

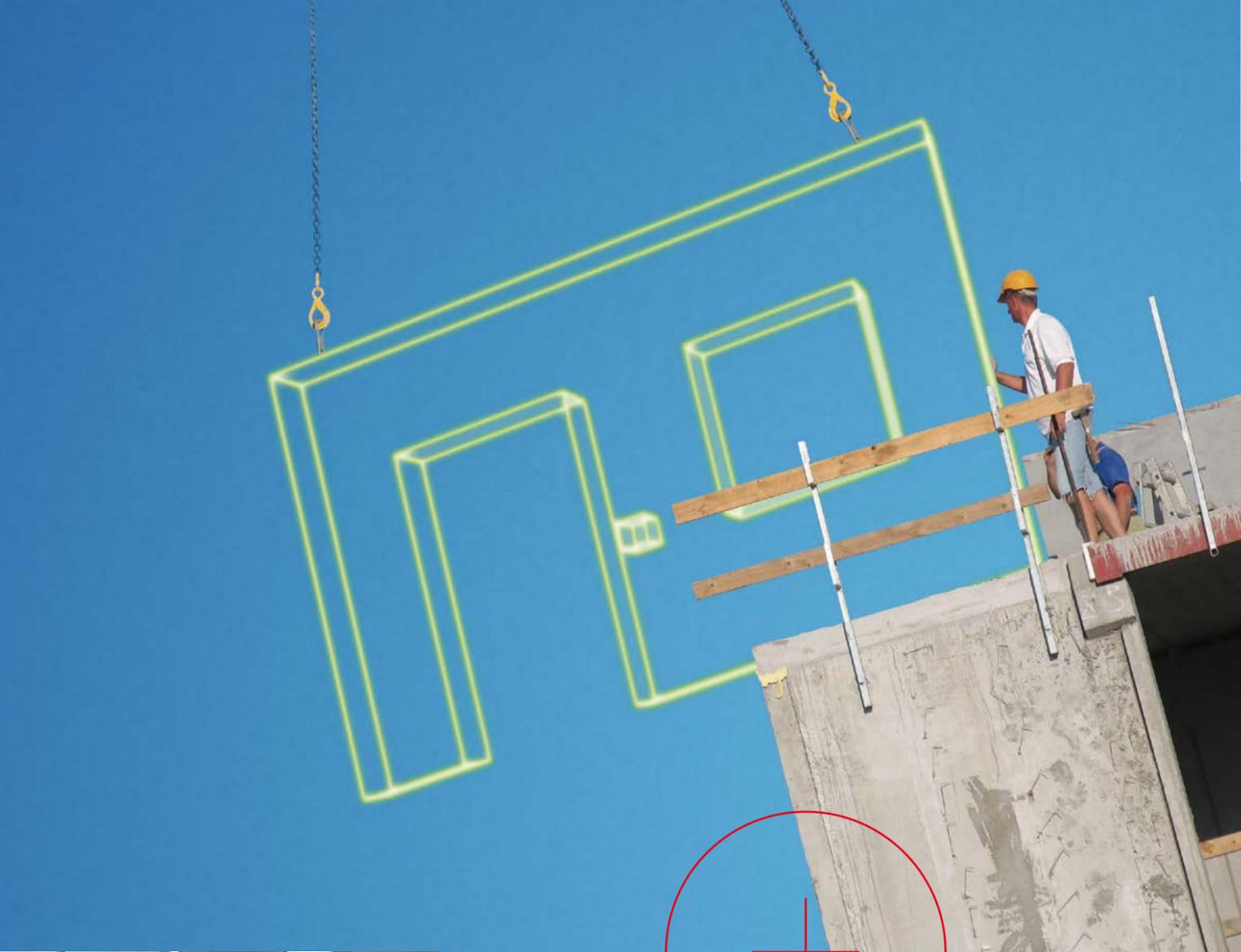
CONCRETE PRO

激光投影系统
用于生产混凝土成品件



装配货盘。
使用激光器-快速、精确。





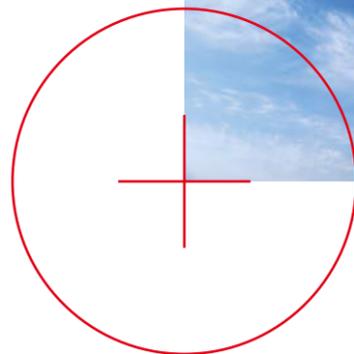
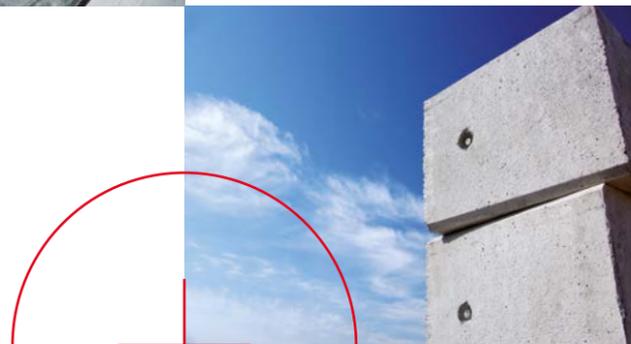
CONCRETE PRO 是用于成品件的数字式 激光模板



