

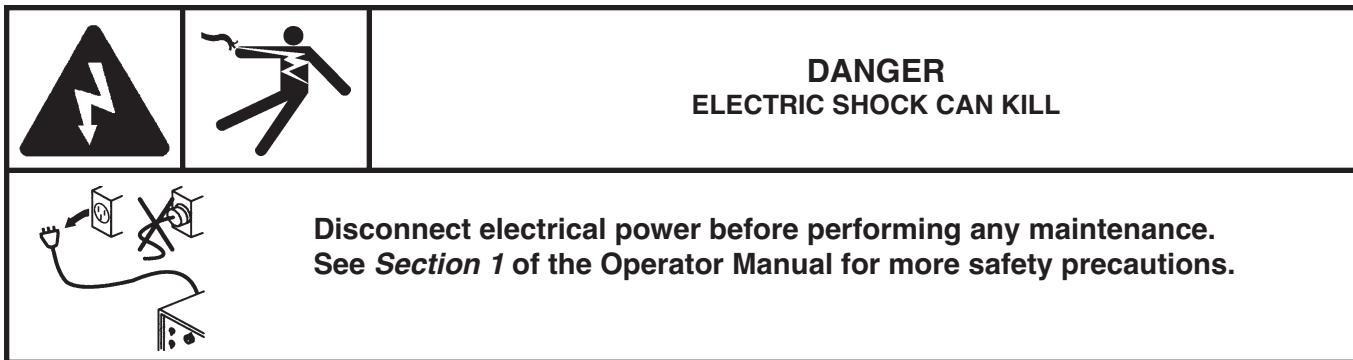
Powermax1250® PFC IGBT Replacement

Remplacement de l'IGBT avec correction du facteur de puissance du Powermax1250®

Field Service Bulletin Bulletin de service sur le terrain

***805190 – Revision 1 – October, 2007
Révision 1 – Octobre, 2007***

Hypertherm®



Introduction

Purpose

Describes the necessary steps to replace the PFC IGBT on Powermax1250® power supplies.

Tools and materials needed

Screwdriver
Adjustable wrench
Thermal grease
Isopropyl alcohol

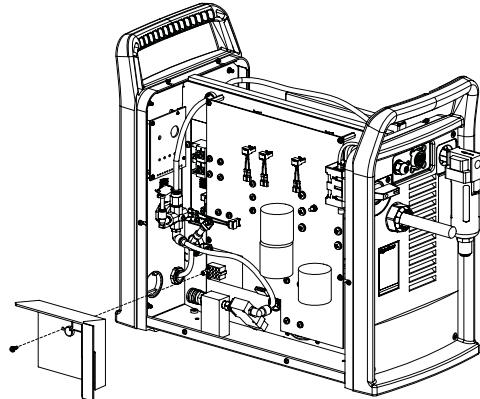
Kit contents

Kit 228071

Part number	Description	Quantity
075567	Machine screws (16 mm)	4
075569	Machine screws (14 mm)	3
109641	Powermax1250 PFC IGBT	1

Replacing the Powermax1250 PFC IGBT

1. Disconnect the electrical power and the gas supply.
2. Remove the cover from the power supply by removing the 12 screws and then lifting off the cover.
3. Remove the insulation panel by removing the screws on the right edge and bottom edge.
4. Disconnect the torch lead and then remove the ETR barrier as shown.



