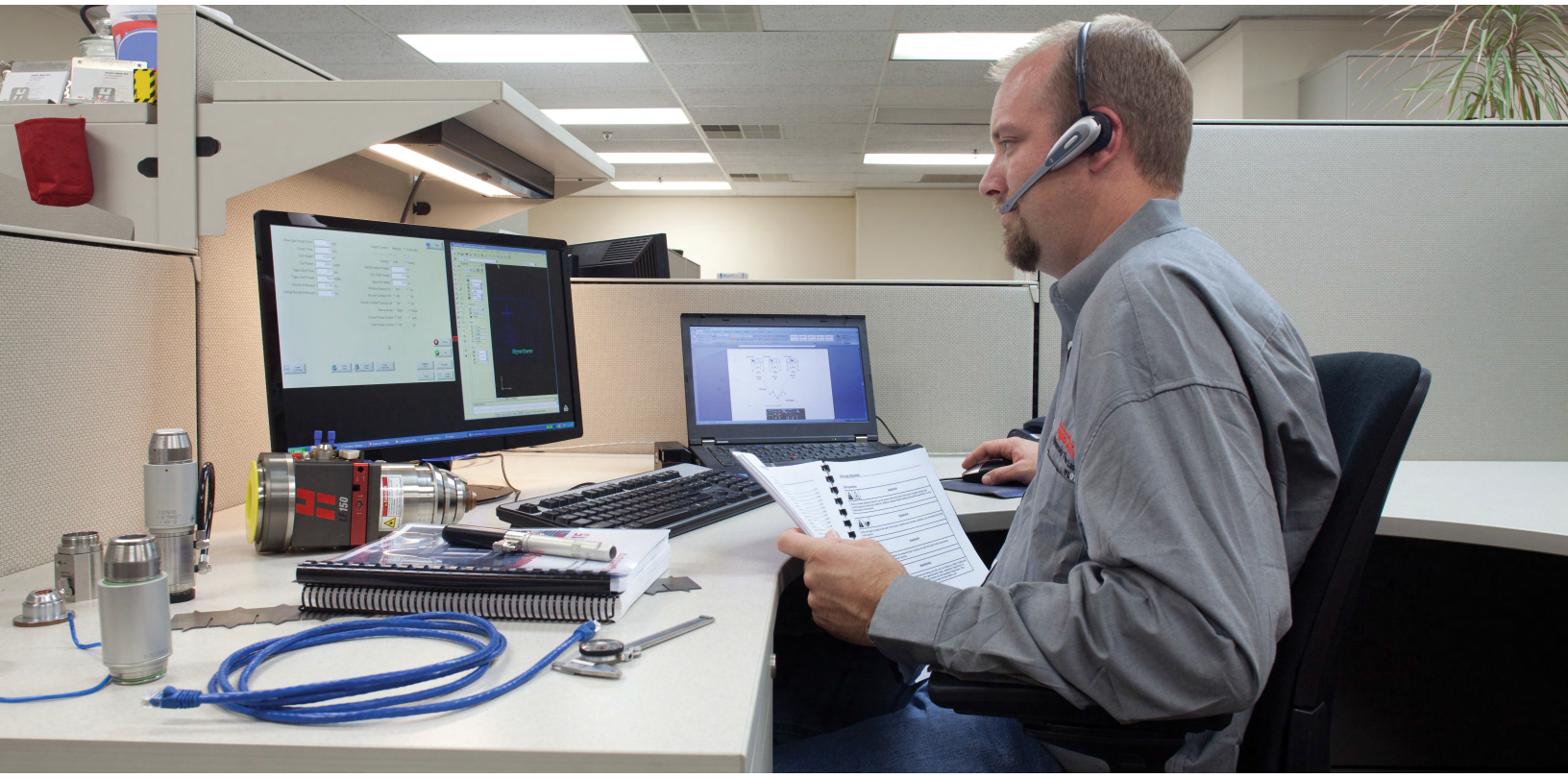
Hypertherm®

Powermax65/85/105 SYNC™

Guide de dépannage



810430FR – RÉVISION 0

FRANÇAIS – FRENCH



Enregistrer votre nouveau système Hypertherm

Avantages de l'enregistrement

- ☑ **Sécurité :** L'enregistrement de votre système nous permet de communiquer avec vous dans l'éventualité qu'un avis de sécurité ou de qualité soit émis.
- ☑ **Formation :** L'enregistrement vous permet d'accéder gratuitement aux formations en ligne sur les produits par l'entremise de l'Institut de coupe Hypertherm.
- ☑ **Confirmation de propriété :** L'enregistrement peut servir de preuve d'achat en cas de réclamation à votre assureur.

Rendez-vous à **www.hypertherm.com/registration** pour y effectuer rapidement et facilement votre enregistrement.

Si vous éprouvez des problèmes lors de l'enregistrement du produit, veuillez communiquer avec nous à registration@hypertherm.com.

Pour vos dossiers

Numéro de série :_____

Date d'achat :_____

Distributeur :_____

_____

_____

Notes relatives à l'entretien :_____

_____

_____

_____

_____

Powermax, SYNC, SmartSYNC, FastConnect et Hypertherm sont des marques de commerce d'Hypertherm, Inc. qui peuvent être déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Une bonne gestion environnementale est l'une des valeurs fondamentales d'Hypertherm. www.hypertherm.com/environment

Détenue à 100 % par les associés

© 2021 Hypertherm, Inc.

Powermax65/85/105 SYNC

Guide de dépannage

810430FR
RÉVISION 0

FRANÇAIS/FRENCH
Traduction des instructions originales

Janvier 2022

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

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

Hypertherm México, S.A. de C.V.
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5681 7978 Tel
soporte.tecnico@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Sophie-Scholl-Platz 5
63452 Hanau
Germany
00 800 33 24 97 37 Tel
00 800 49 73 73 29 Fax
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.
Solaris @ Kallang 164
164 Kallang Way #03-13
Singapore 349248, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
marketing.asia@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax
htjapan.info@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9, 4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
B301, 495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-80231122 Tel
86-21-80231120 Fax
86-21-80231128 Tel (Technical Service)
techsupport.china@hypertherm.com (Technical Service)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP – Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Korea Branch
#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Korea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
marketing.korea@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Pty Limited
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 7 3103 1695 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (India) Thermal Cutting Pvt. Ltd
A-18 / B-1 Extension,
Mohan Co-Operative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044, India
91-11-40521201/ 2/ 3 Tel
91-11 40521204 Fax
htindia.info@hypertherm.com (Main Office)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)



Pour trouver des ressources éducatives et informatives, se rendre sur le site de l'Institut de coupe Hypertherm (HCI) en ligne au www.hypertherm.com/hci.

Table des matières

1 Avant de commencer 11

2 Préparation au dépannage des composants internes 13

Procédures et séquence de dépannage 15
Obtenir l'équipement de test nécessaire 16
Liste de vérification de dépannage 17
Inspection interne 22
Procédures de dépannage fréquemment utilisées 23
Effectuer un redémarrage à froid ou un redémarrage rapide 23
Effectuer un redémarrage à froid 23
Effectuer un redémarrage rapide 23
Inspection de la pression du gaz 24
Inspection de la qualité du gaz 25
Vérification de la continuité 26
Effectuer un test des gaz 27
Démarrer et arrêter un test des gaz en mode de réglage automatique de la pression de gaz 27
Effectuer un test des gaz en mode de réglage manuel de la pression de gaz 28
Vérification de la résistance initiale 29
Inspecter l'interrupteur d'alimentation 29

Testeur d'IGBT Hypertherm 33
Voyants à DEL et tests des appareils 34
Préparation du test de l'IGBT 34
Test d'appareils IGBT à l'aide du testeur Hypertherm 36
Étapes de dépannage du testeur d'IGBT Hypertherm 36
Test d'appareil IGBT à l'aide d'un testeur autre qu'un testeur Hypertherm 37
Schéma d'assemblage d'un testeur d'IGBT 39

3 Dépannage des codes de défaillance 41

Codes de défaillance et solutions 41
Reconnaître les icônes de défaillance 43
Correction des problèmes indiqués par les codes de défaillance 44
Défaillances de fonctionnement (0-*nn*-*n*) 44
Défaillances de composants internes (1-*nn*-*n*, 2-*nn*-*n*, 3-*nn*-*n*) 64
Facteurs à prendre en compte lors de l'utilisation d'une génératrice 70

4 Dépannage des problèmes courants 71

Problèmes de performance du système 73
Problèmes courants de coupage et de gougeage 82
Problèmes de coupage manuel 82
Problèmes relatifs au gougeage manuel 84

5 Tests de système pour repérer les composants défectueux 85

Informations importantes avant d'effectuer les tests de système 85
Tests de système de cette section 86
Comment effectuer la mise à la terre 86
Comment obtenir les mesures de tension des composants internes 87
Test 1 – Tension d'entrée 88
Vérification de la puissance d'entrée 88
Inspection de l'interrupteur d'alimentation et de la source de courant plasma 90
Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. 93
Mesure de la tension 93
Mesure de la résistance 97
Test 3 – Diodes de sortie 100
Test 4 – Capteur thermique de l'onduleur et capteur de température du PFC 101
Reconnaissance du code de défaillance 101
Procédure relative aux codes de défaillance 0-40-0, 0-40-1, 3-11-0 et 3-11-1 101
Procédure relative aux codes de défaillance 0-40-2, 0-40-3, 2-10-0 et 2-10-1 102
Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.) 104

Test 6 – Torche bloquée en position ouverte (TSO) ou fermée (TSC) 108
Inspecter la torche 108
Inspection de la source de courant plasma 109
Mesure de la résistance au repos et lorsque le gaz circule 109
Mesure de la résistance lorsque l'alimentation est coupée (OFF) 110
Vérifier l'IGBT de l'arc pilote 111
Test 7 – Signal d'amorçage 112
Test 7 – Procédure pour une torche manuelle 112
Test 7 – Procédure pour une torche machine 115
Inspection de la CNC et du câble d'interface machine 115
Inspection de la source de courant plasma 116
Test 8 – Interrupteur de la tête de torche 118
Inspecter la torche et le faisceau de torche 118
Inspection de la source de courant plasma 120
Test 9 – Régulateur électronique de l'électrovanne 122
Test de l'électrovanne lorsque l'alimentation en gaz est débranchée 122
Test de l'électrovanne lorsqu'elle est débranchée de la carte à circuits imprimés de la source de courant 124
Test 10 – Capteur de pression de l'électrovanne 125
Recherche d'interférences électriques et de câbles pincés 125
Vérification de la puissance d'entrée et des bobines de l'électrovanne 125
Vérification du capteur de l'électrovanne et de l'entrée du capteur de la carte à circuits imprimés de la source de courant 128
Test 11 – Ventilateur 130
Test 12 – Interrupteur auxiliaire (AUX) 133
Test 13 – IGBT de l'arc pilote 135
Test 14 – Erreurs de communication par radiofréquences (RF) 136
Code de défaillance 0-98-1 : cartouche ou torche 136
Code de défaillance 0-98-2 : torche ou source de courant plasma 137
Test de la source de courant plasma 137
Test de la torche 138

6 Accès aux renseignements sur l'entretien et aux réglages 143

Affichage du code d'état du système 143
Aller à l'écran du menu principal 145
Affichage des données relatives à la performance, au fonctionnement et à la défaillance du système 146
Données relatives à la performance et à la défaillance de la cartouche 146
Données relatives à la performance et au fonctionnement de la source de courant plasma 148
Données cumulées relatives à la cartouche de la source de courant plasma 150

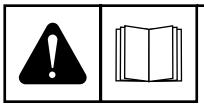
Affichage des renseignements relatifs à la carte de circuits imprimés et au micrologiciel 152
Information sur la carte à circuits imprimés de commande/de l'affichage ACL 152
Renseignements relatifs à la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique et à la carte à circuits imprimés de la source de courant 153
Renseignements relatifs à la carte à circuits imprimés de la torche 154
Affichage des défaillances des composants internes et des journaux de radiofréquences 155
Défaillances des composants internes 155
Réglages et journaux de fonctionnement des radiofréquences 156
Données du compteur de coupes pour les copies de sauvegarde 157
Affichage ou modification des paramètres du système 158
Luminosité et contraste de l'affichage ACL 158
Affichage des données relatives à la cartouche sur l'écran d'état 159
Paramètres de communications série 160
Configuration des fonctions par défaut 163
Mode SMART et mode de base 165
Mode SMART 165
Mode de base 166
Restauration des réglages d'usine du système 166

7 Fonctionnement de la source de courant plasma 169

Séquence de fonctionnement 170
Aperçu des sources de courant plasma Powermax65/85 SYNC 171
Aperçu des sources de courant plasma Powermax105 SYNC 175
Principes de fonctionnement 181
Powermax65/85 SYNC 181
Description fonctionnelle du système CSA de 200 V à 600 V monophasé ou triphasé 181
Description fonctionnelle du système CCC de 380 V/CE de 400 V triphasé 181
Powermax105 SYNC 182
Description fonctionnelle du système CSA de 200 V à 600 V triphasé 182
Description fonctionnelle du système CE de 230 V à 400 V triphasé 182
Description fonctionnelle du système CCC de 380 V/CE de 400 V triphasé 183

8 Schémas des systèmes 185

Schéma du système Powermax65/85 SYNC – Modèles CSA 187
Schéma du système Powermax65/85 SYNC – Modèles CE/CCC 188
Schéma du système Powermax105 SYNC – Modèles CSA et modèles CE de 230 V à 400 V 189
Schéma du système Powermax105 SYNC – Modèles CCC de 380 V et modèles CE de 400 V 190
Chronogramme d'amorçage de la torche 191



ENGLISH

WARNING! Before operating any Hypertherm equipment, read the safety instructions in your product's manual, the *Safety and Compliance Manual* (80669C), *Waterjet Safety and Compliance Manual* (80943C), and *Radio Frequency Warning Manual* (80945C). Failure to follow safety instructions can result in personal injury or in damage to equipment.

Copies of the manuals can come with the product in electronic and printed formats. Electronic copies are also on our website. Many manuals are available in multiple languages at www.hypertherm.com/docs.

BG (БЪЛГАРСКИ/BULGARIAN)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Преди да работите с което и да е оборудване Hypertherm, прочетете инструкциите за безопасност в ръководството на вашия продукт, „Инструкция за безопасност и съответствие“ (80669C), „Инструкция за безопасност и съответствие на Waterjet“ (80943C) и „Инструкция за предупреждение за радиочестота“ (80945C).

Продуктът може да е съпроводен от копия на ръководствата в електронен и в печатен формат. Тези в електронен формат са достъпни също на уебсайта ни. Много ръководства са налице на няколко езика на адрес www.hypertherm.com/docs.

CS (ČESKY/CZECH)

VAROVÁNÍ! Před uvedením jakéhokoli zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu a v *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů* (80669C), *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů při řezání vodním paprskem* (80943C) a *Manuálu varování ohledně rádiových frekvencí* (80945C).

Kopie příruček mohou být součástí dodávky produktu, a to v elektronické i tištěné formě. Elektronické kopie jsou k dispozici i na našich webových stránkách. Mnoho příruček je k dispozici v různých jazycích na stránce www.hypertherm.com/docs.

DA (DANSK/DANISH)

ADVARSEL! Inden Hypertherm udstyr tages i brug skal sikkerhedsinstruktionerne i produktets manual og i *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav* (80669C), *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav for vandstråleskæring* (80943C), og *Manual om radiofrekvensadvarsel* (80945C), gennemlæses.

Kopier af manualerne kan leveres med produktet i elektronisk og trykt format. Elektroniske kopier findes også på vores hjemmeside. Mange manualer er tilgængelige på flere sprog på www.hypertherm.com/docs.

DE (DEUTSCH/GERMAN)

WARNUNG! Bevor Sie ein Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen in Ihrer Bedienungsanleitung, das *Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung* (80669C), das *Handbuch für Sicherheit und Compliance bei Wasserstrahl-Schneidanlagen* (80943C) und das *Handbuch für Hochfrequenz-Warnung* (80945C).

Bedienungsanleitungen und Handbücher können dem Gerät in elektronischer Form oder als Druckversion beiliegen. In elektronischer Form liegen sie auch auf unserer Website vor. Viele Handbücher stehen in verschiedenen Sprachen auf www.hypertherm.com/docs zur Verfügung.

ES (ESPAÑOL/SPANISH)

¡ADVERTENCIA! Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, lea las instrucciones de seguridad del manual de su producto, del *Manual de seguridad y cumplimiento* (80669C), del *Manual de seguridad y cumplimiento en corte con chorro de agua* (80943C) y del *Manual de advertencias de radiofrecuencia* (80945C).

El producto puede incluir copias de los manuales en formato digital e impreso. Las copias digitales también están en nuestra página web. Hay diversos manuales disponibles en varios idiomas en www.hypertherm.com/docs.

ET (EESTI/ESTONIAN)

HOIATUS! Enne Hyperthermi mis tahes seadme kasutamist lugege läbi toote kasutusjuhendis olevad ohutusjuhised ning *Ohutus- ja vastavusjuhend* (80669C), *Veejoa ohutuse ja vastavuse juhend* (80943C) ja *Raadiosageduse hoiatusjuhend* (80945C). Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada vigastusi ja kahjustada seadmeid.

Juhiste koopiad võivad tootega kaasas olla elektrooniliselt või trükituna. Elektroonilised koopiad on saadaval ka meie veebilehel. Paljud kasutusjuhendid on erinevates keeltes saadaval veebilehel www.hypertherm.com/docs.

FI (SUOMI/FINNISH)

VAROITUS! Ennen minkään Hypertherm-laitteen käyttöä lue tuotteen käyttöoppaassa olevat turvallisuusohjeet, *turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden käsikirja* (80669C), vesileikkauksen *turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden käsikirja* (80943C) ja *radiotaajuusvaroitusten käsikirja* (80945C).

Käyttöoppaiden kopiot voivat olla tuotteen mukana sähköisessä ja tulostetussa muodossa. Sähköiset kopiot ovat myös verkkosivustollamme. Monet käyttöoppaat ovat myös saatavissa useilla kielillä www.hypertherm.com/docs.

FR (FRANÇAIS/FRENCH)

AVERTISSEMENT! Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité du manuel de votre produit, du *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C), du *Manuel de sécurité et de conformité du jet d'eau* (80943C) et du *Manuel d'avertissement relatif aux radiofréqunces* (80945C).

Les exemplaires des manuels qui accompagnent le produit peuvent être sous forme électronique ou papier. Les manuels sous forme électronique se trouvent également sur notre site Internet. Plusieurs manuels sont offerts en plusieurs langues à www.hypertherm.com/docs.

GR (ΕΛΛΗΝΙΚΑ/GREEK)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν θέσετε σε λειτουργία οποιονδήποτε εξοπλισμό της Hypertherm, διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος και στο *εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης* (80669C), στο *εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης του waterjet* (80943C) και στο *εγχειρίδιο προειδοποιήσεων για τις ραδιοσυχνότητες* (80945C).

Το προϊόν μπορεί να συνοδεύεται από αντίγραφα των εγχειριδίων σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Τα ηλεκτρονικά αντίγραφα υπάρχουν επίσης στον ιστότοπό μας. Πολλά εγχειρίδια είναι διαθέσιμα σε διάφορες γλώσσες στο www.hypertherm.com/docs.

HU (MAGYAR/HUNGARIAN)

VIGYÁZAT! Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a biztonsági információkat a termék kézikönyvében, a *Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80669C), a *Vízsugaras biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80943C) és a *Rádiófrekvenciás figyelmeztetéseket tartalmazó kézikönyvben* (80945C).

A termékhez a kézikönyv példányai elektronikus és nyomtatott formában is mellékelve lehetnek. Az elektronikus példányok webhelyünkön is megtalálhatók. Számos kézikönyv áll rendelkezésre több nyelven a www.hypertherm.com/docs weboldalon.

ID (BAHASA INDONESIA/INDONESIAN)

PERINGATAN! Sebelum mengoperasikan peralatan Hypertherm, bacalah petunjuk keselamatan dalam manual produk Anda, *Manual Keselamatan dan Kepatuhan* (80669C), *Manual Keselamatan dan Kepatuhan Jet Air* (80943C), dan *Manual Peringatan Frekuensi Radio* (80945C). Kegagalan mengikuti petunjuk keselamatan dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada peralatan.

Produk mungkin disertai salinan manual atau petunjuk dalam format elektronik maupun cetak. Salinan elektronik juga tersedia di situs web kami. Berbagai manual tersedia dalam beberapa bahasa di www.hypertherm.com/docs.

IT (ITALIANO/ITALIAN)

AVVERTENZA! Prima di usare un'attrezzatura Hypertherm, leggere le istruzioni sulla sicurezza nel manuale del prodotto, nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità* (80669C), nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità Waterjet* (80943C) e nel *Manuale di avvertenze sulla radiofrequenza* (80945C).

Copie del manuale possono accompagnare il prodotto in formato cartaceo o elettronico. Le copie elettroniche sono disponibili anche sul nostro sito web. Molti manuali sono disponibili in diverse lingue all'indirizzo www.hypertherm.com/docs.

JA (日 本語 /JAPANESE)

警告 ! Hypertherm 機器を操作する前に、この製品説明書にある安全情報、「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) 、「ウォータージェットの安全とコンプライアンス」(80943C)、「高周波警告」(80945C) をお読みください。

説明書のコピーは、電子フォーマット、または印刷物として製品に同梱されています。電子コピーは当社ウェブサイトにも掲載されています。説明書の多くは www.hypertherm.com/docs にて複数の言語でご用意しています。

KO (한국어/KOREAN)

경고! Hypertherm 장비를 사용하기 전에 제품 설명서와 안전 및 규정 준수 설명서(80669C), 워터젯 안전 및 규정 준수 설명서(80943C) 그리고 무선 주파수 경고 설명서(80945C)에 나와 있는 안전 지침을 읽으십시오.

전자 형식과 인쇄된 형식으로 설명서 사본이 제품과 함께 제공될 수 있습니다. 전자 사본도 Hypertherm 웹사이트에서 보실 수 있으며 설명서 사본은 www.hypertherm.com/docs 에서 여러 언어로 제공됩니다.

NE (NEDERLANDS/DUTCH)

WAARSCHUWING! Lees voordat u Hypertherm-apparatuur gebruikt de veiligheidsinstructies in de producthandleiding, in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C) in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding voor waterstralen* (80943C) en in de *Waarschuwingshandleiding radiofrequentie* (80945C).

De handleidingen kunnen in elektronische en gedrukte vorm met het product worden meegeleverd. Elektronische versies zijn ook beschikbaar op onze website. Veel handleidingen zijn in meerdere talen beschikbaar via www.hypertherm.com/docs.

NO (NORSK/NORWEGIAN)

ADVARSEL! Før du bruker noe Hypertherm-utstyr, må du lese sikkerhetsinstruksjonene i produktets håndbok, *håndboken om sikkerhet og samsvar* (80669C), *håndboken om vannjet sikkerhet og samsvar* (80943C), og *håndboken om radiofrekvensadvarsler* (80945C).

Eksemplarer av håndbøkene kan følge med produktet i elektronisk og trykt form. Elektroniske eksemplarer finnes også på nettstedet vårt. Mange håndbøker er tilgjengelig i flere språk på www.hypertherm.com/docs.

PL (POLSKI/POLISH)

OSTRZEŻENIE! Przed rozpoczęciem obsługi jakiegokolwiek systemu firmy Hypertherm należy się zapoznać z instrukcjami bezpieczeństwa zamieszczonymi w podręczniku produktu, w p*odręczniku bezpieczeństwa i zgodności* (80669C), *podręczniku bezpieczeństwa i zgodności systemów strumienia wody* (80943C) oraz *podręczniku z ostrzeżeniem o częstotliwości radiowej* (80945C).

Do produktu mogą być dołączone podręczniki użytkownika w formie elektronicznej i drukowanej. Kopie elektroniczne znajdują się również w naszej witrynie internetowej. Wiele podręczników jest dostępnych w różnych językach pod adresem www.hypertherm.com/docs.

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

ADVERTÊNCIA! Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia as instruções de segurança no manual do seu produto, no *Manual de Segurança e de Conformidade* (80669C), no *Manual de Segurança e de Conformidade do Waterjet* (80943C) e no *Manual de Advertência de radiofrequência* (80945C).

Cópias dos manuais podem vir com o produto nos formatos eletrônico e impresso. Cópias eletrônicas também são encontradas em nosso website. Muitos manuais estão disponíveis em vários idiomas em www.hypertherm.com/docs.

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

AVERTIZARE! Înainte de utilizarea oricărui echipament Hypertherm, citiți instrucțiunile de siguranță din manualul produsului, *manualul de siguranță și conformitate* (80669C), *manualul de siguranță și conformitate Waterjet* (80943C) și din *manualul de avertizare privind radiofrecvența* (80945C).

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualelor în format tipărit și electronic. Exemplarele electronice sunt disponibile și pe site-ul nostru web. Numeroase manuale sunt disponibile în mai mult limbi la adresa: www.hypertherm.com/docs.

RU (РУССКИЙ/RUSSIAN)

БЕРЕГИСЬ! Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с инструкциями по безопасности, представленными в руководстве, которое поставляется вместе с продуктом, в *Руководстве по безопасности и соответствию* (80669C), в *Руководстве по безопасности и соответствию для водоструйной резки* (80943C) и *Руководстве по предупреждению о радиочастотном излучении* (80945C).

Копии руководств, которые поставляются вместе с продуктом, могут быть представлены в электронном и бумажном виде. Электронные копии также доступны на нашем веб-сайте. Целый ряд руководств доступны на нескольких языках по ссылке www.hypertherm.com/docs.

SK (SLOVENČINA/SLOVAK)

VÝSTRAHA! Pred použitím akéhokoľvek zariadenia od spoločnosti Hypertherm si prečítajte bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu vášho zariadenia a v *Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami* (80669C), *Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami pre systém rezania vodou* (80943C) a v *Manuáli s informáciami o rádiofrekvencii* (80945C).

Návod na obsluhu sa dodáva spolu s produktom v elektronickej a tlačenej podobe. Jeho elektronický formát je dostupný aj na našej webovej stránke. Mnohé z návodov na obsluhu sú dostupné vo viacjazyčnej mutácii na stránke www.hypertherm.com/docs.

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

OPOZORILO! Pred uporabo katerekoli Hyperthermove opreme preberite varnostna navodila v priročniku vašega izdelka, v *Priročniku za varnost in skladnost* (80669C), v P*riročniku za varnost in skladnost sistemov rezanja z vodnim curkom* (80943C) in v *Priročniku Opozorilo o radijskih frekvencah* (80945C).

Izvodi priročnikov so lahko izdelku priloženi v elektronski in tiskani obliki. Elektronski izvodi so na voljo tudi na našem spletnem mestu. Številni priročniki so na voljo v različnih jezikih na naslovu www.hypertherm.com/docs.

SR (SRPSKI/SERBIAN)

UPOZORENJE! Pre rukovanja bilo kojom Hyperthermovom opremom pročitajte uputstva o bezbednosti u svom priručniku za proizvod, *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti* (80669C), *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti Waterjet tehnologije* (80943C) i *Priručniku sa upozorenjem o radio-frekvenciji* (80945C).

Уз производ се испоручују копије приручника у електронском или штампаном формату. Електронске копије су такође доступне на нашем веб-сајту. Многи приручници су доступни на више језика на адреси www.hypertherm.com/docs.

SV (SVENSKA/SWEDISH)

VARNING! Läs häftet säkerhetsinformationen i din produkts *säkerhets- och efterlevnadsmanual* (80669C), *säkerhets- och efterlevnadsmanualen för Waterjet* (80943C) och *varningsmanualen för radiofrekvenser* (80945C) för viktig säkerhetsinformation innan du använder eller underhåller Hypertherm-utrustning.

Kopior av manualerna kan medfölja produkten i elektroniskt och tryckt format. Elektroniska kopior finns också på vår webbplats. Många manualer finns på flera språk på www.hypertherm.com/docs.

TH (ภาษาไทย/THAI)

คำเตือน! ก่อนการใช้งานอุปกรณ์ของ Hypertherm ทั้งหมด โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C), คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามสำหรับการใช้หัวตัดระบบวอเตอร์เจ็ต (80943C) และ คู่มือคำเตือนเกี่ยวกับความถี่วิทยุ (80945C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

สำเนาคู่มือทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบสิ่งพิมพ์จะถูกแนบมาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ สำเนาคู่มือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของผลิตภัณฑ์และสำเนาคู่มือต่าง ๆ ในหลากหลายภาษานั้นยังมีให้บริการบนเว็บไซต์ www.hypertherm.com/docs ของเราอีกด้วย

TR (TÜRKÇE/TURKISH)

UYARI! Bir Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, ürününüzün kullanım kılavuzunda, *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda* (80669C), *Su Jeti Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda* (80943C) ve *Radyo Frekansı Uyarısı Kılavuzu'nda* (80945C) yer alan güvenlik talimatlarını okuyun.

Kılavuzların kopyaları, elektronik ve basılı formatta ürünle birlikte verilebilir. Elektronik kopyalar web sitemizde de yer alır. Kılavuzların birçoğu www.hypertherm.com/docs adresinde birçok dilde mevcuttur.

VI (TIẾNG VIỆT/VIETNAMESE)

CẢNH BÁO! Trước khi vận hành bất kỳ thiết bị Hypertherm nào, hãy đọc các hướng dẫn an toàn trong hướng dẫn sử dụng sản phẩm của bạn, *Sổ tay An toàn và Tuân thủ* (80669C), *Sổ tay An toàn và Tuân thủ Tia nước* (80943C), và *Hướng dẫn Cảnh báo Tần số Vô tuyến* (80945C). Không tuân thủ các hướng dẫn an toàn có thể dẫn đến thương tích cá nhân hoặc hư hỏng thiết bị.

Bản sao của sổ tay có thể đi kèm với sản phẩm ở định dạng điện tử và in. Bản điện tử cũng có trên trang web của chúng tôi. Nhiều sổ tay có sẵn bằng nhiều ngôn ngữ tại www.hypertherm.com/docs.

ZH-CN (简 体中文/CHINESE SIMPLIFIED)

警告！ 在操作任何海宝设备之前，请阅读产品手册、《安全和法规遵守手册》(80669C)、《水射流安全和法规遵守手册》 (80943C) 以及 《射频警告手册》(80945C) 中的安全操作说明。

随产品提供的手册可提供电子版和印刷版两种格式。电子版本同时也在我们的网站上提供。很多手册有多种语言版本，详见 www.hypertherm.com/docs.

ZH-TW (繁 體中文/CHINESE TRADITIONAL)

警告！在操作任何 Hypertherm 設備前，請先閱讀您產品手冊內的安全指示，包括 《安全和法規遵從手冊》(80669C) 、《水刀安全和法規遵從手冊》(80943C)，以及 《無線電頻率警示訊號手冊》(80945C)。

電子版和印刷版手冊複本可能隨產品附上。您也可以前往我們的網站下載電子版手冊。我們的網站上還以多種語言形式提供多種手冊，請造訪 www.hypertherm.com/docs。

1 Avant de commencer

Ce manuel vise à faciliter le dépannage des codes de défaillance et des autres problèmes liés au système. **L'information contenue dans ce manuel est destinée uniquement à des techniciens d'entretien agréés.**

Si une assistance supplémentaire est nécessaire afin de réparer le système :

1. Noter le numéro de série du système inscrit sur la plaque signalétique qui se trouve sur le panneau arrière de la source de courant plasma.
2. Communiquer avec le distributeur Hypertherm ou le centre de réparation agréé Hypertherm.
3. Communiquer avec le bureau Hypertherm le plus près figurant au début de ce manuel.

Se reporter aux documents suivants pour obtenir des renseignements connexes :

- *Powermax65/85 SYNC Service Parts and Procedures Guide (Guide des pièces de rechange et des procédures Powermax65/85 SYNC)* (810440)
- *Powermax105 SYNC Service Parts and Procedures Guide (Guide des pièces de rechange et des procédures Powermax105 SYNC)* (810450)
- *SmartSYNC Torches Service Parts and Procedures Guide (Guide des pièces de rechange et des procédures pour les torches SmartSYNC)* (810460)
- *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470)
- *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guide de la coupe mécanique Powermax65/85/105 SYNC)* (810480)

Les documents techniques peuvent être consultés au www.hypertherm.com/docs.



La documentation technique est à jour à la date de sa publication. Des révisions ultérieures sont possibles. Pour obtenir les versions les plus récentes des documents publiés, se reporter au site www.hypertherm.com/docs.

2 Préparation au dépannage des composants internes

En raison de la complexité des circuits des sources de courant et des torches plasma, les techniciens d'entretien doivent connaître les principes de fonctionnement de l'alimentation électrique à onduleur. Se reporter à Fonctionnement de la source de courant plasma à la page 169. En plus de leurs qualifications techniques, les techniciens doivent effectuer tous les tests en gardant la sécurité à l'esprit.

Si des questions se posent ou si des difficultés surviennent lors de l'entretien, communiquer avec le service d'assistance technique d'Hypertherm dont les coordonnées figurent au début de ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher l'alimentation électrique avant de retirer le couvercle de la source de courant plasma. Si la source de courant plasma est directement branchée à un sectionneur, mettre ce dernier hors tension (OFF) (**O**). Aux États-Unis, appliquer une procédure « de consignation et d'étiquetage » jusqu'à la fin de l'intervention d'entretien ou de service. Dans les autres pays, respecter les procédures de sécurité locales ou nationales appropriées.

Ne pas toucher les pièces électriques sous tension! Ne pas toucher à l'extrémité de la buse lorsque le système est sous tension (ON) (**I**)! Si l'entretien nécessite un courant électrique, faire preuve d'une grande vigilance lors de toute intervention à proximité de circuits électriques sous tension. Des tensions dangereuses à l'intérieur de la source de courant plasma peuvent causer des blessures graves, voire la mort.

Ne pas tenter de réparer la carte à circuits imprimés de la source de courant ou la carte à circuits imprimés de commande. Ne pas couper ou retirer le film protecteur de ces cartes à circuits imprimés. Autrement, un court-circuit pourrait se produire entre les circuits d'entrée et de sortie du courant alternatif, posant des risques de blessures sérieuses, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours revêtir un équipement de protection individuelle (EPI) adéquat avant d'effectuer des tests sur un équipement branché à une source d'alimentation électrique.

⚠ ATTENTION



LES PIÈCES CHAUDES PEUVENT PROVOQUER DE GRAVES BRÛLURES

Laisser la source de courant plasma refroidir avant d'en effectuer l'entretien. Attendre environ une heure afin de s'assurer que la température de la source de courant plasma correspond à peu près à la température ambiante.

⚠ ATTENTION



LES LAMES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER DES BLESSURES

Tenir les mains éloignées de toute pièce mobile.

AVIS



L'électricité statique peut endommager les cartes à circuits imprimés. Prendre des précautions adéquates lors de la manipulation des circuits imprimés.

Conserver les circuits imprimés dans des récipients antistatiques.

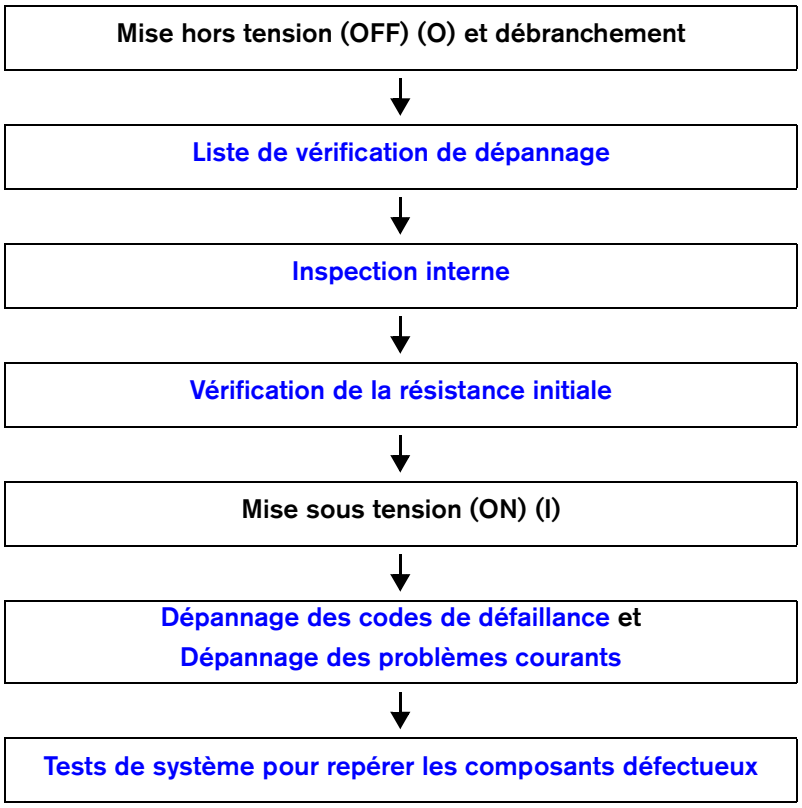
Porter un bracelet antistatique avant de manipuler les cartes à circuits imprimés.

Procédures et séquence de dépannage

Au moment d'effectuer les procédures de dépannage, se reporter aux documents suivants :

- *Safety and Compliance Manual (Manuel de sécurité et de conformité)* (80669C) pour des renseignements de sécurité détaillés
- Schémas des systèmes à la page 185 pour connaître les schémas électriques
- Pièces de rechange et procédures de réparation dans les documents suivants :
  - *Powermax65/85 SYNC Service Parts and Repair Procedures (Pièces de rechange Powermax65/85 SYNC et procédures de réparation)* (810440)
  - *Powermax105 SYNC Service Parts and Repair Procedures (Pièces de rechange Powermax105 SYNC et procédures de réparation)* (810450)
  - *SmartSYNC Torches Service Parts and Repair Procedures (Pièces de rechange et procédures de réparation pour torches SmartSYNC)* (810460)

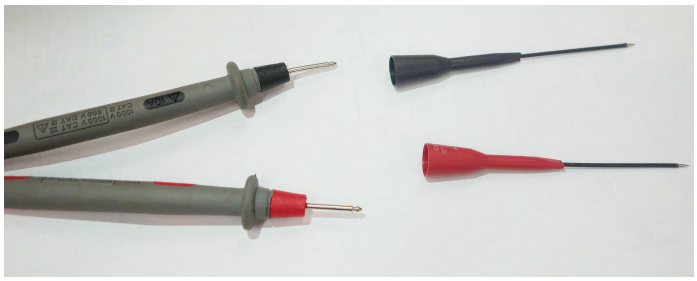
Les plus récentes révisions des documents techniques sont accessibles à www.hypertherm.com/docs.



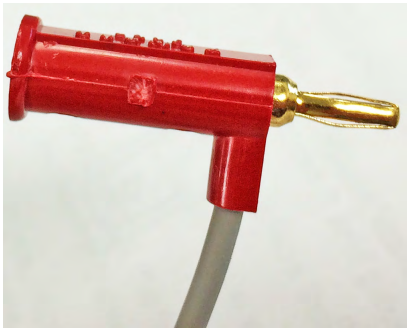
Après avoir corrigé le problème, tester la source de courant plasma pour s'assurer qu'elle fonctionne correctement. Se reporter à Séquence de fonctionnement à la page 170.

Obtenir l'équipement de test nécessaire

- Un multimètre avec des câbles de test variés, y compris ce qui suit :
  - **Pointes de mesure fines allongées** – Utiliser des pointes de mesure fines allongée pour obtenir une lecture de tension ou de résistance sur certaines parties de la carte à circuits imprimés de la source de courant.



  - **Fiches banane miniatures** – La carte à circuits imprimés de la source de courant contient des pointes de test de 2,25 mm de diamètre qui acceptent les fiches banane miniatures (par exemple les fiches Pamona® 2945).



- **Testeur d'IGBT Hypertherm (128883)** – Se reporter à Testeur d'IGBT Hypertherm à la page 33.
- Cavaliers et fils de liaison assortis.

Liste de vérification de dépannage

S'assurer que les opérateurs consultent la liste de vérification suivante avant de retirer le couvercle de la source de courant plasma et d'examiner les composants internes.

Inspecter la source de courant	
☐	La source de courant est-elle capable de fournir suffisamment d'énergie à la source de courant plasma pour répondre aux besoins de la tâche? Si une génératrice est utilisée, s'assurer qu'elle a suffisamment de puissance pour permettre d'étirer complètement l'arc plasma. Se reporter à Facteurs à prendre en compte lors de l'utilisation d'une génératrice à la page 70. Pour connaître la puissance nécessaire pour les génératrices, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
☐	Les disjoncteurs ou les fusibles sont-ils suffisants pour la source de courant plasma et pour répondre aux besoins de la tâche? Les formats de fusibles/disjoncteurs recommandés permettent une augmentation rapide du courant d'entrée lorsque l'arc plasma s'étend.
☐	Le disjoncteur s'est-il ouvert (déclenché)?

S'assurer que le système de coupe mécanique est mis à la terre et adéquatement installé (le cas échéant)	
☐	Le système de coupe mécanique est-il correctement mis à la terre ou à la masse? Pour en savoir plus sur les pratiques exemplaires de mise à la terre, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNCMechanized Cutting Guide (Guide de la coupe mécanique Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).
☐	Le cheminement des câbles maintient-il l'interférence électromagnétique (EMI), aussi appelée bruit, à un minimum? Pour en savoir plus sur les pratiques exemplaires en matière de réduction du bruit, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNCMechanized Cutting Guide (Guide de la coupe mécanique Powermax65/85/105 SYNC)* (810480). Par exemple, attacher le faisceau de torche et le câble de retour ensemble à l'aide d'une attache de câble ou les entortiller ensemble. Également, séparer le faisceau de torche et le câble de retour des câbles blindés et de tous les autres composants du système de coupe mécanique.
☐	D'autres équipements industriels partagent-ils la même mise à la terre que celle de la source de courant plasma? Cela peut causer des problèmes de bruit. Par exemple, y a-t-il une soudeuse de type onduleur avec un câble de retour branché à la même table de coupe (ou pièce à couper) que la source de courant plasma? Débrancher la soudeuse de la source d'alimentation et retirer son câble de retour de la table de coupe.
☐	Y a-t-il du fil excédentaire enroulé? Cela peut causer des problèmes de bruit. Placer plutôt le fil excédentaire à plat ou en forme de 8.

S'assurer que le système de coupe mécanique est mis à la terre et adéquatement installé (le cas échéant)	
☐	Si un dispositif de réglage en hauteur de la torche (THC) est utilisé, un anneau de contact ohmique (428895) est-il installé sur la cartouche Hypertherm? L'anneau de contact ohmique est-il correctement branché au THC?
☐	Si un dispositif de réglage en hauteur de la torche (THC) connecté directement à la tension de l'arc brute est utilisé, le câblage est-il adéquat? ▪ Le calibre du fil utilisé convient-il? ▪ Les fils sont-ils branchés aux bons emplacements sur la carte à circuits imprimés de la source de courant? ▪ Les fils sont-ils bien serrés? Un mauvais câblage peut causer des problèmes de bruit et, dans certains cas, endommager gravement la source de courant plasma. Pour obtenir des instructions sur la façon d'effectuer un branchement adéquat à la tension de l'arc brute, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Raw Arc Voltage Field Service Bulletin (Bulletin de service sur le terrain portant sur la tension de l'arc brute Powermax65/85/105 SYNC)* (810320).

Inspecter la source de courant plasma	
☐	La source de courant plasma est-elle en position verticale sur une surface plane et horizontale?
☐	La source de courant plasma est-elle suffisamment aérée (environ 0,25 m de dégagement de chaque côté)?
☐	Les fentes dans le couvercle de la source de courant plasma sont-elles obstruées?
☐	L'interrupteur d'alimentation sur le panneau arrière de la source de courant fonctionne-t-il correctement?
☐	Des traces de dommage sont-elles visibles sur la source de courant plasma?

Inspecter les commandes du panneau avant	
☐	Le voyant à DEL de défaillance est-il allumé? (ϟ) Un code et une icône de défaillance s'affichent-ils sur l'écran d'état? Le voyant à DEL c.a. clignote-t-il? (⎓) Se reporter à Codes de défaillance et solutions à la page 41.
☐	S'assurer que le bon mode de fonctionnement est sélectionné. Par exemple, utiliser le mode Métal déployé uniquement pour la coupe de métal déployé.
☐	Une icône de configuration autre que celle de configuration par défaut s'affiche-t-elle sur l'écran d'état (à droite), mais non l'icône 105 ? La source de courant plasma fonctionne-t-elle comme prévu? Par exemple, la source de courant plasma omet-elle de passer au mode de fonctionnement adéquat selon la cartouche Hypertherm installée lorsqu'une torche SmartSYNC et une cartouche Hypertherm sont installées? Si tel est le cas, régler la source de courant plasma aux réglages d'usine par défaut pour voir si le problème est ainsi résolu. Appuyer sur les boutons ○ et A simultanément et les maintenir enfoncés pendant environ deux secondes. Se reporter à Restauration des réglages d'usine du système à la page 166.

Inspecter le cordon d'alimentation*	
☐	Le cordon d'alimentation est-il branché? Ou est-il correctement branché à un sectionneur ou à une autre source de courant?
☐	Des traces de dommage sont-elles visibles sur le cordon d'alimentation? Y a-t-il des fils dénudés ou endommagés?
☐	Inspecter les fils du cordon d'alimentation dans la fiche d'alimentation ou le boîtier du sectionneur. Y a-t-il des fils court-circuités?
☐	La fiche d'alimentation est-elle adaptée au cordon d'alimentation? Par exemple, ne pas installer une *fiche* d'alimentation monophasée sur un *cordon* d'alimentation triphasé.
☐	**Sources de courant plasma Powermax65/85 SYNC CSA :** Si une source de courant plasma est utilisée sur une alimentation électrique monophasée, un cordon d'alimentation monophasé a-t-il été installé? Les fils du cordon d'alimentation et de la fiche d'alimentation sont-ils adaptés à l'alimentation monophasée? La source de courant plasma comprend un cordon d'alimentation triphasé. Se reporter aux instructions d'installation dans le *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). Les sources de courant plasma Powermax105 SYNC ne peuvent pas être utilisées avec une alimentation monophasée.
☐	Le fil de mise à la terre du cordon d'alimentation est-il mis à la terre dans la source de courant plasma et dans la fiche d'alimentation ou le boîtier du sectionneur?
☐	Les autres fils du cordon d'alimentation sont-ils branchés correctement à la source de courant plasma et dans la fiche d'alimentation ou le boîtier du sectionneur? Se reporter aux instructions d'installation dans le *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
☐	Les fils du cordon d'alimentation sont-ils bien serrés à l'intérieur de la source de courant plasma et dans la fiche d'alimentation ou le boîtier du sectionneur?

* S'assurer que toute modification apportée à la source de courant plasma ou au cordon d'alimentation est effectuée par un électricien agréé.

Inspecter le câble de retour et le connecteur de pièce	
☐	Le câble de retour est-il correctement branché à la source de courant plasma? S'assurer de tourner le connecteur d'environ 1/4 de tour dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il soit complètement immobilisé en position verrouillée.
☐	Si une table à eau est utilisée, le connecteur de pièce et le câble de retour sont-ils au-dessus de la ligne d'eau? Il est très important d'empêcher le câble de retour de se mouiller. Hypertherm recommande d'effectuer ce qui suit : ▪ Connecter le câble de retour au cadre extérieur de la table à eau. ▪ Placer la source de courant plasma à un endroit plus élevé que le connecteur de pièce et la table à eau. Ces mesures réduisent les risques que le câble de retour soit mouillé et que de l'eau pénètre dans la source de courant plasma par le câble de retour.
☐	Inspecter le câble de retour. Y a-t-il des fils dénudés ou endommagés? Le câble est-il tordu ou plié?
☐	Le calibre du câble de retour et du connecteur de pièce convient-il à la source de courant plasma? Par exemple, ne pas utiliser un câble de retour de 65 A avec une source de courant plasma Powermax85 SYNC. L'intensité de courant est indiquée près de la gaine en caoutchouc du connecteur du câble de retour.
☐	Le connecteur de pièce est-il fixé à la pièce à couper? Dans le cas d'une coupe mécanique, le connecteur de pièce est-il fixé à la table de coupe?
☐	Le contact métal à métal entre le connecteur et la pièce est-il bon? Si ce n'est pas le cas, éliminer toute trace de rouille, de peinture ou d'autre matière pour obtenir une surface propre permettant une meilleure connexion.

Inspecter la torche et le faisceau de torche	
☐	Le faisceau de torche est-il correctement branché à la source de courant plasma? Le connecteur du faisceau de torche émet un clic lorsqu'il est bien branché.
☐	Inspecter le faisceau de torche. Y a-t-il des fils dénudés ou endommagés? Le faisceau est-il tordu ou plié?
☐	Inspecter la poignée ou la coque de la torche. Des fils sont-ils exposés? Des fils sont-ils pincés là où les deux moitiés de coque se rejoignent? Y a-t-il d'autres signes de dommage à la coque?
☐	**Torches manuelles SmartSYNC :** Le voyant à DEL d'état sur la torche émet-il une lumière jaune ou rouge fixe? Le voyant à DEL d'état est-il jaune et clignote-t-il?
☐	**Toutes les torches manuelles :** Y a-t-il des signes de dommage sur la gâchette de la torche? La gâchette et le loquet de sécurité fonctionnent-ils correctement?
☐	L'interrupteur de verrouillage de la torche fonctionne-t-il correctement? La mini torche machine n'est pas munie d'un interrupteur de verrouillage.

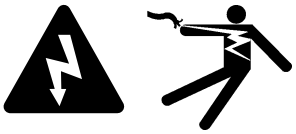
Inspecter la cartouche Hypertherm	
☐	La cartouche Hypertherm est-elle usée ou endommagée? Un taux de défaillances 0-30-0 plus élevé que d'habitude indique généralement que la fin de la vie utile de la cartouche approche.
☐	La cartouche Hypertherm est-elle installée correctement?
☐	La cartouche Hypertherm sélectionnée convient-elle au travail à effectuer?
☐	Le mode de fonctionnement convient-il à la cartouche Hypertherm utilisée? En mode Coupe ou Métal déployé, utiliser une cartouche de coupe. En mode Gougeage, utiliser une cartouche de gougeage.

Inspecter l'alimentation en gaz	
☐	Le tuyau souple d'alimentation en gaz est-il correctement raccordé au raccord sur le panneau arrière de la source de courant plasma?
☐	Le tuyau souple d'alimentation en gaz est-il correctement raccordé au compresseur d'air, à la bouteille de gaz ou à une autre source de gaz?
☐	Inspecter chaque raccord et point de raccordement de la conduite d'alimentation en gaz. Y a-t-il des signes de fuite?
☐	Le tuyau d'alimentation en gaz est-il tordu ou plié? Le tuyau porte-t-il d'autres signes de détérioration?
☐	Quelque chose pourrait-il entraîner une baisse excessive de la pression pendant le coupage? Par exemple, le tuyau d'alimentation en gaz est-il trop long? D'autres appareils utilisent-ils du gaz de la même source?
☐	La pression de gaz se rendant à la source de courant plasma est-elle suffisante? Se reporter à la page 24.
☐	Est-il possible de garder la pression de gaz constante pendant la coupe? Se reporter à la page 24.

Inspecter la qualité du gaz	
☐	Inspecter toute la conduite d'alimentation en gaz. Y a-t-il des signes de contamination, par exemple, par l'eau, l'huile ou la saleté? Il est extrêmement important de maintenir la conduite de gaz propre et sèche. Se reporter à la page 25.
☐	Le système de filtration de l'air est-il suffisant pour empêcher l'humidité, l'huile et d'autres contaminants de pénétrer dans la conduite de gaz de la source de courant plasma? Ajouter des systèmes de filtration au besoin. Se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470) pour obtenir de plus amples renseignements.
☐	Inspecter la cartouche filtrante dans le filtre à air intégré de la source de courant plasma. Y a-t-il de la contamination? Pour la remplacer, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).

Inspection interne

⚠ AVERTISSEMENT



DANGER D'ÉLECTROCUTION

Il est possible de recevoir une décharge électrique importante en touchant des composants de la source de courant plasma. Un choc électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

Le panneau de protection des composants et le couvercle de la source de courant plasma doivent être installés. Ne jamais utiliser la source de courant plasma si le panneau de protection des composants et le couvercle de la source de courant plasma ne sont pas en place.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.

2. Débrancher l'alimentation en gaz.

3. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants. S'assurer de remettre en place la barrière après avoir terminé de travailler sur la source de courant plasma.

4. Inspecter l'intérieur de la source de courant plasma, surtout du côté de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Rechercher les connexions de câblage endommagées ou desserrées, les marques de brûlure et de carbonisation ainsi que les composants endommagés. Réparer ou remplacer les composants internes au besoin.

Procédures de dépannage fréquemment utilisées

Les procédures suivantes sont utilisées fréquemment pour faciliter le dépannage :

- Effectuer un redémarrage à froid ou un redémarrage rapide à la page 23
- Inspection de la pression du gaz à la page 24
- Inspection de la qualité du gaz à la page 25
- Vérification de la continuité à la page 26
- Effectuer un test des gaz à la page 27

Effectuer un redémarrage à froid ou un redémarrage rapide

Effectuer un redémarrage à froid

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**).
2. Attendre environ une minute.

   Si une torche manuelle SmartSYNC est utilisée, attendre jusqu'à ce que tous les voyants à DEL d'intensité de courant sur la torche manuelle s'éteignent.

3. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).

Effectuer un redémarrage rapide

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**).
2. Mettre immédiatement l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).

   En cas de défaillance lors de l'utilisation d'une génératrice, un redémarrage rapide n'élimine pas toujours la défaillance. Effectuer plutôt un redémarrage à froid.

Inspection de la pression du gaz

- **Entrée d'alimentation en gaz :** Une mauvaise pression de gaz peut causer des erreurs qui empêchent la coupe ou nuisent à la qualité de coupe. Se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470) pour en savoir plus sur les exigences relatives à l'entrée de l'alimentation en gaz. Pour assurer une performance optimale du système, la pression de l'alimentation en gaz doit se situer entre 7,6 bar et 8,3 bar (110 psi et 120 psi) lorsque le gaz circule. **Ne jamais dépasser la pression de gaz maximum de 9,3 bar (135 psi).**
- **Tuyau de gaz :** Un tuyau d'alimentation en gaz entrant de diamètre trop petit peut entraîner des problèmes de qualité et de rendement de coupe. Utiliser un diamètre interne d'au moins 10 mm pour les tuyaux de gaz de moins de 15 m. Utiliser un diamètre interne d'au moins 13 mm pour les tuyaux de gaz de 15 m à 30 m.
- **Réglage de pression :** La source de courant plasma régule la pression du gaz automatiquement, mais il est possible de la régler manuellement au besoin.

  Si la pression du gaz a été réglée manuellement et que des problèmes de qualité ou de rendement de coupe commencent à se manifester, remettre la pression du gaz à sa valeur par défaut.
- **Test des gaz :** Il est possible d'effectuer un test des gaz pour voir si la pression réelle du gaz de sortie de la source de courant plasma est inférieure à la pression prédéfinie, et si cette différence dépasse le seuil acceptable. La pression prédéfinie est la pression de gaz réglée par le système pour correspondre au type de cartouche et de torche installé.
- **Manomètre :** Installer un manomètre sur la conduite d'alimentation en gaz à l'arrière de la source de courant plasma après tout système de filtration externe. Utiliser le manomètre pour surveiller la pression du gaz pendant la coupe et lorsque le système n'est pas utilisé. La pression du gaz doit être stable. Pour assurer une performance optimale du système, la pression de l'alimentation en gaz doit se situer entre 7,6 bar et 8,3 bar (110 psi et 120 psi) lorsque le gaz circule.

Inspection de la qualité du gaz

Maintenir la conduite de gaz propre et sèche est d'une extrême importance pour éviter que de l'huile, de l'eau, de la poussière et d'autres contaminants n'endommagent les composants internes. Une conduite de gaz propre favorise également une qualité de coupe et une durée de vie des consommables optimales.

L'air huileux et poussiéreux est la cause fondamentale de nombreux problèmes courants qui surviennent dans les sources de courant plasma Powermax. Dans certains cas, cela peut entraîner l'annulation de la garantie de la source de courant plasma et de la torche. Se reporter aux recommandations relatives à la qualité du gaz dans le *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).

Le filtre à air intégré de la source de courant plasma est conçu pour filtrer des particules aussi fines que 5 micromètres. Il peut aussi éliminer une certaine quantité d'humidité dans l'alimentation en gaz. Toutefois, dans un environnement extrêmement chaud et humide ou si les conditions du site favorisent la pénétration d'huile, de vapeurs ou d'autres contaminants dans la conduite de gaz, installer un système de filtration externe pour nettoyer l'alimentation en gaz avant que celui-ci ne circule dans la source de courant plasma.

