

UniQ™

用户手册



红外光纤激光打标机

 DATALOGIC

Datalogic S.r.l.

Via S. Vitalino, 13
40012 Calderara di Reno (BO)
Italy
电话 +39 051 3147011
传真 +39 051 3147205

© 2021 Datalogic S.p.A. 和/或其附属机构

保留所有权利。在不限制版权所有权，或未经 Datalogic S.p.A. 和/或其附属机构的书面许可的情况下，不得对此文档的任何一部分进行复制、存储或将其引入检索系统，不得以任何形式、通过任何方法对此文档进行传播，不得将此文档用于任何目的。

特此向 Datalogic 产品的所有者授予复制和传播本文档的非独占性、可撤销性许可，用于买方自身内部的商业用途。买方不得删除或更改本文档包含的任何所有权声明，包括版权声明，并应确保所有声明显示在本文档的所有副本中。

您可访问 Datalogic 网站 (www.datalogic.com) 下载本文档的电子版本。如果您访问我们的网站，并想对本文档或其他 Datalogic 出版物提出意见或建议，请通过“联系我们”页面让我们知晓。

免责声明

Datalogic 已采取合理措施以在本手册中提供完整而准确的信息，但是对于此文档中所包含的技术上或编辑方面的错误或遗漏，以及由于使用此文档而导致的附带损失或相关后果，Datalogic 概不负责。Datalogic 有权随时更改任何规格，而无需事先通知。

商标

Datalogic 和 Datalogic 标志是 Datalogic S.p.A. 在美国和欧盟等诸多国家或地区的注册商标。Arex、Ulyxe、Eox、Vlase、Matrix、Marvis 和 Lighter Suite 是 Datalogic S.p.A. 和/或其附属机构的商标。所有其他商标和品牌均是其相关所有者的财产。

本手册仅适用于运行 Windows 10 操作系统 UniQ™ 型号 (1159-1X41)。

版本：05/2021

目录

前言	VI
关于本手册	vi
手册约定	vi
技术支持	vi
通过网站获取支持	vi
保修	vii
 第 1 章. 简介	1
一般信息	1
型号描述	2
专利	2
CE 符合性	3
FCC 符合性	3
EAC 符合性	3
激光器标准	4
概览	5
主要特征:	5
通过振镜扫描操作激光打标机	6
打标软件	6
重要警告	7
 第 2 章. 安装	8
打开包装	8
包装材料目录	10
关于水汽冷凝	11
关于水汽冷凝的注意事项	11
如果发生了水汽冷凝	11
如何避免水汽冷凝	11
安装和定位	12
安装螺钉长度	13
安装环境	15
排烟/除尘装置	15
 第 3 章. 技术规格	16
技术特征	16
产品描述	18
打标区域规范	19
平场聚焦扫描透镜	20
连接器规格	21
联锁	21
面板连接器	21
联锁电缆	22
屏蔽装置	22
快门输出/启用输出	23
面板连接器	23
快门输出电缆	24
X1 - 命令盒 (激光控制)	25
面板连接器	25

屏蔽装置	27
X2 - 轴 (I/O 控制)	28
后面板连接器	28
编码器	29
后面板连接器	29
光电管	29
后面板连接器	29
RS232	30
后面板连接器	30
输入/输出规格	31
数字输入	31
数字输出	31
激光打标机状态	32
正常运行状态	32
错误状态	32
警告状态	32
控制激光打标机状态	33
正时图	34
打开序列	34
打标控制信号行为	34
ENABLE_OUT 行为	35
MARVIS™ I/O 信号行为	35
轴 I/O 信号行为	35
Lighter™ Suite 打标软件	36
 第 4 章. 安装	38
连接	38
连接 X1 - 命令盒连接器	38
连接联锁连接器	39
连接电源电缆	40
本地模式控制连接	41
远程模式控制连接	42
平场聚焦扫描透镜保护盖拆卸	42
 第 5 章. 使用和操作	43
打开序列	44
 第 6 章. 自定义激光打标机软件	48
系统保护	48
系统保护工具	48
如何使用系统保护工具	49
更改操作系统语言和键盘布局	52
更改 LAN 配置和 IP 地址	55
更改视频设置	58
远程桌面连接	60
 第 7 章. 配件	61
控制箱	61
远程启动脚踏开关	62
I/O 接口	62
至自由导线电缆的 DB25	63
MARVIS™ 扩展组件	64
MARVIS™ 安装支架 UniQ M300N	64
MARVIS™ LED 环形灯 ID 50mm - 白色	64
排烟装置	65
 第 8 章. 技术支持	66
封条	66
维护	67
平场聚焦扫描透镜清洗步骤	67

主风扇清洁过程	68
故障排除	69
警告和错误状态列表	69
激光打标机状态问题列表	70
常见问题列表	70
远程协助	73
附录 A。. 标签.....	75
标签	75
外部标签位置	76
附录 B。. 符合 EN ISO 13849-1:2008 的安全注意事项.....	77
性能等级 (PL)	77
应用示例	77
自动化生产线示例	78
手动生产线示例	80
UniQ™ 的安全功能	83
附录 C。. 激光安全.....	84
激光辐射	84
激光辐射的吸收	86
分类和危险程度	87
辐射观测条件的危险程度	87
直接观测激光束	87
观察反射激光束	88
观察散射激光束	88
护目镜的 N.O.H.D. 测定和 O.D.	89
EN207 和 EN208	90
眼睛和皮肤风险	91
基本安全规范	91
其他风险	91
附录 D。. 使用打标软件.....	92
如何创建和编辑图形布局	92
如何测试和打标布局	95
如何使用 X1 - 命令盒信号打标布局	97
附录 E。. 打标软件升级.....	99
如何升级打标软件	99
附录 F。. 恢复激光打标机.....	106
概览	106
如何恢复激光打标机	106
恢复系统	107
新硬件配置	113
自定义打标软件	114
附录 G。. 机械制图.....	116
激光打标机	117

前言

关于本手册

本用户手册 (UM) 适用于寻求包括连接、编程、维护和规格在内的高级技术信息的用户。您可以从本手册封底列出的网站免费下载快速参考指南 (QRG) 和其他与本产品相关的出版物。

手册约定

本手册中使用下面列出的符号来告知读者使用激光打标机时必须遵守的关键问题或步骤：



注释：注释包含正确诊断、维修和操作激光打标机所需的信息。



注意：此符号警告您可能会损坏设备或财产的行为。



报警：此符号警告您可能会对执行任务的人员造成伤害或损伤的行为。

技术支持

通过网站获取支持

Datalogic 通过网站提供多项服务以及技术支持。登录 (www.datalogic.com)。要进行快速访问，请从主页单击搜索图标 ，并输入您想要查找的产品名称。您可以下载数据表、手册、软件和实用程序以及图纸。

将鼠标悬停在“支持和服务”菜单上，可访问“服务”和“技术支持”。

保修

Datalogic 保证，在质保期内，在正常和正确使用的情况下，产品应无材料和工艺缺陷。产品按制造时适用的规格进行销售，Datalogic 没有义务修改或更新售出的产品。保修期为自 Datalogic 发货之日起两年，除非 Datalogic 在适用的书面协议中另有约定。

如果产品遭受以下任何暴露或符合以下条件，Datalogic 将不承担质保责任：(1) 不当或其他不符合 Datalogic 指示的维护、修理、安装、搬运、包装、运输、存储、操作或使用；(2) 除 Datalogic 人员和 Datalogic 特别授权人员以外的任何人更改、修改或修理产品；(3) 运往买方后的事故、污染、异物损坏、滥用、疏忽或过失；(4) 由于不在保修范围内的 Datalogic 产品故障或非 Datalogic 提供的任何硬件或软件导致的损坏；(5) 更改、篡改或缺失保修无效密封的任何设备；(6) 由自然或人为灾害引起的任何缺陷或损坏，例如但不限于可能会导致内外部组件损坏或整个装置及消耗品损毁的火灾、水灾、洪水、其他自然灾害、故意破坏或滥用事件；(7) 在 Datalogic 制造产品上使用非 Datalogic 制造或未由 Datalogic 批准的伪造件或替换件；(8) 由非还原操作（例如固件或软件升级，软件或硬件重新配置等）引起的任何损坏或故障；(9) 数据丢失；(10) 任何消耗品或等效物（例如电缆、电源、电池等）；或 (11) 序列号丢失或无法识别的任何设备。

DATLOGIC 质保具有排他性，并代替所有其他书面、明示、暗示、法定或其他形式的质保，包括但不限于针对特定目的的适销性和适用性的暗示质保。DATLOGIC 不对由买方导致的上述产品更换或维修延误所遭受的任何损失承担任何责任。本质保声明提出的补救措施是买方对质保索赔的唯一和专用补救措施。除非由 DATLOGIC 的授权代表以书面形式提出并签署，否则本质保的任何扩展对 DATLOGIC 均不具有约束力。在任何情况下，由于 DATLOGIC 交付的任何产品中存在索赔缺陷，DATLOGIC 的损害赔偿责任均不得超过索赔所依据的产品的购买价。对于使用根据本协议出售的产品的任何仪器、设备或装置而造成的损失，DATLOGIC 概不负责。有关保修范围、权利和条件的更多详细信息，请参见 https://www.datalogic.com/terms_conditions_sales 上的 Datalogic 销售条款和条件并受其约束。

注释

第 1 章

简介

一般信息

本手册所含信息依据国际规则和地方法律法规所要求的所有保护特性，为合格的安装人员提供将激光打标机集成至系统的相关说明。有关详细信息，请参阅以下部分。

本手册适用于 UNIQ™ 激光打标机，该打标机属于 4 类激光产品。

分配人员使用此激光打标机时，除对其进行专业培训外，还需使其了解并熟知可见及不可见的激光辐射内在风险。要求操作员仔细阅读手册的安全须知部分，及其职责相关部分的内容。



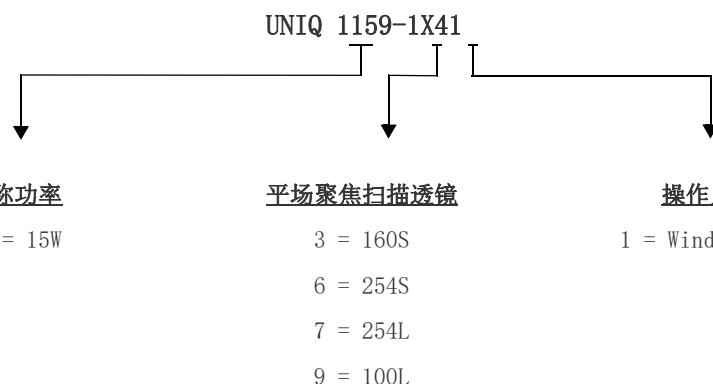
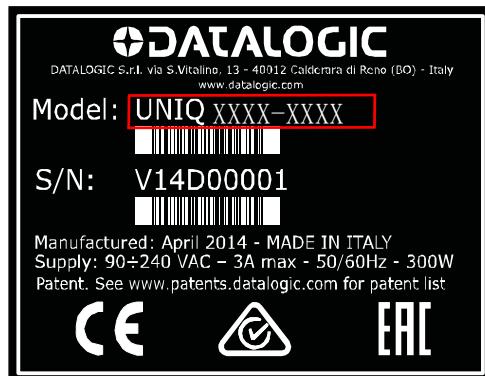
注意：Datalogic 对其制造的激光打标机的不合规使用概不负责。



注释：在安装和使用激光打标机之前，请仔细阅读本手册。

型号描述

UniQ™ 激光打标机的型号数字及对应特征如下图所示。并非所有组合都可用。请参阅官网“产品”页面“型号”选项卡查看完整组合列表。



专利

该产品受以下一项或多项专利保护：

实用专利：US10193299

CE 符合性

CE 打标表明产品符合可适用的欧洲指令规定的基本要求。由于这些指令和适用标准在不断更新，且 Datalogic 及时采用了这些更新，因此欧盟符合性声明是一份活文档。欧盟符合性声明可由 Datalogic 商务参考联系人向主管部门和客户提供。自 2016 年 4 月 20 日起，适用于 Datalogic 产品的主要欧洲指令要求包括充分的风险分析与评估。该评估是根据符合性声明中所列标准的适用点来执行。Datalogic 产品主要设计用于集成至更复杂的系统。因此，客户应负责就最终安装进行新的风险评估。



注意：本产品属于 A 类产品。本产品在室内环境中可能造成无线电干扰，在这种情况下，用户可能需要采取适当的措施。

FCC 符合性

如果未经 Datalogic 的明确书面许可而对此设备进行修改或更改，可能导致不被准许使用此设备。

此激光打标机符合 FCC 规则的第 15 部分。操作应满足以下两个条件：(1) 此激光打标机不会造成有害干扰，并且 (2) 此激光打标机必须接受所接收到的任何干扰，包括可能造成非期望操作的干扰。

根据 FCC 规则的第 15 部分，该激光打标机已经过检测，并发现其符合 A 类数字装置的限制。这些限制专用于在设备于商业环境中操作时提供合理保护，以防受到有害干扰。此激光打标机将产生、使用并可放射无线电频率能量，若安装和使用未遵循说明书，可能会对无线电通信造成有害干扰。此激光打标机在居民区运行时可能造成有害干扰，在这种情况下，用户必须自行承担校正干扰费用。

EAC 符合性

关税同盟：此激光打标机已获得 CU 认证，产品印有 EAC 标志。

激光器标准

此激光打标机属于第 4 类激光产品，符合以下标准：

欧盟：EN60825-1

美国：21 CFR 1040.10

中国：GB7247-1

作为激光打标机制造商，Datalogic 提供一种非即用型激光打标机，它必须通过其他元件与其他装置相连，最终构成一套激光处理系统。

最终系统制造商必须根据激光处理机器的标准确保其安全性，包括危险分析、安全措施的实施、安全措施的认证和测试、机器使用所需的充足信息的制作。

Datalogic 可为客户提供其拥有的所有信息，以帮助其遵循可适用的标准。



报警：进行非本文指定的控制使用或调整及流程执行可能会导致辐射暴露的危险。

概览

全新的 UniQ™ 激光打标机采用极其紧凑的设计，有助于连同适用法规要求的安全系统、打标信号控制以及其他客户辅助模块（如果有）一起集成到更加复杂的系统中。

所有连接位于产品背面：电源、安全系统、电气信号、通信端口。新设计的前盖内置 LED 状态指示灯，其颜色与激光状态相关。

UniQ™ 属于采用“调 Q”配置的光纤激光源系列。

机械和电气特性满足工业领域的标准化和连接需求，例如用于激光系统控制的不同解决方案。

新型控制平台支持工业环境下的简单集成，符合其他 Datalogic 激光打标机的标准，并与 Arex™ 中所采用的理念相同。

UniQ™ 系列以相对于 Datalogic Filos™ 激光源进行了改进的光学布局为基础，采用 Datalogic 实验室开发的全新激光控制器，可减少预热时间并提高发射激光功率的稳定性，从而保证系统性能显著提高。

主要特征：

- 高度集成的打标系统
- 50/60 Hz 电源下 100 至 240 V Ac
- 工作温度范围介于 5° C 至 40° C 之间
- 全新打标控制技术
- 集成式机械快门
- 集成了 PC 嵌入式软件和打标软件以进行独立操作
- 在工业环境下轻松集成，并最大程度提高与其他打标平台 (Arex™/Eox™/Vlase™) 的控制兼容性
- 适用于飞行打标 (MOF) 应用的集成光电管和编码器连接器
- 通过 LAN 网络或串行通讯 (RS232 协议) 对系统进行无人值守控制
- 故障安全冗余联锁系统，完全符合 EN 60825-1 要求
- 稳定的打标流程和高质量光束 ($M^2 < 2$)
- 紧凑型设计，减少占地面积
- 高防护等级 (IP54 1 类)
- 安装点与 Arex™ 和 Ulyxe™ 系列兼容
- 可采用任意方位安装 (立式、卧式等) 并采用并排配置
- 低功耗
- 极低的噪音级
- 中心定位精度高且具有可重复性

通过振镜扫描操作激光打标机

在打标过程中，激光会产生不可见的高能红外光束。

为了获取更准确的焦点，首先使用光学扩展系统将激光束扩大，然后使用在振镜电机上装有两个反射镜的扫描系统对激光束的位置进行转向调整。

这些反射镜会沿着 X 轴与 Y 轴以可控路径偏移光束；通过协调两个反射镜的移动和打开/关闭激光束，来处理产品表面。

在产品表面上使用平场聚焦扫描透镜聚焦偏转的激光束。

一般来说，激光会在平场聚焦扫描透镜的焦平面内进行打标。

打标软件

产品预装有 Lighter™ 打标软件。



注释：为了正确使用这一软件，请参考 Lighter™ 软件用户手册。



注释：如有必要，请参见第 99 页的“打标软件升级”升级预装软件。

重要警告

仅拥有完全资质且接受过光学和电气风险培训的授权人员才可接触激光打标机的内部零件。

对于由未经培训或未授权人员对主动零件所进行的操作，Datalogic 概不负责。



注意：禁止更改产品设计开发的预期用途。

Datalogic 对因不当使用其激光产品而产生的后果概不负责。



注意：客户对激光打标机的集成和使用负责。



注意：切勿将反射表面暴露于激光辐射下！

反射激光束可能会损坏激光打标机。



注意：激光打标通过热碳化等过程与材料相互作用，可能会产生烟雾、灰尘和蒸汽。

客户必须提供足够的排烟/除尘措施及相关处理！



报警：打标 PVC（或其他塑料材料）可能会释放对激光操作员和激光打标机本身均有害的氯气。打标 PVC 或塑料期间，请始终使用合适的排烟装置。



注意：客户有责任在适当的安全条件下进行激光打标机安装！

第 2 章

安装

打开包装



注意：UniQ™ 激光打标机是一种精密的光学设备，在受到冲击和振动时可能会被损坏。

在安装或使用激光打标机前，您应该：

- 检查货运箱是否损坏
- 检查激光打标机是否有损坏迹象
- 确认装运箱中包含货运库存清单（包括所有配件）上所包含的所有物品

当从装运箱中打开激光打标机包装时，您应该：

- 取出配件和文档
- 小心地用双手从包装中取出激光打标机

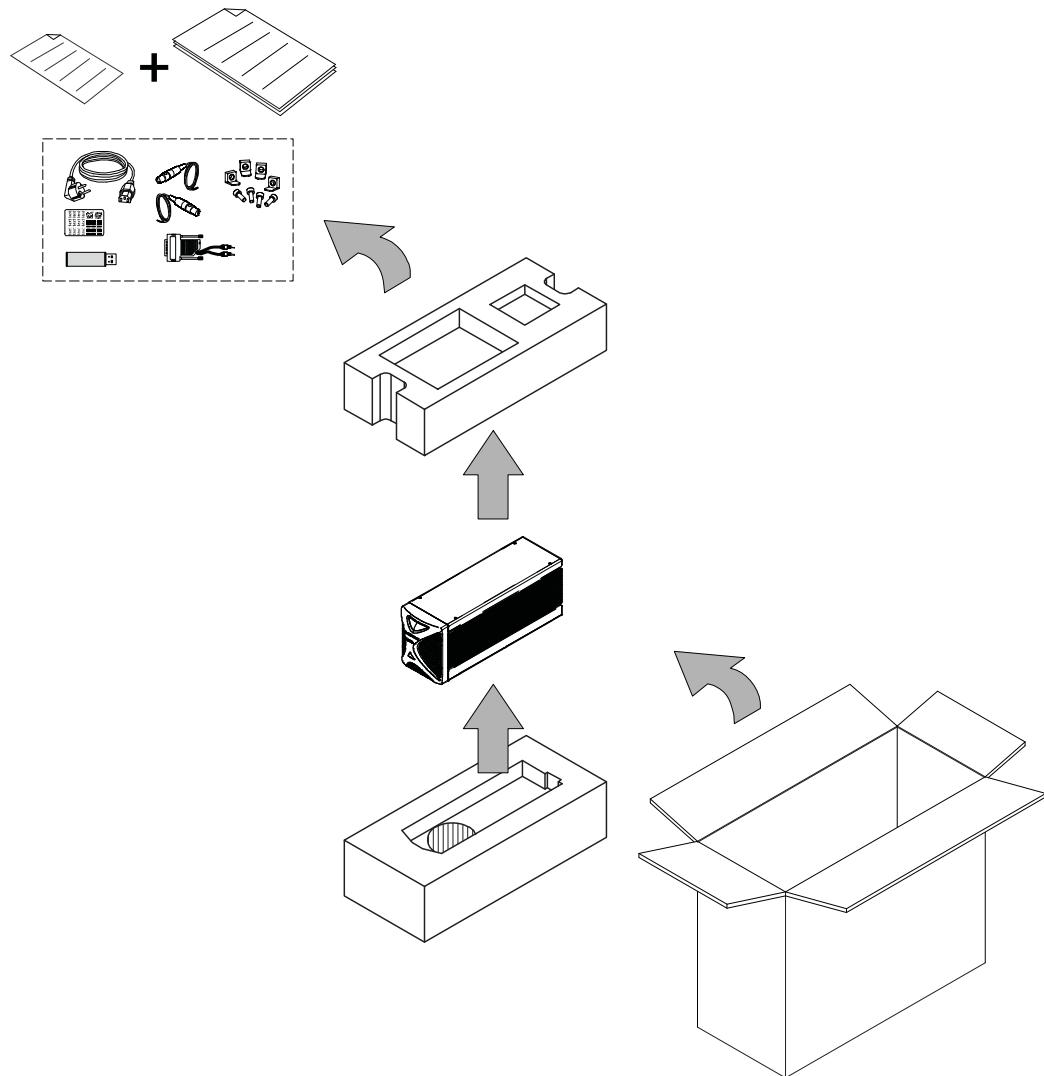


图 1：打开包装

在检查激光打标机是否完整和损坏之前，请保留所有包装材料。如果出现物品缺失或损坏，请联系 Datalogic（参见第 vi 页的“技术支持”以获取我们的具体联系方式）。

务必使用原厂包装材料运输本激光打标机，否则运输过程可能导致故障或损坏。保留原厂包装材料以供今后使用。应按照包装标签中的建议小心地运输激光打标机。

包装材料目录



关于水汽冷凝

如果直接将激光打标机从温度低的地方移到温度高的地方，水汽可能会在激光产品内外冷凝。水汽冷凝可能会导致激光打标机故障。

关于水汽冷凝的注意事项

将激光打标机从温度低的地方移到温度高的地方（反之亦然），或在潮湿的地方使用激光打标机时，会发生水汽冷凝现象。

如果发生了水汽冷凝

关闭激光打标机，等待 1 小时左右，使水汽蒸发。

如何避免水汽冷凝

在将激光打标机从温度低的地方移到温度高的地方前，先将其置于塑料袋中，并密封。当塑料袋中的空气温度已达到室温时（约 1 小时后），再移除袋子。

安装和定位



注意：根据图中所示的说明安装激光打标机。



注意：在开始打标前，务必先固定激光打标机，因为固定或定位不当可能会造成严重损坏。

请勿使用图片所述之外的方法固定激光打标机。



注意：在平场聚焦扫描透镜输出和打标表面之间引入光学或机械表面（例如，机械快门或其他防护镜）可能会将光学反馈引入到激光打标机中。

由外表面反射对激光打标机造成的光致损坏不在质保范围内。



注释：为了防止打标失真，在打标过程中应避免发生振动和碰撞！



注释：建议将扫描头安装在用于定位的 Z 轴系统上，以便在焦距处精确安装！

可将激光打标机安装在任意位置：专用底座上提供了专用螺纹孔，与 Arex™ 和 Ulyxe™ 产品系列完全兼容：

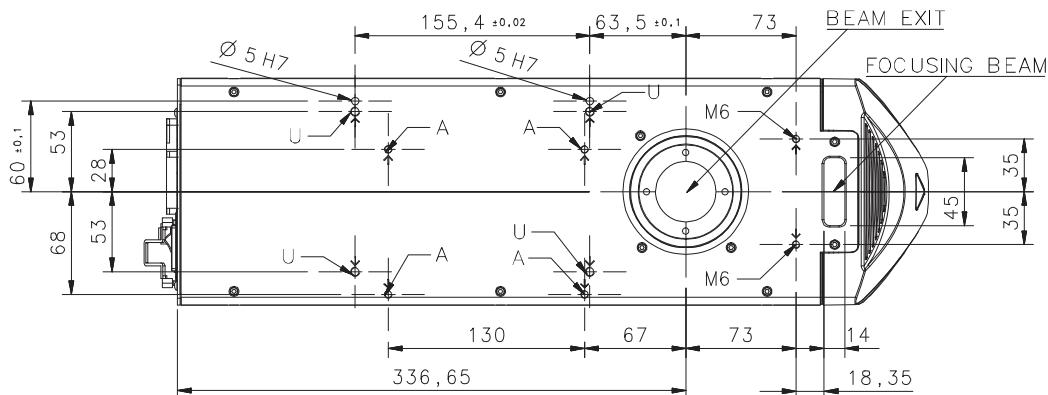


图 2：固定点



注释：所有尺寸均以毫米为单位。

安装螺钉长度

要确定安装螺钉的长度，需考虑安装板的厚度和垫圈的厚度。

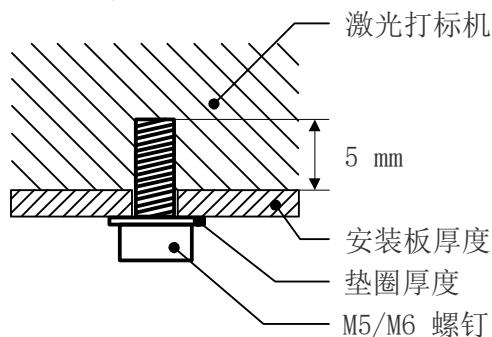


图 3：安装螺钉的长度



注释：安装孔深度不超过 5mm。紧固扭矩 = 2 Nm。

也可以使用下图所示的侧槽固定激光打标机:

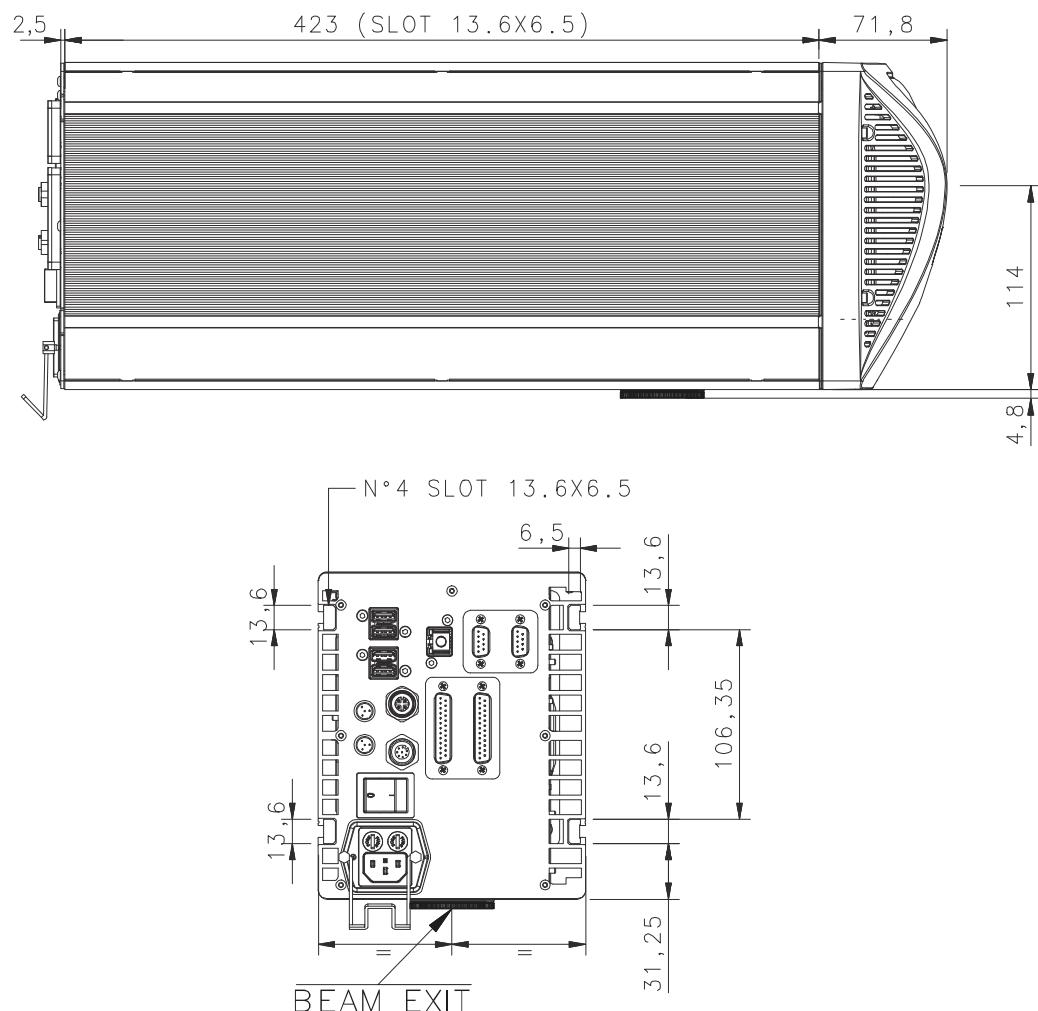


图 4: 横向固定点



注释: 所有尺寸均以毫米为单位。

安装环境

为保证气流通畅和电缆通道正确，必须将激光打标机安装在合适的环境中。

激光打标机采用强制风冷系统：必须保证气流充分才能确保其正常冷却。确保激光打标机的安装位置不会阻止气流。此外，不要将其安装在靠近热源的位置。



注意：如果未提供足够的空间，则激光打标机内的温度可能会升高，从而导致出现温度错误。

主风扇和外盖脏污时应予以清洁。如果主风扇和外盖脏污，可能会导致气流不足，无法保证正常冷却，并会使打标操作停止。定期清洁主风扇和外盖。

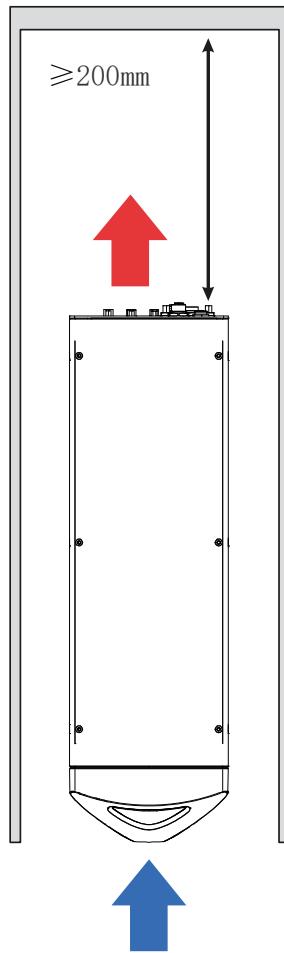


图 5：安装环境

抽烟/除尘装置

在打标过程中，可能会产生灰尘和/或烟气。使用合适的抽烟/除尘装置和/或空气滤清器非常重要（参见 第 65 页的“抽烟装置”）。



注意：打标 PVC（或其他塑料材料）可能会释放对激光操作员和激光打标机本身均有害的氯气。打标 PVC 或塑料期间，请始终使用合适的抽烟装置。

第 3 章

技术规格

技术特征

UNIQ 型号		
1150-1X41		
电气规格		
输入电压 (主电源)	V (AC)	50–60 Hz 时为 100 至 240
最大输入电流 (主电源)	A	3
最大功率	W	300
激光源规格 ¹		
激光器类型		脉冲光纤激光器
参考重复频率 (100kHz) 下的平均功率 ²	W	15
参考重复频率 (15kHz) 下的脉冲能量 (最大值)	mJ	≥ 0.75
参考重复频率 (15kHz) 下的峰值功率 (最大值)	kW	≥ 10
中央发射波长	nm	1064
重复率	kHz	15 至 100
激光瞄准光束/聚焦光束		2 类, 630–670 nm 时 <1mW
环境规格		
工作温度	C (F)	5° 至 40° (41° 至 104°)
储存温度	C (F)	-10° 至 60° (14° 至 140°)
湿度	%	< 90, 无冷凝
海拔	m	2000
冲击和振动		MIL 810E “1 类基本运输”
振动遵循 EN60068-26		10 至 55 Hz 时 0.02 mm ³
包装跌落测试	cm	76
污染等级		2
过电压类别		II

UNIQ 型号		1150-1X41
机身规格		
尺寸 (高x宽x深)	mm in	183x150x497.3 72.2x59x195.8
重量	Kg lbs	10.3 22.7
IP 等级		IP54 1 类
冷却		强制风冷 风扇 60 mm: L10 (40° C) = 83000 小时 风扇 120 mm: L10 (40° C) = 68000 小时
噪声	dB (A)	<70 (在 1 米处)
其他规格		
打标速度 ⁴	mm/s	高达 5000
字符打标速 ⁵	字符/ 秒	高达 670
MOF (飞行打标)		是 (恒速或编码器)
行速度 - 生产率	m/min pcs/s	高达 75 3
打标控制和软件		EMC (嵌入式打标控制) 和 Lighter™ Suite
通讯		4x USB、RS232、以太网 (TCP/IP 10、100 Mbit)、EtherNet/IP、TcpServer 协议、ProfiNet I/O、数字 I/O

1. 25° C 时的规格
2. 带平场聚焦扫描透镜 160S
3. 为提高质量所允许的最大振动
4. 可能会有所差异: 基于 $\pm 160\text{mm}$ 测量
5. 在 TESA 标签上, 单行字符串, Roman-s 字体, h=1mm, 电平 100%, f=100kHz, 带平场聚焦扫描透镜 160S

产品描述

以下对激光打标机的主要零件进行了说明：

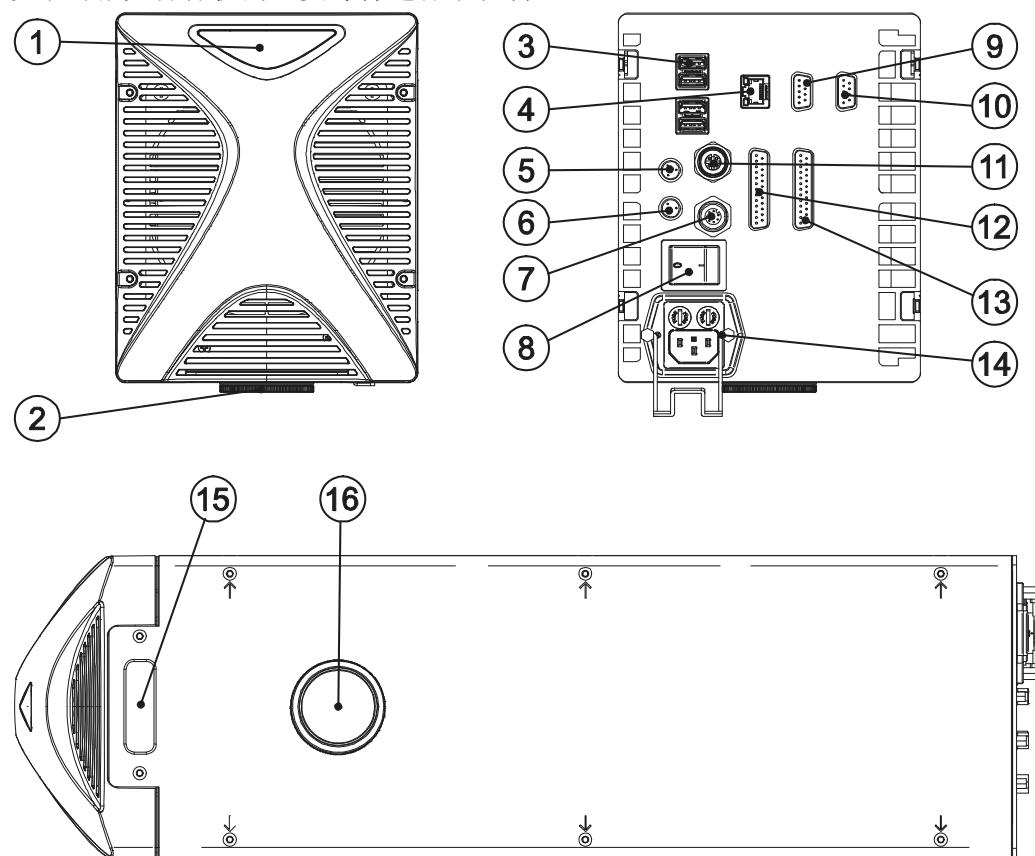


图 6：激光打标机概览

1. LED 状态指示灯
2. 平场聚焦扫描透镜
3. 4 个 USB 端口
4. LAN 端口
5. 联锁连接器
6. 快门输出/启用输出连接器
7. 编码器连接器
8. 主开关
9. VGA 连接器
10. RS232 端口
11. 光电管连接器
12. X1 - 命令盒连接器（激光控制）
13. X2 - 轴连接器（I/O 控制）
14. 带保险丝的电源输入模块
15. 聚焦光束输出
16. 红外激光束输出/瞄准激光束输出