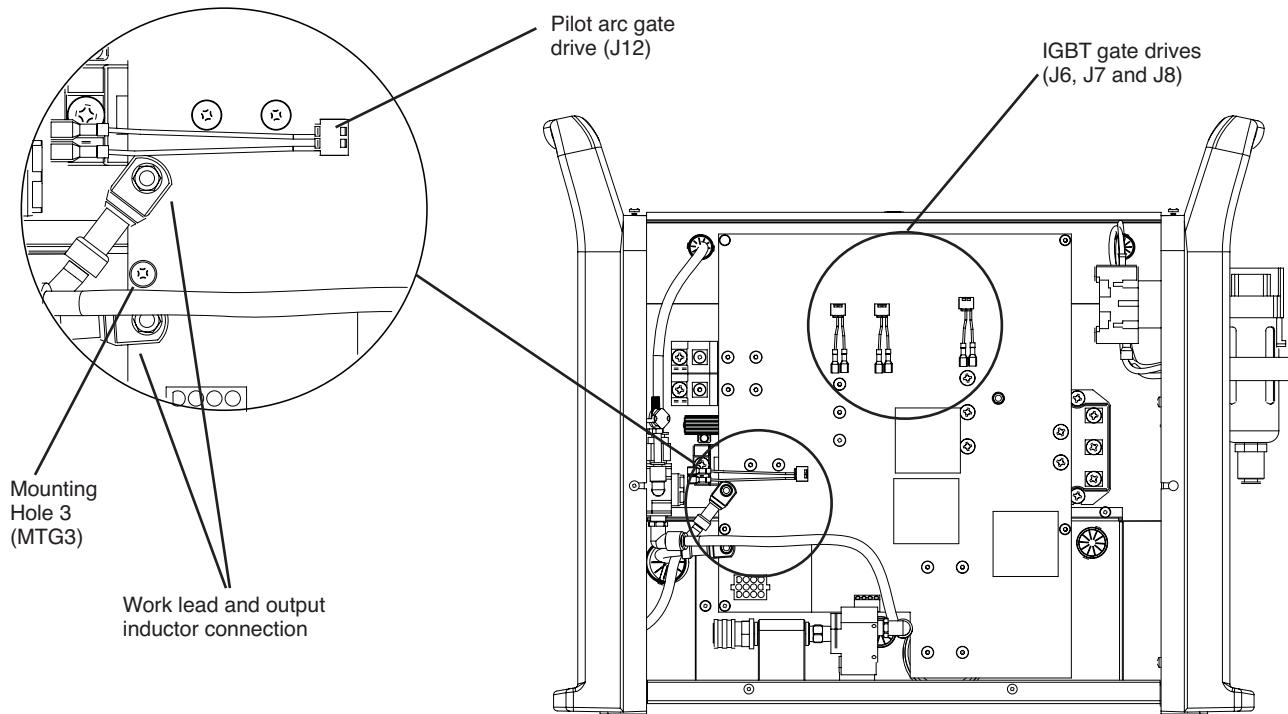
Caution: Static electricity can damage printed circuit boards



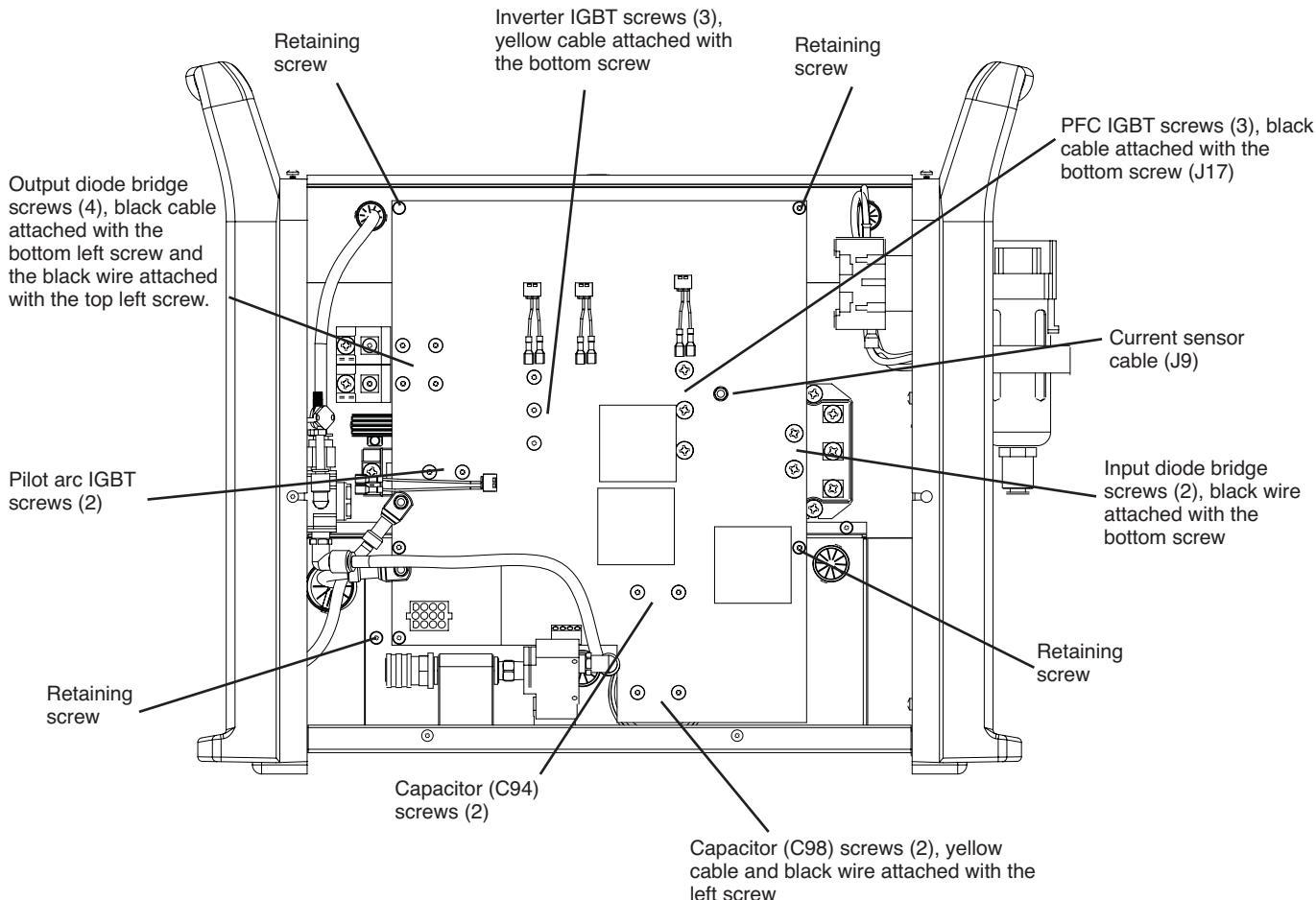
Use proper precautions when handling printed circuit boards.

