HPRXD™ Technology Advancements

- 薄型ステンレス *HDi* 技術
- 厚型ステンレスピアシング技術
- *Fine Feature* 切断
- 水中切断条件表
- *200 A* 軟鋼開先切断プロセス

取扱説明書補遺

807718 – 第 1 版 – 2012 年 11 月

Hypertherm®

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

© 2012 Hypertherm Inc. All rights reserved. (版権所有)

HPRXD、HyDefinition、PowerPierce、True Hole™ と 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。

米国にて印刷

概説

Hypertherm は、現在あるプラズマ切断システムの HPRXD™ スイートの機能を拡張するために、広範囲におよぶ切断技術を開発しました。この説明書の目的は、お客様が現在お持ちのプラズマ切断システムで達成可能な機能を拡張するために、これらの技術を有効にご活用いただけるようにすることです。

この説明書には、次の加工プロセスのために特に作成された新しい切断条件表が含まれています。

- 薄型ステンレス 60 A HyDefinition® inox (HDi) プロセス（自動と手動の両方のガスコンソール用）
- 400 A プロセス（自動ガスコンソール用のみ）、800 A プロセス（自動と手動の両方のガスコンソール用）を使用する厚型ステンレス移動ピアス技術
- 30 ～ 260 A プロセス用 Fine Feature 軟鋼切断条件表（自動ガスコンソールのみ）
- 80 ～ 400 A プロセス水面下軟鋼切断条件表（自動と手動の両方のガスコンソール用）
- 200 A 軟鋼開先切断プロセス（自動と手動の両方のガスコンソール用）

プロセスによっては新しい消耗部品を必要とするものがありますが、これらの切断条件表を使用するためにシステムをアップグレードする必要はありません。

注：この説明書の切断条件表の値は、ドロスを最小限にして高品質の切断を行うために推奨される数値です。取付け方法や材料成分の違いにより、望ましい成果を得るためには調節が必要なことがあります。

操作と安全上の注意



注意！

HPRXD システムを操作する前に、HPRXD 取扱説明書にある「安全上の注意」の章を必ず読み、切断やシステムの点検を行う際は、すべての安全上の注意事項と手順に注意深く従ってください。

すべての標準品質切断条件表、コンピュータ数値制御 (CNC) 要件、消耗部品の選択、取付け、点検、トーチの維持管理、一般的な切断のヒントについては、HPRXD 取扱説明書にある「操作」の章を参照してください。

薄型ステンレス HDi 技術

概要

プラズマ切断システムの HPRXD シリーズは、最小限のドロスで高品質の切断を行う薄型ステンレスのための HyDefinition inox (HDi) 60 A 切断プロセスを提供します。特に、以下のような操作できるようになります。

- 鋭い上端の切断
- 光沢のある表面仕上げ
- 優れた切断エッジ角度

次の 3 つの新しい消耗部品をご利用いただくことで、お客様が現在お持ちの HPRXD システムで、これらの 60 A ステンレス切断設定が使用できます。

- 220814 （ノズルリテイニングキャップ）
- 220815 （シールド）
- 220847 （ノズル）

60 A ステンレスプロセスのための切断条件表と消耗部品は、自動、手動の両方のガスコンソールと共に使用が可能です。

推奨事項

Hypertherm は、SAE グレード 304L を使用してステンレスプロセスを開発しています。その他のグレードのステンレスを切断する際は、切断品質を最適化するため、切断条件表のパラメータの調節が必要となることがあります。ドロスの量を減らすため、まず最初に推奨される調節は、切断速度です。ドロスは、シールド切断フロー設定を増加することにより減らすこともできます。これらの調節は、切断エッジの角度を変化させることがあります。

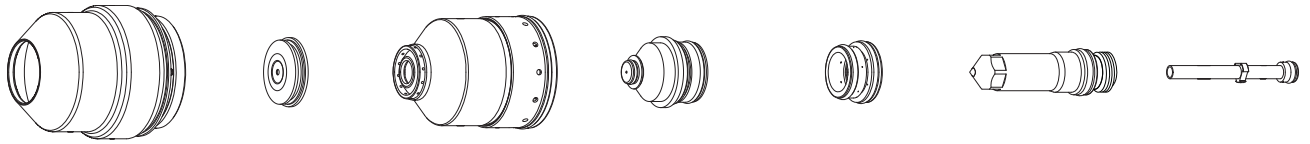
切断条件表

次の切断条件表には、プロセスごとの必要な消耗部品、切断速度、ガス、トーチ設定が表示されています。

ステンレス **HDi**

F5 プラズマ / N_2 シールド
60 A – オートガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	F5	N_2
プリフロー	0 / 0	76 / 160
カットフロー	20 / 42	58 / 122



220747 220815 220814 220847 220180 220339 220340

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**材料厚**	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
F5	N_2	70	40	90	35	**3**	114	2.0	2770	4.0	200	0.3	1.49
						4	117		2250				1.61
						5	118		1955				1.62
					45	**6**	120		1635			0.5	1.59

英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**材料厚**	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**イチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
F5	N_2	70	40	90	35	**0.105**	113	0.08	120	0.16	200	0.3	0.062
						0.135	116		95				0.063
						3/16	118		80				0.064
					45	**1/4**	120		60			0.5	0.062

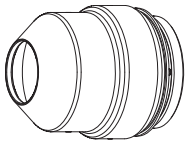
マーキング

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		アンペア数	トーチとワーク間の距離		マーキング速度		アーク電圧
						アンペア	mm	インチ	mm/分	インチ/分	ボルト
N_2	N_2	10	10	10	10	**15**	2.5	0.1	6350	250	95
Ar	N_2	90	10	90	10	**8**	2.5	0.1	2540	100	82

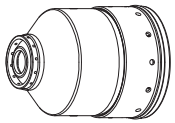
ステンレス **HDi**

F5 プラズマ / N_2 シールド
60 A – マニュアルガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	F5	N_2
プリフロー	0 / 0	76 / 160
カットフロー	20 / 42	58 / 122

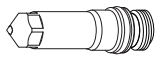

220747


220815


220814


220847


220180


220339

220340

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**材料厚**	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
F5	N_2	70	48	84	41	**3**	114	2.0	2770	4.0	200	0.3	1.49
						4	117		2250				1.61
						5	118		1955				1.62
					51	**6**	120		1635			0.5	1.59

英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**材料厚**	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
F5	N_2	70	48	84	41	**0.105**	113	0.08	120	0.16	200	0.3	0.062
						0.135	116		95				0.063
						3/16	118		80				0.064
					51	**1/4**	120		60			0.5	0.062

マーキング

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**アンペア数**	トーチとワーク間の距離		マーキング速度		アーク電圧
						アンペア	mm	インチ	mm/分	インチ/分	ボルト
N_2	N_2	10	10	10	10	**15**	2.5	0.10	6350	250	95
Ar	N_2	90	10	90	10	**8**	2.5	0.10	2540	100	82