AVIS

L'AIR POUSSIÉREUX OU HUILEUX PEUT ENDOMMAGER LA CUVE DU FILTRE À AIR

Les lubrifiants synthétiques qui contiennent des esters et qui sont utilisés dans certains compresseurs d'air peuvent endommager les polycarbonates dans la cuve du filtre à air. Ajouter des systèmes de filtration du gaz s'il y a lieu.

Pour assurer la propreté d'une conduite de gaz :

1. Examiner la cartouche filtrante à air dans le filtre à air intégré de la source de courant plasma. La remplacer si elle est contaminée. Se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).



2. Nettoyer la cuve du filtre à air. Éliminer l'huile, les impuretés et les autres contaminants.

   La présence d'un résidu de couleur jaune sur la cuve de filtre indique la présence d'huile dans la conduite d'alimentation en gaz.

3. Vérifier le joint torique sur le dessus de la cuve de filtre à air. Le remplacer s'il est fissuré ou s'il présente d'autres dommages.

4. Si un système de filtration de l'air externe est utilisé, nettoyer ou remplacer toute pièce interne qui pourrait être contaminée.

Vérification de la continuité

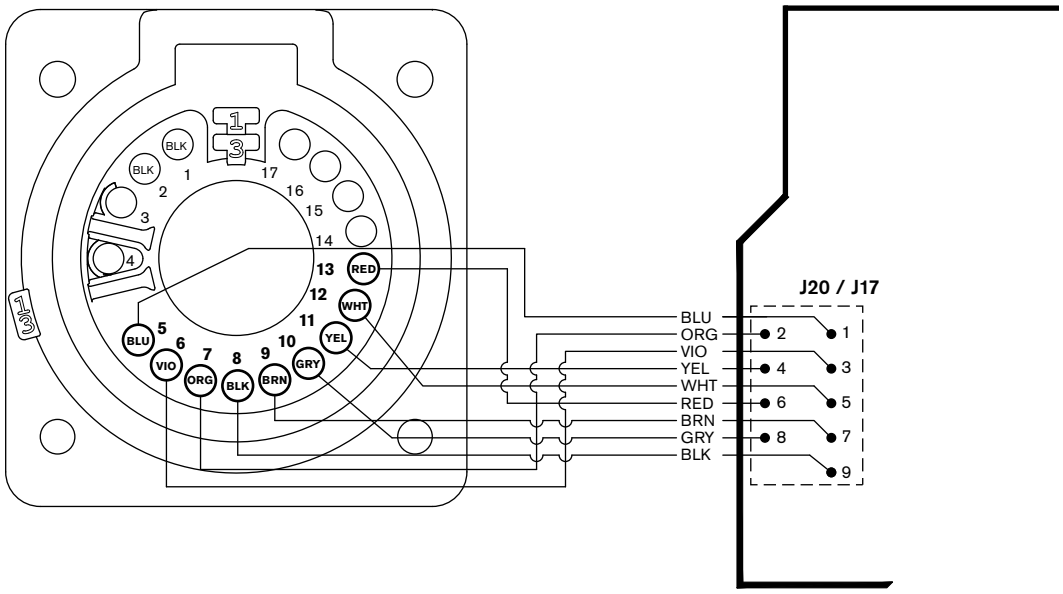
Dans le cas de certaines défaillances liées à la torche, vérifier la continuité entre les points de test suivants afin de déterminer si la source de courant plasma est à l'origine du problème. S'il n'y a pas de continuité entre les points de test, remplacer la prise à raccord rapide.

Tableau 1 – Points de test pour la vérification de la continuité dans la source de courant plasma

Prise à raccord rapide	J20 ou J17 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant*	Couleur du fil
5	1	Bleu
6	3	Violet
7	2	Orange
8	9	Noir
9	7	Brun
10	8	Gris
11	4	Jaune
12	5	Blanc
13	6	Rouge

* J20 sur Powermax65/85 SYNC/J17 sur Powermax105 SYNC.

Tableau 2 – Points de test pour la vérification de la continuité dans la source de courant plasma



Effectuer un test des gaz

Lancer un test des gaz pour s'assurer qu'une pression suffisante parvient à la torche.

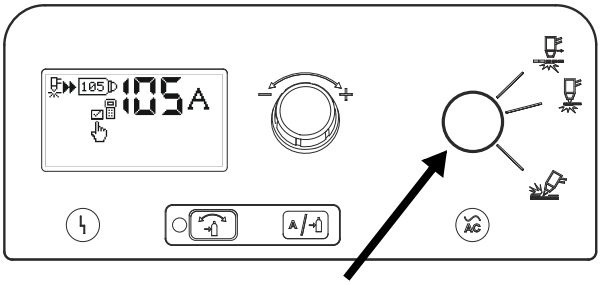
⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BRÛLURES ET DE COUPURES

Diriger la torche loin de soi avant d'effectuer un test des gaz. Toujours tenir les mains, les vêtements et les objets à l'écart de l'extrémité de la torche. Ne jamais pointer la torche vers soi ou d'autres personnes.

Démarrer et arrêter un test des gaz en mode de réglage automatique de la pression de gaz

1. Mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche SmartSYNC en position verte « prête à amorcer » (✓).
2. **Torches manuelles :** Amorcer la torche une fois pour obtenir les bouffées d'air d'avertissement.
3. S'assurer que le bon mode de fonctionnement est sélectionné pour le procédé à inspecter : mode Coupe, mode Gougeage ou mode Métal déployé.
4. Appuyer sur le bouton de mode de fonctionnement et le maintenir enfoncé pendant deux secondes jusqu'à ce que l'écran du test des gaz s'affiche.



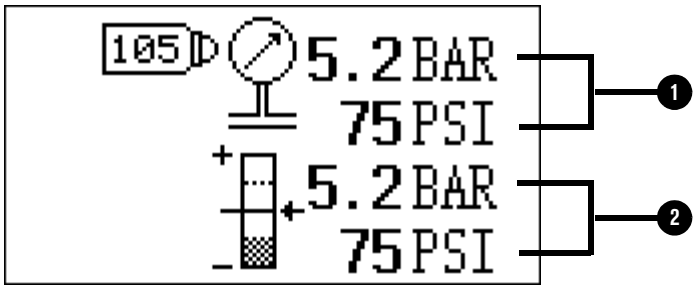
Appuyer sur le bouton et le maintenir enfoncé pendant deux secondes.

Le gaz s'écoule continuellement de la torche lorsque la source de courant plasma est en mode de test des gaz.

5. Utiliser l'écran de test des gaz pour comparer la pression réelle de sortie de gaz de la source de courant plasma ❶ avec la pression de gaz réglée par le système ❷ pour correspondre au type de cartouche et de torche installé.

   Pour que le système fonctionne de façon optimale, la pression de gaz de sortie ❶ ne doit pas être inférieure à la pression cible de gaz du système ❷ de plus de :

   - Mode Coupe à 105 A : –0,3 bar (–5 psi)
   - Mode Coupe à 85 A : –0,3 bar (–4 psi)
   - Mode Coupe à 65 A : –0,2 bar (–3 psi)
   - Mode Coupe à 45 A : –0,1 bar (–2 psi)
   - Mode Gougeage de 45 A à 105 A : –0,1 bar (–2 psi)



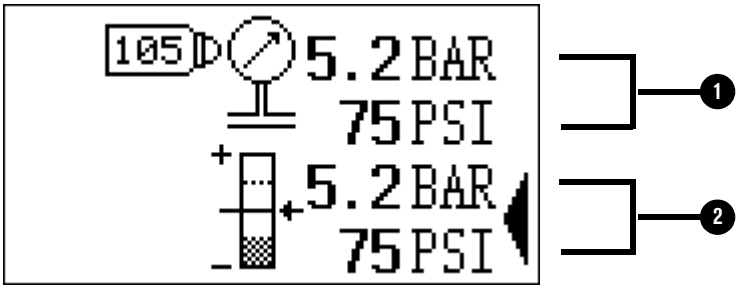
6. Appuyer sur le bouton du mode de fonctionnement pour interrompre le test des gaz et retourner à l'écran d'état. Le gaz cesse de jaillir de la torche.

7. Si la pression de gaz de sortie était trop basse à l'étape 5, examiner la pression de gaz d'entrée de la source d'alimentation en gaz.

   Il est possible que le régulateur électronique de l'électrovanne doive être remplacé. Effectuer un Test 9 – Régulateur électronique de l'électrovanne à la page 122.

Effectuer un test des gaz en mode de réglage manuel de la pression de gaz

Si la source de courant plasma est en mode de réglage manuel de pression de gaz lorsqu'un test des gaz est lancé, l'écran de test des gaz affiche la pression réelle de sortie de gaz de la source de courant plasma ❶ et le réglage manuel de la pression de gaz ❷.



Tourner le bouton de réglage pour modifier le réglage manuel de la pression de gaz pendant un test des gaz.

Appuyer sur ○ pendant un test des gaz pour passer du mode de réglage manuel au mode de réglage automatique de pression de gaz, ou vice versa.

Vérification de la résistance initiale

S'assurer de relever toutes les valeurs de résistance lorsque le cordon d'alimentation est débranché et que les câbles d'alimentation internes de la source de courant plasma sont connectés correctement. Avant d'effectuer une vérification de la résistance initiale, suivre les étapes de la section Inspection interne à la page 22.

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 l'origine du problème soit trouvée.

Après avoir corrigé le problème, se reporter à la Séquence de fonctionnement à la page 170 afin de tester la source de courant plasma pour s'assurer qu'elle fonctionne correctement.

Inspecter l'interrupteur d'alimentation

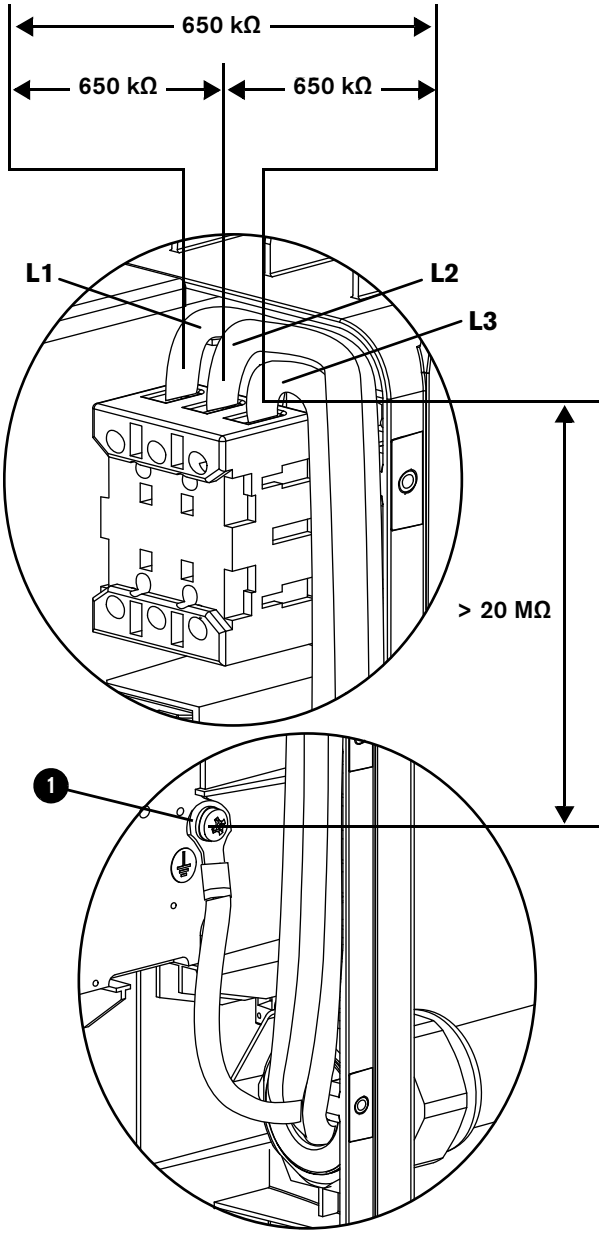
1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Débrancher la torche de la source de courant plasma.
3. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
4. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).
5. Mesurer la résistance entre les câbles d'entrée. Se reporter à la Figure 1 à la page 30. Les câbles sont étiquetés **L1**, **L2** et **L3** sur l'interrupteur d'alimentation.
   - **Modèles CSA et modèles CE de 230 V à 400 V :** La résistance entre les câbles d'entrée est de 650 kiloohms (kΩ).
   - **Modèles CCC et modèles CE de 400 V :** La résistance entre les câbles d'entrée est de 400 kiloohms (kΩ).

6. Mesurer la résistance des câbles d'entrée jusqu'à la terre pour s'assurer qu'ils sont détectés comme ouverts. Rechercher le symbole ⏚ sur le dissipateur thermique ❶. Pour tous les modèles, la résistance de l'entrée jusqu'à la terre doit être supérieure à 20 mégaohms (MΩ).

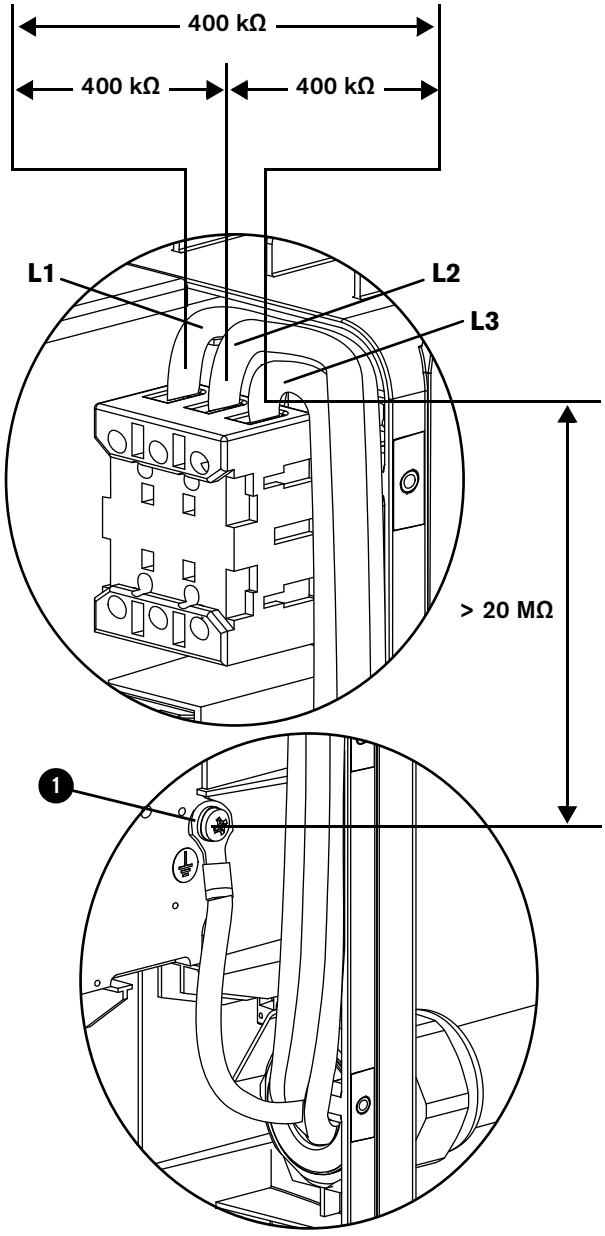
Lorsque l'alimentation est débranchée et que l'interrupteur d'alimentation est en position d'arrêt (OFF) (**O**), tous les circuits doivent être détectés comme ouverts. Les valeurs électriques indiquées ont une tolérance de ±25 %.

Figure 1 – Interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma

Modèles CSA et modèles CE de 230 V à 400 V



Modèles CCC et modèles CE de 400 V



7. Mesurer la résistance de sortie pour les valeurs indiquées dans les tableaux et les figures suivants :
   - **Powermax65/85 SYNC :** Se reporter au Tableau 3 et à la Figure 2 à la page 31.
   - **Powermax105 SYNC :** Se reporter au Tableau 4 et à la Figure 3 à la page 32.

Tableau 3 – Valeurs de résistance de l'interrupteur d'alimentation des systèmes Powermax65/85 SYNC

Mesure de la résistance	Emplacement de la carte à circuits imprimés de la source de courant CSA	Emplacement de la carte à circuits imprimés de la source de courant CE/CCC	Valeurs approximatives, torche débranchée
Entre le câble de retour et la buse	J26 au fil noir	J27 au fil noir	230 kΩ
Entre le câble de retour et l'électrode	J26 à J28 (fil rouge)	J27 à J29 (fil rouge)	15 kΩ
Entre l'électrode et la buse	J28 (fil rouge) au fil noir	J29 (fil rouge) au fil noir	230 kΩ
De la sortie à la terre			> 20 MΩ

Figure 2 – Powermax65/85 SYNC

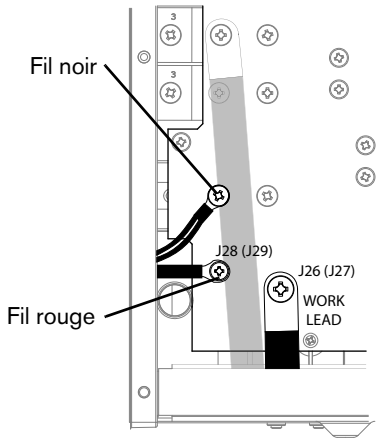
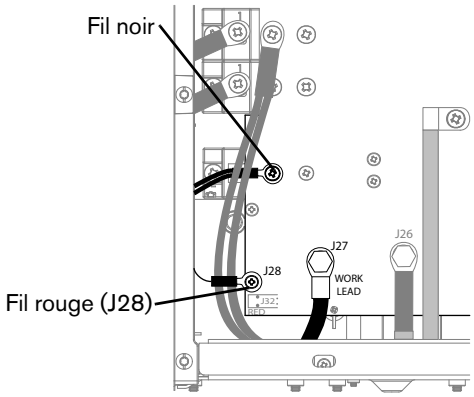


Tableau 4 – Valeurs de résistance de l'interrupteur d'alimentation des systèmes Powermax105 SYNC

Mesure de la résistance	Emplacement de la carte à circuits imprimés de la source de courant	Tous les modèles, torche débranchée
Entre le câble de retour et la buse	J27 au fil noir	230 kΩ
Entre le câble de retour et l'électrode	J27 à J28 (fil rouge)	9 kΩ
Entre l'électrode et la buse	J28 (fil rouge) au fil noir	230 kΩ
De la sortie à la terre		> 20 MΩ

Figure 3 – Powermax105 SYNC

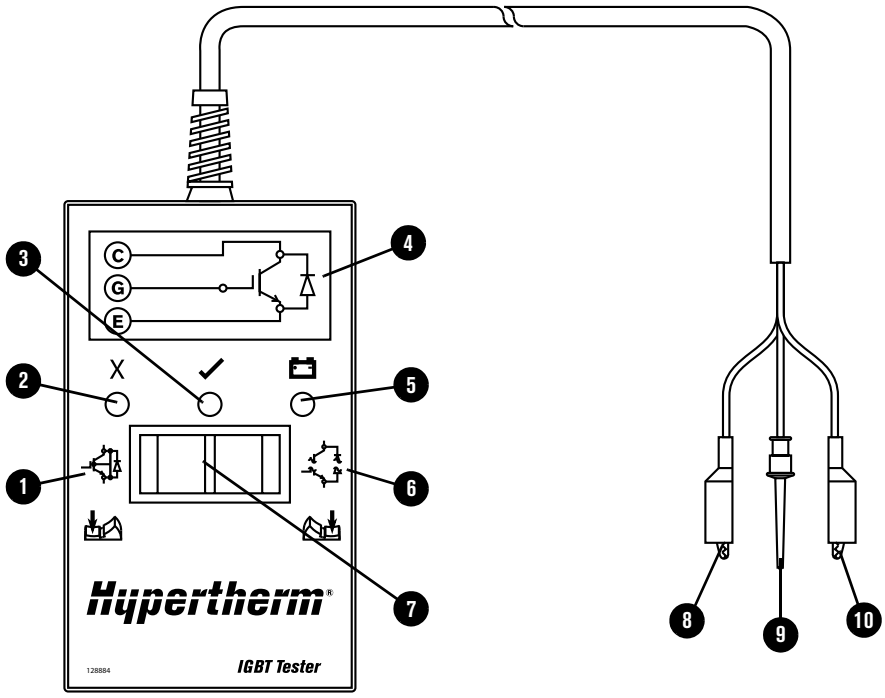


8. Si aucun problème n'a été détecté lors de l'inspection interne ou de la vérification de résistance initiale, mais que la source de courant ne fonctionne toujours pas correctement, faire ce qui suit :
   - Se reporter à Dépannage des problèmes courants à la page 71. Cette section énumère les causes et les solutions de nombreux problèmes de dépannage.
   - Se reporter à la section des schémas de câblage des systèmes à la page 185.
   - S'assurer de bien comprendre les principes de fonctionnement avant de procéder au dépannage. Se reporter à Principes de fonctionnement à la page 181.
   - Avant d'acheter un composant de remplacement majeur, s'assurer de bien comprendre le problème et sa solution en s'adressant à l'assistance technique Hypertherm ou au centre de réparation Hypertherm le plus proche.

Testeur d'IGBT Hypertherm

Utiliser le testeur d'IGBT (transistor bipolaire à grille isolée) Hypertherm (128883), comme décrit dans les sections suivantes. Il est également possible de monter soi-même un testeur d'IGBT en suivant le schéma figurant à la page 39 et de l'utiliser pour tester les IGBT.

Tableau 5 – Testeur d'IGBT Hypertherm



1 Test pour IGBT en court-circuit
2 Voyant à DEL d'échec (rouge)
3 Voyant à DEL de réussite (vert)
4 Diagramme du circuit
5 Voyant à DEL de faible batterie (rouge)
6 Test pour IGBT ouvert
7 Interrupteur basculant
8 Collecteur (rouge)
9 Grille (jaune)
10 Émetteur (noir)

Voyants à DEL et tests des appareils

Le testeur d'IGBT Hypertherm nécessite une tension minimale de 8 V pour alimenter son circuit correctement.

Voyant à DEL « réussite » vert

✓ Lorsque ce voyant à DEL est allumé, il indique que l'IGBT a réussi le test d'IGBT ouvert lorsque l'interrupteur est poussé vers la droite ou le test d'IGBT en court-circuit lorsque l'interrupteur est poussé vers la gauche.

Voyant à DEL « échec » rouge

X Lorsque ce voyant à DEL est allumé, il indique que l'IGBT a échoué au test d'IGBT ouvert lorsque l'interrupteur est poussé vers la droite ou au test d'IGBT en court-circuit lorsque l'interrupteur est poussé vers la gauche.

Voyant à DEL « faible batterie » rouge

Lorsque ce voyant à DEL est allumé, il indique que la tension qui reste dans la batterie n'est plus suffisante pour alimenter le circuit de test. Remplacer la batterie.

Préparation du test de l'IGBT

Faire ce qui suit avant d'effectuer un test à l'aide du testeur d'IGBT Hypertherm :

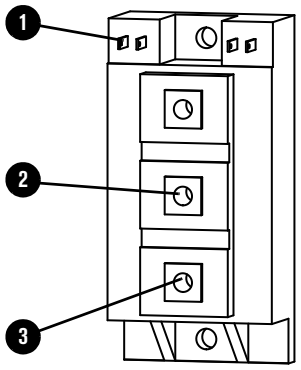
- Brancher les fils de couleur à l'IGBT, comme illustré à la page suivante.
- Isoler électriquement l'IGBT de tous les autres circuits. Si l'IGBT est installé sur une source de courant plasma, retirer la carte à circuits imprimés de la source de courant et brancher tous les câbles avant d'effectuer le test de l'IGBT.

AVIS
Si l'IGBT n'est pas isolé, des lectures incorrectes et/ou des dommages au testeur d'IGBT peuvent se produire.

Les illustrations de la Figure 4 à la page 35 montrent trois configurations courantes d'un IGBT. Chaque connexion de l'IGBT porte une étiquette avec une abréviation. Les abréviations figurant sur ces étiquettes peuvent être C/E/G ou 1/2/3, avec un schéma indiquant les numéros et les fonctions des contacts.

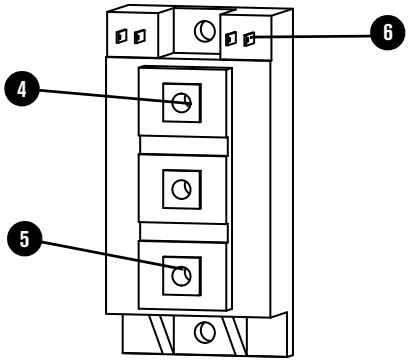
Figure 4 – Configurations courantes d'un IGBT

Module IGBT, onduleur test 1



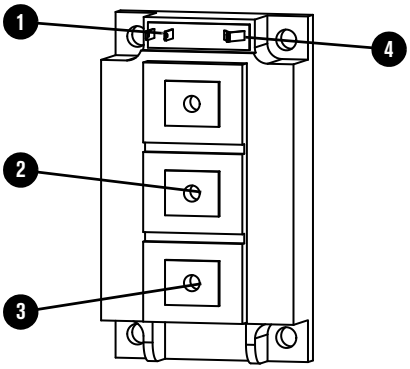
1 Fil jaune de la grille 2 (G2)
2 Fil noir de l'émetteur 2 (E2)
3 Fil rouge du collecteur 2 (C2)

Module IGBT, onduleur test 2



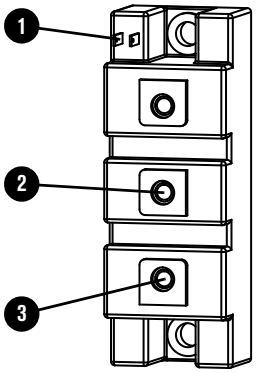
4 Fil rouge du collecteur 1 (C1)
5 Fil noir de l'émetteur 1 (E1)
6 Fil jaune de la grille 1 (G1)

Module IGBT, PFC



1 Fil jaune de la grille (G)
2 Fil noir de l'émetteur (E)

IGBT, arc pilote



3 Fil rouge du collecteur (C)
4 Ce contact est destiné au capteur de température interne de l'IGBT. Ne pas utiliser le testeur d'IGBT ici.

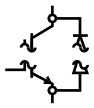
Test d'appareils IGBT à l'aide du testeur Hypertherm

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

Position de l'interrup-teus	Voyant à DEL			Signification	Mesure corrective
	Échec	Réussite	Batterie		
Gauche	**X**	–	–	L'IGBT est en court-circuit	Remplacer l'IGBT
Gauche	–	**X**	–	L'IGBT a réussi le test de mise en court-circuit	Aucune
Gauche	–	–	**X**	Tension de la batterie inférieure à 8 V	Remplacer la batterie
Gauche	–	–	–	Batterie à plat	Remplacer la batterie
Droite	**X**	–	–	L'IGBT a un circuit ouvert	Remplacer l'IGBT
Droite	–	**X**	–	L'IGBT a réussi le test de circuit ouvert	Aucune
Droite	–	–	**X**	Tension de la batterie inférieure à 8 V	Remplacer la batterie
Droite	–	–	–	Batterie à plat	Remplacer la batterie

Étapes de dépannage du testeur d'IGBT Hypertherm

1. Inspecter les câbles et le testeur d'IGBT à la recherche de dommages.
2. S'assurer que la tension de la batterie est supérieure à 8 V.
3. Tester le testeur d'IGBT comme indiqué dans le tableau suivant. Si les résultats ne correspondent pas aux valeurs du tableau, remplacer les connexions des câbles.

Connexion des câbles	Test de mise en court-circuit 	Test de circuit ouvert 
Aucune	Réussite	Échec
Rouge à noir	Échec	Réussite

Test d'appareil IGBT à l'aide d'un testeur autre qu'un testeur Hypertherm

Le testeur d'appareils illustré à la page 39 comprend un voyant à DEL et un interrupteur à bouton-poussoir utilisés ensemble pour effectuer deux tests.

Faire ce qui suit avant de tester un IGBT :

- Isoler électriquement l'IGBT de tous les autres circuits.
- Si l'IGBT est installé sur une source de courant plasma, retirer la carte à circuits imprimés de la source de courant et déconnecter ses connexions de câbles.

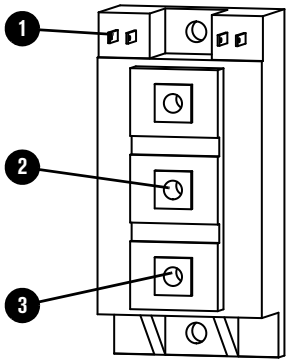
AVIS

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

1. Examiner l'IGBT pour s'assurer qu'il ne présente pas de fissures ou de marques noires. Remplacer l'IGBT s'il est endommagé.
2. S'assurer que la tension de la batterie est supérieure à 8 V.
3. Brancher les câbles de test comme illustré à la Figure 5 à la page 38.
4. S'assurer que les fils de test sont branchés et que l'interrupteur à bouton-poussoir n'est pas enfoncé. Le voyant à DEL s'allume-t-il?
   - Si oui, l'IGBT est en court-circuit. Remplacer l'IGBT.
   - Si non, passer à l'étape suivante.
5. S'assurer que les fils de test sont connectés, puis enfoncer l'interrupteur à bouton-poussoir. Le voyant à DEL s'allume-t-il?
   - Si oui, l'IGBT fonctionne correctement.
   - Si non, l'IGBT a un circuit ouvert. Remplacer l'IGBT.

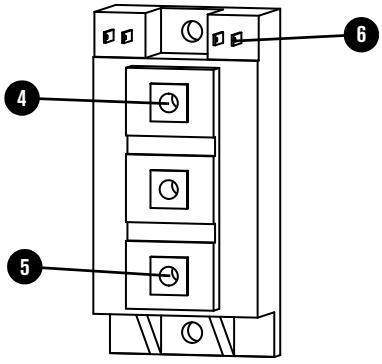
Figure 5 – Configurations courantes d'un IGBT

Module IGBT, onduleur test 1



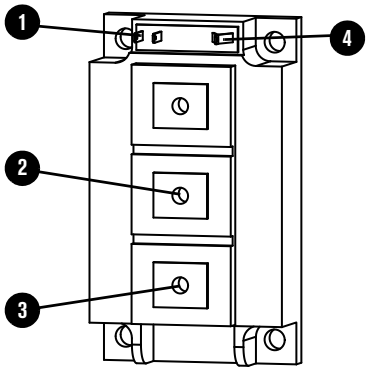
1 Fil jaune de la grille 2 (G2)
2 Fil noir de l'émetteur 2 (E2)
3 Fil rouge du collecteur 2 (C2)

Module IGBT, onduleur test 2



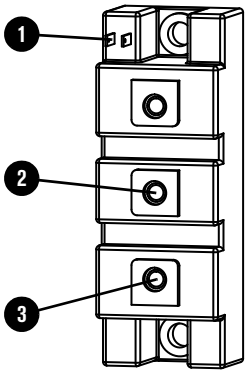
4 Fil rouge du collecteur 1 (C1)
5 Fil noir de l'émetteur 1 (E1)
6 Fil jaune de la grille 1 (G1)

Module IGBT, PFC



1 Fil jaune de la grille (G)
2 Fil noir de l'émetteur (E)

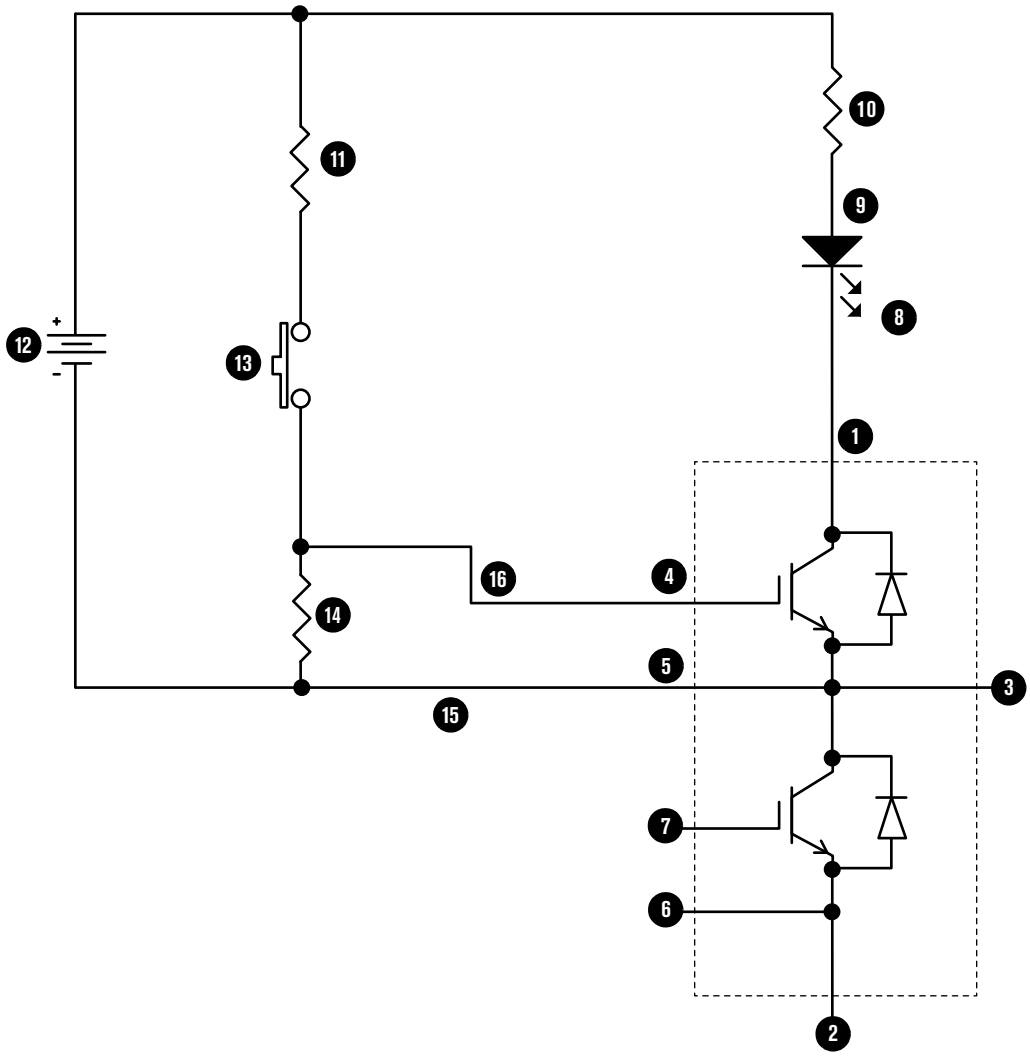
IGBT, arc pilote



3 Fil rouge du collecteur (C)
4 Ces contacts sont réservés au capteur de température interne de l'IGBT. Ne pas utiliser le testeur d'IGBT ici.

Schéma d'assemblage d'un testeur d'IGBT

Figure 6 – Schéma de testeur d'IGBT



1 Collecteur 1 (C1)
2 Émetteur 2 (E2)
3 Collecteur 2, Émetteur 1 (C2, E1)
4 Grille 1 (G1)
5 Émetteur 1 (E1)
6 Émetteur 2 (E2)
7 Grille 2 (G2)
8 Cavalier de test Minigrabber rouge
9 Voyant à DEL rouge D1
10 R3 2,0 kΩ
11 R4 2,0 kΩ
12 Batterie 9 V c.c.
13 Interrupteur à bouton-poussoir normalement ouvert
14 R1 3,01 MΩ
15 Cavalier de test Minigrabber noir
16 Cavalier de test Minigrabber jaune

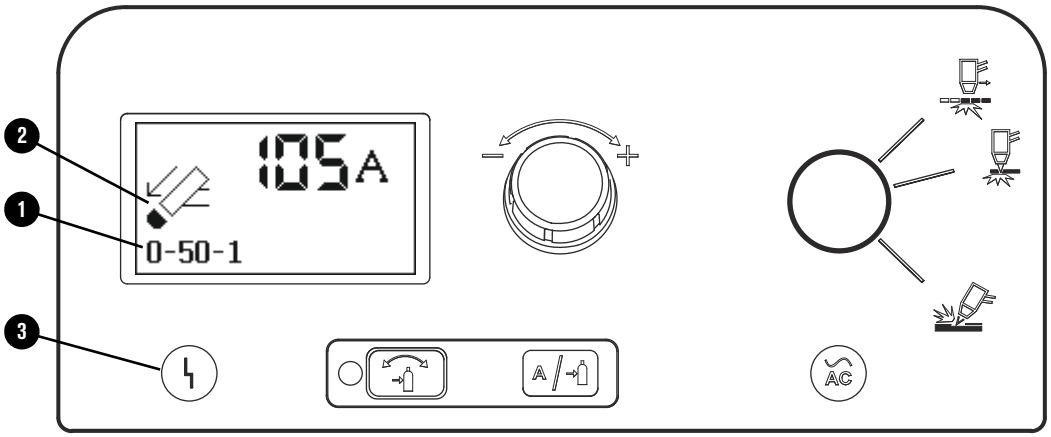
3 Dépannage des codes de défaillance

Codes de défaillance et solutions

Lorsqu'une défaillance de la source de courant plasma ou de la torche survient, un code de défaillance ❶ et une icône de défaillance connexe ❷ s'affichent à l'écran d'état. Le voyant à DEL jaune de défaillance ❸ s'allume également.

> Le voyant à DEL jaune de défaillance ne s'allume pas pour les codes de défaillance 0-11-*n*, 0-12-*n*, 0-14-1, 0-98-1 ou 0-98-2.

Les codes de défaillance sont de format *N-nn-n*. La valeur du code de défaillance indique l'importance de la défaillance : un numéro élevé indique une défaillance importante. Si plusieurs défaillances se produisent simultanément, seul le code de plus grande importance s'affiche.



L'écran du journal de la source de courant affiche les 10 défaillances les plus récentes. Se reporter à Défaillances des composants internes à la page 155.

Le voyant à DEL d'état sur la torche manuelle SmartSYNC affiche également l'état de défaillance.



Vert = prête à couper



Jaune = un code de défaillance 0-*nn-n* ou la torche est verrouillée



Rouge = un code de défaillance 0-32-0, 1-*nn-n*, 2-*nn-n* ou 3-*nn-n*

Lorsque le voyant à DEL d'état sur la torche manuelle est jaune, il peut clignoter ou être fixe, comme suit :

- Le voyant à DEL d'état jaune clignote rapidement (plusieurs clignotements par seconde) pour des codes de défaillance qui sont des avis. Les avis affichent les icônes de défaillance ou . Se reporter à Reconnaître les icônes de défaillance à la page 43.
- Le voyant à DEL d'état jaune clignote également rapidement pour le code 0-32-1 afin de rappeler à l'utilisateur qu'il est nécessaire d'installer une nouvelle cartouche. Le code de défaillance 0-32-1 affiche l'icône de défaillance .
- Le voyant à DEL d'état jaune clignote lentement (un clignotement toutes les une ou deux secondes) pour le code de défaillance de communication de la torche 0-98-2.
- Le voyant à DEL d'état jaune clignote aussi lentement lorsque le système est en mode de base. Se reporter à la page 165.
- Le voyant à DEL d'état jaune est fixe (ne clignote pas) pour tous les autres codes de défaillance 0-*nn-n*.

Reconnaître les icônes de défaillance



Avis – Cette icône indique les défaillances qui compromettent la qualité ou le rendement de la coupe, mais qui n'empêchent pas la source de courant plasma de fonctionner dans la plupart des situations. Le code de défaillance 0-14-0 affiche cette icône, mais n'empêche pas le système de fonctionner.



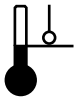
Défaillance – Cette icône indique les défaillances qui interrompent l'action de coupe de la source de courant plasma.



Erreur – Cette icône indique les défaillances qui nécessitent la réparation ou le remplacement d'un composant interne.



Détecteur de buse de la torche – Cette icône indique lorsque le dispositif de verrouillage de la torche SmartSYNC est en position verrouillée jaune (**X**). Elle indique également que la cartouche Hypertherm est lâche, incorrectement installée ou manquante.



Température – Cette icône indique que la température de la source de courant plasma est en dehors de la plage de températures de fonctionnement permise.



Gaz – Cette icône indique que la conduite de gaz n'est pas raccordée à l'arrière de la source de courant plasma ou qu'il y a un problème d'alimentation en gaz.



Cartouche non reconnue – Cette icône indique que la cartouche n'arrive pas à communiquer avec la source de courant plasma.

Lorsque la cartouche n'arrive pas à communiquer avec la source de courant plasma, cette dernière ne peut pas régler les paramètres de fonctionnement ou enregistrer les données relatives à la cartouche.



Fin de vie de la cartouche – Cette icône indique que la cartouche a atteint la fin de sa vie utile. Hypertherm recommande fortement d'installer une nouvelle cartouche lorsque cette défaillance survient.



Interface de communication en série interne – Cette icône indique un problème de communication série entre le circuit imprimé de commande/de l'affichage ACL et le circuit imprimé du processeur de signal numérique.



Communications de la cartouche – Cette icône indique un problème de communication sans fil entre la cartouche Hypertherm et la torche SmartSYNC.



Communications de la torche – Cette icône indique un problème de communication entre la torche SmartSYNC et le circuit imprimé du processeur de signal numérique de la source de courant plasma.

Correction des problèmes indiqués par les codes de défaillance

Se reporter aux tableaux suivants pour reconnaître et corriger chaque défaillance.

Le système est muni d'une étiquette qui décrit les codes de nombreuses défaillances courantes. Apposer l'étiquette sur la source de courant plasma ou à proximité de la zone de travail à titre de référence.

Défaillances de fonctionnement (0-*nn-n*)

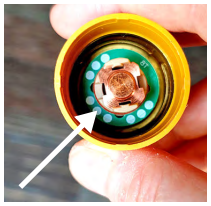
Les codes de défaillance de format **0-*nn-n*** indiquent des défaillances de fonctionnement. Ces défaillances ne s'affichent pas sur l'écran de journalisation de la source de courant.

Un code de défaillance de fonctionnement peut s'afficher en raison d'une notification ou d'un état qui interrompt le procédé de coupe. Hypertherm recommande de suivre les étapes indiquées dans le tableau suivant pour tous les codes de défaillance qui surviennent.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-11-0		 Jaune clignotant	Le mode de fonctionnement de la télécommande est erroné ou il n'est pas permis en fonction de la cartouche installée. Les modes de fonctionnement permis pour des cartouches de coupe sont 1 (mode Coupe) et 2 (mode Métal déployé). Le mode de fonctionnement permis pour une cartouche de gougeage est 3 (mode Gougeage).	Ces codes de défaillance n'empêchent pas le système de fonctionner. Hypertherm recommande d'effectuer ce qui suit : Il y a un problème concernant la télécommande ou l'interface du logiciel et le système. Le système ne peut interpréter les renseignements du mode de fonctionnement, du courant de sortie ou de la pression de gaz provenant de la télécommande. ▪ Examiner le code de programmation à la recherche de variables de procédé incorrectes. ▪ Réparer la télécommande.
0-11-1			Le courant de sortie (intensité) de la télécommande est erroné ou il n'est pas permis en fonction de la cartouche installée. Les valeurs permises sont liées au courant de sortie (intensité) minimal et maximal en fonction de la source de courant plasma et de la cartouche installée.	
0-11-2			La pression du gaz de la télécommande est incorrecte ou elle n'est pas permise. La pression de gaz permise est liée au procédé et au mode de fonctionnement sélectionnés ainsi qu'à la torche, au faisceau de torche et à la cartouche installés.	

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-12-1 **0-12-2** **0-12-3**		 Jaune clignotant	La pression du gaz de sortie est basse. La pression du gaz de sortie est élevée. La pression du gaz de sortie est instable.	Ces codes de défaillance n'empêchent pas le système de fonctionner. Hypertherm recommande d'effectuer ce qui suit : ▪ Lors de défaillances **0-12-1**, augmenter la pression du gaz d'entrée de la source d'alimentation en gaz. Pour assurer une performance optimale du système, la pression d'alimentation en gaz doit se situer entre 7,6 bar et 8,3 bar (110 psi et 120 psi) lorsque le gaz circule. Pour connaître les spécifications de pression d'entrée minimale, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ **Ne jamais dépasser la pression de gaz maximale de 9,3 bar (135 psi).** ▪ S'assurer qu'aucune des conduites de gaz n'est pliée ou obstruée. ▪ Effectuer un test des gaz pour voir si la pression réelle du gaz de sortie de la source de courant plasma est inférieure à la pression prédéfinie, et si cette différence dépasse le seuil acceptable. Se reporter à Effectuer un test des gaz à la page 27. ▪ Le sous-système des gaz ne fonctionne pas correctement. Inspecter l'électrovanne. Effectuer un Test 10 – Capteur de pression de l'électrovanne à la page 125.
0-13-0		 Jaune  Vert clignotant  Jaune clignotant	La puissance d'entrée en courant alternatif (c.a.) est instable.	Cette défaillance n'empêche pas le système de fonctionner. Dans certains cas, il se peut que le système fonctionne à une capacité réduite. Hypertherm recommande d'effectuer ce qui suit : ▪ Effectuer un redémarrage à froid. ▪ Le cas échéant, débrancher le système de l'alimentation à partir de la génératrice. Se reporter à Facteurs à prendre en compte lors de l'utilisation d'une génératrice à la page 70. ▪ Si la défaillance ne se corrige pas, faire examiner la source d'alimentation par un électrotechnicien.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-14-0		 Jaune  Jaune clignotant	Il y a un problème d'installation de la cartouche.	Cette défaillance indique que la cartouche installée n'arrive pas à envoyer de données à la source de courant plasma. Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer l'une des opérations suivantes : ▪ Mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche à la position verrouillée jaune (**X**), puis à la position verte « prête à amorcer » (✓). ▪ Effectuer un redémarrage rapide. ▪ Réinstaller la cartouche. Le bruit électrique peut causer une mauvaise commutation des données. Par exemple, le bruit électrique à haute fréquence des soudeuses TIG peut causer de l'interférence. Maintenir le bruit électrique dans la zone de travail aussi faible que possible. Si ce code de défaillance n'est pas éliminé, le système règle automatiquement les paramètres suivants pour prévenir de possibles dommages à la pièce à couper et à la cartouche : ▪ Il règle le courant de sortie à 45 A. ▪ Il règle le mode de fonctionnement à Coupe. ▪ Il règle la pression du gaz de sortie à Pression de coupe. Le système règle la pression même si le mode de pression du gaz est manuel au moment de la défaillance. Au besoin, il est possible de modifier manuellement les paramètres pour couper sans commutation de données. Pour empêcher le système de régler ces paramètres lorsque la communication avec la cartouche est coupée, mettre le système en mode de base. Se reporter à Mode SMART et mode de base à la page 165.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-14-1		 Jaune clignotant	La cartouche n'est pas reconnue.	Cette défaillance indique que, pour une raison ou une autre, la cartouche n'arrive pas à envoyer de données à la source de courant plasma. Cette défaillance n'empêche pas le système de fonctionner. ▪ Lorsque cette défaillance se produit, le coupage et le gougeage peuvent continuer, mais **le courant de sortie (intensité) et le mode de fonctionnement doivent être réglés manuellement**. Le système ne peut pas non plus recueillir de données sur l'utilisation de la cartouche Hypertherm. ▪ Utiliser un jet d'air léger pour éliminer la poussière ou tout autre contaminant. Réinstaller la cartouche. ▪ S'assurer que l'anneau vert à l'intérieur de la cartouche n'est pas endommagé. 

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-19-9		 Jaune  Jaune clignotant	La puissance d'entrée est interrompue. Ou la protection matérielle de la carte à circuits imprimés de la source de courant s'est activée dans la source de courant plasma. Un code de défaillance 0-19-9 peut survenir jusqu'à 9 fois avant de devenir une défaillance 2-*nn-n* ou 3-*nn-n*, tant que l'alimentation électrique n'est pas coupée. Si le code de défaillance 0-19-9 s'affiche lors de la mise sous tension (ON) de la source de courant plasma (**I**), attendre une minute pour voir si le code de défaillance change. Un démarrage à froid remet à zéro le décompte des défaillances 0-19-9.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. ▪ Cette défaillance peut être produite par du bruit électrique. Attendre jusqu'à ce que la défaillance disparaisse d'elle-même et continuer à couper. ▪ Si les communications série sont utilisées, cette défaillance peut se produire temporairement sur la CNC lorsque la source de courant plasma est hors tension (OFF) (**O**). Attendre une minute jusqu'à ce que la défaillance disparaisse d'elle-même. ▪ Si cette défaillance continue de se produire, un code de défaillance 3-*nn-n* peut s'afficher sur l'écran d'état, indiquant la défaillance matérielle d'un composant interne. Aller à Défaillances de composants internes (1-*nn-n, 2-nn-n, 3-nn-n)* à la page 64 pour trouver des solutions possibles pour chacun des états de défaillance. ▪ Il arrive fréquemment qu'une défaillance 0-19-9 se produise parce que l'onduleur est saturé (code de défaillance 3-51-1) ou que l'interrupteur auxiliaire est défectueux (code de défaillance 2-01-0). ▪ Dans le cas d'un code de défaillance 3-51-1, effectuer un Test 3 – Diodes de sortie à la page 100. ▪ Dans le cas d'un code de défaillance 2-01-0, effectuer un Test 12 – Interrupteur auxiliaire (AUX) à la page 133.

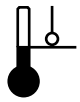
Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-20-0		 Jaune  Jaune	La pression du gaz est inférieure au niveau minimum pour le procédé, le mode de fonctionnement, la torche, la longueur de faisceau et le type de cartouche Hypertherm sélectionnés. La pression de gaz n'est pas constante au site de travail.	Cette défaillance n'empêche pas le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. ▪ Inspecter tous les raccords d'alimentation en gaz d'entrée. S'assurer qu'il n'y a aucune fuite de gaz ou aucun raccord mal serré. ▪ S'assurer que le diamètre interne du tuyau d'alimentation en gaz est d'au moins 10 mm si le tuyau mesure moins de 15 m. Utiliser un diamètre interne d'au moins 13 mm pour les tuyaux de gaz de 15 m à 30 m. ▪ S'assurer que la pression du gaz d'entrée de la source d'alimentation en gaz est suffisante. ▪ Régler la pression du gaz manuellement sur la source de courant plasma. ▪ Effectuer un test des gaz pour voir si la pression réelle du gaz de sortie de la source de courant plasma est inférieure à la pression prédéfinie, et si cette différence dépasse le seuil acceptable. Se reporter à la page 27. ▪ S'il n'y a aucun problème apparent concernant l'alimentation en gaz d'entrée, vérifier la cuve de filtre à air et la cartouche filtrante à air dans la source de courant plasma. Nettoyer ou remplacer au besoin. ▪ Si la pression de gaz ou la compression d'air n'est pas constante au site de travail, et que la qualité de coupe et le rendement sont satisfaisants, il est possible de désactiver la fonction de détection de faible pression du gaz. Utiliser le champ **UPL** sur l'écran de configuration des fonctions. Se reporter à Configuration des fonctions par défaut à la page 163. ▪ En s'assurant qu'une alimentation en air adéquate est connectée à la source de courant plasma, effectuer un Test 10 – Capteur de pression de l'électrovanne à la page 125.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-21-0		 Jaune  Jaune	Le débit de gaz s'est interrompu pendant le coupage (un changement excessif de la tension de l'arc s'est produit).	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Le code de défaillance s'effacera lors du prochain amorçage de la torche, sauf si quelque chose empêche l'amorçage de la torche, par exemple un faisceau de torche obstrué ou plié. Effectuer ce qui suit. La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique surveille la tension entre la buse et l'électrode. Si elle détecte une variation subite de cette tension, l'onduleur s'éteint. Généralement, cela indique une chute rapide de pression de gaz en raison d'une conduite d'alimentation en gaz pliée ou obstruée. ▪ S'assurer qu'il est possible d'obtenir une pression d'entrée de gaz adéquate. ▪ S'assurer qu'aucune des conduites de gaz n'est pliée ou obstruée. ▪ S'assurer qu'il n'y a pas de fuite dans le faisceau de torche. S'assurer également qu'il n'est pas entortillé ou tordu. ▪ Installer une nouvelle cartouche Hypertherm. ▪ Pour des applications mécaniques, verrouiller le dispositif de réglage en hauteur de la torche. ▪ S'assurer que le gaz circule dans le régulateur électronique de l'électrovanne en mode de test des gaz. Remplacer l'ensemble de l'électrovanne au besoin. ▪ La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ou la carte à circuits imprimés de la source de courant est peut-être défectueuse. ▪ Effectuer un Test 9 – Régulateur électronique de l'électrovanne à la page 122.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-22-0		 Jaune  Jaune	Il n'y a aucune alimentation en gaz.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Le code de défaillance s'effacera lorsque l'alimentation en gaz sera branchée à la source de courant plasma, sauf si la conduite de gaz est obstruée. Effectuer ce qui suit. ▪ S'assurer que l'alimentation en gaz d'entrée est raccordée correctement à la source de courant plasma. ▪ Inspecter tous les raccords d'alimentation en gaz d'entrée. S'assurer qu'il n'y a aucune obstruction dans la conduite de gaz. S'assurer qu'il n'y a aucune fuite de gaz ou aucun raccord mal serré. ▪ Redémarrer la source de courant plasma. ▪ S'assurer que l'alimentation en gaz d'entrée est raccordée correctement à la source de courant plasma, puis effectuer un Test 10 – Capteur de pression de l'électrovanne à la page 125.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-30-0		 Jaune  Jaune	La torche est bloquée en position ouverte (TSO). La buse et les composants de l'électrode à l'intérieur de la cartouche Hypertherm ne se touchent pas après réception d'un signal de démarrage.	Ces codes de défaillance empêchent la torche d'amorcer un arc plasma. Dans certains cas, il est possible d'amorcer la torche de nouveau et de poursuivre la coupe. **Si la défaillance est survenue lors de la première installation de la cartouche au moment d'amorcer la torche, effectuer ce qui suit :** ▪ Si la cartouche Hypertherm s'est desserrée ou a été retirée alors que la source de courant plasma était sous tension (ON) et que l'interrupteur de verrouillage de la torche était en position verte « prête à amorcer » (✓), mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**), corriger le problème, puis remettre l'interrupteur d'alimentation en position de marche (ON) (**I**) pour éliminer la défaillance. ▪ Inspecter la cartouche Hypertherm. S'assurer qu'elle n'est pas usée ou endommagée. ▪ **Torche manuelle :** Mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche à la position verrouillée jaune (**X**), puis mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche à la position verte « prête à amorcer » (✓). Amorcer la torche une fois pour obtenir les bouffées d'air d'avertissement. C'est une façon d'éliminer les matières indésirables qui pourraient s'être accumulées autour de l'extrémité de la cartouche. ▪ Retirer la cartouche et la secouer délicatement pour éliminer les matières indésirables qui se sont accumulées à l'intérieur de la cartouche. Ces matières peuvent causer des défaillances 0-30-0. Un taux de défaillances 0-30-0 plus élevé que d'habitude indique généralement que la fin de la vie utile de la cartouche approche. ▪ Installer une nouvelle cartouche Hypertherm. **Si la défaillance est survenue pendant le postgaz ou pendant une coupe, effectuer ce qui suit :** ▪ Inspecter la conduite de gaz. Se reporter à Inspection de la pression du gaz à la page 24 et à Inspection de la qualité du gaz à la page 25. ▪ Effectuer un Test 6 – Torche bloquée en position ouverte (TSO) ou fermée (TSC) à la page 108.
0-30-1			La torche est bloquée en position fermée (TSC). La buse et les composants de l'électrode à l'intérieur de la cartouche Hypertherm ne se déconnectent pas les uns des autres après réception d'un signal de démarrage.	

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-32-0		 Jaune  Rouge	Le système détecte que la cartouche a atteint la fin de sa vie utile.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Installer une nouvelle cartouche pour corriger l'état de défaillance. ▪ Si la source de courant plasma est redémarrée et que la même cartouche est utilisée, le code de défaillance 0-32-1 s'affichera pour rappeler que la cartouche est à la fin de sa vie utile. **Hypertherm recommande fortement d'installer une nouvelle cartouche.** Pour en savoir plus sur la fonction de détection de la fin de vie utile de la cartouche Hypertherm, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
0-32-1		 Jaune  Jaune clignotant	Une cartouche usée qui a déjà fait l'objet d'une défaillance 0-32-0 a été installée et a atteint la fin de sa vie utile.	Cette défaillance n'empêche pas le système de fonctionner. ▪ Le code de défaillance 0-32-1 s'affiche pour rappeler que la cartouche est à la fin de sa vie utile. **Hypertherm recommande fortement d'installer une nouvelle cartouche.** Pour en savoir plus sur la fonction de détection de la fin de vie utile de la cartouche Hypertherm, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-40-0		 Jaune  Jaune	Le transistor bipolaire à grille isolée du correcteur de facteur de puissance de suralimentation (IGBT du PFC) est trop froid. Cela s'applique aux modèles CSA et aux modèles CE Powermax105 SYNC de 230 V à 400 V uniquement.	Ces codes de défaillance empêchent le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. Le système peut être utilisé lorsque la température interne n'est plus ni trop élevée ni trop basse. Hypertherm recommande d'utiliser le système à une température ambiante située entre −10 °C et 40 °C uniquement. ▪ Le système est possiblement en surchauffe. Maintenir la source de courant plasma sous tension (ON) afin de laisser le ventilateur refroidir les composants internes. ▪ S'assurer que la circulation d'air est suffisante autour de la source de courant plasma. ▪ S'assurer que les fentes du couvercle de la source de courant plasma font face au ventilateur. ▪ S'assurer que le panneau de protection des composants est en place du côté de la carte à circuits imprimés de la source de courant plasma. ▪ S'assurer que le ventilateur fonctionne correctement. Effectuer un Test 11 – Ventilateur à la page 130. ▪ Le système est possiblement trop froid pour pouvoir fonctionner. Si la température interne de la source de courant plasma se rapproche des −30 °C, placer le système à un endroit plus chaud. ▪ Effectuer un Test 4 – Capteur thermique de l'onduleur et capteur de température du PFC à la page 101.
0-40-1			L'IGBT du PFC de suralimentation est trop chaud. Cela s'applique uniquement aux modèles CSA et aux modèles CE Powermax105 SYNC de 230 V à 400 V.	
0-40-2			Le transistor bipolaire à grille isolée de l'onduleur est trop froid.	
0-40-3			Le transistor bipolaire à grille isolée de l'onduleur est trop chaud.	

