

CLV63x, CLV64x, CLV65x

条码扫描器

SICK
Sensor Intelligence.



所述产品

CLV63x

CLV64x

CLV65x

制造商

SICK AG

Erwin-Sick-Str.1

79183 Waldkirch, Germany

德国

法律信息

本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分內容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。版权所有

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



内容

1	关于本文档的.....	5
1.1	关于操作指南的信息.....	5
1.2	适用范围.....	5
1.3	符号说明.....	5
1.4	更多信息.....	6
1.5	SICK 服务.....	6
2	安全信息.....	7
2.1	按规定使用.....	7
2.2	违规使用.....	7
2.3	网络协议 (IP) 技术.....	7
2.4	责任范围.....	7
2.5	更改和改装.....	8
2.6	对专业人员和操作人员的要求.....	8
2.7	危险提示与作业安全.....	8
2.8	关闭设备.....	10
2.9	环境保护.....	11
2.10	维修.....	11
3	产品说明.....	12
3.1	产品识别.....	12
3.2	产品特征.....	14
4	运输和仓储.....	24
4.1	输送.....	24
4.2	运输检查.....	24
4.3	储存环境.....	24
5	装配.....	25
5.1	安装流程概览.....	25
5.2	供货范围.....	25
5.3	安装准备.....	26
5.4	安装位置.....	28
5.5	设备的安装.....	31
5.6	使用减振器 (可选) 安装.....	32
5.7	外部组件的安装.....	34
6	电气安装.....	36
6.1	安全.....	36
6.2	用于安全操作设备的条件.....	37
6.3	布线说明.....	39
6.4	接口的引脚分配.....	40
6.5	接线图.....	42
6.6	接口接线.....	47

7	调试.....	50
7.1	调试步骤总览.....	50
7.2	配置软件 SOPAS ET.....	50
7.3	初次调试.....	50
7.4	调整设备.....	52
7.5	微调与更多配置.....	52
8	操作.....	54
8.1	操作及显示元件.....	54
8.2	操作选项.....	55
9	维护.....	56
9.1	维护.....	56
9.2	清洁.....	56
10	故障排除.....	58
10.1	可能出现的故障及干扰总览.....	58
10.2	详细的故障分析.....	58
10.3	状态记录.....	58
10.4	SICK 支持.....	59
11	停机.....	60
11.1	拆卸和废弃处理.....	60
11.2	返回设备.....	60
12	技术数据.....	61
12.1	镜头.....	61
12.2	性能.....	62
12.3	接口.....	62
12.4	机械装置/电气装置.....	63
12.5	环境参数.....	64
12.6	读取范围图表.....	65
13	附件.....	86
13.1	其他配件.....	86
14	附件.....	87
14.1	关于 PROFINET 的提示.....	87
14.2	欧盟合规性声明/证书.....	88
14.3	经过 UL60950 认证.....	88
14.4	尺寸图.....	88
14.5	本文中用到的缩写.....	89

1 关于本文档的

1.1 关于操作指南的信息

本操作指南提供有关操作 SICK AG 公司设备的重要提示。

安全作业的前提条件是：

- 遵守所有规定的安全提示与操作指示
- 遵守设备使用区域的当地事故预防规定与一般安全条例

本操作指南面向专业人士与电工。



提示

开始全部作业前仔细通读本操作指南，熟悉设备及其功能。

本指南是产品组成部分，必须妥善保管于设备附近，以供工作人员随时取阅。将设备转交给第三方时，应一起提供本操作指南。

本操作指南不提供关于必要时整合到设备的机器的操作信息。相关信息请参见机器的操作指南。

1.2 适用范围

本操作指南用于将设备整合到客户系统中。针对所需作业都将按步骤详细说明。

本指南适用于所有可用的设备型号。有关识别本设备型号的详细信息，参见 "型号代码", 第 12 页。

可用的设备型号在网站产品页面上列出。

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

使用不同设备型号作为调试范例，其基于设备的基本参数设置。

1.3 符号说明

警告提示和重要信息在本文档中通过符号进行标记。提示以表达危险程度的信号词开头。请务必遵守提示并谨慎行事，避免事故、人员伤害与财产损失。



危险

...指出如不可避免，则会导致死亡或者重伤的紧急危险状况。



警告

...指出如不可避免，则可能导致死亡或者重伤的潜在危险状况。



小心

...指出如不可避免，则可能导致轻微或者轻度伤害的潜在危险状况。



重要

...指出如不可避免，则可能导致财产损失的潜在有害状况。



提示

...强调有用的提示、建议及信息，实现高效和无故障运行。

1.4 更多信息



提示

关于设备的所有已有文档均可在网站产品页面上找到：

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

页面上提供以下信息的下载：

- 特定类型的在线设备型号数据表含有技术数据、尺寸图与读取范围图表
- 产品系列的欧盟合规性声明
- 各种电子格式的尺寸图和 3D-CAD 尺寸模型
- 读取范围图表
- 德文和其他语言版操作指南
- 与此处所述设备相关的其他出版物
- 配件出版物

1.4.1 补充文件

SOPAS ET 配置软件的在线帮助功能中给出了与设备配置相关的信息。

1.4.2 如需其他文件，敬请垂询

设备命令字符串概览

1.5 SICK 服务

如需技术咨询，请联系我们的 SICK 服务中心。有关对您负责的代理机构，请参阅本文档的最后一页。



提示

为在呼叫求助前迅速处理问题，请记下型号铭牌资料，如型号编码、序列号等。

2 安全信息

2.1 按规定使用

本设备是智能光电式 SICK ID 传感器，用于运动或静止物体上条形码的自动固定检测与解码。设备把经过解码的条形码数据内容传输至上级控制器（可编程逻辑控制器），用于进一步协调处理。



提示

根据 ISO/IEC 15416，待读取的条形码必须至少符合质量级别 C。

SICK AG 不对使用此产品所导致的直接或间接损失或损害承担任何责任。这尤其适用于与预期用途不一致和非本文档所述的方式使用产品的情况。

2.2 违规使用

- 设备并非欧盟机械指令 (2006/42/EC) 中定义的安全相关装置。
- 禁止将设备用于爆炸性环境。
- 在深度冷却区域内，该设备不得用于叉车应用。
- 禁止规定用途之外的一切应用。
- 使用未经 SICK AG 明确许可的配件，须自行承担风险。



警告

违规使用会导致危险！

任何违规使用均可能导致危险状况。

因此遵守下列提示：

- 仅根据规定用途使用设备。
- 请严格遵守本操作指南中的所有说明。

2.3 网络协议 (IP) 技术



提示

SICK 在其产品中使用标准 IP 技术。重点关注产品的可用性和服务。

因此，SICK 始终坚持以下前提：

- 客户须确保与使用上述产品相关的数据和权利的完整性及保密性。
- 在任何情况下，都由客户根据具体情况自行实施适当的安全措施，例如：网络隔离、防火墙、病毒防护及补丁管理等。

2.4 责任范围

本指南中的所有说明与提示均在考虑适用标准和规定、技术水平以及我们的多年知识与经验的情况下编列。制造商不对以下原因造成的损害承担责任：

- 未遵循产品文档（例如操作指南）
- 违规使用
- 使用未经培训的人员
- 擅自改装
- 技术改动
- 使用未经许可的备件、磨损件和配件

实际供货范围可能因特殊规格、采用附加订购方案或最新技术改动而与此处所述的特点和描述有所不同。

2.5 更改和改装



重要

对设备的更改和修改可能会导致出现无法预料的危险。

未经授权，严禁中断和篡改该设备和 SICK 软件，否则 SICK 将不承担任何质量索赔责任。执行电气安装和装配范围内打开外壳时尤其如此。

2.6 对专业人员和操作人员的要求



警告

资质不足会导致受伤危险!

不当操作设备可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- 始终只能由指定用于此目的的人员执行所有作业。

在本产品文档中，为不同作业领域指定了下列资质要求：

- **受指导人员**已由运营商告知交托给他们的任务和不当行为可能导致的危险。
- **专业人员**凭借其专业培训、知识与经验以及了解相关规定，能够执行交托给他们的作业，并独立识别与规避可能的危险。
- **电工**凭借其专业培训、知识与经验以及了解相关标准与规定，能够在电气设备上执行作业，并独立识别与规避可能的危险。在德国，电工必须符合事故预防条例 BGV A3 的规定（例如 电工技师）。在其他国家则适用需要遵守的相应规定。

对于不同作业，需要下列资格：

表格 1: 作业任务和专业要求

工作任务	资格
安装、维护	■ 实践技术基础培训 ■ 有关现行工作场所安全规定的知识
电气安装，设备替换	■ 实践电气技术培训 ■ 现行有关电气安全规定的知识 ■ 在相关应用领域中设备运行和操作的相关知识
调试，配置	■ 所用 Windows™ 操作系统的基础知识 ■ 搭建和设置所述连接与接口的基础知识 ■ 数据传输的基础知识 ■ 编码技术基础知识
在相关应用区域内操作设备	■ 在相关应用领域中设备运行和操作的相关知识 ■ 在相关应用领域中软件和硬件环境的相关知识

2.7 危险提示与作业安全

为减少安全隐患及规避危险状况，请遵守此处列出的安全提示与本操作指南其他章节中的警示。

2.7.1 激光辐射

设备以波长范围介于 655 nm (CLV63x-64x) 与 658 nm (CLV65x) 的红光激光二极管工作。



小心

激光级别为 2 的光束

短时间照射人眼（不超过 0.25 秒）时无受伤风险。如果长时间注视激光光束，则可能造成视网膜损伤。激光光束对人体皮肤无害。

- 禁止刻意直视激光光束。
- 不得将激光光束对准人眼。
- 如无法防止直视激光光束（如调试和维护作业时），则应使用合适的护眼装置。
- 避免镜面对激光光束进行反射。特别是在安装和校准作业时应加以注意。
- 不得打开外壳。打开外壳可能加剧危险。
- 请遵守激光防护方面的现行国家规定。

尤其是在照明不佳的情况下，可能无法完全排除短暂的刺目光学效果。刺目的光学效果包括例如眩光、闪光盲、残留影像、视觉性癫痫或色觉损伤。

激光级别

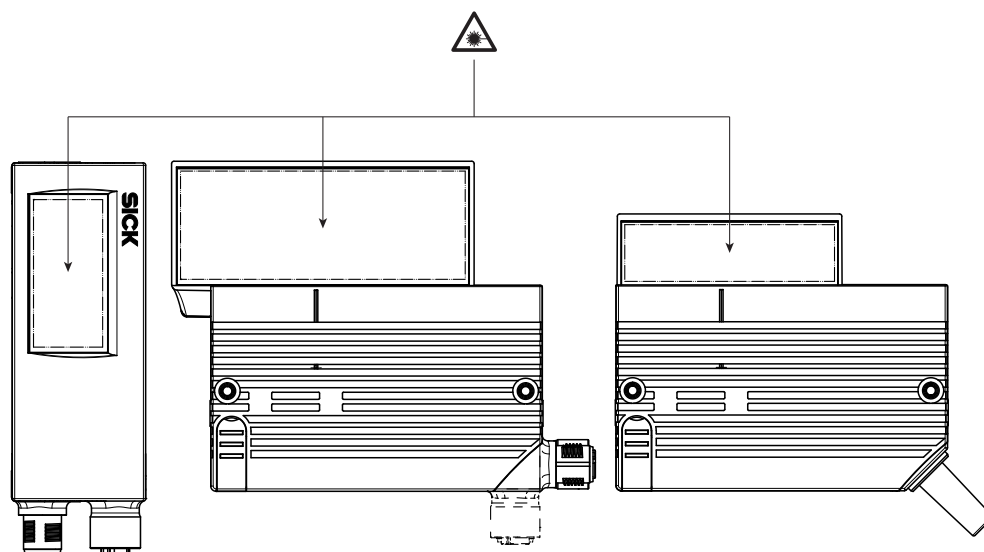


插图 1: 不同构型的激光射出口

设备符合激光级别 2。整个阅读窗口是激光射出口。



提示

无需维护即可保证遵守激光 2 级标准。

设备上的警告符号

彩色激光警告牌与铭牌一并安装在设备背侧。

除了其他参数，相应使用的设备铭牌还包括相应的激光功率数据。其中含有：激光输出功率（最大/平均）、波长或波长范围以及脉冲持续时间。数据位于铭牌的下半部分，参见“铭牌”，第 12 页。

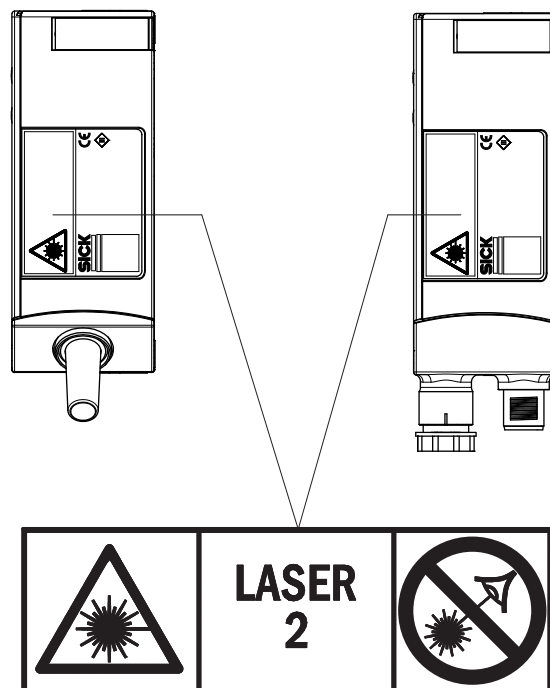


插图 2: 设备上的激光警告标志示例

激光警告牌含义：激光辐射 - 切勿直视光束 - 激光级别 2



提示

附加激光警告牌

若是安装至机器/饰板时，设备上贴附的激光警告牌被遮挡，则应在机器上相应标出激光束射出口。为此，需要在射出口旁加装同款激光警告牌！

激光二极管的控制

在实际运行中，仅当物体位于读取区域或需要读取时（循环读取模式），设备才会接通激光二极管。

激光超时功能可在**周期停止过久**（如 传送带停顿）时以这种物体触发控制的方式自动关闭激光二极管。此时，设备当前的内部读取门保持开启。

无论所选参数设置方式为何，激光超时功能均可如下设置：

- 使用配置软件 SOPAS ET，在**照明控制**设备页中
- 在 GSD 参数设置中通过模块“10_Object Trigger Ctrl” (Profinet/Profibus)

在基本设置中，激光超时功能为禁用状态。

设备处于以下状态时，激光二极管保持或不断重复开启：

- 运行模式为“百分比评估”及“自动设置”（仅临时用于配置/诊断）
- 在读取模式中周期类型为“自动周期”（可调整的周期度）或“自动运行”

即使超时功能已启动，此时也不发挥作用。

2.8 关闭设备

关闭设备时，设备最多将丢失以下数据：

- 仅临时保存在设备中的特定应用参数组
- 最后一次阅读结果
- 每日工时计数器

2.9 环境保护

设备在设计时就充分考虑了尽可能降低对环境的负面影响。除外壳外，设备未含有任何使用硅制成的材料。

2.10 维修

该设备须由经过专业培训、取得授权的 SICK AG 专业服务人员进行维修。未经授权，严禁客户中断和篡改设备，否则 SICK AG 将不承担任何保修索赔责任。

3 产品说明

3.1 产品识别

3.1.1 铭牌

铭牌上可以找到用于识别设备的信息。现有 UL 认证可以参见铭牌。

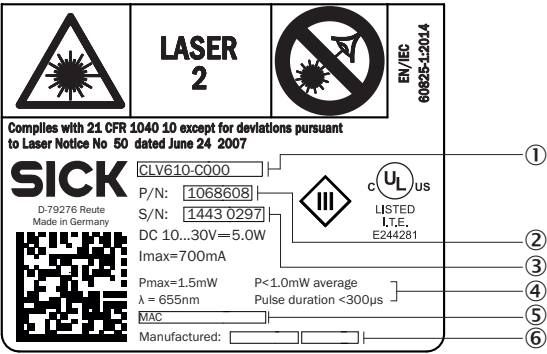


插图 3: 设备铭牌结构, 图示可能存在偏差

- ① 型号名称
- ② 订货号
- ③ 序列号
- ④ 激光功率数据
- ⑤ MAC 地址
- ⑥ 制造日期



3.1.2 型号代码

CLV63x、CLV64x 与 CLV65x 产品系列设备按以下型号代码分类:

CLVxyz-abcde

CLV	x	y	z	-	a	b	c	d	e
1	2	3	4		5	6	7	8	9

表格 2: 型号代码

位置	说明	突出特点
1	读码器	V 原理
2 - 3	产品系列	63: CLV63x 64: CLV64x 65: CLV65x

位置	说明	突出特点
4	CLV63x: 工作范围 CLV64x: 分辨率 CLV65x: 分辨率	CLV63x: 0: 远距离 1: 中等距离 2: 短距离 CLV64x: 0: 标准密度 2: 高密度 CLV65x: 0: 标准密度 1: 景深专为 0.5 mm 优化
5	扫描方法, 阅读窗朝向 ¹⁾	0: 线性扫描器, 正面阅读窗 1: 光栅扫描器, 正面阅读窗 2: 线性扫描器, 侧面阅读窗 3: 光栅扫描器, 侧面阅读窗 6: 带往复偏转反射镜的线性扫描器, 侧面阅读窗
6	电气接口 (结构型式)	0: 0.9 m 电缆, 带 15 针 D-Sub-HD 插头 1: 旋转式插头单元, 12 针 (2 x M12 插头连接器) 3: 2 m 电缆, 带 15 针 D-Sub-HD 插头 8: 旋转式插头单元, 17 针 (2 x M12 插头连接器)
7	接口	0: RS-232, RS422/485, CAN, 数字 IO 2: Ethernet, RS-232, RS422/485, CAN, 数字输入 3: Ethernet, RS-232, RS422/485, CAN, 数字 IO
8	透明保护盖材质	0: 玻璃 1: 塑料
9	使用 (环境)	无标记: 环境温度 0 °C ... +40 °C F0: 配备安装的外部加热装置 (环境温度 -35 °C ... +35 °C) 无标记: 防护等级 IP65 S01: 特殊外壳 IP69k

¹⁾ 参考设备纵轴。



提示

关于电气连接和接口的详细信息可参见本产品文档的 [技术数据](#) 章节。



提示

无法根据型号代码实现所有组合。可用设备版本参见网址:

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

3.2 产品特征

3.2.1 设备视图

CLV63x、CLV64x、CLV65x

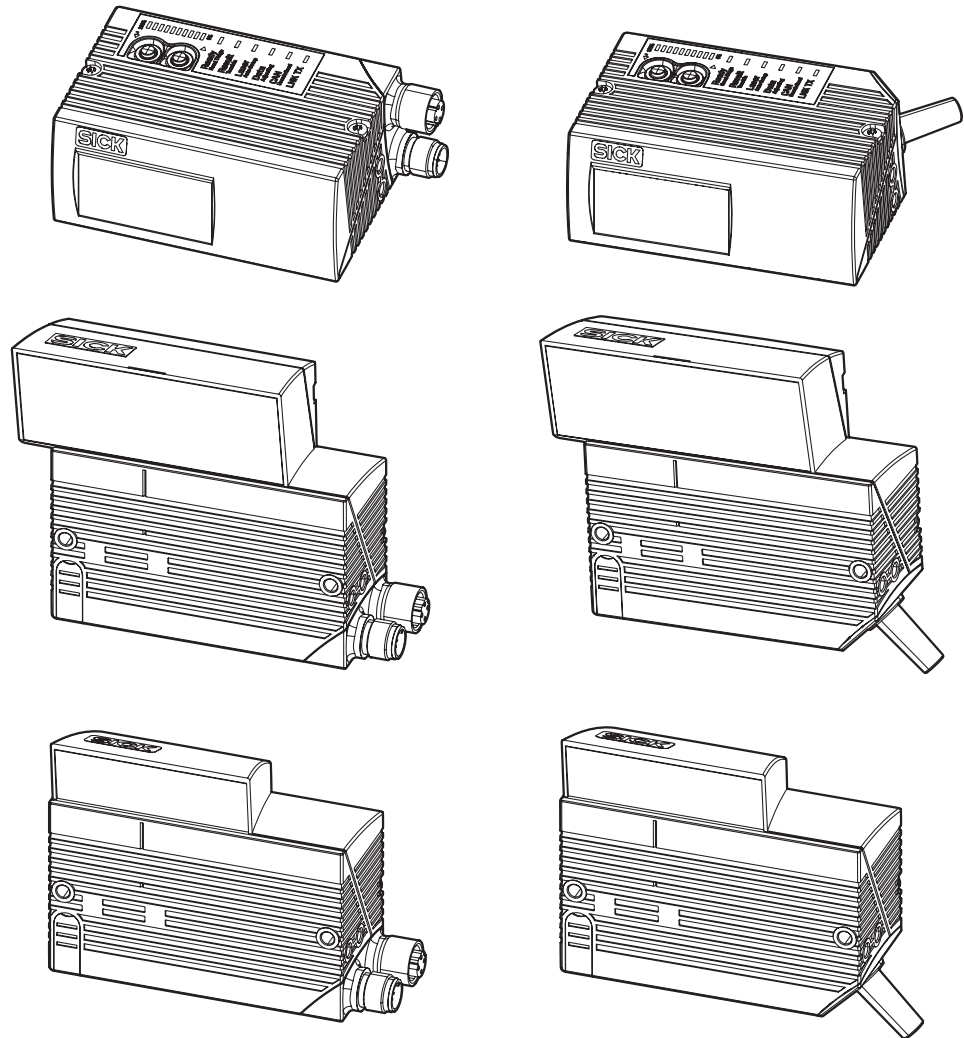


插图 4: 设备型号 (从上往下) — 正面阅读窗、往复偏转反射镜、(侧面阅读窗)

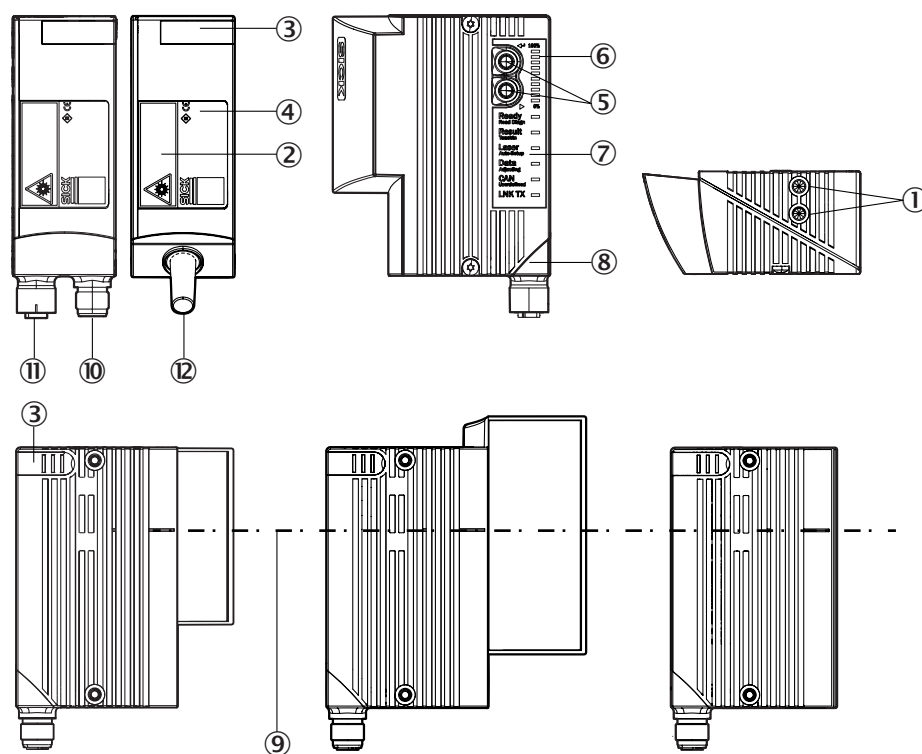


插图 5: CLV63x, CLV64x 和 CLV65x 的设备视图

- ① 盲孔螺纹 M5 (5 mm 深) , 用于固定 (4x)
- ② 激光警告牌
- ③ Micro-SD 卡槽盖
- ④ 铭牌
- ⑤ 功能选择/激活按键
- ⑥ 条形码
- ⑦ 状态指示灯 LED
- ⑧ 旋转式插头单元
- ⑨ 在 V 型孔径角上偏转激光束的中心位置
- ⑩ M12 插头, 12 针或 17 针, A 编码
- ⑪ M12 插座, 4 针, D 编码 (Ethernet)
- ⑫ 带有 15 针 D-Sub-HD 插头的电缆

3.2.2 产品特点与功能（总览）

表格 3: 设备产品特性和功能概览

产品特性/功能	突出特点
保证操作者的安全和舒适度	- 耐用、精巧的金属外壳，CE 标志 - 激光级别 2，超出输出功率时关闭激光器 - 启动系统后自动完成自检 - 用于系统设备和（远程）系统监控的诊断工具 - 可将读取诊断数据输出设为两种读取结果格式 - 获取运行数据，在出现错误时发出请求得到错误代码。 - 可启用的测试字符串函数（心跳），发出运行准备就绪的信号 - 配置模式受到密码保护，经由 SOPAS ET - 通过数据接口进行固件升级（Flash-PROM）以适应未来的需求。 - 面向未来的配置软件 SOPAS ET - 低功率消耗 - 其他工作电压范围 - 可选参数克隆，利用连接模块 CDB/CDM 中的外部参数存储模块 CMC600
人性化的操作/配置	- 通过配置软件 SOPAS ET（在线/离线）或命令配置 - 视型号而定经由 GSD 参数设置（使用 CDF600-2xx，或是通过 Ethernet 型设备）进行配置 - 通过 LED 显示状态 - 自动设置光学读取特性 - 通过资料程序（利用条形码），借助 SOPAS ET 生成与印刷 - 设备上的两个按钮用于调用预设好的功能，无需连接计算机 - 可关闭的蜂鸣器，用于确认设备功能
阅读操作模式	- 开启/关闭模式（每个读取脉冲一个带条形码的物体） - 追踪操作（CLV65x-x8300A）
阅读节拍	- 开启脉冲源：开关输入，数据接口（命令），自动周期，自动运行，CAN - 停止脉冲源：读取周期源，开关输入，数据接口（命令），计时器，条件
条形码分析	- 所有常用的一维条码类型 - 最大条形码数量：每个读取门 50 个 - 根据读取角度区分同类型编码中的相同代码
数据处理	- 视事件而定的评估条件影响读取数据输出 - 通过过滤和输出分类影响输出数据串
数据通信	- 主接口：可配置为两种数据输出格式，可切换为不同的物理接口，可并行操作 - Aux 接口：固定数据输出格式，可切换为不同的物理接口

3.2.3 作业方法

设备由激光扫描仪（激光二极管或镜头）、集成解码器的电子单元及（视型号而定）用于工业总线系统的不同数据接口组成。通过使用不同对焦、分辨率、扫描方法、总线系统、安装选项和镜头，可用于大多数工业应用。外部光电传感器（例如光电传感器或增量型编码器）的接口实现不依赖于控制装置的读取周期。读取结果可通过数据接口以供进一步处理。

原则上，可从输送系统上静止或移动物体的任意一侧识别条码（单侧读取）。

通过组合多个设备，可一次性识别多个侧面（多侧读取）。

设备生成扫描线用以识别条码（线性扫描器）。

在光栅扫描器规格中，设备生成八条扫描线，相互之间平行偏置。

带往复偏转反射镜的线性扫描器

往复偏转反射镜还可垂直于扫描方向偏转扫描线，以低摆动频率从静止位置到两侧。由此，设备可在更大范围扫描条码。



提示

启动设备时，往复偏转反射镜可能会造成音量过大。

由于 V 形的光线出口，可用于评估的扫描线长度（读取范围高度）取决于读取距离。

记录、处理并解码由条形码反射回的光图样。为控制该流程，外部传感器提供关于读取脉冲及输送速度的信息（增量）。读取结果将输出至设备数据接口并继续传输至主设备/PC。

详细设备布线及连至主设备/PC 与外部传感器的接口可参见章节 [电气安装](#)。



提示

对于带加热装置的设备，应使用带附加印刷电路板的连接模块 CDB620（参见 ["把连接模块连至带加热装置的设备"](#)，第 44 页）或带附加接线端子的连接模块 CDM420（参见 ["连接供电电压"](#)，第 47 页）。

框图

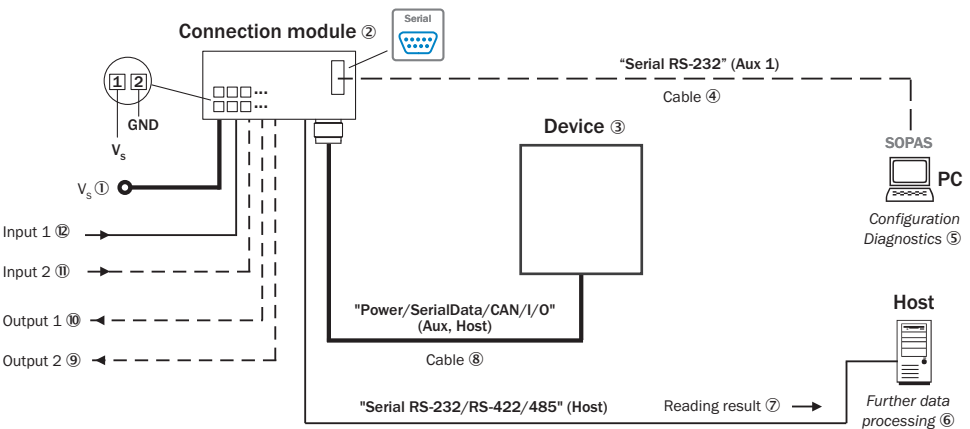


插图 6: CLV63x 至 CLV65x 接口选项，串行型

- ① 工作电压 V_S ($V_S = U_V$)
- ② 连接模块（可选，此处示例 CDB620）
- ③ 设备
- ④ 零调制解调器电缆（插座，D-Sub，9 针/插座，D-Sub，9 针），TxD 与 RxD 交叉相连
- ⑤ 配置或诊断
- ⑥ 数据再处理
- ⑦ 读取结果
- ⑧ 串行型：带有 15 针 D-Sub-HD 插头的设备电缆
- ⑨ 数字开关输出 2，比如用于连接光信号指示灯
- ⑩ 数字开关输出 1，比如用于连接光信号指示灯
- ⑪ 数字开关输入 2，比如用于连接增量型编码器
- ⑫ 数字开关输入 1，比如用于连接读取周期传感器