- Store PC boards in anti-static containers.
- Wear a grounded wrist strap when handling PC boards.

5. Disconnect the pilot arc gate drive and the IGBT gate drives from the power board. Then remove the nuts that attach the work lead and power cord ground cable to the power board.

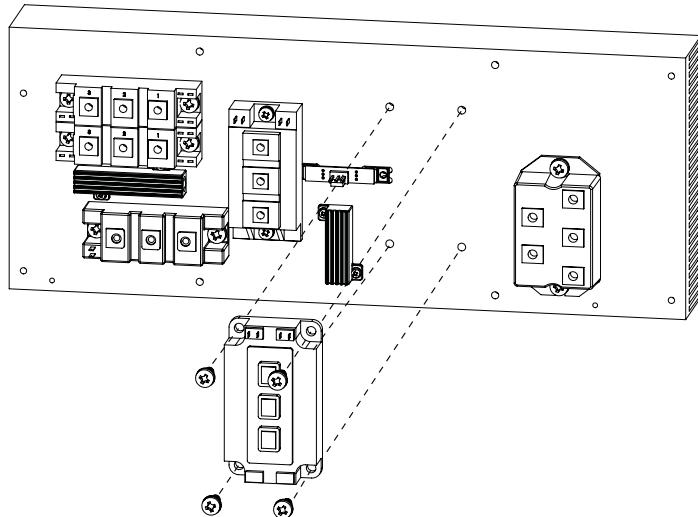


6. If the power board has a green/yellow bonding wire from W2 on the power board attached to mounting hole 3 (MTG3) between J14 and J17, disconnect it by removing the screw. Older power boards do not have this bonding wire.
7. Disconnect the pin connectors and cables attached to the board at:
 - J1, J2 and J3
 - J5
 - The ribbon cable at J14
 - The current sensor cable at J9
 - J11 and J13
 - J20 and J21
8. Remove the screws that secure the power board to the capacitors, the input diode bridge, and the IGBTs. Remove any cables connected at those points. Then remove the retaining screws from the power board.



9. Lift the power board out of the power supply and store it in an anti-static container until you are ready to re-install it.
10. Remove the 4 screws from the PFC IGBT and lift it off the heat sink. Remove the old thermal grease with isopropyl alcohol.

