Hypertherm®

HPR400XD® Auto Gas

預防性維護計劃



使用手冊

80866T | 修訂版本 1 | 繁體中文 | Traditional Chinese

HPR、Phoenix、XDr 和 Hypertherm 是 Hypertherm Inc. 的商標，可能已於美國和其他國家 / 地區註冊。其他全部商標的財產權均歸屬其個別所有人。

© 2015 Hypertherm Inc.

HPR400XD Auto Gas
預防性維護計劃

使用手冊

80866T
修訂版本 1

繁體中文 / Traditional Chinese

2015 年 1 月

Hypertherm Inc.
Hanover, NH 03755 USA

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)

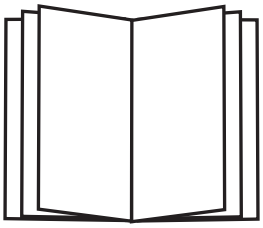
Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax

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

警告!



閱讀安全資訊

在操作或維護任何 Hypertherm 設備前，請閱讀 *《安全和法務遵從手冊》* (80669C) 瞭解重要安裝資訊。

您可以在 www.hypertherm.com 的 「下載資料庫」找到《安全和法務遵從手冊》。

目錄

預防性維護計劃 9

概觀 9

清潔和檢查時間表 10

每天 11

測試進氣壓力 11

檢查所有空氣過濾器 11

檢查冷卻劑液面和情況 11

檢查和潤滑 O 型圈 12

檢查水管和火炬 12

每週 13

檢查軟管和火炬電纜 13

測試氣體有無洩漏 13

檢查冷卻劑流量 13

檢查冷卻劑液面 13

每月 14

清潔電源內部 14

清潔冷卻器內部 15

檢查冷卻劑系統 15

檢查主接觸器 16

檢查引導弧繼電器 16

測試冷卻劑流量 16

檢查氣體線路連接 17

檢查軟管 17

檢查纜線 17

檢查接地連接 17

檢查工作台–至–工件的連接 17

組件更換時間表 18
切割區域和作業影響 21
外部切割區域 21
入站空氣供應品質 22
電源機櫃內部的金屬粉末 22
易損件使用 23
切割循環時間 24
在 Hypertherm CNC 上尋找用弧時間資料 25
纜線和引線的零件編號 HPR400XD Auto Gas 26
起弧箱引線電源 26
引導弧電纜 26
負極引線 26
起弧箱電源纜線 26
冷卻劑軟管 27
冷卻器至起弧箱 27
冷卻器電纜電源 27
控制纜線 27
電源線 27
選擇控制台纜線電源 27
控制纜線 27
電源線 27
纜線和氣管總成（氣體控制台至關閉閥） 28
CNC 介面纜線電源 28
火炬引線 28
工作電纜 28
阻抗接觸線 28
供氣軟管 29
空氣軟管 29
氫氫氣 (H35) 或氫氮 (F5) 軟管 29
氮氣或氫氣軟管 29
氧氣軟管 29
系統資訊 30
型號 30
序號 30
系統電壓 30
冷卻劑要求 30
注意 31
HPR400XD Auto Gas 電漿系統的維護記錄 32

概觀

恭喜您購買 Hypertherm 電漿系統。

Hypertherm 電漿系統可以在嚴苛環境下運行多年。為了維持系統性能、降低運行成本、延長系統使用壽命，請遵守本《預防性維護計劃》(PMP) 中的維護程序。

Hypertherm 專門為您的電漿系統製作了本《預防性維護計劃》。《預防性維護計劃》包含兩個部分：清潔和檢查時間表，以及組件更換時間表。

如果您對如何維護電漿系統有疑問，請聯絡 OEM 或 Hypertherm 地區技術服務團隊。您可以在 www.hypertherm.com 的「聯絡我們」頁面上找到每個地區辦事處的聯絡資訊。

本文檔參考了您的系統使用手冊。如果您沒有使用手冊，您可以在 Hypertherm 下載庫中找到：

1. 前往 www.hypertherm.com。
2. 按一下下載庫。
3. 在部件編號欄位中輸入您的使用手冊部件編號。
   - *HPR400XD Auto Gas 使用手冊*：806160

清潔和檢查時間表

這是用於清潔和檢查的每天、每週和每月時間表。《預防性維護計劃》對每項任務均有說明。這些說明幫助您的工作人員理解在每次任務中需要做什麼和注意什麼。一般而言，操作工可以進行每日和每週任務，而維護人員則進行每月任務。