打标区域规范

Datalogic 提供各种具有不同平场聚焦扫描透镜配置的激光打标机模型。

所提供的这些配置是为了最大限度地满足客户对于打标区域大小、工作距离和功率密度的需求。



注释：如果需要其他配置，请联系 Datalogic。



注释：打标区域定义：在黑色阳极氧化铝板上测量的方形打标区域。



注意：本产品仅适用于某些平场聚焦扫描透镜配置和打标区域。如果现有平场聚焦扫描透镜配置无法满足您的需求，请联系 Datalogic 获取解决方案。使用其他平场聚焦扫描透镜或在某种平场聚焦扫描透镜指定的打标区域外操作可能导致平场聚焦扫描透镜、扫描头或激光源的损坏。此类损坏不在质保范围内！



注意：Datalogic 针对每个平场聚焦扫描透镜配置提供了特定的适配器。此适配器可确保平场聚焦扫描透镜产生的剩余背反射不会造成扫描头光学元件的损坏。此适配器的拆除或错误使用（例如螺纹不完整或使用其他平场聚焦扫描透镜适配器等）可能造成平场聚焦扫描透镜、扫描头或激光源的损坏。此类损坏不在质保范围内！

平场聚焦扫描透镜

下表中列出了现有的标准平场聚焦扫描透镜：

M39 平场聚焦扫描透镜直径			
平场聚焦扫描透镜		= 160S	= 254S
工作距离 (WD)	mm	183 ± 5	280 ± 4
安装距离 (FD)	mm	189 ± 6	292 ± 5
打标区域 (MA)	mm ²	100 x 100	140 x 140

M85 平场聚焦扫描透镜直径			
平场聚焦扫描透镜		= 100L	= 254L
工作距离 (WD)	mm	99 ± 3	296 ± 5
安装距离 (FD)	mm	134 ± 4	359 ± 6
打标区域 (MA)	mm ²	50 x 50	180 x 180



注释：工作距离的定义：打标区域中心（在焦平面中确定）至平场聚焦扫描透镜最近的机械边之间的距离。请参见下图。



注释：固定距离的定义：扫描头基座和打标区域之间的距离。请参见下图。

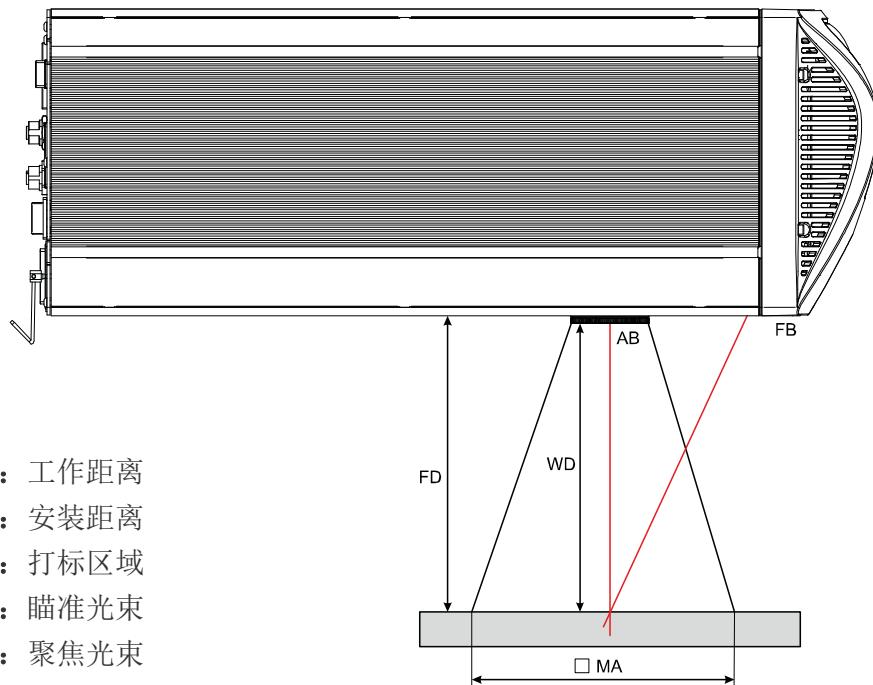


图 7：打标区域



注释：对于装备 160S、254S 和 100L 平场聚焦扫描透镜的产品，聚焦位置（定义为聚焦光束与瞄准光束的重叠点）由工厂预设。

连接器规格

联锁

联锁会禁用激光打标机内的 4 类激光源。联锁内部电路的设计符合单故障条件。

面板连接器

类型为 SWITCHCRAFT TB 系列公头 Tini Q-G (迷你 XLR) 面板安装连接器, 4 针。

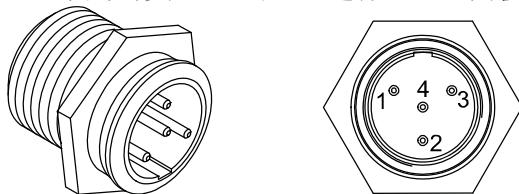


图 8: 公头面板插头套件。TB4M (前视图)

引脚	信号	类型	描述
1	VCC_INT_IN_A	输出	INTERLOCK_A 信号的 24 V DC 参考
2	INTERLOCK_A	输入	联锁输入信号 A
3	GND_INT_IN_B	接地	INTERLOCK_B 信号的接地参考
4	INTERLOCK_B	输入	联锁输入信号 B

表格 1: 连接器引脚

PIN1 - PIN2	PIN3 - PIN4	打标功能	恢复设备
触点断开	触点断开	不可能	安全
触点闭合	触点断开	不可能	危险
触点断开	触点闭合	不可能	危险
触点闭合	触点闭合	可能	危险

表格 2: 状况表

电气图

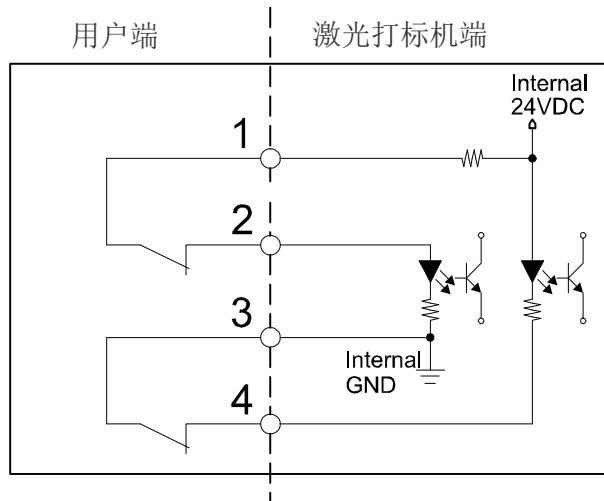


图 9: 联锁连接器电气图

联锁电缆

连接器类型为 SWITCHCRAFT TA 系列 Tini Q-G (迷你 XLR) 母头预连线连接器，4 针。

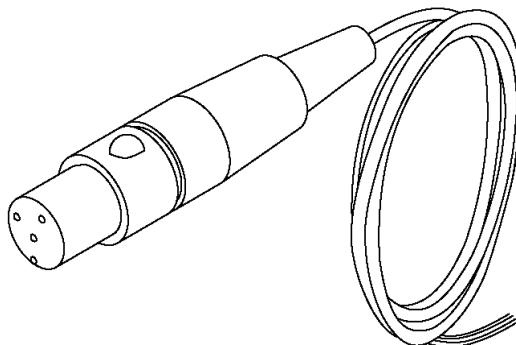


图 10：预连线母插头连接器套件。TA4FX

屏蔽装置

连接器类型为 SWITCHCRAFT TA 系列 Tini Q-G (迷你 XLR) 母头电缆安装连接器，4 针。

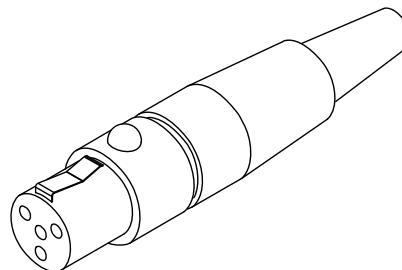


图 11：提供的联锁连接器屏蔽装置



注意：请勿将联锁屏蔽装置用于外部装置，否则将导致安装本产品的机器丧失安全功能。

除了维护本产品之外，请勿使用联锁屏蔽装置。



注意：客户有责任根据适用法规提供正确的安全信号集成。

内部电气图

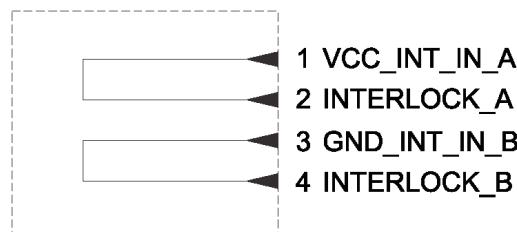


图 12：联锁连接器屏蔽装置电气图

快门输出/启用输出

面板连接器

连接器类型为 SWITCHCRAFT TA 系列 Tini Q-G (迷你 XLR) 公头面板连接器, 6 针。

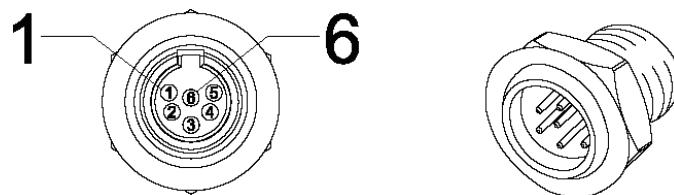


图 13: 公头面板连接器代码 TB6M (前视图)

引脚	信号	类型	描述
1	SHUTTER_OUT_A_COM1	COMMON 1	SHUT_OUT_A 快门信号。EXT_ENABLE_A 的反馈
2	SHUTTER_OUT_A_NO1	常开触点 1	
3	SHUTTER_OUT_A_COM2	COMMON 2	SHUT_OUT_B 快门信号。EXT_ENABLE_A 的反馈
4	SHUTTER_OUT_A_NC2	常闭触点 2	
5	ENABLE_OUT_COM	通用启用	
6	ENABLE_OUT_NO	常开启用	ENABLE OUT 信号。EXT_ENABLE_B 反馈

表格 3: 连接器引脚

SHUT_OUT_A	SHUT_OUT_B	启用输出	恢复设备
闭合	闭合	闭合	危险
闭合	断开	断开	危险
闭合	断开	闭合	危险
闭合	断开	断开	危险
断开	闭合	闭合	危险
断开	闭合	断开	安全
断开	断开	闭合	危险
断开	断开	断开	危险

表格 4: 状况表

SHUTTER_OUT 信号行为

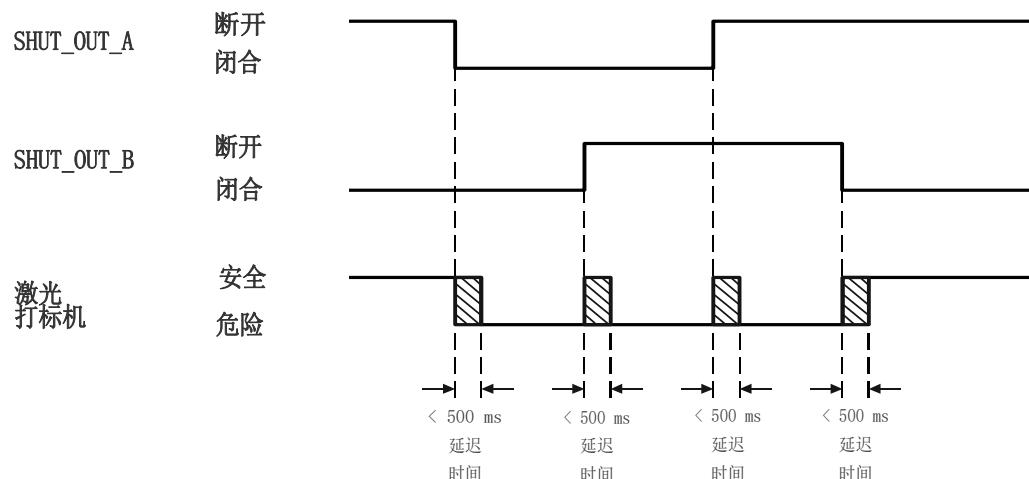


图 14: SHUTTER_OUT 信号行为

电气图

快门输出 启用输出

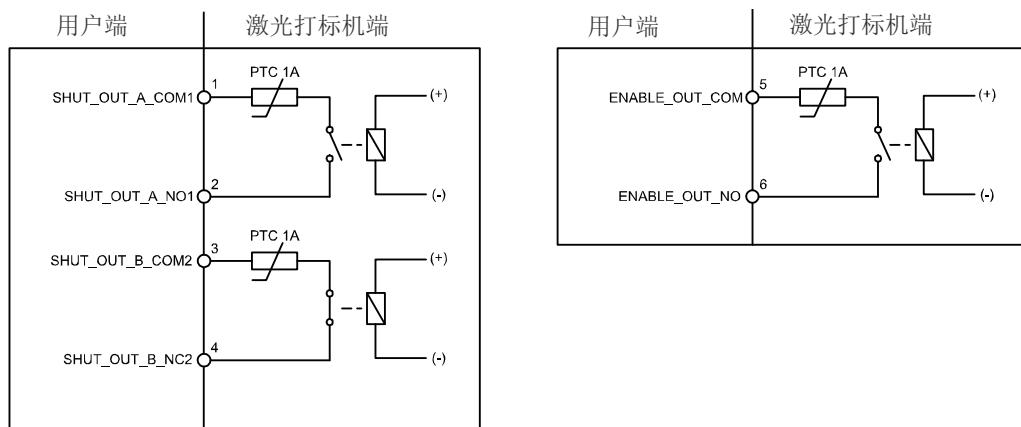


图 15: 快门输出/启用输出连接器电气图



注释: 从输入切换开始的响应时间为 500ms。

快门输出电缆

连接器类型为 SWITCHCRAFT TA 系列 Tini Q-G (迷你 XLR) 预连线母头连接器, 6 针。

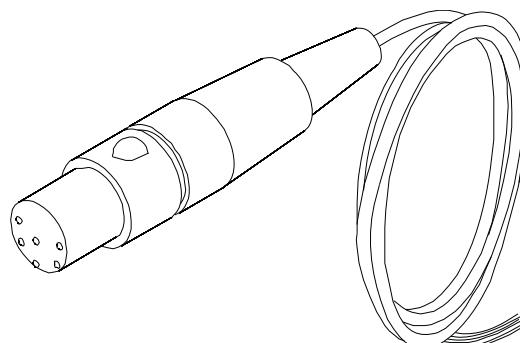


图 16: 预连线母插头连接器代码 TA6FLX

X1 - 命令盒（激光控制）

面板连接器

插座 Sub-D, 25 针, 母头。

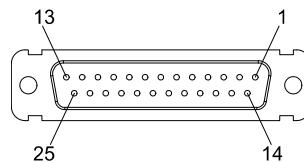


图 17: 母头面板插座 Sub-D 25 (前视图)

引脚	信号	类型***	描述
X1.1	24V_ENABLE_B	输出电源	适用于 EXT_ENABLE_B 的辅助 24V DC 电源 (最大 125mA)
X1.2	EXT_ENABLE_B	数字输入	辅助外部 ENABLE 信号: - 高电平: 触点闭合 - 低电平或断开: 触点断开
X1.3	RESERVED	-	请勿连接
X1.4	EXT_24V	输出电源	驱动输入逻辑高电平 (最大值为 125mA) 的辅助 24V DC 电源
X1.5	EXT_24V	输出电源	驱动输入逻辑高电平 (最大值为 125mA) 的辅助 24V DC 电源
X1.6	EXT_24V	输出电源	驱动输入逻辑高电平 (最大值为 125mA) 的辅助 24V DC 电源
X1.7	24V_ENABLE_A	输出电源	适用于 EXT_ENABLE_A 的辅助 24V DC 电源 (最大 125mA)
X1.8	EXT_ENABLE_A	数字输入	主外部 ENABLE 信号: - 高电平: 触点闭合 - 低电平或断开: 触点断开
X1.9	BUSY	数字输出	此信号用于确定当前后台打印程序是否处于执行状态 (正在打标): - 打标过程中为 ON
X1.10	CONNECTOR_PRESENCE	数字输入	此信号用于检查命令盒连接器是否存在: - 高电平: 正常运行 - 低电平或断开: 激光打标机故障
X1.11	START_MARKING*	数字输入	当有文档或序列在自动模式** 或工作模式** 下运行时, 此信号用于启动打标流程: - 高电平脉冲信号启动打标流程
X1.12	EXT_KEY	数字输入	外部 KEY 信号: - 高电平: 触点闭合 - 低电平或断开: 触点断开
X1.13	STOP_MARKING*	数字输入	此信号用于停止打标流程: - 高电平脉冲信号停止打标流程
X1.14	RESERVED	-	请勿连接
X1.15	RESERVED	-	请勿连接
X1.16	RESERVED	-	请勿连接
X1.17	RESERVED	数字输出	此信号用于确定打标流程是否结束: - 打标流程结束后为 ON
X1.18	POWER_ON	数字输出	此信号用于确定打标机是否已预热: - 激光器为待机或就绪状态时为 ON
X1.19	接地	接地	接地参考
X1.20	SYSTEM_ALARM	数字输出	此信号用于确定激光打标机是否处于启动或错误状态: - 启动状态时为 ON - 系统错误状态时为 ON
X1.21	接地	接地	接地参考
X1.22	ENABLE_OUT	数字输出	此信号用于确定激光打标机是否已经准备好发射激光辐射: - 激光打标机处于就绪状态时为 ON

引脚	信号	类型***	描述
X1.23	SW_READY*	数字输出	<p>根据配置，可以不同方式使用该信号：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 兼容性：文档或序列在自动模式** 或工作模式** 下运行时为 ON（无需考虑激光打标机处于何种状态）。无论激光打标机是否准备就绪开始新的打标，信号始终为 ON - 标准：文档或序列在自动模式** 或工作模式** 下运行且激光打标机处于“就绪”状态时为 ON。无论激光打标机是否准备就绪开始新的打标，信号始终为 ON <p>也可以使用 Lighter™ 脚本引擎 “IoPort.setReady (true)” 函数驱动此信号</p>
X1.24	接地	接地	接地参考
X1.25	接地	接地	接地参考

表格 5：连接器引脚

(*) 参见 Lighter™ 用户手册中“设置 I/O 参数”段落来设置信号属性

(**) 参见 Lighter™ 用户手册

(*** 参见 第 31 页的“输入/输出规格”

X1.1 – X1.2	X1.7 – X1.8	打标功能	恢复设备
触点断开	触点断开	不可能	安全
触点闭合	触点断开	不可能	危险
触点断开	触点闭合	不可能	危险
触点闭合	触点闭合	可能	危险

表格 6：启用信号状况表



注释：从输入切换开始的响应时间为 500ms。

安全启用信号反馈

EXT_ENABLE_A 反馈：快门输出/启用输出连接器的引脚 1、2、3、4。

EXT_ENABLE_B 反馈：快门输出/启用输出连接器的引脚 5、6。

屏蔽装置

Sub-D, 25 针, 公头, 带壳。

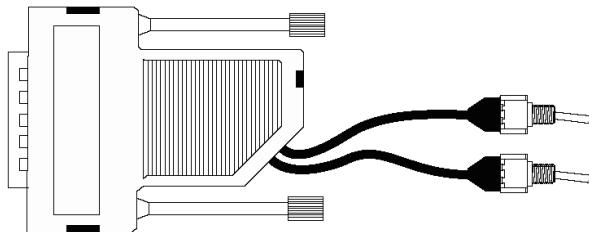


图 18: 提供命令盒屏蔽装置

内部电气图

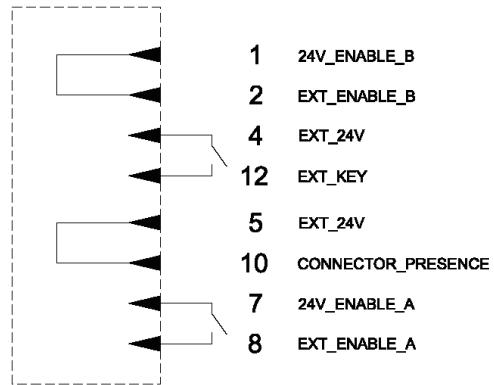


图 19: 命令盒屏蔽装置电气图

X2 - 轴 (I/O 控制)

后面板连接器

插头 Sub-D, 25 针, 公头。

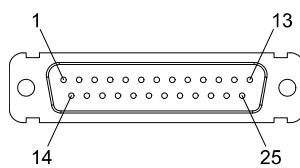


图 20: X2 - 轴连接器, 公面板插头 (前视图)

引脚	信号**	类型***	描述
X2. 1	EXT_24V	输出电源	驱动输入逻辑高电平 (最大值为 125mA) 的辅助 24V DC 电源
X2. 2	OUTPUT_0 (*) 或 STEP_Y	数字输出	通用输出或用于轴控制的 Y 轴驱动步进信号 (时钟) (**)
X2. 3	OUTPUT_2 (*) 或 STEP_Z	数字输出	通用输出或用于轴控制的 Z 轴驱动步进信号 (时钟) (**)
X2. 4	OUTPUT_4 (*) 或制动器 X	数字输出	通用输出或 X 轴机电制动器释放信号。驱动运动过程中为 ON
X2. 5	OUTPUT_6 (*) 或制动器 Y	数字输出	通用输出或 Y 轴机电制动器释放信号。驱动运动过程中为 ON
X2. 6	OUTPUT_8 (*) 或制动器 Z	数字输出	通用输出或 Z 轴机电制动器释放信号。驱动运动过程中为 ON
X2. 7	INPUT_0 (*) 或零 X	数字输入	通用输入或 X 轴原点传感器输入。此信号为高电平时原点搜索结束
X2. 8	INPUT_1 (*) 或零 Y	数字输入	通用输入或 Y 轴原点传感器输入。此信号为高电平时原点搜索结束
X2. 9	INPUT_2 (*) 或零 Z	数字输入	通用输入或 Z 轴原点传感器输入。此信号为高电平时原点搜索结束
X2. 10	INPUT_3 (*) 或禁用 X	数字输入	通用输入或 X 轴禁用信号。信号为高电平时, 相应的步进信号保持在激活前的状态
X2. 11	INPUT_4 (*) 或禁用 Y	数字输入	通用输入或 Y 轴禁用信号。信号为高电平时, 相应的步进信号保持在激活前的状态
X2. 12	INPUT_5 (*) 或禁用 Z	数字输入	通用输入或 Z 轴禁用信号。信号为高电平时, 相应的步进信号保持在激活前的状态
X2. 13	接地	接地	接地参考
X2. 14	OUTPUT_12 (*) 或步进 R	数字输出	通用输出或用于轴控制的 R 轴驱动步进信号 (时钟)
X2. 15	OUTPUT_1 (*) 或步进 X	数字输出	通用输出或用于控制轴的 X 轴驱动步进信号 (时钟)
X2. 16	OUTPUT_3 (*) 或方向 Z	数字输出	通用输出或 Z 轴驱动方向信号
X2. 17	OUTPUT_5 (*) 或方向 Y	数字输出	通用输出或 Y 轴驱动方向信号
X2. 18	OUTPUT_7 (*) 或方向 X	数字输出	通用输出或 X 轴驱动方向信号
X2. 19	输入 9	数字输入	通用输入
X2. 20	输入 8	数字输入	通用输入
X2. 21	INPUT_7 (*) 或零 R	数字输入	通用输入或 R 轴原点传感器输入。此信号为高电平时原点搜索结束
X2. 22	INPUT_6 (*) 或禁用 R	数字输入	通用输入或 R 轴禁用信号。信号为高电平时, 相应的步进信号保持在激活前的状态
X2. 23	OUTPUT_9 (*) 或制动器 R	数字输出	通用输出或 R 轴机电制动器释放信号。驱动运动过程中为 ON
X2. 24	OUTPUT_11 (*) 或方向 R	数字输出	通用输出或 R 轴驱动方向信号
X2. 25	接地	接地	接地参考

表格 7: 连接器引脚

(*) 轴的启用将导致相应的控制信号不可再用作通用输入/输出。要启用/禁用轴并设置轴属性, 请参见 Lighter™ 用户手册中的“设置 X、Y、Z 和转子轴参数”

(**) 参见 第 35 页的“轴 I/O 信号行为”

(***) 参见 第 31 页的“输入/输出规格”

编码器

后面板连接器

插座，M12，8针，母头。建议的编码器：增量编码器 PNP，M12，8针，仅推挽式输出 ABO，10–30 VDC。

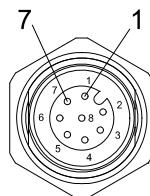


图 21：编码器连接器，母面板插座（前视图）

引脚	信号	类型*	描述
1	接地	接地	接地参考
2	VCC	电源输出	辅助 24V DC 电源（最大 750mA）
3	ENC_A	数字输入	编码器 HTL A 通道信号
4	接地	接地	ENC_A 的反馈信号
5	ENC_B	数字输入	编码器 HTL B 通道信号
6	接地	接地	NC_B 的反馈信号
7	RESERVED	-	请勿连接
8	RESERVED	-	请勿连接
BODY	保护罩	保护罩	保护罩

表格 8：编码器连接器引脚

(*) 参见 第 31 页的“输入/输出规格”

光电管

后面板连接器

插座，M12，4针，母头。推荐光电管：Datalogic S51-PA-5-B01-PK；Datalogic S15-PA-5-B01-PK 或同等型号。

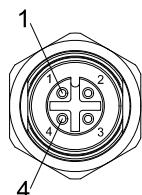


图 22：光电管连接器，母面板插座（前视图）

引脚	信号	类型*	描述
1	VCC	电源	辅助 24V DC 电源（最大 120mA）
2	RESERVED	-	请勿连接
3	接地	接地	接地参考
4	光电管	数字输入	PNP 光电管信号

表格 9：光电管连接器引脚

(*) 参见 第 31 页的“输入/输出规格”

RS232



注释: 根据系统 S/N, 串行端口可以映射为 COM2 或 COM3。有关更多详细信息, 请联系 Datalogic 技术支持 (有关详细的联系信息, 请参见第 vi 页的“技术支持”)。

后面板连接器

插头 Sub-D, 9 针, 公头。

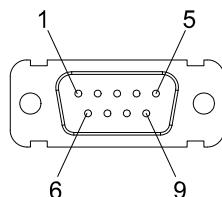


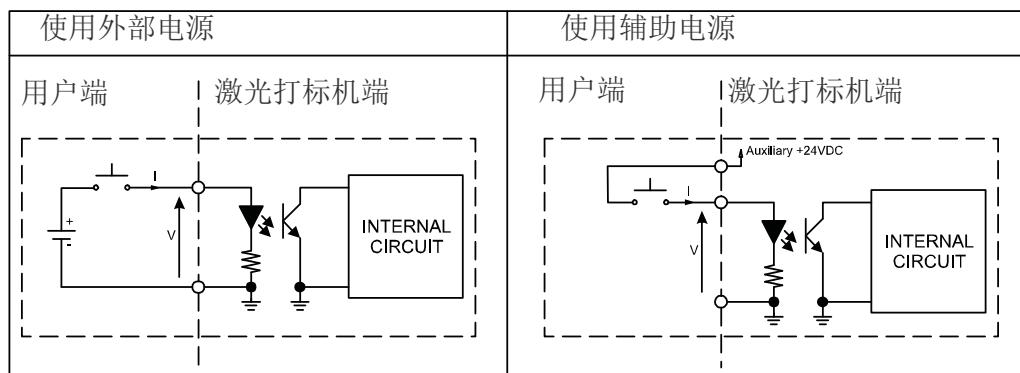
图 23: RS232 连接器, 公面板插头 (前视图)

引脚	信号	类型	描述
1	DCD	输入	数据载体检测
2	RXD	输入	接收数据
3	TXD	输出	传输数据
4	DTR	输出	数据终端就绪
5	接地	接地	接地参考
6	DSR	输入	数据集就绪
7	RTS	输出	请求发送
8	CTS	输入	清除发送
9	RI	输入	振铃指示器

表格 10: 标准 RS232 连接器引脚

输入/输出规格

数字输入

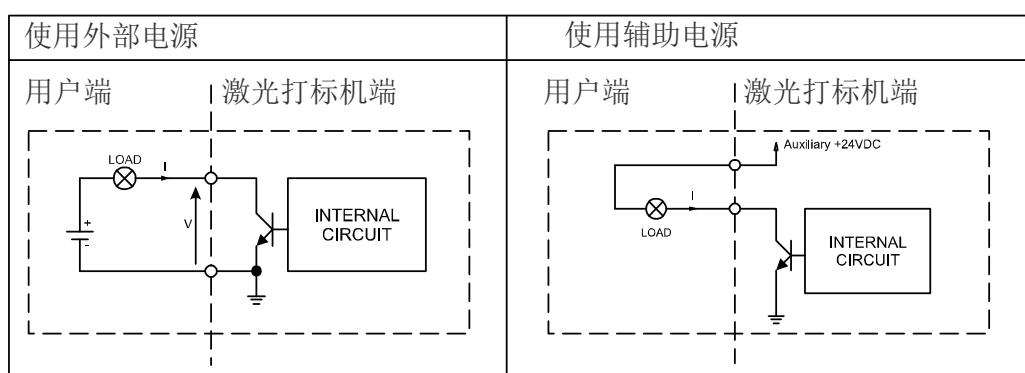


技术特性

类型	光耦合器		
V _{max}	28 V DC		
I _{max}	5 mA (24 V DC)		
脉冲宽度	$\geq 1\text{ms}$ (去抖动)		
	最小	类型	最大
输入逻辑低电平	0.0 V DC	0.0 V DC	2.0 V DC
输入逻辑高电平	10.0 V DC	24.0 V DC	28.0 V DC

表格 11：数字输入规格

数字输出



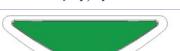
技术特性

类型	低端驱动
V _{max}	24 V DC
I _{max}	250 mA
低电平输出	$V \leqslant 0.5 \text{ V DC}; I \leqslant 250 \text{ mA}$
高电平输出	$V \leqslant 24 \text{ V DC}; I \leqslant 5 \mu\text{A}$

表格 12：数字输出规格

激光打标机状态

正常运行状态

状态	描述	LED 状态指示灯
系统启动	当激光打标机处于开启状态直到激光引擎被加载且未出现任何错误时将出现该状态	 闪烁
等待启动	在这种状态下，激光打标机无法发射红外激光辐射，也无法激活瞄准和聚焦光束	 稳定
备用快门关闭	在这种状态下，可以激活瞄准和聚焦光束，但激光打标机无法发射红外激光辐射	 稳定
就绪	在这种状态下，激光打标机能够发射红外激光辐射	 稳定

错误状态

状态	描述	LED 状态指示灯
错误	当激光打标机检测到阻止正常操作的错误时，将出现该状态	 闪烁

系统错误	描述
联锁错误	当联锁安全功能处于开启状态时，将出现该错误。要重置错误，请将联锁安全功能设置为关闭并重复打开序列
CBOX 错误	如果 CONNECTOR_PRESENCE 信号（10 针命令盒连接器）处于低电平或未连接状态时，将出现该错误。要重置该错误，请将 CONNECTOR_PRESENCE 信号设置为高电平值，然后重复打开序列
温度错误	如果激光打标机的内部温度超出工作温度范围，将出现该错误。要重置错误，需要重新启动激光打标机
背反射错误	如果高光功率反射回激光源，将出现该错误。要重置错误，需要重新启动激光打标机
主谐振器错误	如果激光源检测到内部故障，将出现该错误。要重置错误，需要重新启动激光打标机

警告状态

状态	描述	LED 状态指示灯
警告无效的启动序列	如果未遵循打开序列，将出现此状态。要恢复正常的工作状态，请重复打开序列	 闪烁
激光预热警告	当激光打标机不再处于联锁错误状态时，将出现此状态。激光预热状态的持续时间大约为 15 秒	 闪烁

控制激光打标机状态

可通过命令盒连接器控制激光打标机状态：

状态	X1 - 命令盒输入状态			LED 状态指示灯
系统启动	EXT_KEY	低		闪烁
	EXT_ENABLE_A	低		
	EXT_ENABLE_B	低		
等待启动	EXT_KEY	低		稳定
	EXT_ENABLE_A	低		
	EXT_ENABLE_B	低		
备用快门关闭	EXT_KEY	高		稳定
	EXT_ENABLE_A	低		
	EXT_ENABLE_B	低		
就绪	EXT_KEY	高		稳定
	EXT_ENABLE_A	高		
	EXT_ENABLE_B	高		

正时图

打开序列

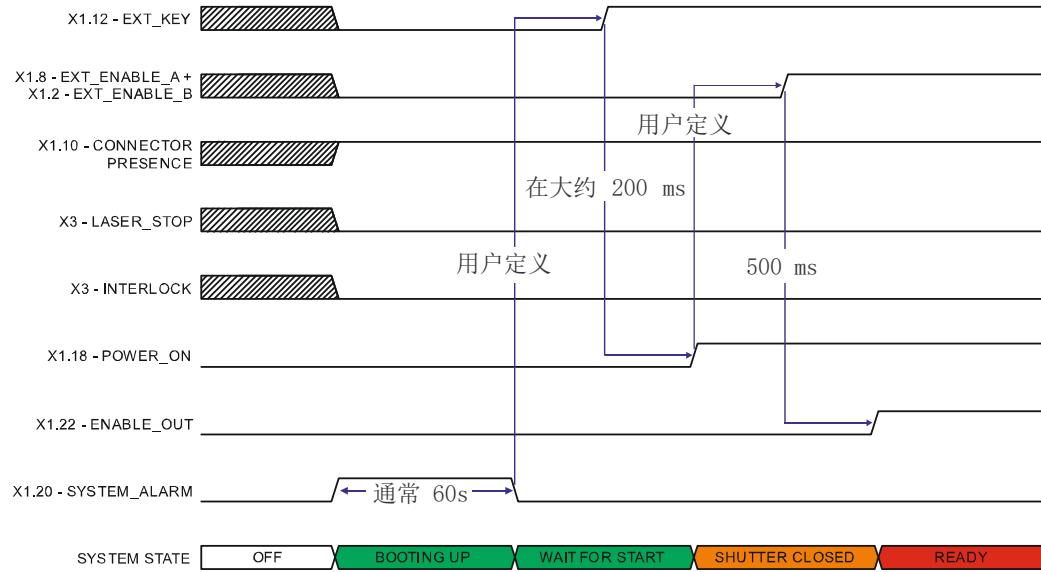


图 24：打开序列正时图

打标控制信号行为

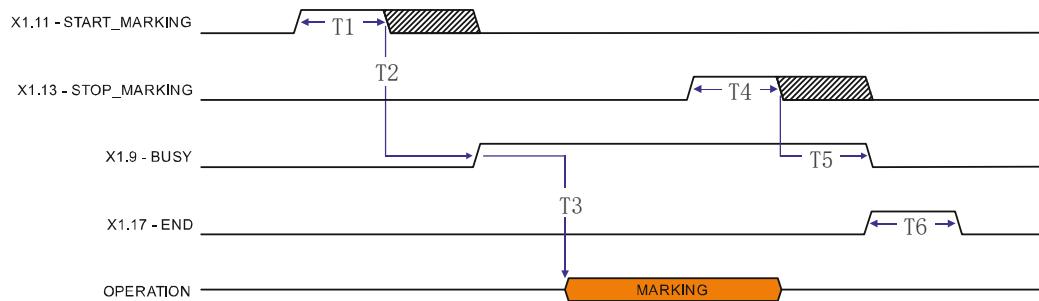


图 25：打标流程正时图

参考	名称	描述
T1	开始时间	要使 START_MARKING 信号被接受为有效 START_MARKING 事件所应持续的最短时间
T2	开始延迟	接受 START_MARKING 信号和 BUSY 信号的上升沿之间的延迟
T3	Busy 提前	BUSY 信号的上升沿和激光发射之间的延迟
T4	停止时间	要使 STOP_MARKING 信号被接受为有效 STOP_MARKING 事件所应持续的最短时间
T5	Busy 延迟	激光发射结束和 BUSY 信号的下降沿之间的延迟
T6	结束时间	END 信号的持续时间