CONCRETE PRO 是一种激光系统，用于将线条和轮廓投影到工作表面和工件上，例如：投影到循环货盘或其上放置的物体上。投影的激光线基于您的技术图纸（CAD 数据）。

以 1:1 的比例将轮廓重现到工作表面上。使用 CONCRETE PRO，您可以优化生产流程和生产质量。在实际制造所有混凝土成品件的过程中，与机械模板、彩色绘图仪或其它测量及定位辅助工具相比，您可以更快、更灵活、更精确地工作。使用“光速”投影，代替使用直尺、角尺或挡块进行耗时的调整。

与绘图仪（使用它时您必须在货盘上一次性标记出所有操作步骤）相比，您可以通过远程控制系统逐步调用，然后处理投影文件。凭借 LAP Multicolour，可以以不同的颜色描绘不同或重要的操作步骤。或者您可以将一个物件的轮廓用绿色投影到货盘上，并将放置元件的轮廓用红色投影到其上部表面上，以供检查。生产完混凝土部件后，无需清洗货盘上的颜色，因为激光不会留下任何痕迹。



模板元件

加固件

混凝土成品件

凹槽

天花板

内装件

墙壁

电源插座

阳台

加固

车库

安装管

楼梯

栅极支架

门厅元件

紧固件

特殊部件

棱角

生产成品件时，使用
CONCRETE PRO 的优势：

3 合 1

CONCRETE PRO 是一个相互精确匹配的完整包：投影机、软件、服务。

更精确

精度更高；要快速装配货盘，这是目前最精确的技术。

更快

节省工作时间：与传统模板系统或彩色绘图仪相比，平均可快 25%。

更简单

使用激光填充货盘更简单；不需要查阅设计图，通过远程控制系统控制“模板”。

更可靠

通过对填充的货盘进行最终检查满足您的质量要求。

性价比更高

与彩色绘图仪相比，CONCRETE PRO 的价格仅约为其价格的十分之一，通常几个月后就可以收回投资。

