Hypertherm®

HPR400XD® オートガス

定期点検メンテナンスプログラム



取扱説明書

808668 | 第 1 版 | 日本語 | Japanese

HPR、Phoenix、XD、および Hypertherm は、Hypertherm 社の米国および他の国々における登録商標です。その他の登録商標は、それぞれの会社の所有物です。

© 2015 Hypertherm Inc.

HPR400XD オートガス
定期点検メンテナンスプログラム

取扱説明書

808668
第 1 版

日本語 / Japanese

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)

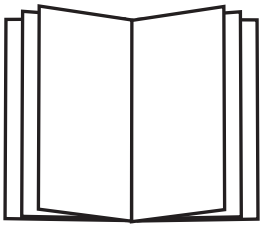
Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax

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！



安全情報をお読みください

Hypertherm 機器を操作、点検する前に、安全に関する重要な情報について、「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。

「安全とコンプライアンスマニュアル」は、www.hypertherm.com の「ダウンロードライブラリ」で提供されています。

目次

定期点検メンテナンスプログラム 9
概要 9
クリーニングと点検スケジュール 10
毎日 11
入圧のテストをする 11
エアフィルターのすべてを点検する 11
クーラントレベルと状態のチェックをする 11
O リングを点検し、グリースで潤滑する 11
水管とトーチを点検する 12
毎週 13
ホースとトーチリードを点検する 13
ガスリークのテストをする 13
クーラントフローのチェックをする 13
クーラントレベルのチェックをする 13
毎月 14
電源装置内部のクリーニング 14
クーラー内部のクリーニング 14
クーラントシステムを点検する 15
メインコンタクターを点検する 15
パイロットアークリレーを点検する 15
クーラントのフローテストをする 15
ガスライン接続を点検する 16
ホースを点検する 16
ケーブルを点検する 16
接地（アース）接続を点検する 16
ワークピースのテーブルへの接触を点検する 16

部品交換スケジュール 17
切断作業場と操業の影響 20
外部切断作業場所 20
流入エア供給品質 20
電源装置キャビネットの内側の金属粉塵 21
消耗部品の使用 21
切断サイクル時間 22
Hypertherm CNC のアーク時間データを見つける 23
HPR400XD オートガス ケーブルとリード部品番号 24
電源装置と点火コンソールリード間 24
パイロットアークリード 24
マイナスリード 24
点火コンソール電源ケーブル 24
クーラントホース 25
クーラーと点火コンソール間 25
電源装置とクーラーケーブル間 25
コントロールケーブル 25
電力ケーブル 25
電源装置と選択コンソールケーブル間 25
コントロールケーブル 25
電力ケーブル 25
ケーブルとガスホースアセンブリ (選択コンソールから計測コンソール) 26
電源装置と CNC インターフェイスケーブル間 26
トーチリード 26
ワークリード 26
オーム接触配線 26
供給ガスホース 27
エアホース 27
アルゴン水素 (H35) または 窒素水素 (F5) ホース 27
窒素、またはアルゴンホース 27
酸素ホース 27
システム情報 28
モデル番号 28
シリアル番号 28
システム電圧 28
クーラント要件 28
メモ 29
HPR400XD オートガス プラズマシステム メンテナンスログ 30

概要

このたびは Hypertherm プラズマシステムをご購入いただき、誠にありがとうございます。

Hypertherm プラズマシステムは、長年にわたり厳しい環境で稼働することができます。システムの性能を維持し、運用コストを最小限にして、システムの寿命を長持ちさせるために、定期点検 / メンテナンスプログラム (PMP) にあるメンテナンス手順に従ってください。

Hypertherm は、お客様のプラズマシステムに合った PMP を作成しました。PMP は 2 つに分けられます。クリーニング、点検スケジュールと部品交換スケジュールです。

お使いのプラズマシステムのメンテナンスについてのお問い合せは、お客様の OEM またはお近くの Hypertherm テクニカルサービスチームにご連絡ください。最寄りの地域のオフィスの連絡先については、www.hypertherm.com の「Contact us - お問い合わせ先」ページをご覧ください。

この説明書は、お客様のシステムの取扱説明書に基づいています。お使いのシステムの取扱説明書をお持ちでない場合は、Hypertherm の「ダウンロードライブラリ」で入手できます。

