Hypertherm®

Solenoid Valve Replacement

Powermax65®/Powermax85®/Powermax105®/Powermax125®

Remplacement de l'électrovanne

Powermax65®/Powermax85®/Powermax105®/Powermax125®

Field Service Bulletin

Bulletin de service sur le terrain

808960 | Revision 0 | August 2015
| Révision 0 | Août 2015

Hypertherm Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.
82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
65 6841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Unit 301, South Building
495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-60740003 Tel
86-21-60740393 Fax

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

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

Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP - Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
55 11 2408 0462 Fax

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

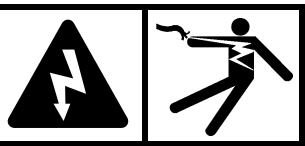
Hypertherm Korea Branch
#3904 Centum Leaders Mark B/D,
1514 Woo-dong, Haeundae-gu, Busan
Korea, 612-889
82 51 747 0358 Tel
82 51 701 0358 Fax

© Hypertherm Inc. 2015. All rights reserved. Tous droits réservés.

Powermax and Hypertherm are trademarks of Hypertherm Inc. and may be registered in the United States and/or other countries. All other trademarks are the property of their respective holders.

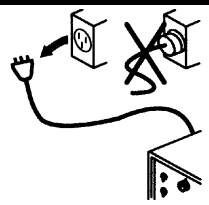
Powermax et Hypertherm sont des marques d'Hypertherm Inc. qui peuvent être déposées aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Introduction



WARNING!

ELECTRIC SHOCK CAN KILL



Disconnect electrical power before performing any maintenance.

All work requiring removal of the power supply cover must be performed by a qualified technician.

See the safety information provided with your product for more safety precautions.

Purpose

This Field Service Bulletin describes the procedure for replacing the solenoid valve on your Powermax65/85/105/125.

Tools and materials needed

Assorted Phillips® and TORX® screwdrivers

Solenoid valve kit (228687) contents

Part number	Description	Quantity
075711	Machine screws: M4 X 12 mm	2
104488	Tubing: 5/16 inch X 7.75 inch for Powermax65/85	1
104632	Tubing: 5/16 inch X 12 inch for Powermax105/125	1
229240	Proportional solenoid valve	1



CAUTION!

The kit includes two tubing lengths to accommodate multiple Powermax systems. Be careful to use the correct length tubing for your system.

Before you begin

	**CAUTION!**
	**Static electricity can damage 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.**

	**CAUTION!**

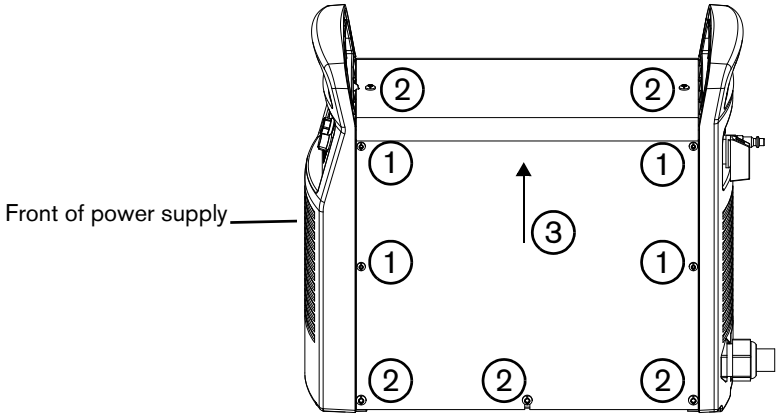
Gas supply pressures not within the specifications in the *Specifications* section of your system's manual can cause poor cut quality, poor consumable life, and operational problems.

If the purity level of the gas is too low, or if there are leaks in the supply hoses or connections:

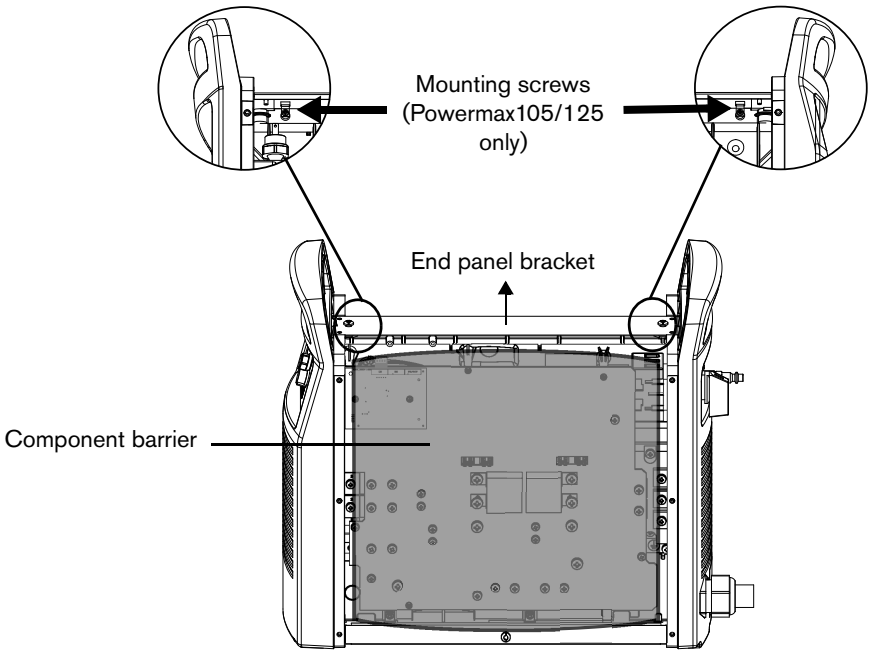
- **Cut speeds can decrease**
- **Cut quality can deteriorate**
- **Cutting thickness capability can decrease**
- **Consumables' life can be shortened**

Access the solenoid valve

1. Turn OFF the power, disconnect the power cord, and disconnect the gas supply.
2. Remove the 4 small screws ① from each side of the power supply cover.
3. Remove the 8 large screws ② from the power supply cover.
4. Lift the cover ③ off the power supply.



