

3D制御

FAYbレーザーマーカ

LP-M SERIES

FDA
規則適合

CE
マーキング適合

GB
規格適合

K
適合認証



生産性と安全性を両立 3Dファイバレーザマーカ *LP-M SERIES* 誕生。

1999年、世界に先駆けファイバレーザマーカを発売して以降、生産性の向上に寄与すべく、常に進化を続けてきました。

一方、レーザを搭載した生産設備の普及により、新たな安全規格が制定され、より高い安全対策が求められています。

LP-Mシリーズは、新たな安全規格に対応できるよう安全機能を搭載。

生産性だけでなくより安全性の高い設備構築に貢献します。

HIGH POWER **高出力** × 3D-CONTROL **3D制御**

40Wのハイパワーレーザにより、より深く、より速く印字や加工が可能です。タクト短縮による生産性向上に大きく貢献します。

ワークの大きさや形状に合わせて印字することが可能です。生産ラインの設計がしやすく、段取り替えもスムーズに行なえます。

FAYb LASER MARKER
LP-M SERIES





SAFETY



安全機能

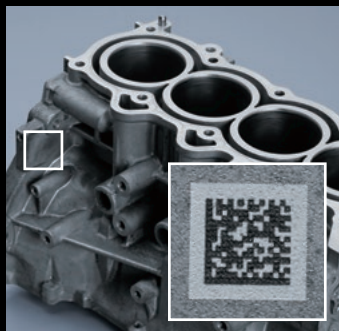


危険源（レーザ光）に対する安全機能の2重化により、設備の安全性をより高いレベルで構築しやすくなります。



強 HIGH POWER 高出力

当社最高レベルの40W高出力FAYbレーザーマーカ。
金属ワークに、「より深く」「より速い」印字や加工が可能です。
レーザーマーカによる印字／加工アプリケーション用途が
大きく広がります。



エンジンブロック【マーキング】



コンロッド【マーキング】



エンジン部品【マーキング】



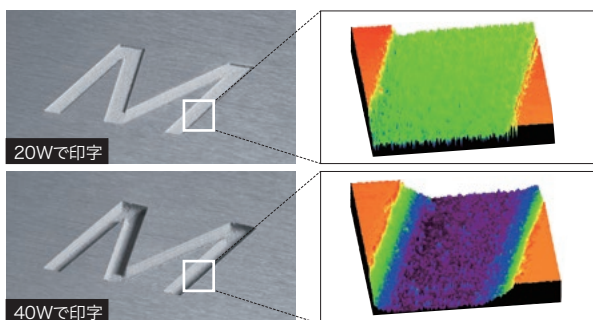
ガスケット【塗膜剥離加工】

ハイパワーレーザーが、深彫りと高速印字を

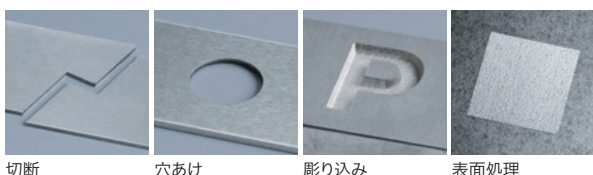
深彫り 印字／レーザー加工

より深く、よりシャープな印字と加工を実現します。また、レーザー加工用途にも応用が可能。刃物を使用しないため、品質よく安定した加工が可能になります。

■ 深彫りサンプル[イメージ]



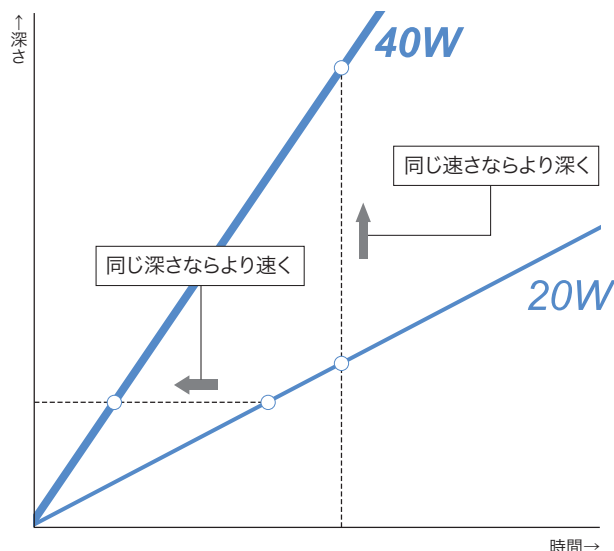
■ レーザ加工サンプル[イメージ]