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-50-0		 Jaune  Jaune	La cartouche est désactivée, la torche est débranchée ou l'interrupteur de verrouillage de la torche est en position verrouillée jaune (**X**) lors d'un redémarrage.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. ▪ Ce code de défaillance s'affiche lors d'un redémarrage alors que l'interrupteur de verrouillage de la torche est à la position verrouillée jaune (**X**). Mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche à la position verte « prête à amorcer » (✓) pour continuer. Se reporter au code de défaillance **0-50-1** ci-dessous. ▪ Ce code de défaillance s'affiche également si la torche est débranchée au moment de mettre la source de courant plasma sous tension (ON) (**I**). Raccorder la torche à la source de courant plasma. Effectuer un redémarrage rapide. ▪ Ce code de défaillance s'affiche également lorsque la cartouche n'est pas installée correctement. Retirer la cartouche Hypertherm et l'installer correctement. ▪ **Torche machine :** Ce code de défaillance s'affiche lorsque la cartouche est retirée avant de placer l'interrupteur d'alimentation en position d'arrêt (OFF) (**O**), ou lorsque l'interrupteur de verrouillage de la torche est à la position verrouillée jaune (**X**). Verrouiller et déverrouiller la torche ou effectuer un redémarrage rapide. ▪ **Mini torche machine :** Ce code de défaillance peut s'afficher si la cartouche a été remplacée alors que l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma était en position de marche (ON) (**I**). Effectuer un redémarrage rapide. ▪ Si la cartouche Hypertherm est en bon état et installée correctement, la torche est possiblement endommagée. Si cela est possible, effectuer un test avec une torche fonctionnelle. ▪ S'assurer que le plongeur de la torche se déplace librement dans la tête de la torche. Enfoncer le plongeur, puis le relâcher. Un plongeur en bon état revient à sa position de départ. Si le plongeur ne fonctionne plus correctement, remplacer le corps de la torche.  ▪ Effectuer un Test 8 – Interrupteur de la tête de torche à la page 118.

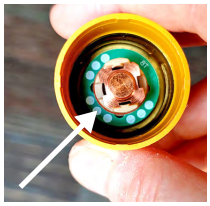
Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-50-1		 Jaune  Jaune	L'interrupteur de verrouillage de la torche est en position de verrouillage jaune (**X**).	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. Un redémarrage n'est pas nécessaire. ▪ **Torche manuelle :** Mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche à la position verte « prête à amorcer » (✓). Amorcer la torche une fois pour obtenir les bouffées d'air d'avertissement. Appuyer sur la gâchette de la torche de nouveau pour obtenir un arc plasma. ▪ **Torche machine :** Mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche à la position verte « prête à amorcer » (✓). Appuyer sur la gâchette de la torche pour obtenir un arc plasma. ▪ **Mini torche machine :** Ce code de défaillance ne s'applique pas à la mini torche machine.
0-50-2	Aucune	 Jaune	L'interrupteur de verrouillage de la torche est en position verte « prête à amorcer » (✓), mais la torche n'est pas prête pour l'amorçage.	Ce code de défaillance concerne les *torches manuelles* et indique qu'une étape supplémentaire est nécessaire avant que la torche manuelle amorce un arc plasma. ▪ Lorsque l'interrupteur de verrouillage de la torche est placé à la position verte « prête à amorcer » (✓), le code de défaillance passe de 0-50-1 à 0-50-2 et l'icône  s'éteint. ▪ **Torche manuelle :** Amorcer la torche une fois pour obtenir les bouffées d'air d'avertissement. Le code de défaillance 0-50-2 s'efface et le voyant à DEL sur la torche manuelle passe du jaune au vert. La torche est désormais prête à amorcer un arc plasma. ▪ **Torche machine :** Le code de défaillance 0-50-2 s'affiche pendant environ une seconde, puis s'efface. Appuyer sur la gâchette de la torche pour obtenir un arc plasma. Il n'y a aucune bouffée d'air d'avertissement. Si le code de défaillance 0-50-2 ne disparaît pas, envoyer un signal STOP à partir de la CNC pour éliminer l'état de défaillance. ▪ **Mini torche machine :** Ce code de défaillance ne s'applique pas à la mini torche machine.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-50-3	Aucune	 Jaune	Le système est en train de lire les données relatives à la cartouche.	Ce code de défaillance clignote rapidement pendant que le système lit les données de configuration relatives à la cartouche. Attendre que le code de défaillance disparaisse de lui-même. ▪ **Le système ne pourra pas couper tant que le code de défaillance sera affiché.** ▪ Ce code de défaillance peut s'afficher pendant une période de 6 secondes si du bruit électrique cause des interférences avec la commutation des données. ▪ Si le système ne peut pas lire les données à partir de la cartouche, un autre code de défaillance s'affichera. ▪ **Torche manuelle :** Il est habituel de voir s'afficher un code de défaillance 0-50-2 après la disparition du code 0-50-3. Amorcer la torche une fois pour obtenir les bouffées d'air d'avertissement. Le code de défaillance 0-50-2 disparaît. La torche est désormais prête à amorcer un arc plasma.
0-51-0		 Jaune  Jaune	La source de courant plasma recevait un signal de démarrage du coupage au même moment où l'interrupteur d'alimentation était mis en position de marche (ON) (**I**). Avec une torche machine, cet état est parfois appelé un « démarrage bloqué ».	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. Un redémarrage rapide est nécessaire. ▪ **Torche manuelle :** La gâchette de la torche est restée en position « amorçage » lors de la mise en position de marche (ON) (**I**) de l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma. Relâcher la gâchette et procéder à un redémarrage rapide de la source de courant plasma. ▪ **Torche machine :** La source de courant plasma recevait un signal de démarrage au moment où l'interrupteur d'alimentation était mis en position de marche (ON) (**I**). Désactiver le signal de démarrage, puis procéder à un redémarrage rapide de la source de courant plasma. ▪ Si cela est possible, effectuer un test avec une torche fonctionnelle. ▪ Effectuer un Test 7 – Signal d'amorçage à la page 112.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-52-0		Jaune  Jaune	La torche n'est pas branchée.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. Un redémarrage rapide est nécessaire. ▪ S'assurer que le faisceau de la torche est correctement branché à la prise FastConnect sur le panneau avant de la source de courant plasma. Effectuer un redémarrage rapide. ▪ Vérifier la continuité de la prise FastConnect. Se reporter à la page 26. ▪ Si la torche est débranchée pendant que la source de courant plasma est sous tension (ON) (**I**), le code de défaillance 0-52-0 s'affiche. ▪ Si la torche est débranchée pendant que la source de courant plasma est hors tension (OFF) (**O**), le code de défaillance 0-50-0 s'affichera la prochaine fois que la source de courant plasma sera mise sous tension (ON) (**I**).
0-60-0	AC	Jaune  Jaune	Une perte de phase de tension d'entrée en courant alternatif s'est produite. Cela s'applique uniquement aux modèles CE et aux modèles CSA Powermax105 SYNC.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. Un redémarrage à froid est nécessaire. ▪ Faire vérifier toutes les phases d'entrée et les fusibles/disjoncteurs par un électrotechnicien pour s'assurer que la tension est adéquate à la source d'alimentation et à la source de courant plasma. ▪ Le cas échéant, débrancher le système de l'alimentation à partir de la génératrice ou activer le mode Génératrice. Se reporter à Facteurs à prendre en compte lors de l'utilisation d'une génératrice à la page 70. ▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88.
0-60-1	AC	Jaune  Jaune	La tension d'entrée en courant alternatif est trop faible.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. Un redémarrage à froid est nécessaire. ▪ La tension secteur d'entrée est trop faible (plus de 15 % inférieure à la tension nominale). Demander à un électrotechnicien de vérifier le secteur et d'augmenter la tension. ▪ Le cas échéant, débrancher le système de l'alimentation à partir de la génératrice ou activer le mode Génératrice. Se reporter à Facteurs à prendre en compte lors de l'utilisation d'une génératrice à la page 70. ▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88. ▪ Ce code de défaillance ne s'applique pas aux modèles CSA Powermax65/85 SYNC.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-60-2	AC	Jaune  Jaune	La tension d'entrée en courant alternatif est trop élevée.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. Un redémarrage à froid est nécessaire. ▪ La tension secteur d'entrée est trop élevée (plus de 10 % supérieure à la tension nominale). Demander à un électrotechnicien de vérifier le secteur et de diminuer la tension. ▪ Le cas échéant, débrancher le système de l'alimentation à partir de la génératrice ou activer le mode Génératrice. Se reporter à Facteurs à prendre en compte lors de l'utilisation d'une génératrice à la page 70. ▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88. ▪ Ce code de défaillance ne s'applique pas aux modèles CSA Powermax65/85 SYNC.
0-61-0		Jaune  Jaune	La puissance d'entrée en courant alternatif est instable. Mettre le système hors tension.	Ce code de défaillance empêche le système de fonctionner. Effectuer ce qui suit. Un redémarrage à froid est nécessaire. ▪ Le courant de la ligne électrique entrante est instable. Couper l'alimentation du système et corriger le problème de résonance avant de continuer. ▪ Si cela est possible, brancher le système à une autre source de courant alternatif. ▪ S'assurer que la source de courant plasma n'est pas utilisée sur un convertisseur de phase. ▪ Le cas échéant, débrancher le système de l'alimentation à partir de la génératrice ou activer le mode Génératrice. Se reporter à Facteurs à prendre en compte lors de l'utilisation d'une génératrice à la page 70. ▪ Ce code de défaillance ne s'applique pas aux modèles CSA Powermax65/85 SYNC.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-98-0		 Jaune  Jaune	Un problème de communication interne entre le circuit imprimé de commande/de l'affichage ACL et le circuit imprimé du processeur de signal numérique est survenu.	Cette défaillance n'empêche pas le système de fonctionner. Le système peut continuer à couper, mais Hypertherm recommande de trouver d'abord la cause du problème, car les commandes du panneau avant ne fonctionnent pas. Effectuer ce qui suit : ▪ Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**). Attendre jusqu'à ce que tous les voyants à DEL d'intensité sur la torche manuelle SmartSYNC s'éteignent. (Ou attendre environ une minute.) Régler l'interrupteur d'alimentation sur la position de marche (ON) (**I**). ▪ S'assurer que le câble plat entre l'écran d'affichage ACL/la carte à circuits imprimés de commande et la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique à l'intérieur de la source de courant plasma est bien branché aux deux cartes à circuits imprimés. ▪ Si le problème persiste, remplacer le câble plat. Se reporter au *Powermax65/85 SYNC Service Parts and Procedures Guide (Guide des procédures et des pièces de rechange Powermax65/85 SYNC)* (810440) ou au *Powermax105 SYNC Service Parts and Procedures Guide (Guide des pièces de rechange et des procédures Powermax105 SYNC)* (810450). Si le système est en mode de base lorsque la défaillance survient, le système règle automatiquement les paramètres suivants dans le but d'empêcher tout dommage à la cartouche : ▪ Il règle le courant de sortie à 45 A. ▪ Il règle le mode de fonctionnement à Coupe. ▪ Il règle la pression du gaz de sortie à Pression de coupe. Le système règle la pression même si le mode de pression du gaz est manuel au moment de la défaillance. Le système conserve ces réglages jusqu'à l'installation d'une nouvelle cartouche, l'exécution d'un redémarrage à froid ou la modification des réglages à partir de la CNC (le cas échéant). Si cet état de défaillance persiste après un redémarrage à froid du système, ce dernier se remet en mode SMART et règle le courant de sortie (intensité), le mode de fonctionnement et la pression du gaz de sortie afin qu'ils correspondent à la cartouche installée sur la torche SmartSYNC. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le mode SMART et le mode de base, se reporter à la page 165.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-98-1		 Jaune	Une défaillance des communications par radiofréquences (RF) s'est produite entre la cartouche et la torche.	Cette défaillance n'empêche pas le système de fonctionner. Hypertherm recommande d'effectuer ce qui suit : Lorsque cette défaillance se produit, la cartouche Hypertherm n'envoie pas de données au système et, par conséquent, le système ne peut pas recueillir de données sur la cartouche. Le problème peut concerner la cartouche Hypertherm ou la torche SmartSYNC. Le coupage et le gougeage peuvent continuer, mais le **courant de sortie (intensité) et le mode de fonctionnement doivent être réglés manuellement**. **Cartouche :** ▪ S'assurer que la cartouche Hypertherm est correctement installée. ▪ S'assurer que l'anneau vert à l'intérieur de la cartouche n'est pas endommagé.  ▪ Si le système est doté d'un lecteur de cartouche Hypertherm (528083), effectuer un test pour vérifier si le lecteur peut extraire les données de la cartouche. ▪ Installer une nouvelle cartouche Hypertherm. **Torche :** ▪ Le composant de radiofréquences (RF) sur la carte à circuits imprimés de la torche SmartSYNC est endommagé. S'assurer que les fils dans la torche sont insérés dans les bonnes fentes de la carte à circuits imprimés de la torche et qu'ils sont branchés correctement. Effectuer un Test 14 – Erreurs de communication par radiofréquences (RF) à la page 136.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
0-98-2		 Jaune clignotant	Une défaillance des communications s'est produite entre la torche et la source de courant plasma.	Cette défaillance n'empêche pas le système de fonctionner. Hypertherm recommande d'effectuer ce qui suit : Lorsque cette défaillance se produit, la torche SmartSYNC n'envoie pas de données à la source de courant plasma et, par conséquent, le système ne peut pas recueillir de données sur la cartouche Hypertherm. Le problème peut provenir de la carte à circuits imprimés de la torche, du faisceau de torche, de la prise à raccord rapide ou du circuit de communication de la torche sur la carte de circuits imprimés de la source de courant plasma. Effectuer un Test 14 – Erreurs de communication par radiofréquences (RF) à la page 136. Le coupage et le gougeage peuvent continuer, mais le **courant de sortie (intensité) et le mode de fonctionnement doivent être réglés manuellement**.

Défaillances de composants internes (1-*nn-n*, 2-*nn-n*, 3-*nn-n*)

Les codes de défaillance de format 1-*nn-n*, 2-*nn-n* et 3-*nn-n* indiquent un possible dommage à des composants internes de la source de courant plasma. Ces défaillances s'affichent sur l'écran de journalisation de la source de courant.

Codes de défaillance 1-*nn-n*

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
1-00-0		 Jaune	Une défaillance de la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique est survenue.	▪ Ces défaillances sont des vérifications du processeur interne. Elles ne sont habituellement pas causées par une défaillance matérielle. ▪ Effectuer un redémarrage à froid. Dans certains cas, un redémarrage peut éliminer l'état de défaillance. ▪ Si un redémarrage de la source de courant plasma n'élimine pas l'état de défaillance, la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ou la carte à circuits imprimés de la source de courant pourrait nécessiter un remplacement.
1-20-0			Une défaillance d'entrée/de sortie (I/O) est survenue.	
1-30-0		Rouge	Une défaillance de la mémoire flash est survenue.	

Codes de défaillance 2-*nn-n*

Les codes de défaillance suivants indiquent habituellement un problème qui émane de la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ou de la carte à circuits imprimés de la source de courant :

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
2-00-0		 Jaune	La valeur du convertisseur analogique à numérique (ADC) ne se situe pas dans la plage des valeurs.	▪ Effectuer un redémarrage à froid. ▪ Si un redémarrage de la source de courant plasma n'élimine pas l'état de défaillance, la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ou la carte à circuits imprimés de la source de courant pourrait nécessiter un remplacement.
2-01-0		 Rouge	L'interrupteur auxiliaire est débranché.	▪ Examiner le câble de l'interrupteur auxiliaire. S'assurer que ce dernier est branché correctement à l'interrupteur d'alimentation et à la carte à circuits imprimés de la source de courant. ▪ Effectuer un Test 12 – Interrupteur auxiliaire (AUX) à la page 133.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
2-10-0		 Jaune	Le capteur de température du transistor bipolaire à grille isolée de l'onduleur est ouvert.	▪ Examiner le câblage concerné. ▪ Effectuer un Test 4 – Capteur thermique de l'onduleur et capteur de température du PFC à la page 101. ▪ Si aucun problème n'est détecté, il se peut que l'ensemble du capteur de température du dissipateur thermique de l'onduleur doive être remplacé.
2-10-1		 Rouge	Le capteur de température du transistor bipolaire à grille isolée de l'onduleur est court-circuité.	
2-11-0		 Jaune	Le capteur de pression est ouvert.	▪ Examiner le câblage concerné. ▪ Effectuer un Test 10 – Capteur de pression de l'électrovanne à la page 125.
2-11-1		 Rouge	Le capteur de pression est court-circuité.	
2-20-0		 Jaune  Rouge	La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ne reconnaît pas la torche.	▪ S'assurer que le faisceau de la torche est correctement branché à la prise FastConnect sur le panneau avant de la source de courant plasma. Effectuer un redémarrage rapide. ▪ Examiner la prise FastConnect pour s'assurer que les contacts sont adéquats. Se reporter à Vérification de la continuité à la page 26. Se reporter également au schéma de câblage du système; celui-ci débute à la page 185.

Codes de défaillance 3-*nn-n*

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
3-00-0		 Jaune  Rouge	La tension omnibus c.c. (VBUS) ne se situe pas dans la plage des valeurs.	▪ Examiner le circuit de l'IGBT du PFC (modèles CSA et modèles Powermax105 SYNC CE/CCC de 230 V à 400 V uniquement). ▪ Utiliser un testeur d'IGBT pour effectuer un test de l'IGBT du PFC (modèles CSA et modèles Powermax105 SYNC CE/CCC de 230 V à 400 V uniquement). ▪ Mesurer la tension de la barre omnibus entre le point de vérification W (–) et le point de vérification R (+) de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. à la page 93. La tension correspond-elle à la valeur de la tension de la barre omnibus dans le champ **VB** sur l'écran **POWER SUPPLY DATA (données relatives à la source de courant)**? Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique. Se reporter à Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.) à la page 104.
3-10-0		 Jaune	La vitesse du ventilateur est inférieure à la vitesse minimale.	▪ Nettoyer le module du ventilateur. ▪ Effectuer un Test 11 – Ventilateur à la page 130.
3-10-1		 Rouge	Une défaillance du ventilateur est survenue.	▪ Examiner le câblage concerné. ▪ Effectuer un Test 11 – Ventilateur à la page 130. ▪ Au besoin, remplacer le ventilateur.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
3-11-0		Jaune	Le capteur de température de l'IGBT du PFC est ouvert.	Cela s'applique uniquement aux modèles CSA et Powermax105 SYNC CE/CCC de 230 V à 400 V. ▪ Examiner le câblage concerné. ▪ Effectuer un Test 4 – Capteur thermique de l'onduleur et capteur de température du PFC à la page 101. ▪ Au besoin, remplacer l'IGBT du PFC.
3-11-1			Le capteur de température de l'IGBT du PFC est court-circuité.	
3-11-2		Rouge	Le circuit du capteur de température de l'IGBT du PFC connaît une défaillance.	Cela s'applique uniquement aux modèles CSA et CE/CCC de 230 V à 400 V. ▪ Vérifier le circuit de la température sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. ▪ Effectuer un Test 4 – Capteur thermique de l'onduleur et capteur de température du PFC à la page 101. ▪ Si le test 4 ne permet pas de trouver le problème, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.
3-20-0		Jaune	La soupape d'alimentation n'est pas branchée.	▪ Examiner le câblage concerné. ▪ Effectuer un Test 9 – Régulateur électronique de l'électrovanne à la page 122. ▪ Au besoin, remplacer l'ensemble de l'électrovanne.
3-20-1			La soupape de décharge n'est pas branchée.	
3-20-2		Rouge	La source de courant plasma ne reconnaît pas le régulateur électronique de l'électrovanne.	▪ La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ne reconnaît pas le régulateur électronique de l'électrovanne. ▪ S'assurer que le cavalier à J4 (modèles CSA Powermax65/85 SYNC) ou J6 (tous les autres modèles) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant est dans la bonne position. Se reporter au schéma de câblage du système; celui-ci débute à la page 185.
3-20-3			Le régulateur électronique de l'électrovanne n'est pas alimenté en courant.	▪ Inspecter soigneusement le connecteur à 10 contacts à J4 (modèles CSA Powermax65/85 SYNC) ou J6 (tous les autres modèles) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. ▪ Au besoin, remplacer l'ensemble de l'électrovanne.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
3-41-0		 Jaune	Une défaillance du circuit intégré du pilote est survenue.	▪ Une défaillance du signal est survenue dans le relais Amorçage/Transfert ou dans le relais d'amorçage progressif (courant d'appel) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant.
3-42-0		 Rouge	La source de 5 V c.c. ou 24 V c.c. ne se situe pas dans la plage des valeurs.	▪ La source de 5 V c.c. ou 24 V c.c. du circuit à balayage horizontal ne se situe pas dans la plage des valeurs. ▪ Effectuer un Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.) à la page 104.
3-42-1			La source de 18 V c.c. ne se situe pas dans la plage des valeurs.	La source de 18 V c.c. du circuit à balayage horizontal ne se situe pas dans la plage des valeurs. ▪ Remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant. ▪ Examiner le transistor bipolaire à grille isolée de l'onduleur et le remplacer au besoin.
3-43-0			Les condensateurs de l'onduleur ne sont pas équilibrés.	Les condensateurs de l'onduleur ne sont pas équilibrés lorsque la différence entre la tension d'un ou des deux condensateurs et la tension nominale dépasse 25 %. ▪ S'assurer que la tension de la barre omnibus est adéquate pour chaque condensateur du système. Effectuer un Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. à la page 93. ▪ Procéder à un test de l'IGBT de l'onduleur. Se reporter à Testeur d'IGBT Hypertherm à la page 33. ▪ Remplacer les condensateurs de masse.
3-44-1			Le courant de l'IGBT du PFC est trop élevé. Cela s'applique uniquement aux modèles CSA et aux modèles Powermax105 SYNC CE de 230 V à 400 V.	Le courant dans l'IGBT du PFC est trop élevé. ▪ Procéder à un test de l'IGBT du PFC. Se reporter à Testeur d'IGBT Hypertherm à la page 33. ▪ Remplacer l'IGBT du PFC s'il est défectueux. ▪ Au besoin, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Code de défaillance	Icône de défaillance	Voyant à DEL de défaillance	Description	Solutions
3-51-1		Jaune  Rouge	Une défaillance de saturation du transistor bipolaire à grille isolée de l'onduleur est survenue. Le courant dans l'onduleur est trop élevé.	Les transistors bipolaires à grille isolée inférieur et supérieur de l'onduleur sont activés en phase au lieu de 180° hors phase. ▪ Tester les deux transistors bipolaires à grille isolée de l'onduleur. Se reporter à Testeur d'IGBT Hypertherm à la page 33. ▪ Effectuer un Test 3 – Diodes de sortie à la page 100. ▪ Remplacer le module si l'un ou l'autre des transistors bipolaires à grille isolée est défectueux. ▪ Au besoin, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.
3-52-0			Un court-circuit a causé une distorsion de courant élevé dans le transistor bipolaire à grille isolée de l'onduleur. Cet état est parfois appelé « courant transversal ».	
3-60-0		Jaune  Rouge	La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ne reconnaît pas la carte à circuits imprimés de la source de courant.	▪ S'assurer que la carte à circuits imprimés installée sur la source de courant convient à cette source de courant plasma.
3-70-0		Jaune  Rouge	Il y a une défaillance des communications série internes entre la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique et la carte à circuits imprimés de la source de courant.	Il y a une défaillance dans la communication entre la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique et la carte à circuits imprimés de la source de courant. ▪ Examiner le câble qui relie la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique et la carte à circuits imprimés de la source de courant. ▪ Au besoin, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ou la carte à circuits imprimés de la source de courant.

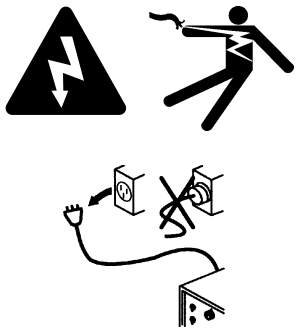
Facteurs à prendre en compte lors de l'utilisation d'une génératrice

- En cas de défaillance lors de l'utilisation d'une génératrice, un redémarrage rapide pourrait ne pas éliminer la défaillance. À la place, mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**), puis attendre environ une minute avant de mettre l'interrupteur d'alimentation en position de marche (ON) (**I**).
- Les problèmes de tension secteur d'entrée (codes de défaillance 0-13-0, 0-60-*n* et 0-61-0) peuvent survenir plus fréquemment avec certaines génératrices. Si ces codes de défaillance surviennent constamment, activer temporairement le réglage **GEN**. Ce réglage se trouve sur l'écran de configuration des fonctions (**FEATURE CONFIG**). **Hypertherm recommande que seul un opérateur expérimenté modifie ce réglage.** Ce réglage diminue la sensibilité du système aux changements de courant et de tension dans l'alimentation d'arrivée.
  - S'assurer de désactiver le champ **GEN** lorsqu'aucune génératrice n'est utilisée.
- Si la tension secteur d'entrée continue de poser problème, débrancher la source de courant plasma de la génératrice et la brancher à une prise de courant suffisamment alimentée.
  - Se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470) pour connaître les spécifications relatives aux génératrices.

4 Dépannage des problèmes courants

Cette section porte sur le dépannage des problèmes courants pour lesquels il n'y a pas de code de défaillance.

⚠ AVERTISSEMENT



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Débrancher l'alimentation électrique avant toute installation et tout entretien. Il est possible de recevoir une décharge électrique importante si l'alimentation électrique n'est pas coupée. Un choc électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant plasma doivent être effectués par un technicien qualifié.

Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



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

L'arc plasma est produit immédiatement lorsque la gâchette de la torche est pressée. Avant de remplacer la cartouche, prendre une des mesures suivantes. Lorsque cela est possible, réaliser la première étape.

- Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**).

  OU

- Mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche en position de verrouillage jaune (**X**). Appuyer sur la gâchette afin de s'assurer que la torche n'amorce pas un arc plasma.

Problèmes de performance du système

Problème	Définition	Causes	Solutions
La qualité de coupe est insatisfaisante ou la coupe ne sectionne pas la pièce à couper.	La cartouche est usée, la connexion du câble de retour est mauvaise, la sortie de la source de courant plasma est trop faible, la carte à circuits imprimés de la source de courant produit un courant trop faible ou le mode de fonctionnement sélectionné est inadéquat.	▪ La cartouche est usée.	▪ Examiner la cartouche Hypertherm. La remplacer si elle est usée ou endommagée. Un taux de défaillances 0-30-0 plus élevé que d'habitude indique généralement que la fin de la vie utile de la cartouche approche.
		▪ La connexion est mauvaise entre le connecteur de pièce et la pièce à couper. ▪ La pièce à couper est sale. ▪ Le connecteur de pièce ou le câble de retour est endommagé.	▪ Si possible, rapprocher le connecteur de pièce de la zone de la pièce à couper. ▪ Nettoyer la surface de contact entre le connecteur de pièce et la pièce à couper ou la table de coupe. Éliminer toute trace de rouille, de peinture ou d'autres résidus. S'assurer que le contact métal à métal est bon. ▪ Inspecter le connecteur de pièce pour voir s'il est endommagé. Le réparer ou le remplacer au besoin. ▪ S'assurer que la table de coupe est correctement mise à la terre et que le contact avec la pièce à couper est bon.
		▪ Le réglage de l'intensité du courant de sortie (A) est trop faible.	▪ Augmenter l'intensité du courant de sortie (A) au besoin.
		▪ Le réglage du mode de fonctionnement de la source de courant plasma ne convient pas à l'application de coupe.	▪ Si le système est en mode de base, s'assurer que la cartouche Hypertherm correspond au mode de fonctionnement. En mode Gougeage, utiliser une cartouche de gougeage. En mode Coupe ou Métal déployé, utiliser une cartouche de coupe. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le mode de base, se reporter à la page 165.
		▪ Une rallonge est insuffisante pour le système.	▪ Faire fonctionner la source de courant plasma sans rallonge. S'il est nécessaire d'utiliser une rallonge, utiliser un câble conducteur résistant le plus court possible.
		▪ L'IGBT de l'arc pilote est défectueux.	▪ Effectuer un Test 13 – IGBT de l'arc pilote à la page 135.
		▪ La carte à circuits imprimés de la source de courant est défectueuse.	▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88. ▪ Effectuer un Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. à la page 93. ▪ Effectuer un Test 3 – Diodes de sortie à la page 100.

Problème	Définition	Causes	Solutions
L'interrupteur d'alimentation marche/arrêt (ON/OFF) est placé en position de marche (ON) (I), mais le voyant à DEL de mise sous tension ( ) ne s'allume pas.	La tension appliquée aux circuits de commande est insuffisante ou un composant d'alimentation est court-circuité.	▪ Aucune tension n'est appliquée au système. ▪ La tension appliquée au système est incorrecte. ▪ L'interrupteur d'alimentation est défectueux. ▪ Une diode d'entrée est défectueuse.	▪ S'assurer que le cordon d'alimentation est correctement branché à la prise ou au boîtier du sectionneur. ▪ S'assurer que l'appareil est sous tension (ON) sur le panneau d'alimentation principal ou sur le boîtier du sectionneur. ▪ S'assurer que le disjoncteur n'est pas ouvert (déclenché). ▪ S'assurer que la tension secteur n'est pas trop faible (plus de 15 % inférieure à la tension nominale). Se reporter aux spécifications électriques dans le *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88 pour vérifier la tension entrante et l'interrupteur d'alimentation. ▪ Effectuer un Test 12 – Interrupteur auxiliaire (AUX) à la page 133. Ce test ne s'applique pas aux modèles Powermax65/85 SYNC CE/CCC.
		▪ Le ventilateur est défectueux. ▪ L'électrovanne est défectueuse. ▪ La carte à circuits imprimés de la source de courant est défectueuse.	▪ Effectuer un Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.) à la page 104.
		▪ Un IGBT est défectueux. ▪ La carte à circuits imprimés de la source de courant est défectueuse.	▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88. ▪ Effectuer un Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. à la page 93. ▪ Effectuer un Test 3 – Diodes de sortie à la page 100.
		▪ La carte à circuits imprimés de commande est défectueuse.	▪ Remplacer la carte à circuits imprimés de commande.
		▪ La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique est défectueuse.	▪ Remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.

Problème	Définition	Causes	Solutions
Le voyant à DEL de mise sous tension (ON) ( ) est allumé. Aucun code de défaillance n'est affiché sur l'écran principal, mais le gaz ne circule pas lors de l'amorçage de la torche.	Le signal de démarrage n'atteint pas la carte à circuits imprimés de commande.	▪ La torche ou le faisceau de torche sont peut-être endommagés. ▪ La carte à circuits imprimés de commande est peut-être défectueuse. ▪ La carte à circuits imprimés de la source de courant est peut-être défectueuse.	▪ Inspecter la torche et le faisceau de torche à la recherche de dommages. ▪ Si l'icône de démarrage ( ) ne s'affiche pas sur l'écran principal lors de l'amorçage de la torche, effectuer un Test 7 – Signal d'amorçage à la page 112.
Le voyant à DEL de mise sous tension (ON) ( ) clignote ou s'éteint pendant la coupe.	Un composant d'alimentation est court-circuité.	▪ Le ventilateur est défectueux.	▪ Effectuer un Test 11 – Ventilateur à la page 130.
		▪ La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique est défectueuse. ▪ Un IGBT est défectueux. ▪ La carte à circuits imprimés de la source de courant est défectueuse.	▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88. ▪ Effectuer un Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. à la page 93. ▪ Effectuer un Test 3 – Diodes de sortie à la page 100.
L'arc plasma ne se transfère pas jusqu'à la pièce à couper.	La continuité entre le câble de retour et la pièce à couper est mauvaise.	▪ La pièce à couper est sale. ▪ Le connecteur de pièce est endommagé. ▪ La hauteur de perçage est trop élevée.	▪ Nettoyer la surface de contact entre le connecteur de pièce et la pièce à couper ou la table de coupe. Éliminer toute trace de rouille, de peinture ou d'autres résidus. S'assurer que le contact métal à métal est bon. ▪ Inspecter le connecteur de pièce pour voir s'il est endommagé. Le réparer ou le remplacer au besoin. ▪ S'assurer que la table de coupe est correctement mise à la terre et que le contact avec la pièce à couper est bon. ▪ Réduire la hauteur de coupe.

Problème	Définition	Causes	Solutions
Du gaz s'écoule de la torche au moment de mettre la source de courant plasma sous tension (ON) (I), mais la torche n'a pas été amorcée.	La pression de gaz entrante est trop élevée.	▪ La pression de gaz provenant du compresseur d'air ou du cylindre est trop élevée.	▪ S'assurer que la pression de l'alimentation en gaz ne dépasse pas 9,3 bar (135 psi).
	Le système ne règle pas la pression du gaz correctement.	▪ Le régulateur électronique de l'électrovanne est défectueux. ▪ La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique est défectueuse. ▪ La carte à circuits imprimés de la source de courant est défectueuse.	▪ Effectuer un Test 9 – Régulateur électronique de l'électrovanne à la page 122. ▪ Effectuer un Test 10 – Capteur de pression de l'électrovanne à la page 125.

Problème	Définition	Causes	Solutions
Le gaz circule lors de l'amorçage de la torche, mais il n'y a pas d'arc plasma ou l'arc est rapidement perdu.	La cartouche est usée ou endommagée.	▪ La cartouche n'est pas installée correctement. ▪ La cartouche a atteint la fin de sa vie utile.	▪ S'assurer que la cartouche n'est ni trop lâche ni trop serrée. ▪ Installer une nouvelle cartouche.
	La cartouche ou le faisceau de torche sont endommagés.	▪ L'électrode de la cartouche ne bouge pas correctement. ▪ Le faisceau de torche est endommagé.	▪ Effectuer un Test 6 – Torche bloquée en position ouverte (TSO) ou fermée (TSC) à la page 108.
	Le débit de gaz est trop élevé ou insuffisant.	▪ La pression de gaz est trop élevée ou trop basse. ▪ La conduite d'alimentation en gaz présente des fuites ou est obstruée.	▪ S'assurer que la pression de l'alimentation en gaz se situe entre 7,6 bar et 8,3 bar (110 psi et 120 psi) lorsque le gaz circule. ▪ S'assurer que la pression de l'alimentation en gaz ne dépasse pas 9,3 bar (135 psi). ▪ Réparer les fuites de gaz et déboucher les obstructions. ▪ Régler manuellement la pression du gaz sur la source de courant plasma.
	La qualité du gaz est insatisfaisante.	▪ La cartouche filtrante du filtre à air est sale. ▪ De l'huile, de l'humidité ou d'autres contaminants sont présents dans la conduite d'alimentation en gaz.	▪ Remplacer la cartouche filtrante à air. ▪ Ajouter un dispositif de filtration externe supplémentaire qui convient à l'environnement de travail. Se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ Purger la conduite d'alimentation en gaz avec de l'azote pour évacuer l'huile et l'humidité.
	La puissance d'entrée est insuffisante.	L'alimentation électrique installée pour un ou plusieurs des éléments suivants est insuffisante : ▪ Disjoncteur ou fusible ▪ Fil d'alimentation ▪ Rallonge	▪ Se reporter aux spécifications électriques dans le *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
	Un composant d'alimentation interne est défectueux.	▪ Le module IGBT de l'onduleur est défectueux. ▪ La carte à circuits imprimés de la source de courant est défectueuse.	▪ Utiliser un testeur d'IGBT pour effectuer un test de l'IGBT de l'onduleur.
	Il y a un déséquilibre de tension des condensateurs dans la carte à circuits imprimés de la source de courant.	▪ Les résistances sur la carte à circuits imprimés de la source de courant sont défectueuses. ▪ Les condensateurs de masse sont défectueux.	Effectuer les tests suivants. Si la tension sur les condensateurs de masse n'est pas équilibrée, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant. ▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88. ▪ Effectuer un Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. à la page 93. ▪ Effectuer un Test 3 – Diodes de sortie à la page 100.

Problème	Définition	Causes	Solutions
L'arc plasma s'éteint pendant la coupe ou la torche s'amorce par intermittence.	L'arc plasma ne peut pas rester en contact avec la pièce à couper.	▪ Le câble de retour est défectueux. Ou le branchement du câble de retour est mauvais pour une raison quelconque. ▪ Le mode Métal déployé est nécessaire pour effectuer la coupe du matériau.	▪ Si possible, rapprocher le connecteur de pièce de la zone de la pièce à couper. ▪ Inspecter le câble de retour et vérifier si les connexions avec la source de courant plasma et le connecteur de pièce ne sont pas desserrées. ▪ Nettoyer la surface de contact entre le connecteur de pièce et la pièce à couper ou la table de coupe. Éliminer toute trace de rouille, de peinture ou d'autres résidus. S'assurer que le contact métal à métal est bon. ▪ Mettre le système en mode Métal déployé si le métal coupé présente des fentes ou un maillage, ou contient de nombreux trous.
	Le ventilateur surcharge le circuit à transfert indirect.	▪ Le ventilateur est défectueux.	▪ Effectuer un Test 11 – Ventilateur à la page 130. ▪ Effectuer un Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.) à la page 104.
Le système est en mode Métal déployé, mais l'arc plasma de la torche s'éteint lorsque la torche est éloignée du métal.	Le mode Métal déployé ne fonctionne pas correctement.	▪ Le mode de fonctionnement réglé sur la source de courant plasma ne convient pas à l'application.	▪ S'assurer que le mode de fonctionnement est correctement réglé au mode Métal déployé. 
		▪ La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique est défectueuse. ▪ La carte à circuits imprimés de la source de courant est défectueuse.	Effectuer les tests suivants, et remplacer les composants défectueux au besoin : ▪ Effectuer un Test 1 – Tension d'entrée à la page 88. ▪ Effectuer un Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. à la page 93. ▪ Effectuer un Test 3 – Diodes de sortie à la page 100.
L'arc plasma est perdu pendant la coupe, mais la torche produit un arc lorsque la torche est amorcée de nouveau.	Il y a un problème avec la cartouche, la cartouche filtrante à air ou la pression du gaz d'entrée.	▪ La cartouche est usée ou endommagée.	▪ Remplacer la cartouche.
		▪ La cartouche filtrante du filtre à air est sale.	▪ Remplacer la cartouche filtrante à air.
		▪ La pression de gaz est trop faible ou trop élevée.	▪ Régler manuellement la pression du gaz à partir de la source de courant plasma. ▪ Pour assurer une performance optimale du système, la pression de l'alimentation en gaz doit se situer entre 7,6 bar et 8,3 bar (110 psi et 120 psi) lorsque le gaz circule.

Problème	Définition	Causes	Solutions
L'arc plasma émet des crachotements et des sifflements.	Il y a un problème de cartouche filtrante à air ou l'alimentation en gaz d'entrée doit être nettoyée.	▪ La cartouche filtrante du filtre à air est sale.	▪ Remplacer la cartouche filtrante à air.
		▪ Il y a de l'humidité dans la conduite d'alimentation en gaz.	▪ Inspecter la conduite d'alimentation en gaz à la recherche de traces d'humidité. Nettoyer ou remplacer les composants de filtration externes au besoin. ▪ Purger la conduite d'alimentation en gaz avec de l'azote pour évacuer l'huile et l'humidité. ▪ Au besoin, ajouter un dispositif de filtration externe supplémentaire qui convient à l'environnement de travail. Se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
Le système ne coupe pas à pleine puissance et la temporisation de l'arc ne se fait pas après cinq secondes.	Le système n'est pas adéquatement mis à la terre.	▪ Le branchement du câble de retour est mauvais.	▪ Si possible, rapprocher le connecteur de pièce de la zone de la pièce à couper. ▪ Nettoyer la surface de contact entre le connecteur de pièce et la pièce à couper ou la table de coupe. Éliminer toute trace de rouille, de peinture ou d'autres résidus. S'assurer que le contact métal à métal est bon.
		▪ Le câble de retour est endommagé.	Mesurer la résistance du câble de retour. Si la résistance est supérieure à 3 ohms (Ω), réparer ou remplacer le câble de retour. Repérer le branchement du câble de retour sur la carte à circuits imprimés de la source de courant comme suit : ▪ Modèles Powermax65/85 SYNC : J26 ▪ Tous les autres modèles : J27
		▪ L'IGBT de l'arc pilote est défectueux.	▪ Effectuer un Test 13 – IGBT de l'arc pilote à la page 135.
		▪ La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique est défectueuse.	▪ Remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.
	La sortie de la source de courant plasma est trop faible.	▪ Le réglage de l'intensité du courant de sortie (A) est trop faible.	▪ Utiliser le bouton de réglage pour augmenter l'intensité du courant de sortie (A) au besoin.

Problème	Définition	Causes	Solutions
Rien ne s'affiche sur l'écran d'affichage ACL, mais l'interrupteur d'alimentation marche/arrêt (ON/OFF) est placé en position de marche (ON) (**I**), et le voyant à DEL de mise sous tension ( ) est allumé.	La tension appliquée aux circuits de commande est insuffisante ou un composant d'alimentation est court-circuité.	▪ Aucune tension n'est appliquée au système. ▪ La tension appliquée au système est incorrecte. ▪ Un fusible est grillé.	▪ S'assurer que le cordon d'alimentation est correctement branché à la prise ou au boîtier du sectionneur. ▪ S'assurer que l'appareil est sous tension sur le panneau d'alimentation principal ou sur le boîtier du sectionneur. ▪ S'assurer que le disjoncteur n'est pas ouvert (déclenché). ▪ S'assurer que la tension secteur n'est pas trop faible (plus de 15 % inférieure à la tension nominale). Se reporter aux spécifications électriques dans le *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ Vérifier les fusibles du sectionneur. Remplacer les fusibles grillés ou défectueux au besoin.
		▪ Le ventilateur est court-circuité.	▪ Après avoir coupé l'alimentation électrique, débrancher le ventilateur de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Mettre la source de courant plasma sous tension (ON) (**I**). Si l'écran ACL s'allume, remplacer le ventilateur. ▪ Si l'écran ACL ne s'allume pas, effectuer un Test 11 – Ventilateur à la page 130.
L'écran ACL sur le panneau avant est trop clair ou trop sombre.	La température ambiante dans le lieu de travail a un effet sur l'écran ACL.	▪ Les environnements très chauds peuvent rendre l'écran ACL plus sombre. ▪ Les environnements très froids peuvent rendre l'écran ACL plus clair.	▪ Régler les paramètres de luminosité et de contraste de l'écran d'affichage ACL (**LCD DISPLAY**) selon les besoins. Se reporter à Luminosité et contraste de l'affichage ACL à la page 158.
La fonction de détection de fin de vie de la cartouche Hypertherm est activée, mais ne fonctionne pas.	La fonction de détection de fin de vie de la cartouche ne peut pas être activée dans certaines situations.	▪ La source de courant plasma désactive temporairement la fonction de détection de fin de vie de la cartouche dans certaines circonstances prédéfinies, même si la fonction est activée.	Pour que la fonction de détection de fin de vie de la cartouche soit activée, s'assurer d'éviter les situations suivantes : ▪ Une cartouche de coupage manuel FineCut est installée. ▪ L'intensité du courant de sortie est réglée à moins de 40 A pour tous les types de cartouche Hypertherm. ▪ L'intensité du courant de sortie (A) est réglée à moins de 55 A *et* le champ n'est pas réglé au mode SMART. Se reporter à la page 163. ▪ L'intensité du courant de sortie (A) est réglé à moins de 55 A *et* la communication entre la torche et la source de courant plasma est coupée.

Problème	Définition	Causes	Solutions
Le système modifie la pression du gaz après qu'elle a été réglée manuellement.	Le réglage manuel de la pression du gaz est ignoré dans certaines circonstances.	Les circonstances suivantes font en sorte que le système peut ignorer le réglage manuel de la pression du gaz et utiliser le réglage de la pression du gaz par défaut correspondant au type de cartouche installé sur la torche : ▪ Installer un autre type de cartouche. ▪ Régler la pression du gaz pendant que la torche est verrouillée, puis la déverrouiller.	▪ Retourner au mode de réglage manuel de la pression du gaz et régler de nouveau la pression du gaz. S'assurer que la torche est déverrouillée avant de régler la pression du gaz.
Le système modifie l'intensité du courant de sortie (A) ou le mode de fonctionnement après qu'ils ont été réglés.	Ces réglages ont été modifiés pendant que la torche était verrouillée.	▪ Le système ne conserve pas les modifications apportées à l'intensité du courant de sortie (A) ou au mode de fonctionnement lorsque l'interrupteur de verrouillage de la torche est à la position verrouillée jaune (**X**) ou lorsqu'il y a une défaillance 0-50-*n* (cartouche désactivée).	▪ Mettre l'interrupteur de verrouillage de la torche à la position « prête à amorcer » (✓) *avant* de régler l'intensité de courant ou le mode de fonctionnement. ▪ Lorsque l'interrupteur de verrouillage de la torche est placé à la position « prête à amorcer » (✓), le système règle automatiquement l'intensité de courant et le mode de fonctionnement en fonction du type de cartouche installé sur la torche.
L'écran ACL affiche le message **FACTORY RESET? (Réinitialisation aux réglages d'usine?)** lorsque l'utilisateur tente d'accéder aux écrans de maintenance.	Les mauvais boutons ont été sélectionnés sur le panneau avant.	▪ Le message **FACTORY RESET? (Réinitialisation aux réglages d'usine?)** s'affiche lorsque les boutons ○ et  sont enfoncés pendant environ deux secondes.	▪ Pour effacer le message **FACTORY RESET? (Réinitialisation aux réglages d'usine?)**, s'assurer que le bouton **Annuler** est sélectionné, puis appuyer sur . Cela renvoie l'utilisateur à l'écran précédent sans faire de modifications. Se reporter à Restauration des réglages d'usine du système à la page 166. ▪ Pour accéder aux écrans de maintenance, appuyer sur le bouton  et le maintenir enfoncé pendant deux secondes.

Problèmes courants de coupage et de gougeage

Problèmes de coupage manuel

Pour le dépannage des problèmes de coupe mécanique courants, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guide de la coupe mécanique Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Problème	Solution
Actionner la gâchette de la torche ne déclenche pas d'arc plasma. La torche émet plutôt de courts jets d'air et la source de courant plasma émet un son audible de relâchement de la pression.	▪ La première fois que la gâchette de la torche est utilisée après avoir mis l'interrupteur de verrouillage de la torche en position « prête à amorcer » (✓), la torche émet rapidement plusieurs bouffées d'air. À chaque bouffée d'air, la source de courant plasma produit un son de relâchement de la pression. Il s'agit d'un avertissement qui se produit lorsque la torche est verrouillée et déverrouillée sans mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**). (Le code de défaillance 0-50-1 s'affiche également sur l'écran d'état.) **Cela n'indique pas une défaillance.** Cet avertissement a pour but d'informer que la torche est déverrouillée et qu'elle amorcera un arc plasma la prochaine fois que la gâchette sera enfoncée.
L'arc plasma pulvérise ou siffle, ou l'arc plasma se perd.	▪ S'assurer que la cartouche Hypertherm est correctement installée. ▪ Examiner la cartouche Hypertherm. La remplacer si elle est usée ou endommagée. Un taux de défaillances 0-30-0 plus élevé que d'habitude indique généralement que la fin de la vie utile de la cartouche approche. ▪ Inspecter le système de filtration des gaz à la recherche de traces d'humidité. Se reporter à la page 25.
La durée de vie de la cartouche est plus courte que prévu.	▪ Vérifier la pression du gaz et le tuyau souple d'alimentation en gaz. Se reporter à la page 24. ▪ Inspecter le système de filtration des gaz à la recherche de traces d'humidité. Se reporter à la page 25. ▪ Redémarrer la source de courant plasma. Reconnaît-elle le type de cartouche Hypertherm installé? Règle-t-elle correctement l'intensité et le mode de fonctionnement en fonction de la cartouche? Si ce n'est pas le cas, regarder l'écran ACL. Une icône de configuration autre que celle de configuration par défaut s'affiche-t-elle (à droite)? Dans l'affirmative, mettre la source de courant plasma en mode SMART si elle est en mode de base. Se reporter à la page 165. ▪ Examiner les données de coupe sur l'écran des données relatives à la cartouche (se reporter à la page 146) et sur l'écran des données relatives à la source de courant (se reporter à la page 148). Se reporter également au *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
L'arc plasma ne se transfère pas jusqu'à la pièce à couper.	▪ Nettoyer la surface où le connecteur de pièce touche la pièce à couper. Éliminer toute trace de rouille, de peinture ou d'autre matière. S'assurer que le contact métal à métal est bon. ▪ Inspecter le connecteur de pièce pour voir s'il est endommagé. Le réparer ou le remplacer au besoin. ▪ Rapprocher la torche de la pièce à couper, puis amorcer de nouveau la torche. ▪ Inspecter le câble de retour pour voir s'il est endommagé. Le remplacer au besoin. Se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guide des pièces Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).

Problème	Solution
L'arc plasma s'éteint, mais s'allume lorsque la gâchette de la torche est pressée de nouveau.	▪ Réduire la longueur de l'expansion de l'arc. Couper la pièce en traînant la torche lorsque possible. ▪ Examiner la cartouche Hypertherm. La remplacer si elle est usée ou endommagée. Un taux de défaillances 0-30-0 plus élevé que d'habitude indique généralement que la fin de la vie utile de la cartouche approche. ▪ S'assurer que le diamètre interne du tuyau souple d'alimentation en gaz est d'au moins 9,5 mm. ▪ Inspecter le système de filtration des gaz à la recherche de contaminants qui pourraient compromettre la performance de la source de courant plasma. Se reporter à la page 25. ▪ Si la pression du gaz a été réglée manuellement avant que ce problème ne survienne, régler la pression du gaz à sa valeur par défaut.
La torche ne coupe pas complètement à travers la pièce à couper.	▪ Examiner la cartouche Hypertherm. La remplacer si elle est usée ou endommagée. Un taux de défaillances 0-30-0 plus élevé que d'habitude indique généralement que la fin de la vie utile de la cartouche approche. ▪ Réduire la vitesse de coupe. ▪ S'assurer que le mode de fonctionnement sélectionné convient à la cartouche Hypertherm utilisée. Si le système n'est pas réglé au mode SMART, régler le mode de fonctionnement manuellement. En mode Gougeage, utiliser une cartouche de gougeage. En mode Coupe ou Métal déployé, utiliser une cartouche de coupe. ▪ Redémarrer la source de courant plasma. Reconnaît-elle bien le type de cartouche Hypertherm installé? Règle-t-elle correctement l'intensité et le mode de fonctionnement en fonction de la cartouche Hypertherm? Si ce n'est pas le cas, regarder l'écran ACL. Une icône de configuration autre que celle de configuration par défaut s'affiche-t-elle (à droite)? Dans l'affirmative, mettre la source de courant plasma en mode SMART si elle est en mode de base. Se reporter à la page 165. Sinon, il pourrait y avoir un problème concernant la cartouche, la torche ou la source de courant plasma Hypertherm. ▪ S'assurer que la torche est utilisée correctement. ▪ Augmenter le courant de sortie (intensité) de la source de courant plasma. ▪ S'il est impossible d'augmenter le courant de sortie (intensité), s'assurer que l'épaisseur de la pièce à couper est inférieure à la capacité maximale de cette source de courant plasma. Se reporter aux spécifications de coupe dans le *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ Nettoyer la surface où le connecteur de pièce touche la pièce à couper. Éliminer toute trace de rouille, de peinture ou d'autre matière. S'assurer que le contact métal à métal est bon. ▪ Inspecter le faisceau de torche. Le redresser s'il est tordu ou plié. Le remplacer s'il est endommagé. ▪ Vérifier la pression du gaz et le tuyau souple d'alimentation en gaz. Se reporter à la page 24. ▪ Régler le débit de gaz. Se reporter aux spécifications d'alimentation en gaz dans le *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuel de l'opérateur Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
Lorsque l'opérateur tente de régler le courant de sortie (intensité) à l'aide du bouton sur la torche manuelle SmartSYNC, le réglage de l'intensité de courant sur la source de courant plasma ne change pas.	▪ Le système est-il en mode de base? La commande du réglage de l'intensité de courant sur la torche manuelle ne peut pas être utilisée lorsque le système est en mode de base. Se reporter à Mode SMART et mode de base à la page 165. Si l'écran d'état affiche une icône de configuration autre que celle de configuration par défaut (à droite), régler la source de courant plasma aux réglages d'usine pour retourner au mode SMART. Appuyer sur les touches ○ et simultanément et les maintenir enfoncées pendant environ deux secondes.

Problème	Solution
Le voyant à DEL de défaillance sur la torche manuelle est jaune et il clignote, mais aucun code ou aucune icône de défaillance ne s'affiche sur l'écran d'état.	▪ Le voyant à DEL de défaillance sur la torche manuelle est jaune et il clignote lorsque le système est en mode de base. Le voyant de défaillance de la torche passe au vert lorsque le système retourne en mode SMART. Se reporter à Mode SMART et mode de base à la page 165.

Problèmes relatifs au gougeage manuel

Lors du gougeage, toujours s'assurer de ce qui suit :

- Une cartouche de gougeage Hypertherm est installée.
- La cartouche Hypertherm n'est pas usée ou endommagée.
- Le mode de fonctionnement est réglé à Gougeage.
  - Lorsqu'une cartouche de gougeage Hypertherm est installée, la source de courant plasma règle automatiquement le mode de fonctionnement à Gougeage. Il existe une situation où le réglage au mode Gougeage ne s'effectue **pas** automatiquement même si une cartouche de gougeage Hypertherm est utilisée.

Problème	Solution
L'arc sort pendant le gougeage.	▪ Réduire l'expansion de l'arc (distance entre la torche et la pièce). ▪ Placer la torche dans une position plus verticale.
L'extrémité de la torche entre en contact avec le métal fondu (scorie).	▪ Augmenter l'expansion de l'arc (distance entre la torche et la pièce). ▪ Garder l'extrémité de la torche pointée dans la direction de la goujure à réaliser.
La goujure est trop profonde.	▪ Incliner la torche de façon à ce qu'elle soit plus près de la pièce à couper. ▪ Augmenter l'expansion de l'arc (distance entre la torche et la pièce). ▪ Augmenter la vitesse de gougeage. ▪ Réduire l'intensité du courant de sortie (A).
La goujure n'est pas assez profonde.	▪ Placer la torche dans une position plus verticale. ▪ Réduire l'expansion de l'arc (distance entre la torche et la pièce). ▪ Réduire la vitesse de gougeage. ▪ Augmenter l'intensité du courant de sortie (A).
La goujure est trop large.	▪ Placer la torche dans une position plus verticale. ▪ Réduire l'expansion de l'arc (distance entre la torche et la pièce). ▪ Augmenter la vitesse de gougeage. ▪ Réduire l'intensité du courant de sortie (A).
La goujure n'est pas assez large.	▪ Incliner la torche de façon à ce qu'elle soit plus près de la pièce à couper. ▪ Augmenter l'expansion de l'arc (distance entre la torche et la pièce). ▪ Réduire la vitesse de gougeage. ▪ Augmenter l'intensité du courant de sortie (A).

5 Tests de système pour repérer les composants défectueux

Informations importantes avant d'effectuer les tests de système

⚠ AVERTISSEMENT



Faire preuve d'une grande vigilance lors de tout travail à proximité de circuits électriques sous tension. Il y a des tensions dangereuses à l'intérieur de la source de courant plasma qui peuvent causer des blessures graves, voire la mort.

Des tensions peuvent demeurer dans le jeu de barres c.c. pendant au moins 30 secondes après avoir débranché l'alimentation d'entrée. Attendre que les tensions de source se dissipent complètement avant d'effectuer un test.

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

Se reporter à l'AVERTISSEMENT à la page 13 avant de continuer.