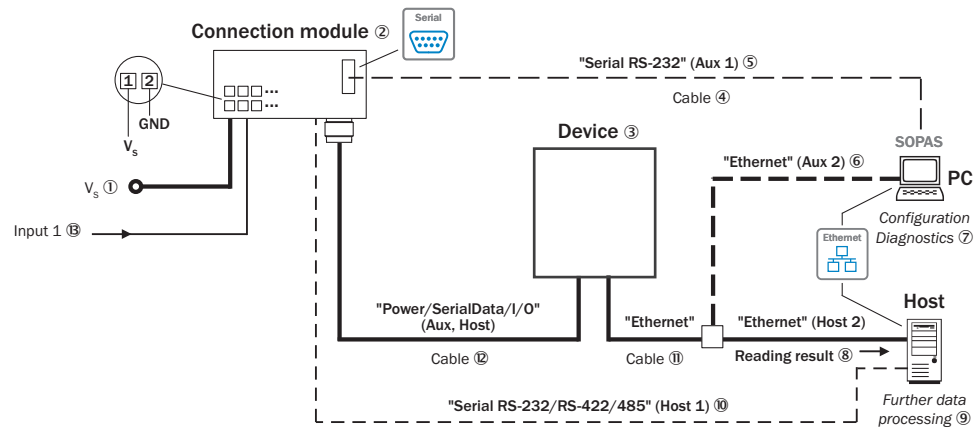


插图 7: CLV63x 至 CLV65x 接口选项, Ethernet 型, M12, 12 针, A 编码

- ① 工作电压 $V_s (V_s = U_V)$
- ② 连接模块 (可选, 此处示例 CDB620)
- ③ 设备
- ④ 零调制解调器电缆 (插座, D-Sub, 9 针/插座, D-Sub, 9 针), TxD 与 RxD 交叉相连)
- ⑤ Ethernet Aux 端口的替代方案
- ⑥ 串行 Aux 的替代方案
- ⑦ 配置或诊断
- ⑧ 读取结果
- ⑨ 数据再处理
- ⑩ Ethernet Host 端口的替代方案
- ⑪ 适配电缆 (插头, M12, 4 针, D 编码/插头, RJ-45, 8 针)
- ⑫ 适配电缆 (插座, M12, 12 针, A 编码/插头, D-Sub-HD, 15 针)
- ⑬ 数字开关输入 1, 比如用于连接读取周期传感器

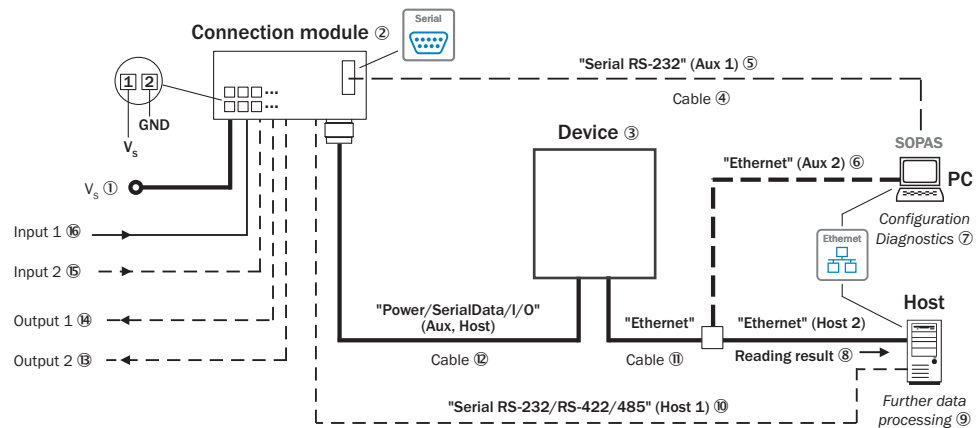


插图 8: CLV63x 至 CLV65x (均无加热装置) 接口选项, Ethernet 型, M12, 17 针, A 编码

- ① 工作电压 $V_s (V_s = U_V)$
- ② 连接模块 (可选, 此处需要 CDB650-204)
- ③ 设备
- ④ 零调制解调器电缆 (插座, D-Sub, 9 针/插座, D-Sub, 9 针), TxD 与 RxD 交叉相连)
- ⑤ Ethernet Aux 端口的替代方案
- ⑥ 串行 Aux 的替代方案
- ⑦ 配置或诊断

- ⑧ 读取结果
- ⑨ 数据再处理
- ⑩ Ethernet Host 端口的替代方案
- ⑪ 适配电缆（插头，M12，4 针，D 编码/插头，RJ-45，8 针）
- ⑫ 连接电缆 1:1（插座，M12，17 针，A 编码/插头，M12，17 针，A 编码）
- ⑬ 数字开关输出 2，比如用于连接光信号指示灯
- ⑭ 数字开关输出 1，比如用于连接光信号指示灯
- ⑮ 数字开关输入 2，比如用于连接增量型编码器
- ⑯ 数字开关输入 1，比如用于连接读取周期传感器

3.2.3.1 对象触发控制

如需启动与某物体相联系的读取过程，该设备需要一个对应的外部信号（触发器源）以提示读取区域内有物体。启动信号默认通过外部读取周期传感器发出（例如光电传感器）。一旦某个物体经过读取周期传感器，设备内就会打开读取过程的时间窗口“读取门”。

还可以选择通过数据接口或 SICK 传感器网络的指令触发读取过程。在自动脉冲模式下，设备在内部自行生成读取门及可调周期比例。

读取周期可通过以下方式结束。外部触发时通过读取脉冲源或命令，内部则是通过计时器/等待满足的分析条件。



提示

使用 SOPAS ET 配置软件可配置触发源。

3.2.3.2 自动对焦功能（仅限 CLV65x）

自动对焦功能使设备能在无外部传感器的辅助下进行物体测距，并自行设置焦点距离。为此，设备在视野范围内测量与物体的距离，然后由此在内部创建距离资料，使焦点对准物体。

自动对焦功能在“背景差异”模式下运行。为设备示教无物体时其视野范围的背景距离资料。然后设备聚焦物体，这通过比较与背景的差异识别出。例如，受到总是伸入读取面的结构所限，想要无遮挡查看物体时可加以应用。每个读取周期中，读取区域内只有一个带条形码的物体。

所创建的背景距离资料可在 SOPAS ET 配置软件中查看。通过选择孔径角和自动对焦区域定义自动对焦区域，对于带往复偏转反射镜的线性扫描器，还可通过限制振幅（偏转角）实现。主要可为设备指定焦点距离的停止位置（优先位置），即从该位置可在每次读取时重新聚焦，以及时间和/或局部延迟（超时/迟滞）。

如有需要，通过测量设置的焦点位置可以实施额外偏移。以此针对物体优化沿着扫描线方向径向分布的景深（由光束偏转的 V 原理造成）。

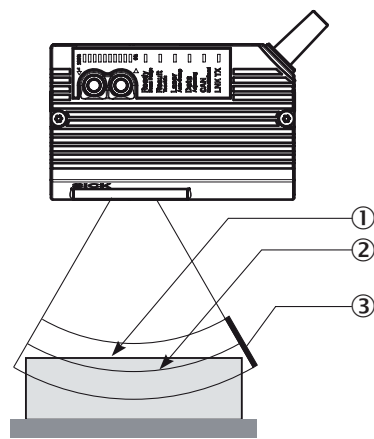


插图 9: 测距: 针对物体进行景深优化

- ① 所测距离
- ② 经优化的焦点位置: 所测距离加上最大值偏移
- ③ 景深范围 (DOF)



提示

通过 SOPAS ET 配置软件可配置自动对焦功能: 项目树、CLV6xx、参数、读取配置、焦点控制、“选项”选项卡、自动对焦参数

3.2.3.3 可切换的焦点位置

作为自动对焦功能的替代方案, 焦点位置也可动态更改, 因此可覆盖大范围读取区域。

为此, 作为距离配置可在内部最多定义八个读取区域, 并在读取模式中以任意次序通过镜头接近。

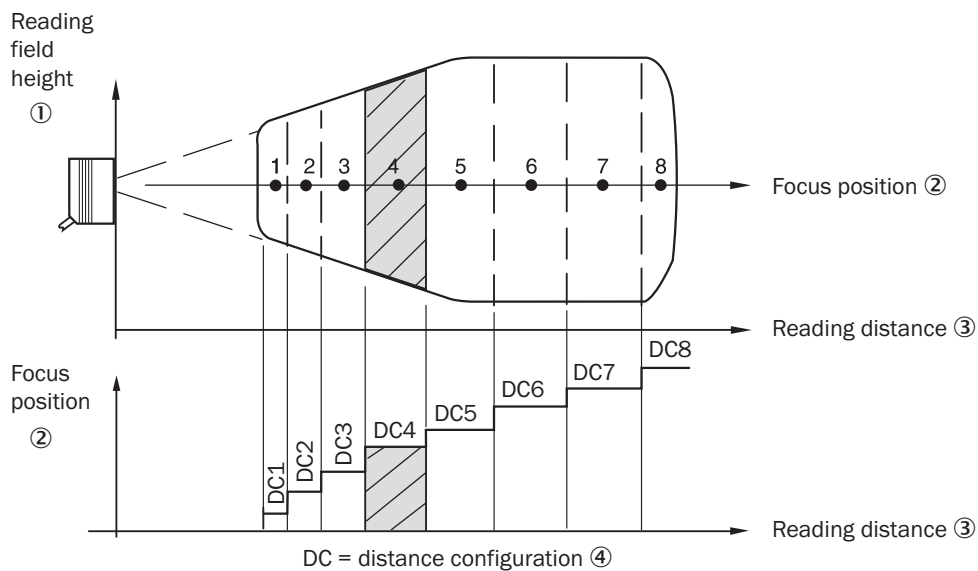


插图 10: 焦点切换——总体读取区域划分为距离配置

- ① 读取范围高度
- ② 焦点位置
- ③ 读取距离
- ④ 距离配置

通过变换物体距离切换焦点（例如从上方读取时：物体高度识别）。

切换触发源:

- 开关输入（如“传感器 2”）的信号，用于最多 2 级的切换
- 主接口上的命令或内置计时器（如搜索运行），用于最多 8 级的切换
- 在带往复偏转反射镜的线性扫描器中，两侧偏转的往复偏转反射镜回转点

通过可编程的分配表，为距离配置分配切换次序。



提示

使用 SOPAS ET 配置软件可对焦点位置进行配置:

- 项目树, CLV6xx, 参数, 读取配置
- 项目树, CLV6xx, 参数, 读取配置, 往复偏转反射镜
- 项目树, CLV6xx, 参数, 读取配置, 焦点控制

3.2.3.4 往复偏转反射镜控制

对于带往复偏转反射镜的线性扫描器，扫描线的位置受到往复偏转反射镜配置影响。

除了“停止”（固定、可调节的扫描线位置）或连续往复偏转（不依赖于读取周期），也可在往复偏转反射镜的受控运行中实现涉及读取周期的功能过程优化:

- 在读取周期内，可调起始位置左右的 N 倍往复偏转
- 一次性：每个读取周期单次偏转（前行与返回），从可调起始位置开始

在每个往复偏转模式下可独立设置偏转宽度（振幅），与每次偏转方向无关。在整个往复偏转过程的所选周期时长内，可为两个偏转方向彼此关联设置偏转速度。

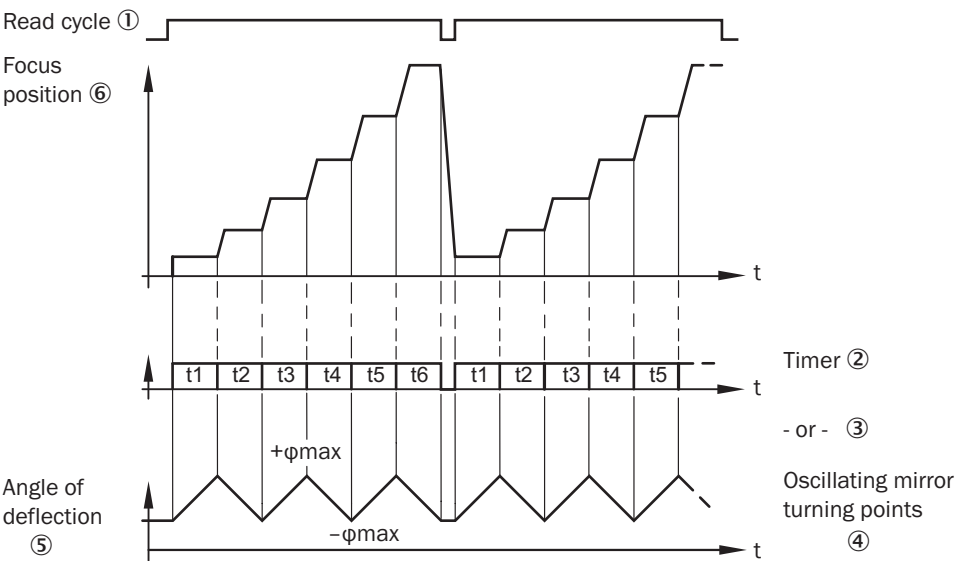


插图 11: 往复偏转反射镜——搜索运行中的焦点位置控制示例，此处有 6 个焦点位置

- ① 阅读节拍
- ② 计时器
- ③ - 或 -
- ④ 往复偏转反射镜回转点
- ⑤ 偏转角
- ⑥ 焦点位置



提示

使用 SOPAS ET 配置软件可配置往复偏转特性和往复偏转反射镜位置。

3.2.3.5 读取运行模式

在“启动/停止”运行时，在读取过程中读取范围内始终只有一个对象，即所有被读取的代码都能清楚地对应某一对象。读取过程的启动和停止默认是由位于读取区域首尾两端的一或两个读取周期传感器控制。

此时，读取周期传感器的间距决定读取区域的大小。读取过程也可以通过数据接口传来的命令字符串来控制。

读取结果的输出是在读取周期结束（物体的后缘已经离开读取区域末端）时或在读取周期进行中满足某些特定、可配置的条件时。

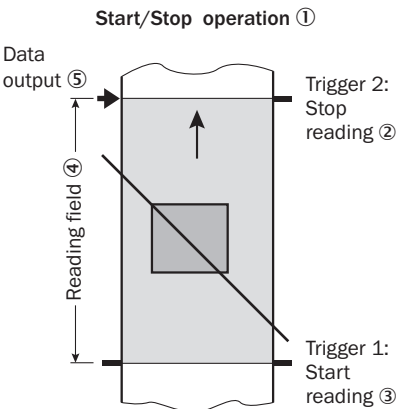


插图 12: 独立运行的设备开始/停止运行模式

- ① 启动/停止运行
- ② 触发器 2: 读取停止
- ③ 触发器 1: 读取开始
- ④ 阅读区域
- ⑤ 数据输出

提示
使用 SOPAS ET 配置软件可对读取运行模式进行配置。
除此之外，还可通过 GSD 文件实施配置（Ethernet 型/PROFINET）。

3.2.3.6 追踪操作（仅限 CLV65x-x8300A）

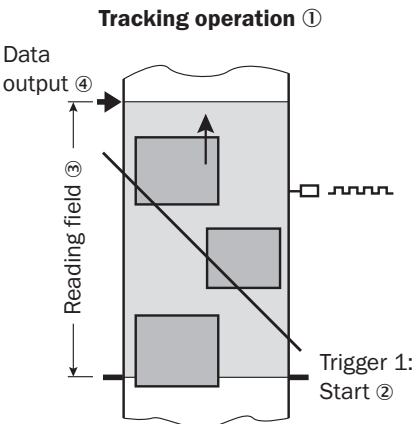


插图 13: 独立运行的设备追踪运行模式

- ① 追踪操作
- ② 触发器 1: 读取开始
- ③ 阅读区域
- ④ 数据输出

在内部追踪运行模式中，读取过程期间最多同时有 10 个物体同时接连处于读取区域内。

读取过程的启动默认是由位于读取区域首端的一个读取周期传感器控制。末端由物体释放点设置定义。这个位置的确认也定义了结果阅读范围的大小。

为了保证阅读区域内对象的运输正常进行，需设定一个周期性的节拍。其通过外部增量型编码器生成，其持续发出脉冲，至少每沿传送方向运动 1 mm 就会发出一次。这样一来就能清楚地设备上暂时显示读取周期传感器和物体释放点之间的轨迹。