厚型ステンレスピアシング技術

概要

Hypertherm は、HPR400XD と HPR800XD システムのステンレスピアシング機能を拡張する技術を開発しています。

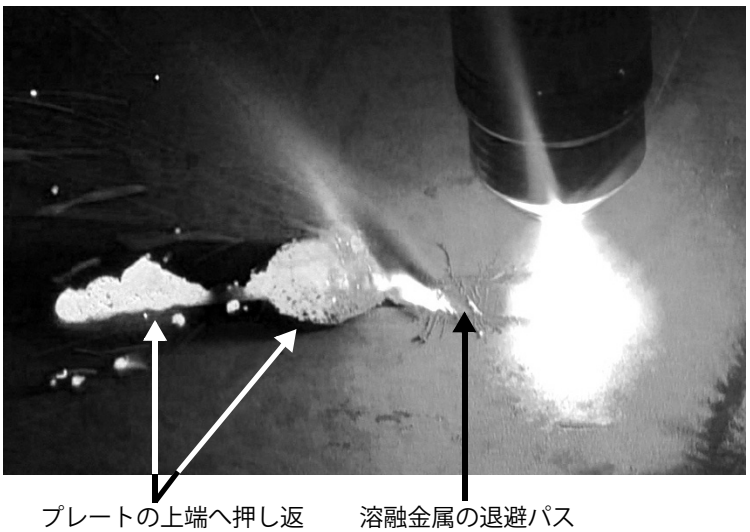
- HPR400XD では、75 mm 厚のステンレスワークピースの移動ピアスが可能になりました。
- HPR800XD では、100 mm 厚のステンレスワークピースの移動ピアスが可能になりました。

移動ピアス技術（「フライングピアス」、「ランニングピアス」とも呼ばれる）は、ドリルのような他の手法に頼ることなく、お持ちのプラズマ切断システムを使用して、厚い板材を切断できるものです。トランスファー直後とピアシング加工中に、トーチの動作がすぐに開始されます。

この移動ピアスプロセスのためのパラメータは、Hypertherm の CNC ソフトウェアとネスティングソフトウェアに組み込まれており、その情報は、すべての HPRXD のユーザーに提供され、その他の互換性のある CNC とネスティングソフトウェアプログラムに使用可能です。

移動ピアスの使用法

移動ピアス手法は、トーチから溶融金属が安全に流れ去るようプレートにおけるパスを形成するために、トーチ高さコントロール、切断機テーブル動作、プラズマ電流調節を合わせて使用します。これは、一連の定義されたセグメントの長さとトーチリフト動作に同期する速度により達成されます。このようにして、溶融金属は、トーチから可能な限り遠くへ保たれ、一方で持続可能なアーク電圧を維持します。



オペレーターは、この溶融金属の「ロースターテール（飛沫）」と高温ガスが、自分やガントリー、トーチリフター、コントローラー、その他のトーチ、繊細な機器に向かないよう、部品形状における移動ピアスの方向を考えなければなりません。溶融金属は切断機テーブル動作の反対方向でトーチの側に発生し その多くはプレートの上部で堆積されます。アークがプレートを貫通すると、オペレーターは切断するための標準設定を使用できます。

注：様々な材料の化学的相性は、システムのピアシング能力に悪影響を及ぼすことがあります。この説明書にされている移動ピアス設定の詳細は、304L ステンレスを使用して開発されています。

この種類の移動ピアスを行うための、トーチ高さと切断機テーブル動作との調整に関する手順の詳細については、「移動ピアス技術」白書（部品番号 807840）を参照してください。これは、Hypertherm のウェブサイト www.hypertherm.com の「ダウンロードライブラリ」で提供されています。HPRXD システムを機能強化するため Hypertherm が提供するドッグレッグ（ジグザグ）切り逃げ技術を含む、その他の厚板金属切断技術に関する技術的詳細を提供する「厚板金属切断技術」白書（部品番号 807850）も、ここでダウンロードできます。



警告！

この移動ピアス技術により発生する溶融金属材料の「ロースターテール（飛沫）」と高温ガスは、適切な注意が払われなければ、負傷、火事、設備への損傷の原因になることがあります。

オペレーターを保護するため、また溶融金属が可燃性の材料に近づかないよう保護用具や措置が必要なことがあります。

駆動要件

- このステンレス移動ピアス技術は、HPR400XD と HPR800XD に特有なものです。
- HPR400XD でこの技術を使用するには、自動ガスコンソールが必要です。
- これらのプロセスにおいて、「ピアス完了」（または「ピアスコントロール」）信号は、シールドガスプリフロー圧力がシールドガスカットフロー圧力を下回った時にオフにされる必要があります。
- この移動ピアス技術は、CNC を通してコントロール可能な、トーチ高さコントロール (THC) システムを必要とします。

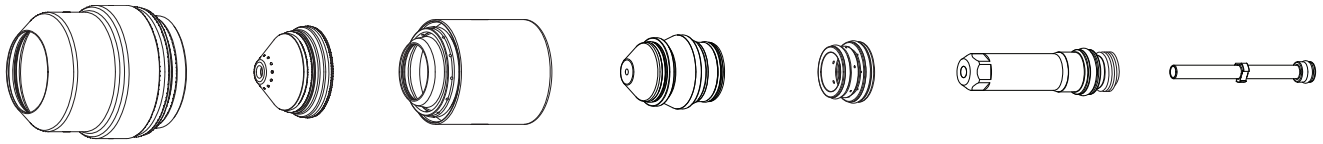
移動ピアス条件表

次の表は、プロセスごとの移動ピアスに使用される消耗部品、セグメント長さ、速度、トーチ、動作、プラズマ電流設定を示しています。

ピアスが完了すると、切断は、「HPR400XD 取扱説明書」または 「HPR800XD 取扱説明書」の「操作」の章に定義されている 400 A または 800 A ステンレスプロセス用の標準切断条件表の設定で切断を続行します。

ステンレス移動ピアス

プラズマガス：H35 と N_2
シールドガス：N_2
400 A – オートガスコンソール



220637　220707　220712　220708　220405　220709　220571

注： ここに表示されていないプロセスパラメータについては、HPRXD 取扱説明書の「操作」の章にある標準 400 A ステンレス (H35 と N_2 プラズマ / N_2 シールド) 切断条件表を参照してください。

移動ピアス (MP) パラメータ – メートル法

材料厚	第 1 セグメント	第 1 速度	第 2 セグメント	第 2 速度	第 3 セグメント	第 3 速度	ピアス遅延時間	トランスファー高さ因数	移動遅延因数	ピアス高さ因数	終了時高さ因数	トーチとワーク間の距離*	切断高さ遅延	MP AVC 遅延
mm	mm	mm/分	mm	mm/分	mm	mm/分	秒	% 切断高さ	% ピアス遅延	% 切断高さ	% 切断高さ	mm	秒	秒
50	19.1	1143	10.6	381	38.1	508	4.8	300	50	500	250	6.4	0.5	5.7
75	25.3			508	63.5	254	8.0						3.0	4.0