Faire ce qui suit avant d'effectuer les tests de cette section :

- Inspection interne à la page 22.
- Vérification de la résistance initiale à la page 29.

Les tests de cette section doivent être effectués par un technicien d'entretien qualifié. Porter l'équipement de protection approprié et utiliser des outils et équipement de mesure approuvés.

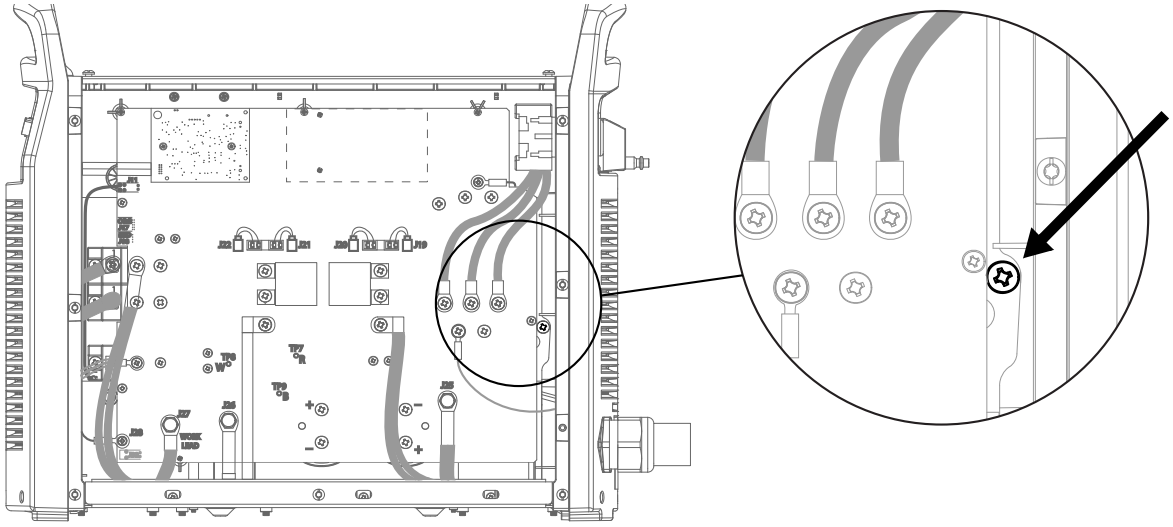
Avant d'acheter un composant de remplacement majeur, s'assurer de bien comprendre le problème et sa solution en s'adressant à l'assistance technique Hypertherm ou au centre de réparation Hypertherm le plus proche.

Tests de système de cette section

Test de système	Codes de défaillance associés
Test 1 – Tension d'entrée à la page 88	0-60-*n*
Test 2 – Jeu de barres d'alimentation c.c. à la page 93	3-43-0
Test 3 – Diodes de sortie à la page 100	3-51-1, 3-52-0
Test 4 – Capteur thermique de l'onduleur et capteur de température du PFC à la page 101	0-40-*n*, 2-10-*n*, 3-11-*n*
Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.) à la page 104	3-00-0, 3-42-*n*, 3-43-*n*
Test 6 – Torche bloquée en position ouverte (TSO) ou fermée (TSC) à la page 108	0-30-*n*
Test 7 – Signal d'amorçage à la page 112	0-51-0, généraux
Test 8 – Interrupteur de la tête de torche à la page 118	0-50-0
Test 9 – Régulateur électronique de l'électrovanne à la page 122	0-21-0, 3-20-*n*
Test 10 – Capteur de pression de l'électrovanne à la page 125	0-12-0, 0-20-0, 0-22-0, 2-11-*n*
Test 11 – Ventilateur à la page 130	0-40-*n*, 3-10-*n*
Test 12 – Interrupteur auxiliaire (AUX) à la page 133	2-01-0 ou verrouillage non signalé au START (DÉMARRAGE)
Test 13 – IGBT de l'arc pilote à la page 135	Généraux
Test 14 – Erreurs de communication par radiofréquences (RF) à la page 136	0-98-1, 0-98-2

Comment effectuer la mise à la terre

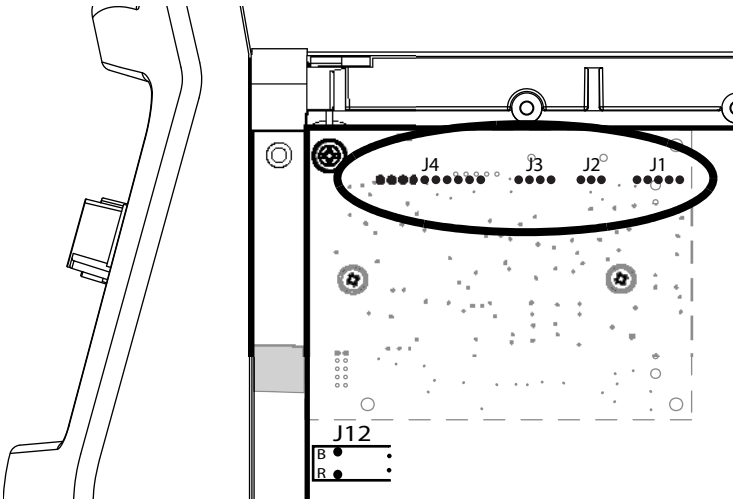
Pour les tests nécessitant la mise à la terre du multimètre, utiliser la vis de mise à la terre du dissipateur thermique.



Comment obtenir les mesures de tension des composants internes

Pour certains tests, il est nécessaire d'accéder aux contacts de la carte à circuits imprimés de la source de courant afin de mesurer la tension. Les contacts des composants suivants se trouvent derrière la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique. Utiliser des pointes de mesure fines allongées pour mesurer la tension sur ces contacts. Se reporter à Obtenir l'équipement de test nécessaire à la page 16.

Figure 7 – Contacts J1, J2, J3 et J4 sur les systèmes CSA Powermax65/85 SYNC



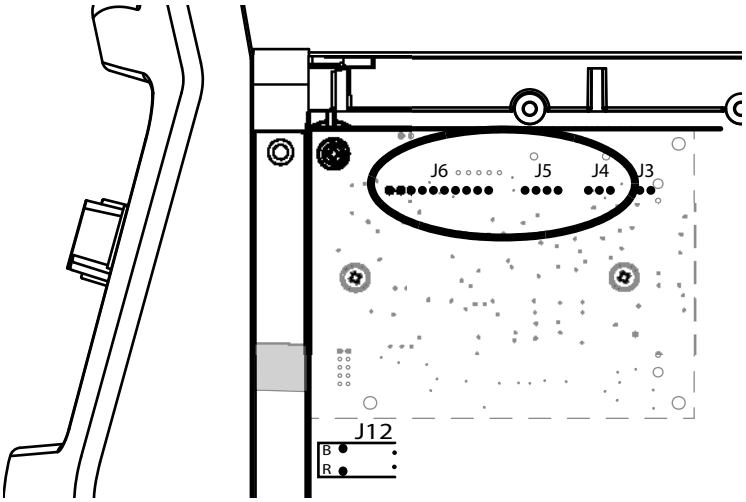
J1 = Interrupteur auxiliaire

J2 = Capteur de température de l'onduleur

J3 = Ventilateur

J4 = Régulateur électronique de l'électrovanne

Figure 8 – Contacts J4, J5 et J6 sur les systèmes CE/CCC Powermax65/85 SYNC

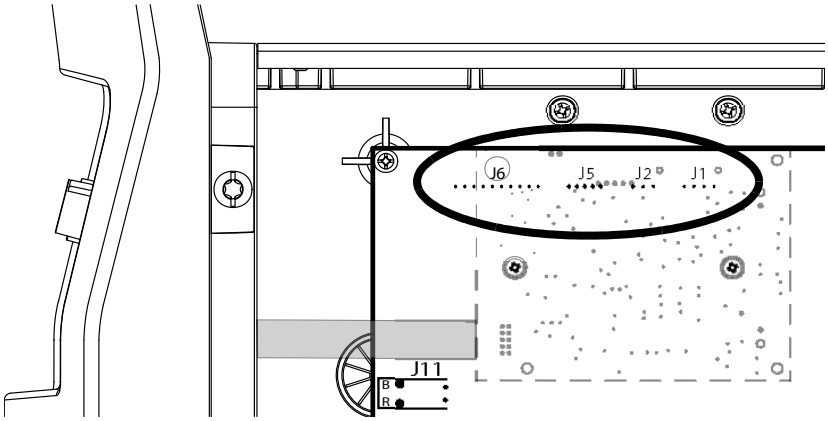


J4 = Capteur de température de l'onduleur

J5 = Ventilateur

J6 = Régulateur électronique de l'électrovanne

Figure 9 – Contacts J1, J2, J5 et J6 sur les systèmes Powermax105 SYNC



J1 = Ventilateur

J2 = Capteur de température de l'onduleur

J5 = Interrupteur auxiliaire

J6 = Régulateur électronique de l'électrovanne

Test 1 – Tension d'entrée

⚠ AVERTISSEMENT



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

La source de courant plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves ou la mort.



Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de réparation doivent être effectuées alors que la source de courant plasma est branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés.

Lors d'une défaillance de la tension d'entrée c.a. (**0-60-0**, **0-60-1** ou **0-60-2**), effectuer ce qui suit.

Vérification de la puissance d'entrée

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
3. Brancher le cordon d'alimentation à la source de courant, mais garder la source de courant plasma hors tension (OFF) (**O**).

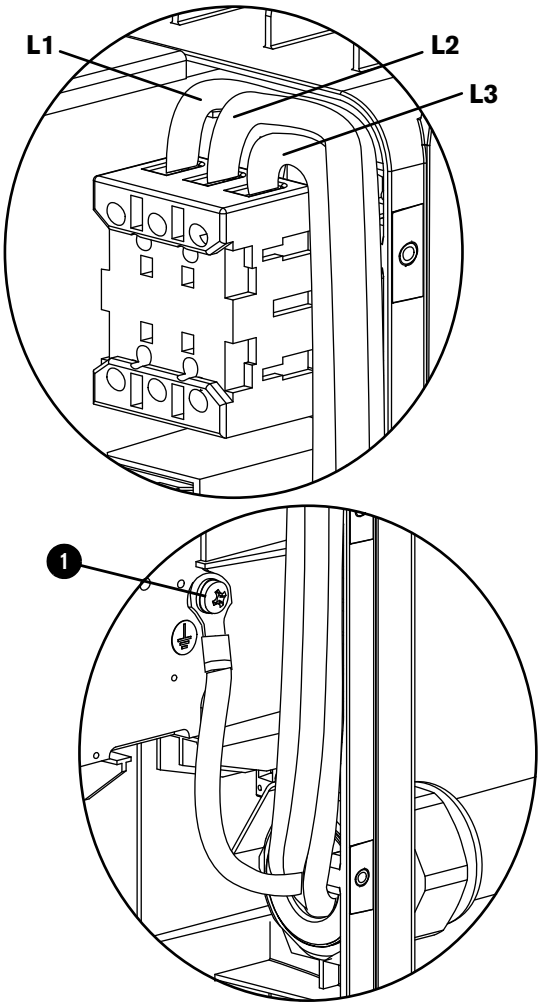
4. Mesurer la tension des câbles d'entrée de la façon suivante :

   a. Mesurer la tension de chaque câble d'entrée jusqu'à la terre. Les câbles sont étiquetés **L1**, **L2** et **L3** sur l'interrupteur d'alimentation.

   Rechercher le symbole ⏚ sur le dissipateur thermique ❶ pour repérer la vis de terre.

   b. Mesurer la tension secteur entre les câbles d'entrée de la façon suivante :

   - ❑ **L1** à **L2**
   - ❑ **L2** à **L3**
   - ❑ **L1** à **L3**



5. La tension c.a. entre chaque paire de câbles d'entrée est-elle égale à la tension secteur du circuit d'entrée en fonction du modèle de la source de courant plasma?

   - Dans l'affirmative, une vérification supplémentaire est nécessaire afin de déterminer si le problème provient de l'interrupteur d'alimentation ou d'un autre composant. Passer à la section Inspection de l'interrupteur d'alimentation et de la source de courant plasma.
   - Si non, passer à l'étape suivante.

6. Si la tension entre les câbles d'entrée est incorrecte, faire examiner les composants électriques suivants par un technicien d'entretien qualifié :

   - Le cordon d'alimentation
   - La prise sur laquelle le cordon d'alimentation est branché à la source d'alimentation
   - Les disjoncteurs ou les fusibles

   Par exemple, s'assurer que les disjoncteurs ou les fusibles conviennent à la source de courant plasma. Dans le cas du cordon d'alimentation, s'assurer que les fils sont branchés aux bons endroits sur la source de courant plasma et sur le boîtier du sectionneur. S'assurer également que les fils du cordon d'alimentation sont suffisamment serrés.

Inspection de l'interrupteur d'alimentation et de la source de courant plasma

1. S'assurer que l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma est en position de marche (ON) (**I**).
2. Mesurer la tension d'entrée au pont de diodes d'entrée. La tension c.a. entre chaque paire de câbles d'entrée doit être égale à la tension secteur.
3. La tension est-elle correcte à l'interrupteur d'alimentation tandis que la tension au pont de diodes d'entrée est basse?
   - Dans l'affirmative, remplacer l'interrupteur d'alimentation.
   - Si non, passer à l'étape suivante.
4. Mesurer la tension de sortie du pont de diodes d'entrée. Se reporter à la Figure 10 ou à la Figure 11.

   `V c.c. de sortie = Tension secteur x 1 414 V c.c.`

   Toutes les valeurs sont de ±15 %.

Figure 10 – Powermax65/85 SYNC

Monophasé	
L	Noir (CSA)
N	Blanc (CSA)
PE	Vert (CSA)

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

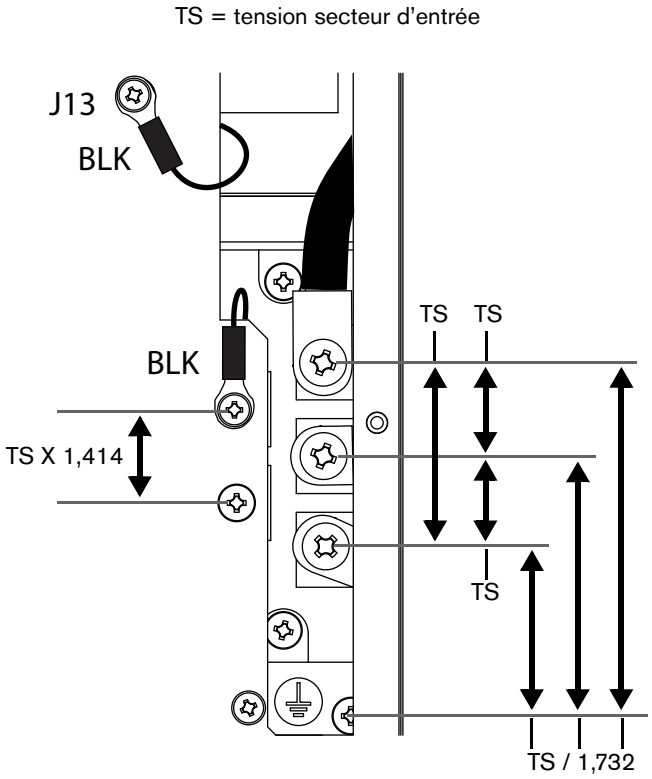
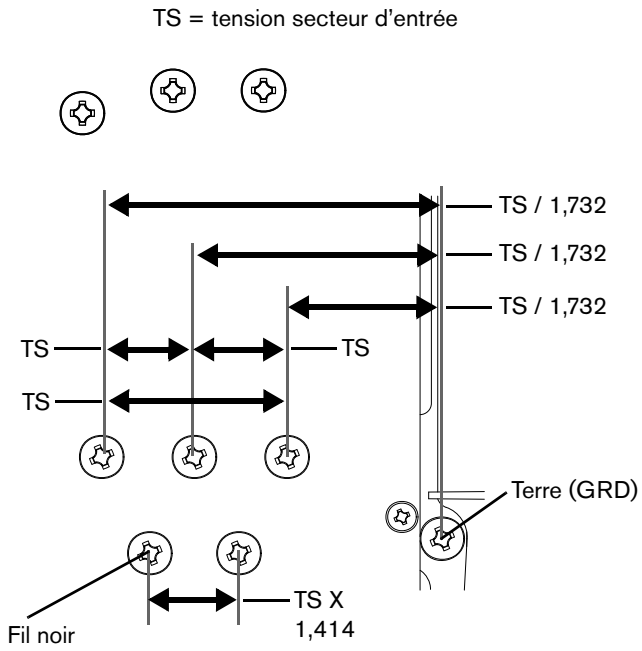


Figure 11 – Powermax105 SYNC

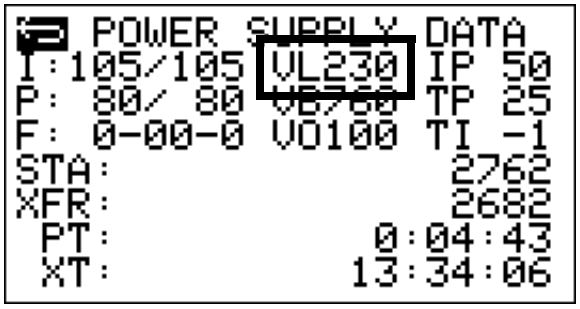
Triphasé	
L1	Noir (CSA) Brun (CE/CCC)
L2	Blanc (CSA) Noir (CE/CCC)
L3	Rouge (CSA) Gris (CE/CCC)
PE	Vert (CSA) Vert/jaune (CE/CCC)



5. Si la valeur de sortie du pont de diodes est correcte, mais qu'un code de défaillance 0-60-*n* persiste, effectuer ce qui suit :

a. Aller à l'écran **POWER SUPPLY DATA (données relatives à la source de courant)**.

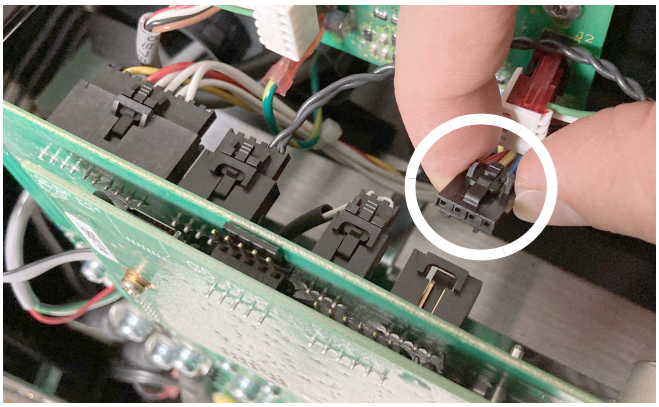
b. S'assurer que la valeur du champ **VL** est égale à ±15 % de la valeur de la tension secteur c.a.



6. Si la valeur du champ **VL** est correcte, mais qu'un code de défaillance 0-60-*n* persiste, effectuer ce qui suit :

a. Vérifier si le ventilateur est en court-circuit. Débrancher le ventilateur de la carte à circuits imprimés de la source de courant de la façon suivante :

- ❑ J3 sur les modèles CSA Powermax65/85 SYNC
- ❑ J5 sur les modèles CE/CCC Powermax65/85 SYNC
- ❑ J1 sur tous les modèles Powermax105 SYNC



Un autre signe indiquant possiblement que le ventilateur est en court-circuit est l'absence d'affichage sur l'écran ACL une fois que la source de courant plasma est mise sous tension (ON) (I).

b. Le problème est-il résolu lorsque le ventilateur est débranché?

- ❑ Si oui, remplacer le ventilateur.
- ❑ Si ce n'est pas le cas, effectuer les étapes du Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.) à la page 104 qui sont liées au ventilateur. Si le problème persiste, inspecter la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.

c. Débrancher la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Retirer délicatement le film protecteur des contacts, au besoin. Une quantité excessive de ce revêtement peut empêcher une bonne connexion avec la carte à circuits imprimés de la source de courant.

d. Si le problème persiste, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.

e. Si le problème persiste après l'installation d'une nouvelle carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Sur tous les modèles CSA ainsi que sur les modèles CE Powermax105 SYNC de 230 V à 400 V, remplacer également le module de l'IGBT du PFC.

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

Si un code de défaillance **3-43-0** survient, utiliser ce test pour effectuer une vérification des condensateurs internes.

AVIS

Ne pas se servir d'un multimètre équipé de câbles de test pour effectuer ce test. Cela peut produire un court-circuit entre le jeu de barres et le dissipateur thermique. Utiliser plutôt des fiches banane miniatures et les fixer aux ouvertures des points de vérification (TP) de la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Mesure de la tension

⚠ AVERTISSEMENT

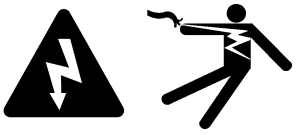


UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

La source de courant plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves ou la mort.

Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de réparation doivent être effectuées alors que la source de courant plasma est branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés.

⚠ AVERTISSEMENT



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Attendre que les tensions internes se dissipent complètement avant de toucher aux condensateurs de masse.

Les condensateurs de masse peuvent rester chargés jusqu'à 10 minutes après la mise hors tension (OFF) (**O**) de la source de courant plasma.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. **Attendre environ 10 minutes afin que les tensions internes se dissipent complètement.**
3. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.

4. Brancher le cordon d'alimentation à la source d'alimentation et mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).

5. Mesurer la tension de l'IGBT de l'onduleur ❶. Pour connaître les tensions qui conviennent au système, se reporter à la Figure 12 à la page 95 et à la Figure 13 à la page 96.

   Toutes les valeurs sont de ±15 %.

6. Mesurer la tension entre les condensateurs de masse ❷ avant d'amorcer la torche.

7. Mesurer la tension entre les condensateurs de masse pendant l'amorçage de la torche.

8. La tension entre les condensateurs de masse doit être à peu près la même avant et pendant le fonctionnement de la torche. De plus, la tension doit correspondre à environ la moitié de la tension de source, comme indiqué dans le Tableau 6.

Tableau 6

Système Powermax et alimentation d'entrée	Tension appropriée (approximative)
Powermax65/85/105 SYNC CSA sur une alimentation d'entrée de 200 V c.a. à 480 V c.a.	375 V c.c.
Powermax65/85/105 SYNC CSA sur une alimentation d'entrée de 600 V c.a.	425 V c.c.
Powermax65/85 SYNC CE/CCC	280 V c.c.
Powermax105 SYNC CE de 230 V à 400 V	375 V c.c.
Powermax105 SYNC CCC de 380 V	265 V c.c.
Powermax105 SYNC CE de 400 V	280 V c.c.

9. Si les mesures de tension se situent hors de la plage des valeurs acceptable, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Figure 12 – Tensions de l'IGBT de l'onduleur et des condensateurs de masse des systèmes Powermax65/85 SYNC

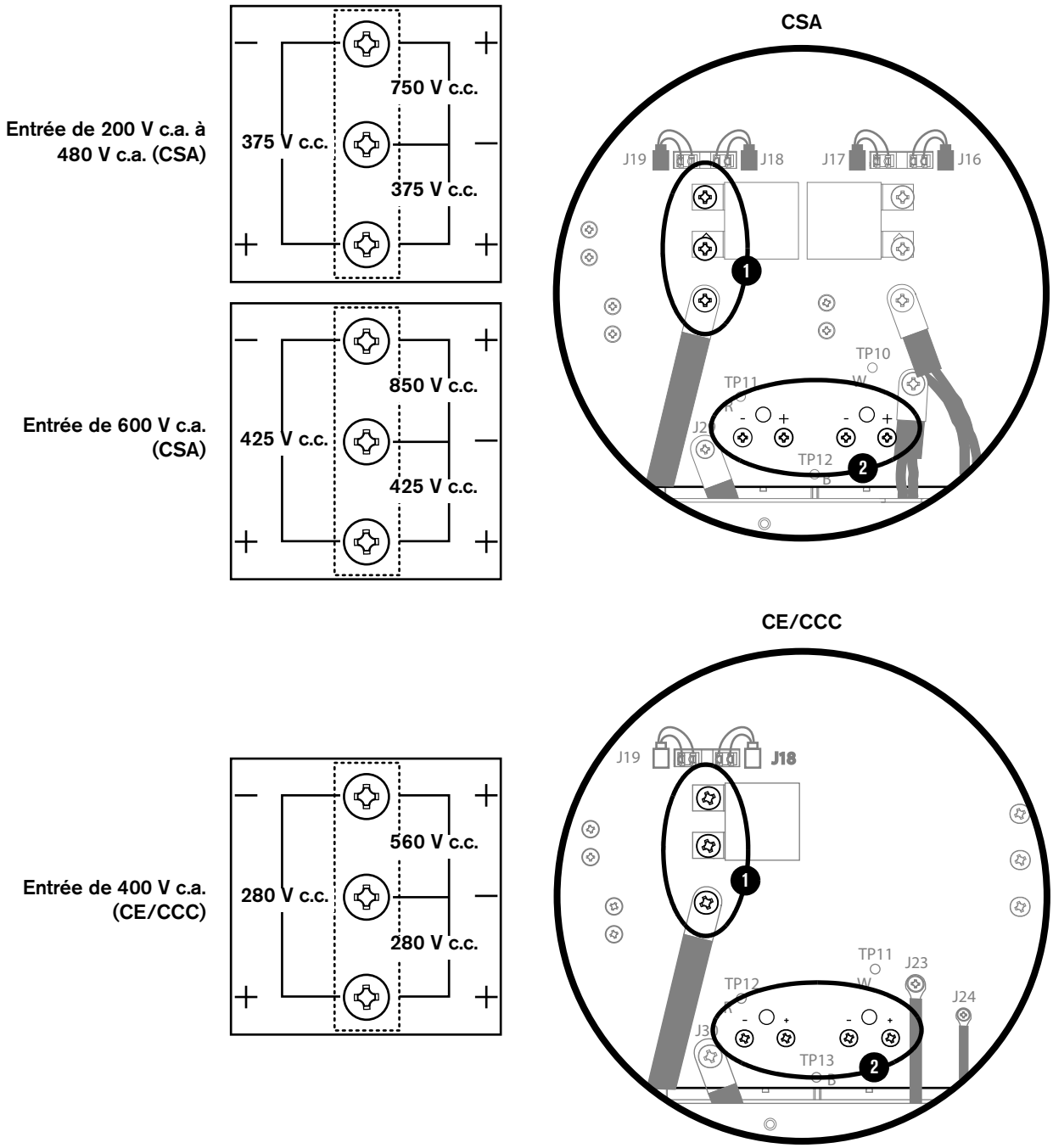
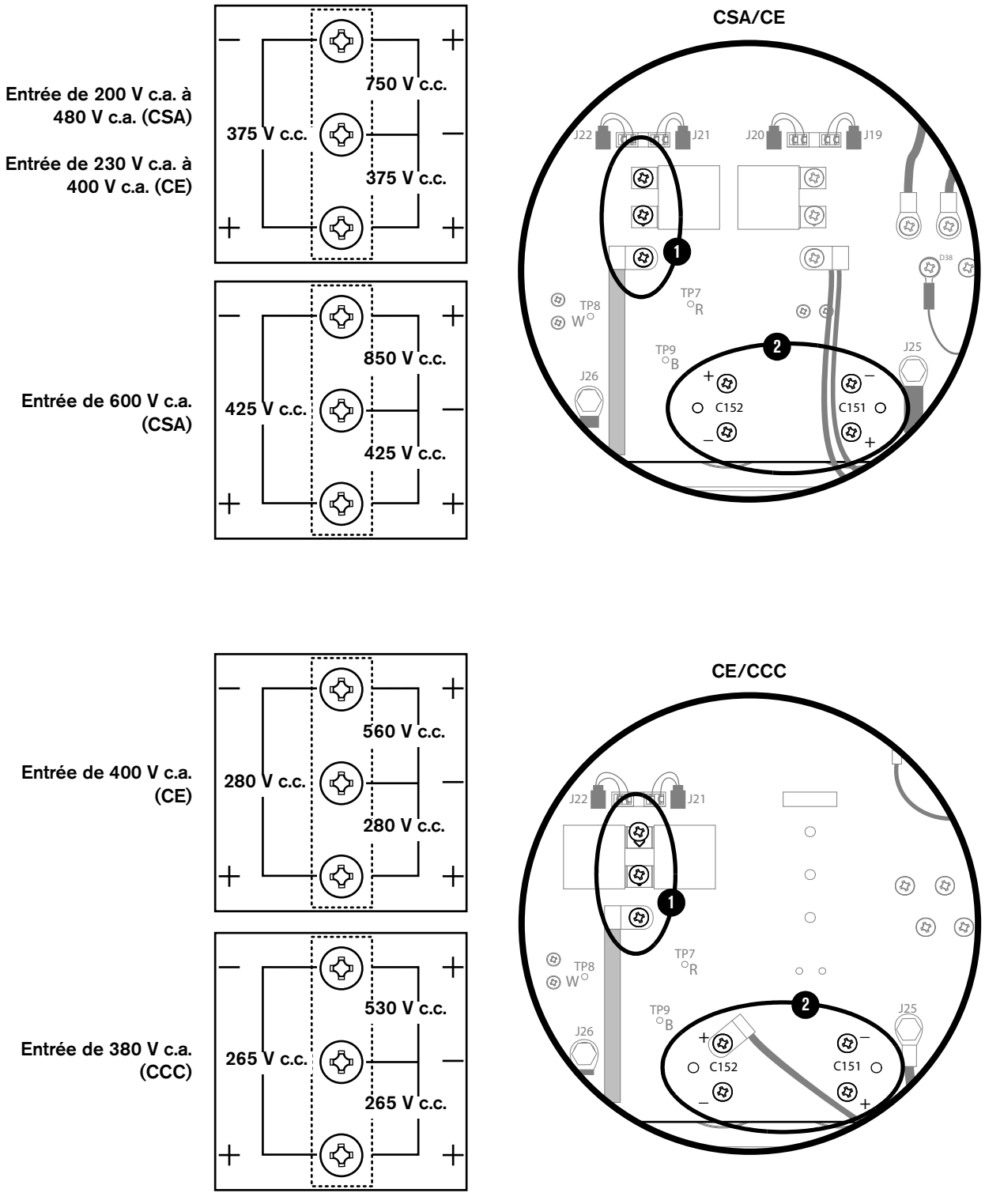
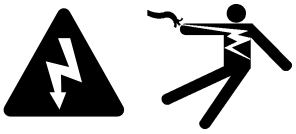


Figure 13 – Tensions de l'IGBT de l'onduleur et des condensateurs de masse du système Powermax105 SYNC



Mesure de la résistance

⚠ AVERTISSEMENT



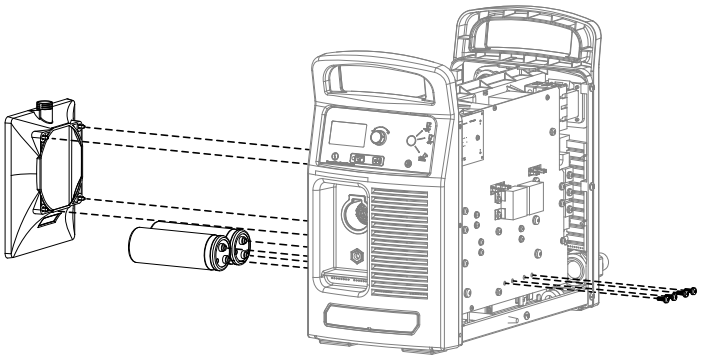
UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

Attendre que les tensions internes se dissipent complètement avant de toucher aux condensateurs de masse.

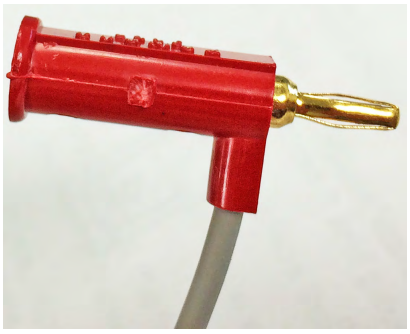
Les condensateurs de masse peuvent rester chargés jusqu'à 10 minutes après la mise hors tension (OFF) (**O**) de la source de courant plasma.

Pour relever toutes les valeurs de résistance, s'assurer que le cordon d'alimentation est débranché de la source d'alimentation et que tous les câbles d'alimentation internes de la source de courant plasma sont branchés correctement.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. **Attendre environ 10 minutes afin que les tensions internes se dissipent complètement.**
3. Retirer les deux condensateurs de masse de la façon suivante :
   - **a.** Sur le côté de la carte à circuits imprimés de la source de courant, retirer les quatre vis de montage des condensateurs de masse.
   - **b.** À partir du côté du ventilateur, retirer les deux condensateurs de masse en les tirant directement hors de la source de courant plasma. Retirer le capot de refoulement du ventilateur au besoin.

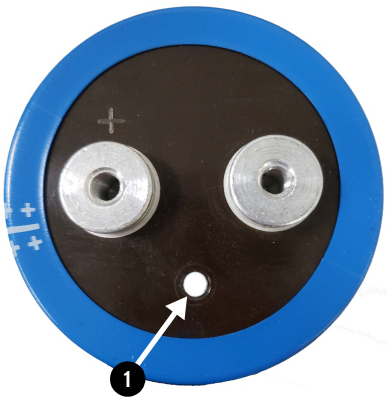


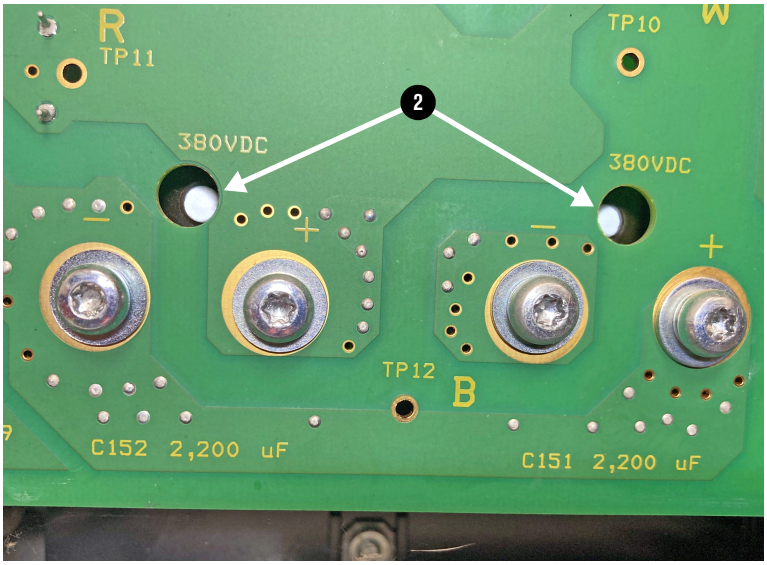
4. Mesurer la résistance entre les points de vérification (**TP*n***) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant, comme illustré à la Figure 14 à la page 99 et à la Figure 15 à la page 99. Utiliser des fiches banane miniatures (comme les fiches Pamona® 2945) pour le branchement aux points de vérification.



Si aucune fiche banane miniature n'est disponible, attacher de petites pinces de test aux contacts en cuivre des ouvertures des points de vérification de la carte à circuits imprimés de la source de courant.

5. Replacer les deux condensateurs de masse dans la source de courant plasma. Placer chaque condensateur de façon à ce que le point de polarité gris ❶ sur le condensateur et l'orifice de visualisation ❷ sur la carte à circuits imprimés de la source de courant soient alignés.

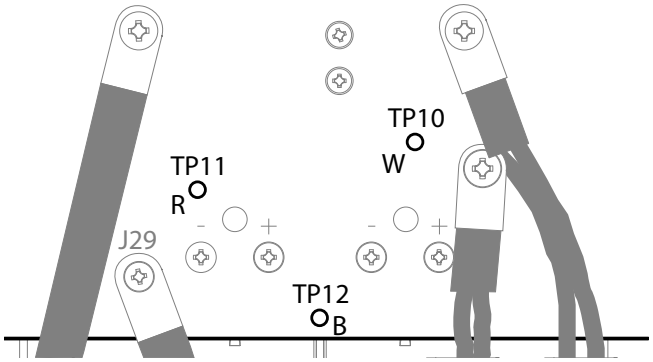




6. Du côté de la carte à circuits imprimés de la source de courant, fixer les condensateurs de masse à la carte à circuits imprimés de la source de courant à l'aide de quatre vis de montage. Commencer par visser les vis à la main. Sur un système Powermax65/85 SYNC, serrer les vis à un couple de 2,3 N·m. Sur un système Powermax105 SYNC, serrer les vis à un couple de 4,0 N·m.

Figure 14 – Points de vérification des systèmes Powermax65/85 SYNC

CSA	
Points de vérification	**Résistance**
TP10 et TP12	25 kΩ
TP11 et TP12	25 kΩ



CE/CCC	
Points de vérification	**Résistance**
TP11 et TP13	18 kΩ
TP12 et TP13	18 kΩ

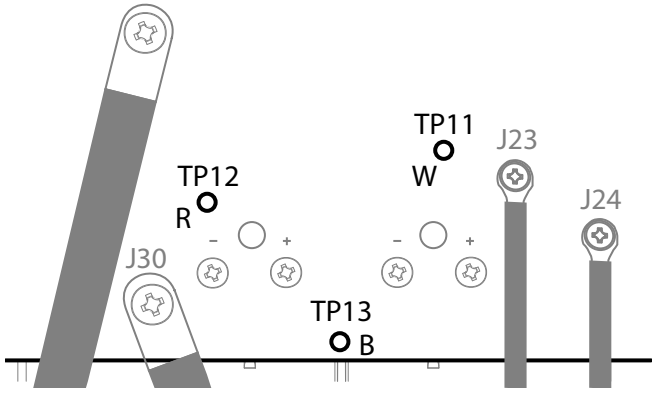
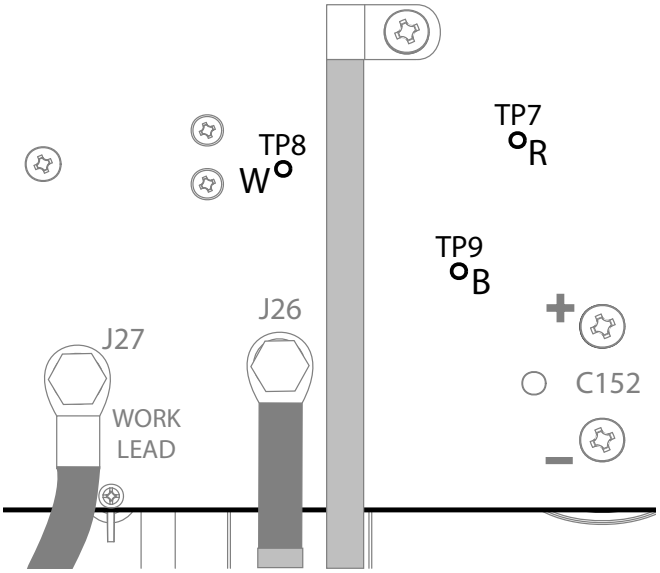


Figure 15 – Points de vérification du système Powermax105 SYNC

CSA de 200 V à 600 V/CE de 230 V à 400 V	
Points de vérification	**Résistance**
TP7 et TP9	25 kΩ
TP8 et TP9	25 kΩ

CCC de 380 V/CE de 400 V	
Points de vérification	**Résistance**
TP7 et TP9	18 kΩ
TP8 et TP9	18 kΩ

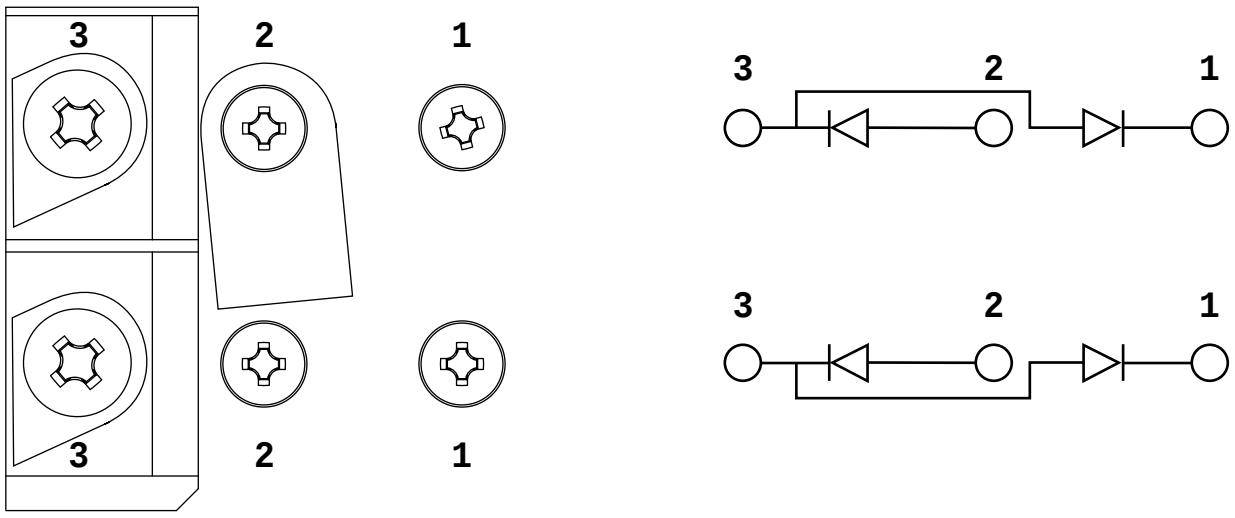


Test 3 – Diodes de sortie

Effectuer ce test si un code de défaillance **3-51-1** ou **3-52-0** survient.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
3. Mettre un multimètre en mode ohmmètre (résistance) ou en mode de test de diode, et mesurer la résistance de chacune des quatre diodes du pont. Pour chaque diode, raccorder le fil noir (commun) à 3. Se reporter à la Figure 16. Une diode qui fonctionne correctement indique les valeurs suivantes :
   - La valeur doit être « ouverte » (très haute résistance) avec les fils du multimètre dans une direction.
   - La valeur doit être comprise entre 0,1 V et 1,0 V lorsque la direction des fils du multimètre est inversée.
4. Si une diode présente l'un des problèmes suivants, remplacer les deux ponts de diodes de sortie. Toujours remplacer les diodes de sortie par paire.
   - La diode présente une valeur inférieure à 0,1 V. Si c'est le cas, la diode est en court-circuit.
   - La diode présente une valeur supérieure à 1,0 V dans les deux directions. Si c'est le cas, la diode présente un circuit ouvert.

Figure 16 – Connexions des diodes de sortie à la carte à circuits imprimés de la source de courant



Test 4 – Capteur thermique de l'onduleur et capteur de température du PFC

Effectuer ce test pour effectuer une vérification des capteurs de température internes.

Reconnaissance du code de défaillance

1. Reconnaître le code de défaillance qui s'affiche sur l'écran principal.
2. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
3. **Attendre environ 1 heure afin de s'assurer que la température de la source de courant plasma correspond approximativement à la température ambiante.**
4. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
5. Effectuer la procédure relative au code de défaillance décrite à l'étape 1, comme suit :
   - Procédure relative aux codes de défaillance 0-40-0, 0-40-1, 3-11-0 et 3-11-1 à la page 101
   - Procédure relative aux codes de défaillance 0-40-2, 0-40-3, 2-10-0 et 2-10-1 à la page 102

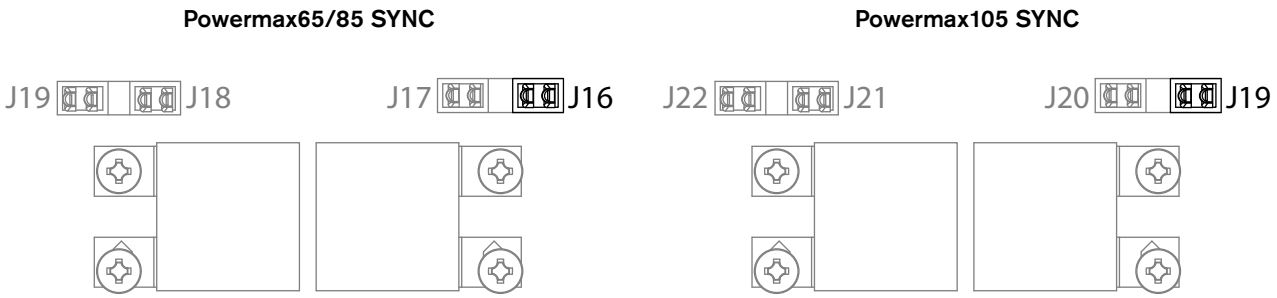
Procédure relative aux codes de défaillance 0-40-0, 0-40-1, 3-11-0 et 3-11-1

Cette procédure s'applique uniquement aux systèmes suivants :

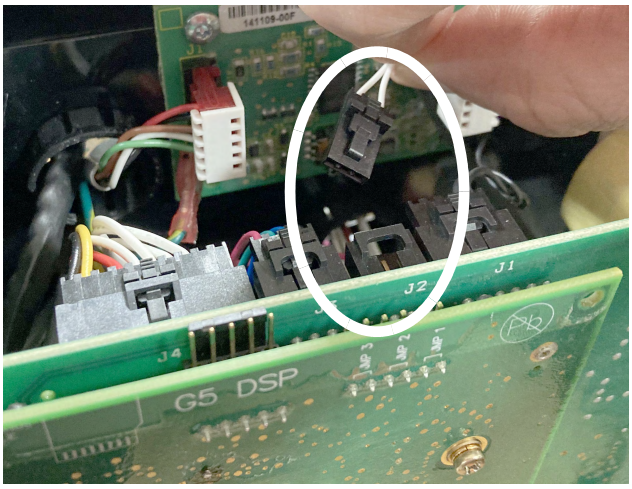
- Tous les modèles CSA Powermax65/85/105 SYNC
- Modèles CE Powermax105 SYNC de 230 V à 400 V

1. Débrancher le capteur de température du PFC du connecteur J16 (Powermax65/85 SYNC) ou J19 (Powermax105 SYNC) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 17 à la page 102.
2. Mesurer la résistance entre les contacts 1 et 2 sur le connecteur. La résistance est-elle d'environ 5 kiloohms (kΩ)?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si non, remplacer l'IGBT du PFC et son câble de commande de grille. Un IGBT du PFC de rechange d'Hypertherm est livré avec un câble de commande de grille neuf.
3. Mesurer la résistance entre les contacts 1 et 2 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. La résistance est-elle d'environ 4,7 kiloohms (kΩ)?
   - Si oui, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.
   - Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Figure 17 – Capteur de température du PFC

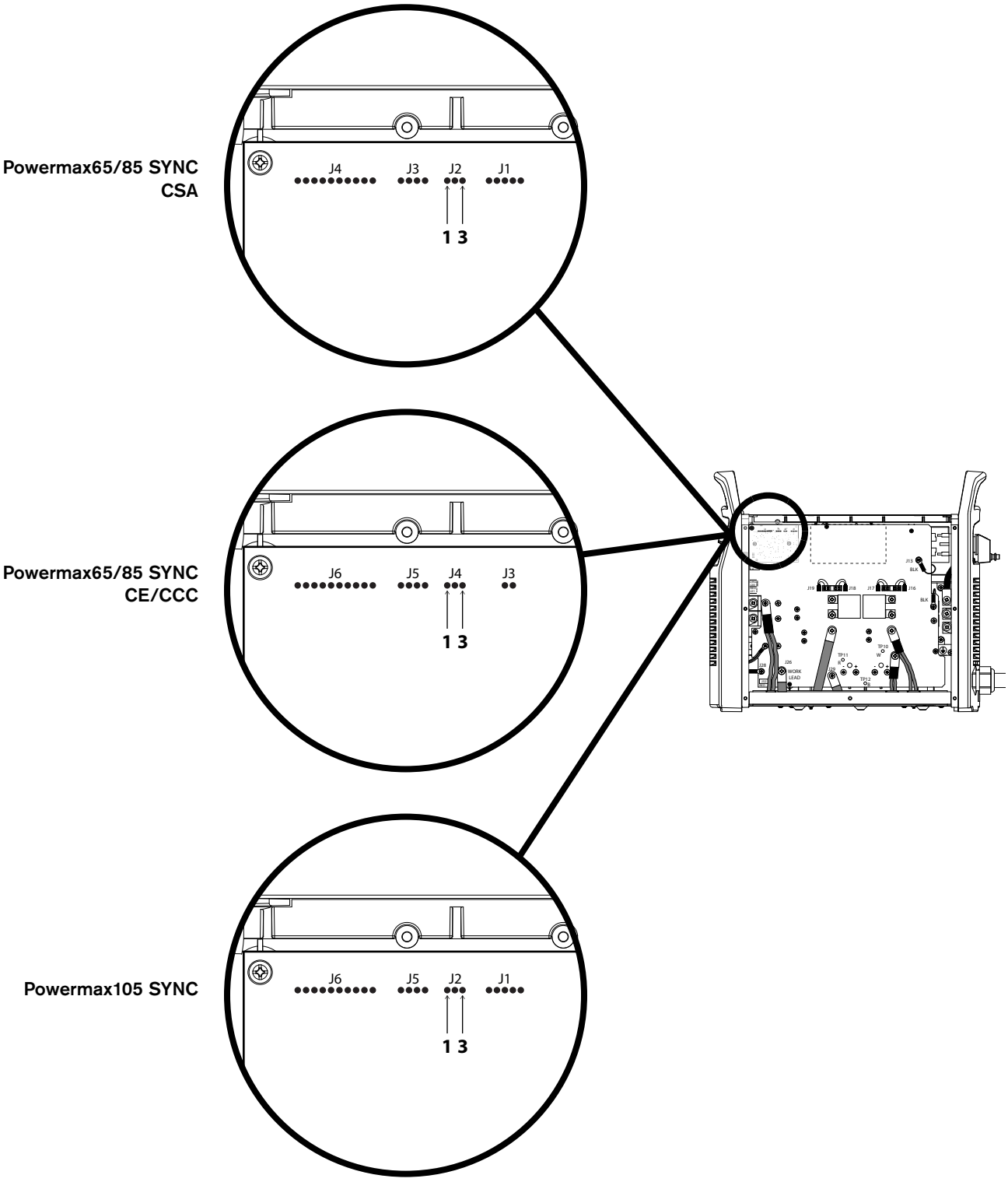


Procédure relative aux codes de défaillance 0-40-2, 0-40-3, 2-10-0 et 2-10-1



1. Débrancher le capteur thermique de l'onduleur de la carte à circuits imprimés de la source de courant de la façon suivante :
   - J2 sur les modèles CSA Powermax65/85 SYNC
   - J4 sur les modèles CE/CCC Powermax65/85 SYNC
   - J2 sur tous les modèles Powermax105 SYNC
2. Mesurer la résistance entre les contacts 1 et 3 sur le connecteur. La résistance est-elle d'environ 10 kiloohms (kΩ) (±1,5 kΩ)?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, remplacer le capteur thermique.
3. Retirer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.
4. Maintenir le capteur thermique débranché et mesurer la résistance entre les contacts 1 et 3 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 18 à la page 103. La résistance est-elle d'environ 57,6 kiloohms (kΩ)?
   - Si oui, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.
   - Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Figure 18 – Contacts du capteur de l'onduleur sur la carte à circuits imprimés de la source de courant



Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.)

Effectuer ce test si un code de défaillance **3-00-0**, **3-42-*n*** ou **3-43-*n*** survient. Aucune faible tension n'est présente.

Le circuit à transfert indirect produit de faibles tensions c.c. pour le ventilateur interne, le régulateur électronique de l'électrovanne et la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Un ventilateur en court-circuit peut être à l'origine de mesures de tension incorrectes lors de ce test. Si rien ne s'affiche sur l'écran ACL une fois que la source de courant plasma est mise sous tension (ON) (**I**), cela peut indiquer la présence d'un court-circuit dans le ventilateur.

⚠ AVERTISSEMENT



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

La source de courant plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves ou la mort.

Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de réparation doivent être effectuées alors que la source de courant plasma est branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
3. Brancher le cordon d'alimentation à la source d'alimentation et mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).

AVIS

Ne pas utiliser VBUS pour effectuer la mise à la terre. Cela peut rendre la source de courant plasma inutilisable. Utiliser la vis de mise à la terre du dissipateur thermique. Se reporter à Comment effectuer la mise à la terre à la page 86.

4. Mesurer la tension des composants internes énumérés dans le Tableau 7 à la page 105. Se reporter à la Figure 19 à la page 107.

Tableau 7

Système	Composant	Numéro du contact à la terre	Tension adéquate (±15 %)
Systèmes CSA Powermax65/85 SYNC	Ventilateur	Contact 1 sur J3	+48 V c.c.
	Régulateur électronique de l'électrovanne	Contact 7 sur J4	+48 V c.c.
		Contact 5 sur J4	+24 V c.c.
		Contact 4 sur J4	+5 V c.c.
	Carte à circuits imprimés de la source de courant	Contact 4 sur J11	+3,3 V c.c.
Systèmes CE/CCC Powermax65/85 SYNC	Ventilateur	Contact 1 sur J5	+48 V c.c.
	Régulateur électronique de l'électrovanne	Contact 7 sur J6	+48 V c.c.
		Contact 5 sur J6	+24 V c.c.
		Contact 4 sur J6	+5 V c.c.
	Carte à circuits imprimés de la source de courant	Contact 4 sur J14	+3,3 V c.c.
Powermax105 SYNC	Ventilateur	Contact 1 sur J1	+48 V c.c.
	Régulateur électronique de l'électrovanne	Contact 7 sur J6	+48 V c.c.
		Contact 5 sur J6	+24 V c.c.
		Contact 4 sur J4	+5 V c.c.
	Carte à circuits imprimés de la source de courant	Contact 4 sur J15	+3,3 V c.c.

5. La tension du ventilateur est-elle bien de 48 V c.c.?

- Si oui, passer à l'étape suivante.
- Si ce n'est pas le cas, débrancher le connecteur du ventilateur de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Mesurer de nouveau la tension du contact 1 jusqu'à la terre. La tension est-elle correcte maintenant?
  - Si oui, remplacer le ventilateur.
  - Si non, passer à l'étape suivante.

6. Les mesures de tensions du régulateur électronique de l'électrovanne (48 V c.c., 24 V c.c. et 5 V c.c.) sont-elles toutes correctes?

- Si oui, passer à l'étape suivante.
- Si ce n'est pas le cas, débrancher le régulateur électronique de l'électrovanne de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Mesurer de nouveau la tension du contact 7, du contact 5 ou du contact 4 jusqu'à la terre. La tension est-elle correcte maintenant?
  - Si oui, remplacer l'ensemble de l'électrovanne.
  - Si non, passer à l'étape suivante.

7. La tension de la carte à circuits imprimés de la source de courant est-elle bien de 3,3 V c.c.?

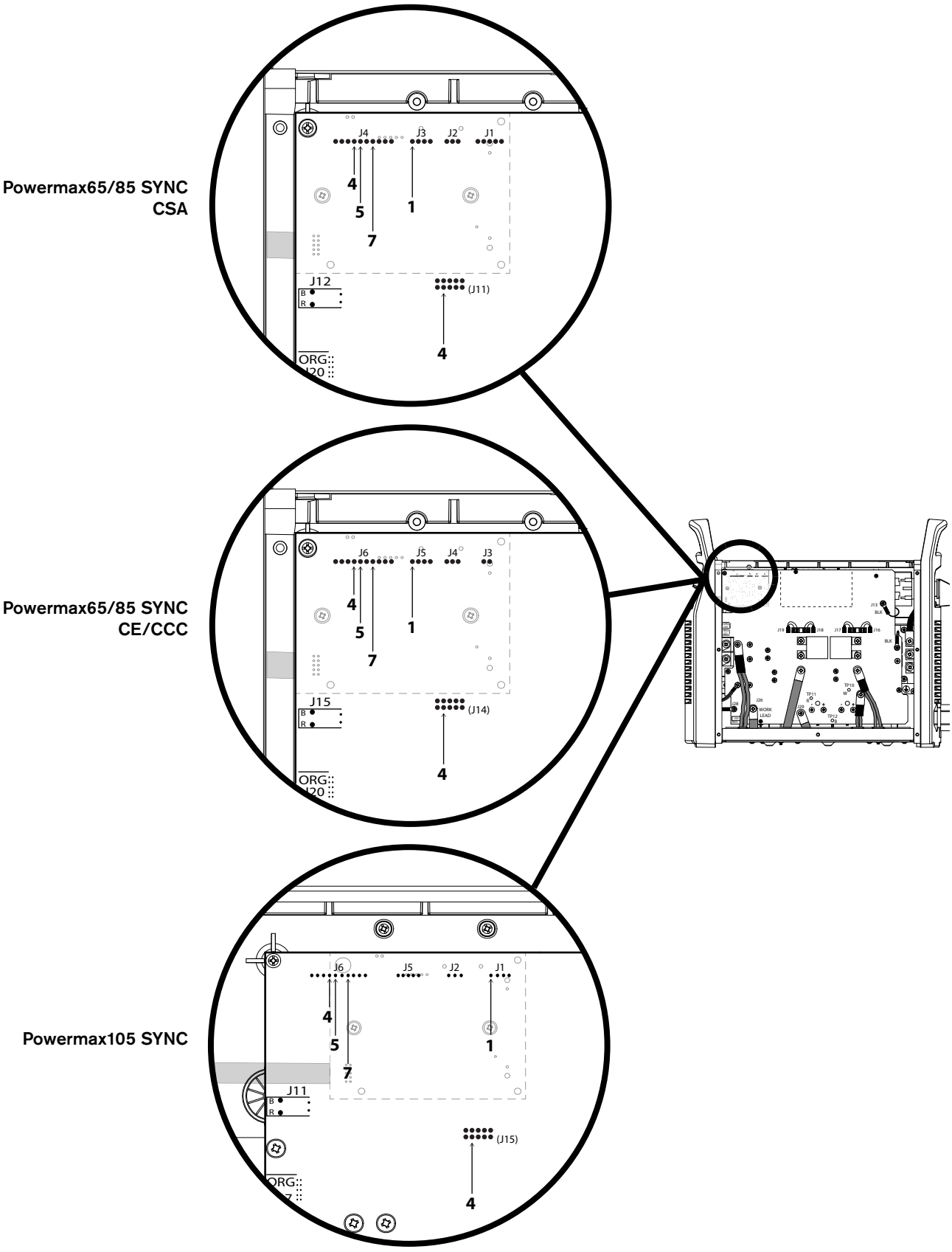
- Si oui, passer à l'étape suivante.
- Si ce n'est pas le cas, retirer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique du système. Mesurer de nouveau la tension du contact 4 jusqu'à la terre. La tension est-elle correcte maintenant?
  - Si oui, passer à l'étape suivante.
  - Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

8. Installer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique, mais débrancher le câble plat de J6 sur la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique. Mesurer de nouveau la tension du contact 4 jusqu'à la terre. La tension est-elle correcte maintenant?

