

Mazak

OPTIPLEX
CHAMPION 3015 FIBER

OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER

[Fiber laser processing machine]

Mazak



ヤマザキ マザック 株式会社

〒480-0197 愛知県丹羽郡大口町竹田 1-131
TEL 0587-95-1131 (代表) FAX 0587-95-3611

www.mazak.com

- 製品の仕様、写真などについては、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- このカタログに掲載の製品は、外国為替および外国貿易法に該当します。輸出する場合には、同法に基づく許可を必要とします。
- カタログ記載の切削データなどは、室温、被削材料、工具材料、切削条件などにより変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。
- カタログの無断転載および複製は禁止します。



OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER 18.11.3000 G 99J450818J0

薄板から中板の切断で 優れたコストパフォーマンスを実現

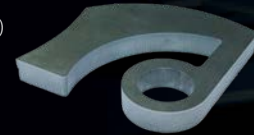
アプリケーション例

- ファイバーレーザならではの微細加工が可能
- 銅、真鍮、アルミなどの高反射材も安定して加工

材質: ステンレス
板厚: 0.5 mm
アシストガス: 窒素



材質: 軟鋼 (SS400)
板厚: 12 mm
アシストガス: 酸素



材質: 銅
板厚: 1 mm
アシストガス: 酸素



- 作業者に代わって段取りや設定、加工状況の監視など、あらゆる作業を自動で行う独自のインテリジェント機能を搭載
- タッチパネル式CNC装置MAZATROL PREVIEW 3を搭載
見やすく、操作しやすい15インチの大型タッチパネルを採用
- 薄板から中板の切断に
最適な発振器を搭載
2.0 kW、3.0 kWより選択が可能



ファイバーレーザ加工機

OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER

*写真にはチャラーユニット、2/バレットチェンジャー側のフェンス、エアセンサが含まれていません。

機械構造と搭載機能



□ 幅広い開口部

テーブル横側に設けたドアを開けると広がる大きなスペースは、スケッチ材の載せ降ろしやトーチの確認などの段取りを容易にします。

□ マニュアルトーチ

焦点位置を手動で調整できるマニュアルトーチを標準搭載。板厚や材質が異なる素材を切断する際には最適な焦点位置に合わせることで、切断速度や加工面の向上を促します。



インテリジェント機能

OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBERは数々のインテリジェント機能を搭載可能です。加工プロセスをサポートし、さらなる生産性向上と高品質な平板切断を実現します。


ISF
インテリジェント
セットアップ機能


IMF
インテリジェント
モニタリング機能
オプション

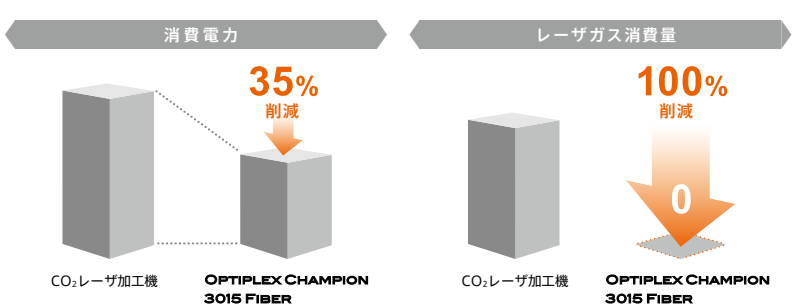

ICF
インテリジェント
カッティング機能

低ランニングコスト

□ 電気代・ガス代の削減

OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER は一般的なCO₂レーザー加工機で使用するレーザーガスを不要で、消費電力を大幅に抑えることができるため、ランニングコストを大幅に削減します。

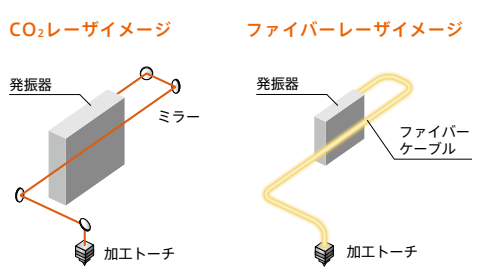
CO₂レーザー加工機とOPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBERの比較例(当社比)