5. Remove the metal end panel bracket located on top of the center panel.



6. Remove the fan shroud by grasping it with two hands and pulling the shroud straight off the fan housing.

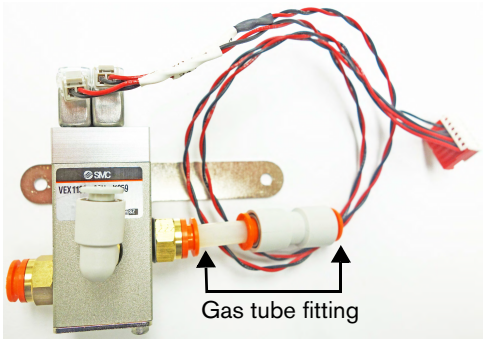
7. To replace the solenoid valve on your:
   - **Powermax65/85:** Continue to the next page.
   - **Powermax105/125:** Skip to page 10.

Powermax65/85: Replace the solenoid valve

Review solenoid valve models

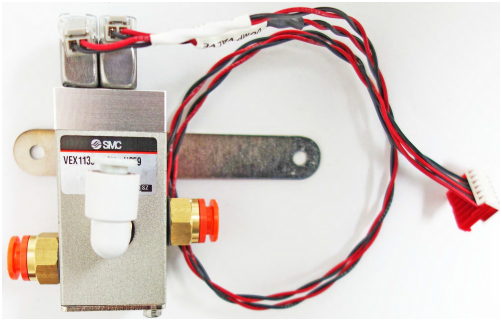
The Powermax65/85 solenoid valve that you are about to replace may look like *Figure 1* or *Figure 2*. The replacement valve is shown in *Figure 2*.

Figure 1 – Old solenoid valve with gas tube fitting (229240)



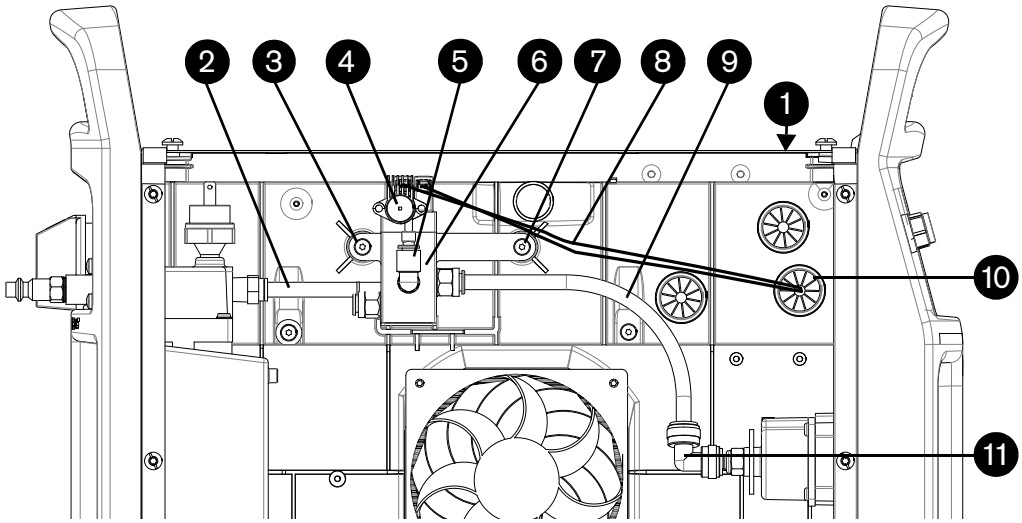
The old solenoid valve that shipped on Powermax65/85 systems before April 2015 included a gas tube fitting (shown above).

Figure 2 – New solenoid valve without gas tube fitting (229240)



The new Powermax65/85 solenoid valve does not include the gas tube fitting shown in *Figure 1*.

Remove the old solenoid valve



1 J4 connector (on power board not shown)

2 Short gas tube

3 Mounting screw (left)

4 Pressure transducer

5 Pressure transducer fitting

6 Solenoid valve

7 Mounting screw (right)

8 Solenoid valve wires

9 Long gas tube (old models have additional fitting — see *Figure 1* on page 7)

10 Grommet

11 90° fitting for gas tube

1. Unplug the J4 connector from the component side of the power board.

If needed, fold back the top of the component barrier to access the J4 connector.

2. Pull the solenoid valve power wires and J4 connector through the grommet from the fan side of the power supply.

3. Push in the plastic ring on the pressure transducer fitting while pulling the pressure transducer out of the solenoid valve.

4. Push in the plastic ring on each end of the long gas tube fitting while pulling the long gas tube out of the solenoid valve and 90° fitting.

5. Remove the 2 mounting screws (left and right) from the solenoid valve.

6. Push in the plastic ring on the short gas tube fitting while pulling the solenoid valve off the short gas tube.

7. Remove the solenoid valve.

Install the new Powermax65/85 solenoid valve (kit 228687)

8. Align and push the new solenoid valve (shown in *Figure 2* on page 7) onto the short gas tube until fully seated.

9. Secure the new solenoid valve (229240) to the center panel by tightening the 2 supplied mounting screws to 23 kg·cm (20 in·lb).