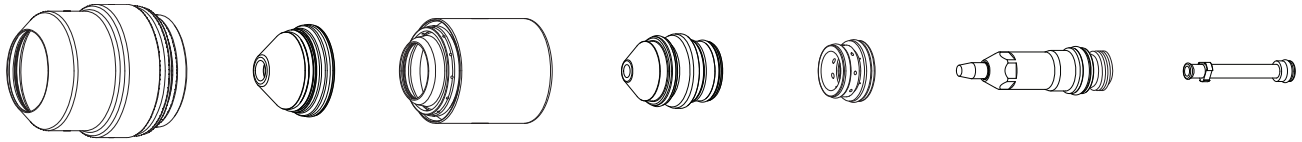
移動ピアス (MP) パラメータ – 英単位法

材料厚	第 1 セグメント	第 1 速度	第 2 セグメント	第 2 速度	第 3 セグメント	第 3 速度	ピアス遅延時間	トランスファー高さ因数	移動遅延因数	ピアス高さ因数	終了時高さ因数	トーチとワーク間の距離*	切断高さ遅延	MP AVC 遅延
インチ	インチ	インチ/分	インチ	インチ/分	インチ	インチ/分	秒	% 切断高さ	% ピアス遅延	% 切断高さ	% 切断高さ	インチ	秒	秒
2.0	0.75	45	0.42	15	1.50	20	4.8	300	50	500	250	0.25	0.5	5.7
3.0	1.00			20	2.50	10	8.0						3.0	4.0

***注：** トーチとワーク間の距離は切断高さに等しくなります。

ステンレス移動ピアス

プラズマガス：H35
シールドガス：N_2
800 A – オートガスコンソールとマニュアルガスコンソール



220637　220886　220885　220884　220353　220882　220881

注： ここに表示されていないプロセスパラメータについては、HPRXD 取扱説明書の「操作」の章にある標準 800 A ステンレス (H35 プラズマ / N_2 シールド) 切断条件表を参照してください。

移動ピアス (MP) パラメータ – メートル法

材料厚	第 1 セグメント	第 1 速度	第 2 セグメント	第 2 速度	第 3 セグメント	第 3 速度	ピアス遅延時間	トランスファー高さ因数	移動遅延因数	ピアス高さ因数	終了時高さ因数	トーチとワーク間の距離*	切断高さ遅延	MP AVC 遅延
mm	mm	mm/分	mm	mm/分	mm	mm/分	秒	% 切断高さ	% ピアス遅延	% 切断高さ	% 切断高さ	mm	秒	秒
100	50.8	1016	25.4	152	38.1	279	6.0	150	50	475	275	12.7	8.0	2.0

移動ピアス (MP) パラメータ – 英単位法 (インチ)

材料厚	第 1 セグメント	第 1 速度	第 2 セグメント	第 2 速度	第 3 セグメント	第 3 速度	ピアス遅延時間	トランスファー高さ因数	移動遅延因数	ピアス高さ因数	終了時高さ因数	トーチとワーク間の距離*	切断高さ遅延	MP AVC 遅延
インチ	インチ	インチ/分	インチ	インチ/分	インチ	インチ/分	秒	% 切断高さ	% ピアス遅延	% 切断高さ	% 切断高さ	インチ	秒	秒
4.0	2.00	40	1.00	6	1.50	11	6.0	150	50	475	275	0.50	8.0	2.0

***注：** トーチとワーク間の距離は切断高さに等しくなります。

Fine Feature 切断

概要

Hypertherm は、3 mm ～ 25 mm の範囲の厚さの軟鋼切断用に次のプロセスを開発しました。これらの切断条件表の設定は、各厚さと次の成果達成のために最適な一連のパラメータを提供しています。

- 最小角度偏差
- 鋭いトップエッジ
- 見た目に滑らかな低光沢仕上げ

注：これらの Fine Feature 切断条件表のプロセスのすべては、自動ガスコンソール用に開発されています。

利点とトレードオフ

これらの Fine Feature プロセスは、可能な限り最良の切断表面、鋭いトップエッジ、角度偏差の精密なコントロールの達成が最も重視される作業に最適です。

これらの要因がそれほど重要でない場合は、HPRXD 取扱説明書にある、切断品質と生産性間の最適なバランスを提供する標準品質切断条件表を参照してください。

トップエッジ品質と切断角度間で性能トレードオフを考慮すべきである場合には、2 つのプロセスに 1 種類の板厚が与えられています。一般に、最良のエッジ品質に対してより低いアンペアのプロセス、最良の低ドロス切断の性能に対してより高いアンペアが使われます。

Fine Feature プロセスは、トーチがワークピースに対して直角の場合に最適に機能するよう設計されている標準（ストレート）切断消耗部品を使用します。オペレーターは、標準品質切断条件表で同等のアンペアプロセスを使用して、現在可能とされているのと同等の消耗部品寿命を得ることができます。

注：「ピアス完了」（または「ピアスコントロール」）信号は、シールドガスプリフロー圧力がシールドガスカットフロー圧力を下回った時にオフにされる必要があります（例、次の切断条件表の 80 A プロセス）。

推奨事項

- コーナーループは、シャープなコーナーを達成するのに効果があるだけでなく、場合によっては低速ドロスを最小にしたり、なくしたりするのに役立ちます。
- 一般的には、これらの Fine Feature プロセスは、標準品質の切断条件表にあるより低いトーチとワーク間の距離を使用するので、フラットで適切に水平にされたワークピースで最適な結果を達成します。プリピアシングとそれに続くピアスパドルのクリーニングが、可能な限り常に推奨されます。

切断条件表

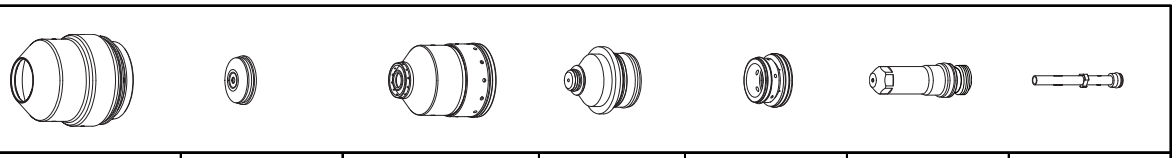
次の Fine Feature 切断条件表は、2 つの個別の表に表示されており、材料厚により分類されています。1 番目の表には、プロセスごとに使用する消耗部品の部品番号（メートル表記とインチ表記）、2 番目の表には、プロセスごとに必要とされる切断速度、ガス、トーチ設定が表示されています（メートル表記とインチ表記）。

注：この章で扱われている Fine Feature プロセス用のマーキングパラメータは、HPRXD 取扱説明書の「操作」の章にある標準品質軟鋼切断条件表に詳細が記されているものと同様です。

軟鋼 Fine Feature 切断

30 A ～ 260 A – オートガスコンソール

メートル法



材料厚	電流	ガス選択		シールドキャップ	シールド	ノズルリテイニングキャップ	ノズル	渦巻きリング	電極	水管
mm	アンペア	プラズマガス	シールドガス	部品番号						
3	30	O_2	O_2	220747	220194	220754	220193	220180	220192	220340
4										
5										
6										
5	50	O_2	O_2	220747	220555	220754	220554	220553	220552	220340
6										
7	80	O_2	エア	220747	220189	220756	220188	220179	220187	220340
8										
9										
10										
10	130	O_2	エア	220747	220183	220756	220182	220179	220181	220340
12										
15	200	O_2	エア	220637	220761	220757	220354	220353	220352	220340
16										
20										
20	260	O_2	エア	220637	220764	220760	220439	220436	220435	220340
22										
25										

