

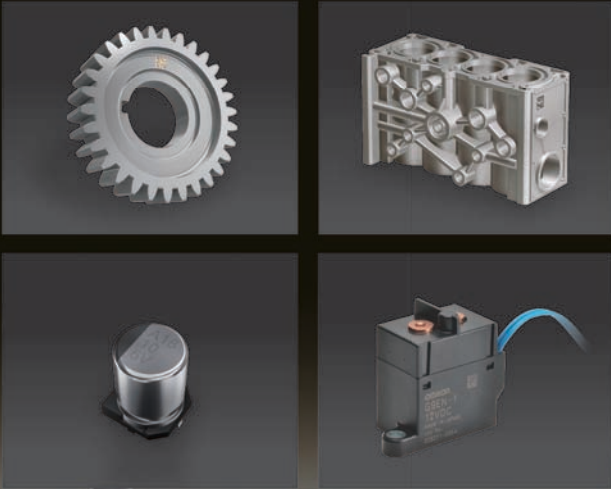
OMRON

NEW

光纤激光刻印设备
MX-Z2000H系列

任意工件和形状

灵活な选择 任意の印字



CE | FDA



不仅是金属深雕·浅雕，也可对应树脂·薄膜印字，精密加工。
从电子零件到汽车零件皆可对应



金属深雕



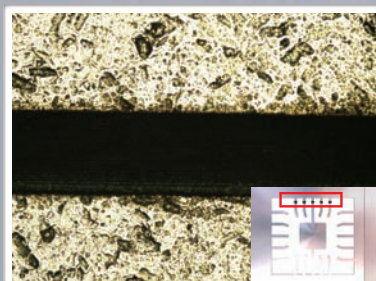
金属浅雕



树脂印字



薄膜印字



精密加工



精密印字

MX-Z2000H 在多方面具有技术和功能优势

用途广泛, 高速·高品质

灵活多变的印字能力

金属

树脂

薄膜

实现 2 种模式的灵活印字

强化 3D 印字功能

G-DAC 实现高速清晰印字

»P4





光纤激光刻印设备

MX-Z2000H 系列

通过增强便利性提高生产效率

联动和追溯性

直接索引联动功能

追溯性功能

可对应 EtherNet/IP™

共享 Ethernet 服务器数据

»P6

在严苛条件下和海外亦可使用

环境可耐性·安全规格

可对应 IP65

可对应海外安全规格

»P8

关于OMRON 的光纤激光的方式 »P9

通过简单便利的功能降低工数 »P10

用途广泛, 高速·高品质

灵活多变的 印字功能



通过2种模式实现从精密到深雕的自在式印字

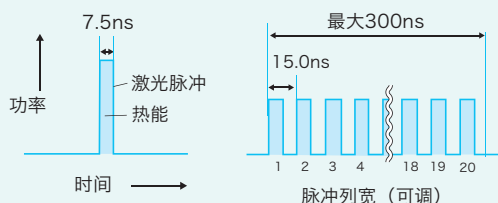
标准模式

通过独有的脉冲灵活控制功能 (1~20根之间可调, 最大1MHz的脉冲列), 适用于「不产生热反应的印字·加工」, 「产生热反应的印字·加工」等需求, 实现对材料·用途的最佳印字和加工方案。

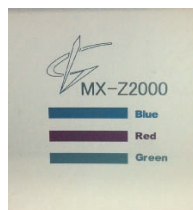
激光波形的构想图

不产生热反应的加工时

需要发生某定量以上热能的加工



也可实现多种多样的彩色刻印 (SUS304)