同时如果传送带启动时有振动，或因传输物体的重量过大减缓了速度，这些都可被探测出来。另外，设备内部的脉冲传感器也可在恒定的传送速度下实现运行。

要明确地区分两个前后相连的对象，两者间至少要保持 50 mm 的距离。

针对某个物体的读取结果在该物体的后缘经过物体释放点时对外输出。读取过程也可以通过数据接口传来的命令字符串来启动。

4 运输和仓储

4.1 输送

请注意并遵守以下说明，以保障您的人身安全：



重要 **运输不当导致产品损坏!**

- 包装设备，以防止运输并防潮。
- 建议：使用原包装，提供最佳保护。
- 运输只能由经过培训的人员执行。
- 卸货和内部运输过程中始终要特别小心谨慎。
- 请注意包装上的指示符号。
- 只能在安装前才开始拆除包装。

4.2 运输检查

收到货物时，必须检查交付的完整性和运输途中是否有损坏情况。对于明显的运输损坏，请进行以下处理：

- 不收货或仅有保留地收货。
- 请在运输单据或物流商的送货单上备注损坏范围。
- 进行投诉。



提示

一旦发现缺陷，请即刻提出。损害赔偿要求只能在适用的投诉期内提出。

4.3 储存环境

通过以下条件进行储存：

- 建议：使用原始包装。
- 电气接口配有拧紧的保护帽/保护塞（见商品原样）。
- 请勿露天存放。
- 干燥和无灰尘储存。
- 为防止残留的水分逸出，请勿存放在密闭容器中。
- 请勿将设备暴露在任何腐蚀性物质中。
- 防止其受到阳光直射。
- 避免机械冲击。
- 储存温度：参见 ["技术数据", 第 61 页](#)。
- 相对空气湿度：参见 ["技术数据", 第 61 页](#)。
- 存放时间超过 3 个月时，请定期检查所有组件和包装的常规状况。

5 装配

5.1 安装流程概览

- 选择与准备安装位置。
- 安装设备。
- 把设备对准带条形码的物体。
- 连接设备与数据电缆 与电源电缆。
- 调整设备。



警告

因设备损坏产生的受伤风险

出于安全的原因，不得运行或立即停止运行有明显损坏的设备。比如在以下位置上会出现损坏：

- 外壳：裂纹或破裂
- 阅读窗玻璃：开裂或破损
- 设备带插头单元：插头单元过度扭转或是外壳开裂/破裂
- 设备带固定电缆：损坏电缆出口或电缆本身

5.2 供货范围

本设备的供货范围包括以下组件：

表格 4: CLV63x–CLV65x: 供货范围

件	组件	备注
1	所订购规格的设备	不带支架。 标准外壳 IP65: Ethernet 型: • M12 插座采用拧紧的保护塞密封 • 无连接电缆 保护外壳 IP69K: 用拧紧的保护塞或保护帽对两个 M12 接口进行密封。 无连接电缆
1	多语版纸质安全提示 (Safety notes)	告知安全使用产品的前提。

带 IP69K 保护外壳的设备供货范围包括以下附加组件：

表格 5: CLV63x–CLV65x IP69K: 附加供货范围

件	组件	备注
1	保护双套管，用于连接区域的两个电气接口	从外部密封接口以及两个电缆出线口。使用两个导管或只有一个带盲塞（用于裸露导管）的导管。 保护双套管配备： • 保护外壳侧上带有凹式平面密封件 • 位于套管（电缆出线口）末端的各个内槽用于固定用作密封的 O 形环 • 2 个紧固安装螺钉，用于固定至保护外壳
1	O 形环 内径 x 线缆厚度: 11.0 mm x 4.0 mm	密封“Ethernet”接口的插塞接头，朝着保护双套管。 O 形环可用作备件。

件	组件	备注
1	O 形环 内径 x 线缆厚度: 13.5 mm x 3.0 mm	密封“电源/串行数据/ CAN/I/O”接口的插塞接头, 朝着保护双套管。 O 形环可用作备件。
1	盲塞	当“Ethernet”接口未使用时, 用于密封保护双套管的裸露导管。 适宜的 O 形环: 11.0 mm x 4.0 mm。

供货范围不包括的相应组件是:

表格 6: CLV63x–CLV65x: 供货范围, 详细组件

组件	备注
CLV63x、CLV64x 或 CLV65x 的配置软件 SOPAS ET 和设备说明文件 (针对 SOPAS ET 的 *.sdd 文件)。	在线提供, 网址为: • www.sick.com/SOPAS_ET
英语、德语和法语版本的 PDF 格式 CLV63x–CLV65x 通用操作指南。必要时可以在线提供其他语言版本。	在线提供, 网址为: • www.sick.com/CLV63x • www.sick.com/CLV64x • www.sick.com/CLV65x
所选控制器的功能块。	
尺寸图与读取范围图表。	

5.3 安装准备

5.3.1 安装要求

空间需求

- 设备的典型空间需求, 参见型号特定尺寸图与读取范围图表。
- 设备需要直接、无遮挡地视线接触待读取条码。
- 由条形码发射的光束从所读条形码到设备阅读窗之间的行程必须预留足够尺寸。也就是说, 在整个光程中必须有其高度至少相当于阅读窗的通道。

环境影响

- 遵照技术数据, 例如运行设备所允许的环境条件 (例如温度范围、EMC 干扰辐射、接地电位), 参见“技术数据”, 第 61 页。
- 为避免形成冷凝水, 请勿使设备承受急剧温度变化。
- 防止设备遭受阳光直射。这可防止因外部环境额外发热或设备眩目。

固定

- 只能通过专用的成对盲孔螺纹固定设备。
- 无震荡且无振动地固定设备。

所需工具

- 具备适合设备的足够承载能力和恰当尺寸的装配装置 (支架)。
- 2 个螺钉 M5——设备中的最大旋入深度为 5 mm, 从外壳表面算起



提示

螺栓的作用是将设备固定在用户方面提供的装配装置上。螺钉的长度取决于安装基座 (支架壁厚)。若使用选配的 SICK 支架, 则用来固定设备的螺钉已包括在支架供货范围内。

- 工具和卷尺

5.3.2 装配装置

至少借助两个盲孔螺纹 M5 把设备固定在支架上, 螺纹分别成对位于设备两侧窄边, 参见“尺寸图”, 第 88 页。

设备可通过选配 SICK 支架或特定客户支架安装。

SICK 已提供了最适于在不同应用中安装设备的预生产好的支架。参见：

示例：带转接板的角架结构支持例如多种安装方式及沿两轴对齐设备。

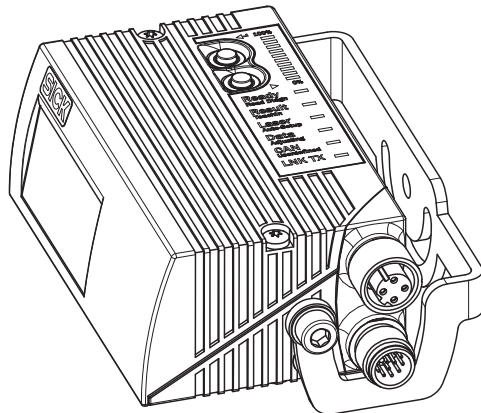


插图 14: 使用带弓形安装支架的设备示例安装 (SICK 附件, 设备图示可能有偏差)

带加热装置的设备



提示

对于带加热装置的设备, 使用带有隔热效果的特殊安装支架。以配件形式提供合适的安装支架 (订货号: 2050705、2058082)。在支架方面可使用 3 种塑料隔热片进行隔热。其随附于隔热安装支架中。

相应安装支架可例如参见下方的产品目录:

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

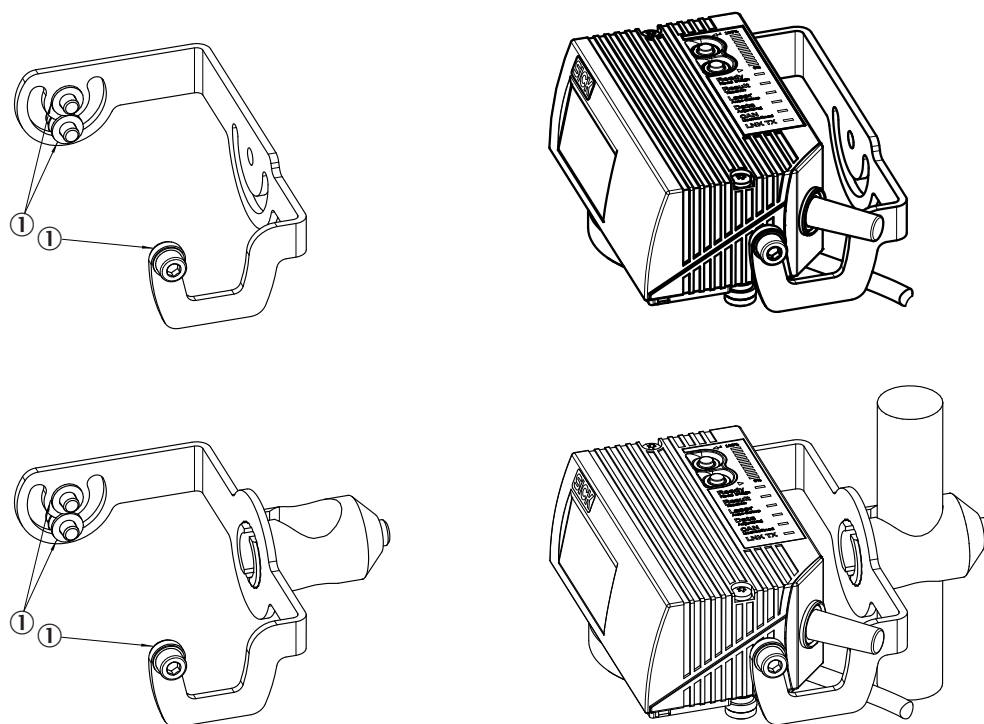


插图 15: 带外部加热装置的设备示例安装, 借助弓形安装支架 (SICK 附件)。设备图示可能有偏差。

① 塑料隔热盘

用户方提供的支架

支架应满足下列要求:

- 稳定的装配装置
 - 设备在 x 和 y 轴的对齐可更改。
 - 装配装置应能承受设备 (包括连接电缆) 的重量, 不会晃动。
- 用于固定设备的两枚或三枚 M5 螺钉
- 对于带加热装置的设备, 在支架方面可使用 3 种塑料隔热片进行隔热。
 - 所需的螺钉长度取决于装配装置的壁厚。
 - 设备中的最大旋入深度为 5 mm, 从外壳表面算起。

5.4 安装位置

选择安装地点时, 以下方面起到重要的作用:

- 扫描线相对于条形码的基本分布
- 与条形码的读取距离及孔径角 α (参见插图 16, 第 29 页)。
- 设备角度对齐
- 避免表面反射
- 读取角度的计数方向 (沿着扫描线的条形码位置)

5.4.1 扫描线相对于条形码的基本分布

扫描线相对于物体条形码的基本分布取决于设备规格 (正面或侧面线性扫描器、光栅扫描器或带往复偏转反射镜的线性扫描器)。

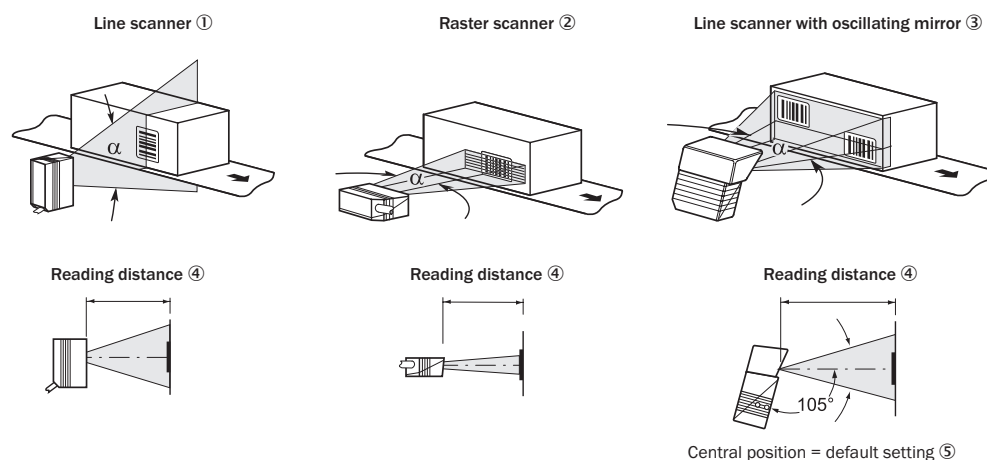


插图 16: 扫描线相对于条形码及输送方向的分布

- ① 线性扫描器
- ② 光栅扫描器
- ③ 带往复偏转反射镜的线性扫描器
- ④ 读取距离
- ⑤ 中间位置 = 基本设置

5.4.2 与条形码的读取距离及孔径角 α

设备阅读窗与条形码之间的最大距离不得超过设备特定限值。由于光束的 V 形偏转，可用于评估的扫描线长度（读取区域高度）取决于读取距离。

在规格图表中，展示出读取区域高度与不同分辨率（模块宽度）读取距离的关联性，"技术数据", 第 61 页。

5.4.3 设备角度对齐

当扫描线几乎以直角穿过条形码条纹时（方位角与倾角），设备对齐效果最佳。扫描线与条形码之间在三维空间中可能出现的读取角度应纳入考量。

为避免表面反射，相对于垂线的旋转角度应达到约 15° ，参见 "避免表面反射", 第 30 页。

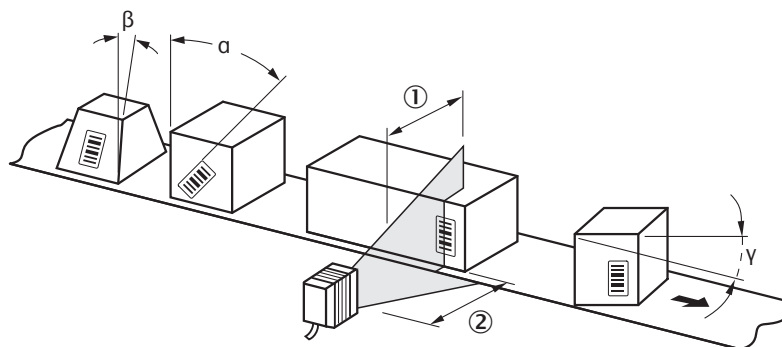


插图 17: 线性扫描器: 扫描线与条形码之间存在的读取角度

- ① 景深
- ② 读取距离



提示

仅在最佳条件下方可达到规定最大值。实际最大值取决于模块宽度、条码类型、印刷对比度、环境光、距离与扫描频率。

表格 7: 扫描线与条形码之间允许的读取角度

角度	极限值	
方位角 α (旋转)	CLV63x、CLV64x: 最大 30°	CLV65x: 最大 45°
倾角 β (倾斜)	最大 45°	
旋转度 γ (偏转)	最大 45°	