1. www.hypertherm.com にアクセスします。
2. **「ダウンロード ライブラリ」**をクリックします。
3. **「部品番号」**のフィールドに、お持ちの説明書にある部品番号を入力してください。
   - ❑ *HPR400XD* オートガス 取扱説明書 :806160

クリーニングと点検スケジュール

これは、毎日、毎週、毎月のクリーニングと点検のスケジュールです。PMP ではそれぞれの点検作業を説明しています。これらの説明は、作業者が何をするべきか、また作業中に何を点検すべきかを理解するのに役立ちます。一般的に、オペレーターが、毎日、毎週に行うべき点検をし、メンテナンス作業者は、毎月の点検をします。

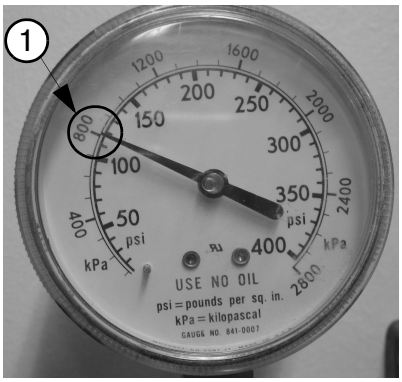
毎月のメンテナンスログは、この説明書の後ろの方にあります。作業を記録するため、メンテナンスログの複写をすることができます。

表 1

メンテナンス作業または活動	毎日	毎週	毎月
入圧のテストをする	X		
エアフィルターのすべてを点検する	X		
クーラントレベルと状態のチェックをする	X		
O リングを点検し、グリースで潤滑する	X		
水管とトーチを点検する	X		
ホースとトーチリードを点検する		X	
ガスリークのテストをする		X	
クーラントフローのチェックをする		X	
クーラントレベルのチェックをする		X	
電源装置内部のクリーニング			X
クーラー内部のクリーニング			X
クーラントシステムを点検する			X
メインコンタクターを点検する			X
パイロットアークリレーを点検する			X
クーラントのフローテストをする			X
ガスライン接続を点検する			X
ホースを点検する			X
ケーブルを点検する			X
接地（アース）接続を点検する			X
ワークピースのテーブルへの接触を点検する			X

毎日

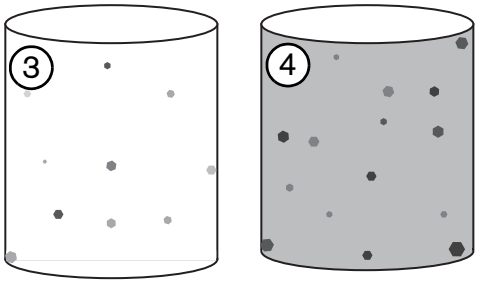
入圧のテストをする



1. テストプリフローモードでのガスフローでは、レギュレーターの圧力が 8 バールに設定されていることを確認してください。
2. カットフローモードでのテストを繰り返して、レギュレーターが 8 バールに設定されていることを確認してください。

供給レギュレーターの設定についての説明は、お使いのシステム取扱説明書にある「供給レギュレーターの設定」をご覧ください。

エアフィルターのすべてを点検する

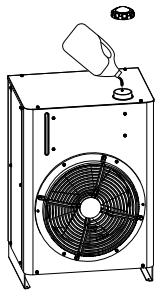


すべてのエアフィルターを点検し、汚れがないか確認します。

- ❑ 湿気や油分を見つけた場合はエアフィルターを交換します。
- ❑ 埃のような汚れが多少見られる場合は、空気で吹き飛ばすか吸引してフィルターをきれいにします。
- ❑ 汚れが著しい場合は、エアフィルターを交換します。

交換方法の説明については、お使いのシステム取扱説明書の、「エアフィルター素子の交換」をご覧ください。

クーラントレベルと状態のチェックをする



クーラーのクーラントタンクが満タンになっていることを確かめます。

1. クーラーの外側ののぞき窓を見ます。
2. クーラントレベルが満タンを示す線より低い場合は、クーラント (028872) を線まで加えます。
3. 「クーラント要件 28 ページ」にあるお使いのシステムに必要とされるガロン数を記録します。

クーラントタンクの汚れを点検します。汚れが見られる場合は、タンクを排水してクーラントを入れ替えます。排水方法は、お使いのシステムの取扱説明書の「クーラントシステムの排水」をご覧ください。