无脏污材料

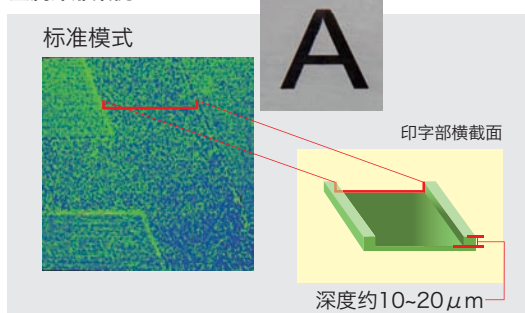


细丝加工材料

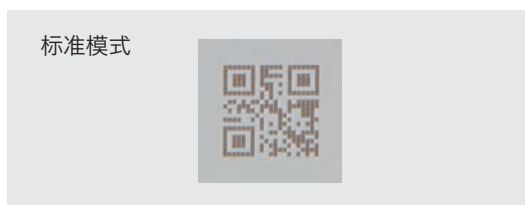
NEW EE模式 (Energy Enhance Mode) ※配件

扩大·强化脉冲灵活控制功能后达到脉冲功率和最大30根的脉冲列, 实现金属深雕, 表面加工等需要更大能量的加工。

金属深雕案例



金属上的黑色印字案例



※特定的脉冲条件, 同一频率下, 重复次数的比较

※特定的脉冲条件, 同一频率下, 印字速度的比较

圆锥·球面等3D形状上灵活印字

NEW 高精度的Z轴可调系统

无需附加软件，实现段差，斜面，曲面，圆锥，球面等多元化3D形状上的清晰刻印。



圆柱



段差



斜面



球-凸面



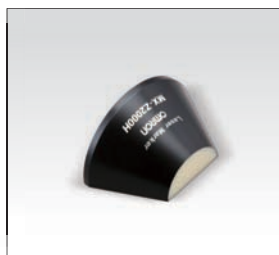
圆锥



倒圆锥



圆锥横-凹面



圆锥横-凸面

焦点位置在170±10mm
(MX-Z2000H)、220±10mm
(MX-Z2050H/Z2055H)
范围内可调



即使在高速下也可实现清晰无扭曲的印字

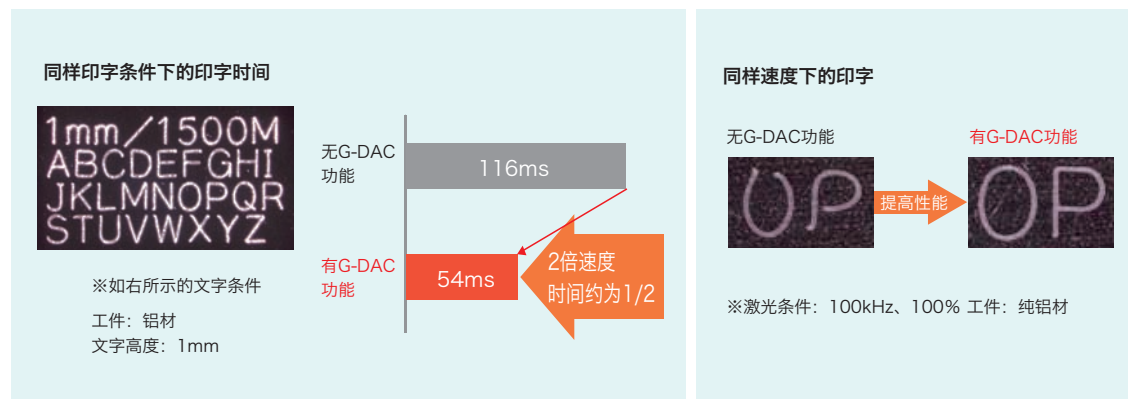
<G-DAC 機能>

OMRON开发的Galvano Dynamic Acceleration Control的简称。

G-DAC功能匹配刻印内容后，调整振镜系统的加速减速到最优状态。

与不使用G-DAC相比，实现高速，清晰的刻印效果。

有无G-DAC功能的比较



※使用G-DAC的效果根据应用不同略有差异。请事先测试效果。

通过增强便利性提高生产效率

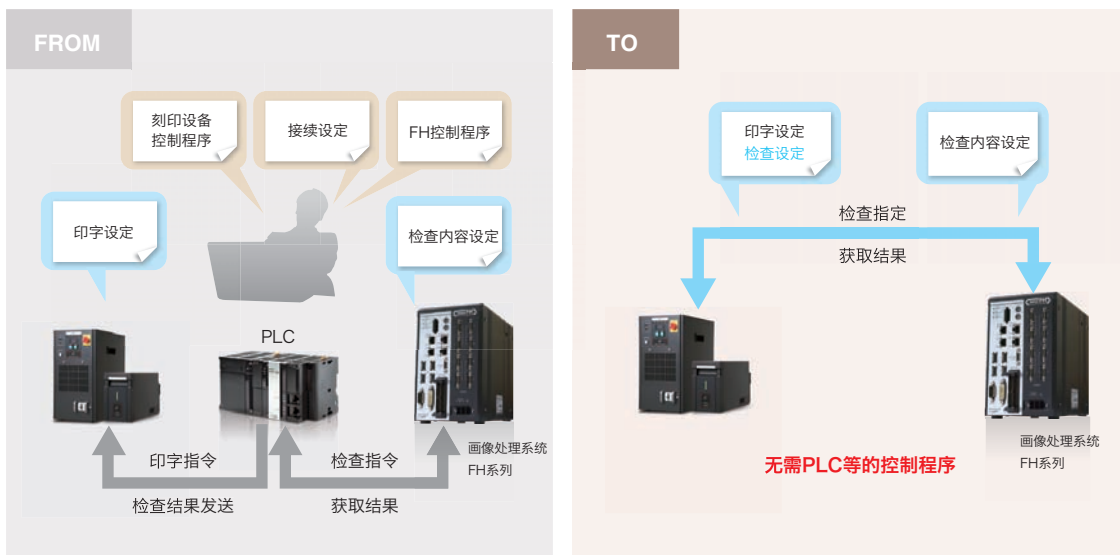
联动和追溯性



实现通过PLC校正印字位置

NEW 直接索引联动功能

MX-Z2000H商品可不通过PLC直接将画像处理和刻印联动。

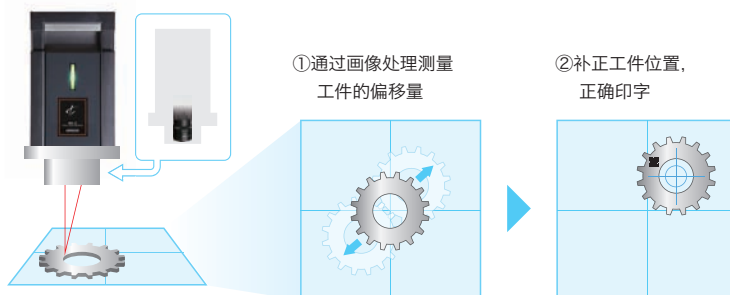


※1.如需使用此功能,需追加索引功能配件
 ※2.2017年4月末现在 可对应视觉处理系统仅限OMRON FH系列和FQ2系列的一部分。
 注意事项等详细内容请咨询我司营业人员