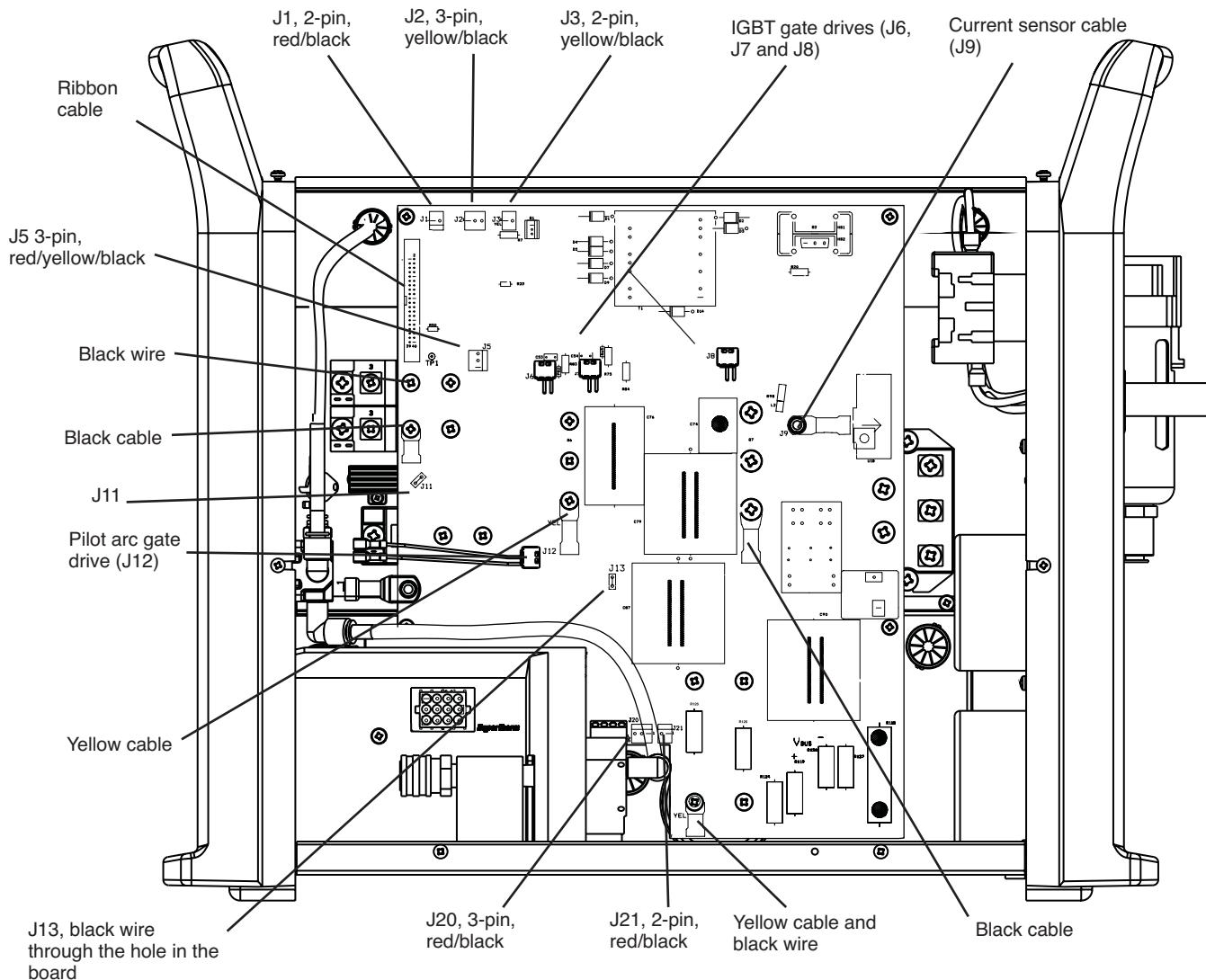
PFC IGBT REPLACEMENT



11. Install the new PFC IGBT to the heat sink in the same location:
 - A. Apply a thin coat of thermal grease (3 mils, approximately the thickness of a sheet of paper) to the back of the new PFC IGBT.
 - B. Screw the IGBT to the heat sink. Tighten each screw to 35 in-lb (40 kg cm) of torque.
12. Clean any excess grease from the heat sink.
13. Reseat the power board. Then replace the retaining screws that hold the power board in place.
14. Reattach all gate drives, cables, IGBT and capacitor screws, wires and input and output diode screws.

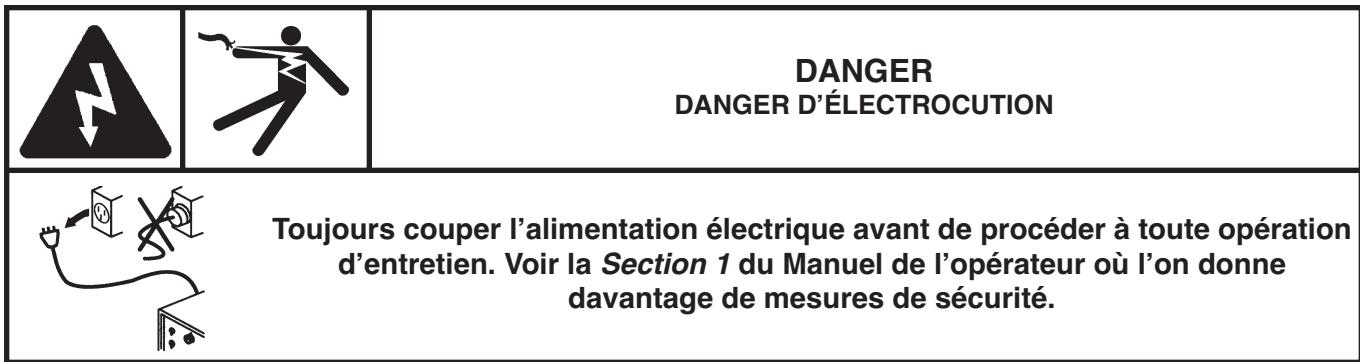
Note: The required torque for each of these screws is 20 in-lb (24 kg cm).
15. Reattach the work lead, and power cord ground cable that were removed in step 4.
16. Use a screw to attach the ring connector for the green/yellow bonding wire from W2 on the power board to mounting hole 3 located between J14 and J17.

