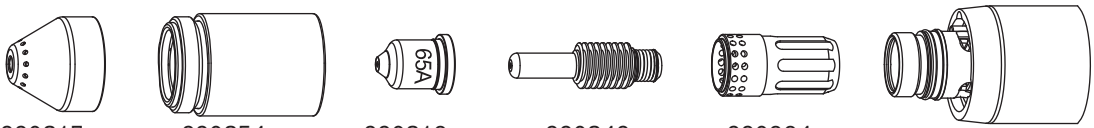
Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
3	1,5	3,8	250	0,1	8000	122	9400	121
4				0,2	6500	123	8000	123
6				0,5	3800	126	4900	126
8					2650	130	3470	129
10		4,5	300		1920	132	2500	131
12				0,7	1450	134	1930	133
16				1,0	950	139	1200	137
20		Amorçage de l'arête			600	143	880	141
25					380	146	540	144

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/8	0.06	0.15	250	0.2	300	122	360	121
1/4				0.5	130	127	172	127
3/8					80	132	104	131
1/2		0.18	300		50	135	68	133
5/8				1.0	38	139	48	137
3/4		Amorçage de l'arête			25	142	37	140
7/8					20	144	29	142
1					14	146	20	144

Consommables protégés 65 A



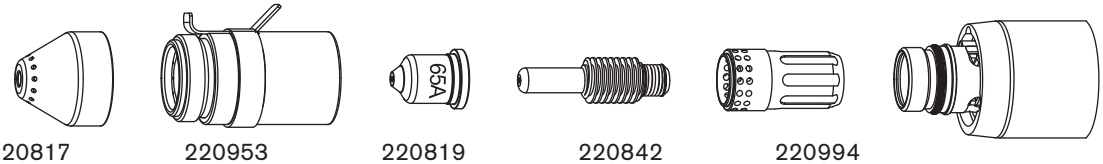
220817
Protecteur

220854
Buse de protection

220819
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur



220817
Protecteur

220953
Buse de protection à détection ohmique

220819
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables protégés 65 A pour la coupe (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	175 / 370
Froid	209 / 443

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	1,5	3,8	250	0,1	6050	124	7000	121
3				0,2	5200	125	6100	123
4				0,5	4250	125	5100	124
6					2550	127	3240	127
8					1700	129	2230	128
10		4,5	300	0,7	1100	131	1500	129
12				1,2	850	134	1140	131
16		6,0	400	2,0	560	138	650	136
20		Amorçage de l'arête			350	142	450	142
25					210	145	270	145

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 16	0.06	0.15	250	0.1	260	123	294	121
cal. 10					190	125	224	123
3/16				0.2	140	126	168	125
1/4				0.5	90	127	116	127
3/8				0.7	45	130	62	129
1/2		0.18	300	1.2	30	135	40	132
5/8		0.24	400	2.0	23	138	26	136
3/4		Amorçage de l'arête			15	141	19	141
7/8					12	143	14	143
1					8	145	10	145

Consommables protégés 65 A pour la coupe (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	175 / 370
Froid	209 / 443

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	1,5	3,8	250	0,1	8100	125	10000	121
3				0,2	6700	125	8260	123
4				0,5	5200	125	6150	124
6					2450	126	2850	126
8				0,7	1500	129	1860	129
10		4,5	300		960	132	1250	132
12				1,2	750	135	920	134
16		Amorçage de l'arête			500	139	500	139
20					300	143	370	143

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 16	0.06	0.15	250	0.1	345	124	426	121
cal. 10					240	125	296	123
3/16				0.2	155	126	168	125
1/4				0.5	80	126	96	126
3/8				0.7	40	131	52	131
1/2		0.18	300	1.2	26	136	32	135
5/8		Amorçage de l'arête			20	139	20	139
3/4					14	142	15	142

Consommables protégés 65 A pour la coupe (aluminium)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	175 / 370
Froid	209 / 443

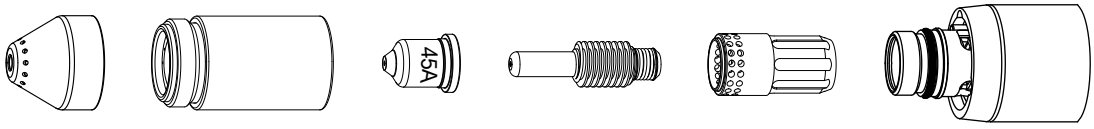
Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	1,5	3,8	250	0,1	8800	121	10300	122
3				0,2	7400	124	8800	124
4				0,5	6000	126	7350	125
6					3200	130	4400	128
8				0,7	1950	133	2750	130
10		4,5	300		1200	136	1650	132
12				1,2	1000	138	1330	136
16		Amorçage de l'arête			650	143	800	141
20					380	147	560	145

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/16	0.06	0.15	250	0.1	365	121	428	121
1/8					280	124	336	124
1/4				0.5	105	131	152	128
3/8				0.7	50	135	68	131
1/2		0.18	300	1.2	35	139	48	138
5/8		Amorçage de l'arête			26	143	32	141
3/4					16	146	24	144

Consommables protégés 45 A



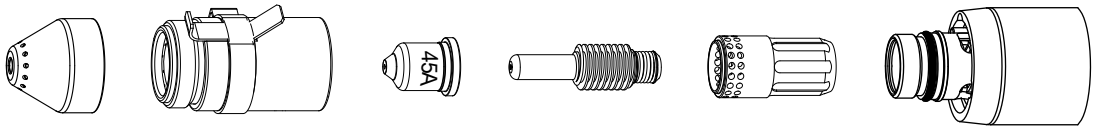
220817
Protecteur

220854
Buse de protection

220941
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur



220817
Protecteur

220953
Buse de protection à détection ohmique

220941
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables protégés 45 A pour la coupe (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	177 / 376
Froid	201 / 427

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	128	12500	126
1					9000	128	10800	128
1,5				0,1	9000	130	10200	129
2				0,3	6600	130	7800	129
3				0,4	3850	133	4900	131
4					2200	134	3560	131
6				0,5	1350	137	2050	132

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 26	0.02	0.08	400	0.0	350	128	500	128
cal. 22					350	128	450	128
cal. 18				0.1	350	129	400	128
cal. 16					350	130	400	129
cal. 14	0.06	0.15	250	0.2	270	130	320	129
cal. 12				0.4	190	133	216	131
cal. 10					100	134	164	131
3/16				0.5	70	135	108	132
1/4				0.6	48	137	73	132

Consommables protégés 45 A pour la coupe (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	177 / 376
Froid	201 / 427

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	130	12500	129
1					9000	130	10800	130
1,5				0,1	9000	130	10200	130
2				0,3	6000	132	8660	131
3				0,4	3100	132	4400	132
4					2000	134	2600	134
6				0,5	900	140	1020	139

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 26	0.02	0.08	400	0.0	350	130	500	129
cal. 22					350	130	450	129
cal. 18				0.1	350	130	400	130
cal. 16					350	130	400	130
cal. 14	0.06	0.15	250	0.2	250	132	360	131
cal. 12				0.4	140	132	206	131
cal. 10					100	133	134	134
3/16				0.5	52	135	58	135
1/4				0.6	30	141	35	140

Consommables protégés 45 A pour la coupe (aluminium)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	177 / 376
Froid	201 / 427

Métrique

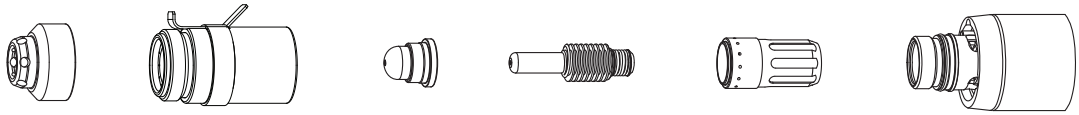
Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
1	1,5	3,8	250	0,0	8250	136	11000	136
2				0,1	6600	136	9200	135
3				0,2	3100	139	6250	134
4				0,4	2200	141	4850	135
6				0,5	1500	142	2800	137

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/32	0.06	0.15	250	0.0	325	136	450	136
1/16				0.1	325	136	400	136
3/32				0.2	200	136	328	134
1/8				0.4	100	140	224	134
1/4				0.5	54	142	96	137

Consommables FineCut®

Note : Les tableaux de coupe de cette section s'appliquent aux consommables protégés et non protégés.



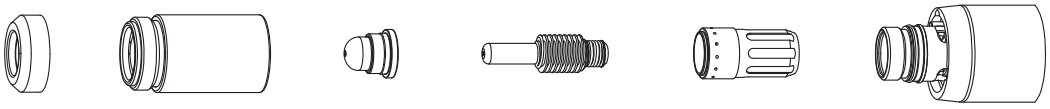
220948
Protecteur

220953
Buse de protection à détection ohmique

220930
Buse

220842
Électrode

220947
Diffuseur



220955
Déflecteur

220854
Buse de protection

220930
Buse

220842
Électrode

220947
Diffuseur

FineCut (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	181 / 384
Froid	191 / 404

Métrique

Épaisseur du matériau	Courant	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Recommandée	
						Vitesse de coupe	Tension
mm	A	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts
0,5	40	1,5	2,25	150	0,0	8250	78
0,6						8250	78
0,8					0,1	8250	78
1	45				0,2	8250	78
1,5					0,4	6400	78
2						4800	78
3					0,5	2500	78
4					0,6	1900	78

Impérial

Épaisseur du matériau	Courant	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Recommandée	
						Vitesse de coupe	Tension
	A	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts
cal. 26	40	0.06	0.09	150	0.0	325	78
cal. 24						325	78
cal. 22					0.1	325	78
cal. 20						325	78
cal. 18	45				0.2	325	78
cal. 16					0.4	250	78
cal. 14						200	78
cal. 12					0.5	120	78
cal. 10						95	78

FineCut (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	181 / 384
Froid	191 / 404

Métrique

Épaisseur du matériau	Courant	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Recommandée	
						Vitesse de coupe	Tension
mm	A	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts
0,5	40	0,5	2,0	400	0,0	8250	68
0,6						8250	68
0,8					0,1	8250	68
1	45				0,15	8250	68
1,5					0,4	6150	70
2						4800	71
3					0,5	2550	80
4					0,6	1050	84

Impérial

Épaisseur du matériau	Courant	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Recommandée	
						Vitesse de coupe	Tension
	A	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts
cal. 26	40	0.02	0.08	400	0.0	325	68
cal. 24						325	68
cal. 22					0.1	325	68
cal. 20						325	68
cal. 18	45				0.2	325	68
cal. 16					0.4	240	70
cal. 14						200	70
cal. 12					0.5	120	80
cal. 10					0.6	75	80

FineCut vitesse faible (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	181 / 384
Froid	191 / 404

Métrique

Épaisseur du matériau	Courant	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Recommandée	
						Vitesse de coupe	Tension
mm	A	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts
0,5	30	1,5	2,25	150	0,0	3800	69
0,6						3800	68
0,8					0,1	3800	70
1 *	40				0,2	3800	72
1,5 *					0,4	3800	75
2	45					3700	76
3					0,5	2750	78
4					0,6	1900	78

Impérial

Épaisseur du matériau	Courant	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Recommandée	
						Vitesse de coupe	Tension
	A	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts
cal. 26	30	0.06	0.09	150	0.0	150	70
cal. 24						150	68
cal. 22					0.1	150	70
cal. 20						150	71
cal. 18	40				0.2	150	73
cal. 16 *					0.4	150	75
cal. 14 *	45					150	76
cal. 12					0.5	120	78
cal. 10						95	78

*Pas une coupe sans scories.

FineCut vitesse faible (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	181 / 384
Froid	191 / 404

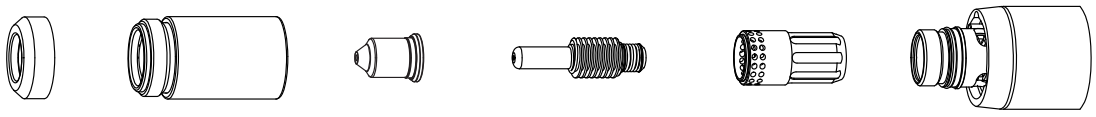
Métrique

Épaisseur du matériau	Courant	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Recommandée	
						Vitesse de coupe	Tension
mm	A	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts
0,5	30	0,5	2,0	400	0,0	3800	69
0,6						3800	69
0,8					0,1	3800	69
1	40				0,15	3800	69
1,5					0,4	2900	69
2						2750	69
3	45				0,5	2550	80
4					0,6	1050	80

Impérial

Épaisseur du matériau	Courant	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Recommandée	
						Vitesse de coupe	Tension
	A	po	po	%	secondes	po/min	volts
cal. 26	30	0.02	0.08	400	0.0	150	69
cal. 24						150	69
cal. 22					0.1	150	69
cal. 20						150	69
cal. 18	40				0.2	145	69
cal. 16					0.4	115	69
cal. 14						110	69
cal. 12	45				0.5	120	80
cal. 10					0.6	75	80

Consommables non protégés 105 A



220955
Déflecteur

220854
Buse de protection

220990
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables non protégés 105 A pour la coupe (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	217 / 460
Froid	250 / 530

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
6	4,6	9,2	200	0,5	4040	148	4980	145
8					3160	149	3770	145
10					2350	150	2700	145
12					1700	153	2080	147
16				0,6	980	155	1200	152
20				1,0	742	155	940	154
25		Amorçage de l'arête			500	159	580	159
30					300	161	370	160
32					320	164	350	163
35					260	169	270	167
40					160	176	190	172

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/4	0.18	0.36	200	0.5	153	148	188	145
3/8					91	150	112	145
1/2					62	153	76	148
5/8				0.6	39	155	48	152
3/4				1.0	31	155	40	153
7/8				1.25	25	156	30	158
1		Amorçage de l'arête			19	160	22	159
1-1/8					14	161	17	160
1-1/4					13	164	14	163

Consommables non protégés 105 A pour la coupe (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	217 / 460
Froid	250 / 530

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
6	4,6	9,2	200	0,5	4970	145	6120	142
8					3420	147	4210	144
10					2090	149	2570	146
12					1410	151	1740	149
16				0,75	880	153	1080	151
20				1,0	660	156	800	155
25		Amorçage de l'arête			420	159	500	159
30					330	162	370	161
32					300	163	320	162

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/4	0.18	0.36	200	0.5	185	145	228	142
3/8					88	149	108	145
1/2					52	151	64	149
5/8				0.75	35	153	43	151
3/4				1.0	28	155	34	154
7/8		Amorçage de l'arête			22	157	26	157
1					16	159	19	159
1-1/8					14	161	16	161

Consommables non protégés 105 A pour la coupe (aluminium)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	217 / 460
Froid	250 / 530

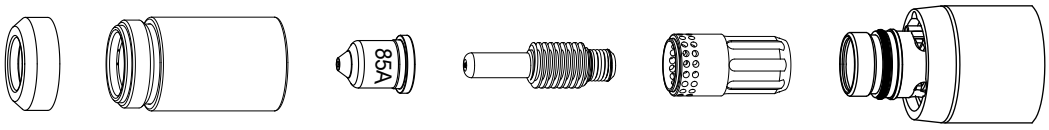
Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
6	4,6	9,2	200	0,5	5840	148	7170	149
8				0,75	4110	152	5060	151
10					2670	154	3580	153
12				1,3	2090	155	2450	154
16					1330	160	1660	158
20		Amorçage de l'arête			980	163	1190	162
25					660	167	770	167
30					500	170	590	169
32					450	171	520	170

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/4	0.180	0.36	200	0.5	218	149	268	149
3/8				0.75	110	154	136	153
1/2				1.0	77	156	91	155
5/8					51	160	66	158
3/4				1.25	41	162	50	161
7/8		Amorçage de l'arête			33	165	40	164
1					25	167	29	167
1-1/8					20	169	25	169

Consommables non protégés 85 A



220955
Déflecteur

220854
Buse de protection

220816
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables non protégés 85 A pour la coupe (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	194 / 412
Froid	236 / 500

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	2,0	5,0	250	0,0	7150	117	10400	116
3				0,1	6240	118	9000	117
4				0,2	5250	118	7200	117
6				0,5	3450	120	4400	119
8					2400	121	3100	121
10					1560	123	2070	122
12		6,0	300	0,7	1200	126	1600	124
16		Amorçage de l'arête			820	132	930	128
20					540	137	640	132
25					320	143	400	137

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 14	0.08	0.20	250	0.1	280	117	416	116
cal. 10				0.2	230	118	328	117
3/16					175	119	220	118
1/4				0.5	125	120	160	119
3/8					65	122	86	122
1/2		0.24	300	0.6	42	127	56	125
5/8		Amorçage de l'arête			33	131	37	128
3/4					23	136	27	131
7/8					18	140	21	134
1					12	144	15	138

Consommables non protégés 85 A pour la coupe (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	194 / 412
Froid	236 / 500

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	2,0	5,0	250	0,1	8550	117	11300	116
3					7000	118	9660	117
4				0,2	5600	118	7800	118
6				0,5	3400	120	4570	121
8					2250	121	2970	122
10		6,0	300	0,5	1430	123	1840	124
12				0,7	1000	129	1340	128
16		Amorçage de l'arête			650	134	730	133
20					360	138	570	137

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 14	0.08	0.20	250	0.1	340	117	452	116
cal. 10				0.2	250	118	352	118
3/16					180	119	249	119
1/4				0.5	120	120	160	121
3/8					60	122	77	123
1/2		0.24	300	0.6	35	131	46	129
5/8		Amorçage de l'arête			26	134	29	133
3/4					17	137	24	136

Consommables non protégés 85 A pour la coupe (aluminium)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	194 / 412
Froid	236 / 500

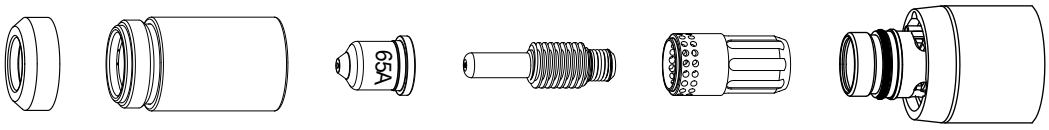
Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	2,0	5,0	250	0,1	8700	118	11200	118
3					7350	120	9600	119
4				0,2	6000	122	8100	120
6				0,5	3300	125	4930	122
8					2350	127	3250	124
10		6,0	300	0,5	1800	128	2140	127
12				0,7	1300	133	1720	130
16		Amorçage de l'arête			840	139	1130	134
20					470	144	700	138

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/8	0.08	0.20	250	0.2	280	120	368	119
3/16					200	123	271	120
1/4				0.5	110	126	172	122
3/8					75	127	88	126
1/2		0.24	300	0.6	45	135	62	131
5/8		Amorçage de l'arête			34	139	45	134
3/4					22	143	32	137

Consommables non protégés 65 A



220955	220854	220819	220842	220994	
Déflecteur	Buse de protection	Buse	Électrode	Diffuseur	

Consommables non protégés 65 A pour la coupe (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	175 / 370
Froid	209 / 443

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	2,0	5,0	250	0,1	6050	117	7340	117
3				0,2	5200	118	6330	118
4				0,5	4250	118	5250	118
6					2550	120	3560	120
8					1620	123	2230	121
10		6,0	300	0,7	970	127	1500	122
12		Amorçage de l'arête			760	129	1140	124
16					500	134	650	129
20					280	138	400	133

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 16	0.08	0.20	250	0.1	255	116	308	117
cal. 10					190	118	232	118
3/16				0.2	135	119	172	119
1/4				0.5	90	120	116	120
3/8		0.24	300	0.7	40	126	62	122
1/2		Amorçage de l'arête			27	130	40	125
5/8					20	134	26	129
3/4					13	137	18	132

Consommables non protégés 65 A pour la coupe (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	175 / 370
Froid	209 / 443

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	2,0	5,0	250	0,1	7950	117	10300	116
3				0,2	6600	118	8500	117
4				0,5	5050	119	6500	119
6					2300	121	3070	121
8				0,7	1400	123	1900	122
10		6,0	300	0,7	920	126	1250	123
12		Amorçage de l'arête			710	130	925	127
16					430	135	500	133

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 16	0.08	0.20	250	0.1	340	116	437	115
cal. 10					235	118	304	118
3/16				0.2	150	120	194	120
1/4				0.5	75	121	100	121
3/8		0.24	300	0.7	38	125	52	122
1/2		Amorçage de l'arête			25	132	32	129
5/8					17	135	20	133

Consommables non protégés 65 A pour la coupe (aluminium)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	175 / 370
Froid	209 / 443

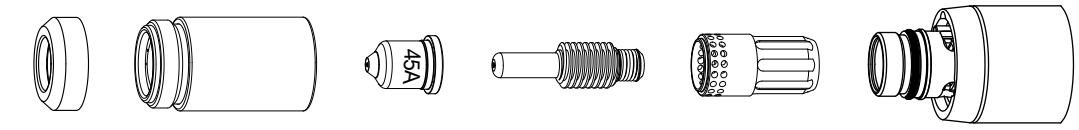
Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
2	2,0	5,0	250	0,1	7750	123	11300	122
3				0,2	6550	124	9500	123
4				0,5	5400	125	7640	124
6					3000	127	3900	126
8				0,7	1800	130	2460	127
10		6,0	300	0,7	1100	133	1640	129
12		Amorçage de l'arête			900	135	1250	133
16					600	139	700	136

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/16	0.08	0.20	250	0.1	325	122	476	122
1/8					250	124	360	123
3/16					175	125	245	124
1/4				0.5	100	127	128	126
3/8		0.24	300	0.7	45	132	68	128
1/2		Amorçage de l'arête			32	136	44	134
5/8					24	138	28	136

Consommables non protégés 45 A



220955
Déflecteur

220854
Buse de protection

220941
Buse

220842
Électrode

220994
Diffuseur

Consommables non protégés 45 A pour la coupe (acier doux)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	177 / 376
Froid	201 / 427

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	120	12500	120
1					9000	120	10800	121
1,5				0,1	7700	120	10200	121
2				0,3	6150	119	7800	122
3				0,4	3950	121	4900	123
4					2350	123	3560	124
6				0,5	1400	126	2050	124

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 26	0.06	0.15	250	0.0	350	120	500	120
cal. 22					350	120	450	120
cal. 18				0.1	350	119	400	121
cal. 16					300	121	400	121
cal. 14				0.2	250	119	320	122
cal. 12				0.4	200	120	216	123
cal. 10					100	123	164	124
3/16				0.5	85	122	108	124
1/4				0.6	48	127	73	124

Consommables non protégés 45 A pour la coupe (acier inoxydable)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	177 / 376
Froid	201 / 427

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	121	12500	119
1					9000	121	10800	119
1,5				0,1	9000	121	10200	120
2				0,3	6000	122	9600	120
3				0,4	3250	123	4750	120
4					1900	128	3000	122
6				0,5	700	130	1450	124

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
cal. 26	0.02	0.08	400	0.0	350	120	500	119
cal. 22					350	120	450	119
cal. 18				0.1	350	118	400	119
cal. 16					350	121	400	120
cal. 14	0.06	0.15	250	0.2	300	122	400	120
cal. 12				0.4	150	121	224	120
cal. 10					100	125	140	121
3/16				0.5	42	131	88	123
1/4				0.6	25	130	48	124

Consommables non protégés 45 A pour la coupe (aluminium)

Débit d'air – slpm/scfh	
Chaud	177 / 376
Froid	201 / 427

Métrique

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
mm	mm	mm	%	secondes	(mm/min)	volts	(mm/min)	volts
1	1,5	3,8	250	0,0	7400	126	11000	121
2				0,1	4400	127	9200	123
3				0,2	2800	129	6250	125
4				0,4	2100	132	4700	126
6				0,5	1050	135	2250	127

Impérial

Épaisseur du matériau	Distance torche-pièce	Hauteur de perçage initiale		Délai de perçage	Réglages de meilleure qualité		Réglages de production	
					Vitesse de coupe	Tension	Vitesse de coupe	Tension
pouces	pouces	pouces	%	secondes	po/min	volts	po/min	volts
1/32	0.06	0.15	250	0.0	325	126	450	121
1/16				0.1	200	126	400	122
3/32				0.2	150	127	328	124
1/8				0.4	100	130	224	125
1/4				0.5	36	136	72	127

Section 7

COUPE MÉCANIQUE

Sommaire de cette section :

Raccordement d'une suspension télécommandée facultative 7-2
Branchement d'un câble d'interface machine facultatif 7-3
    Brochage de l'interface machine 7-4
    Réglage du diviseur de tension à cinq positions 7-6
Accès à la tension d'arc brute 7-7
Branchement d'un câble d'interface série RS485 facultatif 7-7
Câbles pour ports série 7-8
Utilisation de la torche machine 7-8
Configuration de la torche et de la table 7-8
Compréhension et optimisation de la qualité de coupe 7-8
    Angle de coupe ou de chanfrein 7-9
    Bavures 7-9
Perçage d'une pièce à l'aide d'une torche machine 7-10
Erreurs de coupe mécanique fréquentes 7-11

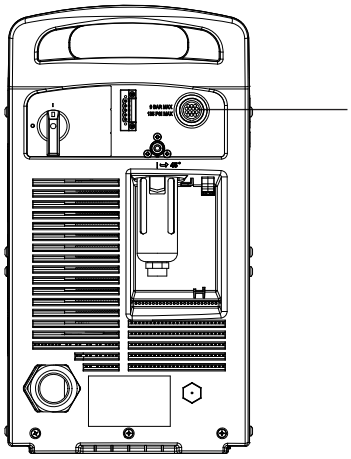
Raccordement d'une suspension télécommandée facultative

Les configurations Powermax105 avec une torche machine Duramax peuvent comprendre une suspension télécommandée en option.

- Numéro de référence 128650 : 7,6 m
- Numéro de référence 128651 : 15,2 m
- Numéro de référence 128652 : 22,9 m
- Numéro de référence 428755 : 45 m

Si l'arrière de votre source de courant possède une prise interface machine optionnelle, retirer le couvercle de la prise puis brancher la suspension télécommandée Hypertherm dans la prise.

Note : La suspension télécommandée doit être utilisée uniquement avec une torche machine. Elle ne fonctionne pas si une torche manuelle est installée.



Branchement d'un câble d'interface machine facultatif

La source de courant Powermax peut être équipée d'un circuit imprimé de diviseur de tension à cinq positions installé en usine (ou par l'utilisateur). Le diviseur de tension intégré offre une tension d'arc réduite de 20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1 ou 50:1 (sortie maximale de 15 V). Une prise facultative située à l'arrière de la source de courant (se reporter à la page précédente) permet d'accéder à la tension d'arc réduite et aux signaux pour le transfert d'arc et le démarrage plasma.

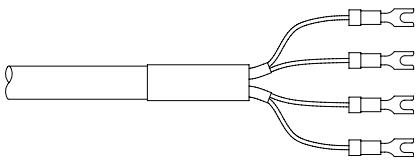
Note : Le diviseur de tension est préréglé en usine à 50:1. Pour modifier le réglage, consulter la page 7-6 *Réglage du diviseur de tension à cinq positions*.

Attention : Le diviseur de tension interne installé en usine fournit un maximum de 15 V en cas de circuit ouvert. Il s'agit d'une tension de sortie fonctionnelle très basse (ELV) protégée par l'impédance qui permet d'éviter les risques d'électrocution, les problèmes d'énergie et les risques d'incendie dans des conditions normales sur la prise d'interface de la machine et d'éviter tous ces risques en cas d'une seule défaillance sur le câblage d'interface de la machine. Le diviseur de tension n'est pas tolérant aux pannes et les sorties ELV ne répondent pas aux exigences de sécurité de basse tension (SELV) pour le raccordement direct du matériel informatique.

Hypertherm offre plusieurs choix de câbles d'interface de machine pour le Powermax105 :

- Pour utiliser le diviseur de tension intégré qui fournit une tension d'arc réduite en plus des signaux pour le transfert d'arc et le démarrage plasma :
  - Utiliser le numéro de référence 228350 (7,6 m) ou 228351 (15,2 m) pour les fils possédant des cosses rectangulaires aux terminaisons.
  - Utiliser le numéro de référence 123896 (15,2 m) pour les câbles dont les terminaisons possèdent un connecteur D-sub. (Compatible avec les produits Hypertherm, comme le Edge® Ti et le Sensor™ PHC.)
- Pour utiliser les signaux pour le transfert d'arc et le démarrage plasma uniquement, utiliser le numéro de référence 023026 (7,6 m) ou le numéro de référence 023279 (15,2 m). Ces câbles possèdent des cosses rectangulaires, comme illustré ci-dessous.

Se reporter à la page *7-4 Brochage de l'interface machine* pour des renseignements relatifs au brochage de la prise.



Note : Le couvercle de la prise d'interface de la machine empêche la poussière et l'humidité d'endommager la prise lorsqu'elle n'est pas utilisée. Ce couvercle doit être remplacé s'il est endommagé ou perdu (numéro de référence 127204).

Consulter la section *Pièces* pour plus d'informations.

Le câble d'interface machine doit être installé par un technicien de service qualifié. Pour installer un câble d'interface machine :

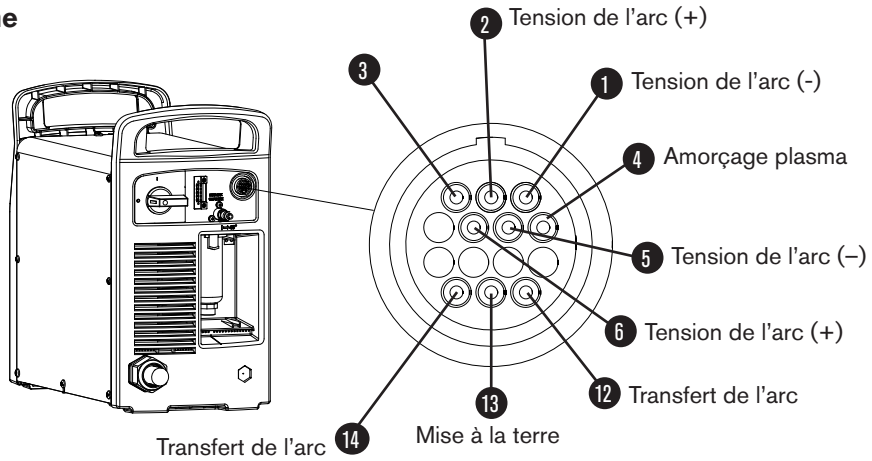
1. Couper l'alimentation (OFF) et débrancher le cordon d'alimentation.
2. Déposer le couvercle de la prise de l'interface de la machine de l'arrière de la source de courant.
3. Raccorder le câble d'interface machine Hypertherm à la source de courant.
4. Si vous utilisez un câble possédant un connecteur D-sub à l'autre extrémité, le brancher au connecteur à contact approprié sur le dispositif de réglage en hauteur de la torche ou sur la CNC. Le fixer à l'aide de vis sur le connecteur D-sub.

   Si vous utilisez un câble ayant des fils ou des cosses rectangulaires à l'autre extrémité, raccorder le câble d'interface de la machine à l'intérieur du coffret électrique du dispositif de réglage en hauteur de la torche ou du contrôleur CNC répertorié et certifié pour éviter un accès non autorisé aux raccords après l'installation. Vérifier que tous les raccordements sont corrects et que toutes les pièces sous tension sont protégées avant d'utiliser l'équipement.

Note : L'intégration d'un équipement Hypertherm et d'un équipement fourni par le client, tels que les cordons et les câbles d'interconnexion, est soumise à l'inspection des autorités locales sur le site d'installation finale, s'ils ne sont pas répertoriés et certifiés comme un système.

Les prises femelles du connecteur de chaque type de signal disponible sur le câble d'interface de la machine sont illustrées à la page suivante. Le tableau donne des détails sur chaque type de signal.

Brochage de l'interface machine



Remarques : Les prises femelles de tension de l'arc 5 et 6 sont utilisées pour le branchement contact à contact aux anciens câbles.

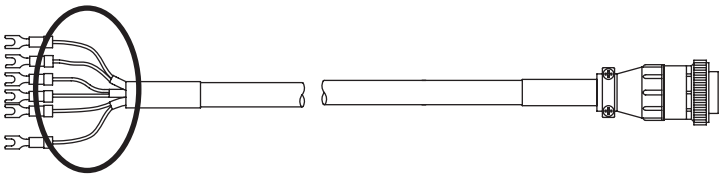
Les prises femelles 1 et 2 sont des prises femelles de tension de l'arc en double. Les prises femelles 1 et 2 ne sont pas utilisées dans la plupart des installations.

Consulter le tableau suivant lors du raccordement du Powermax105 à un dispositif de réglage en hauteur de la torche ou à un contrôleur CNC à l'aide d'un câble d'interface machine.

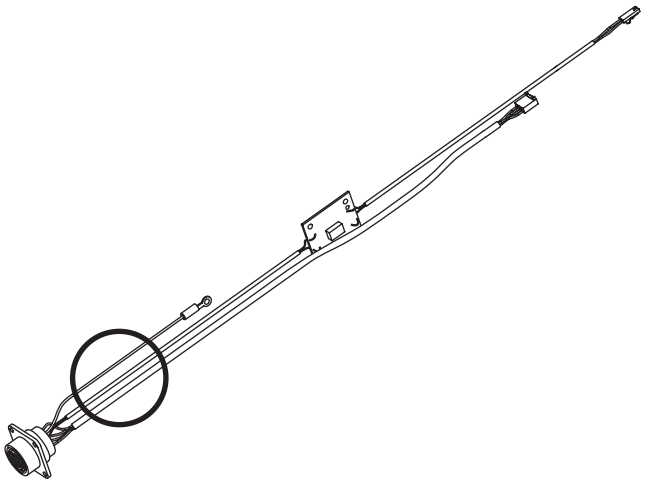
Signal	Type	Notes	Prises femelles du connecteur	Fils du câble externe	Fils du câble interne
Démarrage (démarrage plasma)	Entrée	Normalement ouvert. Tension à vide de 18 V c.c. aux bornes de démarrage. Nécessite une fermeture à contact sec pour s'activer.	3	Vert	Noir
			4	Noir	Rouge
Transfert (démarrer le mouvement machine)	Sortie	Normalement ouvert. Fermeture à contact sec lors du transfert de l'arc. 120 V c.a./1 A maximum au relais d'interface de la machine ou à l'interrupteur (fourni par le client).	12	Rouge	Blanc
			14	Noir	Vert
Diviseur de tension	Sortie	Signal d'arc divisé de 20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1 et 50:1 (sortie maximale de 15 V). Disponible sur les prises femelles 5 (-) et 6 (+) pour les anciennes connexions. Les prises femelles 1 et 2 permettent de doubler les connexions de tension de l'arc.	5 (-)	Noir (-)	Noir (-)
			6 (+)	Blanc (+)	Rouge (+)
Terre	Terre		13		Vert/jaune

AVIS
Le panneau diviseur de tension est un simple diviseur résistif de la tension de l'arc brute. Pour empêcher les boucles de terre et l'interférence électrique, le signal d'arc divisé doit être isolé.

Fils du câble externe



Fils du câble interne

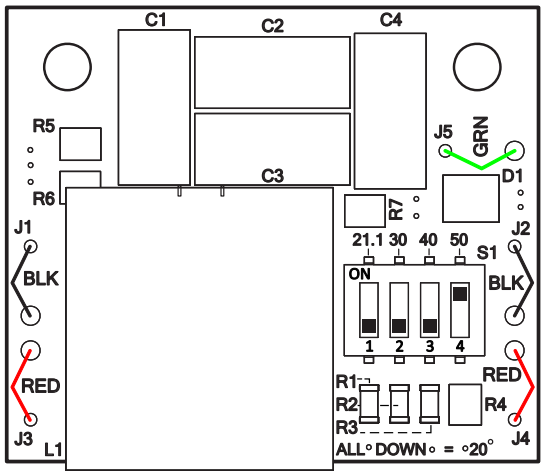


Réglage du diviseur de tension à cinq positions

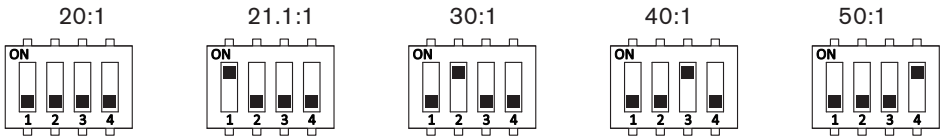
Pour modifier le réglage du diviseur de tension de 50:1 à une position différente :

1. Couper l'alimentation électrique (OFF) et débrancher le cordon d'alimentation.
2. Déposer le couvercle de la source de courant.
3. Localiser les commutateurs DIP du diviseur de tension sur le côté gauche de la source de courant.

   Note : La figure ci-dessous montre le réglage par défaut (50:1) avec le commutateur 4 réglé vers le haut.



4. Régler les commutateurs DIP à l'une des positions suivantes puis remettre le couvercle de la source de courant en place.



Si le diviseur de tension à cinq positions Hypertherm ne fournit pas la tension requise pour votre application, contacter votre intégrateur système pour obtenir une assistance.

Accès à la tension d'arc brute

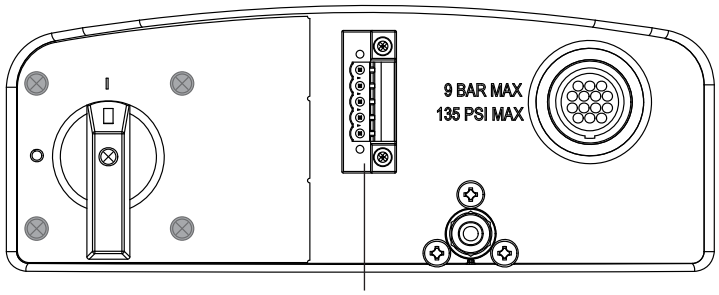
Afin d'accéder à la tension d'arc brute, consultez le Bulletin de service sur le terrain 807060

AVERTISSEMENT **ISQUE D'ELECTROCUTION, DE PROBLEMES D'ENERGIE ET D'INCENDIE**	
Le raccordement direct au circuit plasma pour accéder à la tension d'arc brute augmente le risque d'électrocution, de problèmes d'énergie et d'incendie en cas d'une seule défaillance. La tension de sortie et le courant de sortie du circuit sont indiqués sur la plaque signalétique.	

Branchement d'un câble d'interface série RS485 facultatif

Le connecteur de l'interface série RS485 à l'arrière de la source de courant permet de raccorder un appareil externe à votre Powermax. Par exemple, vous pouvez faire fonctionner votre système Powermax à distance avec un contrôleur CNC.

La source de courant Powermax peut être équipée d'un connecteur de l'interface série RS485 installé en usine (ou par l'utilisateur) sur le panneau arrière. La prise située à l'arrière de la source de courant permet d'accéder au circuit imprimé RS485 à l'intérieur de la source de courant.



Connecteur RS485

Si votre source de courant n'est pas équipée d'un connecteur RS485, commander le kit 228539, « circuit imprimé RS485 Powermax65/85/105 avec câbles ». Suivre les instructions d'installation de la note d'application 807220 ou la section *Remplacement des composants de la source de courant*du Manuel de service. Pour télécharger la note d'application, se connecter à Xnet au www.hypertherm.com et cliquer sur le lien « Bibliothèque de téléchargement ».

Lorsque le connecteur RS485 est installé :

1. Éteindre la source de courant.
2. Connecter le câble RS458 de votre appareil externe à la prise située à l'arrière de la source de courant Powermax.

Câbles pour ports série

Les câbles de série externes suivants sont disponibles dans les longueurs et avec les connecteurs spécifiés :

- 223236 – Câble RS-485, sans terminaison, 7,6 m
- 223237 – Câble RS-485, sans terminaison, 15 m
- 223239 – Câble RS-485, connecteurD-sub à 9 contacts pour les commandes , 7,6 m
- 223240 – Câble RS-485, connecteurD-sub à 9 contacts pour les commandes , 15 m

Utilisation de la torche machine

Étant donné que le Powermax avec une torche machine peut être utilisé sur une grande variété de tables de coupe, de brûleurs de crémaillère, de chanfreins de raccordement, etc., vous devez consulter les instructions du fabricant pour obtenir des renseignements spécifiques au fonctionnement de la torche machine dans votre configuration. Toutefois, les renseignements contenus dans les sections suivantes vous permettront d'optimiser la qualité de coupe et la durée de vie des consommables.

Configuration de la torche et de la table

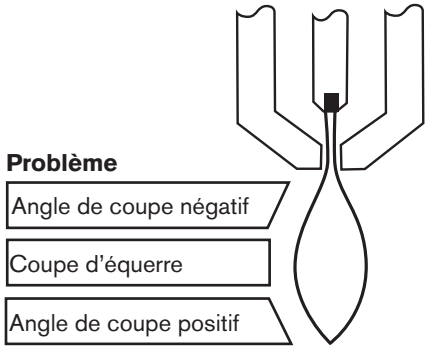
- Utiliser une équerre pour aligner la torche à angle droit sur la pièce à couper sur deux dimensions.
- La torche peut se déplacer plus facilement si vous nettoyez, vérifiez et « orientez » les rails et le système pilote de la table de coupe. Le mouvement instable de la machine peut se traduire par une ondulation régulière sur la surface de coupe.
- S'assurer que la torche ne touche pas la pièce lors de la coupe. Le contact avec la pièce peut endommager la protection et la buse et affecter la surface de coupe.

Compréhension et optimisation de la qualité de coupe

Plusieurs facteurs doivent être pris en compte dans la qualité de coupe :

- Angle de coupe — Le degré d'inclinaison du bord de coupe
- Scories — Le matériau en fusion qui se solidifie au-dessus ou au bas de la pièce
- Rectitude de la surface de coupe — La surface de coupe peut être concave ou convexe

Les sections suivantes expliquent comment ces facteurs peuvent affecter la qualité de coupe.



Problème	Cause	Solution
Angle de coupe négatif	La torche est trop basse.	Soulever la torche, ou, en cas d'utilisation d'un dispositif de réglage en hauteur de la torche, augmenter la tension d'arc.
Coupe d'équerre		
Angle de coupe positif	La torche est trop haute.	Abaisser la torche, ou, en cas d'utilisation d'un dispositif de contrôle de la hauteur de la torche, réduire la tension d'arc.

Angle de coupe ou de chanfrein

- Il y a positivité de l'angle de coupe ou de chanfrein lorsque la quantité de matériel supprimé au-dessus de la coupe est supérieure à celle du bas de la coupe.

Il y a négativité de l'angle de coupe lorsque la quantité de matériel supprimé au bas de la coupe est plus importante.

Note : L'angle de coupe le plus carré sera du côté *droit* suivant le mouvement vers l'avant de la torche. Le côté gauche a toujours un certain degré de chanfrein.

Pour savoir si un problème d'angle de coupe est causé par le système plasma ou le système pilote, tester la coupe et mesurer l'angle de chaque côté. Ensuite, faire tourner la torche à 90° dans son manche et répéter la procédure. Si les angles sont les mêmes à l'issue des deux tests, le problème provient de l'entraînement.

Si le problème d'angle de coupe persiste après l'élimination des « causes mécaniques » (consulter la page 7-8 *Configuration de la torche et de la table*), vérifier la distance torche-pièce, notamment la positivité ou la négativité des angles de coupe. Si le métal est magnétisé ou durci, des problèmes d'angle de coupe sont davantage susceptibles de se produire.

Bavures

Certaines bavures sont toujours présentes lors de la coupe avec plasma à air. Toutefois, vous pouvez minimiser la quantité et le type de bavures en réglant correctement votre système par rapport à votre application.

L'excès de bavures apparaît sur le bord supérieur des deux pièces de la tôle lorsque la torche est trop basse (ou la tension trop faible, en cas d'utilisation d'un contrôleur de hauteur de la torche). Régler la torche ou la tension par petits incréments (5 volts ou moins) jusqu'à la réduction des bavures.

Il y a bavures de vitesse réduite lorsque la vitesse de coupe de la torche est trop basse tandis que l'arc s'incline vers l'avant. Elles apparaissent au bas de la coupe sous la forme d'un cordon lourd, plein de bulles, facilement éliminable. Augmenter la vitesse pour réduire ce type de bavures.

Des bavures de vitesse élevée apparaissent lorsque la vitesse de coupe est trop élevée tandis que l'arc s'incline vers l'arrière. Elles apparaissent sous la forme d'un cordon fin et linéaire de métal solide fixé très près de la coupe. Ce cordon est davantage fixé au bas de la coupe qu'à basse vitesse et ne se retire pas facilement. Pour diminuer les bavures de vitesse élevée :

Réduire la vitesse de coupe.

Réduire la distance torche-pièce.

Perçage d'une pièce à l'aide d'une torche machine

Comme avec la torche manuelle, vous pouvez commencer à couper avec la torche machine sur le bord de la pièce ou en perçant la pièce. Le perçage réduit la durée de vie des consommables plus que les amorçages de l'arête.

Les tableaux de coupe incluent une colonne pour la hauteur de torche recommandée à l'amorçage d'un perçage. Pour le Powermax105, la hauteur de perçage représente généralement 2,5 fois la hauteur de coupe. Se reporter aux tableaux de coupe pour plus de détails.

Le délai de perçage doit être suffisamment long pour que l'arc puisse percer le matériau avant que la torche ne bouge mais pas de façon à laisser l'arc « errer » en essayant de trouver l'extrémité d'un grand trou. Il faudra peut-être augmenter ce délai au fur et à mesure de l'usure des consommables. Les durées des délais de perçage indiquées dans les tableaux de coupe sont basées sur la moyenne des délais pendant toute la vie des consommables.

Lorsque le perçage des matériaux se termine à l'épaisseur maximale pour un processus donné, plusieurs facteurs importants doivent être pris en compte :

- Prévoir une distance d'entrée approximativement égale à l'épaisseur du matériau à percer. Par exemple, un matériau d'une épaisseur de 20 mm (3/4 po) nécessite une distance d'entrée de 20 mm.
- Pour éviter d'endommager le protecteur avec l'amas de matériau en fusion créé par le perçage, ne laisser la torche descendre jusqu'à la hauteur de coupe que lorsqu'elle a dégagé le bain de matériau en fusion.
- Les compositions chimiques des divers matériaux peuvent avoir un effet néfaste sur la capacité de perçage du système. Plus particulièrement, l'acier à haute résistance et l'acier avec une forte quantité de manganèse ou de silicone peuvent réduire la capacité de perçage maximale. Hypertherm calcule les paramètres de l'acier doux avec la tôle A-36 certifiée.

Erreurs de coupe mécanique fréquentes

L'arc pilote de la torche est amorcé, mais ne transfère pas à la pièce. Causes possibles :

- Le contact entre le câble de retour et la table de coupe ou entre la table de coupe et la pièce n'est pas bon.
- La distance torche-pièce est trop grande.

La pièce à couper n'est pas entièrement percée et les étincelles sont trop nombreuses à la surface. Causes possibles :

- Le métal possède de la rouille ou de la peinture à sa surface.
- Les consommables sont usés et doivent être remplacés. Pour un rendement optimal dans une application mécanique, remplacer la buse et l'électrode en même temps.
- Le contact entre le câble de retour et la table de coupe ou entre la table de coupe et la pièce n'est pas bon.
- Le courant (intensité) est réglé à un niveau trop bas. Consulter la section *Configuration de la torche machine*.
- La vitesse de coupe est trop élevée. Consulter les tableaux de coupe de la section *Configuration de la torche machine*.
- Le métal coupé dépasse la capacité maximale pour l'intensité choisie. Consulter la section *Spécifications*.

Des bavures apparaissent en bas de la coupe. Causes possibles :

- Le réglage du gaz est incorrect.
- Les consommables sont usés et doivent être remplacés. Pour un rendement optimal dans une application mécanique, remplacer la buse et l'électrode en même temps.
- La vitesse de coupe n'est pas correcte. Consulter les tableaux de coupe de la section *Configuration de la torche machine*.
- Le courant (intensité) est réglé à un niveau trop bas. Consulter les tableaux de coupe de la section *Configuration de la torche machine*.

L'angle de coupe n'est pas droit. Causes possibles :

- La torche n'est pas d'équerre avec la pièce à couper.
- Le réglage du gaz est incorrect.
- Les consommables sont usés et doivent être remplacés. Pour un rendement optimal dans une application mécanique, remplacer la buse et l'électrode en même temps.
- Le sens de déplacement de la torche est incorrect. La meilleure qualité de coupe se trouve toujours à droite par rapport au mouvement vers l'avant de la torche.
- La distance entre la torche et la pièce n'est pas correcte.
- La vitesse de coupe n'est pas correcte. Consulter les tableaux de coupe de la section *Configuration de la torche machine*.

La durée de vie des consommables est raccourcie. Causes possibles :

- Le réglage du gaz est incorrect.
- Le courant de l'arc, la tension de l'arc, la vitesse de déplacement et d'autres variables ne sont pas réglés comme spécifié dans les tableaux de coupe.

- L'amorçage de l'arc dans l'air (début ou fin de la coupe sur la surface de la tôle). Il est acceptable de démarrer la coupe à l'extrémité de la pièce, tant que l'arc touche la pièce à l'amorçage.
- Démarrage d'un perçage avec une hauteur de torche incorrecte. Se reporter aux tableaux de coupe pour connaître la hauteur de perçage initiale adaptée.
- Le temps de perçage est incorrect.
- La qualité de l'air est mauvaise (présence d'huile ou d'eau dans l'air).
- Il se peut qu'un IGBT d'arc pilote défectueux raccourcisse la durée de vie de la buse (consulter les section de dépannage de ce manuel, ou contacter le Service technique).

Section 8

DÉPANNAGE ET TESTS SYSTÈME

In this section:

Commandes et voyants 8-3
Fonctionnement théorique 8-4
- Généralités 8-4
- Description fonctionnelle de la source de courant CSA triphasée 200 – 600 V CSA 8-4
- Description fonctionnelle de la source de courant triphasée 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE 8-5
- Description fonctionnelle de la source de courant triphasée 400 V CE, 380 V CCC 8-5
- Séquence de fonctionnement 8-6

Préparation du dépannage 8-7
- Équipement de test 8-7
- Procédures et séquence de dépannage 8-7
- Inspection externe 8-9
- Inspection interne 8-9

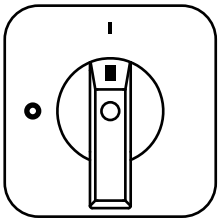
Contrôle de résistance initiale 8-9
- Vérification de l'interrupteur d'alimentation 8-9
- Testeur IGBT Hypertherm 8-12
- Indicateurs DEL et tests des appareils 8-12
- Préparation du test IGBT 8-13
- Test d'appareil IGBT à l'aide du testeur Hypertherm 8-14
- Dépannage du testeur IGBT Hypertherm 8-14
- Schéma pour monter un testeur IGBT 8-15
- Test d'appareil IGBT à l'aide d'un testeur non Hypertherm 8-16

Vue d'ensemble de la source de courant 200 – 600 V CSA 8-17
Vue d'ensemble de la source de courant 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE 8-18
Vue d'ensemble de la source de courant 400 V CE, 380 V CCC 8-19
Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 200 – 600 V CSA 8-20
Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE 8-21
Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 400 V CE, 380 V CCC 8-22

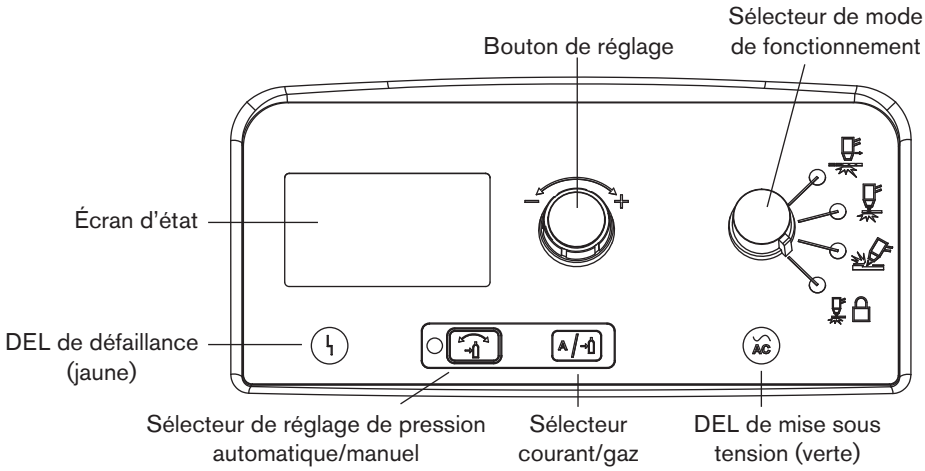
Codes de défaillance 8-23
Affichage de l'écran de service 8-23
Icônes de défaillances importantes 8-24
Exécution d'un redémarrage à froid 8-24
Codes de défaillance et solutions 8-25
Guide de dépannage 8-36
Tests du système 8-42
Test 1 – Tension d'entrée 8-43
Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. 8-44
Test 3 – Diodes en sortie 8-47
Test 4 – Détecteur de température PFC et onduleur 8-48
Test 5 – Circuit à balayage horizontal (tensions c.c. faibles) 8-51
Test 6 — Torche bloquée en position ouverte (TSO) ou fermée (TSC) 8-53
Test 7 – Signal de démarrage 8-55
Test 8 – Contacteur de buse de torche 8-56
Test 9 – Régulateur électronique 8-57
Test 10 – Capteur de pression 8-58
Test 11 – Ventilateur 8-59
Test 12 – Interrupteur auxiliaire 8-60

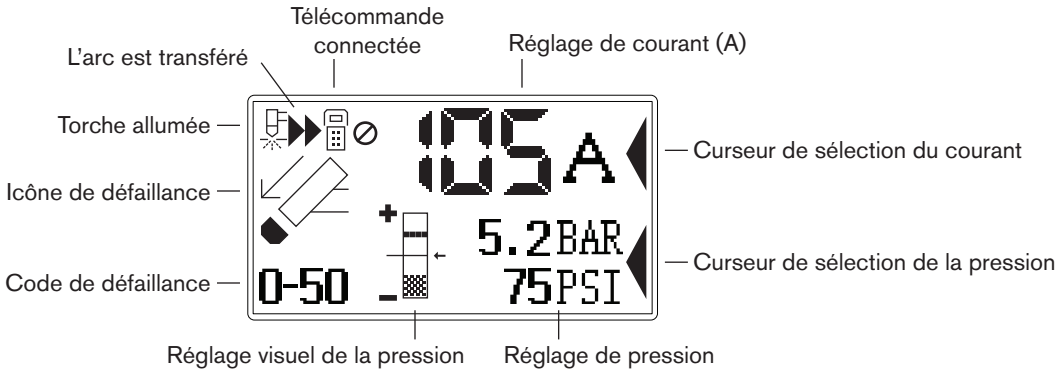
Commandes et voyants

Les commandes et les indicateurs du Powermax105 sont décrits dans la section *Fonctionnement de base du système.* Ces figures servent de références.



Interrupteur d'alimentation marche (I)/arrêt (O)
Active la source de courant et ses circuits de commande.





Fonctionnement théorique

Généralités

Se reporter à la « Séquence de fonctionnement » ci-dessous et à la section *Schémas de câblage*.

Description fonctionnelle de la source de courant CSA triphasée 200 – 600 V CSA

Le courant c.a. pénètre dans le système à partir de l'interrupteur d'alimentation (S1) et du pont de diodes en entrée (D38). Le tension du pont fournit un convertisseur du correcteur de facteur de puissance (PFC) du courant pour une tension de courant nominale de 760 V c.c. La bar omnibus fournit la tension et le courant à l'onduleur et au circuit à balayage horizontal (convertisseur c.c. à c.c.) sur le circuit imprimé d'alimentation (PCB3). Le circuit imprimé d'alimentation supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est mis en œuvre par les transistors (RT4, RT5) et relais (K2, K3) du circuit imprimé d'alimentation.

Le convertisseur PFC comprend un transistor bipolaire à grille isolée (IGBT Q11), une bobine d'arrêt PFC et un circuit de commande. Il fournit une tension omnibus de 760 V c.c. lorsque la tension c.a. en entrée se trouve entre 200 et 540 V c.a. À 600 V c.a., la tension omnibus nominale est de 840 V c.c.

L'onduleur comprend un ensemble IGBT double (Q12), un transformateur de courant, un capteur de courant de sortie et un circuit de commande. L'onduleur fonctionne comme un circuit en demi-pont à modulation d'impulsions en durée entraînant un transformateur d'isolation. La sortie du transformateur d'isolation est redressée par le pont en sortie (D36 et D37).

La circuiterie en sortie comprend deux capteurs de courant situés sur le circuit imprimé d'alimentation, l'IGBT de l'arc pilote (Q13) et la bobine d'arrêt en sortie.

Le processeur de signal numérique (PCB2) surveille et contrôle le fonctionnement du système et les circuits de sécurité. Le bouton de réglage de l'intensité du circuit imprimé de commande (PCB1) est utilisé pour régler le courant en sortie à la valeur désirée : 30 – 105 A Le système compare le point de consigne au courant en sortie en surveillant les capteurs de courant et en réglant la sortie du module de l'onduleur IGBT (Q12).

Description fonctionnelle de la source de courant triphasée 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE

Le courant c.a. pénètre dans le système à partir de l'interrupteur d'alimentation (S1) et du pont de diodes en entrée (D38). La tension du pont fournit une tension omnibus nominale de 530 à 560 V c.c. Il sera de 760 V c.c pendant l'étape correction du facteur de puissance (PFC). La barre omnibus fournit la tension et le courant à l'onduleur et au circuit à balayage horizontal (convertisseur c.c. à c.c.) sur le circuit imprimé d'alimentation (PCB3). Le circuit imprimé d'alimentation supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est mis en œuvre par les transistors (RT4, RT5) et relais (K2) du circuit imprimé d'alimentation.

Le convertisseur PFC comprend un transistor bipolaire à grille isolée (IGBT Q11), une bobine d'arrêt PFC et un circuit de commande. Il fournit une tension omnibus nominale de 760 V c.c.

L'onduleur comprend un ensemble IGBT double (Q12), un transformateur de courant, un capteur de courant et le circuit de commande. L'onduleur fonctionne comme un circuit en demi-pont à modulation d'impulsions en durée entraînant un transformateur d'isolation. La sortie du transformateur d'isolation est redressée par le pont en sortie (D36 et D37).

La circuiterie en sortie comprend deux capteurs de courant situés sur le circuit imprimé d'alimentation, l'IGBT de l'arc pilote (Q13) et la bobine d'arrêt en sortie.

Le processeur de signal numérique (PCB2) surveille et contrôle le fonctionnement du système et les circuits de sécurité. Le bouton de réglage de l'intensité du circuit imprimé de commande (PCB1) est utilisé pour régler le courant en sortie à la valeur désirée : 30 – 105 A. Le système compare le point de consigne au courant en sortie en surveillant les capteurs de courant et en réglant la sortie du module de l'onduleur IGBT. (Q12).

Description fonctionnelle de la source de courant triphasée 400 V CE, 380 V CCC

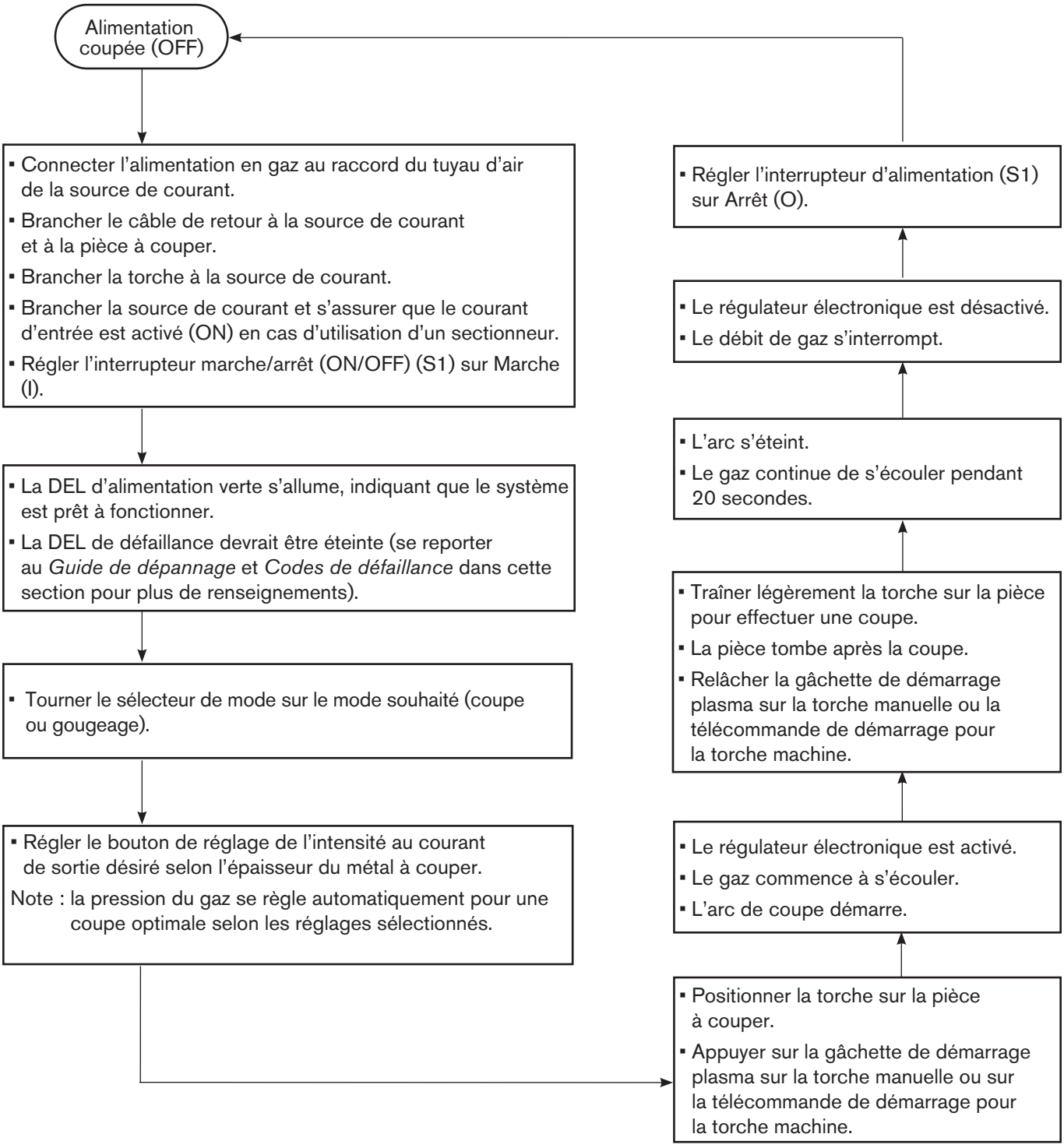
Le courant c.a. pénètre dans le système à partir de l'interrupteur d'alimentation (S1) et du pont de diodes en entrée (D38). La tension du pont fournit une tension omnibus nominale de 530 à 560 V c.c. La barre omnibus fournit la tension et le courant à l'onduleur et au circuit à balayage horizontal (convertisseur c.c. à c.c.) sur le circuit imprimé d'alimentation (PCB3). Le circuit imprimé d'alimentation supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est mis en œuvre par les transistors (RT4, RT5) et relais (K2) du circuit imprimé d'alimentation.

L'onduleur comprend un ensemble IGBT double (Q12), un transformateur de courant, un capteur de courant et le circuit de commande. L'onduleur fonctionne comme un circuit en demi-pont à modulation d'impulsions en durée entraînant un transformateur d'isolation. La sortie du transformateur d'isolation est redressée par le pont en sortie (D36 et D37).

La circuiterie en sortie comprend deux capteurs de courant situés sur le circuit imprimé d'alimentation, l'IGBT de l'arc pilote (Q3) et la bobine d'arrêt en sortie.

Le processeur de signal numérique (PCB2) surveille et contrôle le fonctionnement du système et les circuits de sécurité. Le bouton de réglage de l'intensité du circuit imprimé de commande (PCB1) est utilisé pour régler le courant en sortie à la valeur désirée : 30 – 105 A. Le système compare le point de consigne au courant en sortie en surveillant les capteurs de courant et en réglant la sortie du module de l'onduleur IGBT. (Q12).

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.

Équipement de test

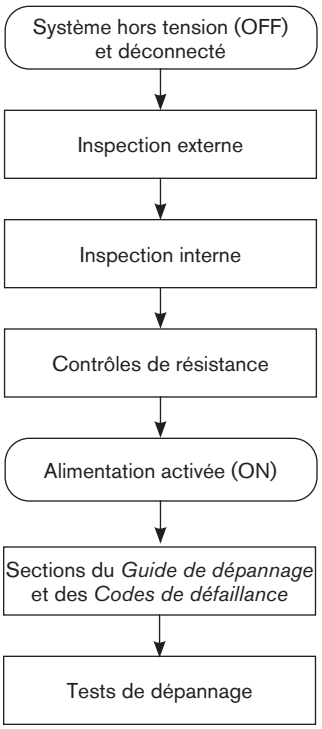
- Multimètre et câbles de test variés. Les circuits imprimés d'alimentation plus récents ont des points de test de 2,25 mm (0.09 pouces) de diamètre qui acceptent des fiches banane miniatures (comme par exemple les fiches Pamona® 2945). Les anciens circuits imprimés d'alimentation contiennent des ouvertures de point de test plus grandes qui nécessitent l'utilisation de crochets de test. Voir la page 8-44
- Testeur IGBT (transistor bipolaire à grille isolée) (numéro de référence 128883)

Procédures et séquence de dépannage

Lors des procédures de dépannage :

- Lire le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) pour des renseignements de sécurité détaillés.
- Se reporter à la section *Remplacement des composants de la source de courant.*
- Se reporter à la section *Pièces*.
- Se reporter à la section *Schémas de câblage*.

Lorsqu'un problème a été déterminé et réparé, se reporter au schéma de procédé « Séquence de fonctionnement » dans cette section pour effectuer le test de la source de courant pour un fonctionnement approprié.



DANGER



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

- **Couper l'alimentation et débrancher la fiche d'alimentation d'entrée de sa prise 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'entretien. Dans les autres pays, respecter les procédures de sécurité locales ou nationales appropriées.**
- **Ne pas toucher les pièces électriques sous tension! 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 ou le circuit imprimé de commande. Ne pas couper ou retirer le film protecteur d'un circuit imprimé. Un court-circuit pourrait se produire entre le circuit d'entrée c.a. et le circuit de sortie, avec un risque 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.**

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.

Inspection interne

1. Couper l'alimentation (OFF), débrancher le cordon d'alimentation et débrancher l'alimentation au gaz.
2. Retirer les 2vis du couvercle de la source de courant.
3. Retirer le couvercle de la source de courant.
4. Retirer la barrière Mylar du côté du panneau d'alimentation de la source de courant. Cette barrière est flexible et peut être pliée légèrement pour être enlevée. S'assurer de remettre en place la barrière une fois l'intervention terminée.
5. Inspecter l'intérieur de la source de courant, surtout du côté du circuit imprimé d'alimentation. Repérer les connexions de câblage cassées ou desserrées, les marques de brûlure et de carbonisation, les composants endommagés, etc. Réparer ou remplacer au besoin.

Contrôle de résistance initiale

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 la section « Inspection interne » ci-dessus avant de poursuivre.

- Si les valeurs de résistance ne sont pas près (**± 25 %**) des valeurs indiquées 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.
- Une fois le problème identifié et corrigé, se reporter au schéma « Séquence de fonctionnement » de cette section pour tester le bon fonctionnement de la source de courant.

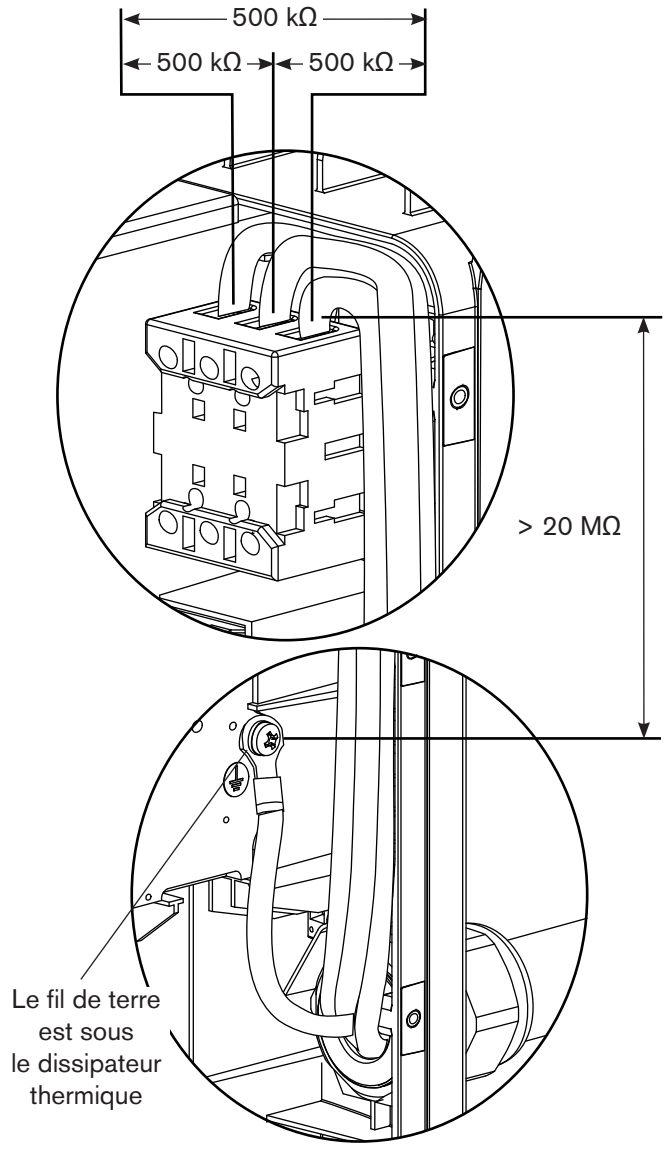
Vérification de l'interrupteur d'alimentation

Se reporter aux figures et au tableau des pages suivantes.

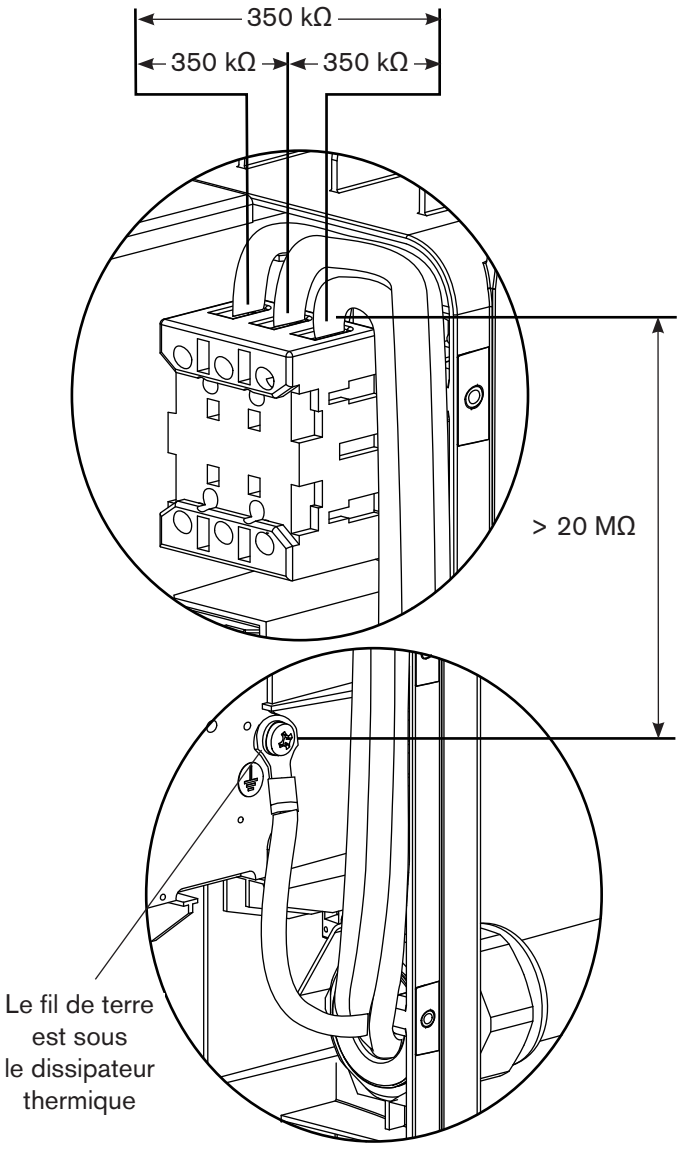
1. Lorsque l'alimentation est coupée et la torche retirée de la source de courant, placer l'interrupteur marche/arrêt (ON/OFF) (S1) en position de marche (I).
2. Vérifier la résistance sur les câbles en entrée (les câbles portent les étiquettes L1, L2 et L3 sur le sectionneur).
   - 200 – 600 V CSA : résistance entre les câbles d'entrée = 500 kΩ.
   - 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE, 400 V CE, 380 V CCC : résistance entre les câbles d'entrée = 350 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.

   Note : lorsque l'alimentation est coupée et l'interrupteur marche/arrêt (ON/OFF) (S1) est réglé sur arrêt (O), tous les circuits devraient indiquer ouverts.
   Les valeurs électriques indiquées obéissent à une tolérance de ± 25 %.
4. Vérifier la résistance de sortie pour les valeurs indiquées dans le tableau.

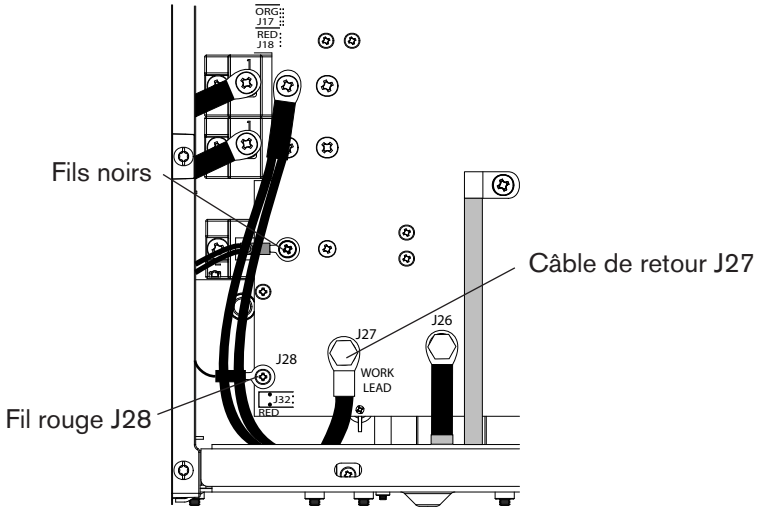
Modèle 200 – 600 V CSA



Modèles 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE, 400 V CE, 380 V CCC



Mesure de la résistance	Tous les modèles
Du câble de retour (J27) à la buse (fil noir)	230 kΩ
Du câble de retour (J27) à l'électrode (fil rouge)	9 kΩ
De l'électrode (fil rouge) à la buse (fil noir)	230 kΩ
De la sortie à la terre	> 20 MΩ

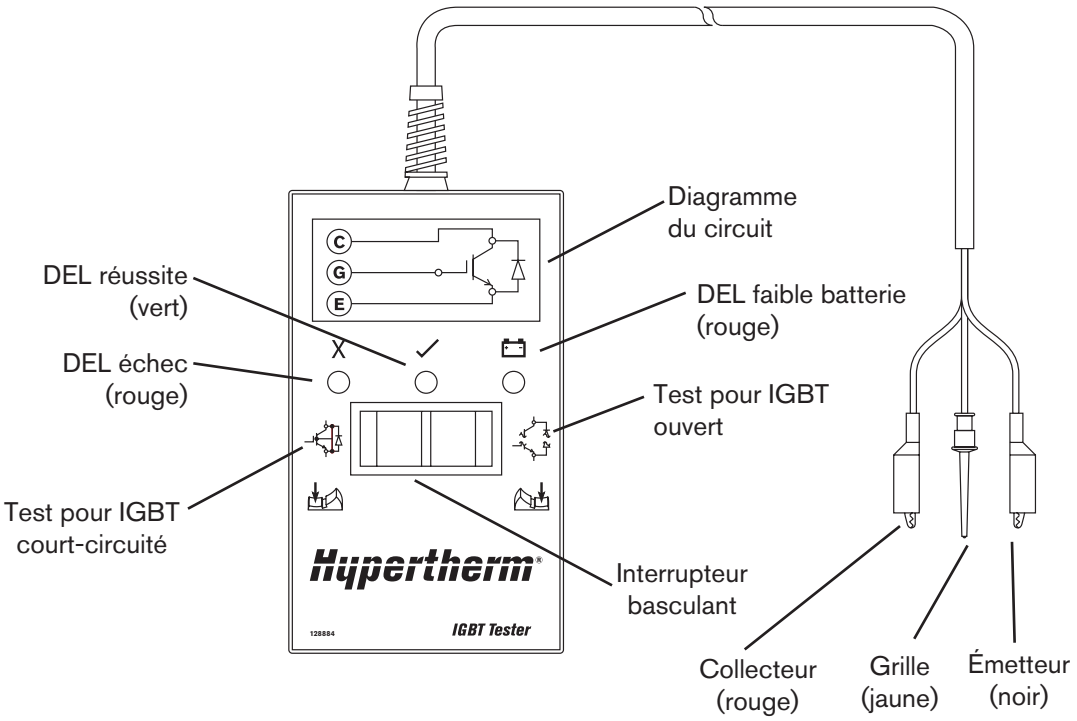


Si aucun problème n'a été mis en évidence lors de l'inspection visuelle ou du contrôle de résistance initiale et que la source de courant ne fonctionne pas correctement, se reporter au Guide de dépannage.

Note : *le guide de dépannage* comprend les causes les plus probables et les solutions plus loin dans cette section. Examiner le schéma de câblage du système et assimiler le fonctionnement théorique avant de procéder au dépannage. Avant d'acheter tout composant de remplacement important, exposer le problème au Service technique Hypertherm ou au centre de réparation Hypertherm le plus proche.

Testeur IGBT Hypertherm

Utiliser le testeur IGBT (transistor bipolaire à grille isolée) Hypertherm (numéro de référence 128883) tel que décrit dans les sections suivantes ou monter un testeur IGBT à partir du diagramme à la page 8-15 *Schéma pour monter un testeur IGBT* et l'utiliser pour tester les IGBT.



Indicateurs DEL et tests des appareils

✓ DEL « réussite » vert
Lorsque ce voyant DEL est allumé, il indique que l'IGBT a réussi le test d'ouverture de l'IGBT lorsque l'interrupteur est poussé vers la droite ou pour un IGBT court-circuité lorsque l'interrupteur est poussé vers la gauche.