适用案例

为了完成正确位置的印字,可通过画像处理系统测量偏移量,校正刻印位置以及读取,判别刻印完成的二维码。

激光刻印设备
 MX-Z2000H系列
 +
 索引功能 配件
 +
 画像处理装置 FH系列



追溯系统构筑简便

NEW 追溯性功能

已完成的刻印内容以数据形式保存，必要的信息可作为记录输出等功能，适用于追溯和预防保全等方面。

系统构想 (案例)



流畅实现外部控制

NEW 可对应EtherNet/IP™

MX-Z2000H系列可对应多种外部控制。可对应I/O接续, RS-232C接续, Ethernet接续, 通过实现EtherNet/IP™接续, 使用PLC控制时的程序更加简单。

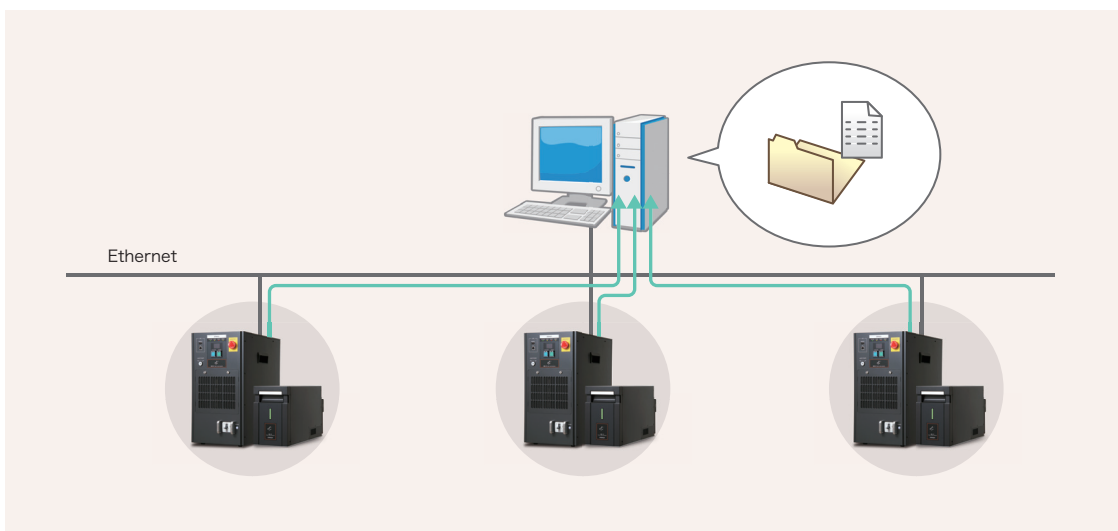
※可使用功能, 需通过command解除限制。如需使用, 请参照用户使用说明书。



可对应品种多数量少的生产的印字

共享Ethernet服务器数据

MX-Z2000H系列对应品种多数量少的生产刻印所需大量的刻印数据时, 可调取接续在Ethernet上服务器中的数据。如此, 简单的就可实现边切换各种印字内容不同的商品边印字。



在严苛条件下和海外可使用

环境可耐性·安全规格

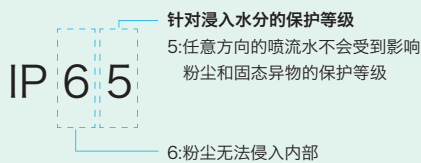


粉尘和潮湿环境下也可稳定运转

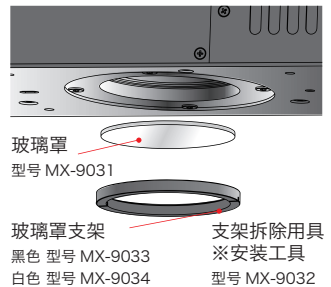
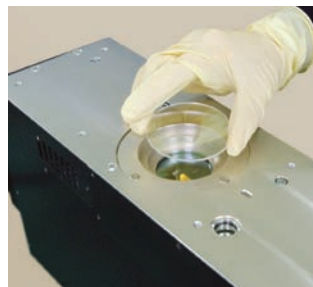
NEW 头部对应环境IP65