Caution: Older power boards (revision G or earlier) did not have this bonding wire. Failure to connect it may cause damage to the power supply or injury to the operator.



17. Re-install the ETR barrier and reconnect the torch lead.
18. Replace the insulation panel and the cover on the power supply.
19. Reconnect the gas supply and the electrical power.

PFC IGBT REPLACEMENT



Introduction

Objet

Description des étapes nécessaires pour remplacer l'IGBT avec correction du facteur de puissance sur les sources de courant Powermax1250®.

Outils et matériaux nécessaires

Tournevis
Clé à molette
Graisse thermique
Alcool isopropylique

Composition du kit

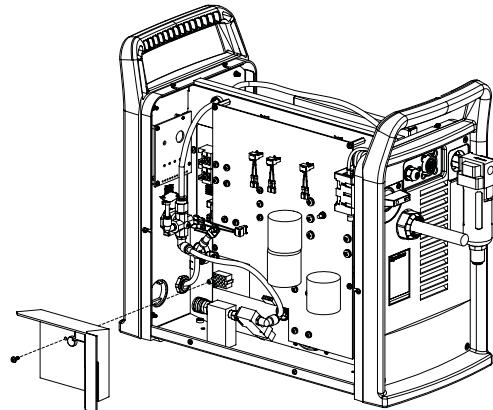
Kit 228071

N° de référence	Description	Quantité
075567	Vis à métaux (16 mm)	4
075569	Vis à métaux (14 mm)	3
109641	Powermax1250 PFC IGBT	1

REEMPLACEMENT DE L'IGBT

Remplacement de l'IGBT de l'arc pilote du Powermax1250 PFC IGBT

1. Déconnecter l'alimentation électrique et débrancher le gaz d'alimentation.
2. Déposer le capot de la source de courant en desserrant les 12 vis, puis en soulevant le capot.
3. Déposer le panneau d'isolation en desserrant les vis sur le bord droit et le bord inférieur.
4. Débrancher le faisceau de torche puis déposer la barrière ETR comme on l'illustre.



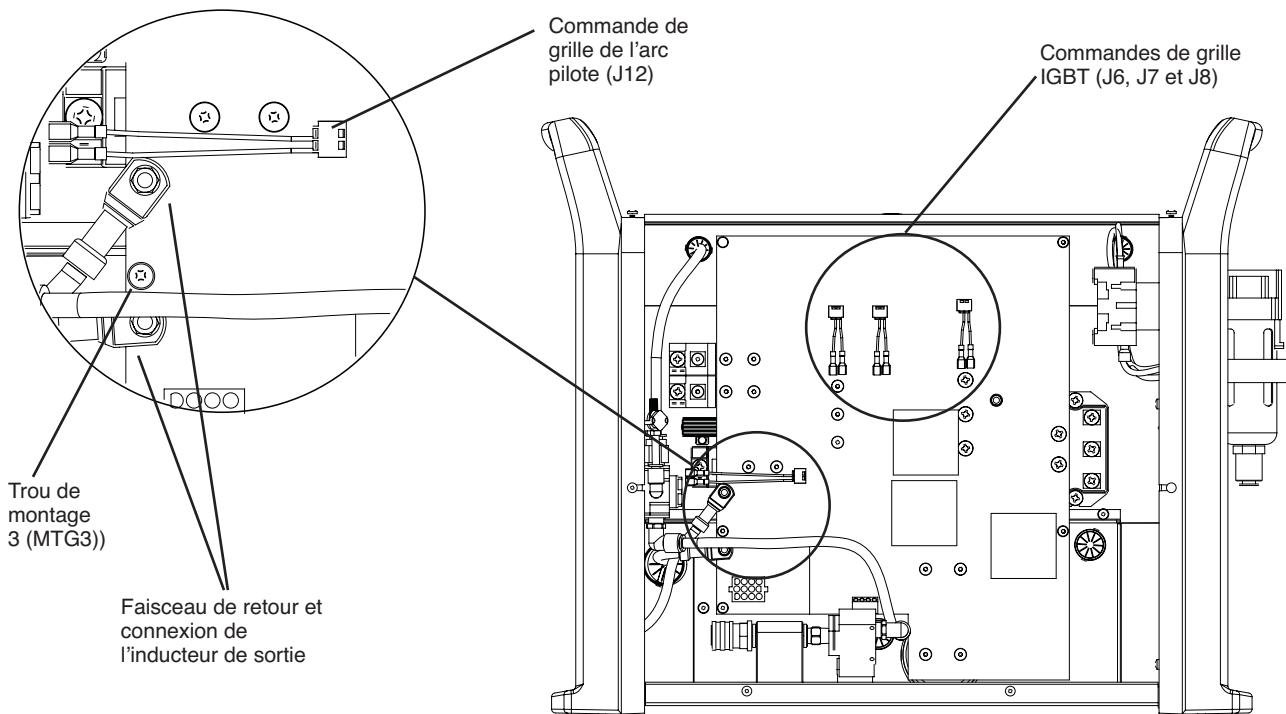
ATTENTION: L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE PEUT ENDOMMAGER LES CIRCUITS IMPRIMÉS