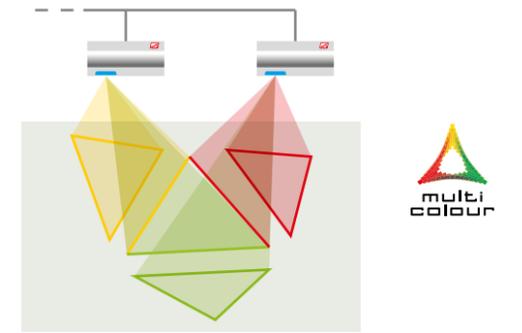
LAP CONCRETE PRO

激光投影机安装在工作位置上方。可将它们固定在天花板和横梁上，或安装到可移动的摆动臂或滑轨上。

由一台工业 PC 控制一个或多个激光投影机。这些投影机可单独或共同描绘轮廓。

通过投影，在预先给定的位置处以 1:1 的比例显示形状或显著的轮廓段。可以将下一个填充件精确地放入投影的轮廓内。

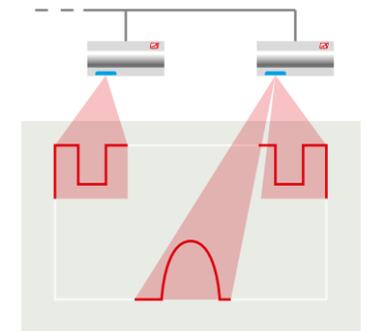
除轮廓以外，还可对字母和数字进行投影。也可对您自定义的标记和符号进行投影。



LAP MULTICOLOUR

可以通过一台或几台投影机以多种颜色创建和投影轮廓。可以在不同图形之间或之中更改颜色。

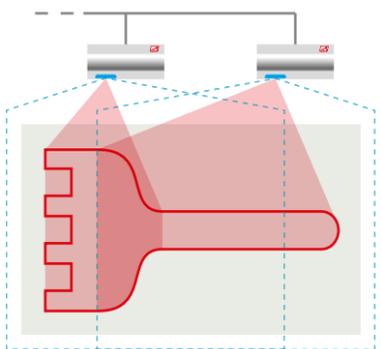
优点：以不同颜色显示货盘上的位置和物体的控制轮廓



视口

通过复杂的投影可对一个或多个分区进行限制。通过 PC 上的鼠标可选择突出显示的截面。

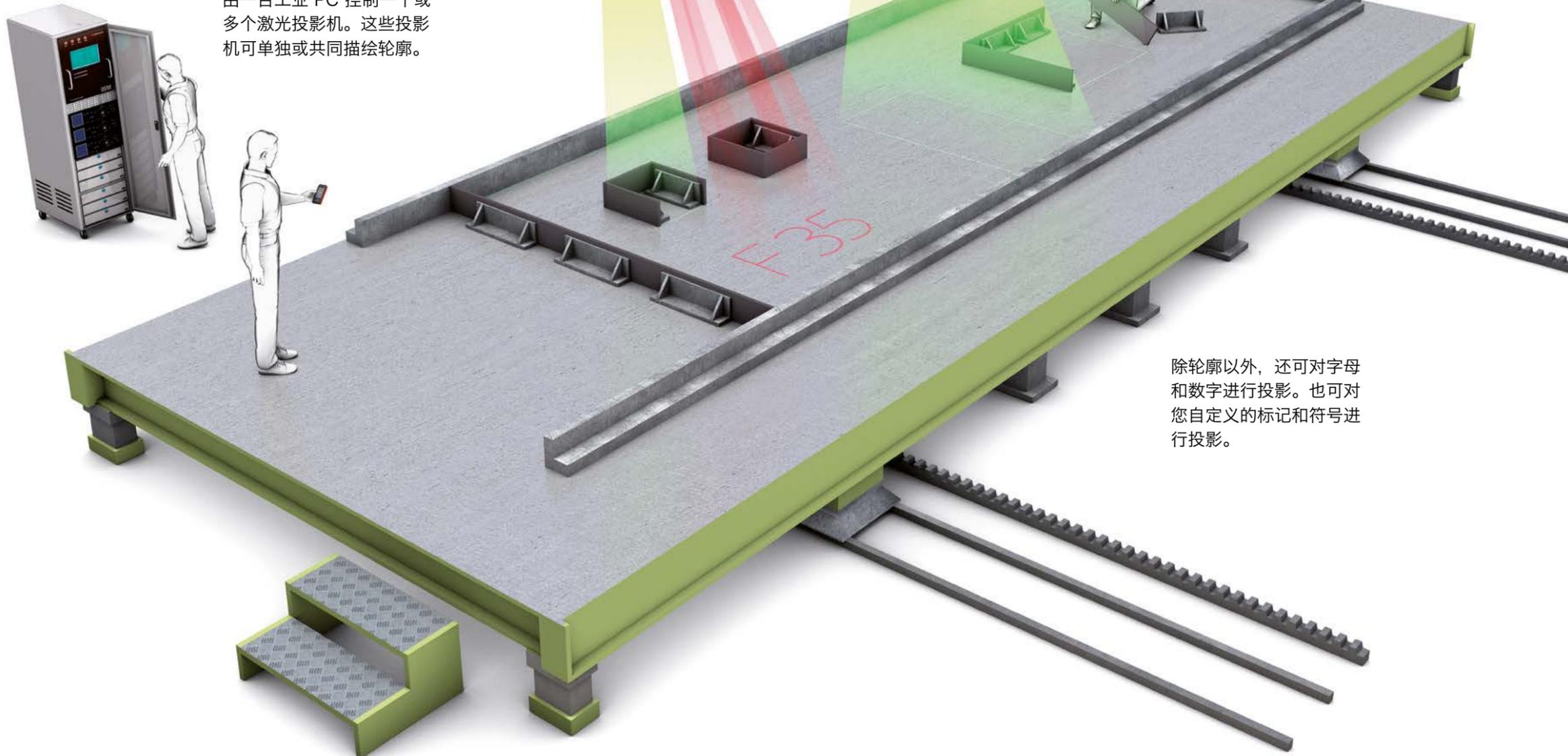
优点：重要位置的可见性更好。



负载平衡

不仅会按照投影机的几何布局分发投影文件，而且还会根据使用情况自动分发投影文件，只要投影区域能够相应重叠。

优点：投影均一稳定、速度最快。



精确校准 - 精确投影

精确的投影需要精准的参考。为此需将反射镜、所谓的“目标”安装到精确测定的位置处。投影机的激光束会被折射到目标上，并从两个角度获取目标的位置。为了实现精确投影，每个投影机至少需要 4 个目标。视投影面的尺寸而定，可能需要更多目标。