10. Push the 7.75 inch long gas tube (104488) into the solenoid valve until fully seated. Push the other end of the long gas tube into the 90° fitting.



CAUTION!

The kit includes two tubing lengths to accommodate different Powermax systems. For your Powermax65/85, be careful to use the shorter (7.75 inch) tube.

11. Push the pressure transducer into the solenoid valve until fully seated.

12. Route the solenoid valve power wires and connector through the grommet shown on page 8.

13. Connect the solenoid valve power wires to J4 on the power board.

14. Position the top of the component barrier back into place.

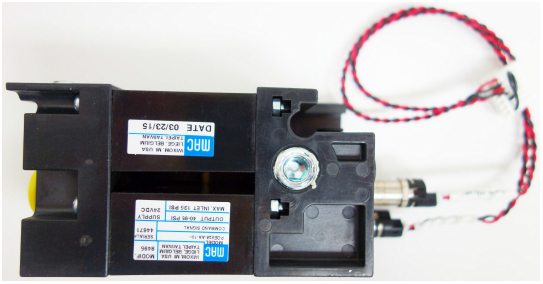
15. Skip to page 13 to reinstall the outer components.

Powermax105/125: Replace the solenoid valve

Review solenoid valve models

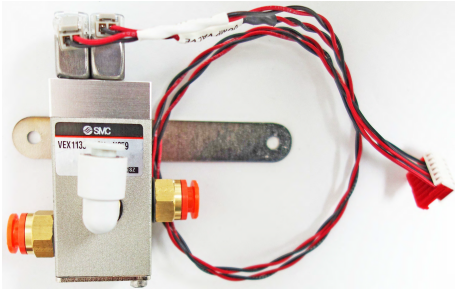
The Powermax105/125 solenoid valve that you are about to replace may look like *Figure 3* or *Figure 4*. The replacement procedure is the same for both models. The replacement valve is shown in *Figure 4*.

Figure 3 – Old Powermax105/125 solenoid valve (229448)



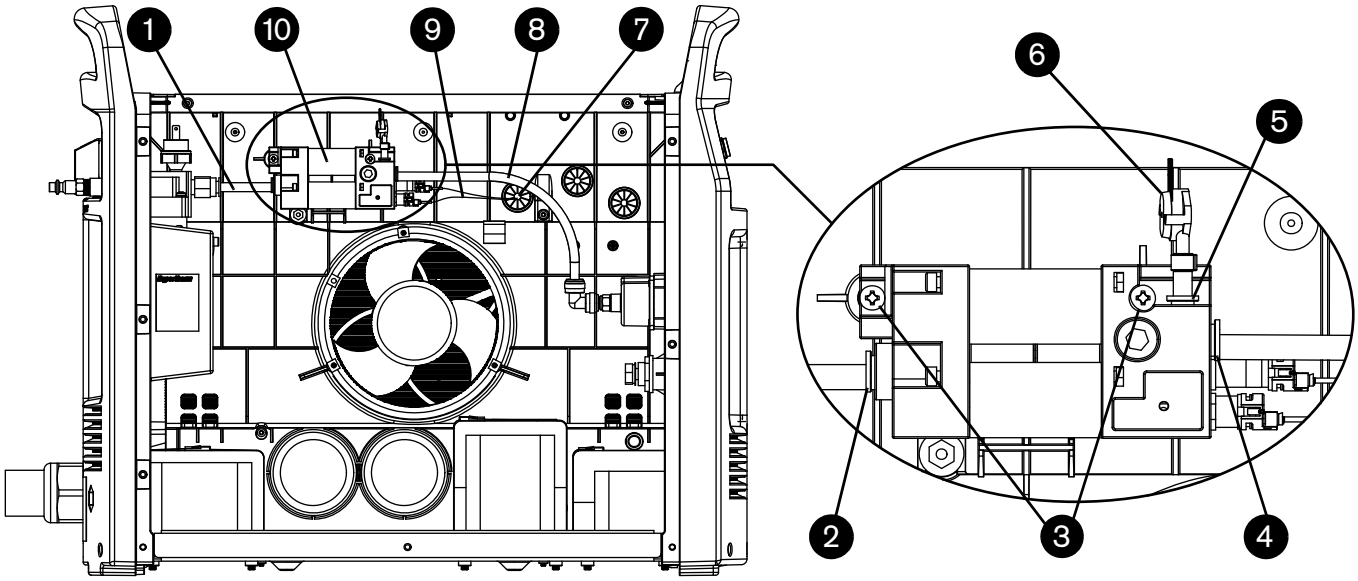
The solenoid valve shown above shipped on Powermax105/125 systems prior to August 2015 and is no longer available to order.

Figure 4 – New Powermax105/125 solenoid valve (229240)



The solenoid valve 229440 in kit 228687 now ships on Powermax105/125 systems. It replaces the solenoid valve shown in *Figure 3*.