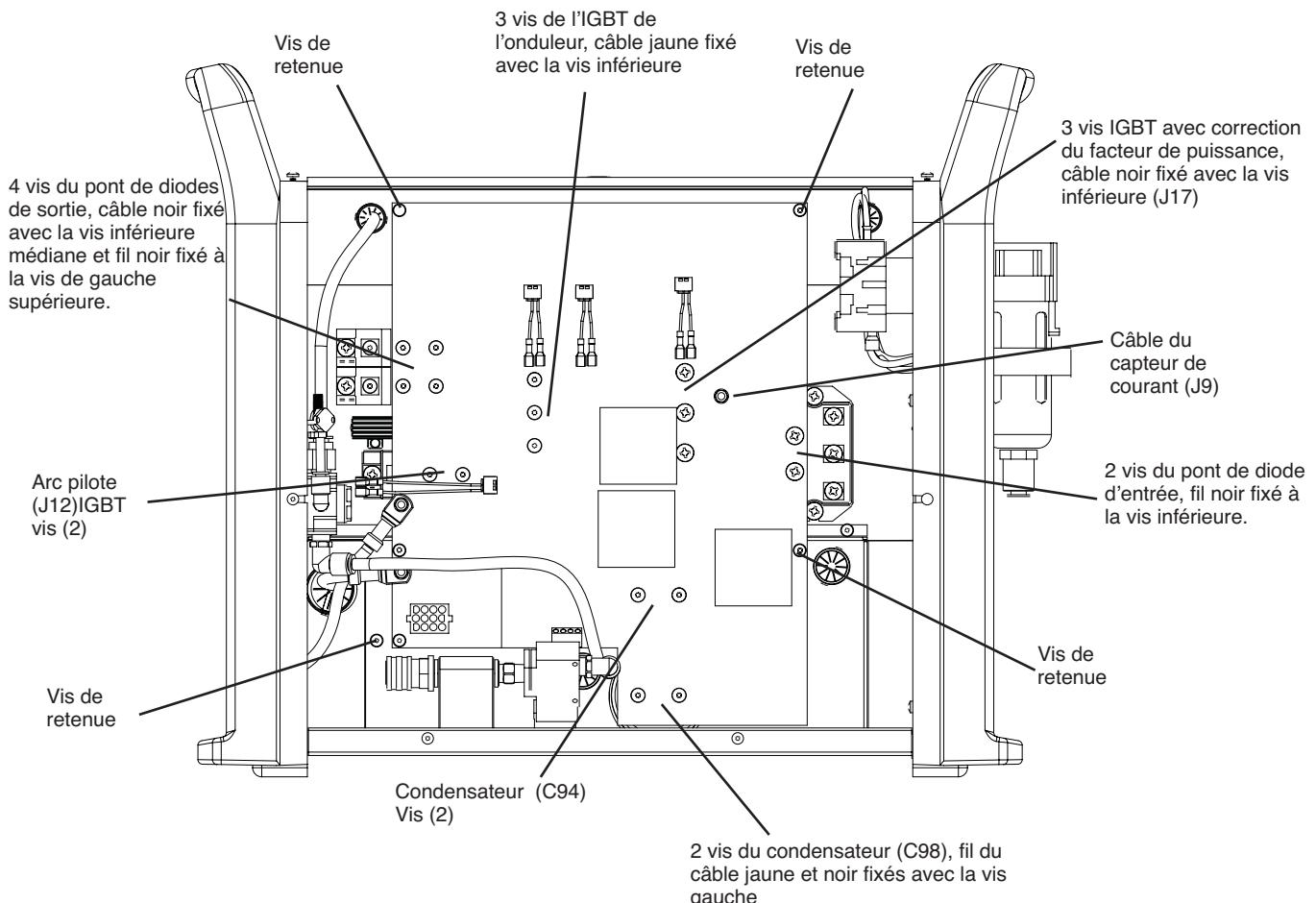
Exercer la plus grande prudence quand on manipule les circuits imprimés.