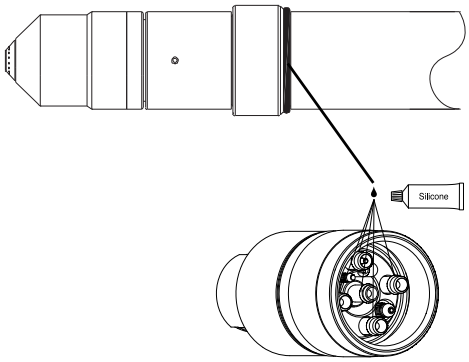
O リングを点検し、グリースで潤滑する

1. トーチの O リングと消耗部品のすべてに損傷がないか点検します。
2. 損傷が見られる場合は、O リングを交換します。

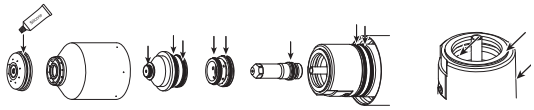
   トーチ本体の O リングとトーチ O リングのレセプタクルは、キット 428252 の部品として入手できます。その他の O リングは、消耗部品に含まれています。

3. すべての O リングにシリコングリース (027055) を薄く塗布します。

   O リングは光沢が見えるべきです。余分な潤滑剤はガスフローの妨げになります。



4. すべての O リングをぴったりとフィットするように取付けます。
5. すべてのスレッド付き消耗部品を点検し、スレッドの汚れを取り除いてください。

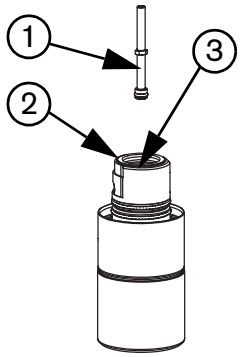


水管とトーチを点検する

1. 曲がりやへこみがないか水管とトーチを点検します。
2. 損傷やへこみがないか、ノズルと電極のトーチ本体と接触している表面を点検します。
3. トーチの内側と外側表面を清潔な布できれいにします。届きにくい内部の表面には、綿棒を使います。

   トーチ本体の内部表面に綿繊維が残らないように注意してください。

4. トーチ本体から残っているゴミを取り除くには、圧縮空気を使用してください。



毎週

ホースとトーチリードを点検する

1. 次の項目においてエアホース、クーラントホース、トーチリードのすべてを点検します。
   - ❑ 擦り傷、切り傷、または穴
   - ❑ 化学物質の流出、または焼け焦げ
   - ❑ よじれ、または曲がり
2. 損傷のあるホースやリードを交換してください。

長さと部品番号は「HPR400XD オートガス ケーブルとリード部品番号 24 ページ」を参照してください。

ガスリークのテストをする

詳細についてはお使いのシステムの取扱説明書にある「メンテナンス」の章の「ガスリークテスト」をご覧ください。

次のガスシステムテストをする：

- 入口ガスリークテスト
- システムリークテスト
- 比例バルブテスト – 130 A O_2/ エア消耗部品を使用していること、30 A O_2/O_2 プラズマプロセスを選択していることを確認してください。

クーラントフローのチェックをする

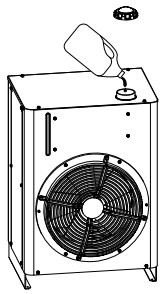
CNC 診断画面に表示される流量を確認してください。クーラントフローを記録します。

CNC の情報がクーラントフローに関する問題を示している場合は、お使いのシステムの取扱説明書にある「メンテナンス」の章の「クーラントフローテスト」に記載されているテストを行ってください。

流量が 2.9 L/ 分 (0.75 g/ 分) 以下である場合は、クーラントシステムのサービスにメンテナンス部門へお問い合わせください。

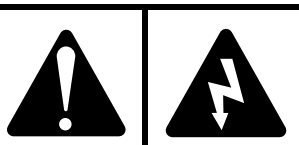
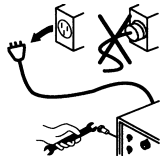
クーラントレベルのチェックをする

クーラーのクーラントタンクが満タンになっていることを確かめます。



1. クーラーの外側ののぞき窓を見ます。
2. クーラントレベルが満タンを示す線より低い場合は、クーラント (028872) を線まで加えます。
3. 「クーラント要件 28 ページ」にあるお使いのシステムに必要とされるガロン数を記録します。

毎月

	**警告！** **感電により死亡事故が発生する危険性があります。**
	**どのようなメンテナンス作業を行う時も、必ず電力を切断してから行ってください。** **電源装置カバーを取り外して行う作業はすべて、資格のある技術者が行ってください。** **安全に関する重要な情報について、「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。**