高速印字

ワークへ与えるエネルギー量が多いほど「より速く」「より深い」印字／加工が可能です。タクト短縮による生産性向上に大きく貢献します。

■ 高速深彫りイメージ



さらに

耐環境性能をPLUS

粉塵や水滴のある過酷な現場に
耐え得る保護構造を実現

IP64 ファンレス小型ヘッド

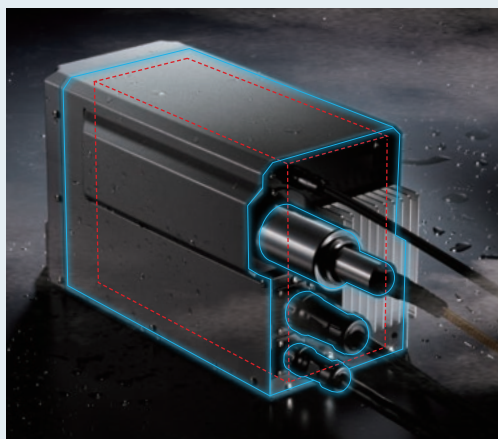
ファンレス小型ヘッド

高出力でありながら、ファンレスかつ小型ヘッドを実現するため、放熱性能を大幅に向上させました。ファンの目詰まりを気にすることなく、安心して設備に設置することができます。

保護構造「IP64」ヘッド

ヘッド内部の気密性を高めるため、外側と内側の「2重保護構造」を採用。完全密閉することで、あらゆる方向からの塵、ほこり、水滴の浸入を防ぎ、生産現場の安定稼働を実現します。

※JIS/IEC規格に定められた条件下での防塵・防水構造です。 ※本製品の耐環境性能を発揮するためには、各部品の正しい取り付けが必要です。



IPとは？

水や人体および固形異物からの保護の度合のこと。
JIS/IEC規格に基づきます。

粉塵が内部に侵入しない。
(完全に防止する)

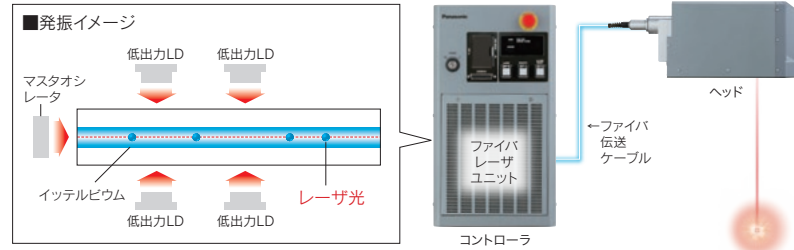
IP64

いかなる方向からの水の飛沫を受けても有害な影響を受けない。

FAYb(ファイ)レーザの発振原理と特長

「FAYbレーザ」とは、マスタオンレータから発振した微弱なレーザ光がYb(イッテルビウム)という元素を添加したファイバ内を通過することで増幅され、強いレーザ光を出力する画期的な方式です。ファイバ内でレーザ光を増幅させるため変換ロスが少なく、約50%の優れた光-光変換効率を実現。高出力ながら消費電力を抑えた構造で、CO₂排出量削減にも貢献します。