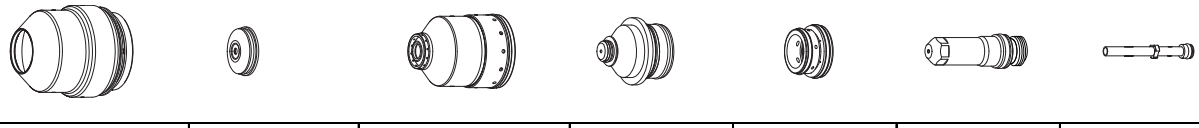
次のページに続く

軟鋼 Fine Feature 切断

30 A ～ 260 A – オートガスコンソール

前のページからの続き

英単位法 (インチ)



材料厚	電流	ガス選択		シールドキャップ	シールド	ノズルリテイニングキャップ	ノズル	渦巻きリング	電極	水管
インチ	アンペア	プラズマガス	シールドガス	部品番号						
0.135	30	O_2	O_2	220747	220194	220754	220193	220180	220192	220340
3/16										
1/4	50	O_2	O_2	220747	220555	220754	220554	220553	220552	220340
5/16	80	O_2	エア	220747	220189	220756	220188	220179	220187	220340
3/8										
3/8	130	O_2	エア	220747	220183	220756	220182	220179	220181	220340
1/2										
5/8	200	O_2	エア	220637	220761	220757	220354	220353	220352	220340
3/4										
3/4	260	O_2	エア	220637	220764	220760	220439	220436	220435	220340
7/8										
1										

軟鋼 **Fine Feature** 切断

30 A ～ 260 A – オートガスコンソール

メートル法

材料厚	電流	ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
mm	アンペア	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
3	**30**	O_2	O_2	78	75	94	7	119	1.5	1160	2.7	180	0.5	1.66
4								124		905			0.7	1.65
5								125		744			0.9	1.72
6								128		665			1.0	1.84
5	**50**	O_2	O_2	70	30	81	14	123	1.5	1200	3.0	200	0.4	1.87
6								128	2.0	950	4.0		0.5	2.04
7	**80***	O_2	エア	48	23	78	25	119	1.5	2286	4.1	267	0.4	2.06
8										2240				2.09
9								121		1987			0.5	2.15
10								122		1733				2.22
10	**130**	O_2	エア	32	32	84	27	129	2.3	2437	6.1	267	0.3	2.63
12							25	132	2.5	1935	6.6	260	0.5	2.71
15	**200**	O_2	エア	23	42	74	15	130	2.0	1778	8.1	400	0.6	3.25
16														3.32
20								132	2.3	1678		356	0.8	3.46
20	**260**	O_2	エア	22	49	80	47	157	2.3	2032	8.9	389	0.6	4.28
22							49	162	3.6	1905		250	0.7	4.12
25						84		168		1651			0.8	4.39

次のページに続く

***注：** ピアス完了信号は 80 A プロセスにおいてはオフである必要があります。

軟鋼 **Fine Feature** 切断

30 A ～ 260 A – オートガスコンソール

英単位法 (インチ)

前のページからの続き

材料厚	電流	ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
インチ	アンペア	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
0.135	**30**	O_2	O_2	78	75	94	7	123	0.06	40	0.11	180	0.5	0.064
3/16								128		30			0.7	0.066
1/4	**50**	O_2	O_2	70	30	81	14	125	0.08	35	0.16	200	0.5	0.080
5/16	**80***	O_2	エア	48	23	78	25	119	0.06	90	0.16	267	0.4	0.080
3/8								121		70			0.5	0.086
3/8	**130**	O_2	エア	32	32	84	27	128	0.09	98	0.24	267	0.3	0.101
1/2							25	132	0.10	70	0.26	260	0.5	0.109
5/8	**200**	O_2	エア	23	42	74	14	130	0.08	70	0.32	400	0.6	0.133
3/4							15		0.09			356	0.8	0.128
3/4	**260**	O_2	エア	22	49	80	47	158	0.09	80	0.35	389	0.6	0.163
7/8							49	166	0.14	75		250	0.7	
1						84		171		65			0.8	0.170

***注：** ピアス完了信号は 80 A プロセスにおいてはオフである必要があります。

水中切断条件表

概要

Hypertherm は、80 A、130 A、200 A、260 A、400 A 軟鋼プロセス用に水中切断条件表を開発しました。これらの水中切断条件表は、水面下で 75 mm 厚までの軟鋼の切断に最適な成果を提供するように作成されています。

利点とトレードオフ

水中切断は、通常のプラズマ切断によって発生する騒音と煙のレベル、またプラズマアークのグレアを顕著に低減します。水中操作は、現在の基準レベルで最も大きな騒音に対して、可能な限りの最大の騒音抑制を提供します。例えば、水面下での 75 mm 厚までの切断による多くのプロセスでは、70 デシベル以下に騒音レベルを抑制することが可能です。切断機テーブルの設計と使われている切断アプリケーションにより、騒音レベルは様々であることをオペレーターは認識する必要があります。

しかし、水中切断では切断中に高品質切断を達成し切断プロセスが適切に進んでいるかを確認するため、経験のあるオペレーターが判断に使用する視覚的、聴覚的な徴候が限られています。水中切断は、粗い切断表面やドロスレベルの増加など、切断エッジの品質に影響します。

警告！

爆発危険 – 燃料ガスまたはアルミにおける水中切断

水素を含む燃料ガスは水中切断に使用しないでください。アルミの水中切断、またはアルミの底面が水に触れた状態での切断は行わないでください。

そのような切断は、起爆条件をもたらす場合があり、プラズマ切断操作中に爆発が生じる可能性があります。

すべての水中切断プロセス (80 ～ 400 A) は、トーチがワークピースに対して直角の場合の標準（ストレート）切断用に設計されている消耗部品を使用します。

要件および制限

- これらのプロセスは、水面下で 75 mm 厚までの軟鋼の切断用に設計されています。ワークピースの表面が 75 mm よりも深い場合は、水中で切断を試みないでください。
- True Hole™ プロセスは、水中切断には対応していません。True Hole プロセスでウォーターテーブル切断機を使用する場合は、ワークピースの底面の下に少なくとも 25 mm の水位があるようにしてください。
- すべての水中切断において、プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS ― 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。
- オーム接触は、水中切断には使用できません。

オペレーターは、CNC からのオーム接触を無効にする必要があります。例えば、Hypertherm CNC とトーチ高さコントロール (THC) システムを使用している場合、ノズル接触 IHS 設定をオフにすることにより、オーム接触センシングを無効にできます。次に、システムは、トーチ高さコントロールのバックアップとして、ストール力センシングにデフォルトします。

ストール力センシングの使用は、オーム接触センシングほど正確ではないので、オペレーターは、予想されるワークピース偏差を補正するため、ストール力設定および / または切断高さ設定（あるいはトーチとワーク間の距離）を最適化する必要があります。すなわち、ストール力値は、間違ったストール検出を防ぐために十分に高く、かつ、ワークピースの偏差と不正確な IHS 操作を引き起こすような過剰な力になるほどは高くしないことが重要です。この例では、切断高さ値は切断条件表から調整が可能で、ストール力値は THC 設定パラメータから調節が可能です。

ストール力しきい値の設定、またはオーム接触の無効化の詳細については、お使いの Hypertherm CNC と THC システムの取扱説明書を参照してください。代替の CNC と THC システムも、水中切断用に設定することができます。