電源装置内部のクリーニング

1. 電源装置の電源をオフにします。
2. 電源装置上部と側面パネルを取り外します。
3. エアダスターか吸引器を使用して、溜まった埃やゴミを次の部所から取り除きます。
   - ❑ 上部と側面パネル
   - ❑ 電源装置の内部
   - ❑ ファン
4. プリント回路基板から埃やゴミを取り除きます。

   プリント回路基板を損傷しないよう、注意してください。
5. 電源をオンにする前に上部と側面パネルを取付けます。

クーラー内部のクリーニング

1. クーラーの電源をオフにします。
2. 上部と側面パネルを取り外します。
3. エアダスターか吸引器を使用して、溜まった埃やゴミを次の部所から取り除きます。
   - ❑ 上部と側面パネル
   - ❑ クーラーの内部
   - ❑ ファン
4. プリント回路基板から埃やゴミを取り除きます。

   プリント回路基板を損傷しないよう、注意してください。
5. 電源をオンにする前に上部と側面パネルを取付けます。

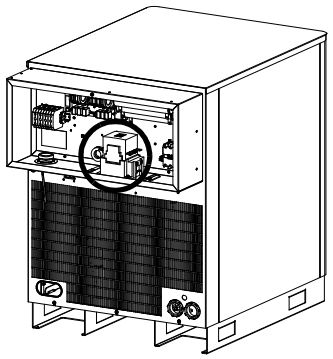
クーラントシステムを点検する

すべての接続でクーラントのリークがないかクーラントシステムを点検します。次の項目を点検します。

- 点火コンソール
- トーチ本体
- 電源装置内の内部接続
- クーラーへの接続すべて

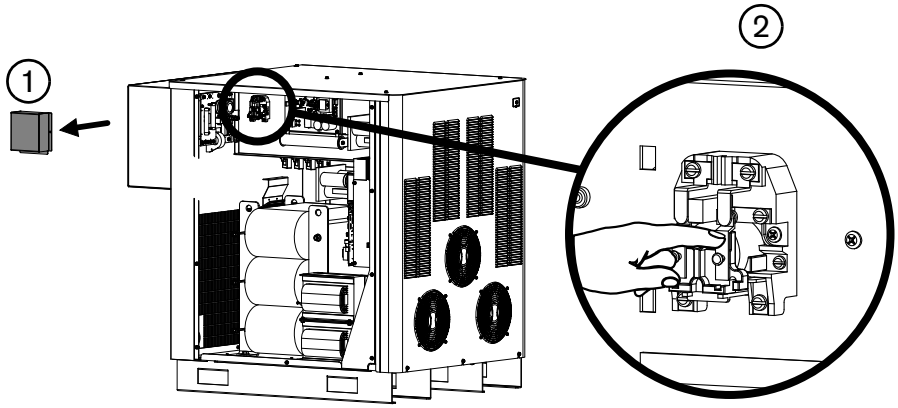
メインコンタクターを点検する

1. 黒ずんだり、粗い表面がないか、メインコンタクターの接触を点検します。
2. この状態が多く確認された場合は、メインコンタクターを交換します。



パイロットアークリレーを点検する

1. パイロットアークリレーのカバーを取り外します。
2. 黒ずんだり、粗い表面がないか、リレー内の接触を点検します。
3. この状態が多く見られる場合は、パイロットアークリレーを交換します。
4. パイロットアークリレーのカバーを取付けます。



カバーと中央パネルの間のワイヤーを挟まないように注意してください。

クーラントのフローテストをする

- クーラントのフローテストをし、クーラント流量を記録します。CNC の診断画面でクーラント流量を確認できます。詳細については、「クーラントフローのチェックをする 13 ページ」をご覧ください。
- 流量が 2.9 L/ 分 (0.75 g/ 分) 以下である場合は、お使いのシステムの取扱説明書の、「メンテナンス」の章にある、「クーラントフローテスト」を行ってください。クーラントシステムのサービス、またはクーラントポンプやモーターの交換が必要とされる場合があります。
- 流量が 2.3 L/ 分 (0.6 g/ 分) 以下になると、フローアラームがオンになります。詳細についてはお使いのシステムの取扱説明書にある「メンテナンス」の章の「フローセンサーをテストする」をご覧ください。
- クーラントタンクの汚れを点検します。汚れが見られる場合はタンクをきれいにします。説明については、「クーラントレベルと状態のチェックをする 11 ページ」をご覧ください。