5.4.4 避免表面反射

若扫描线的光束精准垂直于条形码的表面，则其可能在接收回射光时造成干扰反射。为防止出现干扰，设备安装时应使射光略微倾斜于垂线。



提示

扫描线与垂线呈大约 15° 时，可取得最佳结果。
对于带往复偏转反射镜的设备，该值参考扫描区域的中心位置。

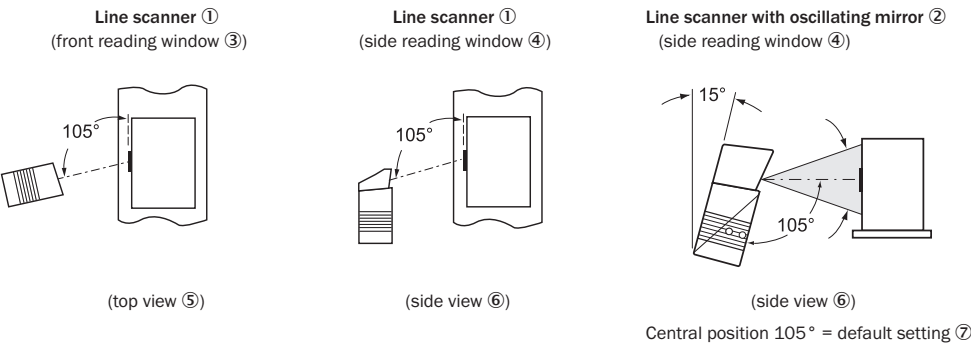


插图 18: 避免出现表面反射——射出光与条形码之间的角度（略微倾斜于垂线）

- ① 线性扫描器
- ② 带往复偏转反射镜的线性扫描器
- ③ 正面阅读窗
- ④ 侧面阅读窗
- ⑤ 俯视图
- ⑥ 侧视图
- ⑦ 中间位置 105° = 基本设置

5.4.5 读取角度与条码角度的计数方向

设备可在每次读取时扫描与解码多个条形码。

此时，可分别测定特定位置的读取诊断数据：

- 设备通过偏转扫描束的红色扫描线识别到条形码中心时的读取角度（从阅读窗算起），可输出为 RA（读取角度）值。
- 此外，对于带往复偏转反射镜的设备，其通过红色扫描线识别到条形码时的扫描线偏转角，可输出为 CW（条码角度）值。

通过测定相应 RA/CW 值可区分相同的条形码（条码类型、条码长度和数据内容），并通过其在物体上的位置对应条码数据。

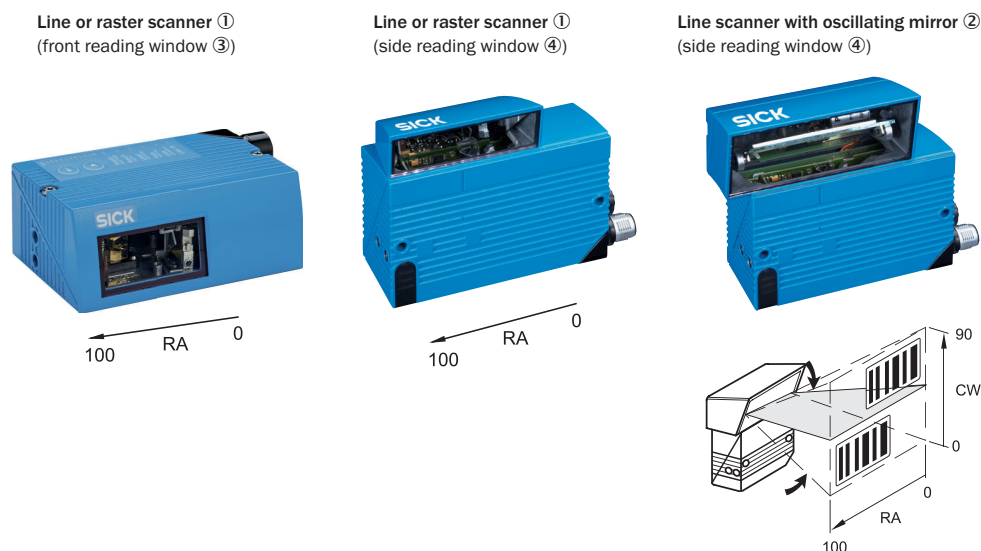


插图 19: 扫描线内 RA 读取角度及扫描线 CW 偏转角度的计数方向

- ① 线性扫描器或光栅扫描器
- ② 带往复偏转反射镜的线性扫描器
- ③ 正面阅读窗
- ④ 侧面阅读窗

读取诊断数据的分辨率:

- 沿着扫描方向的读取角度 α (孔径角): $1^\circ = 2 \text{ RA}$ ($50^\circ = 100 \text{ RA}$)
- 横贯扫描方向的偏转角度: $1^\circ = 2 \text{ CW}$ ($20^\circ = 40 \text{ CW}$)

5.5 设备的安装



重要 带加热装置的设备:

设备不得暴露在强烈的空气流动环境 (例如通风装置造成), 否则无法实现所需加热效果。如有需要, 采取合适措施防护设备不受当前空气流动影响。

在室外使用设备时, 推荐加装保护外壳。由此可防止因雨雪或灰尘造成的阅读窗脏污。同时外壳还可挡风。



重要 带加热装置的设备:

在环境温度低于 0°C 时, 不得移动连接电缆、设备上 (视型号而定) 的旋转式插头单元以及选配连接模块上的配置开关。



重要 设备损坏危险!

注意盲孔螺纹的最大旋入深度。比规定更长的螺栓会损坏设备。

- 使用恰当长度的螺栓。

1. 准备好用于安装设备支架的衬垫, 参见 "安装准备", 第 26 页。
2. 在指定的读取位置上把带条形码的物体放到设备的视野范围内 (输送带未运动)。
3. 依靠目测把设备对准条形码。其中注意下列事项:

- 对于带正面阅读窗的设备，注意把带激光警告牌的设备背侧朝向观察者，然后使其尽可能平行对准条形码表面。
 - 对于带侧面阅读窗的设备，注意把带 LED 指示灯的侧面朝向观察者，然后使其尽可能平行对准条形码表面。
 - 对于带往复偏转反射镜的设备，使侧宽边（往复偏转反射镜的背侧）尽可能平行对准条形码表面。
 - 读取时要注意存在的读取角度，参见 "设备角度对齐", 第 29 页。
 - 如果扫描线内的条形码位置与评估相关，则应注意条码位置的计数方向，参见 "读取角度与条码角度的计数方向", 第 30 页。
4. 将设备的支架安装到衬垫上。
 5. 将螺栓穿过支架旋入盲孔螺纹中，轻轻拧紧。
 6. 调整设备，参见 "调整设备", 第 52 页。

5.6 使用减振器（可选）安装

对于因颤动、晃动或突然的运动变化（例如固定至人工操作的叉车时）造成强烈振动或冲击影响的应用区域，需要配备减振器完成安装。以配件形式提供合适的减振器。

带集成式减振/缓冲效果的相应固定支架可例如参见下方的产品目录：

- ▶ www.sick.com/CLV63x
- ▶ www.sick.com/CLV64x
- ▶ www.sick.com/CLV65x



重要 设备型号不符造成的设备损伤!

使用减振器安装不适合带往复偏转反射镜的设备型号。

- 带集成式减振/缓冲效果的固定支架仅可安装至带正面阅读窗的设备型号。



插图 20: 带固定支架的设备（上方支架）



插图 21: 带固定支架的设备（下方支架）

允许的安裝方式

允许下列安装型号：

1. 线性扫描器安装（水平读取线），带有集成式减振/缓冲效果的固定支架，水平置于设备上方（悬挂）。

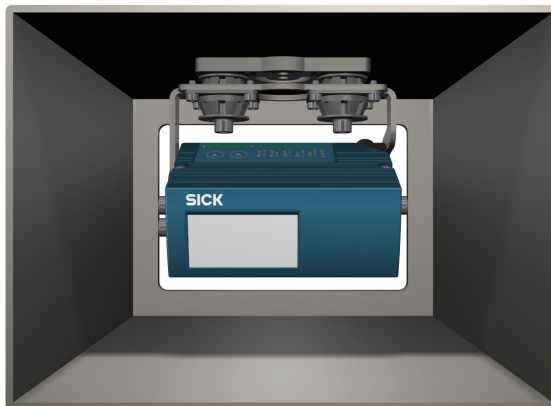


插图 22: 安装上方固定支架

2. 线性扫描器安装（水平读取线），带有集成式减振/缓冲效果的固定支架，水平置于设备下方（立式）。

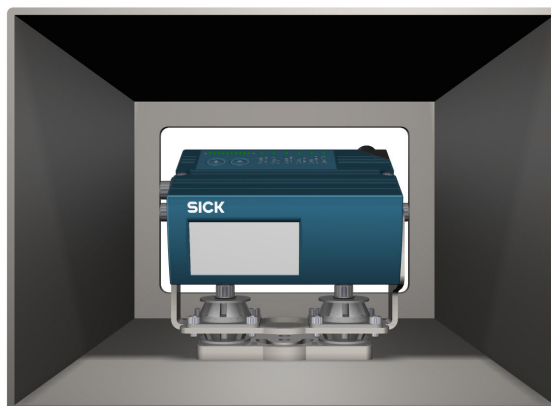


插图 23: 安装下方固定支架

安装设备



重要

安装不当造成设备损伤!

为避免设备安装及后续使用期间发生损伤, 请务必注意下列事项:

- ▶ 把减振器水平安装在设备上方或下方。
- ▶ 仅可使用随附螺钉。
- ▶ 在设备所有轴向上, 注意至少 25 mm 的作业行程 (参见插图 24, 第 34 页)。这尤其适用于倾斜安装时。
- ▶ 按照作业行程确定馈入线长度, 从而确保减轻张力。

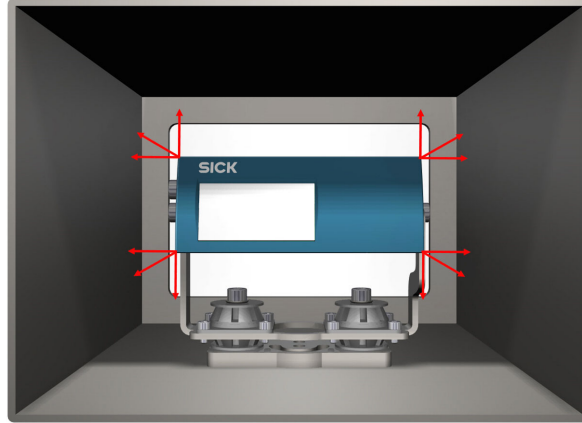


插图 24: 使用安装支架安装——考虑作业行程

安装带减振器的支架时, 请注意固定片/安装支架应直接与设备拧接, 使减振器尽可能贴近设备安装。为实现最佳减振效果, 减振器应始终水平安装于设备上方或下方。

借助至少两个盲孔螺纹 M5 在带减振器的支架上固定设备。盲孔螺纹分别成对位于设备两侧窄边, 参见 "尺寸图", 第 88 页。

设备安装等于使用安装支架的安装, 参见 "装配装置", 第 26 页。



重要

为避免设备后续使用期间发生损伤, 请务必注意下列事项:

- 设备移动的底面处于良好状态 (例如无伸缩缝和凹坑)。
- 客户方安装减振器时, 建议使用带有螺栓防松涂层的安装螺栓, 从而避免松脱。推荐使用 LOCITITE 268。
- 在叉车应用中, 货叉卸货时应采取妥当的行驶方式 (例如, 不要在货叉卸货时行驶, 轻柔拾取载物)。
- 建议使用 Soft Drop System。



重要

维护不当造成设备损伤!

负荷较大时, 带有集成式减振/缓冲效果的固定支架会遭受磨损, 因此要定期检测及维护。更换周期取决于振动和冲击影响 (根据具体应用)。

5.7 外部组件的安装

5.7.1 安装连接模块

如果设备通过连接模块操控, 则应将其安装在设备附近。

**提示**

如果配备配置软件 SOPAS ET 的计算机通过连接模块访问设备的 Aux 接口 (RS-232; 57.6 k Bd), 则在安装连接模块时, 其与设备的距离不能超过 3 m 的电缆长度。

1. 在设备附近安装连接模块。
2. 在安装连接模块时, 确保随时可以接触到打开的连接模块。

**提示**

有关安装和电气安装的详细信息参见连接模块的相应操作指南。

5.7.2 安装外部读取周期传感器

如果设备是通过外部读取周期传感器 (反射式光电开关) 触发, 则应在设备附近安装传感器。

**提示**

众多光电传感器及配件 (支架、连接电缆) 选项请参见 www.sick.com。

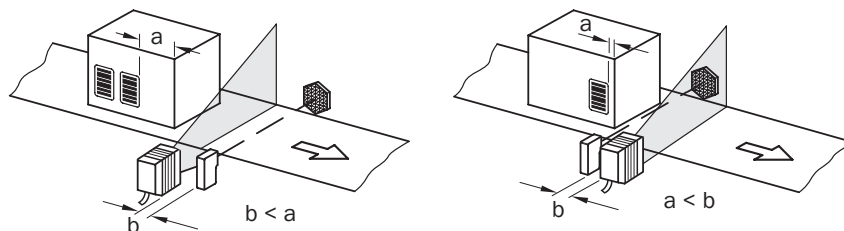


插图 25: 位于单件货物末端或始端的条形码

设备安装位置取决于条形码到物体前边缘的距离 a 。视应用而定, 安装设备时应能在分析时间窗口 (读取门) 期间完整读取不同尺寸物体上的条形码。

5.7.3 安装增量型编码器

为使用追踪功能 (CLV65x-x8300A), 需要增量型编码器。

增量脉冲应出自设备读取的输送行程范围。

1. 在设备附近安装合适的增量型编码器。
增量型编码器最好能逆着设备前方输送行程的运行方向安装。
2. 与传动装备建立直接固定的接触, 注意摩擦轮转动时不会滑脱。

6 电气安装

6.1 安全

6.1.1 关于电气安装的提示

- 电气安装只能委托合格的专业电工执行。
- 在电力设施中作业时请注意遵守现行安全规定！
- 只有在完成连接工作和仔细检查布线工作后，才能接通设备的工作电压。
- 延长线末端为开放式时，注意不要让裸导线端互相接触（接通工作电压时有短路危险！）。请采取适当措施来绝缘各导线。
- 根据适用标准选择向用户侧馈电的供电导线截面。德国此处要遵守以下标准：DIN VDE 0100（430 部分）和 DIN VDE 0298（4 部分）或 DIN VDE 0891（1 部分）。
- 连接在设备上的电路被设计为 SELV 电路（SELV = Safety Extra Low Voltage = 安全特低电压）。
- 在供电回路起始端使用单独保险丝（特定类型最大值为 2 A（未加热）或 3 A（已加热））防护设备。



提示 数据电缆敷设

- 使用双绞线（绞线对）屏蔽型数据线。
- 采用完美和完整的屏蔽设计。
- 始终按照电磁兼容性标准敷设和连接电缆，避免例如开关电源件、电机、周期性驱动器和接触器的干扰影响。
- 请勿将电缆与线缆管道中的电压供给及电机电缆平行敷设较长的距离。

设备只能在下列条件下达到特定 IP 外壳防护等级：

- 插在接口上的电缆必须拧紧。
- 暂不使用的电气 M12 接口根据类型的不同配有拧紧的保护塞或保护帽（见商品原样）。
- 如有可能，其他已有盖板必须合上并齐平紧贴在设备上。

如不遵守，则无法为设备确保 IP 外壳防护等级！

带加热装置设备的附加提示

使用加热设备时，还需额外注意下列事项：

- 使用符合环境条件的电缆。如有疑问，请咨询 SICK 客服。
- 工作电压限制范围：DC 24 V ± 10%
- 仅在下列温度范围实施连接作业：0 °C ... +40 °C
- 仅在静止状态下操作（无安装或连接作业）。

6.1.2 关于旋转式连接器单元的提示



提示
旋转式插头单元视型号而定。并非在所有设备款式都可用。



重要 **过度拧紧会导致连接器单元损坏！**

设备上的连接器单元具有两个相对的终端位置。

- 将连接器单元从两个终端位置之一以不超过 180° 朝反方向旋转。
- 始终沿着显示 LED 指示灯的方向转动插头单元。



插图 26: 旋转式插头单元，旋转方向从未端位置到末端位置

6.2 用于安全操作设备的条件



警告
电流导致受伤和损坏危险!