- Si oui, remplacer la carte à circuits imprimés de commande.
- Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.

9. Si toutes les tensions mesurées sont correctes, mais que le même code de défaillance continue de s'afficher, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Figure 19 – Contacts des composants sur la carte à circuits imprimés de la source de courant

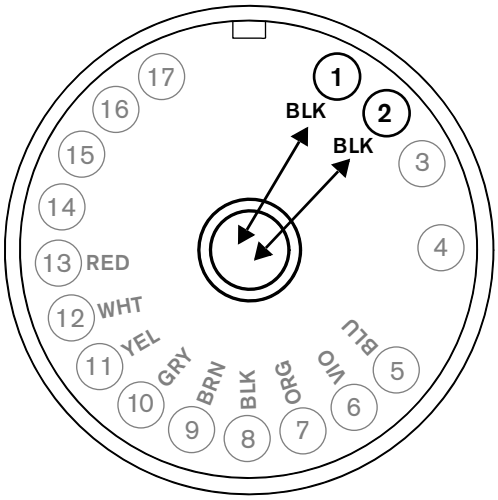


Test 6 – Torche bloquée en position ouverte (TSO) ou fermée (TSC)

Effectuer ce test si des codes de défaillance **0-30-*n*** surviennent pendant le postgaz et que la cartouche Hypertherm est en bon état et installée correctement.

Inspecter la torche

1. Effectuer un test des gaz pendant deux minutes. Se reporter à la page 27.
2. Surveiller la pression du gaz pendant que le gaz circule. Si la pression diminue progressivement, rechercher les causes suivantes qui pourraient être à l'origine d'une baisse de pression :
   - Le faisceau de torche est-il plié par endroits?
   - Les attaches de câble autour du faisceau de torche sont-elles trop serrées?
   - Y a-t-il de l'équipement lourd d'un poids excessif sur une partie du faisceau de torche?
   - Le faisceau de torche présente-t-il des dommages qui pourraient causer des fuites de gaz?
3. Brancher une torche fonctionnelle à la source de courant plasma. Le code de défaillance 0-30-*n* disparaît-il?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, passer à la section Inspection de la source de courant plasma à la page 109.
4. Vérifier la continuité de la torche d'origine, de la façon suivante :
   a. S'assurer qu'une cartouche est installée sur la torche et que la torche n'est **pas** branchée à la source de courant plasma.
   b. Effectuer un test de continuité entre le contact 1 du connecteur de torche et le laiton au centre du connecteur.
   c. Effectuer un test de continuité entre le contact 2 du connecteur de torche et le laiton au centre du connecteur.



5. Y a-t-il continuité aux deux contacts?
   - Si oui, il se peut que la source de courant plasma soit à l'origine du problème, et non la torche. Poursuivre avec la section Inspection de la source de courant plasma à la page 109.
   - Si non, remplacer le faisceau de torche.

Inspection de la source de courant plasma

⚠ AVERTISSEMENT



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

La source de courant plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves ou la mort.

Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de réparation doivent être effectuées alors que la source de courant plasma est branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés.

Mesure de la résistance au repos et lorsque le gaz circule

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
3. S'assurer qu'une torche est branchée à la source de courant plasma et qu'une cartouche est installée sur la torche.
4. S'assurer que la torche est en position verte « prête à amorcer » (✓).
5. Brancher le cordon d'alimentation à la source d'alimentation et mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).
6. Lorsque le système est au repos, vérifier la continuité entre les fils noirs connectés à l'IGBT de l'arc pilote ❶ et le fil rouge connecté à J28 ❷ sur la carte à circuits imprimés de la source de courant (ou J29 sur les modèles CE/CCC Powermax65/85 SYNC). Se reporter à la Figure 20 à la page 110 et à la Figure 21 à la page 110.
7. Lancer un test des gaz.
8. Pendant que le gaz s'écoule de la torche, mesurer de nouveau la résistance entre l'IGBT de l'arc pilote et J28 (ou J29). Se reporter à la Figure 20 à la page 110 et à la Figure 21 à la page 110. La résistance est-elle supérieure à 10 kiloohms (kΩ)?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, il pourrait y avoir un problème concernant le régulateur électronique de l'électrovanne. Effectuer un Test 9 – Régulateur électronique de l'électrovanne à la page 122.
9. Interrompre le test des gaz.

Figure 20 – Powermax65/85 SYNC

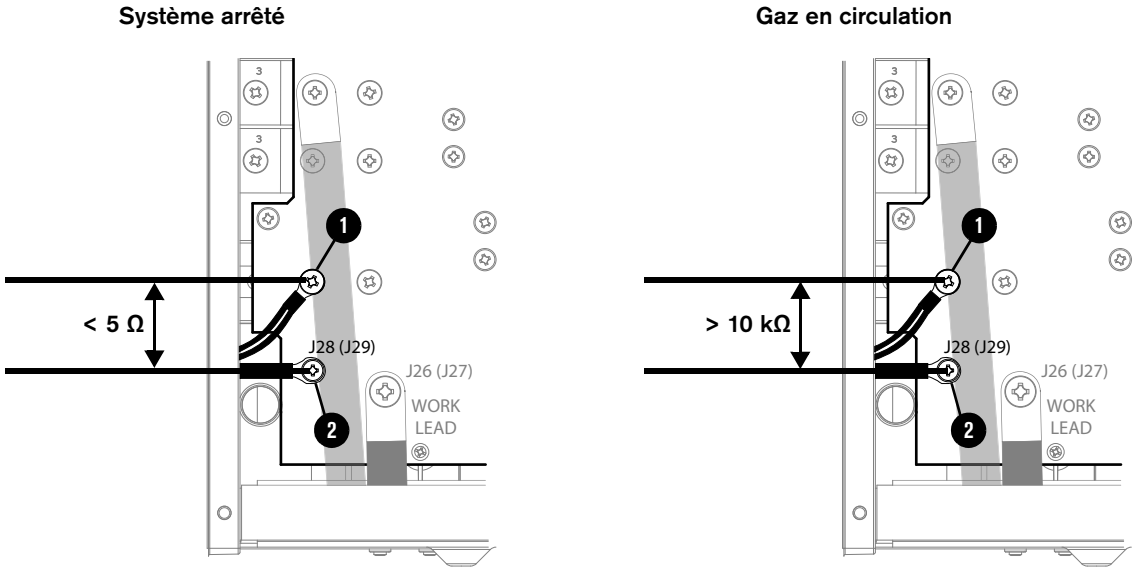
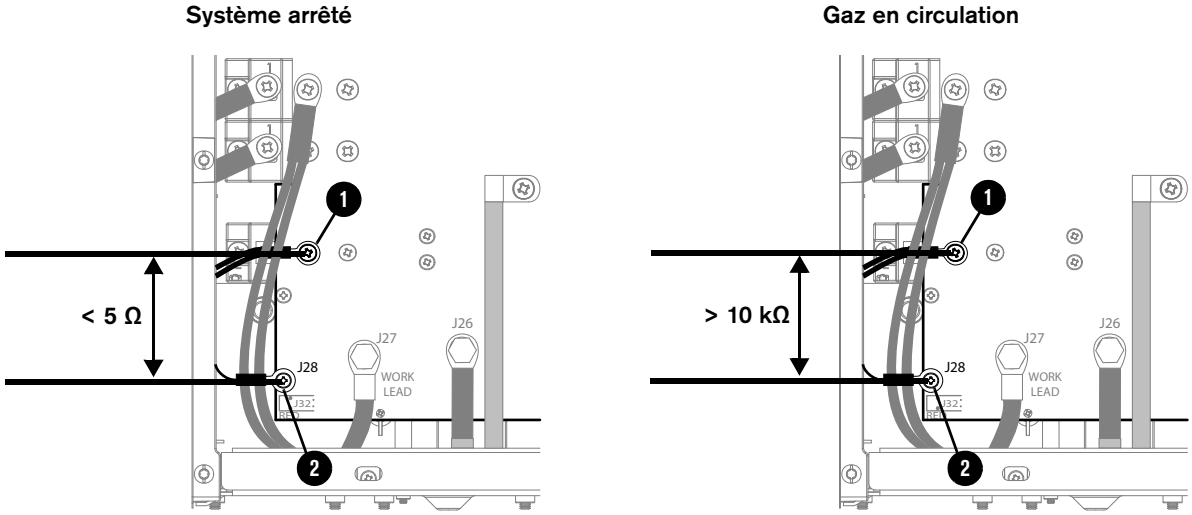


Figure 21 – Powermax105 SYNC



Mesure de la résistance lorsque l'alimentation est coupée (OFF)

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Mesurer de nouveau la résistance entre l'IGBT de l'arc pilote et J28 (ou J29). La résistance est-elle inférieure à 100 ohms (Ω)?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, passer à l'étape 5.
3. Débrancher la torche de la source de courant plasma.

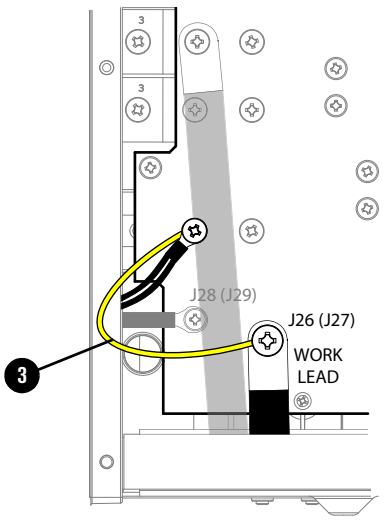
4. Mesurer de nouveau la résistance entre l'IGBT de l'arc pilote et J28 (ou J29). La résistance est-elle toujours inférieure à 100 ohms (Ω)?
   - Si oui, utiliser un testeur d'IGBT pour vérifier si l'IGBT de l'arc pilote est en court-circuit. Remplacer l'IGBT de l'arc pilote s'il est en court-circuit.
   - Si non, passer à l'étape suivante.
5. Installer une nouvelle cartouche sur la torche.
6. Mesurer de nouveau la résistance entre l'IGBT de l'arc pilote et J28 (ou J29). La résistance est-elle maintenant inférieure à 100 ohms (Ω)?
   - Si oui, la cartouche d'origine est défectueuse.
   - Si non, passer à l'étape suivante.

Vérifier l'IGBT de l'arc pilote

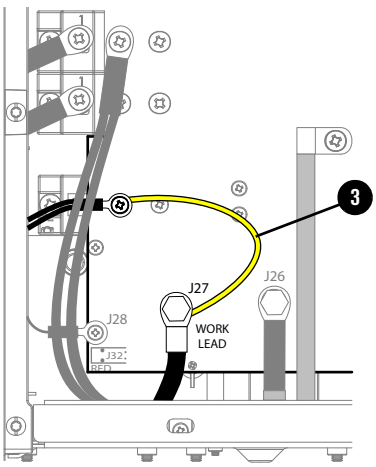
1. S'assurer que la source de courant plasma est toujours en position d'arrêt (OFF) et débranchée de la source d'alimentation électrique.
2. Installer un cavalier ❸ reliant l'IGBT de l'arc pilote au connecteur du câble de retour de la carte à circuits imprimés de la source de courant, de la façon suivante. Se reporter à la Figure 22.
   - Utiliser un fil de calibre 8 AWG au minimum.
   - Brancher le câble de retour à J26 sur les modèles CSA Powermax65/85 SYNC.
   - Brancher le câble de retour à J27 sur les modèles CE/CCC Powermax65/85 SYNC et sur tous les modèles Powermax105 SYNC.
3. Brancher le cordon d'alimentation à la source d'alimentation et mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).
4. Essayer d'amorcer la torche. Si la torche amorce un arc plasma, remplacer l'IGBT de l'arc pilote.

Figure 22 – Cavalier reliant l'IGBT de l'arc pilote au câble de retour

Powermax65/85 SYNC



Powermax105 SYNC



Test 7 – Signal d'amorçage

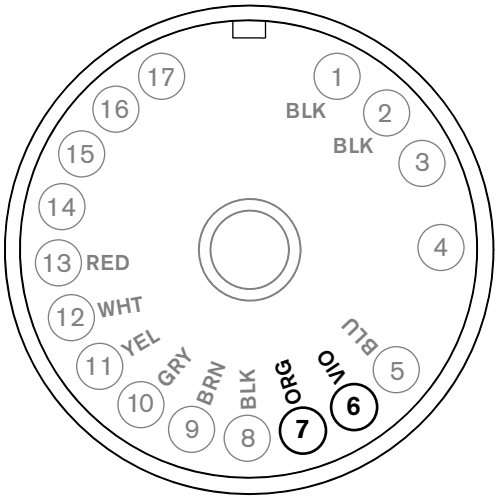
Effectuer ce test s'il n'y a pas d'arc plasma lors de l'amorçage de la torche.

Test 7 – Procédure pour une torche manuelle

1. S'assurer que la torche est en position verte « prête à amorcer » (✓).
2. Observer l'écran principal au moment de mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**). L'icône « torche amorcée » ( ) et le code de défaillance 0-51-0 s'affichent-ils?



   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, passer à l'étape 5.
3. Débrancher la torche de la source de courant plasma.
4. S'assurer que la gâchette de la torche n'est pas enclenchée, puis mesurer la résistance entre le contact 6 et le contact 7 du connecteur de la torche. La résistance est-elle très basse?

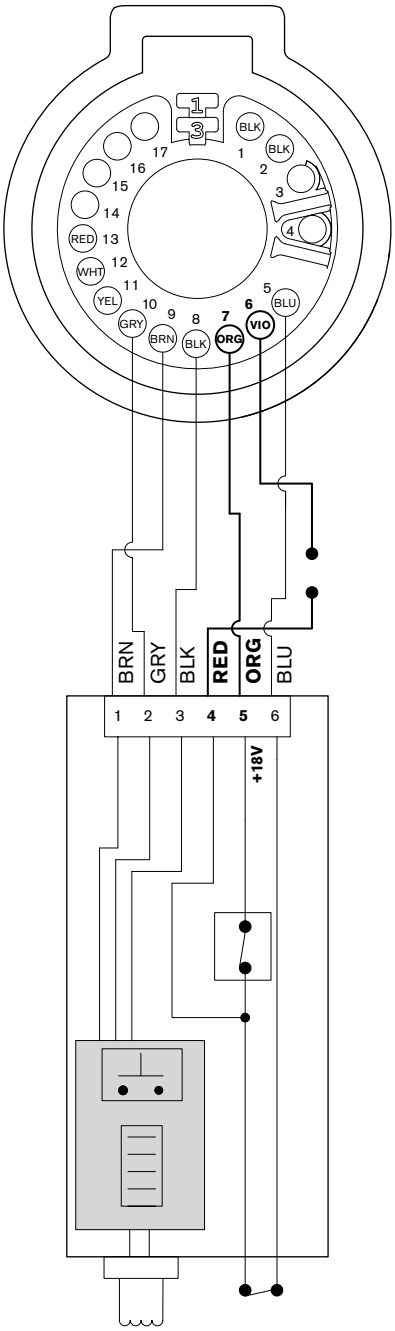


   - Si oui, inspecter le faisceau de torche à la recherche de courts-circuits. Remplacer le faisceau de torche si les fils qui se trouvent à l'intérieur sont en court-circuit.
     - Inspecter également l'interrupteur de gâchette à la recherche de courts-circuits. Remplacer l'interrupteur de gâchette s'il est en court-circuit.
   - Si ce n'est pas le cas, rebrancher la torche à la source de courant plasma, puis passer à l'étape suivante.
5. L'icône « torche amorcée » ( ) s'affiche-t-elle lors de l'amorçage de la torche?
   - Si oui, passer à l'étape 8 ci-dessous.
   - Si ce n'est pas le cas, débrancher la torche de la source de courant plasma, puis passer à l'étape suivante.
6. Mesurer la résistance entre le contact 6 et le contact 7 du connecteur de la torche au moment d'appuyer sur la gâchette de la torche. La résistance est-elle très élevée?
   - Si oui, inspecter le faisceau de torche à la recherche de circuits ouverts. Remplacer le faisceau de torche si des circuits sont ouverts.
     - Inspecter également l'interrupteur de la gâchette à la recherche de circuits ouverts. Remplacer l'interrupteur de la gâchette si des circuits sont ouverts.
   - Si non, passer à l'étape suivante.

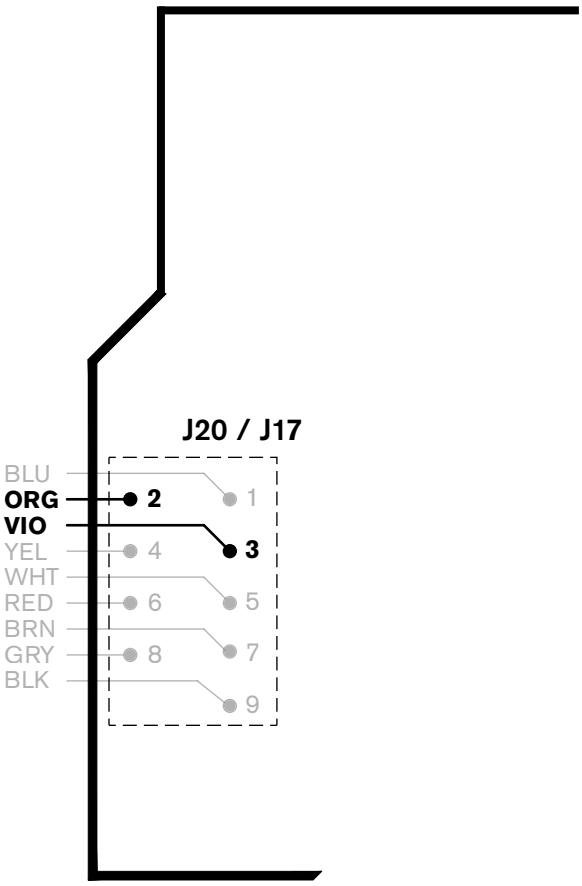
7. Si la torche ne parvient toujours pas à amorcer un arc plasma et que le gaz ne s'écoule pas de la torche, vérifier la continuité entre la torche et la source de courant plasma, de la façon suivante :
   a. Poser la torche sur le côté. Retirer le côté gauche de la coque de la torche.
   b. Vérifier la continuité entre le contact 4 sur la carte à circuits imprimés de la torche (fil rouge) et le contact 3 à J20 (Powermax65/85 SYNC) ou J17 (Powermax105 SYNC) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 23 à la page 114.
   c. Vérifier la continuité entre le contact 5 de la carte à circuits imprimés de la torche (fil orange) et le contact 2 à J20 (Powermax65/85 SYNC) ou J17 (Powermax105 SYNC) de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 23 à la page 114.
   d. S'il n'y a pas de continuité entre les contacts, examiner la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique. Passer à l'étape suivante.
8. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**), puis débrancher le cordon d'alimentation.
9. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
10. Débrancher la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Retirer délicatement le film protecteur des contacts, au besoin. Une quantité excessive de ce revêtement peut empêcher une bonne connexion avec la carte à circuits imprimés de la source de courant.
11. Si le problème persiste, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.
12. Si le problème persiste après l'installation d'une nouvelle carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Figure 23 – Contacts pour la vérification de la continuité entre la torche et la source de courant plasma

Contact 4 et contact 5 sur la carte à circuits imprimés de la torche



Contact 2 et contact 3 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant



Test 7 – Procédure pour une torche machine

1. S'assurer que la torche est en position verte « prête à amorcer » (✓).
2. Observer l'écran principal au moment de mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**). L'icône « torche amorcée » ( ) et le code de défaillance 0-51-0 s'affichent-ils?

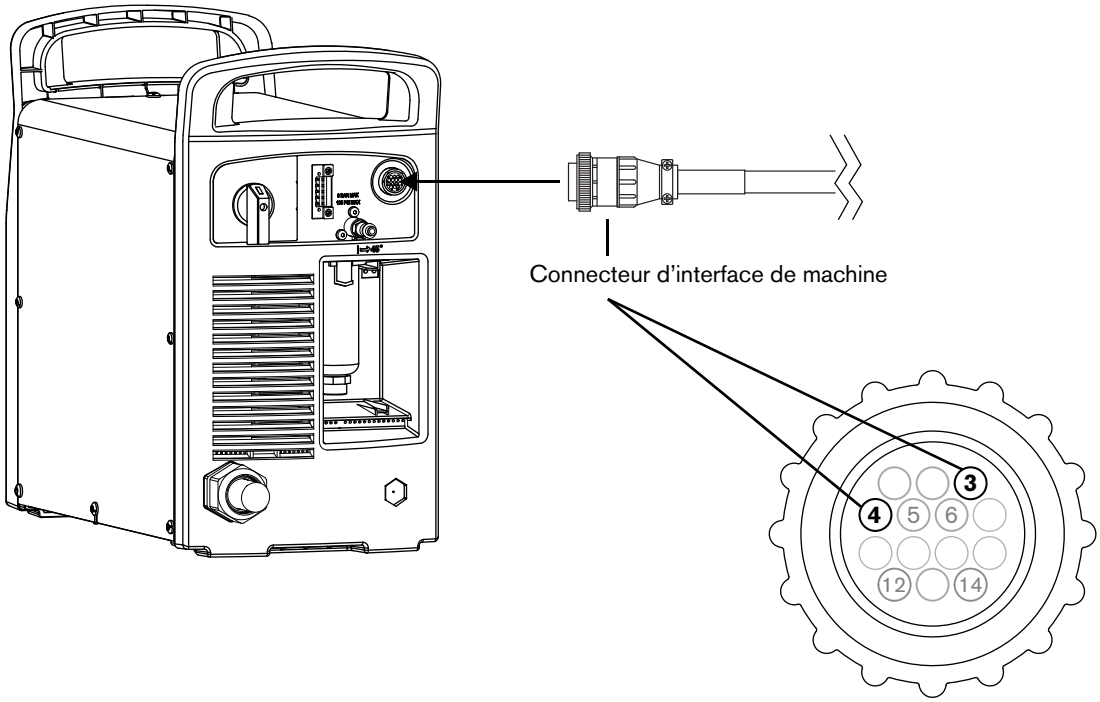


   - Si oui, passer à la section Inspection de la CNC et du câble d'interface machine.
   - Si ce n'est pas le cas, passer à la section Inspection de la source de courant plasma à la page 116.

Inspection de la CNC et du câble d'interface machine

1. Débrancher le câble d'interface machine à l'arrière de la source de courant plasma. Il s'agit du câble à 14 broches qui relie la source de courant plasma à la CNC. Se reporter à la Figure 24 à la page 116.
2. Effectuer un redémarrage rapide. Si le code de défaillance disparaît et que le système fonctionne correctement, redémarrer la CNC. Cela peut supprimer un signal d'amorçage s'il y en a un en attente.
3. Brancher le câble d'interface machine à la source de courant plasma, puis effectuer de nouveau un redémarrage rapide. Si le code de défaillance 0-51-0 continue de s'afficher, débrancher de nouveau le câble d'interface machine de la source de courant plasma.
4. Effectuer un test de continuité sur le contact 3 et sur le contact 4 du connecteur du câble d'interface machine. Se reporter à la Figure 24 à la page 116. Y a-t-il continuité aux deux contacts?
   - Si oui, il y a peut-être un problème concernant la CNC ou le câble. Passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, il y a peut-être un problème concernant la source de courant plasma. Poursuivre avec la section Inspection de la source de courant plasma à la page 116.
5. Dans le câble d'interface machine, vérifier si le circuit est ouvert entre le contact 3 et la CNC ainsi qu'entre le contact 4 et la CNC. Y a-t-il des circuits ouverts?
   - Si oui, il y a peut-être un problème concernant la CNC. Passer à l'étape 7.
   - Si non, il y a peut-être un problème concernant le câble. Passer à l'étape suivante.
6. Débrancher le câble d'interface machine de la CNC. Vérifier si le câble contient un ou des fils en court-circuit. Si un ou plusieurs fils sont en court-circuit, remplacer le câble d'interface machine.
7. Si le câble d'interface machine ne présente aucun problème, contacter un technicien d'entretien de la CNC afin de trouver les problèmes qui pourraient empêcher l'amorçage de la torche.

Figure 24 – Contacts du câble d'interface machine pour l'amorçage plasma

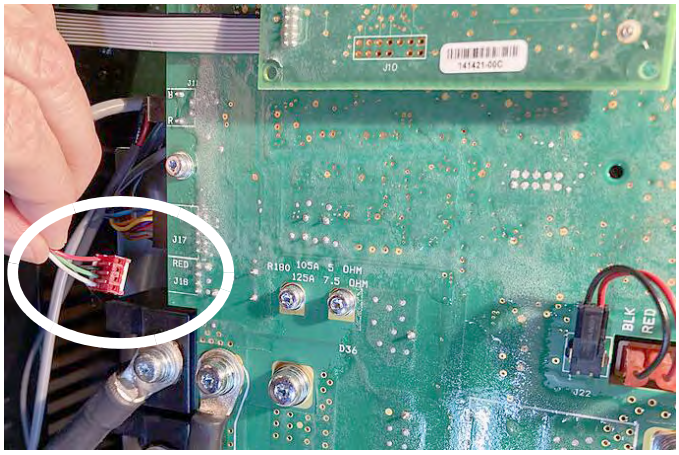


Inspection de la source de courant plasma

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.

2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.

3. Débrancher le connecteur d'interface machine à quatre contacts du côté de la carte à circuits imprimés de la source de courant, de la façon suivante :
   - J21 sur les modèles Powermax65/85 SYNC
   - J18 sur les modèles Powermax105 SYNC

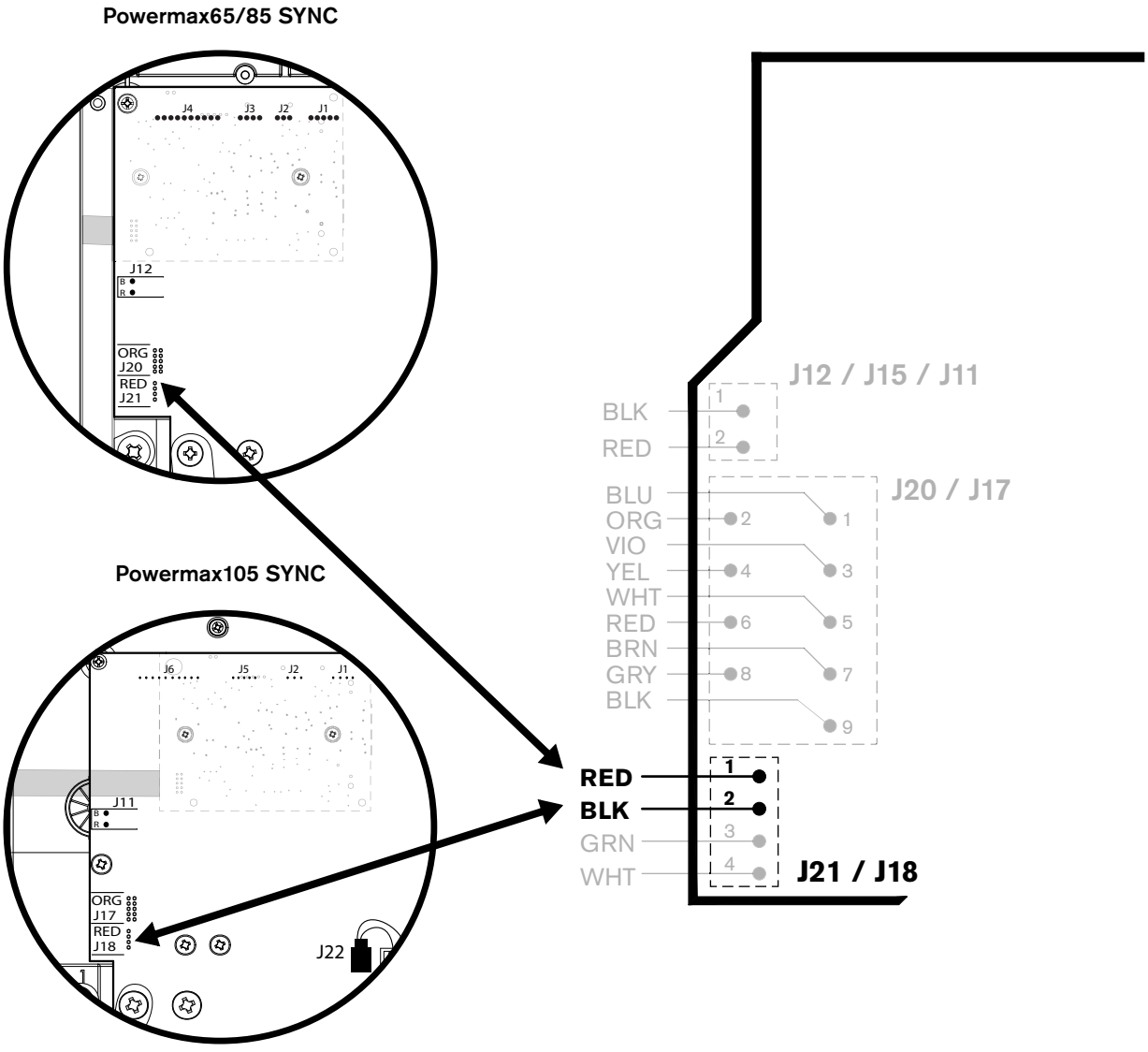


4. À J21 ou J18 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant, vérifier la continuité du contact 1 (rouge) et du contact 2 (noir). Se reporter à la Figure 25. Y a-t-il continuité aux deux contacts?

- Si oui, il y a peut-être un problème concernant le harnais de la prise d'interface de machine. Remplacer la prise d'interface de machine par un panneau diviseur de tension (228697 sur les systèmes Powermax65/85 SYNC; 528045 sur le système Powermax105 SYNC).
- Si ce n'est pas le cas, il y a peut-être un problème concernant la carte à circuits imprimés de la source de courant. Remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant*.

* Le plus souvent, la carte à circuits imprimés de la source de courant est à l'origine du problème. Plus rarement, il se peut qu'il y ait un problème concernant la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique. Si cela est possible, installer une carte à circuits imprimés de processeur de signal numérique qui fonctionne correctement avant de remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant afin de voir si cela résout le problème.

Figure 25 – Contacts d'interface machine de la carte à circuits imprimés de la source de courant pour l'amorçage plasma

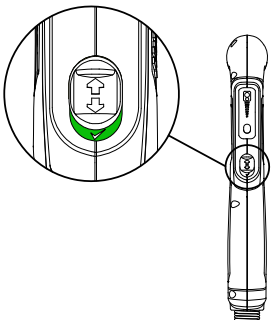


Test 8 – Interrupteur de la tête de torche

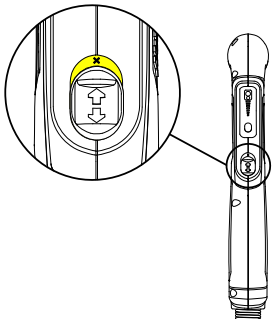
Si l'installation d'une nouvelle cartouche Hypertherm ne fait pas disparaître le code de défaillance 0-50-0, il y a peut-être un problème concernant la torche ou la source de courant plasma.

Inspecter la torche et le faisceau de torche

1. Débrancher la torche de la source de courant plasma.
2. S'assurer qu'une cartouche est correctement installée sur la torche. La cartouche ne doit être ni trop lâche, ni trop serrée.

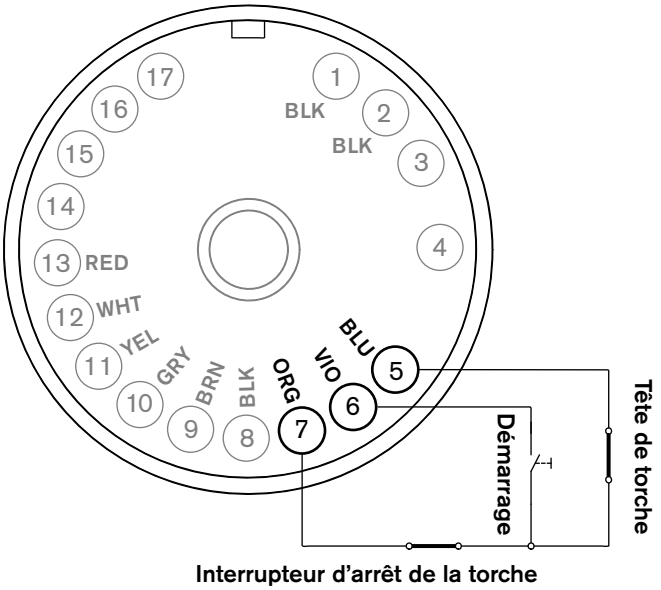


3. S'assurer que la torche est en position verte « prête à amorcer » (✓).
4. Mesurer la résistance entre le contact 5 et le contact 7 du connecteur de la torche. Se reporter à la Figure 26 à la page 119. La résistance est-elle très basse?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, le circuit du contacteur de détection de la buse dans la torche est ouvert. Passer à l'étape 7.
5. Mettre l'interrupteur d'arrêt de la torche en position de verrouillage jaune (**X**).



6. Mesurer de nouveau la résistance entre le contact 5 et le contact 7 du connecteur de la torche. La mesure de résistance correspond-elle à un circuit ouvert?
   - Si oui, passer à la section Inspection de la source de courant plasma à la page 120.
   - Si non, le circuit du contacteur de détection de la buse est fermé. Passer à l'étape suivante.
7. Vérifier la continuité des câbles de torche de la façon suivante :
   a. Retirer le côté gauche de la coque de la torche.
   b. Effectuer un test de continuité entre le fil bleu et le contact 5 (BLU) du connecteur de la torche.
   c. Effectuer un test de continuité entre le fil orange et le contact 7 (ORG) du connecteur de la torche.
8. Les deux câbles de torche ont-ils une continuité?
   - Si oui, remplacer le contacteur de détection de la buse.
   - Si non, remplacer le faisceau de torche.

Figure 26 – Contacts du connecteur de la torche



Inspection de la source de courant plasma

⚠ AVERTISSEMENT



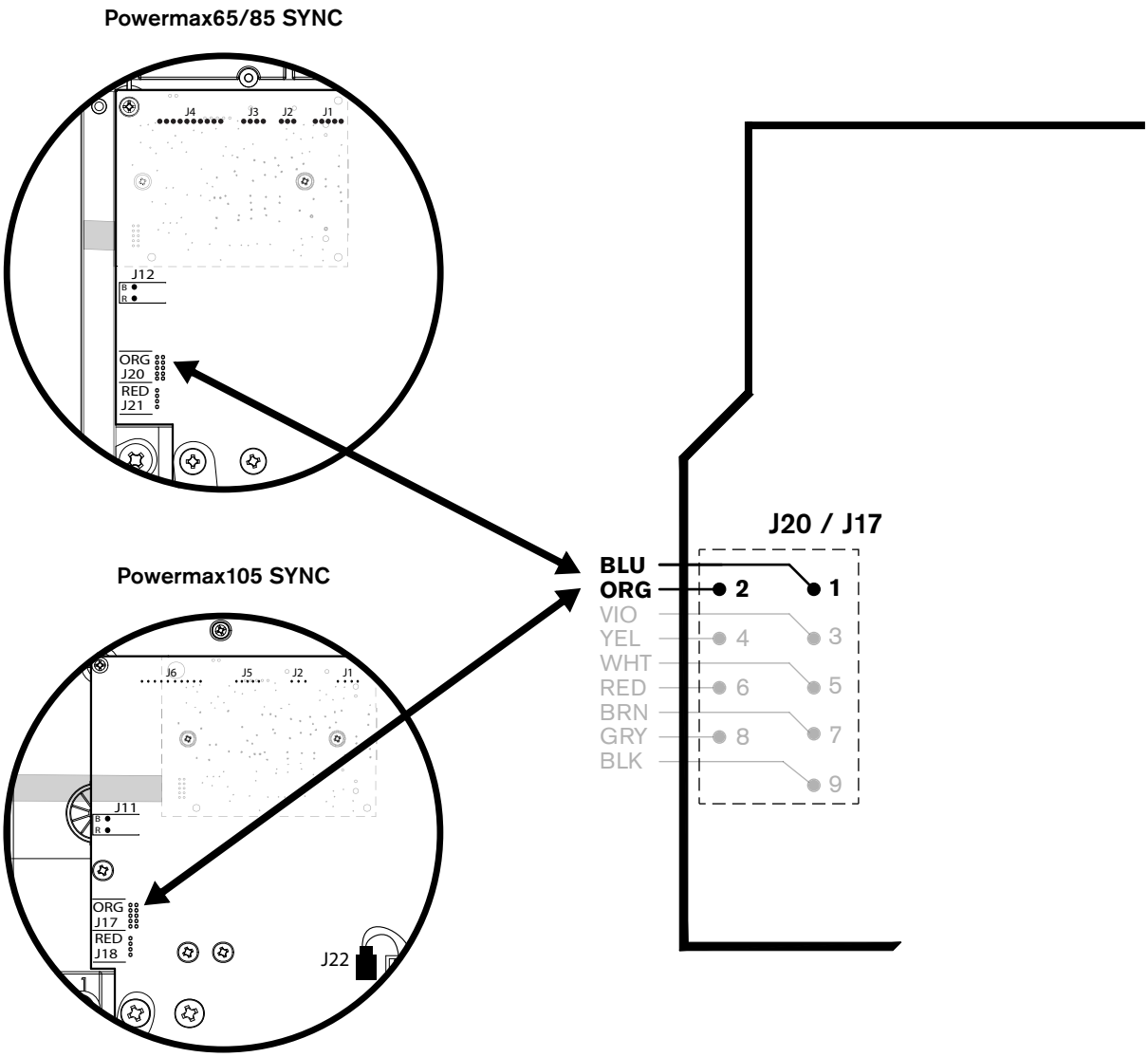
UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

La source de courant plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves ou la mort.

Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de réparation doivent être effectuées alors que la source de courant plasma est branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
3. S'assurer qu'une cartouche est correctement installée sur la torche.
4. S'assurer que la torche est en position verte « prête à amorcer » (✓).
5. Brancher la torche à la source de courant plasma.
6. Vérifier la continuité entre le contact 1 et le contact 2 à J20 (Powermax65/85 SYNC) ou J17 (Powermax105 SYNC) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 27 à la page 121. Y a-t-il continuité?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, effectuer un test de continuité sur la prise à raccord rapide. Se reporter à Vérification de la continuité à la page 26.
7. S'assurer que l'alimentation est coupée (OFF) (**O**) et placer un cavalier entre le contact 1 et le contact 2 à J20 ou J17.
8. Brancher le cordon d'alimentation à la source d'alimentation et mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).
9. Le code de défaillance 0-50-0 s'affiche-t-il sur l'écran principal?
   - Si oui, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.
   - Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.

Figure 27 – Contacts de l'interface machine sur la carte à circuits imprimés de la source de courant



Test 9 – Régulateur électronique de l'électrovanne

Si un code de défaillance 3-20-*n* survient, effectuer ce test afin de déterminer si le régulateur électronique de l'électrovanne ou la carte à circuits imprimés de la source de courant sont défectueux.

⚠ AVERTISSEMENT



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

La source de courant plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves ou la mort.

Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de réparation doivent être effectuées alors que la source de courant plasma est branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés.

Test de l'électrovanne lorsque l'alimentation en gaz est débranchée

1. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma.
3. Retirer le panneau de protection des composants.
4. Débrancher l'alimentation en gaz.
5. Régler l'interrupteur d'alimentation en position de marche (ON) (**I**). L'électrovanne émet-elle des clics audibles?
   - Si oui, inspecter les tuyaux de gaz raccordés à l'électrovanne. Se reporter à la Figure 28. Remplacer les tuyaux s'ils sont tordus, pliés ou endommagés. Rebrancher l'alimentation en gaz. Régler l'interrupteur d'alimentation en position marche (ON) (**I**) et amorcer la torche.
   - Si non, passer à l'étape suivante.

Figure 28 – Tuyaux de gaz raccordés à l'électrovanne

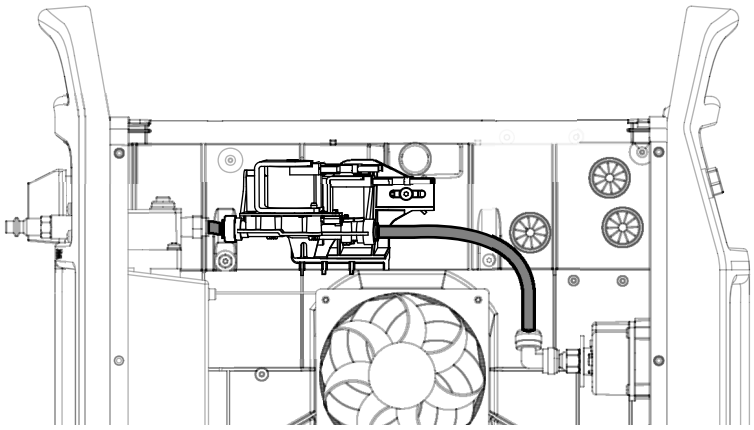
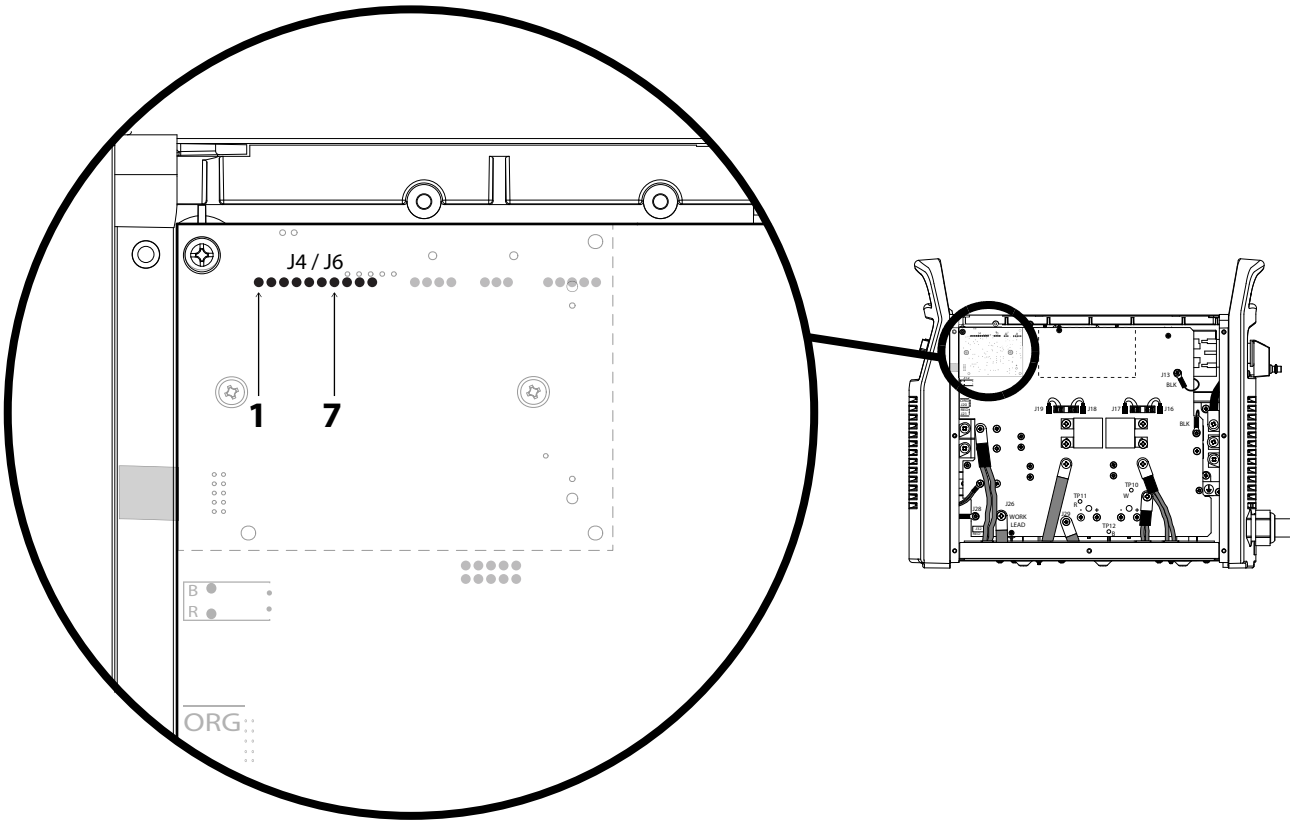


Figure 29 – Contacts de l'électrovanne sur la carte à circuits imprimés de la source de courant

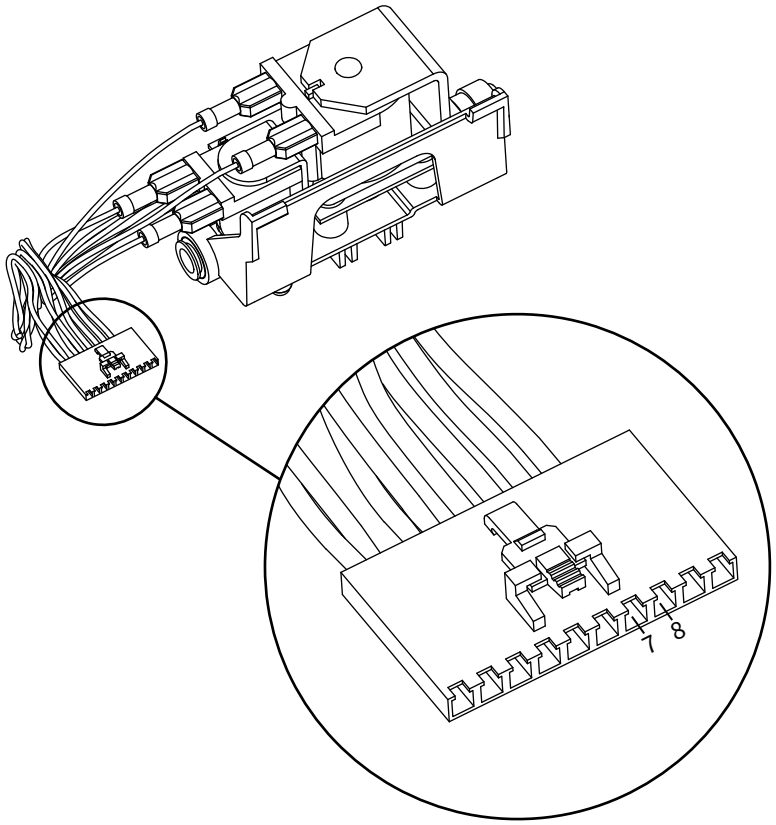


6. Mesurer la tension entre le contact 1 et le contact 7 à J4 ou J6 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 29. La tension est-elle d'environ 48 V c.c.?
   - Si oui, remplacer l'électrovanne.
   - Si ce n'est pas le cas, passer à la section Test de l'électrovanne lorsqu'elle est débranchée de la carte à circuits imprimés de la source de courant à la page 124.

Test de l'électrovanne lorsqu'elle est débranchée de la carte à circuits imprimés de la source de courant

1. Débrancher l'électrovanne de J4 ou J6 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant.
2. Mesurer de nouveau la tension entre le contact 1 et le contact 7 à J4 ou J6 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. La tension est-elle d'environ 48 V c.c.?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.
3. Effectuer un test de résistance pour confirmer que l'électrovanne est défectueuse. Mesurer la résistance entre le contact 7 et le contact 8 sur le connecteur de l'électrovanne. Se reporter à la Figure 30. Si la résistance est inférieure à environ 44 ohms (Ω), remplacer l'électrovanne.

Figure 30 – Contacts du connecteur de l'électrovanne



Test 10 – Capteur de pression de l'électrovanne

Si un code de défaillance 2-11-*n* survient, effectuer ce test afin de déterminer si le régulateur électronique de l'électrovanne, la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ou la carte à circuits imprimés de la source de courant sont défectueux. Les codes de défaillance 2-11-*n* indiquent une défectuosité électrique qui n'est probablement pas reliée à l'alimentation en gaz.

Recherche d'interférences électriques et de câbles pincés

1. Les interférences électriques peuvent nuire au fonctionnement de l'électrovanne. Déplacer la source de courant plasma à un autre endroit. Si le code de défaillance 2-11-*n* persiste, suivre les instructions restantes.
2. Couper l'alimentation (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation de la source de courant.
3. Retirer le couvercle de la source de courant plasma.
4. Retirer le panneau de protection des composants.
5. Inspecter le branchement du faisceau de torche à la prise à raccord rapide. Le raccordement est-il sécuritaire? Les fils du faisceau de torche sont-ils pincés, tordus ou endommagés? Remplacer le faisceau de torche au besoin.

Vérification de la puissance d'entrée et des bobines de l'électrovanne

⚠ AVERTISSEMENT

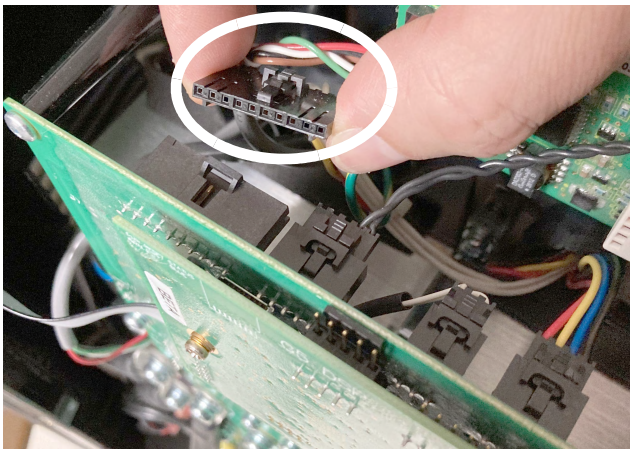


UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

La source de courant plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves ou la mort.

Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de réparation doivent être effectuées alors que la source de courant plasma est branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés.

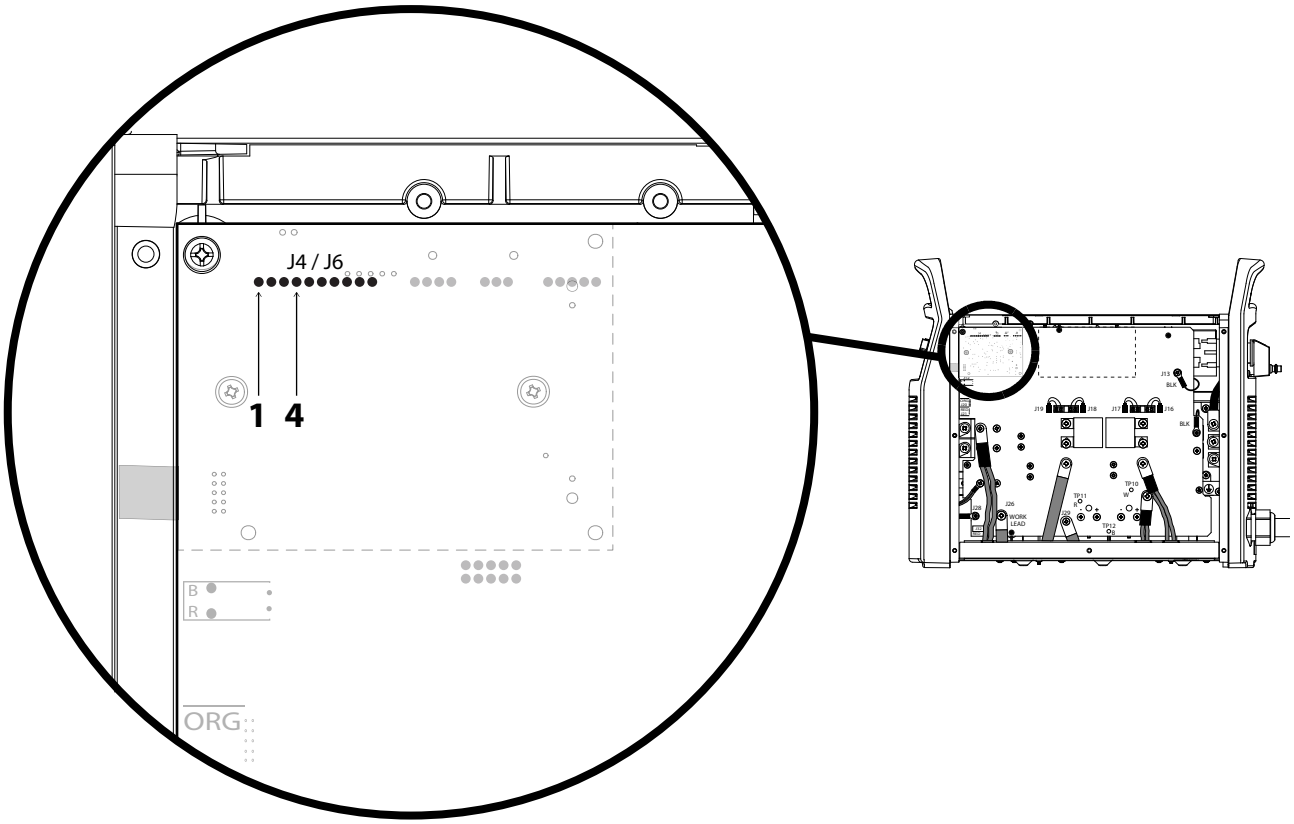
1. Débrancher l'électrovanne de J4 (modèles CSA Powermax65/85 SYNC) ou J6 (modèles CE/CCC Powermax65/85 SYNC et Powermax105 SYNC) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant.



2. Rebrancher l'alimentation électrique. Régler l'interrupteur d'alimentation en position de marche (ON) (**I**).

3. Mesurer la tension entre le contact 1 et le contact 4 à J4 ou J6 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 31. La tension est-elle d'environ 5 V c.c.?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Figure 31 – Contacts de l'électrovanne sur la carte à circuits imprimés de la source de courant

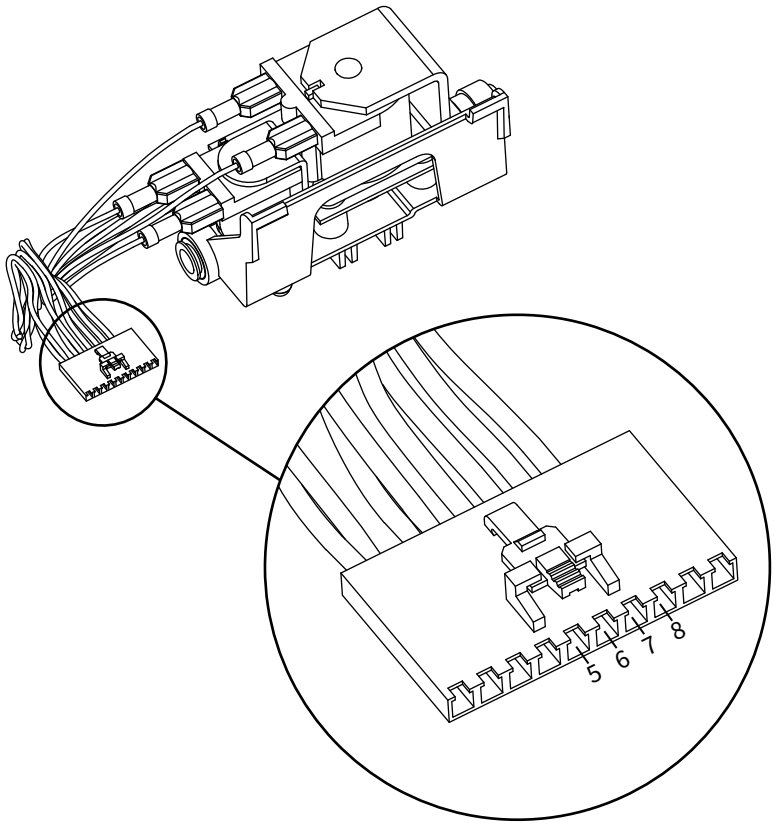


4. Mesurer la résistance sur le connecteur J4 ou J6 de l'électrovanne de la façon suivante :
   - La résistance adéquate entre le contact 5 et le contact 6 est d'environ 22 ohms (Ω) (±3 Ω).
   - La résistance adéquate entre le contact 7 et le contact 8 est d'environ 44 ohms (Ω) (±5 Ω).