X DEL « échec » rouge
Lorsque ce voyant DEL est allumé, il indique que l'IGBT a échoué le test d'ouverture de l'IGBT lorsque l'interrupteur est poussé vers la droite ou pour un IGBT court-circuité lorsque l'interrupteur est poussé vers la gauche.

DEL « faible batterie » rouge
Lorsque ce voyant DEL est allumé, il indique que la tension qui reste dans la batterie n'est plus suffisante pour alimenter la circuiterie de test. Remplacer la batterie.

Note : le testeur IGBT Hypertherm nécessite un minimum de 8 V pour alimenter son circuit adéquatement.

Préparation du test IGBT

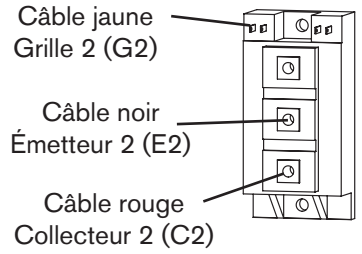
Avant d'effectuer le test à l'aide du testeur IGBT Hypertherm, connecter les fils de couleur à l'IGBT tel qu'illustré à la page suivante.

Note : avant qu'un IGBT puisse être testé, il doit être isolé de tous les circuits électriques. Si l'IGBT est installé sur une source de courant, retirer le circuit imprimé d'alimentation et toute connexion de câble avant d'effectuer le test.

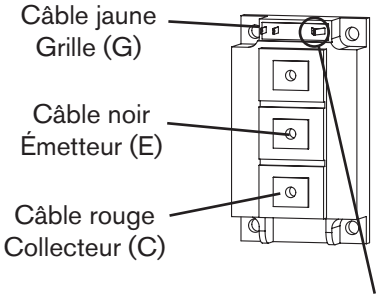
Attention : si l'IGBT n'est pas isolé, des lectures incorrectes et/ou des dommages au testeur IGBT peuvent se produire.

Les illustrations ci-dessous représentent trois configurations courantes d'un IGBT. Chaque connexion de l'IGBT portera une étiquette avec une abréviation. Les étiquettes peuvent contenir C, E, G ou 1, 2, 3 avec un schéma indiquant les fonctions des broches et numéros.

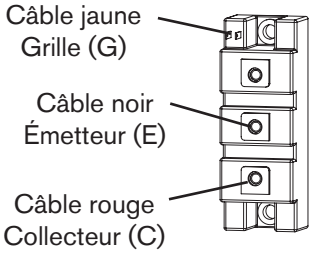
Module IGBT, onduleur test 1



Module IGBT, PFC

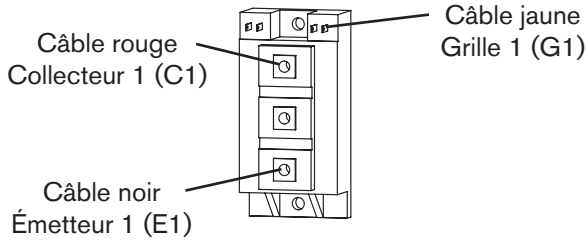


IGBT, arc pilote



Note : ces contacts sont destinés au détecteur de température interne IGBT. Ne pas utiliser le testeur IGBT ici.

Module IGBT, onduleur test 2



Test d'appareil IGBT à l'aide du testeur Hypertherm

À l'aide du testeur IGBT Hypertherm, appuyer et maintenir l'interrupteur dans la position désirée pour effectuer chaque test décrit dans le tableau suivant.

Interrupteur	DEL				
Position	Échec	Réussite	Batterie	Signification possible	Mesure corrective
Gauche	X	–	–	L'IGBT est court-circuité	Remplacer l'IGBT
Gauche	–	X	–	L'IGBT a réussi le test de court-circuit	Aucune
Gauche	–	–	X	La batterie est inférieure à 8 V	Remplacer la batterie
Gauche	–	–	–	La batterie est morte	Remplacer la batterie
Droite	X	–	–	L'IGBT est ouvert	Remplacer l'IGBT
Droite	–	X	–	L'IGBT a réussi le test d'ouverture	Aucune
Droite	–	–	X	La batterie est inférieure à 8 V	Remplacer la batterie
Droite	–	–	–	La batterie est morte	Remplacer la batterie

Dépannage du testeur IGBT Hypertherm

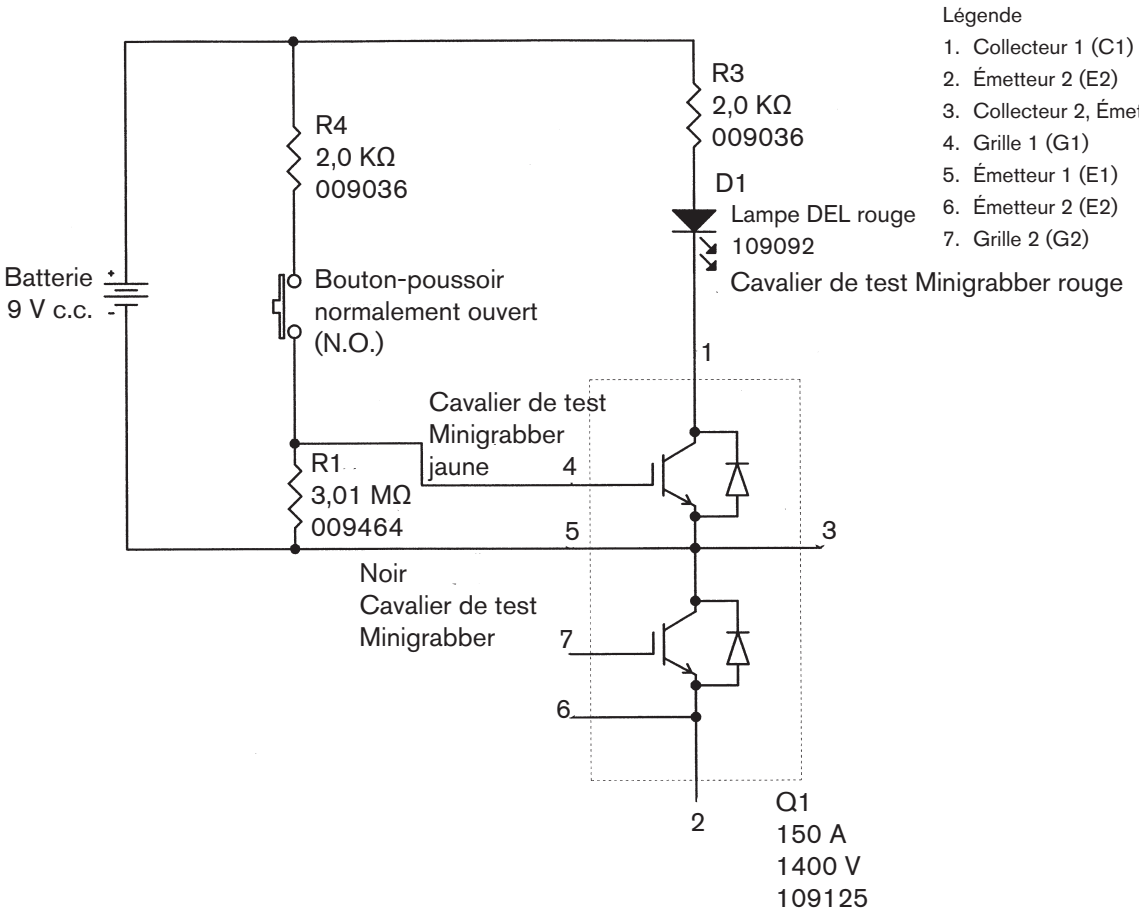
1. Vérifier les faisceaux et le testeur IGBT à la recherche de dommages.
2. Vérifier que la tension de la batterie est supérieure à 8 V.
3. Tester le testeur IGBT tel que démontré ci-dessous. Si les résultats ne correspondent pas au tableau, remplacer les connexions des câbles.





Câbles de connexion	Test de court-circuit	Test d'ouverture
Aucune	Réussite	Échec
Rouge à noir	Échec	Réussite

Schéma pour monter un testeur IGBT

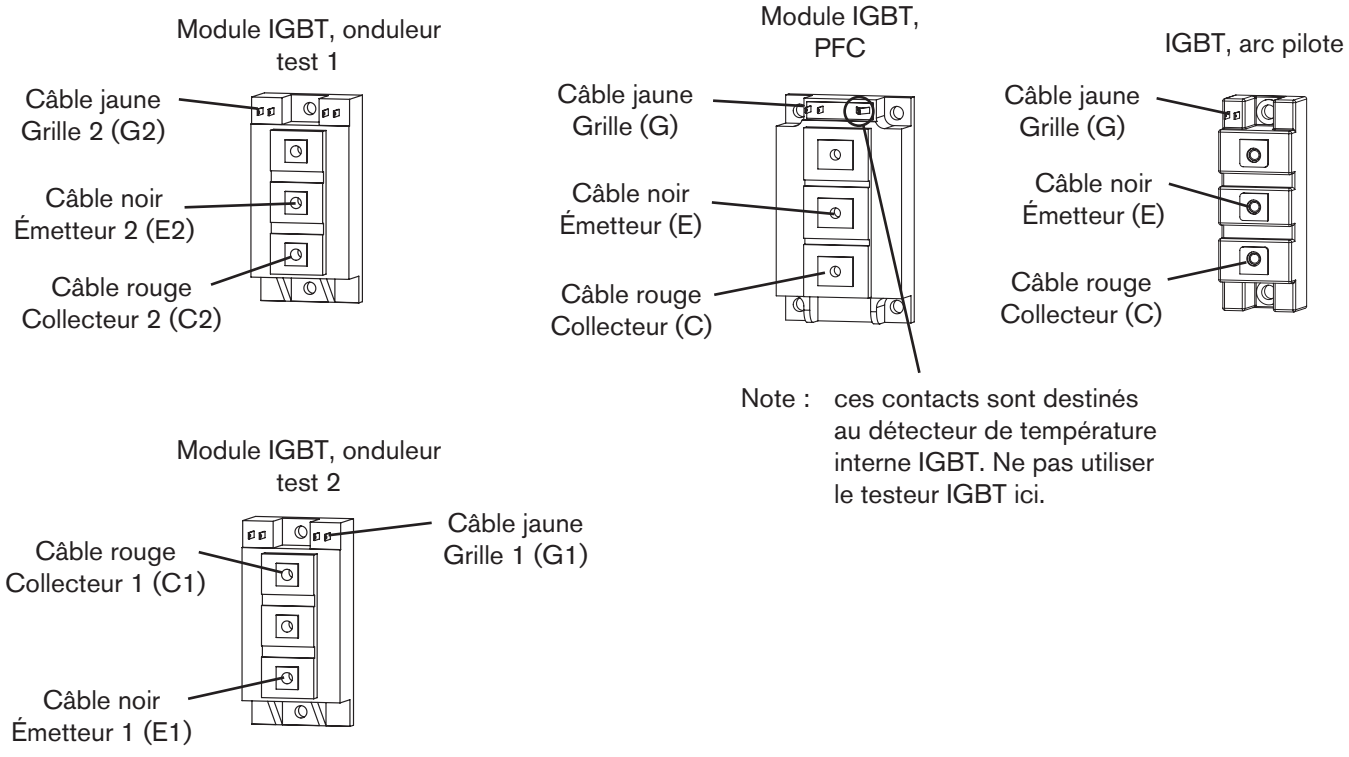


Test d'appareil IGBT à l'aide d'un testeur non Hypertherm

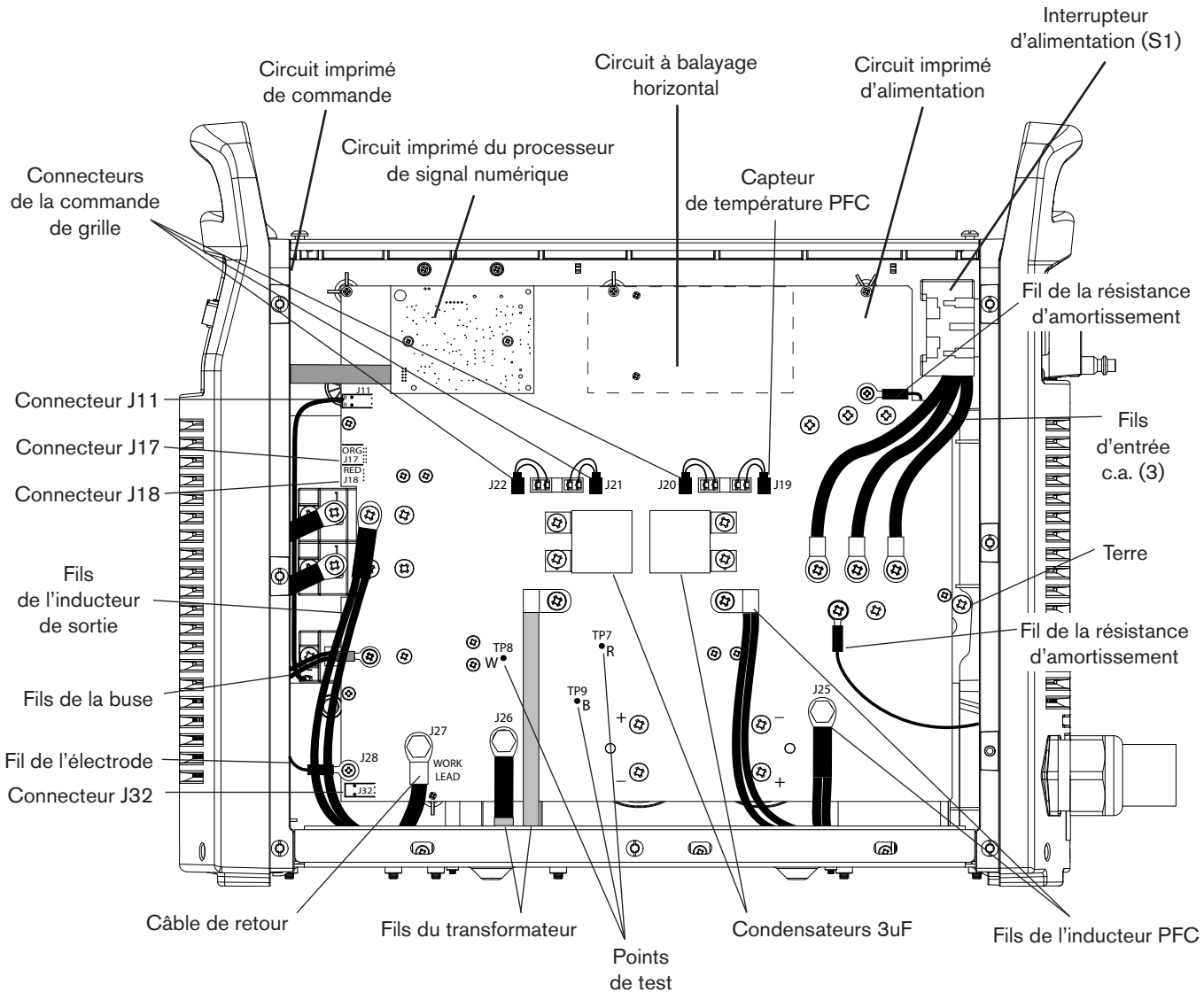
Le testeur d'appareil illustré à la page 8-15 *Schéma pour monter un testeur IGBT* comprend une DEL et un bouton-poussoir utilisés ensemble pour effectuer deux tests.

Note : avant qu'un IGBT puisse être testé, il doit être isolé de tous les circuits électriques. Si l'IGBT est installé sur une source de courant, retirer le circuit imprimé d'alimentation et toute connexion de câble avant d'effectuer le test.

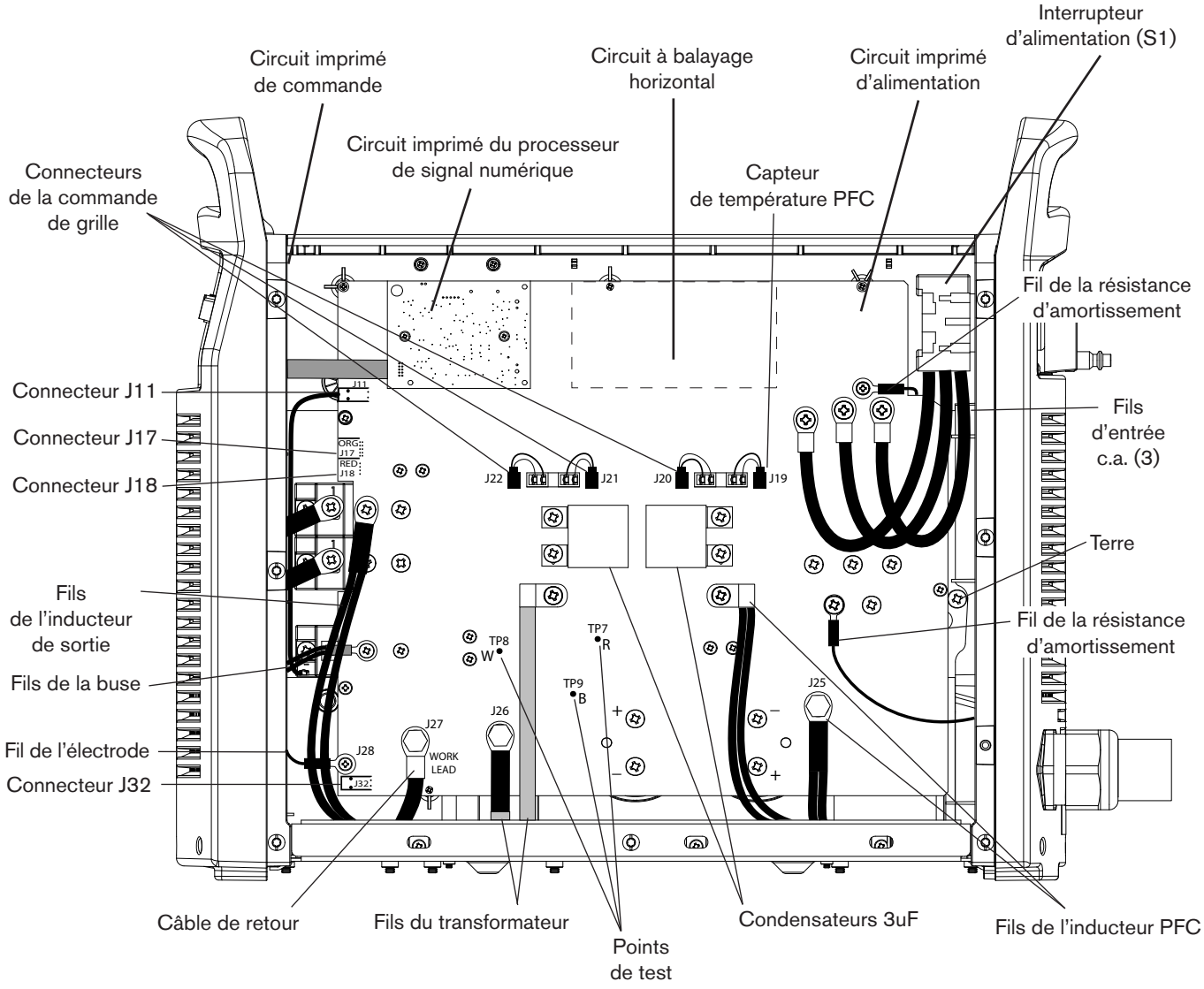
1. Vérifier que l'IGBT ne présente pas de fissures ou de marques noires. S'il est endommagé, le remplacer.
2. Vérifier que la batterie de 9 volts soit au-dessus (>) de 8,0 V.
3. Brancher les câbles de test tel qu'illustré ci-dessous.
4. Lorsque les câbles de test sont branchés, et sans appuyer sur le bouton-poussoir, la DEL ne devrait pas s'allumer. Si la DEL est allumée, alors l'IGBT est court-circuité. Remplacer l'IGBT.
5. Lorsque les câbles de test sont branchés, appuyer sur le bouton-poussoir. À ce moment, la DEL devrait s'allumer. Si la DEL ne s'allume pas, alors l'IGBT est ouvert. Remplacer l'IGBT.



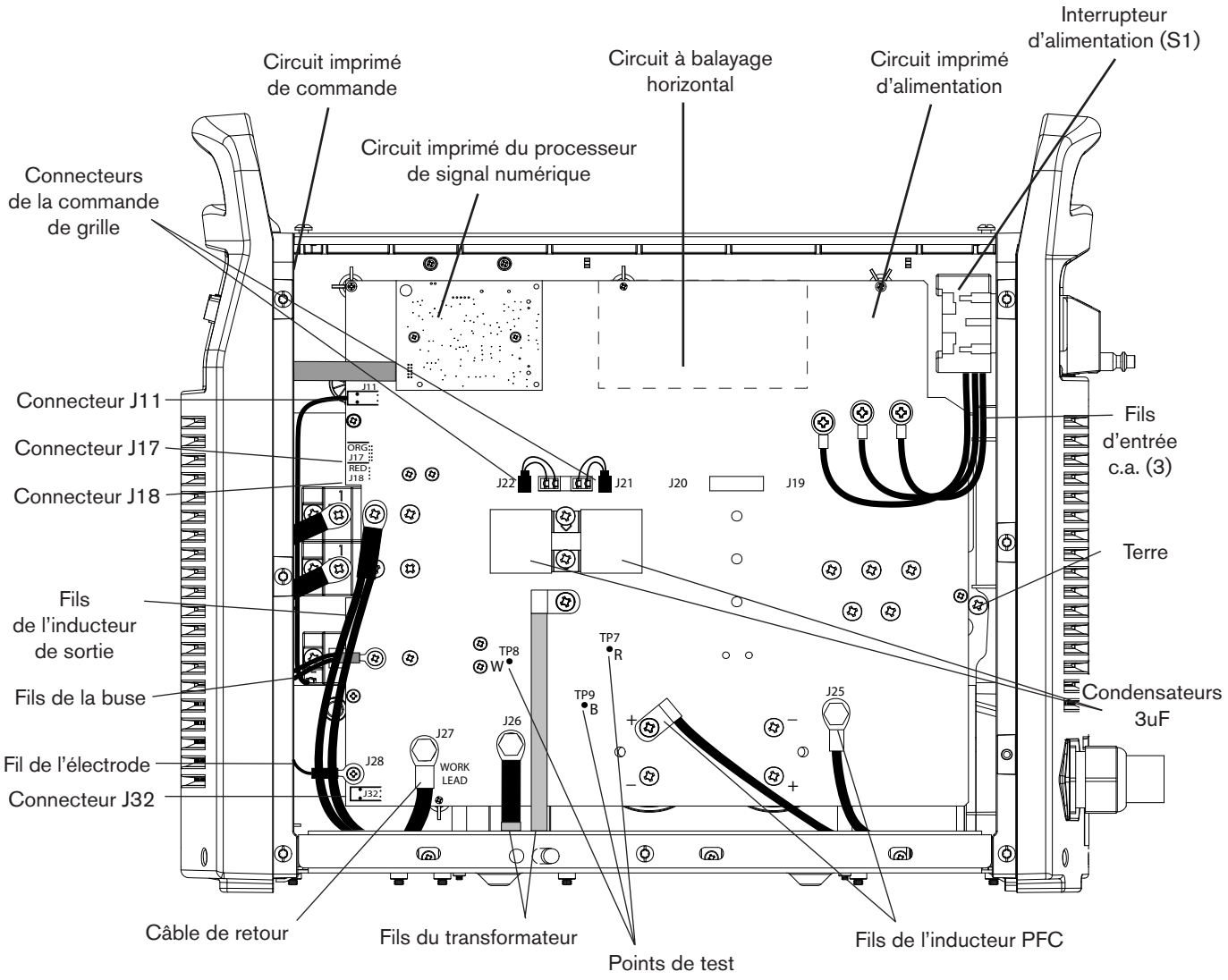
Vue d'ensemble de la source de courant 200 – 600 V CSA



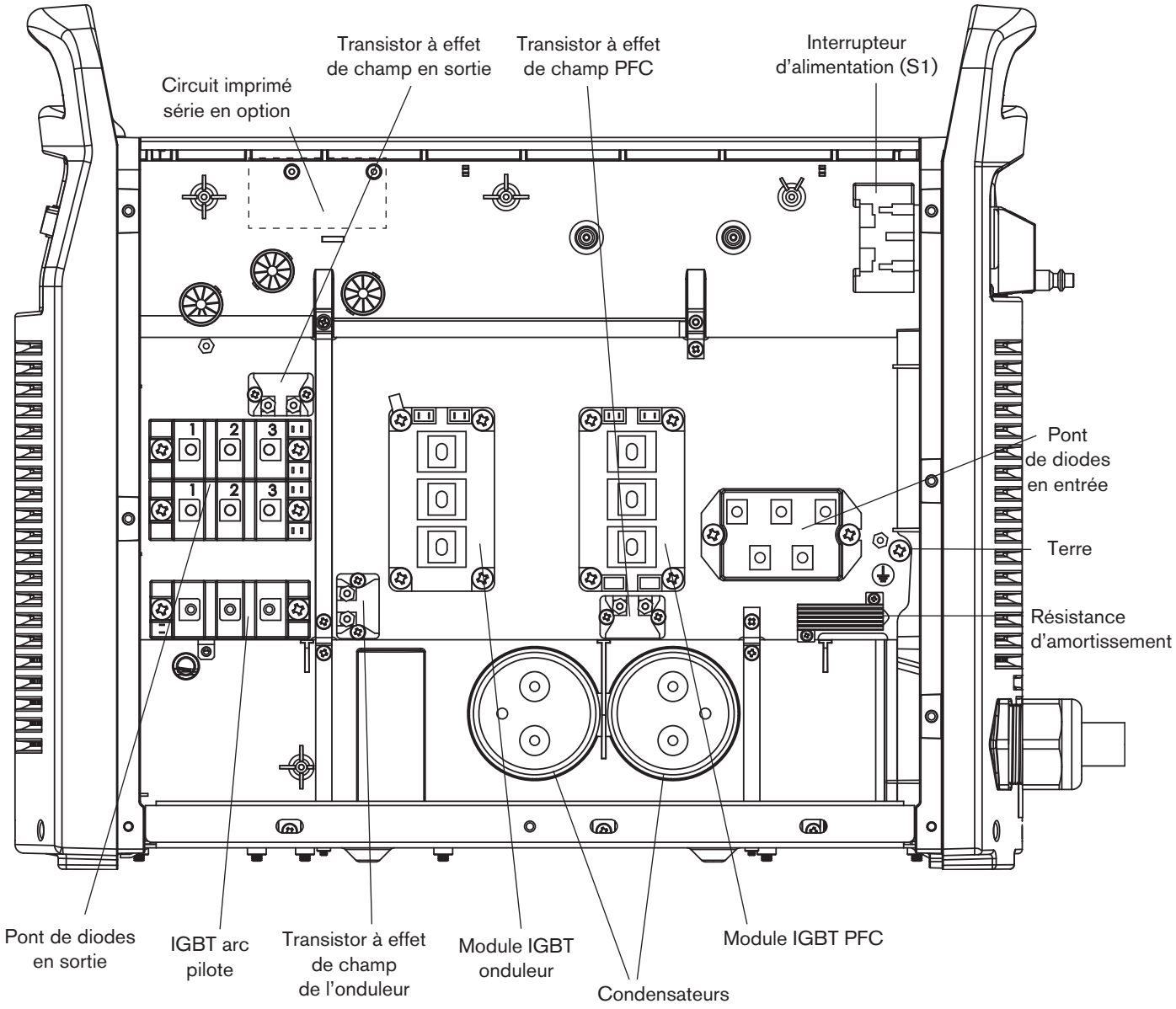
Vue d'ensemble de la source de courant 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE



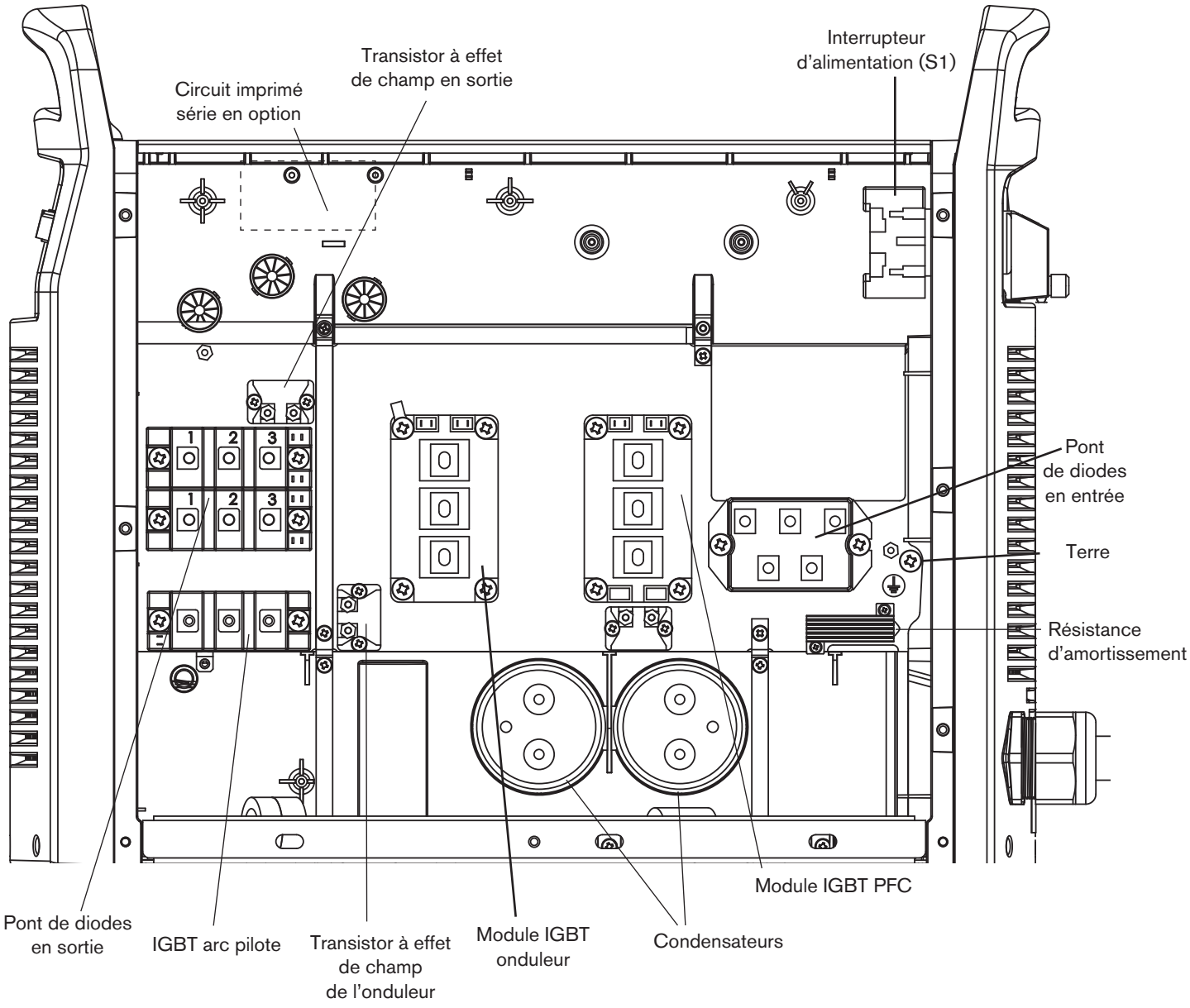
Vue d'ensemble de la source de courant 400 V CE, 380 V CCC



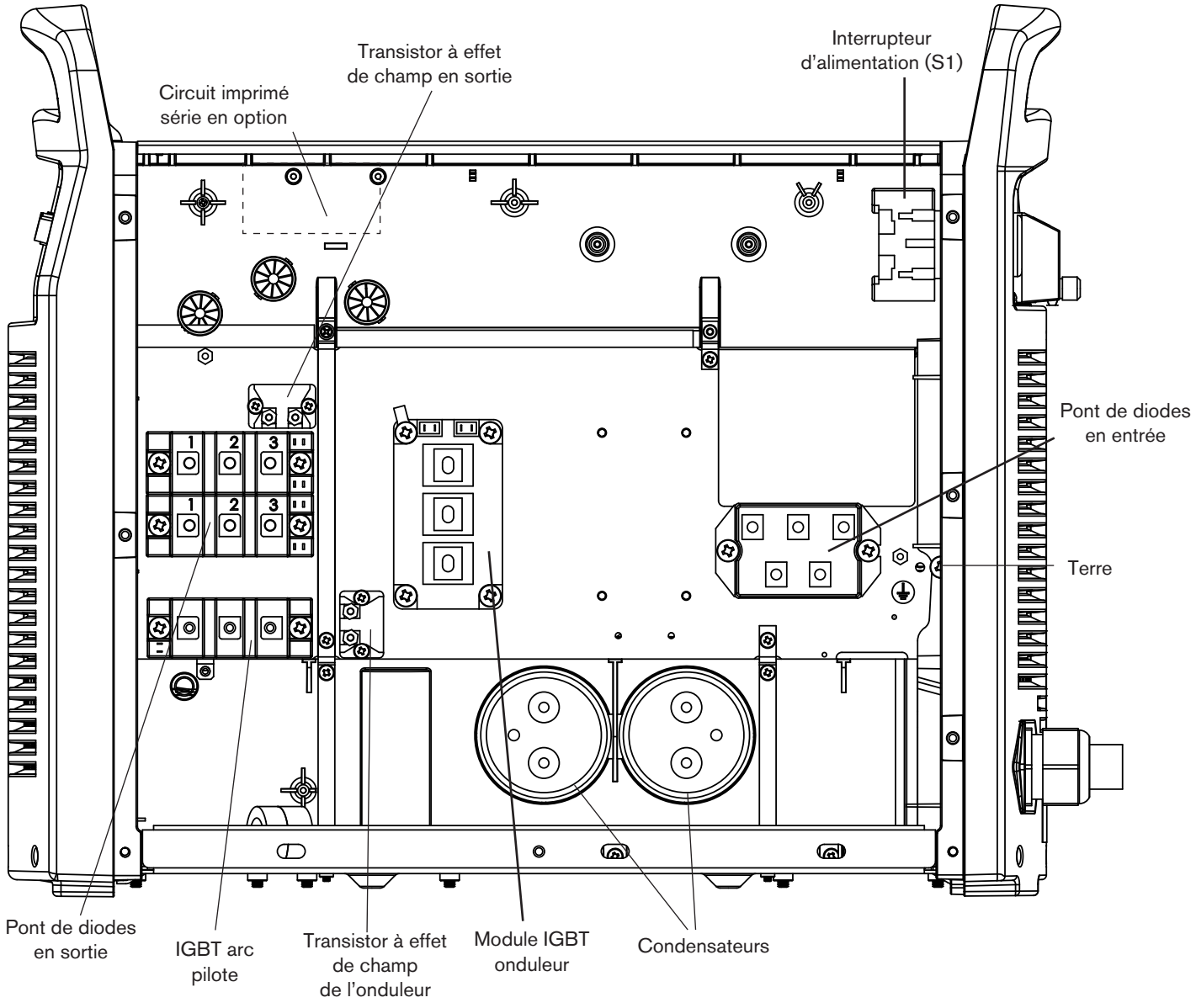
Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 200 – 600 V CSA



Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE



Vue d'ensemble de la source de courant (sans le circuit imprimé d'alimentation) 400 V CE, 380 V CCC



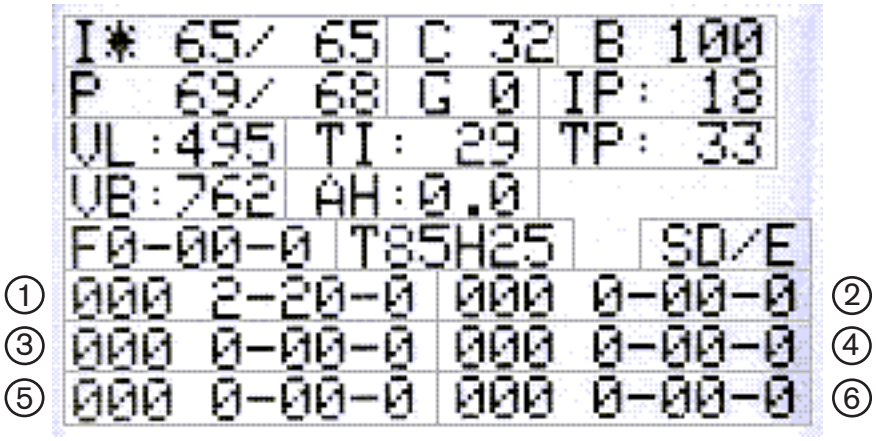
Codes de défaillance

Les codes de défaillance affichés sur l'écran ACL en « mode service » sont en format N-nn-n. Les codes de défaillance affichés sur l'écran ACL en « mode opérateur » contiennent un caractère de moins et s'affichent en format N-nn. Les tableaux de cette section affichent tous les caractères.

La priorité des défaillances dépend de la valeur du code de défaillance : un numéro plus haut indique une plus grande priorité. Un seul code de défaillance peut être affiché à la fois. Si plus d'une défaillance se produit en même temps, seule la défaillance avec la priorité la plus élevée sera déclenchée.

Affichage de l'écran de service

Pour le dépannage des défaillances, afficher l'écran de service en appuyant simultanément sur les sélecteurs automatique/manuel et courant/gaz pendant environ deux (2) secondes. L'écran de service s'affiche.



Identificateur	Description
I	Courant réglé/affiché
C	Contraste de l'ACL
B	Luminosité de l'ACL (par cent)
P	Pression réglée/affichée
G	Test des gaz activé (1)/désactivé (0)
IP	Suralimentation du courant de circuit (non disponible sur 400 V CE)
VL	Tension secteur c.a. entrante
TI	Température du module onduleur (°C)
TP	Température de suralimentation du module (°C) (non disponible sur 400 V CE)
VB	Tension omnibus c.c.
AH	Heures de fonctionnement de l'arc
F	Code de défaillance sous tension
T	Identificateur de torche (ampères/H manuel ou M machine/longueur du câble en pieds)
S	Versions logicielles du circuit imprimé du processeur de signal numérique/de commande
1 – 6	1 Est le code de défaillance le plus récent; 6 est le code de défaillance le plus ancien

Note : les codes de défaillance commençant par zéro (0-nn-n) ne sont pas enregistrés dans le journal des défaillances.

Pour déplacer le sélecteur de champ (*) d'un champ à l'autre, appuyer sur le sélecteur courant/gaz. L'astérisque indique le champ sélectionné. Vous pouvez modifier les champs I, C, B, P et G en tournant le bouton de réglage.

Pour basculer entre (I) Courant réglé/affiché et (P) Pression réglée/affichée, appuyer sur le sélecteur de mode automatique/manuel. La DEL s'allume lorsque le champ Pression réglée/affichée est sélectionné.

Pour quitter l'écran de service, appuyer simultanément sur les sélecteurs automatique/manuel et courant/gaz. L'écran opérateur s'affiche.

Icônes de défaillances importantes

Une des icônes suivantes peut s'afficher sur l'écran ACL en mode opérateur :



Avertissement

Le système continue de fonctionner.



Défaillance

Le système arrête de couper et peut continuer lorsque la défaillance est réglée.



Erreur

Le système nécessite une réparation.

Exécution d'un redémarrage à froid

Parfois, un « redémarrage à froid » peut éliminer la défaillance. Lorsqu'un redémarrage à froid est recommandé dans une des solutions ci-dessous, effectuer les opérations suivantes :

1. Couper l'alimentation (OFF) de la machine.
2. Attendre 20 secondes ou jusqu'à ce que la DEL rouge près du haut du processeur de signal numérique clignote une fois.
3. Mettre la machine sous tension (ON).

Codes de défaillance et solutions

Chaque tableau ci-dessous décrit une catégorie de défaillance et offre des solutions pour chaque code de défaillance. Plusieurs solutions de défaillances affichent un numéro de test. Se reporter à la page 8-42 *Tests du systèmee* pour effectuer le numéro de test affiché.

Note : en cas de défaillance lors de l'utilisation d'un générateur, placer l'interrupteur d'alimentation rapidement sur arrêt (OFF) puis sur marche (ON) (parfois appelé « réinitialisation rapide ») peut ne pas éliminer la défaillance. Au contraire, couper la source de courant (OFF) et patienter 30 à 45 secondes avant de la remettre en marche (ON).

0-00-0

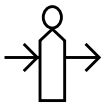
Ce code de défaillance indique un fonctionnement normal.

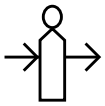
Code de défaillance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
0-00-0	Aucune	Marche (On)	Arrêt (Off)	–	Aucune erreur

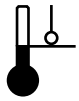
0-nn-n

Ces codes de défaillance identifient des défaillances de fonctionnement. Sur l'écran de l'opérateur, le dernier caractère n'apparaît pas. Afficher l'écran de service pour plus de renseignements à propos des défaillances 11, 19, 30, 40, 60 et 99.

Code de défaillance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
0-11-0	Mode de coupe de la télécommande non valide	Marche (On)	Arrêt (Off)		Il y a un problème entre la télécommande ou l'interface du logiciel avec le système. Le système ne peut interpréter le mode de coupe, le courant de coupe ou l'information de pression de la télécommande. ▪ Réparer la télécommande. ▪ Vérifier le câble d'interface.
0-11-1	Courant de télécommande non valide				
0-11-2	Pression de télécommande non valide				
0-12-X	Pression des gaz de sortie basse ou haute	Marche (On)	Arrêt (Off)		▪ Régler la pression d'entrée du gaz au besoin. ▪ Vérifier la présence de conduites d'air bloquées ou tordues. ▪ Effectuer le test 10.
0-12-3	Pression des gaz de sortie instable				▪ Le sous-système des gaz ne fonctionne pas correctement. Vérifier la soupape. ▪ Effectuer le test 10.

Code de défaillance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
0-13-0	Entrée c.a. instable (résonance de tension) : Alerte	Clignote (3 Hz)	Arrêt (Off)		▪ Effectuer un redémarrage à froid. ▪ Si la défaillance ne s'élimine pas, corriger la source d'alimentation. Modifier le caractère, normalement l'impédance, de la tension.
0-19-9	Protection matérielle du circuit imprimé. Détection d'une ou plusieurs défaillances graves (ou bruit électrique) du circuit imprimé : Alerte La défaillance 0-19-9 peut se produire trois (3) fois ou plus avant de se transformer en défaillance 0-99. Si le code de défaillance 0-19 apparaît lors de la mise sous tension, attendre une minute pour voir si le code de défaillance 0-99 apparaît. Ceci pourrait signifier un commutateur auxiliaire défectueux.	Marche (On)	Marche (On)		L'onduleur s'éteint et ne redémarre pas avant quelques secondes. Si la défaillance est causée par un bruit électrique, la défaillance disparaît après quelques secondes, puis la machine fonctionne normalement. Si la vraie défaillance persiste, le code de défaillance 0-99 s'affiche à l'écran de l'opérateur : ▪ Accéder au journal des défaillances sur l'écran de service pour déterminer la nature de la défaillance grave. ▪ Effectuer le test 12 si le code de défaillance de 0-99 s'affiche à la suite du code de défaillance 0-19 affiché pendant une minute.
0-20-0	Pression de gaz basse La pression du gaz a chuté sous le niveau minimum pour ce processus, ce mode et la longueur du câble.	Marche (On)	Marche (On)		▪ S'assurer que la conduite de gaz est installée correctement. ▪ Remplacer la cartouche filtrante à air si elle est sale. ▪ Remplacer la conduite d'alimentation en gaz si elle est comprimée. ▪ S'assurer que la pression d'entrée se trouve entre 5,9 et 9,3 bar. Avec l'air adéquat est connecté, mesurer la résistance entre les contacts 1 et 2 du connecteur J5. ▪ En cas de court-circuit, remplacer le circuit imprimé d'alimentation. ▪ En cas d'ouverture, vérifier le harnais du câble entre J5 et le pressostat. Si le harnais est bon, remplacer the pressostat (kit 228688). ▪ Effectuer le test 10.

Code de défail-lance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défail-lance	Icône de défail-lance	Solutions
0-21-0	Perte de débit de gaz pendant la coupe	Marche (On)	Marche (On)		Le processeur de signal numérique surveille la tension entre la buse et l'électrode et, s'il détecte un changement rapide de cette tension, l'onduleur s'éteint. Généralement, ceci indique une chute rapide de pression de gaz à cause d'une conduite d'alimentation en air tordue ou bloquée. ▪ Corriger toute restriction dans l'alimentation en air et redémarrer la source de courant. ▪ Vérifier que le faisceau de torche ne fuit pas et n'est pas tordu. ▪ Permettre le flux d'air dans le régulateur électronique en mode de test des gaz. Remplacer le régulateur si nécessaire. ▪ Le processeur de signal numérique ou le panneau d'alimentation peut être défectueux.
0-22-0	Aucune entrée de gaz	Marche (On)	Marche (On)		▪ Rétablir l'alimentation en gaz. ▪ Redémarrer la source de courant. Avec l'air adéquat est connecté, mesurer la résistance entre les contacts 1 et 2 du connecteur J5. ▪ En cas de court-circuit, remplacer le circuit imprimé d'alimentation. ▪ En cas d'ouverture, vérifier le harnais du câble entre J5 et le pressostat. Si le harnais est bon, remplacer the pressostat (kit 228688). ▪ Effectuer le test 10.

Code de défail-lance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défail-lance	Icône de défail-lance	Solutions
0-30-0	Torche bloquée en position ouverte La buse et l'électrode ne se touchent pas lorsqu'une commande de démarrage est reçue.	Marche (On)	Marche (On)		▪ Si les mauvais consommables ont été installés ou s'ils se sont détachés ou ont été retirés lorsque la source de courant était sous tension, l'éteindre (OFF), corriger le problème puis remettre la source de courant sous tension (ON) pour éliminer cette défaillance. ▪ Vérifier que la torche ne présente pas d'air humide ou huileux. ▪ Vérifier que la torche ne présente pas de dommages ou de cratères sur la surface de contact de l'électrode. ▪ Si les consommables semblent correctement installés, il est possible que la torche soit endommagée. Tester avec une torche qui fonctionne. ▪ Effectuer le test 6. ▪ Si le problème persiste, communiquer avec votre distributeur Hypertherm ou votre centre de réparation.
0-30-1	Torche bloquée en position fermée ▪ La buse et l'électrode ne se séparent pas lorsqu'une commande de démarrage est reçue. ▪ Le régulateur peut ne pas fonctionner correctement.				
0-32-0	Fin de vie des consommables	Marche (On)	Marche (On)		▪ Remplacer l'électrode et la buse. ▪ Vérifier que les consommables ne sont pas trop usés; remplacer au besoin.
0-40-0	Température insuffisante du module PFC/Boost IGBT	Marche (On)	Marche (On)		Pour une une défaillance de surchauffe excessive : ▪ Laisser la machine sous tension et confirmer que le ventilateur est en marche. S'assurer que l'air circule correctement autour de l'unité. ▪ S'assurer que le couvercle est placé avec les ailettes d'air du côté ventilateur de la source de courant. ▪ Si le facteur de marche est dépassé, laisser l'unité refroidir et l'utiliser dans les limites du facteur de marche indiqué dans la section *Fonctionnement de base du système*. Pour une défaillance de température insuffisante (< –30 °C) : ▪ Déplacer l'unité vers un emplacement plus chaud. ▪ Effectuer le test 4.
0-40-1	Température excessive du module PFC/Boost IGBT				
0-40-2	Température insuffisante du module onduleur IGBT				
0-40-3	Température excessive du module onduleur IGBT				

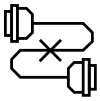
Code de défail-lance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défail-lance	Icône de défail-lance	Solutions
0-50-0*	Buse de protection retirée	Marche (On)	Marche (On)		▪ Vérifier que les consommables corrects et la buse de protection sont installés. Remplacer les pièces endommagées. Se reporter à la section *Configuration de la torche manuelle* ou *Configuration de la torche machine.* ▪ Effectuer le test 8. ▪ Si les consommables semblent correctement installés, il est possible que la torche soit endommagée. Tester avec une torche qui fonctionne. ▪ Lorsque le problème est réglé, effectuer un redémarrage à froid.

*Nous recommandons d'effectuer une vérification de continuité sur la prise FastConnect sur la source de courant selon le tableau à la page 8-29.

Défaillances relatives à la torche — Vérifier la continuité entre les points suivants :

Prise FastConnect de la torche	J17 sur le circuit imprimé d'alimentation
5	1
7	2
6	3
8	4
9	5
10	6
11	7
12	8

Note : s'il n'y a pas de continuité entre deux des points de test, remplacer la prise FastConnect de la torche.

Code de défaillance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
0-51-0*	Signal de démarrage/ gâchette allumé à la mise sous tension Cela indique que la source de courant reçoit un signal de démarrage lors de la mise sous tension. On dit parfois alors que le bouton de démarrage est « bloqué ».	Marche (On)	Marche (On)		Si la source de courant est mise sous tension pendant que la gâchette est enfoncée, le système est alors désactivé. ▪ Relâcher la gâchette et mettre la machine sous tension. ▪ Vérifier la continuité entre les broches 6 et 7 du connecteur de torche. Il ne doit y avoir qu'une légère résistance lorsque la gâchette de la torche est tirée. ▪ Tester avec une torche qui fonctionne.
0-52-0*	Torche non connectée	Marche (On)	Marche (On)		▪ Brancher un faisceau de torche dans la prise FastConnect à l'avant de la source de courant et mettre le système hors tension puis sous tension.
0-60-0	Perte de phase	Marche (On)	Marche (On)		Porter une protection personnelle appropriée lors de la vérification de la tension. ▪ Vérifier si la tension est correcte (phase-phase et phase-terre) à la source de courant et à la machine.
0-60-1	Sous-tension				▪ Augmenter la tension d'alimentation.
0-60-2	Surtension				▪ Diminuer la tension d'alimentation.
0-61-0	Entrée c.a. instable : Arrêt	Marche (On)	Marche (On)		▪ Tester la machine à partir d'une autre source de courant c.a. ▪ Couper l'alimentation et corriger le problème de résonance de tension avant de continuer.
0-98-0	Échec de la communication interne Le circuit imprimé de commande et le processeur de signal numérique ne communiquent pas.	Marche (On)	Marche (On)		▪ Effectuer un redémarrage à froid. ▪ Confirmer que le câble plat de raccordement est installé correctement entre le circuit imprimé de commande et le circuit imprimé du processeur de signal numérique.
0-99-0	Défaillance du matériel du système (réparations requises) Indique un problème important dans le système.	Marche (On)	Marche (On)		▪ Afficher l'écran de service. ▪ Un technicien d'entretien qualifié doit réparer le système. Communiquer avec votre distributeur ou le centre de réparation.

*Nous recommandons que vous fassiez une vérification de continuité sur la prise du FastConnect sur la prise de courant selon le tableau de la page 8-29.

1-nn-n

Ces codes de défaillance ne peuvent être vus que sur l'écran de service.

Code de défaillance	Description *(Numéro de test de système)*	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
1-00-0	Défaillance du processeur de signal numérique	Marche (On)	Marche (On)		Ce sont des vérifications internes de processeur et ne sont probablement pas causées par une défaillance matérielle. ▪ Effectuer un redémarrage à froid. Si le problème persiste, il est possible que le processeur de signal numérique ou le circuit imprimé d'alimentation soient défaillants.
1-10-0	Défaillance du convertisseur A/N				
1-20-0	Défaillance E/S				

2-nn-n

Ces codes de défaillance concernent généralement le processeur de signal numérique ou le circuit imprimé d'alimentation et ne peuvent être vus que sur l'écran de service.

Code de défaillance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
2-00-0	La valeur du convertisseur analogique à numérique (A/N) est hors de l'échelle	Marche (On)	Marche (On)		▪ Effectuer un redémarrage à froid. Si le problème persiste, il est possible que le processeur de signal numérique ou le circuit imprimé d'alimentation soient défaillants.
2-01-0	Interrupteur auxiliaire déconnecté				▪ Vérifier le câble d'interrupteur auxiliaire. ▪ Effectuer le test 12.
2-10-0	Le capteur de température du module de l'onduleur est ouvert				▪ Vérifier le câblage associé. ▪ Effectuer le test 4. Si aucun problème n'est détecté, il est possible que l'ensemble du capteur de température du dissipateur thermique de l'onduleur (228805) soit défaillant.
2-10-1	Le capteur de température du module de l'onduleur est court-circuité				
2-11-0	Capteur de pression ouvert				▪ Vérifier le câblage associé. ▪ Effectuer le test 10. ▪ Si nécessaire, remplacer le capteur de pression (kit 228689).
2-11-1	Capteur de pression court-circuité				
2-20-0*	Identificateur de torche Le processeur de signal numérique ne reconnaît pas la torche.				▪ Confirmer que la torche est bien insérée dans le connecteur. ▪ Inspecter le connecteur et vérifier le brochage approprié.

*Nous recommandons d'effectuer une vérification de continuité sur la prise FastConnect sur la source de courant selon le tableau à la page 8-29.

3-nn-n

Ces codes de défaillance ne peuvent être vus que sur l'écran de service.

Code de défaillance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
3-00-0	Tension omnibus c.c. La tension omnibus c.c. est hors de l'échelle.	Marche (On)	Marche (On)		▪ Inspecter la circuiterie PFC Boost (CSA, 230 – 400 V CE) ▪ Tester le module IGBT PFC Boost (CSA, 230 – 400 V CE) ▪ Mesurer la tension omnibus entre TP8 (–) et TP7 (+). Si la tension ne correspond pas à la tension omnibus sur l'écran de service, remplacer le processeur de signal numérique.
3-10-0	Vitesse du ventilateur La vitesse du ventilateur est inférieure à la vitesse minimale.				▪ Nettoyer le module du ventilateur. ▪ Effectuer le test 11.
3-10-1	Ventilateur				▪ Vérifier le câblage associé. ▪ Effectuer le test 11. ▪ Si nécessaire, remplacer le module du ventilateur.
3-11-0	Le capteur de température du module PFC est ouvert				▪ Vérifier le câblage associé. ▪ Effectuer le test 4. ▪ Si nécessaire, remplacer le module PFC/ Boost IGBT.
3-11-1	Le capteur de température du module PFC est court-circuité				▪ Vérifier le câblage associé. ▪ Effectuer le test 4. ▪ Si nécessaire, remplacer le module PFC/ Boost IGBT.
3-11-2	Erreur de circuit du capteur de température du module PFC				▪ Vérifier la température du circuit sur le circuit imprimé d'alimentation. Si le test 4 est bon, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Code de défail-lance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défail-lance	Icône de défail-lance	Solutions
3-20-0	Robinet de remplissage Indique que le robinet de remplissage n'est pas connecté.	Marche (On)	Marche (On)		▪ Vérifier le câblage associé. ▪ Effectuer le test 9. ▪ Si nécessaire, remplacer le régulateur électronique. (kit 228687)
3-20-1	Vanne de décharge Indique que la vanne de décharge n'est pas connectée.				▪ Vérifier le câblage associé. ▪ Effectuer le test 9. ▪ Si nécessaire, remplacer le régulateur électronique. (kit 228687)
3-20-2	Identification de la vanne				Le processeur de signal numérique ne reconnaît pas le régulateur électronique. ▪ Vérifier que le cavalier au niveau de J6 est dans la bonne position. (Voir le schéma de câblage à la page 12-4 - 12-5.)
3-20-3	Le régulateur électronique est déconnecté Le régulateur électronique n'utilise pas de courant.				▪ Inspecter le câblage associé, surtout le connecteur à sept contacts à J6 sur le circuit imprimé d'alimentation. ▪ Si nécessaire, remplacer le régulateur électronique. (kit 228687)

Code de défaillance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
3-41-0	Défaillance de l'entraînement	Marche (On)	Marche (On)		Si un signal d'activation est envoyé à un appareil et que l'appareil n'est pas activé (relais de mouvement de la machine ou relais de surtension par exemple), cette défaillance surviendra.
3-42-0	Défaillance 5 ou 24 V c.c.				La source 5 ou 24 V c.c. du circuit à balayage horizontal est hors de l'échelle. Effectuer le test 5.
3-42-1	Défaillance 18 V c.c.				La source 18 V c.c. du circuit à balayage horizontal est hors de l'échelle. ▪ Remplacer le circuit imprimé d'alimentation. ▪ Vérifier le module IGBT de l'onduleur et le remplacer au besoin.
3-43-0	Condensateurs de l'onduleur hors d'équilibre				La différence de tension sur un ou les deux condensateurs de l'onduleur est supérieure à 25 % du nominal. ▪ Les unités 230 – 400 V CE et CSA ont une tension omnibus de 760 V c.c. ▪ Le nominal est 380 V c.c. pour chaque condensateur. ▪ Condition de la défaillance : < 275 ou > 485 V c.c. sur l'un ou l'autre des condensateurs. ▪ Les unités CE à 400 V c.a. ont une tension omnibus de 560 V c.c. ▪ Le nominal est 280 V c.c. pour chaque condensateur. ▪ Condition de la défaillance : < 200 ou > 360 V c.c. sur l'un ou l'autre des condensateurs. ▪ Tester le module IGBT. ▪ Replacer les condensateurs.
3-44-1	Surintensité de PFC				Courant élevé dans le circuit PFC/Boost. ▪ Tester le module IGBT PFC. ▪ Le remplacer s'il est défectueux. ▪ Si nécessaire, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Code de défaillance	Description	DEL de mise sous tension	DEL de défaillance	Icône de défaillance	Solutions
3-51-1	Défaillance de saturation de l'onduleur (onduleur en surintensité)	Marche (On)	Marche (On)		Les IGBT inférieur et supérieur de l'onduleur sont activés en phase au lieu de 180° hors phase. ▪ Tester les deux IGBT de l'onduleur dans le module. ▪ Effectuer le test 3. ▪ Remplacer le module s'il est défaillant. ▪ Si nécessaire, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.
3-52-0	Transpercement				
3-60-0	Circuit imprimé d'alimentation				Le processeur de signal numérique ne reconnaît pas le circuit imprimé d'alimentation. Le code est prévu pour des machines futures où le circuit imprimé du processeur de signal numérique actuel ne fonctionnera pas avec les circuits imprimés d'alimentation futurs.
3-70-0	Défaillance de communication en série interne				Il existe une défaillance avec la communication entre le processeur de signal numérique et le circuit imprimé d'alimentation. ▪ Vérifier le connecteur du circuit imprimé. ▪ Si nécessaire, remplacer soit le processeur de signal numérique ou le circuit imprimé d'alimentation.

Guide de dépannage

Note : les icônes de défaillances et les codes correspondants de plusieurs erreurs sont affichés à l'écran utilisateur. Si un code de défaillance s'affiche, se reporter à la page 8-23 *Codes de défaillance* avant d'utiliser ce guide de dépannage.

Le tableau suivant donne un aperçu des problèmes les plus fréquents pouvant se produire pendant l'utilisation du Powermax et explique comment les résoudre. Se reporter à la page 8-42 *Tests du système* pour les procédures de test détaillées.

Problème	Définition	Causes	Solution
L'interrupteur marche/arrêt (ON/OFF) est positionné sur marche (ON) (I), mais la DEL de mise sous tension ne s'allume pas.	La tension appliquée sur les circuits de commande est insuffisante ou un composant d'alimentation est court-circuité.	Aucune tension, tension incorrecte appliquée à l'unité, interrupteur d'alimentation défectueux (S1) ou diode en entrée défectueuse.	▪ Vérifier que le système est branché dans un circuit de la bonne dimension et que le disjoncteur n'a pas été déclenché. ▪ Vérifier que l'appareil est en marche (ON) au panneau d'alimentation principal ou au boîtier du sectionneur. ▪ Vérifier que la tension secteur n'est pas trop faible (plus de 15 % sous la tension nominale). ▪ Effectuer le test 1 pour vérifier la tension entrante et le sectionneur. ▪ Effectuer le test 12 sur les unités CSA.
		Circuit imprimé d'alimentation, ventilateur ou électrovanne défectueux.	▪ Effectuer le test 5 pour vérifier le circuit à balayage horizontal.
		Circuit imprimé d'alimentation ou IGBT défectueux.	▪ Effectuer les tests 1, 2 et 3 et remplacer tout composant défectueux.
		Circuit imprimé de commande défectueux.	▪ Remplacer le circuit imprimé de commande.
		Circuit imprimé du processeur de signal numérique défectueux.	▪ Remplacer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.

Problème	Définition	Causes	Solution
La DEL d'alimentation s'allume et aucun code de défaillance ne s'affiche, mais le gaz ne circule pas lorsque la gâchette de la torche est activée.	Le signal de démarrage n'atteint pas le circuit imprimé de commande.	▪ La torche ou le faisceau de torche peut être endommagé. ▪ Le circuit imprimé d'alimentation peut être défectueux. ▪ Le circuit imprimé de commande peut être défectueux.	▪ Inspecter la torche et le faisceau de torche pour tout dommage. ▪ Vérifier que l'icône de démarrage s'affiche sur l'écran ACL lorsque la gâchette est activée. Si elle ne s'affiche pas, effectuer le test 7 pour vérifier le signal de démarrage du panneau d'alimentation.
La DEL d'alimentation clignote ou s'éteint durant la coupe.	Un composant d'alimentation est court-circuité.	▪ Ventilateur défectueux.	▪ Effectuer le test 11.
		▪ Circuit imprimé d'alimentation ou IGBT défectueux.	▪ Effectuer les tests 1, 2 ou 3.
		▪ Circuit imprimé du processeur de signal numérique défectueux.	
L'arc ne se transfère pas jusqu'à la pièce à couper.			▪ Nettoyer la surface où le connecteur de pièce est en contact avec la pièce à couper pour assurer un bon contact métal à métal. ▪ Vérifier que le connecteur de pièce n'est pas endommagé. Réparer au besoin. ▪ La hauteur de perçage peut être trop élevée. Rapprocher la torche de la pièce puis amorcer à nouveau la torche.
Le gaz s'écoule de la torche à la mise sous tension lorsque la gâchette de la torche ou un démarrage à distance ne sont pas activés.	Le régulateur électronique, le circuit imprimé d'alimentation ou le circuit imprimé de commande est défectueux.	▪ Le régulateur électronique est défectueux. ▪ Circuit imprimé d'alimentation défectueux ▪ Circuit imprimé du processeur de signal numérique défectueux.	▪ Effectuer le test 9.
	La pression de gaz entrante est trop élevée.	▪ La pression de gaz provenant du compresseur ou du cylindre est peut-être trop élevée.	▪ Contrôler l'alimentation en gaz pour vérifier qu'elle ne dépasse pas 9,3 bar. Réduire la pression si nécessaire.

Problème	Définition	Causes	Solution
En appuyant sur la gâchette de la torche ou sur l'interrupteur de démarrage, le gaz s'écoule de la torche, mais la torche ne s'amorce pas ou s'amorce pour une courte période.	Les consommables sont usés ou endommagés.	▪ Les consommables sont surutilisés ou mal installés.	▪ Remplacer les consommables.
	Ensemble de faisceau ou torche endommagé.	▪ L'électrode ne bouge pas correctement dans la torche ou le faisceau de torche est endommagé.	▪ Effectuer le test 6.
	Débit de gaz insuffisant ou excessif.	▪ La pression de gaz est trop élevée ou trop basse, ou l'alimentation en gaz fuit ou est comprimée.	▪ S'assurer que la pression d'entrée se trouve entre 5,9 et 9,3 bar. ▪ Réparer les fuites d'air ou les compressions. ▪ Régler la pression de gaz manuellement sur la source de courant.
	Mauvaise qualité de l'air.	▪ La cartouche filtrante à air est sale. ▪ De l'humidité ou des contaminants sont dans la conduite d'alimentation en gaz.	▪ Remplacer la cartouche filtrante à air. ▪ Ajouter une filtration adéquate et purger les conduites avec de l'azote pour évacuer l'huile et l'humidité.
	Puissance d'entrée insuffisante.	Installation de courant électrique sous dimensionnée : ▪ Disjoncteur ou fusible. ▪ Fil électrique. ▪ Rallonge.	▪ S'assurer que le courant électrique externe est installé selon les indications de la section *Spécifications*.
	Module IGBT onduleur ou circuit imprimé d'alimentation défectueux.	▪ Module IGBT onduleur ou circuit imprimé d'alimentation défectueux.	▪ Utiliser un testeur IGBT pour vérifier le module IGBT de l'onduleur.
	Déséquilibre de tension de condensateur sur le circuit imprimé d'alimentation.	▪ Résistances sur le circuit imprimé d'alimentation ou condensateur(s) défectueux.	▪ Effectuer les tests 1, 2 ou 3. ▪ Si la tension sur les condensateurs n'est pas équilibrée, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Problème	Définition	Causes	Solution
L'arc s'éteint lors de la coupe ou ne s'amorce pas par intermittence.	L'arc n'est plus en contact avec la pièce à couper.	▪ Le câble de retour ou la connexion du câble de retour peut être défectueux. ▪ Le matériau à couper peut nécessiter l'utilisation du mode arc pilote continu.	▪ Si vous coupez du métal déployé, une grille ou tout autre métal comportant des trous, régler l'interrupteur sur le mode arc pilote continu. ▪ S'assurer que les connexions ne se sont pas détachées du connecteur de pièce et de la source de courant. ▪ Repositionner le câble de retour sur la pièce à couper. ▪ Nettoyer la surface de coupe pour assurer une bonne connexion avec le câble de retour.
	Ventilateur défectueux.	▪ Le ventilateur peut surcharger le circuit à balayage horizontal.	▪ Effectuer les tests 5 et 11.
La coupe est de mauvaise qualité ou la coupe ne sectionne pas le métal.	Les consommables sont usés, la connexion du câble de retour est mauvaise, la sortie de la source de courant est trop faible, le circuit imprimé d'alimentation produit un courant trop faible ou le mode de coupe sélectionné est incorrect.	▪ Les consommables doivent être remplacés.	▪ Inspecter les consommables et les remplacer si nécessaire.
		▪ Le câble de retour est peut-être endommagé ou mal connecté à la pièce.	▪ Vérifier que le câble de retour n'est pas endommagé. Le repositionner et nettoyer la surface de travail pour garantir un bon contact.
		▪ Le bouton de réglage de l'intensité peut être réglé trop bas.	▪ Augmenter l'intensité au besoin.
		▪ Le circuit imprimé d'alimentation peut être défectueux.	▪ Effectuer les tests 1, 2 et 3 et remplacer tout composant défectueux.
		L'interrupteur de mode de coupe est en mauvaise position pour la fonction de coupe.	▪ S'assurer que l'interrupteur de mode de coupe est dans la bonne position.
		▪ IGBT de l'arc pilote défectueux.	▪ Couper l'alimentation (OFF), retirer les consommables et vérifier la résistance entre la cathode et le connecteur de pièce. Si la résistance est inférieure à 5 kΩ, vérifier la résistance sur l'IGBT de l'arc pilote (deux vis sur 08). Si la résistance est inférieure à 5 kΩ, remplacer l'IGBTde l'arc pilote.

Problème	Définition	Causes	Solution
En mode arc pilote continu, l'arc pilote s'éteint lorsque vous retirez l'arc plasma de la pièce à couper tout en maintenant la gâchette de la torche enclenchée.	La fonction arc pilote continu ne fonctionne pas.	▪ Le sélecteur de mode est peut-être mal configuré.	▪ S'assurer que l'interrupteur de mode est bien réglé sur arc pilote continu.
		▪ Le circuit imprimé d'alimentation ou le circuit imprimé du processeur de signal numérique est peut-être défectueux.	▪ Effectuer les tests 1, 2 et 3 et remplacer le circuit imprimé d'alimentation ou le circuit imprimé du processeur de signal numérique si nécessaire.
L'arc s'éteint, mais se rallume lorsque la gâchette est enfoncée de nouveau.	Les consommables sont usés ou endommagés, la cartouche filtrante à air est contaminée ou la pression de gaz entrante n'est pas au bon niveau.	▪ Les consommables doivent être remplacés.	▪ Remplacer les consommables au besoin.
		▪ La cartouche du filtre à air doit être remplacée	▪ Remplacer la cartouche filtrante du filtre à air si elle est contaminée.
		▪ La pression de gaz est trop élevée ou trop basse.	▪ Régler manuellement la pression de gaz au besoin.
L'arc pulvérise et siffle.	La cartouche filtrante à gaz est contaminée, ou la conduite de gaz entrante contient de l'humidité.	▪ La cartouche filtrante à gaz doit être remplacée.	▪ Remplacer la cartouche filtrante de gaz si elle est contaminée.
		▪ L'alimentation en gaz à l'entrée doit être nettoyée.	▪ Vérifier que la conduite de gaz ne contient pas d'humidité. Si nécessaire, installer ou réparer le filtre de gaz de la source de courant. Consulter la section *Configuration de la source de courant*.

Problème	Définition	Causes	Solution
La machine ne coupe pas bien (ne semble pas couper à pleine puissance) et la temporisation de l'arc ne se fait pas après cinq secondes.	Mise à la terre inadéquate.	▪ Mauvaise connexion du câble de retour.	▪ S'assurer que le câble de retour est relié à la pièce à couper et que la pièce à couper n'a pas de rouille, peinture ou autre enduit.
		▪ Câble de retour endommagé.	▪ Vérifier la résistance sur le câble de retour. Si la résistance est supérieure à 3 Ω, réparer ou remplacer le câble de retour.
		▪ IGBT de l'arc pilote défectueux.	▪ Couper l'alimentation (OFF), déposer les consommables et vérifier la résistance entre le plongeur et la pièce à couper. Si la résistance est inférieure à 5 kΩ, vérifier la résistance sur l'IGBT de l'arc pilote (deux vis sur 08). Si la résistance est inférieure à 5 kΩ, remplacer l'IGBTde l'arc pilote.
		▪ Circuit imprimé du processeur de signal numérique défectueux.	▪ Remplacer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.
	Sortie de la source de courant faible.	▪ Le courant est réglé trop bas.	▪ Augmenter le courant au besoin.
Rien ne s'affiche sur l'écran d'état, mais l'interrupteur (ON/OFF) est placé en position de marche (ON) (**I**), et le voyant à DEL est allumé	La tension appliquée sur les circuits de commande est insuffisante ou un composant est court-circuité.	▪ Aucune tension ou tension incorrecte appliquée à l'unité ou fusible grillé.	▪ Vérifier que le système est branché dans un circuit de la bonne dimension et que le disjoncteur n'a pas été déclenché. ▪ Vérifier que l'appareil est en marche (ON) au panneau d'alimentation principal ou au boîtier du sectionneur. ▪ Vérifier que la tension secteur n'est pas trop faible (plus de 15 % sous la tension nominale). ▪ Vérifier que les fusibles du sectionneur n'ont pas sauté.
		▪ Le ventilateur de refroidissement à l'intérieur de la source de courant est court-circuité.	▪ Couper l'alimentation secteur. Débrancher le ventilateur de J1 du le circuit imprimé d'alimentation. Remettre le système sous tension (ON). Si l'écran d'état s'allume, remplacer le ventilateur.

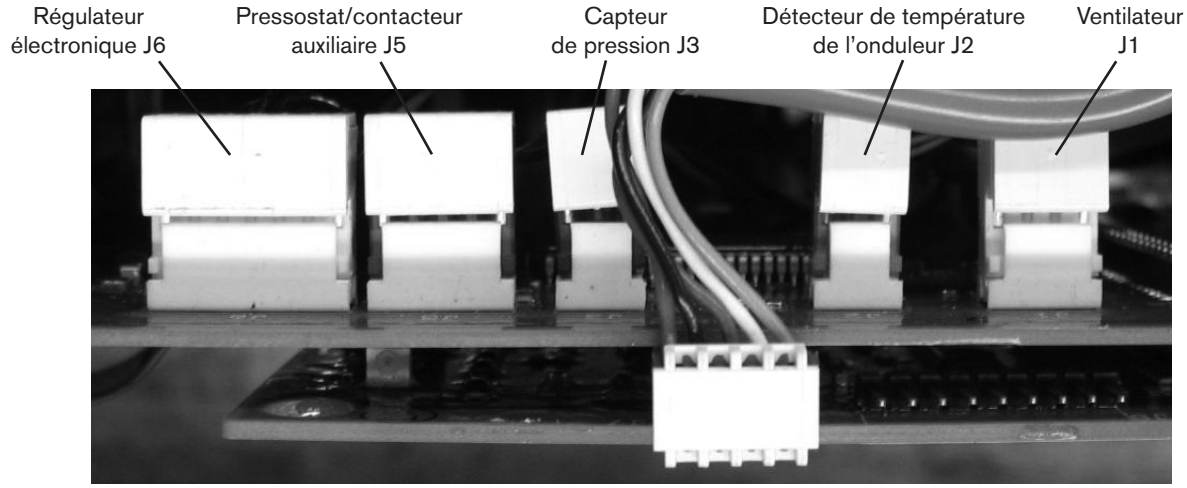
Tests du système

Test n°	Description	Codes de défaillance associés
1	Tension d'entrée	0-60-TOUS
2	Alimentation omnibus c.c.	3-43-0
3	Pont de diodes en sortie	Général
4	Température hors de l'échelle	0-40-TOUS, 2-10-TOUS, 3-11-TOUS
5	Circuit (c.c. à c.c.) à balayage horizontal	3-00-0, 3-42-TOUS, 3-43-TOUS
6	La torche est bloquée en position fermée/ouverte	0-30-TOUS
7	Signal de démarrage	Généralités, 0-51-0
8	Contacteur de détection de buse de la torche	0-50-0
9	Régulateur électronique	0-21-0, 3-20-TOUS
10	Capteur de pression	0-12-0, 0-20-0, 2-11-TOUS
11	Ventilateur	3-10-TOUS
12	Interrupteur d'alimentation auxiliaire	Verrouillage non rapporté au DÉMARRAGE

Avant d'effectuer tout test, réaliser une inspection interne et la vérification de résistance du test 2 ci-dessous. Ces tests ne devraient être effectués que par un technicien d'entretien qualifié. Porter l'équipement de protection approprié et utiliser des outils et équipement de mesure approuvés.

Avant d'acheter un composant de remplacement majeur, vérifier le problème avec l'assistance technique Hypertherm et le centre de réparation le plus près.

Plusieurs connecteurs exigent de retirer un bouchon blanc pour accéder aux points de test. La figure ci-dessous illustre des exemples de connecteurs situés sur le dessus du circuit imprimé d'alimentation. Vous pouvez ouvrir la plupart des couvercles avec l'ongle de votre pouce. Il peut arriver que vous ayez à utiliser un petit tournevis pour en ouvrir quelques-uns délicatement. Il faut faire attention de ne pas plier ou briser les connecteurs.



Test 1 – Tension d'entrée

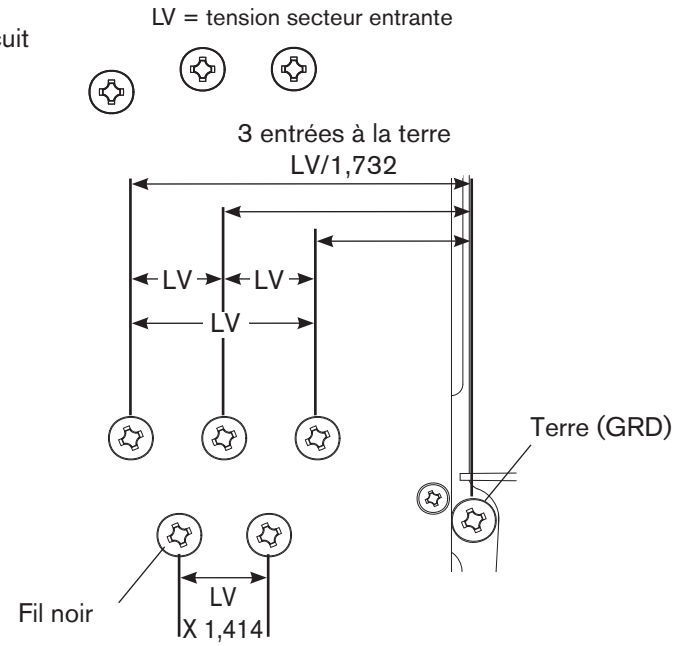
Symptôme : défaillance de tension (0-60-0, -1 ou -2)

- Vérifier la tension secteur au-dessus de l'interrupteur d'alimentation (S1) avec l'interrupteur en position fermée (OFF).
- Vérifier la tension d'entrée au pont de diodes en entrée avec l'interrupteur en position ouverte (ON).
  - La tension c.a. entre deux fils d'entrée doit être égale à la tension secteur.
- Si la tension est correcte à l'interrupteur d'alimentation, et que la tension est basse au pont de diodes en entrée, remplacer l'interrupteur d'alimentation.
- Vérifier la tension de sortie du pont de diodes en entrée.
  - V c.c. en sortie = Tension secteur x 1,414 V c.c.

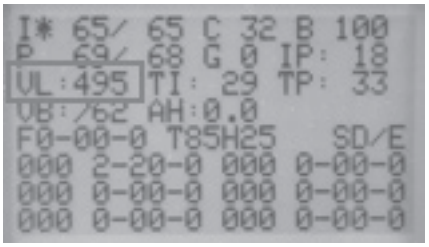
Note : toutes les valeurs sont de ± 15 %.

Vérifiez toujours si le ventilateur est en court-circuit avant de remplacer la carte d'alimentation.

	Triphasé
L1	Noir (CSA) Marron (CE)
L2	Blanc (CSA) Noir (CE)
L3	Rouge (CSA) Gris (CE)
PE	Vert (CSA) Vert/jaune (CE)



- S'il existe une défaillance et que la valeur du pont de diodes en sortie est correcte :
  - Afficher l'écran de service et confirmer que la valeur « VL » est de ± 15 % de la tension secteur c.a.