可手动、半自动或全自动获取目标。只需在安装系统时手动获取，获取任意四个目标后会自动继续。进行移动式安装时需半自动获取目标，在此需预先确定最多四个目标。针对固定系统，会在安装好系统后全自动进行校准。

针对固定安装的投影系统，可将这些目标安装到落地支架上，以防其受到污染并可避免其妨碍货盘的运输。若使用规格和形状截然不同的货盘，则可将这些目标直接安装到货盘上。在此，可通过摄影测量法获取目标的精确位置。也可以纯手动进行校准，而不使用目标。



无需耗用校准时间，全自动或半自动（取决于使用的是固定安装还是可移动的目标）



BÜRKLE 公司非常重视精度，在这里为领导层列举了一个实际示例：悬浮的地下室。

CONCRETE PRO - 为完美效果研发，在困难的日常工作中通过了测试

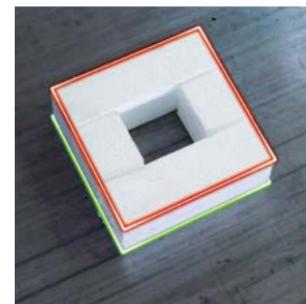


位于 SASBACH 的 BÜRKLE 集团采用全欧洲最先进且效率最高的成品件生产设备制造设计独特的地下室。

混凝土成品件的生产要求非常苛刻：建筑物的几何结构越来越复杂、交付时间越来越短、“最后一刻”的修改越来越多、价格还必须合理。尽管如此，还需确保元件的尺寸精度和质量。

因此，位于巴顿州 Sasbach 的 Bürkle 公司自 2007 年起就将目标对准了 LAP 公司的激光投影系统。投影的轮廓以精确到毫米的激光线将凹槽和内装件标记到模板台上，取代彩色绘图仪和样板。通过 LAP 的激光技术可帮助公司节约绘制和删除图纸所需的时间。

与涂装绘图相反，激光线可在多个层面进行工作，可在填充件的上边缘或其脚部对其进行标记。Bürkle 公司为进行额外安装提供了精确的模型，用于对铸造前已填充好的货盘进行最终检查。这样可找出可能存在的错误，并可快速进行纠正。Bürkle 证实，使用激光投影系统可节约时间，并可满足公司对质量的高要求。此外，使用激光器的解决方案明显比使用绘图仪的性价比更高。





CONCRETE PRO 非常 可靠且高度精准

自 1984 年起, LAP 便为全球范围内不同的应用领域提供以激光为基础的投影和测量系统。成千上万的 LAP 激光器每天都在最严苛的环境条件下证明着自己。在 LAP 的每个产品中都融汇了这些经验, 使得这些系统无比可靠且高度精准。



OPERATING UNIT

我们联合成品件生产行业的工程师共同开发了 **CONCRETE PRO** 软件。易操作性和避免操作错误是我们关注的焦点。电脑屏幕以草图形式显示了当前工作情况。若已开始投影, 则需通过连续的远程控制或在 PC 上在轮廓或任务之间切换。此软件兼容最重要的 2D 和 3D-CAD 数据 (例如: 也适用于 UNITECHNIK)。可对工作数据进行存档和分配任务。

Performance features:

- 兼容所有主流的 CAD 数据格式 (UNITECHNIK、dxf、c4d ...)
- 可视化管理投影形状和工作流程
- 显示工作步骤和状态
- 生产时间记录器
- 对含工作步骤、状态、检查步骤、时间数据、用户等信息的项目进行记录和存档
- 用户管理
- 根据情况选择校准方式 (全自动、半自动或手动)
- 目前最快的定位系统自动校准设备
- 根据任务的复杂程度选择操作元件: 在工件上进行作业时使用远程控制系统, 针对所有复杂的任务均可使用键盘和鼠标



LAP Multicolour 能够实现三种颜色投影。这些颜色可以用来分组、显示警告或信息。



LAP Speedswitch 能够实时改变颜色和/或形状。不存在任何令人反感的等待时间。



投影系统

激光投影机是每个 **CONCRETE PRO** 安装系统的核心部件。投影机工作极其精准，在工业环境下的使用寿命长。可一次性通过随附的目标对工作站进行校准，之后系统会根据情况半自动或全自动进行校准。通过远程控制系统可直接根据货盘上的工作对投影机进行控制。