微弱なパルスレーザがファイバを通過する過程で低出力LDの光を吸収して増幅。



Panasonic

LP-M series
FIBER LASER MARKER

3D

3D-CONTROL

3D 制御

「多品種の製品に印字したい」「複雑な形状に印字したい」

多様なニーズに応えられるのが、3D制御機能。

どんな製品にもベストな印字が可能です。

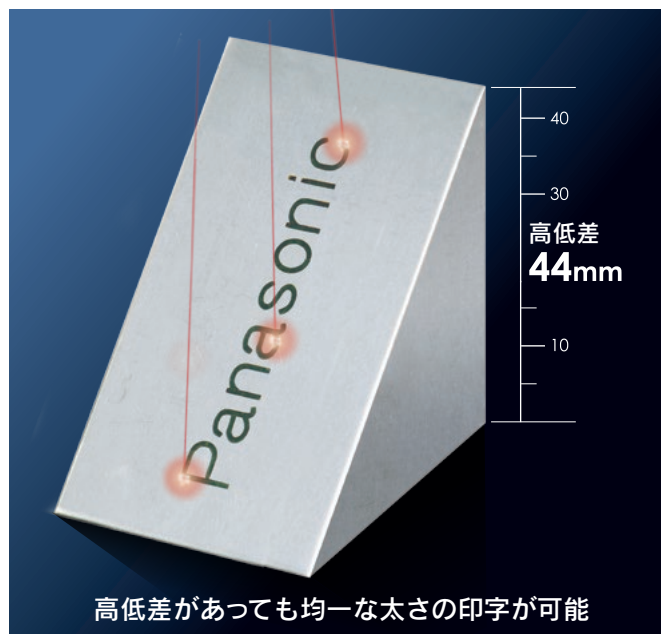
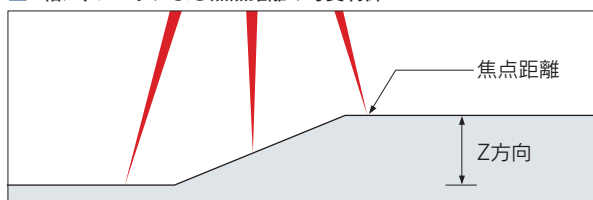
生産の効率化、設備の小型化など、コストダウンにも貢献します。

あらゆるワークに、最高の印字品質を

高性能 Z軸ストローク機構

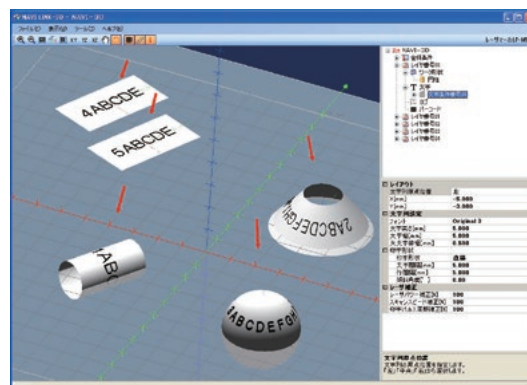
レーザ光の焦点をZ方向に制御するZ軸ストローク機構により、高低差のある対象物にも印字が可能です。形状が斜面・曲面・段差であっても、歪みのない綺麗な印字が可能になりました。さらに、レーザ光のスポット径をコントロールするスポット均一印字機能により、印字の太さや深さを均一にすることができます。

■Z軸ストロークによる焦点距離の可変制御



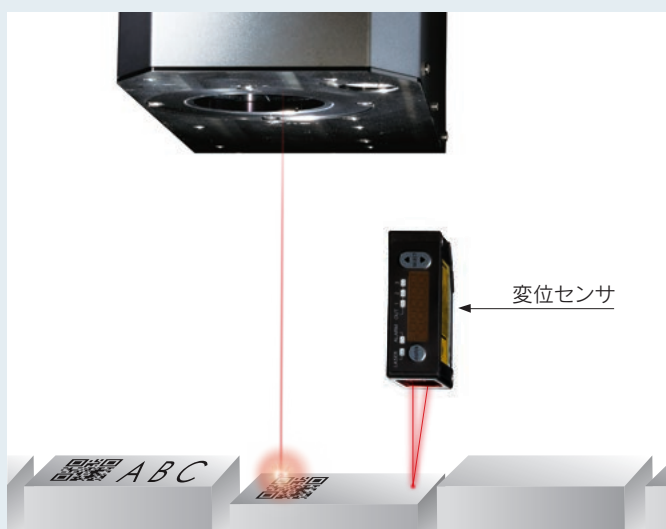
3D設定を簡単に「NAVI LINK-3D」オプション

ワーク形状と印字したい文字や図形データを重ね合わせるだけで、印字データを簡単に作成できるソフトウェアです。イメージ画面で様々な角度から確認できるので、調整作業も容易です。また、日本語以外に英語にも対応。海外工場でも安心してご使用頂けます。