■ 適切な Hypertherm クーラント (028872) またはお使いのシステムの取扱説明書にある、「取付け」の章にある「水の純度条件」に見合った水を使用してください。

ガスライン接続を点検する

石けん水をすべてのガスライン接続にスプレーしてください。ガスラインに泡が見えたら、きちんと締め直すか、必要に応じて交換します。長さと部品番号は「HPR400XD オートガス ケーブルとリード部品番号 24 ページ」を参照してください。

注意！

アンモニアベースのクリーナーで真鍮の接続部分をクリーニングしないでください。アンモニアは、真鍮に割れ目を生じたり脆くする原因になります。

ホースを点検する

ガスフローの障害になる、またはホースに損傷を与えるようなよじれや極端に曲がった部分がないか、それぞれのホースを点検します。

電源装置からガスコンソールやトーチへのリードをサポートするパワートラックシステムが切断機テーブルに搭載されている場合は、トラックのリードの位置を点検します。リードにねじれやもつれがないか確認します。これらは障害の原因となります。

ケーブルを点検する

傷や異常な摩耗がないかすべてのケーブルを点検します。外側の絶縁カバーが切れていたり、損傷していたら、そのケーブルを交換します。長さと部品番号は「HPR400XD オートガス ケーブルとリード部品番号 24 ページ」を参照してください。

接地（アース）接続を点検する

システムのすべての部品がそれぞれ個別にアース / 接地されていることを確認します。お使いのシステムの取扱説明書の「取付けと接地」の章をご覧ください。

ワークピースのテーブルへの接触を点検する

ワークリード (+) の接続、ワークリード (+) が切断機テーブルと接続しているところを点検します。

ワークピースにペンキ、オイル、汚れなどがないか確認します。この種の汚れは、ワークリードと切断機テーブル、ワークピース間の正常な金属間コンタクトの妨げになります。これは、アークトランスファーの問題の原因にもなります。

部品交換スケジュール

これは部品リストとそれらの部品に推奨される交換スケジュールです。スケジュールは、部品交換の時期を推定するためにアーク時間合計を使用します。累積アーク時間の使用は、いつ頃部品の交換をするかを推定するための最も正確な方法です

Hypertherm CNC をお持ちの場合は、CNC でアーク時間の合計数を確認できます。「Hypertherm CNC のアーク時間データを見つける 23 ページ」を参照してください。また、CNC と電源装置間のシリアル通信リンクで、累積アーク時間を確認することも可能です。

Hypertherm CNC をお持ちでない場合、またお持ちの CNC がアーク時間を追跡できない場合は、年間のアーク時間を推定するために以下のガイドを使用します。このガイドは、平均作業日にシステムが稼働する 8 時間シフトの平均数を使用しています。アーク時間の計算についての詳細は切断機メーカーにお問い合わせください。

1 日あたりの平均シフト	年間あたりの推定アーク時間
1	500
2	1,000
3	1,500

切断作業場と操業がこのスケジュールに影響を及ぼします。「切断作業場と操業の影響 20 ページ」を参照してください。

お使いのシステムと交換の要件の情報を次の場所に記録してください。

- 「HPR400XD オートガス ケーブルとリード部品番号 24 ページ」
- 「システム情報 28 ページ」
- 「メモ 29 ページ」

表 2

アイテム番号	数量	部品	累積アーク 時間数											
			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	トーチ再構築とフィルターキット（クーラントは除く）*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
428264	1	トーチ再構築とフィルターキット（クーラントを含む）*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
028872	4 ～ 6	クーラント (ガロン)**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
428270 428272	1	キット：エレクトロニクス *** 200 V ～ 240 V 380 V ～ 600 V		X		X		X		X		X		X
003249	1	突入電流コンタクター		X		X		X		X				X
220705	1	クイックディスコネクト トーチレセプタクル				X				X				X
228171	1	キット：クランプ付きクーラントポンプ				X				X				X
	1	トーチリード†				X				X				X
006113	1	クーラントチェックバルブ						X						X
006077	2	ガスチェックバルブ						X						X
027079	3	10- インチ ファン						X						X
027658	1	クーラー熱交換ファン						X						X
127039	8	6- インチ ファン						X						X
229235	1	クーラントフロースイッチ						X						X
228230	1	キット：クランプ付きクーラントポンプモーター						X						X
228993	1	キット：クーラントソレノイドバルブ						X						X
	1	ガスリード†						X						X
	1	パイロットアークリード†						X						X
041802	1	電源基板 (PCB2)											X	
041817	1	点火基板 (PCB IGN)											X	
006109	3	ガスソレノイドバルブ‡											X	
228984	2												X	
129854	1	高周波数変圧器 (T1)											X	
005263	8	ガス圧力センサー												X
229213	1	I/O 基板												X
129792	4	チョッパー												X