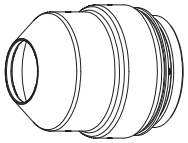
切断条件表

次の切断条件表は、それぞれの軟鋼水中切断プロセスに必要な消耗部品、切断速度、ガス、トーチ設定を示しています。

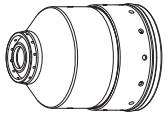
軟鋼水中切断

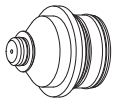
水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
80 A – オートガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	76 / 161
カットフロー	23 / 48	41 / 87

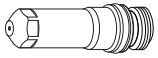

220747


220189


220756


220188


220179


220187

220340

注： プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS – 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**材料厚**	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	48	23	78	23	**4**	116	2.0	3877	4.0	200	0.2	1.39
						5	118		3407			0.3	1.53
						6	122		2746				1.73
						8	125		2162			0.4	1.79
						10	129		1639			0.5	1.91
					10	**12**	132		1271	5.0	250	0.7	2.00
						15	136		922			0.8	2.11

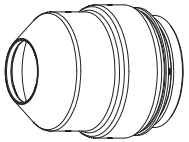
英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**材料厚**	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	48	23	78	23	**0.135**	115	0.10	162	0.15	150	0.2	0.054
						3/16	117	0.08	140	0.16	200		0.056
						1/4	123		99			0.3	0.068
						5/16	125		86			0.4	0.070
						3/8	128		68			0.5	0.075
					10	**1/2**	133		45	0.20	250	0.7	0.080
						5/8	137		33			0.8	0.084

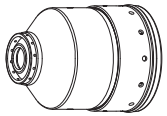
軟鋼水中切断

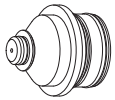
水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
80 A – マニュアルガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	76 / 161
カットフロー	23 / 48	41 / 87

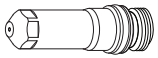

220747

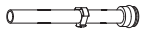

220189


220756


220188


220179


220187


220340

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS ― 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	mm	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	50	30	72	30	**4**	116	2.0	3877	4.0	200	0.2	1.39
						5	118		3407			0.3	1.53
						6	122		2746				1.73
						8	125		2162			0.4	1.79
						10	129		1639			0.5	1.91
					15	**12**	132		1271	5.0	250	0.7	2.00
						15	136		922			0.8	2.11

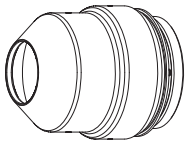
英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	インチ	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	50	30	72	30	**0.135**	115	0.10	162	0.15	150	0.2	0.054
						3/16	117	0.08	140	0.16	200		0.056
						1/4	123		99			0.3	0.068
						5/16	125		86			0.4	0.070
						3/8	128		68			0.5	0.075
					15	**1/2**	133		45	0.20	250	0.7	0.080
						5/8	137		33			0.8	0.084

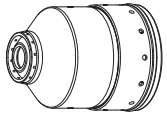
軟鋼水中切断

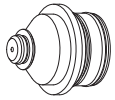
水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
130 A – オートガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	102 / 215
カットフロー	33 / 70	45 / 96

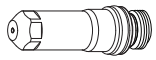

220747


220183


220756


220182


220179


220181

220340

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS ― 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	32	32	84	28	**5**	127	2.8	4212	5.6	200	0.3	1.77
					22	**8**	129	3.0	2998	6.0			1.92
						10	131		2412				2.04
						12	133	3.3	1980	6.6		0.5	2.11
						15	138	3.8	1497	7.6		0.7	2.22

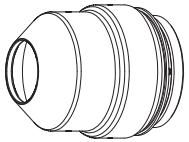
英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	32	32	84	28	**3/16**	127	0.11	171	0.22	200	0.2	0.071
						1/4	126		135			0.3	
					22	**5/16**	129	0.12	119	0.24			0.076
						3/8	130		99				0.080
						1/2	134	0.13	72	0.26		0.5	0.083
						5/8	140	0.15	54	0.30		0.7	0.089
			52			**3/4**	144		41			1.0	0.104

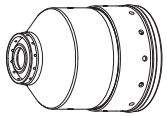
軟鋼水中切断

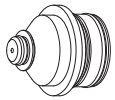
水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
130 A – マニュアルガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	102 / 215
カットフロー	33 / 70	45 / 96

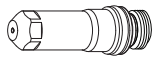

220747


220183


220756


220182


220179


220181


220340

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS – 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	35	40	80	35	**5**	127	2.8	4212	5.6	200	0.3	1.77
					28	**8**	129	3.0	2998	6.0			1.92
						10	131		2412				2.04
						12	133	3.3	1980	6.6		0.5	2.11
						15	138	3.8	1497	7.6		0.7	2.22

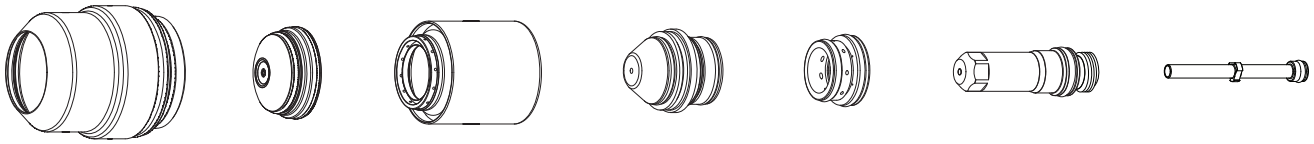
英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	35	40	80	35	**3/16**	127	0.11	171	0.22	200	0.2	0.071
						1/4	126		135			0.3	
					28	**5/16**	129	0.12	119	0.24			0.076
						3/8	130		99				0.080
						1/2	134	0.13	72	0.26		0.5	0.083
						5/8	140	0.15	54	0.30		0.7	0.089
			65			**3/4**	144		41			1.0	0.104

軟鋼水中切断

水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
200 A – オートガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	128 / 270
カットフロー	39 / 82	48 / 101



220637 220761 220757 220354 220353 220352 220340

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS ― 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	23	42	74	18	**8**	126	3.3	3878	6.6	200	0.3	2.09
						10	127		3116				2.20
						12	129		2764			0.5	2.26
						15	133	4.1	2052	8.2		0.6	2.61

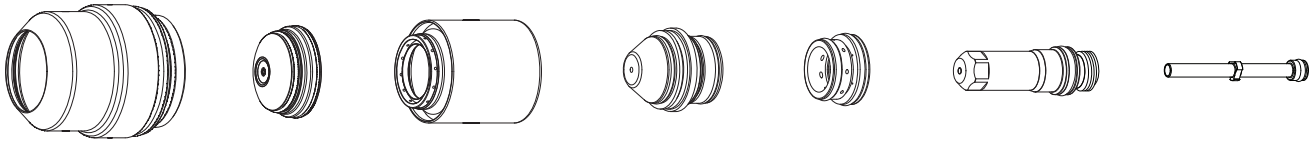
英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	23	42	74	18	**1/4**	125	0.13	180	0.26	200	0.2	0.078
						5/16	126		154			0.3	0.082
						3/8	127		126				0.086
						1/2	129		104			0.5	0.089
						5/8	135	0.16	72	0.32		0.6	0.108
						3/4	137		59			0.8	0.116