Remove the old solenoid valve

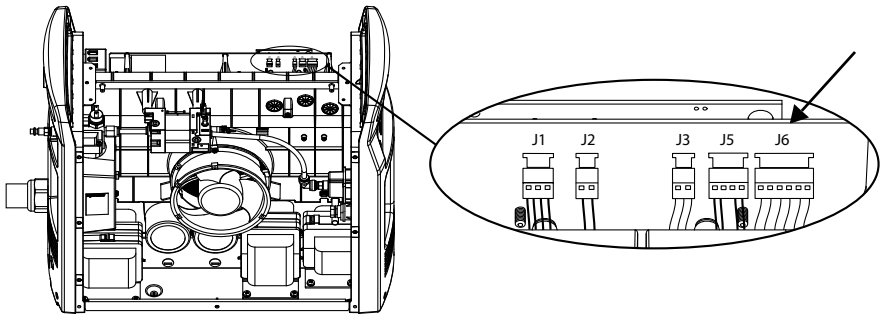


1 Short gas tube
2 Short gas tube fitting
3 Mounting screws
4 Long gas tube fitting
5 Pressure transducer fitting
6 Pressure transducer
7 Left grommet
8 Long gas tube
9 Solenoid valve power wires
10 Solenoid valve

The following steps describe how to remove the Powermax105/125 solenoid valves shown in both *Figure 3* and *Figure 4*.

1. Unplug the J6 connector from the component side of the power board.

If needed, fold back the top of the component barrier to access the J6 connector.



2. Pull the solenoid valve power wires and J6 connector through the grommet from the fan side of the power supply.

3. Push in the plastic ring on the pressure transducer fitting while pulling the pressure transducer out of the solenoid valve.

4. Push in the plastic ring on each end of the long gas tube fitting while pulling the long gas tubing out of the solenoid valve and 90° fitting.

5. Remove the two mounting screws from the solenoid valve.

6. Push in the plastic ring on the short gas tube fitting while pulling the solenoid valve off the short gas tube.

7. Remove the solenoid valve.

Install the new Powermax105/125 solenoid valve (kit 228687)

8. Align and push the new solenoid valve onto the short gas tube until fully seated.

9. Secure the solenoid valve (229240) to the center panel by tightening the 2 supplied mounting screws to 23 kg·cm (20 in·lb).

10. Push the 12 inch long gas tube (104632) into the solenoid valve until fully seated. Push the other end of the long gas tube into the 90° fitting until fully seated.



CAUTION!

The kit includes two tubing lengths to accommodate different Powermax systems. For your Powermax105/125, be careful to use the longer (12 inch) tube.

11. Push the pressure transducer into the solenoid valve until fully seated.

12. Route the solenoid valve power wires and connector through the left grommet as shown in the figure on page 11.

13. Connect the solenoid valve power wires to J6 on the power board.

14. Position the top of the component barrier back into place.

15. Continue to page 13 to reinstall the outer components.

Reinstall the outer components

Replace the fan shroud and end panel bracket

1. Position the shroud onto the fan housing and snap it into place.

2. Reattach the metal end panel bracket on the top of the power supply. The four pins in the bracket snap into the front and rear panels. Be careful not to pinch any wires.

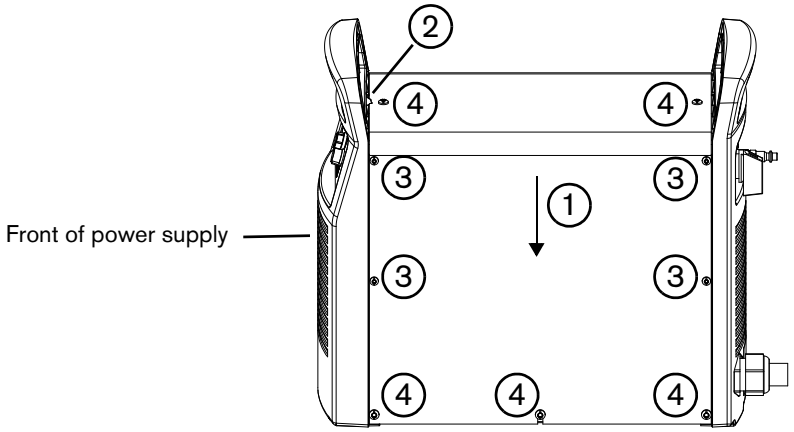
   - **Powermax65/85:** Align the slot in the end panel bracket with the plastic tab in the front panel and push the bracket straight down.
   - **Powermax105/125:** Tighten the 2 end panel bracket mounting screws to 11.5 kg·cm (10 in·lb).

Replace the power supply cover

3. Place the cover ① over the power supply with the slot ② in the cover over the plastic tab in the front panel. The slot and tab ensure that the correct vents in the side of the cover are over the fan. Be careful not to pinch any wires.

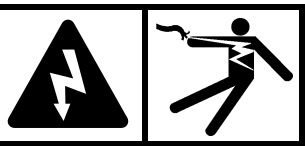
4. Install the 8 small screws ③ and 8 large screws ④ into the power supply cover. Tighten the screws to:

   - **Powermax65/85:** 17.3 kg·cm (15 in·lb)
   - **Powermax105/125:** 23 kg·cm (20 in·lb)



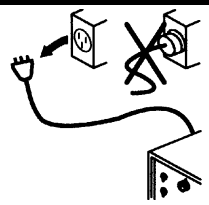
5. Reconnect the electrical power and the gas supply.

Introduction



AVERTISSEMENT!

UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL



Avant tout entretien, débrancher l’alimentation électrique.

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

Se reporter aux consignes de sécurité incluses avec votre produit pour d’autres mesures de sécurité.

Objet

Le présent bulletin de service sur le terrain décrit la procédure de remplacement de l’électrovanne de votre Powermax65/85/105/125.