* このキットには、エアフィルター (011110)、クーラントフィルター (027664)、トーチ再構築キット (428252) が含まれています。

** 必要になるガロン数は、リードの長さに依ります。詳細については、お使いのシステムの取扱説明書をご覧になり、「クーラント要件 28 ページ」にあるこの番号を記録してください。

*** キット 428270 には、パイロットアークリレー (003149)、コンタクター (003218)、トーチ本体 (220706) が含まれています。キット 428272 には、パイロットアークリレー (003149)、コンタクター (003233)、トーチ本体 (220706) が含まれています。正しい電圧については、お使いのシステムの取扱説明書をご覧になり、「システム電圧 28 ページ」にあるこの番号を記録してください。

† 「HPR400XD オートガス ケーブルとリード部品番号 24 ページ」にあるケーブルとリードの部品番号を記録しておいてください。これらの部品交換の際にこの情報が必要になります。

‡ エアラインに接続されているガスソレノイドバルブは、維持されなければなりません。与えられたガスソレノイドバルブの数量は、システムにあるバルブの合計数量ではなく、エアラインに接続されたバルブの数量です。

切断作業場と操業の影響

部品の交換スケジュールは、参照用としてのみご利用ください。切断作業場の条件と操業が、部品交換スケジュールに影響を及ぼします。

これらの項目は、お使いのプラズマシステムのいくつかの部品に摩耗をもたらす最も一般的な条件と操作です。こうした摩耗は、システム性能と部品寿命を低下させます。これらの条件や操作が該当する場合は、推奨されている交換スケジュールを変更してください。

どのようにスケジュールを変更するかは、条件の度合いに依ります。交換スケジュールについてのお問い合せは、お客様の OEM またはお近くの Hypertherm テクニカルサービスチームにご連絡ください。

外部切断作業場所

保護されていない状態で、汚れた切断作業場に消耗部品とトーチアセンブリを保管すると、埃や金属粉塵等の汚れが溜まります。トーチやクーラントにこの汚れが入ると、次の問題を生じます。

- トーチヘッドとレセプタクルの O リングとシールのシーリング効果の妨げ
- トーチヘッドとレセプタクルの摩耗の増加
- クーラントポンプの摩耗の増加
- クーラントフロースイッチの不適切な動作を引き起こす

クーラントシステムをきれいにしたり、フロースイッチをクリーニングすると効果が見られる場合があります。ただし、クーラントループシステムのオペレーションを完全に修理するには、クーラントスイッチの交換が必要です。

最良の解決方法は、消耗部品とトーチアセンブリを清潔で保護された場所に保管することです。もう 1 つの解決方法は、使う前にそれらの部品をエアダスターを使ってきれいにすることです。

消耗部品とトーチヘッドを保護された場所に保管できない場合は、以下の部品をより頻繁に交換するようにします。

説明	部品番号
HPRXD クイックディスコネクト トーチレセプタクル	220705
HPRXD クイックディスコネクト トーチ	220706
キット：クランプ付きクーラントポンプ	228171
クーラントフロースイッチ	229235

流入エア供給品質

システムの性能を維持するには、流入エア供給がきれいであることが大切です。エア供給が汚れていて、オイルや湿気を含んでいると、部品が詰まったり、部品に欠陥が出ます。エア供給の品質が悪いと次の問題が起こります。

- エアフローの減少
- システムエラーの増加 (044、053、057、058)
- 切断品質と性能の減少

トーチヘッドのオイルは、オイルが酸素切断プロセスで反応し、火事の原因になります。また、圧力センサーでの不要な物質は、圧力測定で不正確な値を引き起こします。

最も適切な解決は、エア供給の質を上げることです。エア供給の品質を改善する方法についてアドバイスが必要な場合は、お客様の OEM またはお近くの Hypertherm テクニカルサービスチームにご連絡ください。