軟鋼水中切断

水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
200 A – マニュアルガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	128 / 270
カットフロー	39 / 82	48 / 101



220637　220761　220757　220354　220353　220352　220340

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS – 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**材料厚**	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	24	65	69	28	**8**	126	3.3	3878	6.6	200	0.3	2.09
						10	127		3116				2.20
						12	129		2764			0.5	2.26
						15	133	4.1	2052	8.2		0.6	2.61

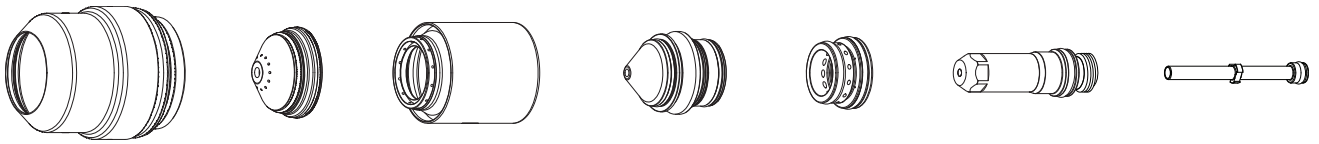
英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**材料厚**	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	24	65	69	28	**1/4**	125	0.13	180	0.26	200	0.2	0.078
						5/16	126		154			0.3	0.082
						3/8	127		126				0.086
						1/2	129		104			0.5	0.089
						5/8	135	0.16	72	0.32		0.6	0.108
						3/4	137		59			0.8	0.116

軟鋼水中切断

水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
260 A – オートガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	130 / 275
カットフロー	42 / 88	104 / 220



220637　220764　220760　220439　220436　220435　220340

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング (IHS – 初期高さ検出) 中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	22	49	76	49	**8**	150	2.8	4889	8.4	300	0.3	2.54
						10			3997				
						12	152		3501			0.4	2.79
				80	49	**15**	156	3.6	2830	9.0	250	0.5	3.43
						20	160		1958			0.6	3.56
						22	162		1750			0.7	3.81
				84		**25**	165		1527			0.8	3.91
						28	170	4.8	1311	9.6	200	0.9	

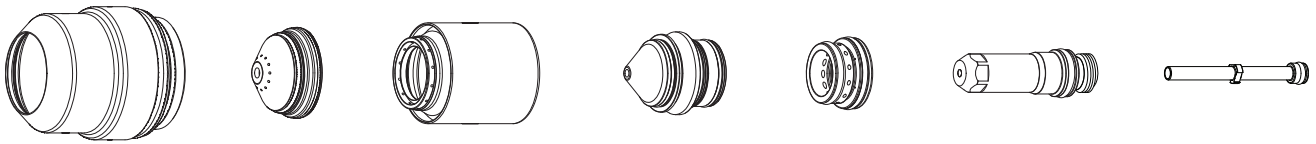
英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	22	49	76	46	**5/16**	150	0.11	194	0.33	300	0.3	0.100
						3/8			162				
						1/2	153		131			0.4	0.110
				80	49	**5/8**	157	0.14	104	0.35	250	0.5	0.115
						3/4	159		81			0.6	0.135
						7/8	162		68			0.7	0.140
				84		**1**	165		59			0.8	0.150
						1-1/8	171	0.19	50	0.38	200	0.9	

軟鋼水中切断

水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
260 A – マニュアルガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	130 / 275
カットフロー	42 / 88	104 / 220



220637　220764　220760　220439　220436　220435　220340

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS – 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	24	75	70	70	**8**	150	2.8	4889	8.4	300	0.3	2.54
						10			3997				
						12	152		3501			0.4	2.79
				75	75	**15**	156	3.6	2830	9.0	250	0.5	3.43
						20	160		1958			0.6	3.56
						22	162		1750			0.7	3.81
				80		**25**	165		1527			0.8	3.91
						28	170	4.8	1311	9.6	200	0.9	

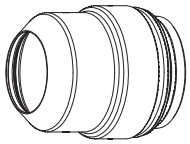
英単位法 (インチ)

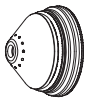
ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	24	75	70	70	**5/16**	150	0.11	194	0.33	300	0.3	0.100
						3/8			162				
						1/2	153		131			0.4	0.110
				75	75	**5/8**	157	0.14	104	0.35	250	0.5	0.115
						3/4	159		81			0.6	0.135
						7/8	162		68			0.7	0.140
				80		**1**	165		59			0.8	0.150
						1-1/8	171	0.19	50	0.38	200	0.9	

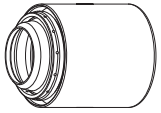
軟鋼水中切断

水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
400 A – オートガスコンソール

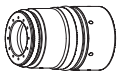
流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	190 / 400
カットフロー	66 / 140	137 / 290

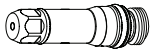

220637


220636


220635


220632


220631


220629


220571

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング（IHS ― 初期高さ検出）中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	24	50	60	50	**16**	144	3.6	3398	7.2	200	0.5	3.50
						20	147		2535			0.7	3.68
						22	150	3.8	2311	7.6		0.8	3.73
						25	153	4.0	1997	8.0		0.9	3.76
						30	155	4.6	1624	9.2		1.1	4.06
						40	160		1039	11.5	250	1.9	4.88

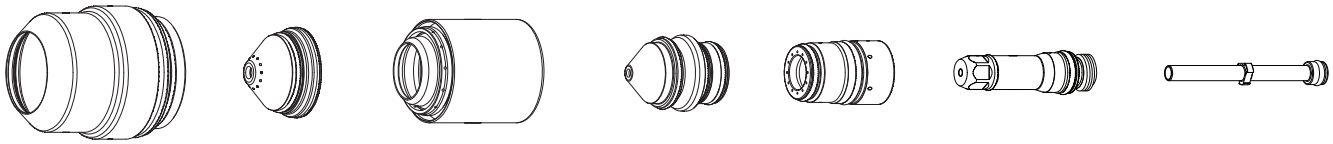
英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	24	50	60	50	**5/8**	144	0.14	135	0.28	200	0.5	0.140
						3/4	146		104			0.6	0.145
						7/8	150	0.15	90	0.30		0.8	0.147
						1	154	0.16	77	0.32		0.9	0.148
						1-1/4	156	0.18	59	0.36		1.2	0.164
						1-1/2	159		43	0.45	250	1.6	0.183
						1-3/4	162		36			2.5	0.215

軟鋼水中切断

水面下で 75mm 以上にはできません。
O_2 プラズマ/エアシールド
400 A – マニュアルガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	190 / 400
カットフロー	66 / 140	137 / 290



220637　220636　220635　220632　220631　220629　220571

注: プリフローはイニシャルハイトセンシング (IHS ― 初期高さ検出) 中、オンでなければなりません。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**mm**	ボルト	mm	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	22	82	55	82	**16**	144	3.6	3398	7.2	200	0.5	3.50
						20	147		2535			0.7	3.68
						22	150	3.8	2311	7.6		0.8	3.73
						25	153	4.0	1997	8.0		0.9	3.76
						30	155	4.6	1624	9.2		1.1	4.06
						40	160		1039	11.5	250	1.9	4.88