※ 当社CO₂レーザー加工機(2.5 kW)とOPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER(3.0 kW)の比較例です。

□ メンテナンスコストの削減

一般的なCO₂レーザー加工機は発振器と外部光路にミラーなどの光学部品を使用しているため、それらの定期的な調整とメンテナンスが必要となります。ファイバーレーザー加工機は発振器と外部光路がファイバーケーブルで接続されており、ミラーなどの光学部品が不要なため、光学部品代やメンテナンス時間の大幅な削減につながります。



インテリジェント機能



ISF

インテリジェント セットアップ機能

板厚や材質が変わるたびに作業者が都度行う段取り作業や調整作業を自動化し、生産性を向上させます。

段取り作業時間の短縮例

一般的なレーザ加工機	OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER
作業者の介在する工程が多く、生産リードタイムが長い	作業者による段取り作業や加工時間のバラツキを極限まで減らし、非熟練作業者でも効率のよい作業を瞬時に行うことが可能
自動化	
作業者が加工条件表を参照して加工条件を決定する	加工条件データベースにより板厚・材質を入力することで最適なノズルなどを自動決定 *1
作業者による焦点距離の設定	焦点距離の自動検知と簡単調整 *1
作業者による最適ノズルの選定と交換ノズルの清掃作業	最適なノズルに自動交換 *1 ノズルに付着したスパッタなどを自動除去
作業者による倣いの設定	倣い距離を自動設定

* 1：オプション



焦点検知機能 オプション

焦点距離を自動的に検知します。作業者は検知した数値を基に調整作業を行うことで、短時間で焦点距離の設定ができます。



自動ノズル交換機能 オプション

ノズルの交換をプログラム指令で自動的に行います。ノズルは最大8個まで収納できます。最適ノズルや予備ノズルに自動交換できるため、アシストガスの消費を抑え、最適な加工を実現します。



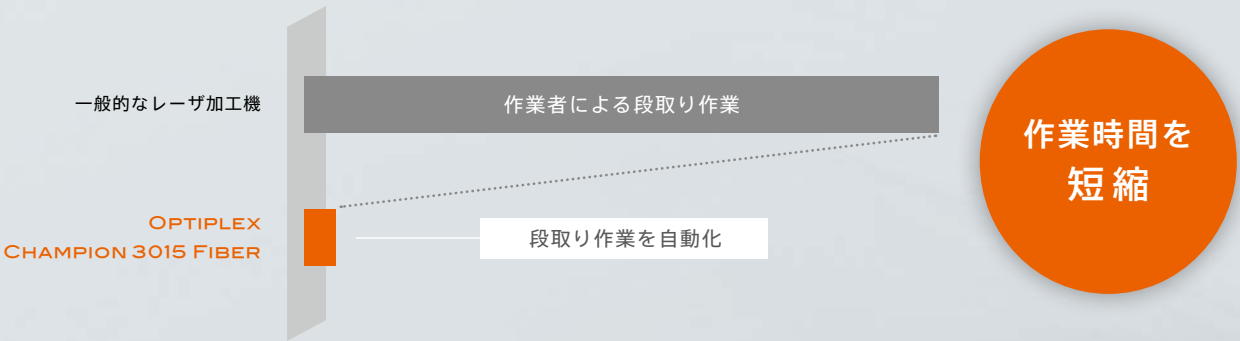
オートキャリブレーション機能 (自動倣い設定機能)

製品の切断面をきれいに保つため、ノズルの距離は材料面から常に一定でなければなりません。これまで作業者が手動で行っていた倣いの設定をプログラム指令で自動的に行います。



オートノズルクリーニング機能

プログラム指令により定期的に加工ヘッドをノズル清掃ブラシへ移動し、ノズルに付着したスパッタなどを除去することでノズルが原因で起きる加工不良や加工停止を防ぎます。



インテリジェント機能



IMF

インテリジェント モニタリング機能 オプション

作業者に代わり、レーザ加工の状況を監視します。
加工ヘッドに搭載したセンサがピアシング貫通や加工異常（バーニング、プラズマ）を検知。
異常を検知すれば是正したり加工を一時停止したりして最適な加工を実現します。