射出激光的玻璃面上采用双重防护玻璃。头部的内部保持气密性，防护任意方向的粉尘和水分的侵入，实现生产现场的稳定运转。

IP65是基于IEC60529的防尘防水保护特性的表述。等级标示根据2种识别番号表示。



采用双重防护玻璃，防护玻璃的交换简单安心



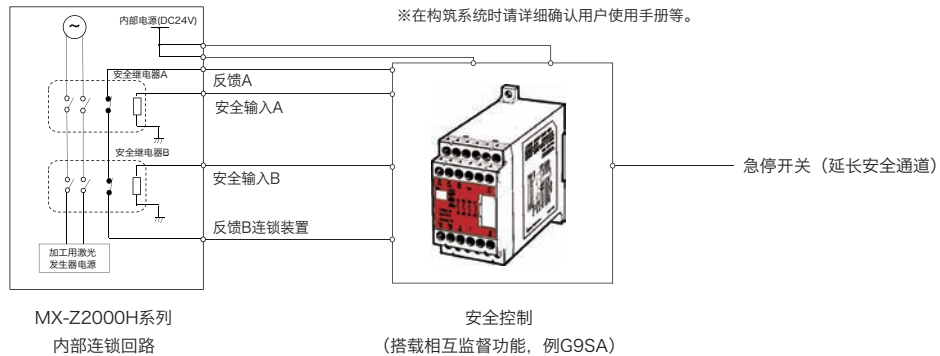
可对应所需要的安全对策和各种海外规格

NEW 内部安装安全回路

在对应国际规格ISO 13849-1(JIS B9705-1)时，需要以激光刻印设备的装置整体来考虑安全对策。

MX-Z2000H系列的控制部内搭载2个安全继电器，通过从外部安全控制器将急停信号传入连锁装置端子，可完全切断激光电源。

连锁装置系统构筑案例



NEW 可对应各种海外规格，规制

可对应各种海外规格，规制，亦可在海外使用

※可使用的国家以及地区请咨询我司。

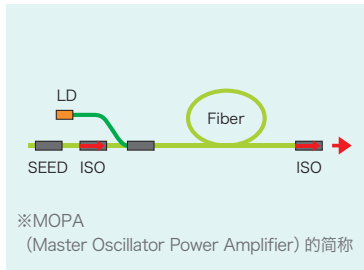
关于OMRON的光纤激光的方式

采用高品质·稳定性高·寿命长的全光纤

MOPA式光纤激光

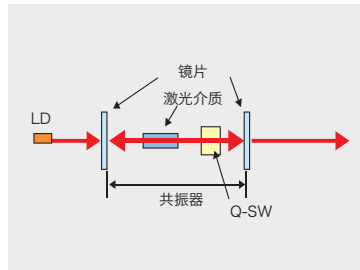
一般的固态激光使用镜片等达到共振增幅，通过Q开关的ON/OFF动作来输出激光。这种方式无法保证高品质和高灵活性的激光，可行性·持久性方面也存在课题。OMRON的MOPA式的光纤激光不使用共振器结构，实现高光斑品质，稳定性高，寿命长以及高灵活性。

OMRON的MOPA式光纤激光



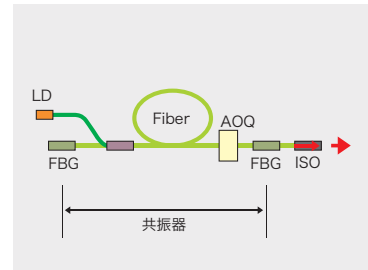
- 频率的设定值范围广
- 脉宽/形状的设置灵活性高
- 高光斑品质，稳定性高。寿命长