英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		材料厚	アーク電圧	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	**インチ**	ボルト	インチ	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	22	82	55	82	**5/8**	144	0.14	135	0.28	200	0.5	0.140
						3/4	146		104			0.6	0.145
						7/8	150	0.15	90	0.30		0.8	0.147
						1	154	0.16	77	0.32		0.9	0.148
						1-1/4	156	0.18	59	0.36		1.2	0.164
						1-1/2	159		43	0.45	250	1.6	0.183
						1-3/4	162		36			2.5	0.215

200 A 軟鋼開先切断プロセス

概要

HPR260XD、HPR400XD、HPR800XD プラズマ切断システムで、200 A 軟鋼開先切断プロセスをご利用いただくことが可能になりました。この 200 A 軟鋼開先プロセスのための切断条件表と消耗部品は、自動、手動の両方のガスコンソールと共に使用が可能です。

開先切断 (0° ～ 45°)

80 A、130 A、260 A 開先切断プロセス用と同じように、Hypertherm は 200 A 開先切断プロセス用の開先アプリケーションのために設計された消耗部品の別途一式を提供しています。これらの消耗部品は、ピアス能力を強化するためにテーパーデザインを使用する PowerPierce™ 用に最適化されています。

200 A 開先プロセスには、次の新しい消耗部品を使用します。

- 220658 (シールド)
- 220659 (ノズル)
- 220662 (電極)

ミラーイメージ切断用消耗部品

200 A 開先プロセスのミラーイメージ切断には、通常のノズルリテイリングキャップと渦巻きリングを次の部品と交換します。

- 220350 (渦巻きリング)
- 220996 (ノズルリテイリングキャップ)

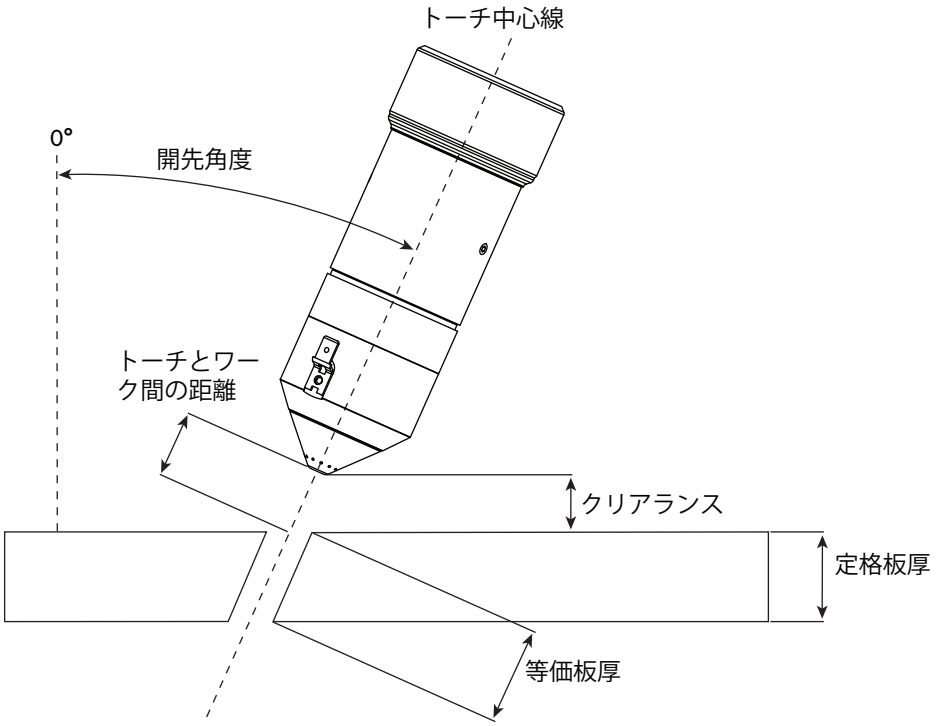
開先補正表

HPRXD プラズマ切断システムの開先ヘッドを使う際に、ダイナミック切断条件表（または補正表）を軟鋼における正確な開先切断結果を達成するために、互換性のある CNC とネスティングソフトウェアで使用することができるようになりました。これらの特別の切断条件表で、V 切断、A 切断、Y トップ切断用にカスタマイズされた開先切断設定を取得することが可能です。

開先補正表は、HPRXD プラズマ切断システムに必要であり、軟鋼切断用に使用されることを意図しています。これらの表は、Hypertherm の CNC ソフトウェアとネスティングソフトウェアに組み込まれており、その情報は、すべての HPRXD のユーザーに提供され、その他の互換性のある CNC とネスティングソフトウェアプログラムに使用可能です。軟鋼開先切断用のこれらの補正表の使用法に関する詳細については、「HPRXD 開先補正切断条件表」白書（部品番号 807830）を参照してください。これは、Hypertherm のウェブサイト www.hypertherm.com の「ダウンロードライブラリ」で提供されています。

開先切断定義

開先角度	トーチの中心線とワークピースに対する直角の線の間の角度。トーチがワークピースに対して直角になっている場合、開先角度はゼロです。最大推奨開先角度は 45 度です。
定格板厚	ワークピースの垂直板厚
等価板厚	切断エッジの長さ、切断中に材料を通過するアークの距離等価板厚とは、開先角度の余弦によって分割される定格板厚に等しいことを意味します。等価板厚は切断条件表にリストされています。
クリアランス	ワークピース面に対するトーチの最も低い位置からの垂直距離。
トーチとワーク間の距離	トーチの中心線に沿って、ワークピース面に対するトーチ出口の中心からの直線距離。トーチとワーク感の距離の範囲は、切断条件表にリストされています。最も小さい数値はストレート切断用です（開発角度 = 0°）。最も大きい数値は 3 mm のクリアランスのある 45° 開先角度用です。
アーク電圧	アーク電圧設定は、開先角度と切断システムの設定に左右されます。ワークピースの板厚が同じでも、1 つのシステムのアーク電圧設定は、2 つ目のシステムと異なる場合があります。開先切断のアーク電圧は開先切断条件表には提供されていません。



切断条件表

次の切断条件表は、この 200 A 軟鋼開先プロセスに必要な、消耗部品、切断速度、ガス、トーチ設定を示しています。

開先切断条件表は、標準切断条件表とは若干異なります。:

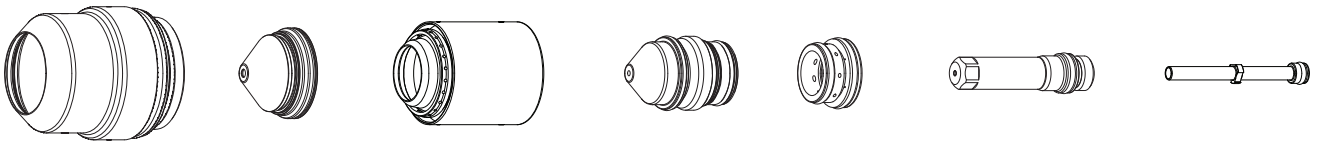
- トーチとワーク間の距離（または切断高さ）は、単一値ではなく範囲を示します。
- 材料厚は等価値として与えられます。
- 最小クリアランスの縦列が追加されました。
- アーク電圧の縦列はありません。

等価板厚とアーク電圧は、切断角度によって異なります。開先切断の角度範囲は 0° ～ 45° です。

軟鋼開先切断

O_2 プラズマ/エアシールド
200 A – オートガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	114 / 240
カットフロー	43 / 90	49 / 102