特性

- 设备配有多个投影机，适用于大面积投影
- 红色、绿色或三种颜色（红色/绿色/黄色）投影 (LAP Multicolour)
- 零延迟改变颜色和形状 (LAP Speedswitch)
- 结构紧凑轻便，在分开的区域进行投影（密封隔离）和冷却（环境空气入口）
- 带卡锁塞的回转支架，安装快速简单

服务包

从 **CONCRETE PRO** 系统安装前、安装过程中到安装完成后，LAP 始终在您身边为您提供完整服务。数十年遍及全球几乎所有行业的激光系统安装和维护经验，使我们成为了值得信赖且能力强的合作伙伴。

在您决定之前，我们会尽力给您提供建议，并向您说明技术上的可行性及局限性。我们会在现场规划和安装系统时为您提供支持。调试完成后，我们会帮助您迈出第一步，直至您能够最理想地使用激光投影系统。每位客户对维护周期、反应时间和停机时间的保护都有着不同的要求。因此，LAP 会为每位客户量身定制，提供远远超出保障和标准工作时间的特色服务包。您想要现场更换设备吗？24 小时应急救援？24 小时热线？或者为您的员工提供 24 小时替班、工作日咨询和定期培训？告诉我们您想要的，我们会为您找到合适的解决方案。



激光投影机技术数据

激光类型	红色：二极管，635 nm
LAP Multicolour	绿色：二极管，520 nm 黄色：红色 + 绿色重叠投影
精度 ***	± 0.1 mm/m
重复精度 ***	± 0.025 mm/m
重复精度 **	0.5 mm FWHM
最大投影角度	80° x 80°
激光器功率	5 mW 以上
激光等级	2M (3R, 3B)
防护等级	IP 54
使用条件	0 - 40 ° C, 35 - 85 % 相对湿度， 无冷凝。
电源	24 VDC, 最大 3 A
连接	RS 485, 通过接口连接以太网
尺寸 (长 × 宽 × 高)	300 × 110 × 110 mm
重量	约 3 kg

定制服务

- 规划工作位置时提供支持
- 提供贴合系统的特殊配件（支架、摆动臂、移动系统 ...）
- 软件适配和扩展（公司网络接口，条形码扫描仪 ...）

安装和调试

培训

维护

- 用于跨接的更换设备
- 更换易损件
- 清洁
- 调整

软件和固件升级

维修

* 每米的距离毫米从投影机和表面
** ±30°范围内、4米的距离、光束垂直于投影表面、理想聚焦和校准、预热30分钟以上



CONCRETE PRO, LAP 公司的质量体系

35 多年以来，LAP 公司一直在研发、生产和提供用于工业、手工业和医疗方面的激光测量系统、线性激光器和激光投影机。LAP 产品均是德国制造的精密仪器。

使用我们基于激光的系统，可改善客户产品的质量和性能，提高其生产效率。

凭借用于调整和定位的线性激光器和激光投影机，LAP 公司已经成功跻身于全球领先地位。

我们非常重视对环境的保护。通过草屋顶，自有的光电设备，使用“绿色”电流和生活用水处理设备确保生产期间的可持续性。

质量永远是我们经营理念中必不可少

的一部分。只有您满意了，我们才会满意！我们知道您的要求很高，为了满足您的高要求，我们公司已通过了用于工业产品的 DIN EN ISO 9001 标准和用于医疗产品的 EN ISO 13485 标准的认证。

www.lap-laser.com/CONCRETE



产品或服务的名称可以是LAP GmbH或其他组织的注册商标；
其由第三方使用可能侵犯相应所有者的权利。

LAP GmbH

Laser Applikationen

Zeppelinstrasse 23
21337 Lueneburg
Germany
Phone +49 4131 9511-95
Fax +49 4131 9511-96
Email info@lap-laser.com

LAP Laser, LLC

1830 Airport Exchange Blvd.
Suite 110
Erlanger, KY 41018
USA
Phone +1 859 283-5222
Fax +1 859 283-5223
Email info-us@lap-laser.com

LAP GmbH

Laser Applikationen

Представительство в Москве
1, Казачий переулок 7
119017 Москва
Российская Федерация
Тел. +7 495 7304043
Факс +7 495 7304044
Email info-russia.gi@lap-laser.com

LAP Laser Applications Asia Pacific Pte. Ltd.

750A Chai Chee Road
#07-07 Viva Business Park
Singapore 469001
Phone +65 6536 9990
Fax +65 6533 6697
Email info-asia.gi@lap-laser.com

镭尔谱激光应用技术 (上海) 有限公司

浦东新区峨山路91弄61号
陆家嘴软件园10号楼4楼东区
中国上海
邮编: 200127
Phone +86 (21)5047-8881
Fax +86 (21)5047-8887
Email info-cn@lap-laser.com