Les valeurs de résistance sont-elles correctes?

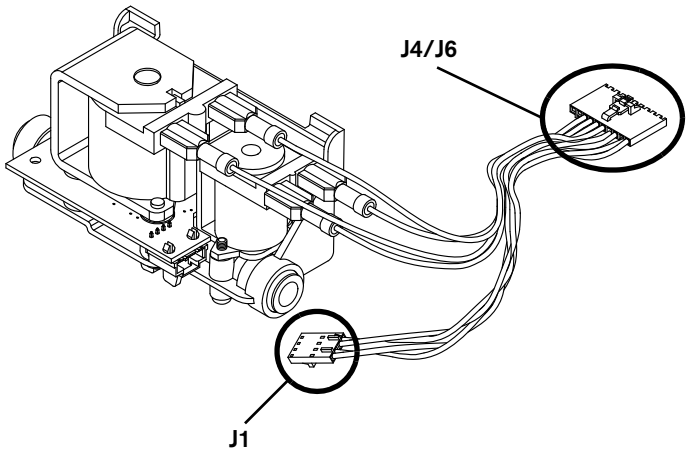
- Si oui, passer à l'étape suivante.
- Si non, remplacer l'électrovanne.

Figure 32 – Contacts du connecteur de l'électrovanne

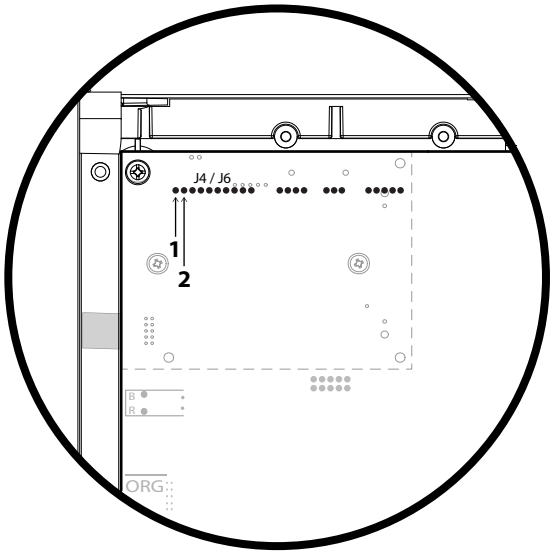


Vérification du capteur de l'électrovanne et de l'entrée du capteur de la carte à circuits imprimés de la source de courant

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation en position d'arrêt (OFF) (**O**).
2. Débrancher l'électrovanne à partir de J4 ou de J6 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant.
3. Débrancher le connecteur J1 de la carte à circuits imprimés de l'électrovanne.
4. Y a-t-il des contacts endommagés sur les connecteurs ou sur la carte à circuits imprimés de l'électrovanne?
   - Si oui, remplacer l'électrovanne.
   - Si non, passer à l'étape suivante.



5. Rebrancher la vanne à J4 ou J6 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant.
6. Rebrancher J1 à la carte à circuits imprimés de l'électrovanne.
7. Débrancher l'alimentation en gaz.
8. Mettre l'interrupteur d'alimentation en position de marche (ON) (**I**).
9. Vérifier le signal de sortie du capteur de pression de l'électrovanne. Si le capteur fonctionne correctement, le signal de sortie est d'environ 0,2 V c.c. à 0 bar (0 psi). Mesurer la tension entre le contact 1 et le contact 2 à J4 ou J6. La tension est-elle comprise entre 0,18 V c.c. et 0,22 V c.c. tandis que le code de défaillance 2-11-*n* continue de s'afficher?
   - Si oui, passer à l'étape suivante. Le capteur de pression de l'électrovanne fonctionne correctement. La carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique ne lit pas le signal de pression correctement, ou alors la carte à circuits imprimés de la source de courant n'envoie aucun signal de pression à la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.
   - Si non, remplacer l'électrovanne.

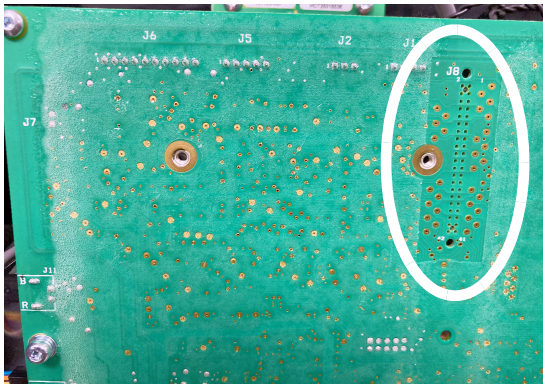


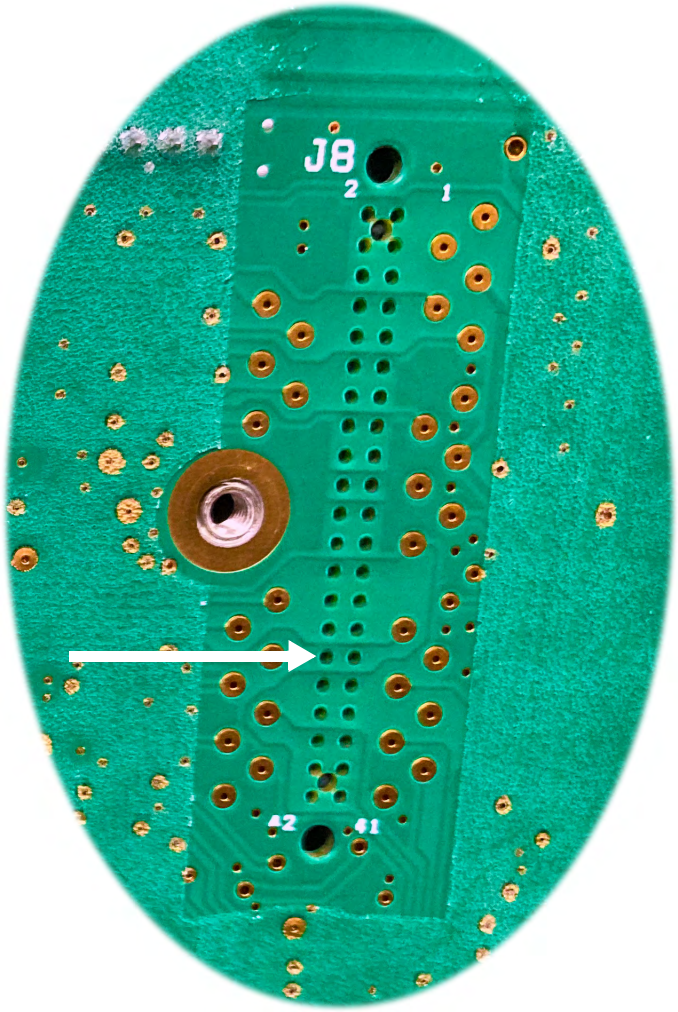
10. Débrancher la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique de la carte à circuits imprimés de la source de courant en retirant les deux vis de montage.

11. Mesurer la résistance entre le contact 2 à J4 ou J6 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant et le contact 32 à J8. Se reporter à la Figure 33. La résistance est-elle d'environ 100 ohms (Ω)?

- Si oui, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.
- Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Figure 33 – Contact 32 à J8 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant





Test 11 – Ventilateur

Effectuer ce test dans les circonstances suivantes :

- Le système affiche un code de défaillance 3-10-*n*, ce qui indique un problème lié au ventilateur.
- Rien ne s'affiche sur l'écran ACL une fois que la source de courant plasma est mise sous tension (ON) (**I**). Cela peut indiquer que le ventilateur est en court-circuit.

⚠ AVERTISSEMENT

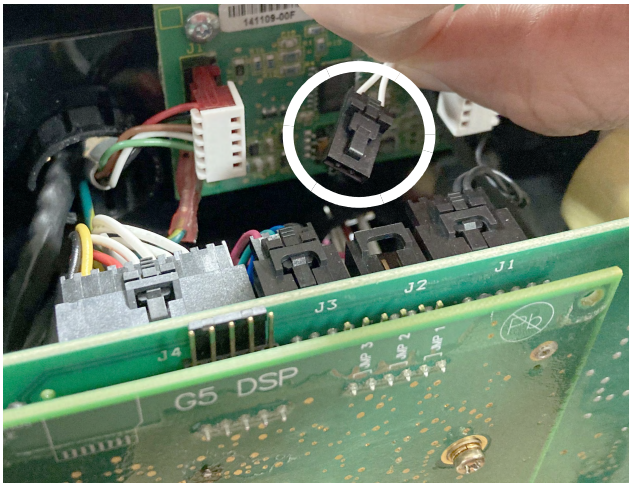


UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL

La source de courant plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves ou la mort.

Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de réparation doivent être effectuées alors que la source de courant plasma est branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
3. Déconnecter le capteur thermique de l'onduleur de la carte à circuits imprimés de la source de courant de la façon suivante :
   - J2 sur les modèles CSA Powermax65/85 SYNC
   - J4 sur les modèles CE/CCC Powermax65/85 SYNC
   - J2 sur tous les modèles Powermax105 SYNC



4. Installer un cavalier entre le contact 1 et le contact 3 de la prise du capteur thermique de l'onduleur.
5. Brancher le cordon d'alimentation à la source d'alimentation et mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).

   Lorsque le capteur thermique de l'onduleur est débranché, le ventilateur fonctionne dès que le système est mis en marche.

6. S'assurer que le ventilateur reste branché à la carte à circuits imprimés de la source de courant, de la façon suivante :
   - J3 sur les modèles CSA Powermax65/85 SYNC
   - J5 sur les modèles CE/CCC Powermax65/85 SYNC
   - J1 sur tous les modèles Powermax105 SYNC
7. Mesurer la tension c.c. entre le contact 1 et le contact 4 du connecteur du ventilateur. Utiliser des pointes de mesure fines allongées pour obtenir une lecture de tension sur le côté externe de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 34 à la page 132. La tension est-elle d'environ 48 V c.c. (±2,4 V c.c.)?
   - Si oui, remplacer le ventilateur.
   - Si non, passer à l'étape suivante.
8. Débrancher le ventilateur de la carte à circuits imprimés de la source de courant.
9. Mesurer de nouveau la tension entre le contact 1 et le contact 4 de la prise du ventilateur sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. La tension est-elle d'environ 48 V c.c. (±2,4 V c.c.)?
   - Si oui, remplacer le ventilateur.
   - Si ce n'est pas le cas, effectuer un Test 5 – Circuit à transfert indirect (faibles tensions c.c.) à la page 104.

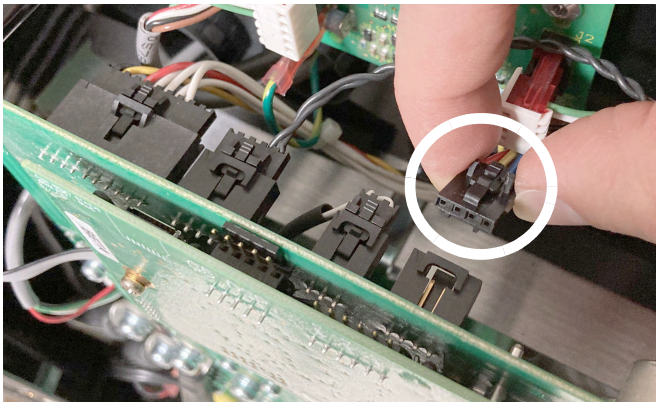
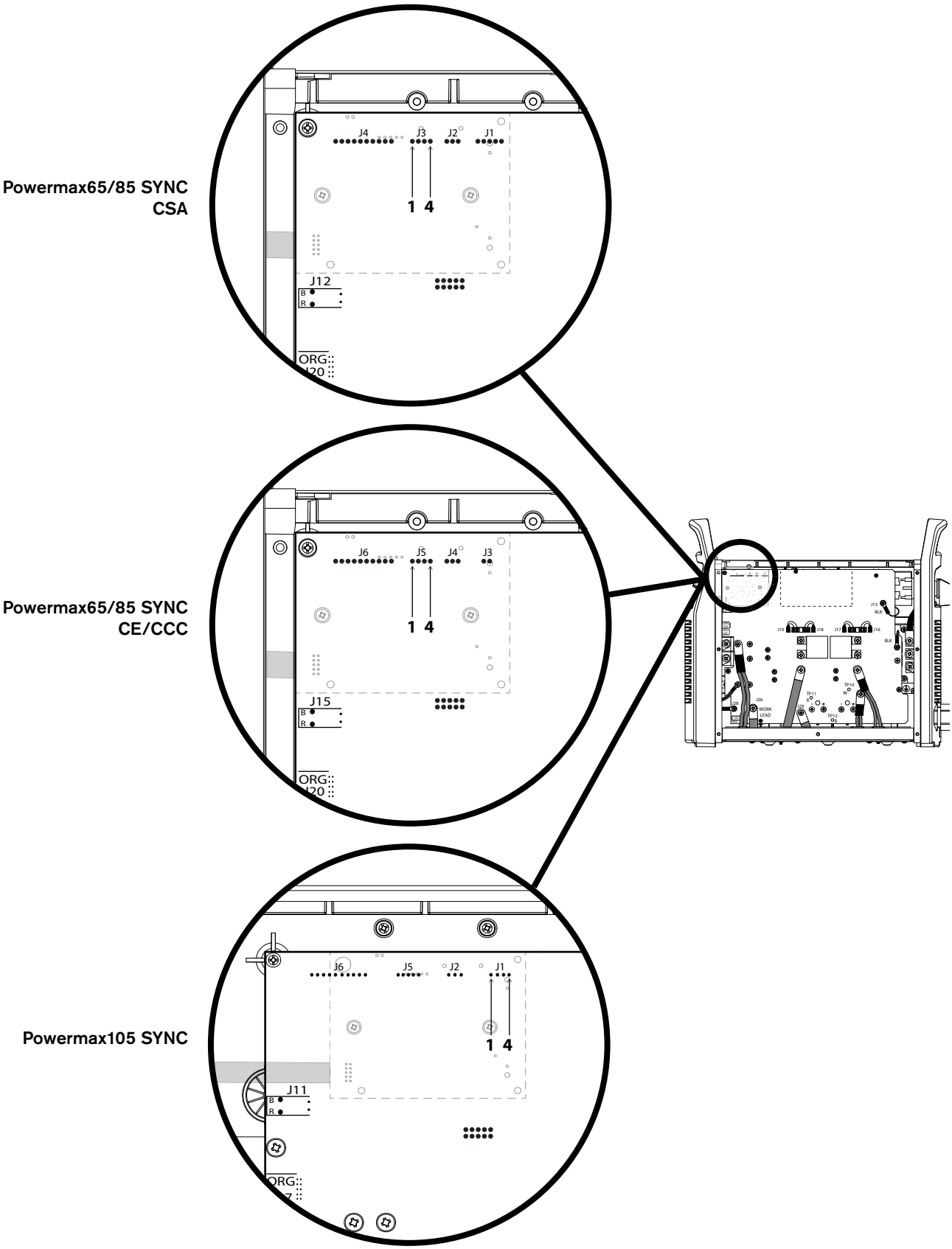


Figure 34 – Contacts du ventilateur sur la carte à circuits imprimés de la source de courant



Test 12 – Interrupteur auxiliaire (AUX)

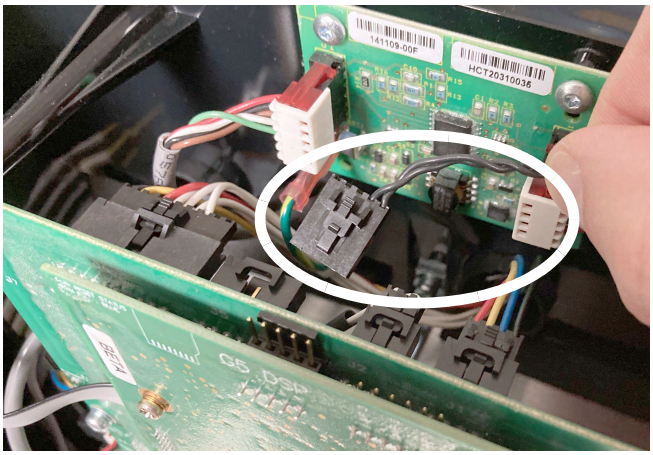
Effectuer ce test dans les circonstances suivantes :

- Rien ne s'affiche sur l'écran principal une fois la source de courant plasma mise sous tension (ON).
- Le code de défaillance 2-01-1 s'affiche.

Ce test ne s'applique pas aux modèles CE/CCC Powermax65/85 SYNC.

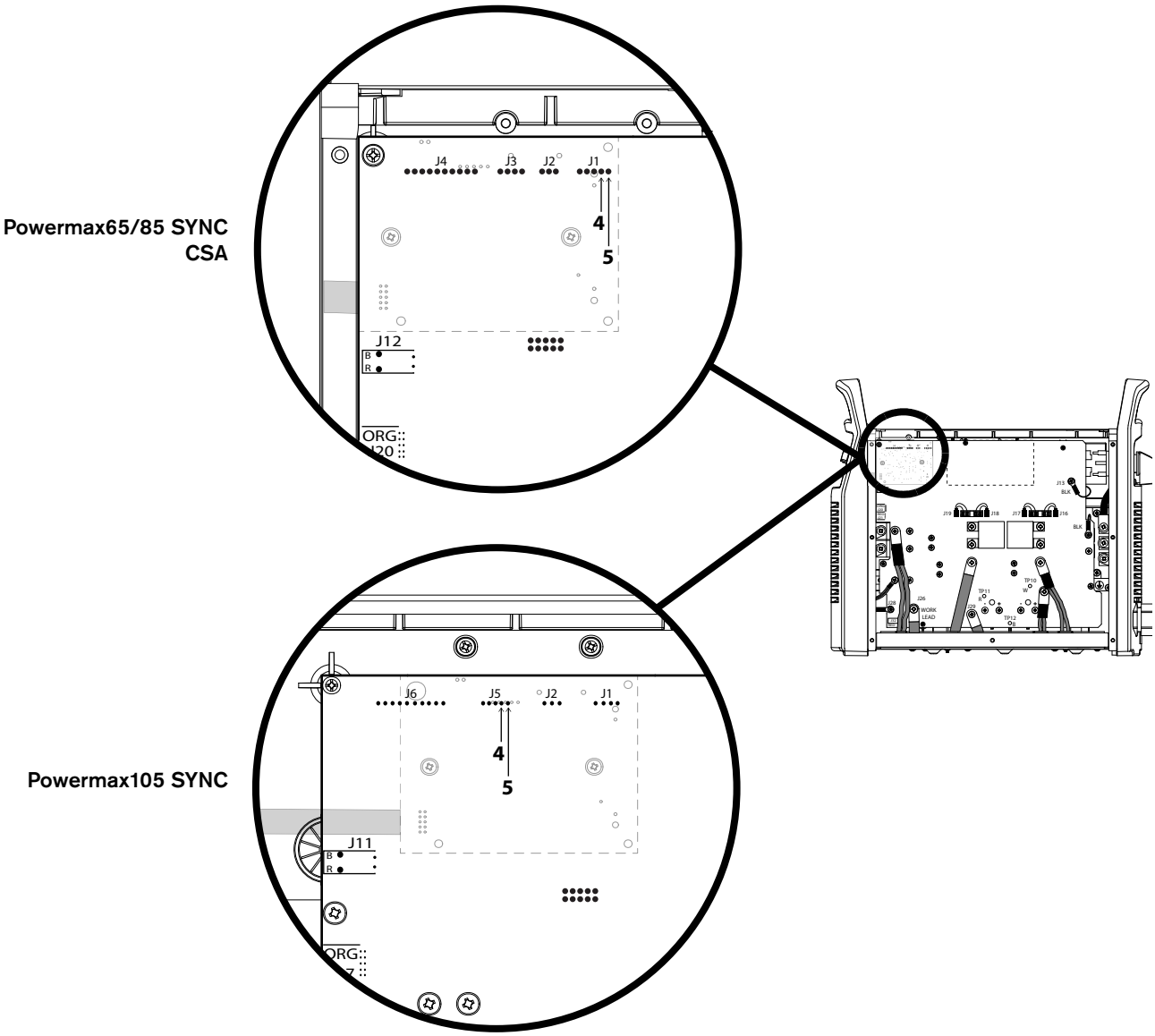
1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
3. **Systèmes Powermax65/85 SYNC CSA :** Débrancher le câble d'interrupteur auxiliaire de J1 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant.

   Système Powermax105 SYNC : Débrancher le câble d'interrupteur auxiliaire de J5 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant.



4. Lorsque l'interrupteur d'alimentation électrique de la source de courant plasma est en position d'arrêt (OFF) (**O**), mesurer la résistance entre le contact 4 et le contact 5 sur le connecteur du câble auxiliaire. Se reporter à la Figure 35 à la page 134. Si la résistance est élevée entre les contacts, vérifier si la prise de l'interrupteur auxiliaire présente un circuit ouvert ou un court-circuit sur la carte à circuits imprimés de la source de courant ainsi que sur l'interrupteur d'alimentation électrique.

Figure 35 – Contacts de l'interrupteur auxiliaire sur la carte à circuits imprimés de la source de courant



Test 13 – IGBT de l'arc pilote

Effectuer ce test pour déterminer si l'IGBT de l'arc pilote fonctionne correctement.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation électrique.
2. Retirer le couvercle de la source de courant plasma et le panneau de protection des composants.
3. Retirer la cartouche de la torche, mais s'assurer que la torche est branchée à la source de courant plasma.
4. Mesurer la résistance entre le contact central de la tête de la torche et le connecteur de pièce. Si la résistance est inférieure à 5 kiloohms (kΩ), passer à l'étape suivante.
5. Mesurer la résistance entre les deux vis de l'arc pilote sur la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 36. Si la résistance est inférieure à 5 kiloohms (kΩ), remplacer l'IGBT de l'arc pilote.

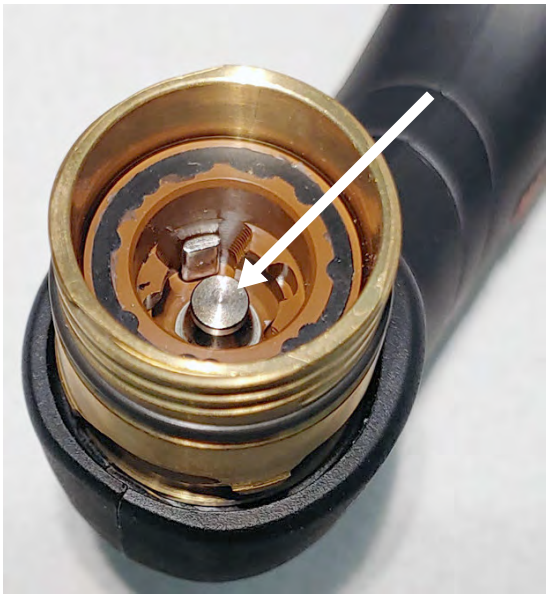
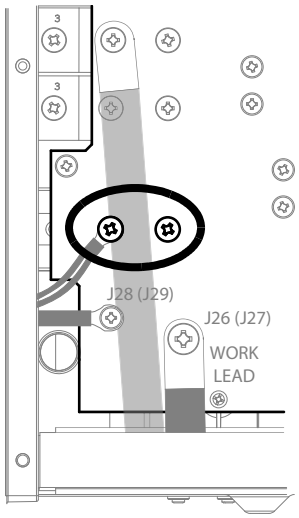
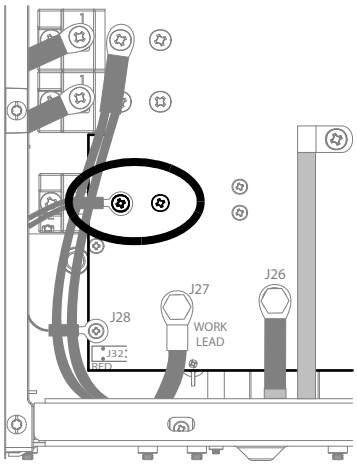


Figure 36 – Vis de l'IGBT de l'arc pilote sur la carte à circuits imprimés de la source de courant

Powermax65/85 SYNC



Powermax105 SYNC



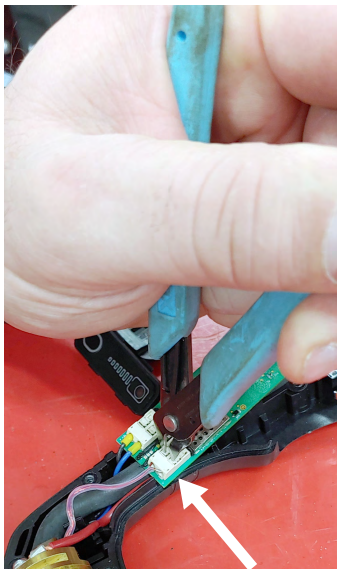
Test 14 – Erreurs de communication par radiofréquences (RF)

Les codes de défaillance 0-98-1 et 0-98-2 correspondent à divers types de problèmes de communication par radiofréquences (RF).

Code de défaillance 0-98-1 : cartouche ou torche

Si l'installation d'une nouvelle cartouche Hypertherm ne fait pas disparaître le code de défaillance 0-98-1, il y a peut-être un problème concernant l'antenne sur la carte à circuits imprimés de la torche ou les fils qui sont reliés à l'antenne. Effectuer ce qui suit :

1. Débrancher la torche SmartSYNC de la source de courant plasma.
2. Poser la torche sur le côté. Retirer le côté gauche de la coque de la torche.
3. Les deux fils d'antenne sont-ils solidement branchés à la carte à circuits imprimés de la torche?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, régler les fils d'antenne au besoin jusqu'à ce qu'ils soient complètement et solidement branchés au connecteur sur la carte à circuits imprimés de la torche.
4. Débrancher les deux fils d'antenne de la carte à circuits imprimés de la torche, de la façon suivante :
   a. Avec le pouce ou les doigts, appuyer légèrement sur les languettes du connecteur d'antenne sur la carte à circuits imprimés de la torche. Il est également possible d'appuyer sur les languettes à l'aide d'un outil dont l'extrémité n'est pas trop pointue. Les pinces illustrées à droite en sont un exemple.
   b. Tout en maintenant les languettes enfoncées, retirer les fils d'antenne du connecteur en tirant dessus.



5. Une fois les fils d'antenne débranchés, mesurer la résistance de la bobine de l'antenne à partir du connecteur de la carte à circuits imprimés de la torche. La résistance est-elle inférieure à 1 ohm (Ω)?
   - Si oui, les fils d'antenne sont peut-être endommagés. Remplacer le corps de la torche.
   - Si ce n'est pas le cas, l'antenne de la carte à circuits imprimés de la torche est peut-être endommagée. Remplacer la carte à circuits imprimés de la torche.



Code de défaillance 0-98-2 : torche ou source de courant plasma

Si un code de défaillance 0-98-2 survient, effectuer ce qui suit afin de déterminer si c'est la torche ou la source de courant plasma qui est à l'origine de la défaillance.

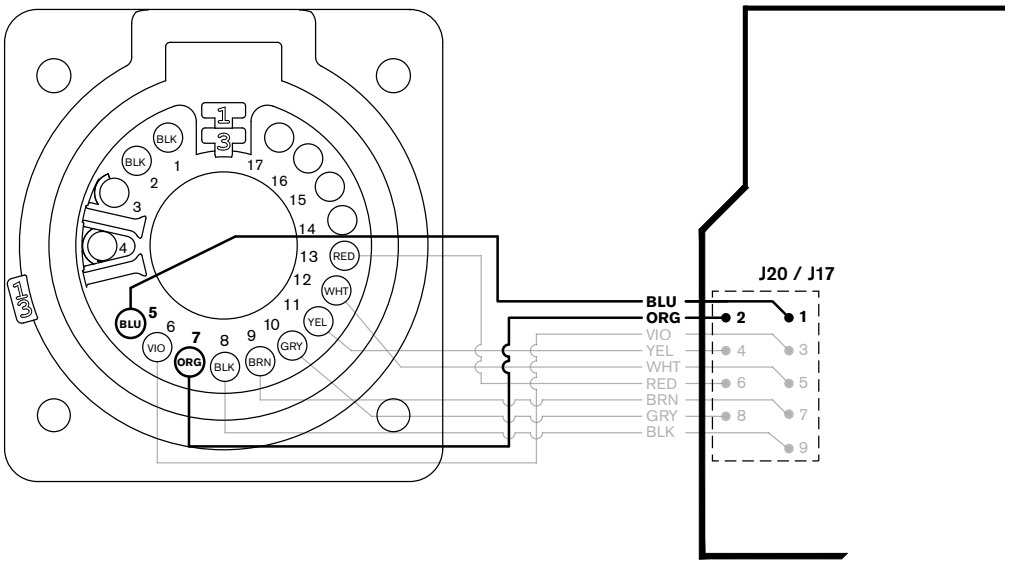
Test de la source de courant plasma

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position d'arrêt (OFF) (**O**).
2. Débrancher la torche SmartSYNC de la source de courant plasma.
3. Mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant plasma en position de marche (ON) (**I**).

   Un code de défaillance 0-50-0 s'affiche si la torche est débranchée au moment de mettre la source de courant plasma sous tension (ON) (**I**).

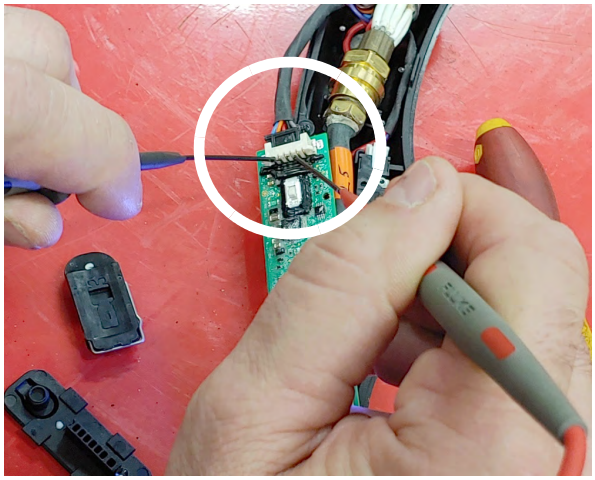
4. Dans la prise à raccord rapide située sur le devant de la source de courant plasma, mesurer la tension entre le contact 5 (fil bleu) et le contact 7 (fil orange). Se reporter à la Figure 37. La tension est-elle d'environ 18 V c.c.?
   - Si oui, il se peut que la torche soit à l'origine du problème. Poursuivre avec la section Test de la torche à la page 138.
   - Si non, passer à l'étape suivante.
5. À partir du connecteur J20 (sur les systèmes Powermax65/85 SYNC) ou du connecteur J17 (sur les systèmes Powermax105 SYNC) sur la carte à circuits imprimés de la source de courant, mesurer la tension entre le contact 1 (fil bleu) et le contact 2 (fil orange). Se reporter à la Figure 37. La tension est-elle d'environ 18 V c.c.?
   - Si oui, remplacer la prise à raccord rapide.
   - Si ce n'est pas le cas, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.
     - Si les problèmes de communication persistent, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.

Figure 37 – Disposition des broches de la prise à raccord rapide



Test de la torche

1. Brancher la torche SmartSYNC à la source de courant plasma.
2. Retirer le côté gauche de la coque de la torche.
3. S'assurer que tous les fils sont correctement et solidement branchés à la carte à circuits imprimés de la torche.
4. À partir de la prise du faisceau de torche sur la carte à circuits imprimés de la torche, mesurer la tension entre le contact 3 (fil noir) et le contact 5 (fil orange). En gardant les fils de la torche connectés, mesurer la tension à l'arrière de la prise, comme illustré.
   La tension est-elle d'environ 18 V c.c.?
   - Si oui, passer à l'étape suivante.
   - Si ce n'est pas le cas, passer à l'étape 8.



5. Vérifier la continuité entre la torche et la source de courant plasma, de la façon suivante :
   a. Vérifier la continuité entre le contact 1 de la carte à circuits imprimés de la torche (fil brun) et le contact 7 à J20 (Powermax65/85 SYNC) ou J17 (Powermax105 SYNC) de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 38 à la page 140.
   b. Vérifier la continuité entre le contact 2 de la carte à circuits imprimés de la torche (fil gris) et le contact 8 à J20 (Powermax65/85 SYNC) ou J17 (Powermax105 SYNC) de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Se reporter à la Figure 38 à la page 140.
   c. S'il y a continuité entre les contacts, passer à l'étape 10.
   d. S'il n'y a pas de continuité entre les contacts, passer à l'étape suivante.

6. Débrancher la torche de la source de courant plasma.

7. Vérifier la continuité de la torche de la façon suivante :

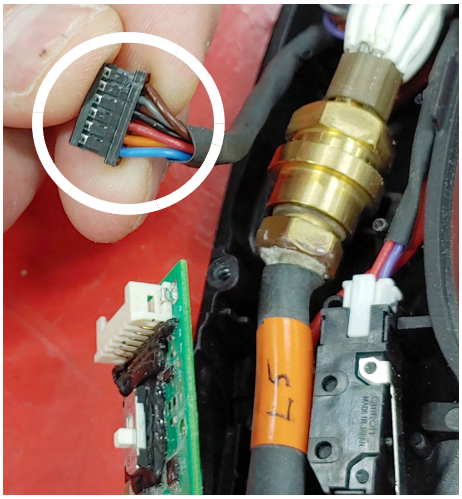
   a. Effectuer un test de continuité entre le contact 1 de la carte à circuits imprimés de la torche et le contact 9 du connecteur de torche. Il s'agit du fil brun de la torche. Se reporter à la Figure 39 à la page 141.

   b. Effectuer un test de continuité entre le contact 2 de la carte à circuits imprimés de la torche et le contact 10 du connecteur de torche. Il s'agit du fil gris de la torche. Se reporter à la Figure 39 à la page 141.

   c. S'il y a continuité entre les contacts, passer à l'étape 9.

   d. S'il n'y a pas de continuité entre les contacts, remplacer le faisceau de torche.

8. Débrancher le connecteur du faisceau de torche de la carte à circuits imprimés de la torche.



9. Mesurer de nouveau la tension entre le contact 3 (fil noir) et le contact 5 (fil orange). Cette fois, introduire les bornes du multimètre directement dans les prises femelles correspondant au contact 3 et au contact 5. La tension est-elle d'environ 18 V c.c.?

   - Si oui, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.
   - Si non, passer à l'étape suivante.

10. Brancher une torche SmartSYNC dont le fonctionnement est assuré à la source de courant plasma. Le code de défaillance 0-98-2 continue-t-il de s'afficher?

    - Si oui, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.
    - Si non, il y a peut-être un problème concernant la torche d'origine. Passer à l'étape suivante.

11. Brancher la torche SmartSYNC d'origine à la source de courant plasma. S'agit-il d'une torche machine ou d'une torche manuelle?

    - **Torche manuelle :** Y a-t-il des voyants à DEL sur la carte à circuits imprimés de la torche qui sont allumés ou qui clignotent?
      - Si oui, remplacer la carte à circuits imprimés de la torche.
      - Si non, remplacer le faisceau de torche.
    - **Torche machine :** Remplacer la carte à circuits imprimés de la torche. Si le code de défaillance 0-98-2 ne disparaît pas, remplacer le faisceau de torche.
    - Si les problèmes de communication persistent, inspecter la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique. Passer à l'étape suivante.

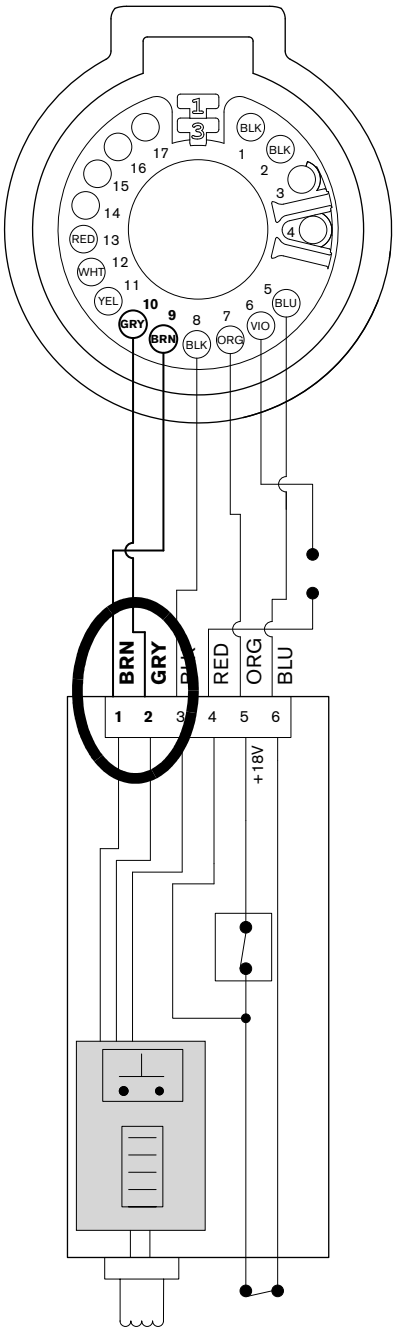
12. Débrancher la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique de la carte à circuits imprimés de la source de courant. Retirer délicatement le film protecteur des contacts, au besoin. Une quantité excessive de ce revêtement peut empêcher une bonne connexion avec la carte à circuits imprimés de la source de courant.

13. Si le problème persiste, remplacer la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.

14. Si le problème persiste après l'installation d'une nouvelle carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique, remplacer la carte à circuits imprimés de la source de courant.

Figure 38 – Contacts pour la vérification de la résistance entre la torche et la source de courant plasma

Contact 1 et contact 2 sur la carte à circuits imprimés de la torche



Contact 7 et contact 8 sur la carte à circuits imprimés de la source de courant

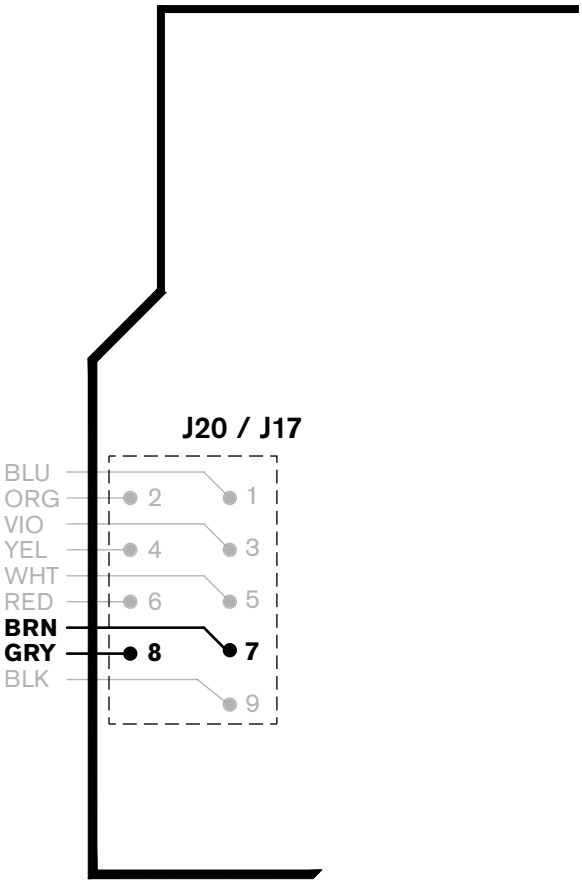
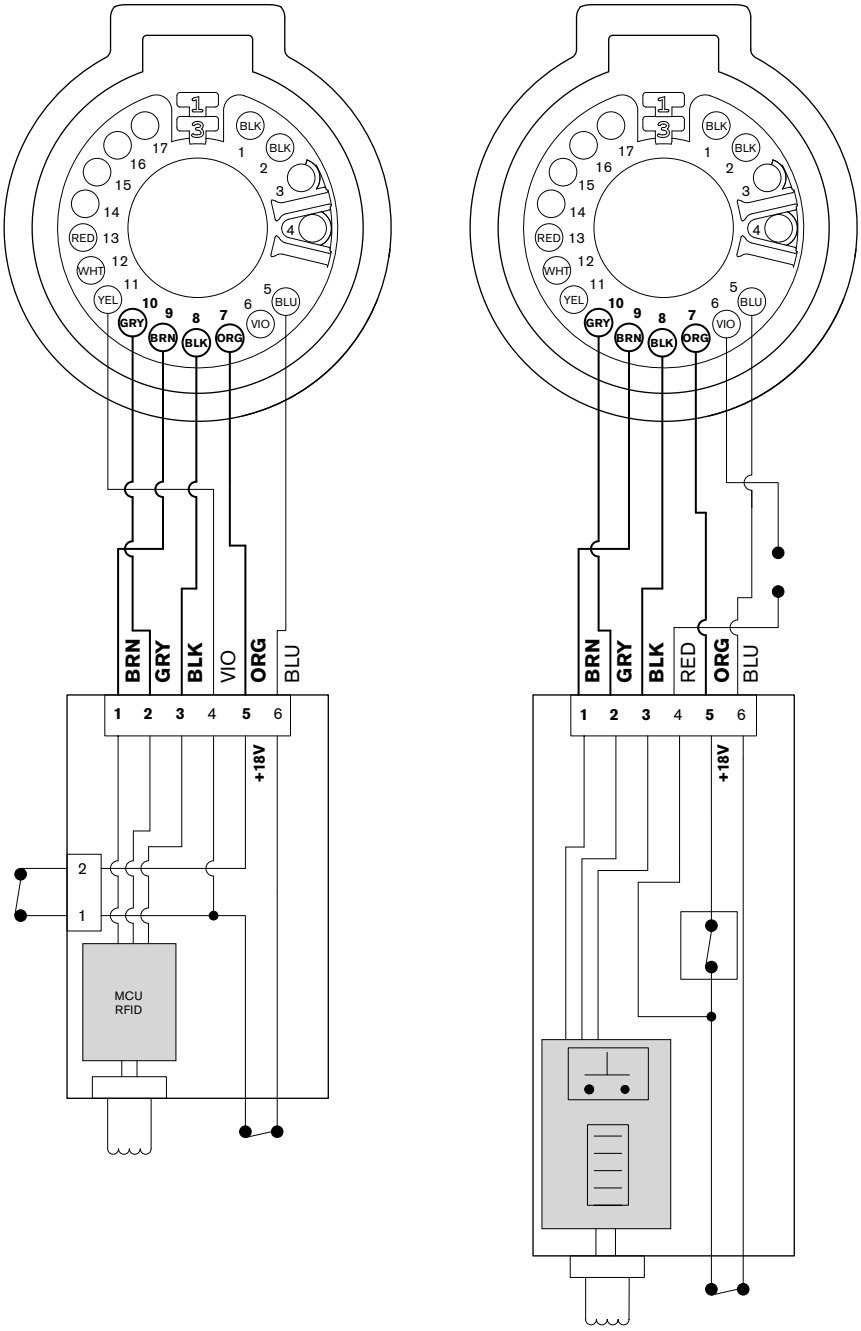


Figure 39 – Contacts du connecteur du faisceau de torche

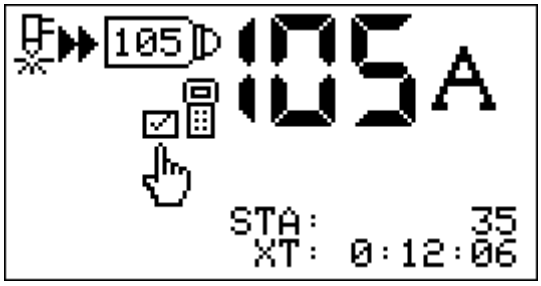


6

Accès aux renseignements sur l'entretien et aux réglages

Affichage du code d'état du système

Par défaut, l'écran d'état affiche les renseignements sur l'état du système.



Torche allumée – Cette icône indique que la torche a reçu un signal d'allumage et a amorcé un arc pilote.

Torche en transfert – Cette icône indique que l'arc plasma a été transféré à la pièce à couper et que la torche est en train de couper ou de gouger.

Procédé de système – Cette icône indique le courant de sortie maximal (intensité) de la cartouche Hypertherm.

Si la cartouche n'établit pas de communication avec la source de courant plasma, cette icône ne s'affiche pas sur l'écran d'état.



Réglage du courant (intensité) – Il s'agit de l'intensité de courant à laquelle la source de courant plasma coupe ou gouge.

Utiliser le bouton de réglage sur la source de courant plasma ou la commande de réglage de l'intensité sur la torche manuelle pour modifier le courant de sortie. L'installation d'une cartouche Hypertherm d'une intensité de courant différente modifie également le réglage du courant.



Configuration autre que la configuration par défaut – Cette icône indique qu'au moins un réglage par défaut a été modifié.



Télécommande – Cette icône indique qu'une CNC ou un autre dispositif de commande gère la source de courant plasma. Les commandes du panneau avant sont désactivées lors du fonctionnement à distance. Toutefois, les codes et les icônes de défaillance s'affichent comme d'habitude et il est possible d'accéder aux écrans des menus pour consulter l'information concernant la source de courant plasma, la torche et la cartouche.

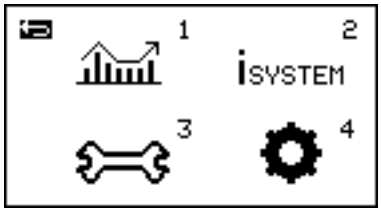


Données relatives à la cartouche – Ces champs affichent le nombre total d'amorçages d'arcs pilotes (**STA**) et le temps cumulatif de transfert de l'arc plasma (**XT**) pendant la durée de vie de la cartouche Hypertherm installée sur la torche. Ces champs ne s'affichent pas par défaut. Se reporter à la page 159.

À partir de l'écran d'état, il est possible d'accéder à d'autres écrans qui affichent les renseignements sur le système ainsi que les réglages.

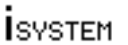
Aller à l'écran du menu principal

1. Pour accéder à l'écran du menu principal, appuyer sur le bouton [A/⇢] et le maintenir enfoncé pendant deux secondes.
2. Tourner le bouton de réglage pour aller vers une icône à l'écran.
3. Appuyer sur [A/⇢] pour sélectionner l'icône.

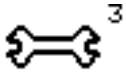




Données relatives à la cartouche et à la source de courant plasma – Cliquer sur cette icône pour connaître les données d'utilisation et d'autres renseignements sur la cartouche Hypertherm et la source de courant plasma.



Renseignements sur le système – Sélectionner cette icône pour accéder aux renseignements relatifs à l'entretien des cartes à circuits imprimés (CI) de la source de courant plasma et de la torche SmartSYNC.



Entretien – Sélectionner cette icône pour accéder aux renseignements relatifs à l'entretien au sujet des codes de défaillance, des réglages et des journaux de radiofréquences (RF) ainsi que des transferts des compteurs de coupes.



Réglages – Sélectionner cette icône pour accéder aux réglages du système modifiables, comme la luminosité et le contraste de l'écran ACL.

Retour – Sélectionner cette icône pour retourner à l'écran précédent.

Astuce : Appuyer sur le bouton ○[⇢] pour retourner immédiatement à l'écran d'état.

Affichage des données relatives à la performance, au fonctionnement et à la défaillance du système

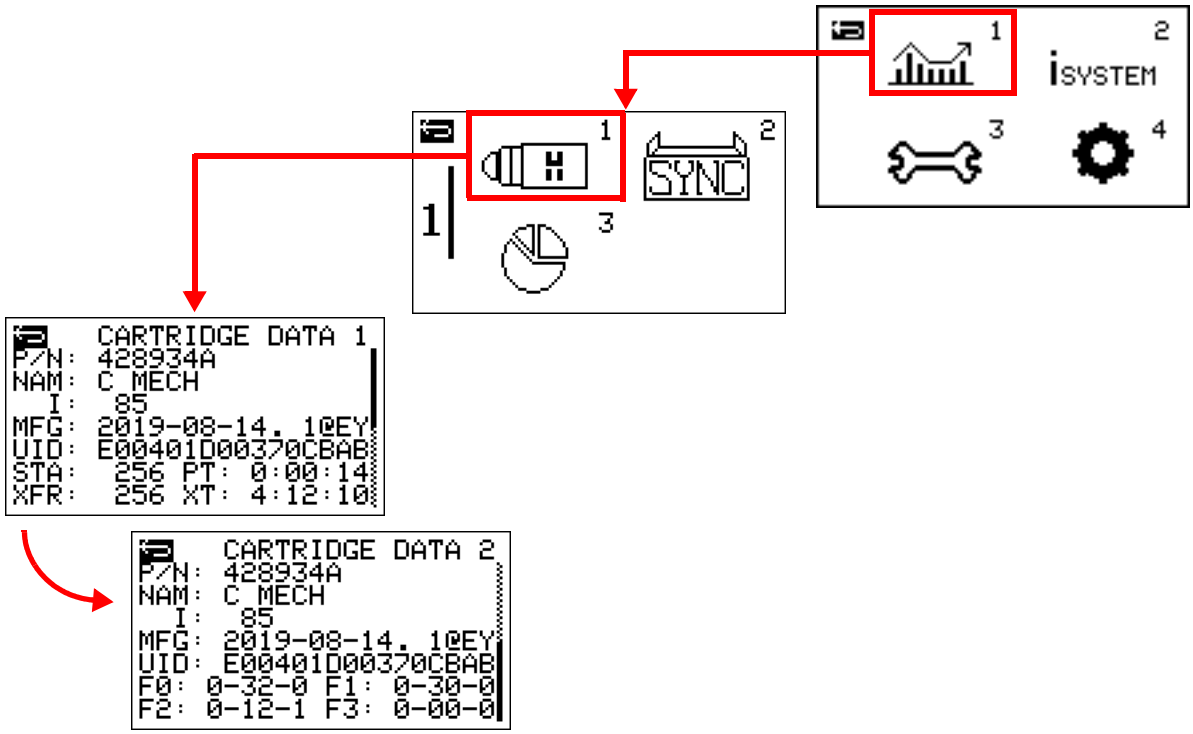
Données relatives à la performance et à la défaillance de la cartouche

Se rendre à l'écran des données relatives à la cartouche (**CARTRIDGE DATA**) pour voir les renseignements relatifs à l'utilisation de la cartouche Hypertherm installée sur la torche.

1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner 

.
2. Sélectionner 

pour aller à l'écran **CARTRIDGE DATA (données relatives à la cartouche) 1**.
3. Tourner le bouton de réglage pour faire défiler vers le bas et voir l'écran **CARTRIDGE DATA (données relatives à la cartouche) 2**.



P/N – Ce champ affiche le numéro de référence (*nnnnnn*) et la version (*X*) de la cartouche Hypertherm.

NAM – Ce champ affiche le type de cartouche Hypertherm.

- **C HAND** = cartouche de coupe standard pour torche manuelle
- **C HFNC** = cartouche FineCut pour torche manuelle
- **C MECH** = cartouche de coupe standard pour torche machine
- **C MFNC** = cartouche FineCut pour torche machine

- **C FLUSH** = cartouche FlushCut
- **G RMVL** = cartouche de gougeage à élimination maximale
- **G CNTL** = cartouche de gougeage à contrôle maximal

I – Ce champ affiche l'intensité de courant nominale du type de cartouche Hypertherm.

MFG – Ce champ affiche la date de fabrication de la cartouche Hypertherm selon le format année-mois-jour (*AAAA-MM-JJ*), suivie du numéro d'identification du fabricant (.*nn*) et du code de l'emplacement de fabrication (@*nn*).

UID – Ce champ affiche le numéro d'identification unique de la cartouche Hypertherm.

STA – Ce champ affiche le nombre total d'amorçages d'arcs pilotes effectués par la cartouche Hypertherm pendant sa durée de vie.

XFR – Ce champ affiche le nombre total de transferts de l'arc effectués par la cartouche Hypertherm pendant sa durée de vie.

PT – Ce champ affiche le temps cumulatif d'arc pilote, en heures, en minutes et en secondes (*HH:MM:SS*), de la cartouche Hypertherm pendant sa durée de vie.

XT – Ce champ affiche le temps cumulatif de transfert de l'arc, en heures, en minutes et en secondes (*HH:MM:SS*), de la cartouche Hypertherm pendant sa durée de vie.

F0, F1, F2, F3 – Ces champs affichent les quatre codes de défaillance de fonctionnement survenus le plus récemment pendant le coupage ou le gougeage avec la cartouche. Les codes de défaillance de fonctionnement sont de format 0-*nn-n*. Se reporter à la page 41.

Pour afficher ces champs, faire défiler vers le bas jusqu'à l'écran **CARTRIDGE DATA (données relatives à la cartouche) 2**.

Données relatives à la performance et au fonctionnement de la source de courant plasma

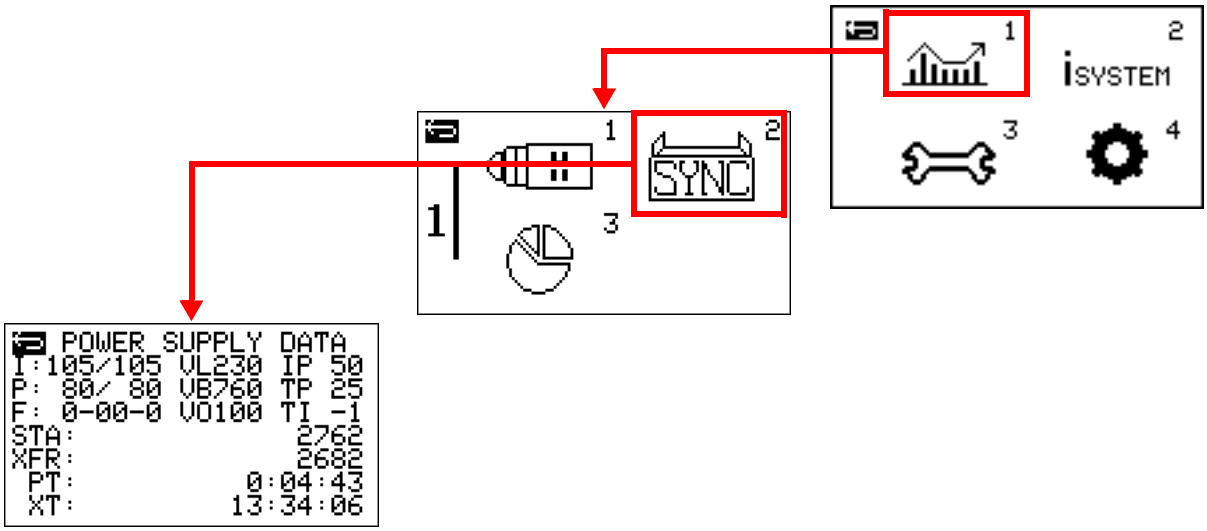
Aller à l'écran des données relatives à la source de courant (**POWER SUPPLY DATA**) pour voir l'information relative à la performance et à l'utilisation de la source de courant plasma.

1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner 

.

2. Sélectionner 

pour accéder à l'écran **POWER SUPPLY DATA (données relatives à la source de courant)**.



I – Ce champ indique le courant prédéfini, suivi de l'intensité du courant de sortie actuel en ampères. Utiliser la première partie de ce champ pour régler le courant prédéfini, au besoin, afin de réaliser une opération de dépannage.

P – Ce champ indique la pression d'entrée prédéfinie, suivie de la pression réelle de gaz de sortie en psi. Lorsque le système est en mode manuel, utiliser la première partie de ce champ pour régler la pression prédéfinie, au besoin, afin de réaliser une opération de dépannage.

Le système ne peut pas passer au mode manuel à partir de cet écran.

F – Ce champ affiche le code de défaillance actif (le cas échéant).

VL – Ce champ affiche la tension d'entrée.

VB – Ce champ affiche la tension de source (VBUS).

VO – Ce champ affiche la tension de l'arc.

IP – Ce champ indique le courant du transistor bipolaire à grille isolée du facteur de puissance de suralimentation en ampères. Ce champ s'affiche sur l'écran des modèles CSA et des modèles Powermax105 SYNC CE de 230 V à 400 V uniquement.

TP – Ce champ indique la température du transistor bipolaire à grille isolée du facteur de puissance de suralimentation en Celsius. Ce champ s'affiche sur l'écran des modèles CSA et des modèles Powermax105 SYNC CE de 230 V à 400 V uniquement.

TI – Ce champ indique la température du transistor bipolaire à grille isolée de l'onduleur en Celsius.