Outils et matériel requis

Tournevis Phillips® et TORX® assortis

Contenu du kit de l’électrovanne (228687)

Numéro de référence	Description	Quantité
075711	Vis mécanique : M4 x 12 mm	2
104488	Tuyau : 5/16 po x 7,75 po pour Powermax65/85	1
104632	Tuyau : 5/16 po x 12 po pour Powermax105/125	1
229240	Électrovanne proportionnelle	1



ATTENTION!

Le kit comprend deux longueurs de tube pour s’adapter aux différents systèmes Powermax. S’assurer d’utiliser la longueur adaptée au système utilisé.

Avant de commencer

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

	**ATTENTION!**

Des pressions d’alimentation en gaz non conformes aux spécifications de la section *Spécifications* du manuel de ce système peuvent se traduire par une qualité de coupe médiocre, une durée de vie écourtée des consommables et des problèmes de fonctionnement.

Si le degré de pureté du gaz est trop faible ou en présence de fuites dans les raccords ou dans les tuyaux d’alimentation :

- **La vitesse de coupe peut diminuer**
- **La qualité de coupe peut se détériorer**
- **La capacité d’épaisseur de coupe peut diminuer**
- **La durée de vie des consommables peut être écourtée**

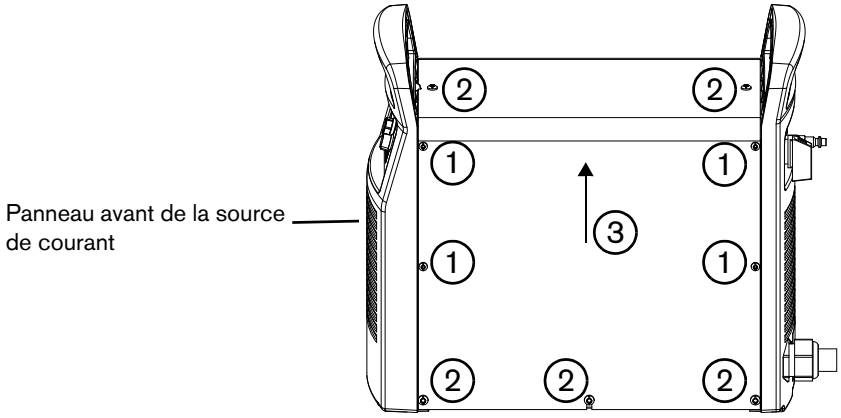
Accès à l’électrovanne

6. Couper l’alimentation (OFF), débrancher le cordon d’alimentation et débrancher l’alimentation en gaz.

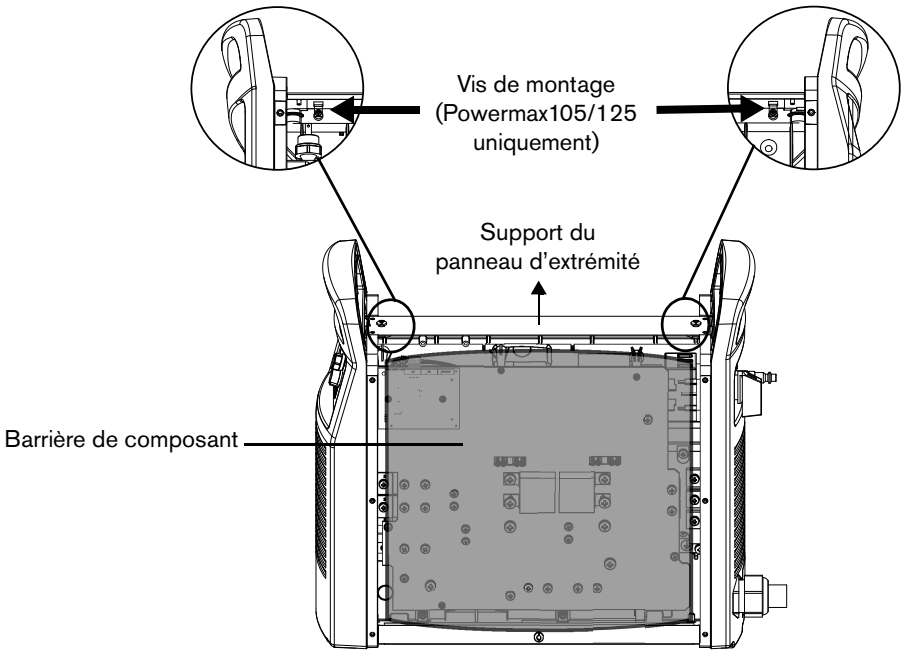
7. Déposer les 4 petites vis ① de chaque côté du couvercle de la source de courant.

8. Déposer les 8 grandes vis ② du couvercle de la source de courant.

9. Soulever le couvercle ③ de la source de courant.



10. Déposer le support métallique du panneau d’extrémité situé sur le dessus du panneau central.



11. Déposer le capot de refoulement du ventilateur en le tirant directement avec les deux mains du boîtier du ventilateur.

12. Pour remplacer l'électrovanne sur votre :

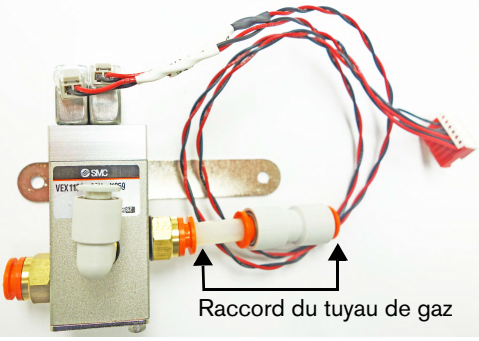
- **Powermax65/85 :** Continuer sur la page suivante.
- **Powermax105/125 :** Passer à la page 22.