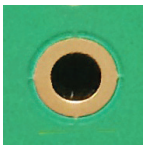
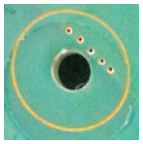
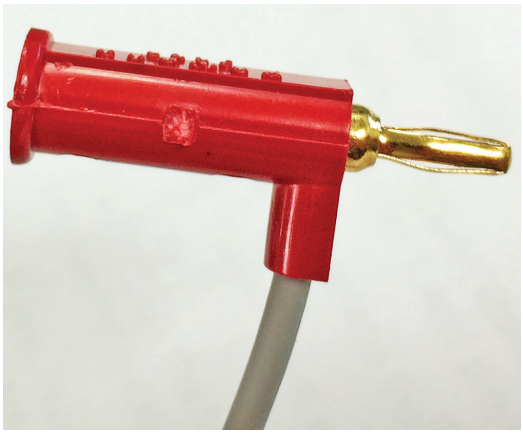
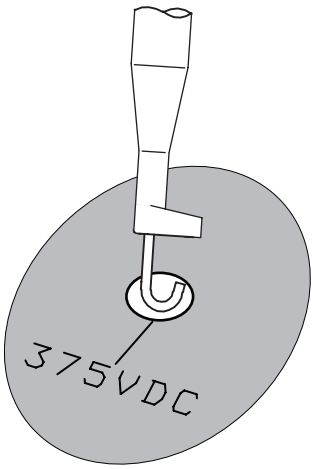
- S'il existe une défaillance et que la valeur « VL » est correcte :
  - Vérifier le circuit imprimé du processeur de signal numérique en le remplaçant par un autre qui fonctionne.
  - Si le problème n'est pas au niveau du circuit imprimé du processeur de signal numérique, remplacer le circuit imprimé d'alimentation et le module IGBT du PFC (unités 230 – 400 V CE et CSA uniquement).

Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c.

Vérification de résistance

Remarque ; toutes les valeurs de résistance doivent être relevées lorsque le cordon d'alimentation est débranché et les câbles d'alimentation internes sont connectés.

- Retirer les vis des condensateurs et retirer les condensateurs du circuit imprimé d'alimentation.
- Mesurer les résistances décrites dans les tableaux de la page 8-45.
  - Utiliser le tableau ci-dessous pour identifier comment raccorder les points de test sur le socle du circuit imprimé d'alimentation en fonction de la conception du socle circuit imprimé d'alimentation de votre système.
- Replacer les vis de montage du condensateur avant la mise sous tension.

Conception actuelle du circuit imprimé d'alimentation	Conception précédente du circuit imprimé d'alimentation
Chaque point de test revêtu d'une bague en cuivre 	Pas d'anneau métallique autour des points de test 
Utiliser des fiches bananes miniatures (fiches Panona® 2945 ou similaires) 	Utiliser des crochets de contrôle 

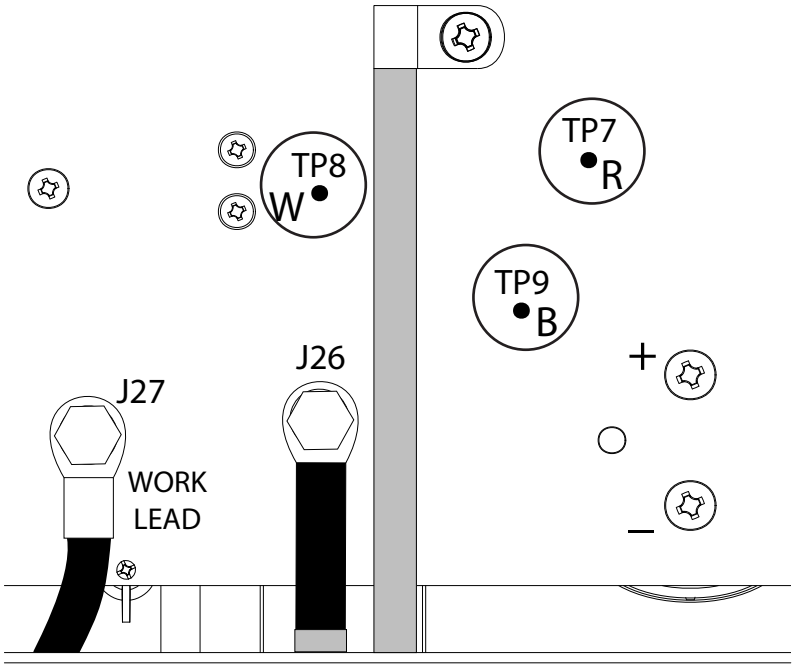
Remarque : Si des fiches banane miniatures ne sont pas disponibles, utiliser des petites pinces de test attachées aux contacts de cuivre des ouvertures des points de test du circuit imprimé d'alimentation.

Attention : Ne pas se servir d'un multimètre équipé de câbles de test pour effectuer ce test. Ceci peut produire un court-circuit entre le bus et le dissipateur thermique. Suivre les instructions de cette procédure de test pour bien fixer les ouvertures des points de test dans le circuit imprimé d'alimentation.

200 – 600 V CSA	
Points de test	Valeur
TP 7 et 9	25 kΩ
TP 8 et 9	25 kΩ

230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE	
Points de test	Valeur
TP 7 et 9	25 kΩ
TP 8 et 9	25 kΩ

380 V CCC, 400 V CE	
Points de test	Valeur
TP 7 et 9	18 kΩ
TP 8 et 9	18 kΩ



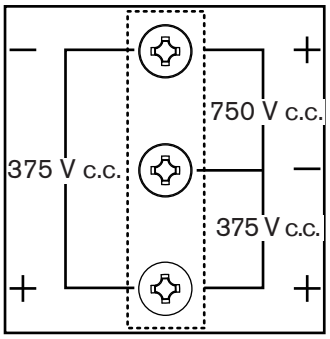
Vérification de la tension

Toutes les tensions doivent être mesurées lorsque la machine est sous tension et la puissance d'entrée connectée.

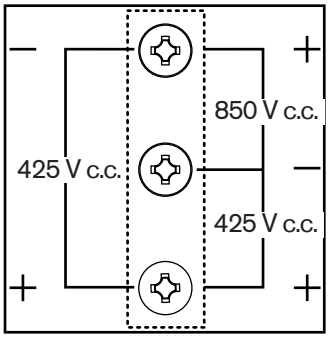
Note : porter l'équipement de protection personnelle approprié avant de tester des appareils sous tension. Toutes les valeurs sont de ± 15 %.

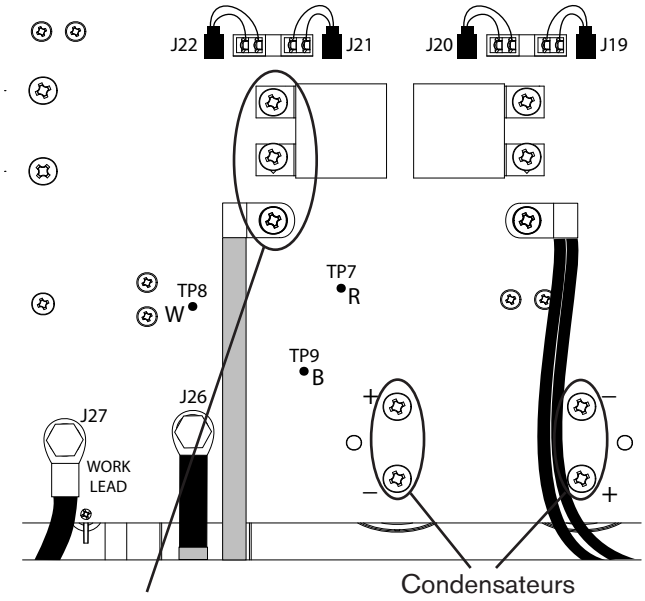
- Vérifier les tensions du module IGBT de l'onduleur comme décrites ci-dessous.
- La tension mesurée sur les condensateurs substrats (la moitié de la tension omnibus ou les valeurs inférieures ci-dessus) doivent être les mêmes avant et pendant le fonctionnement de la torche.

Entrée 200 – 480 V CSA, 380 V CCC/230 – 400 V CE



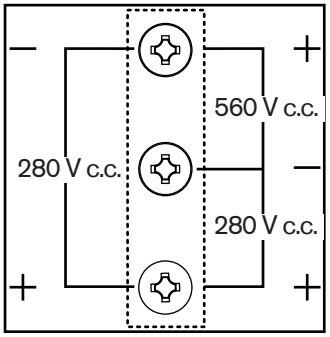
Entrée 600 V CSA



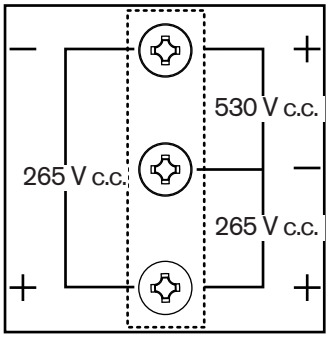


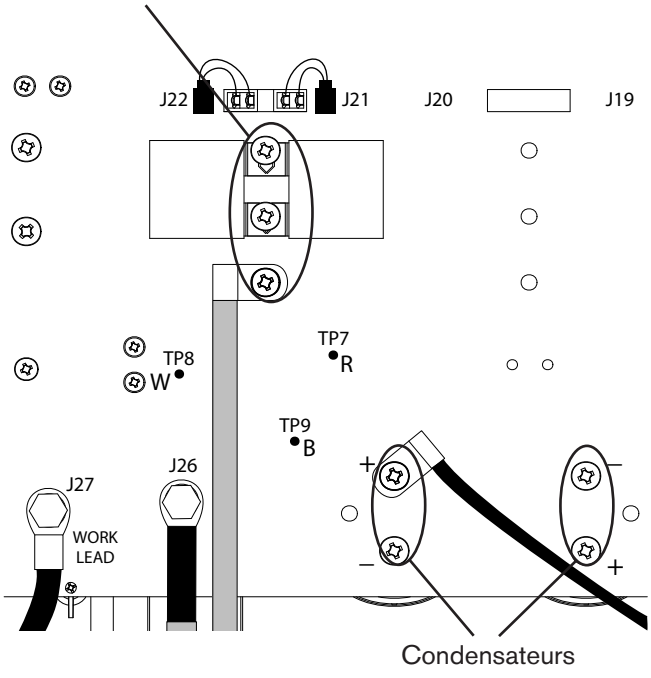
Module IGBT onduleur

Entrée 400 V CE

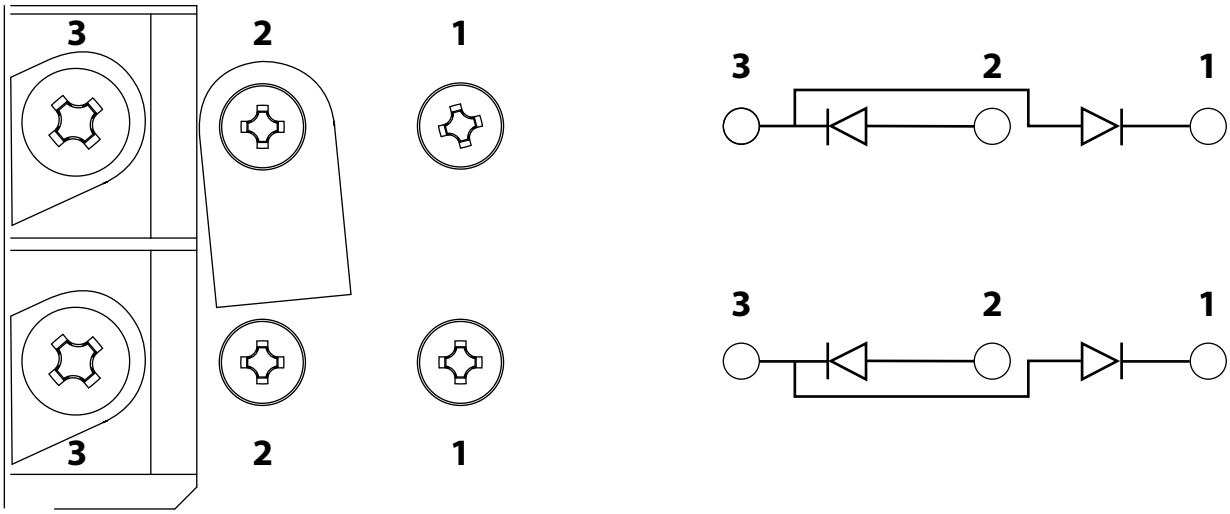


Entrée 380 V CCC





Test 3 – Diodes en sortie



- Couper l'alimentation (OFF) et débrancher le cordon d'alimentation.
- Vérifier les quatre diodes dans le pont avec un ohmmètre en mode test de diode.
- Pour chaque diode, la valeur doit être « ouverte » (très haute résistance) avec les câbles de jauge dans une direction, et 0,1 V à 1,0 V avec les câbles de jauge inversés.
  - Une diode est court-circuitée si sa valeur est inférieure à 0,1 V. Remplacer les deux ponts.
  - Une diode est ouverte si sa valeur est supérieure à 1,0 V dans les deux directions. Remplacer les deux ponts.

Note : dans chaque cas, le neutre (noir) doit être de 3.

Note : Toujours remplacer les diodes de sortie par paire.

Test 4 – Détecteur de température PFC et onduleur

Symptôme : le code de défaillance 0 – 40 s'affiche à l'écran de l'opérateur.

Couper l'alimentation et permettre au système d'atteindre la température ambiante (au moins 60 minutes après utilisation).

Si le système possède un verrouillage de la température, le code de défaillance 0 – 40 ou le code de défaillance 0 – 99 s'affiche à l'écran de l'opérateur. Afficher l'écran de service et vérifier le champ « F » pour le code de défaillance en cours (le plus récent). Le code de défaillance 0 – 40 s'affiche à l'écran de l'opérateur, mais vous devez identifier la variation spécifique du code de défaillance 0 – 40 :

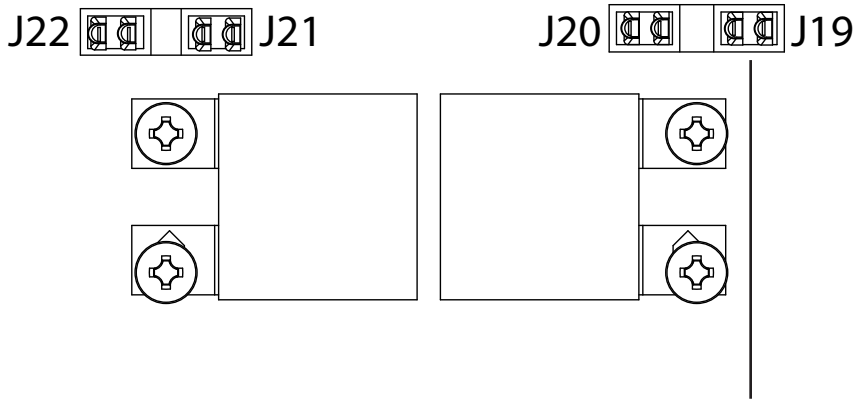
- 0-40-0 Température insuffisante du module PFC.
- 0-40-1 Température excessive du module PFC.
- 0-40-2 Température insuffisante du module de l'onduleur.
- 0-40-3 Température excessive du module de l'onduleur.

Si le code de défaillance 0 – 99 s'affiche à l'écran de l'opérateur, afficher l'écran de service et vérifier le champ « F » pour :

- 2-10-0 Le détecteur de température du module de l'onduleur est ouvert.
- 2-10-1 Le détecteur de température du module de l'onduleur est court-circuité.
- 3-11-0 Le détecteur de température du module PFC est ouvert.
- 3-11-1 Le détecteur de température du module PFC est court-circuité.

Pour les codes de défaillance de fonctionnement 0-40-0 et 0-40-1 ou les codes de défaillances du circuit imprimé d'alimentation 3-11-0 et 3-11-1 (modèles 230 – 400 V CE et CSA, 380 V CCC/230 – 400 CE uniquement)

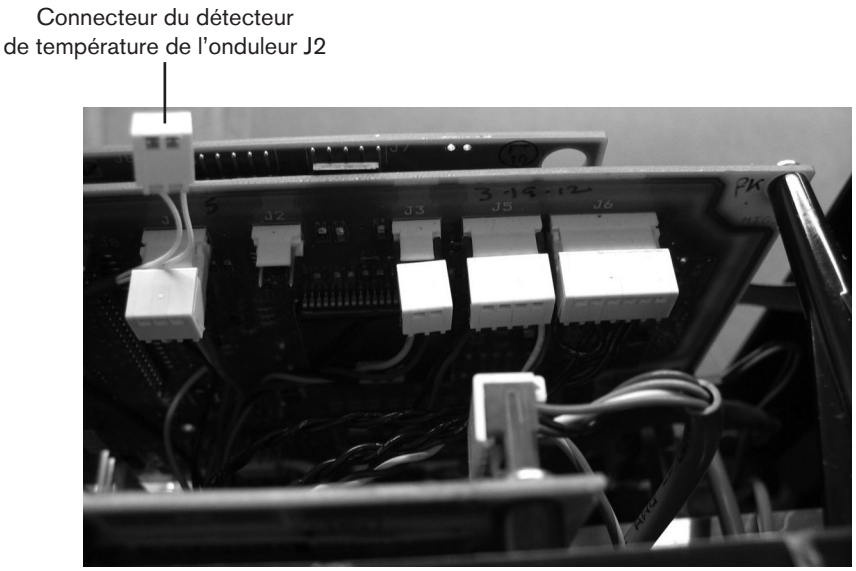
1. Déposer le connecteur (J19) de détecteur de température PFC du circuit imprimé d'alimentation.
2. Vérifier la résistance entre les broches 1 et 2 sur la fiche. La résistance doit être d'environ 5 kΩ.
3. Si la résistance est incorrecte, remplacer les câbles de commande de grille et le module IGBT du PFC.
4. Si la valeur est correcte, débrancher le détecteur de température et mesurer la résistance entre les broches 1 et 2 sur J19 du circuit imprimé d'alimentation. La résistance doit être d'environ 4,7 kΩ.
5. Si la valeur est correcte, remplacer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.
6. Si la valeur est incorrecte, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.



Connexion du détecteur de température PFC

Pour les codes de défaillance de fonctionnement 0-40-2 et 0-40-3 ou les codes de défaillances du circuit imprimé d'alimentation 2-10-0 et 2-10-1

1. Déposer le détecteur de température de l'onduleur du haut et de l'arrière du circuit imprimé d'alimentation (J2).
2. Mesurer la résistance entre les broches 1 et 3 sur la fiche.
3. Si la résistance n'est pas de ± 15 % de 10 kΩ, remplacer le détecteur de température.
4. Si la valeur est correcte, déposer le circuit imprimé du processeur de signal numérique et mesurer la résistance entre les broches 1 et 3 sur le circuit imprimé d'alimentation lorsque le détecteur de température est débranché. La résistance doit être d'environ 57,6 kΩ.
5. Si la valeur est correcte, remplacer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.
6. Si la valeur est incorrecte, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.



Test 5 – Circuit à balayage horizontal (tensions c.c. faibles)

Symptôme : aucune tension faible n'est présente.

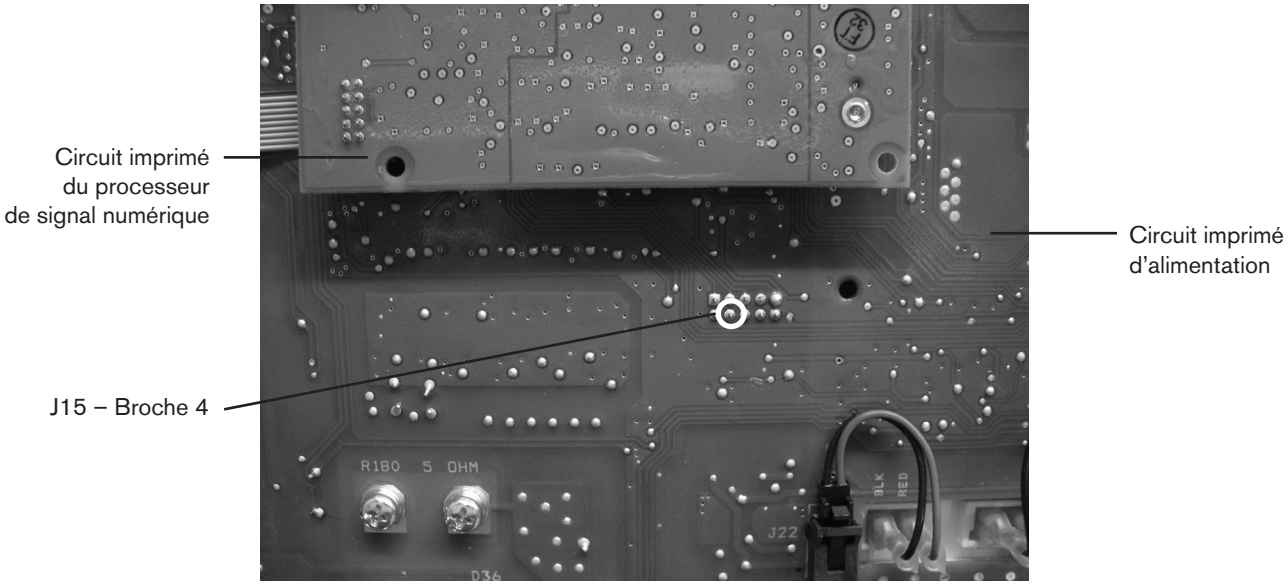
Note : porter l'équipement de protection personnelle approprié avant de tester des appareils sous tension.

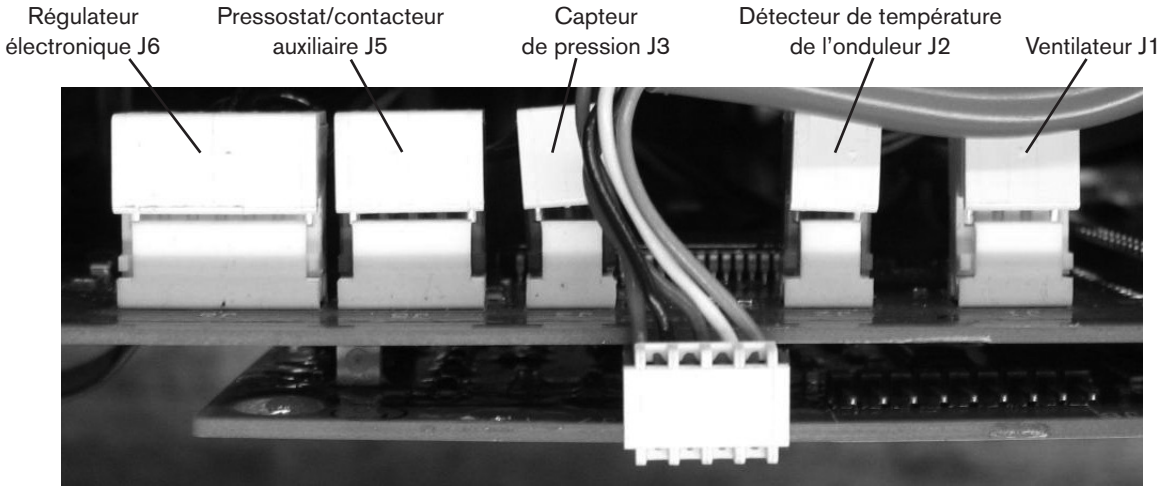
Le circuit à balayage horizontal produit les tensions c.c. faibles dans la source de courant. Il fournit +3,3 V c.c., +5 V c.c., +24 V c.c. et +48 V c.c.

Vérifier les tensions telles que décrites dans le tableau. Si la valeur n'est pas de ± 15 %, effectuer le test approprié indiqué plus loin dans cette section.

Vérifiez toujours si le ventilateur est en court-circuit avant de remplacer la carte d'alimentation.

Volts c.c.	Points de test (utiliser la masse pour les valeurs négatives)
	Toutes les unités
+48	J1 – Broche 1
+24	J5 – Broche 1
+5,0	J3 – Broche 3
+3,3	J15 – Broche 4





Retirer les couvercles des connecteurs pour accéder aux broches au haut et à l'arrière du circuit imprimé d'alimentation.

Si la valeur +48 V c.c. est incorrecte :

- Débrancher le connecteur du ventilateur (J1) et répéter le test.
- Si la valeur est maintenant correcte, remplacer le ventilateur.
- Si la valeur est toujours incorrecte, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Si la valeur +24 V c.c. est incorrecte :

- Débrancher le connecteur du pressostat (J5) et répéter le test.
- Si la valeur est maintenant correcte, remplacer le pressostat.
- Si la valeur est toujours incorrecte, remplacer le connecteur de pressostat, retirer le connecteur d'électrovanne (J6) et répéter le test. Si la valeur est maintenant correcte, remplacer l'électrovanne. Si la valeur est toujours incorrecte, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Si la valeur +5 V c.c. est incorrecte :

- Débrancher le connecteur du capteur de pression (J3) et répéter le test.
- Si la valeur est maintenant correcte, remplacer le capteur de pression.
- Si la valeur est toujours incorrecte, retirer le circuit imprimé du processeur de signal numérique et répéter le test.
- Si la valeur est maintenant correcte, remplacer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.
- Si la valeur est toujours incorrecte, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Si la valeur +3,3 V c.c. est incorrecte :

- Déposer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.
- Si la valeur est toujours incorrecte, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

  Sinon, le circuit imprimé du processeur de signal numérique ou le circuit imprimé de commande est peut-être défectueux. Effectuer ce qui suit :

  - ré-installer le circuit imprimé du processeur de signal numérique avec le câble plat déconnecté. Si la valeur est maintenant correcte, remplacer le circuit imprimé de commande. Sinon, remplacer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.

Note : Si le code d'erreur persiste et que les résultats du test sont satisfaisants, il suffit de remplacer la carte d'alimentation.

Test 6 — Torche bloquée en position ouverte (TSO) ou fermée (TSC)

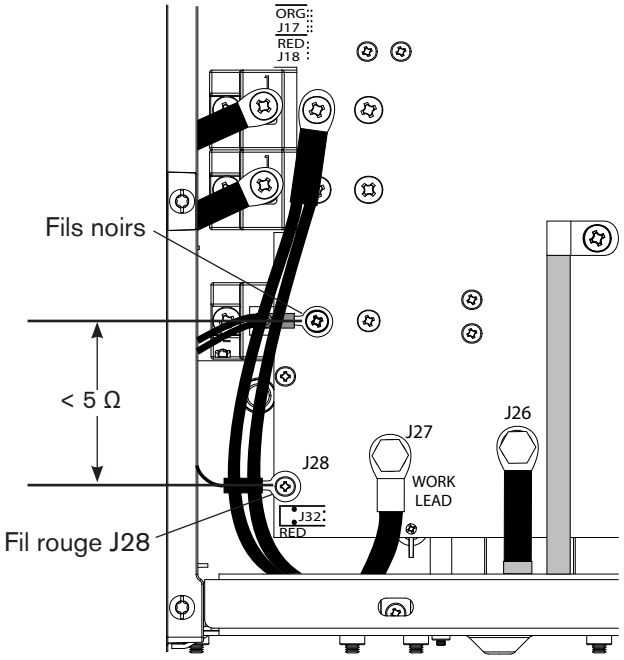
Symptôme : aucune défaillance ne se produit lors de la mise sous tension, mais une défaillance 0 – 30 s'affiche à l'écran opérateur lors d'une tentative d'amorçage de la torche.

Confirmer que tous les consommables appropriés sont installés sur la torche.

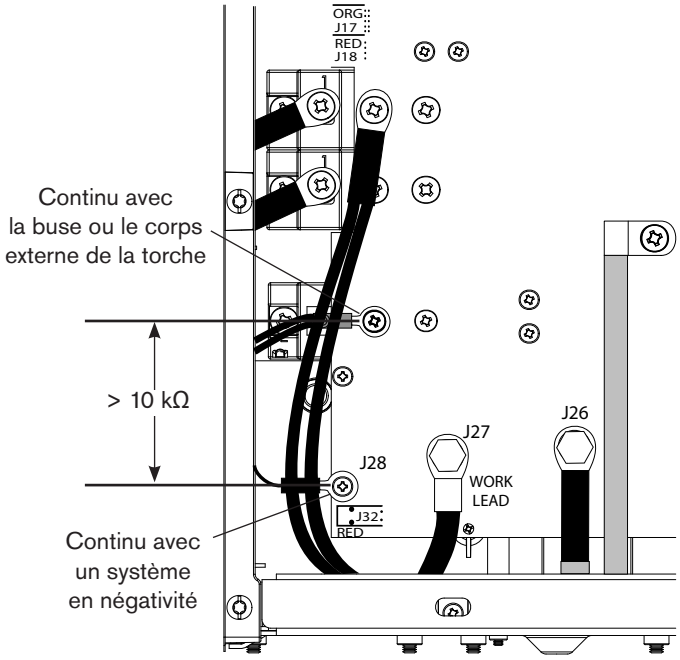
Dans un système au repos (aucun signal de démarrage) comprenant la torche et les consommables, il devrait y avoir continuité entre les deux fils noirs branchés sur le montant central de l'IGBT de l'arc pilote et le fil rouge en connexion avec J28. Lorsque le gaz s'écoule dans la torche (mode de test de gaz 1), il devrait y avoir une grande résistance entre ces deux points.

Note : pour régler un système en mode de test de gaz, afficher l'écran de service (se reporter à la page 8-23 *Affichage de l'écran de serviceAfficher l'écran d'entretien*), déplacer le curseur sur « G » (gaz), et utiliser le bouton de réglage pour basculer vers « 1 » (mode de test de gaz). Si l'air ne circule pas, le régulateur peut être défectueux. Examiner le journal des défaillances pour voir si des défaillances 3-20-n sont enregistrées.

Mode de test des gaz 0



Mode de test des gaz 1



Avant de continuer, couper l'alimentation (OFF).

Si la valeur de résistance est toujours inférieure à 100 Ω, retirer la torche et vérifier la résistance de nouveau. Si la valeur est toujours inférieure à 100 Ω :

- Utiliser un testeur IGBT pour vérifier si l'IGBT de l'arc pilote est court-circuité.
- Remplacer l'IGBT de l'arc pilote s'il est court-circuité.

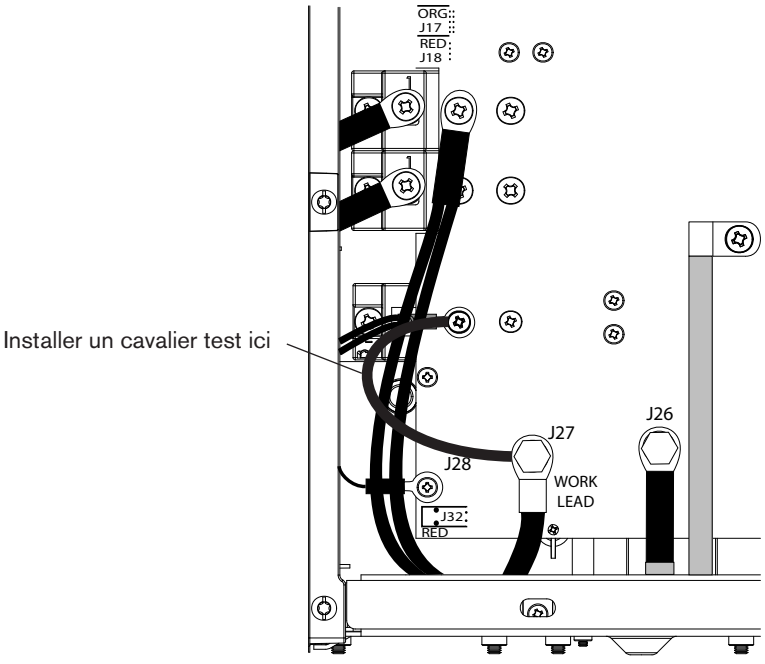
Si la valeur est toujours supérieure à 100 Ω :

- Remplacer tous les consommables et revérifier.
- Si la résistance est correcte (< 100 Ω), les anciens consommables sont défectueux.
- Si la résistance est toujours supérieure à 100 Ω, mesurer la résistance dans la torche entre les câbles de l'arc pilote (broche 1 ou 2) et la puissance négative de l'arc (la connexion centrale).
- Si la résistance est encore trop élevée, remplacer la torche et le faisceau.

Note : la buse de protection doit être serrée mais pas trop serrée. Toutes les valeurs sont de ± 15 %.

Vérifier la fonction de l'IGBT de l'arc pilote :

- Couper l'alimentation et débrancher la machine.
- Installer un cavalier (au moins 8 AWG) à partir du câble de retour (J27) jusqu'à l'arc pilote (fils doubles noirs).
- Rebrancher l'alimentation et mettre la machine sous tension (ON).
- Tenter d'amorcer la torche.
- Si la torche s'amorce, remplacer l'IGBT de l'arc pilote.



Test 7 – Signal de démarrage

Symptôme : il n'y a aucun arc lorsque la gâchette est fermée.

Si l'icône de démarrage est affichée et qu'il y a un code de défaillance 0 – 51 au démarrage :

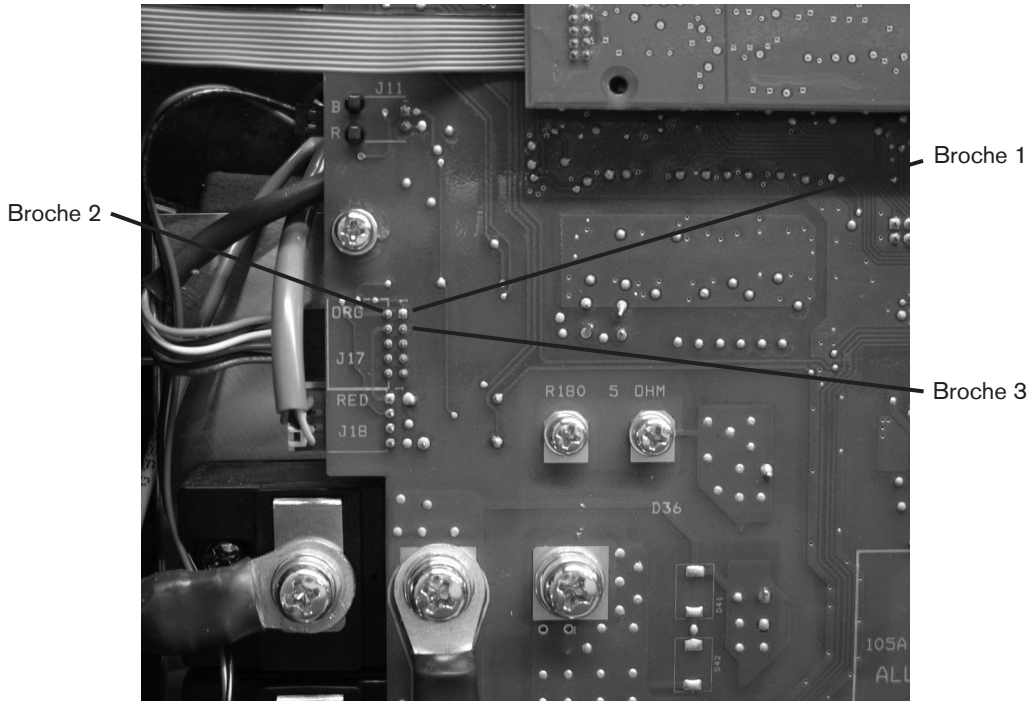
- Retirer la torche du système.
- Vérifier la résistance entre la broche 6 et la broche 7 dans la prise de câble, la gâchette doit être ouverte (non tirée).
- Si la résistance est très faible, inspecter l'ensemble des câbles et l'interrupteur de gâchette pour absence de court-circuit et remplacer ou réparer au besoin.

Si l'icône ne s'affiche pas au démarrage et n'apparaît pas lorsque la gâchette est fermée :

- Retirer la torche du système.
- Fermer l'interrupteur de gâchette et vérifier la résistance entre les broches 6 et 7.
- Si la résistance est très élevée, inspecter l'ensemble de câbles et l'interrupteur de gâchette pour absence d'ouvertures et remplacer ou réparer au besoin.

Si aucun problème n'est trouvé avec le câblage de la torche ou l'interrupteur de gâchette mais qu'il n'y a toujours pas d'arc ou d'icône de démarrage :

- Couper l'alimentation et débrancher la machine.
- Retirer la buse et l'électrode de la torche et remettre la buse de protection en place.
- Rebrancher l'alimentation et mettre la machine sous tension.
- Brancher temporairement la broche 2 du connecteur J17 à la broche 3. (ATTENTION : le gaz s'écoulera vers la torche)



- Si le gaz ne s'écoule pas et qu'il n'y a pas d'icône de démarrage à l'écran, effectuer la vérification de continuité à la page 8-29 :
  - vérifier le fonctionnement du circuit imprimé du processeur de signal numérique en le remplaçant par un autre qui fonctionne.
  - Si le circuit imprimé du processeur de signal numérique n'est pas le problème, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Test 8 – Contacteur de buse de torche

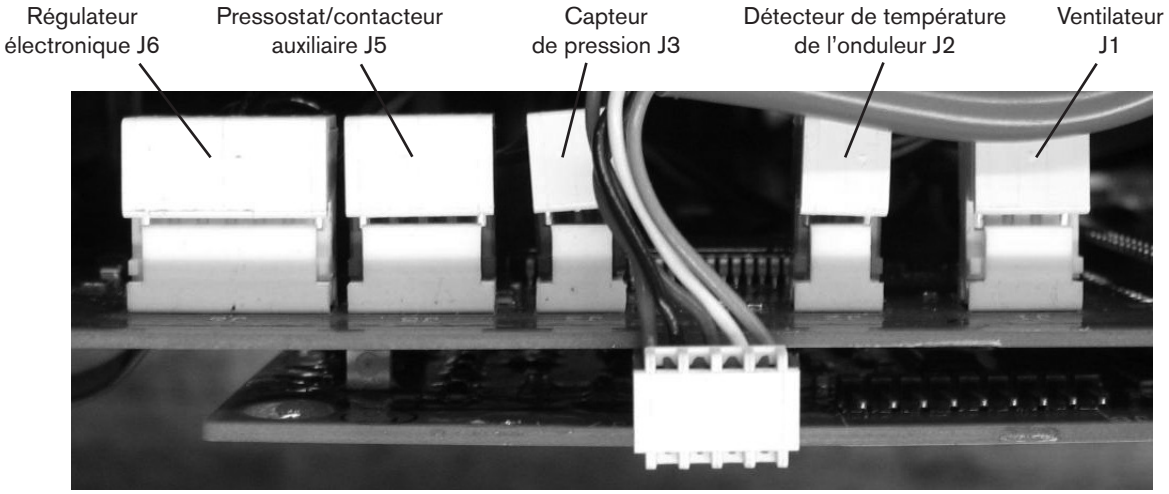
Symptôme : le code de défaillance 0 – 50 et l'icône de contacteur de détection de buse s'affichent à l'écran de l'opérateur.

1. Confirmer que la buse de protection est en position.
2. Retirer la torche de la source de courant et vérifier la résistance entre les broches 5 et 7 dans la prise du faisceau de torche.
   a. Si la résistance est très élevée, vérifier l'absence d'ouvertures dans les faisceaux de torche et le contacteur de détection de buse.
   b. Si la valeur est toujours approximativement à 0 Ω :
      - Rebrancher la torche.
      - Vérifier la continuité entre les broches 1 et 2 à J17 sur le circuit imprimé d'alimentation.
      - S'il n'y a pas de continuité, inspecter et effectuer un test de résistance sur la torche déconnectée.
   c. S'il n'y a aucun problème avec les faisceaux ou le contacteur, tester les circuits imprimés.
      - Couper l'alimentation et débrancher la machine.
      - Installer un cavalier entre les broches 1 et 2 du connecteur J17.
      - Rebrancher l'alimentation et mettre la machine sous tension (ON).
      - Si l'icône de contacteur de détection de buse ne s'affiche pas, vérifier le circuit imprimé du processeur de signal numérique en le remplaçant par un circuit imprimé qui fonctionne. Si le processeur de signal numérique n'est pas le problème, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Test 9 – Régulateur électronique

Symptôme : l'air circule continuellement dans la torche.

1. Couper l'alimentation et débrancher la machine.
2. Débrancher le câble de commande du régulateur électronique (J6) du circuit imprimé d'alimentation.
   - Si l'air continue de circuler, remplacer le régulateur électronique.
   - Si l'air arrête de circuler, vérifier le circuit imprimé du processeur de signal numérique en le remplaçant par un qui fonctionne. Si le circuit imprimé du processeur de signal numérique n'est pas le problème, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.



Test 10 – Capteur de pression

Symptôme : la lecture du capteur de pression ne correspond pas aux pressions connues.

Note : porter l'équipement de protection personnelle approprié avant de tester des appareils sous tension.

1. Retirer le couvercle blanc sur la prise au J3 sur le circuit imprimé d'alimentation.
2. Mettre la machine sous tension (ON).
3. Mesurer la puissance au capteur entre la broche 2 et la broche 3.

   Si le résultat n'est pas de 5,0 (±5 %), effectuer le test circuit à balayage horizontal ci-dessus.
4. À partir de l'écran de service, activer le test des gaz.

   Indiquer la pression de circulation de gaz dans le champ « P » à droite de la barre oblique.
5. Mesurer le V c.c. entre la broche 2 (–) et la broche 1 (+)

   La valeur doit être de 0,0463 fois la pression, par exemple (68 PSI x 0,0463 V c.c./PSI = 3,148 V c.c.).

   Si la mesure de tension est de ± 10 % de la valeur correcte et vous avez un avertissement de pression ou de défaillance :

   a. Tester avec un circuit imprimé de processeur de signal numérique qui fonctionne.

   b. Si la tension mesurée est correcte, remplacer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.

   c. Si la tension mesurée n'est pas correcte, remplacer le capteur de pression.

Test 11 – Ventilateur

Symptôme : le ventilateur ne fonctionne pas correctement.

Note : porter l'équipement de protection personnelle approprié avant de tester des appareils électriques.

1. Retirer la prise du capteur de température de l'onduleur du J2 sur le circuit imprimé d'alimentation.
2. Placer un cavalier entre les broches 1 et 3 du connecteur (J2) au circuit imprimé d'alimentation.
3. Retirer le couvercle blanc du câble de commande du ventilateur au J1.
4. Mettre la machine sous tension (ON). (Le ventilateur devrait être en marche.)
5. Pendant que le câble de commande du ventilateur est branché au J1, mesurer la tension c.c. entre les broches 1 et 4 sur la prise.
   a. Si la tension est 48 V c.c. (± 5 %), remplacer le ventilateur.
   b. Si la tension est incorrecte :
      - Retirer le câble de commande du ventilateur et mesurer la tension c.c. de nouveau sur le connecteur du circuit imprimé d'alimentation entre les broches 1 et 4 du J1.
      - Si la tension est 48 V c.c., remplacer le ventilateur. Sinon, effectuer «Test 5 – Circuit à balayage horizontal (tensions c.c. faibles)» à la page 8-51.
   c. Si le système réussit le test de circuit à balayage horizontal :
      - Si la tension entre les broches 1 et 3 (J1) est 0 V c.c., remplacer le circuit imprimé du processeur de signal numérique.
      - Si la valeur est supérieure à 0, remplacer le circuit imprimé d'alimentation.

Test 12 – Interrupteur auxiliaire

Symptôme : à la mise sous tension, le code de défaillance 0 – 19 s'affiche. Après une minute, le code de défaillance 0 – 99 s'affiche. En mode entretien, le code de défaillance sous tension est 2-01-1.

1. Couper l'alimentation (OFF) et débrancher la machine.
2. Débrancher le câble d'interrupteur auxiliaire du connecteur J5 sur le circuit imprimé d'alimentation.
3. Mesurer la résistance de la prise du câble entre les broches 4 et 5.
4. Si l'interrupteur d'alimentation est fermé (ON), la résistance devrait être très faible.
5. Si l'interrupteur d'alimentation est ouvert (OFF), la résistance devrait être très forte.
6. Si la mesure de résistance ne correspond pas, vérifier le câble, la prise et changer pour vérifier les ouvertures ou les court-circuits.

Section 9

REMPLACEMENT DES COMPOSANTS DE LA SOURCE DE COURANT

In this section:

Remplacement de la cartouche filtrante à air et de la cuve de filtre 9-3
Remplacement du connecteur de câble de retour 9-3
Installation de l'ensemble de filtre facultatif 9-3
Remise en place du couvercle de la source de courant 9-3
Remise en place de la barrière Mylar® 9-3
Installation du câble d'interface de la machine avec panneau diviseur de tension 9-4
Installation du câble d'interface de machine 9-4
Installation du câble d'interface série RS485 9-4
Remplacement du cordon d'alimentation 9-5
Remplacement du raccord du serre-câble 9-5
Remplacement de l'interrupteur d'alimentation 9-6
Remplacement du circuit imprimé de commande 9-6
Remplacement du circuit imprimé du processeur de signal numérique 9-6
Remplacement du circuit imprimé d'alimentation 9-7
Remplacement du pont de diodes en entrée 9-7
Remplacement du pont de diodes en sortie 9-8
Remplacement de l'IGBT de l'arc pilote 9-8
Remplacement du module IGBT onduleur 9-8
Remplacement du module IGBT PFC 9-9
Remplacement du transistor à effet de champ 9-9
Remplacement de la résistance d'amortissement 9-9
Remplacement du capteur thermique 9-10
Remplacement du capot de refoulement du ventilateur 9-10
Remplacement du ventilateur 9-10
Remplacement du capteur de pression 9-11
Remplacement du pressostat 9-11
Remplacement du sous-ensemble de filtre à air 9-11

Remplacement de l'électrovanne 9-12
Remplacement du tuyau de gaz 9-12
Remplacement de la carte d'alimentation du condensateur 9-12
Remplacement des condensateurs 9-13
Remplacement de la prise de la torche à raccord rapide 9-13
Remplacement de la prise du câble de retour 9-13
Remplacement de l'inducteur de sortie 9-14
Remplacement du transformateur 9-14
Remplacement de l'inducteur PFC 9-14
Remplacement du panneau d'extrémité avant 9-15
Remplacement du panneau d'extrémité arrière 9-15
Installation du câble d'interface de machine pour la tension d'arc brute 9-15

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

Kits no 228695, 428352/428415 (ou 428015 pour les systèmes plus anciens)

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Remplacement de la cartouche filtrante à air et de la cuve de filtre	9-17

Remplacement du connecteur de câble de retour

Kit n° 228891

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Remplacement du connecteur de câble de retour	9-22

Installation de l'ensemble de filtre facultatif

Kit n° 228890

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Installation de l'ensemble de filtre facultatif	9-23

Remise en place du couvercle de la source de courant

Kit n° 228905, 228906

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remise en place de la barrière Mylar®

Kit n° 228895

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	5.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Installation du câble d'interface de la machine avec panneau diviseur de tension

Kit n° 228884

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Installation du câble d'interface de la machine avec le panneau du diviseur de tension	9-27
☐	5.	Fixation du panneau du diviseur de tension	9-30
☐	6.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	7.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Installation du câble d'interface de machine

Kits n° 228350, 228351

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Fixation du panneau du diviseur de tension	9-30
☐	4.	Connecter le tuyau d'alimentation en gaz	9-36
☐	5.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Installation du câble d'interface série RS485

Kit n° 228539

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Installation du câble d'interface série RS485	9-32
☐	6.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	7.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	8.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du cordon d'alimentation

Kits n° 228885, 228886, 228887, 228962

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Débranchement du tuyau de gaz	9-36
☐	6.	Dépose du cordon d'alimentation	9-37
☐	7.	Installation du cordon d'alimentation	9-95
☐	8.	Connecter le tuyau d'alimentation en gaz	9-36
☐	9.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	10.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	11.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du raccord du serre-câble

Kits n° 228913, 228914, 228915

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Débranchement du tuyau de gaz	9-36
☐	6.	Dépose du cordon d'alimentation	9-37
☐	7.	Dépose du connecteur du serre-câble	9-39
☐	8.	Installation du raccord du serre-câble	9-94
☐	9.	Installation du cordon d'alimentation	9-95
☐	10.	Connecter le tuyau d'alimentation en gaz	9-36
☐	11.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	12.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	13.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de l'interrupteur d'alimentation

Kits n° 228879, 228880

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Débranchement du tuyau de gaz	9-36
☐	6.	Remplacement de l'interrupteur d'alimentation	9-40
☐	7.	Connecter le tuyau d'alimentation en gaz	9-36
☐	8.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du circuit imprimé de commande

Kit n° 228657

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Remplacement du circuit imprimé de commande	9-43
☐	6.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	7.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	8.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du circuit imprimé du processeur de signal numérique

Kit n° 228909

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	6.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	7.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du circuit imprimé d'alimentation

Kits n° 228876, 228877, 228878

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	7.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	8.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	9.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du pont de diodes en entrée

Kit n° 128746

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Remplacement du pont de diodes d'entrée	9-49
☐	7.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	8.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du pont de diodes en sortie

Kit n° 228902

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Remplacement du pont de diodes de sortie	9-49
☐	7.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	8.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de l'IGBT de l'arc pilote

Kit n° 228944

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Remplacement de l'IGBT de l'arc pilote	9-50
☐	7.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	8.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du module IGBT onduleur

Kit n° 228702

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Remplacement de l'IGBT de l'arc pilote	9-50
☐	7.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	8.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du module IGBT PFC

Kit n° 228699

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Remplacement du module IGBT PFC	9-51
☐	7.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	8.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du transistor à effet de champ

Kits n° 228897, 228898, 228693

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Remplacement du transistor à effet de champ	9-52
☐	7.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	8.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de la résistance d'amortissement

Kit n° 228894

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Remplacement de la résistance d'amortissement	9-52
☐	7.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	8.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du capteur thermique

Kit n° 228805

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-44
☐	5.	Dépose du circuit imprimé d'alimentation	9-45
☐	6.	Remplacement du capteur thermique	9-53
☐	7.	Installation du circuit imprimé d'alimentation	9-57
☐	8.	Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique	9-58
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du capot de refoulement du ventilateur

Kit n° 228910

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	4.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	5.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du ventilateur

Kit n° 228881

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	6.	Remplacement du ventilateur	9-60
☐	7.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	8.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du capteur de pression

Kit n° 228689

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Remplacement du capteur de pression	9-61
☐	6.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	7.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	8.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du pressostat

Kit n° 228688

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	4.	Remplacement du pressostat	9-62
☐	5.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	6.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du sous-ensemble de filtre à air

Kit n° 428351

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	4.	Remplacer l'ensemble de filtre à air	9-59
☐	5.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	6.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de l'électrovanne

Kit n° 228687

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	6.	Remplacer l'électrovanne	9-65
☐	7.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	8.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du tuyau de gaz

Kit n° 228865

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	4.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	5.	Remplacer le tuyau de gaz	9-68
☐	6.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	7.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	8.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de la carte d'alimentation du condensateur

Kit n° 428066

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-26
☐	4.	Remplacer les cartes à circuits imprimés des condensateurs	9-59
☐	5.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	6.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement des condensateurs

Kits n° 228888, 228889

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	5.	Replacement des condensateurs	9-64
☐	6.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	7.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	8.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de la prise de la torche à raccord rapide

Kit n° 228883

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	6.	Remplacement de la prise de la torche à raccord rapide	9-72
☐	7.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	8.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de la prise du câble de retour

Kit n° 228912

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	4.	Remplacement de la prise du câble de retour	9-76
☐	5.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	6.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de l'inducteur de sortie

Kit n° 228875

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	6.	Remplacement de l'inducteur de sortie	9-77
☐	7.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	8.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	9.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	10.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du transformateur

Kits n° 228871, 228872

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	5.	Replacement du transformateur	9-81
☐	6.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	7.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	8.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement de l'inducteur PFC

Kits n° 228873, 228874

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	5.	Remplacement de l'inducteur PFC	9-84
☐	6.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	7.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	8.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du panneau d'extrémité avant

Kit n° 228866

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Remplacement du panneau d'extrémité avant	9-87
☐	6.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	7.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	8.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Remplacement du panneau d'extrémité arrière

Kits n° 228867, 228868, 228869

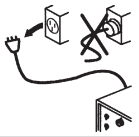
☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Couper l'alimentation électrique et en gaz	9-16
☐	2.	Dépose du couvercle de la source de courant	9-25
☐	3.	Dépose de la barrière Mylar	9-25
☐	4.	Dépose du support du panneau d'extrémité	9-26
☐	5.	Dépose du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	6.	Débranchement du tuyau de gaz	9-36
☐	7.	Dépose du cordon d'alimentation	9-37
☐	8.	Dépose du connecteur du serre-câble	9-39
☐	9.	Remplacement du panneau d'extrémité arrière	9-91
☐	10.	Installation du raccord du serre-câble	9-94
☐	11.	Installation du cordon d'alimentation	9-95
☐	12.	Connecter le tuyau d'alimentation en gaz	9-36
☐	13.	Installation du capot de refoulement du ventilateur	9-59
☐	14.	Installation du support du panneau d'extrémité arrière	9-97
☐	15.	Installation de la barrière Mylar	9-98
☐	16.	Installation du couvercle de la source de courant	9-99

Installation du câble d'interface de machine pour la tension d'arc brute

Kit n° 228711

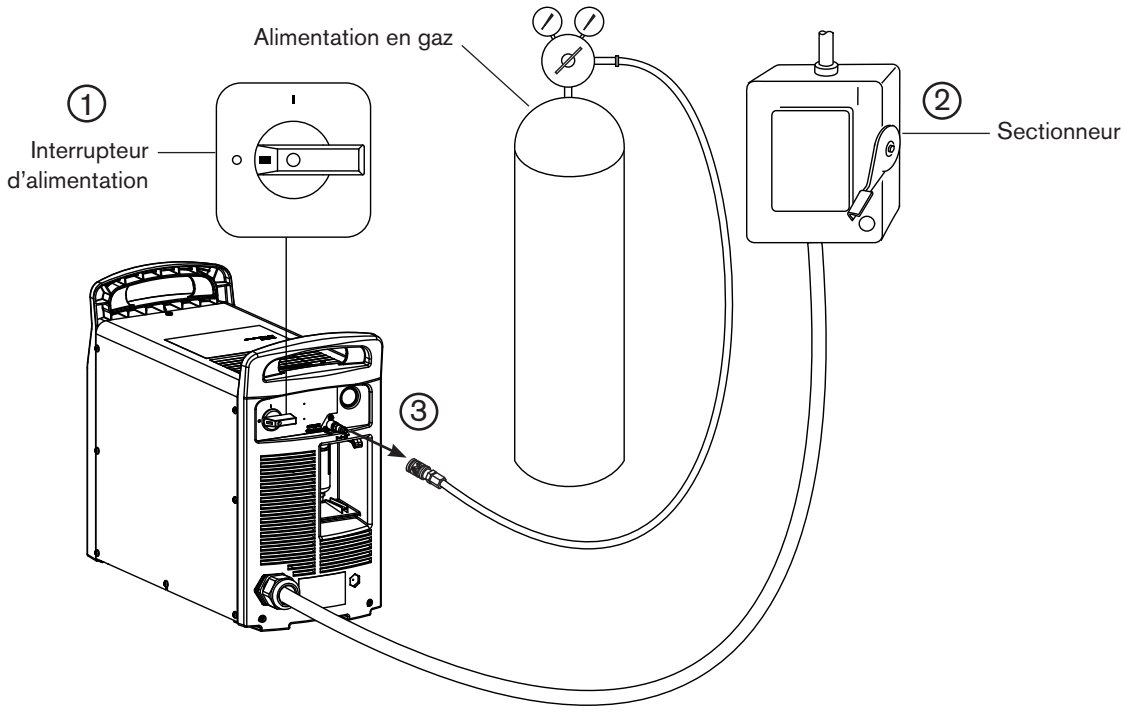
Note : Afin d'accéder à la tension de l'arc brute, consulter le Bulletin de service sur le terrain 807060.

Couper l'alimentation électrique et en gaz

 	**AVERTISSEMENT** **UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL.**
	**Débrancher l'alimentation électrique avant tout entretien ou réparation. Se reporter au *Manuel de sécurité et de conformité* fourni avec votre système pour d'autres mesures de sécurité.**

	**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.**

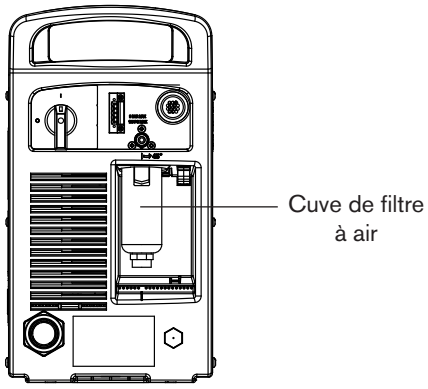
1. Régler l'interrupteur de la source de courant plasma sur Arrêt (OFF [O]).
2. Régler le sectionneur sur Arrêt (OFF [O]).
3. Débrancher le tuyau d'alimentation en gaz de la source de courant plasma.



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

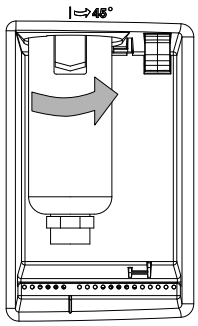
Retirer la cuve de filtre à air

1. Placer l'arrière de la source de courant de façon à ce que la cuve de filtre à air soit accessible.



Remarque : Retirer le boîtier des consommables s'il se trouve à côté de la cuve de filtre à air.

2. Tenir la cuve de filtre à air de la main droite. Enfoncer le loquet et faire pivoter la cuve de filtre d'environ 45 degrés vers la droite.



3. Tirer la cuve de filtre à air vers le bas pour la retirer.

Identifier le modèle de l'ensemble de filtre à air

En raison d'une modification de fabrication, votre Powermax105 peut posséder un de ces deux ensembles de filtre à air illustrés ci-dessous. Les kits de remplacement de cuve de filtre ne sont pas interchangeables. (Voir la page 11-3 *Extérieur arrière.*) Les deux types de cuves de filtre utilisent la même cartouche filtrante, mais la procédure pour remplacer la cartouche est différente pour chaque cuve.

Ancien ensemble de filtre à air
(avec cuve de filtre avec protecteur métallique)



Si vous disposez de l'ancien ensemble de filtre à air avec la cuve de filtre à protection métallique, allez à :

- Page 9-20 pour remplacer la cartouche filtrante.
- Page 9-21 pour installer la cuve de filtre.
- Page 63 pour remplacer l'ensemble complet du filtre à air.

Nouvel ensemble de filtre à air
(avec cuve de filtre en plastique ou nylon*)



Si vous disposez du nouvel ensemble de filtre à air avec la cuve de filtre en plastique ou en nylon*, allez à la page :

- Page 19 pour remplacer la cartouche filtrante.
- Page 9-21 pour installer la cuve de filtre.
- Page 63 pour remplacer l'ensemble complet du filtre à air.

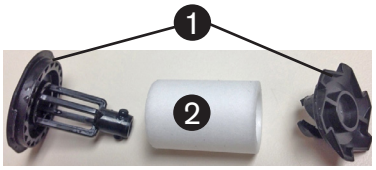
* La cuve de filtre en nylon en option est bleu verdâtre. Voir la page 11-3 *Extérieur arrière*.

Installer la cartouche filtrante à air (pour les cuves en plastique ou en nylon)

1. Tourner et tirer vers le haut le dispositif de retenue noir en haut de la cuve de filtre.



2. Tourner délicatement les dispositifs de retenue noirs❶ jusqu'à ce qu'ils sortent et que la cartouche filtrante❷ se libère d'eux.



3. Glisser le nouvel élément sur le dispositif de retenue.

4. Tourner les dispositifs de retenue de la cartouche jusqu'à ce qu'ils se verrouillent sur la nouvelle cartouche filtrante à air.



   Remarque : Si les dispositifs de retenue noirs sont endommagés, commander un nouvel ensemble de filtre à air (kit 428351).

5. Si vous ne remplacez pas la cuve de filtre à air :

   - Nettoyer la cuve de tous les résidus d'huile, de saleté ou d'autres contaminants.
   - Installer le joint torique le plus épais du kit 228695 sur la cuve de filtre à air existante.

Joint torique





Utiliser le joint torique le plus épais.

6. Placer la cartouche filtrante à air dans la cuve de filtre, de sorte que la partie noire la plus large soit en haut.



7. Tourner la partie supérieure en plastique de la cartouche filtrante jusqu'à ce qu'elle se fixe sur le haut de la cuve de filtre.

   Note : Pour l'installation de la cuve de filtre à air, continuer à la page 9-21.

Installer la cartouche filtrante à air (pour les cuves avec protecteur métallique)

1. Repérer la cartouche filtrante blanche et l'écrou de retenue noir sur l'ensemble du filtre. Dévisser l'écrou de retenue en plastique qui retient la cartouche filtrante en place.
2. Remplacer la cartouche filtrante sale par la cartouche neuve (illustrée ci-dessous).



3. Remettre en place l'écrou de retenue en plastique d'origine et serrer uniquement à la main.

   Remarque : Si l'écrou de retenue noir est endommagé, commander un nouvel ensemble de filtre à air (kit 428351 ou 228685 s'il est toujours disponible en usine).

4. Si vous ne remplacez pas la cuve de filtre à air :
   - Nettoyer la cuve de tous les résidus d'huile, de saleté ou d'autres contaminants.
   - Installer le joint torique le plus épais des deux dans le kit 228695 sur la cuve de filtre existante.

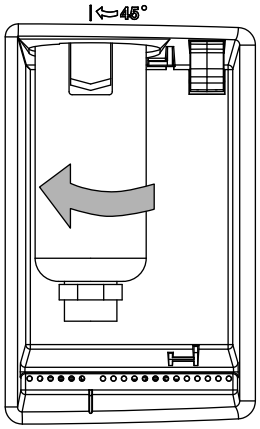




Note : Pour l'installation de la cuve de filtre à air, continuer à la page 9-21.

Installer la cuve de filtre à air (avec protecteur métallique, en plastique ou en nylon)

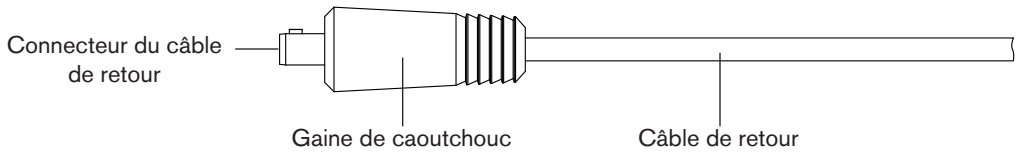
1. Aligner verticalement la cuve de filtre et pousser fermement la cuve jusqu'au-dessus du logement pour la placer.
2. Une fois la cuve bien en place, la faire pivoter de 45 degrés vers la gauche, jusqu'à ce que le loquet se bloque en position.



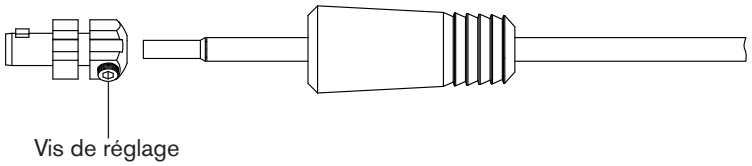
3. Rebrancher la conduite d'alimentation en gaz au raccord de gaz à l'arrière de la source de courant puis vérifier l'absence de fuites.
4. Reconnecter l'alimentation électrique et remettre l'interrupteur en position marche (ON).

Remplacement du connecteur de câble de retour

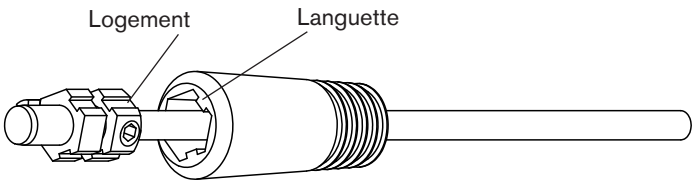
1. À l'aide d'une lame de rasoir ou d'un couteau bien aiguisé, couper la gaine de caoutchouc d'un bout à l'autre prudemment pour ne pas couper le câble de retour.
2. Retirer la gaine de caoutchouc du connecteur du câble de retour.



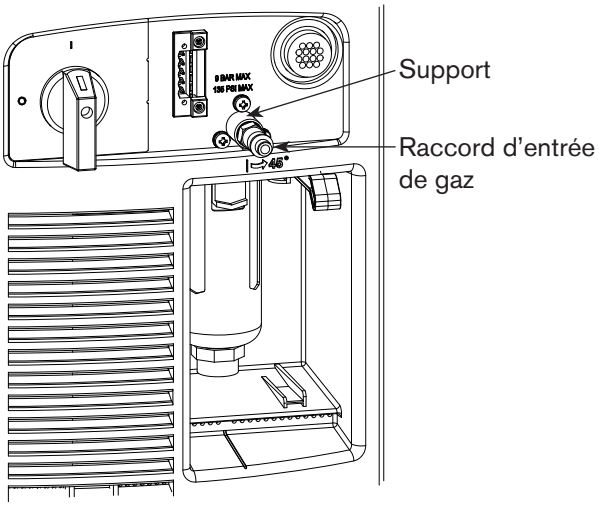
3. Desserrer la vis de réglage du connecteur du câble de retour et dégager le câble de retour du connecteur.
4. Glisser la nouvelle gaine de caoutchouc sur le câble de retour.



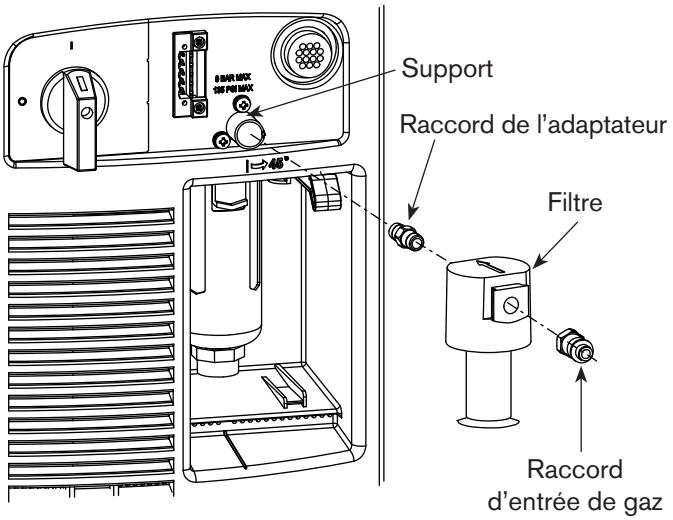
5. Insérer l'extrémité du câble de retour dans le nouveau connecteur du câble de retour.
6. Serrer la vis de réglage à un couple de 115,2 kg cm.
7. Aligner les languettes dans la gaine de caoutchouc avec les fentes d'accouplement du connecteur du câble de retour.
8. Glisser la gaine de caoutchouc sur le connecteur du câble de retour jusqu'à ce qu'elle soit bien installée.



Installation de l'ensemble de filtre facultatif



1. Retirer le raccord d'entrée de gaz du support.



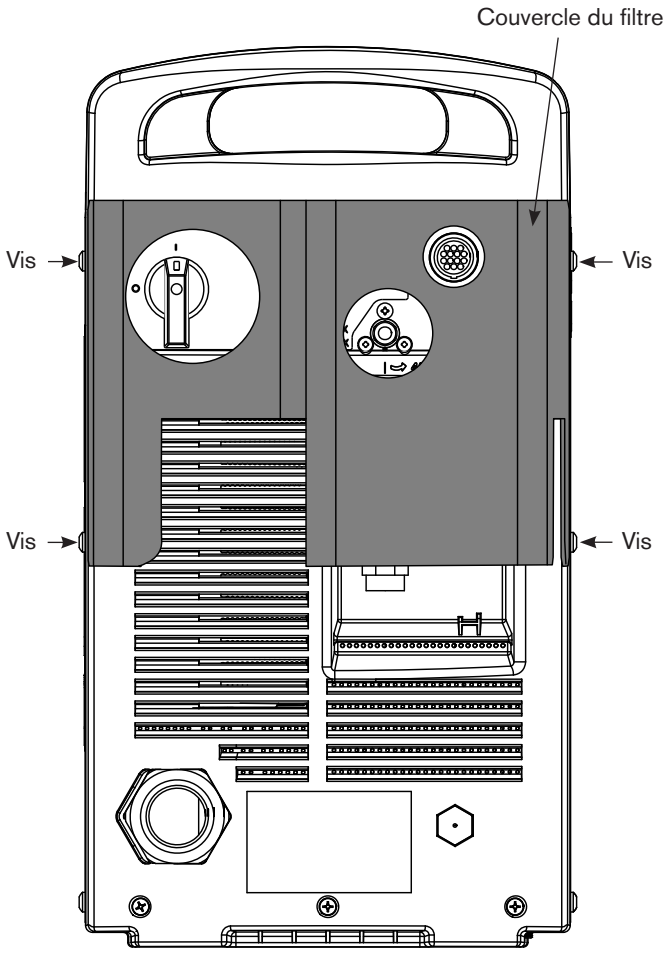
2. Appliquer du mastic à filetage au raccord de l'adaptateur et le serrer dans le support.

   Note : Ne jamais utiliser du ruban en PTFE lors de la préparation des joints. Utiliser uniquement des pâtes ou des liquides d'étanchéité pour filets sur les filets mâles.

3. Enfiler le nouveau filtre sur le raccord de l'adaptateur, en utilisant du mastic à filetage, la flèche pointant vers la source de courant.

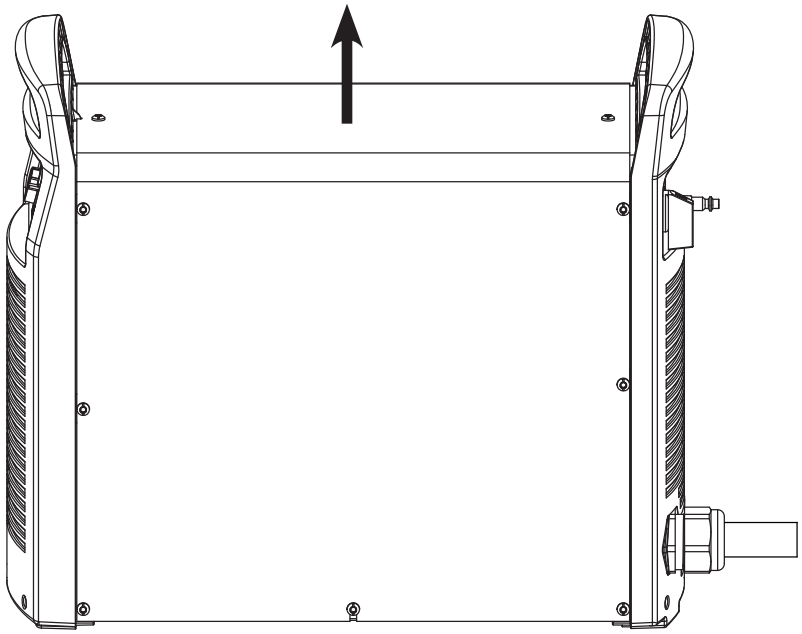
4. Resserrer le raccord d'entrée de gaz dans le filtre à l'aide de mastic à filetage.

5. Retirer les deux vis TORX T20 supérieures de chaque côté de la source de courant.
6. Placer le couvercle du filtre sur le filtre, à l'arrière de la source de courant, puis aligner les trous de vis avec les trous dans le couvercle de la source de courant.
7. Installer les quatre vis TORX T20, fournies dans le kit, dans le couvercle du filtre et le couvercle de la source de courant. Serrer les vis à un couple de 23 kg cm.



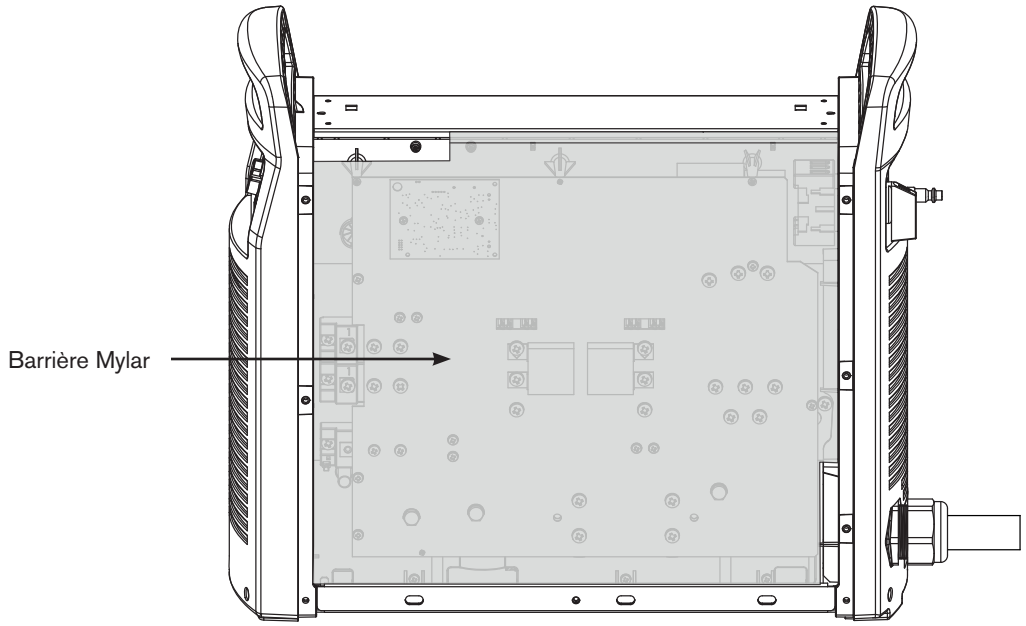
Dépose du couvercle de la source de courant

1. Retirer les 16 vis TORX T20 de chaque côté et sur le dessus du couvercle de la source de courant.
2. Soulever le couvercle de la source de courant.



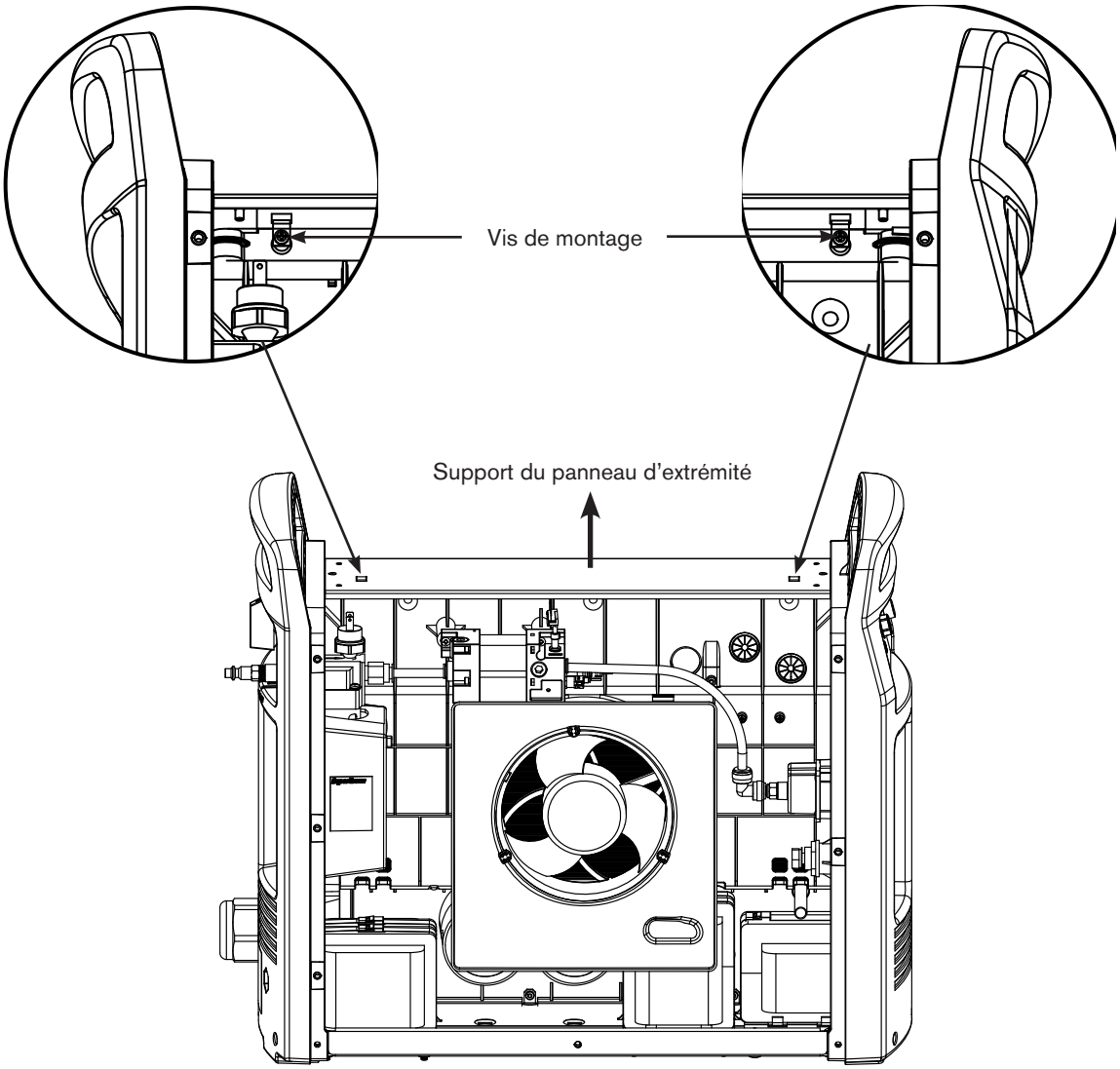
Dépose de la barrière Mylar

1. Déposer la barrière Mylar du côté du panneau d'alimentation de la source de courant. Cette barrière est flexible et peut être pliée légèrement pour être enlevée.



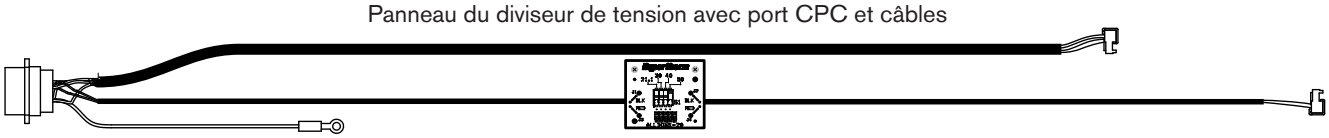
Dépose du support du panneau d'extrémité

1. Retirer les deux vis de fixation du support du panneau d'extrémité. Les vis sont situées sous chaque extrémité du support du panneau d'extrémité.
2. Lever droit vers le haut le support du panneau d'extrémité de la source de courant.