STA – Ce champ affiche le nombre total d'amorçages de torche effectués par la source de courant plasma pendant sa durée de vie.

XFR – Ce champ affiche le nombre total de transferts de l'arc effectués par la source de courant plasma pendant sa durée de vie.

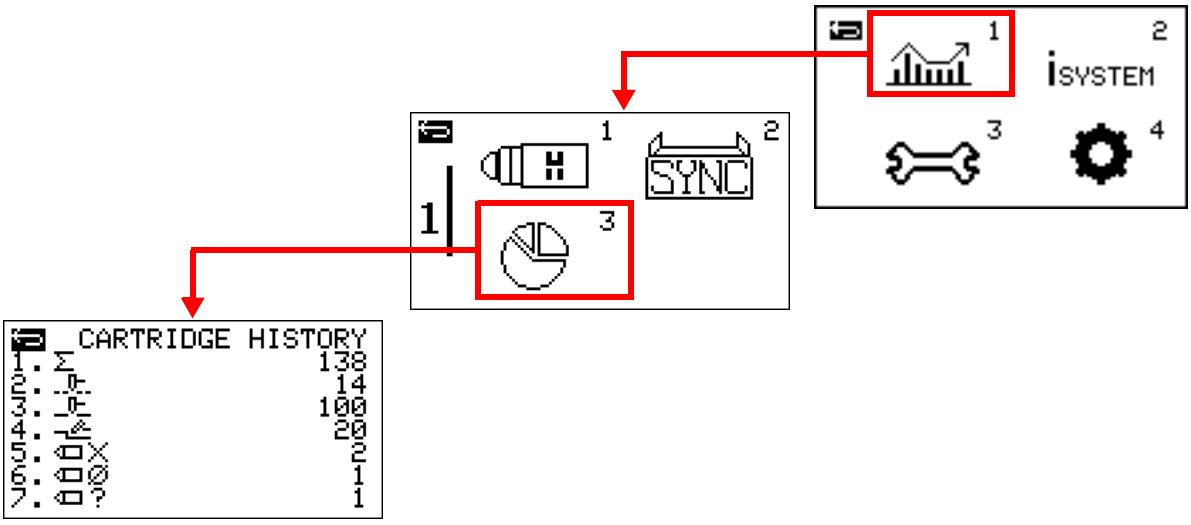
PT – Ce champ affiche le temps cumulatif d'arc pilote, en heures, en minutes et en secondes (*HH:MM:SS*), de la cartouche Hypertherm pendant sa durée de vie.

XT – Ce champ affiche le temps cumulatif de transfert de l'arc, en heures, en minutes et en secondes (*HH:MM:SS*), de la source de courant plasma pendant sa durée de vie.

Données cumulées relatives à la cartouche de la source de courant plasma

Se rendre à l'écran de l'historique des cartouches (**CARTRIDGE HISTORY**) pour consulter les données cumulatives relatives aux différents types d'amorçages de cartouches effectués par la source de courant plasma pendant sa durée de vie.

1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner 1.
2. Sélectionner 3 pour accéder à l'écran **CARTRIDGE HISTORY (historique des cartouches)**.



Σ – Ce champ affiche le nombre total d'amorçages d'arcs pilotes pour tous les types de cartouches effectués par la source de courant plasma pendant sa durée de vie.

– Ce champ affiche le nombre total d'amorçages de cartouches de coupe Hypertherm effectués en mode Métal déployé par la source de courant plasma pendant sa durée de vie.

– Ce champ affiche le nombre total d'amorçages de cartouches de coupe Hypertherm effectués en mode Coupe par la source de courant plasma pendant sa durée de vie.

– Ce champ affiche le nombre total d'amorçages de cartouches de gougeage Hypertherm effectués par la source de courant plasma pendant sa durée de vie.

– Ce champ affiche le nombre total d'amorçages d'arcs pilotes effectués par la source de courant plasma alors que les cartouches approchaient de la fin de leur vie utile.

– Ce champ affiche le nombre total d'amorçages d'arcs pilotes effectués par la source de courant plasma alors que la communication entre la source de courant plasma et la torche ou la cartouche était coupée. Par exemple, la valeur dans ce champ comprend les amorçages d'arcs pilotes alors que le système est dans un état de défaillance 0-98-*n* ou qu'il est réglé au mode de base.

– Ce champ affiche le nombre total d'amorçages d'arcs pilotes effectués par la source de courant plasma alors qu'un type de cartouche non reconnu était utilisé.

En mode de base, le système continue d'enregistrer les données des champs 1 et 6. Pour tous les autres champs, le système n'enregistre pas de données en mode de base.

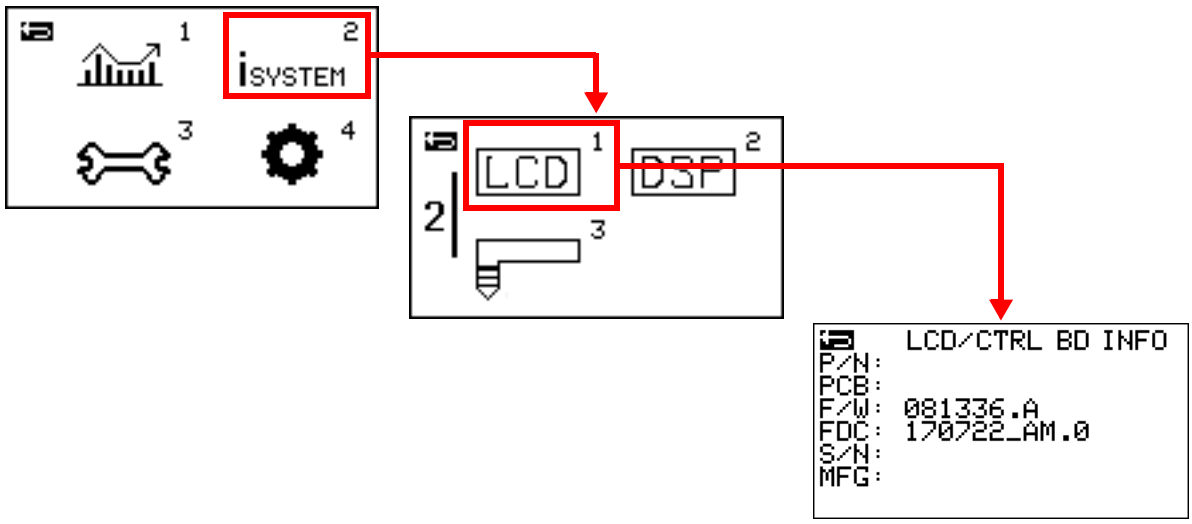
Affichage des renseignements relatifs à la carte de circuits imprimés et au micrologiciel

Information sur la carte à circuits imprimés de commande/de l'affichage ACL

Aller à l'écran d'information sur la carte à circuits imprimés de commande/de l'affichage ACL (**LCD/CTRL BD INFO**) pour voir l'information liée à l'entretien du micrologiciel sur la carte à circuits imprimés de commande/de l'affichage ACL de la source de courant plasma.

1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner iSYSTEM 2.

2. Sélectionner LCD 1 pour accéder à l'écran **LCD/CTRL BD INFO (information sur la carte à circuits imprimés de commande/de l'affichage ACL)**.



F/W – Ce champ affiche le numéro de référence (*nnnnnn*) et la version (*.x*) du micrologiciel de l'affichage ACL/de la carte à circuits imprimés de commande.

FDC – Ce champ affiche le code du jour de fabrication du micrologiciel (*nnnnnn_xx*) et la version du chargeur-amorce (*.n*) du micrologiciel.

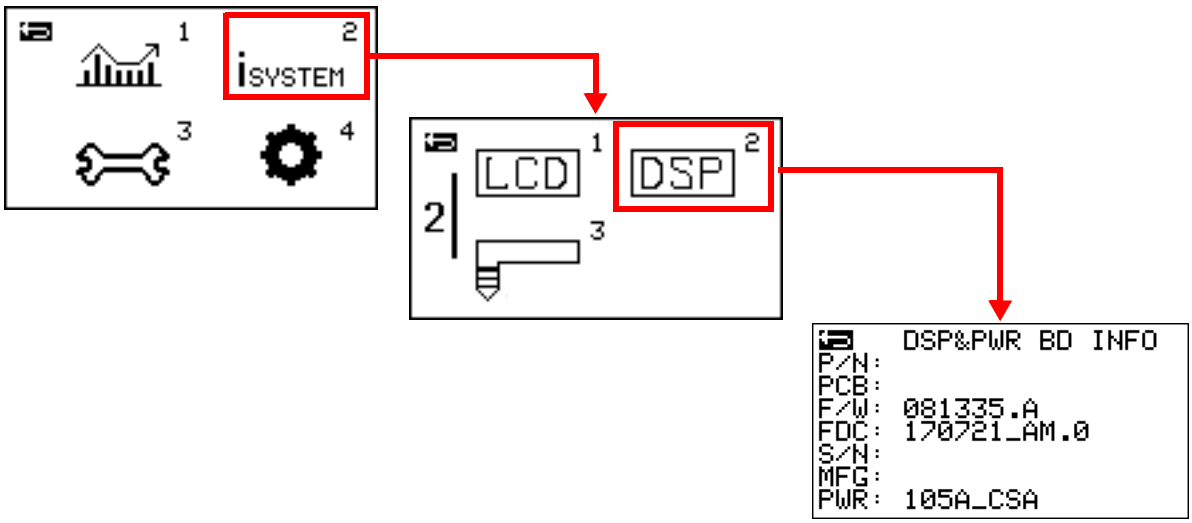
Les autres champs sur cet écran sont réservés à l'usage interne d'Hypertherm uniquement.

Renseignements relatifs à la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique et à la carte à circuits imprimés de la source de courant

Aller à l'écran d'information sur la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique et sur la carte à circuits imprimés de la source de courant (**DSP&PWR BD INFO**) pour voir l'information liée à l'entretien de la carte à circuits imprimés de la source de courant de la source de courant plasma et du micrologiciel du processeur de signal numérique.

1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner iSYSTEM 2.

2. Sélectionner DSP 2 pour accéder à l'écran **DSP&PWR BD INFO (information sur la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique et sur la carte à circuits imprimés de la source de courant)**.



F/W – Ce champ affiche le numéro de référence (*nnnnnn*) et la version (*.x*) du micrologiciel de la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique.

FDC – Ce champ affiche le code du jour de fabrication du micrologiciel (*nnnnnn_xx*) et la version du chargeur-amorce (*.n*) du micrologiciel.

PWR – Ce champ affiche le modèle de la carte à circuits imprimés de la source de courant installée dans la source de courant plasma.

Les autres champs sur cet écran sont réservés à l'usage interne d'Hypertherm uniquement.

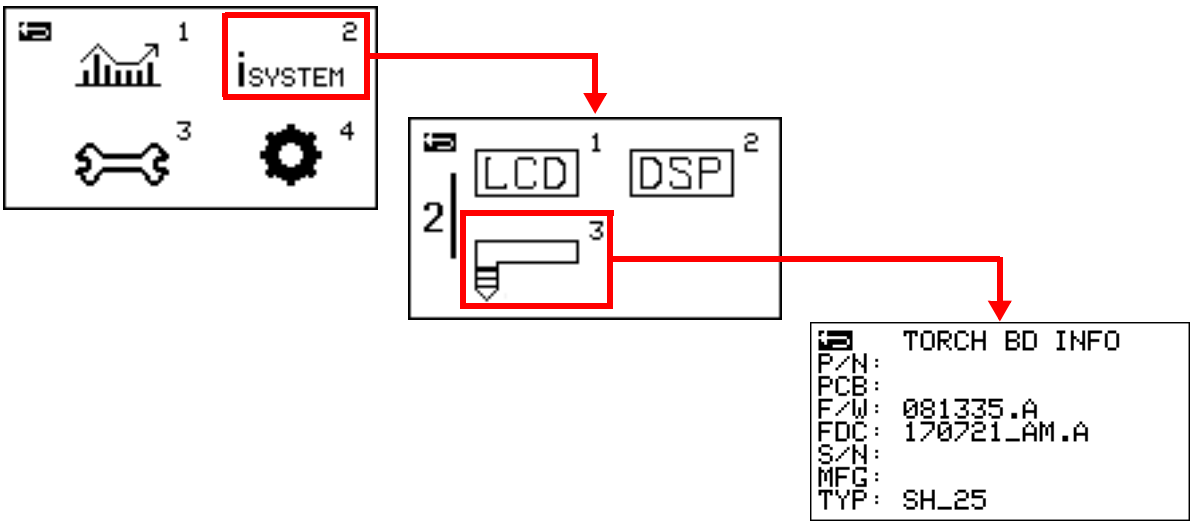
Renseignements relatifs à la carte à circuits imprimés de la torche

Aller à l'écran d'information sur la carte à circuits imprimés de la torche (**TORCH BD INFO**) pour voir l'information liée à l'entretien de la torche SmartSYNC branchée à la source de courant plasma.

La source de courant plasma ne peut pas afficher l'information sur une torche autre que SmartSYNC.

1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner i_{SYSTEM}^{2}.

2. Sélectionner  pour accéder à l'écran **TORCH BD INFO (information sur la carte à circuits imprimés de la torche)**.



F/W – Ce champ affiche le numéro de référence (*nnnnnn*) et la version (*.x*) du micrologiciel de la carte à circuits imprimés de la torche.

FDC – Ce champ affiche le code du jour de fabrication du micrologiciel (*nnnnnn_xx*) et la version du chargeur-amorce (*.x*) du micrologiciel.

TYP – Ce champ affiche le type de torche, suivi de la longueur en pieds du faisceau de torche.

- **SH** = torche manuelle SmartSYNC.
- **SM** = torche machine SmartSYNC.
- **BH** = torche manuelle, et la source de courant plasma est en mode de base. Se reporter à la page 165.
- **BM** = torche machine, et la source de courant plasma est en mode de base. Se reporter à la page 165.

Les autres champs sur cet écran sont réservés à l'usage interne d'Hypertherm uniquement.

Affichage des défaillances des composants internes et des journaux de radiofréquences

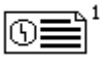
Défaillances des composants internes

Aller à l'écran du journal des défaillances de la source de courant (**POWER SUPPLY LOG**) pour voir les dix défaillances de composants internes les plus récentes survenues dans la source de courant plasma. Il s'agit d'un écran d'entretien qui permet de repérer un possible dommage à des composants internes de la source de courant plasma.

L'écran du journal des défaillances de la source de courant plasma n'affiche pas les codes de défaillance de fonctionnement (0-*nn*-*n*).

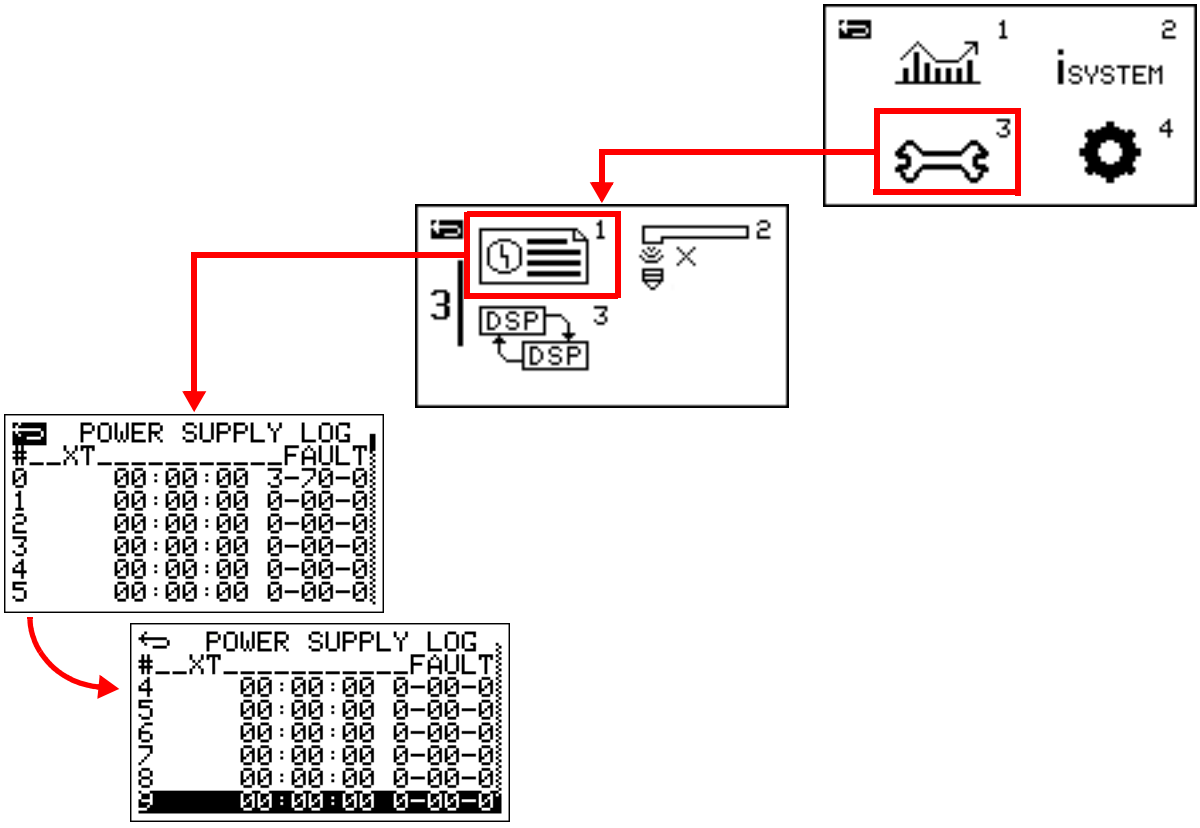
1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner 

.

2. Sélectionner 

pour accéder à l'écran **POWER SUPPLY LOG (journal des défaillances de la source de courant)**.

3. Tourner le bouton de réglage pour naviguer dans la liste.



 # – Ce champ affiche la liste des derniers codes de défaillance survenus, numérotés de **0** à **9**, en commençant par les défaillances les plus récentes.

XT – Ce champ indique le moment où chacune des défaillances est survenue. La valeur est une estampille en heures (HH), en minutes (MM) et en secondes (SS) : *HH*:*MM*:*SS*. La valeur est liée au champ **XT** sur l'écran des données relatives à la source de courant (**POWER SUPPLY DATA**). Se reporter à la page 148. L'estampille indique à quel moment la défaillance est survenue en relation avec le temps cumulatif de transfert de l'arc de la source de courant plasma.

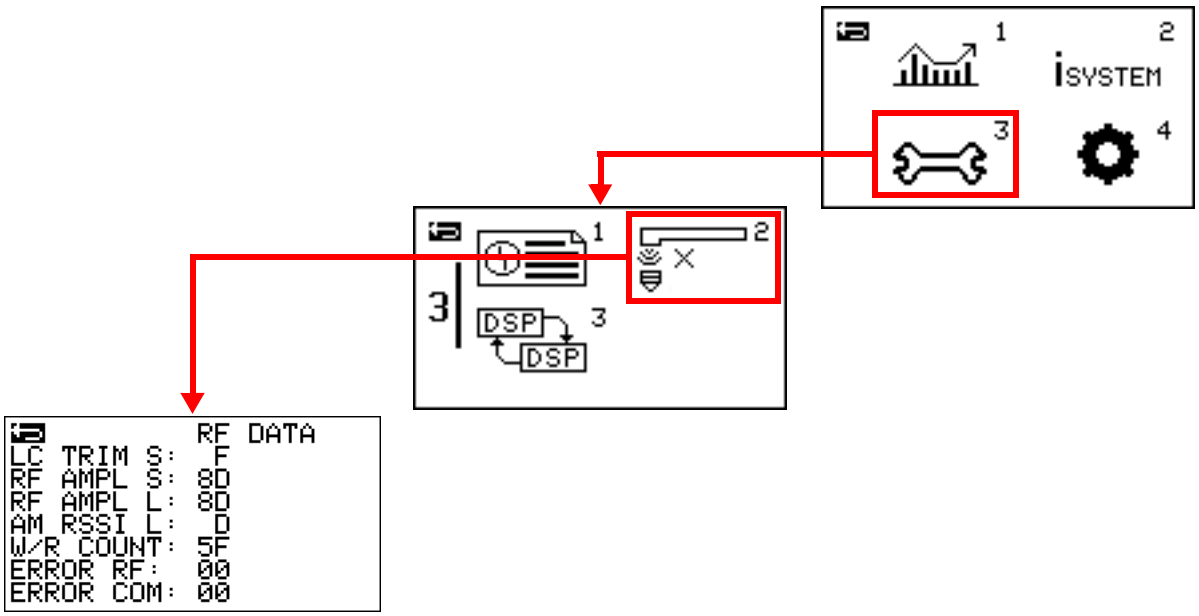
FAULT – Ce champ affiche le numéro du code de défaillance associé à chacune des défaillances. Les codes de défaillance sont de format *N-nn-n*. Se reporter à la page 41.

Réglages et journaux de fonctionnement des radiofréquences

Aller à l'écran des données relatives aux radiofréquences (**RF DATA**) pour voir l'information liée à l'entretien en matière de réglages et de journaux de radiofréquences (RF).

Pour voir les valeurs sur cet écran, s'assurer qu'une cartouche est installée sur la torche et que la torche est réglée en position verte « prête à amorcer » (✓).

1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner 3.
2. Sélectionner 2 pour accéder à l'écran **RF DATA (données relatives aux radiofréquences)**.



Toutes les valeurs sur cet écran sont affichées en format hexadécimal.

LC TRIM S – Ce champ affiche le réglage de compensation du circuit LC sur lequel le système est réglé. (*L* = inductance, *C* = capacitance)

RF AMPL S – Ce champ affiche l'amplitude des radiofréquences brutes sur laquelle le système est réglé.

RF AMPL L – Ce champ affiche l'amplitude des radiofréquences brutes la plus récente.

AM RSSI L – Ce champ affiche l'indicateur de la puissance du signal reçu (RSSI) du canal de modulation d'amplitude (AM) le plus récemment utilisé. Le RSSI est une mesure de la force du signal radio entre l'émetteur et le récepteur.

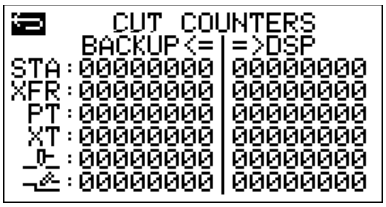
W/R COUNT – Ce champ affiche le nombre d'occurrences d'écriture/de lecture effectuées sur la cellule de test.

ERROR RF – Ce champ indique le nombre d'erreurs d'opérations de radiofréquences survenues.

ERROR COM – Ce champ indique le nombre d'erreurs de communication de la torche qui sont survenues.

Données du compteur de coupes pour les copies de sauvegarde

Aller à l'écran de transfert des compteurs de coupes (**CUT COUNTERS**) pour effectuer un transfert des données relatives aux compteurs de coupes de la source de courant plasma avant d'installer une nouvelle carte à circuits imprimés sur le processeur de signal numérique.



Pour obtenir des instructions sur la façon d'utiliser cet écran, se reporter au *Powermax65/85/105 SYNC DSP PCB Replacement Field Service Bulletin (Bulletin de service sur le terrain portant sur le remplacement de la carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique Powermax65/85/105 SYNC)* (810950).

Affichage ou modification des paramètres du système

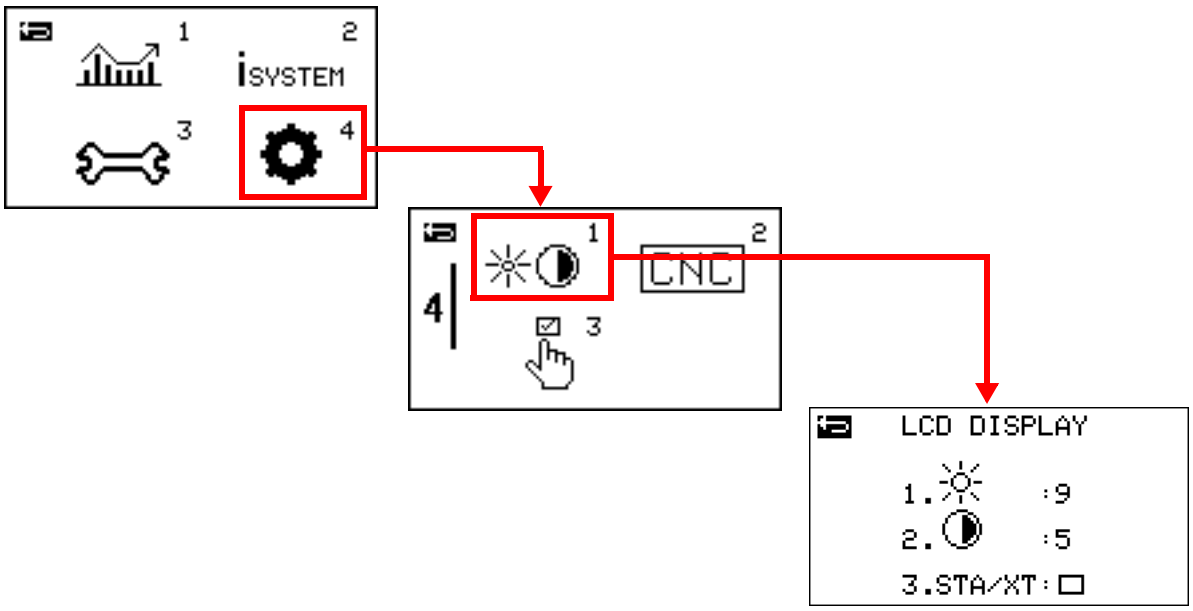
Luminosité et contraste de l'affichage ACL

Suivre les étapes suivantes pour régler la luminosité et le contraste de l'affichage ACL :

1. Appuyer sur le bouton [A/⇢] et le maintenir enfoncé pendant deux secondes pour accéder à l'écran du menu principal.

2. Tourner le bouton de réglage jusqu'à ⚙ 4. Appuyer sur [A/⇢] pour le sélectionner.

3. Tourner le bouton de réglage jusqu'à ☼◑ 1 et appuyer sur [A/⇢] pour le sélectionner. L'écran d'affichage ACL (**LCD DISPLAY**) s'affiche.



4. Tourner le bouton de réglage pour modifier la valeur du champ ☼ afin d'augmenter ou de diminuer la **luminosité** de l'affichage ACL.

   Appuyer sur [A/⇢] pour entrer la valeur.

   - 0 = réglage le plus sombre
   - 9 = réglage le plus lumineux

5. Modifier la valeur du champ ◑ pour augmenter ou diminuer le **contraste** de l'affichage ACL.

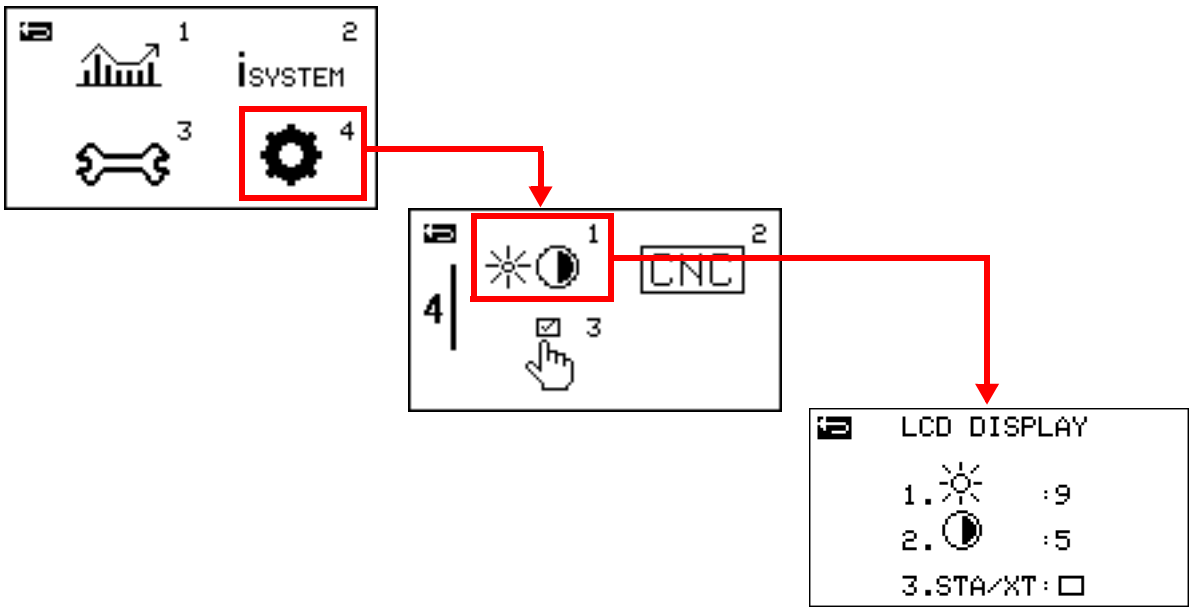
   - 0 = contraste le plus faible
   - 9 = contraste le plus élevé

Une fois terminé, appuyer sur le bouton ○[⇠] pour retourner à l'écran d'état.

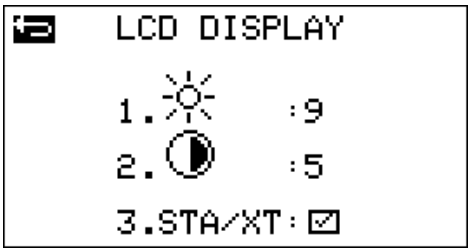
Affichage des données relatives à la cartouche sur l'écran d'état

Il est possible d'afficher les données relatives à la cartouche concernant les amorçages (**STA**) de l'arc pilote et le temps de transfert de l'arc (**XT**) sur l'écran d'état. Lors de l'activation du champ **STA/XT**, ces valeurs restent à l'écran d'état jusqu'à ce que le champ **STA/XT** soit désactivé.

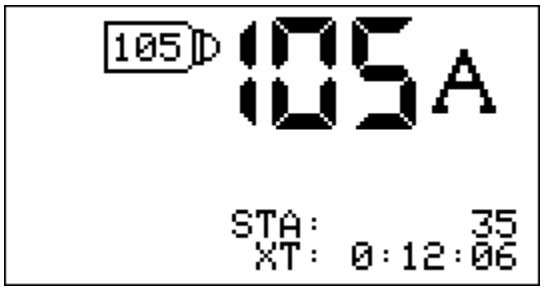
1. Appuyer sur le bouton [A/⏎] et le maintenir enfoncé pendant deux secondes pour accéder à l'écran du menu principal.
2. Tourner le bouton de réglage jusqu'à ⚙ 4. Appuyer sur [A/⏎] pour le sélectionner.
3. Tourner le bouton de réglage jusqu'à ☀◑ 1 et appuyer sur [A/⏎] pour le sélectionner. L'écran d'affichage ACL (**LCD DISPLAY**) s'affiche.



4. Tourner le bouton de réglage jusqu'au champ **STA/XT** et appuyer sur [A/⏎] pour le sélectionner.
5. Tourner le bouton de réglage pour activer le champ **STA/XT** : ☑.
6. Appuyer sur [A/⏎] pour appliquer le réglage.



7. Appuyer sur ○ pour retourner à l'écran d'état. Les champs **STA** et **XT** sont maintenant affichés à l'écran.

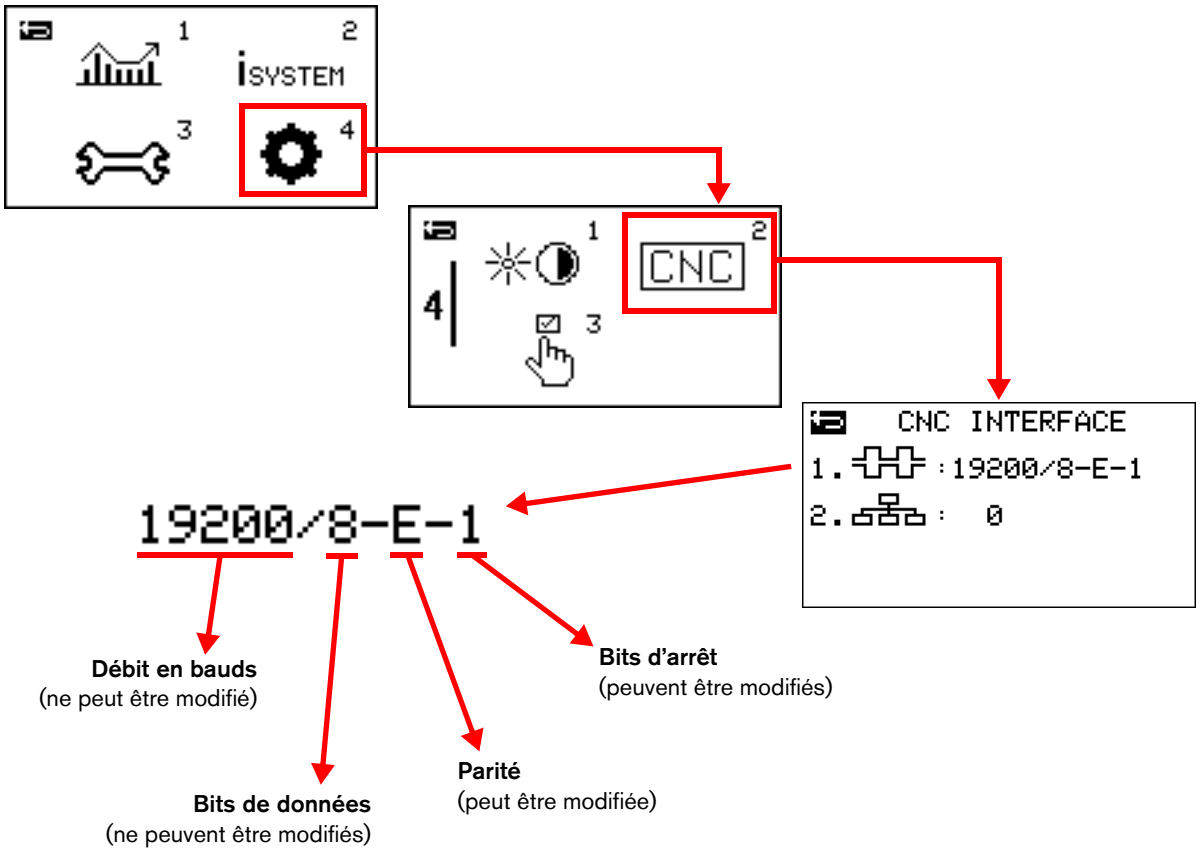


Paramètres de communications série

Utiliser l'écran des réglages de l'interface de la CNC (**CNC INTERFACE**) pour régler les paramètres de la communication série.

1. Sur l'écran du menu principal, sélectionner 4.
2. Sélectionner CNC 2 pour aller à l'écran **CNC INTERFACE (interface de la CNC)**.
3. Tourner le bouton de réglage pour aller au champ à modifier.
4. Appuyer sur A/→0 pour sélectionner le champ.
5. Tourner le bouton de réglage pour modifier la valeur inscrite dans le champ.

6. Appuyer sur [A/⇢] pour sélectionner la nouvelle valeur.



– Régler la configuration du contrôle de la parité et des bits d'arrêt pour le système Powermax. S'assurer que les valeurs dans ce champ sont les mêmes que les valeurs sur la CNC.

Sélectionner l'une des valeurs suivantes pour le **contrôle de parité** :

E	Paire (par défaut)
O	Impaire
N	Aucun contrôle de parité

Sélectionner l'une des valeurs suivantes pour les **bits d'arrêt** :

1	1 bit d'arrêt (par défaut)
2	2 bits d'arrêt

– Ceci est l'adresse du nœud Modbus pour ce système Powermax. La valeur par défaut est zéro (**0**).

- **Pour les systèmes de coupe munis d'une seule source de courant plasma Powermax :** Garder la valeur par défaut de zéro (**0**).

  La valeur de zéro (**0**) laisse la CNC régler automatiquement l'adresse du nœud pour le système Powermax. L'adresse du nœud est réglée par le premier message de demande Modbus valide que le système Powermax reçoit de la CNC après que l'interrupteur d'alimentation du système Powermax a été placé en position de marche (ON) (**I**). Ce champ continue d'afficher une valeur de zéro (**0**) pendant la communication Modbus afin d'indiquer que l'adresse du nœud est commandée par la CNC.

- **Pour les systèmes de coupe munis de deux sources de courant plasma Powermax ou plus :** Sélectionner un numéro unique entre 1 et 255 pour chaque système Powermax.

  - Après avoir réglé l'adresse du nœud pour ce système Powermax, effectuer un redémarrage à froid.
  - S'assurer que la CNC utilise cette adresse lorsqu'elle communique avec chacun des systèmes Powermax.

Configuration des fonctions par défaut

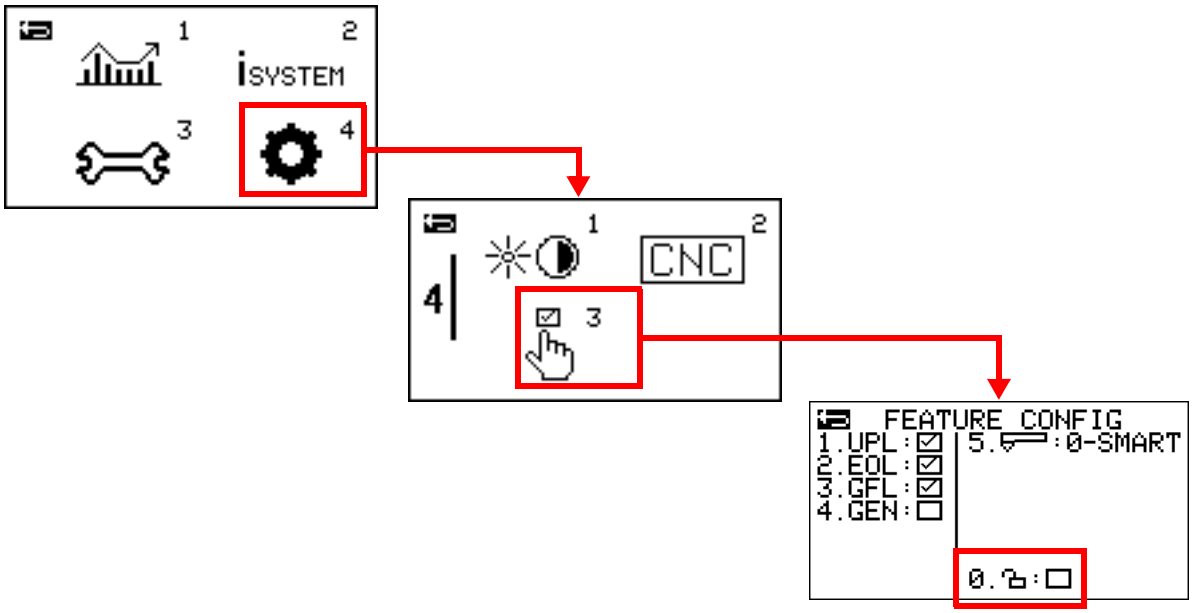
Aller à l'écran de configuration des fonctions (**FEATURE CONFIG**) pour modifier les réglages du système. **La modification des réglages par défaut de ces champs est recommandée uniquement aux opérateurs expérimentés.**

Lorsqu'un des réglages par défaut de ces champs est modifié, l'icône de configuration autre que celle de configuration par défaut (à droite) s'affiche à l'écran d'état.



Par défaut, cet écran est verrouillé. Pour modifier l'un ou l'autre des réglages sur cet écran, celui-ci doit d'abord être déverrouillé à l'aide de l'icône .

1. Appuyer sur le bouton [A/⇢] et le maintenir enfoncé pendant deux secondes pour accéder à l'écran du menu principal.
2. Sur l'écran du menu principal, sélectionner 4.
3. Sélectionner 3 pour accéder à l'écran **FEATURE CONFIG (configuration des fonctions)**.
4. Tourner le bouton de réglage pour aller au champ .
5. Appuyer sur [A/⇢] pour sélectionner le champ .
6. Tourner le bouton de réglage pour régler le champ à la position déverrouillée : : .
7. Appuyer sur [A/⇢] pour appliquer le réglage de déverrouillage.
8. Tourner le bouton de réglage pour aller vers un autre champ sur l'écran.
9. Appuyer sur [A/⇢] pour sélectionner le champ.
10. Tourner le bouton de réglage pour modifier la valeur du champ sélectionné.
11. Appuyer sur [A/⇢] pour conserver la nouvelle valeur.



UPL – Activer ou désactiver la fonction de détection de faible pression du gaz. Lorsque ce champ est désactivé, le système n'affiche plus le code de défaillance 0-20-0. Ce champ est activé par défaut.

Hypertherm recommande de garder ce champ activé. Il est toutefois possible de le désactiver si la pression du gaz d'entrée au site de travail est instable ou assez faible pour déclencher fréquemment une défaillance 0-20-0.

La désactivation de ce champ peut diminuer la qualité de coupe et la durée de vie de la cartouche. Une pression du gaz d'entrée trop faible peut endommager la torche et la cartouche.

EOL – Activer ou désactiver la fonction de détection de fin de vie (**EOL**) de la cartouche Hypertherm. Lorsque ce champ est désactivé, le système n'affiche plus les codes de défaillance 0-32-0 ou 0-32-1 indiquant la fin de vie de la cartouche.

Ce champ est activé par défaut. Toutefois, le système désactive temporairement cette fonction lorsque l'une des situations suivantes se présente :

- Une cartouche de coupage manuel FineCut est installée.
- Le courant de sortie est réglé à moins de 40 A pour toute cartouche Hypertherm.
- Le courant de sortie est réglé à moins de 55 A **et** le champ n'est pas réglé au mode SMART. Se reporter à la page 165.
- Le courant de sortie est réglé à moins de 55 A **et** il n'y a pas de communication entre la cartouche et la source de courant plasma.

GFL – Ne pas utiliser ce paramètre. Il est réservé à des fins de développement ultérieur.

GEN – Activer ou désactiver la fonction du mode Génératrice. L'activation de ce champ diminue la sensibilité du système aux changements de courant et de tension dans l'alimentation d'arrivée, ce qui peut causer des défaillances. De tels changements de puissance d'entrée sont courants avec certaines génératrices. Ce champ est désactivé par défaut.

Hypertherm recommande de garder ce champ désactivé. L'activation de ce champ peut augmenter le risque de surchauffe de la source de courant plasma.

S'assurer de désactiver ce champ lorsqu'aucune génératrice n'est utilisée.

 – Activer ou désactiver la fonction des données relatives à la cartouche Hypertherm et de détection des données SmartSYNC. Cette fonction est appelée *mode SMART*. Ce champ comporte les réglages suivants :

- **0-SMART** = mode SMART. C'est le réglage par défaut.
- **1-TORCH** = mode Torche. Ne pas utiliser ce paramètre. Il est réservé à des fins de développement ultérieur.
- **2-BASIC** = mode de base.

Hypertherm recommande de n'utiliser que le mode SMART. Se reporter à Mode SMART et mode de base à la page 165.

Mode SMART et mode de base

Par défaut, le système est réglé au mode SMART. Hypertherm recommande de maintenir le système en mode SMART. Cependant, des opérateurs très expérimentés peuvent utiliser le mode de base pour faciliter le dépannage au besoin. Pour passer au mode de base, régler le champ  à **BASIC**.

Lorsque la cartouche ne communique pas avec la source de courant plasma ou que la communication est coupée entre la torche et la source de courant plasma, le système fonctionne comme s'il était en mode de base, quel que soit le réglage du champ .

Mode SMART

Un système en mode SMART muni d'une cartouche Hypertherm utilisée avec une torche SmartSYNC fait beaucoup de choses automatiquement, notamment les suivantes :

- Il règle le mode de fonctionnement et le courant de sortie (intensité) au réglage qui convient à la cartouche Hypertherm. Par exemple, lorsqu'une cartouche de gougeage de 65 A est installée, le système règle automatiquement le mode à gougeage et l'intensité à 65 A.
- Il enregistre les données d'utilisation de la cartouche Hypertherm et de la source de courant plasma. Il est possible de consulter les données relatives à la cartouche sur l'écran **CARTRIDGE DATA**. Il est possible de consulter les données relatives à la source de courant plasma sur l'écran **POWER SUPPLY DATA**.
- Il règle la pression du gaz en fonction de la torche et de la cartouche Hypertherm.



Si le système est en mode SMART et qu'une cartouche Hypertherm est utilisée avec une torche SmartSYNC, l'icône de procédé du système (à droite) s'affiche sur l'écran d'état.



Mode de base

Un système en mode de base ne règle pas automatiquement le mode de fonctionnement ou le courant de sortie (intensité) à la place de l'utilisateur. Ces réglages doivent être effectués manuellement.

Le comportement du système varie également de la manière suivante :

- Le système n'enregistre pas de données relatives aux arcs pilotes ou aux transferts de l'arc pour la cartouche. Le système n'enregistre pas non plus les données d'utilisation relatives à la source de courant plasma. Se reporter à Données cumulées relatives à la cartouche de la source de courant plasma à la page 150.
- Le dispositif de détection de fin de vie de la cartouche est désactivé lorsque le courant de sortie (intensité) est réglé à moins de 55 A pour tout type de cartouche Hypertherm.
- Le voyant à DEL de défaillance sur la torche manuelle est jaune et il clignote tant et aussi longtemps que le système est en mode de base.
- La commande de réglage de l'intensité de courant sur la torche manuelle ne règle pas l'intensité de courant tant et aussi longtemps que le système est en mode de base.

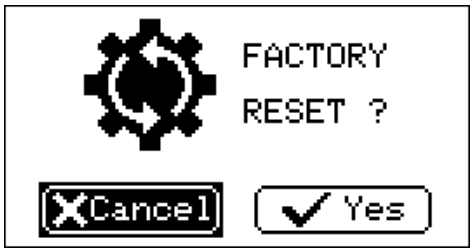
Lorsque le système est en mode de base, l'icône de configuration autre que celle par défaut (à droite) s'affiche sur l'écran d'état à la place de l'icône de procédé du système.



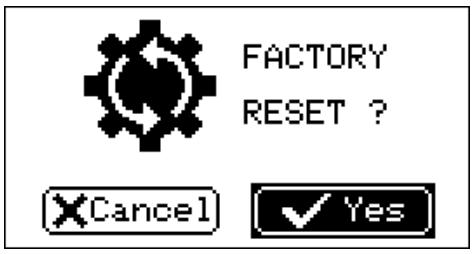
Restauration des réglages d'usine du système

Pour restaurer les réglages d'usine de la source de courant plasma, faire ce qui suit. Ces étapes peuvent être effectuées sur tous les écrans.

1. Appuyer sur les boutons ○ et simultanément et les maintenir enfoncés pendant environ deux secondes jusqu'à ce que le message **FACTORY RESET? (Réinitialisation aux réglages d'usine?)** s'affiche.



2. Tourner le bouton de réglage pour aller à Yes, puis appuyer sur pour le sélectionner. Voici ce qui se produit lorsque le système revient aux réglages d'usine :
   - Les champs relatifs à la luminosité, au contraste et à l'interface CNC reviennent à leur réglage par défaut.



- Tous les champs de l'écran de configuration des fonctions (**FEATURE CONFIG**) reviennent à leur réglage par défaut.
- L'icône de configuration autre que celle de configuration par défaut (à droite) cesse de s'afficher sur l'écran d'état.



- Si une cartouche Hypertherm est installée sur une torche SmartSYNC, l'icône de procédé du système (à droite) s'affiche sur l'écran d'état.



- Le système revient aux réglages d'usine par défaut pour la cartouche installée sur la torche. Ces réglages concernent le courant de sortie (intensité) et le mode de fonctionnement.

7 Fonctionnement de la source de courant plasma

Cette section contient des informations de référence relatives au fonctionnement de la source de courant plasma et à la reconnaissance des composants internes, dans l'ordre suivant :

- Séquence de fonctionnement à la page 170
- Aperçu des sources de courant plasma Powermax65/85 SYNC à la page 171
- Principes de fonctionnement à la page 181

Séquence de fonctionnement

- Alimentation coupée (OFF) (**O**)

↓

- Brancher l'alimentation en gaz au raccord du tuyau de gaz de la source de courant plasma.
- Brancher le câble de retour à la source de courant plasma et à la pièce à couper.
- Raccorder la torche à la source de courant plasma.
- Brancher la source de courant plasma à la source d'alimentation.
- S'assurer que l'alimentation électrique est fournie (ON) à partir de la source d'alimentation (par exemple, un sectionneur).
- Régler l'interrupteur d'alimentation marche/arrêt (ON/OFF) à la position de marche (ON) (**I**).

↓

- Le voyant à DEL vert de mise sous tension (ON) s'allume. Le système est prêt à fonctionner.
- Mettre l'interrupteur d'arrêt de la torche en position de verrouillage jaune (**X**).
- Installer une cartouche sur la torche.
- Mettre l'interrupteur d'arrêt de la torche en position verte « prête à amorcer » (✓).
- S'assurer que le voyant à DEL jaune de défaillance n'est pas allumé sur le panneau avant. Se reporter à la page 41.

↓

- Le mode de fonctionnement et l'intensité du courant de sortie (A) se règlent automatiquement en fonction de la cartouche installée sur la torche.
- La pression du gaz se règle automatiquement pour offrir une coupe optimale selon les réglages du système et selon la torche et la cartouche qui sont branchées sur la source de courant plasma.

↓

- Positionner la torche sur la pièce à couper.
- Appuyer sur la gâchette de démarrage plasma (torche manuelle) ou envoyer un signal d'amorçage (torche machine).

↓

- L'électrovanne de gaz s'ouvre.
- Le gaz commence à s'écouler.
- L'arc de coupe au plasma s'amorce.

↓

- Passer la torche légèrement sur la pièce à couper pour effectuer une coupe.
- La pièce à couper tombe après la coupe.
- Relâcher la gâchette de démarrage plasma (torche manuelle) ou la télécommande de démarrage (torche machine).

↓

- L'arc plasma s'éteint.
- Le postgaz continue d'abaisser la température de la cartouche.

↓

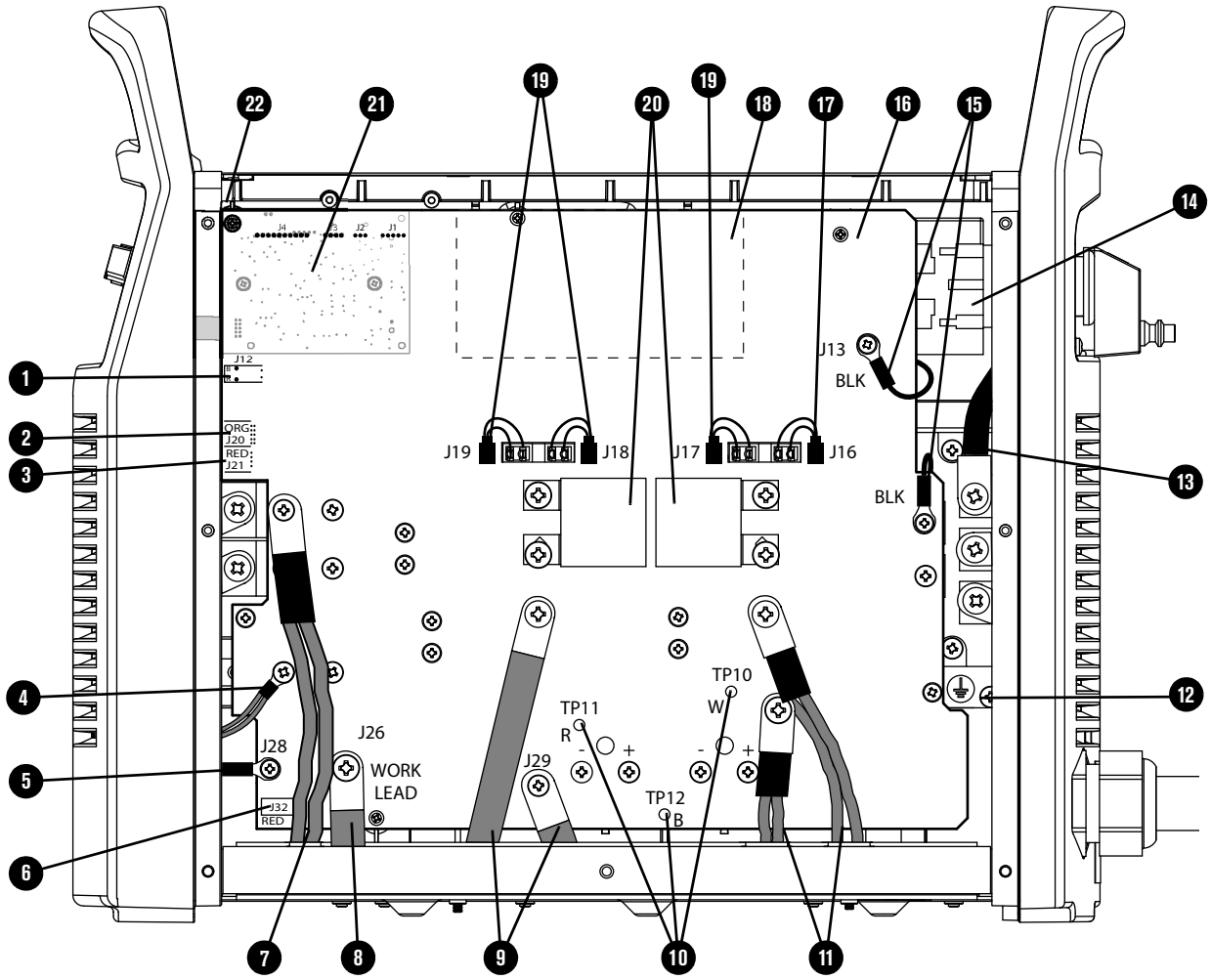
- L'électrovanne de gaz se ferme.
- L'écoulement de gaz s'interrompt.

↓

- Régler l'interrupteur d'alimentation marche/arrêt (ON/OFF) à la position d'arrêt (OFF) (**O**).