- Ranger les CI dans des contenants antistatiques.
- Porter un bracelet antistatique quand on manipule les CI.

5. Déconnecter la commande de la grille de l'arc pilote et les commandes de grille de l'IGBT du CI d'alimentation. Puis desserrer les écrous qui fixent le câble de retour et le câble de terre du cordon d'alimentation au CI d'alimentation.

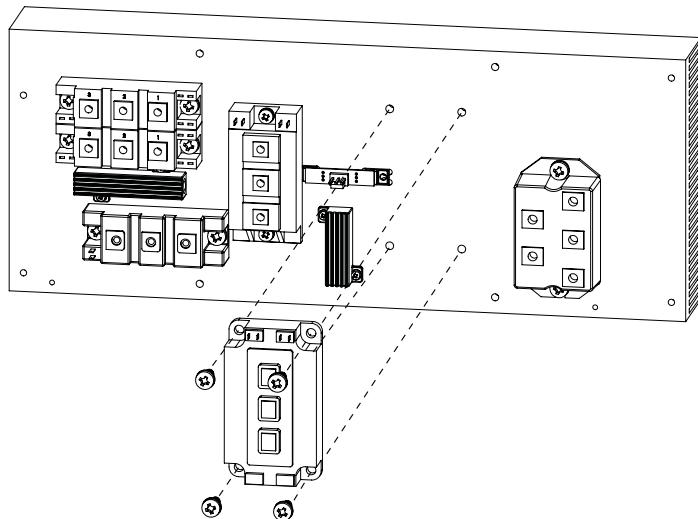


6. Si le CI d'alimentation comporte un fil de liaison vert/jaune provenant de W2 sur le CI d'alimentation attaché au trou de montage 3 (MTG3) entre J14 et J17, le débrancher en desserrant la vis. Les CI plus vieux n'ont pas ce fil de liaison.
7. Déconnecter les connecteurs mâles et les câbles fixés au CI aux points suivants :
 - J1, J2 et J3
 - J5
 - Le câble plat à J14
 - Le câble du capteur de courant à J9
 - J11 et J13
 - J20 et J21
8. Desserrer les vis qui fixent le CI d'alimentation aux condensateurs, au pont de diodes d'entrée et aux IGBT. Déposer les câbles connectés à ces points. Puis desserrer les vis de retenue du CI d'alimentation.