Powermax65/85 : Remplacement de l’électrovanne

Examiner les modèles d’électrovannes

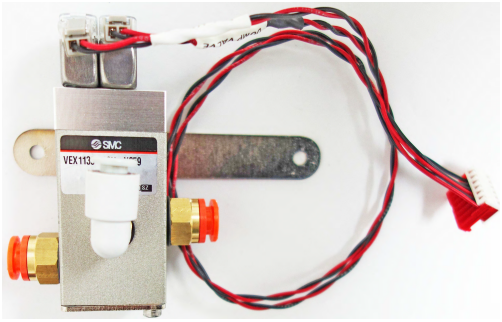
L’électrovanne du Powermax65/85 qui va être remplacée peut ressembler à la *Figure 5* ou à la *Figure 6*. L’électrovanne de remplacement est illustrée à la *Figure 6*.

Figure 5 – Ancienne électrovanne avec raccord du tuyau de gaz (229240)



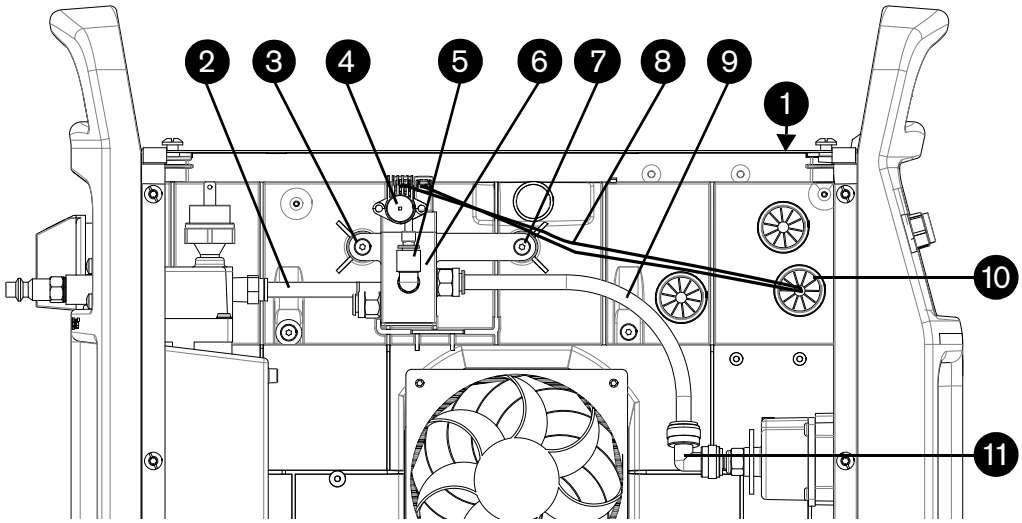
L’ancienne électrovanne livrée sur les systèmes Powermax65/85 avant avril 2015 possédait un raccord du tuyau de gaz (illustré ci-dessus).

Figure 6 – Nouvelle électrovanne sans raccord du tuyau de gaz (229240)



La nouvelle électrovanne du système Powermax65/85 ne comprend pas le raccord de tuyau de gaz illustré à la *Figure 5*.

Déposer l’ancienne électrovanne



1 Connecteur J4 (sur le circuit imprimé d’alimentation non illustré)

2 Tuyau de gaz court

3 Vis de montage (gauche)

4 Capteur de pression

5 Raccord du capteur de pression

6 Électrovanne

7 Vis de montage (droite)

8 Fils de l’électrovanne

9 Tuyau de gaz long (les anciens modèles disposent d’un raccord supplémentaire, voir la *Figure 5* à la page 19)

10 Passe-fil

11 Raccord à 90° pour tuyau de gaz

1. Débrancher le connecteur J4 du côté du composant du circuit imprimé d’alimentation.

Au besoin, replier la partie supérieure de la barrière de composant pour atteindre le connecteur J4.

2. Tirer les fils d’alimentation de l’électrovanne et le connecteur J4 dans le passe-fil à partir du côté du ventilateur de la source de courant.

3. Pousser la bague en plastique sur le capteur de pression tout en tirant le capteur de pression hors de l’électrovanne.

4. Pousser la bague en plastique sur chaque extrémité du raccord du tuyau de gaz long tout en tirant le tuyau de gaz long hors de l’électrovanne et du raccord à 90°.

5. Déposer les 2 vis de montage (à gauche et à droite) de l’électrovanne.

6. Pousser la bague en plastique sur le raccord de tuyau de gaz court tout en tirant l’électrovanne hors du tuyau de gaz court.

7. Déposer l’électrovanne.

Installer la nouvelle électrovanne du Powermax65/85 (kit 228687)

8. Aligner et pousser la nouvelle électrovanne (illustrée à la *Figure 6* à la page 19) sur le tuyau de gaz court jusqu’à ce qu’elle soit bien en place.

9. Fixer la nouvelle électrovanne (229240) au panneau central en serrant les 2 vis de montage fournies à 23 kg cm.

10. Pousser le tuyau de gaz long (104488) de 7,75 po de long dans l’électrovanne jusqu’à ce qu’il soit bien en place. Pousser l’autre extrémité du tuyau de gaz long dans le raccord à 90°.

ATTENTION!

Le kit comprend deux longueurs de tube pour s’adapter aux différents systèmes Powermax. Pour le Powermax65/85, s'assurer d’utiliser le tuyau court (7,75 po).