さらに

+ 印字安定性能をPLUS



変位センサを利用して、全数ベストマーキングを実現 変位入力機能

生産中にワークの高さが変動すると印字品質にばらつきが発生します。LP-Mシリーズは、変位センサでワークの高さデータを直接取り込むことが可能。すべてのワークに対し高さチェックして印字できるため、安定した品質で生産できます。

■高さが2mmずれた位置で印字したサンプル例



レーザ光の遮断

レーザ遮断機構

※レーザ光はイメージです。
遮断中にレーザ光が
照射されることはありません。

SAFETY

安全機能

グローバル化に伴い機械安全に関する意識が高まっています。

レーザ機器においても危険源となるレーザ光に対しては、

安全に「遮断」または「停止」させなければなりません。

(国際規格 ISO11553-1への対応)

新たに2つの安全機構を搭載することで、さらなる「生産性」と「安全性」の
両立が可能になります。

レーザ電源の停止

インタロック回路の2重化

Panasonic



2つの新機能が、安全回路構築を簡単に

レーザ遮断機構 [Sタイプのみ]

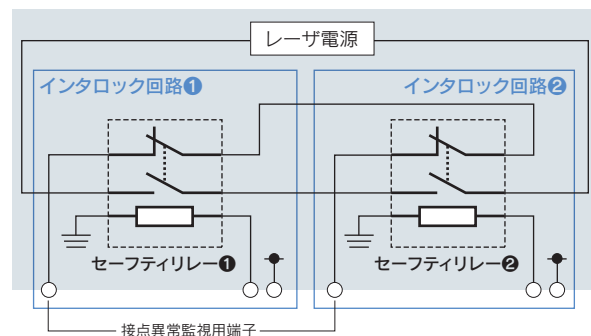
独自に開発した遮断機構により、耐久性を大幅に改善しました。また、レーザ遮断確認用の2出力を監視することによる安全回路の構築が可能です。レーザ電源がON状態でも安全が確保されますので、生産性を損ないません。

■レーザ遮断イメージ



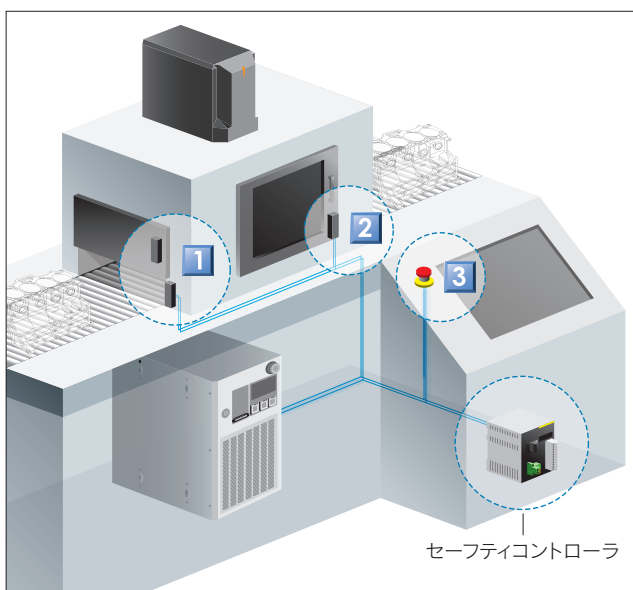
インタロック回路の2重化

従来1つだったインタロック回路を2つ搭載。さらに、セーフティリレーの採用により、確実にレーザ電源を停止させることができます。



安全制御システム構築例

国際規格 ISO 13849-1 (JIS B 9705-1) は、制御システムの安全関連部の安全機能を規定しており、レーザマーカを組み込む装置全体で安全方策を行なう必要があります。



1 ワーク搬入出扉に対する安全方策

「レーザ遮断機構」で安全構築

ワークの搬入出毎に、扉が開閉します。扉の開時は、レーザ遮断機構を閉じて安全を確保します。生産量が多くても、開閉の度にレーザ電源を停止する必要がないため生産効率に影響しません。