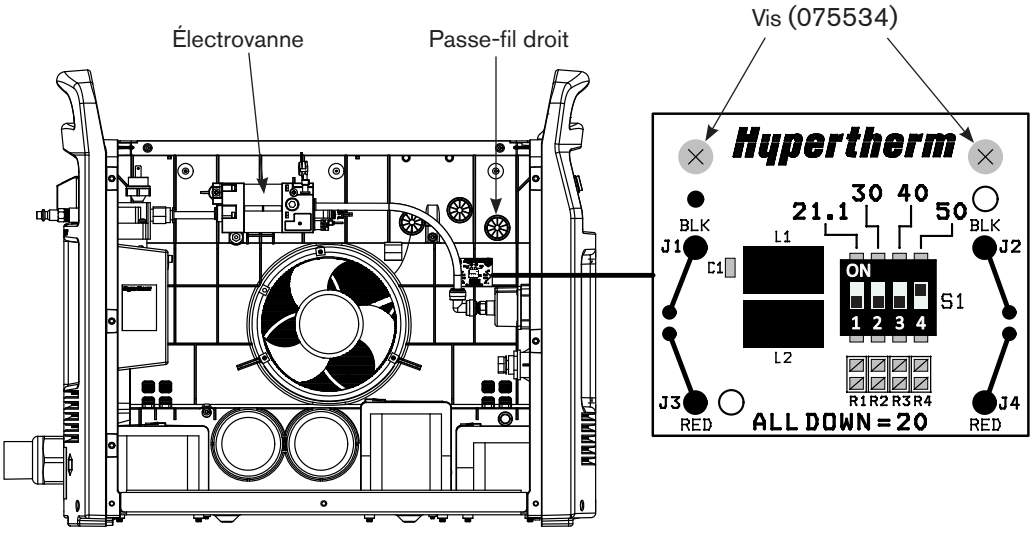


Installation du câble d'interface de la machine avec le panneau du diviseur de tension

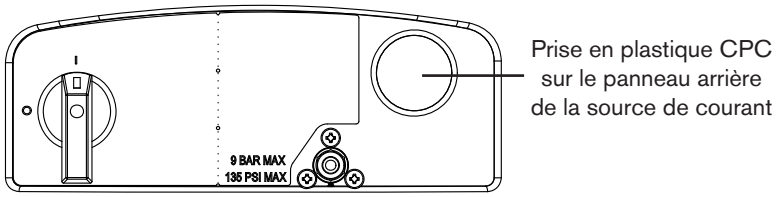
Panneau du diviseur de tension avec port CPC et câbles



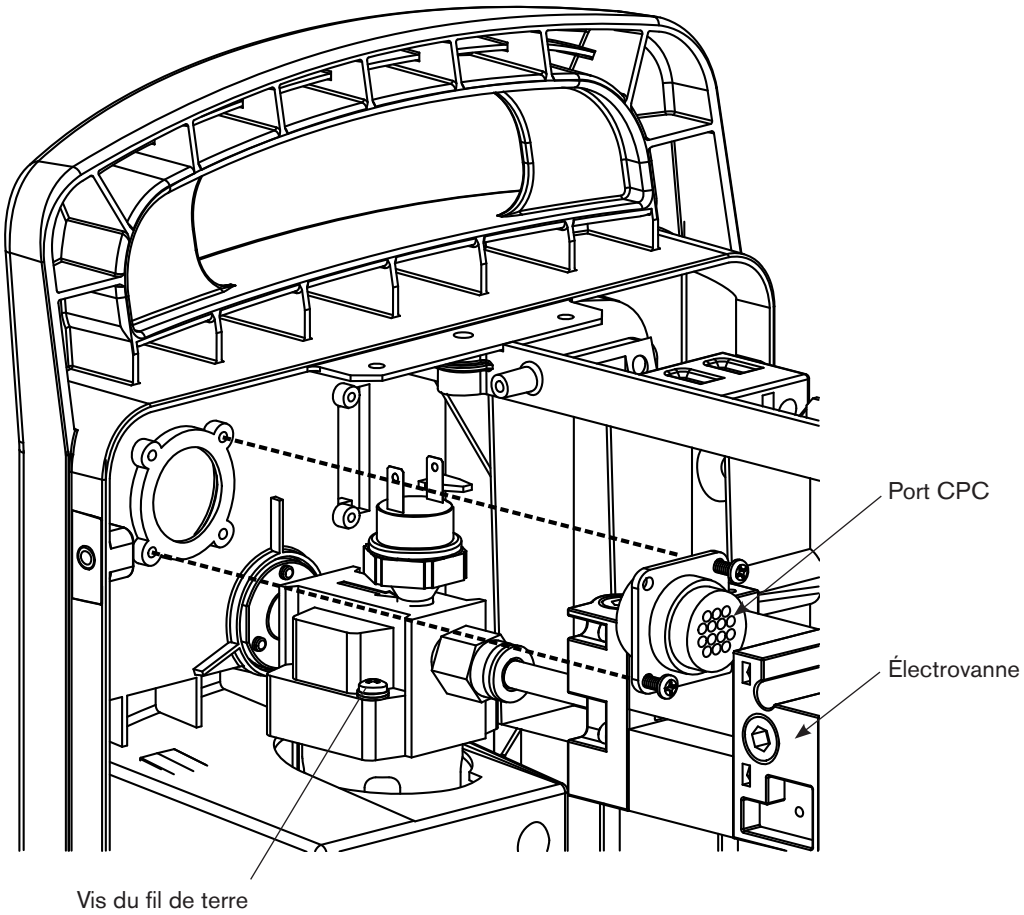
1. Fixer le panneau du diviseur de tension à la droite du ventilateur de la source de courant en serrant deux des vis fournies à un couple de 11,5 kg cm.



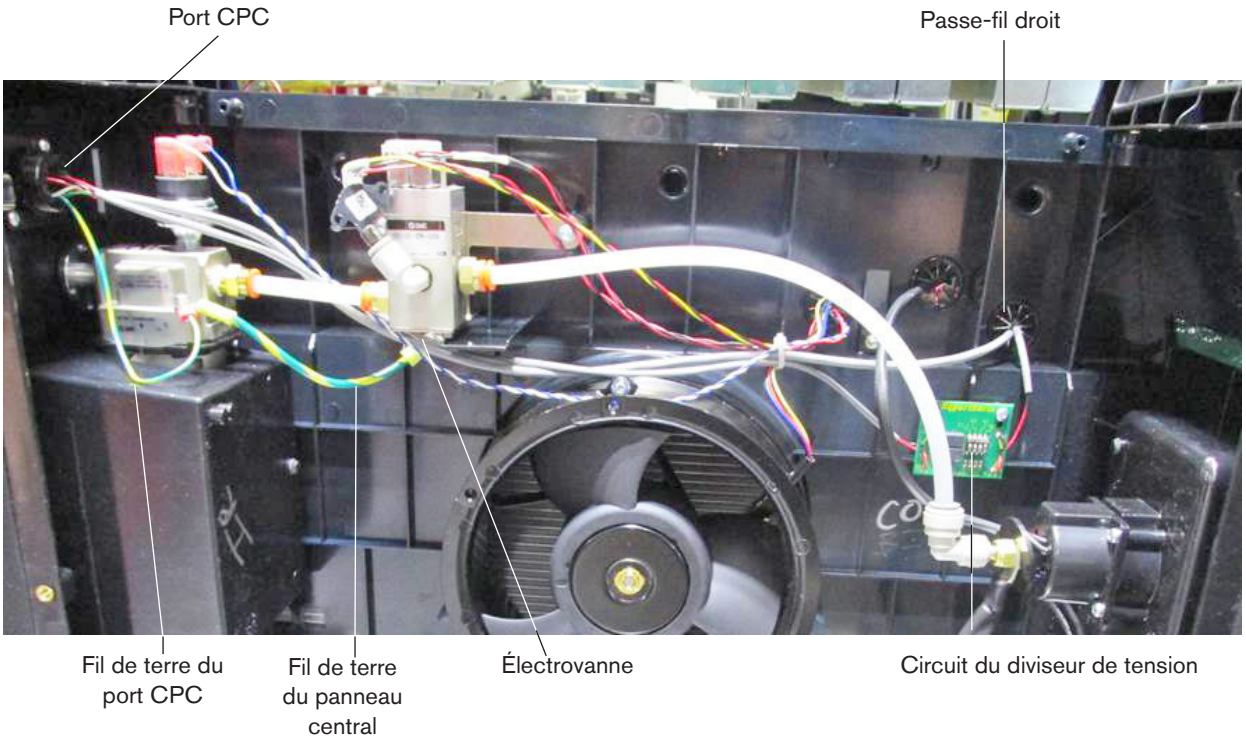
2. Retirer la fiche de plastique ronde qui couvre l'ouverture CPC du panneau arrière.

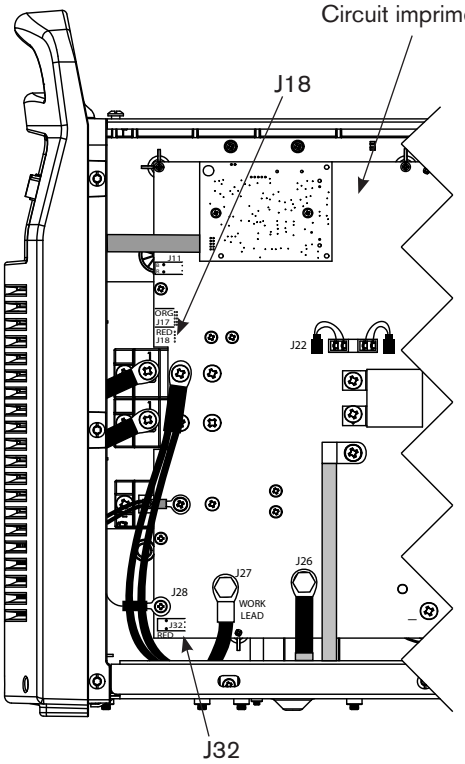


3. Acheminer le port CPC et les câbles reliés en-dessous* de l'électrovanne et au-dessus de l'ouverture du port CPC sur le panneau arrière de la source de courant.
   Note : Le câble RS-485 et les deux câbles gris des anciens systèmes Powermax105 sont acheminés au-dessus de l'électrovanne.Insérer le port CPC dans l'ouverture du port CPC de l'intérieur de la source de courant. S'assurer de placer le port avec le fil de terre vert/jaune au bas du port.



4. Fixer le port CPC en serrant deux des vis fournies à un couple de 11,5 kg cm. Deux vis suffisent si elles sont insérées à des coins opposés du port CPC.
5. Sécuriser le fil de terre vert/jaune (du port CPC) au boîtier du filtre du gaz, en utilisant la même vis qui maintient le gros fil de terre au panneau central. Serrer la vis du fil de terre à un couple de 17,3 kg cm.





6. Sécuriser le fil de terre vert/jaune (du port CPC) au boîtier du filtre du gaz, en utilisant la même vis qui maintient le gros fil de terre au panneau central. Serrer la vis du fil de terre à un couple de 17,3 kg cm.
7. Acheminer le gros câble (du port CPC) dans le passe-fil droit et le long du côté gauche du panneau d'alimentation jusqu'au connecteur J18.
8. Pousser le connecteur du câble dans le connecteur du panneau d'alimentation. S'assurer d'aligner le fil rouge du connecteur du câble avec l'inscription « RED » se trouvant sur le panneau d'alimentation.
9. Acheminer le petit câble (à partir du côté droit du panneau du diviseur de tension) dans le passe-fil droit et le long du côté gauche du panneau d'alimentation jusqu'au connecteur J32.
10. Pousser le connecteur du câble dans le connecteur du panneau d'alimentation. S'assurer d'aligner le fil rouge du connecteur du câble avec l'inscription « RED » se trouvant sur le panneau d'alimentation.

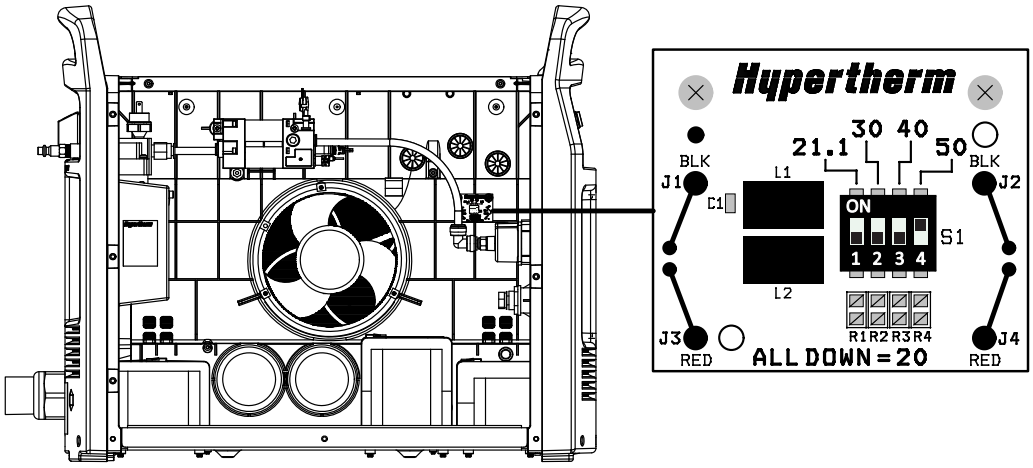
Fixation du panneau du diviseur de tension

ATTENTION : **Le diviseur de tension interne installé en usine fournit un maximum de 15 V dans les conditions de circuit ouvert. Il s'agit d'une tension de sortie fonctionnelle très basse (ELV) protégée par l'impédance qui permet d'éviter les risques d'électrocution, les problèmes d'énergie et les risques d'incendie dans des conditions normales sur la prise d'interface de la machine et d'éviter tous ces risques en cas d'une seule défaillance sur le câblage d'interface de la machine. Le diviseur de tension n'est pas tolérant aux pannes et les sorties ELV ne répondent pas aux exigences de sécurité de basse tension (SELV) pour le raccordement direct du matériel informatique.**

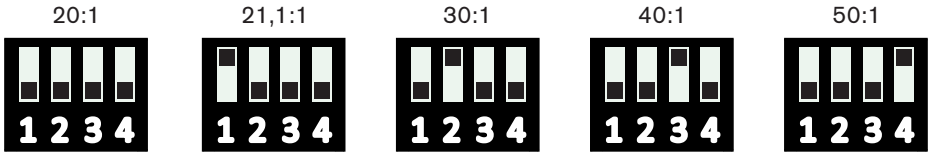
Le diviseur de tension est préréglé en usine à 50:1. Pour modifier le réglage du diviseur de tension :

1. Localiser les commutateurs DIP du diviseur de tension sur le côté gauche de la source de courant.

   La figure ci-dessous illustre le réglage par défaut (50:1), le commutateur 4 réglé vers le haut.



2. Régler les commutateurs DIP à l'un des réglages suivants.



Branchement du câble d'interface machine

1. Déposer le couvercle de la prise de l'interface machine de l'arrière de la source de courant.

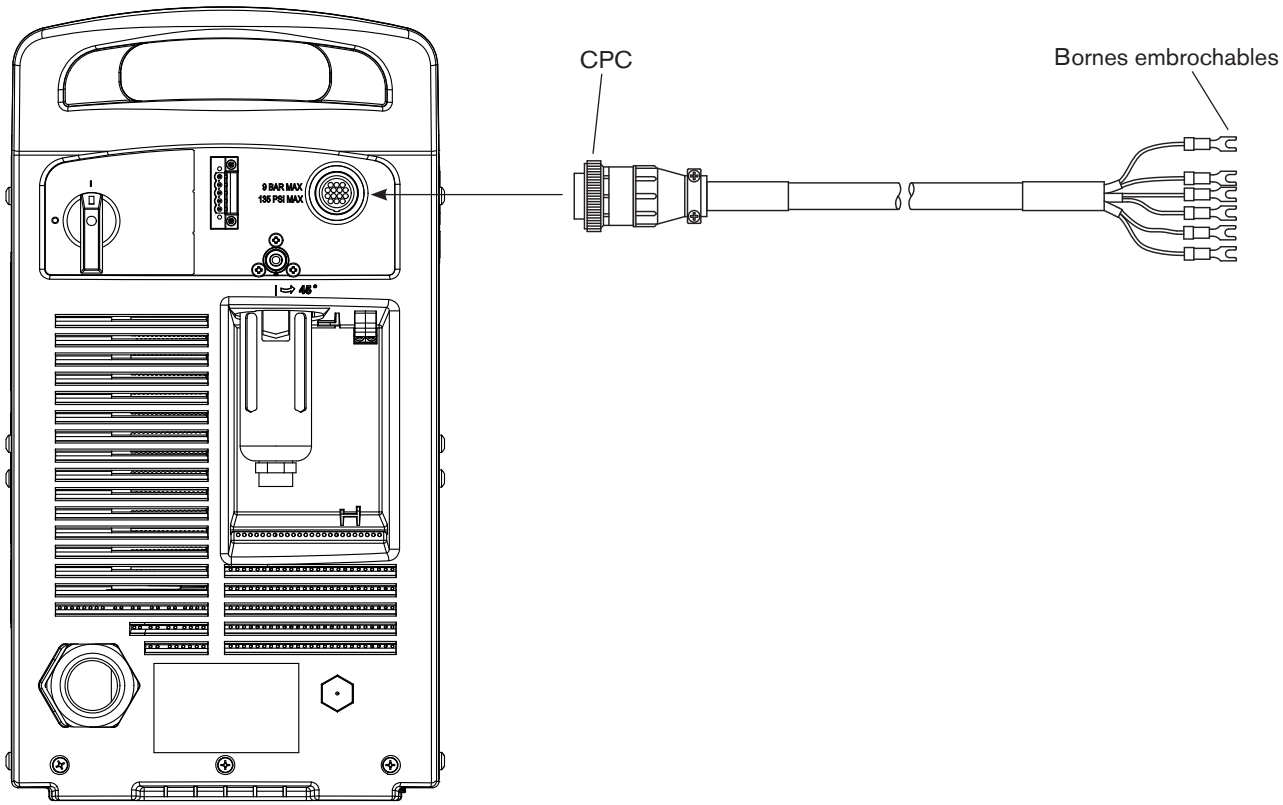
   Note : le couvercle de la prise d'interface machine empêche la poussière et la moisissure d'endommager la prise lorsqu'elle n'est pas utilisée. Ce couvercle doit être remplacé s'il est endommagé ou perdu (numéro de référence 127204).

2. Connecter le câble CPC d'interface machine à la source de courant.

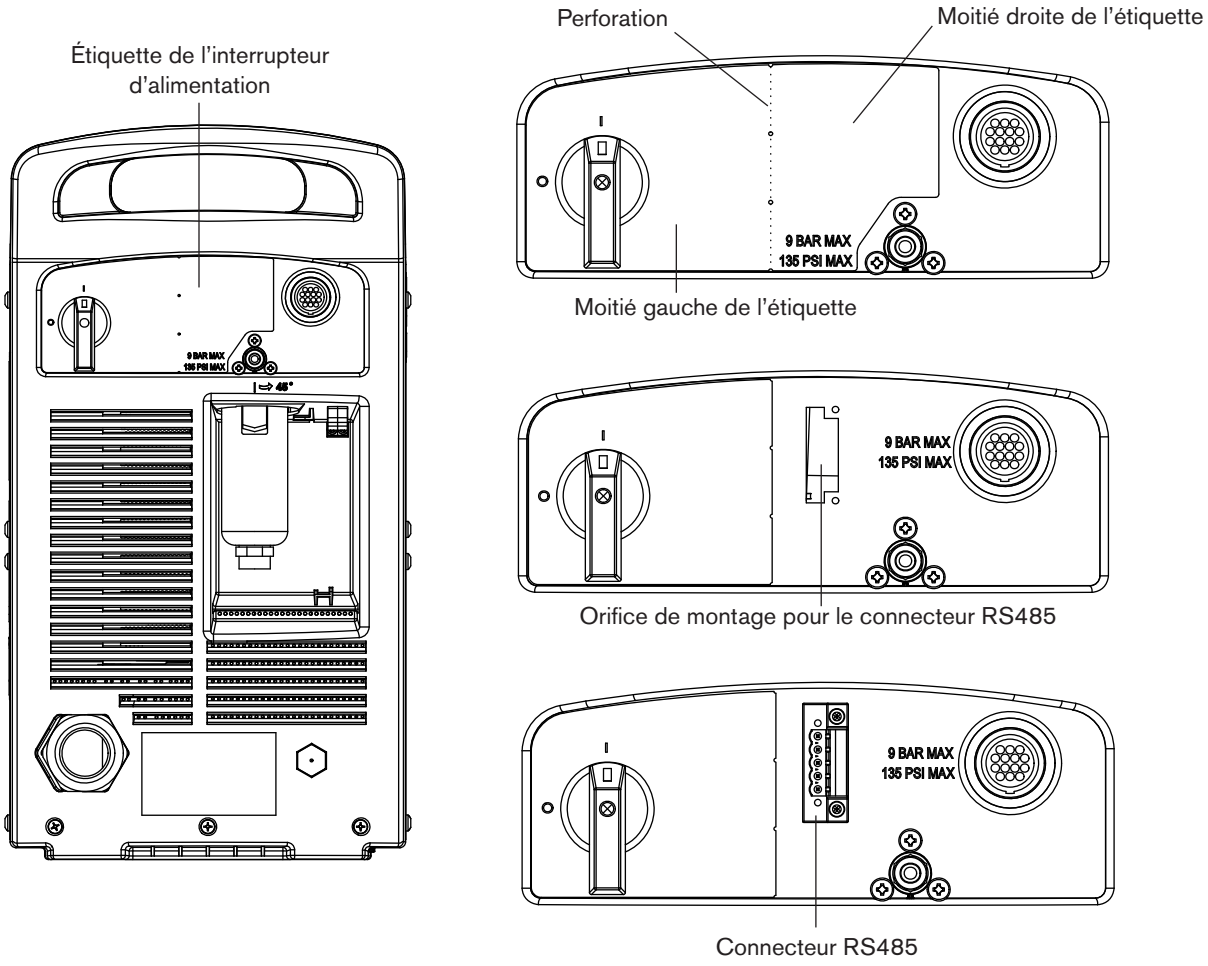
3. Raccorder les bornes embrochables du câble d'interface machine à l'intérieur du coffret électrique des dispositifs de réglage en hauteur de la torche ou des contrôleurs CNC répertoriés et certifiés pour éviter que l'opérateur accède aux raccords après l'installation. Vérifier que tous les raccordements sont corrects et que toutes les pièces sous tension sont protégées avant d'utiliser l'équipement.

   Note : l'intégration d'un équipement Hypertherm et d'un équipement fourni par le client, tel que les cordons et les câbles d'interconnexion, est soumise à l'inspection des autorités locales sur le site d'installation finale, s'ils ne sont pas répertoriés et certifiés comme un système.

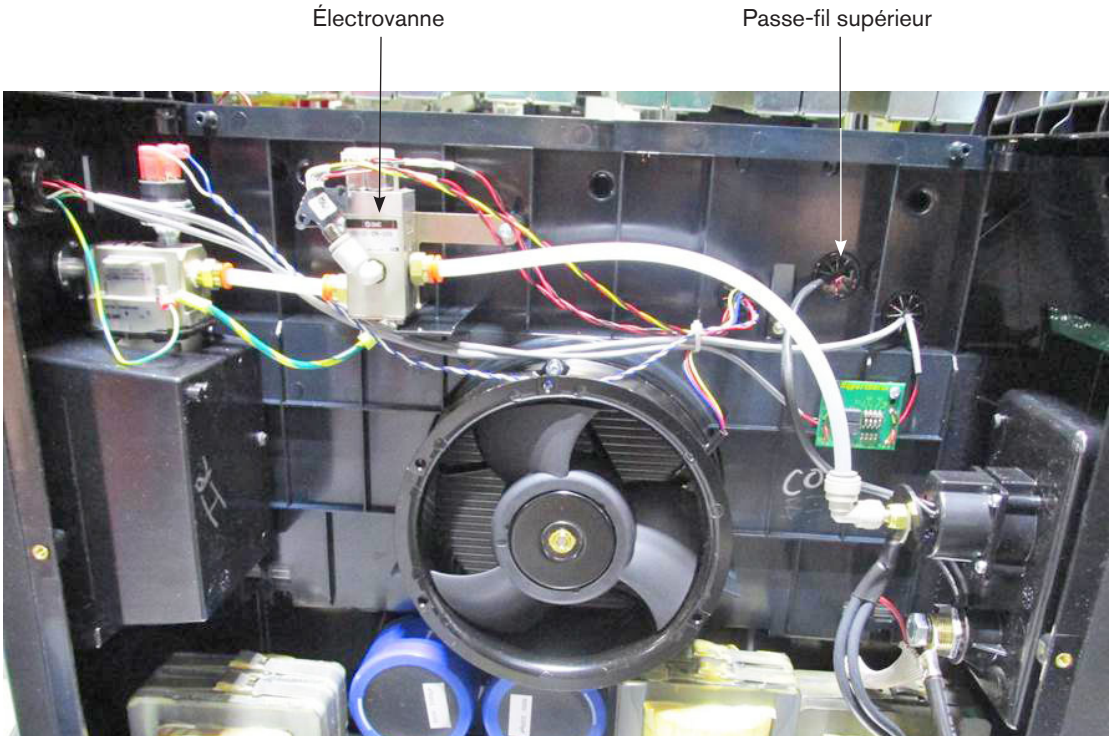
   Voir la section « *Coupe mécanisée* » pour plus d'information sur chaque type de signal disponible avec le câble d'interface machine.



Installation du câble d'interface série RS485

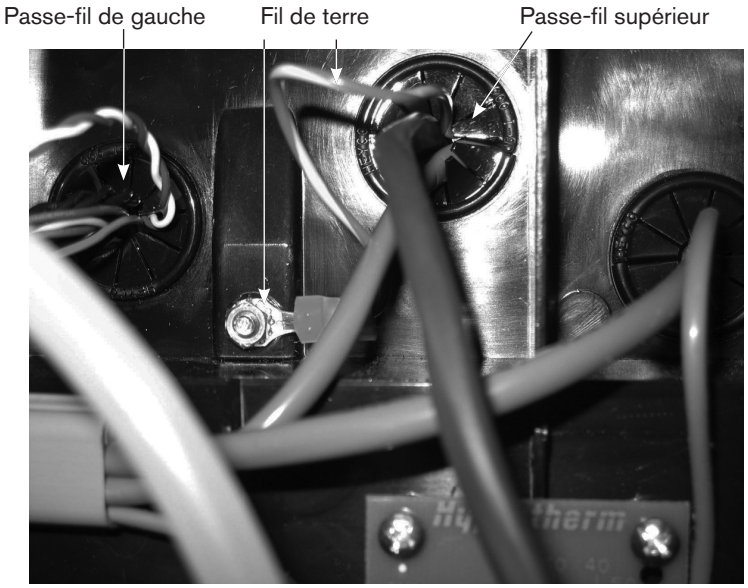


1. Décoller le bord droit de l'étiquette de l'interrupteur à l'aide d'un couteau ou d'un tournevis plat.
2. Retirer la moitié droite de l'étiquette jusqu'à la perforation.
3. Appliquer une pression sur la moitié gauche de l'étiquette tout en déchirant le côté droit. Jeter la moitié droite de l'étiquette.
4. Acheminer le long câble, le petit connecteur en premier, dans l'orifice de montage du connecteur RS485 situé dans le panneau d'extrémité arrière.
5. Attacher le connecteur RS485 dans l'orifice de montage du panneau arrière avec le fil rouge sur le dessus, en serrant les deux vis à tête cylindrique n° 4 à un couple de 11,5 kg cm.

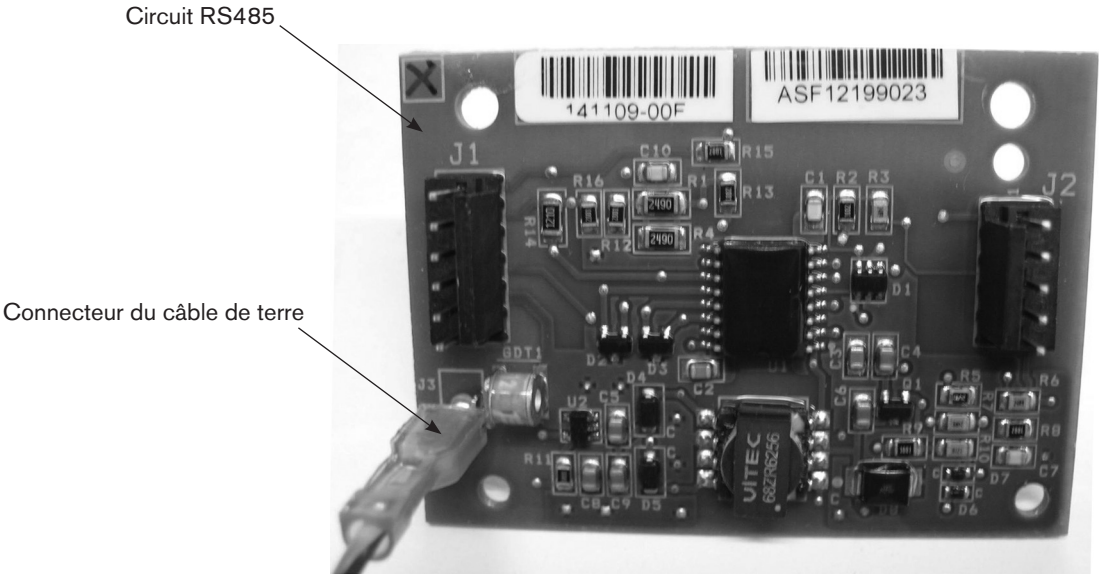


6. Acheminer le long câble RS485 le long des deux câbles gris existants, sur le dessus de l'électrovanne et dans la pince du câble.
7. Pousser le petit connecteur, à partir du câble RS485, dans le passe-fil supérieur du panneau central.
8. Attacher le connecteur du fil de terre (vert rayé jaune) à la borne filetée située entre le passe-fil supérieur et le passe-fil de gauche. Serrer le boulon fourni à la borne filetée à un couple de 17,3 kg cm.

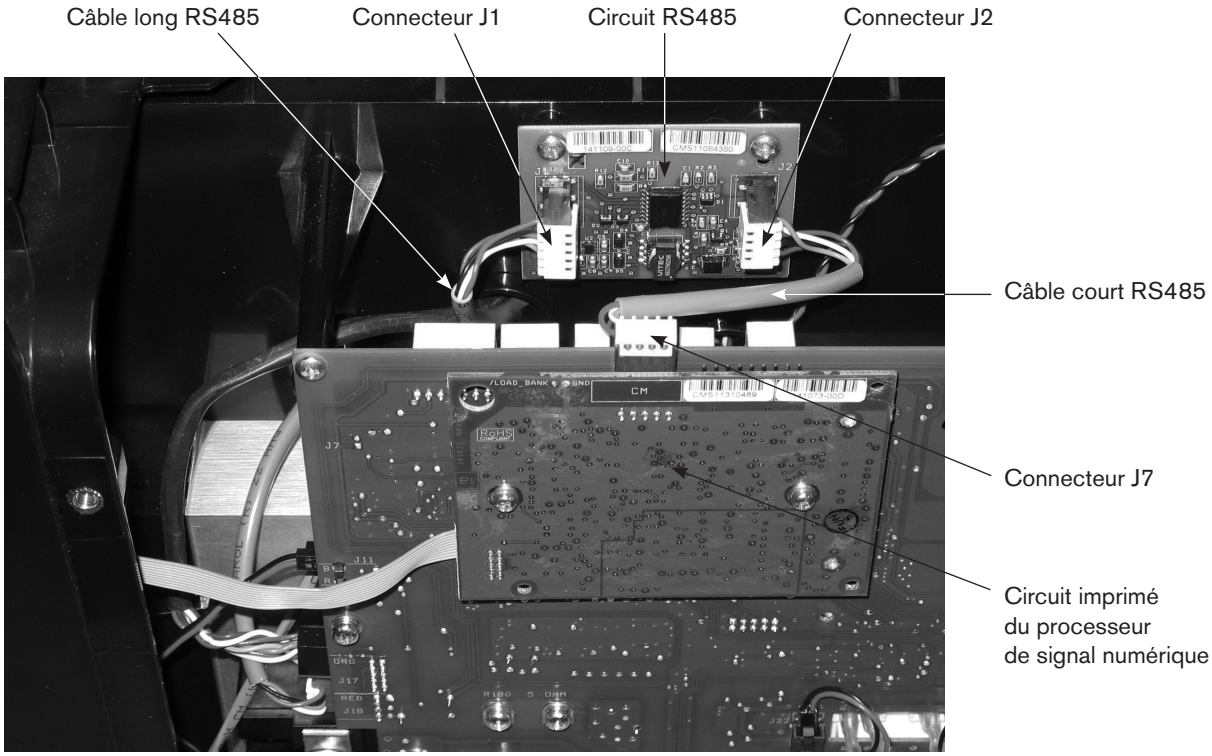
9. Pousser fermement le connecteur du câble de terre dans le passe-fil supérieur.
10. Fixer solidement le circuit RS485 aux bornes de montage en plastique situées sur le panneau central, directement derrière le circuit imprimé du processeur de signal numérique, en serrant les deux vis à tête cylindrique n° 6 à un couple de 11,5 kg cm. Se reporter à la figure de la page suivante.



11. Attacher le connecteur du fil de terre à la partie gauche du bas du connecteur sur le circuit RS485.
12. Pousser le connecteur, à partir du long câble RS485, vers le connecteur J1 sur le circuit RS485.

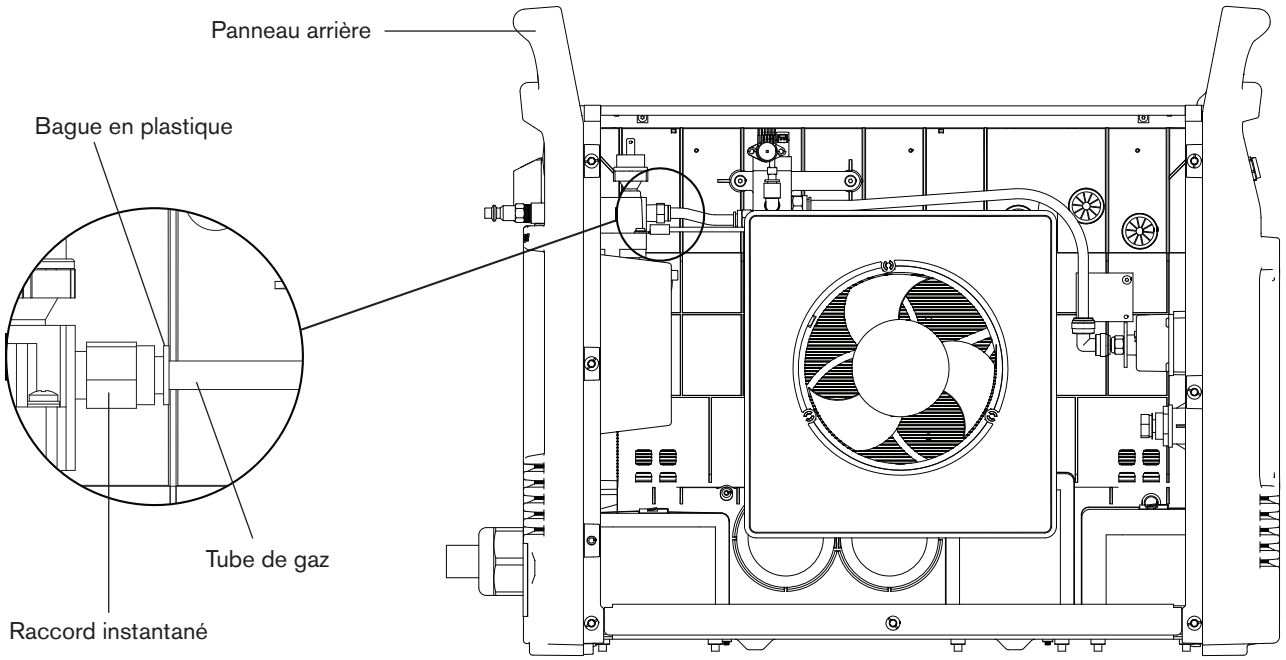


13. Installer le câble court RS485 en enfonçant le connecteur avec le plus petit cache-poussière blanc sur le connecteur J7 du circuit du processeur de signal numérique. Enfoncer l'autre connecteur dans le connecteur J2 du circuit RS485.



Débranchement du tuyau de gaz

1. Pousser la bague en plastique sur le raccord instantané.
2. Tirer délicatement le haut du panneau arrière de la source de courant jusqu'à ce que le tuyau de gaz se retire du raccord instantané.

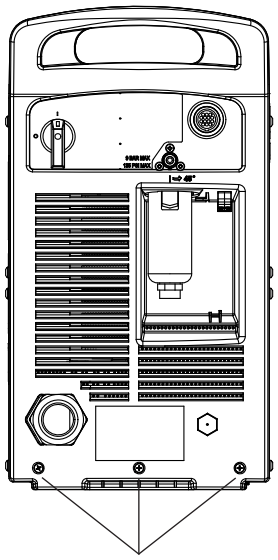


Connecter le tuyau d'alimentation en gaz

1. Aligner l'extrémité du tuyau de gaz avec le raccord instantané.
2. Pousser délicatement le haut du panneau d'extrémité arrière vers la source de courant jusqu'à ce que le tuyau de gaz soit bien en place dans le raccord instantané.

Dépose du cordon d'alimentation

1. Retirer les trois vis de montage de la partie inférieure du panneau d'extrémité arrière.

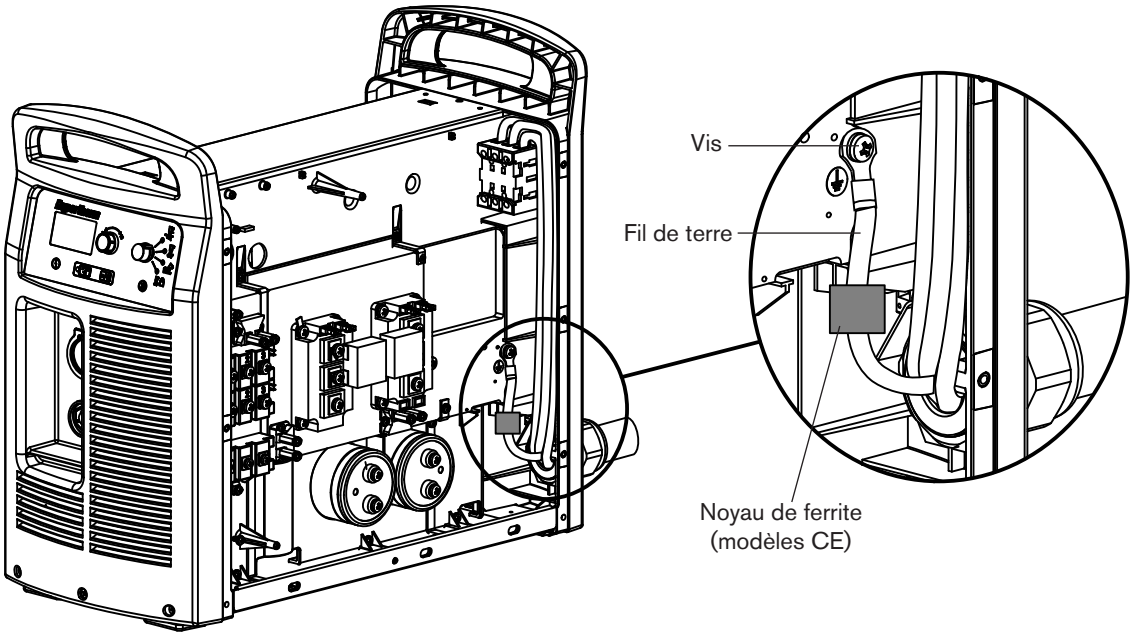


Vis de montage du panneau d'extrémité arrière

2. Retirer la vis qui retient le fil de terre au dissipateur thermique.

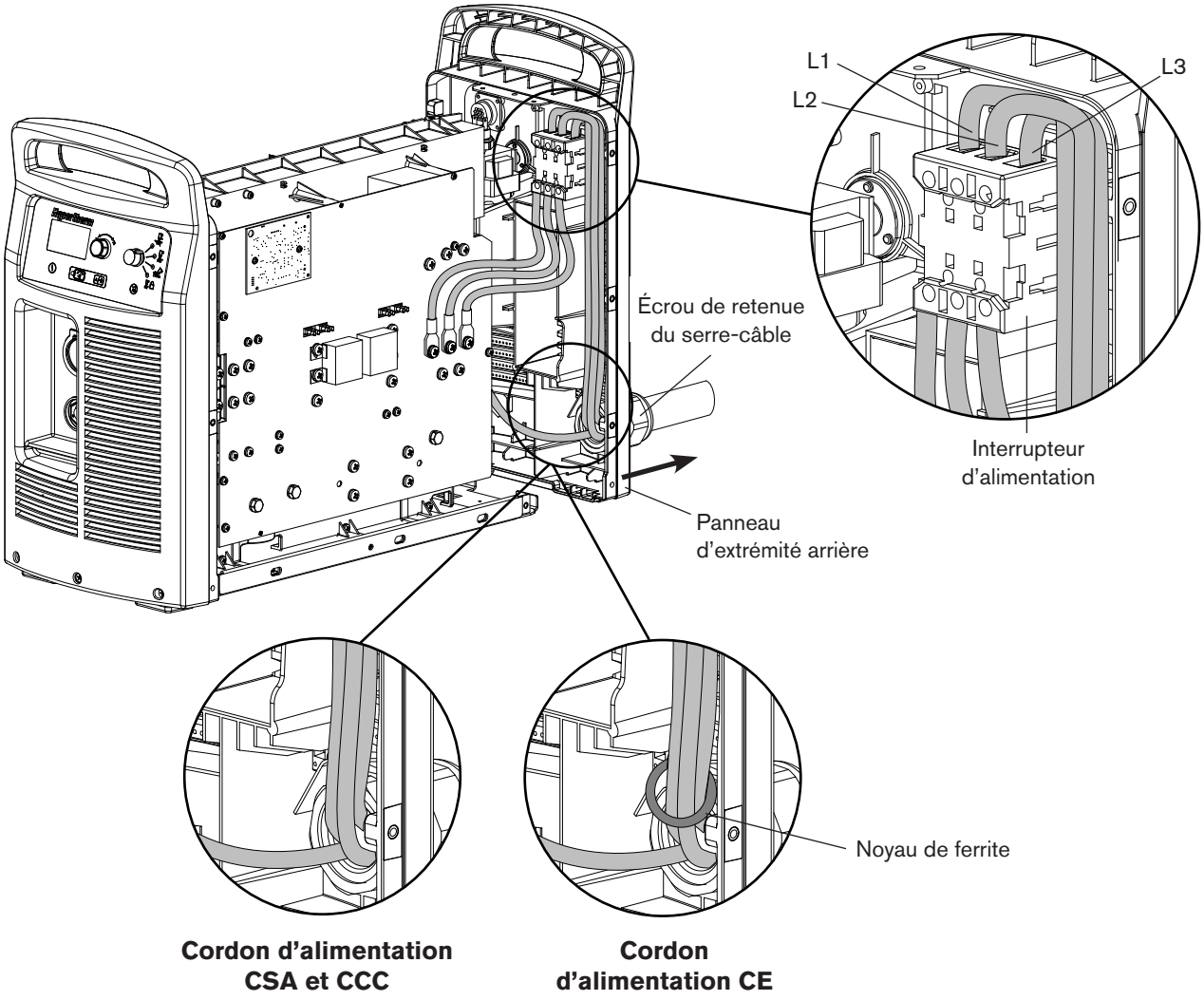
   Note : les modèles CE possèdent un noyau de ferrite sur le fil de terre. Les modèles CSA et CCC n'ont pas de noyau de ferrite sur le fil de terre.

   Le circuit imprimé d'alimentation est retiré pour montrer la connexion du fil de terre sur le dissipateur thermique.



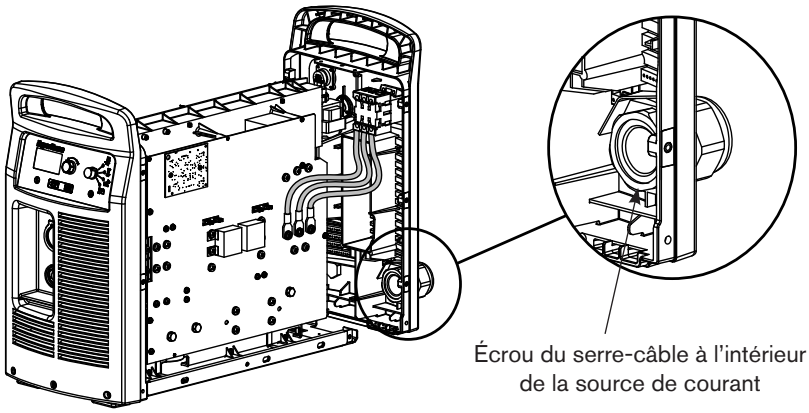
3. Éloigner délicatement le panneau d'extrémité arrière à environ 4 cm de la source de courant.
4. Vérifier que l'alimentation du système est éteinte (OFF) et desserrer les vis qui fixent les trois fils d'alimentation (L1, L2, L3) au-dessus de l'interrupteur d'alimentation.
5. Tirer les fils vers le haut pour les enlever de l'interrupteur d'alimentation.
6. Sur l'extérieur de la source de courant, dévisser l'écrou de retenue du serre-câble du cordon d'alimentation de sorte que les fils puissent se déplacer librement. Faire glisser l'écrou sur le cordon d'alimentation.
7. Faire passer les fils dans le serre-câble pour déposer le cordon d'alimentation.

Note : les cordons d'alimentation CE doivent être tirés dans le serre-câble, de l'intérieur du panneau d'extrémité arrière, en raison du noyau de ferrite qui est installé sur les trois fils d'alimentation.

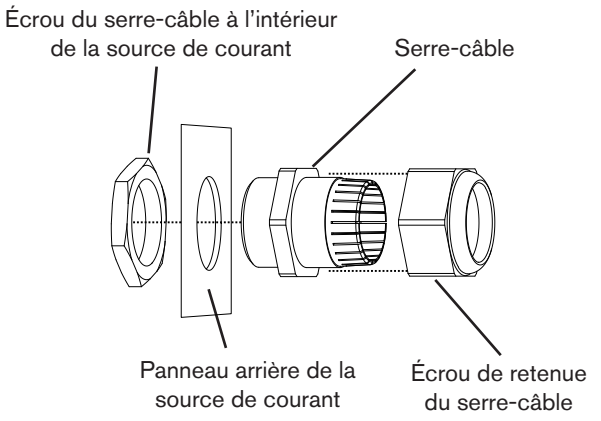


Dépose du connecteur du serre-câble

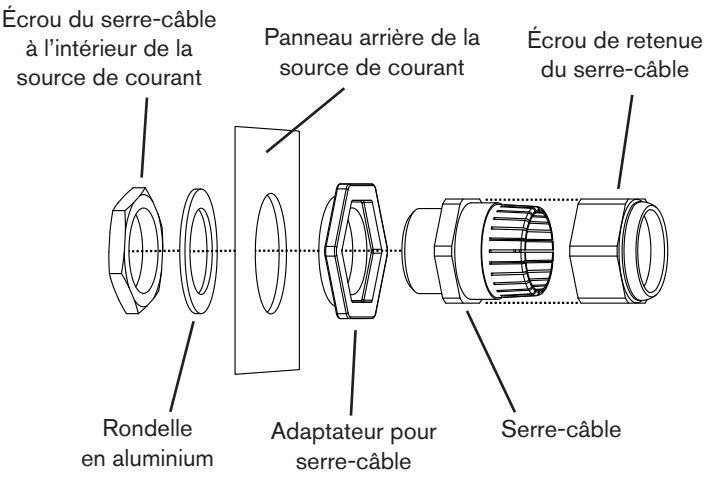
1. Desserrer et retirer l'écrou du serre-câble à l'intérieur de la source de courant.
2. Déposer les pièces restantes du connecteur du serre-câble de la source de courant.



200 – 600 V CSA, 230 – 400 V CE, et 380 V CCC/230 – 400 V CE Serre-câble

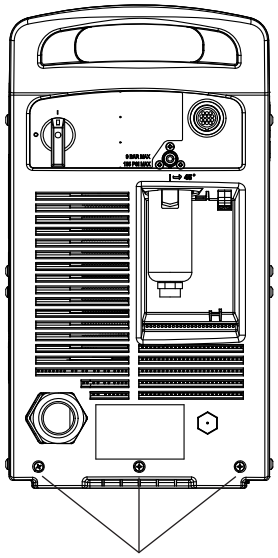


380 V CCC et 400 V CE Serre-câble

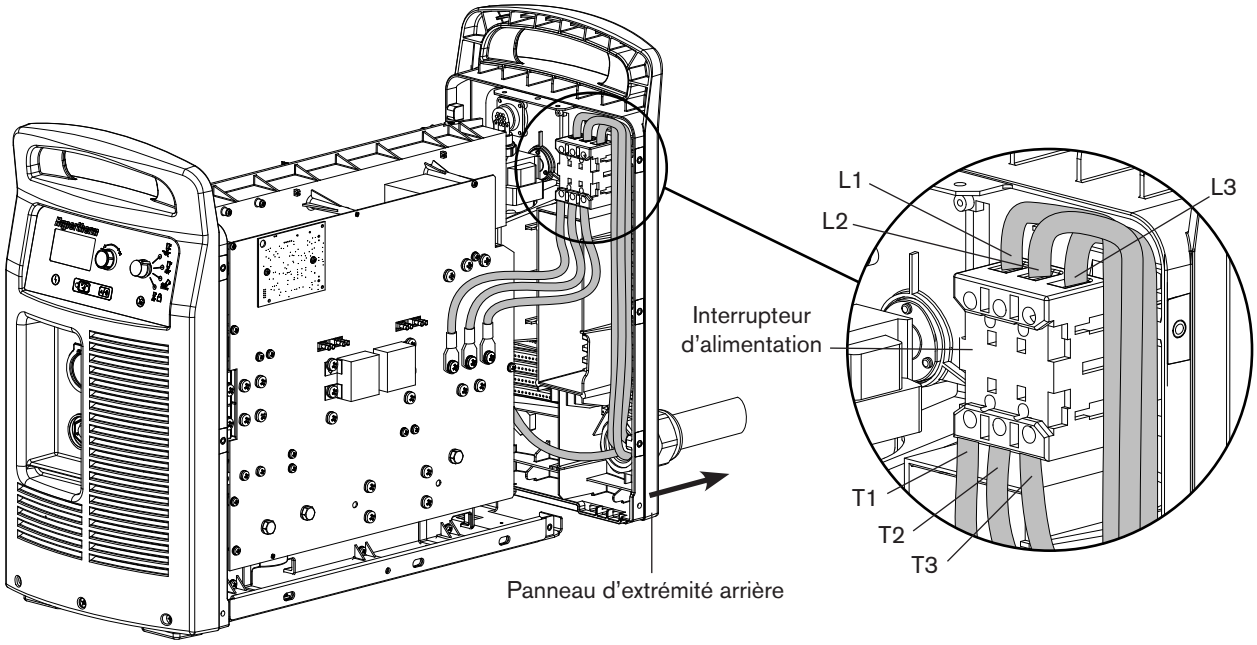


Remplacement de l'interrupteur d'alimentation

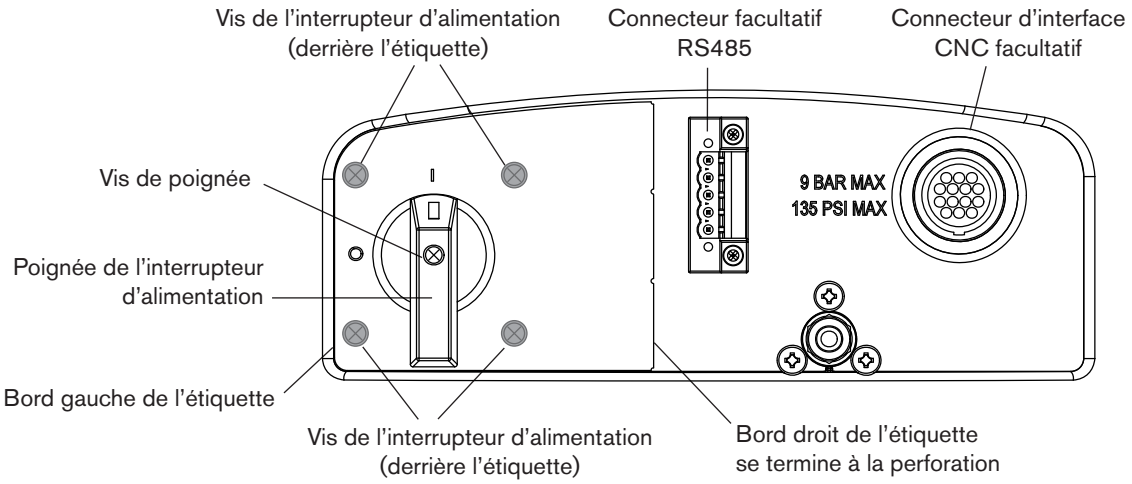
1. Retirer les trois vis de montage de la partie inférieure du panneau d'extrémité arrière.
2. Éloigner délicatement le panneau d'extrémité arrière à environ 4 cm de la source de courant.
3. Vérifier que l'alimentation du système est éteinte (OFF) et desserrer les vis de pression qui fixent les trois fils d'alimentation (L1, L2, L3) au-dessus de l'interrupteur d'alimentation.
4. Tirer les fils vers le haut pour les enlever de l'interrupteur d'alimentation.
5. Desserrer les vis de pression qui fixent les deux fils (bleu, noir) à l'interrupteur auxiliaire situé au-dessus de l'interrupteur d'alimentation derrière les fils L1-L2-L3.
6. Tirer les fils directement vers le haut pour les enlever de l'interrupteur auxiliaire.
7. Desserrer les vis de pression qui fixent les trois fils d'alimentation (T1-T2-T3) à la partie inférieure de l'interrupteur d'alimentation.
8. Tirer les fils directement vers le bas pour les retirer de l'interrupteur d'alimentation.



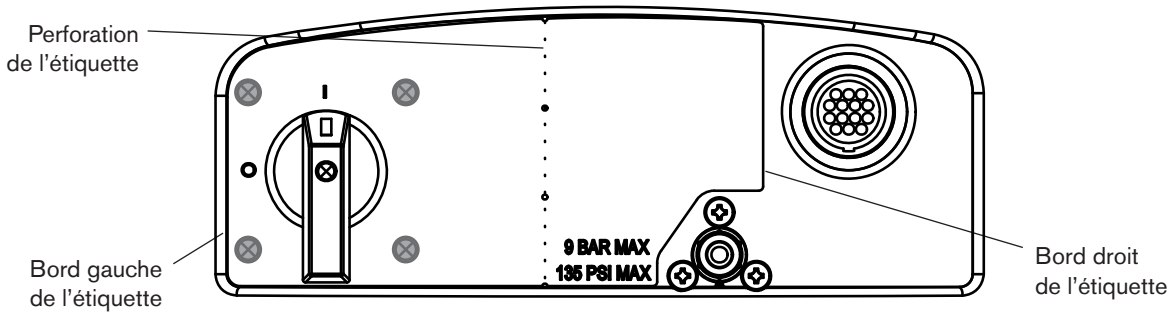
Vis de montage du panneau d'extrémité arrière



9. Retirer la vis de la poignée qui fixe la poignée de l'interrupteur d'alimentation à la tige.
10. Tirer droit sur la poignée de l'interrupteur d'alimentation pour la dégager de la tige. Mettre de côté la poignée et la vis.
11. Décoller le bord de l'étiquette de l'interrupteur à l'aide d'un couteau ou d'un tournevis plat. Si le connecteur facultatif RS485 *n'est pas* installé, l'étiquette s'étend jusqu'à la droite du raccord d'entrée de gaz.
12. Décoller la totalité de l'étiquette pour exposer les quatre vis de montage qui fixent l'interrupteur d'alimentation au panneau d'extrémité arrière.
13. Retirer les quatre vis de montage pour dégager l'interrupteur d'alimentation du panneau d'extrémité arrière.
14. Fixer le nouvel interrupteur d'alimentation au panneau arrière en serrant les quatre vis de montage fournies à un couple de 17,3 kg cm.
15. Si le connecteur RS485 est installé, plier et déchirer la nouvelle étiquette au niveau de la perforation.
16. Retirer le dos de l'étiquette et apposer celle-ci au panneau d'extrémité arrière, en s'assurant d'aligner le trou de l'étiquette avec le trou correspondant du panneau arrière.
17. Pousser la poignée du nouvel interrupteur d'alimentation directement sur la tige et serrer la vis de la poignée à un couple de 10,5 kg cm.

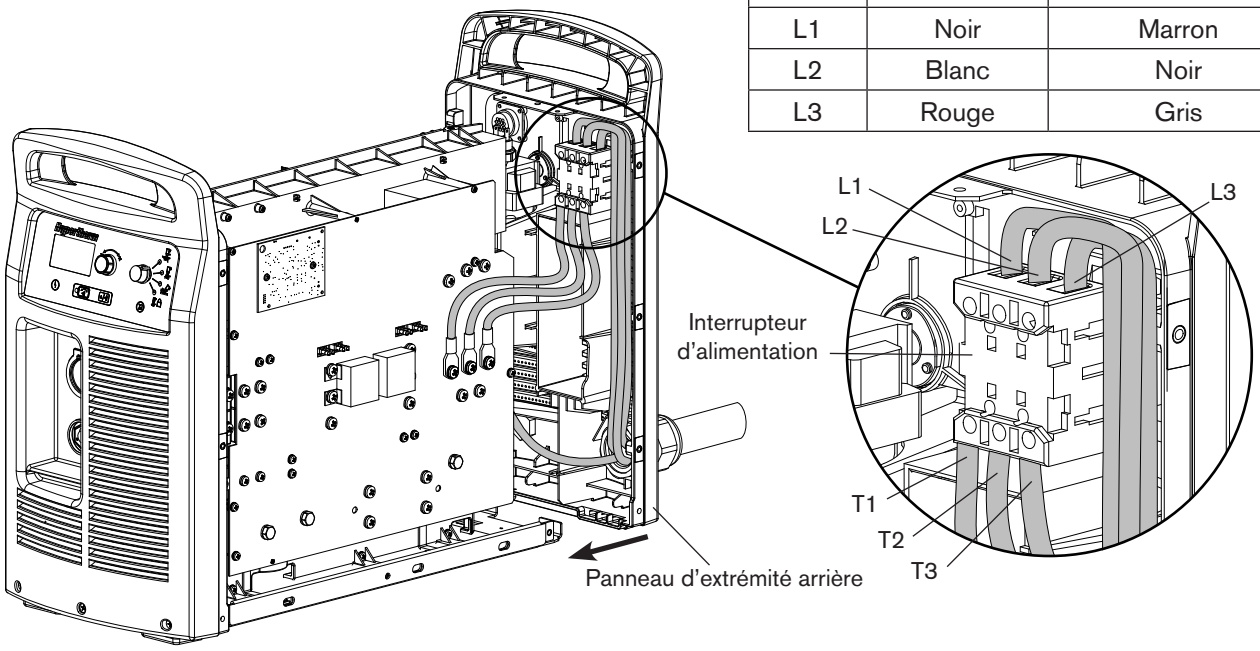


Moitié gauche de l'étiquette utilisée quand le RS485 est installé

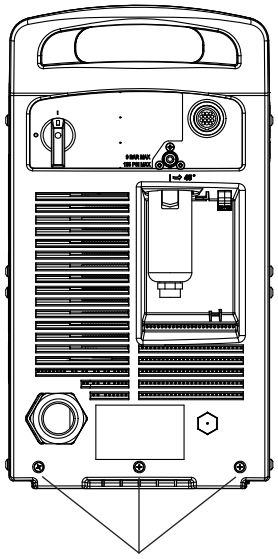


Étiquette entière utilisée quand le connecteur RS485 *n'est pas* installé

Connections du cordon d'alimentation		
Fil	**CSA**	**CE ou CCC**
L1	Noir	Marron
L2	Blanc	Noir
L3	Rouge	Gris



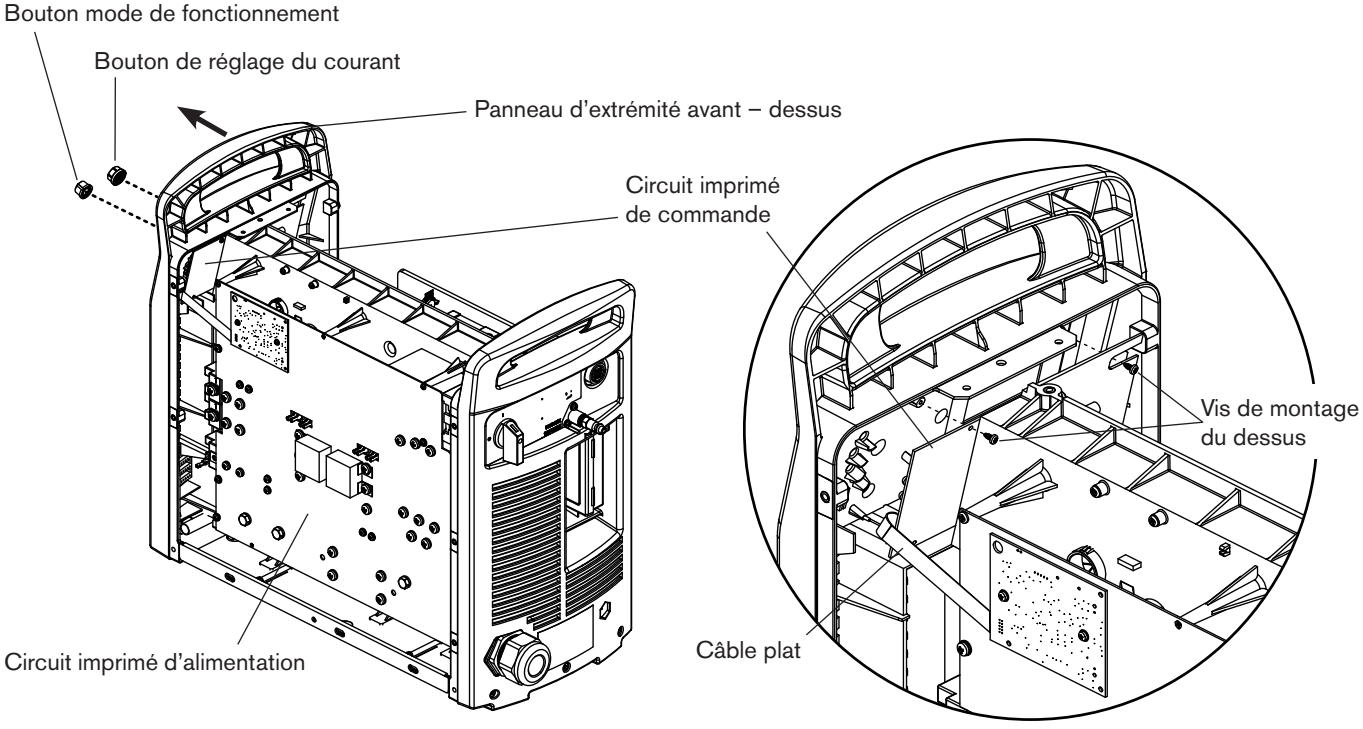
18. Insérer les fils rouge et noir dans la partie supérieure de l'interrupteur auxiliaire et serrer les vis de pression à un couple de 11,5 kg cm. Le fil rouge se connecte à la borne « 13 » alors que le fil noir se connecte à la borne « 14 ».
19. Insérer les trois fils d'alimentation au bas de l'interrupteur d'alimentation, dans le même ordre qu'ils ont été retirés et serrer les vis de pression T1-T2-T3 à un couple de 23 kg cm.
20. Insérer les trois fils d'alimentation au-dessus de l'interrupteur d'alimentation, dans le même ordre qu'ils ont été retirés et serrer les vis de pression L1-L2-L3 à un couple de 23 kg cm.
21. Glisser le panneau d'extrémité arrière contre le châssis de la source de courant.
22. Serrer les trois vis de montage du bas du panneau d'extrémité arrière à un couple de 23 kg cm.



Vis de montage du panneau d'extrémité arrière

Remplacement du circuit imprimé de commande

1. Retirer le bouton de réglage et le bouton du sélecteur de mode de fonctionnement du panneau avant en les retirant complètement de leurs tiges respectives.
2. Éloigner délicatement le haut du panneau d'extrémité avant de la source de courant. Le panneau avant reste fixé au bas de la source de courant et ne peut être déplacé que sur une courte distance.
3. Retirer les trois vis fixant le circuit imprimé de commande au panneau avant. Deux vis sont installées sur le dessus du circuit imprimé de commande, une à chaque extrémité. La troisième vis (non illustrée) est installée au milieu du circuit imprimé de commande le long de l'extrémité inférieure.
4. Glisser délicatement le circuit imprimé de commande de l'arrière du panneau avant vers le côté circuit imprimé de la source de courant.
5. Déconnecter le câble plat du circuit imprimé de commande et mettre le circuit imprimé de commande de côté.
6. Brancher le câble plat au connecteur J6 sur le nouveau circuit imprimé de commande.
7. Tirer délicatement le haut du panneau d'extrémité avant de la source de courant et glisser le circuit imprimé de commande en place.
8. Fixer le circuit imprimé de commande au panneau d'extrémité avant en serrant les quatre vis de montage fournies à 8,1 kg cm.
9. Aligner le côté plat intérieur du bouton du nouvel interrupteur de mode de fonctionnement (avec la ligne blanche) avec le côté plat de la tige du circuit imprimé de commande et pousser le bouton directement sur la tige.
10. Aligner le côté plat intérieur du bouton du nouvel interrupteur d'ajustement de courant avec le côté plat de la tige du circuit imprimé de commande et pousser le bouton directement sur la tige.



Dépose du circuit imprimé du processeur de signal numérique

1. Débrancher le connecteur du processeur de signal numérique (1) du haut du circuit du processeur de signal numérique (3).

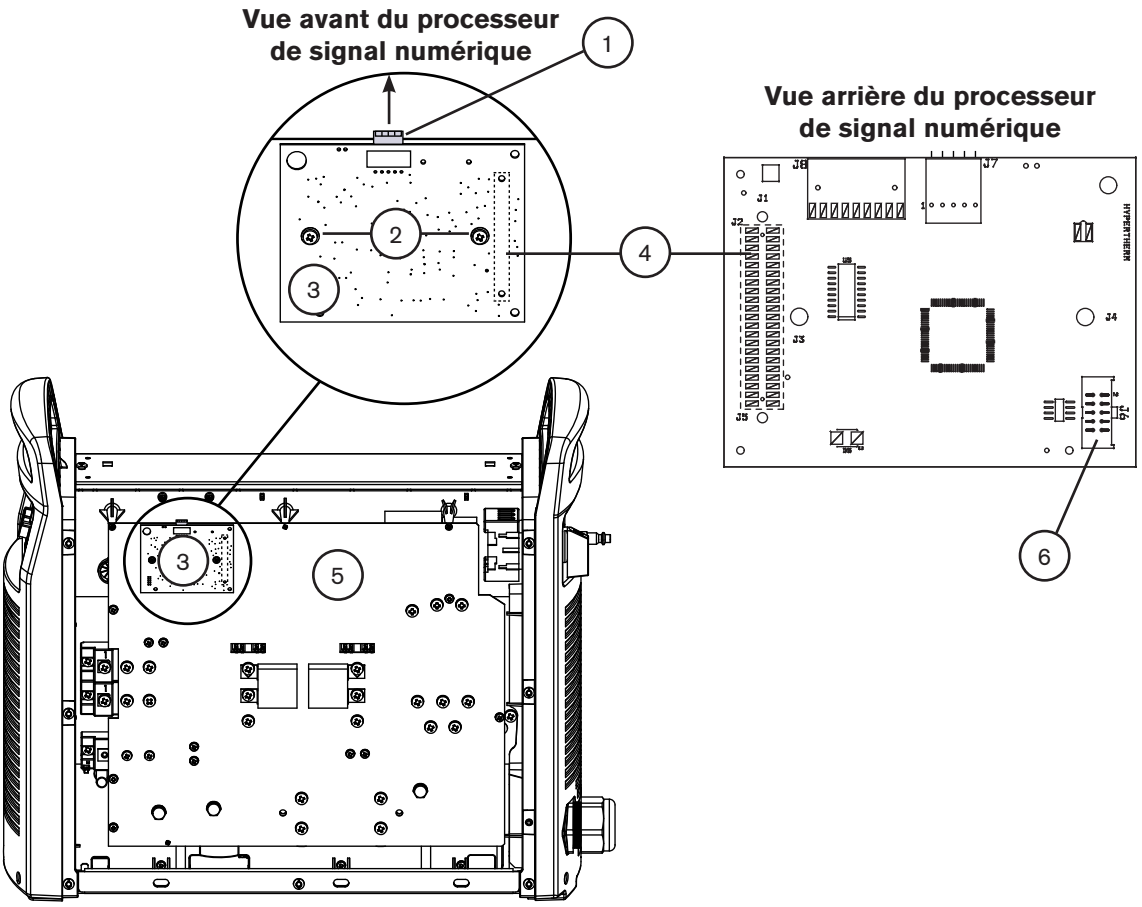
   Note : cette étape n'est requise que pour les systèmes équipés d'une carte de communication RS485. Sur les systèmes qui n'en sont pas dotés, le dessus du circuit du processeur de signal numérique ne comporte aucun connecteur.

2. Retirer les deux vis (2) du circuit imprimé du processeur de signal numérique.

   Deux rangées de broches à connecteurs (4) sont situées au dos du circuit du processeur de signal numérique (3) comme indiqué sur les figures ci-dessous. Le rectangle pointillé représente l'emplacement des broches au dos du panneau.

3. Tirer délicatement et tout droit sur le circuit imprimé du processeur de signal numérique (3) pour le dégager du panneau d'alimentation (5). Ne pas plier les broches.

4. Débrancher le câble plat du connecteur du câble plat (6) au dos du circuit du processeur de signal numérique. Mettre de côté le circuit du processeur de signal numérique.



Dépose du circuit imprimé d'alimentation

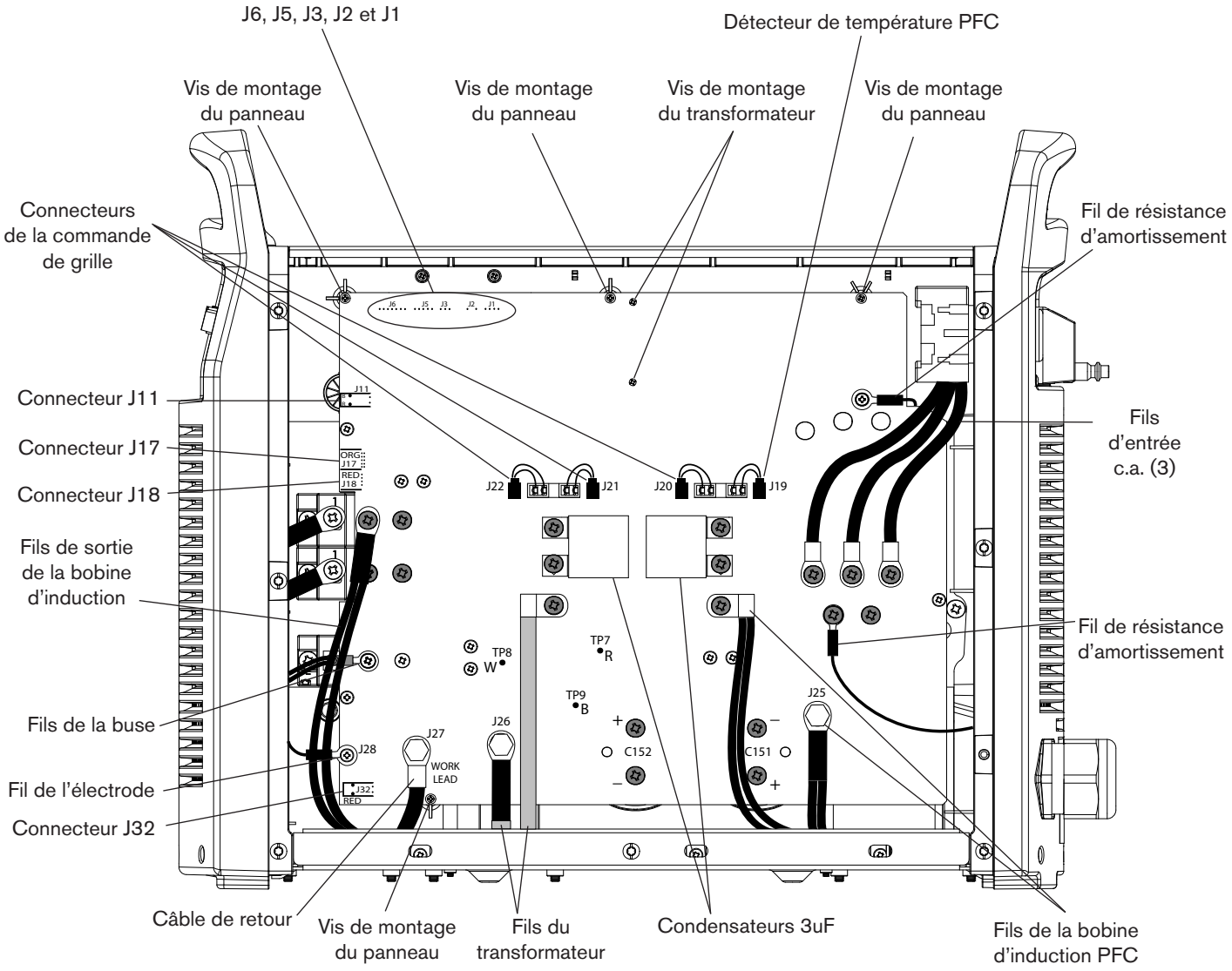
Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Circuit imprimé d'alimentation, 200 – 240 V CSA à la page 9-46
- Circuit imprimé d'alimentation, 230 – 400 V CE ou 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-47
- Circuit imprimé d'alimentation, 380 V CCC/400 V CE à la page 9-48

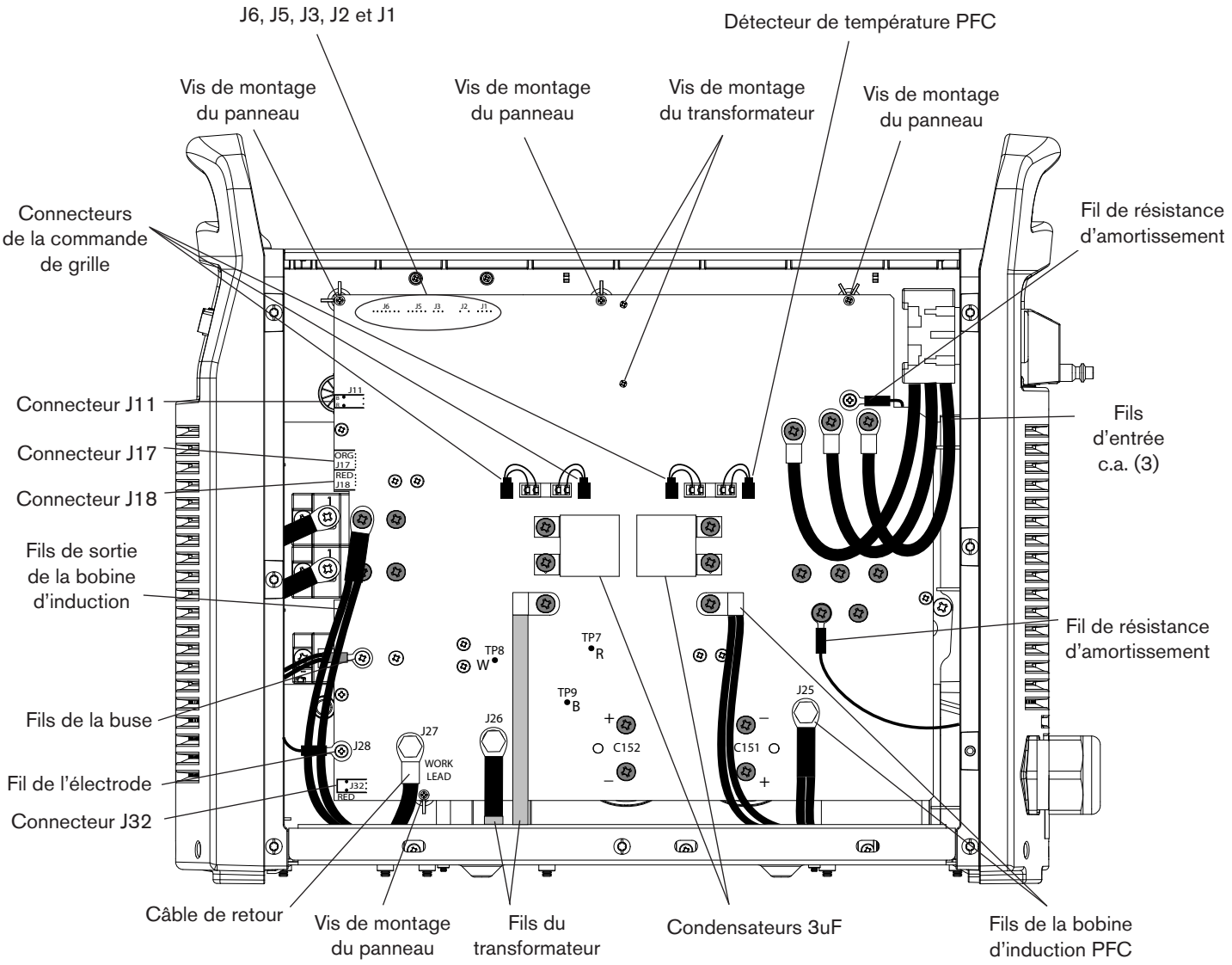
1. Débrancher les cinq connecteurs de câble situés aux embases J1, J2, J3, J5 et J6 à l'arrière du circuit imprimé d'alimentation.
2. Débrancher les deux connecteurs de câble de commande de grille du circuit imprimé d'alimentation.
3. Débrancher le connecteur du capteur de température PFC (tous les modèles à l'exception de 380 V CCC et 400 V CE) du circuit imprimé d'alimentation.
4. Retirer les deux condensateurs 3uF du circuit imprimé d'alimentation.
5. Retirer toutes les vis et tous les boulons qui retiennent les fils au circuit imprimé d'alimentation.
6. Retirer toutes les vis restantes du circuit imprimé d'alimentation sauf les quatre vis de montage du circuit et les deux vis de montage du transformateur.
7. Retirer les quatre vis de montage du circuit. Ne pas retirer les deux vis de montage du transformateur.
8. Tirer sur le coin droit du circuit imprimé d'alimentation vers l'avant, en poussant les câbles de commande de grille et les fils du capteur de température PFC par les ouvertures du circuit.