每月維護記錄位於手冊背面。您可以複製維護記錄，以便記錄各項任務。

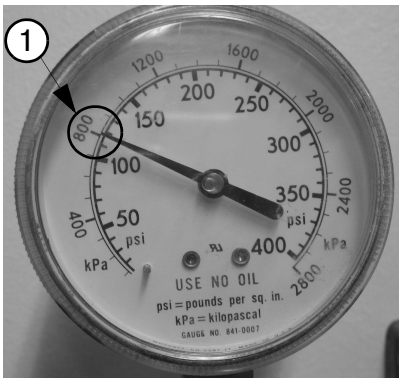
表 1

維護任務或活動	每天	每週	每月
測試進氣壓力	X		
檢查所有空氣過濾器	X		
檢查冷卻劑液面和情況	X		
檢查和潤滑 O 型圈	X		
檢查水管和火炬	X		
檢查軟管和火炬電纜		X	
測試氣體有無洩漏		X	
檢查冷卻劑流量		X	
檢查冷卻劑液面		X	
清潔電源內部			X
清潔冷卻器內部			X
檢查冷卻劑系統			X
檢查主接觸器			X
檢查引導弧繼電器			X
測試冷卻劑流量			X
檢查氣體線路連接			X
檢查軟管			X
檢查纜線			X
檢查接地連接			X
檢查工作台–至–工件的連接			X

每天

測試進氣壓力

1. 氣體在測試預流模式下流動時，請確保調節器的壓力設為 8 bar。
2. 在切割流模式下重複測試，確保調節器設為 8 bar。

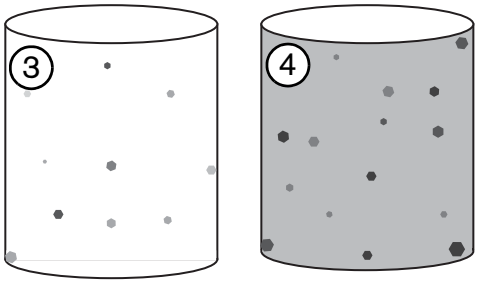


如需設定供氣調節器的說明，請參閱系統使用手冊中的*設定供氣調節器*。

檢查所有空氣過濾器

檢查所有空氣過濾器的污染情況。

- 如果您發現水分或油分，則請更換空氣過濾器。
- 如果您發現少量固體污染物（例如灰塵），則請吹氣或使用吸附方式清潔過濾器。
- 如果您發現大量固體污染物，請更換空氣過濾器。

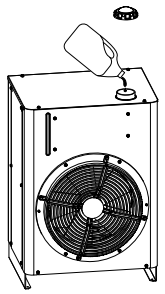


請參閱系統使用手冊中的*空氣過濾器濾芯更換*部分，獲取更換說明。

檢查冷卻劑液面和情況

確保冷卻器內的冷卻劑水罐已滿：

1. 檢視冷卻器外部的觀察孔。
2. 如果液面低於填充線，則請添加冷卻劑 (028872) 至填充線。
3. 將您的系統需要的加侖數記錄至*冷卻劑要求* 第 30 頁。



檢查冷卻劑罐中是否存在污染物。如果您發現了任何污染物，則請排乾水罐並更換冷卻劑。請參閱系統使用手冊中的*排乾冷卻劑系統*部分，獲取說明。

檢查和潤滑 O 型圈

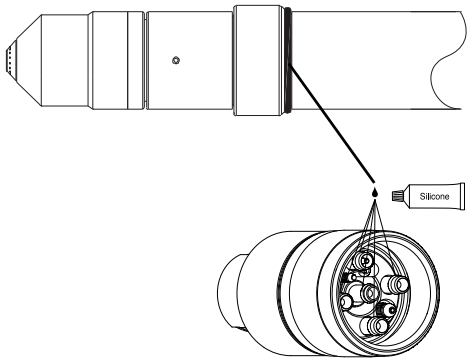
1. 檢查火炬上的所有 O 型圈和易損件是否有破損。
2. 如發現破損，則請更換 O 型圈。

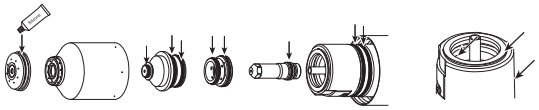
   用於火炬主體的插座 O 型圈和火炬 O 型圈均在套件 428252 中提供。其他 O 型圈包括在易損件中。