电位平衡电流产生的设备接地不当会导致设备与系统中其他接地设备之间出现以下危险和故障:

- 金属外壳带有危险电压。
- 设备性能不正确或被破坏。
- 电缆屏蔽层因加热而损坏并触发电缆引发火灾。

补救措施

- 仅允许电气专业人员执行电气设备作业。
- 如果电缆绝缘层损坏，则应立即断开电源并进行修复。
- 请确保所有接地点的接地电位相同。
- 如果当地条件不符合安全接地概念，请采取适当措施（例如确保低阻抗和载流等电位平衡）。

该设备通过屏蔽电缆（电源，如本地触发传感器，设备控制）连接到外围设备上。电缆绝缘层，例如数据线的绝缘层，应用于设备的金属外壳上。该设备可以通过如电缆绝缘层或外壳的盲孔螺纹接地。

如果外围设备有金属外壳，导线绝缘层同样置于其外壳上，则假定装置中所有参与的设备都有**相同的接地电位**。

通过遵守以下条件来完成:

- 将设备安装在导电金属表面上
- 系统中设备和金属表面的专业接地
- 如果需要: 不同接地电位区域之间低阻抗、可导电的电位平衡

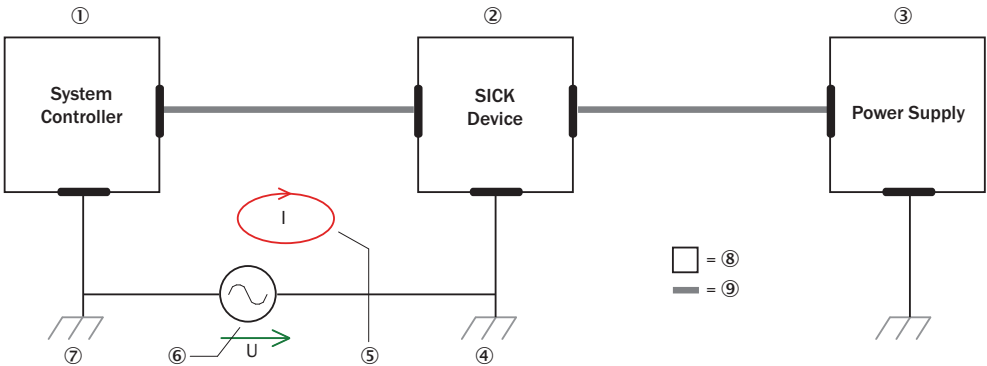


插图 27: 示例: 在设备网络中生成等电位平衡电流

- ① 设备控制
- ② 设备
- ③ 电压供给
- ④ 接地点 2

- ⑤ 通过导线绝缘层带有补偿电流的闭合电流回路
- ⑥ 接地电位差
- ⑦ 接地点 1
- ⑧ 金属外壳
- ⑨ 电气屏蔽电缆

如果不满足这些条件，可能会有电位平衡电流流经设备之间的电缆绝缘层，进而导致上述危险。比如在全面分布在多栋建筑物内的系统内可能出现这一危险。

补救措施

避免在电缆绝缘层上出现电位平衡电流的主要解决方案是确保低阻抗和可导电的电位平衡。如果无法实现电位平衡，建议采用以下两种解决方案。

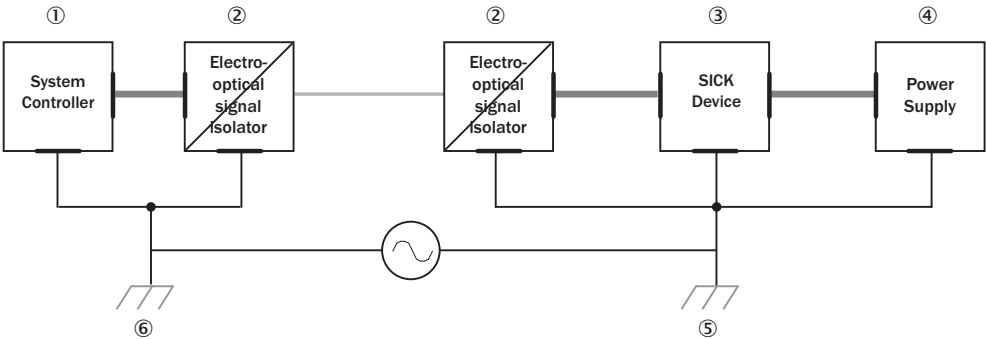
!

重要

明确不建议拆开导线绝缘层。可能因为这一措施无法再保证遵守 EMC 极限值和安全地运行设备的数据接口。

大空间分布式系统安装时的措施

如果是具有相应大电位差且大范围分布的系统安装，建议通过市售的光电信号隔离器建立本地平台以及与此平台的连接。该措施实现了对电磁干扰具有最高程度的稳固性。



□ = ⑦ — = ⑧ — = ⑨

插图 28: 示例: 通过使用光电信号隔离器防止设备网络中的等电位补偿电流

- ① 设备控制
- ② 光电信号隔离器
- ③ 设备
- ④ 电压供给
- ⑤ 接地点 2
- ⑥ 接地点 1
- ⑦ 金属外壳
- ⑧ 电气屏蔽电缆
- ⑨ 光纤

在联机平台之间使用光电信号隔离器，将接地回路分离。联机平台内部稳定的等电位补偿，可防止电缆屏蔽层上的补偿电流。

小型系统安装时的措施

对于只有低电位差的小型装置，绝缘安装设备和外围设备这种解决方案便已足够。

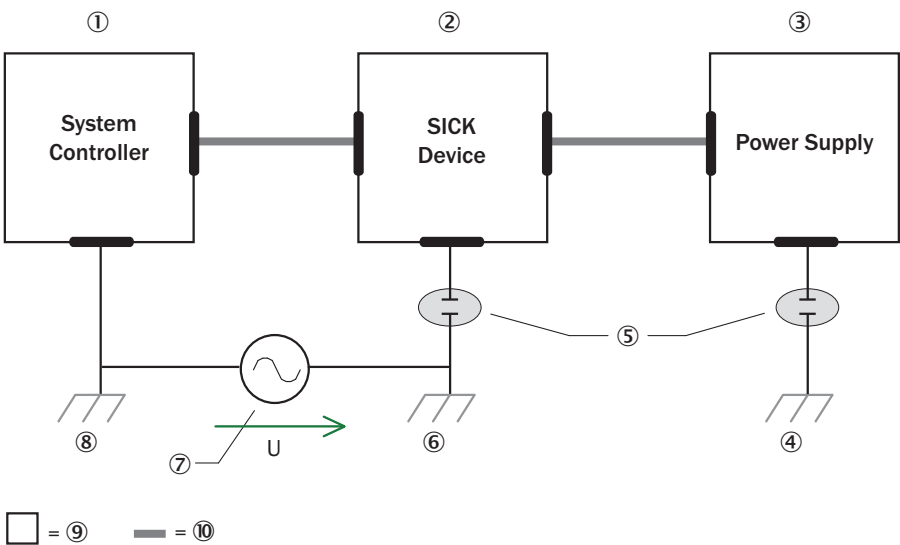


插图 29: 示例: 通过设备的绝缘安装防止设备网络中的等电位补偿电流

- ① 设备控制
- ② 设备
- ③ 电压供给
- ④ 接地点 3
- ⑤ 绝缘安装
- ⑥ 接地点 2
- ⑦ 接地电位差
- ⑧ 接地点 1
- ⑨ 金属外壳
- ⑩ 电气屏蔽电缆

即使当具有高电位差时，也能有效地防止接地回路。因此，不会再有补偿电流会流经电缆屏蔽层和金属外壳。

重要
然后，设备和连接的外围设备的电源也必须确保所需的绝缘。
绝缘安装的金属外壳和局部接地电位之间，可能存在一些可触及的电位。

6.3 布线说明

重要
因不恰当地布线造成故障!
不当布线可能导致运行时出现故障。

- 针对数据传输仅使用双绞线屏蔽型电缆。
- 严格遵守布线提示。

提示
预集束的电缆参见网址：

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

视型号而定，所有设备电气连接采用 M12 圆形连接器或带有 D-Sub HD 插头的电缆。外壳防护等级 IP65/IP69K 仅通过旋紧的插塞接头或护罩实现。

视型号而定，所有设备电气连接采用 M12 圆形连接器或带有 D-Sub HD 插头的电缆。外壳防护等级 IP65 仅通过旋紧的插塞接头或护罩实现。

6.4 接口的引脚分配

设备接口，带电缆和插头（标准型）

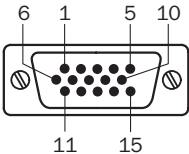


插图 30: 插头, D-Sub-HD, 15 针

表格 8: 标准型: 15 针 D-Sub-HD 电缆插头引脚分配

Pin	信号	功能
1	DC 18 ... 30 V	工作电压
2	RxD (AUX)	AUX 接口 (接收器)
3	TxD (AUX)	AUX 接口 (发射器)
4	传感器 2	数字开关输入 (功能可调整, 例如外部读取周期)
5	GND	Ground (地线)
6	RD+ (RS-422/485)	主机接口 (接收器)
7	RD- (RS-422/485); RxD (RS-232)	主机接口 (接收器)
8	TD+ (RS-422/485)	主机接口 (发送器)
9	TD- (RS-422/485); TxD (RS-232)	主机接口 (发送器)
10	CAN H	CAN 总线 (IN/OUT)
11	CAN L	CAN 总线 (IN/OUT)
12	结果 1	数字开关输出, 功能可调节
13	结果 2	数字开关输出, 功能可调节
14	传感器 1	用于外部读取节拍的数字开关输入端
15	SensGND	开关输入的共同地线
-	-	屏幕

带插头单元的设备接口 (Ethernet 型)

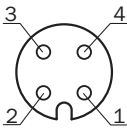


插图 31: 插座, M12, 4 针, D 编码

表格 9: Ethernet 型: 4 针 M12 插座的引脚分配

Pin	信号	功能
1	TD+	发射器+
2	RD+	接收器+
3	TD-	发射器-

Pin	信号	功能
4	RD-	接收器-
-	-	屏幕

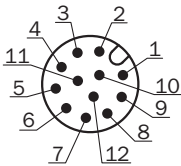


插图 32: 插头, M12, 12 针, A 编码

表格 10: Ethernet 型: 12 针 M12 插头的引脚分配

Pin	信号	功能
1	GND	Ground (地线)
2	DC 18 ... 30 V	工作电压
3	CAN L	CAN 总线 (IN/OUT)
4	CAN H	CAN 总线 (IN/OUT)
5	TD+ (RS-422/485)	主机接口 (发送器)
6	TD- (RS-422/485); TxD (RS-232)	主机接口 (发送器)
7	TxD (AUX)	AUX 接口 (发射器)
8	RxD (AUX)	AUX 接口 (接收器)
9	SensGND	传感器 1 开关输入端质量
10	传感器 1	数字开关输入 (外部读取周期)
11	RD+ (RS-422/485)	主机接口 (接收器)
12	RD- (RS-422/485); RxD (RS-232)	主机接口 (接收器)
-	-	屏幕

接口“传感器 2”、“结果 1”和“结果 2”仅在带电缆及插头的设备（标准型）、经由连接模块 CDB620 组合参数存储模块 CMC600 的 Ethernet 型（M12, 12 针, A 编码）中可用。

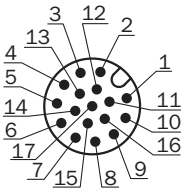


插图 33: 插头, M12, 17 针, A 编码

表格 11: Ethernet 型: 17 针 M12 插头的引脚分配

Pin	信号	功能
1	GND	Ground (地线)
2	DC 18 ... 30 V	工作电压
3	CAN L	CAN 总线 (IN/OUT)
4	CAN H	CAN 总线 (IN/OUT)
5	TD+ (RS-422/485)	主机接口 (发送器)

Pin	信号	功能
6	TD- (RS-422/485); TxD (RS-232)	主机接口 (发送器)
7	TxD (AUX)	AUX 接口 (发射器)
8	RxD (AUX)	AUX 接口 (接收器)
9	SensGND	传感器 1 开关输入端质量
10	传感器 1	数字开关输入 (外部读取周期)
11	RD+ (RS-422/485)	主机接口 (接收器)
12	RD- (RS-422/485); RxD (RS-232)	主机接口 (接收器)
13	结果 1	数字开关输出, 功能可调节
14	结果 2	数字开关输出, 功能可调节
15	传感器 2	数字开关输入 (外部读取周期)
16	-	-
17	-	-

6.5 接线图

标准型, 电缆, 15 针插头

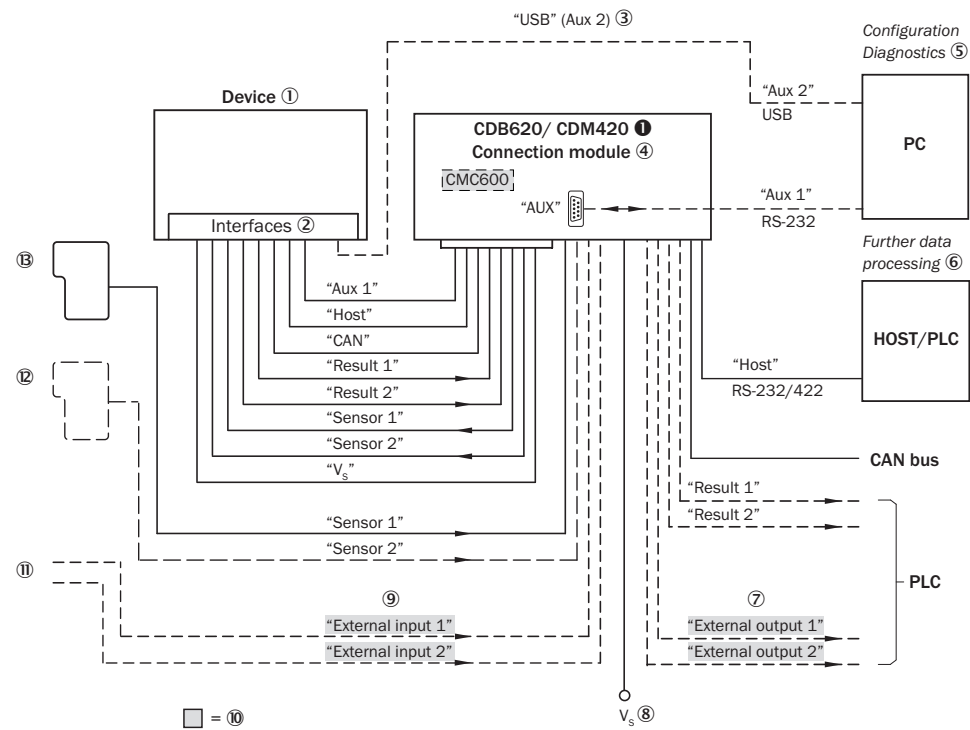


插图 34: 标准型: 带连接电缆的条码扫描器电气接口, 15 针插头, D-Sub-HD

- ❶ 此处为 CDM420-0001 或 CDM420-0006
- ❶ 设备
- ❷ 接口
- ❸ CLV62x 中取消 USB
- ❹ 接线盒
- ❺ 配置或诊断
- ❻ 数据再处理
- ❼ 外部开关输出

- ⑧ 工作电压 $V_S = U_V$
- ⑨ 外部开关输入
- ⑩ 为了使用额外的外部开关输入和输出（灰色背景），需要参数存储模块 CM600
- ⑪ 其他功能
- ⑫ 取决于应用的可选停止读取周期（比如光电传感器）或行程增量（增量型编码器）
- ⑬ 启动/停止读取周期（比如光电传感器）