   Note : l'étiquette imprimée située au-dessus des orifices du circuit indique la couleur et l'ordre des câbles de la commande de grille. L'étiquette mentionne de gauche à droite « BLK » (noir), « RED » (rouge), « BLK » (noir) et « RED » (rouge).
9. Débrancher les connecteurs de câbles J11 et J17 du côté gauche du circuit imprimé d'alimentation.
10. Si une prise d'interface CNC est installée sur l'arrière de la source de courant, débrancher les connecteurs de câbles J18 et J32 du côté gauche du circuit imprimé d'alimentation.
11. Déposer le circuit imprimé d'alimentation de la source de courant et le mettre de côté.

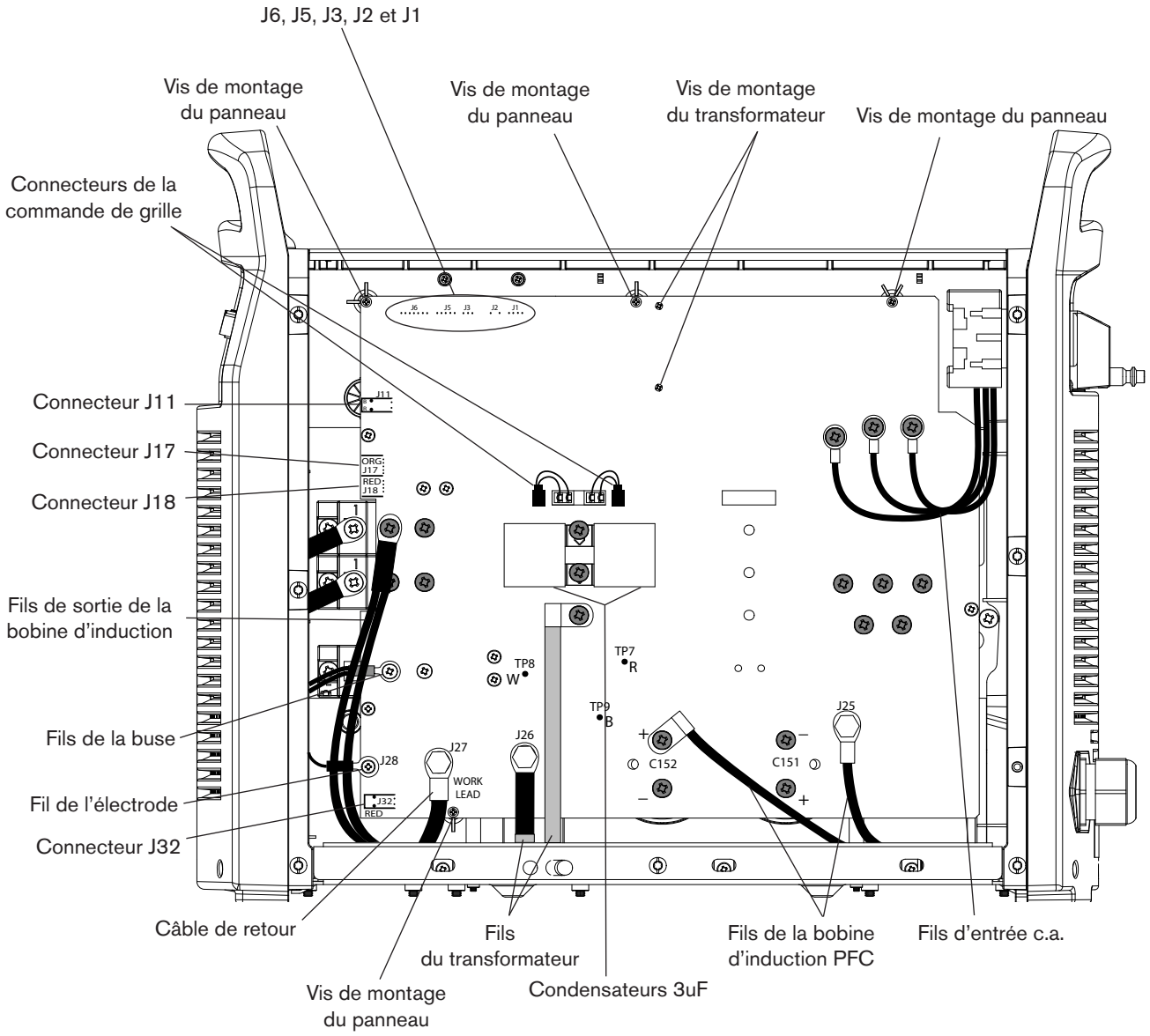
Circuit imprimé d'alimentation, 200 – 600 V CSA



Circuit imprimé d'alimentation, 230 – 400 V CE ou 380 V CCC/230 – 400 V CE



Circuit imprimé d'alimentation, 380 V CCC/400 V CE



Remplacement du pont de diodes d'entrée

Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA à la pageVariable
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-54
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE à la page9-56

1. Retirer les deux vis de montage du pont de diodes d'entrée.
2. Retirer le pont de diodes d'entrée du dissipateur thermique.
3. Nettoyer la zone où le pont de diodes d'entrée était monté à l'aide d'alcool isopropylique pour retirer l'ancienne pâte thermique du dissipateur thermique.
4. Appliquer une fine couche (3 mm, environ l'épaisseur d'une feuille de papier) de pâte thermique également sur la surface de montage du pont de diodes d'entrée.
5. Orienter le pont de diodes d'entrée adéquatement et le fixer au dissipateur thermique en serrant doucement les deux vis comprises.
6. Alternativement, serrer les deux vis de montage à la valeur de couple comme montré dans la figure applicable.

Remplacement du pont de diodes de sortie

Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA à la page 9-54
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-51
- Composants du dissipateur thermique 380 V CCC/400 V CE à la page 9-56

1. Retirer les quatre vis de montage du pont de diodes de sortie.
2. Retirer le pont de diodes de sortie du dissipateur thermique.
3. Nettoyer la zone où le pont de diodes de sortie était monté à l'aide d'alcool isopropylique pour retirer l'ancienne pâte thermique du dissipateur thermique.
4. Appliquer une fine couche (3 mm, environ l'épaisseur d'une feuille de papier) de pâte thermique également sur la surface de montage du pont de diodes de sortie.
5. Orienter le pont de diodes de sortie adéquatement et le fixer au dissipateur thermique en serrant doucement les quatre vis fournies.
6. Alternativement, serrer les deux vis de montage à la valeur de couple comme montré dans la figure applicable.

Remplacement de l'IGBT de l'arc pilote

Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA à la page 9-54
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-51
- Composants du dissipateur thermique 380 V CCC/400 V CE à la page 9-56

1. Retirer les deux vis de montage de l'IGBT de l'arc pilote.
2. Retirer l'IGBT de l'arc pilote du dissipateur thermique.
3. Nettoyer la surface où l'IGBT de l'arc pilote était monté en utilisant de l'alcool isopropylique pour éliminer l'ancienne pâte thermique du dissipateur thermique.
4. Appliquer une fine couche (3 mm, environ l'épaisseur d'une feuille de papier) de pâte thermique fournie dans le kit sur la surface de montage de l'IGBT de l'arc pilote.
5. Orienter l'IGBT de l'arc pilote adéquatement et le fixer au dissipateur thermique en serrant doucement les deux vis fournies.
6. Alternativement, serrer les deux vis de montage à la valeur de couple comme montré dans la figure applicable.
7. Connecter le câble fourni aux bornes de l'IGBT de l'arc pilote. Le fil noir se connecte à la borne du dessus (étiquetée « E2 » ou « 7 ») et le fil rouge se connecte à la borne du bas (étiquetée « G2 » ou « 6 »).

Remplacement du module IGBT onduleur

Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA à la page 9-54
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-51
- Composants du dissipateur thermique 380 V CCC/400 V CE à la page 9-56

1. Retirer les quatre vis de montage du module IGBT onduleur.
2. Retirer le capteur thermique et le mettre de côté.
3. Retirer le module IGBT onduleur du dissipateur thermique.
4. Nettoyer la surface où le module IGBT onduleur était monté en utilisant de l'alcool isopropylique pour éliminer l'ancienne pâte thermique du dissipateur thermique.
5. Appliquer une fine couche (3 mm, environ l'épaisseur d'une feuille de papier) de pâte thermique fournie dans le kit sur la surface de montage du module IGTB onduleur.

6. Orienter le module IGBT onduleur adéquatement et le fixer au dissipateur thermique en serrant doucement les quatre vis fournies, en utilisant la plus longue vis pour tenir la cosse ronde du capteur thermique entre la tête de la vis et le trou de montage supérieur gauche du module IGBT onduleur.
7. Alternativement, serrer les deux vis de montage à la valeur de couple comme montré dans la figure applicable.
8. Connecter les câbles fournis aux bornes du module IGBT onduleur. Fixer le fil noir d'un des câbles à la borne « 6 » et le fil rouge à la borne « 7 ». Fixer le fil noir de l'autre câble à la borne « 5 » et le fil rouge à la borne « 4 ».

Remplacement du module IGBT PFC

Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA à la page 9-54
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-51

1. Retirer les quatre vis de montage du module IGBT PFC.
2. Déposer le module IGBT PFC du dissipateur thermique.
3. Nettoyer la surface où le module IGBT PFC était monté en utilisant de l'alcool isopropylique pour éliminer l'ancienne pâte thermique du dissipateur thermique.
4. Appliquer une fine couche (3 mm, environ l'épaisseur d'une feuille de papier) de pâte thermique fournie dans le kit sur la surface de montage du module IGTB PFC.
5. Orienter le module IGTB PFC adéquatement et le fixer au dissipateur thermique en serrant doucement les quatre vis fournies.
6. Alternativement, serrer les deux vis de montage à la valeur de couple comme montré dans la figure applicable.
7. Connecter les câbles fournis aux bornes du module IGBT PFC. Fixer le fil noir d'un câble à la borne « G2 » et le fil rouge à la borne « E2 ». Fixer le fil noir de l'autre câble à la borne « E1 » et le fil rouge à la borne « G1 ».

Remplacement du transistor à effet de champ

Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA à la page 9-54
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-51
- Composants du dissipateur thermique 380 V CCC/400 V CE à la page 9-56

1. Retirer les deux vis de montage du transistor à effet de champ approprié.
2. Déposer le transistor à effet de champ du dissipateur thermique.
3. Nettoyer la zone où était monté le transistor à effet de champ à l'aide d'alcool isopropylique pour retirer l'ancienne pâte thermique du dissipateur thermique.
4. Appliquer une fine couche (3 mm, environ l'épaisseur d'une feuille de papier) de pâte thermique à la surface de montage du transistor à effet de champ.
5. Orienter le transistor à effet de champ adéquatement et le fixer au dissipateur thermique en serrant doucement les deux vis fournies.
6. Alternativement, serrer les deux vis de montage à la valeur de couple comme montré dans la figure applicable.
7. Serrer les deux entretoises incluses dans les orifices taraudés du transistor à effet de champ à 11,5 kg cm.

Remplacement de la résistance d'amortissement

Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA à la page 9-54
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-51

1. Retirer les deux vis de montage de la résistance d'amortissement.
2. Déposer la résistance d'amortissement du dissipateur thermique.
3. Nettoyer la zone où était montée la résistance d'amortissement à l'aide d'alcool isopropylique pour retirer l'ancienne pâte thermique du dissipateur thermique.
4. Appliquer une fine couche (3 mm, environ l'épaisseur d'une feuille de papier) de pâte thermique à la surface de montage de la résistance d'amortissement.
5. Orienter la résistance d'amortissement adéquatement et la fixer au dissipateur thermique en serrant doucement les deux vis fournies.
6. Alternativement, serrer les deux vis de montage à la valeur de couple comme montré dans la figure applicable.

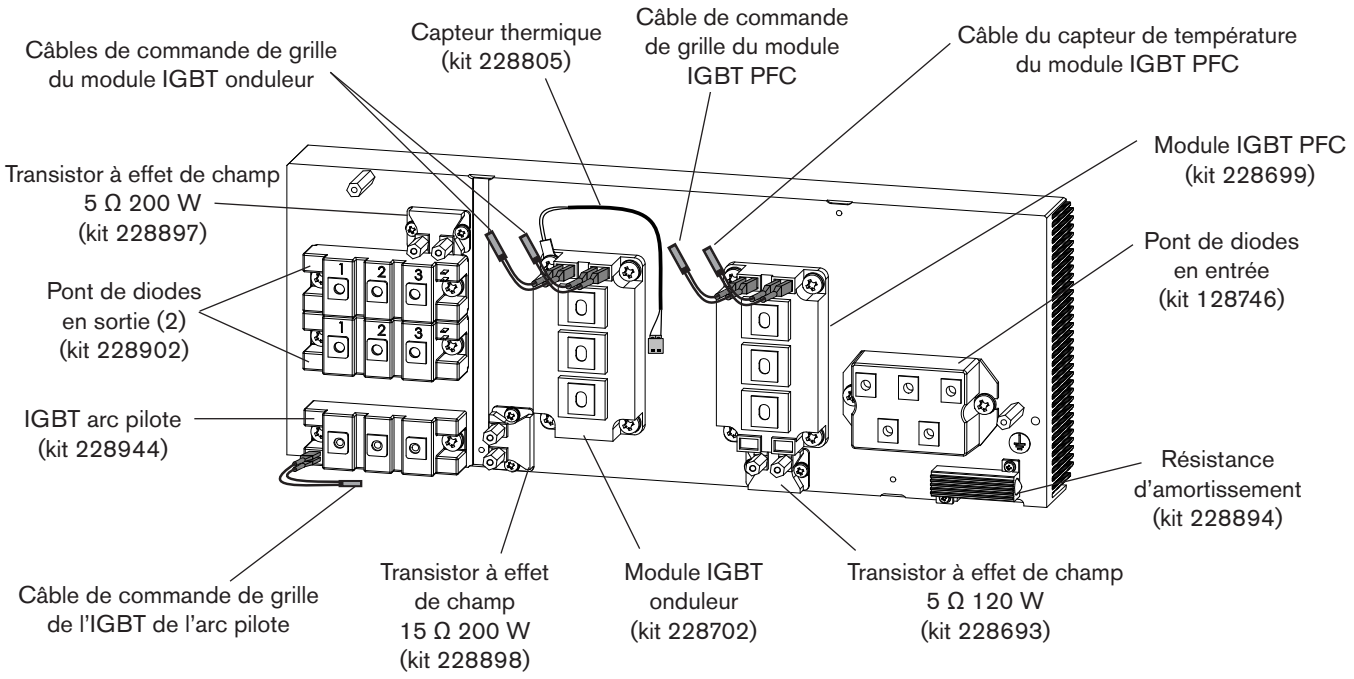
Remplacement du capteur thermique

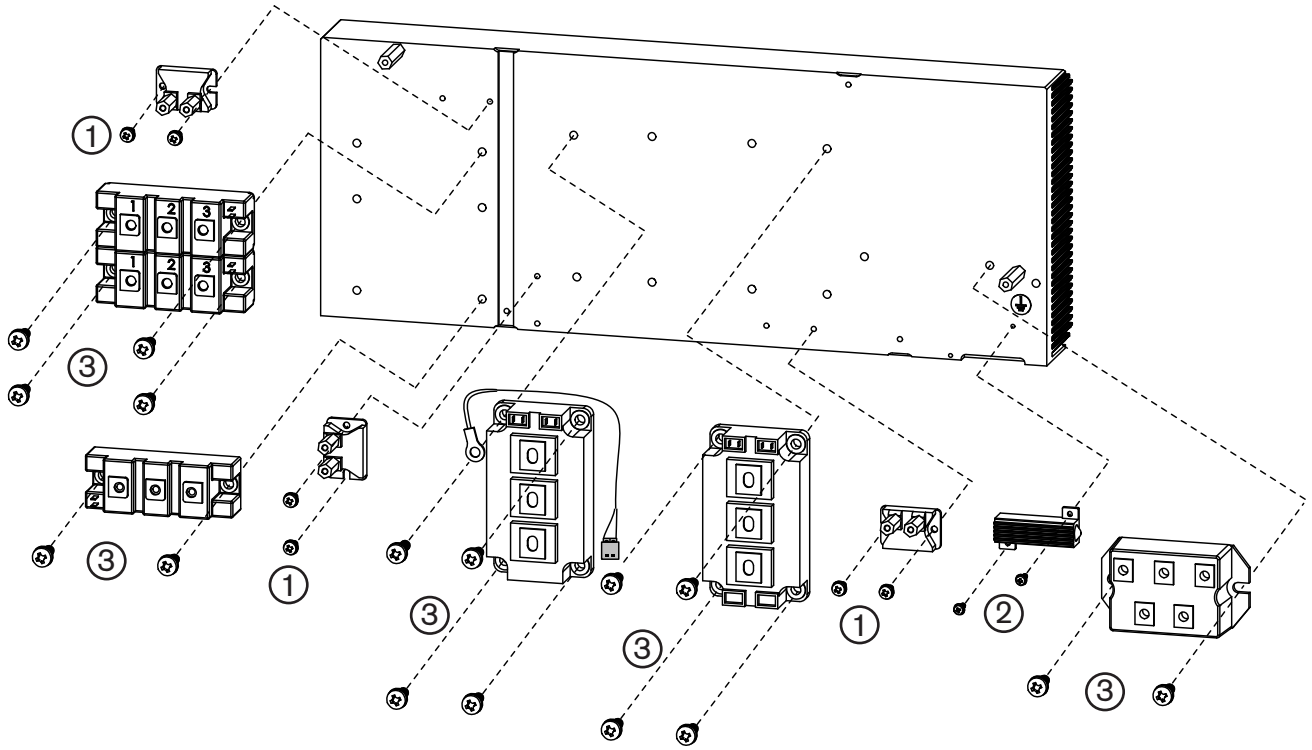
Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA à la page 9-54
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-51
- Composants du dissipateur thermique 380 V CCC/400 V CE à la page 9-56

1. Retirer la vis de montage supérieure gauche du module IGBT onduleur.
2. Retirer le capteur thermique.
3. Aligner la cosse ronde du nouveau capteur thermique avec le trou supérieur gauche du module IGBT onduleur.
4. Placer la vis de montage fournie à la valeur de couple comme illustré dans la figure applicable.

Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA



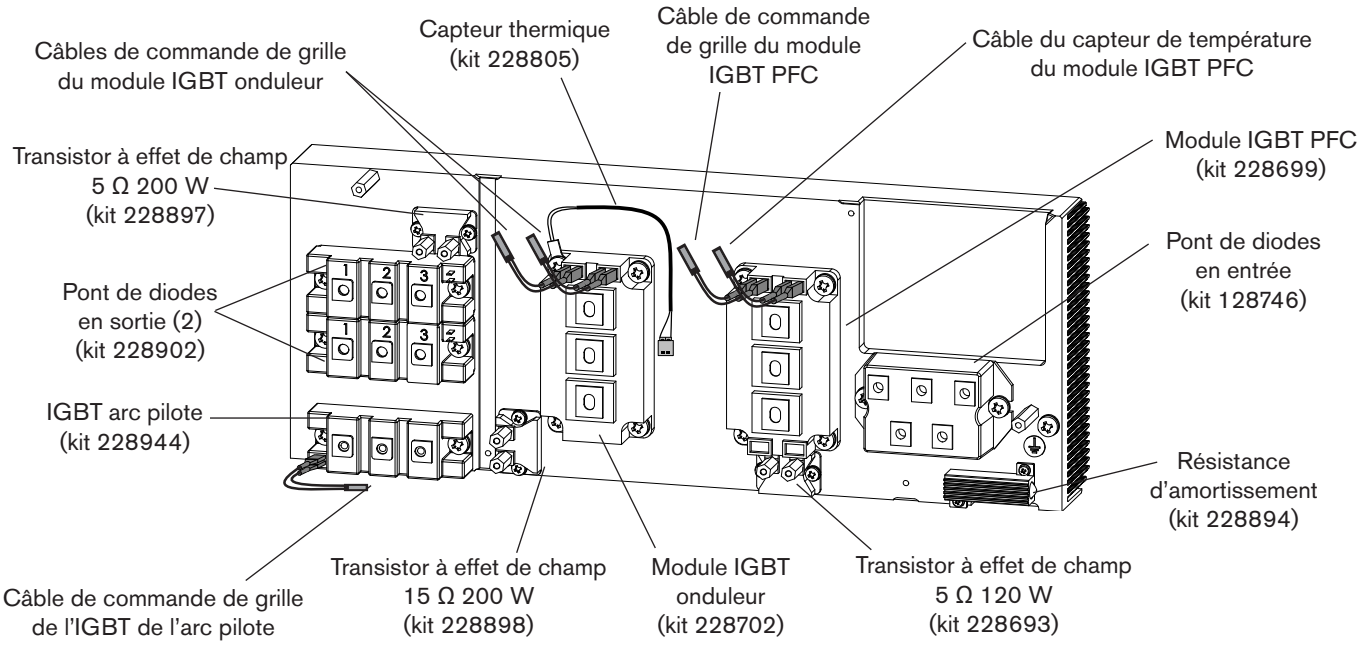


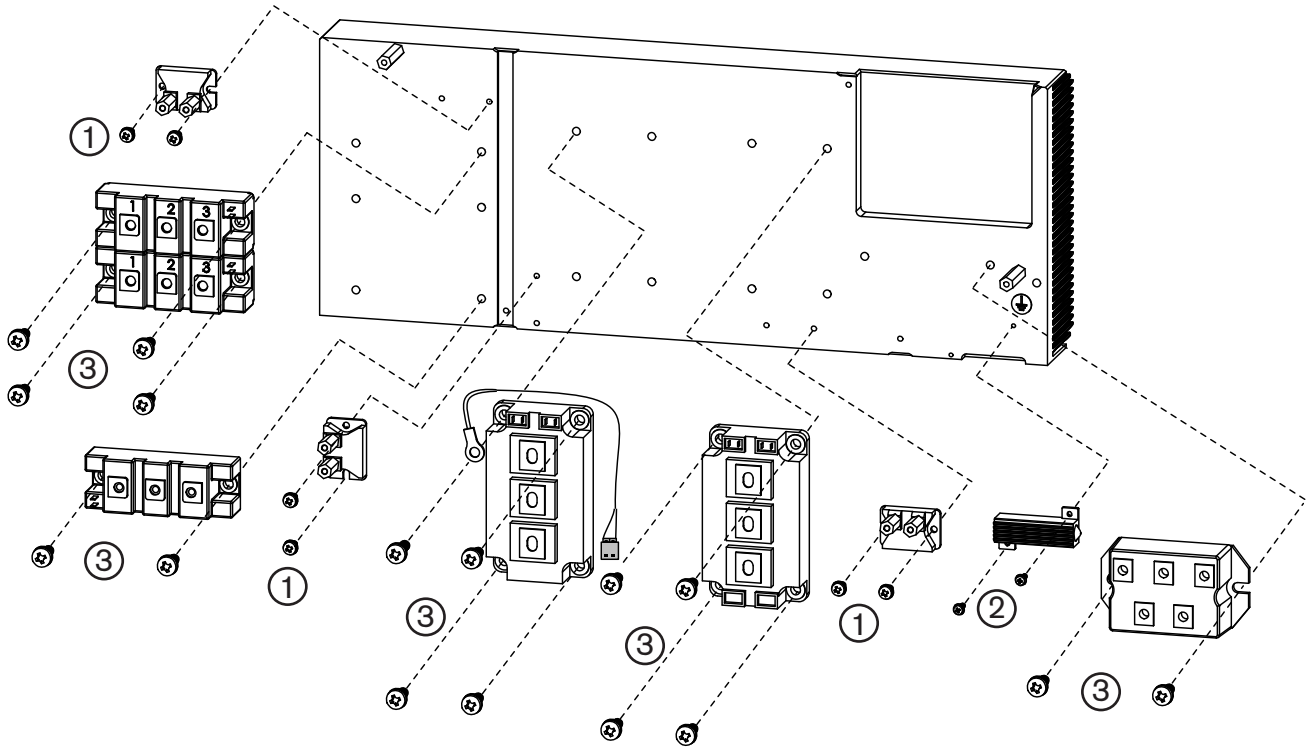
① Couple à 17,3 kg cm.
M4 X 10 2SEM

② Couple à 11,5 kg cm.
M3 X 10 1SEM

③ Couple à 40 kg cm.
M6 X 16 – 12,5 2SEM TRI CHRM

Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE



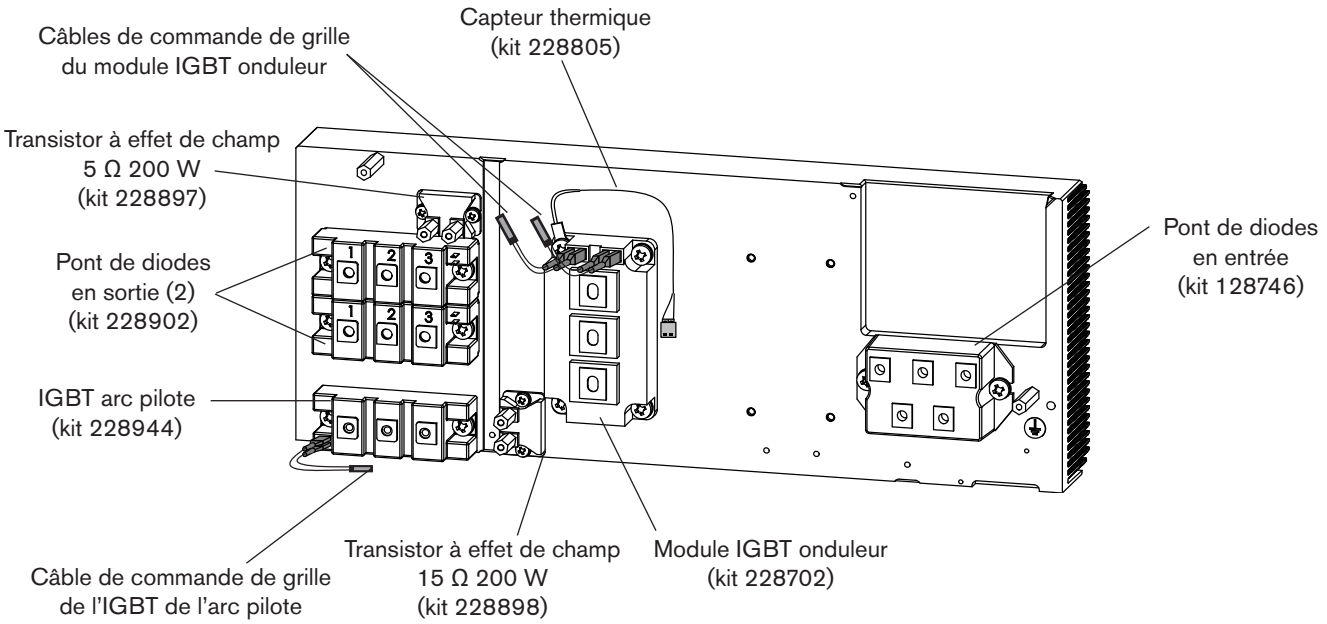


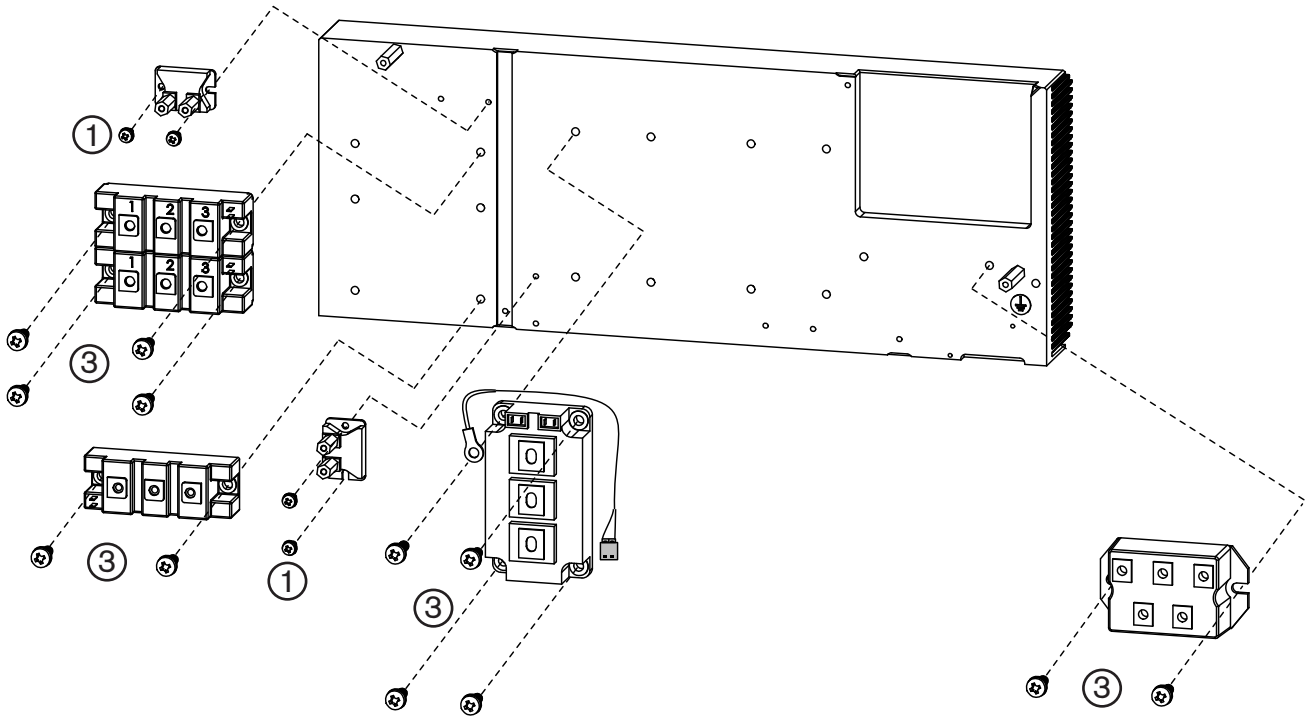
① Couple à 17,3 kg cm.
M4 X 10 2SEM

② Couple à 11,5 kg cm.
M3 X 10 1SEM

③ Couple à 40 kg cm.
M6 X 16 – 12,5 2SEM TRI CHRM

Composants du dissipateur thermique 380 V CCC/400 V CE





① Couple à 17,3 kg cm.
M4 X 10 2SEM

② Couple à 11,5 kg cm.
M3 X 10 1SEM

③ Couple à 40 kg cm.
M6 X 16 – 12,5 2SEM TRI CHRM

Installation du circuit imprimé d'alimentation

Compléter les étapes suivantes en consultant la figure appropriée :

- Circuit imprimé d'alimentation, 200 – 600 V CSA à la page 9-46
- Circuit imprimé d'alimentation, 230 – 400 V CE ou 380 V CCC/230 – 400 V CE à la page 9-47
- Circuit imprimé d'alimentation, 380 V CCC/400 V CE à la page 9-48

1. Placer le circuit imprimé d'alimentation dans la position de montage en passant les câbles de commande de grille et les fils du capteur de température PFC (tous les modèles sauf le 380 V CCC et le 400 V CE) dans les ouvertures respectives dans le panneau.

   Note : vérifier que tous les fils qui ont été déconnectés pendant la dépose du circuit imprimé d'alimentation sont maintenant positionnés devant le circuit imprimé d'alimentation.

2. Serrer les quatre vis de montage du panneau à 17,3 kg cm.
3. Brancher les câbles de commande de grille dans leurs connecteurs respectifs au circuit imprimé d'alimentation.

   Note : l'étiquette imprimée située au-dessus des orifices du circuit indique la couleur et l'ordre des câbles de la commande de grille. L'étiquette mentionne de gauche à droite « BLK » (noir), « RED » (rouge), « BLK » (noir) et « RED » (rouge).

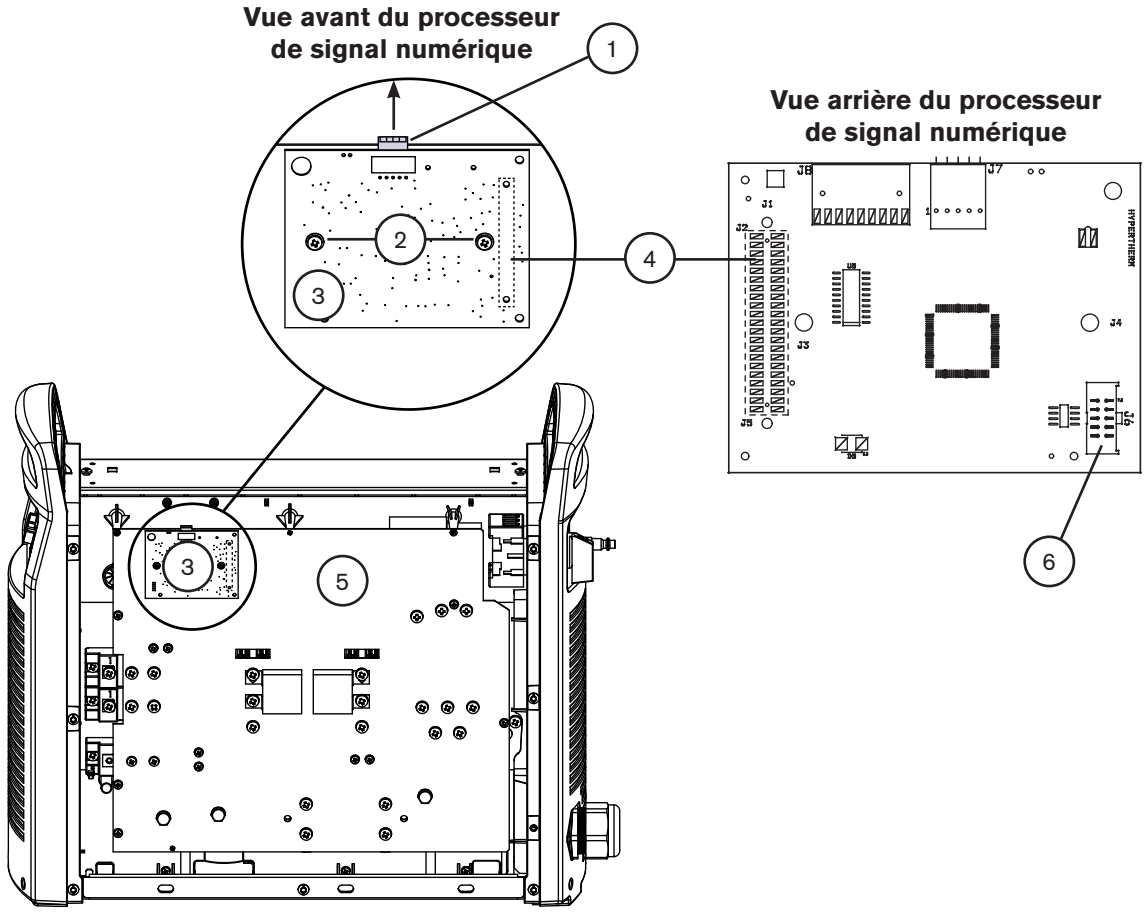
4. Brancher le connecteur du capteur de température PFC (tous les modèles à l'exception des 380 V CCC et 400 V CE) dans le connecteur du circuit imprimé d'alimentation.
5. Brancher les connecteurs de fil correspondants aux connecteurs J1, J2, J3, J5 et J6 à l'arrière du circuit imprimé d'alimentation.
6. Brancher les connecteurs de câbles J11 et J17 dans les connecteurs respectifs du côté gauche du circuit imprimé d'alimentation.
7. Si une prise d'interface CNC est installée à l'arrière de la source de courant, brancher les connecteurs de câbles J18 et J32 dans les connecteurs respectifs du côté gauche du circuit imprimé d'alimentation.
8. Sécuriser les fils respectifs au circuit imprimé d'alimentation à J25, J26 et J27 en serrant les boulons à 63,4 kg cm.
9. Installer et serrer les vis de couleur grise à 40,3 kg cm, en vous assurant de sécuriser les fils et les condensateurs préalablement retirés du circuit imprimé d'alimentation.
10. Installer et serrer les vis restantes à 23 kg cm, en vous assurant de sécuriser les fils préalablement retirés du circuit imprimé d'alimentation.

Installation du circuit imprimé du processeur de signal numérique

1. Débrancher le câble plat du tableau de contrôle du connecteur (6) au dos du circuit du processeur de signal numérique.
2. Aligner avec soin les deux rangées de broches à connecteurs (4), situées au dos du circuit du processeur de signal numérique (3), avec les trous d'accouplement dans le circuit imprimé d'alimentation (5).
3. Pousser délicatement les broches à connecteurs du circuit du processeur de signal numérique dans le circuit imprimé d'alimentation jusqu'à ce qu'elles soient bien en place. Il faut faire attention de ne pas plier les broches.
4. Brancher le connecteur du processeur de signal numérique (1) sur le dessus du circuit imprimé du processeur de signal numérique (3).

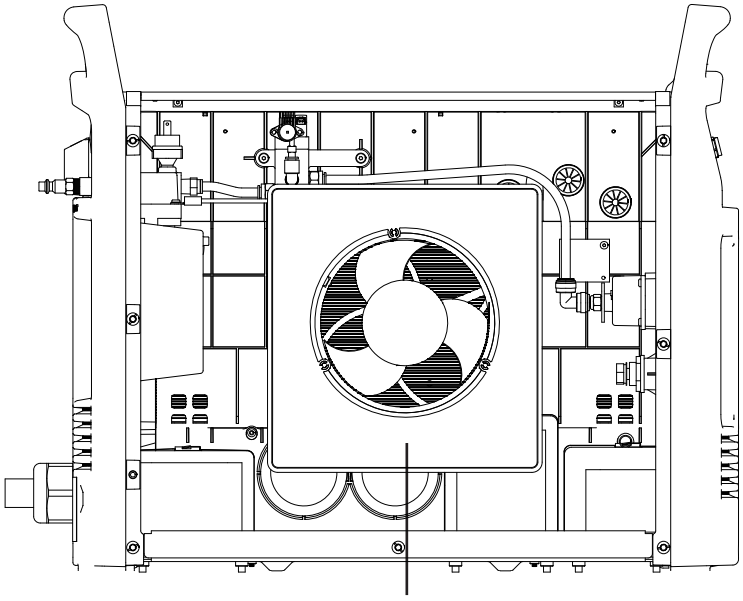
   Note : cette étape n'est requise que pour les systèmes équipés d'une carte de communication RS485.

5. Serrer les deux vis de montage à 8,1 kg cm.



Dépose du capot de refoulement du ventilateur

1. Saisir le capot de refoulement du ventilateur à deux mains.
2. Tirer tout droit le capot de refoulement du ventilateur hors du logement du ventilateur.



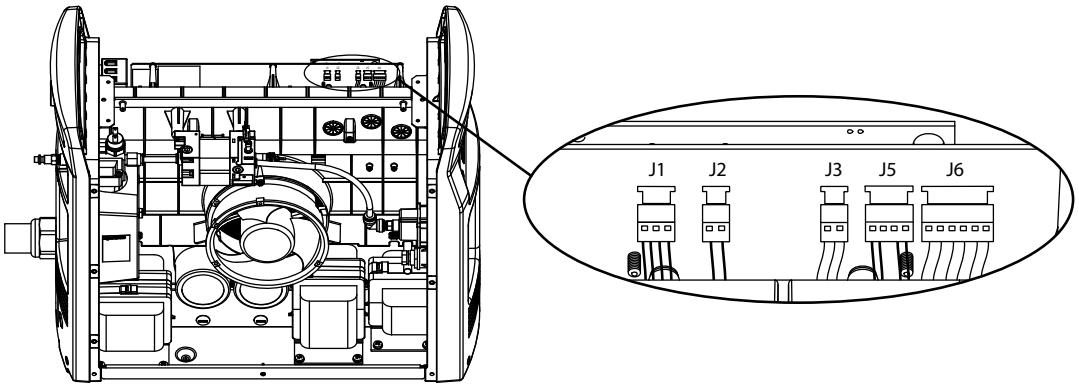
Capot de refoulement du ventilateur

Installation du capot de refoulement du ventilateur

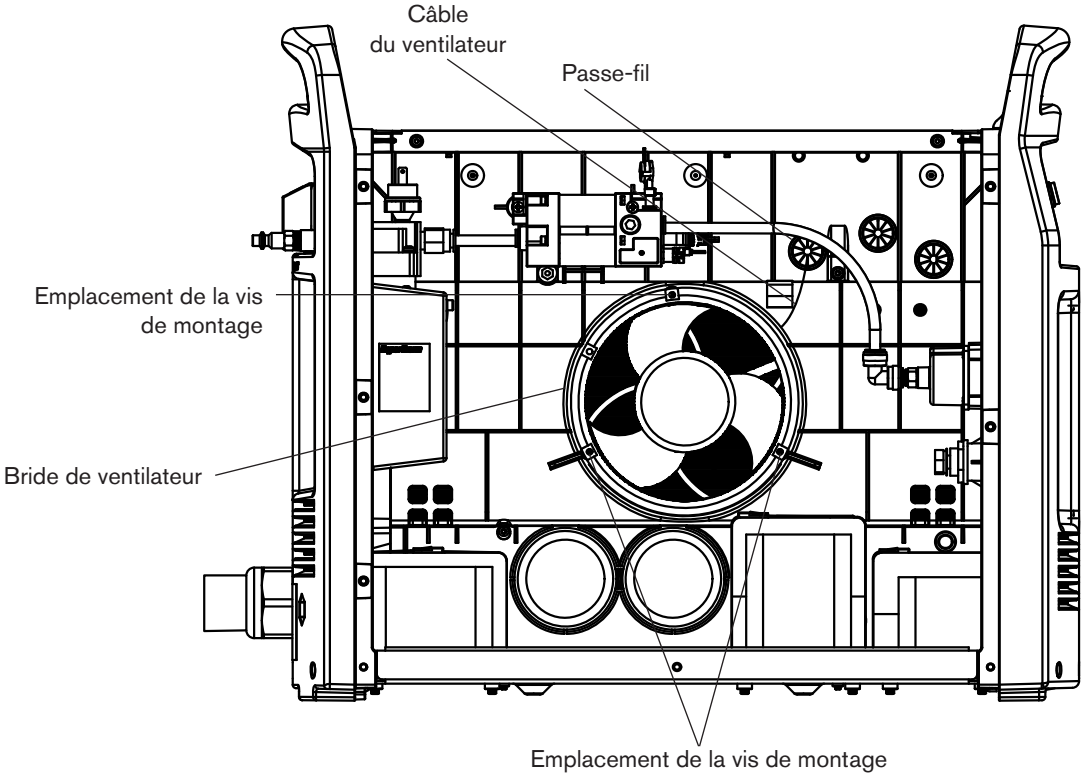
1. Aligner les trois tiges en plastique au dos du capot de refoulement du ventilateur avec les trous correspondant dans le logement du ventilateur.
2. Pousser le capot de refoulement de ventilation sur le boîtier du ventilateur.

Remplacement du ventilateur

1. Débrancher le connecteur J1 de l'arrière du circuit imprimé d'alimentation.

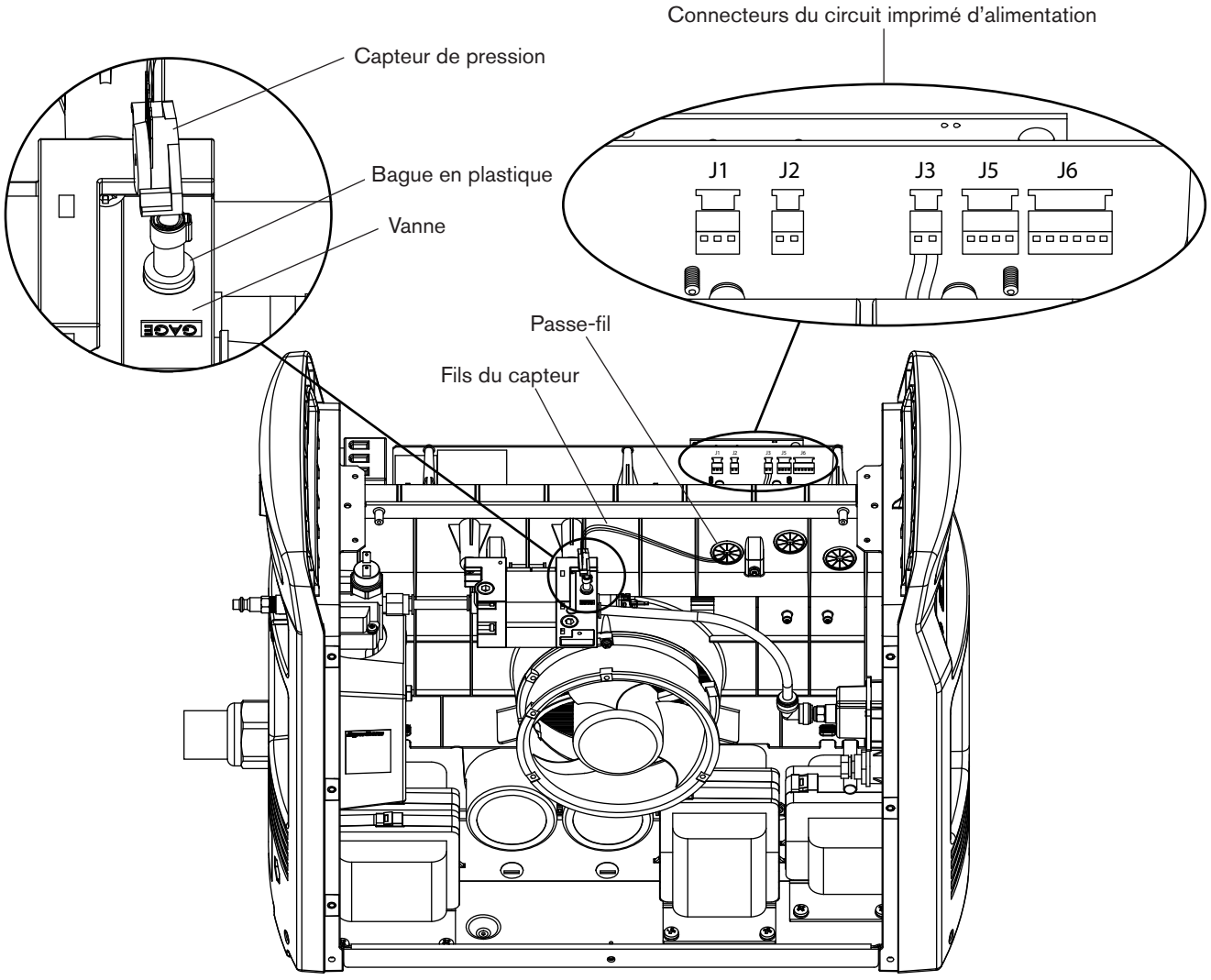


2. Tirer le câble du ventilateur et le connecteur dans le passe-fil à partir du côté du ventilateur de la source de courant.
3. Retirer les trois vis de montage situées à l'arrière de la bride du ventilateur.
4. Retirer le ventilateur de la source de courant.
5. Orienter le nouveau ventilateur et serrer les trois vis de montage fournies à 23 kg cm.
6. Faire passer le câble du ventilateur dans le passe-fil.
7. Brancher le connecteur de fil du ventilateur dans le collecteur J1 du circuit imprimé d'alimentation.



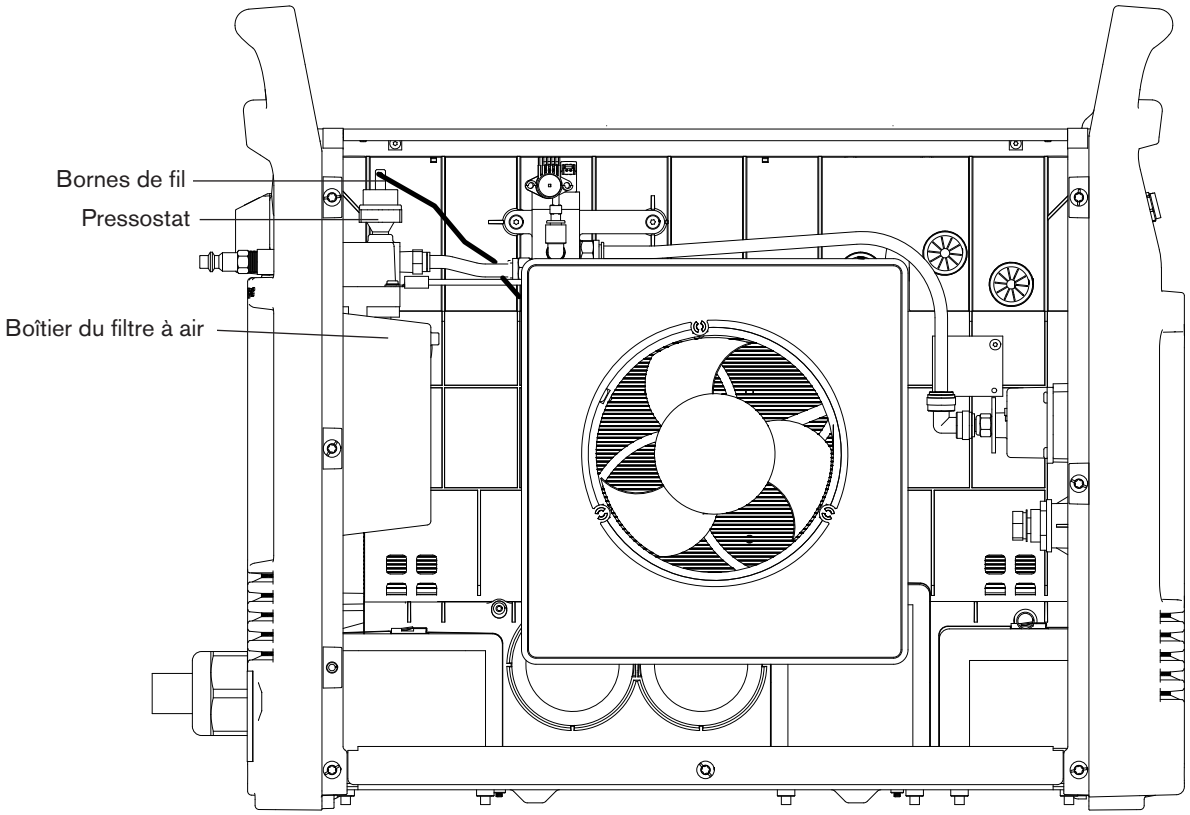
Remplacement du capteur de pression

1. Débrancher le connecteurs J3 de l'arrière du circuit imprimé d'alimentation.
2. Tirer les fils du capteur de pression et le connecteur dans le passe-fil à partir du côté du ventilateur de la source de courant.
3. Retirer le capteur de pression de l'électrovanne en pressant sur la bague de plastique contre la vanne, pendant que vous tirez le capteur de pression vers le haut.
4. Insérer le nouveau capteur de pression dans la vanne et pousser vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
5. Faire passer le connecteur du capteur de pression et les fils dans le passe-fil.
6. Brancher le connecteur du capteur de pression dans le collecteur J3 du circuit imprimé d'alimentation.

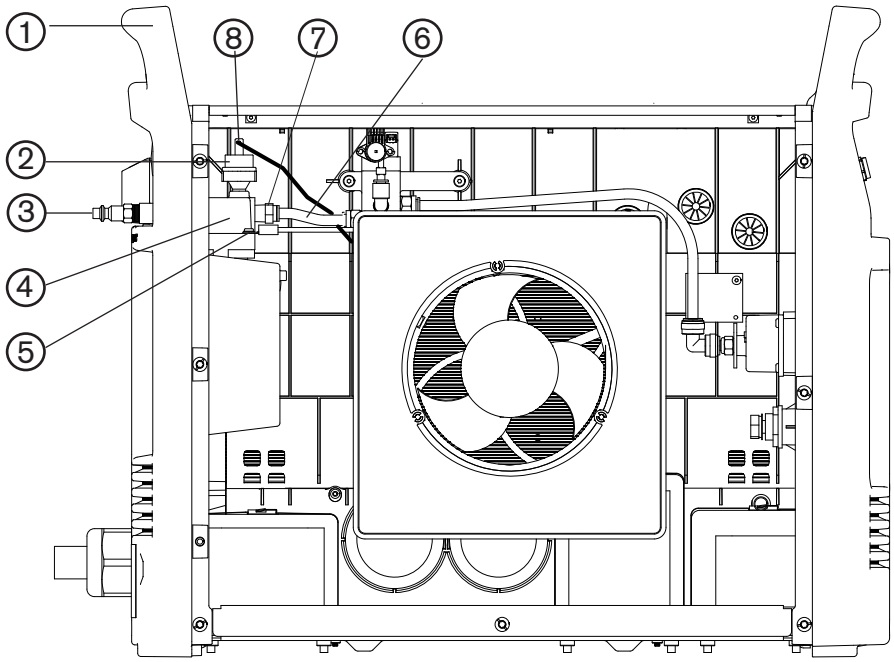


Remplacement du pressostat

1. Déconnecter les bornes de fil sur le dessus du pressostat.
2. Desserrer le pressostat avec une clé.
3. Déposer le pressostat du boîtier du filtre à air.
4. Appliquer du mastic pour joints filetés aux filetages du pressostat.
5. Serrer le nouveau pressostat dans le boîtier du filtre à air.
6. Connecter les bornes de fil au pressostat (fil blanc le plus près du panneau central).
7. Déposer le raccord du tuyau de gaz du panneau d'extrémité arrière.



Remplacer l'ensemble de filtre à air



1	Panneau arrière	**5**	Vis du fil de terre
2	Pressostat	**6**	Tube de gaz
3	Raccord de gaz	**7**	Raccord instantané
4	Boîtier du filtre à air	**8**	Bornes de fil

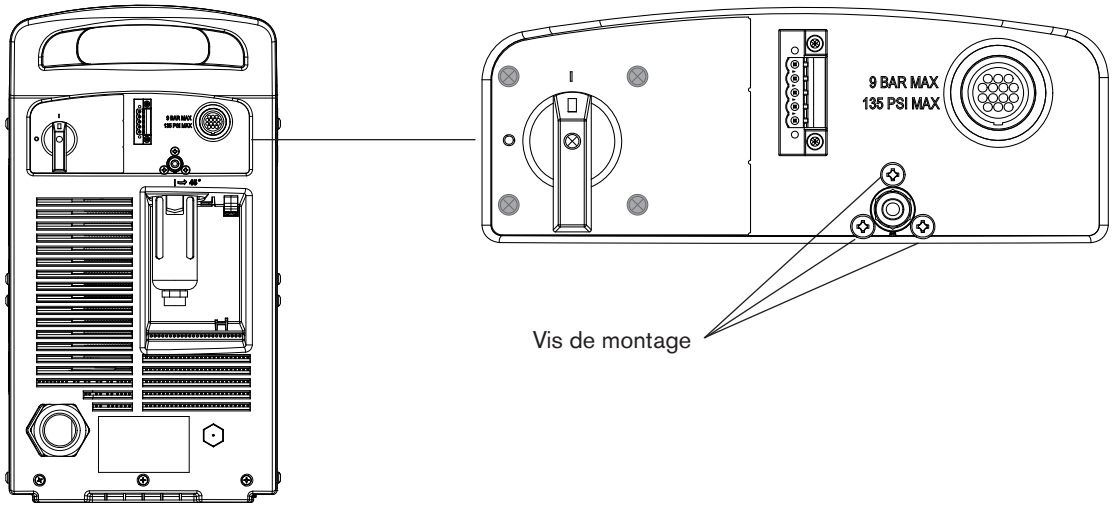
Retirer l'ensemble du filtre à air

1. Retirer la cuve du filtre et la cartouche filtrante à air de l'ensemble de filtre à air. Consulter la page *9-17 Retirer la cuve de filtre à air*.
2. Déconnecter les deuxbornes de fils sur le dessus du pressostat.
3. Retirer la vis qui retient le ou les fils de terre au boîtier du filtre à air.

   Remarque : il y aura deux fils de terre si le port CPC facultatif est installé dans le panneau arrière.
4. Pousser la bague en plastique sur le raccord instantané. Tirer délicatement le haut du panneau arrière hors de la source de courant jusqu'à ce que le tuyau de gaz se retire du raccord instantané.
5. Retirer le collet du tuyau de gaz du panneau d'extrémité arrière.
6. Retirer les trois vis de montage fixant le collet du tuyau de gaz sur le panneau arrière. (Voir l'image à la page 9-64.)
7. Déposer l'ensemble du filtre à air de la source de courant.

Installer l'ensemble du filtre à air

1. Retirer la cuve du filtre et la cartouche filtrante du nouvel ensemble de filtre à air. Voir la page 9-17 *Retirer la cuve de filtre à air*.
2. Positionner le nouvel ensemble du filtre à air neuf dans la source de courant.
3. Serrer les trois vis de montage dans le panneau d'extrémité arrière à 23 kg·cm (20 po·lb).



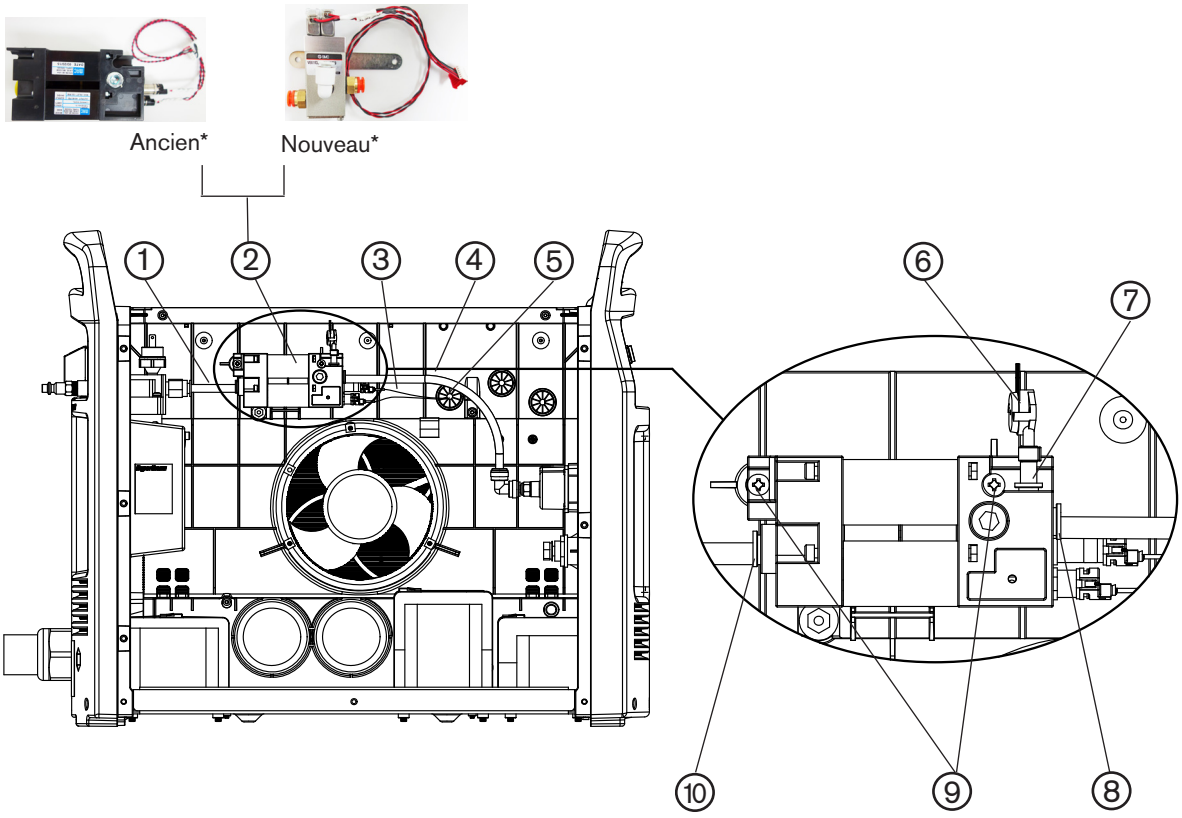
4. Appliquer de l'enduit d'étanchéité sur les filetages du tuyau de gaz et le serrer dans le support du filtre à air.

   Remarque : Appliquer trop d'enduit d'étanchéité peut contaminer la conduite de gaz.

	ATTENTION!
Ne jamais utiliser du ruban en PTFE lors de la préparation des joints. Utiliser uniquement des pâtes ou des liquides d'étanchéité pour filets sur les filets mâles.	

5. Aligner l'extrémité du tuyau de gaz avec le raccord instantané et pousser délicatement le haut du panneau arrière vers la source de courant jusqu'à ce que le tuyau de gaz soit bien en place.
6. Utiliser les vis du fil de mise à la terre pour fixer le fil de mise à la terre au boîtier du filtre à air. Serrer les vis à un couple de 11,5 kg·cm(10 po·lb)
7. Brancher les deux fils sur le dessus du pressostat. Les fils sont interchangeables.
8. Installer la cuve de filtre avec la cartouche filtrante dans l'ensemble du filtre à air à l'arrière de la source de courant. Voir la page 19.
9. Installer le support du panneau d'extrémité.
10. Installer le couvercle de la source de courant Voir la page 9-97.
11. Reconnecter les alimentations électrique et de gaz. Voir la page 9-99.

Remplacer l’électrovanne



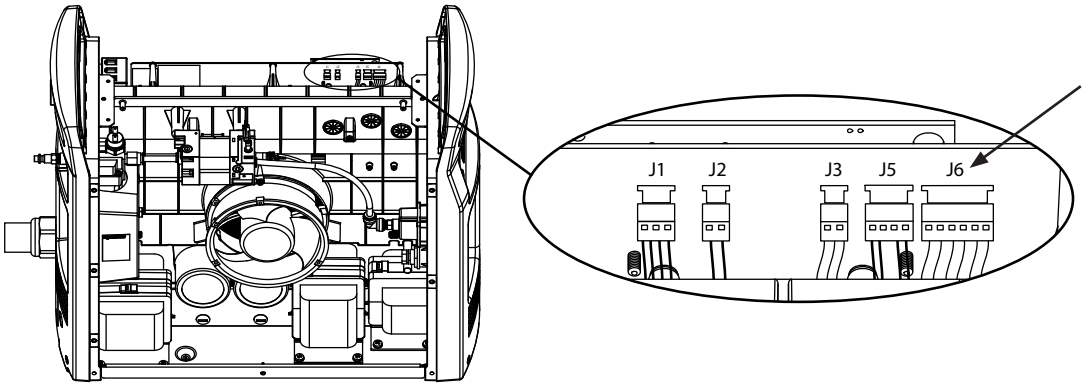
1	Tuyau de gaz court	**6**	Capteur de pression
2	Électrovanne*	**7**	Raccord du capteur de pression
3	Fils d’alimentation de l’électrovanne	**8**	Raccord long du tuyau de gaz
4	Tuyau de gaz long	**9**	Vis de montage
5	Passe-fil gauche	**10**	Raccord court du tuyau de gaz

*Note : En raison d’un changement de fabrication, le kit d’électrovanne 228687 remplace le kit d’électrovanne 228882, comme illustré à la page 11-8. Voir page 9-66 pour les instructions sur la façon de retirer les deux modèles d’électrovanne.

Retirer l'ancienne électrovanne.

1. Débrancher le connecteur J6 de l'arrière du circuit imprimé d'alimentation.

Note : Au besoin, replier la partie supérieure de la barrière de composant pour atteindre le connecteur J6.



2. Tirer les fils d'alimentation de l'électrovanne et le connecteur J6 dans le passe-fil à partir du côté du ventilateur de la source de courant.
3. Pousser la bague en plastique sur le capteur de pression tout en tirant le capteur de pression hors de l'électrovanne.
4. Pousser la bague en plastique du raccord du tuyau de gaz long tout en tirant le tuyau de gaz long hors de l'électrovanne et du raccord instantané à 90°.
5. Retirer les deux vis de montage de l'électrovanne.
6. Pousser la bague en plastique sur le raccord de tuyau de gaz court tout en tirant l'électrovanne hors du tuyau de gaz court.
7. Déposer l'électrovanne.

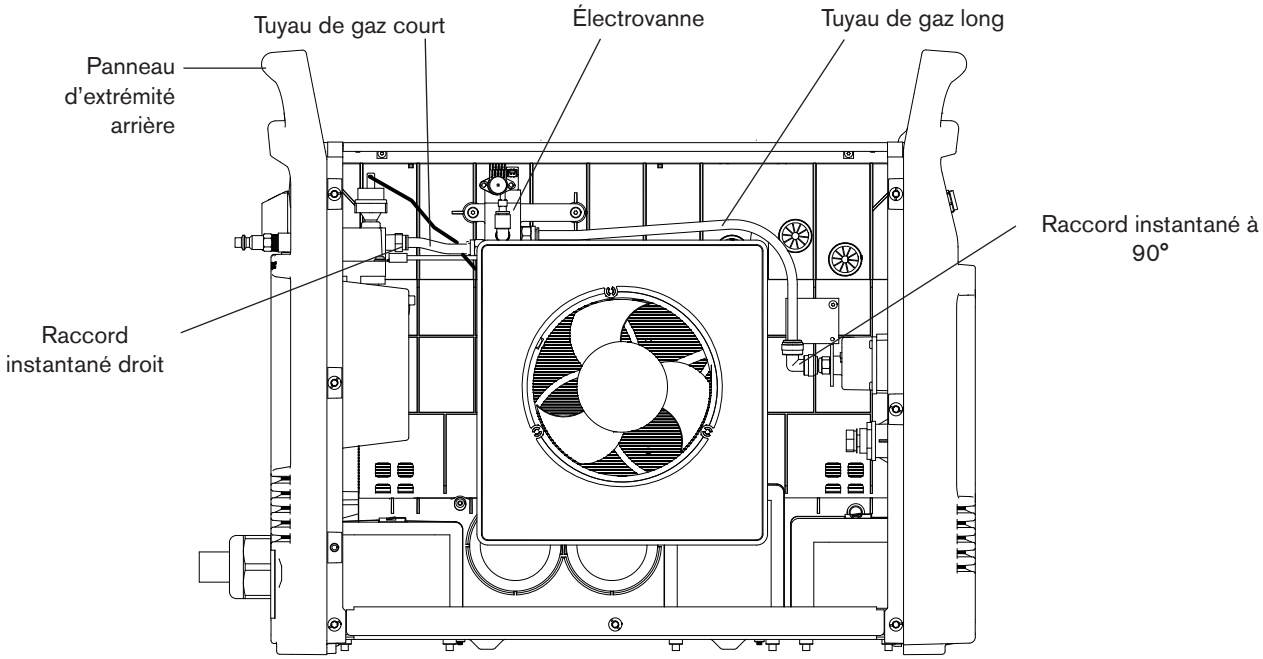
Installer la nouvelle électrovanne

1. Aligner et pousser la nouvelle électrovanne sur le tuyau de gaz court (voir la page 65) jusqu'à ce qu'elle soit bien en place.
2. Utiliser les deux vis de montage fournies pour installer la nouvelle électrovanne sur le panneau central. Serrer les vis à 23 kg·cm (20 po·lb).
3. Pousser le tuyau de gaz long de 30,48 cm (12 po) dans l'électrovanne jusqu'à ce qu'il soit bien en place. Pousser l'autre extrémité du tuyau de gaz long dans le raccord à 90° jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

	**ATTENTION!**
Le kit comprend deux longueurs de tube pour s'adapter aux différents systèmes Powermax. Pour le Powermax105/125, s'assurer d'utiliser le tuyau le plus long de 30,48 cm (12 po).	

4. Pousser le capteur de pression dans l'électrovanne jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
5. Acheminer les fils d'alimentation de l'électrovanne et le connecteur dans le passe-fil (voir la page 65).
6. Brancher les fils de l'électrovanne sur J6 sur le circuit imprimé d'alimentation.
7. Positionner la partie supérieure de la barrière de composant dans son emplacement.
8. Réinstaller les autres composants Voir la page 65 pour obtenir les instructions.

Remplacer le tuyau de gaz

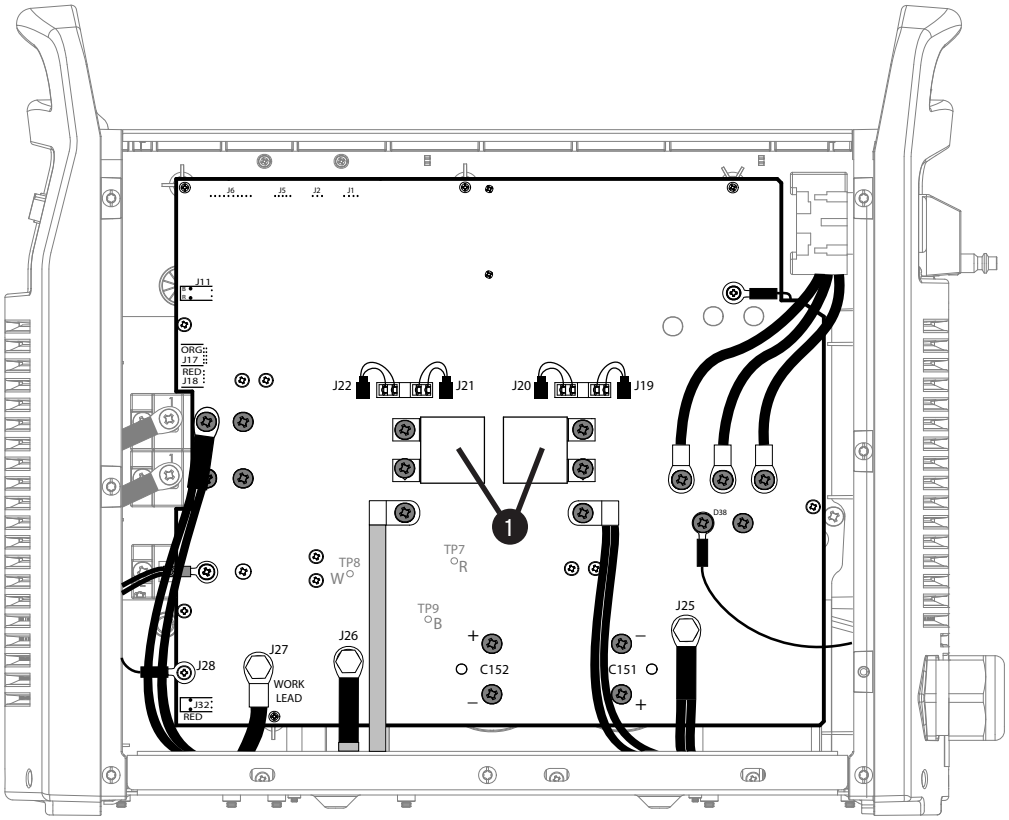


1. Pousser la bague en plastique directement sur le raccord instantané tout en tirant délicatement le haut du panneau d'extrémité arrière hors de la source de courant jusqu'à ce que le bout du tuyau de gaz se retire du raccord instantané droit.
2. Pousser la bague en plastique sur le raccord de l'électrovanne et tirer le tuyau de gaz court hors du raccord.
3. Pousser un bout du nouveau tuyau de gaz court dans l'électrovanne jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
4. Aligner l'autre extrémité du tuyau de gaz court avec le raccord instantané droit et pousser délicatement le haut du panneau d'extrémité arrière vers la source de courant jusqu'à ce que le tuyau de gaz court soit bien en place dans le raccord instantané droit.
5. Pousser la bague en plastique sur le raccord instantané de 90° et tirer le tuyau de gaz long hors du raccord.
6. Pousser la bague en plastique sur le raccord de l'électrovanne et retirer le tuyau de gaz long hors du raccord.
7. Pousser une extrémité du nouveau tuyau de gaz long dans l'électrovanne jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
8. Pousser l'autre extrémité du nouveau tuyau de gaz long dans le raccord instantané de 90° jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

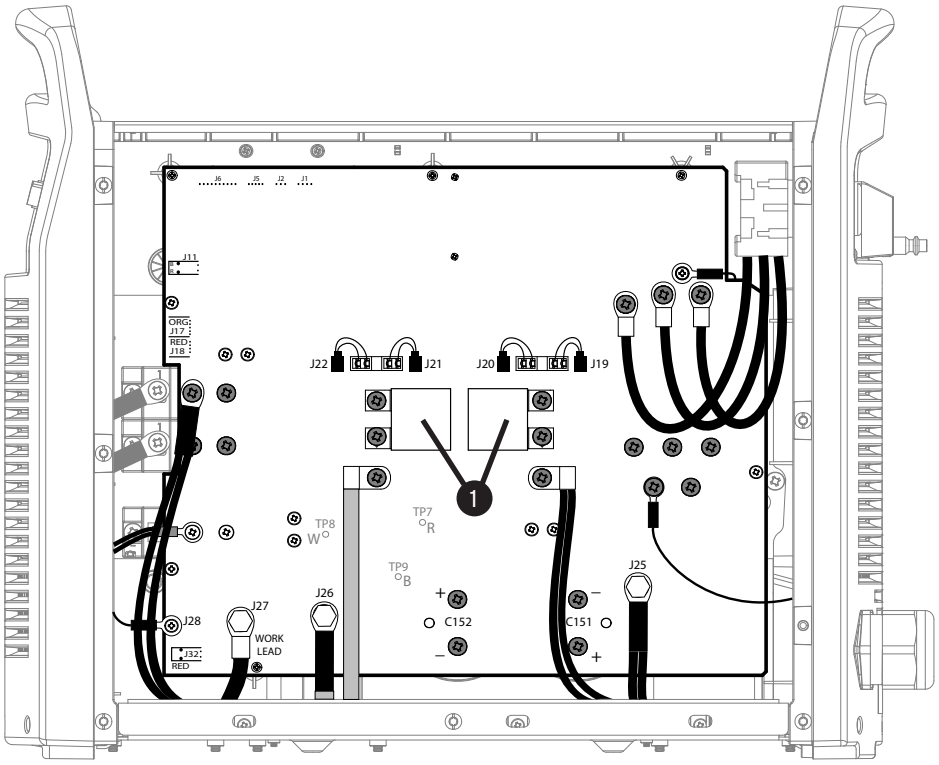
Remplacer les condensateurs de la carte à circuits imprimés de la source de courant

1. Sur le côté de la carte à circuits imprimés de la source de courant, retirez les deux vis du condensateur de 3µF à remplacer. Reportez-vous aux figures qui suivent ces étapes.
2. À l'aide des deux vis de montage, fixez la carte à circuits imprimés du nouveau condensateur à la carte à circuits imprimés de la source de courant.
   - Utilisez les visM6 (075569) fournies dans le kit.
   - Serrez les vis à un couple de 4,0 N▪m (35 lb▪po).

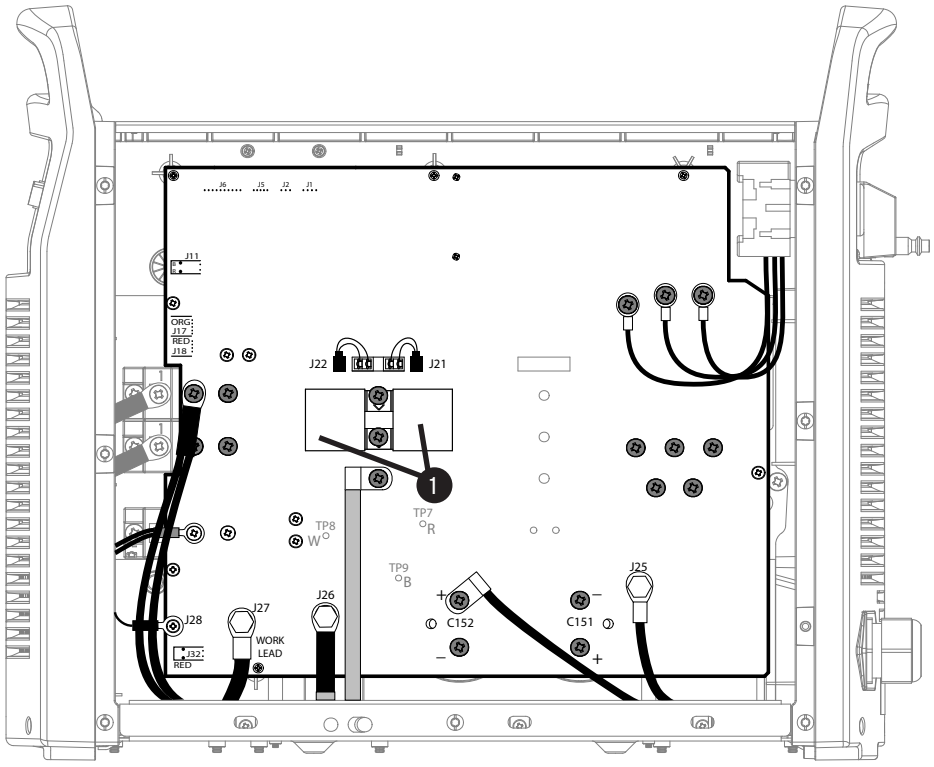
Condensateurs des modèles CSA



Condensateurs des modèles CE de 230 V à 400 V



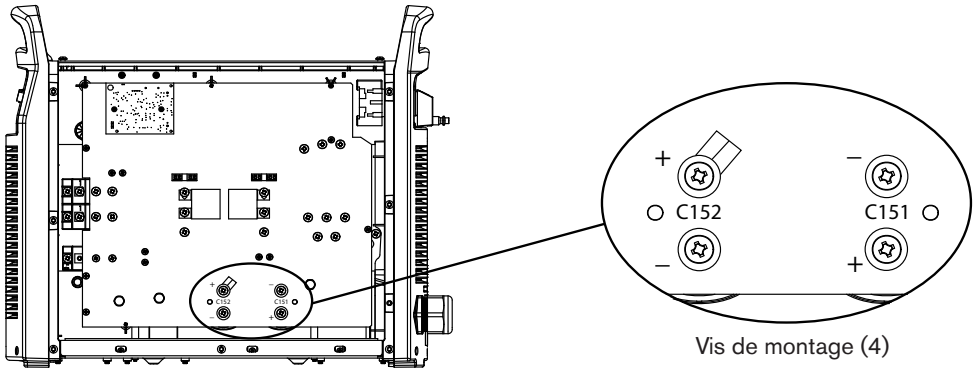
Condensateurs des modèles CCC de 380 V/CE de 400 V



Replacement des condensateurs

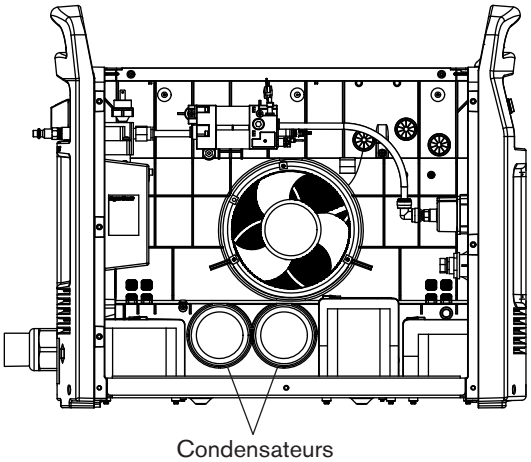
1. Retirer les quatre vis de montage du condensateur du circuit imprimé d'alimentation.