11. Pousser le capteur de pression dans l’électrovanne jusqu’à ce qu’il soit bien en place.

12. Acheminer les fils d’alimentation de l’électrovanne et le connecteur dans le passe-fil illustré à la page 20.

13. Brancher les fils de l’électrovanne sur J4 sur le circuit imprimé d’alimentation.

14. Positionner la partie supérieure de la barrière de composant dans son emplacement.

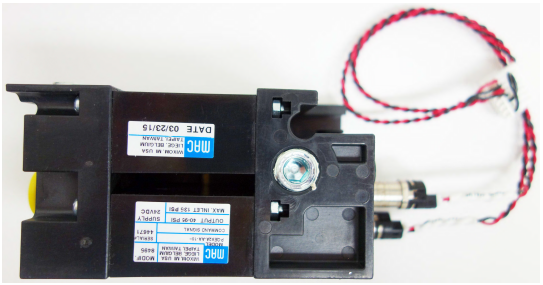
15. Passer à la page 25 pour réinstaller les autres composants.

Powermax105/125 : Remplacement de l’électrovanne

Examiner les modèles d’électrovannes

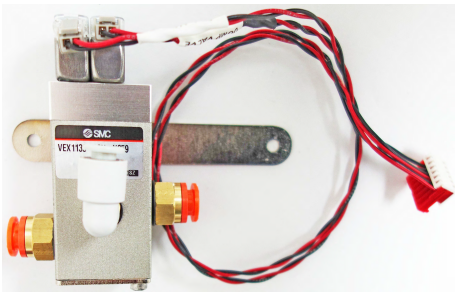
L’électrovanne du Powermax105/125 qui va être remplacée peut ressembler à la *Figure 7* ou à la *Figure 8*. La procédure de remplacement est la même pour les deux modèles. Une illustration de l’électrovanne de remplacement se trouve à la *Figure 8*.

Figure 7 – Ancienne électrovanne du modèle Powermax105/125 (229448)



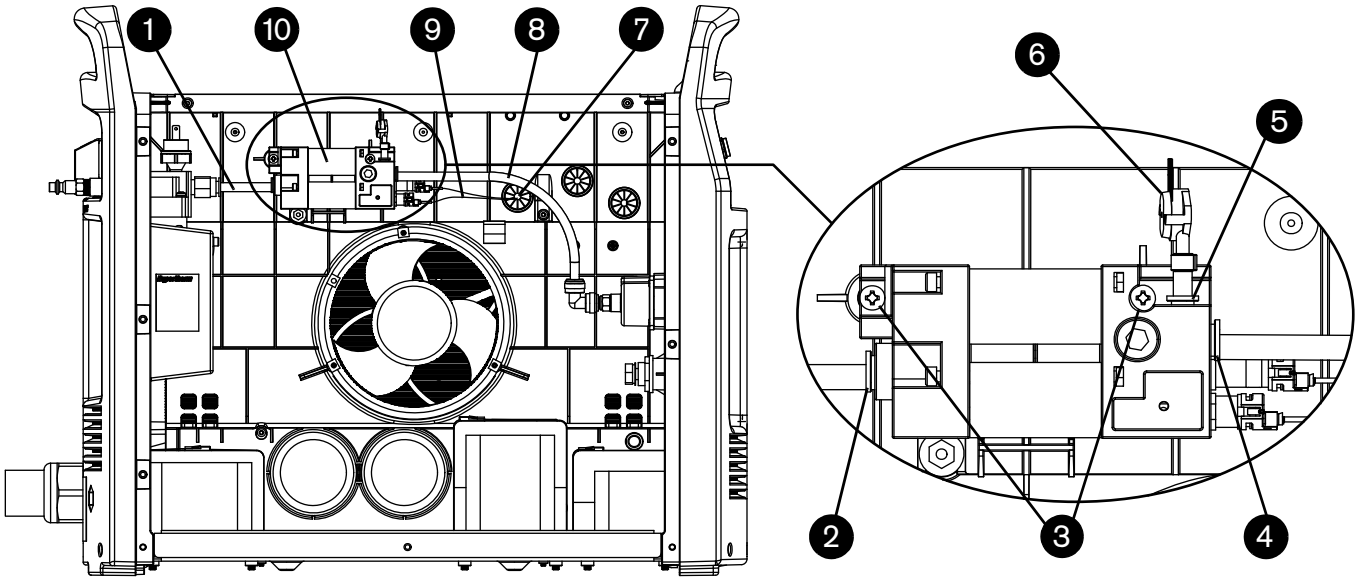
L’électrovanne indiquée ci-dessus est livrée sur les systèmes Powermax105/125 avant août 2015 et n’est plus disponible à la commande.

Figure 8 – Nouvelle électrovanne du modèle Powermax105/125 (229240)



Les systèmes Powermax105/125 sont actuellement livrés équipés de l’électrovanne 229440 du kit 228687. Cette électrovanne remplace celle illustrée à la *Figure 7*.