一般的固态激光



- 脉宽依存于频率
- LD长时间亮灯导致扩大劣化
- Q-SW和镜片等的持久性课题

一般的光纤激光

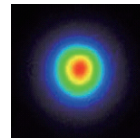


- 峰值输出的高脉宽困难
- 频率的设定幅度窄
- 脉宽依存于频率

高光斑品质

激光光束光斑的圆形成度越高品质越好。

如右图所示，OMRON的激光设备是高圆形成度的高品质激光设备。



高光斑品质

校正加工位置偏差

高精度/坐标校正功能

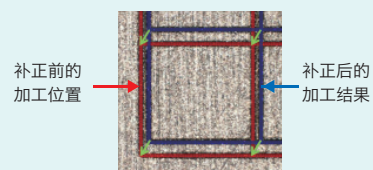
实现在精密加工所需的位置精度，控制加工区域倾斜最小限。

另外，搭载了消除由于设置发生误差现象的坐标校正功能。

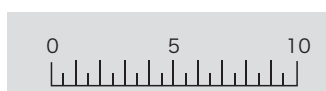
高精度



坐标校正功能



适用案例



比例尺上印字



内部的电子零件上印字

通过简单便利的功能降低工数

可在激光刻印设备本体上编辑

数据编辑功能

无需使用另行采购的数据编辑软件和编辑数据的PC, 激光刻印设备本体搭载数据编辑功能, 数据编辑简便



线下数据编辑

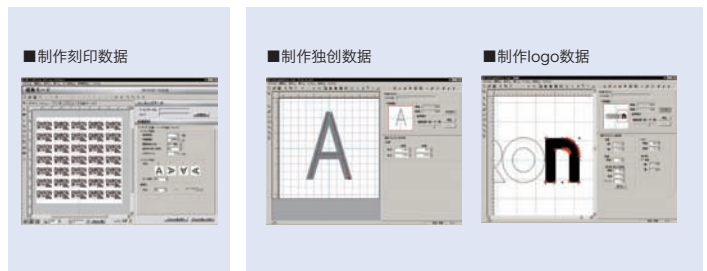
可制作·编辑刻印数据

字形·logo编辑

字形·logo (图形)·范本数据最佳化

附带线下编辑软件

可使用其他PC, 在和激光刻印设备同样的界面上制作数据, 编辑字形·logo。

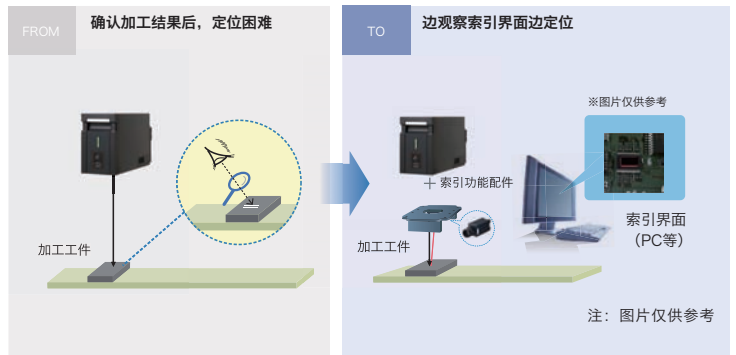


定位和现场作业更加简单

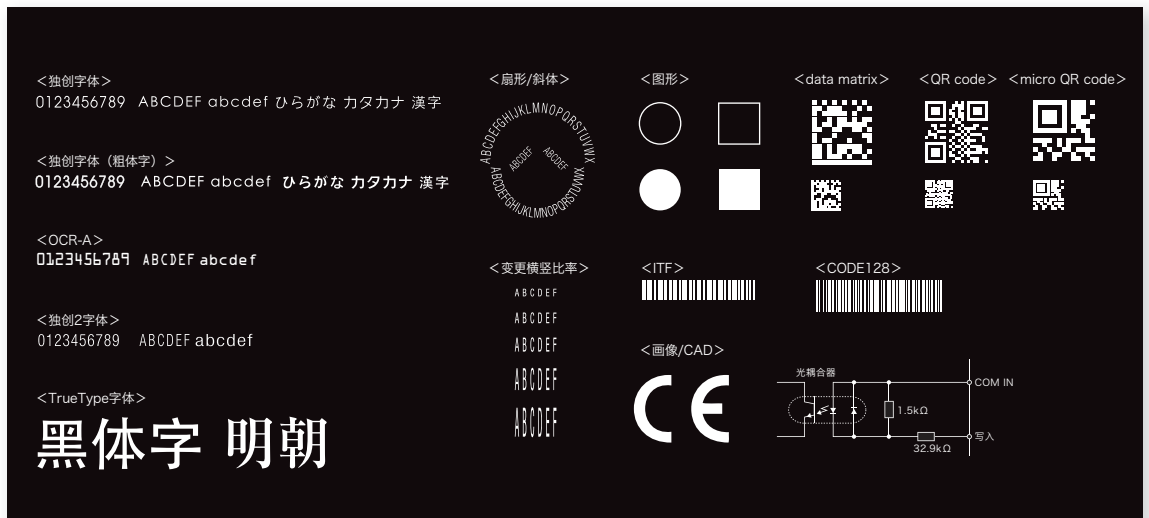
各种配件功能

索引功能

可在所需印字·加工的位置上, 用肉眼对微小零件的印字位置定位, 以及使用图像处理系统自动定位, 检查等作业。



印字样本



额定值/性能

| 项目 | | MX-Z2000H | MX-Z2050H | MX-Z2055H ^{*1} |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| 加工激光 | 种类 | 光纤激光 波长: 1062nm | | |
| | 激光等级 | 4级(IEC60825-1 / GB7247.1) | | |
| | 平均输出 | 20W(光纤激光发生器输出) | | |
| | 激光输出模式 | 标准模式/EE模式 ^{*2} | | |
| | 频率 | 标准模式 10~1,000kHz 0.1kHz单位/EE模式 ^{*2} 10~100kHz 0.1kHz单位 | | |
| 导引光/对焦 | 脉宽(脉冲设定) | 标准模式 7.5ns~300ns(15选项)/EE模式 ^{*2} 150ns~450ns(3选项) | | |
| | 种类 | 半导体激光 波长: 655nm | | |
| 光学规格 | 激光等级 | 等级2(IEC60825-1 / GB7247.1) | | |
| | 刻印范围 | 90*90mm | 160*160mm | 160*160mm |
| | 焦距 | 170±10mm | 220±10mm | 220±10mm |
| | 扫描速度 | 1~12,000mm/s | | |
| | 刻印分辨率 | 2um | 4um | 4um |
| 刻印种类 | 文字种类 | 英大小文字/数字/符号/平假名/片假名/汉字(JIS 第1, 第2类)其他语种(UNICODE(基础多语种)) | | |