3. 在所有 O 型圈上塗上薄薄一層硅潤滑劑 (027055)。

   O 型圈應看起來發亮。潤滑過度可能會阻止氣流。

4. 安裝所有 O 型圈，使其緊密貼合。
5. 檢查所有螺紋易損件，並從螺紋上清除灰塵。



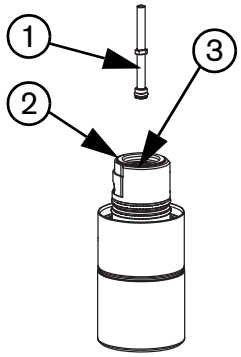


檢查水管和火炬

1. 檢查水管是否存在彎曲和點蝕。
2. 檢查火炬主體上噴嘴和電極匹配表面是否存在破損或點蝕。
3. 使用乾淨的布清潔火炬內外表面。使用棉簽清潔內表面難以清理的部分。

   確保不要將任何棉質纖維遺留在火炬主體內表面。

4. 使用壓縮空氣清除火炬主體上的任何殘餘顆粒。



每週

檢查軟管和火炬電纜

1. 檢查所有空氣軟管、冷卻管和和火炬電纜：
   - ❑ 刮痕、缺口或孔洞
   - ❑ 化學物洩漏或灼燒
   - ❑ 扭結或彎曲
2. 更換任何存在破損的軟管或引線。

請參閱 *纜線和引線的零件編號 HPR400XD Auto Gas* 第 26 頁 瞭解長度和部件編號。

測試氣體有無洩漏

如需更多資訊，請參閱系統使用手冊*維護*部分的*氣體洩漏測試*。

進行以下氣體系統測試：

- 進口洩露測試
- 系統洩露測試
- 比例閥測試 – 確保您使用 130 A 氧氣 / 空氣易損件並選擇 30 A 氧氣 / 氧氣電漿工藝。

檢查冷卻劑流量

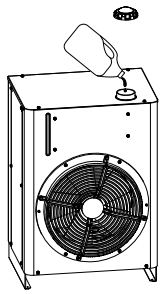
尋找 CNC 診斷熒幕上顯示的流量。記錄冷卻劑流量。

如果 CNC 上的資訊顯示冷卻劑流量存在問題，則請進行系統使用說明*維護*部分的*冷卻劑流量測試*。

如果流量低於 2.9 升 / 分鐘，則請聯絡您的維護部門修理冷卻劑系統。

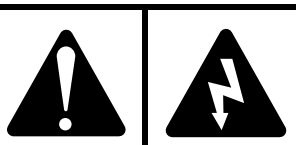
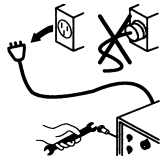
檢查冷卻劑液面

確保冷卻器內的冷卻劑水罐已滿：



1. 檢視冷卻器外部的觀察孔。
2. 如果液面低於填充線，則請添加冷卻劑 (028872) 至填充線。
3. 將您的系統需要的加侖數記錄至*冷卻劑要求* 第 30 頁。

每月

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>警告！
電擊可能致死！</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>進行任何維護之前請先斷開電源。
所有需要移除電源機蓋的工作均必須由合格技術人員執行。
請閱讀 《安全和法務遵從手冊》 (80669C) 瞭解重要安全資訊。</td></tr>
</table>

清潔電源內部

1. 關閉電源。
2. 移除電源的頂蓋和側板。
3. 從以下位置吹掉或抽出任何堆積的灰塵：
   - ❑ 頂蓋和側板
   - ❑ 電源內部
   - ❑ 風扇
4. 從電路板清除灰塵和顆粒物。

   注意不要損壞電路板。
5. 開啟電源前安裝頂蓋和側板。

清潔冷卻器內部

1. 關閉冷卻器電源。
2. 移除頂蓋和側板。
3. 從以下位置吹掉或抽出任何堆積的灰塵：
   - ❑ 頂蓋和側板
   - ❑ 冷卻器內部
   - ❑ 風扇
4. 從電路板清除灰塵和顆粒物。