[使用安全機器]…セーフティ磁気スイッチなど

2 メンテナンス用扉に対する安全方策

「レーザ遮断機構」で安全構築

メンテナンス時や調整作業時に扉を開閉します。扉の開時は、レーザ遮断機構を閉じて安全を確保します。開閉頻度が多くても、開閉の度にレーザ電源を停止する必要がないため効率良く作業できます。

[使用安全機器]…セーフティドアスイッチなど

3 非常時に対する安全方策

「インタロック回路」で安全構築

非常時に、レーザ(危険源)の電源を確実に停止させます。

[使用安全機器]…非常停止スイッチ

さらに

トラブルを事前に防ぐ、便利で安心な機能を PLUS

生産中に役立つ安心機能

■印字エネルギー測定機能

印字毎にパワーを測定し、設定範囲外であればエラー出力で知らせます。

■断線検知機能

ファイバの断線を検知したら、即座にレーザを停止します。

■誤照射検知機能

予期せぬレーザ照射を検知したら、即座にレーザを停止します。

■非常停止スイッチ

レーザマーカ本体にも装備。単独で停止できます。

保全点検に役立つ便利機能

■レーザ出力測定機能

現在のレーザ出力を測定することができます。

■レーザ出力確認機能

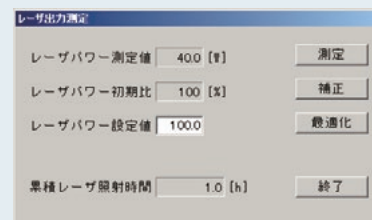
ご購入時からのレーザ出力減衰量が分かります。

■レーザ出力補正機能

市販パワーメータの値とキャリブレーションできます。

■エラー履歴表示機能

エラーの発生日時と内容を表示します。



さらに

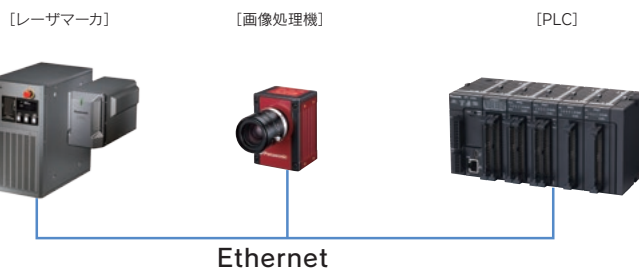


使いやすくをPLUS

設備設計や現場に
役立つ機能がたくさんあります。

Ethernet対応

複数台のレーザーマーカや周辺機器とを簡単に接続することが可能です。



パソコンソフトウェア

「Laser Marker NAVI plus」

印字データを簡単に設定できるパソコンソフトウェアを標準付属。生産現場にいらなくても、データ作成が可能です。(多言語対応) また、ロゴデータ作成ソフトや、フォント作成ソフト、さらにはAdobe® Illustrator® プラグインソフトも同梱。思いのままにデータを作成できます。

※Adobe®, Illustrator®はAdobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の商標です。



モニタ表示対応

本体にモニタとマウスを接続すれば、大画面で操作することが可能です。

USBコネクタ標準装備

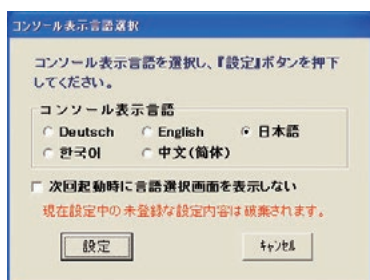
市販のUSBメモリに設定内容を保存できますので、印字条件のバックアップや複数のレーザーマーカへデータをコピーできます。