   Note : si la source de courant est un modèle 380 V CCC ou 400 V CE, la vis de montage C152 du dessus sécurisera aussi le fil inducteur au circuit imprimé d'alimentation.



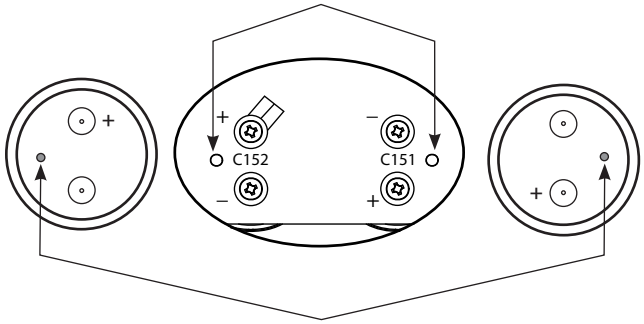
Vis de montage (4)

2. Retirer les condensateurs, du côté ventilateur de la source de courant, en les tirant droit.



Condensateurs

Trous de visualisation du circuit imprimé d'alimentation

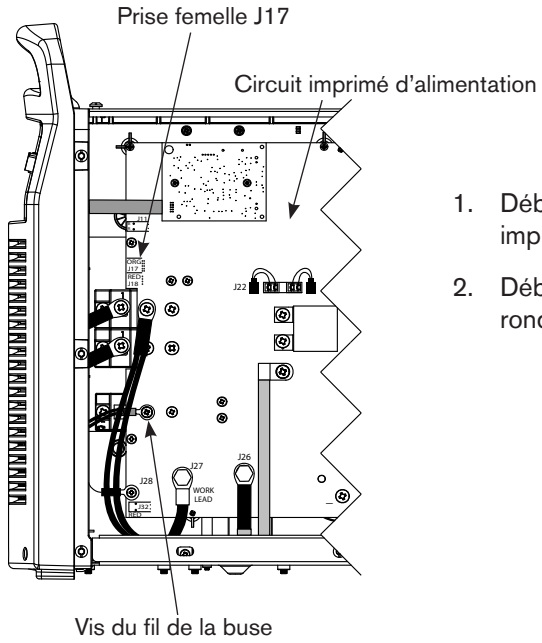


Points de polarité du condensateur

3. Insérer les nouveaux condensateurs, du côté ventilateur de la source de courant, en prenant note du point de polarité à l'égard de l'orifice de visualisation dans le circuit imprimé d'alimentation.
4. Tourner chaque condensateur, du côté du ventilateur, jusqu'à ce que le point de polarité s'aligne avec le trou de visualisation à l'avant du circuit imprimé d'alimentation.
5. Commencer à serrer à la main les quatre vis de montage fournies puis les serrer à 40,3 kg cm.

   Note : si la source de courant est un modèle 380 V CCC ou 400 V CE, sécuriser le fil inducteur avec la vis de montage supérieure du C152.

Remplacement de la prise de la torche à raccord rapide



1. Débrancher le connecteur de câble de la prise femelle J17 du circuit imprimé d'alimentation.
2. Débrancher les fils de la buse en retirant la vis qui sécurise la cosse ronde au circuit imprimé d'alimentation.



3. Tirer le câble d'interface de la torche dans le passe-fil supérieur du côté du ventilateur.
4. Tirer les fils de la buse, à partir du côté du ventilateur, dans la gaine de recouvrement passant dans le panneau central.



Passe-fil supérieur

Câble d'interface de la torche

Raccord instantané à 90°

Prise à raccord rapide

Rondelle en plastique

Fils de l'inducteur de sortie (2)

Écrou en laiton

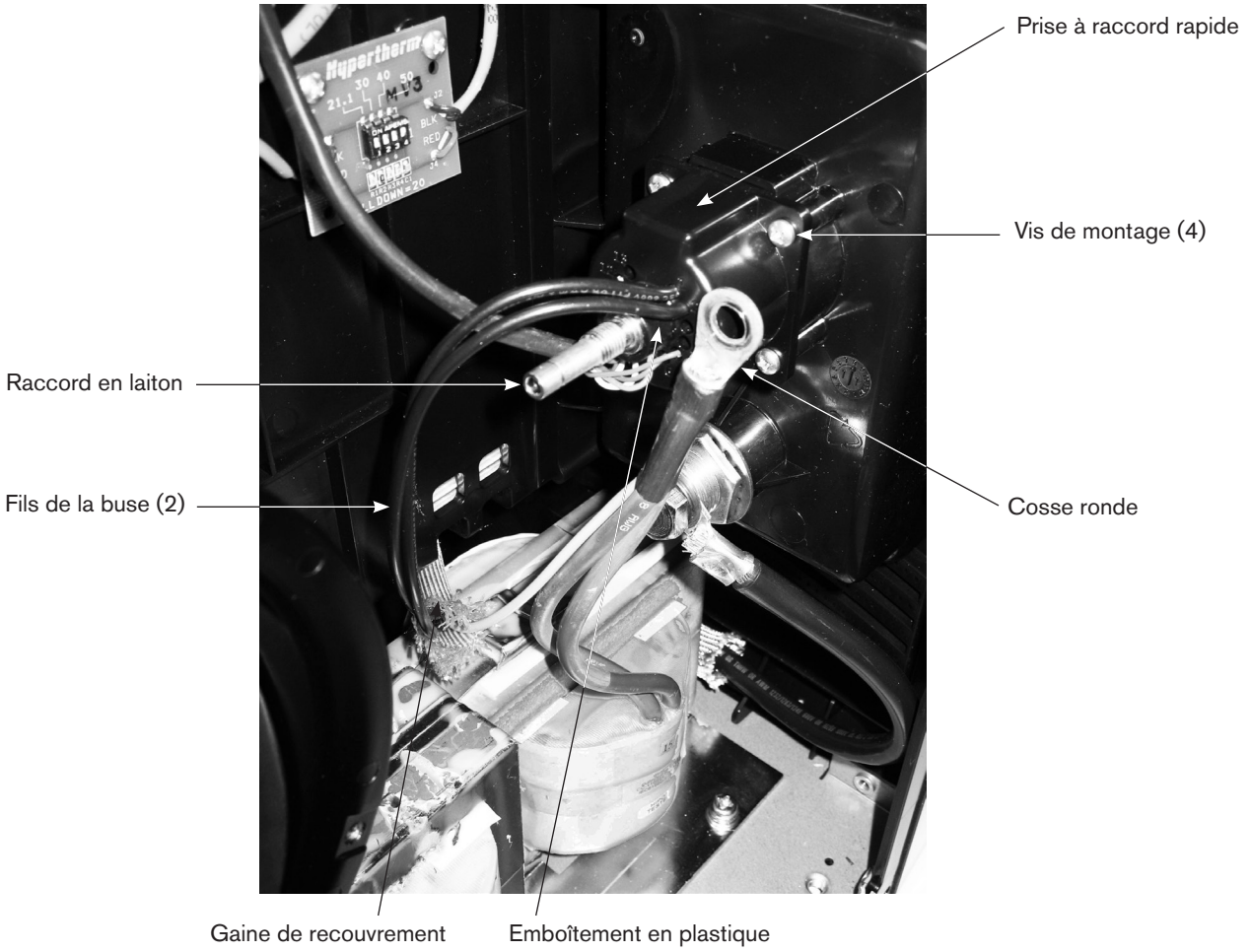
Fil de l'électrode

Fils de la buse (2)

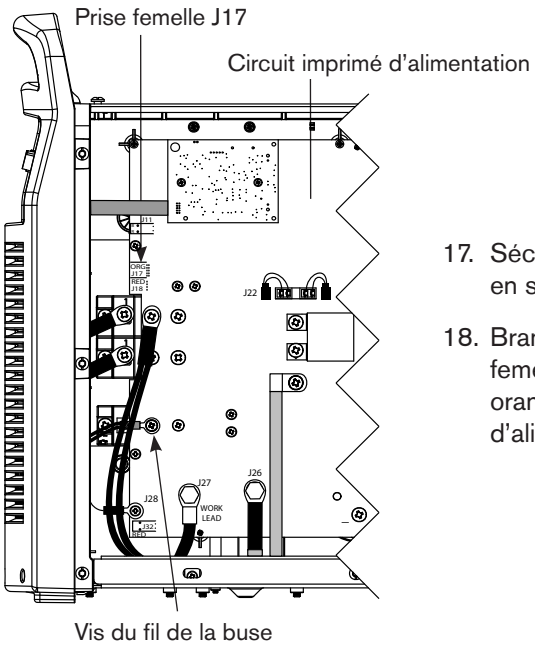
Gaine de recouvrement

5. Débrancher le raccord instantané à 90° en poussant la bague en plastique (le plus près de l'écrou en laiton) et tirer le raccord hors de l'écrou.
6. Débrancher le fil de l'électrode et les deux fils de l'inducteur de sortie en retirant le boulon en laiton qui sécurise la cosse ronde à la prise à raccord rapide.

   Note : le fil de l'électrode et les deux fils de l'inducteur de sortie sont pris dans le même connecteur de fil.
7. Retirer la rondelle en plastique.



8. Retirer le raccord en laiton en le poussant à travers la partie avant du boîtier de la prise à raccord rapide.
9. Retirer la prise à raccord rapide en retirant les quatre vis de montage qui sécurisent la prise à raccord rapide au panneau avant.
10. Fixer la nouvelle prise à raccord rapide au panneau avant en serrant les quatre vis de montage fournies à 23 kg cm.
11. Insérer la petite extrémité du raccord en laiton neuf, à partir de l'avant de la source de courant, dans le trou avant central de la prise à raccord rapide jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
12. Installer la rondelle en plastique par-dessus le raccord en laiton et l'emboîtement en plastique à l'arrière de la prise à raccord rapide.
13. Placer la cosse ronde sur le raccord en laiton et serrer le nouveau boulon en laiton sur le raccord en laiton. Serrer le boulon à 46,1 kg cm.
14. Pousser le raccord instantané de 90° sur le raccord en laiton jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
15. Diriger les fils de la buse dans la gaine de recouvrement du panneau central.
16. Diriger le câble d'interface de la torche dans le passe-fil supérieur.

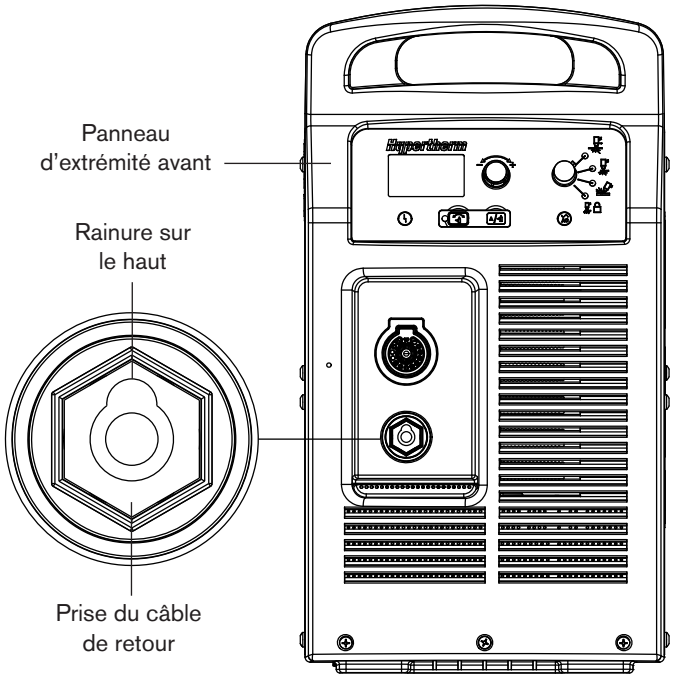


17. Sécuriser la cosse ronde des fils de la buse au circuit imprimé d'alimentation en serrant la vis à 23 kg cm.
18. Brancher le connecteur du câble d'interface de la torche dans la prise femelle J17 sur le circuit imprimé d'alimentation. S'assurer d'aligner le fil orange dans le connecteur, avec l'impression « ORG » sur le circuit imprimé d'alimentation.

Remplacement de la prise du câble de retour



1. Retirer le boulon fixant le câble de retour à la prise du câble de retour.
2. Retirer l'écrou et la rondelle fixant la prise du câble de retour au panneau d'extrémité avant.
3. Pousser la prise du câble de retour dans le panneau d'extrémité avant.

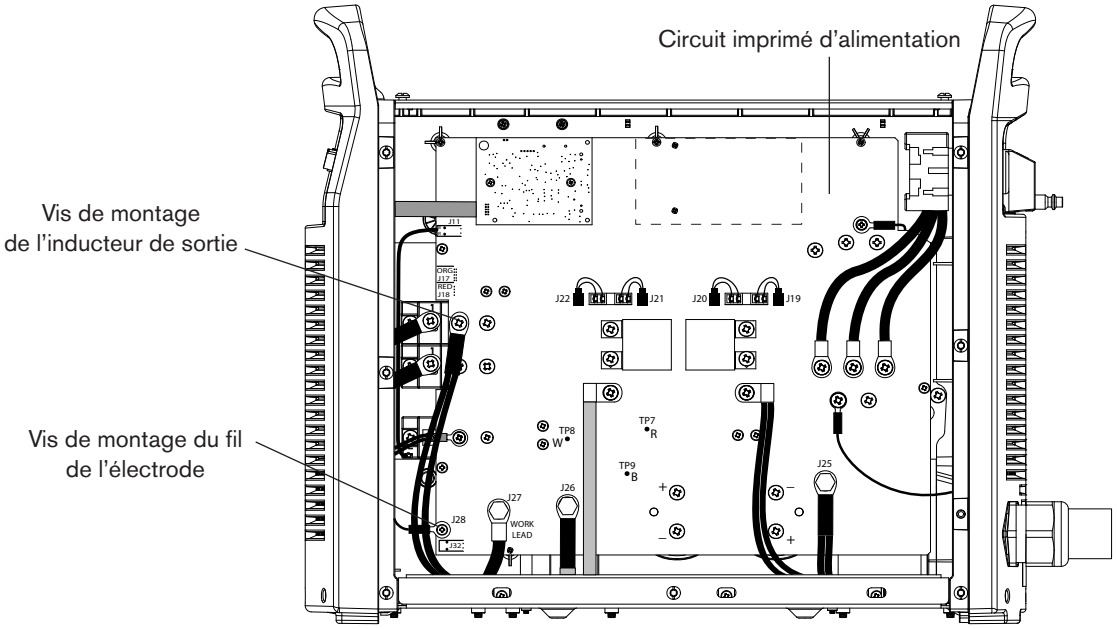


4. Pousser l'extrémité filetée de la nouvelle prise du câble de retour dans l'ouverture du panneau d'extrémité avant avec la rainure large sur le haut, jusqu'à ce qu'elle soit bien en place.
5. Placer la rondelle au-dessus de la prise du câble de retour dans la source de courant.
6. Serrer l'écrou de retenue sur la prise du câble de retour.
7. Sécuriser le câble de retour à la prise du câble de retour en serrant le boulon.

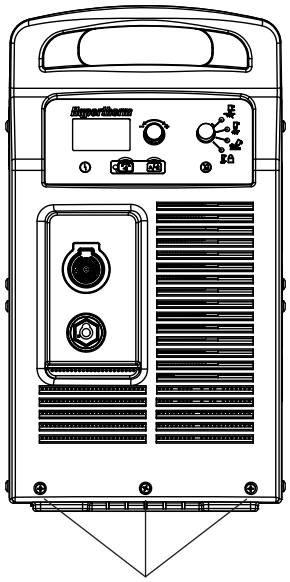
Remplacement de l'inducteur de sortie

1. Retirer la vis (J28) qui fixe le fil de l'électrode au circuit imprimé d'alimentation.
2. Retirer la vis qui fixe les fils de l'inducteur de sortie au circuit imprimé d'alimentation.

   Note : le panneau d'alimentation illustré ci-dessous est un modèle 200 – 600 V CSA. Les connexions pour les fils de l'inducteur de sortie et le fil de l'électrode sont les mêmes pour tous les modèles.



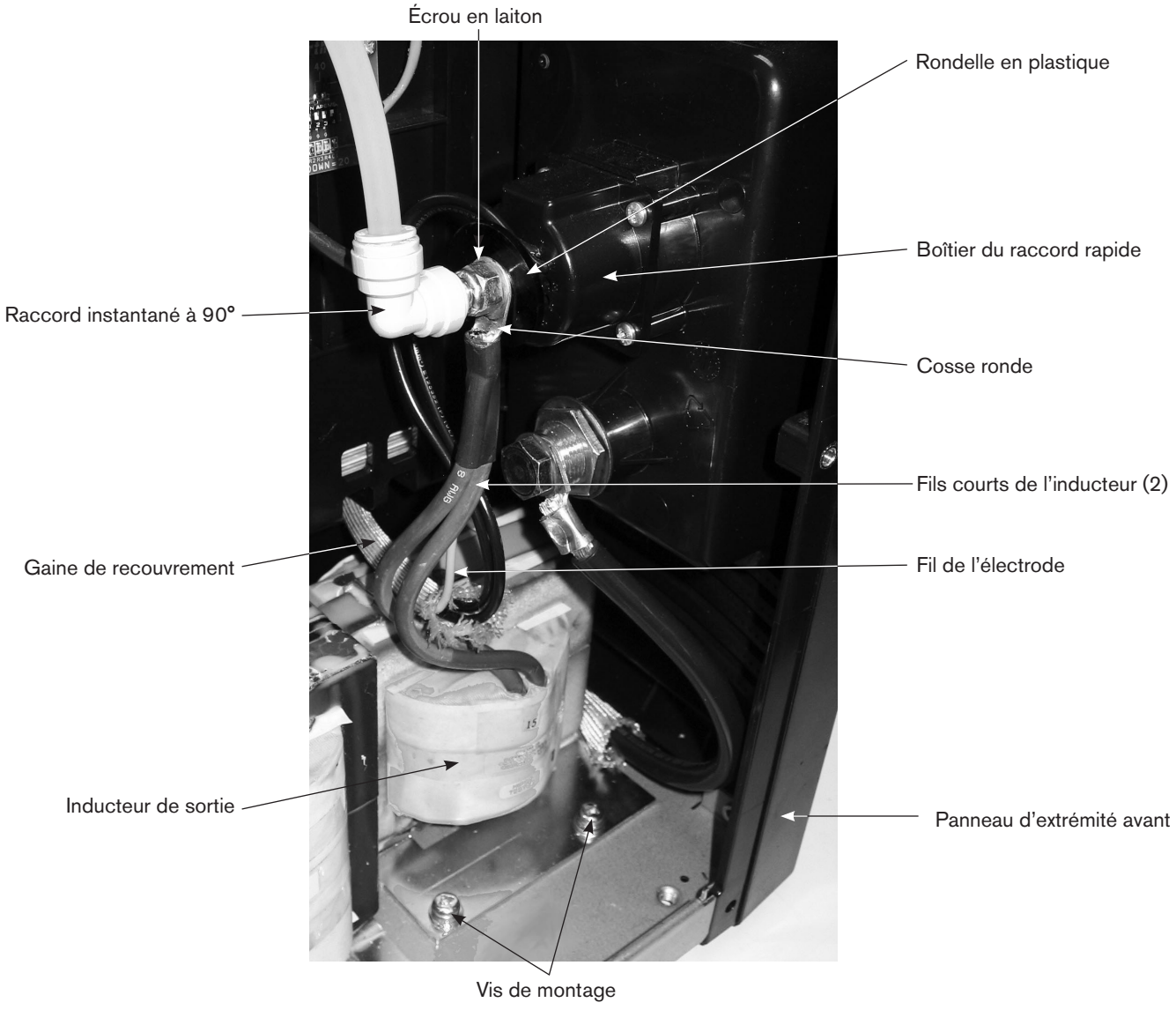
3. Retirer les trois vis de montage du bas du panneau d'extrémité avant.



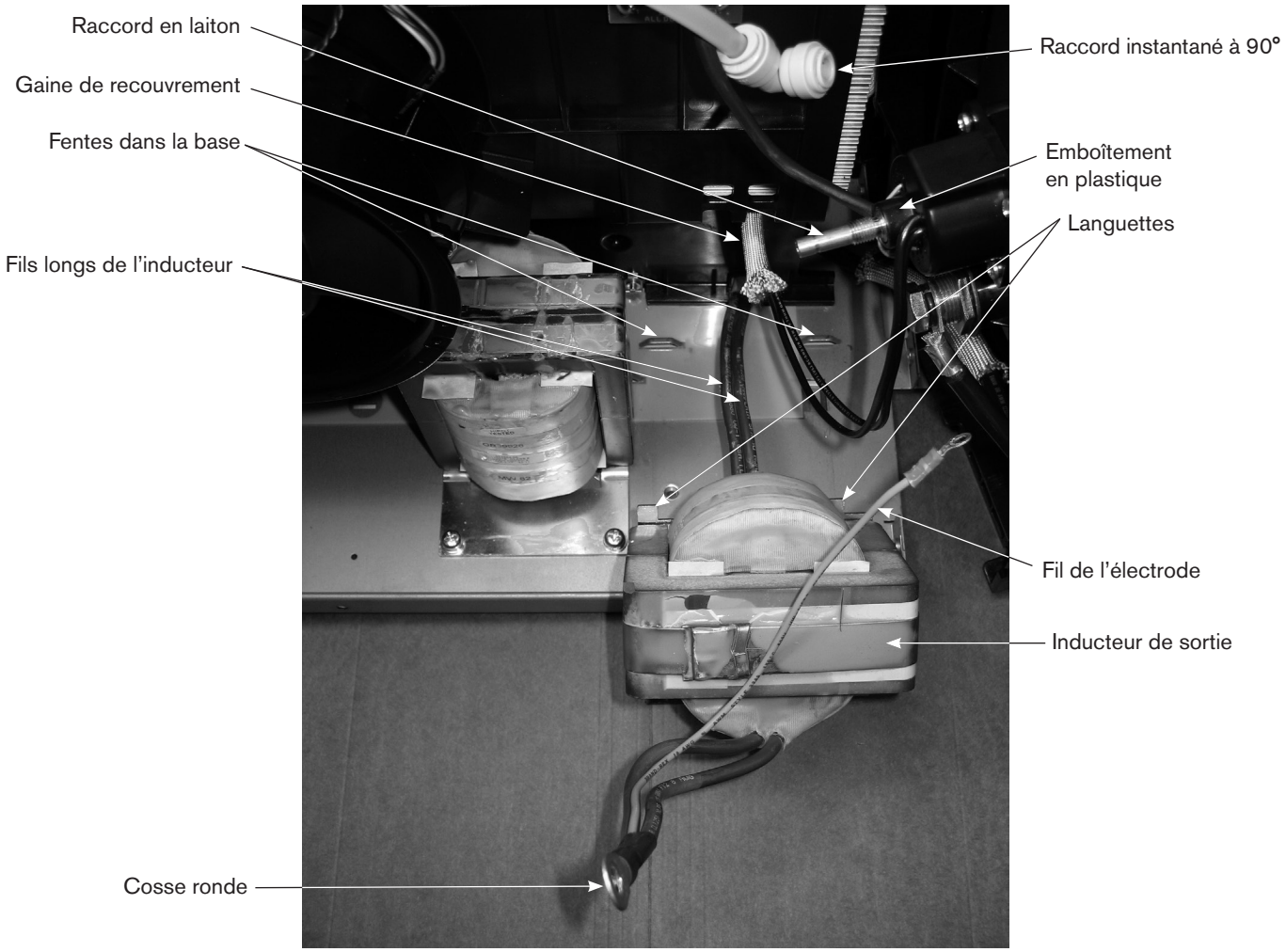
Vis de montage du panneau d'extrémité avant

4. Débrancher le raccord instantané à 90° en poussant la bague en plastique (le plus près de l'écrou en laiton) et tirer le raccord hors de l'écrou.
5. Débrancher le fil de l'électrode et les fils courts de l'inducteur en retirant le boulon en laiton qui sécurise la cosse ronde à la prise à raccord rapide.

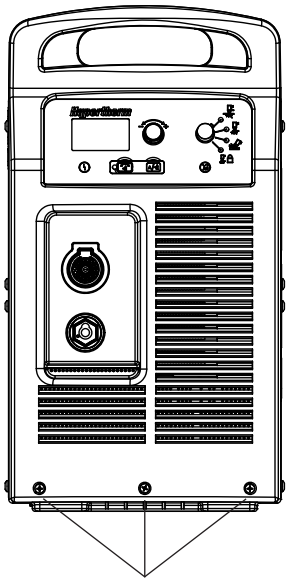
   Note : le fil de l'électrode et les fils courts de l'inducteur sont pris dans le même connecteur de fil.
6. Tirer le fil de l'électrode dans la gaine de recouvrement passant dans le panneau central.
7. Glisser délicatement le haut du panneau d'extrémité avant un peu plus loin du socle de la source de courant.
8. Retirer les deux vis de montage dans la base de l'inducteur de sortie.



9. Soulever l'inducteur de sortie hors de la source de courant pendant que vous dirigez les fils longs de l'inducteur dans l'ouverture au fond du panneau central.
10. Placer le nouvel inducteur de sortie dans la source de courant pendant que vous dirigez les fils longs de l'inducteur dans l'ouverture au fond du panneau central.
11. Insérer les languettes à l'avant de l'inducteur de sortie dans les fentes du socle de la source de courant.
12. Pousser le fil de l'électrode dans la gaine de recouvrement passant dans le panneau central.
13. Serrer les deux vis de montage fournies dans la base de l'inducteur de sortie à 69,1 kg cm.
14. S'assurer que la rondelle en plastique est installée sur l'emboîtement en plastique à l'arrière de la prise à raccord rapide.
15. Placer la cosse ronde sur le raccord en laiton et serrer l'écrou sur le raccord en laiton. Serrer l'écrou à 46,1 kg cm.
16. Pousser le raccord instantané de 90° sur le raccord de laiton jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

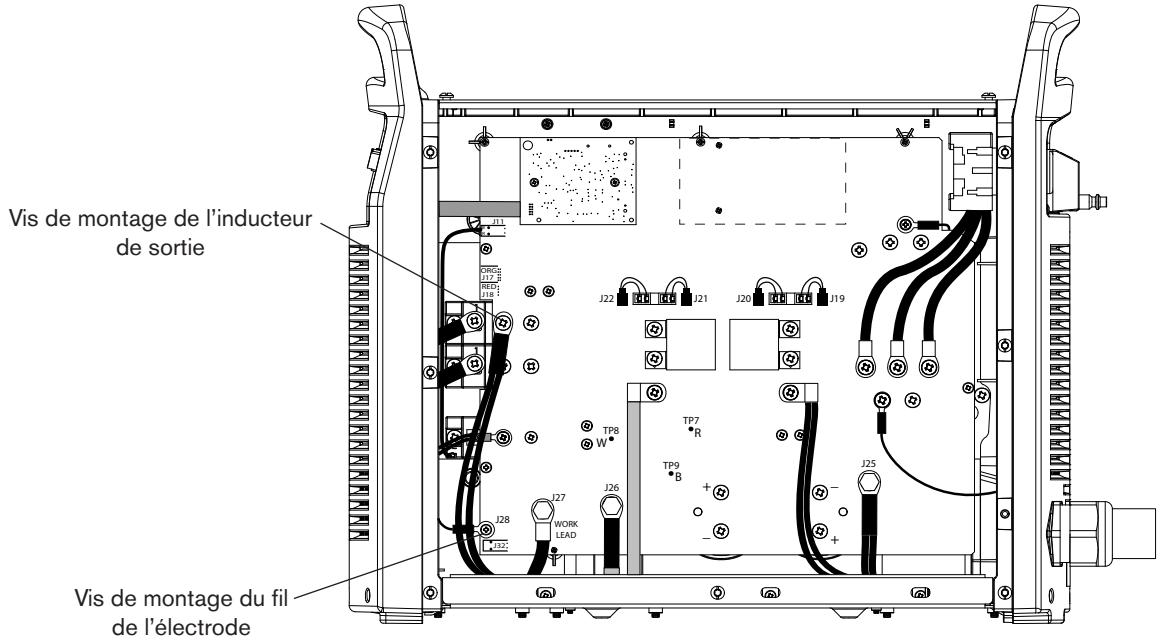


17. Glisser délicatement le panneau d'extrémité avant contre le socle de la source de courant.
18. Serrer les trois vis de montage à la section inférieure du panneau d'extrémité avant à 23 kg cm.



Vis de montage du panneau d'extrémité avant

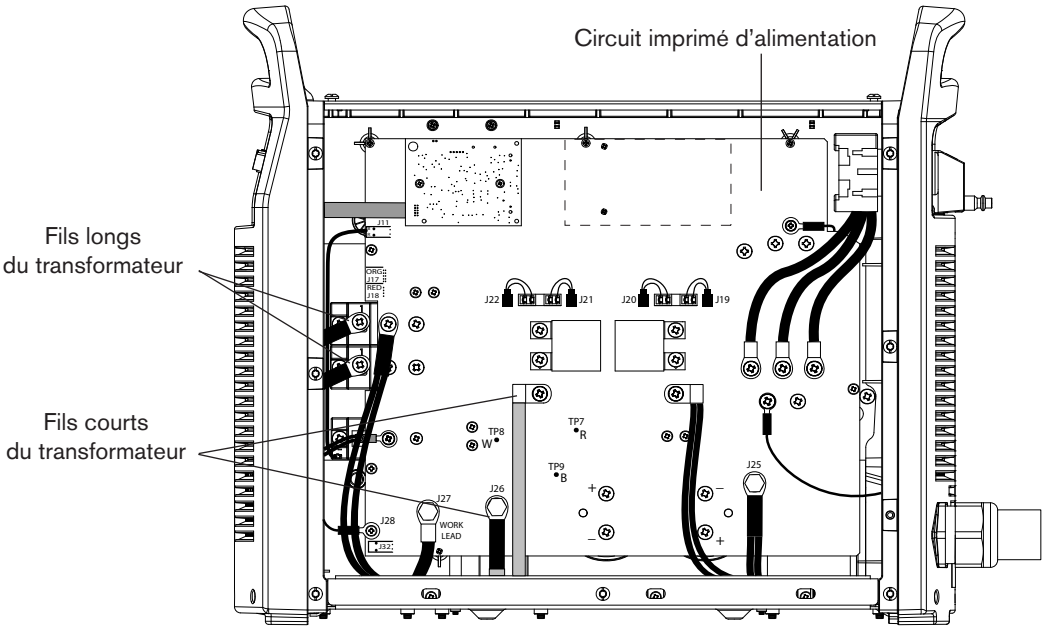
19. Sécuriser le fil de l'électrode au circuit imprimé d'alimentation à J28 en serrant la vis à 23 kg cm.
20. Sécuriser les fils de l'inducteur de sortie au circuit imprimé d'alimentation en serrant la vis à 40,3 kg cm.



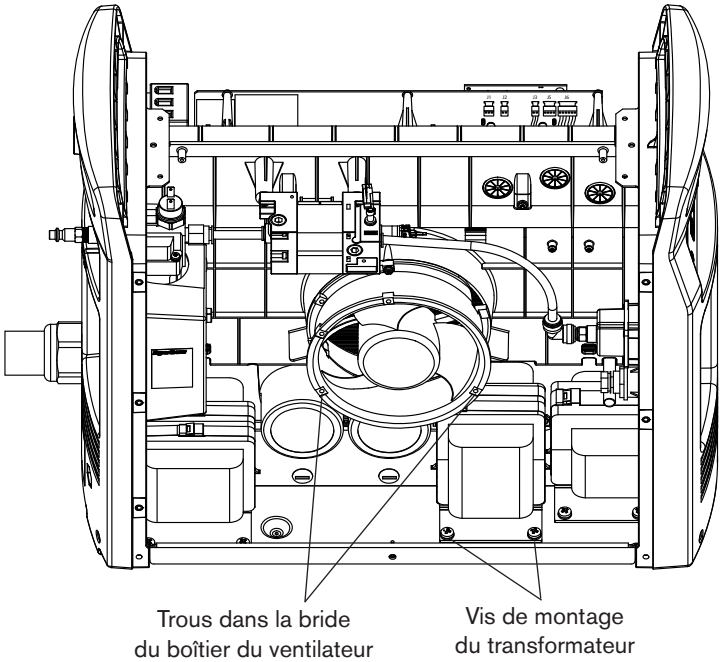
Replacement du transformateur

1. Retirer les deux vis qui retiennent les fils longs du transformateur au pont de diodes en sortie.
2. Retirer la vis et le boulon qui retiennent les fils courts du transformateur au circuit imprimé d'alimentation.

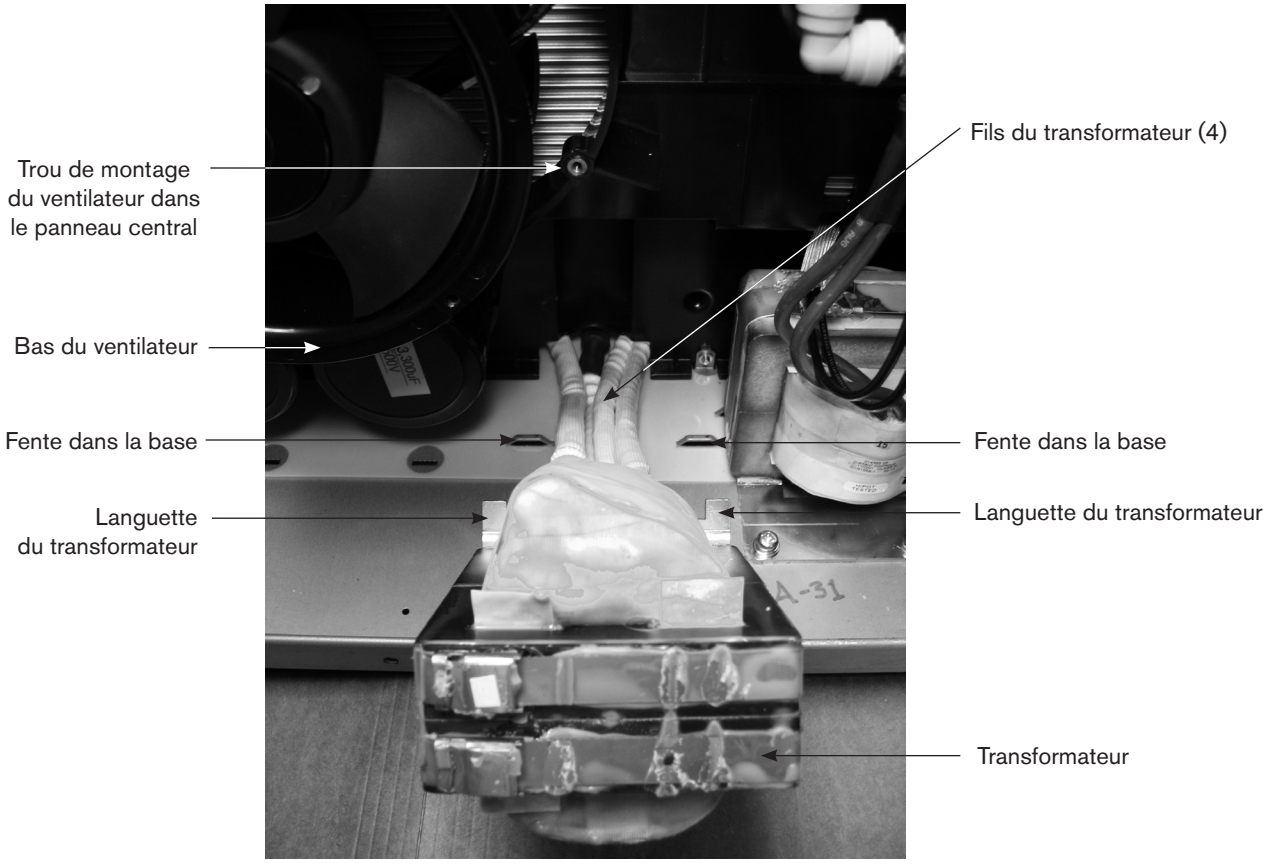
   Note : le panneau d'alimentation illustré ci-dessous est un modèle 200 – 600 V CSA. Les connexions pour les fils du transformateur sont les mêmes pour tous les modèles.

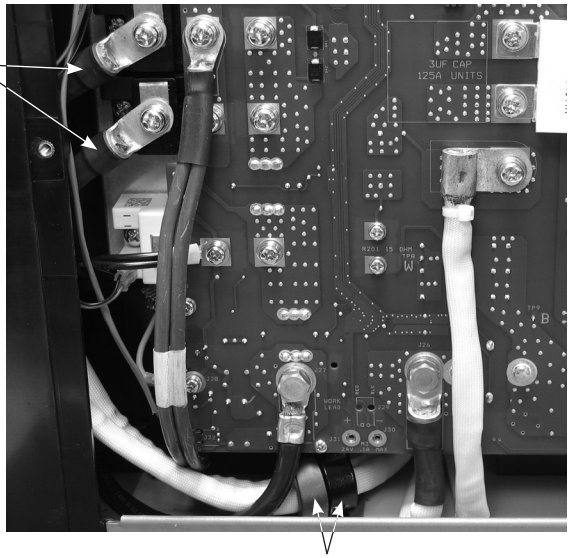


3. Retirer les deux vis de montage de la base du transformateur.
4. Retirer les deux vis de montage du bas du ventilateur. Les vis sont situées directement derrière les trous du bas dans la bride du boîtier du ventilateur.



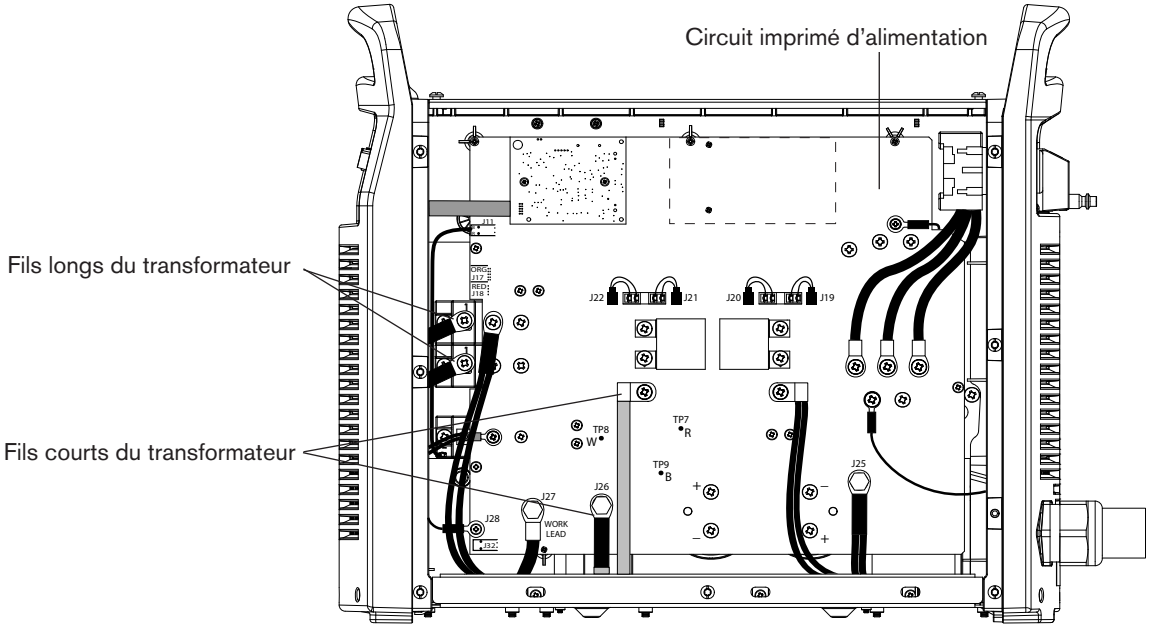
5. Pousser la base du ventilateur vers la gauche, pour qu'il n'interfère pas avec la dépose du transformateur.
6. Soulever le transformateur hors de la source de courant pendant que vous dirigez délicatement les fils du transformateur dans l'ouverture au fond du panneau central.





Note : les modèles CE et CCC ont deux noyaux de ferrite sur les longs fils du transformateur, du côté du circuit imprimé d'alimentation. Ceux-ci doivent être retirés pendant la dépose du transformateur de la source de courant.

7. Placer le nouveau transformateur dans la source de courant pendant que vous dirigez les fils du transformateur dans l'ouverture au fond du panneau central.
8. Glisser les languettes à l'avant du transformateur dans les fentes de la base de la source de courant.
9. Serrer les deux vis de montage fournies dans la base du transformateur à 69,1 kg cm.
10. Aligner les deux trous de la base du ventilateur avec les trous correspondants du panneau central.
11. Serrer les vis de montage du ventilateur à 23 kg cm.
12. Si la source de courant est un modèle CE ou CCC, installer les deux noyaux de ferrite sur les fils longs du transformateur, du côté du circuit imprimé d'alimentation.
13. Sécuriser les fils longs du transformateur au pont de diodes en sortie en serrant les vis à 40,3 kg cm.
14. Sécuriser les fils courts du transformateur au circuit imprimé d'alimentation en utilisant la vis et le boulon retirés à une étape précédente. Serrer la vis à 40,3 kg cm et le boulon à J26 à 63,4 kg cm.



Remplacement de l'inducteur PFC

1. Se reporter à la figure applicable suivante et retirer la vis et le boulon fixant les fils de l'inducteur PFC au circuit imprimé d'alimentation.

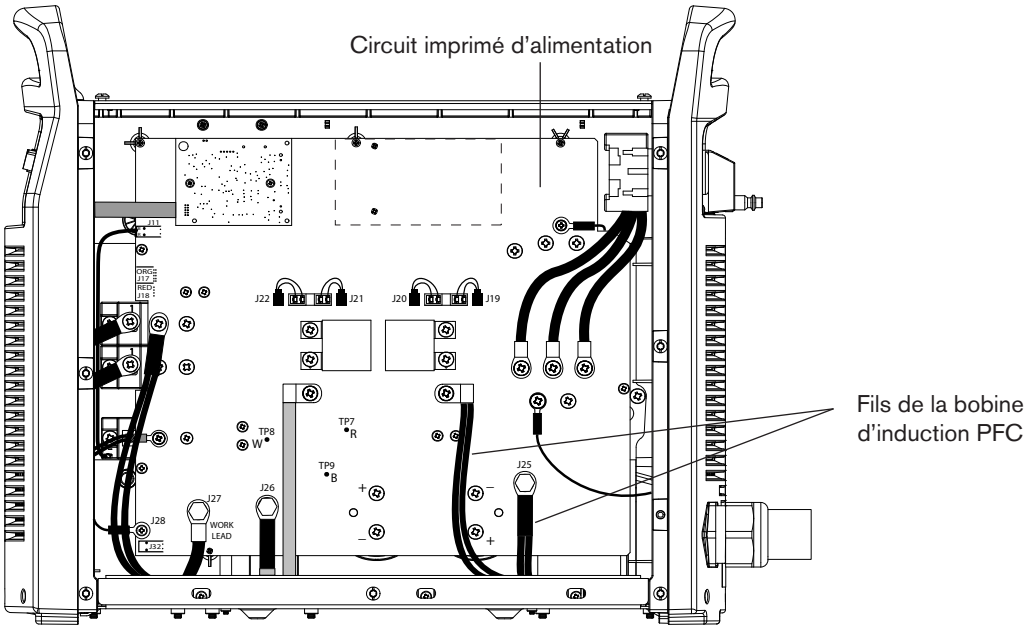


Figure 1 – Modèle 200 – 600 V CSA

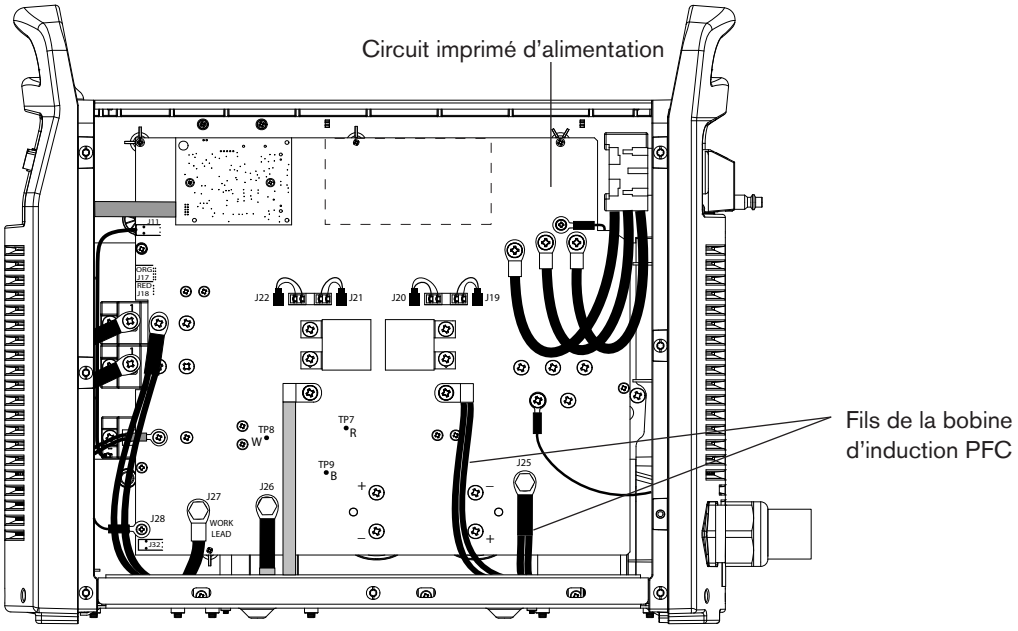


Figure 2 – Modèles 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE

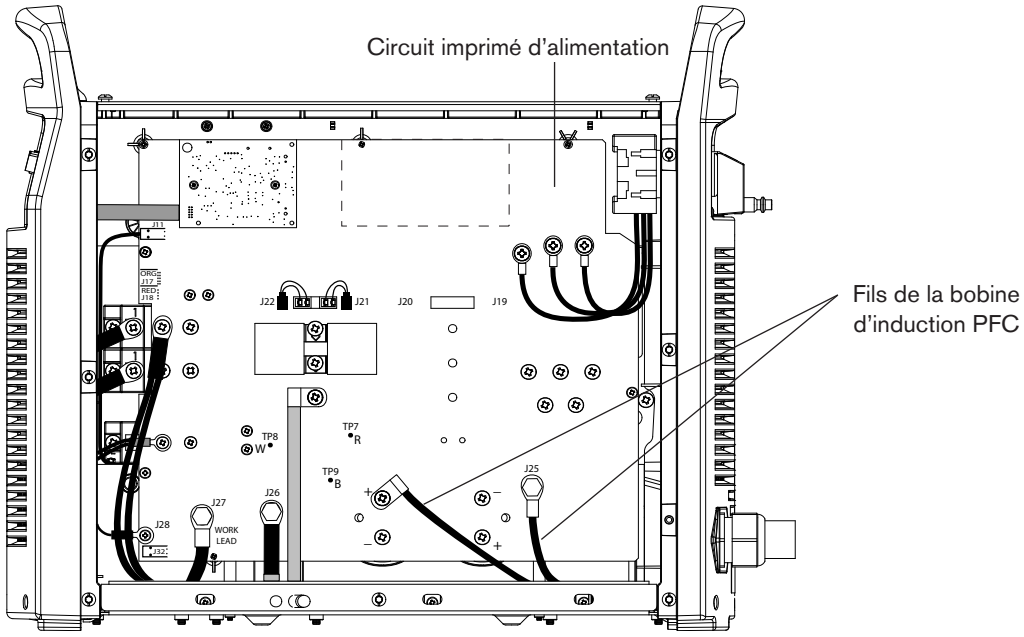
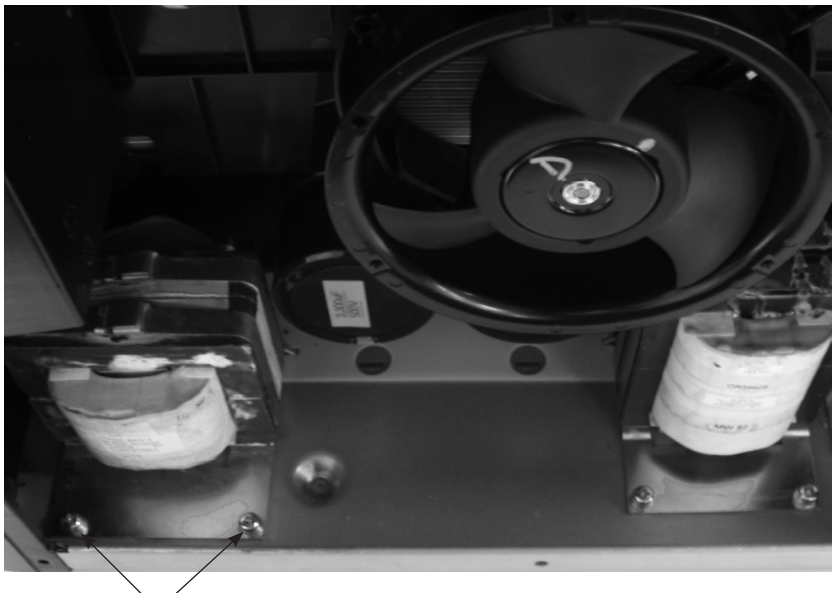


Figure 3 – Modèles 380 V CCC et 400 V CE

2. Retirer les deux vis de montage dans la base de l'inducteur PFC.



3. Lever l'inducteur PFC hors de la source de courant pendant que vous dirigez délicatement les fils de l'inducteur PFC dans l'ouverture à la base du panneau central.

   Note : les modèles 230 – 400 V CE et 380 V CCC/230 – 400 V CE et CCC ont un noyau de ferrite sur les fils de l'inducteur PFC, du côté du circuit imprimé d'alimentation. Ceux-ci doivent être retirés pendant la dépose de l'inducteur PFC de la source de courant.

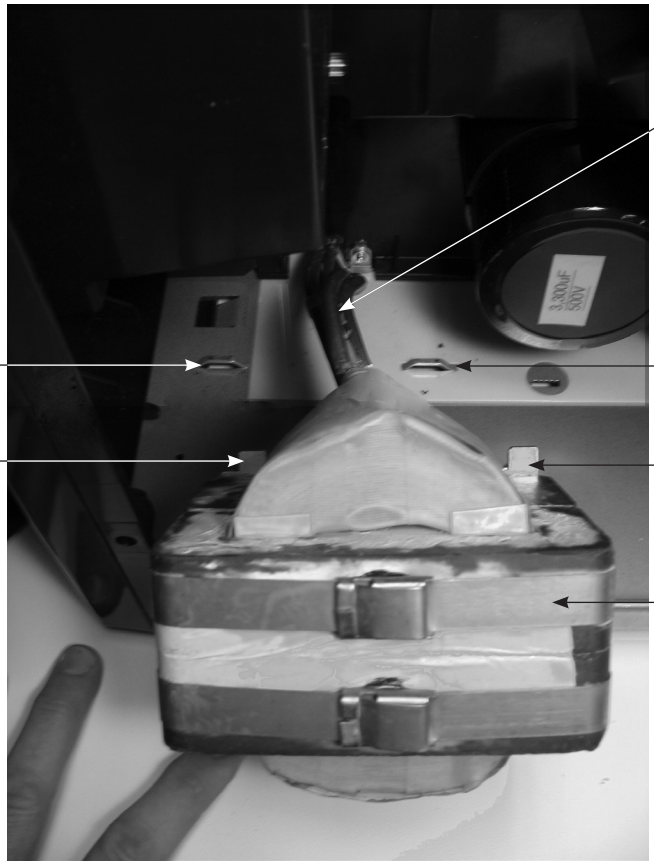
4. Placer le nouvel inducteur PFC dans la source de courant pendant que vous dirigez les fils de l'inducteur PFC dans l'ouverture au fond du panneau central.

5. Glisser les languettes à l'avant de l'inducteur PFC dans les fentes dans la base de la source de courant.

6. Serrer les deux vis de montage fournies dans la base de l'inducteur PFC à 69,1 kg cm.

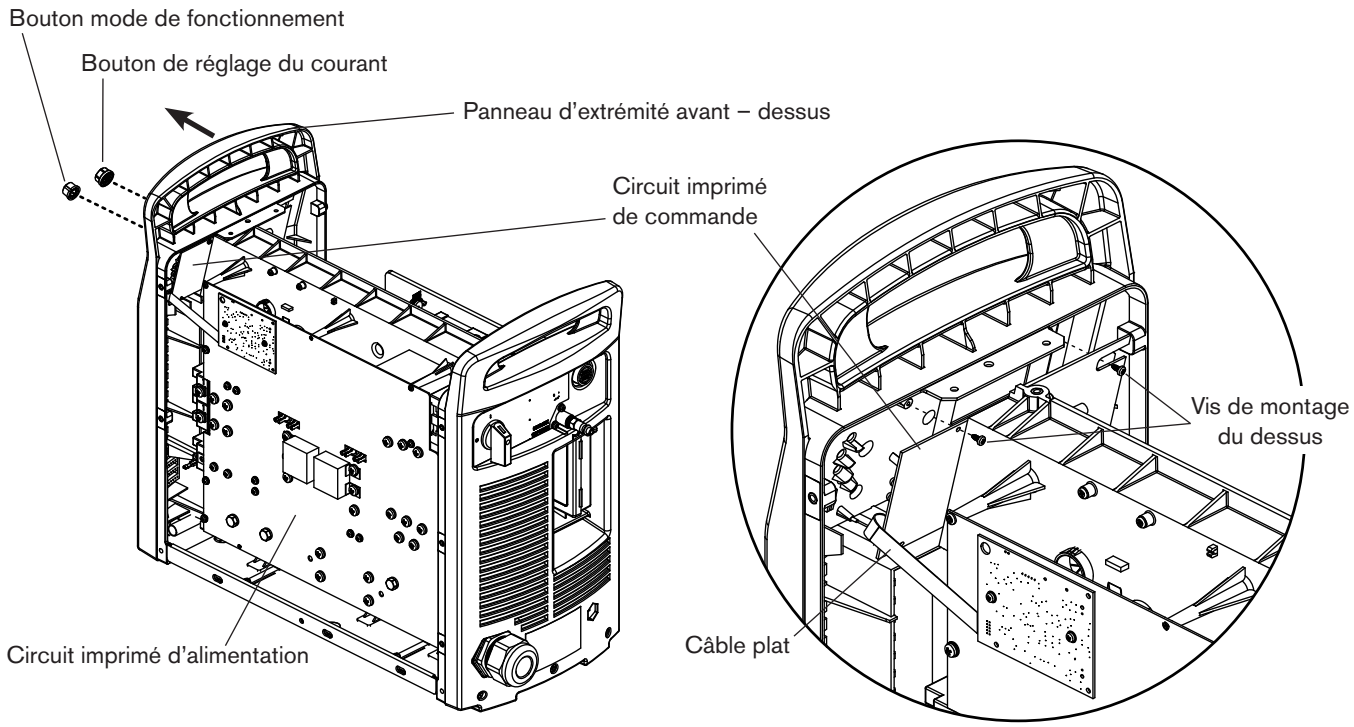
7. Si la source de courant est un modèle 230 – 400 V CE ou 380 V CCC/230 – 400 V CE, installer le noyau de ferrite sur les plus longs fils de l'inducteur PFC du côté du circuit imprimé d'alimentation de la source de courant.

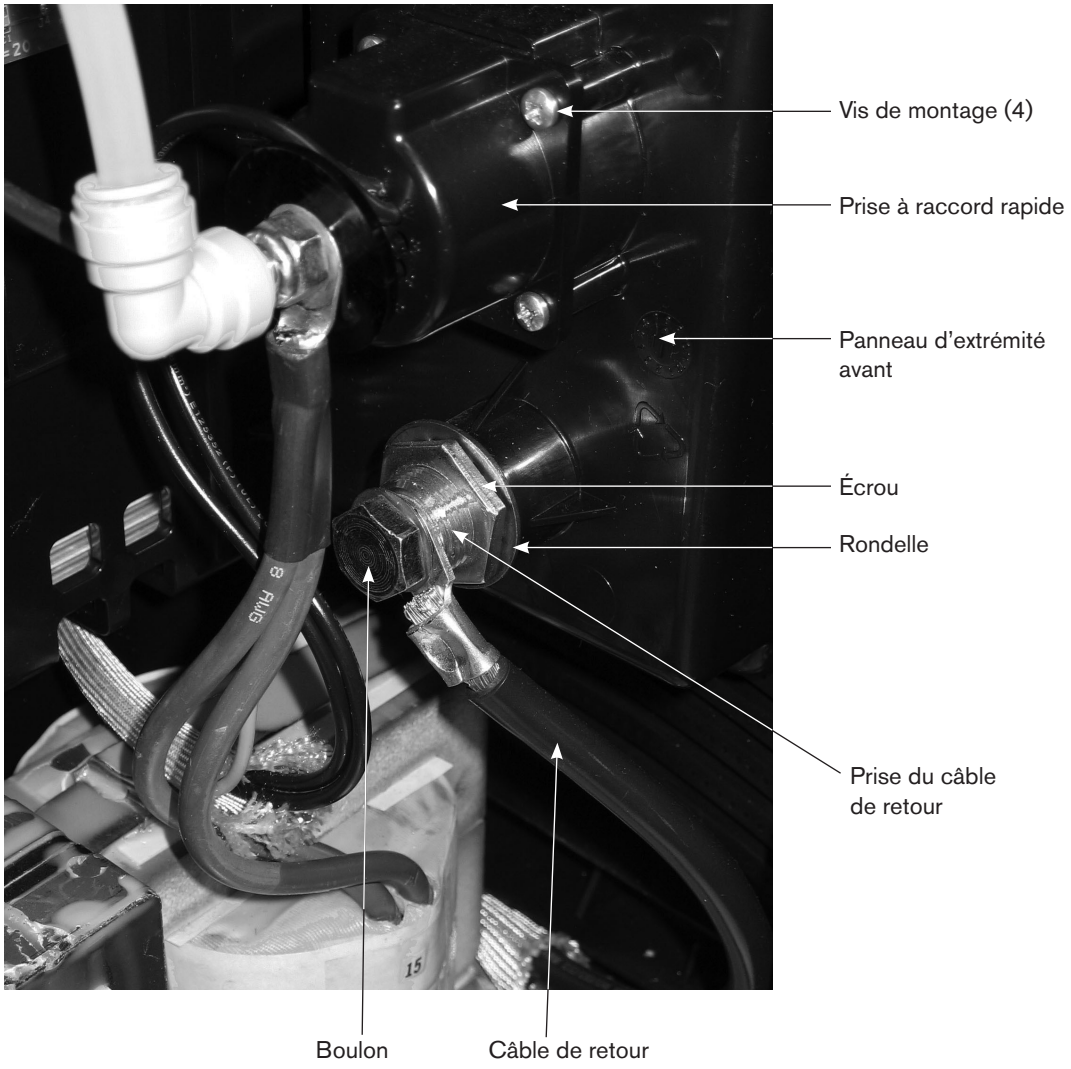
Sécuriser les fils de l'inducteur PFC au circuit imprimé d'alimentation en utilisant la vis et le boulon retirés à une étape précédente, tout en vous reportant à la figure applicable sur les deux pages précédentes. Serrer la vis à 40,3 kg cm et le boulon à J25 à 63,4 kg cm.



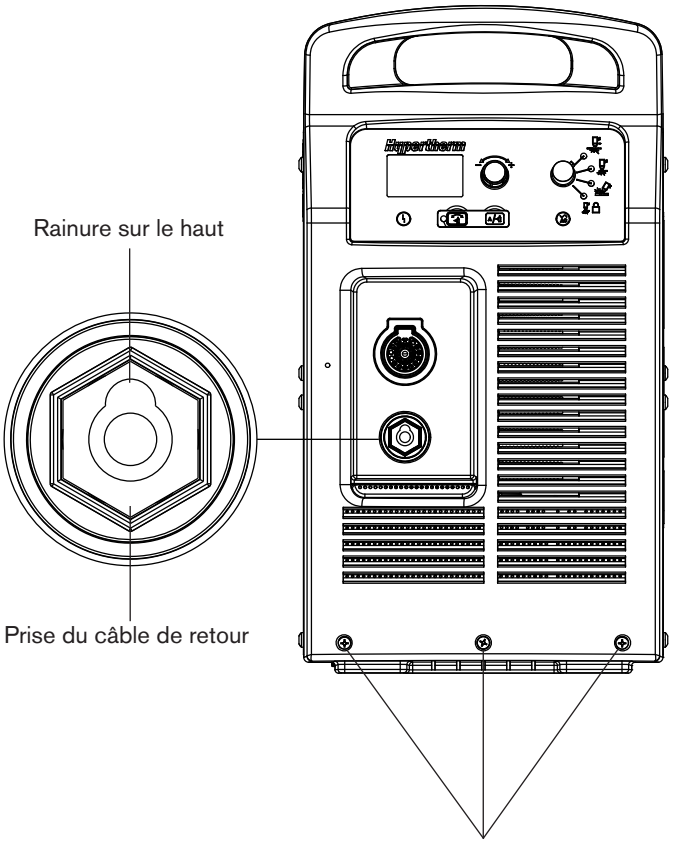
Remplacement du panneau d'extrémité avant

1. Retirer le bouton de réglage actuel et le bouton du sélecteur de mode de fonctionnement du panneau avant en les retirant complètement de leurs tiges respectives.
2. Éloigner délicatement le haut du panneau d'extrémité avant de la source de courant. Le panneau avant reste fixé au bas de la source de courant et ne peut être déplacé que sur une courte distance.
3. Retirer les trois vis fixant le circuit imprimé de commande au panneau avant. Deux vis sont installées sur le dessus du circuit imprimé de commande, une à chaque extrémité. La troisième vis (non illustrée) est installée au milieu du circuit imprimé de commande le long de l'extrémité inférieure.
4. Glisser délicatement le circuit imprimé de commande de l'arrière du panneau avant vers le côté circuit imprimé de la source de courant.
5. Déconnecter le câble plat du circuit imprimé de commande et mettre le circuit imprimé de commande de côté.

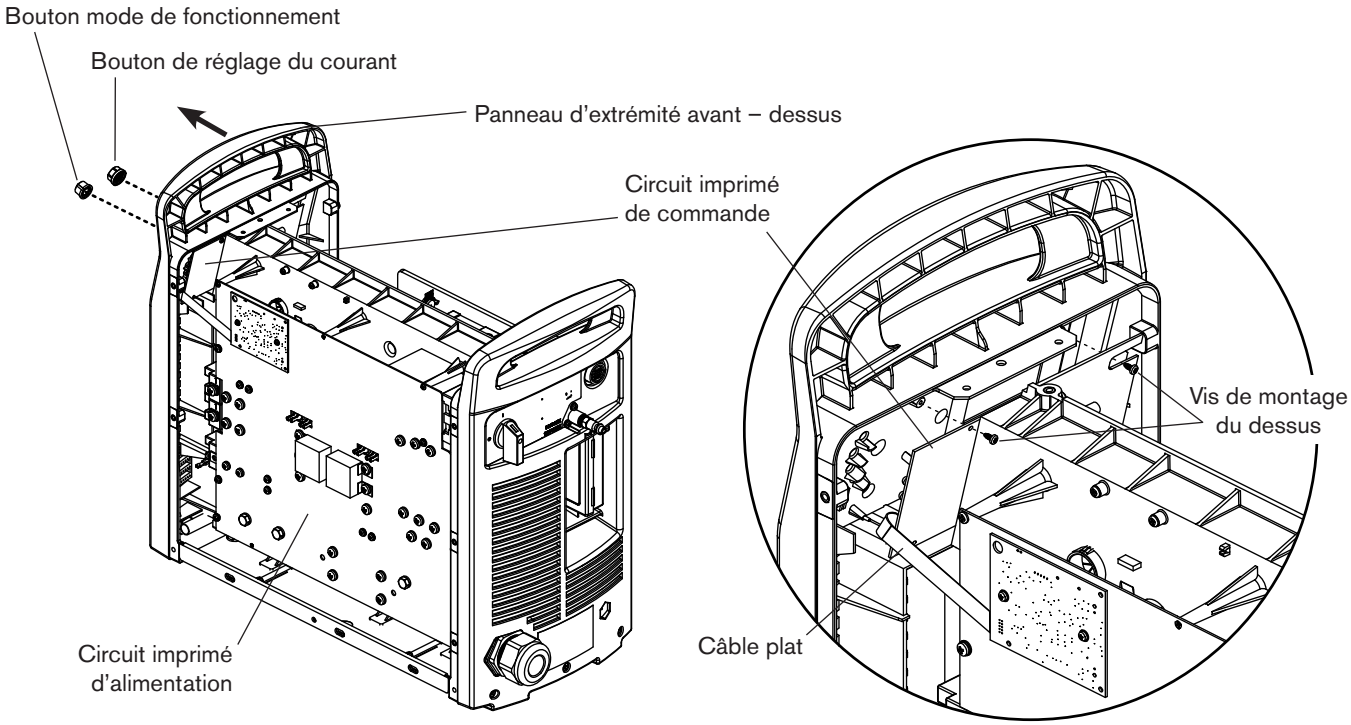




6. Débrancher la prise à raccord rapide du panneau d'extrémité avant en retirant les quatre vis de montage.
7. Retirer le boulon fixant le câble de retour à la prise du câble de retour.
8. Retirer l'écrou et la rondelle qui fixent la prise du câble de retour au panneau d'extrémité avant.
9. Pousser la prise du câble de retour dans le panneau d'extrémité avant.

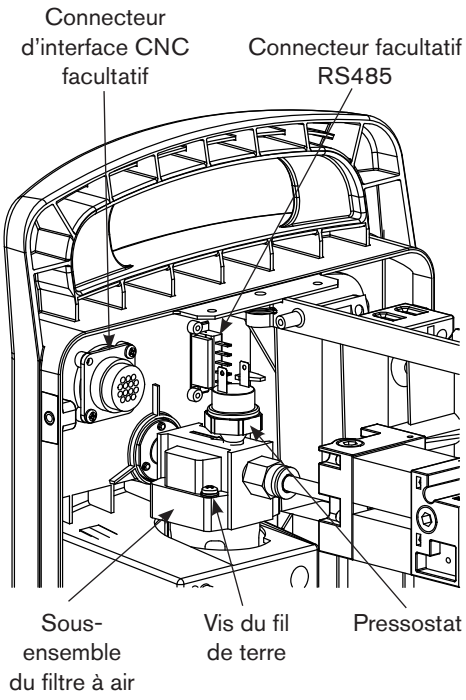


10. Retirer les vis de montage du panneau d'extrémité avant
11. Retirer le panneau d'extrémité avant de la source de courant.
12. Aligner le nouveau panneau d'extrémité avant avec la source de courant et serrer les trois vis de montage fournies à 23 kg cm.
13. Insérer l'extrémité filetée de la prise du câble de retour dans le panneau d'extrémité en vous assurant que la rainure est sur le dessus.
14. Placer la rondelle sur la prise du câble de retour et serrer l'écrou sur la prise du câble de retour.
15. Sécuriser le câble de retour à la prise du câble de retour en serrant le boulon.
16. Fixer la prise à raccord rapide au panneau d'extrémité avant en serrant les quatre vis de montage fournies à 23 kg cm.



17. Brancher le câble plat au connecteur J6 sur le circuit imprimé de commande.
18. Tirer délicatement le haut du panneau d'extrémité avant de la source de courant et glisser le circuit imprimé de commande en place.
19. Serrer les trois vis de montage à 8,1 kg cm.
20. Aligner le côté plat intérieur du bouton de sélection du mode de fonctionnement (avec la ligne blanche) avec le côté plat de la tige du circuit imprimé de commande et pousser le bouton directement sur la tige.
21. Aligner le côté plat intérieur du bouton de réglage du courant avec le côté plat de la tige du circuit imprimé de commande et pousser le bouton directement sur la tige.

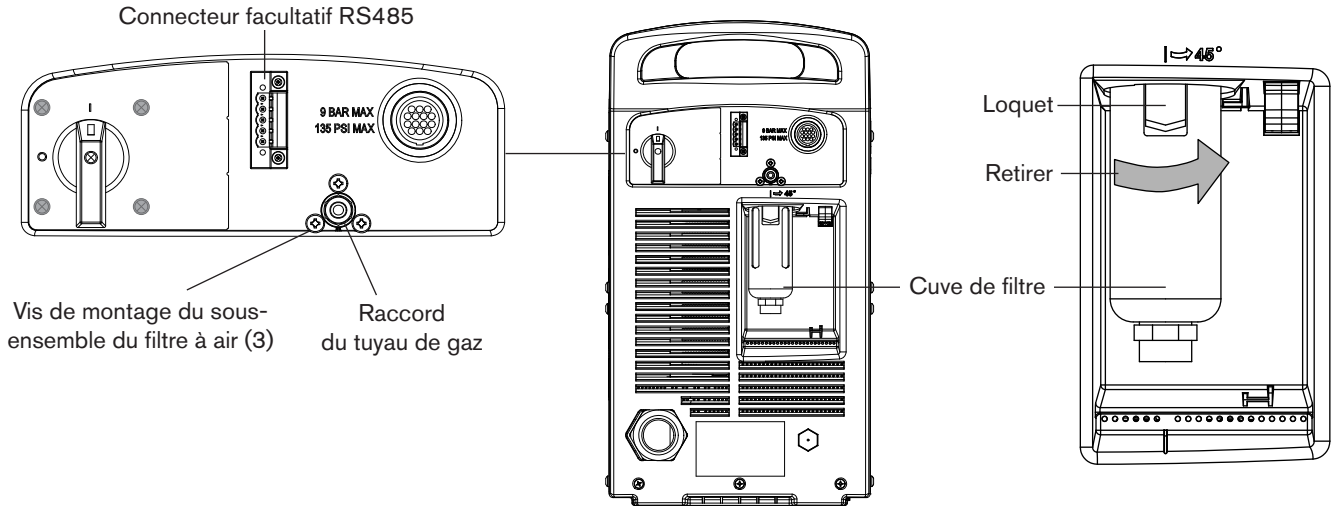
Remplacement du panneau d'extrémité arrière

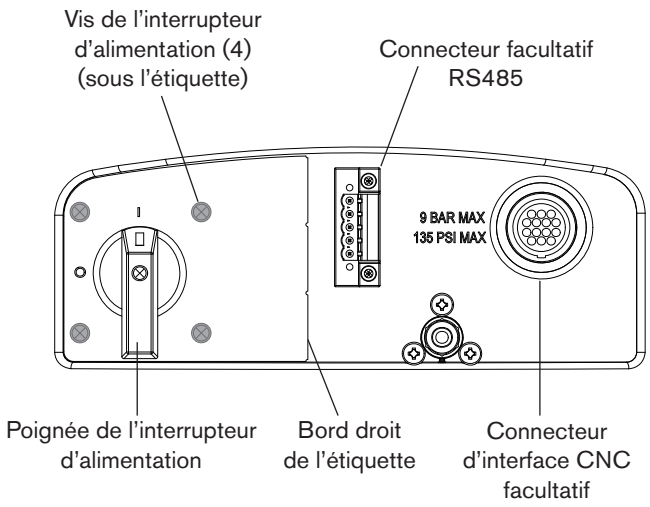


1. Retirer la vis qui retient le(s) fil(s) de terre au boîtier du filtre à air.

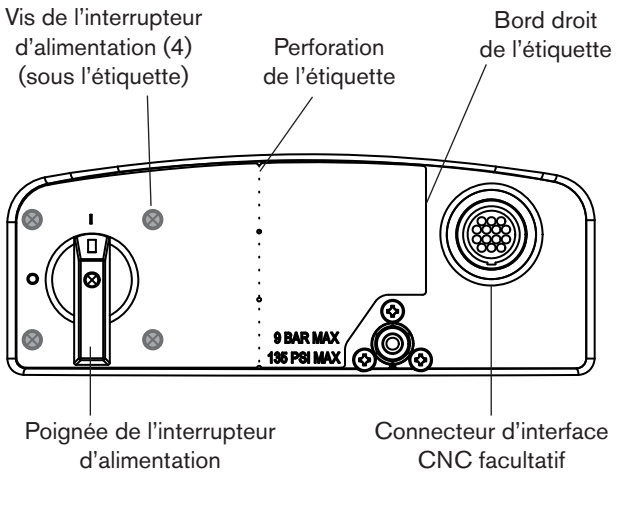
   Note : il y aura deux fils de terre si le connecteur CNC en option est installé dans le panneau d'extrémité arrière.

2. Débrancher les deux connecteurs de fils des bornes sur le dessus du pressostat.
3. Si une interface CNC facultative est installée, retirer les deux vis de montage qui fixent le panneau d'extrémité arrière.
4. Retirer la cuve de filtre à air Voir la page 9-17 pour de plus amples renseignements.
5. Retirer le collet du tuyau de gaz du panneau d'extrémité arrière.
6. Retirer les trois vis de montage de l'ensemble du filtre à air.
7. Soulever l'ensemble du filtre à air hors de la source de courant.
8. Si un connecteur facultatif RS485 est installé, le retirer en débranchant les cinq fils des bornes du connecteur à l'intérieur de la source de courant en retirant les vis de montage du panneau d'extrémité arrière.
9. Retirer la vis de la poignée qui fixe la poignée de l'interrupteur d'alimentation à la tige.
10. Tirer droit sur la poignée de l'interrupteur d'alimentation pour la dégager de la tige.
11. Décoller le bord droit de l'étiquette de l'interrupteur. Si le connecteur facultatif RS485 *n'est pas* installé, l'étiquette s'étend jusqu'à la droite du raccord d'entrée de gaz.



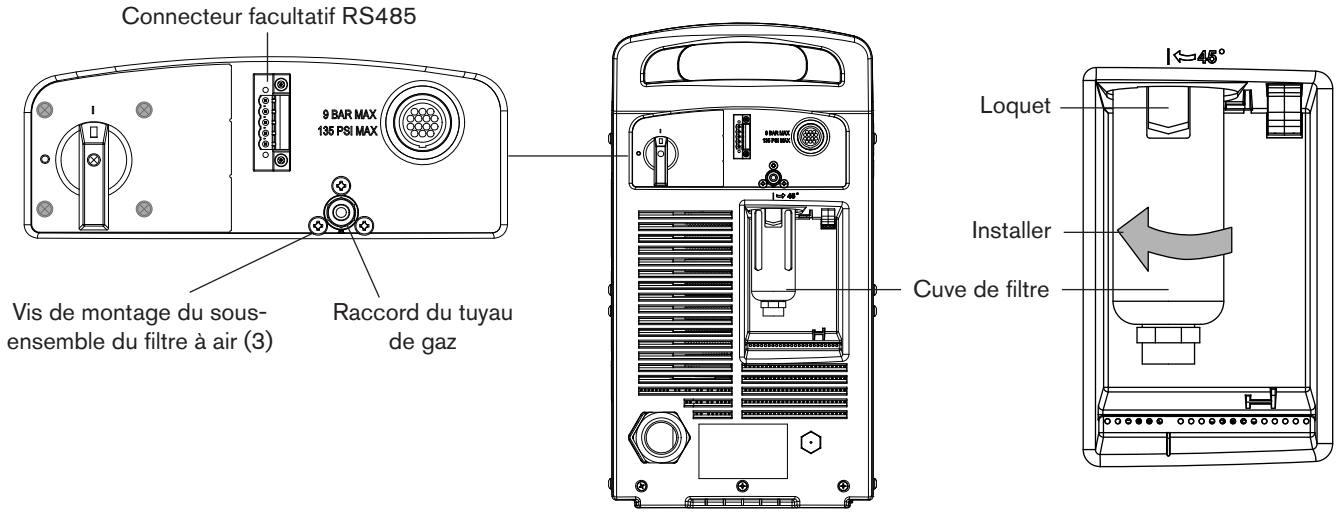


Connecteur RS485 installé



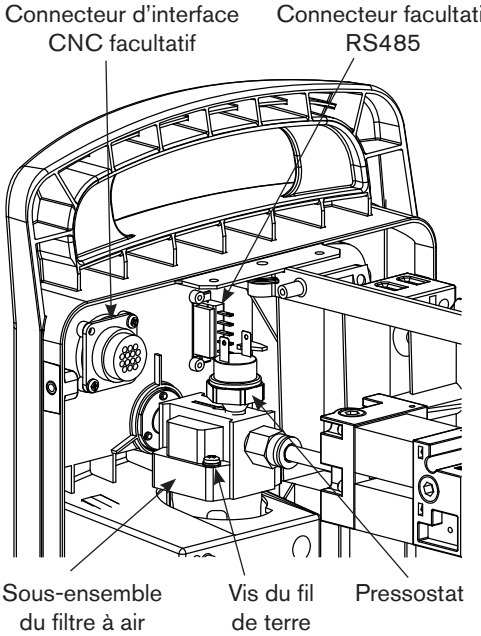
Connecteur RS485 non installé

12. Décoller la totalité de l'étiquette pour exposer les quatre vis de montage qui fixent l'interrupteur d'alimentation au panneau d'extrémité arrière.
13. Retirer les quatre vis de montage pour dégager l'interrupteur d'alimentation du panneau d'extrémité arrière.
14. Retirer le panneau d'extrémité arrière.
15. Aligner les trous de montage du nouveau panneau d'extrémité arrière avec les trous correspondants de l'interrupteur d'alimentation.
16. Fixer le nouvel interrupteur d'alimentation au panneau d'extrémité arrière en serrant les quatre vis de montage à 17,3 kg cm.
17. Si le connecteur RS485 est installé, plier et déchirer la nouvelle étiquette au niveau de la perforation.
18. Retirer le dos de l'étiquette et l'appliquer sur le panneau d'extrémité arrière, en s'assurant d'aligner le trou de l'étiquette avec le trou correspondant du panneau d'extrémité arrière.
19. Pousser la poignée du nouvel interrupteur d'alimentation directement sur la tige et serrer la vis de la poignée à 11,5 kg cm.
20. S'il a été retiré à une étape précédente, fixer le connecteur RS485 au panneau d'extrémité arrière en serrant les deux vis de montage à 11,5 kg cm.
21. Installer l'ensemble du filtre à air. Voir la page 9-64 pour de plus amples renseignements.
22. Installer la cartouche filtrante ou cuve de filtre sur l'ensemble du filtre à air. Voir la page 9-18 *Identifier le modèle de l'ensemble de filtre à air* pour de plus amples renseignements.