| | 刻印字体 | original/original2/OCR-A/OCR-B/SEMI/LM font/True Type font | | |
| | 条形码 | CODE39/NW-7/ITF/CODE128/JAN/GS1 Databar omni-directional/GS1 Databar Truncated/GS1 Databar Limited/GS1 Databar Expander | | |
| | 二维码 | QR code/Micro QRcode/DataMatrix(ECC200)/GS1 DataMatrix(ECC200) | | |
| | 图形 | 定点/直线/方形/圆形/圆弧 | | |
| | 立体图形 | 斜面/段差/圆柱/圆锥/球面 | | |
| 设定 | 图像·CAD | BMP/JPG/PNG/DXF | | |
| | 数据, block登录数 | 刻印数据登录数1,0000/block登录数2,048 | | |
| 线缆长度 | 文字设定 | 0.1mm~120mm | | |
| | 光纤线缆 | 4.5m, 最小弯曲半径 100mm | | |
| | 刻印设备头部线缆 | 头部线缆5m, 最小弯曲半径 100mm, 头部控制线5m, 最小弯曲半径: 100mm | | |
| 外部接口 ^{*3} | 端子台·I/O接口 | 端子台输入20pin(对应NPN/PNP)、端子台输出14pin(对应NPN/PNP) I/O接口输出输入37pin(对应NPN/PNP)、联锁端子输出输入 8 pin | | |
| | serial通信 | RS-232C/RS-422A | | |
| | Ethernet通信/EtherNet/IP TM | Ethernet(1000BASE-T/100BASE-TX)EtherNet/IP TM | | |
| | 电源电压 | AC100~120V: 频率50/60Hz, AC200~240V: 频率50/60Hz | | |
| 过电压适配器 | CAT II | | | |
| 消耗电压 | 最大390VA(AC100)、最大420VA(AC200) | | | |
| 环境性能 | 使用温度 ^{*4} /使用湿度 | 0~40°C/35%~85%RH(无结露状态) | | |
| | 保管温度/保管湿度 | -10~60°C(无结冰状态)/35%~85%RH(无结露状态) | | |
| | 安装环境/高度 | 室内/3000m高度以下 | | |
| 污染度 | 2 | | | |
| 保护结构(头部) ^{*5} | IP65 | | | |
| 冷却方式 | 强制空冷 | | | |
| 重量 | 头部 约15kg, 控制部 约25kg | | | |
| 尺寸 | 头部W140XH230XD415mm(不含突起物), 控制部W225XH430XD390mm(不含突起物) | | | |
| 安装方向 | 头部 上下左右任意方向(勿堵塞左侧面吸气口), 控制部 只可竖立放置 | | | |
| USB接口 ^{*6} | USB记忆卡(控制部前面TypeA接口), 键盘/鼠标(控制部后面TypeA接口) 远程端口(控制部前面TypeB接口) | | | |
| 本体附属品 | 头部控制线, 头部电源线, 钥匙开关, 脱卸式终端(输出, 输入, 各1), 安装手册, 使用说明书, CD-ROM(offline编辑软件 ^{*7} , 用户手册(日/英), 安装手册(日/英), 中日互译表), 联锁装置解锁接头, 结束手柄, 警示标签类 | | | |