注释：为了正确使用这一软件，请参考 Lighter™ 软件用户手册。

ENABLE_OUT 行为

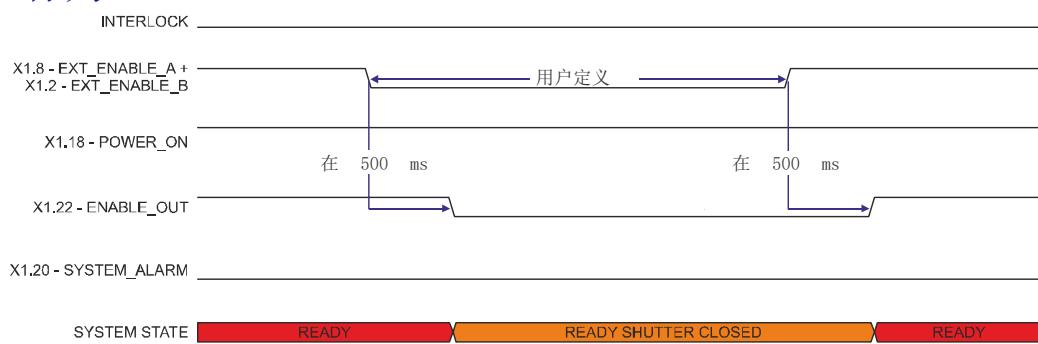


图 26: ENABLE_OUT 行为

MARVIS™ I/O 信号行为

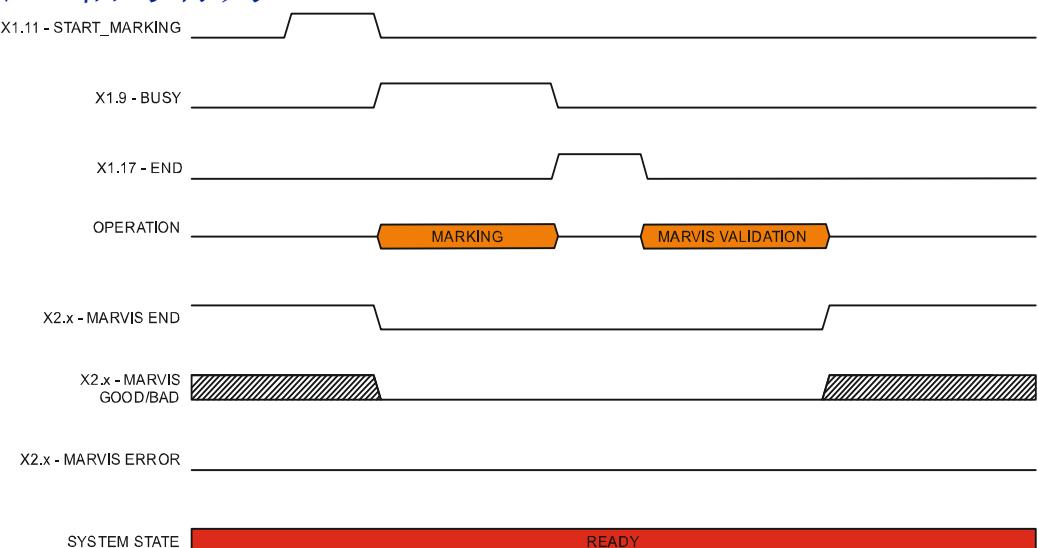


图 27: MARVIS™ I/O 信号行为

轴 I/O 信号行为

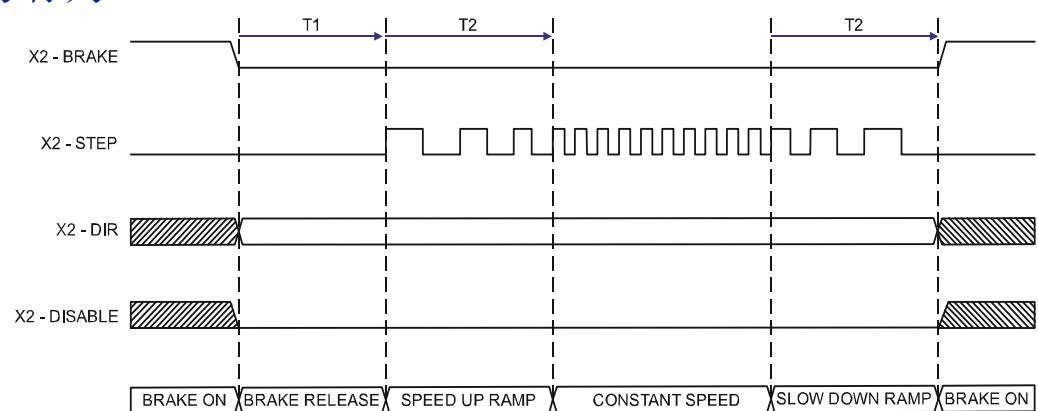


图 28: 轴 I/O 信号行为

参考	名称	描述
T1	制动器释放	从制动器释放信号激活到机械运动开始所经历的时间
T2	斜坡时间	从最小速度（起动速度）到工作速度（速度）的时间

LIGHTER™ SUITE 打标软件

激光打标机配有 Lighter™ Suite 打标软件。

Lighter™ Suite 是一个适用于所有 Datalogic 激光打标产品的综合编辑和激光管理软件。

Lighter™ Suite 专注于用户体验，并以其创新的方法试图对激光打标管理进行一场彻底的变革；简洁且功能强大的用户界面，灵活且全面的自定义功能以及高效的生产工具都代表了其在可追溯性和品牌化工业应用方面所具备的领先优势。

Lighter™ Suite 将统一的 GUI（图形用户界面）、强大的矢量图形编辑器、先进的激光控制器和创新型 MARVIST™ (MArk 阅读验证集成解决方案) 功能相结合，可与 AutoID 代码阅读器进行无缝交互，从而实现对标记的可追溯性代码的在线验证。

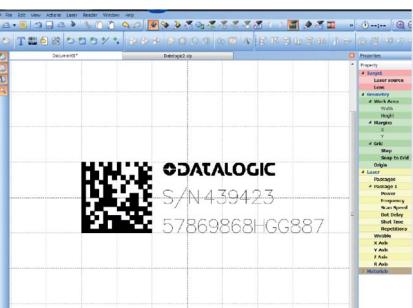
MARVIST™ 将 Datalogic MATRIX™ N 系列阅读器与激光打标机相连接，可通过单一界面进行控制并增强个别产品的性能。

MARVIST™ 也可作为现有产品的更新版本。

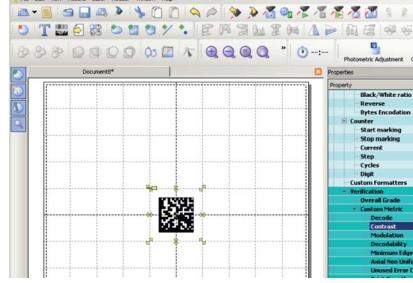
面向对象的配置

在 Lighter Suite 中，每个对象都与特定的“激光”(LASER) 参数和“阅读器”(READER) 配置相关联；加载图形布局将自动检索和更新激光和阅读器配置。

高级编辑功能

	<ul style="list-style-type: none"> 轻松创建、导入和编辑文本、形状和标志 一键式代码生成器，用于 1D 和 2D 符号系统 与对象相关的属性浏览器，用于快速调整打标机和阅读器参数 导入底图和矢量文件 (DXF、DWG、PLT、PDF、AI、SVG、BMP、JPG、PNG 和 TIFF...) 具有各种激光优化图案的高级填充功能
--	--

MARVIST™ 集成配置和设置

	<ul style="list-style-type: none"> IP 地址发现和连接管理 用于在线部件选择的专用数字输出 用于延迟阅读器触发器的专用数字输入 可配置的图像存储池 新代码质量培训功能可自动定义“标准样本”中的代码质量阈值 正在申请专利的“质量等级公制轮廓”(QGP)
---	---

连通性

Lighter™ Suite 允许 OEM 和机器制造商基于嵌入式硬件和软件资源（例如独立模式）开发完整且具有成本效益的激光打标站，或设计能够通过将简单的以太网与主管计算机（主从模式）进行连接来控制机器的高级激光打标解决方案。

Lighter™ Suite 本身嵌入了 TcpServer、Profinet I/O 和 EtherNet/IP 协议。

脚本可编程性

LIGHTER Suite 集成了 IDE（集成开发环境），为用户提供了一整套可用于极其灵活的进行自定义的工具。

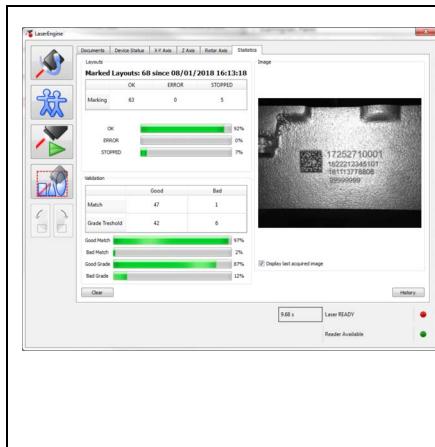
编程语言为 ECMAScript（也称为 JavaScript）。

```

File Edit Search Project Window Help
Project Files main.os
Untitled
  main.os File Resources
    function onQueryStart()
    {
      TODO
    }
    function onLaserStop()
    {
      TODO
    }
    function onLaserStart()
    {
      TODO
    }
    function onLaserEnd()
    {
      TODO
    }
    function onLaserError(error)
    {
      switch(error)
      {
        case System.DSP_IN_HANG:
          MessageBox.error("DSP hang detected");
          break;
        case System.DSP_ERROR_INIT:
          // This event is triggered each time the script engine starts
          // If the board was not properly loaded
          MessageBox.error("Board initialization error",MessageBox.Ok);
          break;
        case System.DSP_ERROR_STOPPED:
          TODO
      }
    }
  }
}
  
```

- 控制整个打标流程
- 在运行时创建并完全自定义打标布局及其内容
- 与本地或集中式数据库进行交互
- 创建替代的自定义界面
- 与第三方设备进行交互

运行时生产统计信息和报告



内置验证统计信息仪表板。
具有质量报告和代码图像的可配置日志文件。

第 4 章

安装

连接

以下对激光打标机连接进行了说明。请按照说明进行操作。

连接 X1 – 命令盒连接器

要使用激光打标机，必须始终插入 *X1 – 命令盒连接器*，并提供正确的信号。该连接器缺失时，将无法进行激光打标机操作。



报警：如果提供的命令盒屏蔽装置已连接，则将绕过激光打标机启用。

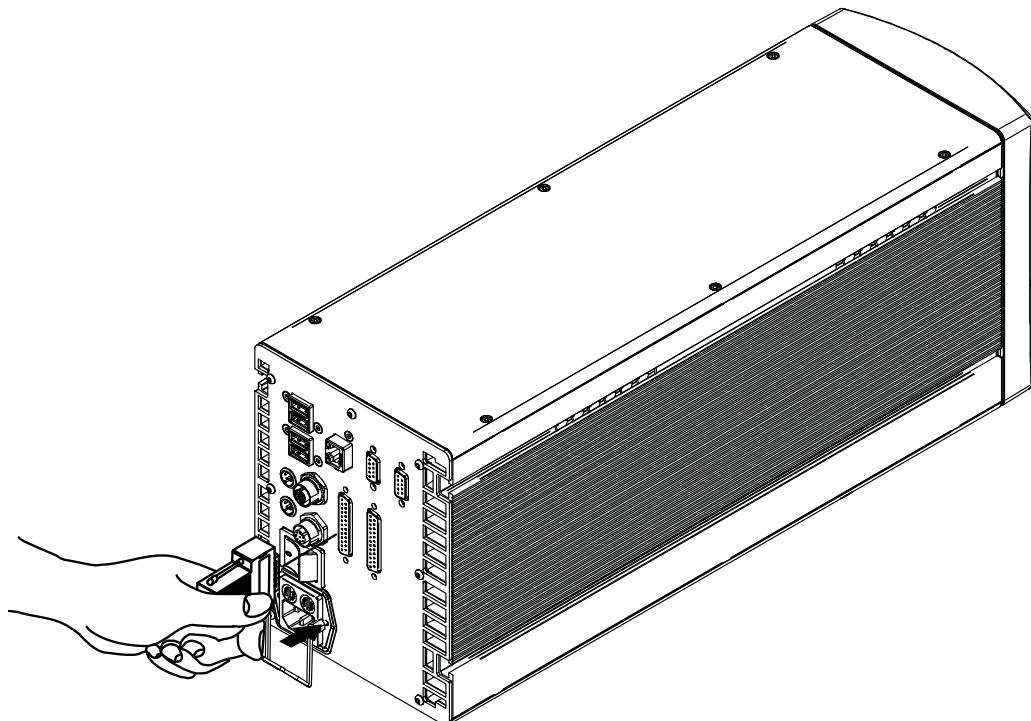


图 29：连接 X1 – 命令盒连接器

连接联锁连接器

要使用激光打标机，务必始终插入联锁连接器，并提供正确的信号。该连接器缺失时，将无法发射激光。



报警：请勿将联锁屏蔽装置用于外部装置，否则将导致安装本产品的机器丧失安全功能。

除了维护本产品之外，请勿使用联锁屏蔽装置。



报警：客户有责任根据适用法规提供正确的安全信号集成。



注释：联锁连接器实施双重冗余安全联锁（符合 EN60825）。

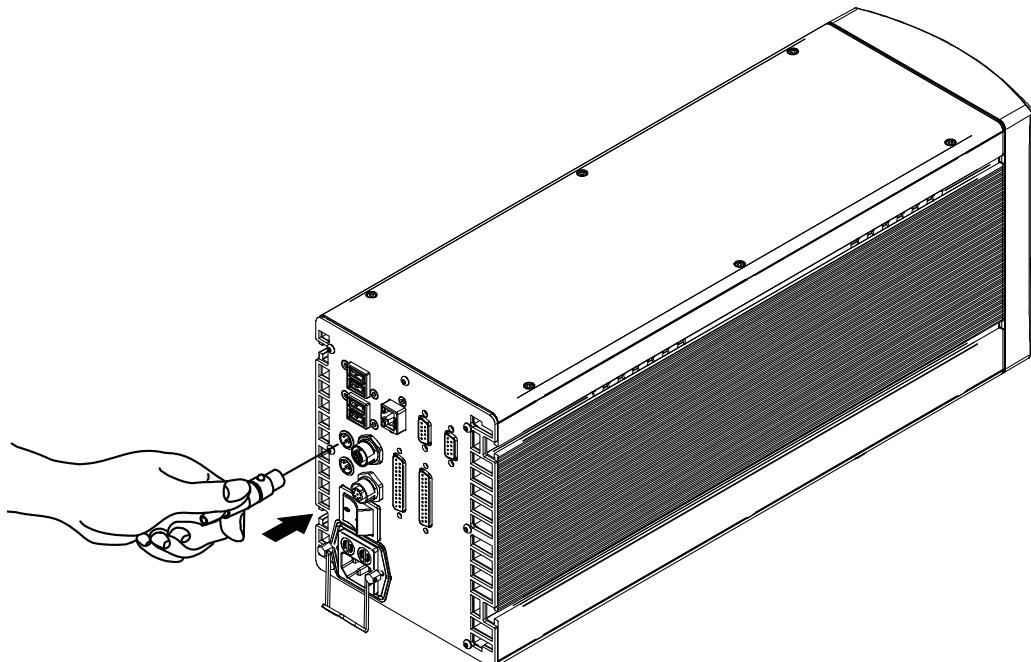


图 30：连接联锁连接器

连接电源电缆

使用电线固定系统连接电源电缆。



注释：用固定夹将插头锁定，以防意外断开连接。

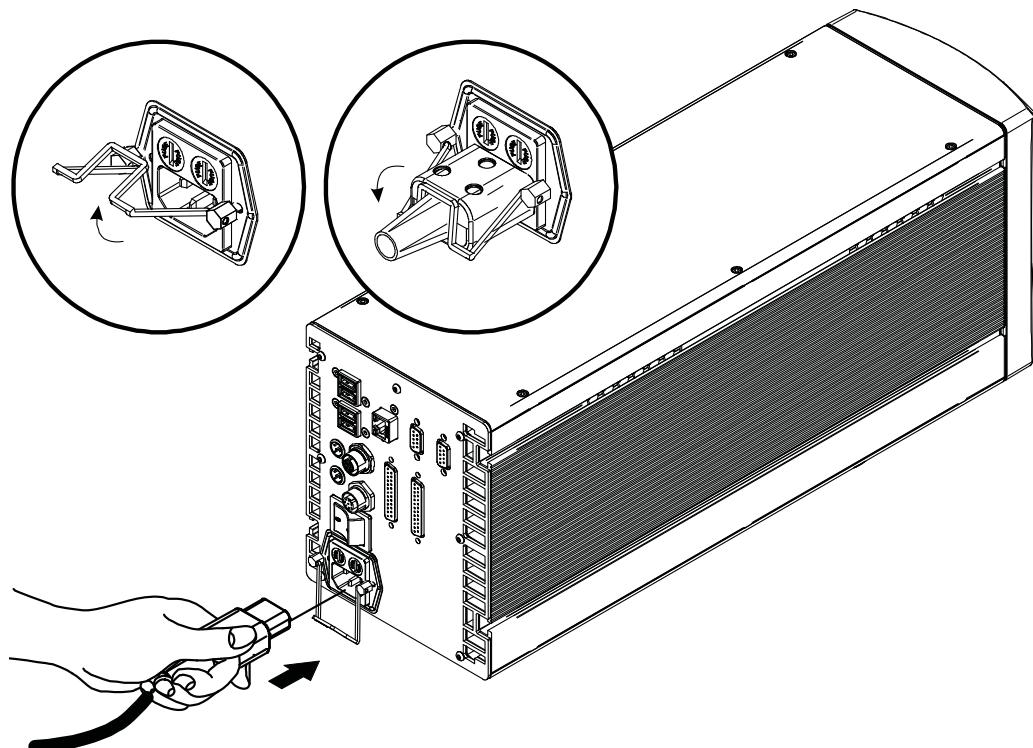


图 31：连接电源电缆

本地模式控制连接

若要在“本地模式控制”下使用激光打标机，则必须安装鼠标、键盘和显示器。请按下述方式将显示器和输入装置连接到激光打标机：

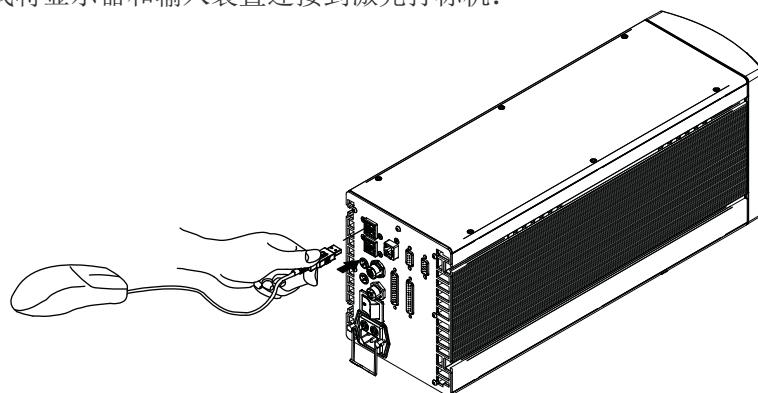


图 32：连接鼠标

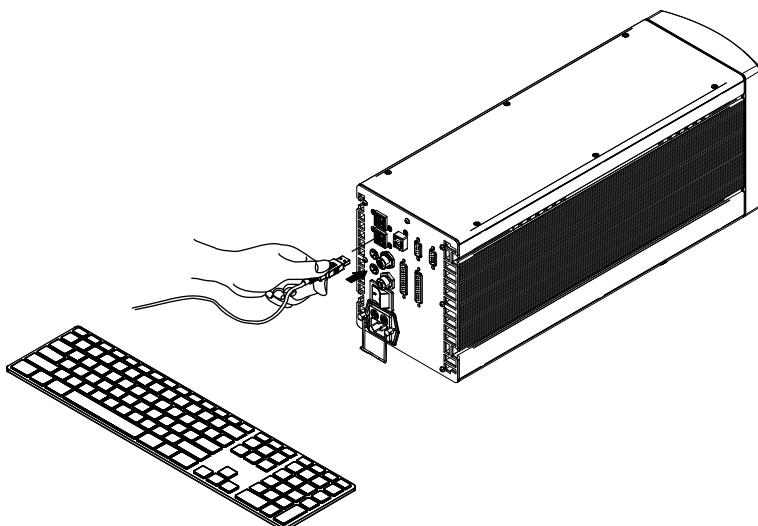


图 33：连接键盘

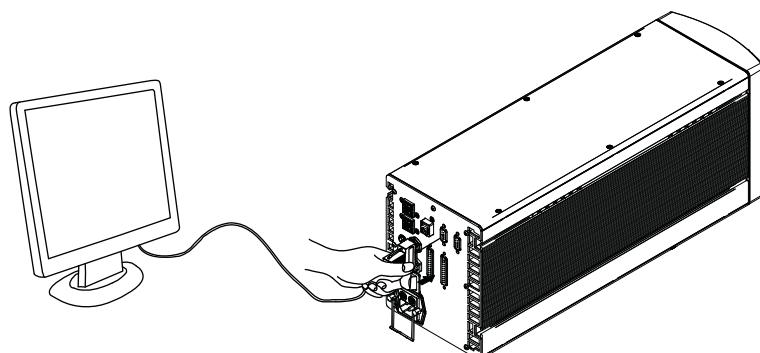


图 34：连接显示器



注释：显示器最低分辨率为 800 x 600（VGA 标准）。

远程模式控制连接

若要在“远程模式控制”下使用激光打标机，则必须连接网络电缆：

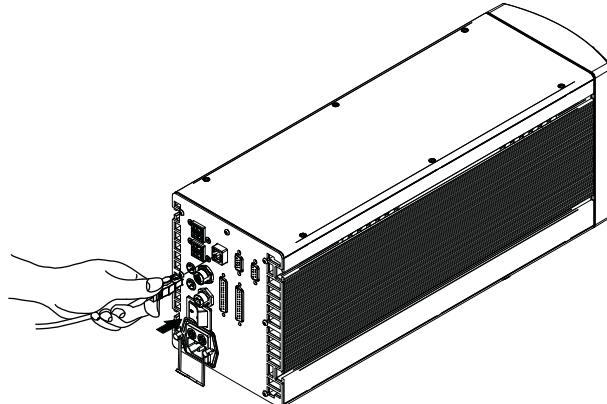


图 35：连接 LAN 端口



注释：LAN 端口配置默认采用固定 IP 地址和子网掩码：

- LAN 1 默认 IP 地址: 192.168.1.10
- 默认子网掩码: 255.255.255.0

若要更改 LAN 配置，请参见 第 55 页的“更改 LAN 配置和 IP 地址”。



注释：以太网 TCP/IP 10、100 Mbit。

平场聚焦扫描透镜保护盖拆卸

打标操作前，请拆下平场聚焦扫描透镜保护盖：

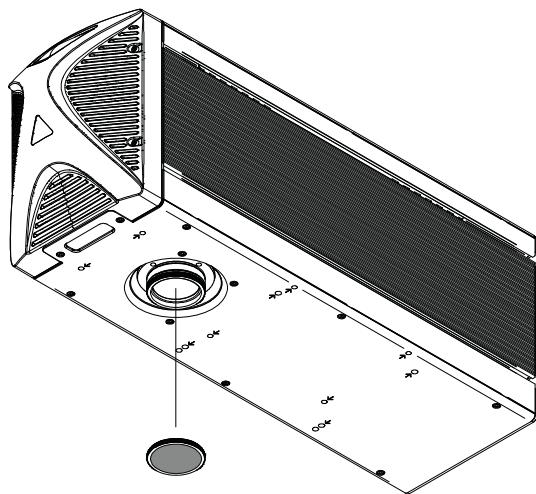


图 36：平场聚焦扫描透镜保护盖拆卸



注意：在透镜保护盖未打开时打标可能导致激光打标机损坏。

第 5 章

使用和操作

打开激光打标机前, 请确定激光打标机已按上述描述连接好。请检查以下连接:

- 电源连接
- 联锁连接
- X1 – 命令盒连接



报警: 请勿将联锁屏蔽装置用于外部装置, 否则将导致安装本产品的机器丧失安全功能。

除了维护本产品之外, 请勿使用联锁屏蔽装置。



报警: 客户有责任根据适用法规提供正确的安全信号集成。

打开序列

打开激光打标机背面的主电源开关。激光打标机随即开启并进入启动状态。在启动状态期间，LED 状态指示灯以绿色闪烁：

状态	X1 - 命令盒输入状态	LED 状态指示灯
系统启动	EXT_KEY EXT_ENABLE_A EXT_ENABLE_B	低 低 低 闪烁

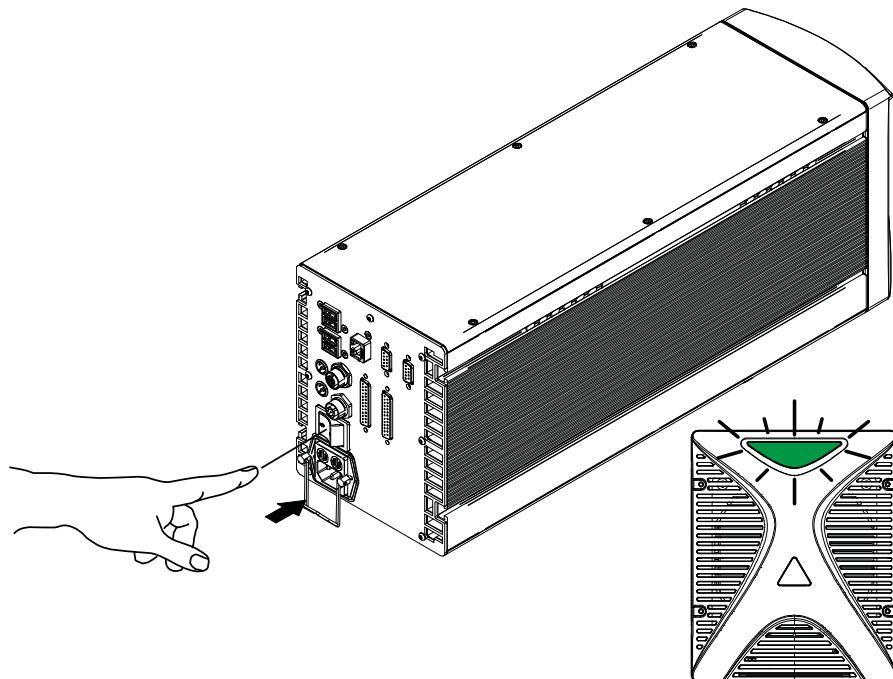


图 37：打开激光打标机的电源

等待至启动完成：LED 状态指示灯绿色，不再闪烁。激光打标机处于等待启动状态。

状态	X1 - 命令盒输入状态			LED 状态指示灯
等待启动	EXT_KEY EXT_ENABLE_A EXT_ENABLE_B	低 低 低		 稳定

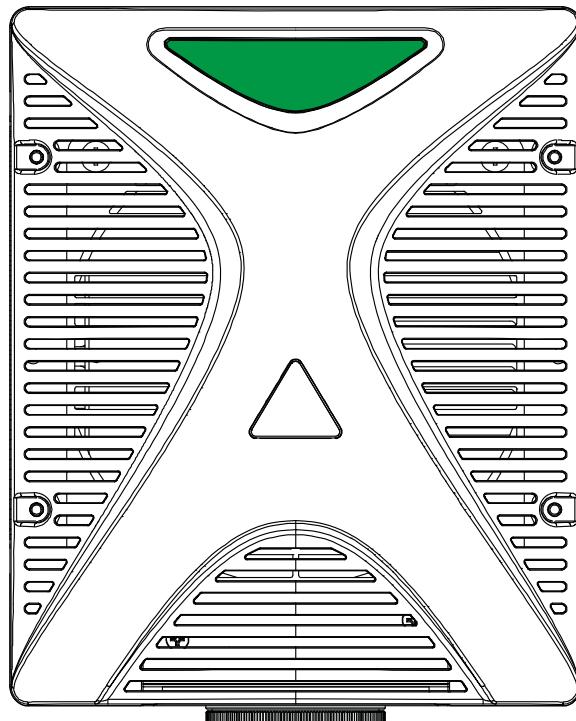


图 38：等待启动状态

请按照下表设置命令盒输入信号：

状态	X1 - 命令盒输入状态	LED 状态指示灯
备用快门关闭	EXT_KEY EXT_ENABLE_A EXT_ENABLE_B	高 低 低

LED 状态指示灯变为稳定的橙色。激光打标机处于 **备用快门关闭** 状态。

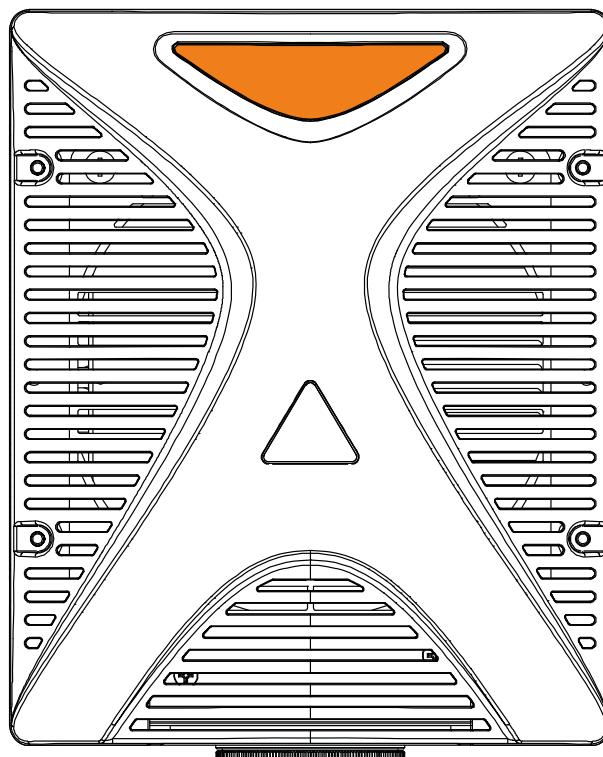


图 39：备用快门关闭状态

请按照下表设置命令盒输入信号：

状态	X1 - 命令盒输入状态	LED 状态指示灯
就绪	EXT_KEY EXT_ENABLE_A EXT_ENABLE_B	高 高 高

LED 状态指示灯将变为红色。激光打标机处于就绪状态。

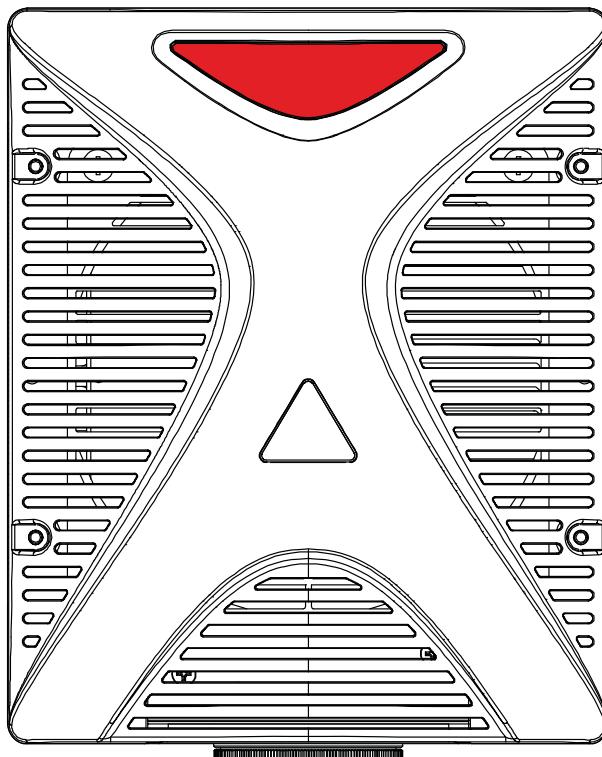


图 40：就绪状态

第 6 章

自定义激光打标机软件

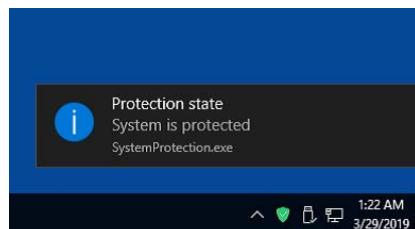
系统保护

系统保护可提高系统安全性，防止因系统意外关机或恶意软件攻击而导致磁盘损坏，以及防止对 C:\ 盘进行不必要的更改。

如果启用系统保护，则对 C:\ 盘进行的任何更改或删除都将在系统重启后还原，而如果禁用系统保护，则进行的所有修改都将存储在磁盘上，重启后依然存在。

系统保护工具

系统保护工具用于显示系统保护的状态，可通过屏幕右下角的托盘栏图标查看。在系统启动后的几秒内，屏幕上会一直显示一条弹出的通知消息，说明系统保护的状态。



托盘栏图标的颜色表示保护状态：

- 红色：系统保护已禁用
- 绿色：系统保护已启用
- 黄色：系统必须重启才能应用新设置

如何使用系统保护工具

可通过以下方式打开系统保护工具 GUI：

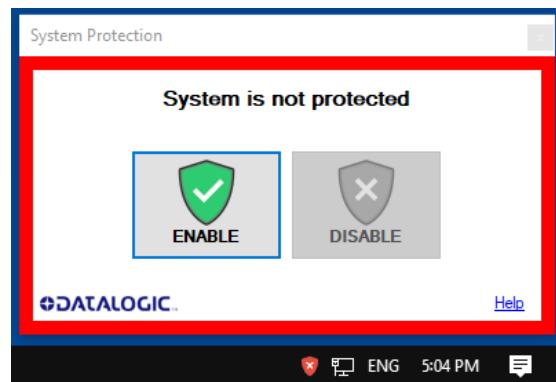
- 单击通知弹出窗口
- 右键单击托盘栏图标，然后单击“配置”
- 双击托盘栏图标
- 依次单击“开始”菜单、Datalogic、系统保护