ピアシング検知

ピアシング加工でレーザビームが材料を貫通する前に切断加工に移ると加工不良が発生します。
そのために従来は予測される貫通時間より長めにプログラムを作成していました。
ピアシング検知を使用すれば、センサがレーザビームの貫通を検知し、自動的に切断加工に移るため無駄な時間を省き、生産性が向上します。



プラズマ検知

ステンレスなどの中・厚板を加工する際、プラズマが発生して加工不良が起きたり、アラームで機械が停止したりして加工が継続できないケースがあります。
プラズマ検知は、加工中にプラズマを検知すると、最適な加工速度に自動変更することで、不良品を最小限にし、切断を継続するのに役立ちます。
また、裏面のバリを最小限に抑え、良好な切断面が得られます。



プラズマ検知なし



プラズマ検知あり



バーニング検知

軟鋼の中・厚板を加工する際、素材間に熱が蓄積されて起こるバーニングで、不良品を生むケースがあります。
バーニング検知は、万ー加工中にバーニングが起きた場合に異常を検知し、機械を停止させることで不良品の発生を最小限にします。



バーニング発生時



ICF

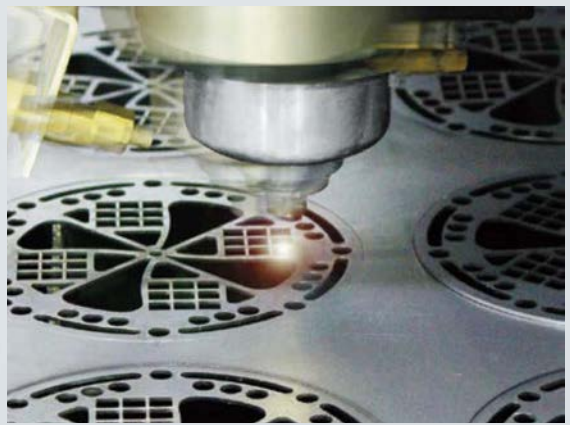
インテリジェント カutting機能

従来技術では困難であった鋭角の高品質加工や高効率加工を、最適にできるようレーザ制御を行います。
マザックの蓄積した技術・ノウハウによって最適なレーザ加工を実現します。



フラッシュカット

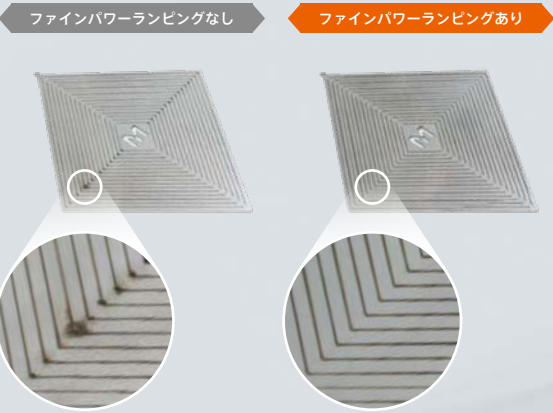
フラッシュカットは、レーザ加工を行う際に各軸を停止させることなくレーザのON / OFFで切断する加工方法です。
軸移動とレーザを同一制御系で指令することで完全に同期させ最適なタイミングでレーザのON / OFFを行い加工時間を極限まで短縮します。



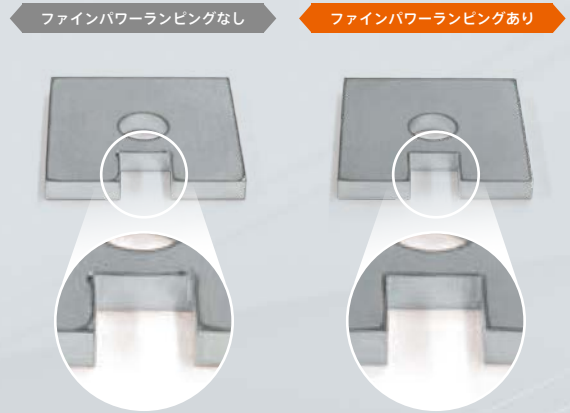
ファインパワーランピング

レーザ出力と送り速度を高次元で調整し、コーナー部と直線部でおのの最適な加工条件に自動変更します。
これにより、コーナー部では付着するドロスの発生を抑え、直線部ではレーザ出力をフルに生かせる送り速度で加工します。