※事前に動作確認が必要です。

多言語対応

日本語、英語、中国語(簡体字)、韓国語、ドイツ語に簡単に切り替えが可能です。

※コンソールはオプションです。



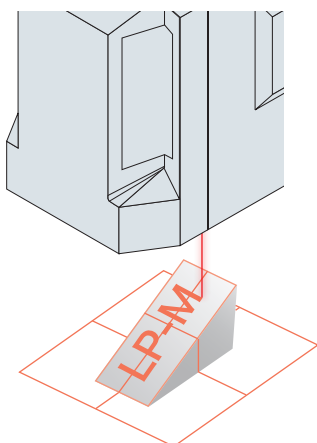
I/Oチェックモニタ

コネクタのI/O状態をモニタで確認できます。設備の立ち上げ時に入力信号の確認がスピーディに行なえます。



ガイドイメージ表示

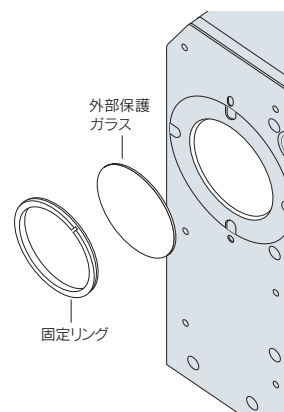
マーキングエリアや印字文字を赤色光でトレースします。また、印字にかかる時間も事前に計測できますので、印字前の確認作業にとっても便利です。



保護ガラス

レーザ射出口は保護ガラスの二枚構造。外側の保護ガラスは取り外しができるため、清掃が非常に簡単です。あらかじめ予備の保護ガラス※を用意すれば、清掃している間も生産ラインを止める必要がありません。レーザ射出口を汚れや傷から保護し、メンテナンス費用を軽減します。

※予備の保護ガラスはオプションです。



■ 主な仕様

製品型式		LP-M500				LP-M200			
		LP-M500	LP-M500-S	LP-M505	LP-M505-S	LP-M200	LP-M200-S	LP-M205	LP-M205-S
ワーク間距離(±可変幅)		190±22mm		220±22mm		190±22mm		220±22mm	
印字範囲		120mm×120mm		220mm×220mm		120mm×120mm		220mm×220mm	
印字レーザ		Yb:ファイバレーザ λ=1,064nm クラス4レーザ製品							
	平均出力※1	40W±5%(パルス発振)				16W±5%(パルス発振)			
ガイドレーザ・ポインタ		赤色半導体レーザ λ=655nm クラス2レーザ製品 最大出力 1mW 以下							
スキャニング方式		X, Y, Z方向 三次元スキャニング方式							
スキャンスピード		最大12,000mm/s							
文字設定(文字高さ・幅)		0.1~120mm(0.001mm間隔で設定)	0.1~220mm(0.001mm間隔で設定)		0.1~120mm(0.001mm間隔で設定)		0.1~220mm(0.001mm間隔で設定)		
設定範囲 (直線・プロポーショナル・ 均等配置)	文字間隔	0~120mm		0~220mm		0~120mm		0~220mm	
	行間隔								
	半径	0~999.999mm(0.001mm間隔で設定)							
	角度	-180°~+180°(0.01°間隔で設定)							
設定範囲(扇状)	行間隔半径	0~120mm(0.001mm間隔で設定)	0~220mm(0.001mm間隔で設定)		0~120mm(0.001mm間隔で設定)		0~220mm(0.001mm間隔で設定)		
ロゴデータ		VEC※2、DXF、BMP、HPGL、JPEG、AI、EPS							
印字形状		直線、プロポーショナル、均等配置、扇状							
文字種類		英大文字、英小文字、数字、カタカナ、ひらがな、漢字(JIS第一・第二水準)、記号、ユーザ登録文字(50種まで設定可能)							
バーコード		CODE39、CODE128、ITF、NW-7、JAN(EAN)/UPC、GS1 DataBar (GS1 DataBar Limited、GS1 DataBar Stacked など)、GS1 コンポジットコード(GS1 DataBar Limited CC-A、GS1 DataBar Stacked CC-A、GS1-128 CC-A など)							
2次元コード		QRコード、マイクロQRコード、SQRC(セキュリティQRコード)※3、データマトリックス、GS1データマトリックス							
入・出力ポート		インプット / アウトプットターミナル、I/O コネクタ、インタロックコネクタ、変位センサ入力コネクタ、レーザゲートターミナル (-Sタイプのみ)							
シリアル通信インタフェース		EIA-RS-232C、Ethernet							
変位センサ入力		アナログ電流入力(4~20mA)							
冷却方式		ヘッド:自然空冷、コントローラ:強制空冷							
電源電圧		90-132V AC または 180-264V AC (電圧変動±10% を含む)、50/60Hz(自動切替)							
消費電力		580VA 以下(100V AC時)、720VA 以下(200V AC時)				390VA 以下(100V AC時)、510VA 以下(200V AC時)			
レーザゲート		非装備	ヘッド内部に装備	非装備	ヘッド内部に装備	非装備	ヘッド内部に装備	非装備	ヘッド内部に装備
使用周囲温度		コントローラ、ヘッド共に0~+40℃(結露および氷結なきこと)							
保管周囲温度		コントローラ、ヘッド共に-10~+60℃(結露および氷結なきこと)							
使用周囲湿度		コントローラ、ヘッド共に35~85%RH(結露および氷結なきこと)							
保護構造		IP64※4							
質量	ヘッド	約12kg							
	コントローラ	約28kg							
PCソフト	Laser Marker Utility※6	Microsoft Windows®10 Pro(32 ビット / 64 ビット) / 8.1 Pro(32 ビット / 64 ビット)							
対象OS※5	NAVILINK-3D※6(別売)	Microsoft Windows®10 Pro(32 ビット / 64 ビット) / 8.1 Pro(32 ビット / 64 ビット)							