   注意不要損壞電路板。
5. 開啟電源前安裝頂蓋和側板。

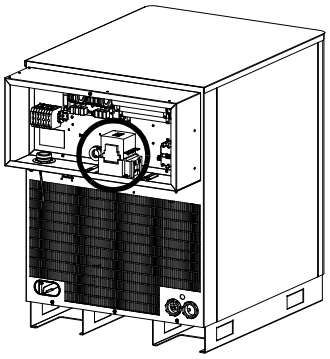
檢查冷卻劑系統

檢查冷卻劑系統的所有連接處是否存在冷卻劑洩漏。請務必檢查：

- 起弧箱
- 火炬主體
- 電源的內部連接
- 冷卻器的全部連線

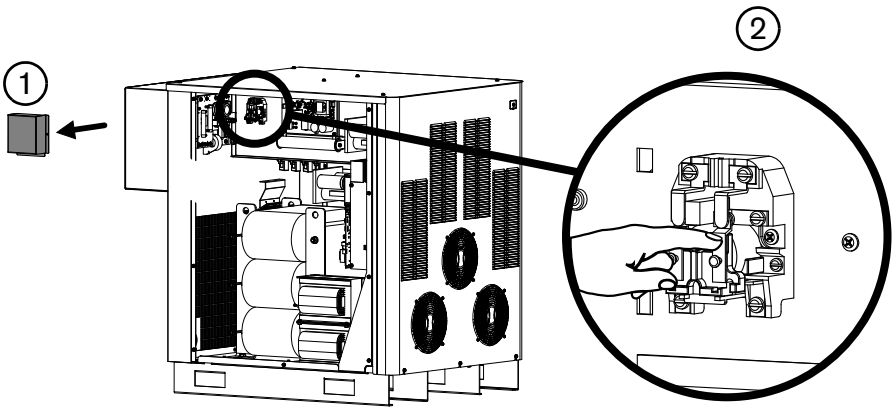
檢查主接觸器

1. 檢查主接觸器的接觸面是否存在黑色或粗糙表面。
2. 如果發現此類情況較多，則請更換主接觸器。



檢查引導弧繼電器

1. 移除引導弧繼電器機蓋。
2. 檢查繼電器內的接觸面是否存在黑色或粗糙表面。
3. 如果發現此類情況較多，則請更換引導弧繼電器。
4. 安裝引導弧繼電器機蓋。



小心不要修剪到機蓋和中心面板之間的電線。

測試冷卻劑流量

- 測試冷卻劑流量並記錄冷卻劑流量。您可以在 CNC 的診斷熒幕上尋找冷卻劑流量。更多資訊請參閱 *檢查冷卻劑流量* 第 13 頁章節。
- 如果流量低於 2.9 升 / 分鐘，則請進行系統使用手冊*維護*部分的*冷卻劑流量測試*中的冷卻劑流量測試。 您可能需要維修冷卻劑系統或更換冷卻劑泵或馬達。
- 流量低於 2.3 升 / 分鐘時，流量警報器會開啟。
  如需更多資訊，請參閱系統使用手冊*維護*部分的*測試流量感應器*。
- 檢查冷卻劑罐中是否存在污染物。如果您發現了任何污染物，則請沖洗水罐。詳情請參閱*檢查冷卻劑液面和情況* 第 11 頁。
- 請務必使用正確的 Hypertherm 冷卻劑 (028872)，或使用滿足系統使用手冊*安裝*部分*水純度要求*的水。

檢查氣體線路連接

用肥皂水沖洗所有氣體線路連接。如果氣體線路上出現氣泡，則請視需要緊固或更換。請參閱 *纜線和引線的零件編號 HPR400XD Auto Gas* 第 26 頁 瞭解長度和部件編號。



注意！

請勿使用氨基清潔劑清潔黃銅連接件。氨會導致黃銅開裂，變得易碎。

檢查軟管

檢查每條軟管是否有扭結或急彎，因為這可能會限制氣流或導致軟管受損。

如果切割台使用電線橋架系統支援從電源通向氣體控制台或火炬的電源，則請檢查引線在軌道中的位置。確保引線沒有扭曲或扭結。這可能會導致限制。

檢查纜線

檢查所有纜線上是否有刮痕或異常磨損。如果外部絕緣存在缺口或任何其他損傷，則請更換纜線。請參閱 *纜線和引線的零件編號 HPR400XD Auto Gas* 第 26 頁 瞭解長度和部件編號。