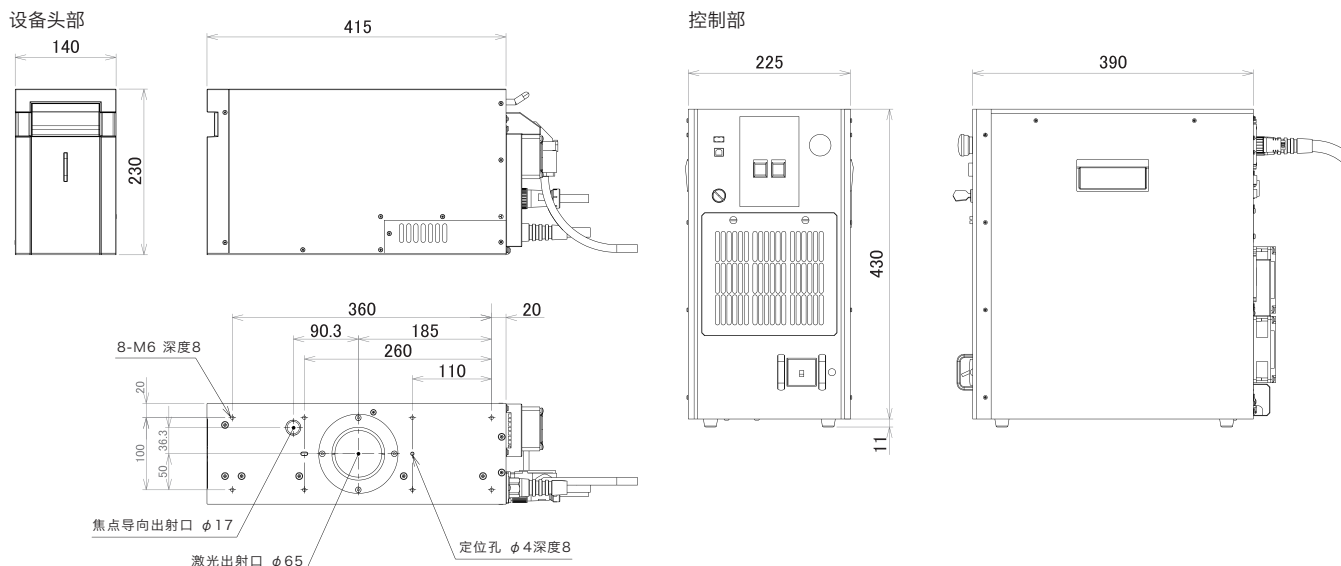
- *1. 粗线规格
- *2. 使用EE模式(Energy Enhance Mode的简称)时, 需要选配激活钥匙。
- *3. 可使用的各外部接口功能, 需通过command解除限制。如需使用, 请参照用户使用说明书。
- *4. 根据加工条件的不同略有差异限制。如有激光加工等连续照射或接近连续照射的状况, 请事先联络弊司。
- *5. 本产品头部拥有IEC60529(JIS C0920) II上所载的环境, 时间, 测试方法等所规定的条件下的耐环境保护构造。在此以外的条件无法保证。
- *6. USB接口, 请勿用于指定用途以外的用途。
- *7. 运行「offline编辑软件」「font logo editor」时, 必须需要以下内容。
【对应功能】搭载USB (Ver2.0或1.1) 端口的PC 【对应OS】 Microsoft[®]8/Microsoft[®]7
【CPU, 容量】 遵从OS规格 【硬盘容量】 1GB以上 【显示器分辨率】 1,024X768pixel以上
- 2017年4月开始制造的产品, 设备头部底部涂装及其他有一部分发生外观变更。

<配件 另行销售>

| | |
|---------|----------------------------------------|
| MX-9230 | EE模式激活钥匙 |
| 其他 | 远程控制功能, 索引功能等配件, 玻璃保护罩等其他消耗品请联络当地营业人员。 |

※其他, 操作使用的鼠标[USB], 键盘[USB], 显示器[VGA (15pin, 3列) 或者DV1-D输入规格, 分辨率1,024X768pixel以上]等请准备市贩品。
※请客户自行准备控制部电源线。

外形尺寸图



致购买欧姆龙商品的客户

协议条款条件

平时承蒙对欧姆龙株式会社（以下称为“本公司”）商品的厚爱，非常感谢。购买“本公司商品”时，在没有特殊协议的情况下，无论客户从哪里购买，均适用本协议条款条件。在订购前请接受以下条件。

1. 定义

本协议条款条件中的用语定义如下。

- (1)“本公司商品”：“本公司”的FA系统机器、通用控制机器、监控机器、电子/结构零部件。
(2)“产品目录等资料”：关于“本公司商品”的精选控制机器目录、电子/结构零部件综合产品目录、其他产品目录、规格书、使用说明书、手册等，也包含以电磁方法提供的上述文件。
(3)“使用条件等”：“产品目录等资料”中记载的“本公司商品”的使用条件、额定数值、性能、工作环境、使用方法、使用上的注意事项和禁止事项等
(4)“客户用途”：客户对“本公司商品”的使用方法，包含将“本公司商品”组装或者用于客户制造的零部件、电子基板、机器、设备或系统等中。
(5)“适合性等”：“本公司商品”在“客户用途”中的 (a) 适合性、(b) 工作、(c) 不侵犯第三方的知识产权、(d) 遵守法令以及 (e) 遵守各种规格

2. 记载事项的注意点

关于“产品目录等资料”的记载内容，请了解以下几点。

- (1) 额定值以及性能值是在单体试验的各项条件下得到的数值，不保证在各额定值以及性能值的综合条件下也能得到相同的数值。
(2) 参考数据仅供参考，不保证在该范围内始终能正常工作。
(3) 使用事例仅供参考，“本公司”对“适合性等”不作保证。
(4) “本公司”由于改善或本公司自身原因等，可能中止“本公司商品”的生产，或变更“本公司商品”的规格。

3. 使用注意事项

选购和使用，请理解以下几点。

- (1) 除额定值/性能值之外，使用时请同时遵守“使用条件等”中的其他规定。
(2) 请客户自行确认“适合性等”，判断能否使用“本公司商品”。
“本公司”对“适合性等”一概不作保证。
(3) 针对“本公司商品”在客户整体系统中是否能根据所需用途适当配电/设置，请客户务必事前自行确认。
(4) 在使用“本公司商品”时，请做到 (i) “本公司商品”在使用时，额定值以及性能值都留有富余，采用冗余设计等安全设计；(ii) 采用即使“本公司商品”发生故障，也能把“客户用途”的危险降到最小的安全设计；(iii) 构造能够将危险告知使用者的安全对策整体系统；(iv) 定期维护“本公司商品”以及“客户用途”。