220637 220658 220845 220659 220353 220662 220700

注: ミラーイメージ切断については、220996 (ノズルリテイリングキャップ) と 220350 (渦巻きリング) を使用してください。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		最小クリアランス	**等価板厚**	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト (初期ピアス高さ)		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	mm	**mm**	範囲 (mm)	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	23	83	69	42	2.0	**5**	3.3 ~ 8.4	5700	6.6	200	0.2	2.83
							6		5250				2.79
							8		4355			0.3	2.85
							10		3460				2.90
							12		3060			0.5	2.94
							15	4.1 ~ 8.4	2275	8.2		0.6	3.09
							20		1575			0.8	3.40
							25	5.1 ~ 8.4	1165	10.2		1.0	3.80
							32		750			2.7	4.39
							38		510	端面スタート			4.99
							50		255				6.17

マーキング

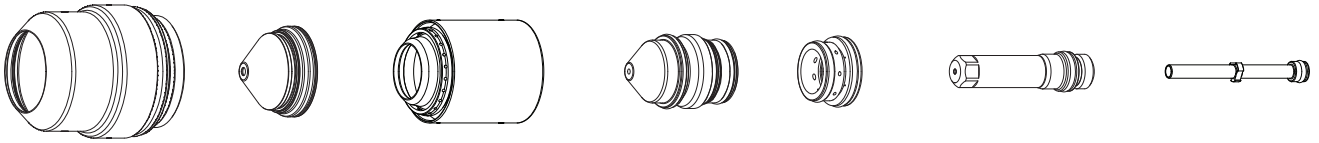
ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**アンペア数**	トーチとワーク間の距離	マーキング速度	アーク電圧
						アンペア	mm	mm/分	ボルト
N_2	N_2	10	10	10	10	**15**	2.5	6350	124
Ar	エア	30	10	30	10	**20**	3.0	2540	61

次のページに続く

軟鋼開先切断

O_2 プラズマ/エアシールド
200 A – オートガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	114 / 240
カットフロー	43 / 90	49 / 102



220637 220658 220845 220659 220353 220662 220700

注: ミラーイメージ切断については、220996 (ノズルリテイリングキャップ) と 220350 (渦巻きリング) を使用してください。

前のページからの続き

英単位法 (インチ)

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		最小クリアランス	等価板厚	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	インチ	**インチ**	範囲 (in)	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	23	83	69	42	0.08	**3/16**	0.13 ~ 0.33	230	0.26	200	0.2	0.112
							1/4		200				0.109
							5/16		171			0.3	0.112
							3/8		140				0.114
							1/2		115			0.5	0.116
							5/8	0.16 ~ 0.33	80	0.32		0.6	0.124
							3/4		65			0.8	0.131
							1	0.20 ~ 0.33	45	0.40		1.0	0.151
							1-1/4		30			2.7	0.172
							1-1/2		20	端面スタート			0.197
							2		10				0.246

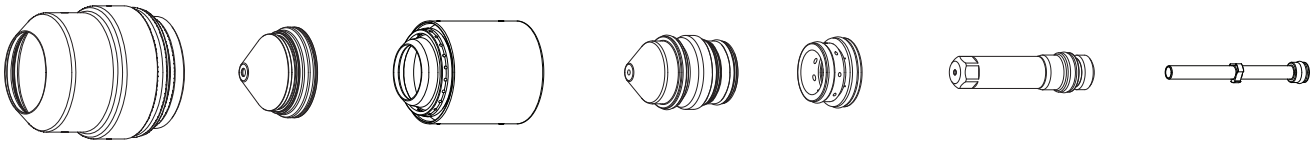
マーキング

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		アンペア数	トーチとワーク間の距離	マーキング速度	アーク電圧
						アンペア	インチ	インチ/分	ボルト
N_2	N_2	10	10	10	10	**15**	0.10	250	124
Ar	エア	30	10	30	10	**20**	0.12	100	61

軟鋼開先切断

O_2 プラズマ/エアシールド
200 A – マニュアルガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	114 / 240
カットフロー	43 / 90	49 / 102



220637　220658　220845　220659　220353　220662　220700

注: ミラーイメージ切断については、220996 (ノズルリテイリングキャップ) と 220350 (渦巻きリング) を使用してください。

メートル法

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		最小クリアランス	等価板厚	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	mm	**mm**	範囲 (mm)	mm/分	mm	因数%	秒	mm
O_2	エア	25	62	90	49	2.0	**5**	3.3 ~ 8.4	5700	6.6	200	0.2	2.83
							6		5250				2.79
							8		4355			0.3	2.85
							10		3460				2.90
							12		3060			0.5	2.94
							15	4.1 ~ 8.4	2275	8.2		0.6	3.09
							20		1575			0.8	3.40
							25	5.1 ~ 8.4	1165	10.2		1.0	3.80
							32		750			2.7	4.39
							38		510	端面スタート			4.99
							50		255				6.17

マーキング

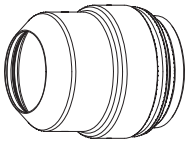
ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		アンペア数	トーチとワーク間の距離	マーキング速度	アーク電圧
						アンペア	mm	mm/分	ボルト
N_2	N_2	10	10	10	10	**15**	2.5	6350	124
Ar	エア	30	10	30	10	**20**	3.0	2540	61

次のページに続く

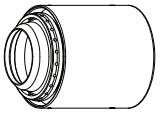
軟鋼開先切断

O_2 プラズマ/エアシールド
200 A – マニュアルガスコンソール

流量率 – lpm/scfh		
	O_2	エア
プリフロー	0 / 0	114 / 240
カットフロー	43 / 90	49 / 102

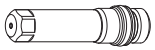

220637

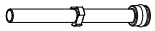

220658


220845


220659


220353


220662


220700

注: ミラーイメージ切断については、220996 (ノズルリテイリングキャップ) と 220350 (渦巻きリング) を使用してください。

英単位法 **(**インチ**)**

前のページからの続き

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		最小クリアランス	**等価板厚**	トーチとワーク間の距離	切断速度	イニシャルピアスハイト（初期ピアス高さ）		ピアス遅延時間	カーフ幅
プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	プラズマガス	シールドガス	インチ	**インチ**	範囲 (in)	インチ/分	インチ	因数%	秒	インチ
O_2	エア	25	62	90	49	0.08	**3/16**	0.13 ~ 0.33	230	0.26	200	0.2	0.112
							1/4		200				0.109
							5/16		171			0.3	0.112
							3/8		140				0.114
							1/2		115			0.5	0.116
							5/8	0.16 ~ 0.33	80	0.32		0.6	0.124
							3/4		65			0.8	0.131
							1	0.20 ~ 0.33	45	0.40		1.0	0.151
							1-1/4		30			2.7	0.172
							1-1/2		20	端面スタート			0.197
							2		10				0.246

マーキング

ガス選択		プリフロー設定		カットフロー設定		**アンペア数**	トーチとワーク間の距離	マーキング速度	アーク電圧
						アンペア	インチ	インチ/分	ボルト
N_2	N_2	10	10	10	10	**15**	0.10	250	124
Ar	エア	30	10	30	10	**20**	0.12	100	61