檢查接地連接

確保系統的所有組件均接地至帶驅動的接地。請參閱系統使用手冊的 *安裝和接地* 部分。

檢查工作台–至–工件的連接

檢查工作電纜 (+) 至切割台工作電纜 (+) 的連接。

確保工件上沒有漆、油或灰塵。此類污染物會導致工作電纜和切割台或工件之間無法產生清潔的金屬到金屬接觸。–還可能會導致電弧傳輸問題。

組件更換時間表

這是組件列表及其建議更換時間表。時間表使用總用弧時間來估計更換組件的時間。需要更換組件時，使用累積用弧時間是最準確的估計方法。

如果您有 Hypertherm CNC，則您可以在 CNC 上尋找用弧時間總小時數。參閱第 *在 Hypertherm CNC 上尋找用弧時間資料* 第 25 頁。您還可以在 CNC 和電源之間的序列通訊連結上尋找累積用弧時間。

如果您沒有 Hypertherm CNC，或您的 CNC 不能追蹤用弧時間，則請使用以下指南估計每年的用弧時間。本指南使用 8 小時班制的平均時間對一般工作日的系統運行時間進行估算。如需更多有關計算用弧時間的資訊，請聯絡您的切割台製造商。

每天平均班數	估計每年用弧時間小時數
1	500
2	1,000
3	1,500

您的切割區域和作業情況可能會對此時間表產生影響。參閱 *切割區域和作業影響* 第 21 頁。

在以下地方記錄有關系統及其更換要求的資訊：

- *纜線和引線的零件編號 HPR400XD Auto Gas* 第 26 頁
- *系統資訊* 第 30 頁
- *注意* 第 31 頁

表 2

項目編號	數量	組件	用弧時間累積小時數											
			500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500	5,000	5,500	6,000
428263	1	火炬重建和無冷卻劑過濾器套件 *	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
428264	1	火炬重建和帶冷卻劑過濾器套件 *	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
028872	4 – 6	冷卻劑（單位：加侖）**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
428270 428272	1	套件：電子元件 *** 200 V–240 V 380 V–600 V		X		X		X		X		X		X
003249	1	流入接觸器		X		X		X		X				X
220705	1	快速斷開火炬插座				X				X				X
228171	1	套件：帶夾具的冷卻劑泵				X				X				X
	1	火炬引線†				X				X				X
006113	1	冷卻劑單向截止閥						X						X
006077	2	氣體單向截止閥						X						X
027079	3	10 英吋風扇						X						X
027658	1	冷卻器熱交換風扇						X						X
127039	8	6 英吋風扇						X						X
229235	1	冷卻劑流量開關						X						X
228230	1	套件：帶夾具的製冷泵馬達						X						X
228993	1	套件：冷卻劑電極閥門						X						X
	1	氣體引線†						X						X
	1	引導弧電纜†						X						X
041802	1	電源板 (PCB2)											X	
041817	1	起弧板 (PCB IGN)											X	
006109	3	氣體電極閥門‡											X	
228984	2												X	
129854	1	高頻變壓器 (T1)											X	
005263	8	氣壓感應器												X
229213	1	I/O 板												X
129792	4	斬波器												X

* 此套件包括空氣過濾器 (011110)、冷卻劑過濾器 (027664) 和火炬重建套件 (428252)。

** 您所需的加侖數取決於引線長度。請參閱系統使用手冊了解更多資訊，然後將此數字記錄至*冷卻劑要求* 第 30 頁。

*** 套件 428270 包括引導弧繼電器 (003149)、接觸器 (003218) 和火炬主體 (220706)。套件 428272 包括引導弧繼電器 (003149)、接觸器 (003233) 和火炬主體 (220706)。請參閱系統使用手冊瞭解有關正確電壓的資訊，然後將此數字記錄至*系統電壓* 第 30 頁。