Aperçu des sources de courant plasma Powermax65/85 SYNC

Figure 40 – Source de courant plasma CSA de 200 V à 600 V



1 Connecteur J12

2 Connecteur J20

3 Connecteur J21

4 Fil de la buse

5 Fil de l'électrode

6 Connecteur J32

7 Fil de sortie de la bobine d'induction

8 Câble de retour

9 Fils du transformateur

10 Points de test

11 Fils de l'inducteur du PFC

12 Mise à la terre

13 Fils d'entrée c.a. (3)

14 Interrupteur d'alimentation

15 Fils de la résistance d'amortissement

16 Carte à circuits imprimés de la source de courant

17 Capteur de température du PFC

18 Circuit à transfert indirect

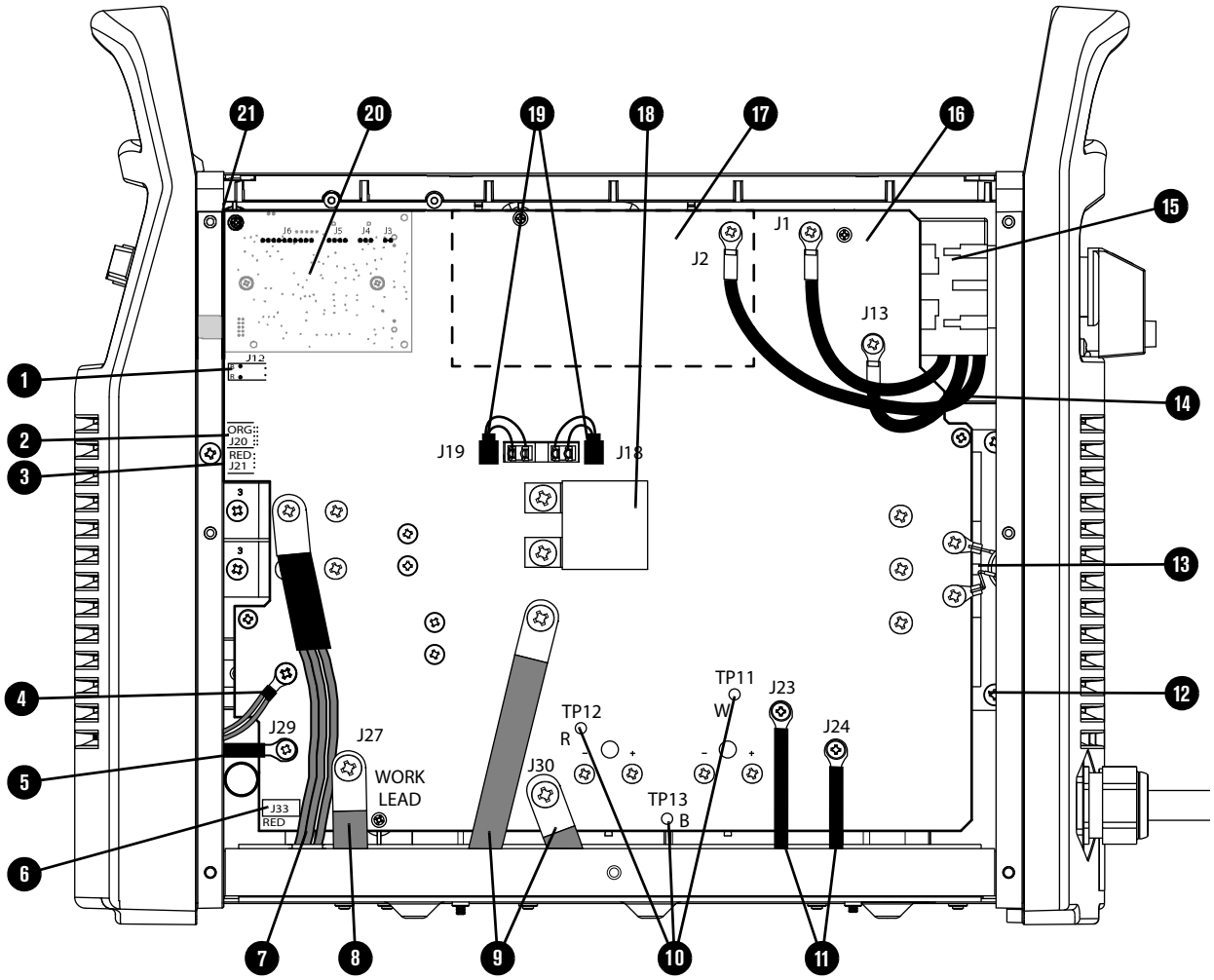
19 Connecteurs de la commande de grille (3)

20 Condensateurs de 3 µF

21 Carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique

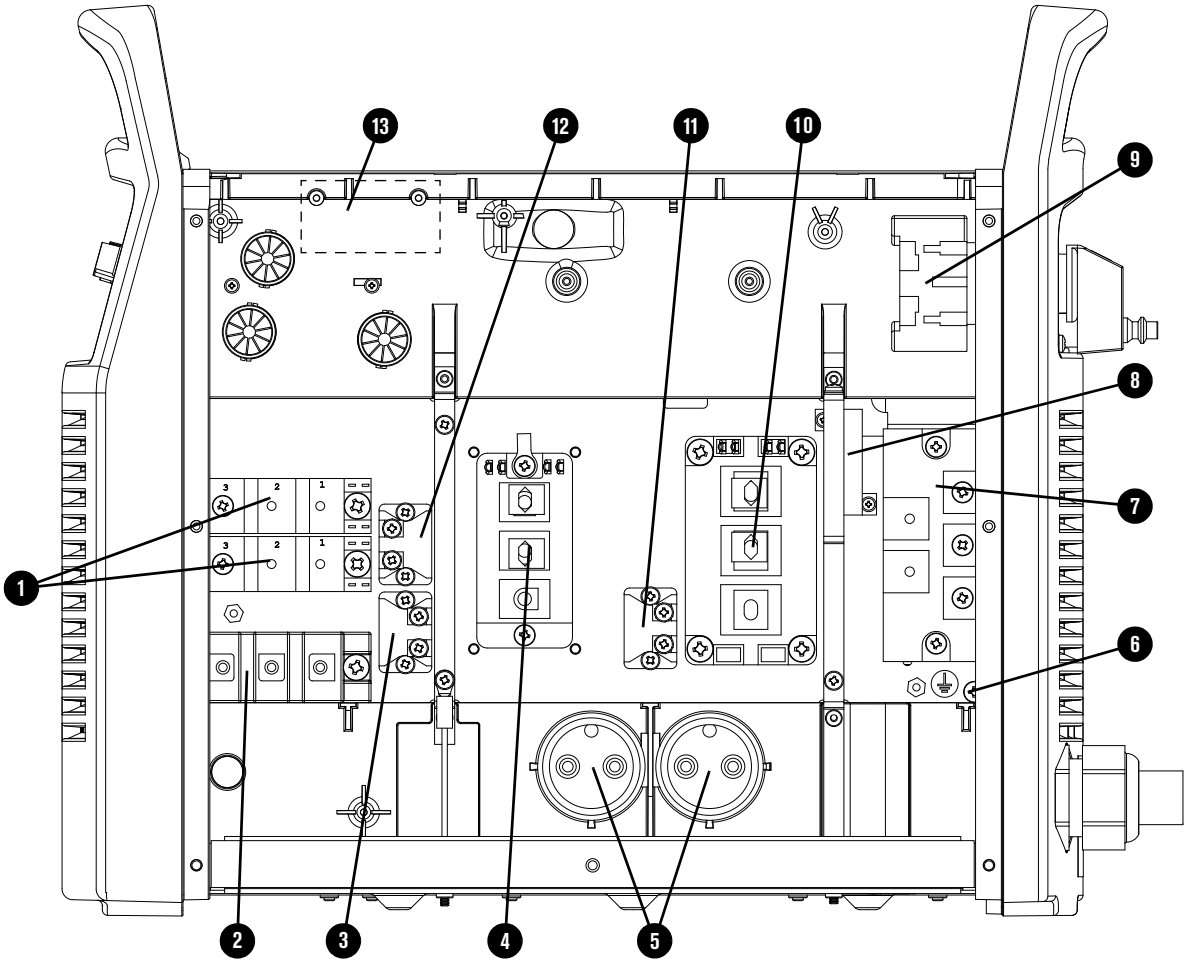
22 Carte à circuits imprimés de commande (sur le panneau avant)

Figure 41 – Source de courant plasma CCC de 380 V/CE de 400 V



1 Connecteur J12
2 Connecteur J20
3 Connecteur J21
4 Fil de la buse
5 Fil de l'électrode
6 Connecteur J33
7 Fil de sortie de la bobine d'induction
8 Câble de retour
9 Fils du transformateur
10 Points de test
11 Fils de l'inducteur du PFC
12 Mise à la terre
13 Ensemble MOV
14 Fils d'entrée c.a. (3)
15 Interrupteur d'alimentation
16 Carte à circuits imprimés de la source de courant
17 Circuit à transfert indirect
18 Condensateurs de 3 µF
19 Connecteurs de la commande de grille
20 Carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique
21 Carte à circuits imprimés de commande (sur le panneau avant)

Figure 42 – Source de courant plasma CSA de 200 V à 600 V
(carte à circuits imprimés de la source de courant retirée)



1 Diode de pont de sortie

2 IGBT de l'arc pilote

3 Transistor à effet de champ de l'onduleur

4 Module IGBT de l'onduleur

5 Condensateurs de masse

6 Mise à la terre

7 Pont de diodes d'entrée

8 Transistor à effet de champ

9 Interrupteur d'alimentation (S1)

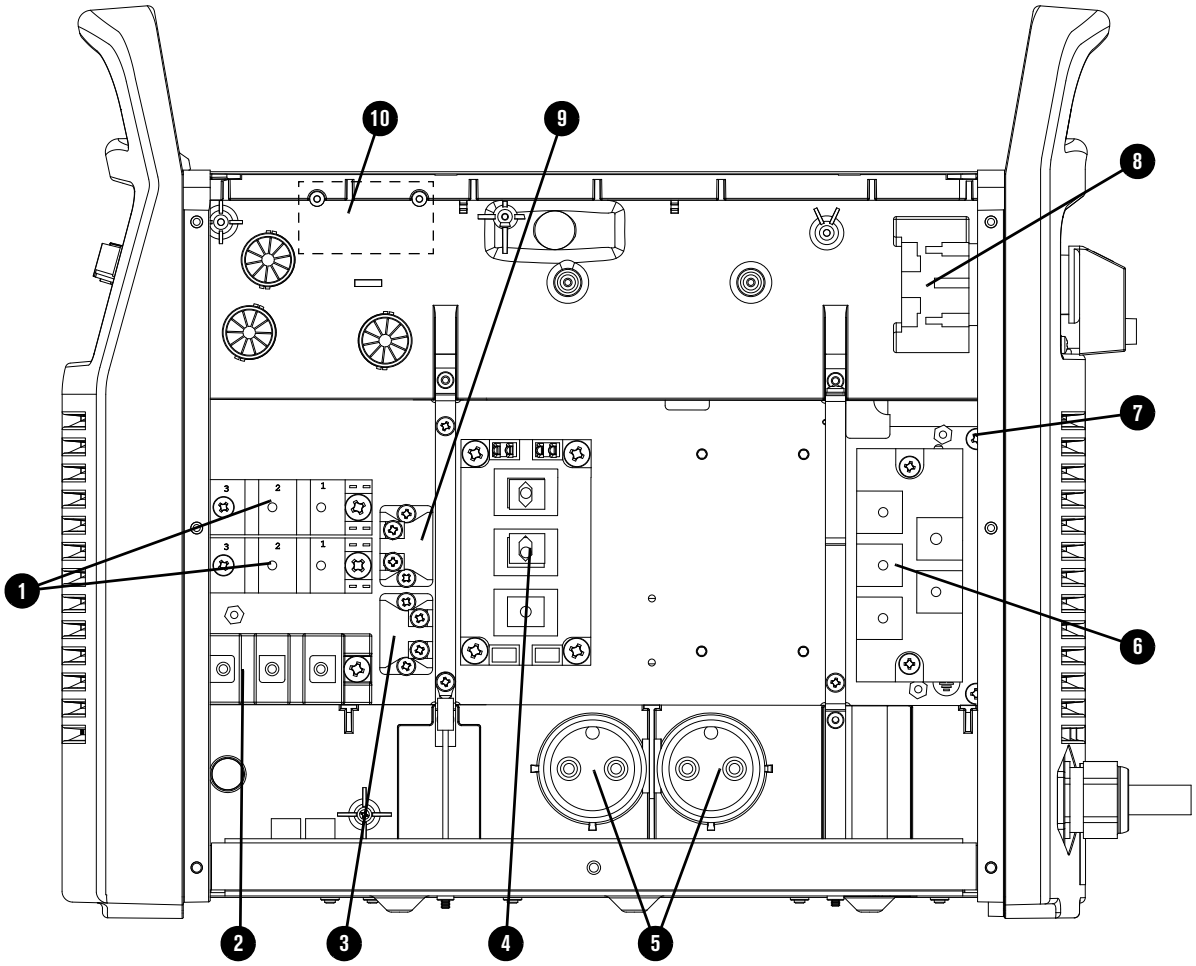
10 IGBT du PFC

11 Transistor à effet de champ du PFC

12 Transistor à effet de champ de sortie

13 Carte à circuits imprimés série en option

Figure 43 – Source de courant plasma CCC de 380 V/CE de 400 V
(carte à circuits imprimés de la source de courant retirée)



1 Diode de pont de sortie

2 IGBT de l'arc pilote

3 Transistor à effet de champ de l'onduleur

4 Module IGBT de l'onduleur

5 Condensateurs de masse

6 Pont de diodes d'entrée

7 Mise à la terre

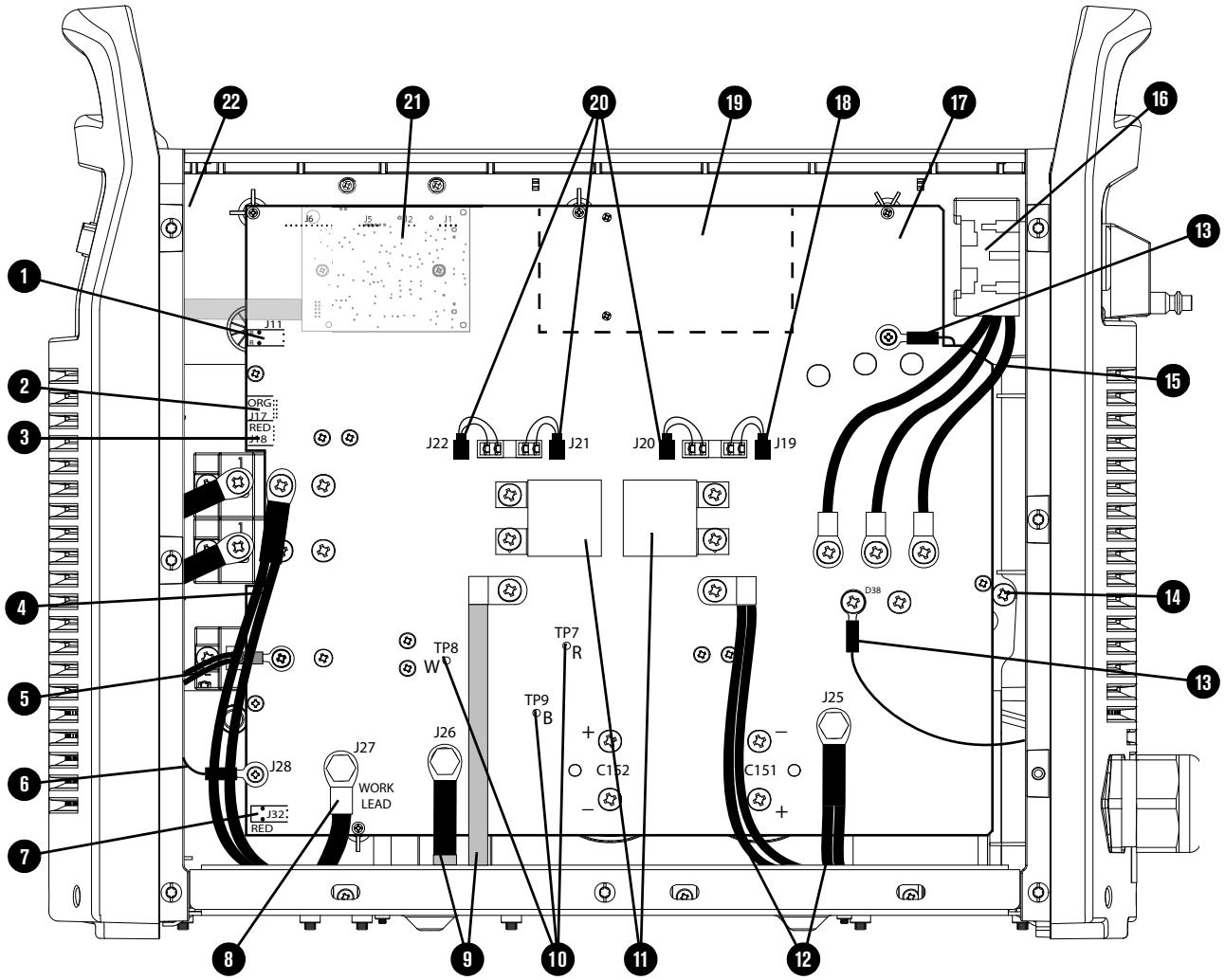
8 Interrupteur d'alimentation (S1)

9 Transistor à effet de champ de sortie

10 Carte à circuits imprimés série en option

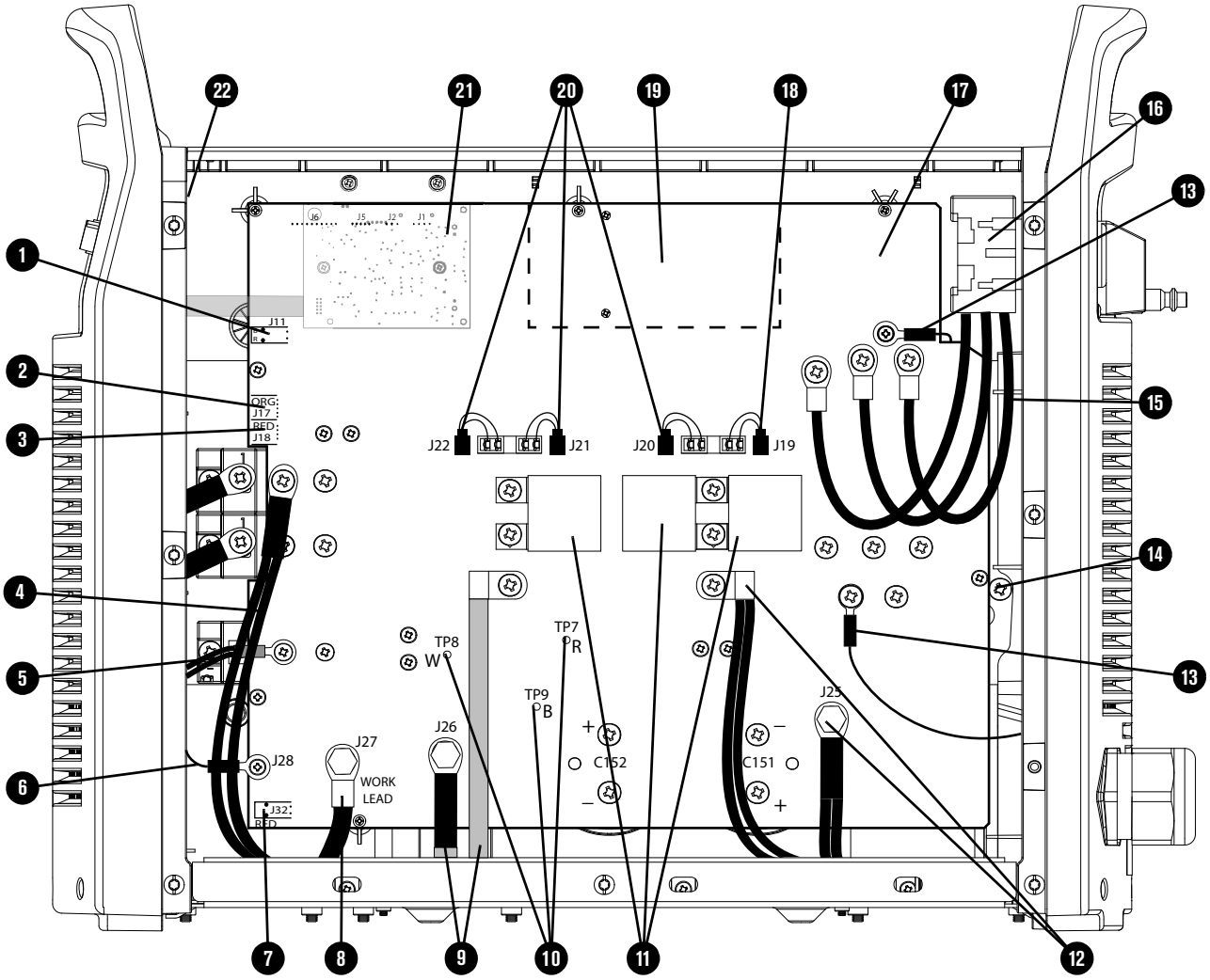
Aperçu des sources de courant plasma Powermax105 SYNC

Figure 44 – Source de courant plasma CSA de 200 V à 600 V



1 Connecteur J11
2 Connecteur J17
3 Connecteur J18
4 Fils de sortie de l'inducteur
5 Fils de la buse
6 Fil de l'électrode
7 Connecteur J32
8 Câble de retour
9 Fils du transformateur
10 Points de test
11 Condensateurs de 3 µF
12 Fils de l'inducteur du PFC
13 Fils de la résistance d'amortissement
14 Mise à la terre
15 Fils d'entrée c.a. (3)
16 Interrupteur d'alimentation
17 Carte à circuits imprimés de la source de courant
18 Capteur de température du PFC
19 Circuit à transfert indirect
20 Connecteurs de la commande de grille
21 Carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique
22 Carte à circuits imprimés de commande (sur le panneau avant)

Figure 45 – Source de courant plasma CE de 230 V à 400 V



1 Connecteur J11

2 Connecteur J17

3 Connecteur J18

4 Fils de sortie de l'inducteur

5 Fils de la buse

6 Fil de l'électrode

7 Connecteur J32

8 Câble de retour

9 Fils du transformateur

10 Points de test

11 Condensateurs de 3 µF

12 Fils de l'inducteur du PFC

13 Fils de la résistance d'amortissement

14 Mise à la terre

15 Fils d'entrée c.a. (3)

16 Interrupteur d'alimentation

17 Carte à circuits imprimés de la source de courant

18 Capteur de température du PFC

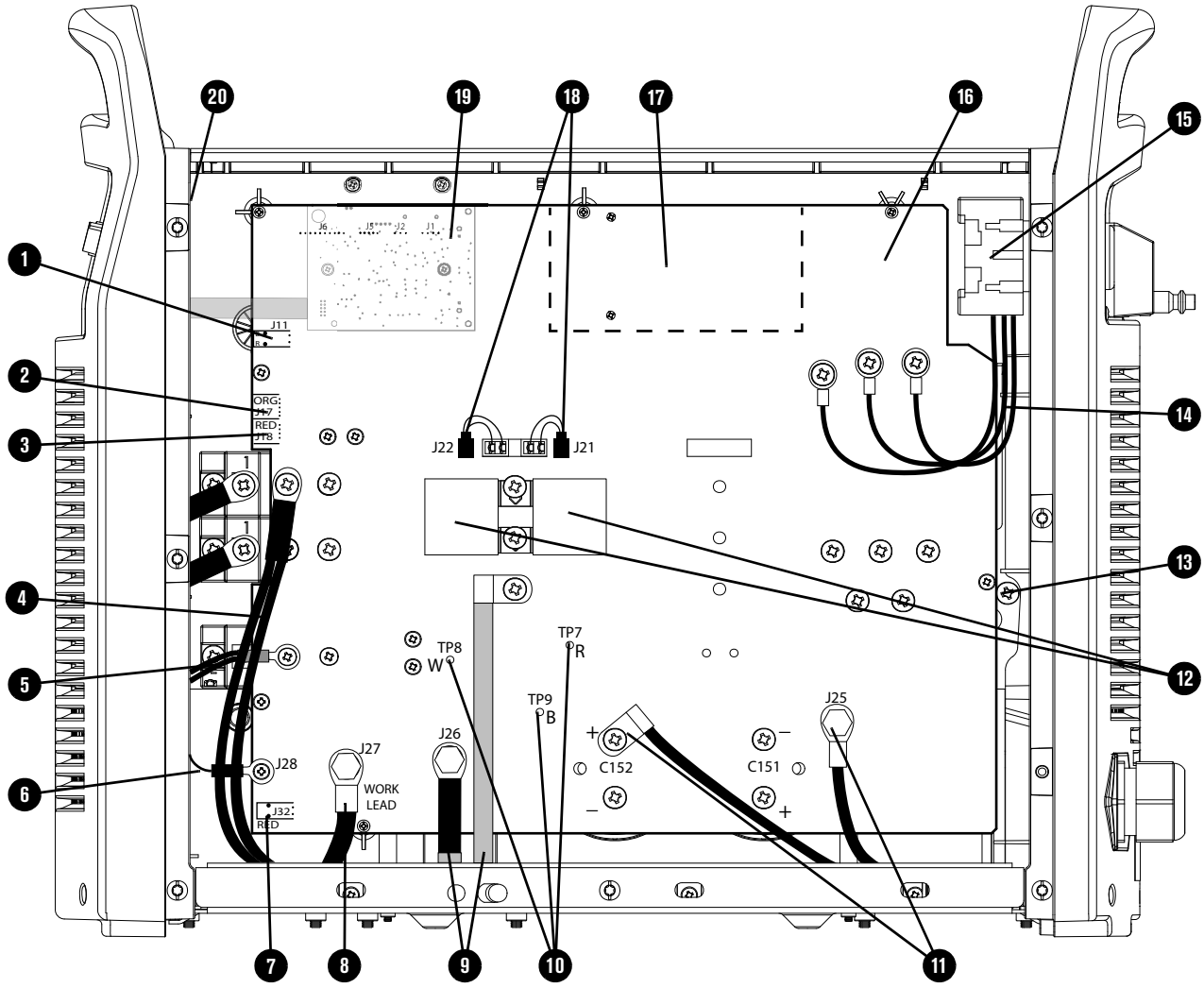
19 Circuit à transfert indirect

20 Connecteurs de la commande de grille

21 Carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique

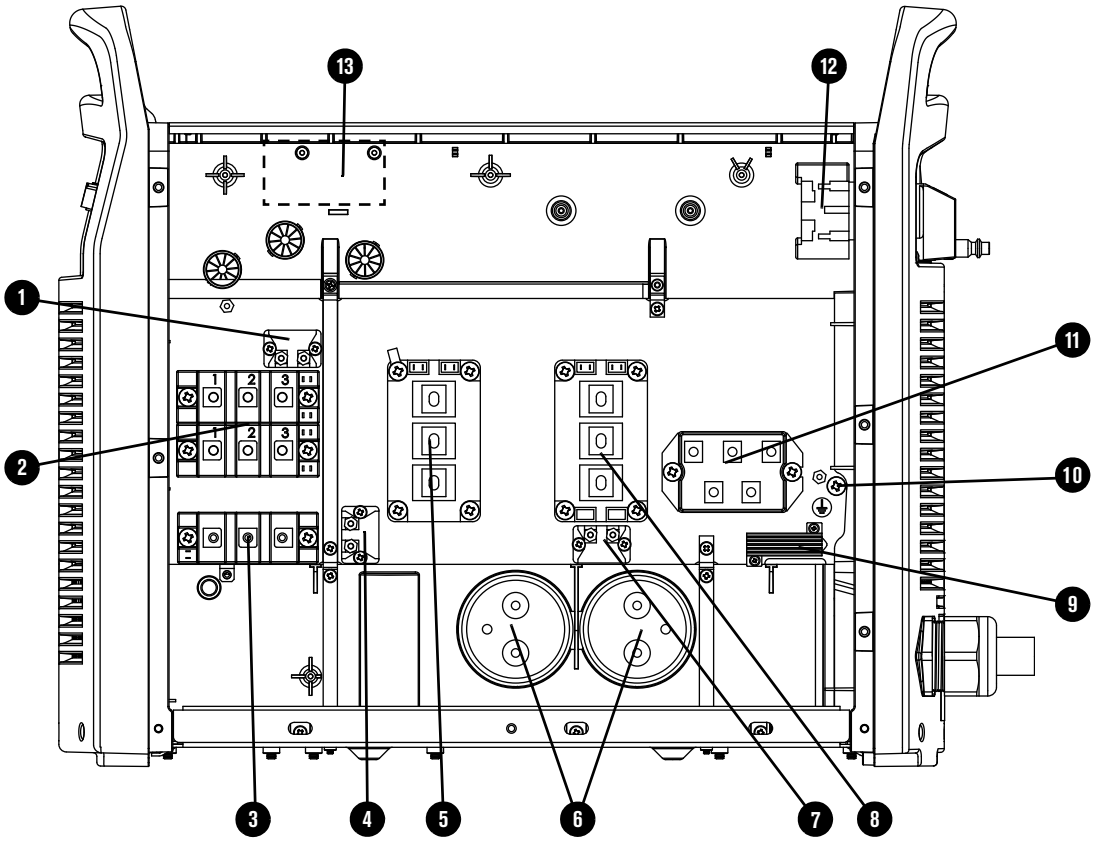
22 Carte à circuits imprimés de commande (sur le panneau avant)

Figure 46 – Source de courant plasma CCC de 380 V/CE de 400 V



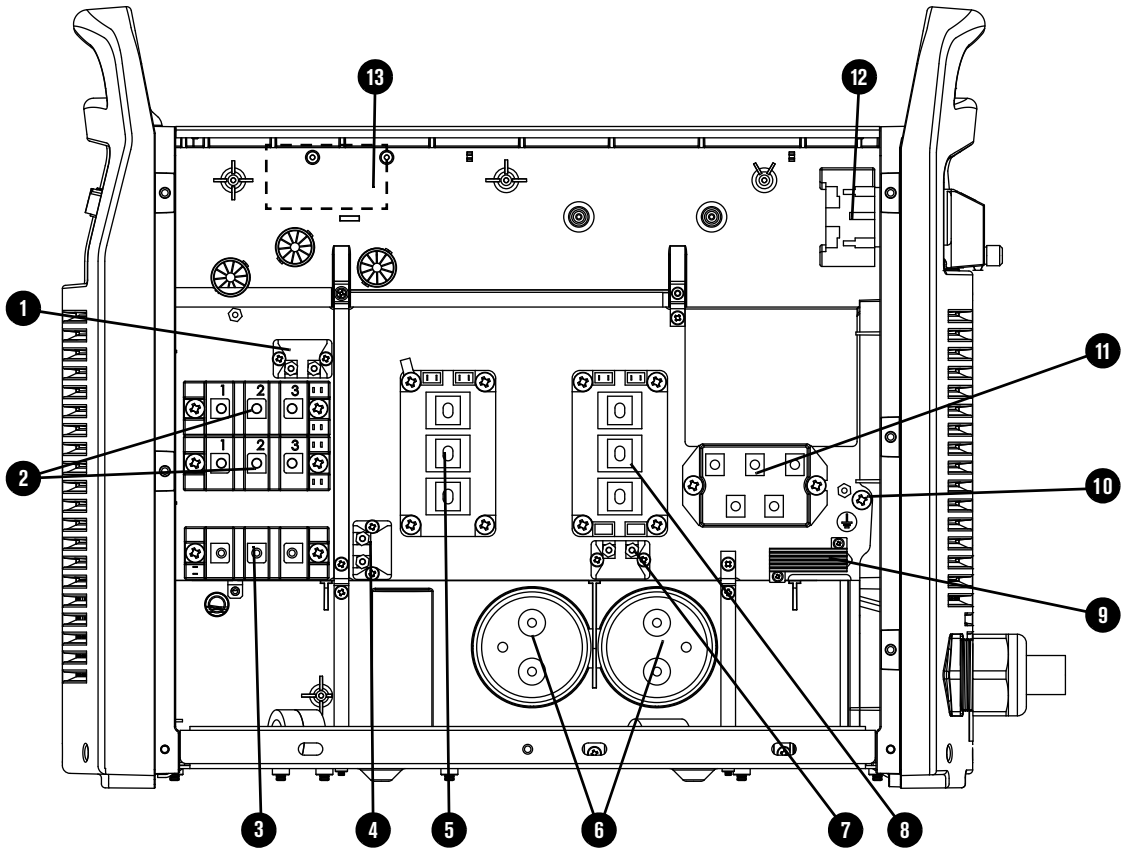
1 Connecteur J11
2 Connecteur J17
3 Connecteur J18
4 Fils de sortie de l'inducteur
5 Fils de la buse
6 Fil de l'électrode
7 Connecteur J32
8 Câble de retour
9 Fils du transformateur
10 Points de test
11 Fils de l'inducteur du PFC
12 Condensateurs de 3 µF
13 Mise à la terre
14 Fils d'entrée c.a. (3)
15 Interrupteur d'alimentation
16 Carte à circuits imprimés de la source de courant
17 Circuit à transfert indirect
18 Connecteurs de la commande de grille
19 Carte à circuits imprimés du processeur de signal numérique
20 Carte à circuits imprimés de commande (sur le panneau avant)

Figure 47 – Source de courant plasma CSA de 200 V à 600 V
(carte à circuits imprimés de la source de courant retirée)



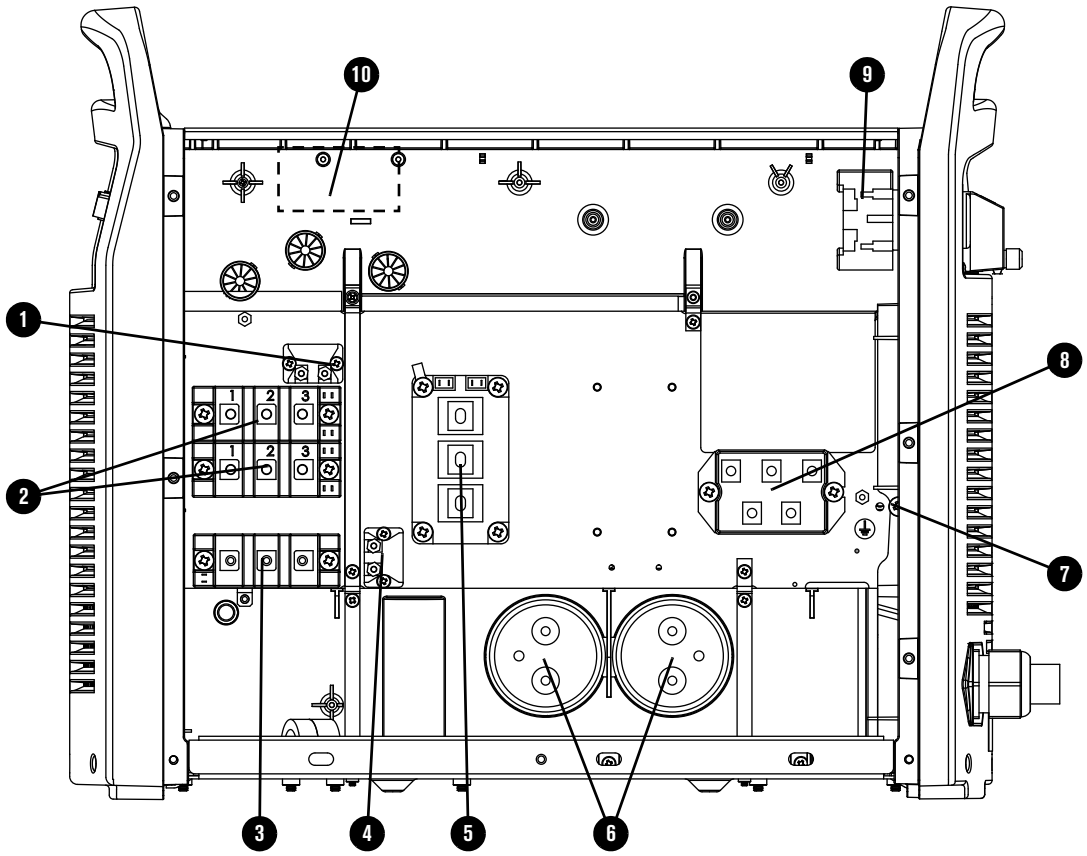
1 Transistor à effet de champ de sortie
2 Pont de diodes de sortie
3 IGBT de l'arc pilote
4 Transistor à effet de champ de l'onduleur
5 Module IGBT de l'onduleur
6 Condensateur de masse
7 Transistor à effet de champ du PFC
8 Module IGBT du PFC
9 Résistance d'amortissement
10 Mise à la terre
11 Pont de diodes d'entrée
12 Interrupteur d'alimentation (S1)
13 Carte à circuits imprimés série en option

Figure 48 – Source de courant plasma CE de 230 V à 400 V
(carte à circuits imprimés de la source de courant retirée)



1 Transistor à effet de champ de sortie
2 Pont de diodes de sortie
3 IGBT de l'arc pilote
4 Transistor à effet de champ de l'onduleur
5 Module IGBT de l'onduleur
6 Condensateurs de masse
7 Transistor à effet de champ du PFC
8 Module IGBT du PFC
9 Résistance d'amortissement
10 Mise à la terre
11 Pont de diodes d'entrée
12 Interrupteur d'alimentation (S1)
13 Carte à circuits imprimés série en option

Figure 49 – Source de courant plasma CCC de 380 V/CE de 400 V
(carte à circuits imprimés de la source de courant retirée)



1 Transistor à effet de champ de sortie
2 Diode de pont de sortie
3 IGBT de l'arc pilote
4 Transistor à effet de champ de l'onduleur
5 Module IGBT de l'onduleur
6 Condensateurs de masse
7 Mise à la terre
8 Pont de diodes d'entrée
9 Interrupteur d'alimentation (S1)
10 Carte à circuits imprimés série en option

Principes de fonctionnement

Powermax65/85 SYNC

Description fonctionnelle du système CSA de 200 V à 600 V monophasé ou triphasé

Le courant alternatif (c.a.) entre dans le système à partir de l'interrupteur d'alimentation (S1) vers le pont de diodes d'entrée (D50). La tension du pont alimente le convertisseur élévateur du correcteur de facteur de puissance (PFC), lequel fournit une tension de source nominale de 760 V c.c. Le jeu de barres fournit la tension et le courant à l'onduleur et au circuit à transfert indirect (convertisseur c.c. à c.c.) de la carte à circuits imprimés de la source de courant (PCB3). La carte à circuits imprimés de la source de courant supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est mis en œuvre par les résistances (RT4, RT5) et les relais (K2, K3) de la carte à circuits imprimés de la source de courant.

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

L'onduleur comprend un ensemble d'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. Le pont de sortie (D48 et D51) corrige la sortie du transformateur d'isolation.

Le circuit de sortie comprend deux capteurs de courant situés sur la carte à circuits imprimés de la source de courant, l'IGBT de l'arc pilote (Q13) et la bobine d'arrêt de sortie.

Le processeur de signal numérique (PCB2) surveille et commande le fonctionnement du système et les circuits de sécurité. Le bouton de réglage de l'intensité de courant de la carte à circuits imprimés de commande (PCB1) est utilisé pour régler le courant de sortie : de 20 A à 65 A sur le système Powermax65 SYNC ou de 25 A à 85 A sur le système Powermax85 SYNC. Le système compare le point de consigne au courant de sortie en surveillant les capteurs de courant et en réglant la sortie des IGBT de l'onduleur (Q12).

Description fonctionnelle du système CCC de 380 V/CE de 400 V triphasé

Le courant alternatif (c.a.) entre dans le système à partir de l'interrupteur d'alimentation (S1) vers le pont de diodes d'entrée (D45). La tension du pont fournit une tension de source nominale de 530 V c.c. à 560 V c.c. Le jeu de barres fournit la tension et le courant à l'onduleur et au circuit à transfert indirect (convertisseur c.c. à c.c.) de la carte à circuits imprimés de la source de courant (PCB3). La carte à circuits imprimés de la source de courant supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est mis en œuvre par les résistances (RT4, RT5) et le relais (K2) de la carte à circuits imprimés de la source de courant.

L'onduleur comprend un ensemble d'IGBT double (Q9), un transformateur de courant, un capteur de courant 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. Le pont de sortie (D44 et D46) corrige la sortie du transformateur d'isolation.

Le circuit de sortie comprend deux capteurs de courant situés sur la carte à circuits imprimés de la source de courant, l'IGBT de l'arc pilote (Q10) et la bobine d'arrêt de sortie.

Le processeur de signal numérique (PCB2) surveille et commande le fonctionnement du système et les circuits de sécurité. Le bouton de réglage de l'intensité de courant de la carte à circuits imprimés de commande (PCB1) est utilisé pour régler le courant de sortie : de 20 A à 65 A sur le système Powermax65 SYNC ou de 25 A à 85 A sur le système Powermax85 SYNC. Le système compare le point de consigne au courant de sortie en surveillant les capteurs de courant et en réglant la sortie des IGBT de l'onduleur (Q9).

Powermax105 SYNC

Description fonctionnelle du système CSA de 200 V à 600 V triphasé

Le courant alternatif (c.a.) entre dans le système à partir de l'interrupteur d'alimentation (S1) vers le pont de diodes d'entrée (D38). La tension du pont alimente le convertisseur élévateur du correcteur de facteur de puissance (PFC), lequel fournit une tension de source nominale de 760 V c.c. Le jeu de barres fournit la tension et le courant à l'onduleur et au circuit à transfert indirect (convertisseur c.c. à c.c.) de la carte à circuits imprimés de la source de courant (PCB3). La carte à circuits imprimés de la source de courant supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est mis en œuvre par les résistances (RT4, RT5) et les relais (K2, K3) de la carte à circuits imprimés de la source de courant.

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

L'onduleur comprend un ensemble d'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. Le pont de sortie (D36 et D37) corrige la sortie du transformateur d'isolation.

Le circuit de sortie comprend deux capteurs de courant situés sur la carte à circuits imprimés de la source de courant, l'IGBT de l'arc pilote (Q13) et la bobine d'arrêt de sortie.

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

Description fonctionnelle du système CE de 230 V à 400 V triphasé

Le courant alternatif (c.a.) entre dans le système à partir de l'interrupteur d'alimentation (S1) vers le pont de diodes d'entrée (D38). La tension du pont fournit une tension de source nominale de 760 V c.c. Le jeu de barres fournit la tension et le courant à l'onduleur et au circuit à transfert indirect (convertisseur c.c. à c.c.) de la carte à circuits imprimés de la source de courant (PCB3). La carte à circuits imprimés de la source de courant supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est mis en œuvre par les résistances (RT4, RT5) et le relais (K2) de la carte à circuits imprimés de la source de courant.

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

L'onduleur comprend un ensemble d'IGBT double (Q12), un transformateur de courant, un capteur de courant 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. Le pont de sortie (D36 et D37) corrige la sortie du transformateur d'isolation.

Le circuit de sortie comprend deux capteurs de courant situés sur la carte à circuits imprimés de la source de courant, l'IGBT de l'arc pilote (Q13) et la bobine d'arrêt de sortie.

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

Description fonctionnelle du système CCC de 380 V/CE de 400 V triphasé

Le courant alternatif (c.a.) entre dans le système à partir de l'interrupteur d'alimentation (S1) vers le pont de diodes d'entrée (D38). La tension du pont fournit une tension de source nominale de 530 V c.c. à 560 V c.c. Le jeu de barres fournit la tension et le courant à l'onduleur et au circuit à transfert indirect (convertisseur c.c. à c.c.) de la carte à circuits imprimés de la source de courant (PCB3). La carte à circuits imprimés de la source de courant supprime les bruits et assure une protection contre les pointes. Un « amorçage progressif » est mis en œuvre par les résistances (RT4, RT5) et le relais (K2) de la carte à circuits imprimés de la source de courant.

L'onduleur comprend un ensemble d'IGBT double (Q12), un transformateur de courant, un capteur de courant 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. Le pont de sortie (D36 et D37) corrige la sortie du transformateur d'isolation.

Le circuit de sortie comprend deux capteurs de courant situés sur la carte à circuits imprimés de la source de courant, l'IGBT de l'arc pilote (Q13) et la bobine d'arrêt de sortie.

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

8 Schémas des systèmes

Cette section présente les schémas des systèmes suivants :

- Schéma du système Powermax65/85 SYNC – Modèles CSA à la page 187
- Schéma du système Powermax65/85 SYNC – Modèles CE/CCC à la page 188
- Schéma du système Powermax105 SYNC – Modèles CSA et modèles CE de 230 V à 400 V à la page 189
- Schéma du système Powermax105 SYNC – Modèles CCC de 380 V et modèles CE de 400 V à la page 190
- Chronogramme d'amorçage de la torche à la page 191

Schéma du système Powermax65/85 SYNC – Modèles CSA

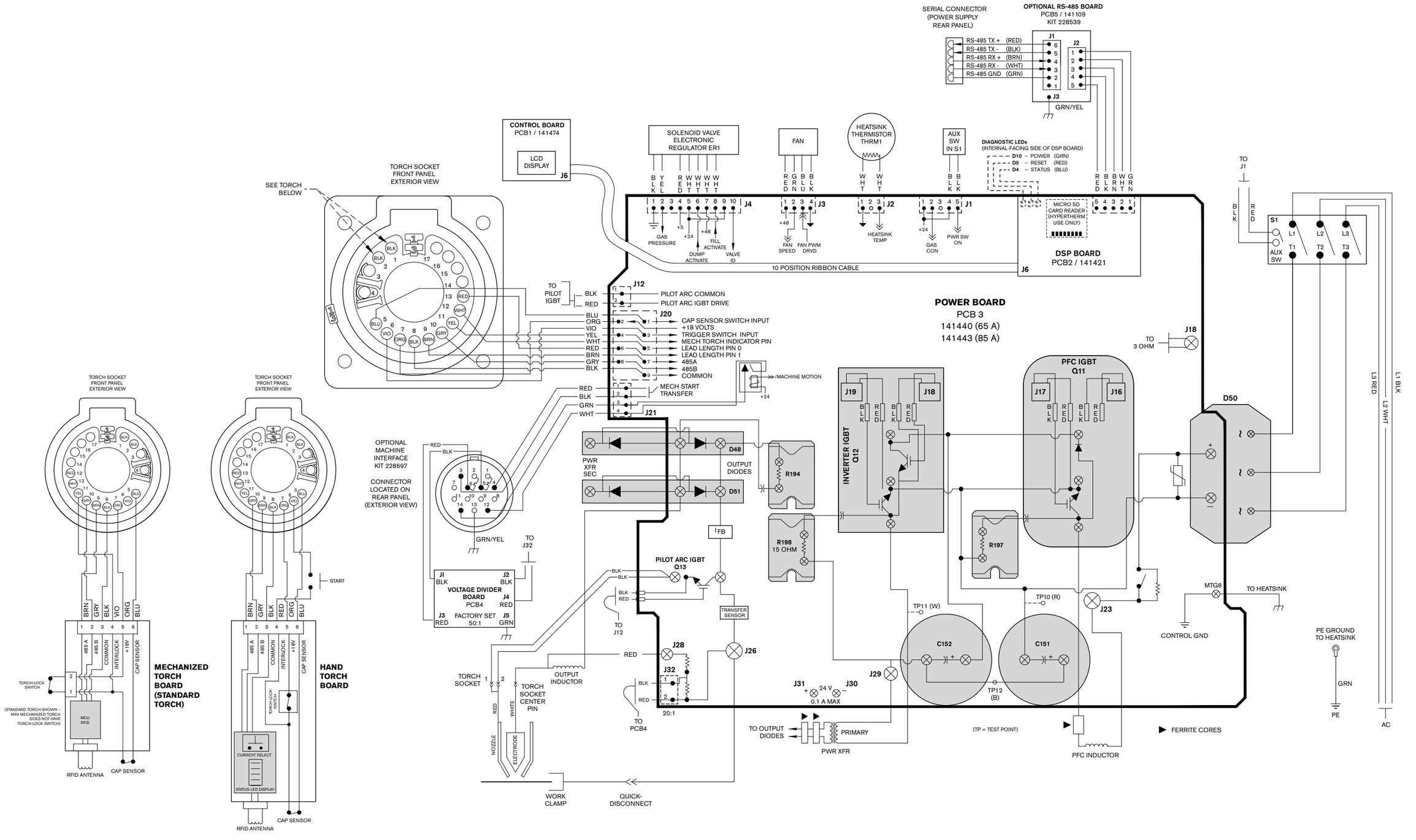


Schéma du système Powermax65/85 SYNC – Modèles CE/CCC

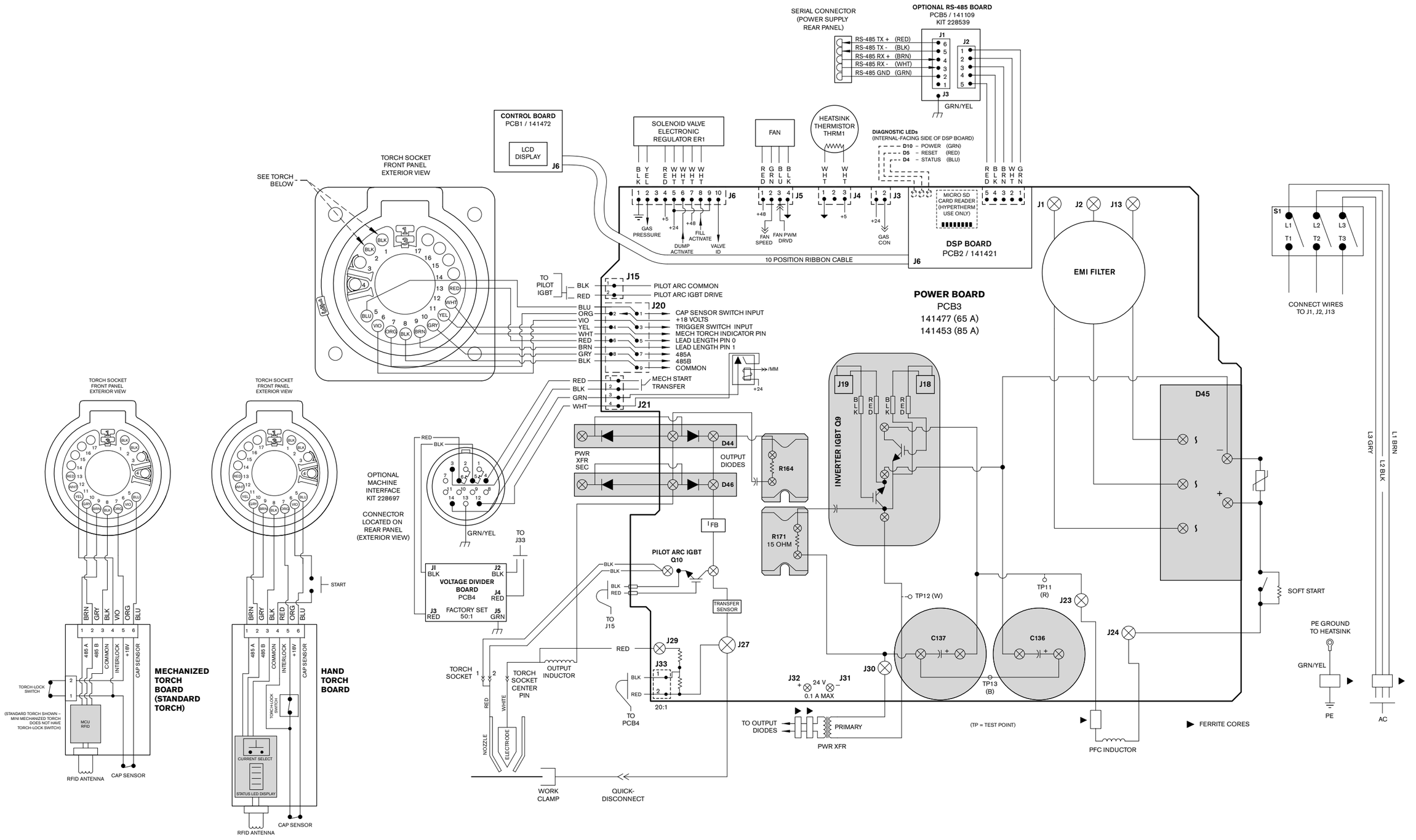


Schéma du système Powermax105 SYNC – Modèles CSA et modèles CE de 230 V à 400 V

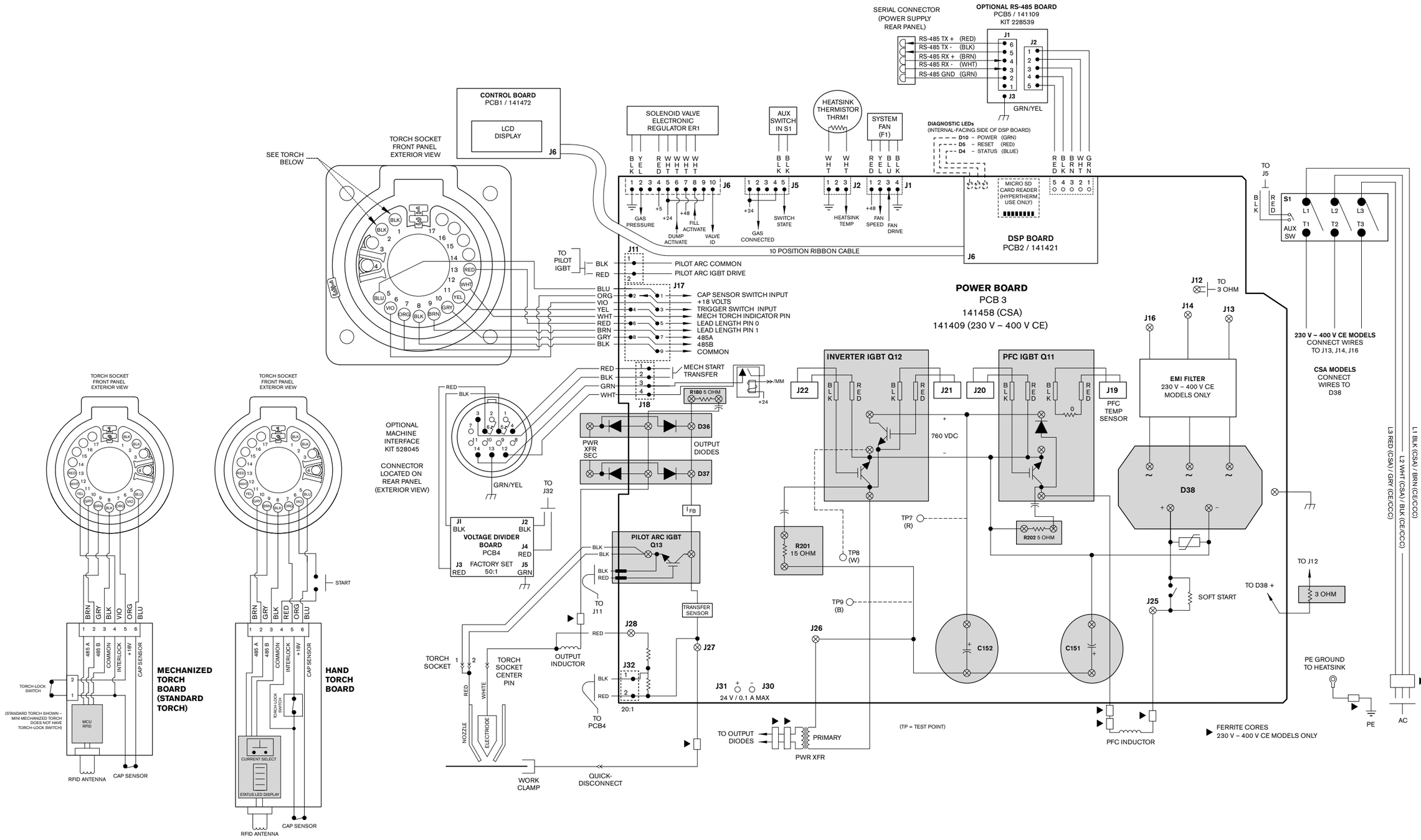
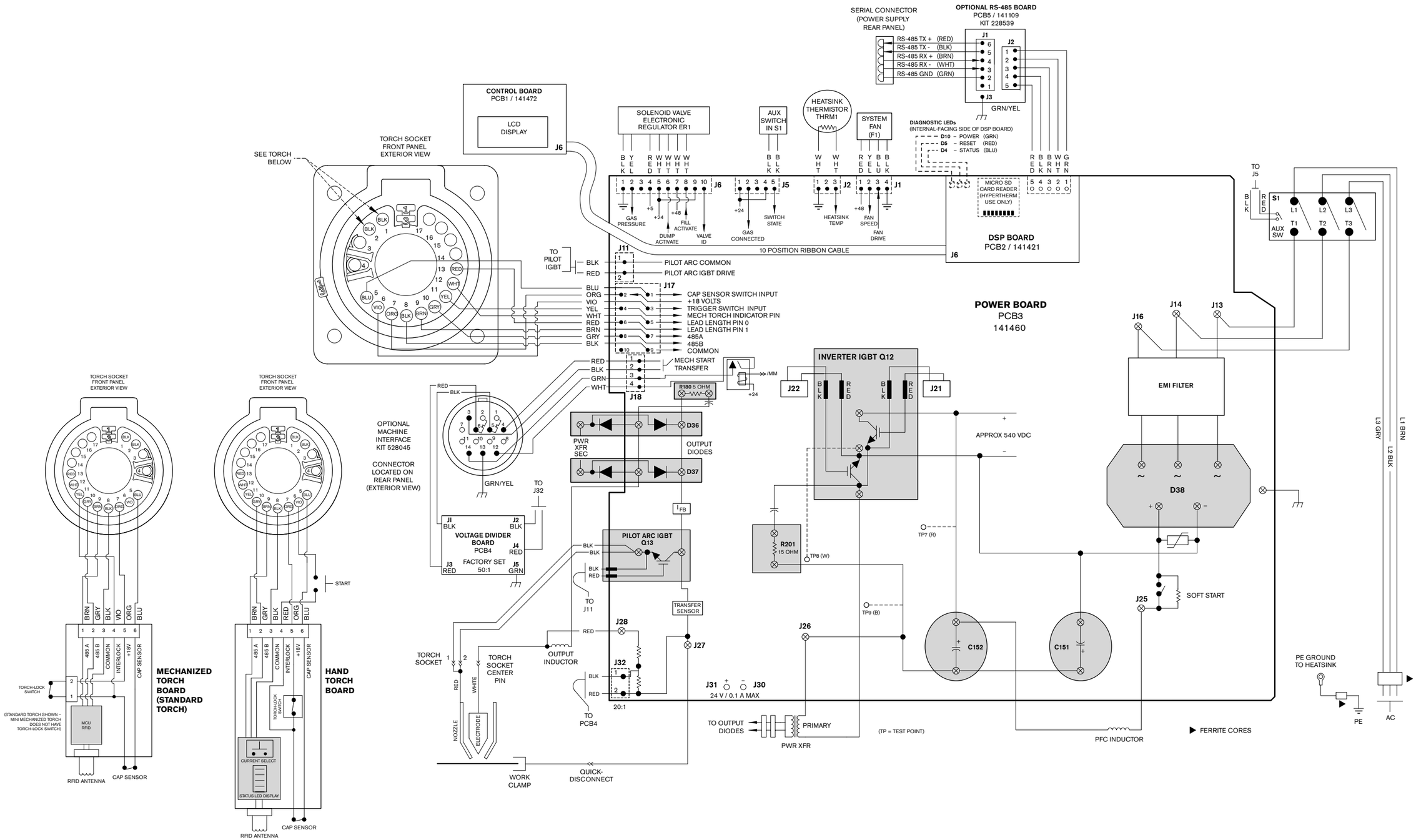


Schéma du système Powermax105 SYNC – Modèles CCC de 380 V et modèles CE de 400 V



Chronogramme d'amorçage de la torche