エア供給の品質を改善できない場合は、以下の部品をより頻繁に交換する必要があります。

説明	部品番号
エアフィルター素子	011110
HPRXD クイックディスコネクト トーチ	220706
ガスチェックバルブ	006077
ガスソレノイドバルブ	006109
キット：ガスソレノイドバルブ	228984
ガス圧力センサー	005263

電源装置キャビネットの内側の金属粉塵

プラズマ切断は、金属粉塵を生じます。金属粉塵がプラズマ電源装置内に累積された場合、ファンとクーラントポンプモーターの寿命を低下させます。

主要電源装置、チョッパー、または熱交換ファンの動作が遅くなったり、ファンに故障が生じます。これは、温度関連エラーの増加を引き起こします (065、066、067、071)。クーラントポンプモーターが過熱し、正しく稼働しなくなります。

ファンとクーラントポンプモーターの寿命を伸ばす最も適切な解決は、電源装置の内部を清潔に保つことです。説明については、「電源装置内部のクリーニング 14 ページ」をご覧ください。

電源装置内に金属粉塵が累積した場合は、以下の部品をより頻繁に交換する必要があります。

説明	部品番号
6- インチ ファン	127039
10- インチ ファン	027079
熱交換ファン	027658
キット：クランプ付きクーラントポンプモーター	228230

消耗部品の使用

消耗部品が完全に故障して、それらが溶解してしまうこともあります。銅の部品は破損してクーラントの中に入ってしまう可能性があります。クーラントの中のこれらの破片は、次のような問題を引き起こします。

- クーラントフローの減少
- クーラントフローエラーの増加 (093)
- 消耗部品への損傷を引き起こす

- 消耗部品を交換する時に、チェックバルブでクーラントのリークを引き起こす
- 不正確なクーラントフローの測定値を引き起こす
- クーラントポンプの寿命の減少
- チェックバルブの寿命の減少

メンテナンスを行う時に、銅の破片が混入していないかクーラントフィルターを検査してください。クーラントフィルターに銅の破片が見られる場合は、フィルターとクーラントを交換してください。フィルターとクーラントを交換した後で、クーラントフローエラー (093) が起こる場合、お使いのシステムの取扱説明書のトラブルシューティング手順を使用して、適切な処置をしてください。

最も適切な解決法は、消耗部品の使用ガイドラインに従うことです。それでも部品の酷使が発生する場合は、以下の部品をより頻繁に交換する必要があります。

説明	部品番号
クーラント	028872
HPRXD クイックディスコネクト トーチレセプタクル	220705
HPRXD クイックディスコネクト トーチ	220706
クーラントフィルター素子	027664
キット：クランプ付きクーラントポンプ	228171
クーラントチェックバルブ	006113
クーラントフロースイッチ	229235

切断サイクル時間

切断サイクルが短い場合、リレーはより頻繁に行われます。システムは、より頻繁にピアスも行います。この種類のサイクルの例は、たくさんの小さな穴を開けたり、数字や文字を切断する場合です。このタイプの操作は、次のような問題を引き起こします。

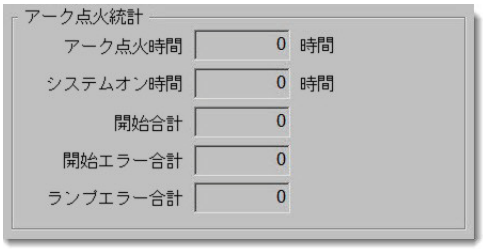
- パイロットアークリレーコンタクトパッドの摩耗の増加
- 高周波数変圧器と高周波数点火基板のような、開始時に使用される部品の摩耗の増加
- 失火とエラーコードの増加 (020 または 021)

切断サイクルが短い場合は、以下の部品をより頻繁に交換する必要があります。

説明	部品番号
パイロットアークリレー	003149
コンタクター (200 V ～ 240 V)	003218
コンタクター (380 V ～ 600 V)	003233
HPRXD クイックディスコネクト トーチ	220706
高周波数変圧器	129854
高周波数点火基板 (PCB)	041817

Hypertherm CNC のアーク時間データを見つける

CNC のメイン画面から、Phoenix™ ソフトウェア (バージョン 7.0、8.0、9.0) のアーク時間データを見るには、［**設定**］> ［**診断**］> ［**HPR システム**］の順にアクセスします。