† 在*纜線和引線的零件編號 HPR400XD Auto Gas* 第 26 頁中記錄纜線和引線的部件編號，以便在更換這些組件時參考相關資訊。

‡ 連接至空氣線路的氣體電磁閥必須進行維護。所給出的氣體電磁閥數量是連接至空氣線路的閥門數量，而不是系統中閥門的總數量。

切割區域和作業影響

組件更換時間表僅供參考。您的切割區域情況和作業情況可能會對組件更換時間表產生影響。

這些主題包括大多數會加劇電漿系統中部分組件磨損的常見情況和作業。這種磨損會降低系統性能，縮短組件使用壽命。如果任何情況或作業適用，則請相應變更您的更換時間表。

變更時間表的幅度取決於情況的糟糕程度。如果您對更換時間表有疑問，請聯絡 OEM 或 Hypertherm 地區技術服務團隊。

外部切割區域

儲存在切割區域的易損件和火炬總成如無任何保護措施則可能會堆積污染物，例如灰塵和金屬屑。如果污染物進入火炬或冷卻劑，則可能會導致以下問題：

- 導致火炬切割頭和插座上的 O 型圈和密封無法良好密封
- 加劇火炬頭和插座的磨損
- 加劇冷卻劑泵磨損
- 導致冷卻劑流量開關運行不當

沖洗冷卻劑系統或清潔流量開關可能會有所幫助。但是，如果要完全復原冷卻劑環路系統的運行，則可能需要更換冷卻劑開關。

最佳方案是將易損件和火炬總成存放在乾淨、有保護措施的地方。
另一個解決方案是在使用前用壓縮空氣清潔這些零件。

如果您無法將易損件和火炬切割頭存放在有保護措施的地方，則您可能需要更為頻繁地更換以下組件。

說明	部件編號
HPRXD 快速斷開火炬插座	220705
HPRXD 快速斷開火炬	220706
套件：帶夾具的冷卻劑泵	228171
冷卻劑流量開關	229235

入站空氣供應品質

為了維持系統性能，入站空氣必須保證清潔。如果空氣中有灰塵、油分或水分，則組件可能會堵塞或出現故障。任何品質低劣的空氣均可能會導致以下問題：

- 減少空氣流量
- 增加系統錯誤（044、053、057 或 058）
- 降低切割品質和性能

火炬切割頭中的油分與氧氣切割工藝發生反應時，油分可能會導致起火。同樣，壓力感應器中如有異物，也可能會導致出現錯誤的壓力讀數。

如有條件，最佳解決方案是改善空氣品質。如果您需要有關改善空氣品質的建議，請聯絡 OEM 或 Hypertherm 地區技術服務團隊。

如果您無法改變空氣品質，則您可以更為頻繁地更換以下組件。

說明	部件編號
空氣過濾器濾芯	011110
HPRXD 快速斷開火炬	220706
氣體單向截止閥	006077
氣體螺線管閥門	006109
套件：氣體螺線管閥門	228984
氣壓感應器	005263

電源機櫃內部的金屬粉末

電漿切割會產生金屬粉末。如果金屬粉末在電漿電源中堆積，則可能會縮短風扇和製冷泵馬達使用壽命。

主電源、斬波器或換熱器風扇可能會運行較慢，或者可能會出現風扇故障。這可能會導致與溫度相關的錯誤（065、066、067 或 071）。製冷泵馬達可能會過熱且運行不當。

延長風扇和製冷泵馬達使用壽命的最佳解決方案是清潔電源內部。詳情請參閱*清潔電源內部* 第 14 頁。

如果金屬粉末在電源內堆積，則您可以更為頻繁地更換以下組件。

說明	部件編號
6 英吋風扇	127039
10 英吋風扇	027079
熱交換風扇	027658
套件：帶夾具的製冷泵馬達	228230

易損件使用

如果您讓易損件完全失效，則其可能會熔化。銅片可能會折斷並進入冷卻劑。在冷卻劑中，這些碎片可能會導致以下問題：

- 減少冷卻劑流量
- 增加冷卻劑流量錯誤 (093)
- 導致易損件損壞
- 導致更換易損件時在單向截止閥處洩漏冷卻劑
- 導致冷卻劑流量讀數不準確
- 縮短製冷泵使用壽命
- 縮短單向截止閥的壽命

進行維護時，請檢查冷卻劑過濾器是否存在銅片。如果您發現冷卻劑過濾器中存在銅片，則請更換過濾器和冷卻劑。如果在您更換過濾器和冷卻劑後出現冷卻劑流量錯誤 (093)，則請使用系統使用手冊中的疑難排解程序尋找糾正措施。

最佳解決方案是遵守易損件的使用說明。然而，如果出現過度使用，則您可以更為頻繁地更換以下組件。

說明	部件編號
冷卻劑	028872
HPRXD 快速斷開火炬插座	220705
HPRXD 快速斷開火炬	220706
冷卻劑過濾器濾芯	027664
套件：帶夾具的冷卻劑泵	228171
冷卻劑單向截止閥	006113
冷卻劑流量開關	229235