ステンレス 1 mm 窒素加工の例



軟鋼 4.5 mm 窒素加工の例



CNC装置

タッチパネル式CNC装置

MAZATROL **preview 3**

高速・高精度制御により生産性が向上

最先端ハードウェア搭載

- 業界最速CPU搭載。
- 待ち時間体感ゼロを追求、ボタン操作後の機械動作がスムーズに動作。

最適加減速制御により加工時間短縮が可能

- 加速度を最大限に上げて、コーナー形状が崩れないトレランス制御を搭載。
- 振動抑制機能・アクティブバイブレーションコントロール搭載。高速加工時でも安定した加工を実現。

レーザ発振指令の応答性が大幅に向上

- 最適なレーザ出力値を瞬時に制御し充当することができるよう、レーザ制御機能を強化。コーナー鋭角形状の加工やフラッシュカットを行う際に能力を最大限に発揮。

快適な操作性を追求したCNC装置

人間工学に基づいた最適なボタン配置

- ソフトウェアキーボードで容易に数値入力可能。
- 頻繁に使用する手動操作はボタンで配置。
- 縦横メニューで容易に画面移動が可能。

タッチパネル式15インチ カラー液晶画面を標準装備

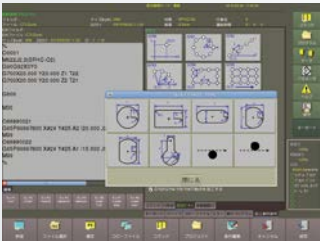
- 大きな画面表示で視認性、操作性を向上。

シンプルでわかりやすい画面構成による 操作性の向上

- コマンド画面やポジション画面、プログラム編集画面など、お客様の使用頻度が高い画面に簡単に移動し表示が可能。

形状簡易入力機能 - パターン入力で簡単プログラム作成

丸、四角、長丸など簡単な形状のプログラムを作成する際、規定のパターンから選択し数値を入れるだけで簡単に作成することができます。入力した形状を簡単に多数個取りすることも可能です。多数個取りの方向も簡単に選択できます。



穴形状
選択



穴形状
入力



多数個取り
入力

ダイレクトMDI機能

インテリジェント セットアップ機能の操作が簡単に

ノズル交換や微いの調整などを行う際、都度複雑なプログラム作成を行うことなく、数個の項目を入力するだけで簡単に実行することができます。



加工条件自動設定機能

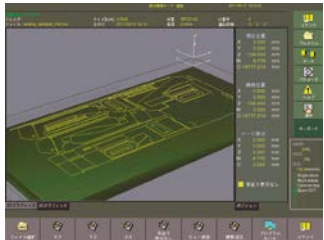
あらゆる板厚・材質に素早く対応可能

加工条件を都度設定することなく、自動的にレーザ加工条件や送り速度、出力、レンズ、ノズルの種類を決定します。レーザ加工条件の編集・変更は加工中でも容易にでき、変更されたデータは実加工に即反映されます。それらのデータは蓄積されるため、CNC装置が進化します。