(5)“本公司商品”是作为一般工业产品的通用产品而设计制造的。因此，并未考虑以下用途的使用，客户将“本公司商品”用于这些用途时，本公司对“本公司商品”不作任何保证。但是，如果是“本公司”特意开发的商品用途或有特别协议时，即使是以下用途，也不受上述限制。

- (a) 需要高度安全性的用途 (例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、安全装置、其他可能给生命/身体造成危险的用途)
(b) 需要高度可靠性的用途 (例：煤气/自来水/电气等供应系统、24小时连续运转系统、决算系统等权利/财产相关的用途等)
(c) 在严苛条件或环境下的用途 (例：室外设置的设备、受到化学污染的设备、受到电磁干扰的设备、受到振动/冲击的设备等)
(d) 在“产品目录等资料”中没有记载的条件或环境下使用的用途
(6) 除上述3. (5) (a) ~ (d) 的记载之外，“产品目录等资料”中记载的商品不适用于汽车 (含二轮车。以下亦然)。请勿将本公司商品用于搭载至汽车的用途。关于搭载在汽车上的商品，请向本公司营业长咨询。

4. 质保条件

“本公司商品”的质保条件如下。

- (1) 质保期间为购买后的1年时间。
(“产品目录等资料”中另行记载时除外。)
(2) 质保内容 针对发生故障的“本公司商品”，将在本公司判断后采取以下措施。
(a) 由本公司维护服务基地对故障的“本公司商品”进行无偿修理 (电子/结构零部件不提供修理。)
(b) 针对发生故障的“本公司商品”，无偿提供相同数量的代替品
(3) 质保对象外 由于以下任一原因导致故障时，不提供质保。
(a) 将“本公司商品”用于其他用途
(b) 使用中未遵守“使用条件等”
(c) 使用中违反了本协议条款条件的“3. 使用注意事项”
(d) 经过“本公司”之外的第三方进行改造、修理时
(e) 由“本公司”之外第三方的软件程序造成故障时
(f) 由于从“本公司”出货时科学技术水平尚无法预见的原因造成故障时
(g) 上述之外，非由“本公司”或“本公司商品”造成的故障 (包含天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本协议条款条件中记载的质保内容是关于“本公司商品”的所有质保。

针对与“本公司商品”关联产生的损害，“本公司”以及“本公司商品”的经销商店概不负责。

6. 出口管理

将“本公司商品”或技术资料出口或提供给非居民时，请遵守安全保障贸易管理相关的日本及有关各国的法令规章。客户违反法令规章时，可能无法提供“本公司商品”或技术资料。

EtherNet/IP™是ODVA的登录商标。Microsoft以及Windows是美国Microsoft Corporation在美国以及其他国家的登录商标或商标

QR code是(株)Denso Web的登录商标。另外，所记载的公司名，产品名皆为各公司的登录商标或商标。

本目录仅供选型参考。实际操作时请务必遵照手册。

激光产品使用安全



危险

本产品是IEC60825-1 / GB7247.1的class4的激光产品。可放射危险的不可见光。请勿接触或直视光点和散光。另外，导引光是class2的可见光。请勿直视光点。

激光相关标签

同包装中附有MX-Z2000H系列如下警示说明。



(本目录记载的商品的标签的贴合从略。)

欧姆龙自动化（中国）有限公司

欧姆龙自动化（中国）有限公司北京分公司
欧姆龙自动化（中国）有限公司天津分公司
欧姆龙自动化（中国）有限公司广州分公司

上海总公司 021-50372222
南京事务所 025-83240556
徐州事务所 0516-83736516
武汉事务所 027-82282145
苏州事务所 0512-68669277
昆山事务所 0512-50110866
杭州事务所 0571-87652855
宁波事务所 0574-27888220
温州事务所 0577-88919195
合肥事务所 0551-63454209
长沙事务所 0731-84585551
无锡事务所 0510-85169303
张家港事务所 0512-56313157
南昌事务所 0791-86304711
郑州事务所 0371-65585192
北京分公司 010-57395399
唐山事务所 0315-4795118
石家庄事务所 0311-86906790
济南事务所 0531-82929795
青岛事务所 0532-66775819
烟台事务所 0535-6865018

太原事务所 0351-5229870
天津分公司 022-83191580
沈阳事务所 024-22815131
西安事务所 029-88851505
银川联络处 0951-5670076
成都事务所 028-86765345
重庆事务所 023-68796406
大连事务所 0411-39948181
昆明事务所 0871-63527224
兰州事务所 0931-8720101
长春事务所 0431-81928301
乌鲁木齐事务所 0991-5198587
贵阳事务所 0851-84812320
广州分公司 020-87557798
深圳事务所 0755-26948238
厦门事务所 0592-2686709
东莞事务所 0769-22423200
佛山事务所 0757-83305298
中山事务所 0760-88224545
福州事务所 0591-88088551
南宁事务所 0771-5531371

汕头事务所 0754-88706001

香港事务所 00852-23753827

特约店



技术咨询

网址: http://www.fa.omron.com.cn
400咨询热线: 400-820-4535