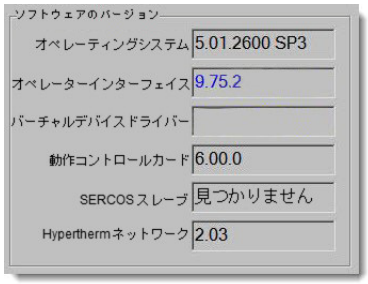


HPR システム のソフトキーが見つからない場合は、HPR とステーションがオンであることを確認してください。

プラズマシステムのコントロール基板が交換されている場合、**「アーク点火統計」**値は 0 にリセットされています。

シリアル通信なしのマニュアルガスコンソール搭載 HPR システムは、この画面がありません。

最も正確な**「アーク点火時間」**情報を得るために、Phoenix ソフトウェアとプラズマシステムソフトウェアが最新のもの であることを確認してください。



- Phoenix ソフトウェアのバージョン番号を確認するには、［**設定**］> ［**診断**］の順にアクセスします。

- プラズマシステムソフトウェアのバージョン番号を確認するには、［**設定**］**>** ［**診断**］**>** ［**HPR システム**］の順にアクセスします。



HPR400XD オートガス ケーブルとリード部品番号

電源装置と点火コンソールリード間

パイロットアークリード

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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

* このケーブルは、電源装置に搭載された点火コンソールのあるシステム用です。

マイナスリード

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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		

点火コンソール電源ケーブル

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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

* このケーブルは、電源装置に搭載された点火コンソールのあるシステム用です。

クーラントホース

クーラーと点火コンソール間

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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		

電源装置とクーラーケーブル間

コントロールケーブル

部品番号	長さ	部品番号	長さ
123844	1.5 m	123839	4.5 m
123784	3 m		

電力ケーブル

部品番号	長さ	部品番号	長さ
123979	1.5 m	123981	4.5 m
123980	3 m		

電源装置と選択コンソールケーブル間

コントロールケーブル

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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

* このケーブルは、電源装置に搭載された選択コンソールのあるシステム用です。

電力ケーブル

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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

* このケーブルは、電源装置に搭載された選択コンソールのあるシステム用です。

ケーブルとガスホースアセンブリ (選択コンソールから計測コンソール)

部品番号	長さ	部品番号	長さ
128992	3 m	128994	10 m
128993	4.5 m	128930	15 m
228338	6 m	128995	20 m
128952	7.5 m		

電源装置と CNC インターフェイスケーブル間

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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		

トーチリード

部品番号	長さ	部品番号	長さ
228291	2 m	228295	7.5 m
228292	3 m	228296	10 m
228293	4.5 m	228297	15 m
228294	6 m		

ワークリード

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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		

オーム接触配線

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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		

供給ガスホース

エアホース

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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

アルゴン水素 (H35) または 窒素水素 (F5) ホース

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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		

窒素、またはアルゴンホース

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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

酸素ホース

部品番号	長さ	部品番号	長さ
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

システム情報

モデル番号 _____ **シリアル番号** _____

システム電圧

- ❑ 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)

クーラント要件

- ❑ 11.4 L
- ❑ 15.1 L
- ❑ 18.9 L
- ❑ 22.7 L
- ❑ 26.5 L
- ❑ その他：

メモ

HPR400XD オートガス プラズマシステム メンテナンスログ

毎日の作業	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
入圧のテストをする																															
エアフィルターのすべてを点検する																															
クーラントレベルと状態のチェックをする																															
O リングを点検し、グリースで潤滑する																															
水管とトーチを点検する																															

毎週の作業	週の開始日：	週の開始日：	週の開始日：	週の開始日：	週の開始日：
ホースとトーチリードを点検する					
ガスリークのテストをする					
クーラントフローのチェックをする					
クーラントレベルのチェックをする					

毎月の作業

1 つをまるで囲む： **1 月　2 月　3 月　4 月　5 月　6 月　7 月　8 月　9 月　10 月　11 月　12 月**

電源装置内部のクリーニング		**メモ：**
クーラー内部のクリーニング		
クーラントシステムを点検する		
メインコンタクターを点検する		
パイロットアークリレーを点検する		
クーラントのフローテストをする		
ガスライン接続を点検する		
ホースを点検する		
ケーブルを点検する		
接地（アース）接続を点検する		
ワークピースのテーブルへの接触を点検する		