Ethernet 型：12 针插头

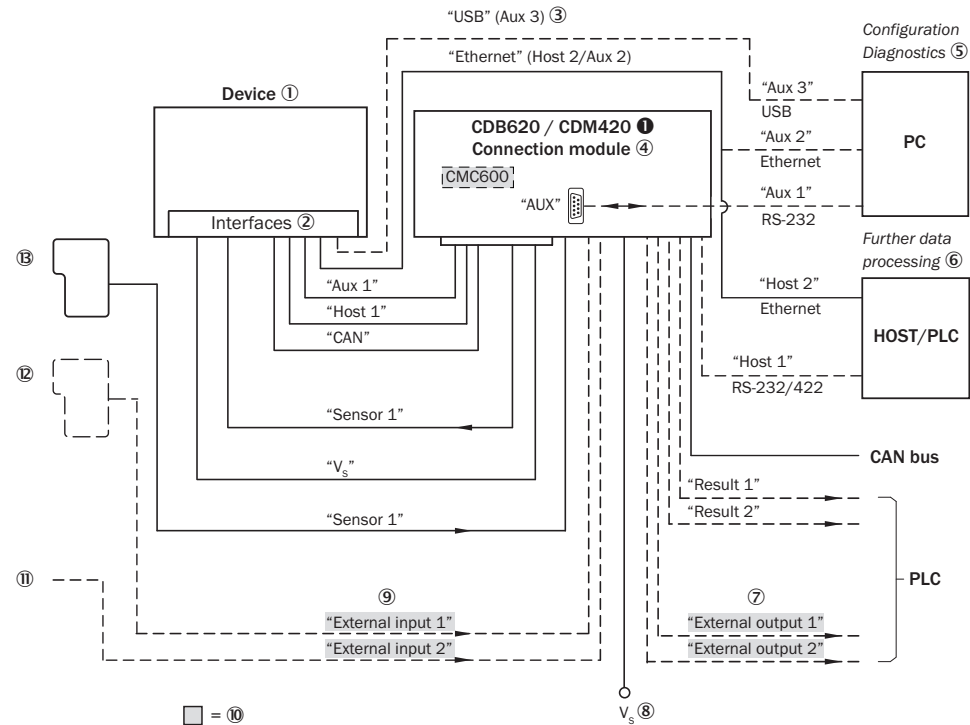


插图 35: Ethernet 型：带插头单元的条码扫描器电气接口，12 针插头，M12

- ① 此处为 CDM420-0001 或 CDM420-0006
- ② 接口
- ③ CLV62x 中取消 USB
- ④ 接线盒
- ⑤ 配置或诊断
- ⑥ 数据再处理
- ⑦ 外部开关输出
- ⑧ 工作电压 $V_S = U_V$
- ⑨ 外部开关输入
- ⑩ 为了使用额外的外部开关输入和输出（灰色背景），需要参数存储模块 CM600
- ⑪ 其他功能
- ⑫ 取决于应用的可选停止读取周期（比如光电传感器）或行程增量（增量型编码器）
- ⑬ 启动/停止读取周期（比如光电传感器）

Ethernet 型: 17 针插头

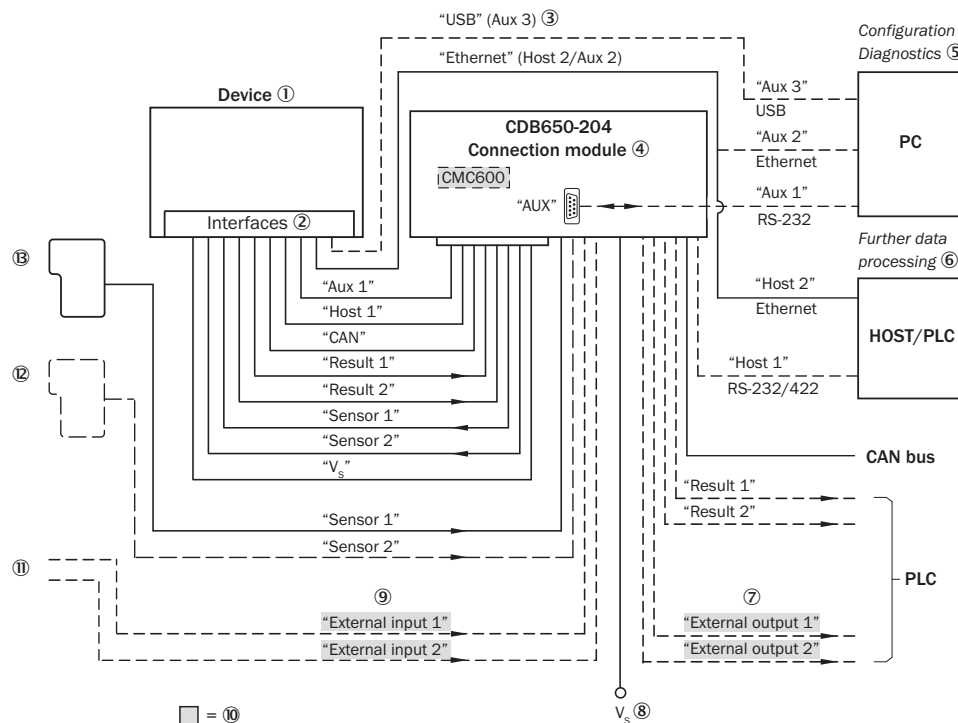


插图 36: Ethernet 型: 带插头单元的条码扫描器电气接口, 17 针插头, M12

- ① 设备
- ② 接口
- ③ CLV62x 中取消 USB
- ④ 接线盒
- ⑤ 配置或诊断
- ⑥ 数据再处理
- ⑦ 外部开关输出
- ⑧ 工作电压 $V_S = U_V$
- ⑨ 外部开关输入
- ⑩ 为了使用额外外部开关输入和输出（灰色背景），需要参数存储模块 CM600
- ⑪ 其他功能
- ⑫ 取决于应用的可选停止读取周期（比如光电传感器）或行程增量（增量型编码器）
- ⑬ 启动/停止读取周期（比如光电传感器）

6.5.2 把连接模块连至带加热装置的设备

常规说明

- 仅限在未通电的情况下建立或断开电气连接。
- 温度低于 0 °C 时, 不得实施任何连接作业!
- 连至连接模块的馈入电缆芯线横截面应为 0.75 mm²。
- 连接模块所需的工作电压为 DC 24 V ± 10%。
- 由于存在电压降, 长电缆需要符合相应标准的更大芯线横截面。



提示

如果连接电缆延长超过 2 m, 设备的 UL 认证失效。

使用连接模块 CDM420-0001

在附加连接印刷电路板上的接线盒 U_{IN} 上连接 CDM420-0001 中的馈入/连续供电线路。

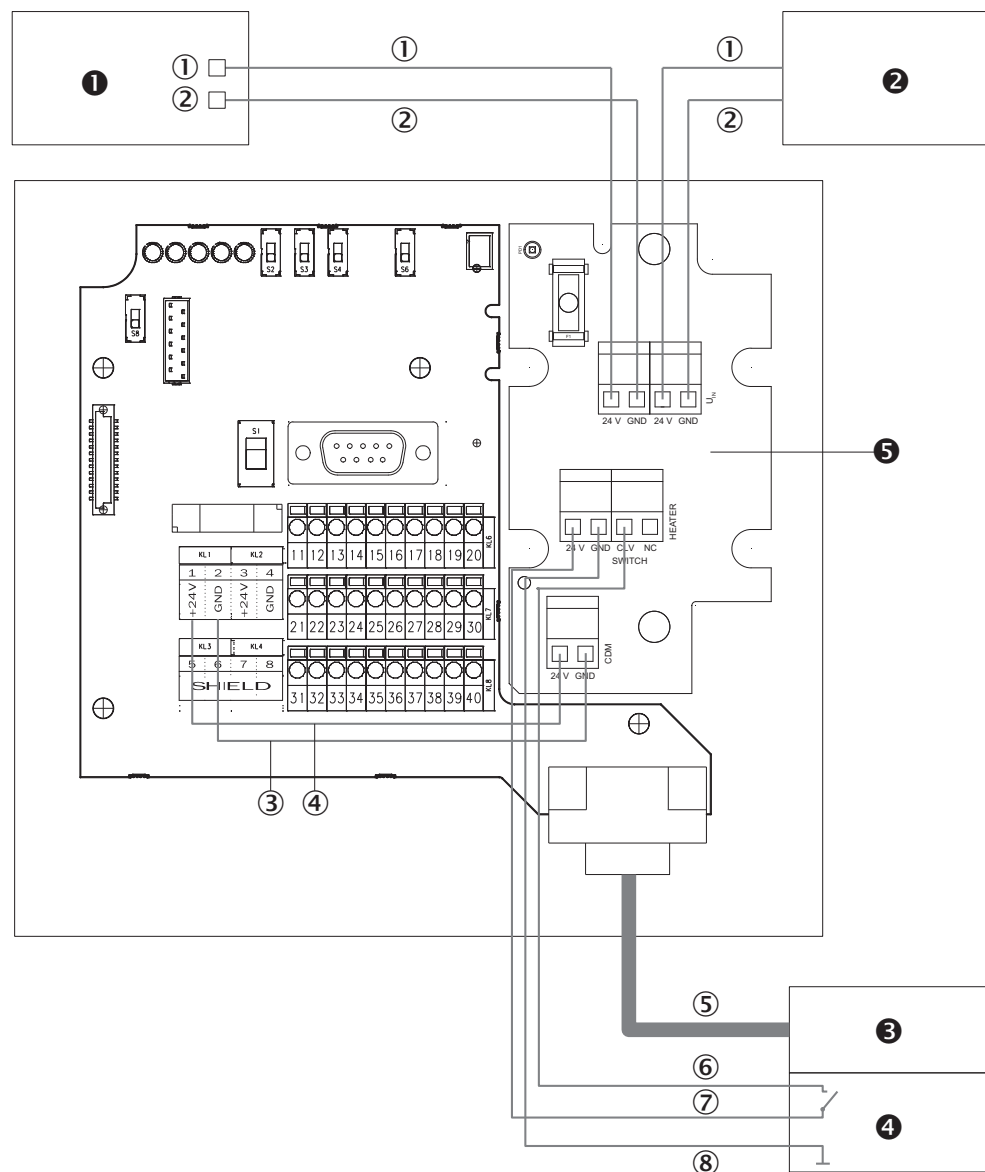


插图 37: CDM420-0001 连接模块内加热装置和设备的工作电压布线

- ① 工作电压
- ② GND
- ③ GND (黑色)
- ④ 工作电压 (红色)
- ⑤ 15 针电缆
- ⑥ CLV 开关 (棕色)
- ⑦ 工作电压 (红色)
- ⑧ GND (黑色)
- ❶ 开关柜
- ❷ 其他连接模块
- ❸ CLV
- ❹ 加热装置

⑤ 附加印刷电路板 (订货号 2055071)

把带加热装置的设备连接到连接模块 CDM420-0001 时，加热装置工作电压的馈入线由附加连接印刷电路板上的保险丝防护。

CDM420-0001 中螺纹端子的最大允许芯线横截面达到 2.5 mm²。

如果带加热装置的设备运行不符合 UL 标准，则根据端子规格，螺纹端子的最大允许电流为 20 A。

这实现多个 CDM420-0001 与带加热装置的所连设备并联。

使用连接模块 CDB620-001

把带加热装置的设备连接至连接模块 CDB620-001 时, CDB620-001 工作电压的馈入线在客户方由开关柜内的 3 A 保险丝防护。

每个连接模块和设备分别使用单独的保险丝。附加端子 (DC 24 V) 和端子 2 (GND) 用于连接 CDB620-001 内馈入的工作电压。通过加热装置的开关, 工作电压可进入端子 3 (U_N)。

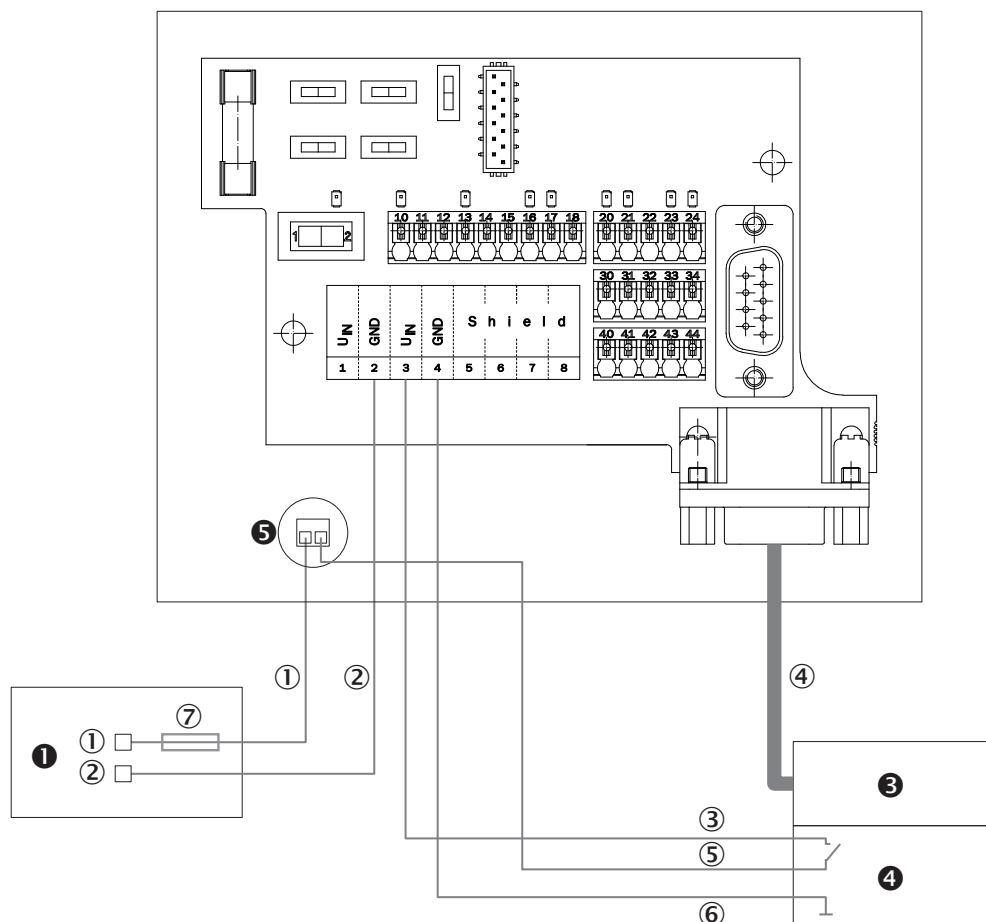


插图 38: CDB620-001 连接模块内加热装置和设备的工作电压布线

- ① 工作电压
- ② GND
- ③ CLV 开关 (棕色)
- ④ 15 针电缆
- ⑤ 工作电压 (红色)
- ⑥ GND (黑色)
- ⑦ F (保险丝)

- ❶ 开关柜
- ❸ CLV
- ❹ 加热装置
- ❺ 附加端子（订货号 6041383）

6.6 接口接线

6.6.1 连接供电电压

把工作电压连接至无加热装置的设备

设备必须与具备下列特征的电源件连接：

- DC 24 V ± 20% 工作电压（符合当前适用标准的稳定安全特低电压 SELV）
- 功率为至少 30 W 的电源
- 在相应连接模块中使用选配参数存储模块 CMC600 时的附加输出功率 0.5 W

把工作电压连接至带加热装置的设备



重要

带加热装置的设备仅能通过 CDM420-0001 或 CDB620-001 连接模块连接。

设备必须通过连接模块与具备下列特征的电源件连接：

- DC 24 V ± 10% 工作电压（符合当前适用标准的稳定安全特低电压 SELV）
- 功率为至少 40 W 的电源
- 在相应连接模块中使用选配参数存储模块 CMC600 时的附加输出功率 0.5 W