23. S'ils ont été débranchés à une étape précédente, connecter les fils aux bornes du connecteur RS485, en commençant par le haut, dans l'ordre suivant : rouge – noir – marron – blanc – vert.
24. Connecter les deux fils aux bornes du fil du pressostat.
25. S'il a été retiré à une étape précédente, fixer le connecteur d'interface CNC au panneau d'extrémité arrière en serrant les deux vis de montage à 11,5 kg cm.
26. Attacher les fils de terre au boîtier du filtre à air en serrant les vis du fil de terre à 11,5 kg cm.

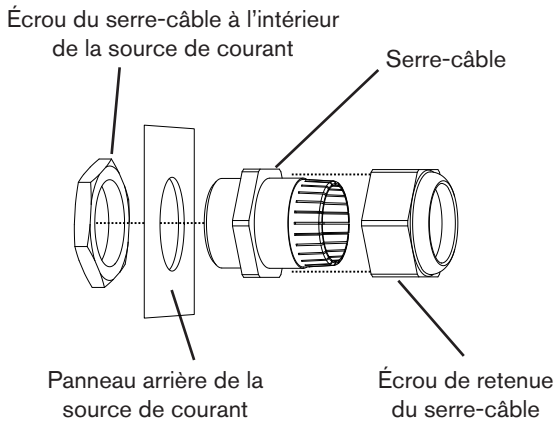
    Note : il y aura deux fils de terre si le connecteur de l'interface CNC facultatif est installé dans le panneau d'extrémité arrière.



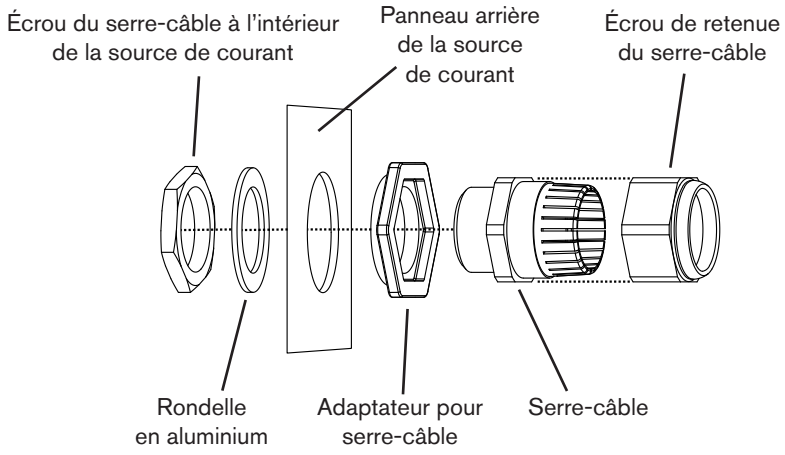
Installation du raccord du serre-câble

1. Installer les pièces du raccord du serre-câble en se référant à la figure applicable ci-dessous.

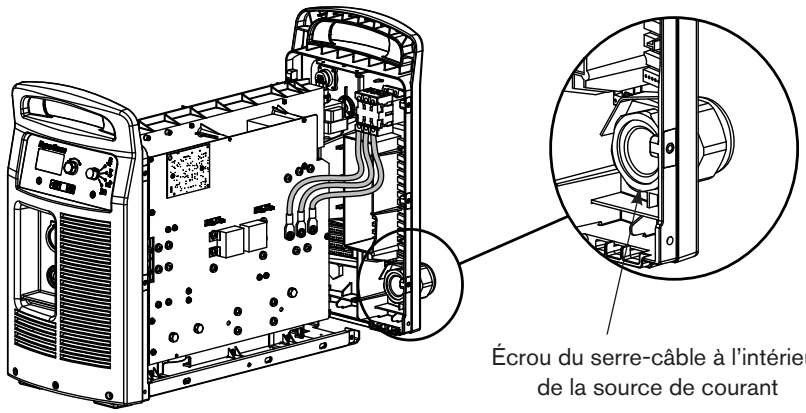
200 – 600 V CSA, 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE Serre-câble



380 V CCC et 400 V CE Serre-câble



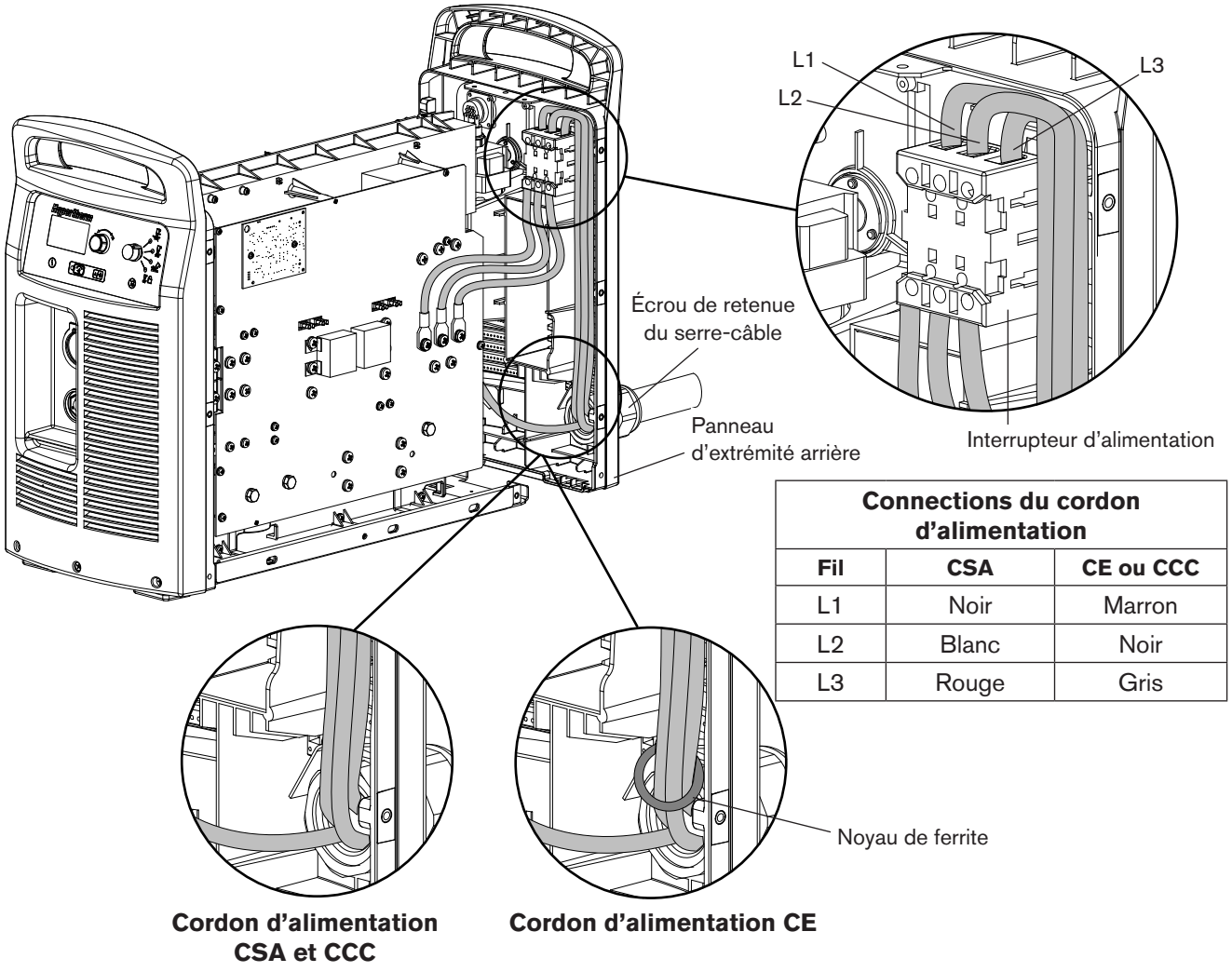
2. Serrer l'écrou du serre-câble pour sécuriser le connecteur du serre-câble à la source de courant.



Installation du cordon d'alimentation

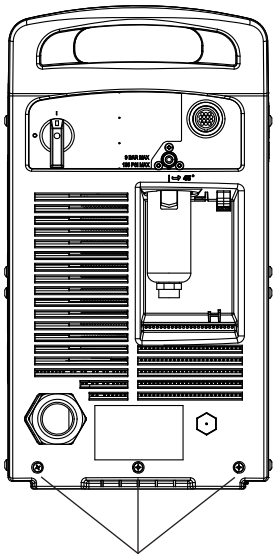
1. Desserrer l'écrou de retenue du serre-câble sur le connecteur du serre-câble.
2. Glisser le cordon d'alimentation dans le connecteur du serre-câble.

   Note : les cordons d'alimentation CE doivent être poussés dans le connecteur du serre-câble, de l'intérieur du panneau d'extrémité arrière, en raison du noyau de ferrite installé sur les trois fils d'alimentation.
3. Acheminer les trois fils d'alimentation dans le châssis à l'intérieur du panneau d'extrémité arrière au-dessus de l'interrupteur d'alimentation.
4. Insérer les trois fils d'alimentation au-dessus de l'interrupteur d'alimentation, dans le même ordre qu'ils ont été retirés et serrer les trois vis à 23 kg cm.
5. Serrer l'écrou de retenue du serre-câble.
6. Glisser le panneau arrière contre le châssis de la source de courant.



Connections du cordon d'alimentation		
Fil	**CSA**	**CE ou CCC**
L1	Noir	Marron
L2	Blanc	Noir
L3	Rouge	Gris

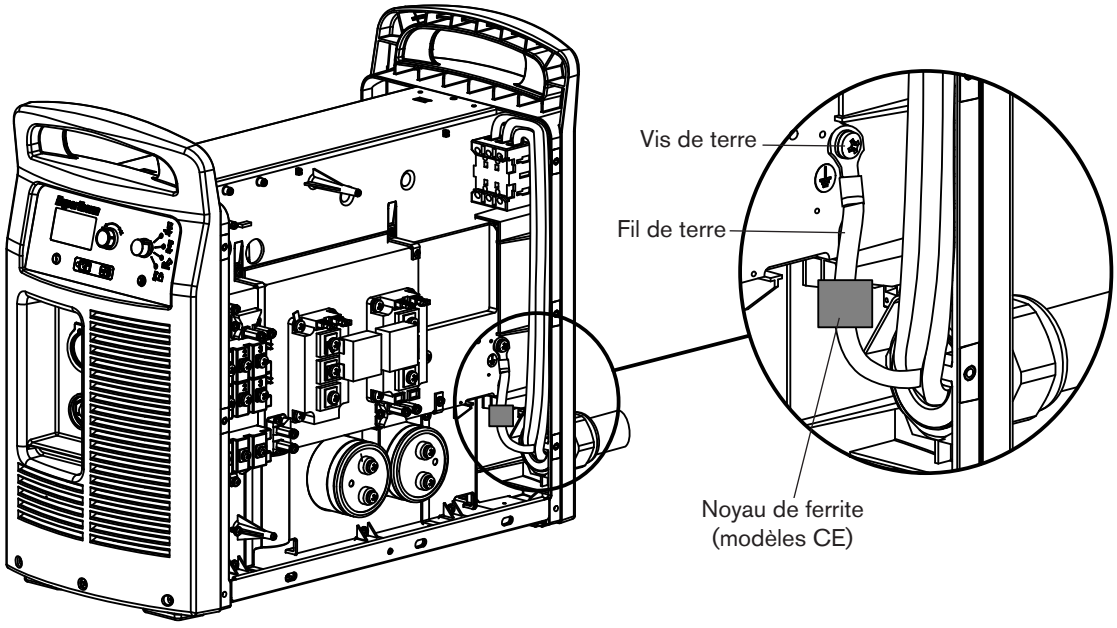
7. Serrer les trois vis de montage fournies dans la section inférieure du panneau d'extrémité arrière à 23 kg cm.



Vis de montage du panneau d'extrémité arrière

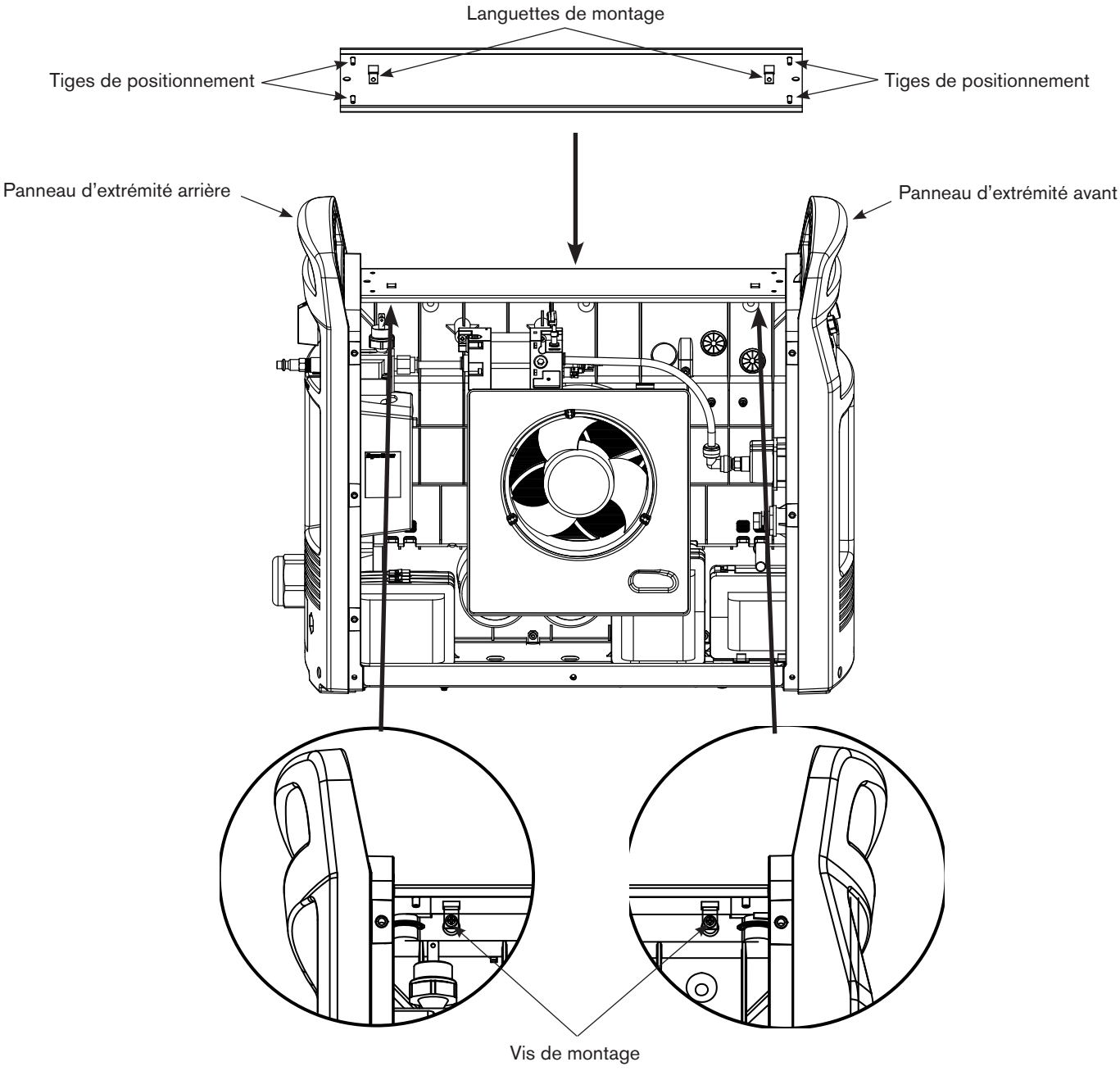
8. Sécuriser le fil de terre au dissipateur thermique en serrant la vis de terre à 23 kg cm.

   Note : le circuit imprimé d'alimentation est retiré pour montrer la connexion du fil de terre sur le dissipateur thermique.



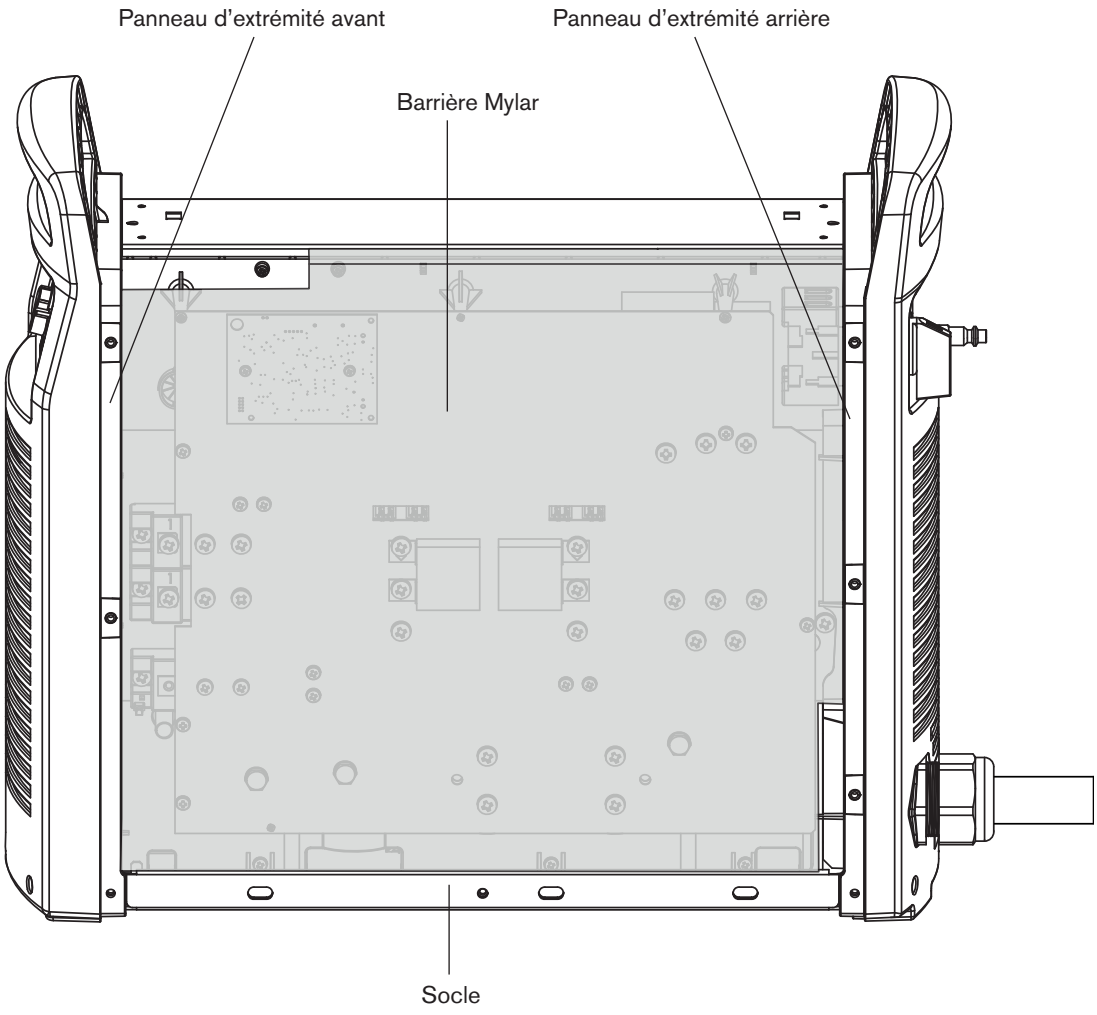
Installation du support du panneau d'extrémité arrière

1. Aligner les tiges de positionnement du support du panneau d'extrémité arrière avec les trous dans la partie supérieure des panneaux avant et arrière. S'assurer que les languettes de montage du support du panneau d'extrémité arrière sont positionnées sur le côté du ventilateur de la source de courant.
2. Pousser le support du panneau d'extrémité directement vers le bas sur la source de courant.
3. Serrer les deux vis de montage du support du panneau d'extrémité arrière à 11,5 kg cm.



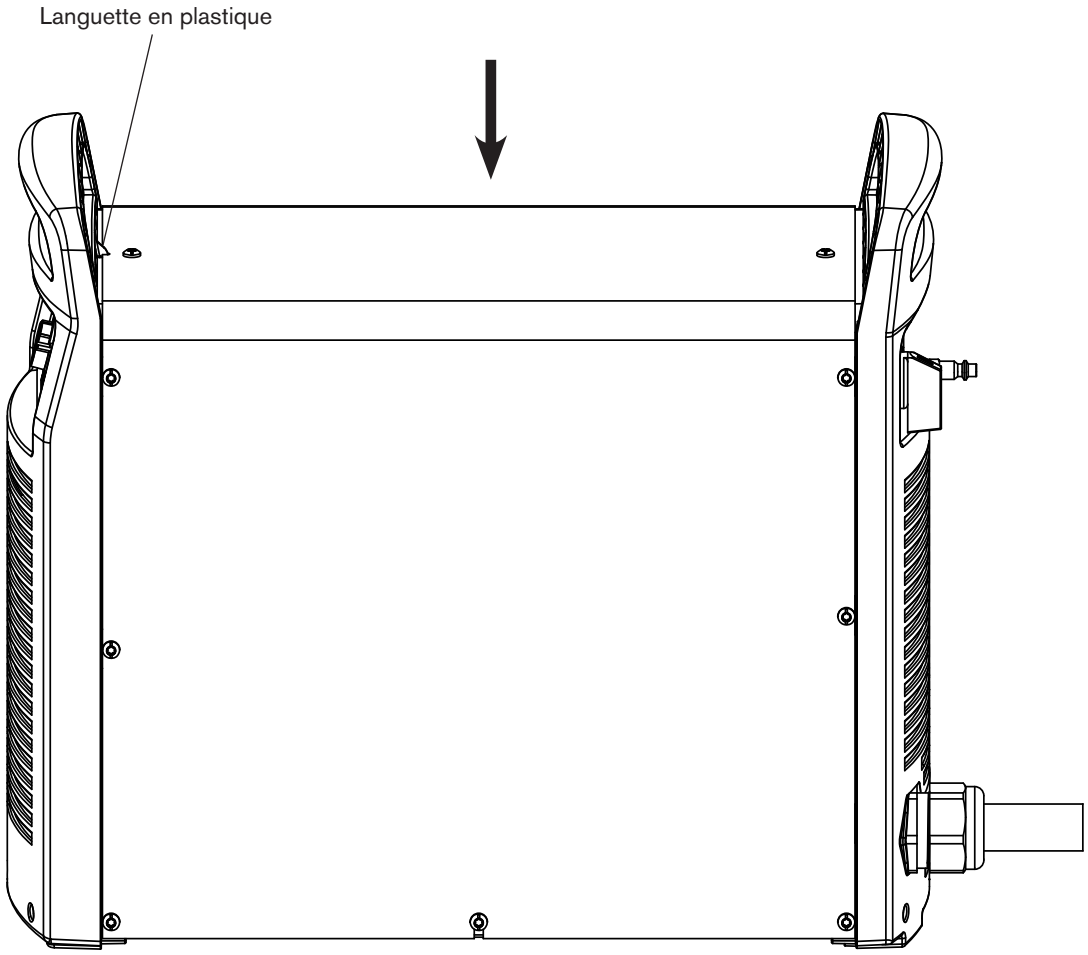
Installation de la barrière Mylar

1. Glisser les bords du côté et du bas de la barrière Mylar derrière les bords et la base du panneau d'extrémité arrière.
2. Plier le haut de la barrière Mylar au niveau de la perforation et la placer au-dessus du circuit imprimé d'alimentation.



Installation du couvercle de la source de courant

1. Installer le couvercle sur la source de courant en alignant la rainure du couvercle avec la languette en plastique du panneau avant. La rainure et la languette permettent un bon positionnement de l'orifice du côté du couvercle sur le ventilateur.
2. Serrer les 16 vis sur les côtés et le dessus du couvercle à 17,3 kg/cm.



Section 10

REMPLACEMENT DES COMPOSANTS DE LA TORCHE

In this section:

Torche manuelle : remplacement de l'interrupteur de démarrage 10-2
Torche manuelle : remplacement du contacteur de détection de la buse 10-2
Torche manuelle : remplacement des poignées 10-2
Torche manuelle : remplacement de la gâchette 10-3
Torche manuelle : remplacement du corps de la torche 10-3
Torche manuelle : remplacement du faisceau de torche 10-3
Torche manuelle : remplacement du boîtier du raccord rapide 10-4
Torche machine : remplacement du collier de montage 10-4
Torche machine : remplacement du contacteur de détection de la buse 10-4
Torche machine : remplacement du corps de la torche 10-4
Torche machine : remplacement du coupleur 10-5
Torche machine : remplacement de la crémaillère d'engrenage 10-5
Torche machine : remplacement de la gaine de positionnement 10-5
Torche machine : remplacement du faisceau de torche 10-6
Torche machine : remplacement du boîtier du raccord rapide 10-6

Torche manuelle : remplacement de l'interrupteur de démarrage

Kit n° 128642

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Dépose de la poignée de gauche	10-8
☐	3.	Dépose de la gâchette et du ressort	10-9
☐	4.	Remplacement de l'interrupteur de démarrage	10-10
☐	5.	Installation de la gâchette et du ressort	10-9
☐	6.	Installation de la poignée de gauche	10-8

Torche manuelle : remplacement du contacteur de détection de la buse

Kits n° 228719, 228109

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Dépose de la poignée de gauche	10-8
☐	3.	Dépose de la gâchette et du ressort	10-9
☐	4.	Dépose de l'interrupteur de démarrage	10-10
☐	5.	Dépose de la poignée de droite	10-11
☐	6.	Remplacement du contacteur de détection de la buse	10-11
☐	7.	Installation de la poignée de droite	10-14
☐	8.	Installation de la gâchette et du ressort	10-9
☐	9.	Installation de la poignée de gauche	10-8

Torche manuelle : remplacement des poignées

Kits n° 228954, 228955

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Dépose de la poignée de gauche	10-8
☐	3.	Dépose de la gâchette et du ressort	10-9
☐	4.	Dépose de l'interrupteur de démarrage	10-10
☐	5.	Dépose de la poignée de droite	10-11
☐	6.	Installation de la poignée de droite	10-14
☐	7.	Installation de la gâchette et du ressort	10-9
☐	8.	Installation de la poignée de gauche	10-8

Torche manuelle : remplacement de la gâchette

Kit n° 228721

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Dépose de la poignée de gauche	10-8
☐	3.	Dépose de la gâchette et du ressort	10-9
☐	4.	Installation de la gâchette et du ressort	10-9
☐	5.	Installation de la poignée de gauche	10-8

Torche manuelle : remplacement du corps de la torche

Kits n° 228958, 228957

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Dépose de la poignée de gauche	10-8
☐	3.	Dépose de la gâchette et du ressort	10-9
☐	4.	Dépose de l'interrupteur de démarrage	10-10
☐	5.	Dépose de la poignée de droite	10-11
☐	6.	Remplacement du corps de la torche	10-12
☐	7.	Installation de la poignée de droite	10-14
☐	8.	Installation de la gâchette et du ressort	10-9
☐	9.	Installation de la poignée de gauche	10-8

Torche manuelle : remplacement du faisceau de torche

Kits n° 228959, 228960, 228961

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Dépose de la poignée de gauche	10-8
☐	3.	Dépose de la gâchette et du ressort	10-9
☐	4.	Dépose de l'interrupteur de démarrage	10-10
☐	5.	Dépose de la poignée de droite	10-11
☐	6.	Remplacement du faisceau de torche	10-13
☐	7.	Installation de la poignée de droite	10-14
☐	8.	Installation de la gâchette et du ressort	10-9
☐	9.	Installation de la poignée de gauche	10-8

Torche manuelle : remplacement du boîtier du raccord rapide

Kit n° 228314

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Démontage du boîtier du raccord rapide	10-20
☐	3.	Montage du boîtier du raccord rapide	10-20

Torche machine : remplacement du collier de montage

Kit n° 228735

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Séparation des composants de la torche	10-16
☐	3.	Dépose du collier de montage	10-16
☐	4.	Installation du collier de montage	10-19
☐	5.	Connexion des composants de la torche	10-19

Torche machine : remplacement du contacteur de détection de la buse

Kit n° 228720

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Séparation des composants de la torche	10-16
☐	3.	Dépose du collier de montage	10-16
☐	4.	Dépose du contacteur de détection de la buse	10-16
☐	5.	Installation du contacteur de détection de la buse	10-19
☐	6.	Installation du collier de montage	10-19
☐	7.	Connexion des composants de la torche	10-19

Torche machine : remplacement du corps de la torche

Kit n° 228716

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Séparation des composants de la torche	10-16
☐	3.	Dépose du collier de montage	10-16
☐	4.	Dépose du contacteur de détection de la buse	10-16
☐	5.	Dépose du corps de la torche	10-16
☐	6.	Installation du corps de la torche	10-19
☐	7.	Installation du contacteur de détection de la buse	10-19
☐	8.	Installation du collier de montage	10-19
☐	9.	Connexion des composants de la torche	10-19

Torche machine : remplacement du coupleur

Kit n° 228736

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Séparation des composants de la torche	10-16
☐	3.	Dépose du collier de montage	10-16
☐	4.	Dépose du corps de la torche	10-16
☐	5.	Remplacement du coupleur	10-18
☐	6.	Installation du corps de la torche	10-19
☐	7.	Installation du collier de montage	10-19
☐	8.	Connexion des composants de la torche	10-19

Torche machine : remplacement de la crémaillère d'engrenage

Kit n° 228738

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Séparation des composants de la torche	10-16
☐	3.	Remplacement de la crémaillère d'engrenage	10-18
☐	4.	Connexion des composants de la torche	10-19

Torche machine : remplacement de la gaine de positionnement

Kit n° 228737

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Séparation des composants de la torche	10-16
☐	3.	Dépose du collier de montage	10-16
☐	4.	Dépose du corps de la torche	10-16
☐	5.	Remplacement de la gaine de positionnement	10-18
☐	6.	Installation du corps de la torche	10-19
☐	7.	Installation du collier de montage	10-19
☐	8.	Connexion des composants de la torche	10-19

Torche machine : remplacement du faisceau de torche

Kits n° 228730, 228731, 228732, 228733, 228734

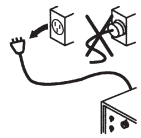
☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Séparation des composants de la torche	10-16
☐	3.	Dépose du collier de montage	10-16
☐	4.	Dépose du corps de la torche	10-16
☐	5.	Remplacement du faisceau de torche	10-18
☐	6.	Installation du corps de la torche	10-19
☐	7.	Installation du collier de montage	10-19
☐	8.	Connexion des composants de la torche	10-19

Torche machine : remplacement du boîtier du raccord rapide

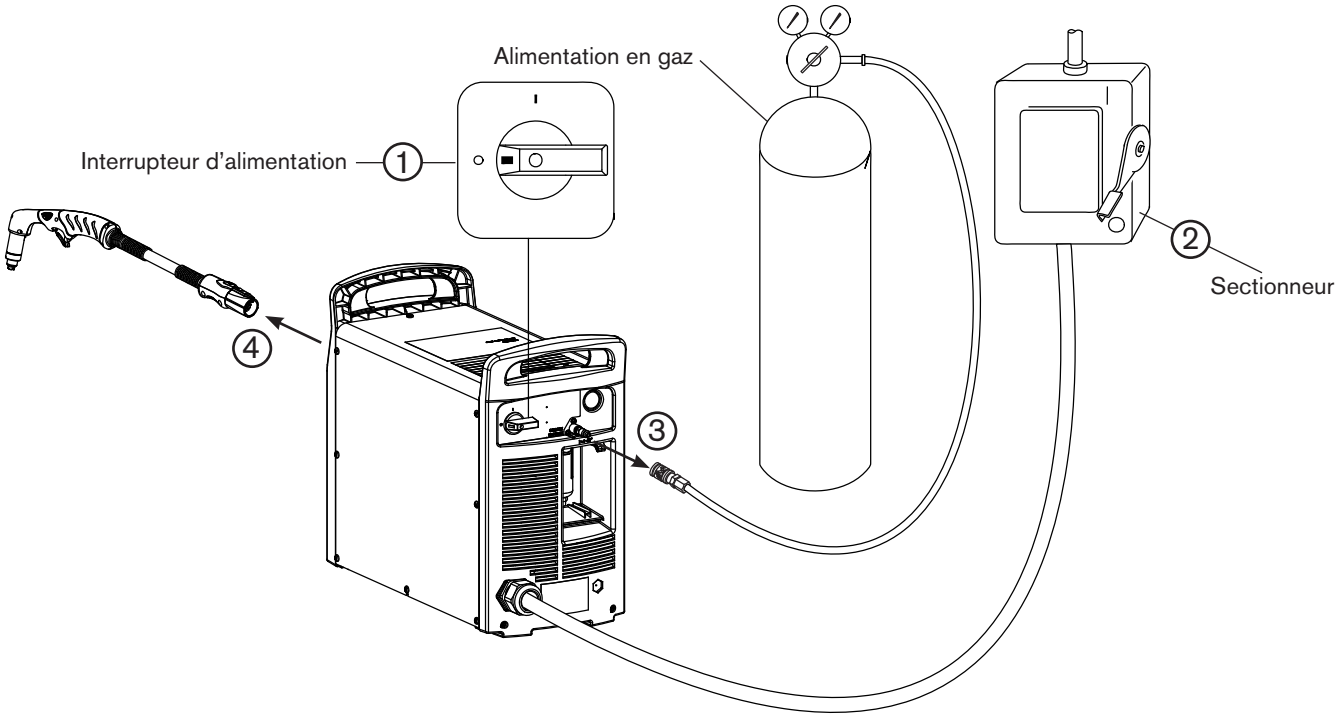
Kit n° 228314

☑	Étape	Tâche	Page
☐	1.	Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche	10-7
☐	2.	Démontage du boîtier du raccord rapide	10-20
☐	3.	Montage du boîtier du raccord rapide	10-20

Déconnexion de l'alimentation électrique, de l'alimentation en gaz et de la torche

		**AVERTISSEMENT** **UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL**
	**Débrancher l'alimentation électrique avant tout entretien ou réparation. Se reporter au *Manuel de sécurité et de conformité* fourni avec votre système pour d'autres mesures de sécurité.**	

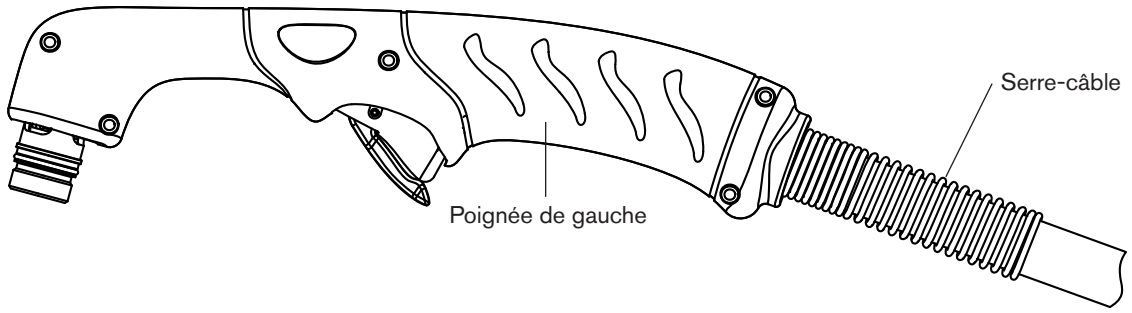
1. Régler l'interrupteur de la source de courant plasma sur Arrêt (OFF) (O).
2. Régler le sectionneur sur Arrêt (OFF) (O).
3. Débrancher le tuyau d'alimentation en gaz de la source de courant plasma.
4. Débrancher la torche de la source de courant plasma.



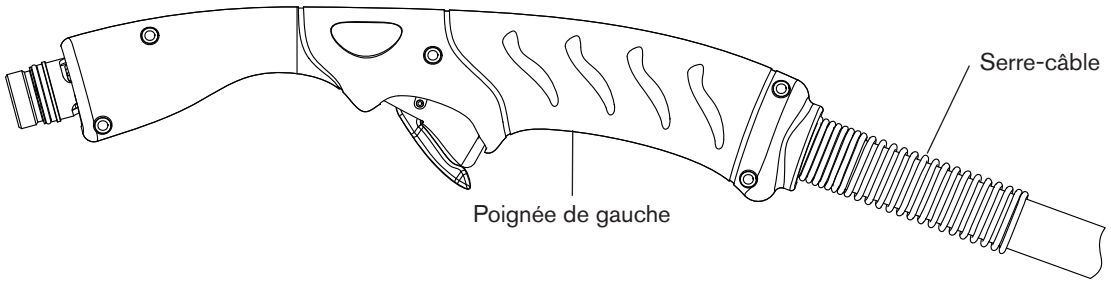
Dépose de la poignée de gauche

1. Retirer les consommables de la torche.
2. Placer la torche sur une surface plane avec la poignée gauche vers le haut.
3. Retirer les cinq vis de la poignée gauche.
4. Soulever délicatement la poignée de gauche en l'éloignant de la torche.

   Note : vous devriez porter une protection pour les yeux, le ressort pouvant sauter de la poignée.



Torche manuelle Duramax 75˚



Torche manuelle Duramax 15˚

Installation de la poignée de gauche

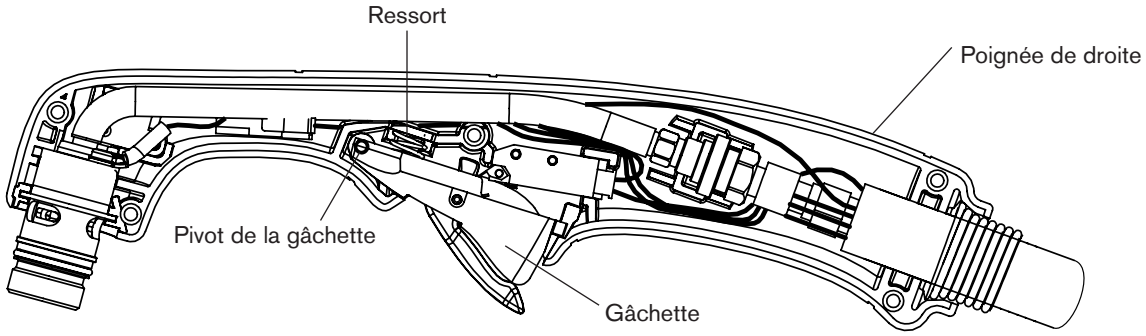
1. Aligner la partie gauche de la poignée avec la partie droite.

   Note : si les poignées doivent être remplacées, appliquer l'étiquette « H » sur le côté gauche de la poignée de la torche.

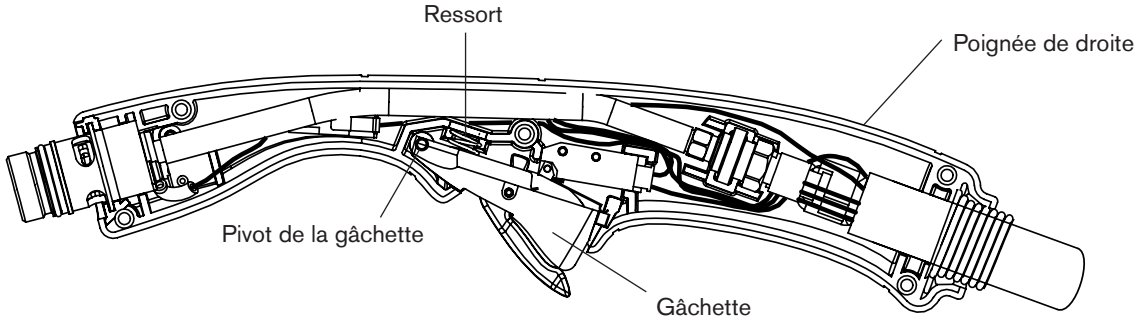
2. S'assurer que les deux pivots de la gâchette sont situés dans les trous de pivot de la gâchette (un trou de pivot dans chaque moitié de la poignée). S'assurer que les fils ne sont pas pincés par les poignées et que le serre-câble est maintenu en place par les poignées.
3. Serrer les cinq vis de la poignée à un couple de 14,98 kg cm.
4. Installer les consommables.

Dépose de la gâchette et du ressort

1. Comprimer le ressort dans la gâchette.
2. Soulever délicatement le ressort et la gâchette hors de la poignée de droite et mettre de côté.



Torche manuelle Duramax 75˚



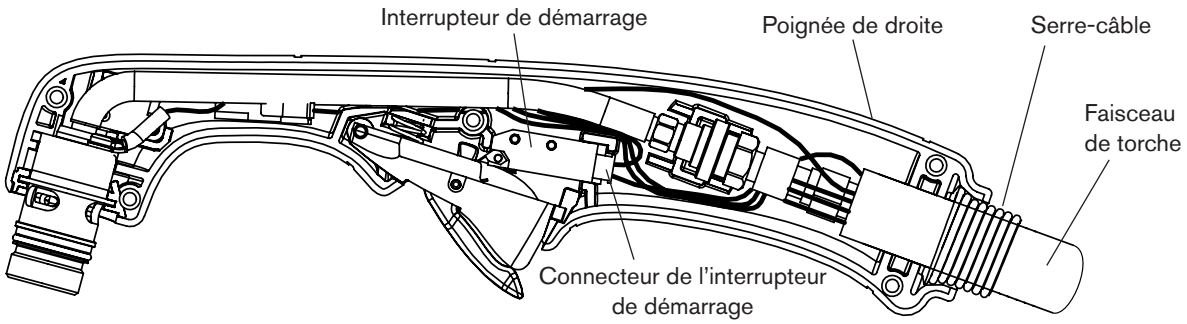
Torche manuelle Duramax 15˚

Installation de la gâchette et du ressort

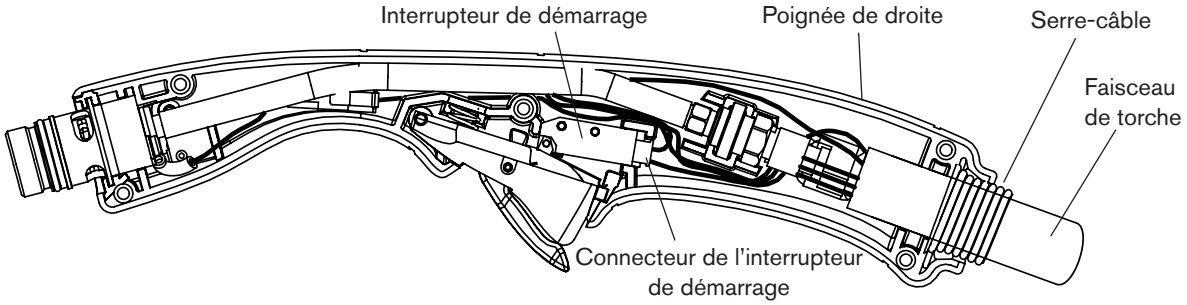
1. Comprimer le ressort dans la gâchette.
2. Insérer délicatement le ressort et la gâchette dans la poignée de droite, en alignant le pivot de la gâchette avec le trou du pivot de la gâchette dans la poignée de droite.

Dépose de l'interrupteur de démarrage

1. Soulever l'interrupteur de démarrage en utilisant un tournevis à tête plate.
2. Débrancher l'interrupteur de démarrage en appuyant sur la languette du connecteur et en dégageant l'interrupteur du connecteur.
3. Soulever l'interrupteur de démarrage des deux tiges de montage de la poignée de droite.



Torche manuelle Duramax 75˚



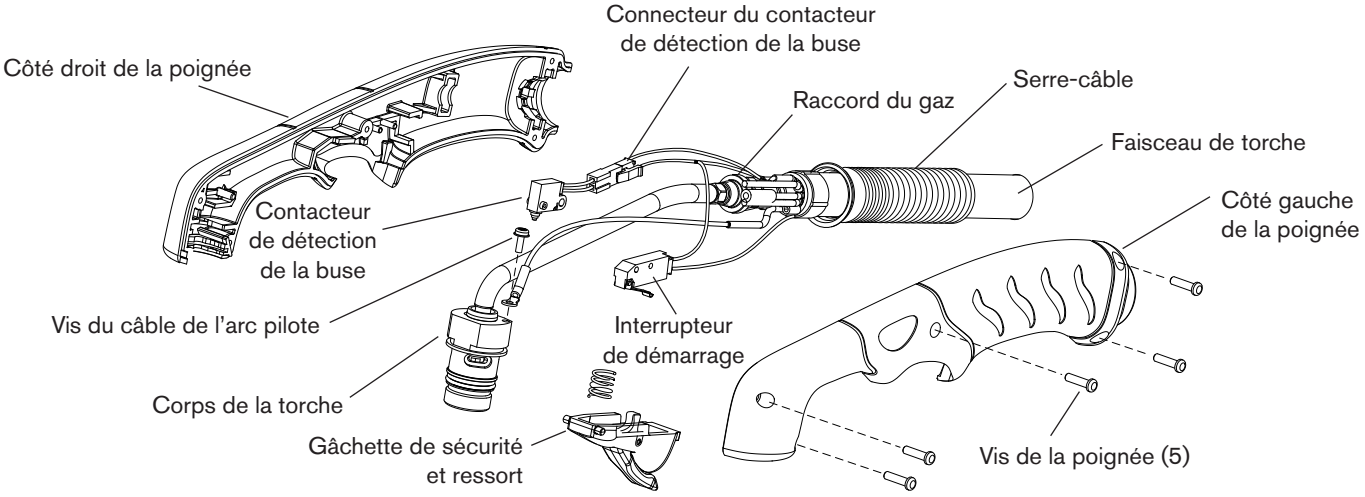
Torche manuelle Duramax 15˚

Remplacement de l'interrupteur de démarrage

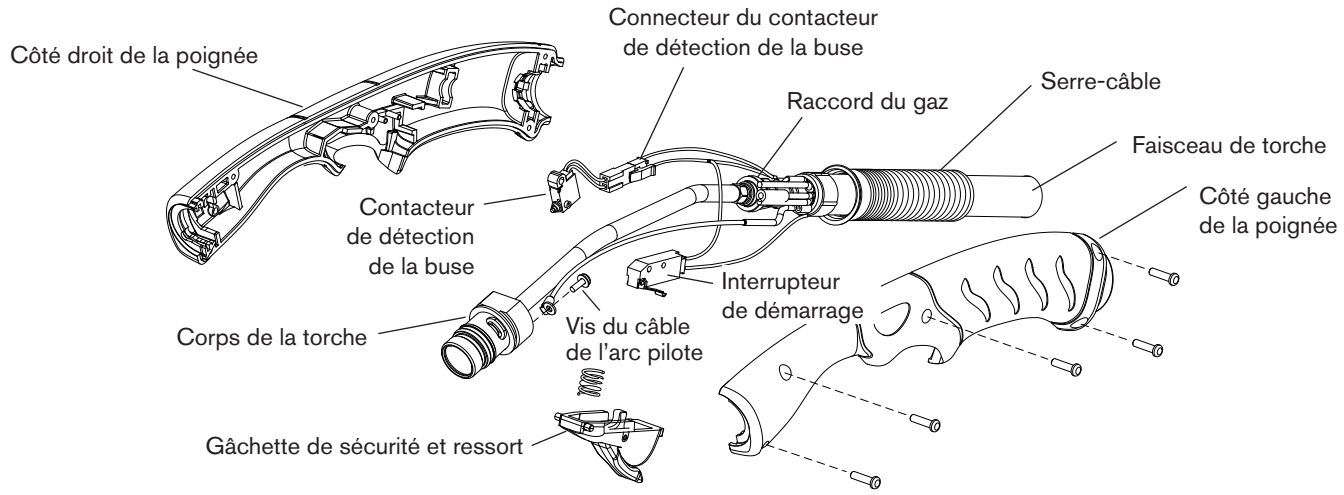
1. Soulever l'interrupteur de démarrage en utilisant un tournevis à tête plate.
2. Soulever l'interrupteur de démarrage des deux tiges de montage de la poignée de droite.
3. Brancher le connecteur de l'interrupteur de démarrage dans le nouvel interrupteur de démarrage.
4. Pousser l'interrupteur de démarrage dans les deux tiges de montage dans la poignée de droite.

Dépose de la poignée de droite

1. Tirer la poignée de droite hors du corps de la torche pour l'enlever. Le corps de la torche se loge parfaitement dans la poignée de droite.
2. Retirer le contacteur de détection de la buse des tiges de montage de la poignée de droite.



Torche manuelle Duramax 75˚



Torche manuelle Duramax 15˚

Remplacement du contacteur de détection de la buse

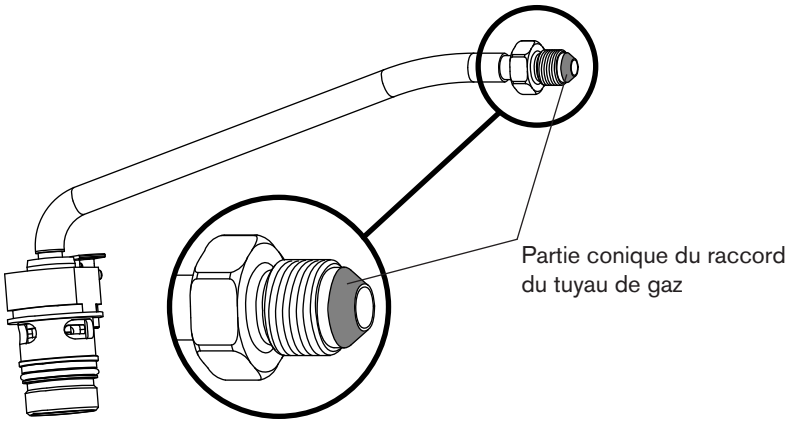
1. Appuyer sur la languette du contacteur de détection de la buse et retirer le contacteur de détection de la buse du connecteur.
2. Brancher le connecteur dans le nouveau contacteur de détection de la buse.

Remplacement du corps de la torche

Se reporter aux figures appropriées de la page précédente et réaliser les instructions suivantes.

1. Retirer la vis qui fixe le câble de l'arc pilote de la torche au corps de la torche.
2. Utiliser deux clés pour desserrer le tuyau de gaz qui relie le corps de la torche au faisceau de torche.
3. Appliquer l'enduit frein pour filet (n° de référence 330103) sur les filets du raccord de gaz sur le corps de la torche. Faire très attention de ne pas mettre d'enduit frein pour filets sur la partie conique du raccord de gaz pour éviter d'éventuels dommages à la torche. Se reporter à la figure ci-dessous.

Attention : **Ne pas mettre d'enduit frein pour filets sur la partie conique du raccord du tuyau de gaz pour éviter d'éventuels dommages à la torche. Si de l'enduit frein pour filets se trouve sur cette surface, la nettoyer immédiatement.**



4. Visser le corps de la torche dans le faisceau de la torche jusqu'à ce qu'il soit serré.
5. Utiliser deux clés pour serrer les raccords de gaz qui relient le corps de la torche au faisceau de torche à 69,1 kg cm.
6. Serrer la vis qui fixe le câble de l'arc pilote de la torche au corps de la torche à un couple de 5,76 kg cm.

   Note : pour éviter que le câble de l'arc pilote ne soit coincé entre les poignées, incliner la borne du câble de l'arc pilote de façon à ce qu'elle soit sous le tuyau de gaz du corps de la torche.

Remplacement du faisceau de torche

Se reporter aux figures appropriées de la page précédente et réaliser les instructions suivantes.

1. Retirer la vis qui fixe le câble de l'arc pilote de la torche au corps de la torche.
2. Utiliser deux clés pour desserrer le tuyau de gaz qui relie le corps de la torche au faisceau de torche.
3. Débrancher l'interrupteur de démarrage en appuyant sur la languette du connecteur et en dégageant l'interrupteur du connecteur.
4. Débrancher le contacteur de détection de la buse en appuyant sur la languette du connecteur et en dégageant le contacteur de détection de la buse du connecteur.
5. Appliquer l'enduit frein pour filet (n° réf. 330103), compris dans le kit, sur les filets du raccord de gaz sur le corps de la torche. Faire très attention de ne pas mettre d'enduit frein pour filets sur la partie conique du raccord de gaz pour éviter d'éventuels dommages à la torche. Se reporter à la figure de la page précédente pour plus d'informations.
6. Visser le corps de la torche dans le nouveau faisceau de torche jusqu'à ce qu'il soit serré.
7. Utiliser deux clés pour serrer les raccords de gaz qui relient le corps de la torche au faisceau de torche à 69,1 kg cm.
8. Serrer la vis qui fixe le câble de l'arc pilote de la torche au corps de la torche à un couple de 5,76 kg cm.

   Note : pour éviter que le câble de l'arc pilote ne soit coincé entre les poignées, incliner la borne du câble de l'arc pilote de façon à ce qu'elle soit sous le tuyau de gaz du corps de la torche.
9. Brancher l'interrupteur de démarrage en appuyant sur le connecteur à l'arrière de l'interrupteur de démarrage.
10. Connecter le contacteur de détection de la buse en poussant la prise dans la fiche d'accouplement du connecteur.

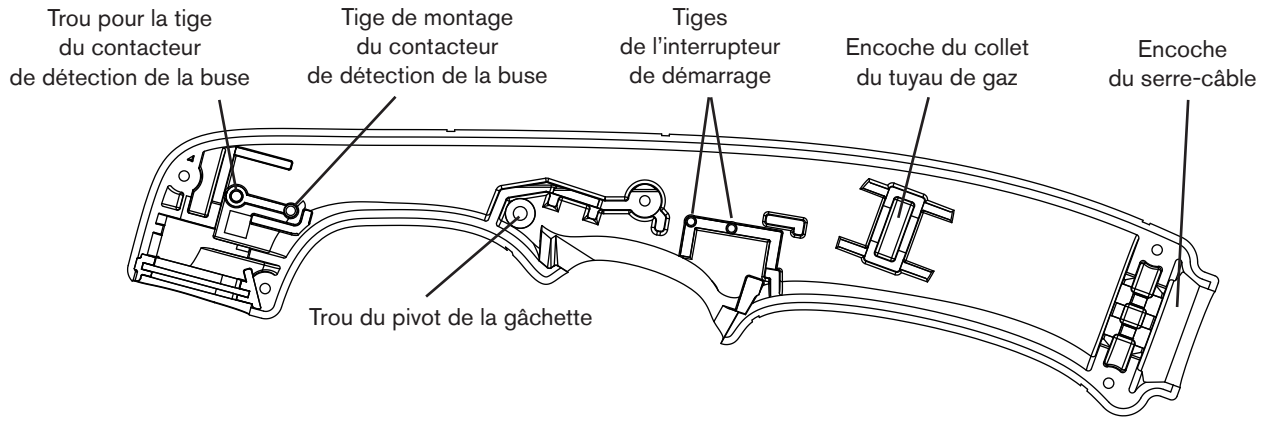
Installation de la poignée de droite

Se reporter aux figures appropriées qui suivent et réaliser les instructions suivantes.

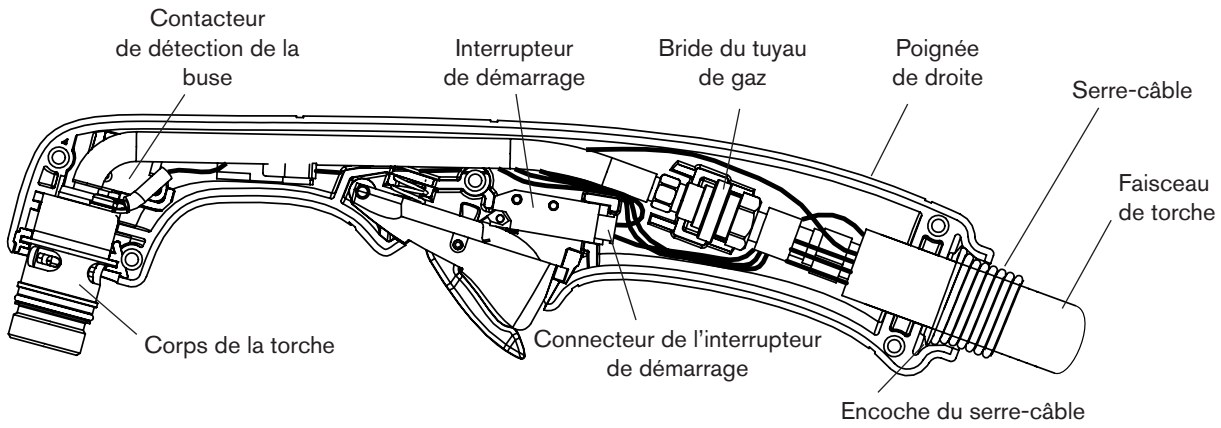
1. Poser le côté droit de la poignée sur une surface plane.

   Note : si les poignées doivent être remplacées, appliquer l'étiquette « H » sur le côté droit de la poignée de la torche.

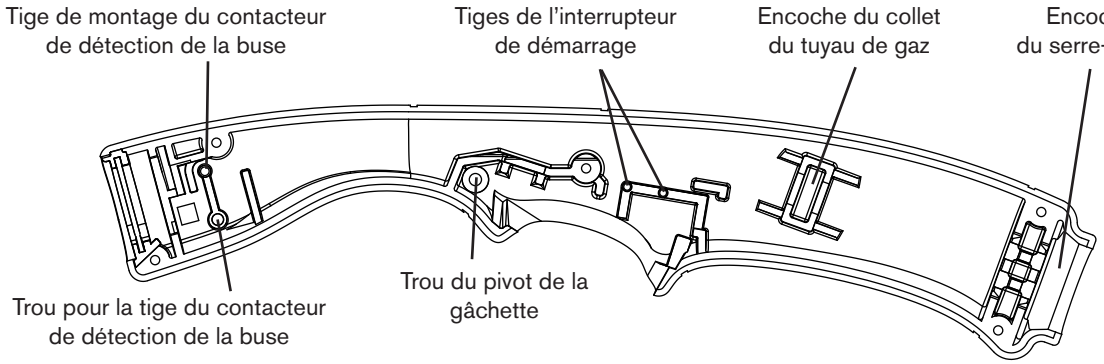
2. Positionner le câble de l'arc pilote, les fils du capteur de la buse et le connecteur du fil du capteur de la buse dans la poignée.
3. Pousser le contacteur de détection de buse sur la tige de montage dans la poignée tout en poussant la borne du capteur de buse dans le trou de la tige dans la poignée.
4. Pousser doucement le corps de la torche dans la poignée de la torche en alignant la bride du collet du tuyau de gaz avec le logement dans la poignée. Veiller à ne pas endommager le capteur de détection de buse, les fils du capteur de buse ou le câble de l'arc pilote dans la poignée. S'assurer que le serre-câble est bien placé dans le logement près de l'arrière de la poignée.
5. Placer les fils de l'interrupteur de démarrage le long de la bride du tuyau de gaz dans la poignée et pousser doucement l'interrupteur de démarrage sur les deux tiges de montage dans la poignée.



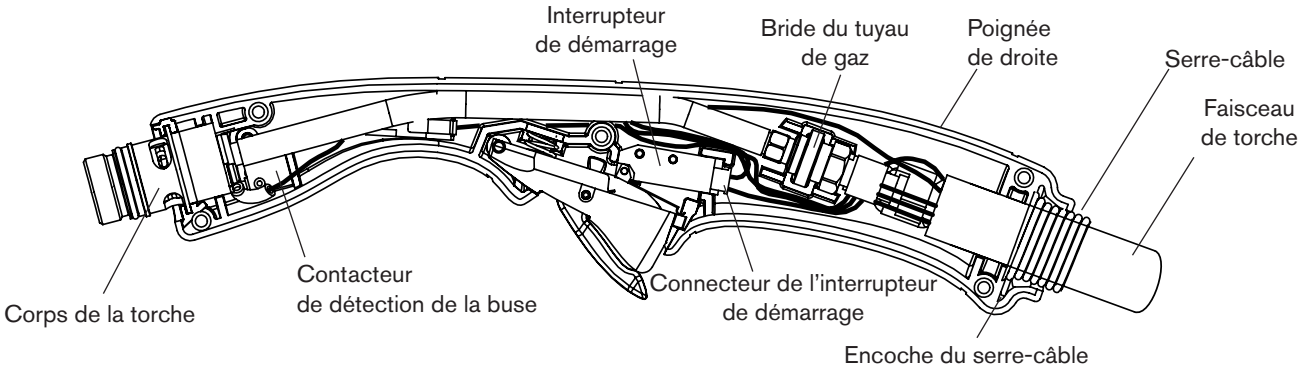
Poignée de la torche manuelle Duramax 75˚



Torche manuelle Duramax 75˚



Poignée de la torche manuelle Duramax 15˚



Torche manuelle Duramax 15˚

Séparation des composants de la torche

Se reporter aux figures appropriées de la page suivante et réaliser les instructions suivantes.

1. Dévisser le corps du serre-câble de son écrou puis ramener le corps du serre-câble le long du faisceau.
2. Dévisser l'écrou du serre-câble de la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur Duramax 180°) ou le coupleur (mini torche machine Duramax 180°) puis le ramener le long du faisceau de torche.
3. Dévisser la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur Duramax 180°) du coupleur.
4. Dévisser le coupleur du collier de montage.

Dépose du collier de montage

Se reporter aux figures appropriées de la page suivante et réaliser les instructions suivantes.

1. Retirer les consommables de la torche.
2. Retirer les trois vis de l'extrémité du collier de montage.
3. Glisser le collier de montage sur l'avant du corps de la torche.

Dépose du contacteur de détection de la buse

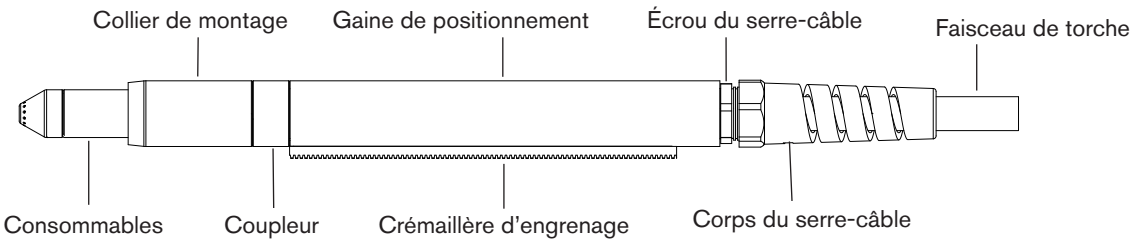
Se reporter aux figures appropriées de la page suivante et réaliser les instructions suivantes.

1. Débrancher le connecteur du contacteur de détection de la buse.
2. Retirer la vis de montage du contacteur de détection de la buse

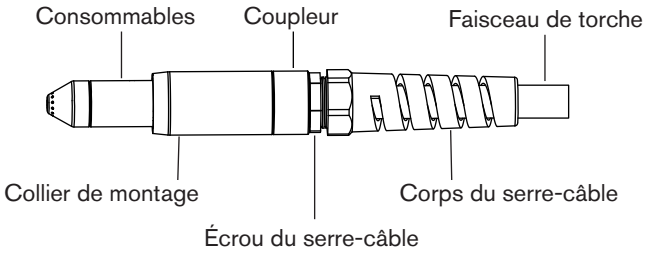
Dépose du corps de la torche

Se reporter aux figures appropriées de la page suivante et réaliser les instructions suivantes.

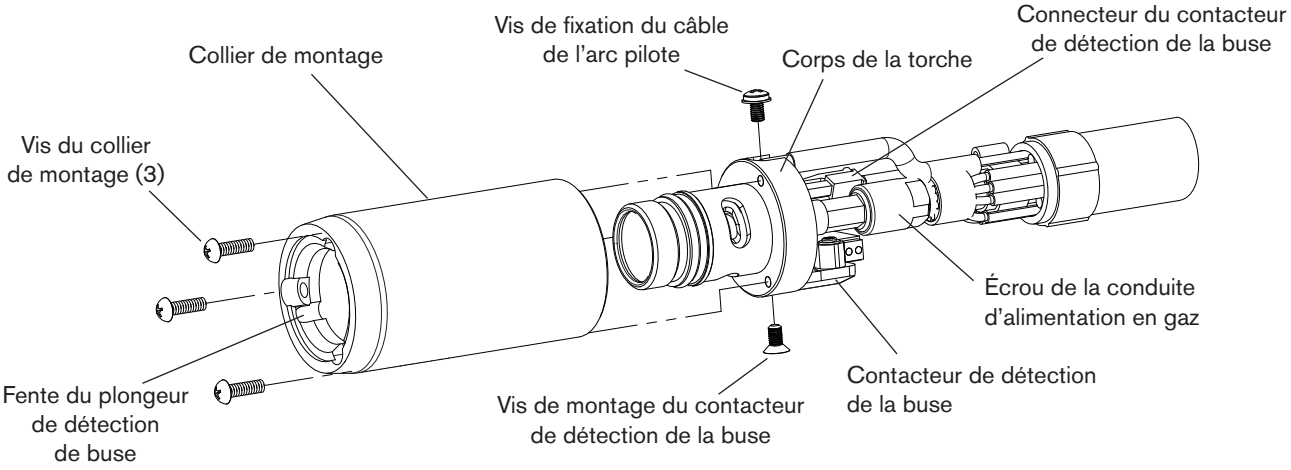
1. Retirer la vis de borne du câble de l'arc pilote.
2. Utiliser des clés de 1/4 et 3/8 po (ou deux clés ajustables) simultanément pour desserrer l'écrou qui fixe la conduite d'alimentation en gaz au corps de torche.



Torche machine pleine longueur Duramax 180°



Mini torche machine Duramax 180°



Connexions de la torche machine

Remplacement du coupleur

Se reporter aux figures appropriées de la page précédente et réaliser les instructions suivantes.

1. Glisser le coupleur hors de l'extrémité du faisceau de torche.
2. Ramener le coupleur neuf sur l'extrémité du faisceau de torche.

Remplacement de la crémaillère d'engrenage

Se reporter aux figures appropriées de la page précédente et réaliser les instructions suivantes.

1. Glisser la crémaillère d'engrenage en la dégageant de la rainure de la gaine de positionnement.
2. Glisser la nouvelle crémaillère d'engrenage dans la rainure de la gaine de positionnement.

Remplacement de la gaine de positionnement

Se reporter aux figures appropriées de la page précédente et réaliser les instructions suivantes.

1. Glisser le coupleur hors de l'extrémité du faisceau de torche.
2. Glisser la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur Duramax 180°) hors de l'extrémité du faisceau de torche.
3. Glisser la crémaillère d'engrenage en la dégageant de la rainure de la gaine de positionnement.
4. Glisser la crémaillère d'engrenage dans la rainure de la nouvelle gaine de positionnement.
5. Glisser la nouvelle gaine de positionnement (torche machine pleine longueur Duramax 180°) sur l'extrémité du faisceau de torche.
6. Glisser le coupleur sur l'extrémité du faisceau de torche.

Remplacement du faisceau de torche

Se reporter aux figures appropriées de la page précédente et réaliser les instructions suivantes.

1. Glisser le coupleur hors de l'extrémité du faisceau de torche.
2. Glisser la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur Duramax 180°) hors de l'extrémité du faisceau de torche.
3. Dévisser le corps du serre-câble de son écrou sur le faisceau de torche neuf.
4. Glisser la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur Duramax 180°) sur l'extrémité du nouveau faisceau de torche.
5. Glisser le coupleur sur l'extrémité du nouveau faisceau de torche.

Installation du corps de la torche

Se reporter aux figures appropriées de la page 10-17 et réaliser les instructions suivantes.

1. Utiliser des clés de 1/4 et 3/8 po (ou deux clés ajustables) simultanément pour serrer l'écrou qui fixe la conduite d'alimentation en gaz au corps de torche.
2. Brancher le connecteur du contacteur de détection de la buse.
3. Fixer le câble de l'arc pilote au corps de la torche en serrant la vis à un couple de 5,76 kg/cm.

Installation du contacteur de détection de la buse

Se reporter aux figures appropriées de la page 10-17 et réaliser les instructions suivantes.

1. Fixer l'interrupteur du contacteur de détection au corps de la torche en serrant la vis de montage à 9,22 kg/cm.
2. Brancher le connecteur du contacteur de détection de la buse.

Installation du collier de montage

Se reporter aux figures appropriées de la page 10-17 et réaliser les instructions suivantes.

1. Glisser le collier de montage sur l'avant du corps de la torche en alignant l'encoche du collier de montage avec le plongeur du capteur de la buse.
2. Serrer les trois vis de fixation à 11,52 kg cm.
3. Installer les consommables.

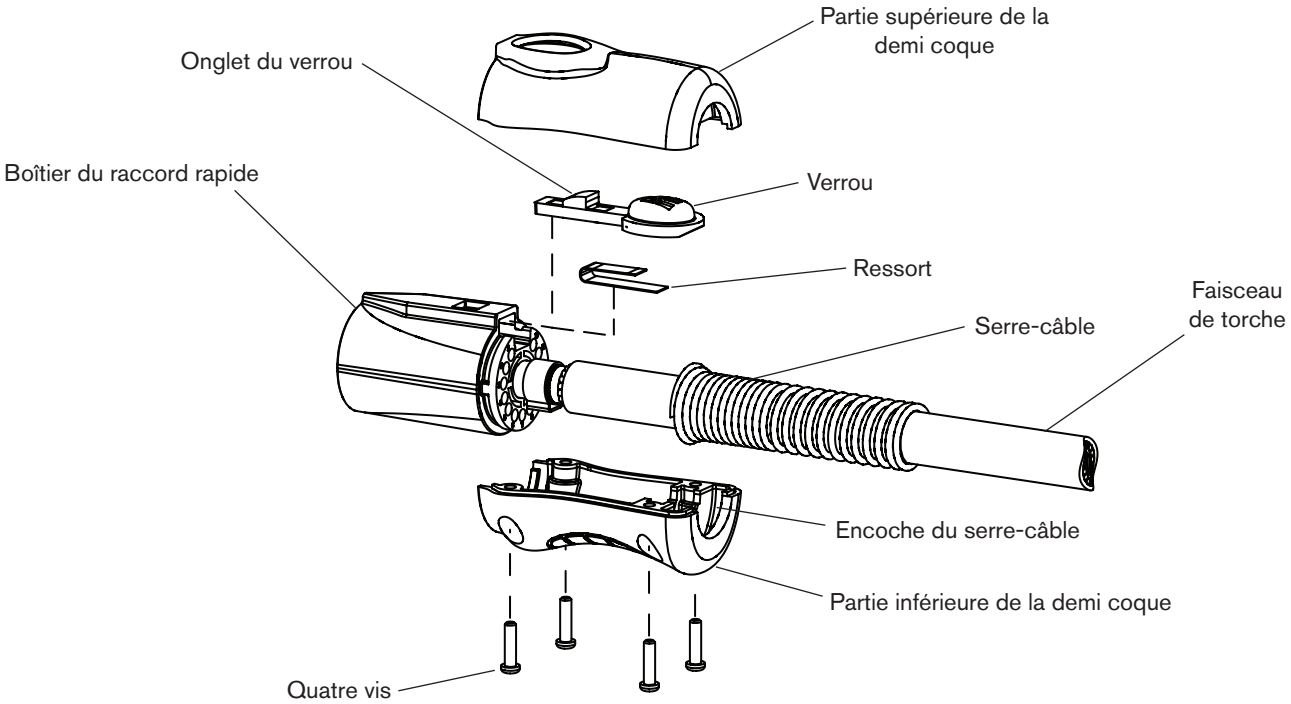
Connexion des composants de la torche

Se reporter aux figures appropriées de la page 10-17 et réaliser les instructions suivantes.

1. Visser le coupleur (mini-torche machine Duramax 180°) ou le coupleur et la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur Duramax 180°) dans le collier de montage jusqu'à ce qu'ils soient bien serrés.
2. Visser à la main l'écrou du serre-câble dans le coupleur (mini-torche machine Duramax 180°) ou la gaine de positionnement (torche machine pleine longueur Duramax 180°) jusqu'à ce qu'il soit bien serré.
3. Fileter à la main le corps du serre-câble dans son écrou jusqu'à ce qu'il soit serré.

Démontage du boîtier du raccord rapide

1. Retirer les quatre vis de la moitié inférieure de la coque.
2. Retirer les deux moitiés de coque.
3. Retirer le verrou en utilisant un tournevis à tête plate pour pousser fermement sur l'onglet du verrou en poussant la languette vers le faisceau.
4. Retirer le ressort du boîtier du raccord rapide.



Montage du boîtier du raccord rapide

1. Placer le nouveau verrou dans le boîtier du raccord rapide.
2. Soutenir l'extrémité du fixateur et insérer le nouveau ressort sous le verrou.
3. Utiliser un tournevis à tête plate pour pousser le ressort dans la cavité jusqu'à ce qu'il se clipse à sa place.
4. Installer les nouvelles moitiés de coque dans le faisceau de torche, en vous assurant que le serre-câble s'ajuste à l'encoche de la coquille et que les fils ne sont pas coincés ou qu'ils n'entravent pas le verrou.
5. Serrer les quatre vis.

Section 11

PIÈCES

In this section:

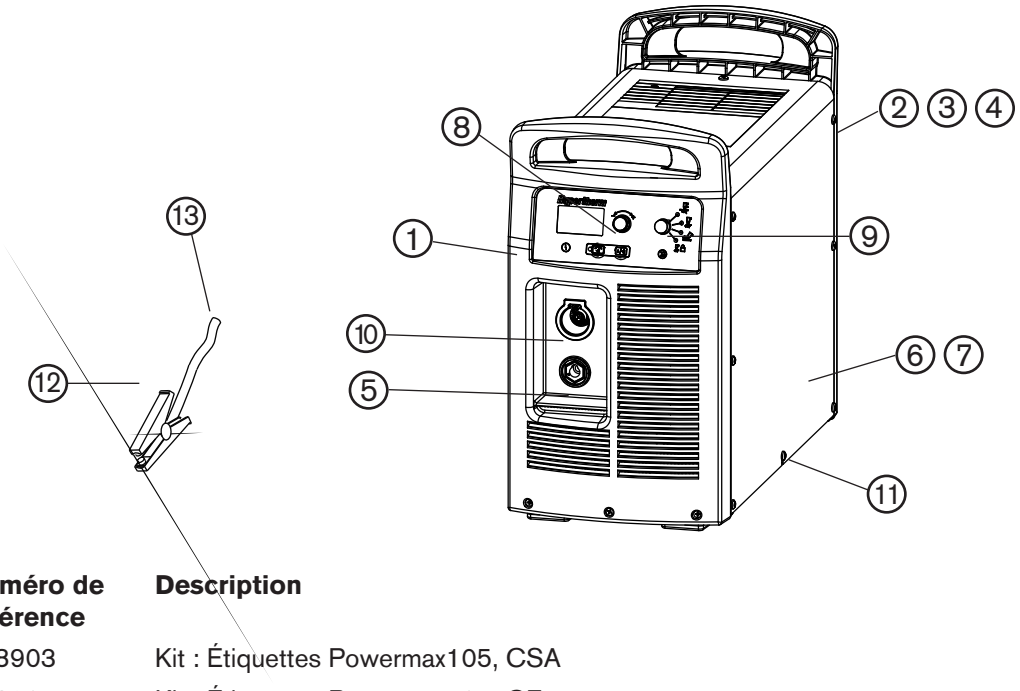
Pièces de la source de courant 11-2
- Extérieur avant 11-2
- Extérieur arrière 11-3
- Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (200 – 600 V CSA) 11-5
- Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (230 – 400 V CE) 11-6
- Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (400 V CE/380 V CCC) 11-7
- Intérieur, côté ventilateur 11-8

Ensemble du dissipateur thermique 11-10
- Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA 11-10
- Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE 11-11
- Composants du dissipateur thermique 400 V CE/380 V CCC 11-12

Pièces de rechange pour la torche manuelle Duramax 75° 11-13
Pièces de rechange pour la torche manuelle Duramax 15° 11-14
Consommables de la torche manuelle 11-15
Pièces de rechange pour la torche machine pleine longueur Duramax 180° 11-16
Pièces de rechange pour la mini torche machine Duramax 180° 11-18
Consommables pour torche machine 11-20
Accessoires 11-21
Étiquettes Powermax105 11-21
Pièces importantes pour la sécurité 11-22
- 200 – 600 V CSA 11-22
- 230 – 400 V CE 11-23
- 400 V CE/380 V CCC 11-24
- Alimentation côté ventilateur 11-25
- Pièces de rechange recommandées 11-26

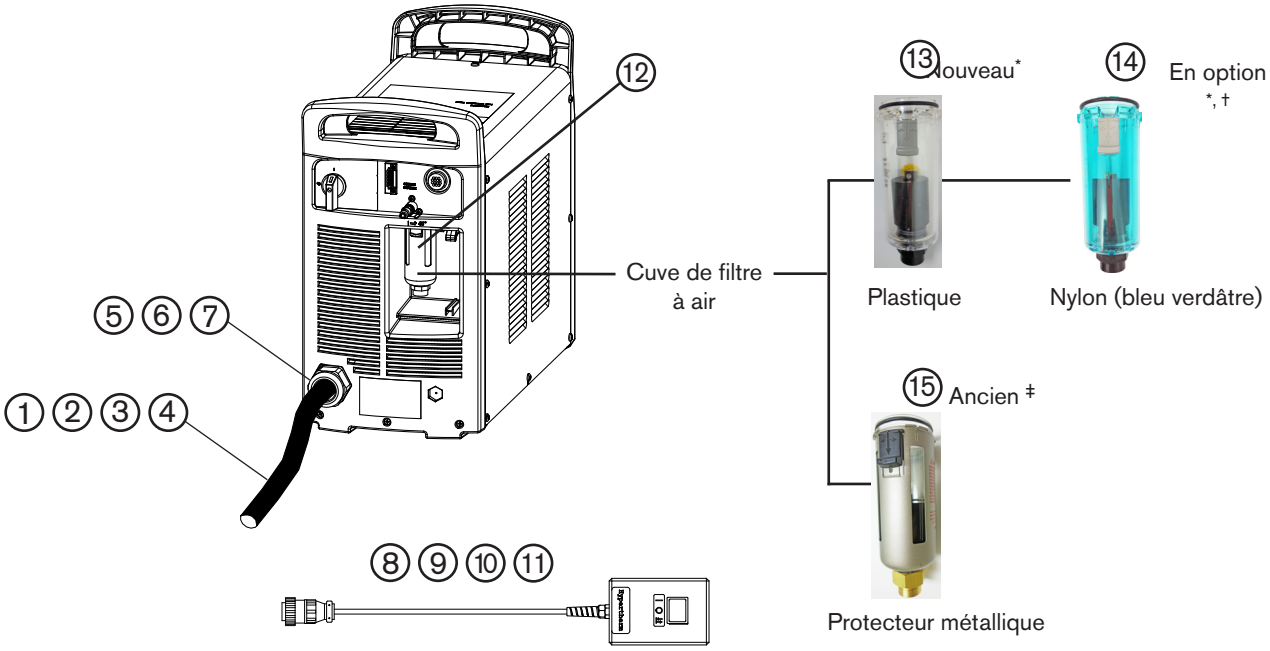
Pièces de la source de courant

Extérieur avant



Article	Numéro de référence	Description
	228903	Kit : Étiquettes Powermax105, CSA
	228904	Kit : Étiquettes Powermax105, CE
1	228866	Kit : Panneau avant du Powermax105
2	228867	Kit : Panneau arrière du Powermax105 200 – 600 V CSA
3	228868	Kit : Panneau arrière du Powermax105 230 – 400 V CE
4	228869	Kit : Panneau arrière du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
5	228912	Kit : Prise du câble de retour du Powermax105 (côté de la source de courant)
6	228905	Kit : Couvercle de source de courant Powermax105 CSA avec étiquettes
7	228906	Kit : Couvercle de source de courant Powermax105 CE/CCC avec étiquettes
8	108797	Bouton de réglage
9	108732	Bouton mode de fonctionnement
10	228883	Kit : Raccord rapide de torche de rechange Powermax105 (moitié de source de courant)
11	075769	Vis du couvercle
12		Câble de retour (se reporter à la page 11-21 *Accessoires* pour une liste complète des câbles de retour)
13	228891	Kit : Connecteur du câble de retour pour Powermax105 (côté câble)

Extérieur arrière



Article	Numéro de référence	Description
1	228885	Ensemble : Cordon d'alimentation du Powermax105 200 – 600 V CSA
2	228886	Ensemble : Cordon d'alimentation du Powermax105 230 – 400 V CE
3	228887	Ensemble : Cordon d'alimentation du Powermax105 400 V CE
4	228962	Ensemble : Cordon d'alimentation du Powermax105 380 V CCC
5	228913	Ensemble : Serre-câble du cordon d'alimentation du Powermax105 230 – 400 V CE
6	228914	Ensemble : Serre-câble du cordon d'alimentation du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
7	228915	Ensemble : Serre-câble du cordon d'alimentation du Powermax105 CSA
8	128650	Télécommande suspendue pour torche machine, 7,6 m
9	128651	Télécommande suspendue pour torche machine, 15 m
10	128652	Télécommande suspendue pour torche machine, 23 m
11	428755	Télécommande suspendue pour torche machine, 45 m
	228539FR	Ensemble : Circuit imprimé RS485 Powermax65/85/105 avec câbles
	127204	Couvercle de prise de l'interface machine (CPC) Powermax45/65/85/105
12	228695	Ensemble : Cartouche filtrante à air Powermax65/85/105/125 (à l'intérieur de la cuve de filtre) et joint torique
13	428352*	Ensemble : Cuve de filtre à air en plastique (comprenant le joint torique) pour Powermax65/85/105/125
14	428415*,†	Ensemble : Cuve de filtre à air en nylon (comprenant le joint torique) pour Powermax65/85/105/125 (en option)
15	428015‡	Ensemble : Cuve de filtre à air avec protecteur métallique (comprenant le joint torique) pour Powermax65/85/105/125

Remarque : voir la page suivante pour les notes de bas de page et les câbles d'interface machine.