启用系统保护

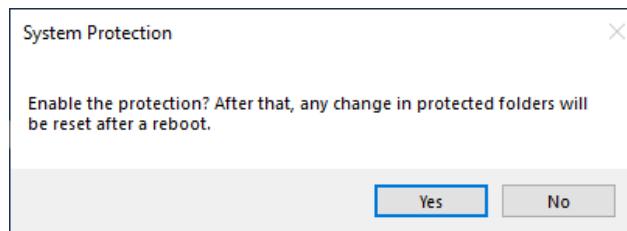


注释：启用系统保护后，对 C:\ 盘进行的所有更改或删除都将在系统重启后还原。

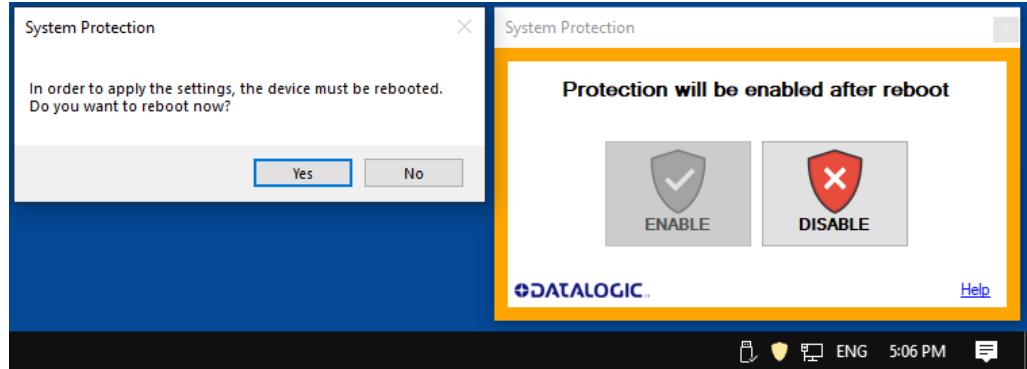
- 打开系统保护工具 GUI
- 单击启用按钮



- 将显示一条消息，告知用户确认新设置。按是启用系统保护



- 将显示一条消息，告知用户系统将重启。按是继续

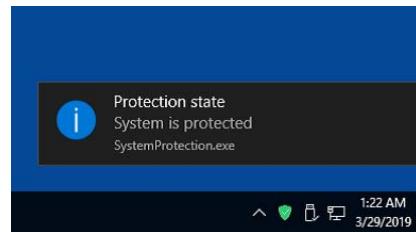


- 等待系统重启



注意：请勿在 Windows® 关机过程中关闭系统或拔下电源插头。

- 查看托盘栏图标的颜色是否为绿色（启用保护）

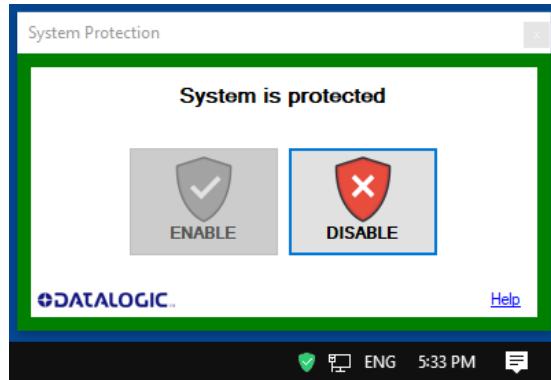


禁用系统保护

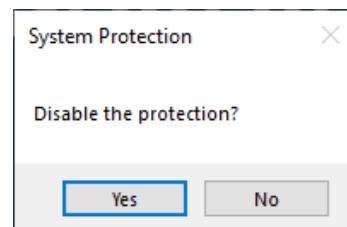


注意：禁用系统保护后，系统不再受到保护，可能会发生磁盘损坏的情况或受到恶意软件攻击。仅当必须对磁盘内容进行更改时再禁用保护。

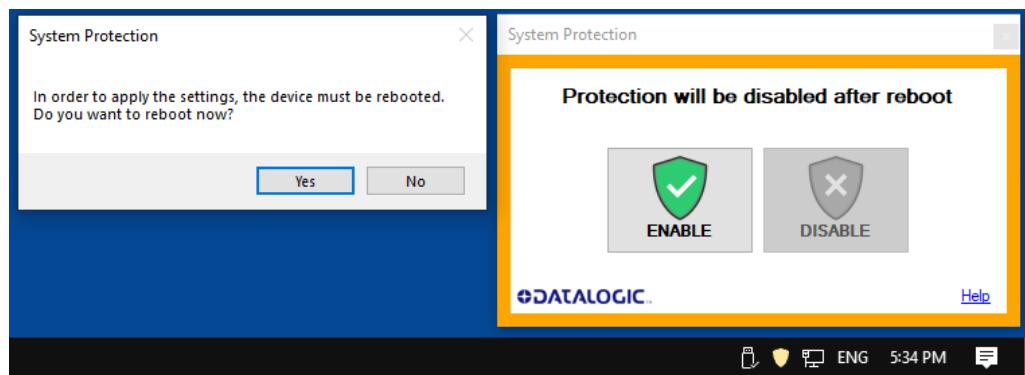
- 打开系统保护工具 GUI
- 单击禁用按钮



- 将显示一条消息，告知用户确认新设置。按是禁用系统保护



- 将显示一条消息，告知用户系统将重启。按是继续

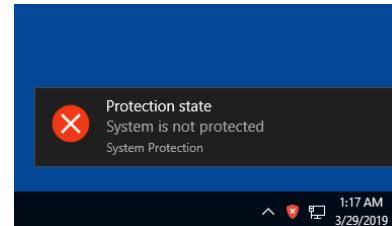


- 等待系统重启



注意：请勿在 Windows® 关机过程中关闭系统或拔下电源插头。

- 查看托盘栏图标的颜色是否为红色（禁用保护）



更改操作系统语言和键盘布局

该激光打标机可允许您自定义操作系统，包括更改菜单和对话框的语言、文本输入的语言以及键盘布局。

系统预装以下语言：简体中文（PRC）、繁体中文（台湾）、英语（美国）、法语（法国）、德语（德国）、意大利语（意大利）、日语（日本）、韩语（韩国）、西班牙语（西班牙）。



注释：若要执行此项设置，请将鼠标、键盘和显示器连接至激光打标机（请参见 第 41 页的“本地模式控制连接”）。

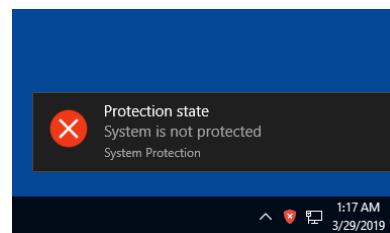
1. 禁用系统保护（参见第 51 页的“禁用系统保护”）



注意：禁用系统保护后，系统不再受到保护，可能会发生磁盘损坏的情况或受到恶意软件攻击。仅当必须对磁盘内容进行更改时再禁用保护。

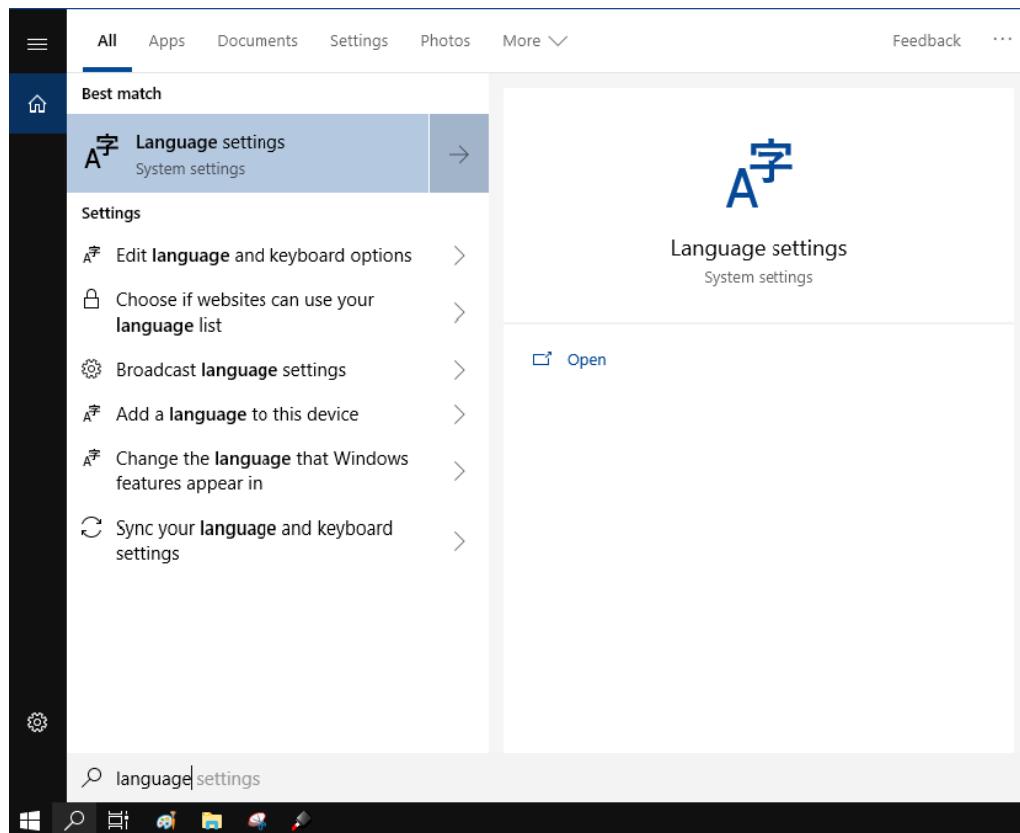
2. 等待操作系统重启

3. 检查系统保护是否已禁用（红色图标）：

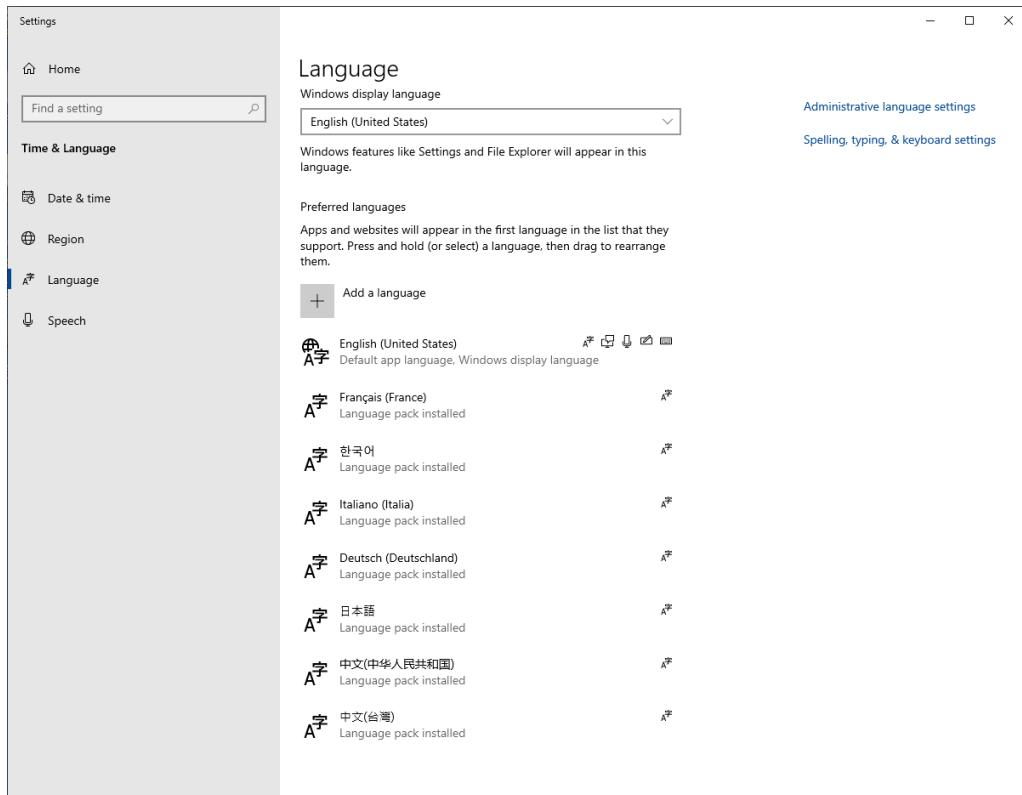


4. 单击搜索图标，然后输入“语言”

5. 单击语言设置

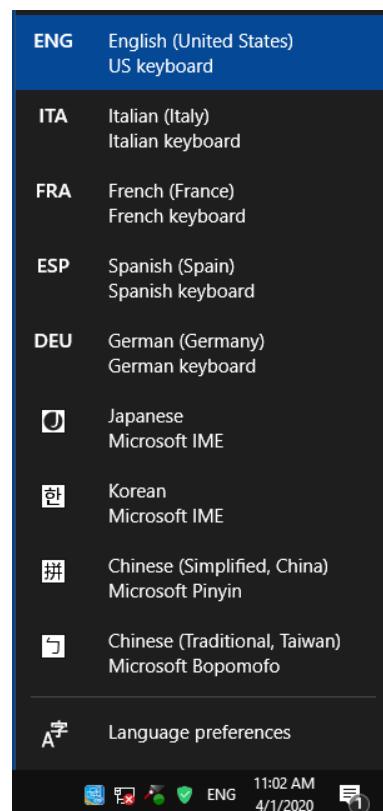


6. 选择 Windows 显示语言:



7. 单击任务栏中的输入指示图标

8. 从列表中选择键盘布局:



9. 关闭所有打开的窗口

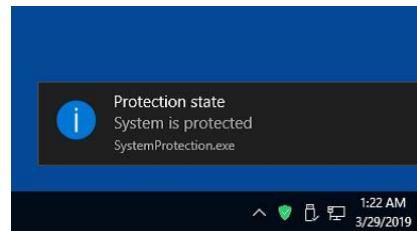
10. 启用系统保护（参见第 49 页的“启用系统保护”）



注意：禁用系统保护后，系统不再受到保护，可能会发生磁盘损坏的情况或受到恶意软件攻击。

11. 等待操作系统重启

12. 检查系统保护是否已启用（绿色图标）：



更改 LAN 配置和 IP 地址

操作系统允许您更改 LAN 配置和 IP 地址。



注释：若要执行此项设置，请将鼠标、键盘和显示器连接至激光打印机（请参见 第 41 页的“本地模式控制连接”）。

1. 禁用系统保护（参见第 51 页的“禁用系统保护”）



注意：禁用系统保护后，系统不再受到保护，可能会发生磁盘损坏的情况或受到恶意软件攻击。仅当必须对磁盘内容进行更改时再禁用保护。

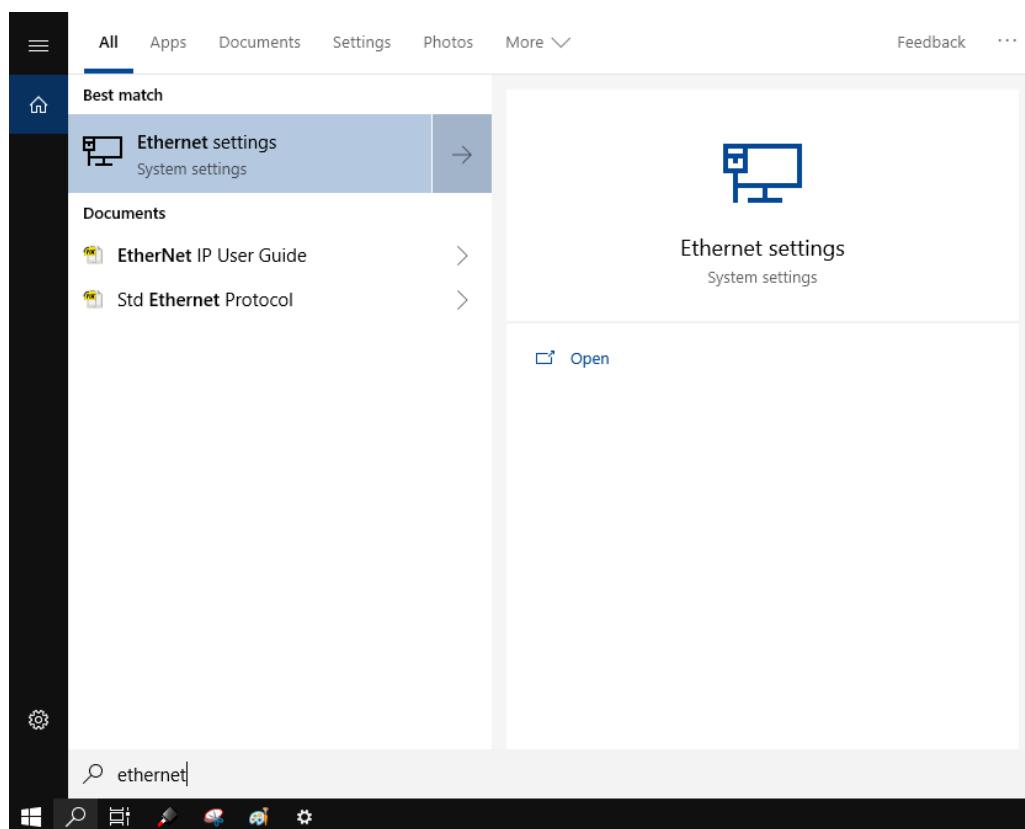
2. 等待操作系统重启

3. 检查系统保护是否已禁用（红色图标）：

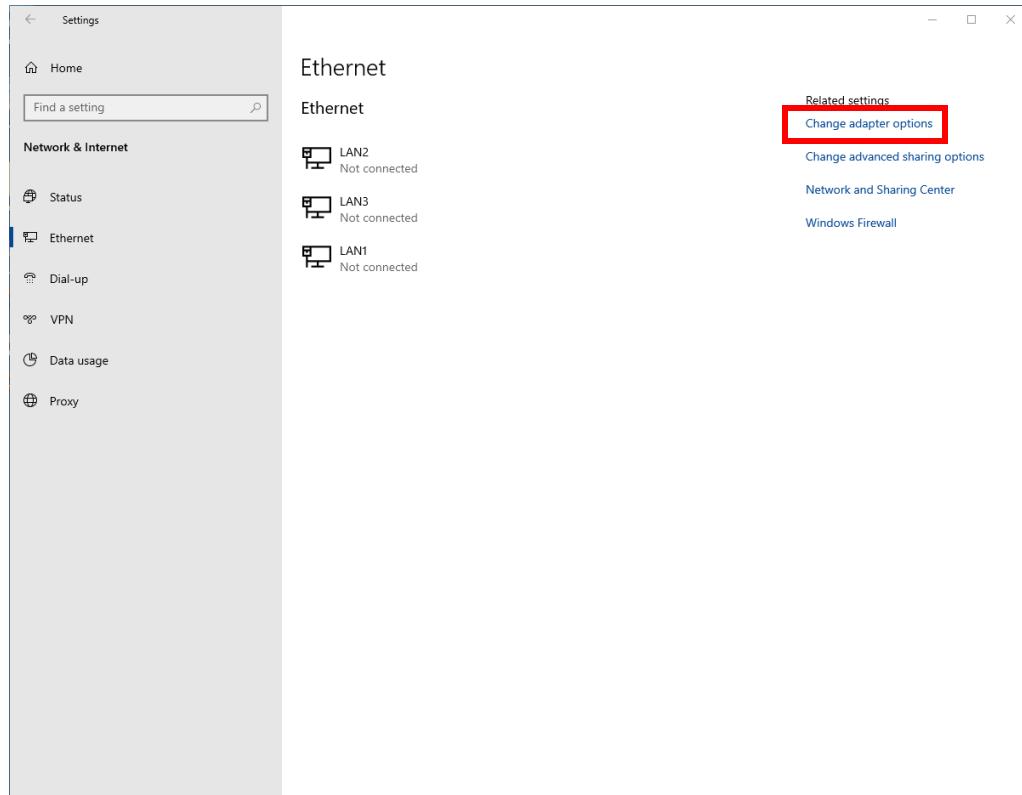


4. 单击搜索图标，然后输入“以太网”

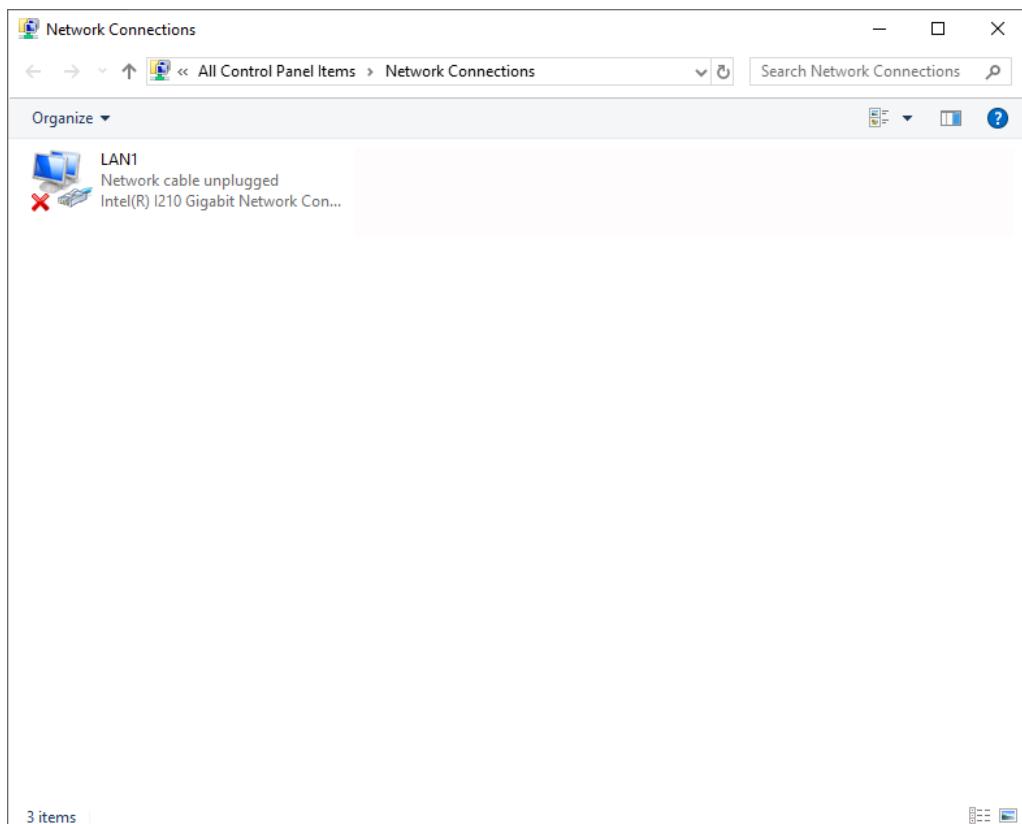
5. 单击以太网设置



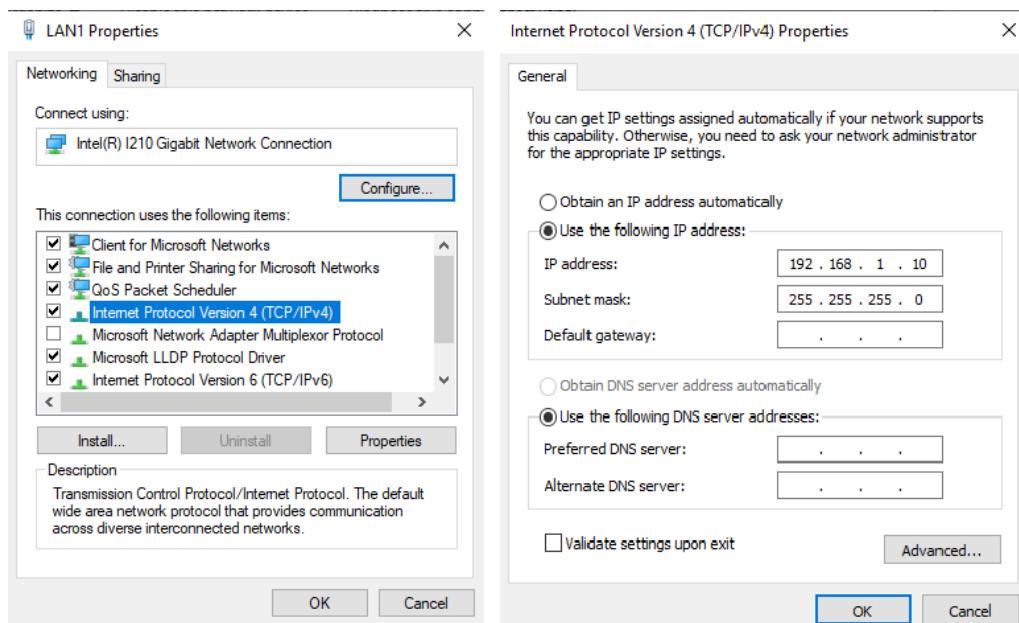
6. 单击更改适配器选项



7. 在“网络连接”窗口中，双击所需的网络图标：



8. 在“网络属性”窗口中，双击 Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)，然后编辑 IP 地址和/或子网掩码。



9. 关闭所有打开的窗口

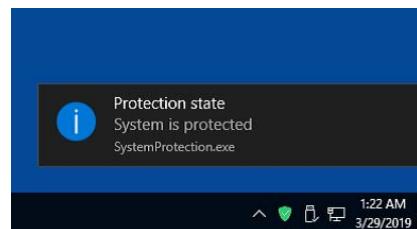
10. 启用系统保护（参见第 49 页的“启用系统保护”）



注意：禁用系统保护后，系统不再受到保护，可能会发生磁盘损坏的情况或受到恶意软件攻击。

11. 等待操作系统重启

12. 检查系统保护是否已启用（绿色图标）：



更改视频设置

操作系统允许您更改视频设置。



注释：若要执行此项设置，请将鼠标、键盘和显示器连接至激光打标机（请参见 第 41 页的“本地模式控制连接”）。

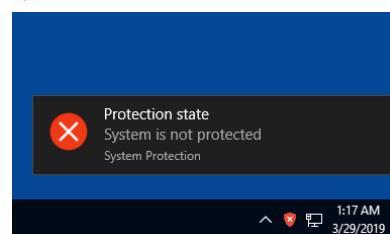
1. 禁用系统保护（参见第 51 页的“禁用系统保护”）



注意：禁用系统保护后，系统不再受到保护，可能会发生磁盘损坏的情况或受到恶意软件攻击。仅当必须对磁盘内容进行更改时再禁用保护。

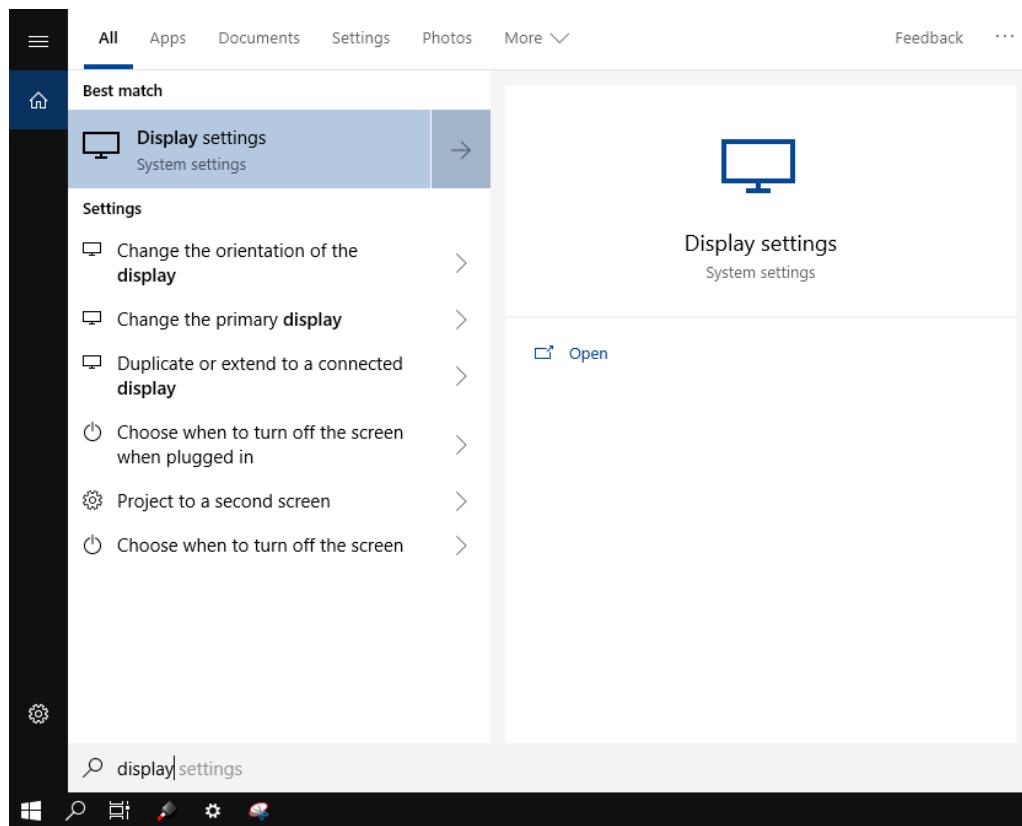
2. 等待操作系统重启

3. 检查系统保护是否已禁用（红色图标）：

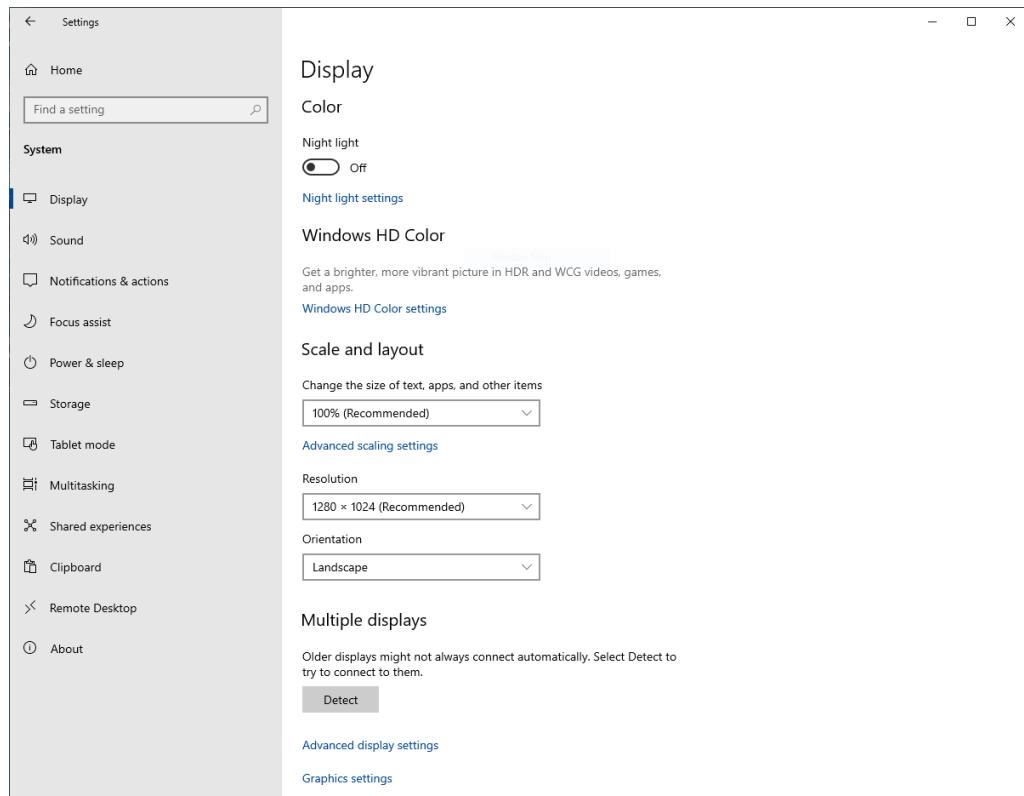


4. 单击搜索图标，然后输入“显示”

5. 单击显示设置



6. 更改显示设置



7. 关闭所有打开的窗口

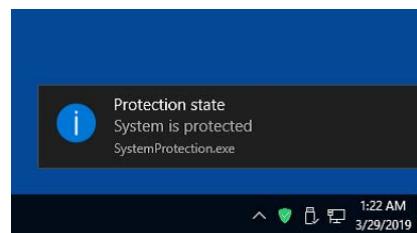
8. 启用系统保护（参见第 49 页的“启用系统保护”）



注意：禁用系统保护后，系统不再受到保护，可能会发生磁盘损坏的情况或受到恶意软件攻击。

9. 等待操作系统重启

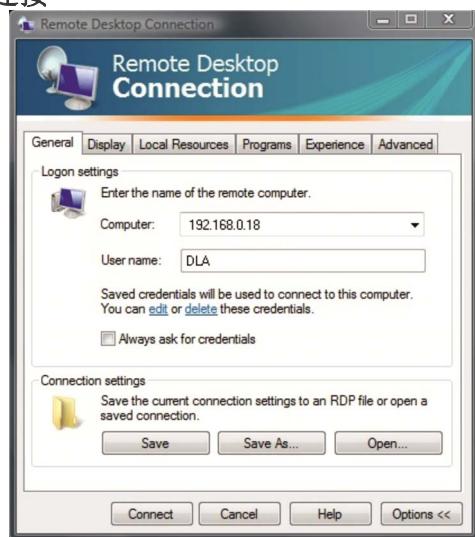
10. 检查系统保护是否已启用（绿色图标）：



远程桌面连接

若要将激光打标机连接至一台基于 Windows® 的远程计算机，请执行以下步骤：

1. 打开激光打标机的电源
2. 确保激光打标机和远程计算机已连接至 LAN
3. 在远程计算机上，单击开始 > 所有程序 > 附件，然后单击**远程桌面连接**
4. 单击**选项**
5. 在计算机列表中，输入您要连接的计算机的主机名称或 IP 地址
6. 在相应的方框内输入允许远程访问的帐户的用户名、密码和域（如果适用的话），然后单击**连接**



7. 在弹出的**登录至 Windows®** 对话框中，将拥有远程访问权限的账户的密码输入密码框中：

用户名: DLA

密码: dla



8. 如果适用的话，在**登录到**列表中选择您期望的域或远程计算机，然后单击**确定**。
激光打标机桌面将在桌面窗口中显示。激光打标机计算机在此会话期间处于锁定状态
9. 若要断开会话，请单击会话窗口中的**关闭**按钮，然后在系统提示您断开 Windows® 会话时单击**确定**。

第 7 章

配件

下列附件不一定包含在包装内，仅供参考。包装内至少包含主要硬件、电缆和钥匙。有关更多信息，请参见第 10 页的“[包装材料目录](#)”。

控制箱

该附件用于通过控制箱接口控制激光打标机。

控制箱可以执行以下功能：

- 更改激光打标机状态
- 开始和停止打标流程
- 显示打标流程状态
- 显示系统错误状态

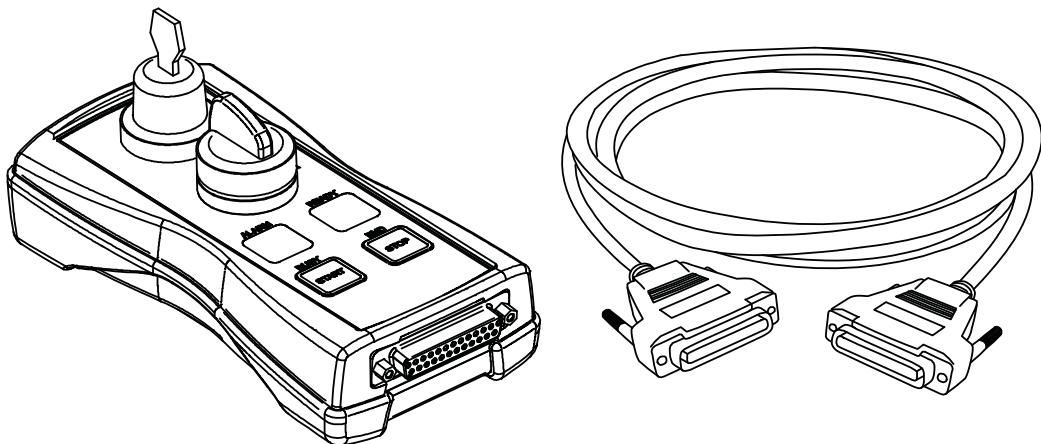


图 41：控制箱（订购编号：985330031）



注释：有关控制信号的详细说明，请参见第 25 页的“[X1 - 命令盒（激光控制）](#)”。

远程启动脚踏开关

该附件用于在操作人员踩下踏板时向激光打标机提供 *START_MARKING* 信号。

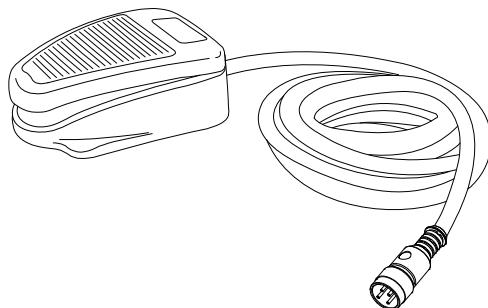


图 42：远程启动脚踏开关（订购编号：985350035）



注释：有关更多信息，请参阅远程启动脚踏开关说明书。

I/O 接口

该附件专用于现场快速方便的终端、PLC 接口、系统测试、I/O 故障排除等。DB25 直通式命令盒连接器允许集成商将接口用作先前安装产品的 I/O 测试工具。

- I/O 监控 LED
- 螺钉拧紧式终端，易于组装。
- 干式接点输出
- 干式接点输入
- DIN 轨道安装外壳

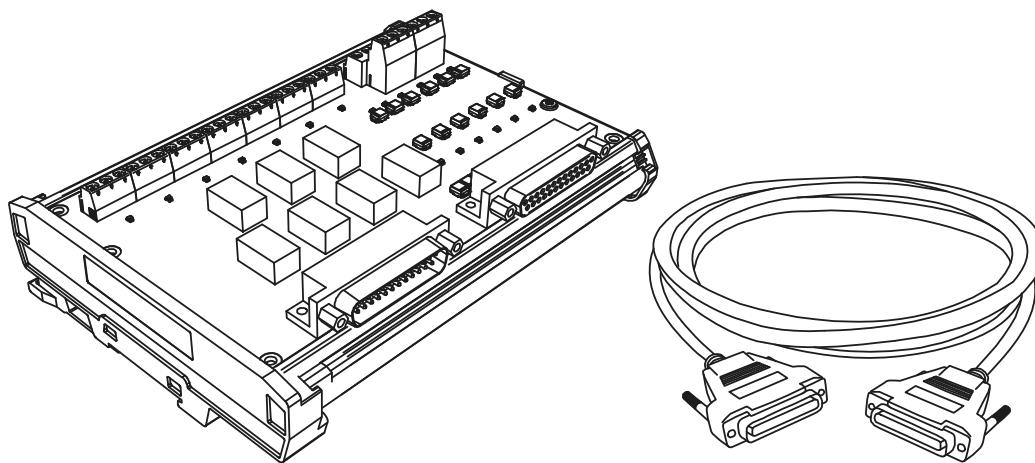


图 43：I/O 接口（订购编号：985330032）



注释：有关更多信息，请参阅 I/O 接口说明书。

至自由导线电缆的 DB25

该附件能够帮助您更轻松地集成激光打标机：命令盒连接器信号在电缆的自由导线端均可用，标记有电缆标签。

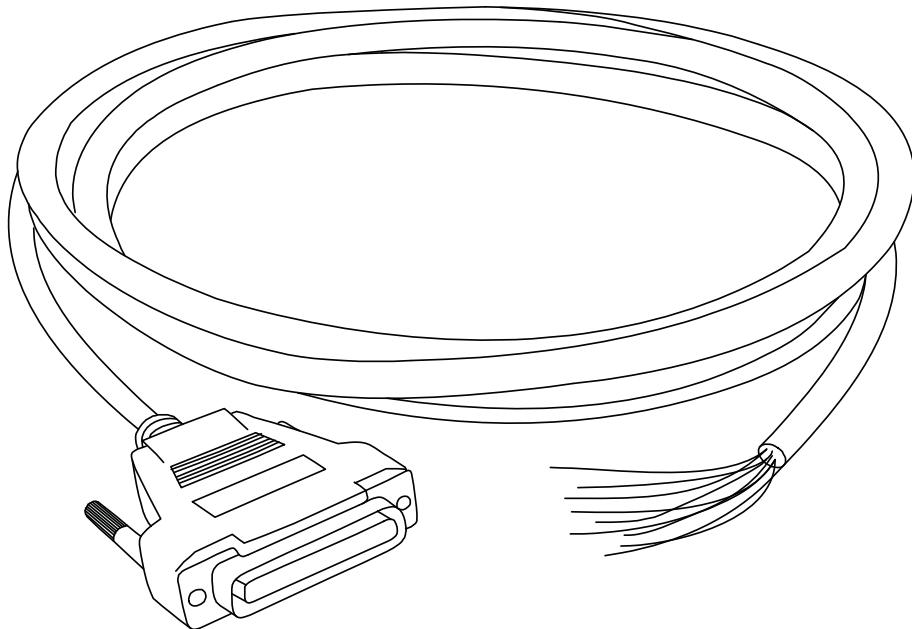


图 44：至自由导线线缆的 DB25（订购编号：985350032）

MARVIS™ 扩展组件

MARVIS™ 是最先进的可追溯性标记和验证解决方案。创新型代码质量培训大大简化了在实际生产环境中的设置。UniQ™ 的 MARVIS™ 扩展组件包括：

- MATRIX™ 300N 读取器
- 电源和信号电缆
- 以太网电缆
- MARVIS™ 许可

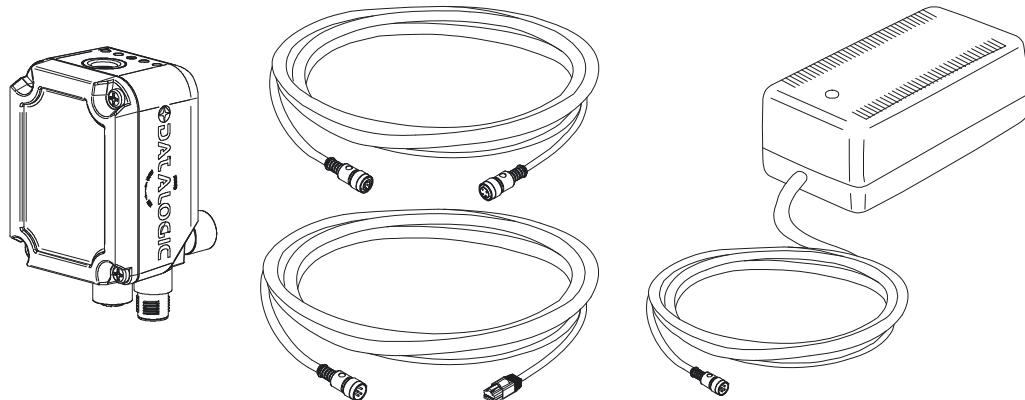


图 45: UniQ 的 MARVIS™ 扩展组件 (订购编号: 937600123)