切割循環時間

切割循環很短時，繼電器會更頻繁地運行。系統還會更頻繁地穿孔。此類循環的範例包括您切割許多小孔或製作數字和字母記號時。這些類型的作業可能會導致以下問題：

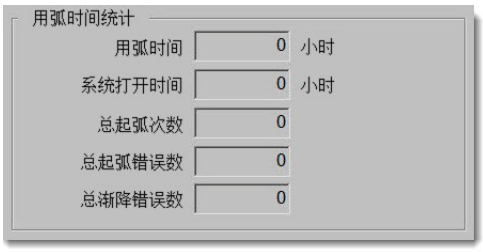
- 加劇引導弧繼電器接觸墊磨損
- 加劇啟動組件的磨損，例如高頻變壓器和高頻起弧板
- 增加起弧失敗和錯誤代碼（020 或 021）

如果您的切割循環較短，則您可以更為頻繁地更換以下組件。

說明	部件編號
引導弧繼電器	003149
接觸器 (200 V–240 V)	003218
接觸器 (380 V–600 V)	003233
HPRXD 快速斷開火炬	220706
高頻變壓器	129854
高頻起弧板 (PCB)	041817

在 Hypertherm CNC 上尋找用弧時間資料

如需在 Phoenix™ 軟體（版本7.0、8.0 和 9.0）上尋找用弧時間資料，請從 CNC 主熒幕前往設定 > 診斷 > HPR 系統。



如果您沒有看到 HPR 系統軟鍵，則請確認 HPR 和站點處於開啟狀態。

如果更換了電漿系統中的控制板，則電弧打開統計資料值會重設為 0。

帶有手動氣體主控台但沒有序列通訊的 HPR 系統沒有此熒幕。

確保您擁有最新的 Phoenix 軟體和電漿系統軟體，以便您掌握最準確的電弧打開時間資訊。



- 如需尋找 Phoenix 軟體版本號，請前往 設定 > 診斷。

- 如需尋找電漿系統軟體版本號，請前往設定 > 診斷 > HPR 系統。



纜線和引線的零件編號 HPR400XD Auto Gas

起弧箱引線電源

引導弧電纜

部件編號	長度	部件編號	長度
123683*	1.5 m	123823	20 m
123820	3 m	123735	25 m
123821	4.5 m	123668	35 m
123666	7.5 m	123669	45 m
123822	10 m	123824	60 m
123667	15 m	123825	75 m

* 此纜線用於搭配電源上裝有起弧箱的系統使用。

負極引線

部件編號	長度	部件編號	長度
123418	3 m	123996	25 m
023382	4.5 m	123997	35 m
023078	7.5 m	023081	45 m
123994	10 m	023188	60 m
023079	15 m	023815	75 m
123995	20 m		

起弧箱電源纜線

部件編號	長度	部件編號	長度
123865*	2.1 m	123836	20 m
123419	3 m	123425	22.5 m
123834	4.5 m	123736	25 m
123420	6 m	123426	30 m
123670	7.5 m	123672	35 m
123422	9 m	123938	37.5 m
123835	10 m	123673	45 m
123423	12 m	123837	60 m
123671	15 m	123838	75 m

* 此纜線用於搭配電源上裝有起弧箱的系統使用。

冷卻劑軟管

冷卻器至起弧箱

部件編號	長度	部件編號	長度
128499	1.5 m	128078	25 m
028652	3 m	028444	30 m
028440	4.5 m	028896	35 m
028441	7.5 m	028445	45 m
128173	10 m	028637	60 m
028442	15 m	128985	75 m
128984	20 m		

冷卻器電纜電源

控制纜線

部件編號	長度	部件編號	長度
123844	1.5 m	123839	4.5 m
123784	3 m		

電源線

部件編號	長度	部件編號	長度
123979	1.5 m	123981	4.5 m
123980	3 m		

選擇控制台纜線電源

控制纜線

部件編號	長度	部件編號	長度
123784*	3 m	123841	20 m
123839	4.5 m	123737	25 m
123963	6 m	123738	35 m
123691	7.5 m	123739	45 m
123840	10 m	123842	60 m
123711	15 m	123843	75 m