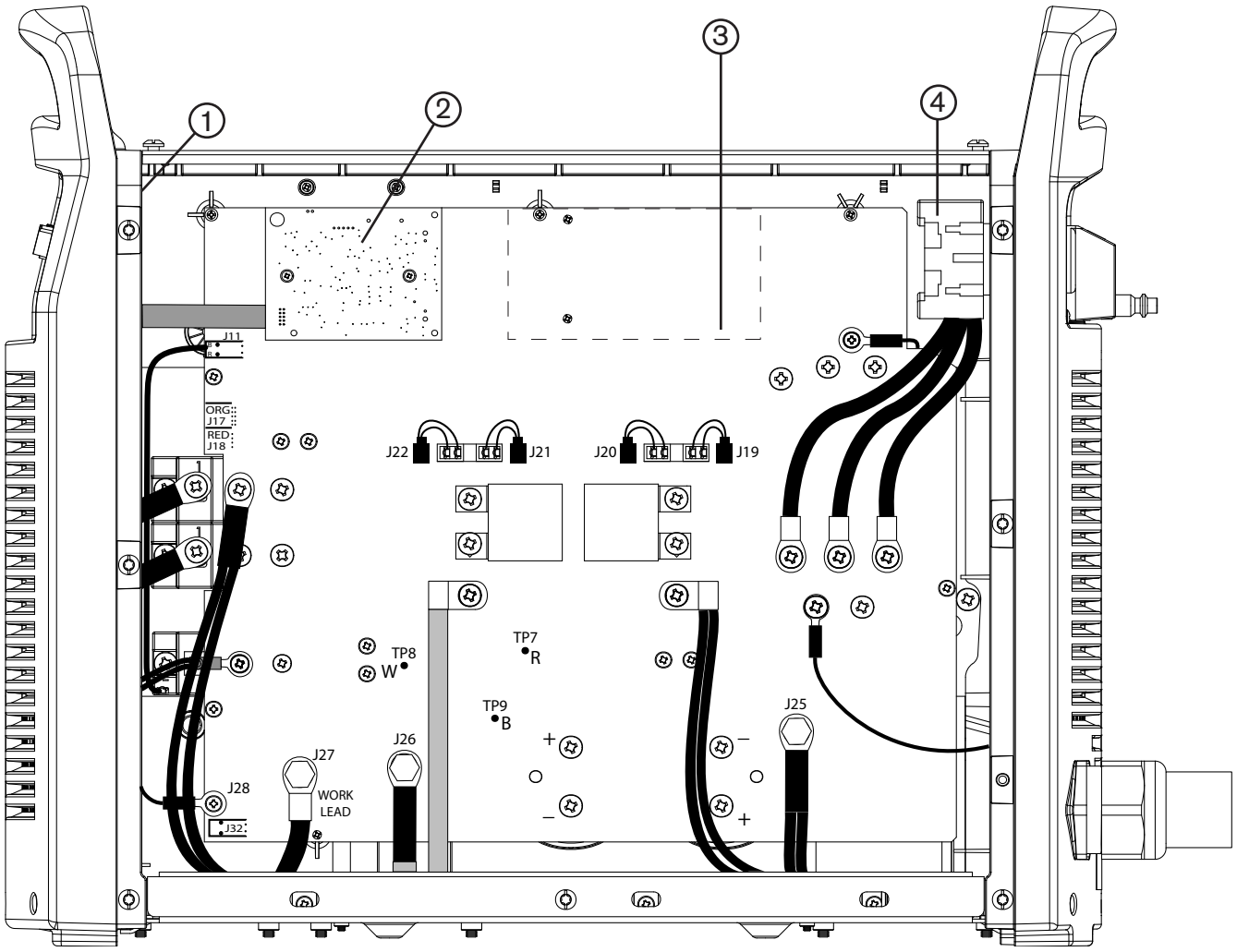
Article	Numéro de référence	Description
	023206	Câble d'interface de machine (démarrer, arrêter, signaux de transfert de l'arc), 7,6 m, cosses rectangulaires
	023279	Câble d'interface de machine (démarrer, arrêter, signaux de transfert de l'arc), 15 m, cosses rectangulaires
	228350	Câble d'interface de machine (démarrer, arrêter, signaux de transfert de l'arc) pour tension de l'arc divisée, 7,6 m, cosses rectangulaires
	228351	Câble d'interface de machine (démarrer, arrêter, signaux de transfert de l'arc) pour tension de l'arc divisée, 15 m, cosses rectangulaires
	223048	Câble d'interface de machine (démarrer, arrêter, signaux de transfert de l'arc) pour tension de l'arc divisée, 7,6 m, cosses rectangulaires, connecteur D-sub avec vis
	123896	Câble d'interface de machine (démarrer, arrêter, signaux de transfert de l'arc) pour tension de l'arc divisée, 15 m, cosses rectangulaires, connecteur D-sub avec vis
	223733	Câble d'interface machine externe pour tables PlasmaCAM®, 4,6 m
	223734	Câble d'interface machine externe pour tables PlasmaCAM, 6,1 m
	228884	Ensemble : Câble d'interface machine, câble interne avec panneau de diviseur de tension (mise à niveau du port CPC) Powermax105

*Kits d'ensemble de cuve de filtre à air 428352 et 428415 uniquement compatibles avec le kit d'ensemble de filtre à air 428351. Voir la page 3.

† La cuve de filtre à air en plastique (kit 428352) livrée avec le Powermax105 est compatible avec la plupart des systèmes à air, mais la conduite d'air doit être maintenue propre. Les solvants organiques, les produits chimiques, l'huile de coupe, l'huile synthétiques, l'alkali et les solutions pour filetage peuvent causer des effets négatifs sur la cuve de filtre à air en plastique. Une cuve optionnelle en nylon (kit 428415) est disponible pour les sites ayant des difficultés à éviter l'entrée de produits chimiques agressifs dans le système d'air.

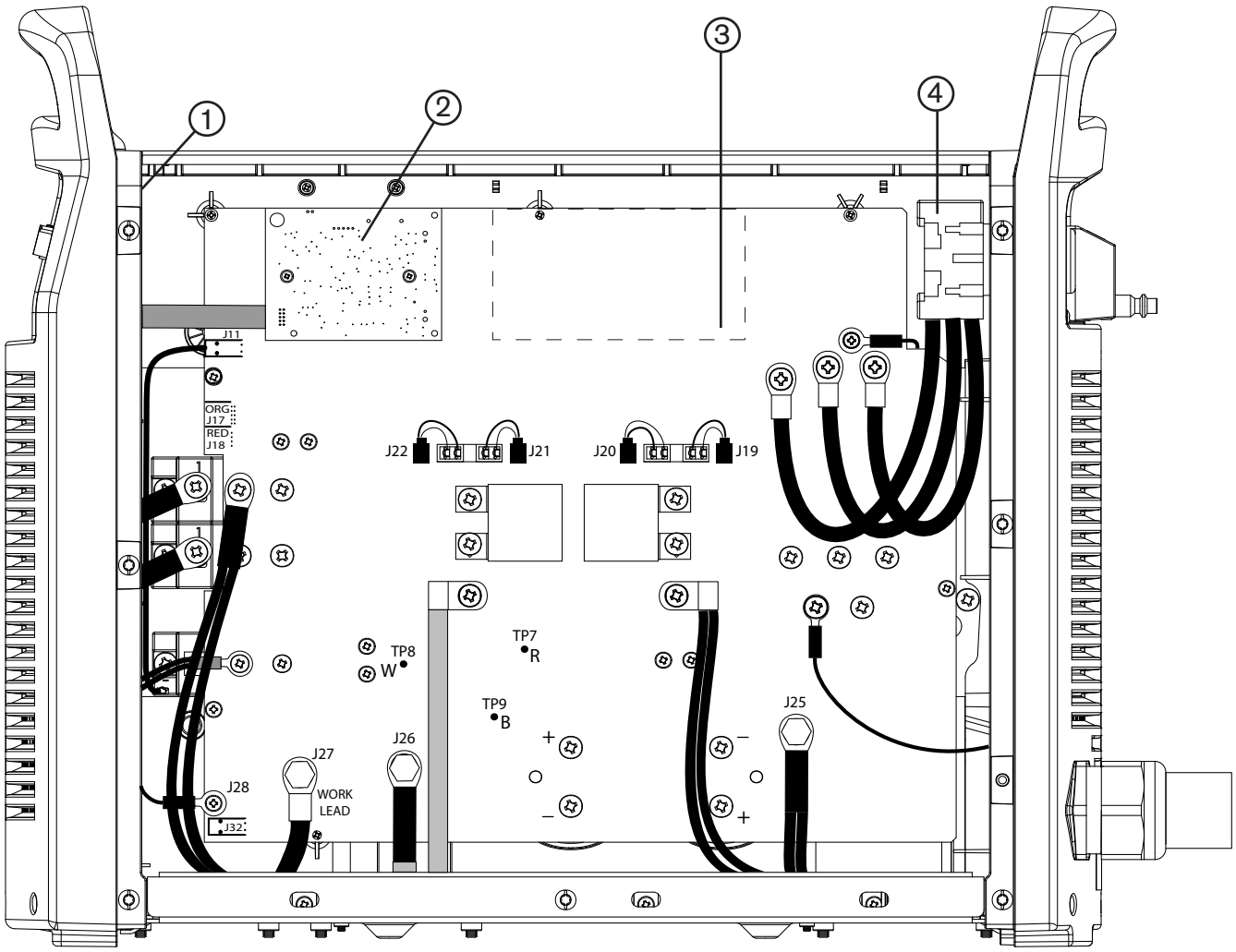
‡ Les kits de cuve de filtre ne sont pas interchangeables. Le kit de cuve de filtre à air 428015 est uniquement compatibles avec l'ancien kit d'ensemble de filtre à air 228685 (illustré à la page 3). Avec une cuve de filtre avec protecteur métallique, commander le kit 428015, comme illustré à la page 1.

Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (200 – 600 V CSA)



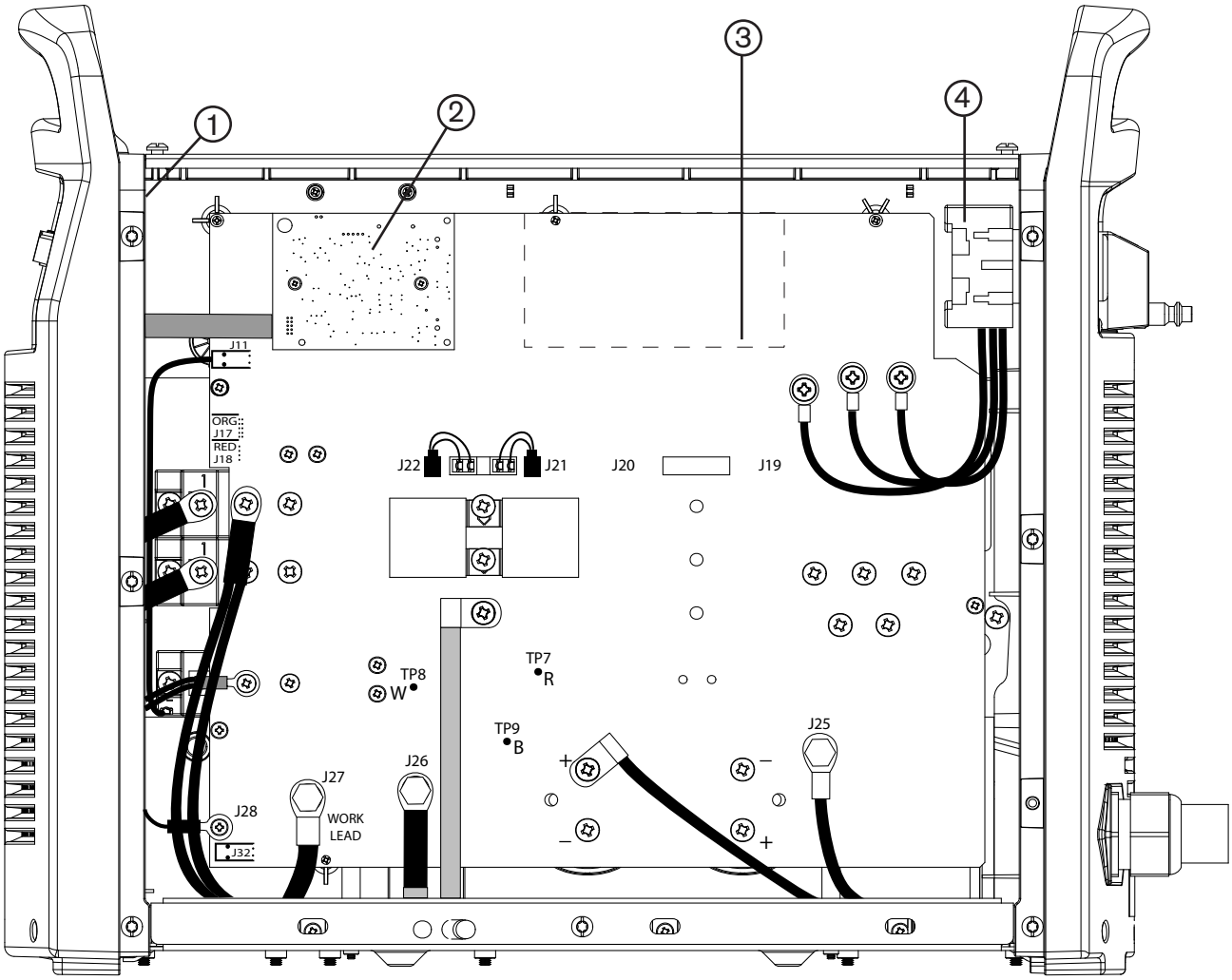
Article	Numéro de référence	Description
1	228657	Kit : Circuit imprimé de commande pour Powermax65/105
2	228909	Kit : Circuit imprimé du processeur de signal numérique Powermax105
3	228876	Kit : Circuit imprimé d'alimentation pour Powermax105 200 – 600 V CSA
4	228879	Kit : Interrupteur d'alimentation du Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 V CE
	228895	Kit : Isolation Mylar pour Powermax105

Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (230 – 400 V CE)



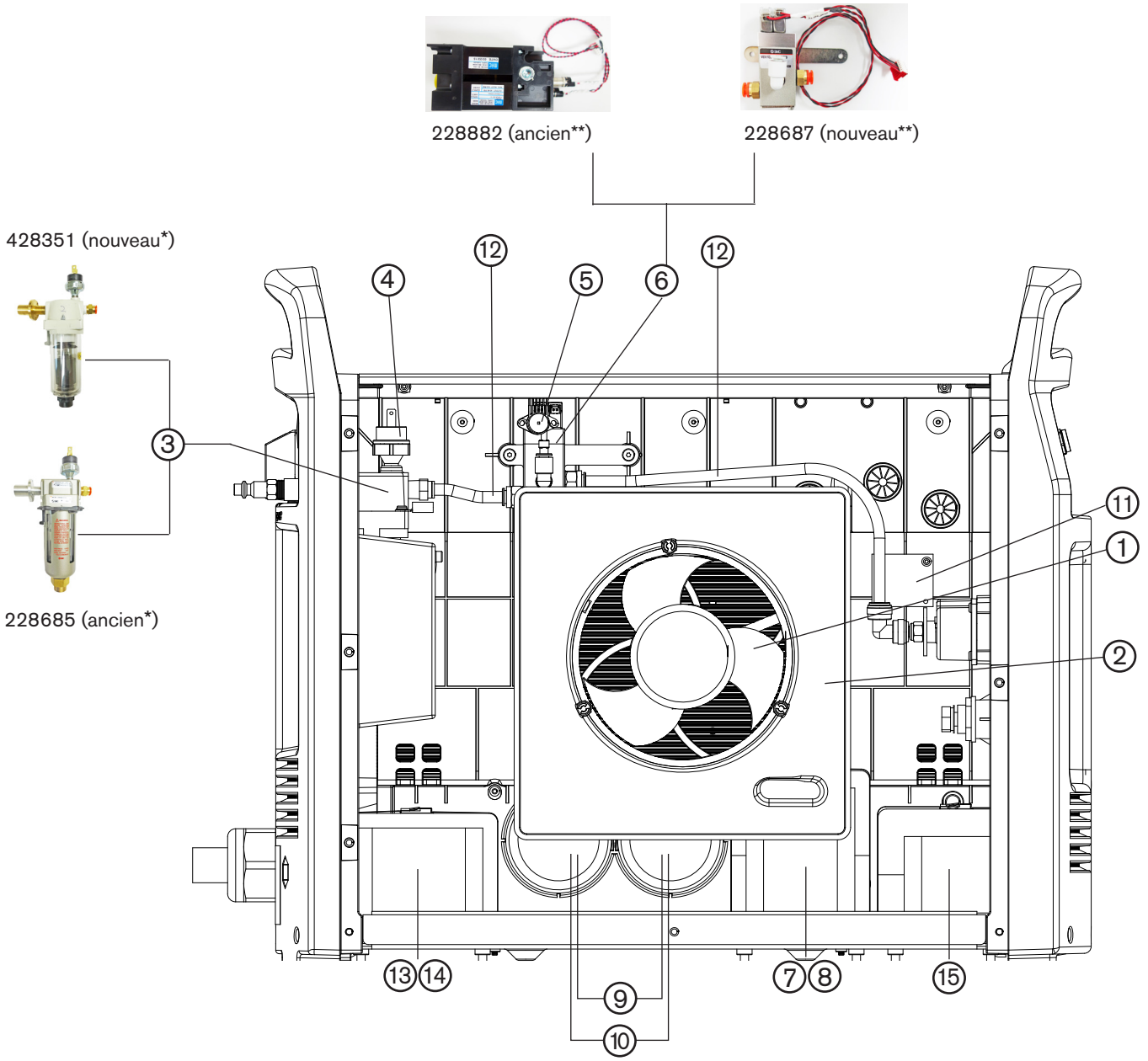
Article	Numéro de référence	Description
1	228657	Kit : Circuit imprimé de commande pour Powermax65/105
2	228909	Kit : Circuit imprimé du processeur de signal numérique Powermax105
3	228877	Kit : Circuit imprimé d'alimentation pour Powermax105 230 – 400 V CE
4	228879	Kit : Interrupteur d'alimentation du Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 V CE
	228895	Kit : Isolation Mylar pour Powermax105

Intérieur, côté circuit imprimé d'alimentation (400 V CE/380 V CCC)



Article	Numéro de référence	Description
1	228657	Kit : Circuit imprimé de commande pour Powermax65/105
2	228909	Kit : Circuit imprimé du processeur de signal numérique Powermax105
3	228878	Kit : Circuit imprimé d'alimentation du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
4	228880	Kit : Interrupteur d'alimentation du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
	228895	Kit : Isolation Mylar pour Powermax105

Intérieur, côté ventilateur



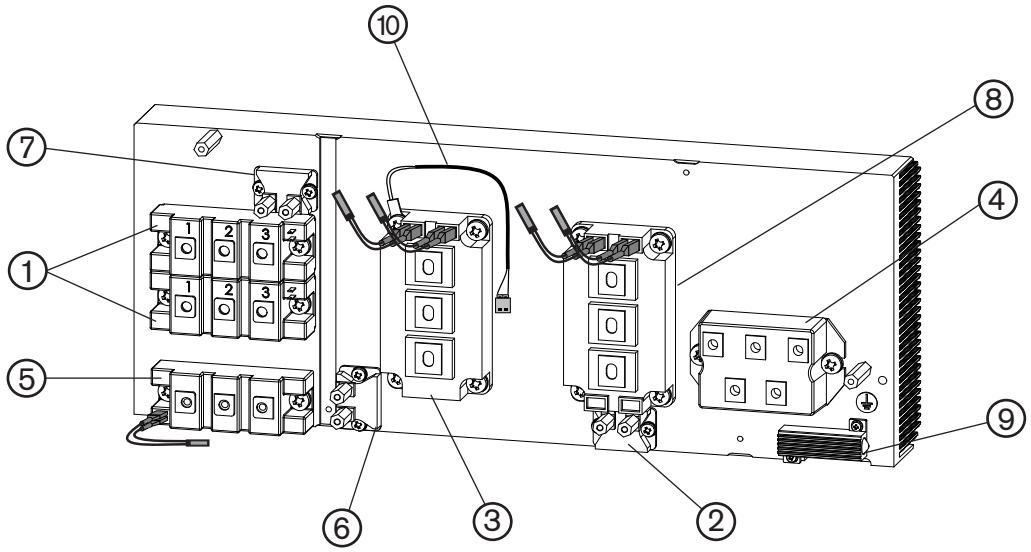
Article	Numéro de référence	Description
1	228881	Ensemble : Sous-ensemble de ventilateur Powermax105
2	228910	Ensemble : Capot de refoulement du ventilateur Powermax105
3	428351*	Ensemble : Nouvel ensemble du filtre à air (comprenant la cuve de filtre en plastique, la cartouche filtrante à air et le joint torique) pour Powermax65/85/105/125
3	228685*	Ensemble : Ancien ensemble du filtre à air (comprenant la cuve de filtre avec protecteur métallique, la cartouche filtrante à air et le joint torique) pour Powermax65/85/105/125
4	228688	Ensemble : Pressostat Powermax65/85/105
5	228689	Ensemble : Capteur de pression Powermax65/85/105
6	228687**	Ensemble : Détendeur/électrovanne (nouveau) pour Powermax105 (comprenant flexibles et vis)
7	228871	Ensemble : Transformateur pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (multivoltage)
8	228872	Ensemble : Transformateur pour Powermax105 400 V CE/380 V CCC
9	228888	Ensemble : Condensateur pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (deux par kit)
10	228889	Ensemble : Condensateur CE pour Powermax105 400 V CE/380 CCC (deux par kit)
11	228884	Ensemble : Câble d'interface machine, câble interne avec panneau de diviseur de tension (mise à niveau du port CPC) Powermax105
12	228865	Ensemble : Tuyau de gaz pour Powermax105 (tuyau court à l'intérieur du kit)
	228865	Ensemble : Tuyau de gaz pour Powermax105 (tuyau long à l'intérieur du kit)
13	228873	Ensemble : Inducteur PFC pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (multivoltage)
14	228874	Ensemble : Inducteur PFC pour Powermax105 400 V CE/380 V CCC
15	228875	Ensemble : Inducteur de sortie Powermax105

* En raison d'une modification de fabrication, le nouvel ensemble du filtre à air du kit 428351 (voir la page 3) remplace l'ancien ensemble de filtre à air du kit 228685. Bien que le kit 228685 ne soit plus disponible en commande, il est toujours possible de commander individuellement la cuve de filtre et la cartouche filtrante. Pour les numéros de référence de la cartouche filtrante, de la cuve de filtre à air et du joint torique, voir la page 1. Voir le bulletin de service sur le terrain 806970 pour plus de détails.

** En raison d'une modification de fabrication, le kit d'électrovanne 228687 remplace le kit d'électrovanne 228882.

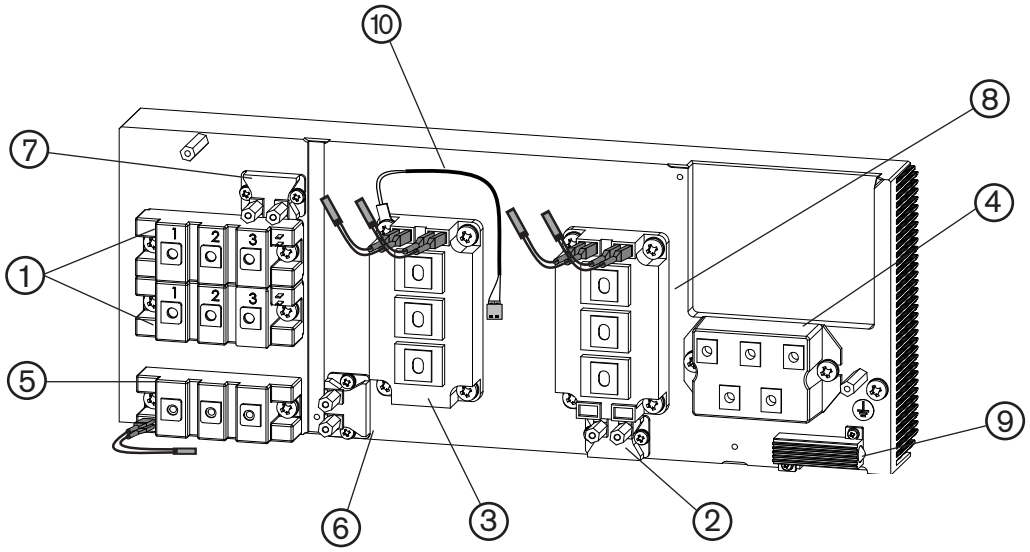
Ensemble du dissipateur thermique

Composants du dissipateur thermique 200 – 600 V CSA



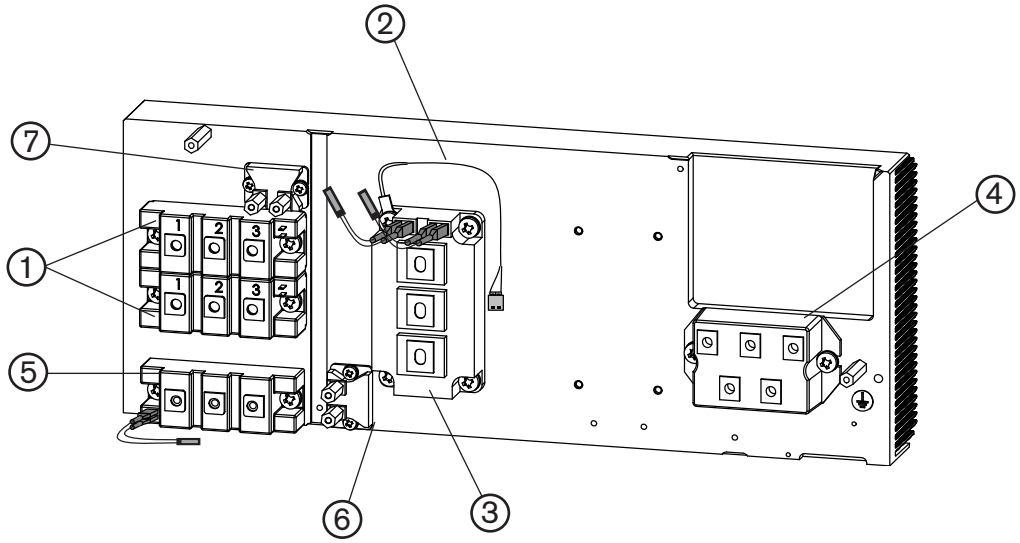
Article	Numéro de référence	Description
1	228902	Kit : Pont de diodes en sortie Powermax105 (2) avec pâte thermique
2	228693	Kit : Transistor à effet de champ 5 Ω avec pâte thermique Powermax65/85/105
3	228702	Kit : Module IGBT onduleur avec pâte thermique Powermax85 CE/Powermax105
4	128746	Kit : Pont de diodes en entrée avec pâte thermique Powermax1650/105
5	228944	Kit : IGBT PA de l'arc pilote Powermax105 avec pâte thermique
6	228898	Kit : Transistor à effet de champ 15 Ω 200 W avec pâte thermique pour Powermax105
7	228897	Kit : Transistor à effet de champ 5 Ω 200 W avec pâte thermique Powermax105
8	228699	Kit : Module IGBT PFC avec pâte thermique Powermax85 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE
9	228894	Kit : Résistance d'amortissement Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE
10	228805	Kit : Capteur thermique Powermax65/85/105
	128836	Pâte thermique, contenant de T-grease de 1/8 once

Composants du dissipateur thermique 230 – 400 V CE



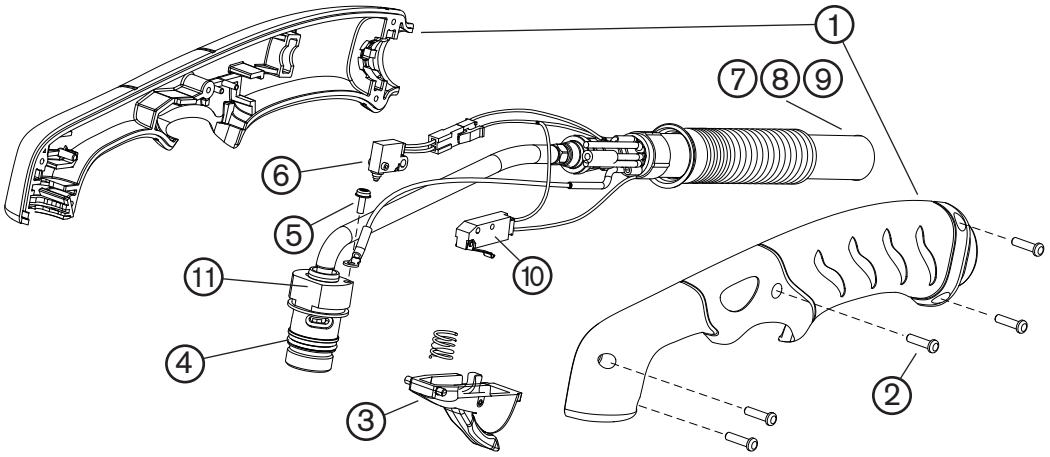
Article	Numéro de référence	Description
1	228902	Kit : Pont de diodes en sortie Powermax105 (2) avec pâte thermique
2	228693	Kit : Transistor à effet de champ 5 Ω avec pâte thermique Powermax65/85/105
3	228702	Kit : Module IGBT onduleur avec pâte thermique Powermax85 CE/Powermax105
4	128746	Kit : Pont de diodes en entrée avec pâte thermique Powermax1650/105
5	228944	Kit : IGBT PA de l'arc pilote Powermax105 avec pâte thermique
6	228898	Kit : Transistor à effet de champ 15 Ω 200 W avec pâte thermique pour Powermax105
7	228897	Kit : Transistor à effet de champ 5 Ω 200 W avec pâte thermique Powermax105
8	228699	Kit : Module IGBT PFC avec pâte thermique Powermax85 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE
9	228894	Kit : Résistance d'amortissement Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE
10	228805	Kit : Capteur thermique Powermax65/85/105
	128836	Pâte thermique, contenant de T-grease de 1/8 once

Composants du dissipateur thermique 400 V CE/380 V CCC



Article	Numéro de référence	Description
1	228902	Kit : Pont de diodes en sortie Powermax105 (2) avec pâte thermique
2	228805	Kit : Capteur thermique Powermax65/85/105
3	228702	Kit : Module IGBT onduleur avec pâte thermique Powermax85 CE/Powermax105
4	128746	Kit : Pont de diodes en entrée avec pâte thermique Powermax1650/105
5	228944	Kit : IGBT PA de l'arc pilote Powermax105 avec pâte thermique
6	228898	Kit : Transistor à effet de champ 15 Ω 200 W avec pâte thermique pour Powermax105
7	228897	Kit : Transistor à effet de champ 5 Ω 200 W avec pâte thermique Powermax105
	128836	Pâte thermique, contenant de T-grease de 1/8 once

Pièces de rechange pour la torche manuelle Duramax 75˚

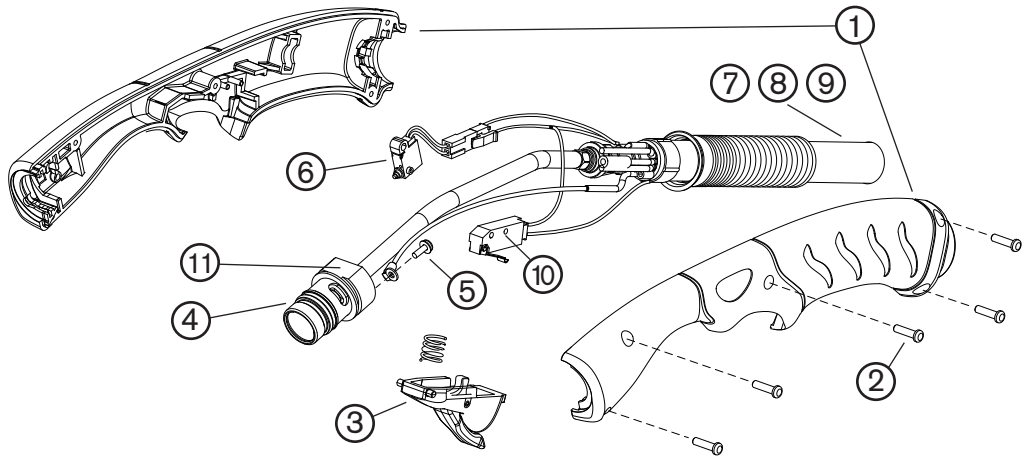


Il est possible de remplacer des composants sur une base individuelle ou l'ensemble complet de torche manuelle et de faisceau. Les numéros de référence commençant par 059 indiquent des ensembles complets de torche et de faisceau.

Article	Numéro de référence	Description
	059473*	Ensemble de torche manuelle 75° Powermax65/85/105 avec faisceau de 7,6 m
	059474*	Ensemble de torche manuelle 75° Powermax65/85/105 avec faisceau de 15,2 m
	059475*	Ensemble de torche manuelle 75° Powermax65/85/105 avec faisceau de 22,9 m
1	228954	Kit : Poignée de torche Duramax 75°/HRT de rechange
2	075714	Vis de poignée
3	228721	Kit : Gâchette de sécurité avec ressort de rechange pour torche manuelle Duramax 75°/15°
4	058519	Joint torique : VITON 0,673 X 0,063
5	075504	Vis de borne du fil pilote : MSCR : vis à tête cylindrique 4-40 X 5/16 CN SEM PH S/Z
6	228719	Kit : Contacteur de détection de buse de rechange pour torche manuelle Duramax 75˚
7	228959	Kit : Faisceau de rechange de 7,6 m pour torche manuelle Duramax
8	228960	Kit : Faisceau de rechange de 15,2 m pour torche manuelle Duramax
9	228961	Kit : Faisceau de rechange de 22,9 m pour torche manuelle Duramax
10	128642	Kit : Interrupteur d'amorçage de gâchette de rechange
11	228714	Kit : Corps principal de torche manuelle de rechange pour Duramax 75° (torches fabriquées avant mai 2012)
12	228958	Kit : Corps principal de torche manuelle de rechange pour Duramax 75° (torches fabriquées après mai 2012)
	228314	Kit : Réparation de raccord rapide (loquet et ressort) de torche pour Powermax45/65/85/105

* L'ensemble de torche ne comprend pas les consommables. Voir la page 11-15 pour une liste des numéros de référence des consommables.

Pièces de rechange pour la torche manuelle Duramax 15˚



Il est possible de remplacer des composants sur une base individuelle ou l'ensemble complet de torche manuelle et de faisceau. Les numéros de référence commençant par 059 indiquent des ensembles complets de torche et de faisceau.

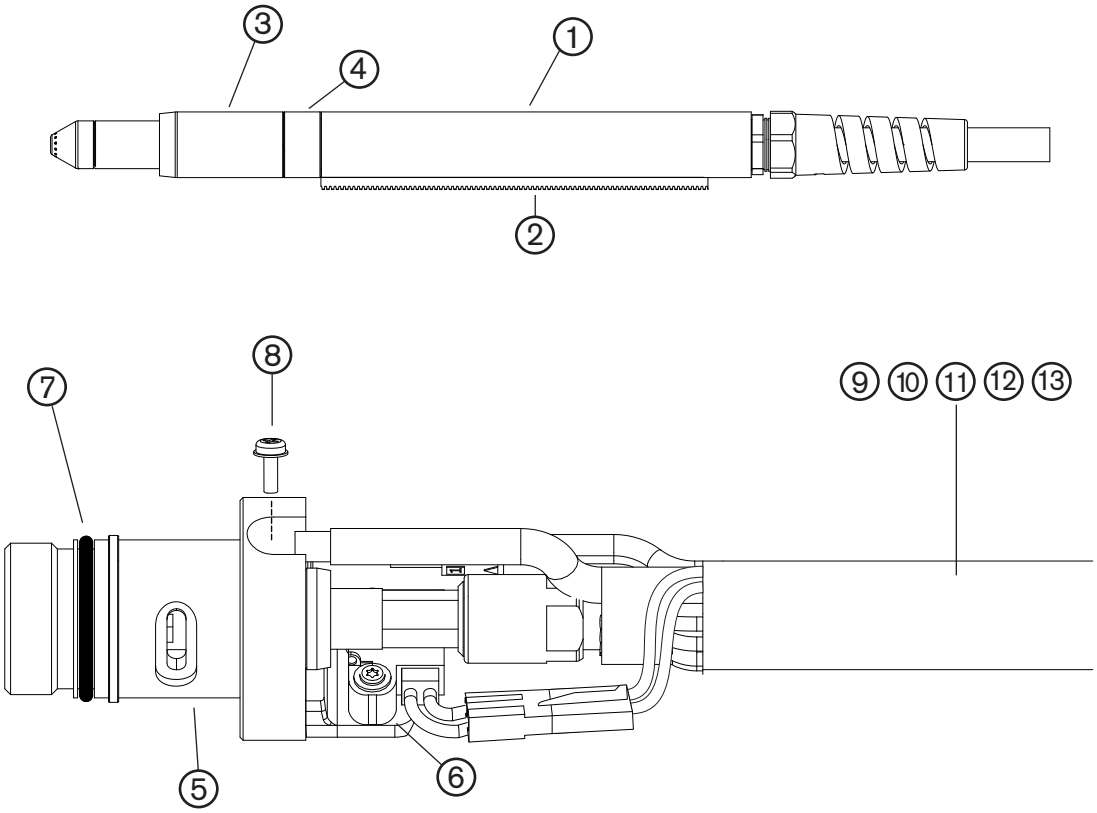
Article	Numéro de référence	Description
	059470	Ensemble de torche manuelle 15° Powermax65/85/105 avec faisceau de 7,6 m
	059471	Ensemble de torche manuelle 15° Powermax65/85/105 avec faisceau de 15,2 m
	059472	Ensemble de torche manuelle 15° Powermax65/85/105 avec faisceau de 22,9 m
1	228955	Kit : Poignée de torche de rechange pour Duramax 15°/HRTs
2	075714	Vis de poignée, n° 4 x 1/2 tête cylindrique large rainurée TORX, S/B
3	228721	Kit : Gâchette de sécurité avec ressort de rechange pour torche manuelle Duramax 75°/15°
4	058519	Joint torique : VITON 0,673 X 0,063
5	075504	Vis de borne du fil pilote : MSCR : vis à tête cylindrique 4-40 X 5/16 CN SEM PH S/Z
6	228109	Kit : Contacteur de détection de buse de rechange pour torche manuelle 15° T30v/T45v/ HRTs pour Powermax30/45/65/85/105
7	228959	Kit : Faisceau de rechange de 7,6 m pour torche manuelle Duramax
8	228960	Kit : Faisceau de rechange de 15,2 m pour torche manuelle Duramax
9	228961	Kit : Faisceau de rechange de 22,9 m pour torche manuelle Duramax
10	128642	Kit : Interrupteur d'amorçage de gâchette de rechange
11	228715	Kit : Corps principal de torche manuelle de rechange pour Duramax 15° (torches fabriquées avant mai 2012)
12	228957	Kit : Corps principal de torche manuelle de rechange pour Duramax 15° (torches fabriquées après mai 2012)
	228314	Kit : Réparation de raccord rapide (loquet et ressort) de torche pour Powermax45/65/85/105

* L'ensemble de torche ne comprend pas les consommables. Voir la page 11-15 pour une liste des numéros de référence des consommables.

Consommables de la torche manuelle

Numéro de référence	Description
Coupe en traînant la torche	
220818	Protecteur 45/65/85 A
220992	Protecteur 105 A
220854	Buse de protection
220941	Buse 45 A
220819	Buse 65 A
220816	Buse 85 A
220990	Buse 105 A
220842	Électrode
220994	Diffuseur
Gougeage	
220798	Protecteur de gougeage à retrait maximal 45/65/85/105 A
420480	Protecteur de gougeage à contrôle maximal 45/65/85/105 A
220854	Buse de protection
220991	Buse 105 A
220842	Électrode
220994	Diffuseur
FineCut	
220931	Déflecteur
220854	Buse de protection
220930	Buse
220842	Électrode
220947	Diffuseur
CopperPlus	
220777	Électrode CopperPlus
HyAccess	
428414	Ensemble : Kit de démarrage 65 A Duramax HyAccess (comprend deux électrodes HyAccess et un exemplaire de chacun des autres consommables indiqués ci-dessous)
420413	Buse de protection Duramax HyAccess
420410	Buse standard Duramax HyAccess 65 A
420412	Buse de gougeage Duramax HyAccess 65 A
420408	Électrode Duramax HyAccess 65 A
220857	Diffuseur 65 A (diffuseur standard Powermax65 de 65 A)

Pièces de rechange pour la torche machine pleine longueur Duramax 180°

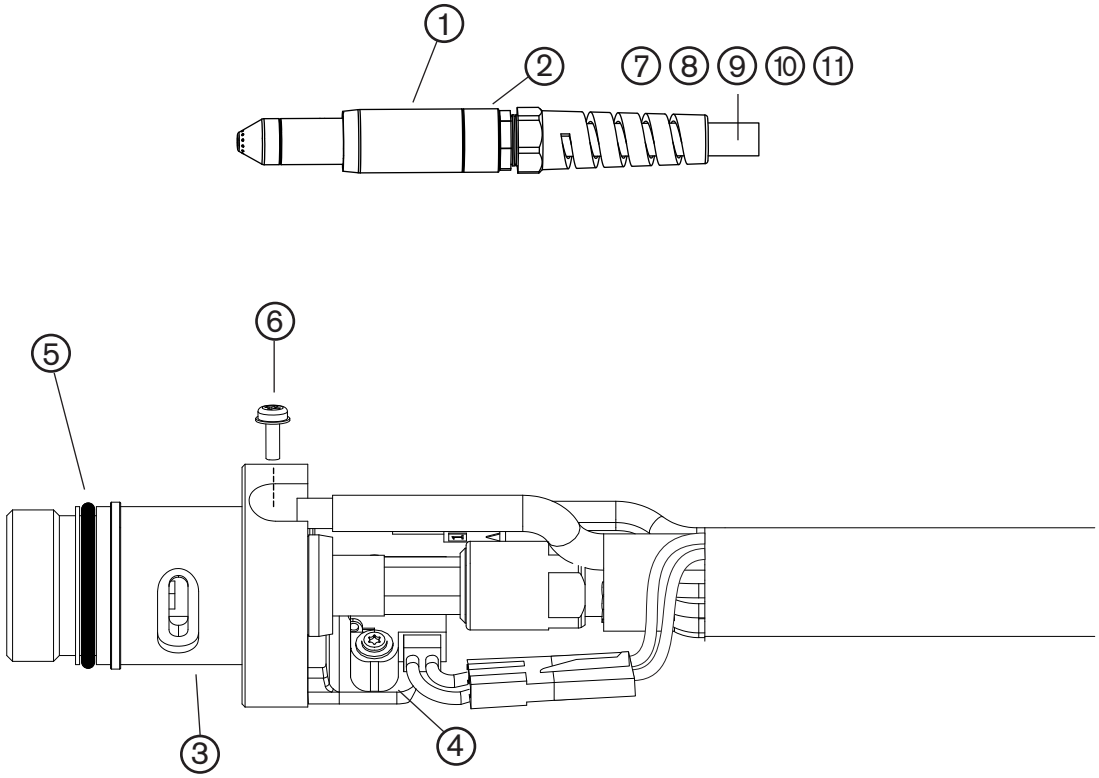


Il est possible de remplacer des composants sur une base individuelle ou l'ensemble complet de torche machine et de faisceau. Les numéros de référence commençant par 059 indiquent des ensembles complets de torche et de faisceau.

Article	Numéro de référence	Description
	059476	Ensemble de torche machine pleine longueur 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 4,6 m
	059477	Ensemble de torche machine pleine longueur 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 7,6 m
	059478	Ensemble de torche machine pleine longueur 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 10,7 m
	059479	Ensemble de torche machine pleine longueur 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 15,2 m
	059480	Ensemble de torche machine pleine longueur 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 22,9 m
1	228737	Kit : Gaine de positionnement pour torche machine pleine longueur 180°/MRT pour Powermax65/85/105
2	228738	Kit : Crémaillère d'engrenage amovible de rechange pour torche machine pleine longueur 180°/MRT pour Powermax65/85/105
3	228735	Kit : Gaine de positionnement avant pour torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine/MRT pour Powermax65/85/105
4	228736	Kit : Bague d'adaptateur (coupleur) pour torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine/MRT pour Powermax65/85/105
5	228716	Kit : Corps principal de rechange pour la torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
6	228720	Kit : Contacteur de détection de buse de rechange pour torche machine et robotique Duramax/MRT 180°
7	058519	Joint torique : VITON 0,673 X 0,063
8	075504	Vis de borne du fil pilote : MSCR : vis à tête cylindrique 4-40 X 5/16 CN SEM PH S/Z
9	228730	Kit : Faisceau de rechange 4,6 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
10	228731	Kit : Faisceau de rechange 7,6 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
11	228732	Kit : Faisceau de rechange 10,7 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
12	228733	Kit : Faisceau de rechange 15,2 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
13	228734	Kit : Faisceau de rechange 22,9 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
	228314	Kit : Réparation de raccord rapide (loquet et ressort) de torche pour Powermax45/65/85/105

* L'ensemble de torche ne comprend pas les consommables. Voir la page 11-20 pour une liste des numéros de référence des consommables.

Pièces de rechange pour la mini torche machine Duramax 180°



Il est possible de remplacer des composants sur une base individuelle ou l'ensemble complet de torche machine et de faisceau. Les numéros de référence commençant par 059 indiquent des ensembles complets de torche et de faisceau.

Article	Numéro de référence	Description
	059481	Ensemble de mini torche machine 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 4,6 m
	059482	Ensemble de mini torche machine 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 7,6 m
	059483	Ensemble de mini torche machine 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 10,7 m
	059484	Ensemble de mini torche machine 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 15,2 m
1	228735	Kit : Gaine de positionnement avant pour torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine/MRT pour Powermax65/85/105
2	228736	Kit : Bague d'adaptateur (coupleur) pour torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine/MRT pour Powermax65/85/105
3	228716	Kit : Corps principal de rechange pour la torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
4	228720	Kit : Contacteur de détection de buse de rechange pour torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine/MRT pour Powermax65/85/105
5	058519	Joint torique : VITON 0,673 X 0,063
6	075504	Vis de borne du fil pilote : MSCR : vis à tête cylindrique 4-40 X 5/16 CN SEM PH S/Z
7	228730	Kit : Faisceau de rechange 4,6 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
8	228731	Kit : Faisceau de rechange 7,6 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
9	228732	Kit : Faisceau de rechange de 10,7 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
10	228733	Kit : Faisceau de rechange 15,2 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
11	228734	Kit : Faisceau de rechange 22,9 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
	228314	Kit : Réparation de raccord rapide (loquet et ressort) de torche pour Powermax45/65/85/105

* L'ensemble de torche ne comprend pas les consommables. Voir la page 11-20 pour une liste des numéros de référence des consommables.

Consommables pour torche machine

Numéro de référence	Description
Protégé	
220817	Protecteur 45/65/85 A
220993	Protecteur 105 A
220854	Buse de protection
220953	Buse de protection de détection ohmique
220941	Buse 45 A
220819	Buse 65 A
220816	Buse 85 A
220990	Buse 105 A
220842	Électrode
220994	Diffuseur
Non protégé	
220955	Déflecteur
220854	Buse de protection
220941	Buse 45 A
220819	Buse 65 A
220816	Buse 85 A
220990	Buse 105 A
220842	Électrode
220994	Diffuseur
Gougeage	
220798	Protecteur de gougeage à retrait maximal 45/65/85/105 A
420480	Protecteur de gougeage à contrôle maximal 45/65/85/105 A
220854	Buse de protection
220991	Buse 105 A
220842	Électrode
220994	Diffuseur
FineCut*	
220955	Déflecteur
220948	Protecteur
220854	Buse de protection
220953	Buse de protection de détection ohmique
220930	Buse
220842	Électrode
220947	Diffuseur FineCut

*

Le déflecteur (220955) est utilisé uniquement avec la buse de protection standard (220854).Le protecteur (220948) peut être utilisé avec la buse de protection standard (220854) ou la buse de protection de détection ohmique (220953).

Accessoires

Numéro de référence	Description
024877	Gaine de torche en cuir noir avec logo Hypertherm, 7,6 m
127102	Guide de coupage plasma de base (cercles et lignes)
027668	Guide de coupage plasma de luxe (cercles et lignes)
017059	Guide de coupe pour le chanfrein
127360	Protecteur contre la poussière Powermax105
228695	Kit : Cartouche filtrante d'air Powermax65/85/105 (avec joint torique)
128647	Kit : Filtre à air Eliminizer (pour retirer l'humidité)
011092	Cartouche filtrante de rechange pour filtre à air Eliminizer
228890	Kit : Filtre à air Eliminizer avec couvercle de protection en métal pour le Powermax105
101215	Kit : Filtre à air Eliminizer avec couvercle de protection en métal pour le Powermax105 (couvercle uniquement)
428719	Kit : Filtre à coalescence pour retirer l'huile
428720	Kit : Cartouche filtrante de rechange pour le filtre à coalescence pour retirer l'huile
428718	Kit : Support de montage pour filtre à air Eliminizer ou pour filtre à coalescence pour retirer l'huile
223254	Kit : Câble de retour de 105 A avec serre-joint, 7,6 m
223255	Kit : Câble de retour de 105 A avec serre-joint, 15 m
223256	Kit : Câble de retour de 105 A avec serre-joint, 23 m
223284	Kit : Câble de retour de 105 A avec cosse ronde, 7,6 m
223285	Kit : Câble de retour de 105 A avec cosse ronde, 15 m
223286	Kit : Câble de retour de 105 A avec cosse ronde, 23 m
008337	Connecteur de pièce : 300 A
229467	Kit : Ensemble de roues pour Powermax105

Étiquettes Powermax105

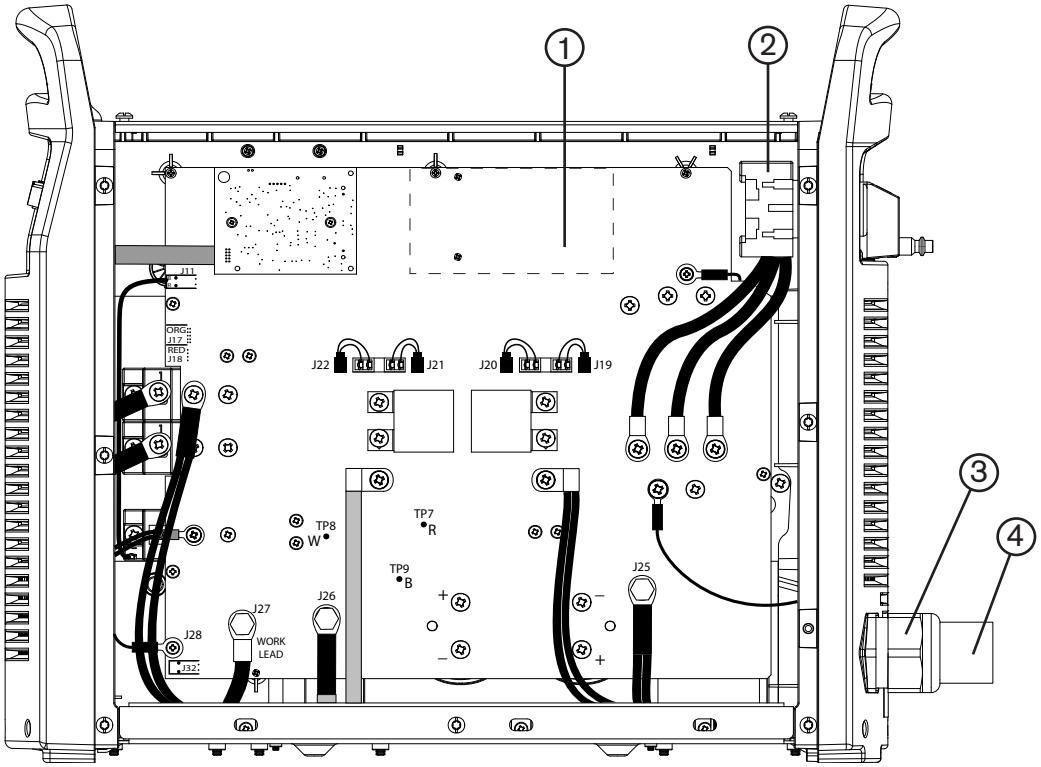
Numéro de référence	Description
228903	Kit : Étiquettes Powermax105, CSA
228904	Kit : Étiquettes Powermax85, CE

Les kits d'étiquettes comprennent l'étiquette des consommables, les étiquettes de sécurité appropriées, l'étiquette de l'écran d'affichage, l'étiquette de l'interrupteur d'alimentation ainsi que les décalques latéraux.

Pièces importantes pour la sécurité

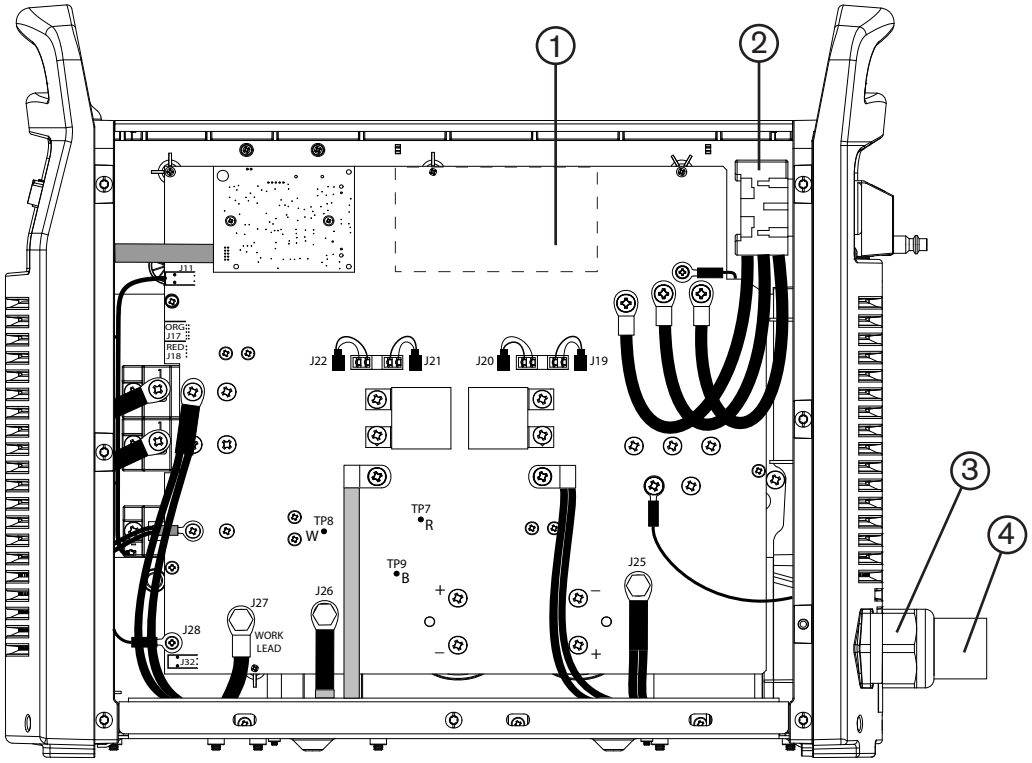
Les pièces d'origine Hypertherm constituent les pièces recommandées par le fabricant pour votre système Hypertherm. Les pièces ci-dessous sont importantes pour la sécurité et doivent être remplacées uniquement par des pièces Hypertherm afin de préserver la garantie ainsi que toutes les certifications du système, notamment les certifications CE, CSA, GOST et CCC.

200 – 600 V CSA



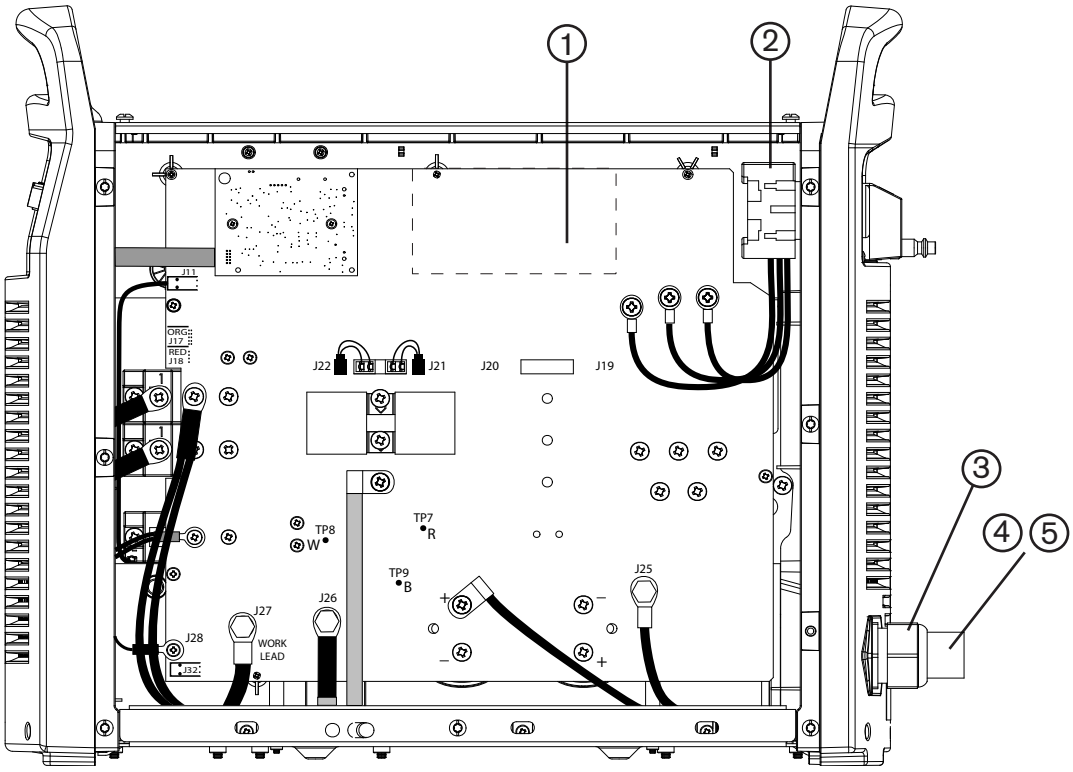
Article	Numéro de référence	Description
1	228876	Kit : Circuit imprimé d'alimentation pour Powermax105 200 – 600 V CSA
2	228879	Kit : Interrupteur d'alimentation du Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 V CE
3	228915	Kit : Serre-câble du cordon d'alimentation du Powermax105 CSA
4	228885	Kit : Cordon d'alimentation pour Powermax105 200 – 600 V CSA

230 – 400 V CE



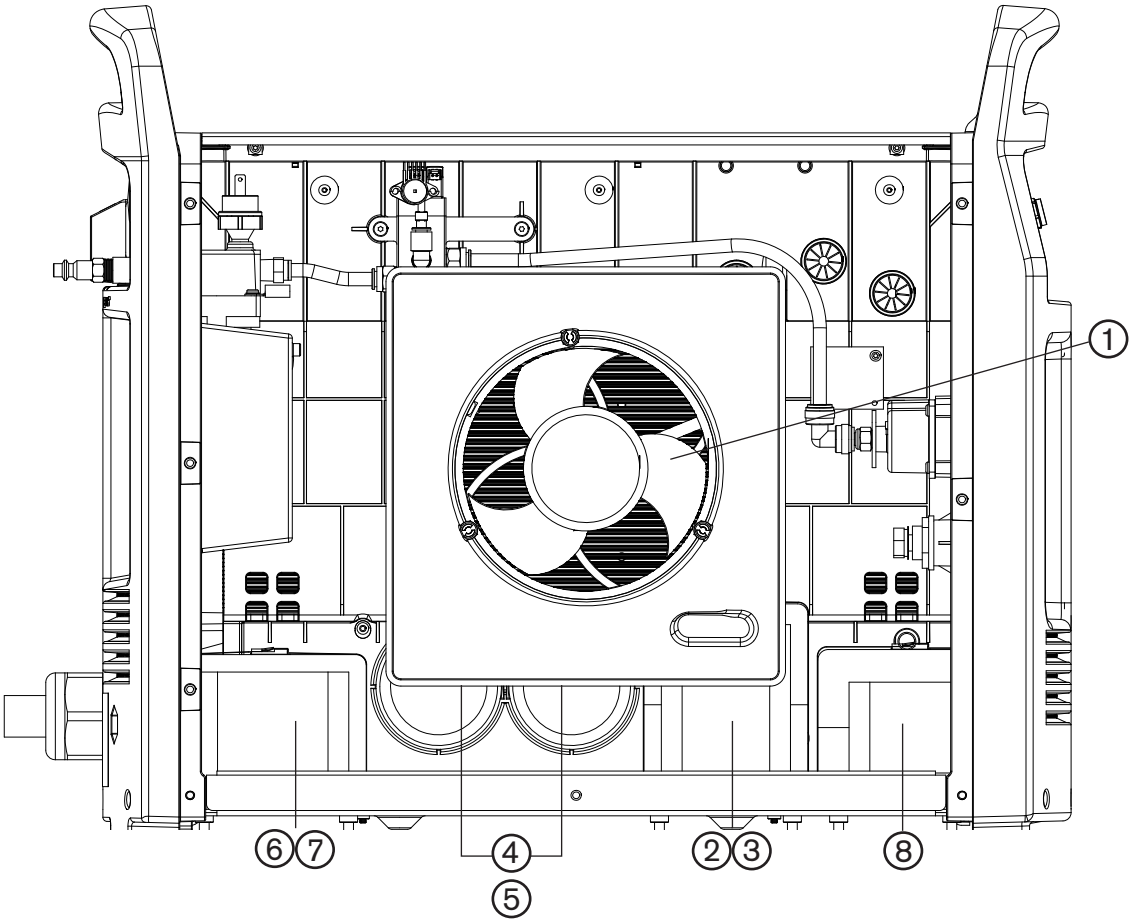
Article	Numéro de référence	Description
1	228877	Kit : Circuit imprimé d'alimentation pour Powermax105 230 – 400 V CE
2	228879	Kit : Interrupteur d'alimentation du Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 V CE
3	228913	Kit : Serre-câble du cordon d'alimentation du Powermax105 230 – 400 V CE
4	228886	Kit : Cordon d'alimentation du Powermax105 230 – 400 V CE

400 V CE/380 V CCC



Article	Numéro de référence	Description
1	228878	Kit : Circuit imprimé d'alimentation du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
2	228880	Kit : Interrupteur d'alimentation du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
3	228914	Kit : Serre-câble du cordon d'alimentation du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
4	228887	Kit : Cordon d'alimentation du Powermax105 400 V CE
5	228962	Kit : Cordon d'alimentation du Powermax105 380 V CCC

Alimentation côté ventilateur



Article	Numéro de référence	Description
1	228881	Kit : Sous-ensemble de ventilateur Powermax105
2	228871	Kit : Transformateur pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (multivoltage)
3	228872	Kit : Transformateur pour Powermax105 400 V CE/380 V CCC
4	228888	Kit : Condensateur pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (deux par kit)
5	228889	Kit : Condensateur CE pour Powermax105 400 V CE/380 CCC (deux par kit)
6	228873	Kit : Inducteur PFC pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (multivoltage)
7	228874	Kit : Inducteur PFC pour Powermax105 400 V CE/380 V CCC
8	228875	Kit : Inducteur de sortie Powermax105

Pièces de rechange recommandées

Numéro de référence	Description
108797	Bouton de réglage
108732	Bouton mode de fonctionnement
223254	Kit : Câble de retour de 105 A avec serre-joint, 7,6 m
228866	Kit : Panneau avant du Powermax105
228657	Kit : Circuit imprimé de commande pour Powermax65/105
228876	Kit : Circuit imprimé d'alimentation pour Powermax105 200 – 600 V CSA
228877	Kit : Circuit imprimé d'alimentation pour Powermax105 230 –4 00 V CE
228878	Kit : Circuit imprimé d'alimentation du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228879	Kit : Interrupteur d'alimentation du Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE
228880	Kit : Interrupteur d'alimentation du Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228871	Kit : Transformateur pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (multivoltage)
228872	Kit : Transformateur pour Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228888	Kit : Condensateur pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (deux par kit)
228889	Kit : Condensateur CE pour Powermax105 400 V CE/380 V CCC (deux par kit)
228873	Kit : Inducteur PFC pour Powermax105 200 – 600 V CSA/230 – 400 CE (multivoltage)
228874	Kit : Inducteur PFC pour Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228875	Kit : Inducteur de sortie Powermax105
228688	Kit : Pressostat Powermax65/85/105
228687	Kit : Régulateur/électrovanne Powermax105
228881	Kit : Sous-ensemble de ventilateur Powermax105
428351	Kit : Ensemble de filtre à air Powermax65/85/105/125 (avec cartouche filtrante, joint torique et cuve de filtre)
228695	Kit : Cartouche filtrante d'air Powermax65/85/105/125 (avec joint torique)
058519	Joint torique : VITON 0,673 X 0,063
228954	Kit : Poignée de torche Duramax 75°/HRT de rechange
228955	Kit : Poignée de torche de rechange pour Duramax 15°/HRTs
075714	Vis de poignée
228721	Kit : Gâchette de sécurité avec ressort de rechange pour torche manuelle Duramax 75°/15°
228719	Kit : Contacteur de détection de buse de rechange pour torche manuelle Duramax 75°
228109	Kit : Contacteur de détection de buse de rechange pour torche manuelle 15° T30v/T45v/HRTs pour Powermax30/45/65/85/105
059473	Ensemble de torche manuelle 75° Powermax65/85/105 avec faisceau de 7,6 m
059474	Ensemble de torche manuelle 75° Powermax65/85/105 avec faisceau de 15 m
059470	Ensemble de torche manuelle 15° Powermax65/85/105 avec faisceau de 7,6 m
059471	Ensemble de torche manuelle 15° Powermax65/85/105 avec faisceau de 15 m

Numéro de référence	Description
228959	Kit : Faisceau de rechange de 7,6 m pour torche manuelle Duramax
228960	Kit : Faisceau de rechange de 15,2 m pour torche manuelle Duramax
228961	Kit : Faisceau de rechange de 22,9 m pour torche manuelle Duramax
059477	Ensemble de torche machine pleine longueur 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 7,6 m
059478	Ensemble de torche machine pleine longueur 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 10,7 m
059479	Ensemble de torche machine pleine longueur 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 15,2 m
059482	Ensemble de mini torche machine 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 7,6 m
059483	Ensemble de mini torche machine 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 10,7 m
059484	Ensemble de mini torche machine 180° pour Powermax65/85/105 avec faisceau 15,2 m
228737	Kit : Gaine de positionnement pour torche machine pleine longueur 180°/MRT pour Powermax65/85/105
228738	Kit : Crémaillère d'engrenage amovible de rechange pour torche machine pleine longueur 180°/MRT pour Powermax65/85/105
228735	Kit : Gaine de positionnement avant pour torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine/MRT pour Powermax65/85/105
228736	Kit : Bague d'adaptateur (coupleur) pour torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine/MRT pour Powermax65/85/105
228720	Kit : Contacteur de détection de buse de rechange pour torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine/MRT pour Powermax65/85/105
228730	Kit : Faisceau de rechange 4,6 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
228731	Kit : Faisceau de rechange 7,6 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
228732	Kit : Faisceau de rechange de 10,7 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
228733	Kit : Faisceau de rechange 15,2 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105
228734	Kit : Faisceau de rechange 22,9 m de torche machine pleine longueur 180°/mini torche machine pour Powermax65/85/105

Section 12

SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Sommaire de cette section :

Chronogramme générique Powermax 12-3
Diagramme (CSA, 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE) 12-4
Diagramme (380 V CCC, 400 V CE) 12-5

Chronogramme générique Powermax

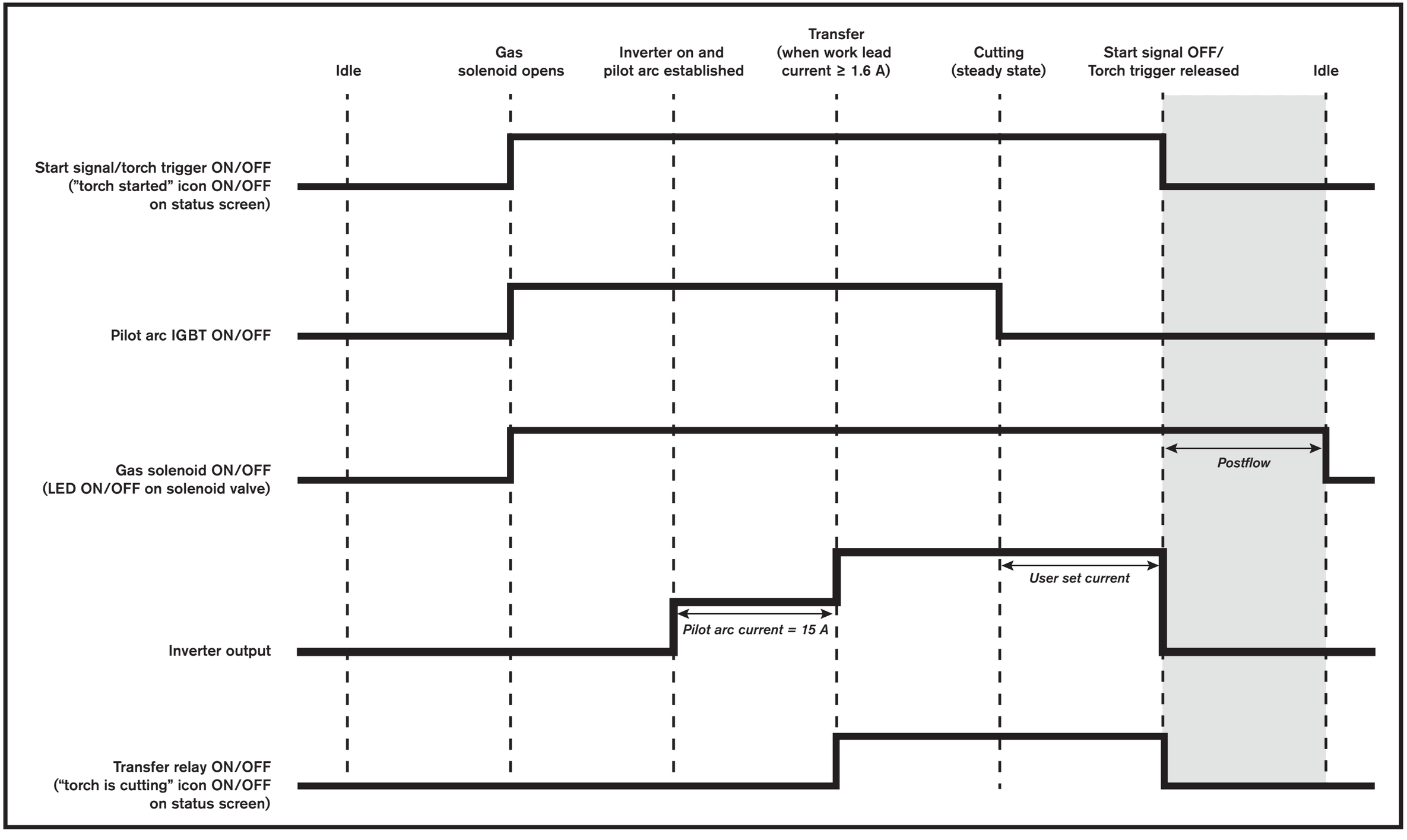


Diagramme (CSA, 230 – 400 V CE, 380 V CCC/230 – 400 V CE)

CSA
230-400V CE
380V CCC/230-400V CE

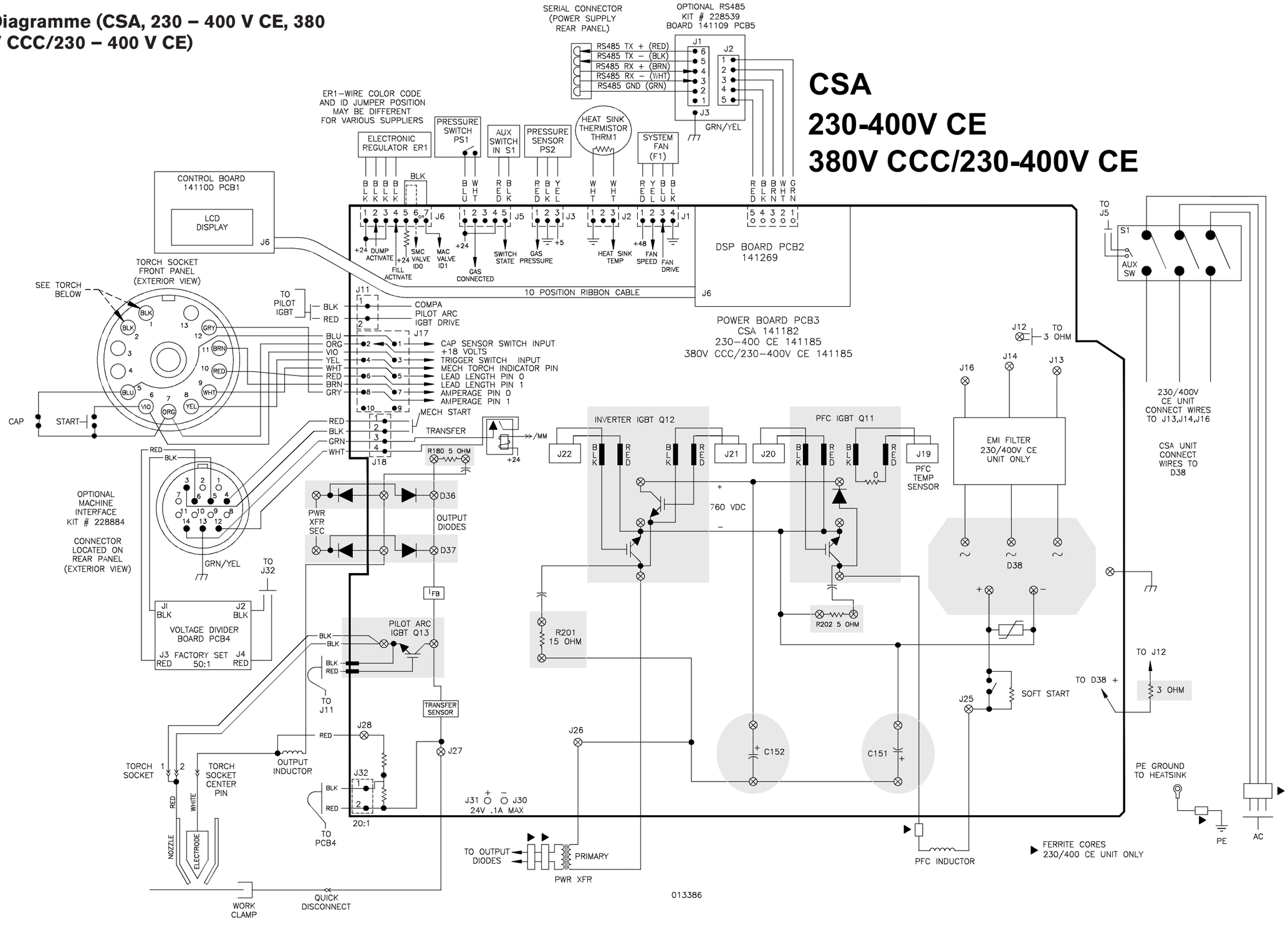


Diagramme (380 V CCC, 400 V CE)