Retirer l'ancienne électrovanne

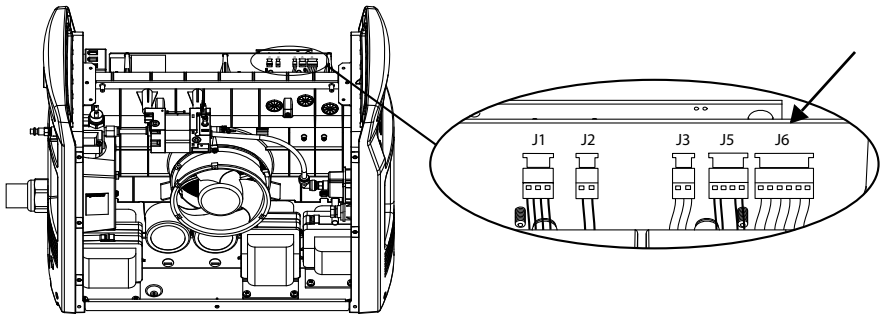


1 Tuyau de gaz court
2 Raccord court du tuyau de gaz
3 Vis de montage
4 Raccord long du tuyau de gaz
5 Raccord du capteur de pression
6 Capteur de pression
7 Passe-fil gauche
8 Tuyau de gaz long
9 Fils d'alimentation de l'électrovanne
10 Électrovanne

Les étapes suivantes décrivent comment déposer l'électrovanne du système Powermax105/125 illustrée à la *Figure* 7 et à la *Figure 8*.

1. Débrancher le connecteur J6 du côté du composant du circuit imprimé d'alimentation.

Au besoin, replier la partie supérieure de la barrière de composant pour atteindre le connecteur J6.



2. Tirer les fils d'alimentation de l'électrovanne et le connecteur J6 dans le passe-fil à partir du côté du ventilateur de la source de courant.

3. Pousser la bague en plastique sur le capteur de pression tout en tirant le capteur de pression hors de l'électrovanne.

4. Pousser la bague en plastique sur chaque extrémité du raccord du tuyau de gaz long tout en tirant le tuyau de gaz long hors de l'électrovanne et du raccord à 90°.

5. Retirer les deux vis de montage de l'électrovanne.

6. Pousser la bague en plastique sur le raccord de tuyau de gaz court tout en tirant l'électrovanne hors du tuyau de gaz court.

7. Déposer l'électrovanne.

Installer la nouvelle électrovanne du Powermax105/125 (kit 228687)

8. Aligner et pousser la nouvelle électrovanne sur le tuyau de gaz court jusqu'à ce qu'elle soit bien en place.

9. Fixer l'électrovanne (229240) au panneau central en serrant les 2 vis de montage fournies à 23 kg cm.

10. Pousser le tuyau de gaz long de 12 po (104632) dans l'électrovanne jusqu'à ce qu'il soit bien en place. Pousser l'autre extrémité du tuyau de gaz long dans le raccord à 90° jusqu'à ce qu'il soit bien en place.



ATTENTION!

Le kit comprend deux longueurs de tube pour s'adapter aux différents systèmes Powermax. Pour le Powermax105/125, s'assurer d'utiliser le tuyau le plus long (12 po).

11. Pousser le capteur de pression dans l'électrovanne jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

12. Acheminer les fils d'alimentation de l'électrovanne et le connecteur dans le passe-fil gauche comme illustré à la page 23.

13. Brancher les fils de l'électrovanne sur J6 sur le circuit imprimé d'alimentation.

14. Positionner la partie supérieure de la barrière de composant dans son emplacement.

15. Passer à la page 25 pour réinstaller les autres composants.

Réinstaller les autres composants

Remise en place du capot de refoulement du ventilateur et du support du panneau arrière

1. Positionner le capot de refoulement du ventilateur sur le logement du ventilateur et le mettre en position.

2. Rattacher le support métallique du panneau d’extrémité sur le dessus de la source de courant. Les quatre broches du support s’enclencheront dans les panneaux avant et arrière. S’assurer de ne pincer aucun fil.

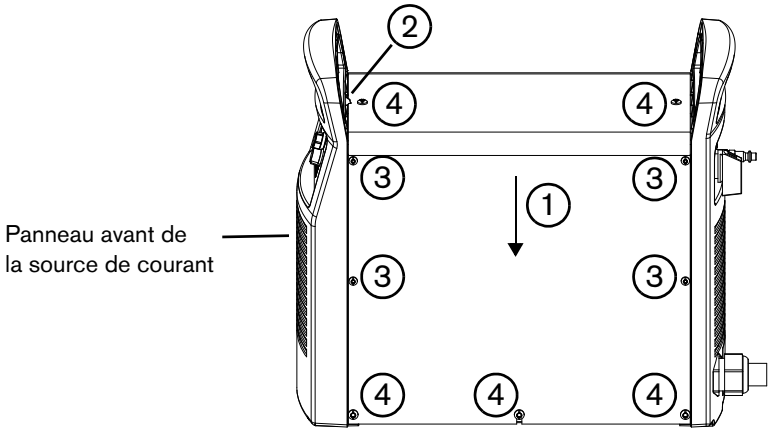
   - **Powermax65/85 :** Aligner la rainure du support du panneau arrière avec la languette en plastique du panneau avant. Enfoncer le support directement vers le bas.
   - **Powermax105/125 :** Serrer les 2 vis du support du panneau d’extrémité à un couple de 11,5 kg cm.

Remise en place du couvercle de la source de courant

3. Monter le couvercle ① sur la source de courant avec la fente ② dans le couvercle sur la languette en plastique du panneau avant. La fente et la languette permettent un bon positionnement sur le ventilateur des bouches d’aération présentes sur le côté du couvercle. S’assurer de ne pincer aucun fil.

4. Installer les 8 petites vis ③ et les 8 grandes vis ④ dans le couvercle de la source de courant. Serrer les vis jusqu'à :

   - **Powermax65/85 :** 17,3 kg cm
   - **Powermax105/125 :** 23 kg cm



5. Reconnecter l’alimentation électrique et l’alimentation en gaz.