注释: 有关详细信息, 请参阅“MARVIS™ 应用说明”。

MARVIS™ 安装支架 UniQ M300N

该附件用于将 MATRIX™-N 和 MARVIS™ LED 环形灯 ID 50mm - 白色正确安装在 MARVIS™ 应用的扫描头上 (适用于 F160S 和 F254S 平场聚焦扫描透镜)。

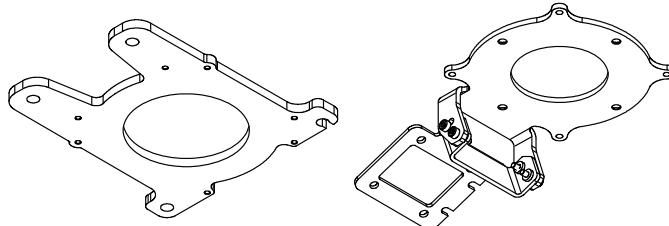


图 46: MARVIS™ 安装支架 UniQ M300N (订购编号: 93ACC1915)

MARVIS™ LED 环形灯 ID 50mm - 白色

该附件用于 MARVIS™ 应用中的外部照明 (适用于 F160S 和 F254S 平场聚焦扫描透镜)。

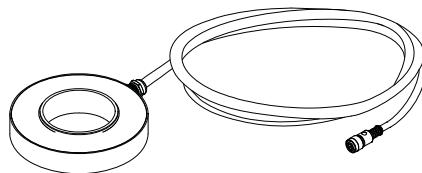


图 47: LED 环形灯 ID (订购编号: 93A051394)

排烟装置

该附件适用于收集和过滤激光打标过程中产生的非爆炸性空气混合物中所含的干燥且非可燃类粉尘。

型号	电气数据	软管/喷嘴
985340038 – BASIC 版排烟装置 230VAC	230 VAC, 1 相, 50 Hz (EU)	50–50 mm 软管, 长度为 4 m。 50 mm 喷嘴组件
985340040 – BASIC 版排烟装置 115VAC	115 VAC, 1 相, 60 Hz (US)	50–50 mm 软管, 长度为 4 m。 50 mm 喷嘴组件
985340039 – PRO 版排烟装置 90–257VAC	90 – 257 VAC, 1 相, 50–60 Hz	75–50 mm 软管, 长度为 4 m。 50 mm 喷嘴组件

第 8 章

技术支持

封条

激光打标机的某些部位贴有封条。封条不得以任何理由撕毁或移除。贴有封条的零件仅可由 Datalogic 打开。撕毁这些封条会导致整个激光打标机的保修失效。



注意：如果客户撕毁或除去 Datalogic 在激光打标机上放置的封条，则保修将立即变为“无效”。



注意：Datalogic 对于激光打标机的任何不合规使用概不负责。
在集成打标机的机器未取得适用法定指令的符合性声明前，禁止在该机器上操作激光打标机。



注意：只有经过电气和光学风险培训和指导的 Datalogic 授权人员才能接触激光打标机内部零件。
因非授权人员操作失误而造成的任何损失，Datalogic 对此不承担责任。

维护

激光打标机的一般维护程序只包括简单的操作。有些操作仅包含在对工作条件的“检查”中。

维护活动必须遵守此类操作过程中有关安全规则的法律指令。

以下零件/功能必须定期加以控制：

组件	操作类型	间隔
平场聚焦扫描透镜	检查/清洗	每周：用干布（或用高纯度异丙醇浸湿后）轻轻擦拭或用干燥空气吹洗
主风扇（120 mm）	清除	每 3 个月（根据使用环境和频率）



注意：在开始进行任何维护操作之前，请务必断开交流电源线。

平场聚焦扫描透镜清洗步骤

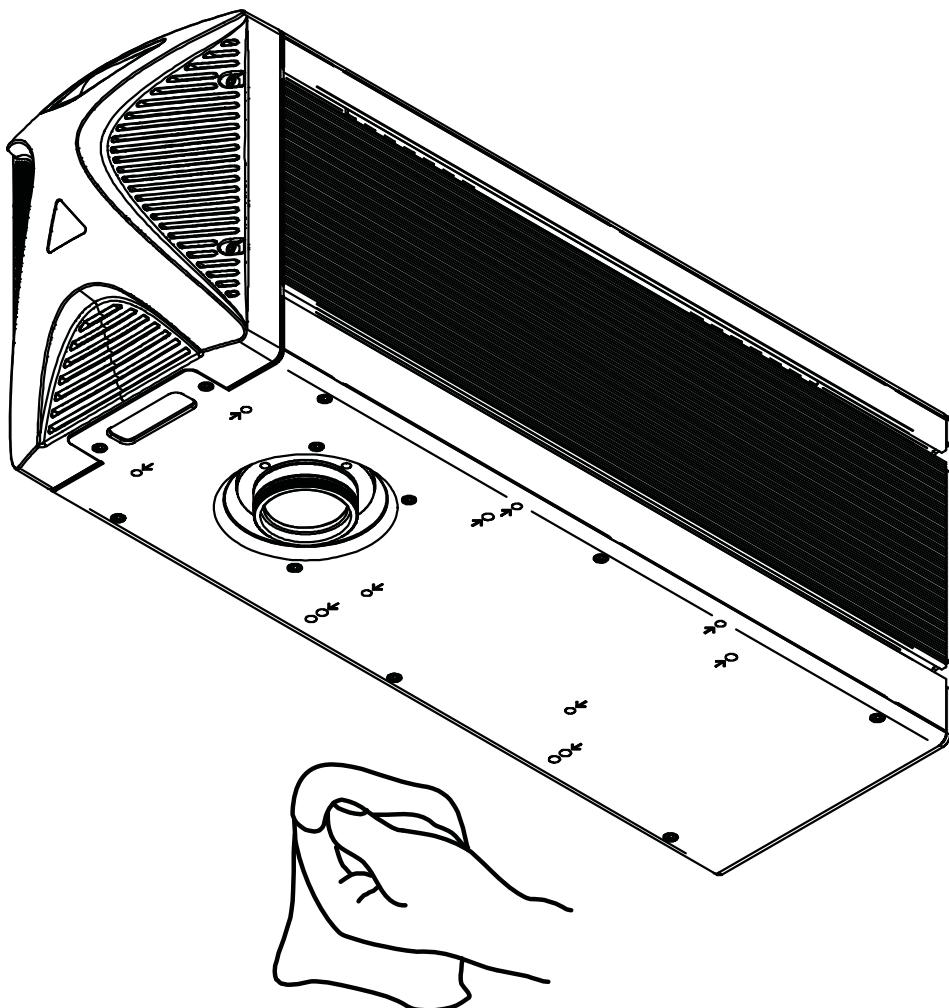


图 48：清洗平场聚焦扫描透镜

主风扇清洁过程

步骤：

1. 关闭激光打标机
2. 断开交流电源线
3. 拧下前盖螺钉，然后拆下前盖

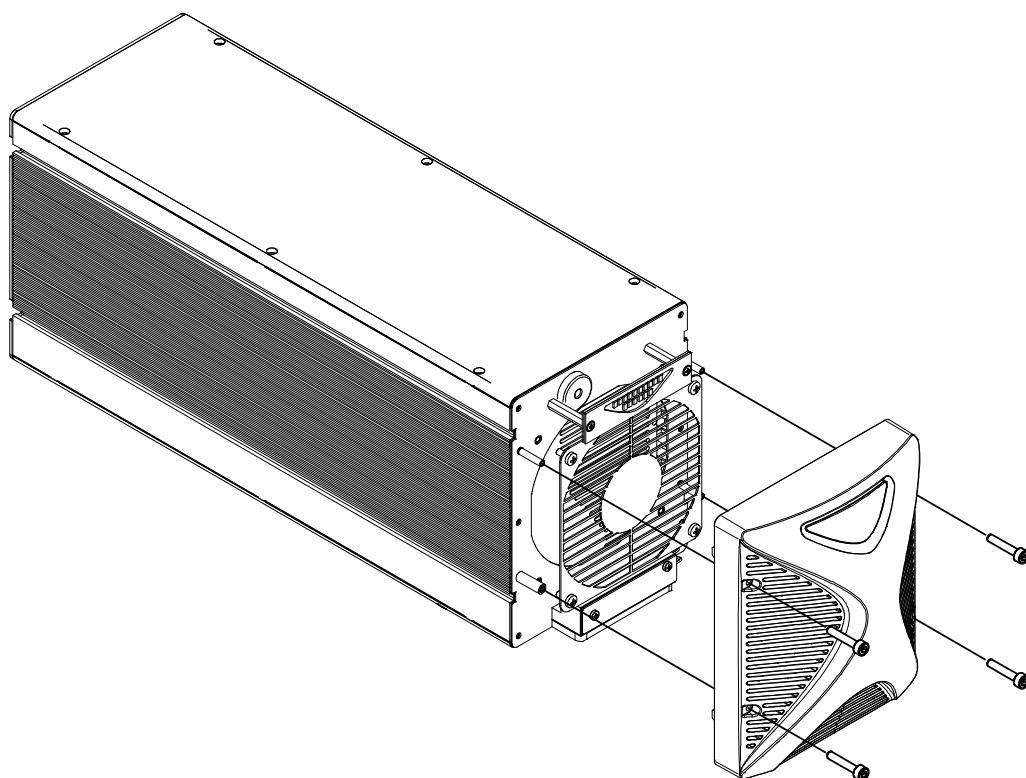


图 49：拆卸空气过滤器

4. 使用吹风机清洁风扇和外盖
5. 重新安装前护盖

故障排除

如果在操作过程中出现了问题，应进行下列故障排除。如果您无法解决问题，请联系 Datalogic 客户服务部门（请参见 第 vi 页的“技术支持”）。

警告和错误状态列表

LED 状态指示灯	描述		操作	X1 - 命令盒连接器输出状态	
闪烁橙色 (1 Hz)	警告无效的启动序列	打开序列不正确	重复第 44 页的“打开序列”	SYSTEM_ALARM POWER_ON ENABLE_OUT	OFF OFF OFF
闪烁橙色 (0.5 Hz)	激光预热警告	激光打标机不再处于联锁错误状态	无操作。激光预热状态的持续时间大约为 15 秒	SYSTEM_ALARM POWER_ON ENABLE_OUT	OFF OFF OFF
通电时闪烁红色	系统错误	联锁错误 连接器存在错误	<ul style="list-style-type: none"> - 检查联锁连接器信号（请参见第 21 页的“联锁”） - 检查联锁连接器是否存在 - 检查 X1 - 命令盒连接器的 X1.10 - CONNECTOR_PRESENCE 输入信号（请参见第 25 页的“X1 - 命令盒（激光控制）”）： 高电平：正常运行； 低电平或断开：系统错误 - 检查 X1 - 命令盒连接器是否存在 	SYSTEM_ALARM POWER_ON ENABLE_OUT	ON OFF OFF
钥匙激活后闪烁红色	系统错误	激光源错误： <ul style="list-style-type: none"> - 温度错误 - 主谐振器错误 - 背反射错误 	使用 Profilab 应用程序连接到激光源，然后将错误状态代码报告给 Datalogic 技术支持	SYSTEM_ALARM POWER_ON ENABLE_OUT	ON OFF OFF

激光打标机状态问题列表

问题描述	LED 状态指示灯		操作
激光打标机始终不进入“等待启动”状态	闪烁 绿色	- Lighter™ Suite 打标软件已损坏 - C:\ 或 D:\ 盘已损坏	恢复激光打标机（请参见第 106 页的“恢复激光打标机”）
激光打标机始终不进入“备用快门关闭”状态	稳定 绿色	<i>EXT_KEY</i> 触点为低电平或断开	确认命令盒连接器上的 X1.12 (<i>EXT_KEY</i>) 输入信号设置为高电平（请参见第 25 页的“X1 - 命令盒（激光控制）”）
激光打标机始终不进入“就绪”状态	稳定 橙色	<i>EXT_ENABLE_A</i> 和/或 <i>EXT_ENABLE_B</i> 触点为低电平或断开	确认 X1 - 命令盒连接器上的 X1.8 (<i>EXT_ENABLE_A</i>) 和 X1.2 (<i>EXT_ENABLE_B</i>) 输入信号设置为高电平（请参见第 25 页的“X1 - 命令盒（激光控制）”）

常见问题列表

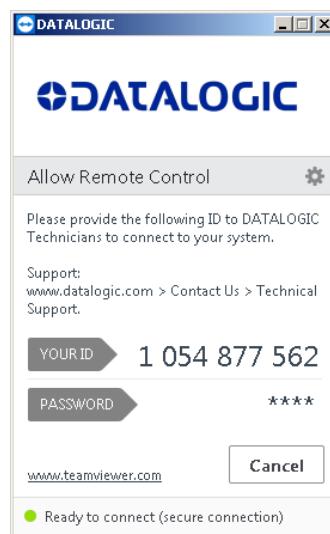
问题描述	可能的原因	操作
激光打标机未打开	电源电缆断开	检查电源电缆是否连接到电网
	电源开关设置为 OFF	确认电源开关设置为 ON
	保险丝损坏	检查电源的保险丝是否损坏
无法使用 X1 - 命令盒控制信号控制打标过程	集成不正确	确认 X1 - 命令盒控制信号与用于集成的外部设备兼容
	平场聚焦扫描透镜不干净	清洗平场聚焦扫描透镜。请参见第 67 页的“平场聚焦扫描透镜清洗步骤”
	焦距不正确	检查待打标的材料是否放置在正确的工作距离。请参见第 19 页的“打标区域规范”
打标结果不理想	激光参数不正确	检查布局中设置的激光参数是否适合待打标的材料。联系 Datalogic 技术支持
	激光打标机状态不正确	检查激光打标机状态是否设置为 READY
	平场聚焦扫描透镜保护盖未拆卸	检查是否已拆卸平场聚焦扫描透镜保护盖
激光打标机无法雕刻	光学路径受阻	检查光学路径是否通畅
	STOP_MARKING 信号已激活	确认命令盒连接器上的 X1.13 (<i>STOP_MARKING</i>) 信号未设置为高电平 - 检查 X1 - 命令盒连接器上的 X1.11 (<i>START_MARKING</i>) 信号（请参见第 25 页的“X1 - 命令盒（激光控制）”） 高电平脉冲信号启动打标流程（请参见 Lighter™ 用户手册中“设置 I/O 参数”段落来设置信号属性） - 利用 Lighter™ 系统测试来检查外部 X1.11 (<i>START_MARKING</i>) 和 X.13 (<i>STOP_MARKING</i>) 信号
	START_MARKING 信号正时错误	未在自动模式或工作模式中设置 Lighter™
激光打标机无法使用命令盒连接器上的外部 START_MARKING 信号开始进行雕刻		确认激光引擎在自动模式下设置，或激光编辑器在工作模式下设置

问题描述	可能的原因	操作
激光打标机无法使用命令盒连接器上的 START_MARKING 信号开始进行雕刻	STOP_MARKING 信号已激活	确认命令盒连接器上的 X1.13 (STOP_MARKING) 信号未设置为高电平
	START_MARKING 信号正时错误	<ul style="list-style-type: none"> - 检查 X1 - 命令盒连接器上的 X1.11 (START_MARKING) 信号（请参见第 25 页的“X1 - 命令盒（激光控制）”） <p>高电平脉冲信号启动打标流程（请参见 Lighter™ 用户手册中“设置 I/O 参数”段落来设置信号属性）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 利用 Lighter™ 系统测试来检查外部 X1.11 (START_MARKING) 和 X.13 (STOP_MARKING) 信号
	未在自动模式或工作模式中设置 Lighter™	确认激光引擎在自动模式下设置，或激光编辑器在工作模式下设置
激光打标机无法使用外部光电管开始进行雕刻	STOP_MARKING 信号已激活	确认 X1 - 命令盒连接器上的 X.13 (STOP_MARKING) 信号未设置为高电平
	光电管类型不正确或连接不正确	<ul style="list-style-type: none"> 检查光电管是否与激光打标机兼容（请参见第 29 页的“光电管”）。 <p>高电平脉冲信号启动打标流程（请参见 Lighter™ 用户手册中“设置 I/O 参数”段落来设置信号属性）</p>
	未在自动模式或工作模式中设置 Lighter™	确认激光引擎在自动模式下设置，或激光编辑器在工作模式下设置
激光打标机在“飞行打标”模式下无法正常工作	MOF 未启用或未配置	<ul style="list-style-type: none"> - 使用激光引擎 MOF 向导来设置激光打标机（请参见 Lighter™ 用户手册） - 确认 MOF 模式已启用（请参见 Lighter™ 用户手册）
	未在自动模式中设置激光引擎	检查是否已在自动模式中设置激光引擎（请参见 Lighter™ 用户手册）
	编码器的类型或连接不正确	<ul style="list-style-type: none"> - 检查编码器是否与激光打标机兼容（请参见第 29 页的“编码器”） - 使用激光引擎 MOF 向导检查编码器是否工作（请参见 Lighter™ 用户手册）
	光电管类型或连接不正确	<ul style="list-style-type: none"> - 检查光电管是否与激光打标机兼容 - 使用激光引擎 MOF 向导检查光电管是否工作（请参见 Lighter™ 用户手册）
	布局不正确	检查待雕刻的布局在打标时间方面是否与 MOF 应用程序兼容
红色瞄准光束不可见	平场聚焦扫描透镜保护盖未拆卸	检查是否已拆卸平场聚焦扫描透镜保护盖
	激光打标机未处于正确状态	<ul style="list-style-type: none"> 确认激光打标机状态与激光引擎配置“激光”中设置的瞄准光束类型属性一致（请参见 Lighter™ 用户手册） 检查激光引擎配置“扫描仪”中的待机位置属性。根据设置，瞄准光束为不可见，因为指向了打标区域之外（请参见 Lighter™ 用户手册）
	激光引擎中的瞄准光束设置不正确	<ul style="list-style-type: none"> 检查激光引擎配置“激光”中的瞄准光束类型属性（请参见 Lighter™ 用户手册） <ul style="list-style-type: none"> • ON: 始终开启 • OFF: 始终关闭 • AUTOMATIC: 仅在备用快门关闭状态下激活

问题描述	可能的原因	操作
红色聚焦光束不可见	聚焦光束输出窗口受阻	检查聚焦光束输出窗口是否通畅
	激光打标机未处于正确状态	确认激光打标机状态与激光引擎配置“激光”中的聚焦光束类型属性一致 (请参见 Lighter™ 用户手册)
	聚焦光束设置不正确	检查激光引擎配置“激光”中的聚焦光束类型属性 (请参见 Lighter™ 用户手册) <ul style="list-style-type: none"> • ON: 始终开启 • OFF: 始终关闭 • AUTOMATIC: 仅在备用快门关闭状态下激活
X、Y、Z、R 轴无法正常工作	集成不正确	确认 X2 - 轴控制信号与用于集成的外部设备兼容
	轴未启用	检查是否已在激光引擎配置中启用所选的轴 (请参见 Lighter™ 用户手册)
	轴未正确配置	检查是否已在激光引擎配置中正确配置所选的轴 (请参见 Lighter™ 用户手册)
系统重启时未保存 Windows 设置	C:\ 盘由 UWF 过滤器写保护	请按照 第 48 页的“自定义激光打标机软件”中的步骤进行操作
通用 I/O 信号无法正常工作	集成不正确	检查 I/O 控制信号是否与集成的外部设备兼容
	轴已经使用 I/O	通用 I/O 和轴共享相同的 I/O 信号。 检查已启用的轴是否未使用所选 I/O。

远程协助

激光打标机配有远程连接工具，Datalogic 技术支持可通过此工具进行诊断。

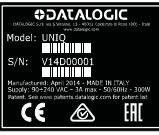
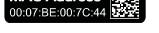
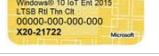
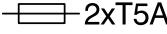


注释：激光打标机必须连接到互联网。

附录 A

标签

标签

标签	描述
	识别标签
	警告激光标识
	激光标签 ^a
	孔径标签
	无联锁防护外壳的标签
	小心，可能存在触电危险
	USB 端口
	MAC 地址
	Windows 10 IoT Enterprise COA
X1	命令盒连接器
X2	控制轴连接器
联锁	联锁连接器
快门输出	快门输出连接器
LAN	LAN 端口
RS232	RS232 端口
VGA	VGA 端口
光电管	光电管连接器
编码器	编码器连接器
 2xT5A	保险丝

a. 根据 IEC60825-1 中的定义 3.55，在单一故障条件下的最大激光辐射输出。

外部标签位置

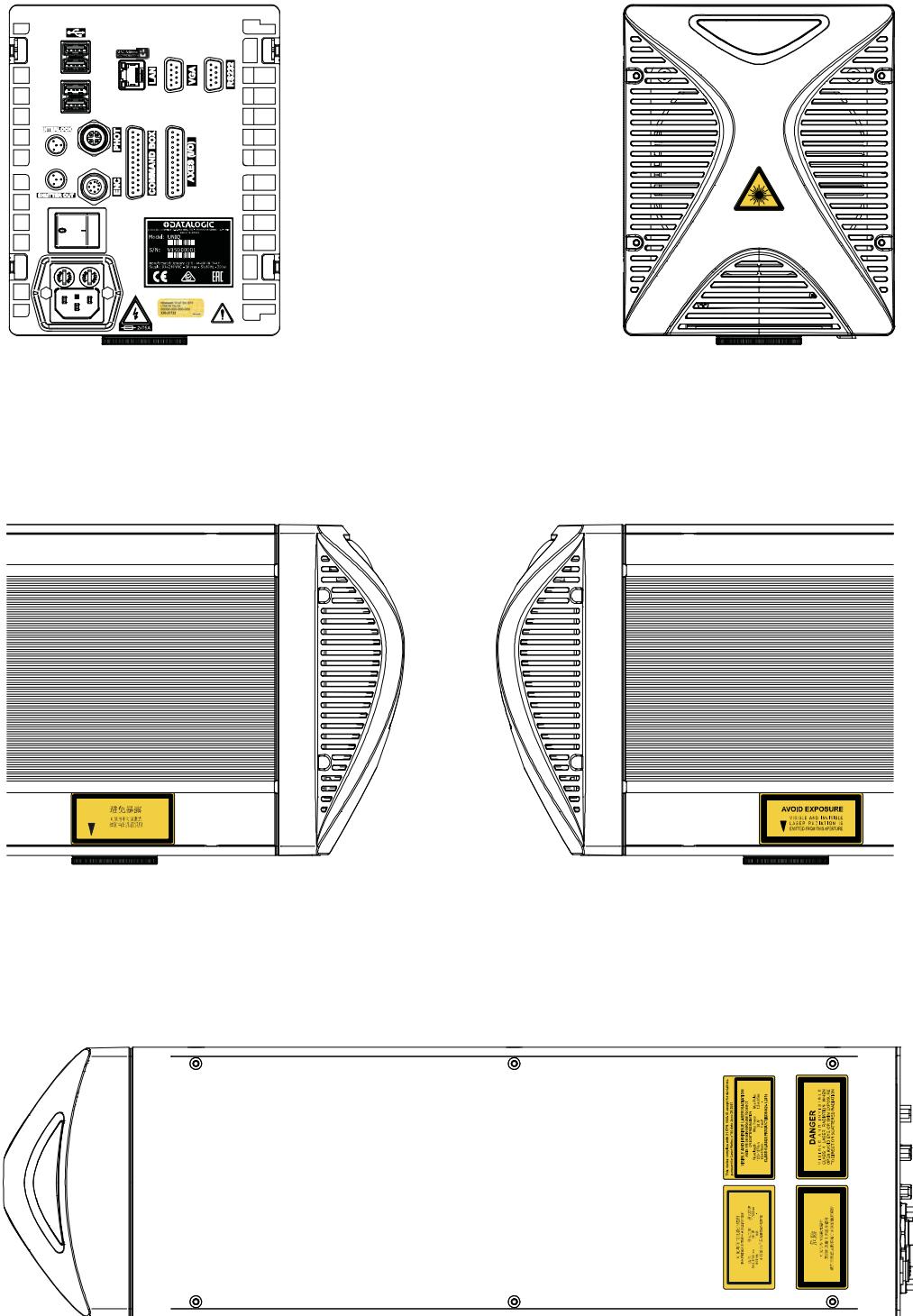


图 50：外部标签位置

附录 B

符合 EN ISO 13849-1:2008 的安全注意事项

性能等级 (PL)

PL 将在 EN-ISO13849-1 中进行指定。风险分析将导致基于下图的安全功能的 PL_r (所需性能等级) :

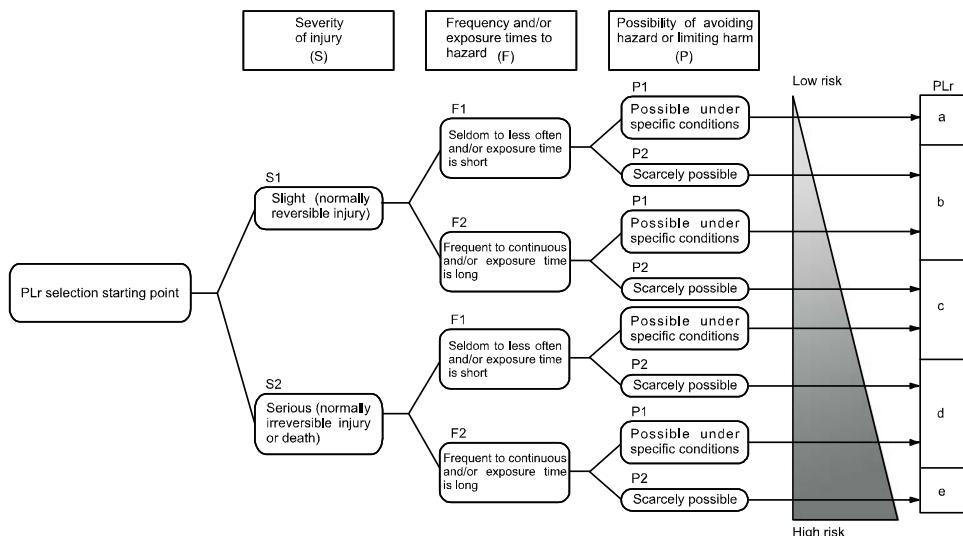


图 51: 确定所需的性能等级 (PL_r)

应用示例



注意: 这些示例仅与 UniQ™ 中引入的、有助于降低激光辐射风险的功能相关。务必要对任何其他风险 (机械、电气等) 进行评估, 必要时采取相应风险降低措施。

机械指令和 EN 13849-1 不适用于 UniQ™ 产品。

机器集成商应考虑机械指令、协调标准和任何可能适用的行业特定标准, 来确定目标安全完整性或性能等级 (例如, 根据 IS013849-1 为 PLd)。



注意: 这些示例基于第 83 页的“UniQ™ 的安全功能”部分所指定的参数。

自动化生产线示例

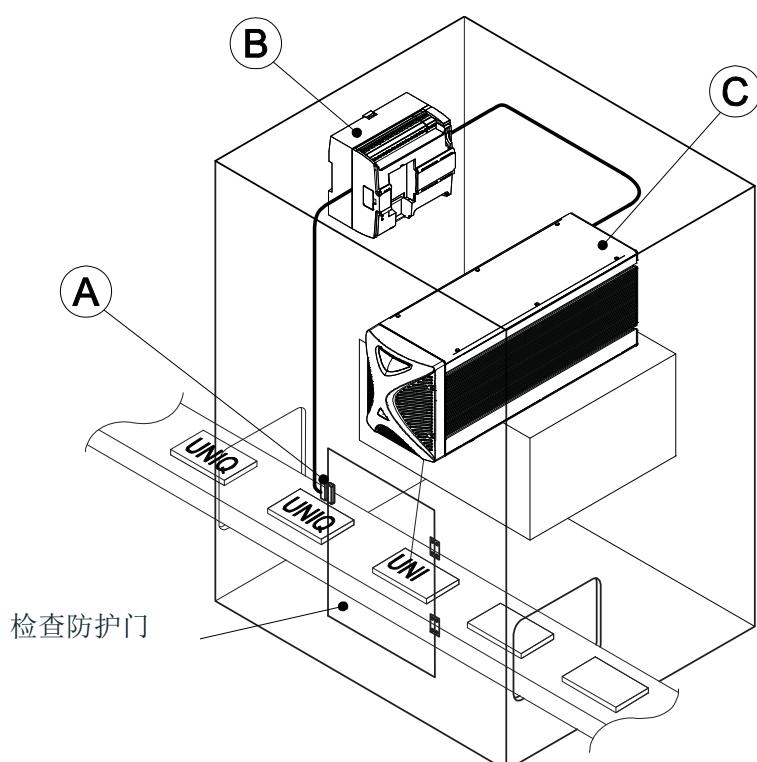
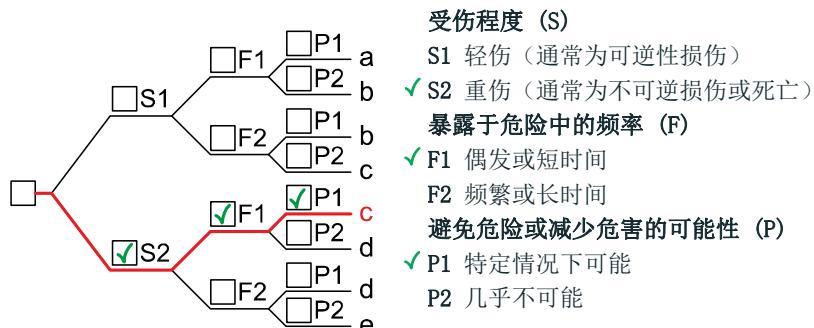
在这种情况下，防护外壳可能有一个可被打开或移除的保护装置，其通常仅用于维修操作（频率：极少或偶尔）：

- 防护装置的打开可能必须借助工具。
- 防护装置联锁作为安全逻辑（例如安全 PLC）的输入进行连接，而 UniQ™ 联锁系统则会作为该 PLC 的输出/输入进行连接。
- 必须采用符合 EN60825-1 的检修孔盖板警告标签。

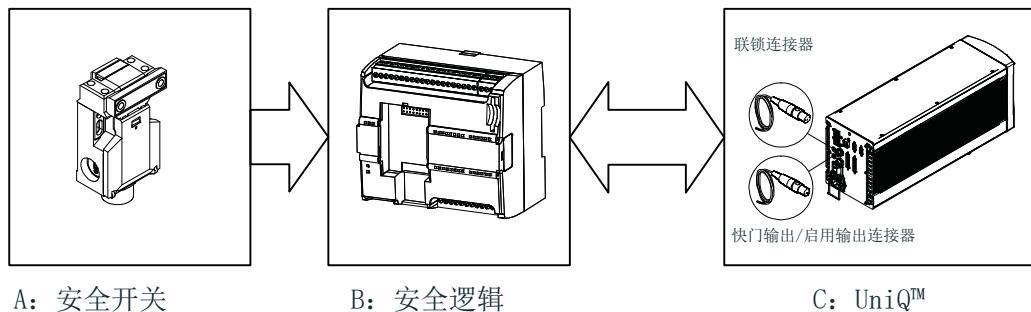


由于频率为低 (F1)，且防护装置的拆卸是有意的，因此根据 IEC13849-1，最低要求为 PLc。

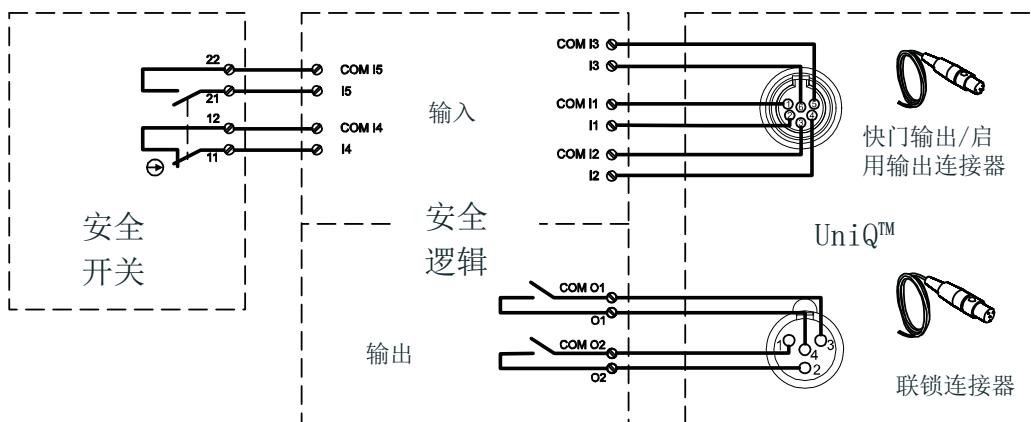
目标：PLr = c



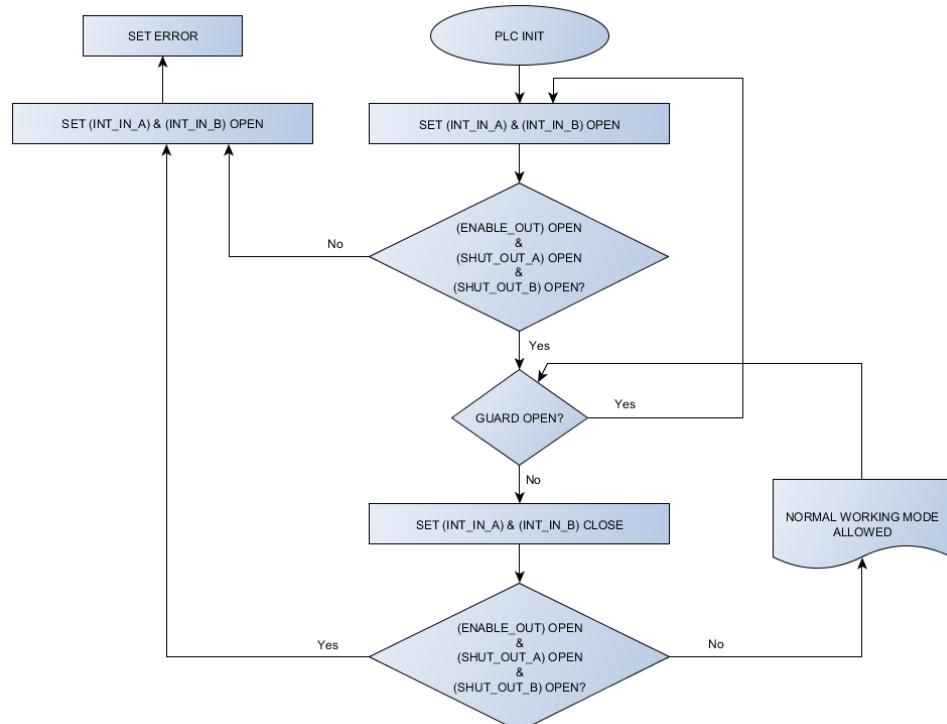
框图



适用于自动生产线的 UniQ™ 安全逻辑详图



PLC 安全图



部件特性

门开关: 安全联锁开关，设计符合现行标准EC60947、EN292、EN60204、EN1088。两个重复触点。IP67。B10d=2000000。

安全逻辑: 根据 EN13849-1，主要组件为安全 PLC，最低为 PLd。输出型继电器，最低 10mA。将安装在 IP54 的外壳中。

结论

本示例的安全功能满足 $PL_r = c$ 的定量要求。

手动生产线示例

在此情况下，防护外壳配备移动式防护门，用于装载/卸载目标物品。防护门的机械结构可确保打开防护门即会将开关打开，而在 500 ms 内可防止操作员暴露于激光辐射下（例如，主门配备开关和辅助门，以接触到装载/卸载托盘）。