プログラムチェックを容易にする グラフィック画面

プログラムの作成・編集段階で、3次元ツールパス表示とトレース表示が可能です。



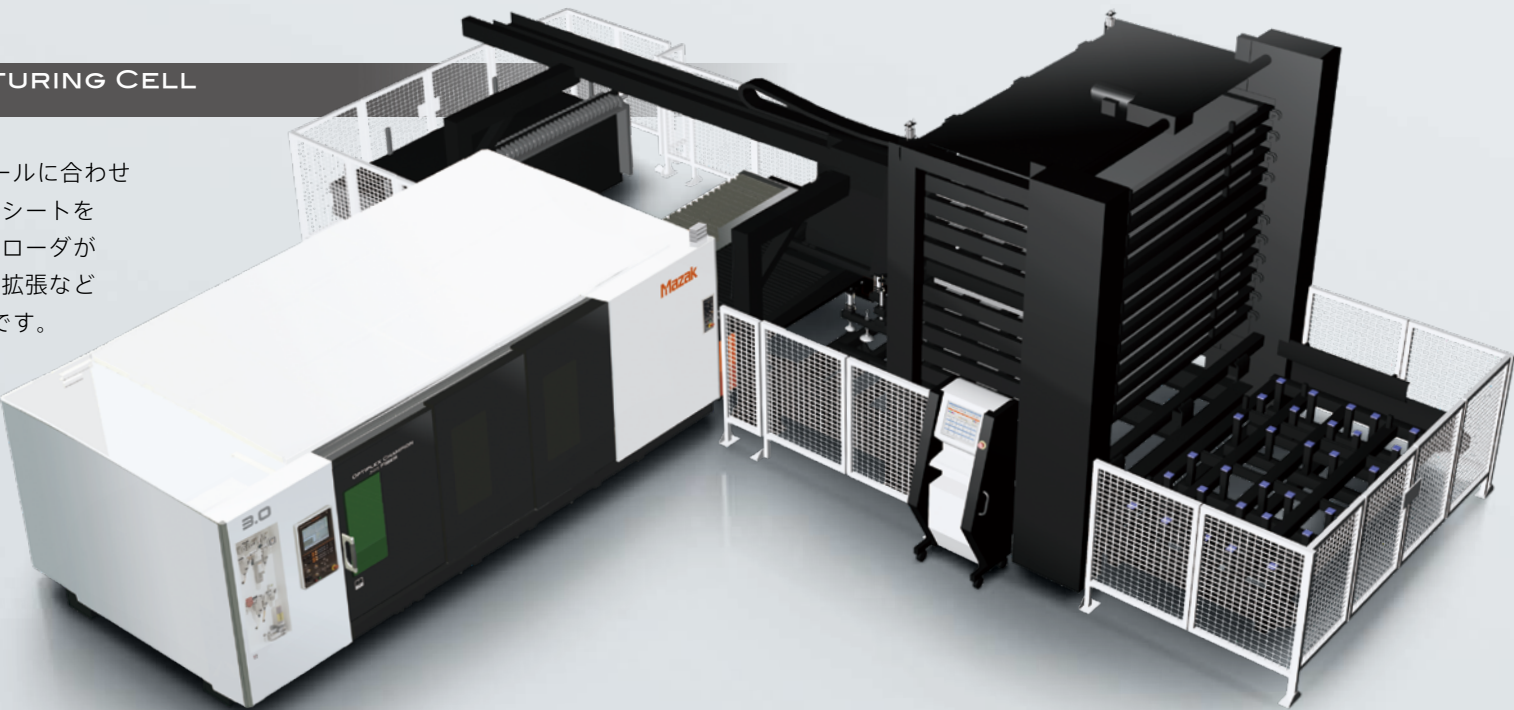
自動化

お客様の生産形態に合わせて
最適な自動化システムを選択していただけます。

EXTENSIBLE MANUFACTURING CELL エクステンシブル マニュファクチャリング セル

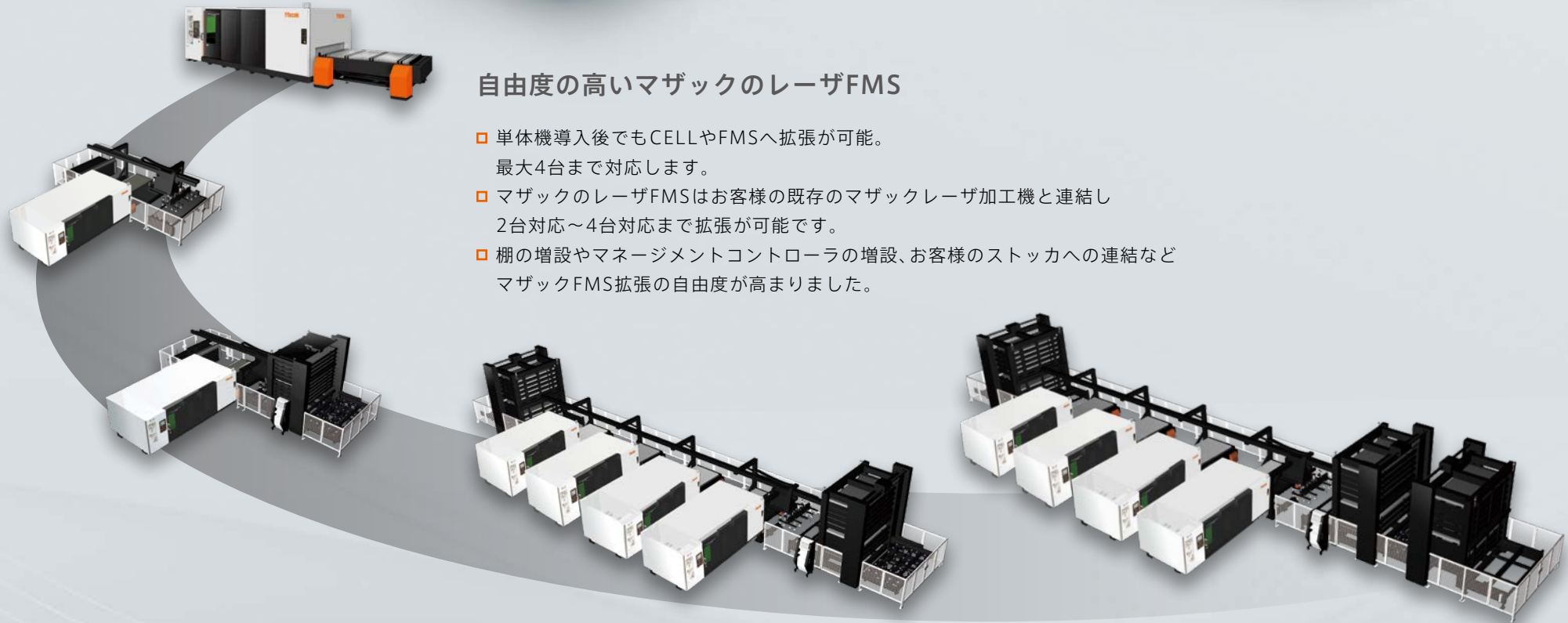
素材棚に格納したシート材をスケジュールに合わせ一枚ずつローダで本機へ搬入、切断後のシートをアンローダで搬出します。ローダとアンローダが同一線上にあるため、本機の増設や棚の拡張などお客様の生産性に合わせて拡張が可能です。

OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER
本機1台 10段ストック +
ローダ / アンローダ + 仕分け台



自由度の高いマザックのレーザFMS

- 単体機導入後でもCELLやFMSへ拡張が可能。最大4台まで対応します。
- マザックのレーザFMSはお客様の既存のマザックレーザ加工機と連結し2台対応～4台対応まで拡張が可能です。
- 棚の増設やマネージメントコントローラの増設、お客様のストッカへの連結などマザックFMS拡張の自由度が高まりました。



QUICK CELL 3015 クイックセル

素材棚に格納したシート材をスケジュールに合わせ一枚ずつローダで本機へ搬入、切断後のシートをアンローダで搬出します。ローダ / アンローダを別駆動させ、材料の搬入時間・搬出時間を削減します。搬入・搬出を同箇所で行うため、省スペースでのシステム化が可能です。

OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER 1台 +
QUICK CELL 3015 6段ストック



COMPACT MANUFACTURING CELL コンパクト マニュファクチャリング セル

パレットチェンジタイプの自動化システムです。素材、切断部材をパレット分ストック。中・厚板におけるマイクロジョイントを削減した加工を行う際にも最適です。

OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER +
COMPACT MANUFACTURING CELL



機械本体の標準仕様

OPTIPLEX CHAMPION 3015 FIBER		
最大加工寸法	1525 mm × 3050 mm	
テーブル高さ	900 mm	
軸移動量	X軸	3100 mm
	Y軸	1580 mm
	Z軸	150 mm
早送り速度	X軸	60 m/min
	Y軸	60 m/min
	Z軸	60 m/min
	合成 (X、Y軸)	85 m/min
最大加工送り速度	X軸	60 m/min
	Y軸	60 m/min
	Z軸	60 m/min
位置決め精度	X軸	±0.05 mm / 500 mm
	Y軸	±0.05 mm / 500 mm
	Z軸	±0.01 mm / 100 mm
繰り返し精度	X軸	±0.03 mm
	Y軸	±0.03 mm
	Z軸	±0.03 mm
質量 (チラー、トランス、発振器、2パレットチェンジャ含む)	2.0 kW	12500 kg
	3.0 kW	12800 kg
総電源容量 *1	2.0 kW	31.0 kVA
	3.0 kW	36.0 kVA