※1:製品加工端での出力です。(設定パワー100、工場出荷時) ※2:レーザマーカ本体で使えるファイル形式(ロゴファイル)です。 ※3:SQRCを使用するためには、別売のソフトウェアが必要です。また、本機能は日本以外の地域では使用することができません。 ※4:ヘッド部で電子部品、光学部品が配置される領域のみIP64となります。 ※5:Microsoft社によるサポートが終了したOSバージョンについては、対応OSから除外させていただきます。 ※6:「Export Vec」の使用には、Adobe® Illustrator® (Windows版)がインストールされていることが必要です。Adobe® Illustrator® の対応バージョンは、別途お問い合わせください。MicrosoftおよびWindowsは、米国Microsoft Corporationの、米国およびその他の国における登録商標または商標です。

【注 意】

レーザ光について

- ・本製品は、JIS規格のクラス4レーザに相当します。レーザの直射光や、その反射光を見たり触れたりしないように注意し、規格の内容に適した安全対策をとってください。
- ・製品には、右記の内容のラベルが貼付されています。右記ラベルは**LP-M500**のもです。ラベルは型式によって異なる場合があります。(本カタログ内の製品写真では、貼付されていません。)
- ・レーザ光は赤外光ですので、目には見えません。レーザ発振の際には、特にご注意ください。

メンテナンスについて

- ・**エアフィルタ**…空冷効果を保つため、本製品に装着のエアフィルタは定期的に洗浄してください。
- ・**レーザ射出口**…レーザ射出口にゴミや汚れなどが付着すると、印字品質に悪影響を及ぼしたり、レーザマーカに深刻なダメージを与えることがあります。レーザ射出口は定期的に清掃してください。

集塵機ご使用のお勧め

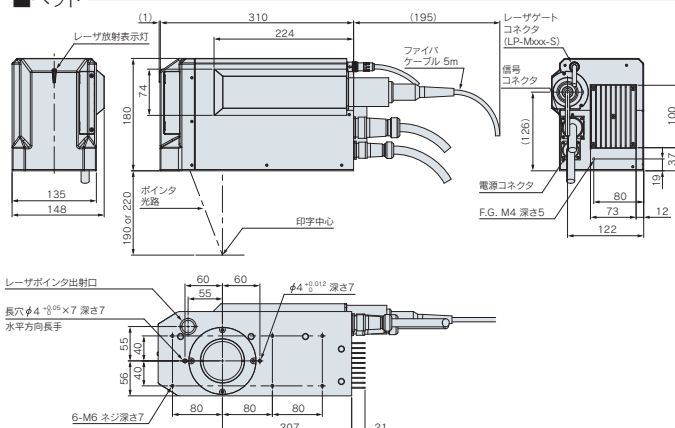
- ・レーザマーカをお使いの際には集塵機の設置をお勧めします。詳しくは、営業担当者までお問い合わせください。



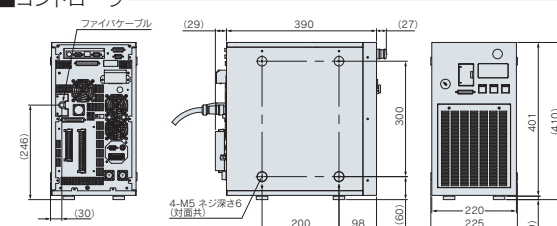
■ 外形寸法図 [単位:mm]