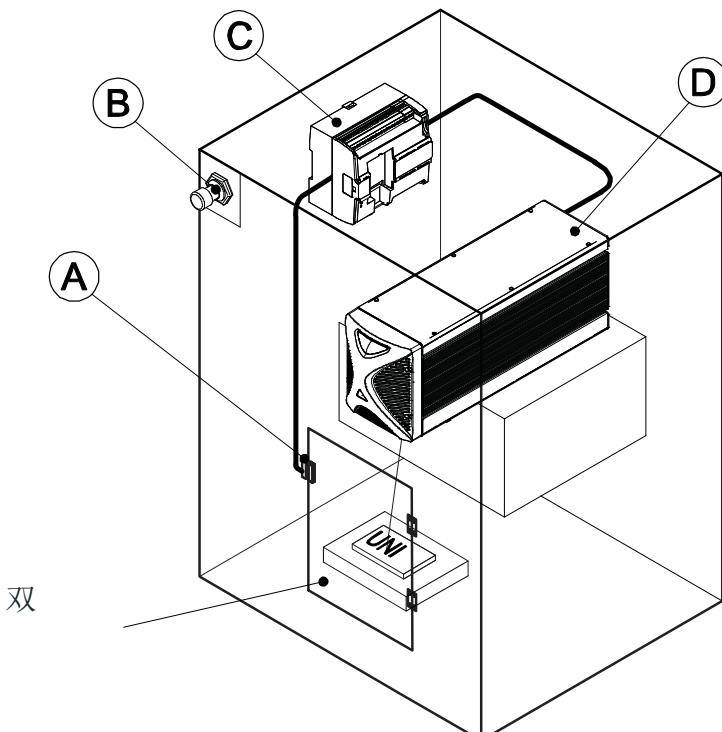
- 操作频繁/连续（一年 286 天，每天 9 小时，每个周期 20 秒）。
- 防护装置开关作为输入连接到安全 PLC，UniQ™ 联锁和启用系统作为该 PLC 的输出/输入进行连接。
- 必须能够重启系统。

由于受伤程度为重伤（S2），频率为高频（F2），避免危险的可能性几乎为零（P2），根据 IEC13849-1 最低要求为 PL e。

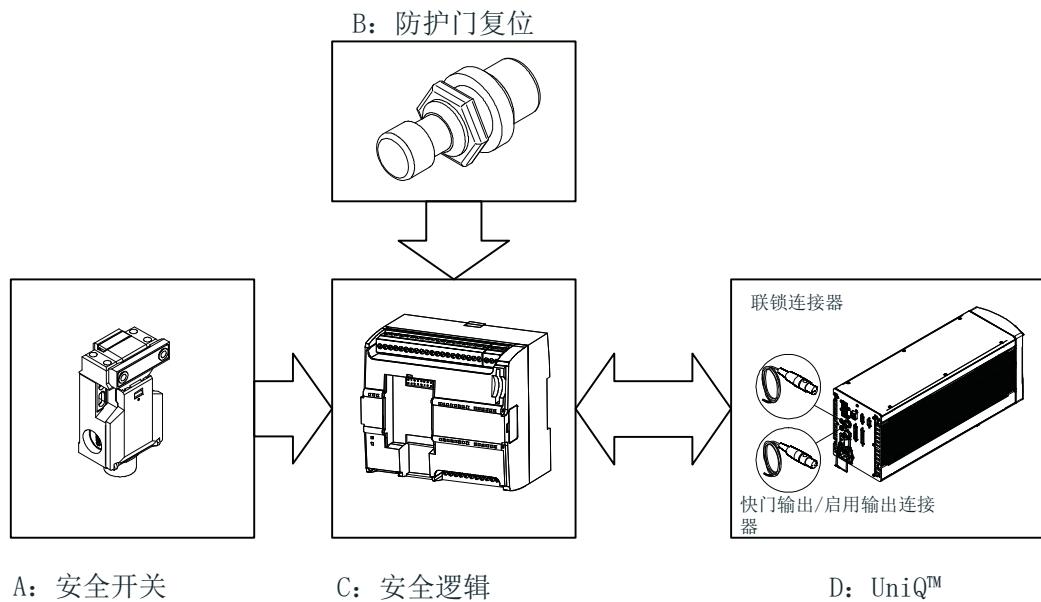
目标：PL_r = e



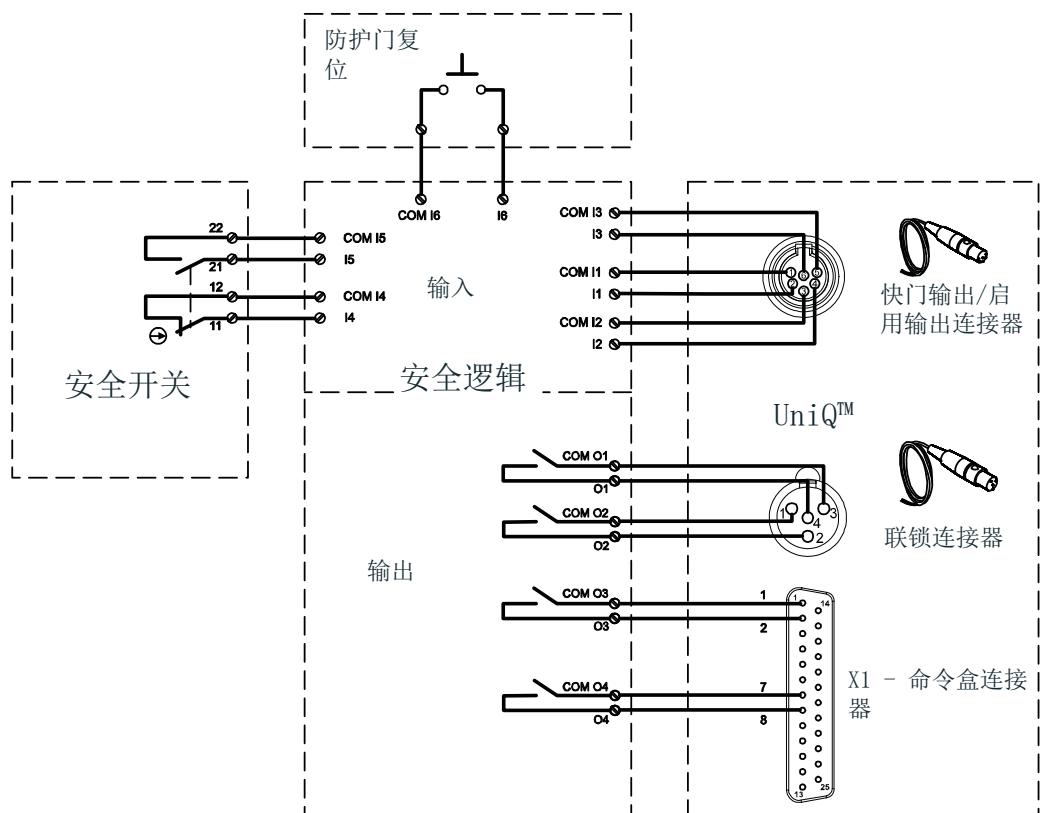
注释：考虑到 I/O 的切换响应时间，不得在 500 ms 内进行接触。



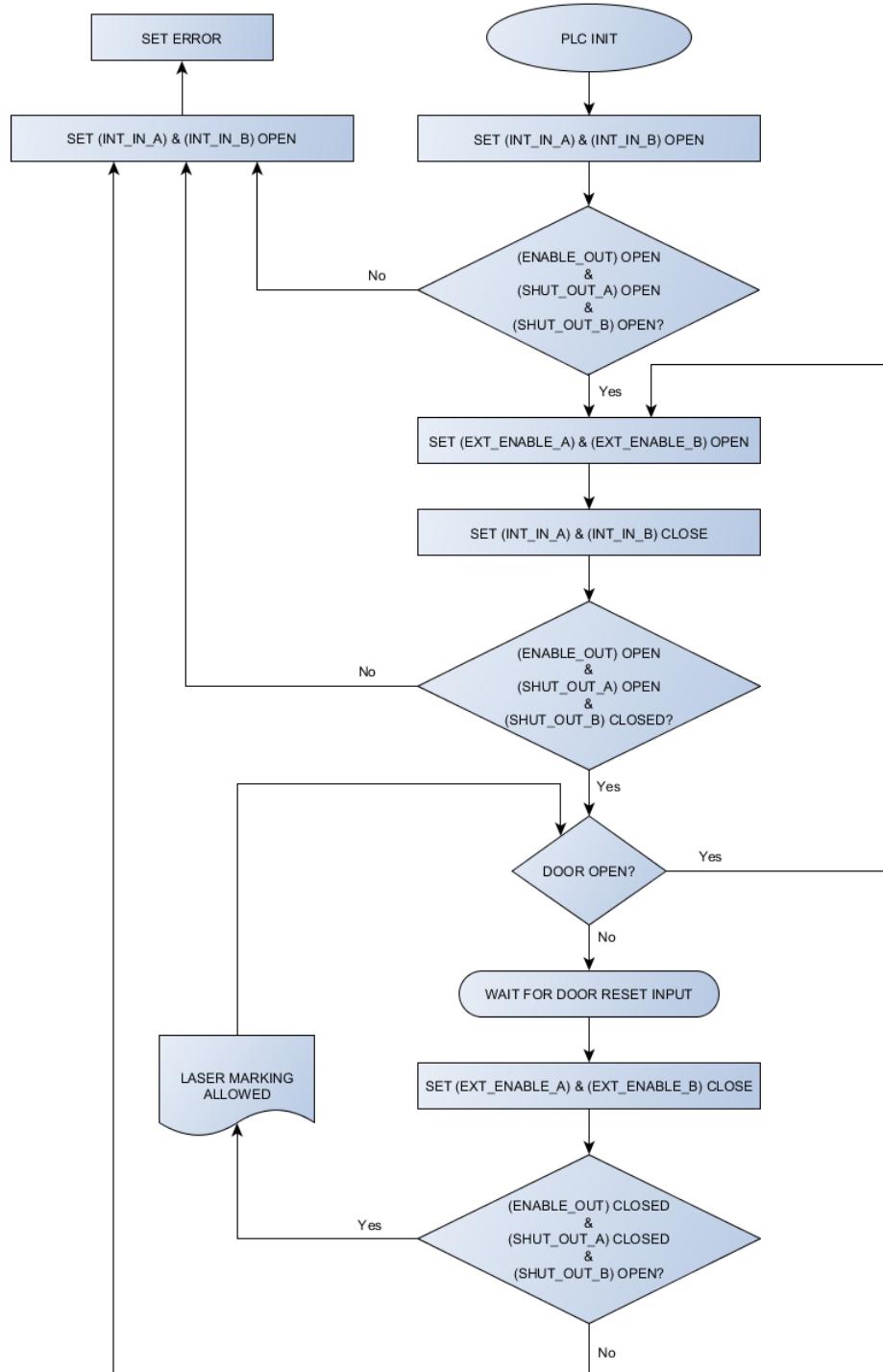
框图



适用于手动生产线的 UniQ™ 安全逻辑详图



适用于 DC=90% 情况的安全逻辑图



部件特性

门开关: 安全联锁开关，设计符合现行标准EC60947、EN292、EN60204、EN1088。两个重复触点。IP67。B10d=2000000。

安全逻辑: 根据 EN13849-1，主要组件为安全 PLC，最低为 PLd。输出型继电器，最低 10mA。将安装在 IP54 的外壳中。

结论

本示例的安全功能满足 $PLr = e$ 的定量要求。

UniQ™ 的安全功能

UniQ™ 提供输入、输出和执行器来实现以下安全功能：

- 安全功能 1 启用（例如：禁用“EXT_ENABLE_A”或“EXT_ENABLE_B”时，无红外激光输出，其中“禁用”指触点断开）
- 安全功能 2 联锁（例如：禁用“INTERLOCK_A”或“INTERLOCK_B”时，无红外激光输出，其中“禁用”是指触点断开）

这些功能已按照 UNI EN ISO 13849-1 进行评估。结果如下：

- 安全功能 1：
 1. 类别：3
 2. MTTFd = 114 年 (dop = 286 天, hop = 9 小时, Tcycle = 20 秒)
 3. DC：提供反馈。确定的诊断覆盖率 (DC%) 将根据实际的监控系统分配给系统集成商。
 4. 响应时间：500ms
- SF. 2：
 1. 类别：3
 2. MTTFd = 114 年 (dop = 286 天, hop = 9 小时, Tcycle = 20 秒)
 3. DC：提供反馈。确定的诊断覆盖率 (DC%) 将根据实际的监控系统分配给系统集成商。
 4. 响应时间：10ms

附录 C

激光安全

以下有关正确使用激光打标机的信息符合国际权威机构的规定。

激光辐射

激光辐射是一种电磁辐射，波长范围从紫外线（例如准分子激光器）、可见光（例如，氦氖或氩激光器）、近红外（例如，掺镱光纤和 ND:YAG DPSS 激光器）到长波红外（例如二氧化碳激光器）不等。它应被视为非电离辐射。

在 UniQ™ 激光打标机中，激光辐射的发射光由二极管激光器所产生的“光泵”激发。前镜和后镜之间光子的连续反射产生一种正反应，使光子数量不断增加，直至达到必要的浓度，从而使光束可以从半反射前镜发射出来。然后，透镜将这种辐射（我们可将其想象为“不可见光束”）准直并聚焦在一个点上，该点上的强度会变高，足以与各种材料发生反应，并通过热效应引起改变。

眼睛几乎全盘接收 UniQ™ 激光打标机的可见和不可见辐射，而未使用瞳孔反射所提供的自然防御！此外，辐射通常非常强烈，因此其对眼睛非常有害，并可能造成视力问题。



报警：直接观测激光束可能会对人眼造成不可逆的损伤。

根据适用规范，将 UniQ™ 激光打标机分类为 4 类产品。也就是说，对于本款激光打标机所发射出的激光辐射水平而言，即使不直接暴露在激光束下依然具有危险性。部分反射的激光束或散射的激光辐射表面会对人眼和皮肤造成损伤。因此，客户将上述激光打标机集成到其机器上时，务必采取所规定的全部适用安全防护措施，包括但不限于操作人员的个人防护装置，例如护目镜等。



报警：观测反射的激光束可能对人眼造成不可逆的损伤。使用外部辅助光学元件可能会加剧损伤。

激光除了可能对人眼和皮肤造成伤害外，还可能引燃易燃材料，甚至会致使距离很远的地方发生火灾。



报警：此激光打标机被归为第 4 类。第 4 类激光器不仅会通过直接或反射辐射对人员造成伤害，而且其散射辐射也会造成损伤。这些激光器会对人眼和皮肤造成不可逆转的损伤，并有引燃和燃烧易燃材料的危险，即使与激光辐射输出孔径距离非常远的情况下，易燃材料也可能会被点燃。



**报警：请确保激光束路径内没有易燃物体/材料。对于可能直接或
间接暴露于激光束辐射的外壳或任何其他机器表面，只能使用非可
燃材料。**

激光辐射的吸收

人体组织吸收电磁辐射的方式将根据组织特性和辐射波长的不同而有所不同。某些波长可能会在不同程度上被人体组织传输或吸收。特定情况下，眼睛的眼角膜和晶状体允许波长范围在 400 nm 到 1400 nm 之间的大部分辐射通过并到达视网膜（即视觉感知器官）。此范围包括可见光和近红外。UniQ™ 激光打标机的发射范围为 1064nm，能够在视网膜上聚焦，可能会对视觉感知器官造成不可逆转的损伤。

对于人体皮肤而言，在相同波长范围内组织吸收水平更高，但在受到损伤前可承受的最大暴露程度与眼睛不同。

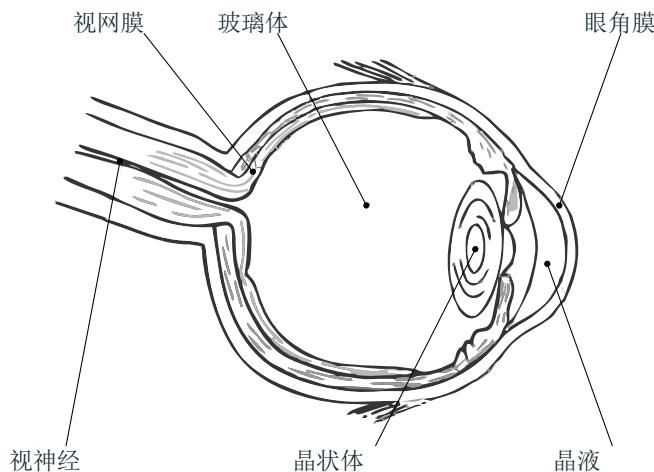


图 52：眼球切面。

损伤程度取决于吸收辐射的量；辐射源的功率、能量和峰值功率，以及受辐射的时间。

分类和危险程度

根据激光可能对人体造成的损伤程度，已将其划分为不同类别。类别范围：从第 1 类（所有条件下都基本安全）至第 4 类（某些条件下具有危险性）。

直接或反射辐射以及散射辐射均可能对人体造成危险的激光属于第 4 类。这些光源还存在因点燃易燃材料导致火灾的危险。出于上述原因，客户在将激光打标机集成到其机器上时，必须采取所有必要的措施来控制激光辐射，并确保遵守适用的安全规定。使用激光系统的所有操作人员还应佩戴专用个人防护装置，例如护目镜等。



报警：UniQ™ 激光打标机包含 4 类不可见激光源。请参阅适用规定（包括激光安全和机器安全），以获得有关遵守机器集成要求和使用此类激光器的建议。

辐射观测条件的危险程度

如果从扫描头上取下平场聚焦扫描透镜，则输出辐射为准直强相干激光束。此类光束通过任何透镜产生的图像都是一个非常小的点，具有极高的功率和能量密度。这种光束也会聚焦到人眼上，从而对视网膜造成不可逆转的损伤。使用平场聚焦扫描透镜的激光打标机，其输出辐射不是准直光束，而是收敛（在焦平面前）和发散（在焦平面后）激光束。收敛和发散角取决于平场聚焦扫描透镜的规格，不同型号激光打标机的透镜规格也不同。打标时，激光辐射通常散射在被打标的对象上。对于反射率较高的对象，必须特别注意其对激光波长范围的影响，因为这些对象不仅可以反射激光辐射，而且还可以根据这些表面（可以作为透镜元件）的形状改变其特征。因此，激光辐射带来的危险还取决于人体所在位置处的光束特征。

在以下各部分中，将对不同观察条件下可能对人眼造成的危险程度进行定性说明。请注意，以下内容仅意在提高人们对此类风险的认识。



报警：客户有责任对第 4 类激光器进行独立的风险评估，并根据适用的规定实施必要的安全措施。

直接观测激光束

此类观测对人眼最为危险，直视激光输出孔径时即会发生。平场聚焦扫描透镜已拆下时，输出激光束为准直光束，危险程度会增加。



报警：请勿直视激光束。个人防护装置（例如护目镜）无法确保人眼直接暴露于激光辐射下时不受伤害。

观察反射激光束

此类观察可能发生在光束从镜面反射之后。这种观察方式对人眼的危险程度与直接观察激光束相同。



报警: 不要直视反射的激光束。个人保护装置（例如护目镜）只能提供短时间的保护，因此无法确保完全保护暴露在反射激光辐射下的人眼不受伤害。



报警: 包括金属和塑料在内的许多材料，其表面能强烈反射激光辐射。对于可能直接或间接暴露于激光束辐射的外壳或任何其他机器表面，只能使用非反射材料。在为具有高反射率属性的对象进行打标时要特别注意。

观察散射激光束

此为激光在非反射表面发生散射的（例如阻挡元件或为某些材料打标时）最典型的暴露条件。在这种情况下，即使长时间暴露在激光束中，特殊的滤波窗口和个人保护装置（例如护目镜）也可以提供充分的保护，前提是这种保护手段符合适用的激光辐射类型规范。



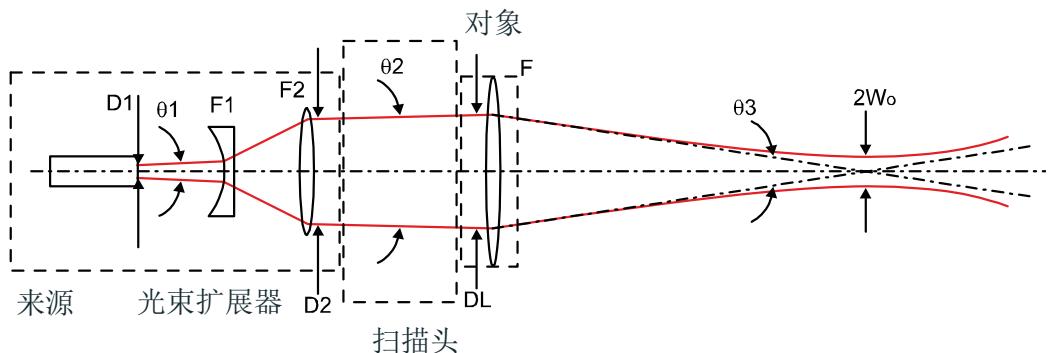
报警: 始终使用与您可能接触到的激光辐射特性相匹配的护目镜。



报警: 请谨记，如果长期暴露在直接或反射辐射激光束中，没有任何一种护目镜可以提供万全保护！

护目镜的 N.O.H.D. 测定和 O.D.

为了确定护目镜的特性，必须确定辐射的特性，了解其光学路径、光束的尺寸及其发散角，



务必要了解激光束在平场聚焦扫描透镜输出端的实际发散角。

获得这些光学数据后，即可计算出激光辐射防护滤光器（护目镜）需要的标称眼睛受害距离（N.O.H.D.）和光密度（O.D.）。

以下结果考虑了指令 2006/25/CE 中关于与工作人员暴露于物理因素（人工光辐射）所致风险相关的健康与安全最低要求。用户必须确认所在国家/地区是否已将指令 2006/25/EC 作为法律实施，并应相应加以遵守。

仅考虑了意外直接暴露（暴露时间 = 10 秒）的情况。

参数	1150-134X	
波长	nm	1064
脉冲能量	mJ	0.82 (在 15 kHz 下)
脉冲持续时间	ns	75
光束直径 (DL)	mm	6.25
工作距离 (WD) ¹	mm	183
经过透镜后的实际发散角 (θ_3)	mrad	34.15
N.O.H.D. ²	m	19.10
O.D. ³		> 5

1. 请参见第 20 页的注释
2. 假设将平场聚焦扫描透镜用作参考点
3. 假设将平场聚焦扫描透镜用作参考点，此 O.D. 适用于大于 $0.5 \text{ m} + \text{WD}$ 的距离

EN207 和 EN208

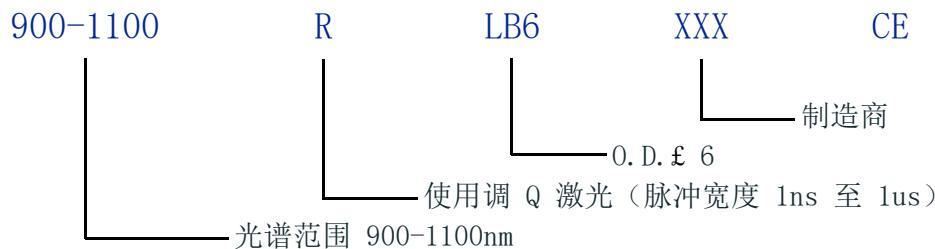
O. D. 值指定滤光材料理论上的光束衰减因子。但不指定滤光材料的损伤阈值！滤光材料可能无法承受特定激光的功率，可能瞬间失效并导致眼睛严重损伤。

在欧洲，针对用作激光护目镜和激光防护窗的滤光器和框架的材料，制定了两个标准。EN207 和 EN208 规范均规定了所用滤光材料的损伤阈值。

EN207 标准用于全衰减，此类滤光器用于完全阻挡指定波长。

EN208 标准用于部分衰减，此类滤光器仅用于可见范围 380–700nm，在此范围内，滤光器会将光束强度降低至允许的最大允许暴露量（安全水平）。这些滤光器尤其适用于需要观察光束的对准情况。

护目镜根据需要按照 EN207 或 EN208 进行标注。例如，标为 900–1100 R LB6 xxx CE 的滤光器表示：



眼睛和皮肤风险

短时间暴露于强烈的激光辐射或长时间暴露于强度稍低的辐射，都可能对角膜和视网膜造成不可逆的灼伤和损伤。第 4 类激光束尤为危险。

如果受到直接聚焦辐射，甚至会灼伤皮肤。

基本安全规范

激光打标机的使用者必须遵守所有的规章制度，并且采取最安全的做法。因此，必须开发一套与操控激光打标机配合使用的机器相关的标准操作程序 (S.O.P.)。本程序应在安装期间以操作人员的语言提供，从而为操作人员提供参考。

培训是必不可少的，且必须包括：

- 熟悉系统操作程序。
- 掌握辐射对眼睛和皮肤的生物效应知识。
- 了解个人防护装置 (I.P.D.) 的必要性。

其他风险

采用不符合激光打标机设计要求的材料可能引起火灾等其他风险。



报警：请不要将此激光打标机用于除设计用途外的其他用途。

与激光打标机相关的另一额外风险是电流。接近激光打标机内部零件时可能会发生触电危险。



注意：只有经过电气和光学风险培训和指导的 Datalogic 授权人员才能接触激光打标机内部零件。

因非授权人员操作失误而造成的任何损失，Datalogic 对此不承担责任。

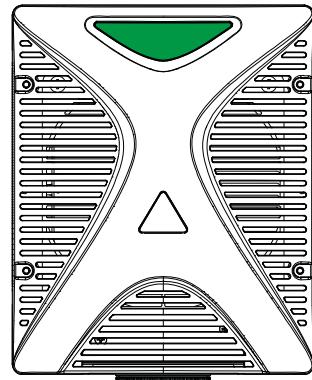
附录 D

使用打标软件

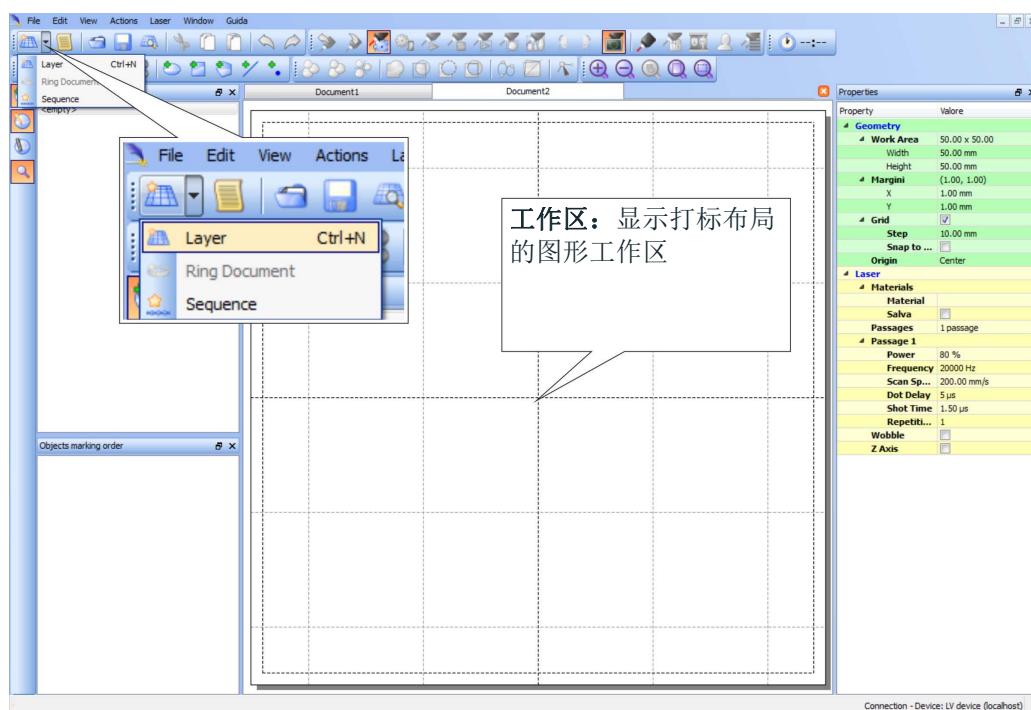
如何创建和编辑图形布局

在“等待启动”状态（请参考第 32 页的“激光打标机状态”）下，双击激光编辑器图标启动布局编辑器应用程序。

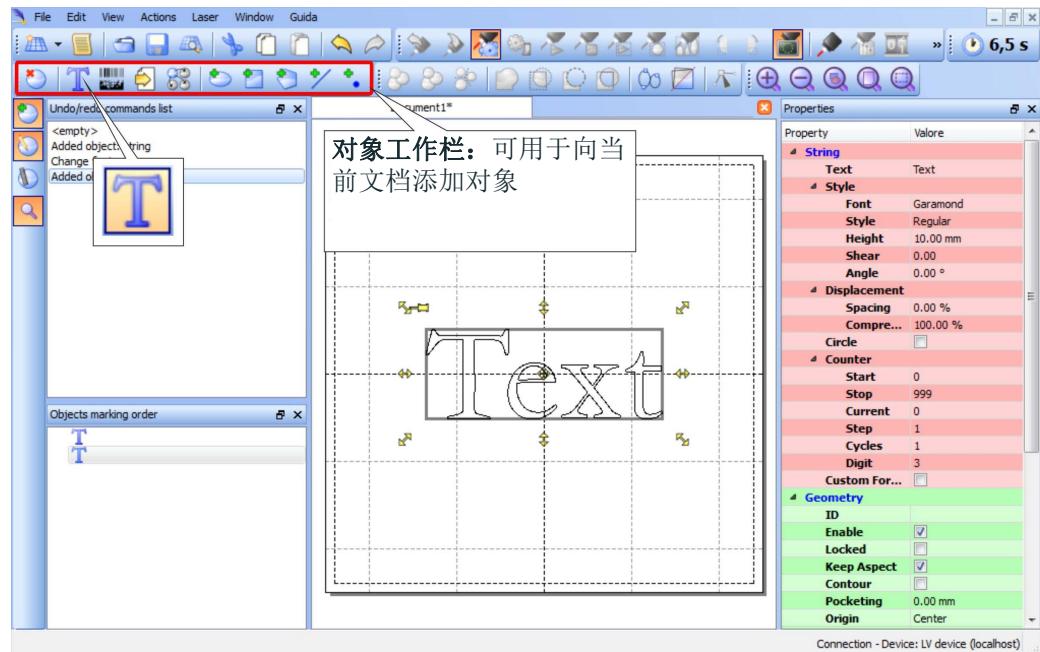
X1 - 命令盒信号	状态
EXT_KEY	OFF
EXT_ENABLE_A	OFF
EXT_ENABLE_B	OFF



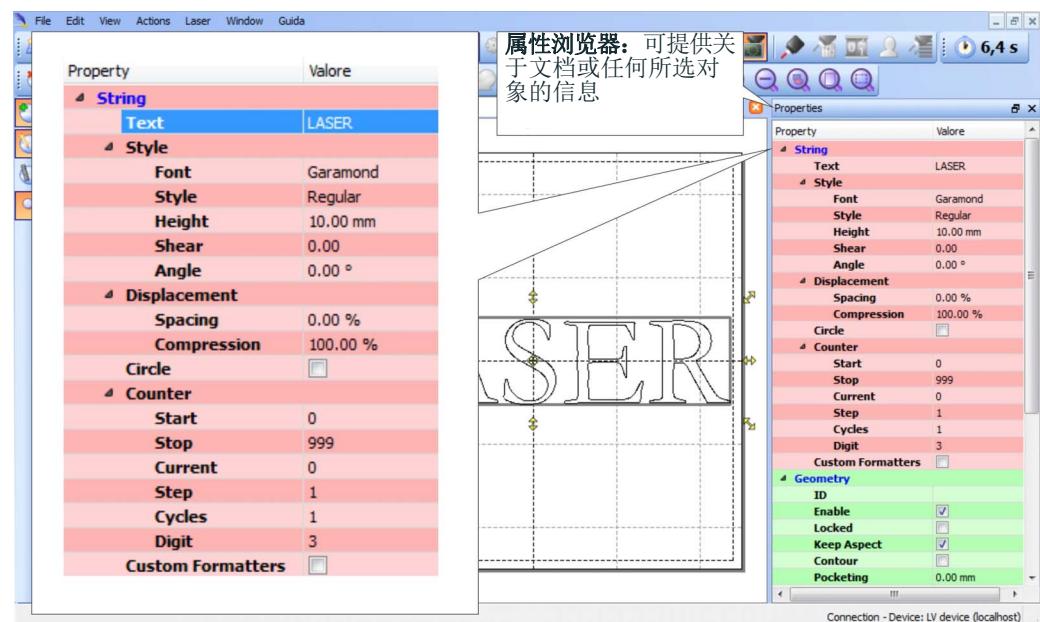
单击文档类型选择器并选择图层：



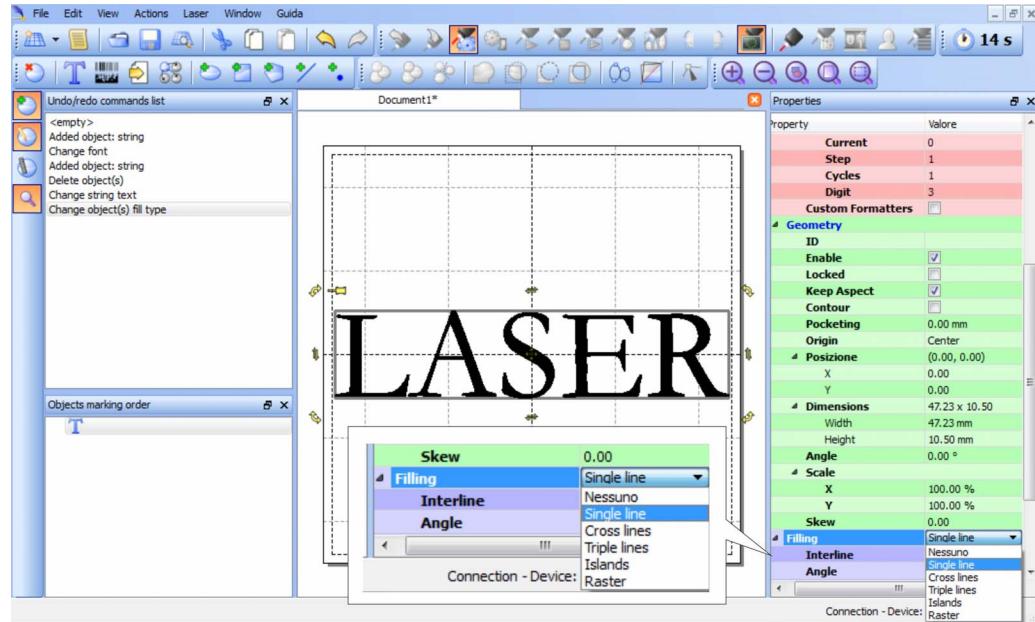
单击对象工具栏中的文本字符串图标将一个字符串对象添加至图层中：



使用属性浏览器编辑字符串属性，例如数值、字体、样式等：



使用属性浏览器编辑填充属性，例如填充类型、在字行间书写或插入等：

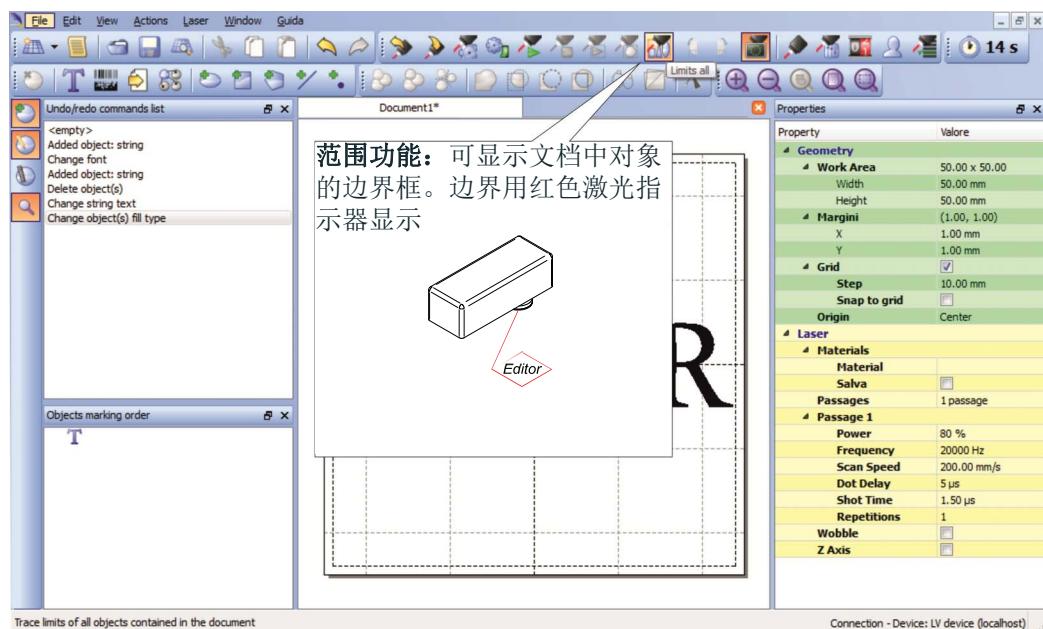
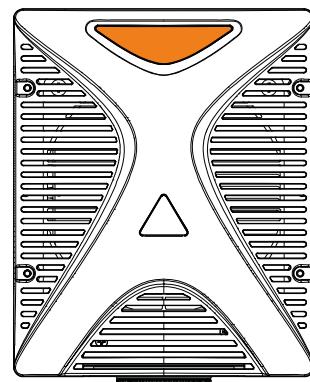