* 此纜線搭配電源上裝有選擇控制台的系統使用。

電源線

部件編號	長度	部件編號	長度
123785*	3 m	123848	20 m
123846	4.5 m	123740	25 m
123964	6 m	123676	35 m
123674	7.5 m	123677	45 m
123847	10 m	123849	60 m
123675	15 m	123850	75 m

* 此纜線搭配電源上裝有選擇控制台的系統使用。

纜線和氣管總成（氣體控制台至關閉閥）

部件編號	長度	部件編號	長度
128992	3 m	128994	10 m
128993	4.5 m	128930	15 m
228338	6 m	128995	20 m
128952	7.5 m		

CNC 介面纜線電源

部件編號	長度	部件編號	長度
123210	3 m	123851	20 m
123211	4.5 m	123217	22.5 m
123212	6 m	123741	25 m
123022	7.5 m	123218	30 m
123213	9 m	123742	35 m
123214	10 m	123219	37.5 m
123215	12 m	123220	45 m
123216	13.5 m	123852	60 m
123023	15 m	123853	75 m
123494	16.5 m		

火炬引線

部件編號	長度	部件編號	長度
228291	2 m	228295	7.5 m
228292	3 m	228296	10 m
228293	4.5 m	228297	15 m
228294	6 m		

工作電纜

部件編號	長度	部件編號	長度
123418	3 m	123996	25 m
023382	4.5 m	123997	35 m
023078	7.5 m	023081	45 m
123994	10 m	023188	60 m
023079	15 m	023815	75 m
123995	20 m		

阻抗接觸線

部件編號	長度	部件編號	長度
123983	3 m	123988	15 m
123984	6 m	123989	23 m
123985	7.5 m	123990	30 m
123986	9 m	123991	45 m
123987	12 m		

供氣軟管

空氣軟管

部件編號	長度	部件編號	長度
024671	3 m	024740	25 m
024658	4.5 m	024676	30 m
024659	7.5 m	024744	35 m
024765	10 m	024678	45 m
024660	15 m	024680	60 m
024766	20 m	024767	75 m

氫氫氣 (H35) 或氫氮 (F5) 軟管

部件編號	長度	部件編號	長度
024768	3 m	024741	25 m
024655	4.5 m	024742	35 m
024384	7.5 m	024743	45 m
024769	10 m	024771	60 m
024656	15 m	024772	75 m
024770	20 m		

氮氣或氫氣軟管

部件編號	長度	部件編號	長度
024210	3 m	024739	25 m
024203	4.5 m	024116	30 m
024134	7.5 m	024451	35 m
024211	10 m	024120	45 m
024112	15 m	024124	60 m
024763	20 m	024764	75 m

氧氣軟管

部件編號	長度	部件編號	長度
024607	3 m	024738	25 m
024204	4.5 m	024206	30 m
024205	7.5 m	024450	35 m
024760	10 m	024159	45 m
024155	15 m	024333	60 m
024761	20 m	024762	75 m

系統資訊

型號 _____ **序號** _____

系統電壓

- ❑ 200 V/208 V
- ❑ 220 V
- ❑ 240 V
- ❑ 380 V (CCC)
- ❑ 400 V (CE)
- ❑ 415 V (CE)
- ❑ 440 V
- ❑ 480 V (CSA)
- ❑ 600 V (CSA)

冷卻劑要求

- ❑ 11.4 L
- ❑ 15.1 L
- ❑ 18.9 L
- ❑ 22.7 L
- ❑ 26.5 L
- ❑ 其他：

注意

HPR400XD Auto Gas 電漿系統的維護記錄

每日任務	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
測試進氣壓力																															
檢查所有空氣過濾器																															
檢查冷卻劑液面和情況																															
檢查和潤滑 O 型圈																															
檢查水管和火炬																															

每週任務	**一週之初：**	**一週之初：**	**一週之初：**	**一週之初：**	**一週之初：**
檢查軟管和火炬電纜					
測試氣體有無洩漏					
檢查冷卻劑流量					
檢查冷卻劑液面					

每月任務

圈選一個： **1 月　2 月　3 月　4 月　5 月　6 月　7 月　8 月　9 月　10 月　11 月　12 月**

清潔電源內部		**注意：**
清潔冷卻器內部		
檢查冷卻劑系統		
檢查主接觸器		
檢查引導弧繼電器		
測試冷卻劑流量		
檢查氣體線路連接		
檢查軟管		
檢查纜線		
檢查接地連接		
檢查工作台–至–工件的連接		