* 1 : 総電源容量は集塵機などオプション装置は含みません。

レーザ発振器の標準仕様

発振器最大出力	2.0 kW, 3.0 kW
波長	1070 nm

CNC装置の標準仕様

CNC名称	MAZATROL PREVIEW 3
CPU	64 ビット
制御方式	予見制御方式
最小設定単位	0.001 mm (0.0001")
プログラム方式	EIA / ISO方式
ディスプレイ	15" カラー 液晶表示TFT

標準付属品・特別付属品 (オプション)

●：標準付属品　○：オプション

機械本体	自動ノズル交換装置 (ホルダ8本)	○	アシストガス関連	第3アシストガス配管 (供給圧: 3.0 MPa)	●
	オートキャリブレーション機能	●		第4アシストガス配管 (供給圧: 3.0 MPa)	○
	オートノズルクリーニング機能	●		アシストガス切換装置	●
	遮光窓 (1ヶ所)	●		アシストガス圧NC制御 (設定圧: 0.02~2.5 MPa)	●
	遮光窓追加	○	自動化関連	2パレットチェンジャ	●
	ワークリフタ	○		自動電源遮断	●
	ナイフエッジ (100 mmピッチ)	●		自動電源遮断 (コンプレッサ連動)	○
	ナイフエッジ (50 mmピッチ)	○		QUICK CELL 取付準備	○
	非接触式微い装置 (微いリトライ付)	●		FMS取付準備	○
	手動ワーククランプ (2個 × 2パレット)	●		COMPACT MANUFACTURING CELL (多段パレットチェンジャ)	○
	手動クランプ	○	環境対応関連	集塵機取付準備	●
	追加ロケータ	○		集塵機 (国内のみ)	○
	照明装置	●		スクラップバケット	●
	発振表示灯	●	CNC関連	焦点検知機能	○
チラーユニット	●	ピアシング検知		○	
夜間パージ用コンプレッサ	○	プラズマ検知		○	
高圧エア用コンプレッサ	○	バーニング検知		○	
加工トーチ	マニュアルトーチ	●		ファインパワーランピング	●
	マニュアルトーチ用保護ウィンドウ	●	フラッシュカット	●	
	マニュアルトーチ用保護ウィンドウカートリッジ	●	ワーク端検知座標回転機能	●	
	マニュアルトーチ用追加保護ウィンドウ	○	外部通信用LAN接続機能	●	
	マニュアルトーチ用追加保護ウィンドウカートリッジ	○	パソコン用USBポート	●	
ノズル	マザックペンシルノズル (シングル) (Φ1.0、Φ1.2、Φ1.5、Φ2.0、Φ3.0 mm 各1個)	●	NCリトライ機能	●	
	マザックペンシルノズル (シングル) (Φ1.0、Φ1.2、Φ1.5、Φ2.0、Φ2.5、Φ3.0、Φ3.5、Φ4.0、Φ5.0、Φ5.5 mm 同径サイズ3個 / セット)	○	レーザモニタ	●	
	マザックペンシルノズル (デュアル) (Φ1.5、Φ2.0、Φ2.5、Φ3.0、Φ3.5、Φ4.0、Φ4.5、Φ5.0、Φ5.5、Φ7.0 mm 同径サイズ3個 / セット)	○	MTコネクタアダプタ	○	
	マザックペンシルノズルHP (シングル) (Φ1.0、Φ1.2、Φ1.5 同径サイズ3個 / セット)	○	ロボットオープンインターフェース	○	
	マザックペンシルノズルHP (デュアル) (Φ1.5-1.5 mm 同径サイズ3個 / セット)	○	QRコードリーダー	○	
			その他	マニュアル	●
		追加マニュアル		○	

機械寸法図