注释：为了正确使用这一软件，请参考 Lighter™ 软件用户手册。

如何测试和打标布局

在“备用快门关闭”状态下，按下激光工具栏中的所有范围按钮以调整对象在打标区域内的位置：

X1 - 命令盒信号	状态
EXT_KEY	ON
EXT_ENABLE_A	OFF
EXT_ENABLE_B	OFF



注意：在高反射率的材料上打标可能会将光反馈引入激光打标机。这可能会对激光打标机的光学元件造成不可逆转的损害。

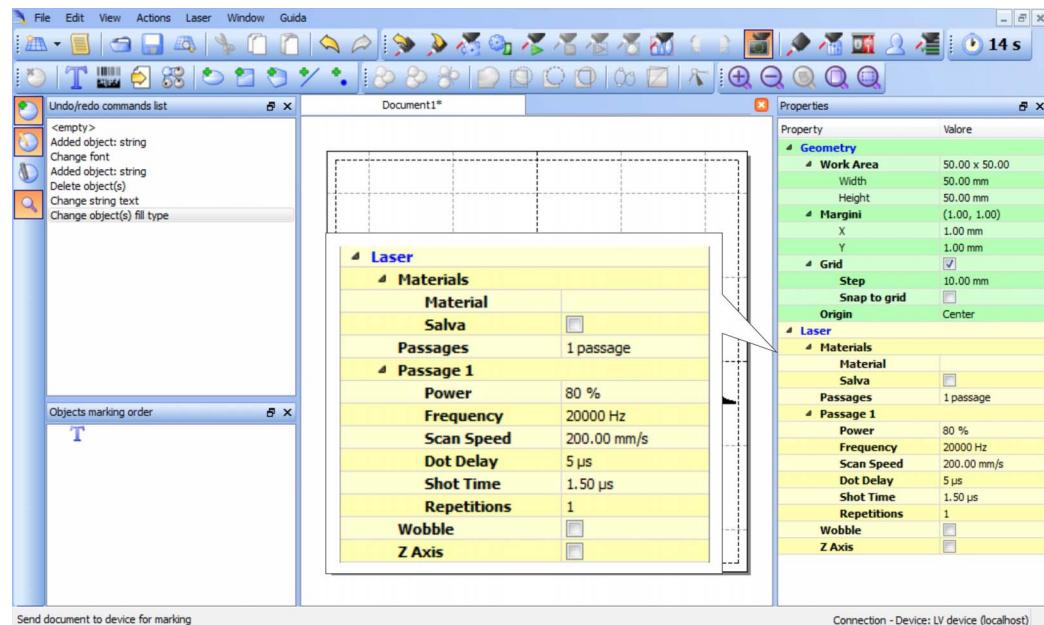
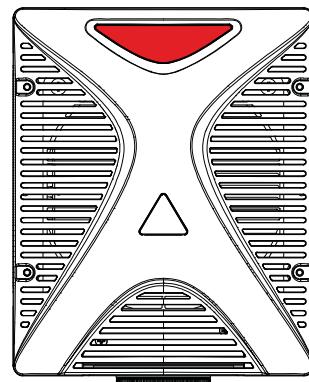
请验证要打标的对象的位置和几何形状不会致使任何激光束反射到激光打标平场聚焦扫描透镜的光学孔径。

有关特定应用程序的支持，请联系我们的客户支持服务部门。

因高反射率材料对激光打标机造成的光致损坏不在质保范围内。

在“就绪”状态下，使用属性浏览器调整激光参数。

X1 - 命令盒信号	状态
X1.12 - EXT_KEY	ON
X1.8 - EXT_ENABLE_A	ON
X1.2 - EXT_ENABLE_B	ON



按下激光工具栏中的发送打标。

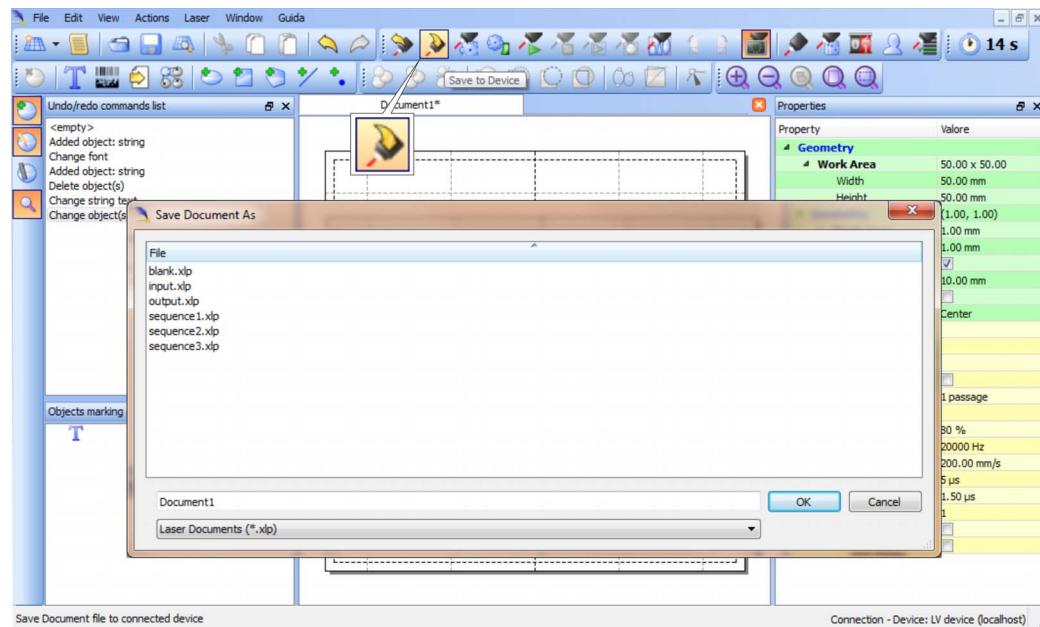


注释：为了正确使用这一软件，请参考 Lighter™ 软件用户手册。

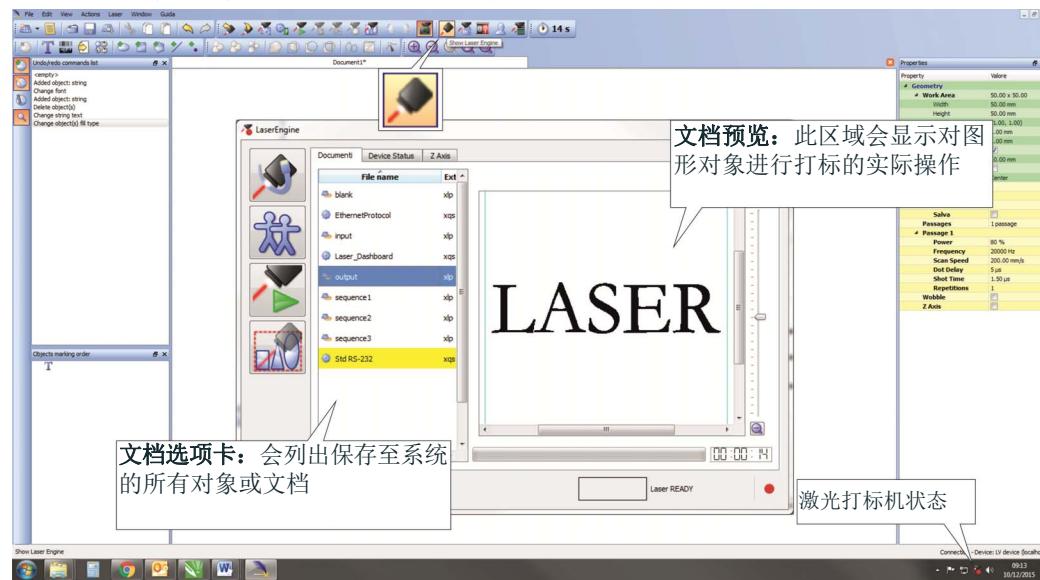
如何使用 X1 - 命令盒信号打标布局

采用外部 X1.11 (*START_MARKING*) 和 X1.13 (*STOP_MARKING*) 信号使打标流程实现自动化操作以标记所需文档，这些信号可由 PLC 或其他外部装置发送。

单击**保存至装置**按钮将布局保存至设备内存中：



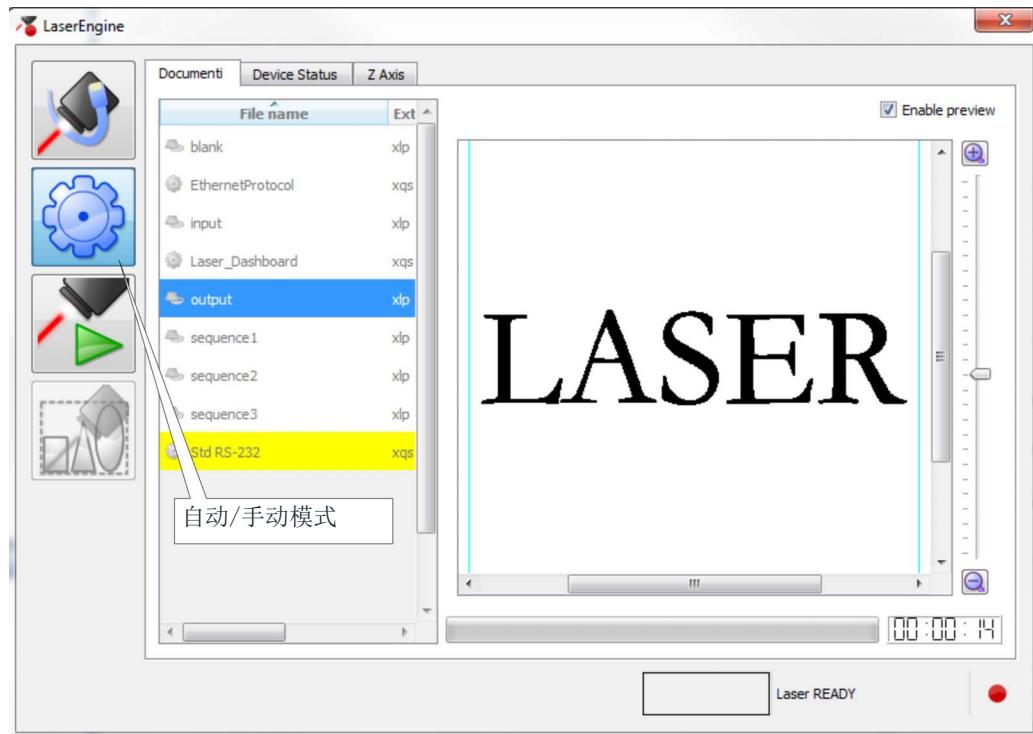
单击**显示激光引擎**按钮以显示激光引擎窗口：



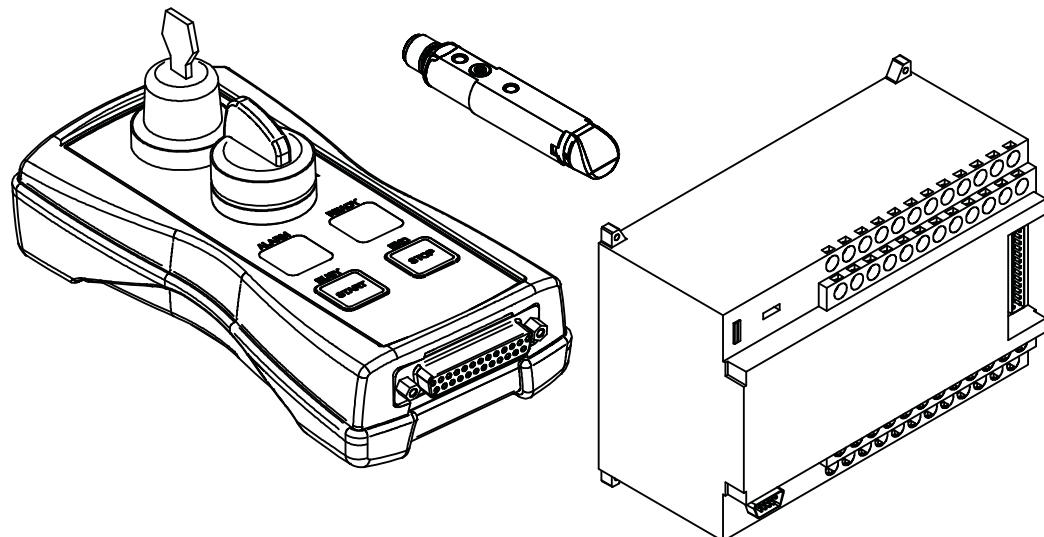
自动/手动模式按钮可实现在这两种工作模式之间进行切换：

- 自动模式：使用外部信号自动执行雕刻操作。
- 手动模式：用于显示待标记图形对象的边界和测试布局。

从列表中选择文档并单击转至自动模式按钮:



激光打标机已准备就绪，可采用外部 *START_MARKING* 和 *STOP_MARKING* 信号对文档进行打标:



注释: 为了正确使用这一软件, 请参考 Lighter™ 软件用户手册。

附录 E

打标软件升级

如何升级打标软件

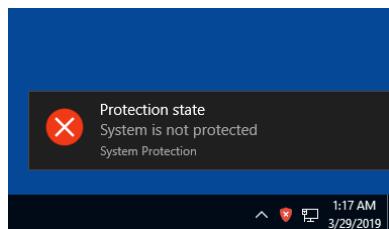
本文档介绍了如何更新 Lighter™ Suite 软件版本。

在更新该软件之前，请禁用系统保护（参见第 51 页的“禁用系统保护”）。

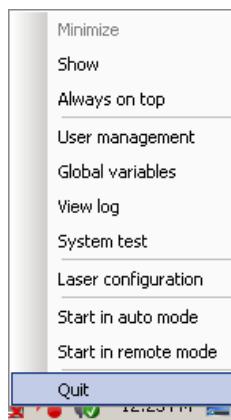


注意：禁用系统保护后，系统不再受到保护，可能会发生磁盘损坏的情况或受到恶意软件攻击。仅当必须对磁盘内容进行更改时再禁用保护。

1. 等待操作系统重启
2. 检查系统保护是否已禁用（红色图标）：



3. 关闭 Lighter™ 激光编辑器和激光引擎（在托盘栏的图标上单击鼠标右键，然后选择退出）

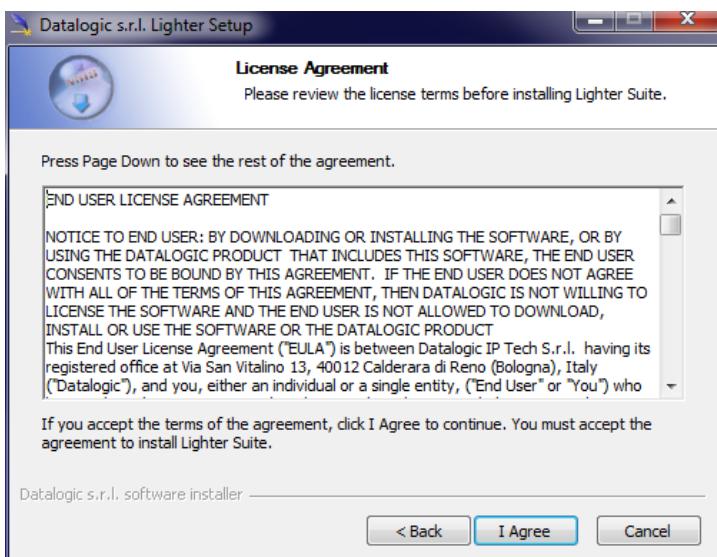


4. 运行外部 USB 装置中的新 Lighter™ Suite 安装程序。

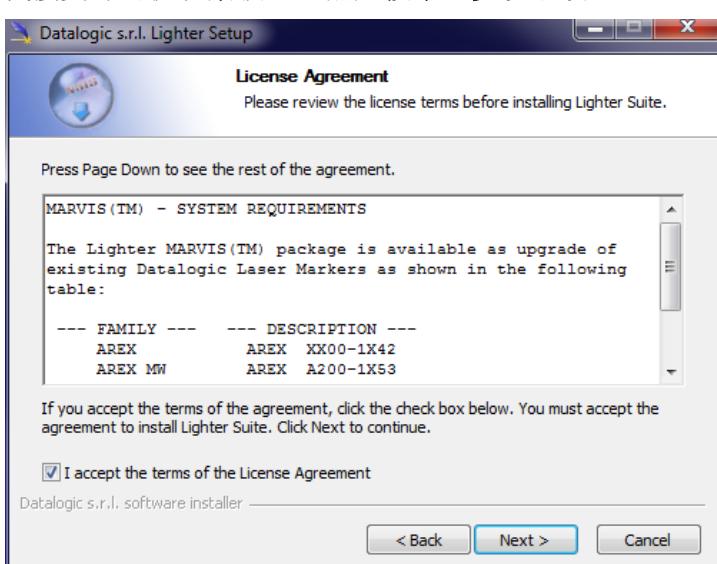
5. 按下一步以继续:



6. 按我同意以继续:



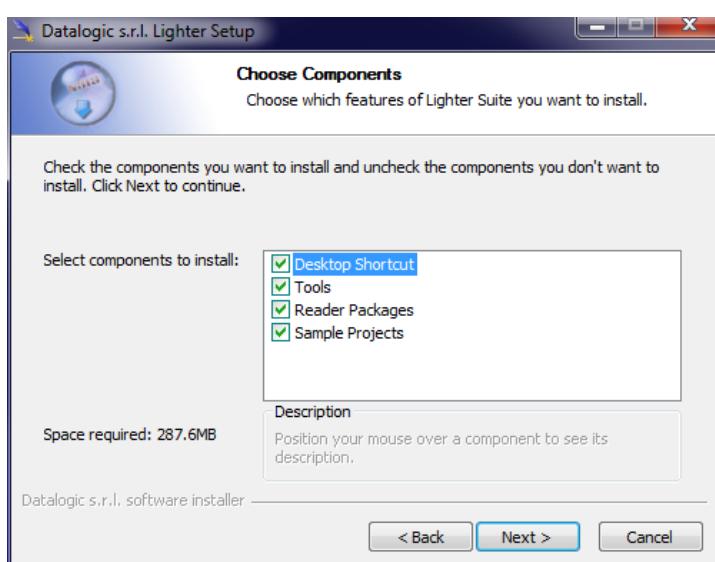
7. 选中“我接受许可协议条款”，然后按下一步以继续:



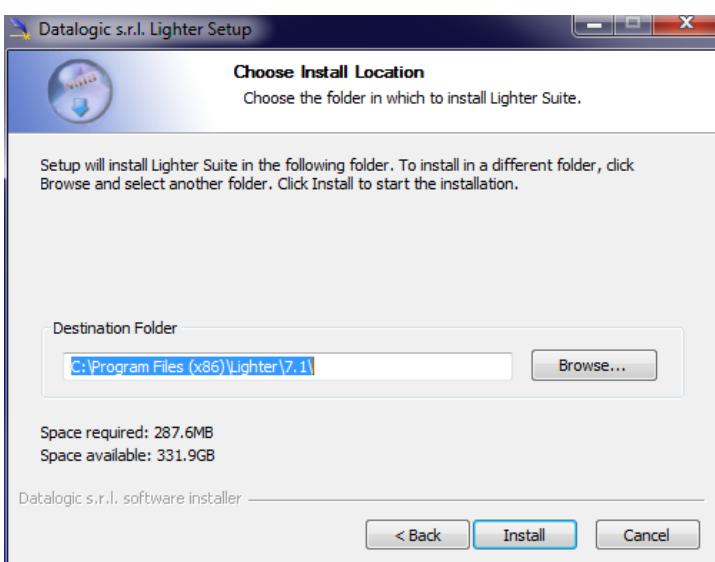
8. 选择交互式安装类型，然后按下一步继续：



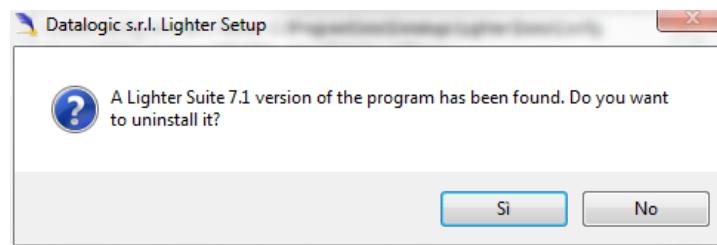
9. 选择要安装的组件，然后按下一步以继续：



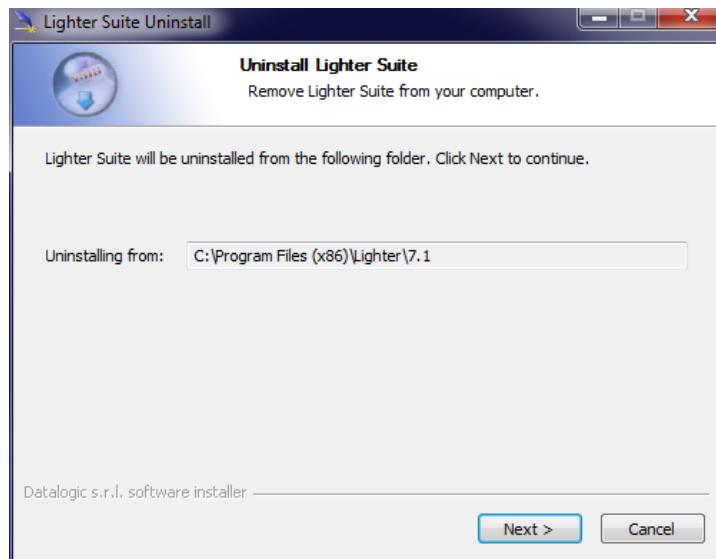
10. 不更改目标文件夹，按安装以继续：



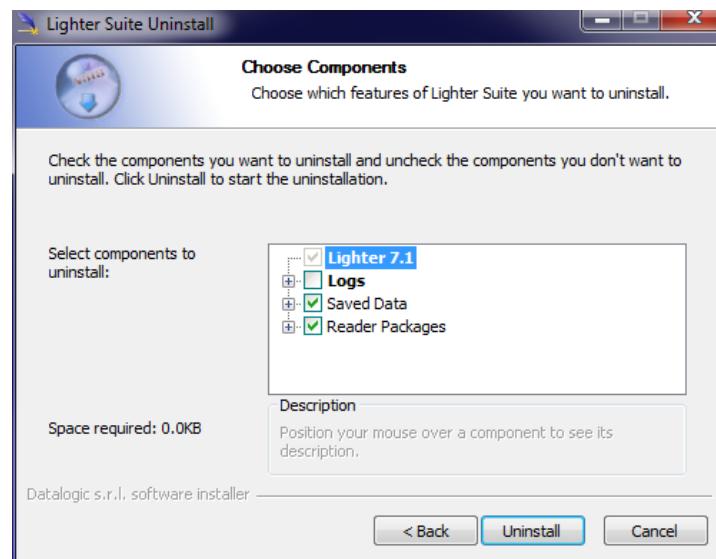
11. 按确定以卸载旧版 Lighter™ Suite



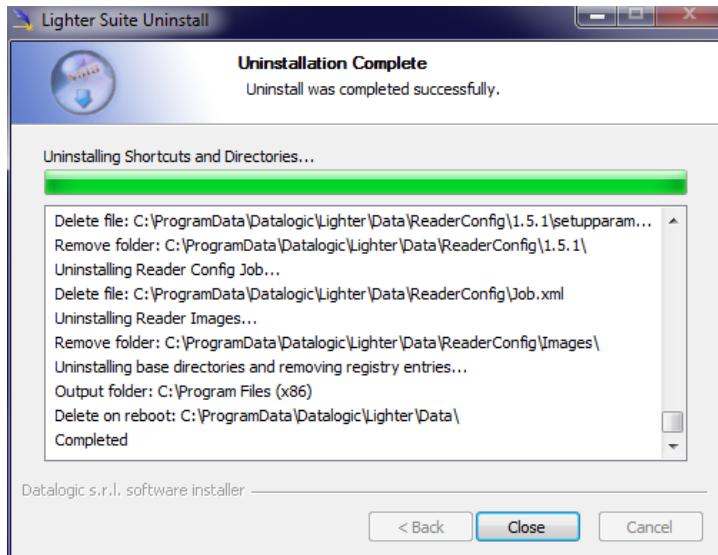
12. 按下一步以继续:



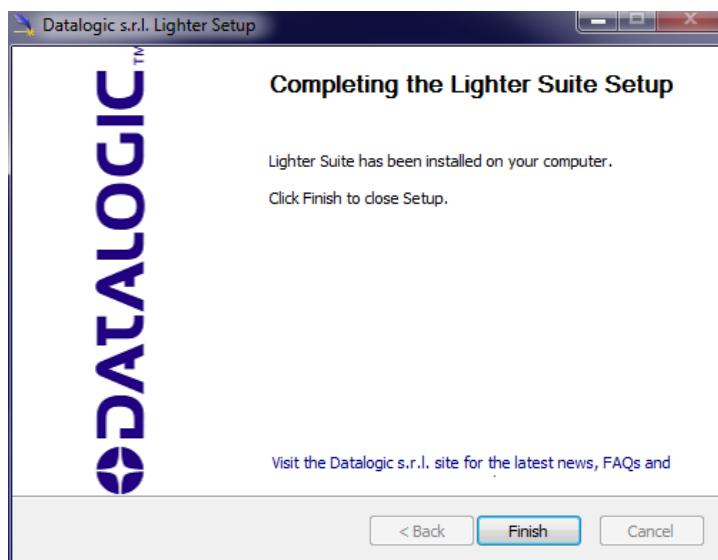
13. 选择要移除的旧版 Lighter™ Suite，然后按卸载:



14. 等待至卸载完成，然后按关闭继续：

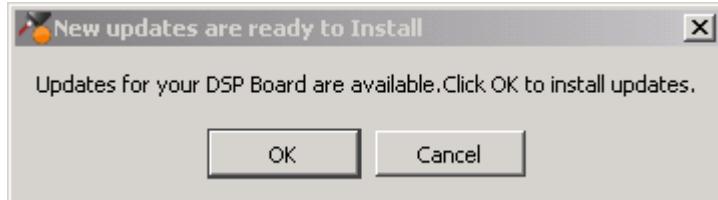


15. Lighter Suite 安装完成。按完成以完成安装流程：



16. 如果 Lighter™ Suite 更新包括任何控制板更新，请按照以下步骤操作，否则跳至第 17 步：

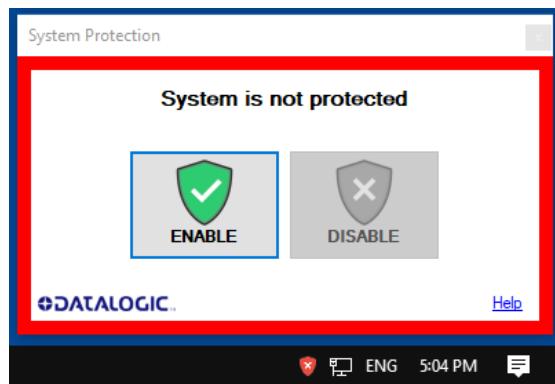
- 包含激光控制板更新的操作步骤：



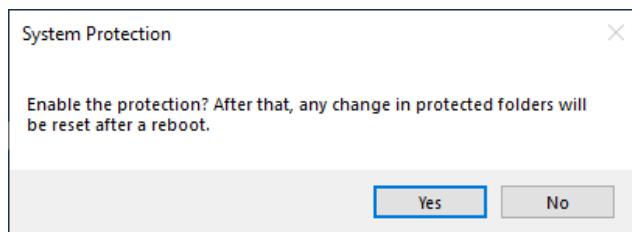
- 按确定执行控制板更新
- 等待激光控制板更新

17. 打开系统保护工具 GUI

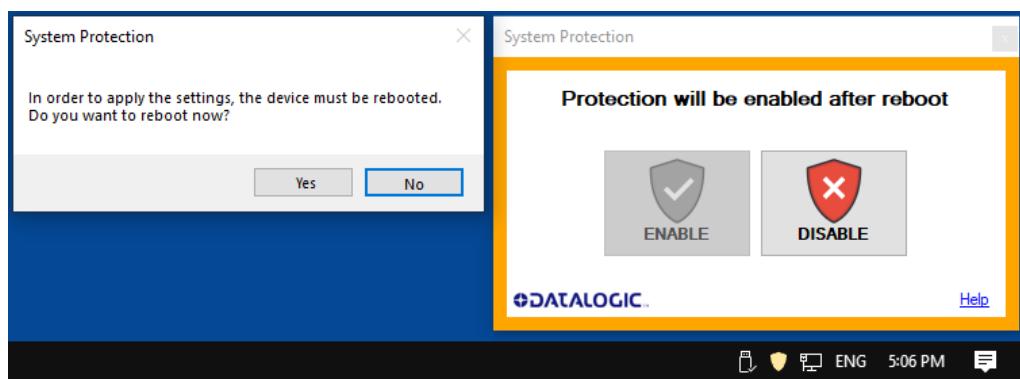
- 单击启用按钮



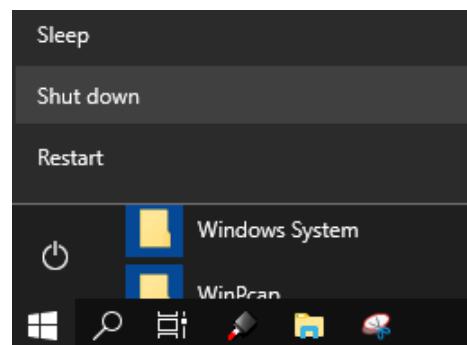
- 将显示一条消息，告知用户确认新设置。按是启用系统保护



- 将显示一条消息，告知用户系统将重启。按否继续



- 关闭系统：



- 等待至操作系统关闭（黑屏）



注意：Windows® 正在关机时请勿关闭激光打标机或拔下电源插头！

- 关闭激光打标机以完成安装

附录 F

恢复激光打标机

概览

激光打标机随附恢复分区，能够将系统恢复为出厂设置。

如果操作系统或磁盘损坏，则应使用恢复程序。

如何恢复激光打标机



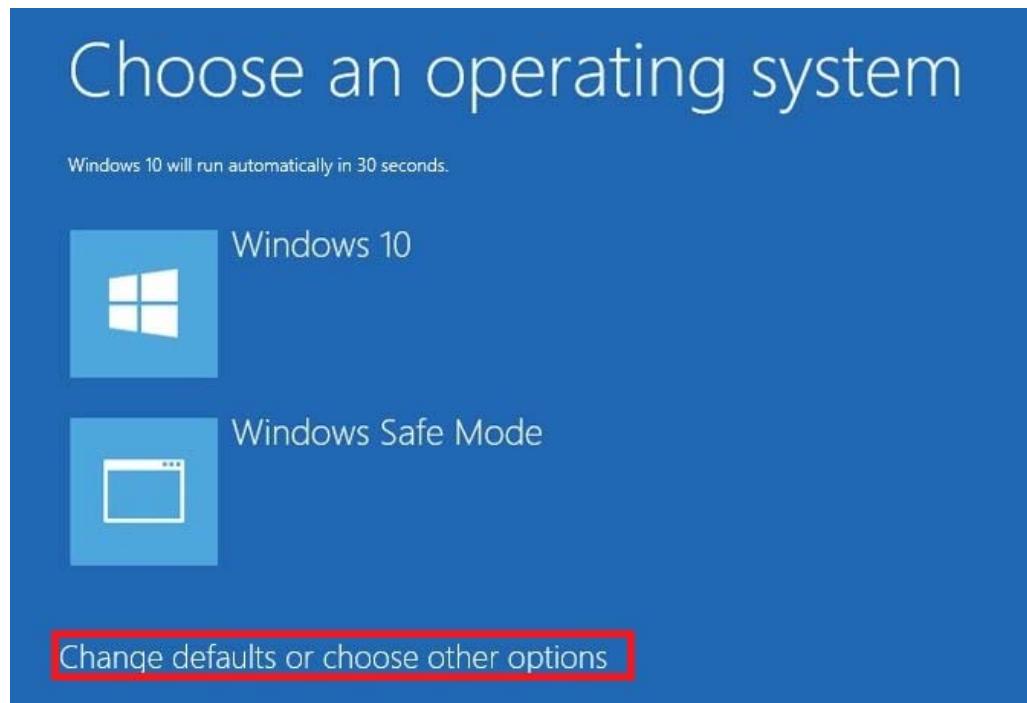
注意：激光打标机中的所有现有数据都会被覆盖。所有现有数据都将丢失。尽可能先将默认位于 D:\Data 文件夹中的所有客户数据进行备份，然后再恢复系统。