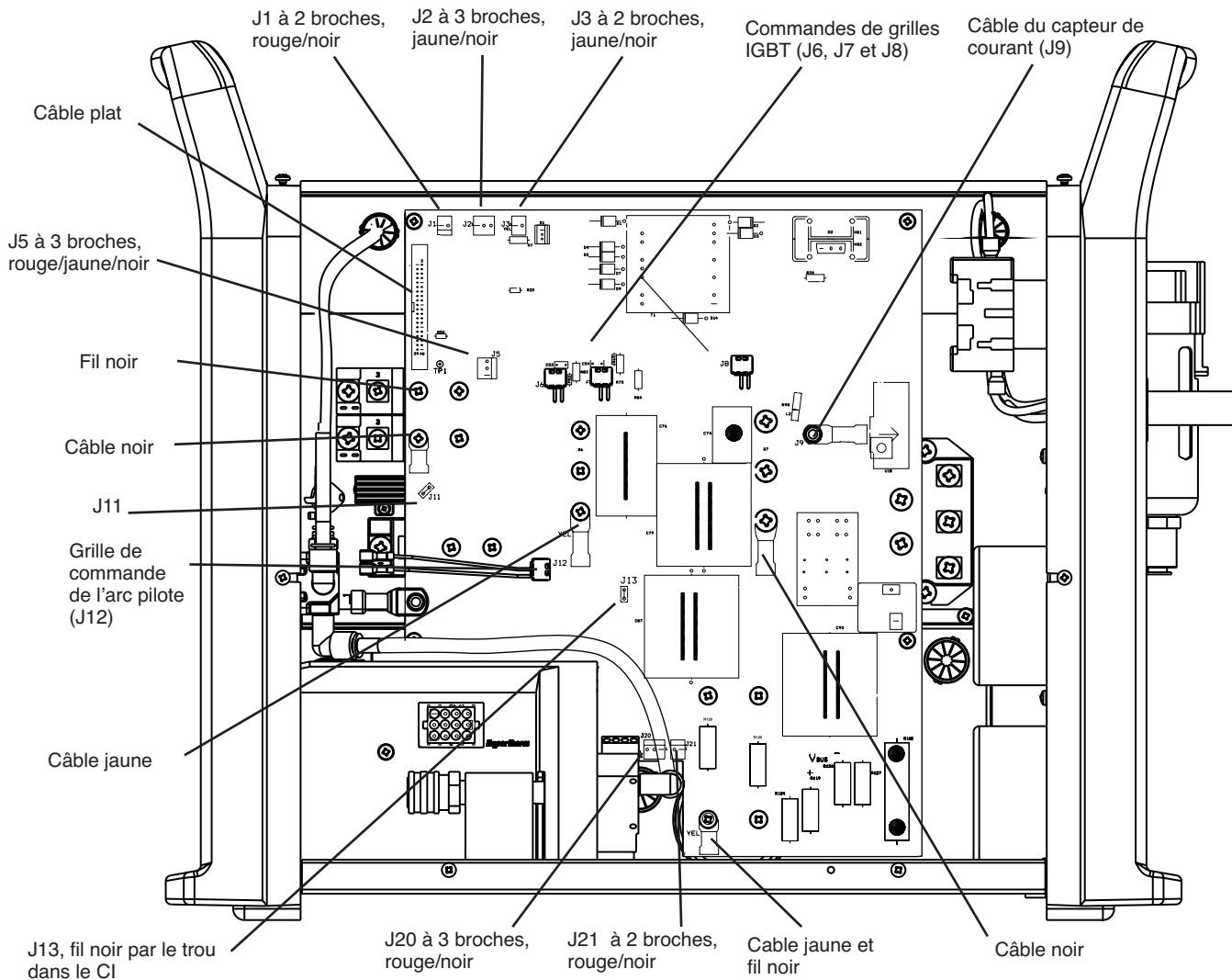
9. Soulever le CI d'alimentation de la source de courant et le ranger dans un contenant antistatique jusqu'à ce que l'on soit prêt à le replacer.
10. Desserrer les 4 vis de l'IGBT du PFC et le soulever pour le sortir du dissipateur thermique. Enlever la vieille graisse thermique avec de l'alcool isopropylique.

REEMPLACEMENT DE L'IGBT



11. Monter l'IGBT neuf avec correction du facteur de puissance sur le dissipateur thermique au même endroit :
 - A. Appliquer une fine couche de graisse thermique (3 mils approximativement de l'épaisseur d'une feuille de papier) à l'arrière du nouvel IGBT PFC.
 - B. Visser l'IGBT au dissipateur thermique. Serrer chaque vis à un couple de 35 po-lb (40 kg cm).
 12. Éliminer tout excès de graisse du dissipateur thermique.
 13. Replacer le CI d'alimentation. Puis replacer les vis de retour qui fixent le CI d'alimentation.
 14. Fixer à nouveau toutes les commandes de grille, les câbles, l'IGBT et les vis du condensateur, les fils et les vis des diodes d'entrée et de sortie
- Note : Le couple prescrit pour chacune des vis est de 20 po-lb (24 kg-cm).
15. Fixer à nouveau le câble de retour et le câble de mise à la terre du cordon d'alimentation enlevé à l'étape 4.
 16. À l'aide d'une vis, fixer la cosse ronde pour le fil de liaison vert/jaune de W2 sur le CI d'alimentation sur le trou de montage 3 situé entre J14 et J17.

Attention : Les CI d'alimentation plus vieux (révision G ou plus tôt) n'avaient pas ce fil de liaison. Si l'on ne le connecte pas, la source de courant risque d'être endommagée et l'opérateur d'être blessé.



17. Replacer la barrière ETR et reconnecter le faisceau de torche.
18. Replacer le panneau d'isolation et le capot sur la source de courant.
19. Rebrancher le gaz d'alimentation et reconnecter l'alimentation

REEMPLACEMENT DE L'IGBT

© Copyright 2007 Hypertherm, Inc.

All Rights Reserved

Tous droits réservés

Hypertherm and Powermax are trademarks of Hypertherm, Inc. and may be registered in the United States and/or other countries.

Hypertherm et Powermax sont des marque de commerce d'Hypertherm, Inc. et peut être déposée aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Hypertherm®

Hypertherm, Inc.

Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel

Hypertherm (S) Pte Ltd.

417847, Republic of Singapore
65 6 841 2489 Tel

**Hypertherm (Shanghai)
Trading Co., Ltd.**

PR China 200052
86-21 5258 3330 /1 Tel

Hypertherm Europe B.V.

4704 SE Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel

HYPERTHERM BRASIL LTDA.

Guarulhos, SP - Brasil
55 11 6409 2636 Tel

www.hypertherm.com