※外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

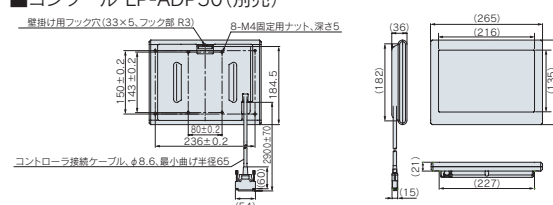
■ ヘッド



■ コントローラ



■ コンソール LP-ADP50 (別売)



レーザマーカ ラインアップ

さまざまなアプリケーションに対応するシリーズをラインアップ。

ショートパルス ファイバレーザ

FAYb LASER MARKER

LP-RV SERIES

当社独自の技術により、ファイバ方式でありながらワークへの熱影響が少ない、パルス幅1nsのショートパルスを実現。表現力が圧倒的に向上しました。



Simple & High Quality

FAYb LASER MARKER

LP-RF SERIES

お客様のご要望に「シンプル」にお応えできる、レーザマーカの「新たな選択肢」をご提案。
・保護構造IP64対応小型ヘッド
・高耐ノイズ性コントローラ
・ヘッド脱着機構
・スマート条件設定機能
・画像処理機ダイレクト連携



安全機器商品 ラインアップ

電磁ロック付セーフティドアスイッチ

SG-B1 SERIES

5接点内蔵で世界最薄クラス



超薄型セーフティドアスイッチ

SG-A1 SERIES

3接点内蔵で世界最薄クラス



非接触式セーフティドアスイッチ

SG-P SERIES

設備全体の扉の開閉状態が、ひと目でわかる



セーフティコントロールユニット

SF-C21

安全回路構築が驚くほどシンプルに



⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

ご購入の前に

- 製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品のうち戦略物資(または役務)に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細は弊社までご相談ください。
- このカタログに掲載の製品の詳細については、販売店・専門工事店または弊社にご相談ください。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- (免責事項)本カタログに掲載された使用用途例はすべて単なる例示でしかありません。本カタログに掲載された弊社製品を購入されたことにより、ここに掲載された使用用途例に弊社製品を使用するライセンスが許諾されたことにはなりません。弊社としましては、このような使用用途例について、特許権等の知的財産権を保有していることを保証するものではなく、また、このような使用用途例が第三者の特許権等の知的財産権を侵害しないことを保証するものでもありません。

●ご相談、テスト、お見積りなどのお問い合わせは

パナソニック インダストリアル マーケティング&セールス株式会社 レーザマーカ/レーザ加工 担当営業所

- 仙台オフィス TEL 022-371-0871 FAX 022-371-7303
[〒981-3133]宮城県仙台市泉区泉中央1-23-4 ノースファンシービル 5階
- さいたまオフィス TEL 048-643-4733 FAX 048-643-4739
[〒330-0854]埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-9-6 大宮センタービル 13階
- 東京オフィス TEL 042-649-1081 FAX 042-649-1082
[〒192-0046]東京都八王子市明神町4-7-14 八王子ONビル 8階
- 名古屋オフィス TEL 052-951-5102 FAX 052-951-4479
[〒461-0001]愛知県名古屋市東区泉1-23-30 名古屋パナソニックビル 3階

- 大阪オフィス TEL 06-4791-1507 FAX 06-4791-1508
[〒540-0008]大阪府大阪市中央区大手前1-7-31 OMMビル 12階M室
- 広島オフィス TEL 082-247-9084 FAX 082-247-5925
[〒730-8577]広島県広島市中区中町7番1号
- 福岡オフィス TEL 092-481-8212 FAX 092-481-2902
[〒812-0016]福岡県福岡市博多区博多駅南1-2-13 福岡パナソニックビル 4階

Panasonic
INDUSTRY

●技術に関するお問い合わせは

FAデバイス技術相談窓口

☎ 0120-394-205

※受付時間/9:00～17:00(12:00～13:00、弊社休業日を除く)

Webサイト industrial.panasonic.com/ac/

パナソニック インダストリー株式会社

産業デバイス事業部

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号