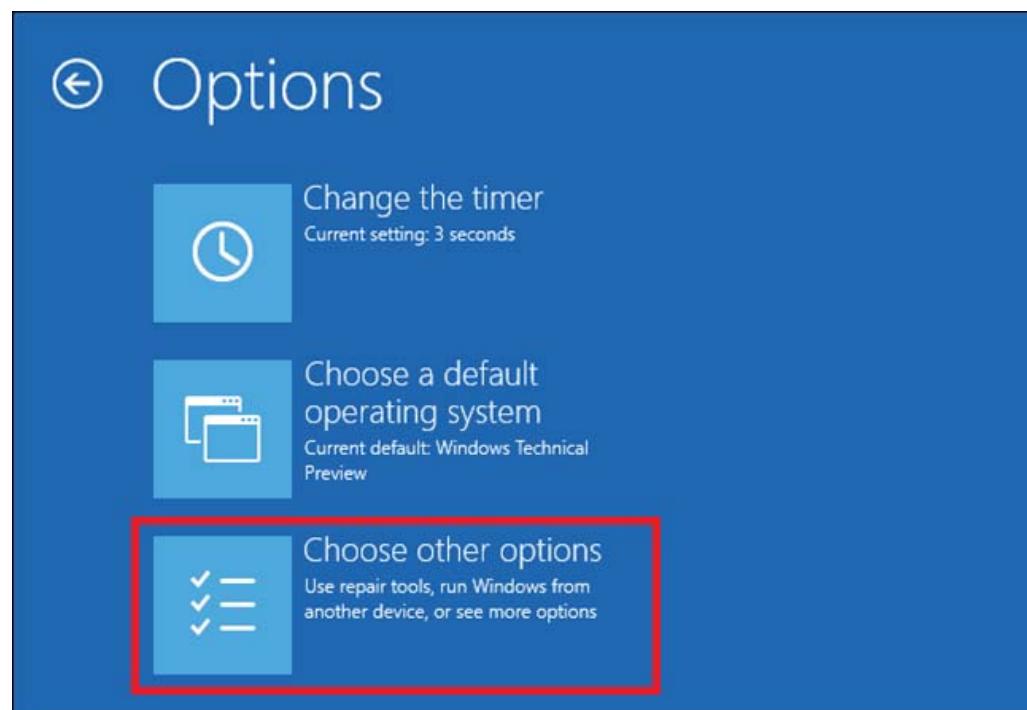
注释：以下图片仅作参考。

恢复系统

- 打开激光打标机
- 等待至显示“选择操作系统”菜单
- 使用 TAB 键选择“更改默认值或选择其他选项”，然后按 ENTER 键

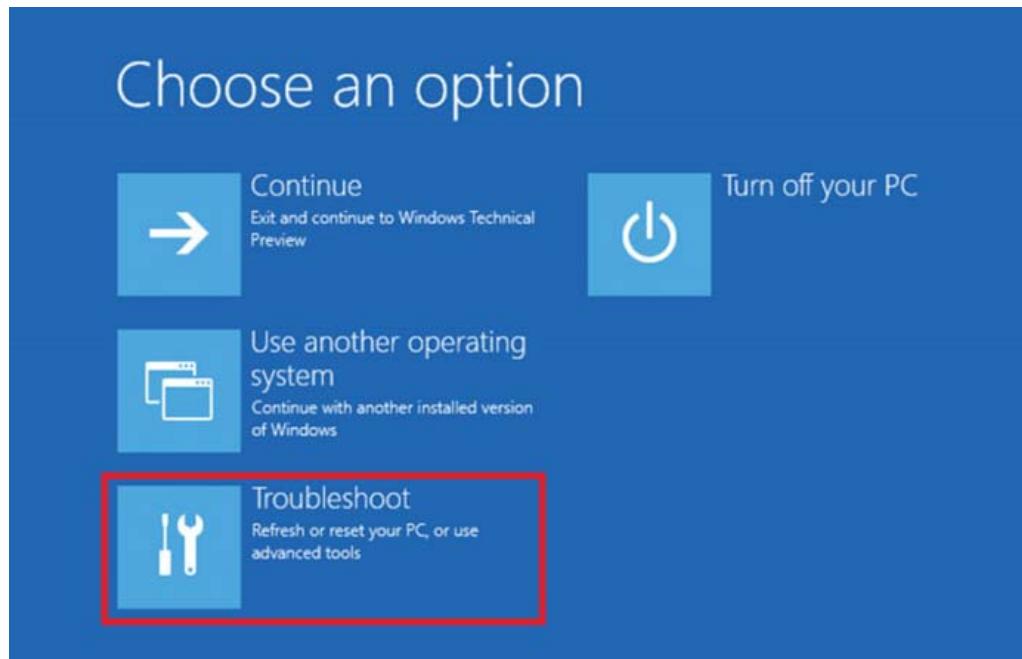


- 将显示选项屏幕
- 使用 TAB 键选择“选择其他选项”，然后按 ENTER 键

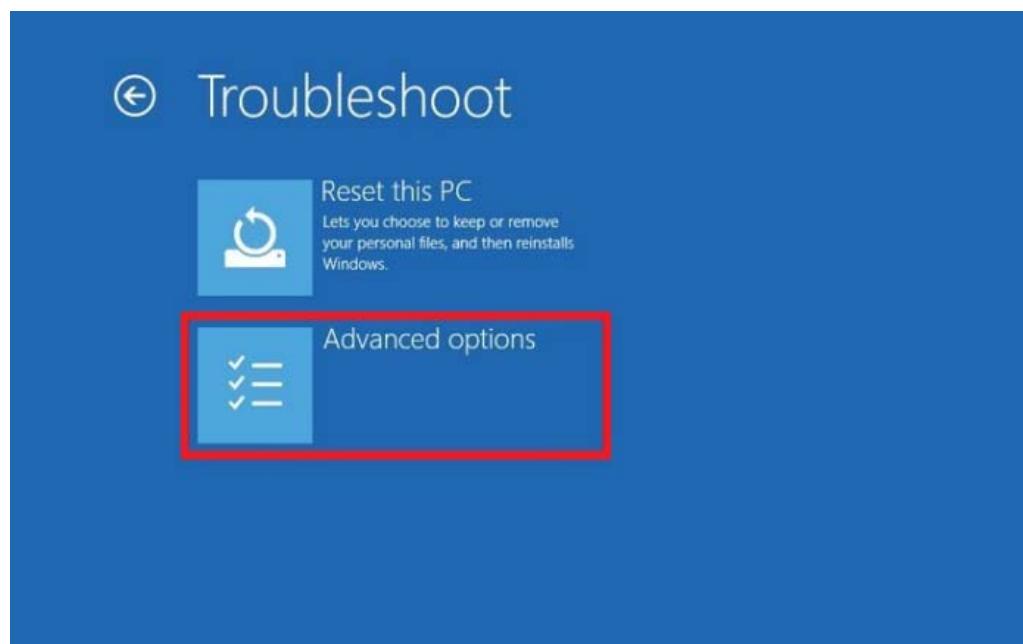


- 将显示选择选项菜单

- 使用 TAB 键选择“故障排除”，然后按 ENTER 键

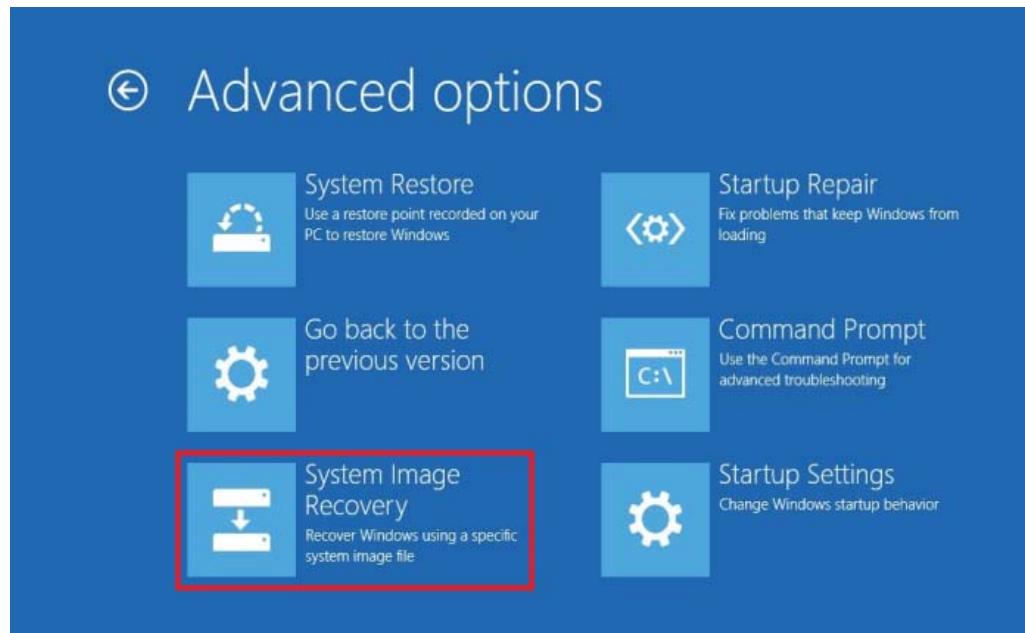


- 将显示故障排除菜单
- 使用 TAB 键选择“高级选项”，然后按 ENTER 键

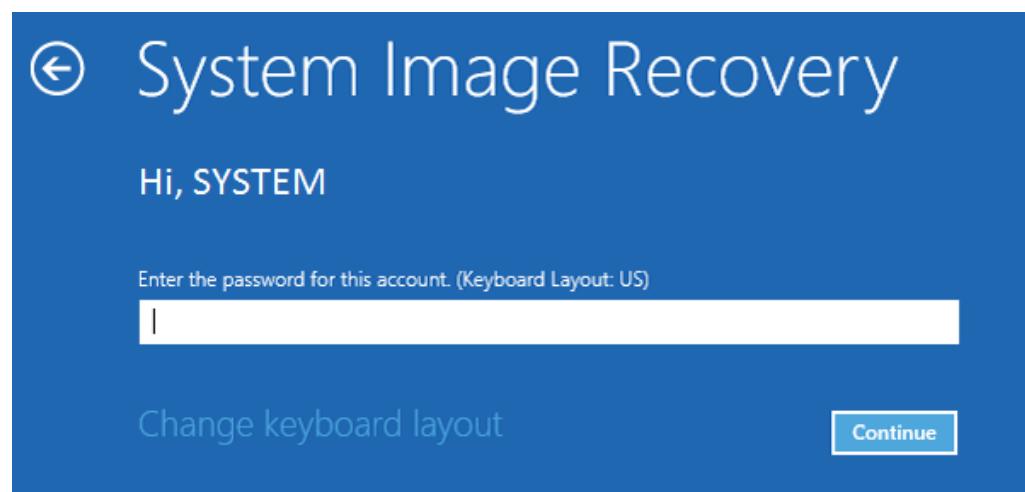


- 将显示高级选项菜单

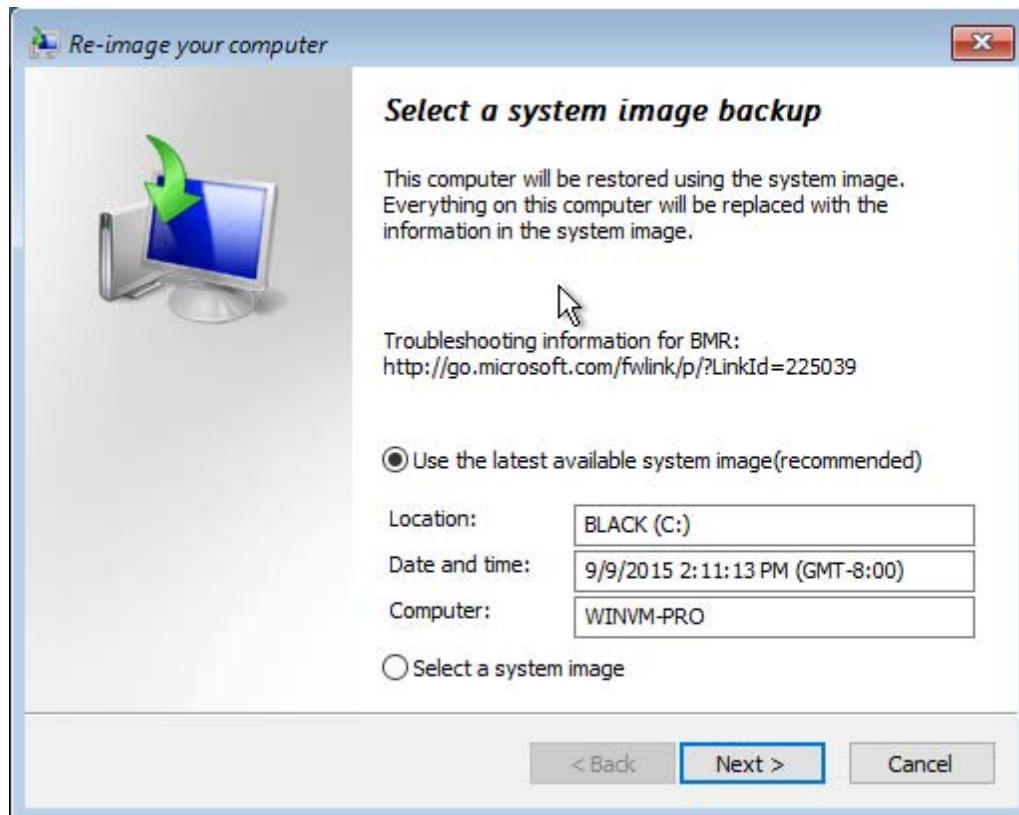
- 使用 TAB 键选择“系统映像恢复”，然后按 ENTER 键



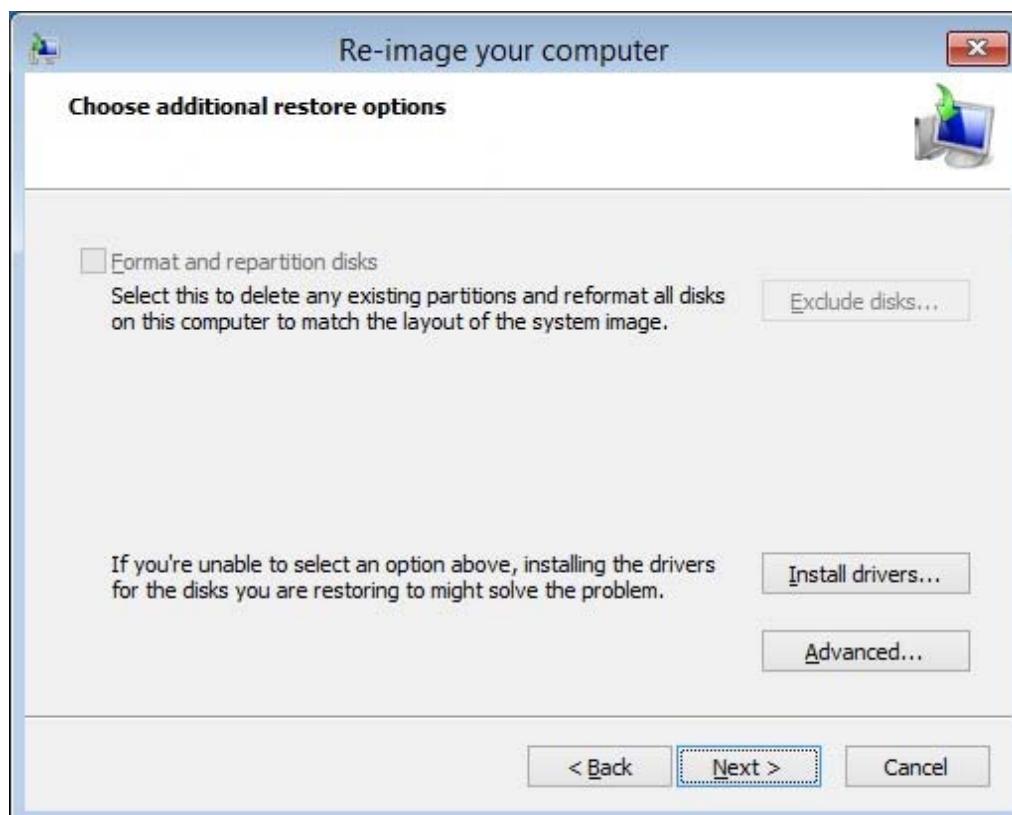
- 输入密码 “dla” ，然后按继续



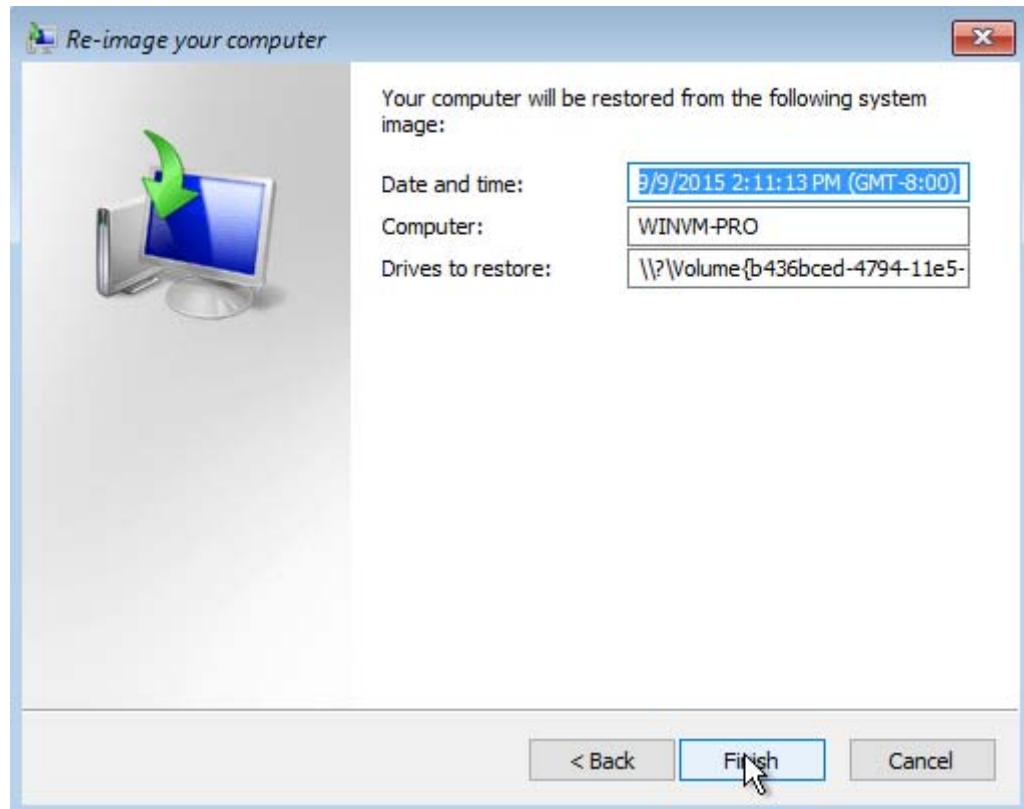
- 选择“使用最新的可用系统映像(推荐)”
- 按下一步继续



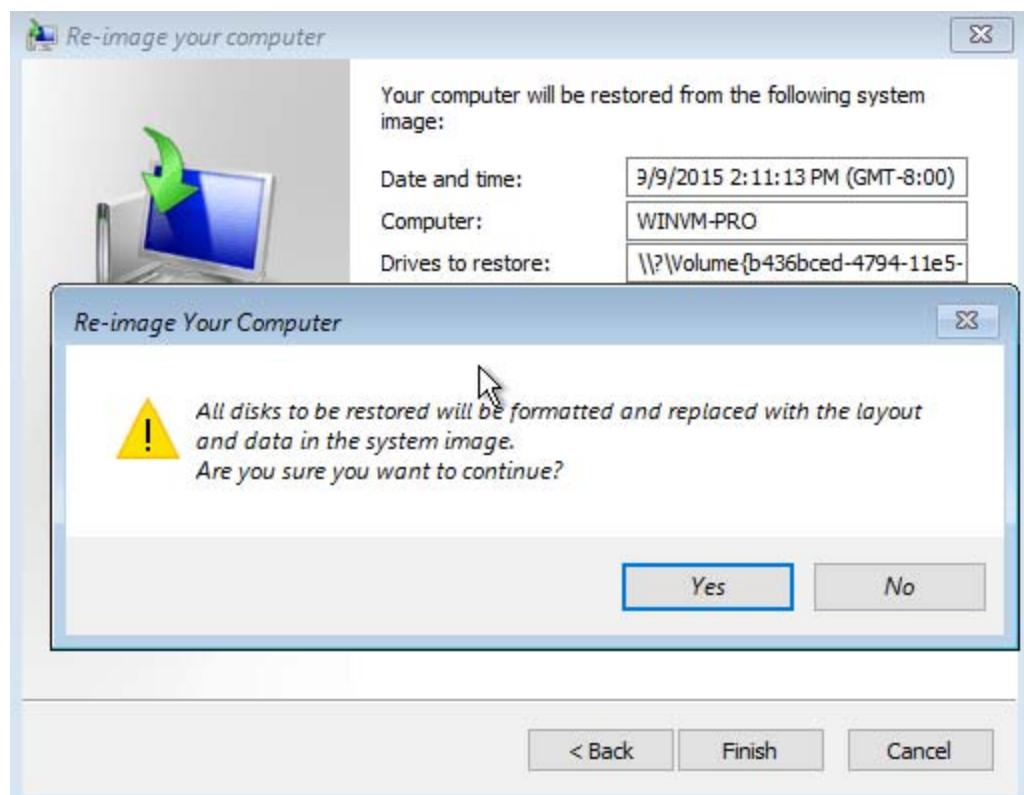
- 按下一步继续



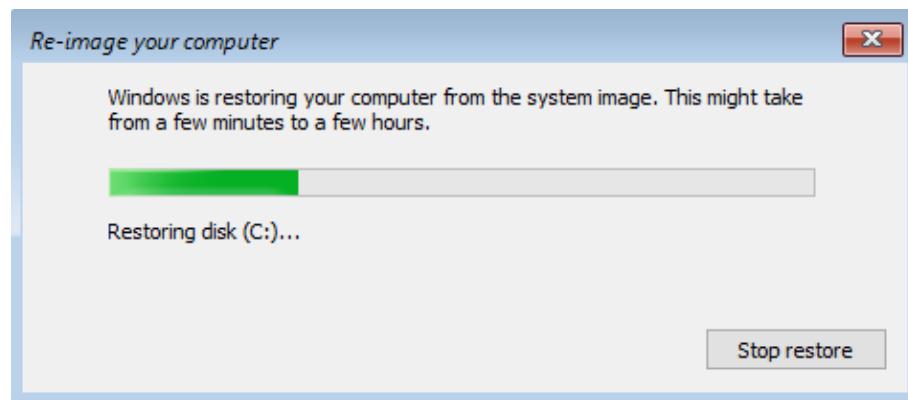
- 按完成继续



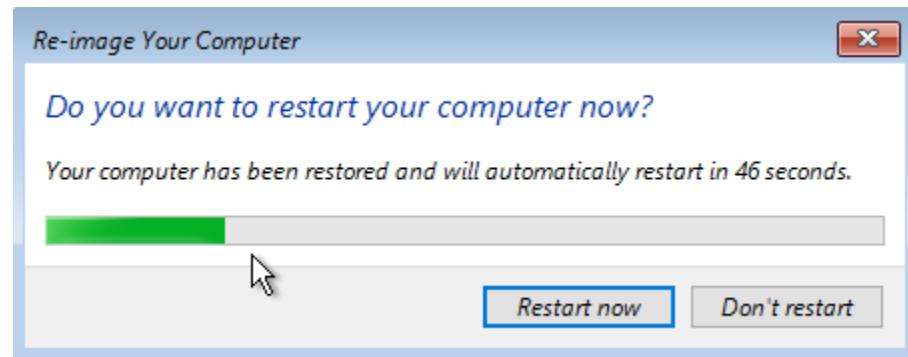
- 按是继续



- 等待磁盘恢复

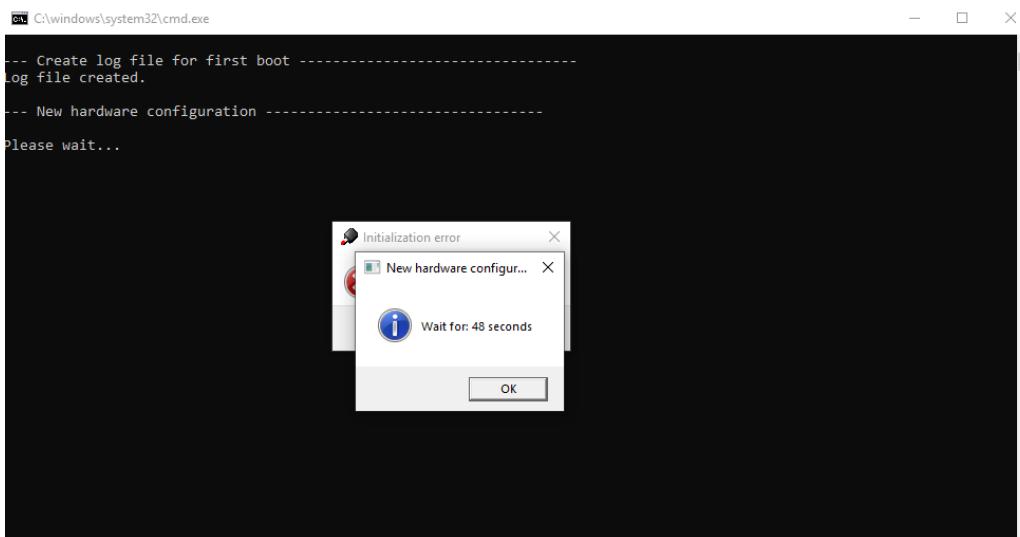


- 系统将自动重启



新硬件配置

1. 打开系统
2. 系统将执行新硬件配置过程（约 2 分钟）
3. 等待该过程结束



4. 系统将自动重启



注意：Windows® 正在重启时请勿关闭激光打标机或拔下电源插头！

自定义打标软件

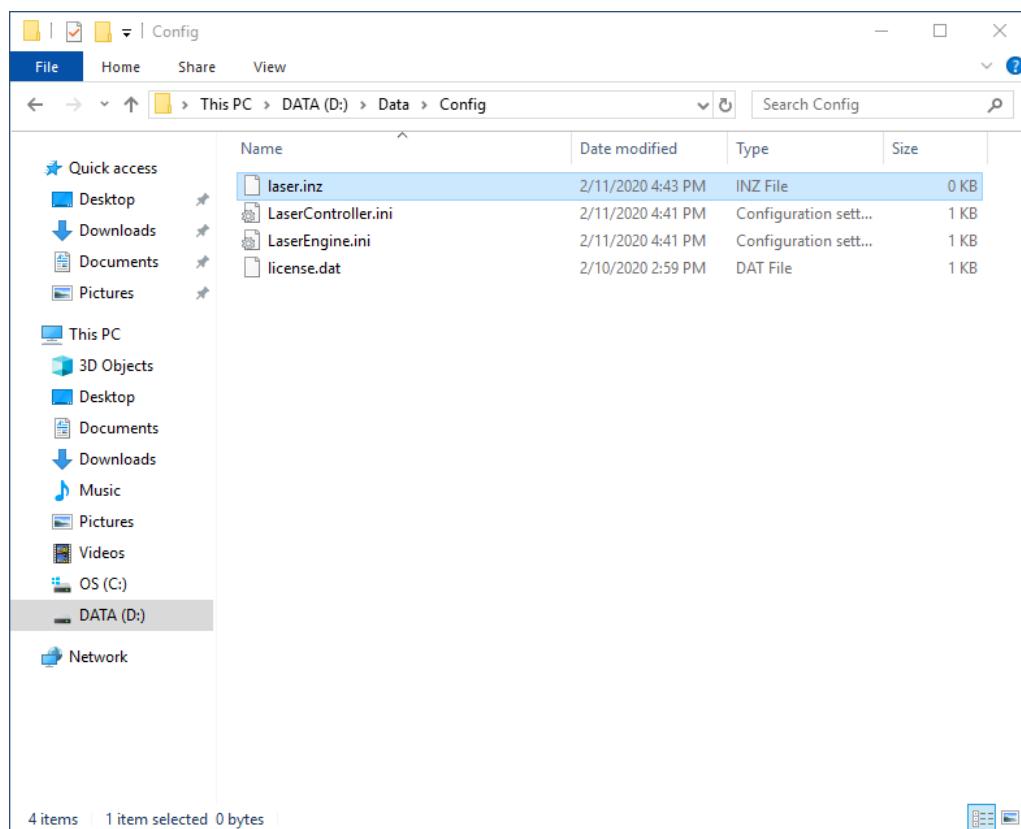


注释：打标软件必须通过正确的配置文件进行自定义才能工作。自定义文件 Laser.inz 位于 U 盘中（请参见第 10 页的“包装材料目录”）。如果 U 盘丢失，请联系 Datalogic。请参阅 第 vi 页的“技术支持”。

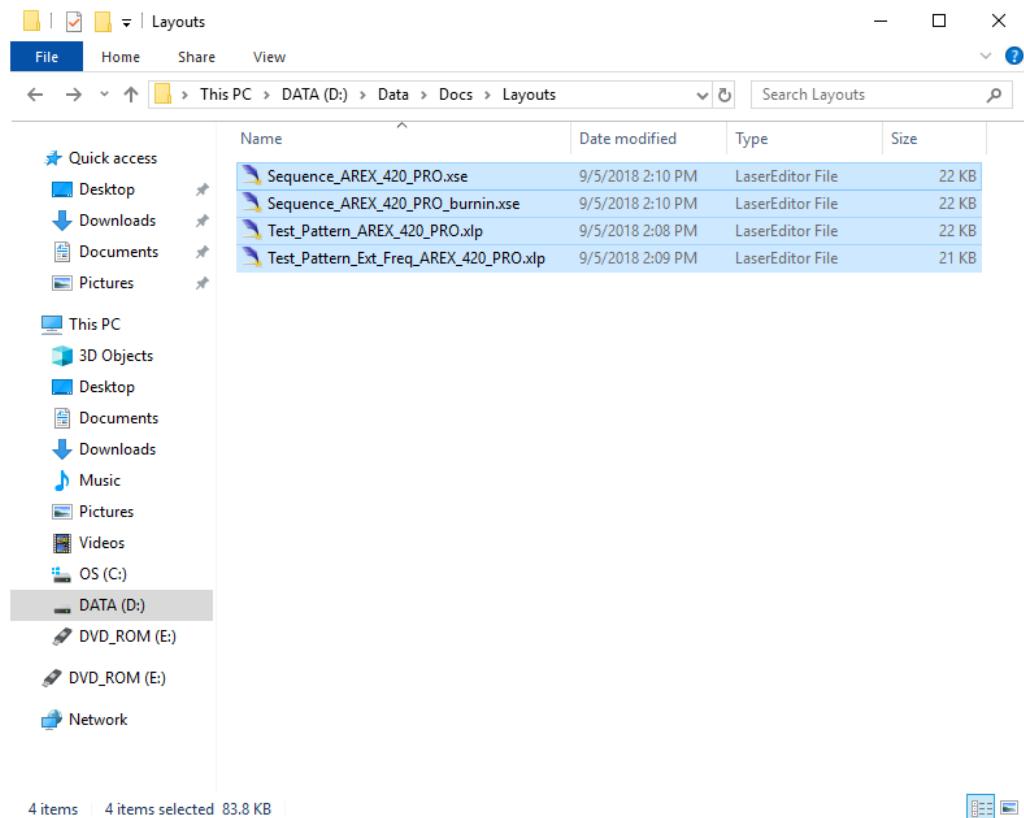
- 重启后，将显示一条错误消息，告知用户 Lighter™ 初始化文件不存在。按确定继续：



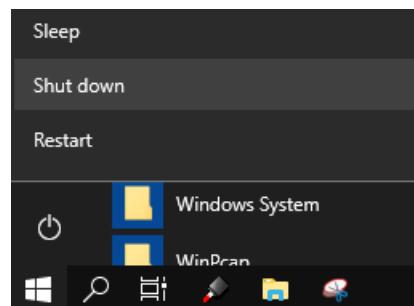
- 插入激光打标机随附的 U 盘
- 导航到 *U 盘*上的文件夹 *Fileinz and report*，然后将自定义 laser.inz 复制到 *D:\DATA\CONFIG*



- 导航到 *U 盘* 中的 *Test Layouts* 文件夹，根据激光打标机型号选择适当的测试布局文件，然后将其复制到 *D:\DATA\DOCS\LAYOUTS*



- 关闭操作系统：



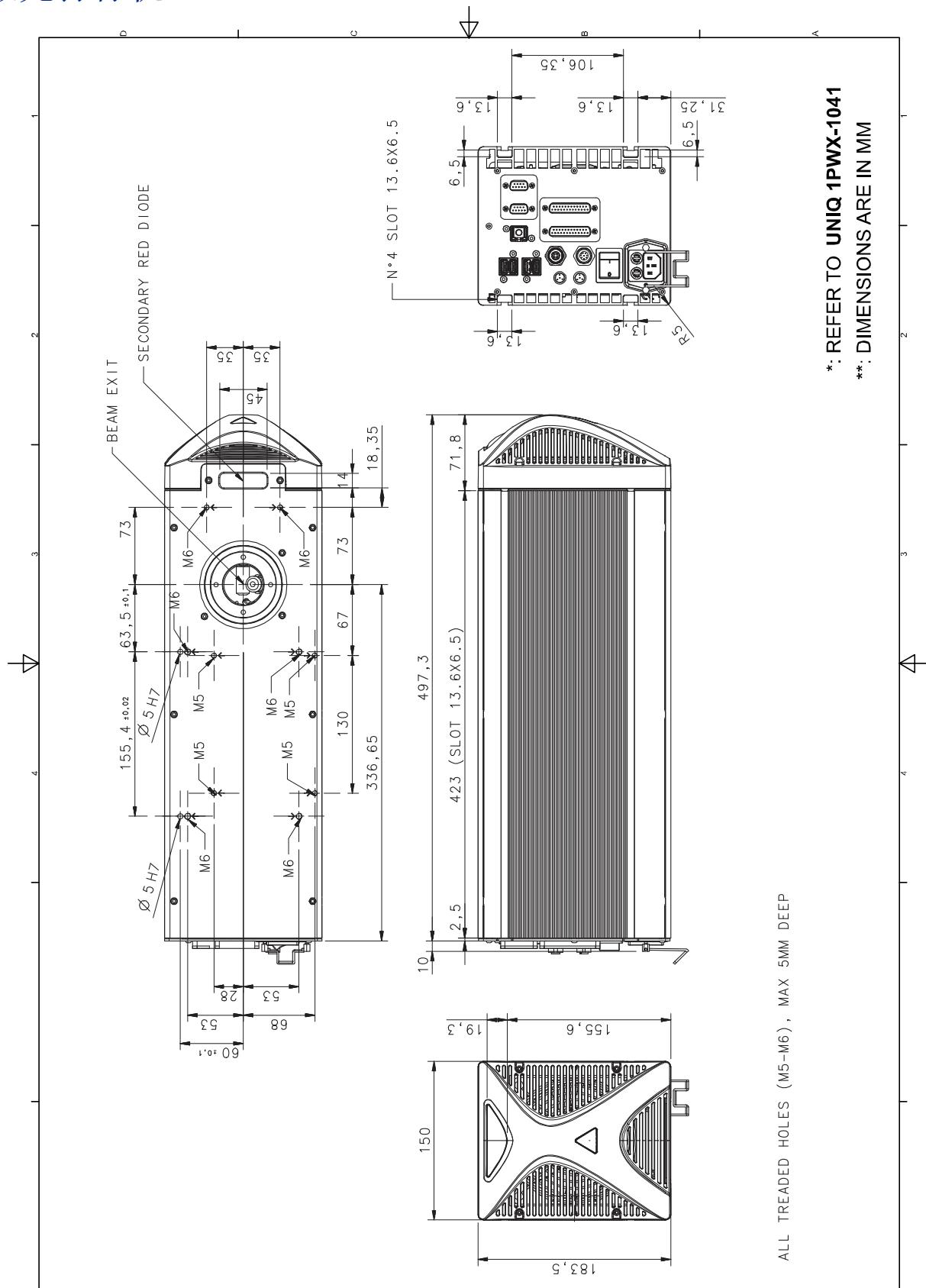
注意：Windows® 正在关机时请勿关闭激光打标机或拔下电源插头！

- 等待至操作系统关闭
- 关闭激光打标机

附录 G

机械制图

激光打标机



注释：详细图纸请见 Datalogic 网站。

© 2021 Datalogic S.p.A. 和 / 或其附属机构 • 保留所有权利。• 在不限制
版权所有权，或未经 Datalogic S.p.A. 和 / 或其附属机构的书面许可的情
况下，不得对此文档的任何一部分进行复制、存储或将其引入检索系统，不
得以任何形式、通过任何方法对此文档进行传播，不得将此文档用于任何目
的 • Datalogic 和 Datalogic 标志是 Datalogic S.p.A. 在美国和欧盟等诸
多国家或地区的注册商标。



www.datalogic.com

Datalogic S.r.l.

Via S. Vitalino, 13 | 40012 Calderara di Reno |
Bologna - Italy
电话 +39 051 3147011 | 传真 +39 051 3147205