防护供电线路

为确保客户侧供电导线的短路与过载保护，必须相应选择和防护所使用的芯线截面。

此时，在德国遵守以下标准：

- DIN VDE 0100（430 部分）
- DIN VDE 0298（4 部分）或 DIN VDE 0891（1 部分）

通过 SICK 连接模块或客户方电压供给馈入工作电压。

6.6.2 数据接口布线

为以太网接口接线

1. 通过适配电缆将设备与计算机的以太网接口相连。
2. 通过配置软件 SOPAS ET 建立通信。



提示

设备的以太网接口具有 Auto-MDIX 功能。由此，可自动设置传输速度及可能需要的交叉连接。

串行接口布线

串行接口的最高数据传输率取决于电缆长度和接口型号。适用下列建议：

表格 12: 数据传输率

接口型号	数据传输率	与目标计算机的距离（主机）
RS-232	最高 19.2 kBd	最大 10 m
	38.4 kBd ... 57.6 kBd	最大 3 m
	115.2 kBd ... 500 kBd	最大 2 m

接口型号	数据传输率	与目标计算机的距离（主机）
RS-422/485 ¹⁾	高达 38.4 kBd 38.4 kBd ... 57.6 kBd	最大 1,200 m 最大 500 m

1) 适用于 RS-422/485 的电缆和相应的电缆端接要符合标准

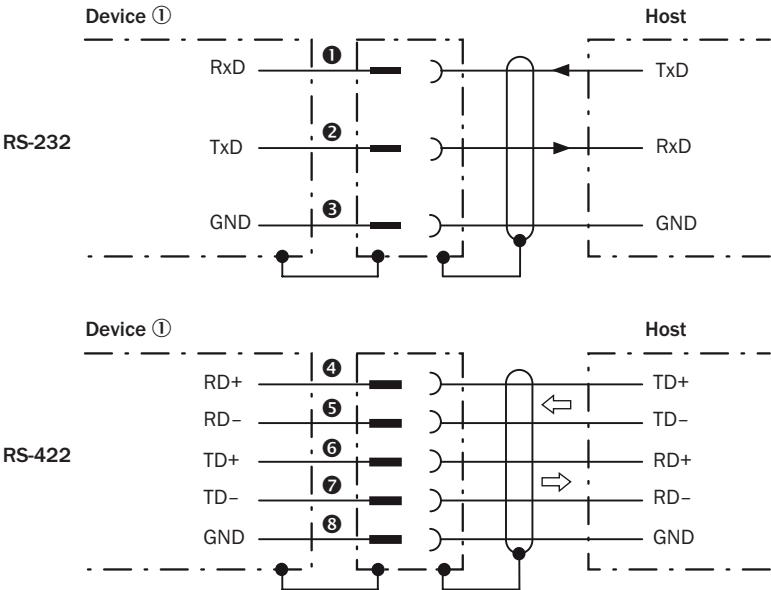


插图 39: 用于 RS-232 和 RS-485 数据接口的电路图

- ① 设备
①...③ 针脚分配: 参见相应设备的针脚分配 RS-232
④...⑧ 针脚分配: 参见相应设备的针脚分配 RS-422

数据接口 RS-422 的端接

数据接口可在接口模块中通过开关进行端接。
有关这方面的更多信息参见相应模块的操作指南。

6.6.3 将 CAN 接口接线

若通过连接模块完成 CAN 接口布线，则请遵守使用模块的相应操作指南。

6.6.4 数字开关输入布线

设备上的物理开关输入

物理开关输入可以用于启动和/或结束读取周期，或者输入增量信号。
视设备而定，提供具有不同数目接口的开关输入，参见 "接口的引脚分配", 第 40 页。

表格 13: 开关输入的特性数据

切换动作	输入端通电会开启设备内部读取门（基本设置：激活 high，去抖时间：10 ms）
特征	光电解耦 反极性保护
电气数值	所有开关输入的电气数值相同。 Low: $ U_e \leq 2 \text{ V}$; $ I_e \leq 0.3 \text{ mA}$ High: $6 \text{ V} \leq U_e \leq 32 \text{ V}$; $0.7 \text{ mA} \leq I_e \leq 5 \text{ mA}$



提示

使用 SOPAS ET 配置软件可对去抖时间进行配置。

- 最小: 0 ms
- 最大: 10,000 ms
- 基本设置: 10 ms

在强电磁负荷环境下, < 10 ms 的去抖时间可能会造成意外的开关输入状态变化 (例如意外启动读取过程)。

为避免发生意外状态更改, 建议采取下列措施:

- 从信号源到设备的电缆长度设计地尽可能短
- 减少与邻近电缆线的连接
- 屏蔽受影响的电缆

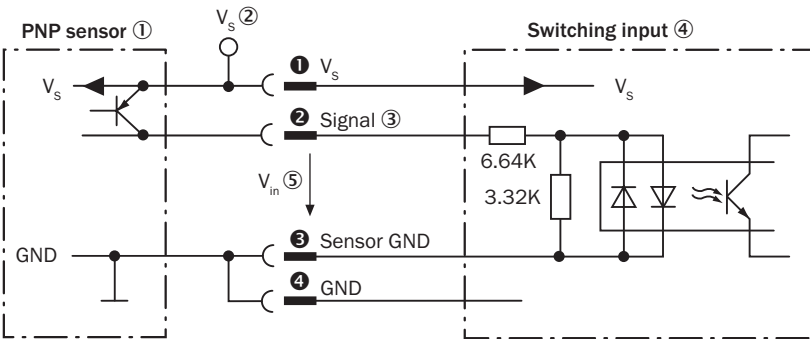


插图 40: 带外部 PNP 传感器的开关输入布线

- ① PNP 传感器
- ② 工作电压 $V_s = U_v$
- ③ 输入信号
- ④ 开关输入 (“传感器 1”或“传感器 2”)
- ⑤ 输入电压 $V_{in} = U_e$
- ①...④ 针脚分配参见相应的设备

扩展: 可选连接模块上有物理“外部”开关输入时, 设备内额外的逻辑开关输入

通过可选参数存储模块 CMC600, 连接模块中的相应连接端子上额外有两个外部开关输入“外部输入 1”和“外部输入 2”可用。



提示

这两个外部开关输入不适合用于时间紧迫的应用。

若通过连接模块完成输入布线, 则请遵守模块的相应操作指南。

7 调试

7.1 调试步骤总览

- 以出厂基本设置调试设备
- 配置软件 SOPAS ET 的安装
- 利用配置软件 SOPAS ET 连接设备与计算机/笔记本电脑
- 调整与配置设备以优化功能
- 在读取模式下测试设备的功能是否正确

7.2 配置软件 SOPAS ET

通过 SOPAS ET 配置软件可调整设备，以适应现场的读取条件。配置数据可作为参数集合（项目文件）在计算机上保存及获取。

7.2.1 设备配置软件 SOPAS ET 的功能（概览）

SOPAS ET 配置软件的一般功能和操作可通过在线帮助了解：

- 选择菜单语言（德语，英语）
- 建立与设备的通信
- 针对不同的操作者采用密保设置
- 正在运行中的数据记录（使用数据记录器对设备指定存储区域的数据进行记录和分析）
- 系统的诊断

7.2.2 安装 SOPAS ET



提示

配置软件 SOPAS ET、针对计算机的相应系统前提条件及有关下载的说明参见网址：

► www.sick.com/SOPAS_ET

1. 启动计算机，从 www.sick.com/SOPAS_ET 下载最新版本。
2. 如果未自动启动安装，请从下载目录中启动 setup.exe。
3. 遵循操作提示，结束安装。

7.2.3 SOPAS ET 与设备连接

某些情况下安装软件可能需要计算机管理员权限。

1. 安装完成后运行 "SOPAS ET" 程序。路径 C:\Program Files (x86)\SICK\SOPAS ET\SopasET.exe 或通过 Windows 搜索。
 2. 可在设备目录通过助手（齿轮图标）安装设备驱动程序 (SDD)。如有网络连接，可从在线存储库获取 *.jar 文件。
 3. 在设备搜索中，通过搜索设置在 SOPAS ET 与设备之间建立连接。为此，选择 CLV6xx 设备系列并在首次连接时选择默认 IP 地址 192.168.0.1。
- ✓ 识别到设备，现可连入项目中进行参数设置。

7.3 初次调试

借助 SOPAS ET 配置软件，用户可根据现场读取情况调节设备。此时，默认设备直连计算机/笔记本电脑（在线）。

初次调试时的调节前提是作业存储器内存有设备出厂基本设置副本，包括预定义参数值。可分别在其数值范围内更改参数值用于优化设备。由此，使用 SOPAS ET 配置软件可创建应用特定的新参数集合（目前仅在设备作业存储器内）。

在读取模式下测试所需功能后，创建的参数集合可永久保存在设备中。出厂基本设置无法覆盖，而是保留以供随时用于可能需要的设备重置（参见插图 41，第 51 页）。

设备仅可永久存储一份应用特定的创建参数集合。

若要在读取模式下测试各种参数变化的影响，则应以另一文件名储存在计算机/笔记本电脑的其他参数集合中。通过下载把参数集合（用于测试）分别依次传输至设备，无需永久保存。每次下载都会覆盖作业存储器中原先传输的参数集合。只有最近设置的参数集合最终可通过“永久”选项保存在设备中。



提示

在结构化数据备份设计中，建议借助项目文件（Sopas 文件及配置数据）把当前参数集合以可信的名称保存在计算机中并存档。

设备内部参数存储器之外的可选外部参数存储组件实现直接参数克隆。如有损坏可快速更换设备，不会损伤配置数据。为此，视设备而定提供设备 MicroSD 存储卡或是参数克隆模块 CMC600（针对连接模块 CDB 或 CDM）用作存储介质。

参数集合的存储装置结构

下图展示针对相关内部与外部组件的存储器管理原理：

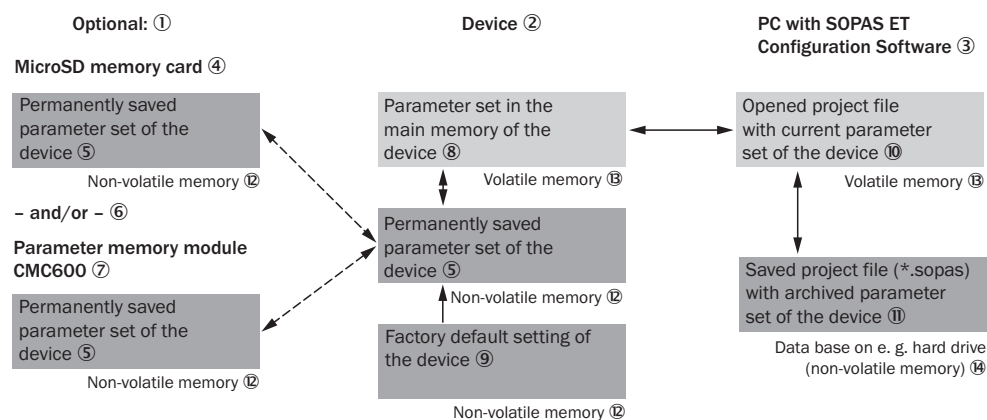


插图 41: 使用 SOPAS ET 配置以及保存参数集合

- ① 可选
- ② 设备
- ③ 带配置软件 SOPAS ET 的计算机
- ④ MicroSD 存储卡
- ⑤ 设备永久保存的参数集合
- ⑥ 和/或
- ⑦ 参数克隆模块 CMC600
- ⑧ 设备内存中的参数集合
- ⑨ 设备的出厂基本设置
- ⑩ 打开的项目文件包括最新的设备参数集合
- ⑪ 保存的项目文件，包括存档的设备参数集
- ⑫ 非易失性内存
- ⑬ 易失性内存
- ⑭ 例如硬盘上的数据库（非易失性内存）

存储操作:

设备可选配 MicroSD 存储卡，或是通过可选参数克隆模块 CMC600 连至连接模块 CDB 或 CDM:

- 每次通过选项“永久”把参数集保存在设备中时，该参数集也会在外永久保存于存储卡或 CMC600 中。



提示

为避免出现兼容性问题，建议仅使用 SICK 允许的 MicroSD 存储卡。其作为配件可以在以下网址中找到:

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

支持更换损坏设备而无需手动重新配置



提示

如要使用**同类型**交换设备更换受损设备，不损失配置数据的设备更换便有用武之地。

为能通过交换设备快速更换受损设备，应先在受损设备所连的连接模块中具备选配 CMC600 或设备中有存储卡。如果既有存储卡，又有 CMC600，则交换设备会应用 CMC600 中的参数集合。

带存储卡的设备

- 1 在断电状态下从损坏设备中取出当前存储卡。
- 2 在断电状态下把存储卡插入交换设备。
- 3 接通交换设备的工作电压。
设备启动，然后从存储卡中将参数集载入作业存储器及永久内部参数存储器。

7.4 调整设备

为确保完整调整设备，设备应完成电气连接并经过调试。

1. 略微松开支架螺栓，直到设备可进行对准。
2. 调整设备朝向，使扫描线与条形码条纹间的夹角接近 90°。
3. 为避免干扰反射，应使设备尽可能平面平行于物体表面。
4. 依次用手把带条形码的物体放入设备阅读区域，参见“技术数据”，第 61 页。
5. 利用配置软件 SOPAS ET 检查读取结果。
6. 其中，把设备以不同位置（角度）放入读取区域，同时注意不得超过允许读取角限值，参见“设备角度对齐”，第 29 页。
7. 对准设备，使成功读取率介于 70% 到 100%。
8. 拧紧设备上的螺钉。

7.5 微调与更多配置



提示

更多设置及微调视相关应用情况而定。

用户级别，参数下载至设备

用户在设备上自动登录为“授权用户”这一用户级别，可对参数进行更改，这些参数会立即传输到设备（基本设置）。

通过快速启动调试

“快速启动”选项卡提供最重要参数的总览，并实现了代码内容的快速分析。快速启动中可选择的功能主要包括分析窗口、百分比评估、代码设置以及辅助校验器。

应用助手

应用助手（“魔术棒”图标）为设备配置提供支持，无论是作为独立设备，还是以 CAN 总线为基础的主/从连接中的主设备或辅助设备。

分析窗口

分析窗口显示了代码内容、对象指数、代码类别、代码安全性以及待读取的设备编号。

百分比评估

百分比评估以数据化的方式评估阅读的质量。条形码本身不在评估之列。此时条形码不可处于任何传送运动中。设备每次执行 100 次扫描，然后评估读取质量。设备通过 AUX 接口持续每隔 2s 就一同输出读取结果及读取诊断数据。在调用百分比评估时，一个计时器启动。如未发生人工切断，设备在运行 5 分钟后自动返回读取模式。

辅助校验器

“辅助校验器”运行方式有助于扫描线中心对准物体的最佳定位。为此，设备使半边的扫描射线渐隐。

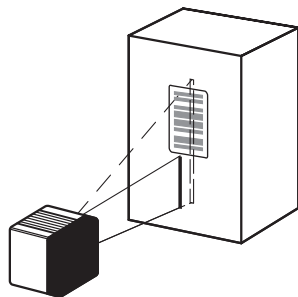


插图 42: “辅助校验器”运行方式下扫描线的形状示意图

此功能仅限“服务”级别用户在“分析”下使用。

代码设置

设备在出厂设置下可解码以下代码类型：

- Code 39
- 2/5 交叉式
- 代码 128 类

您可启用其他代码类型并设置更多解码特性（设备树 > 参数 > 代码配置）。

扫描频率

您可将扫描频率设置在 400 Hz 至 1,200 Hz 的范围内（设备树 > 参数 > 读取配置）。

以太网接口

您可在“Ethernet”页面上对 IP 地址和子网掩码进行调整（设备树 > 参数 > 网络 > 接口 /IO > Ethernet）。

对象触发控制

如果设备要配备额外连接的读取周期传感器运行，如开关输入“传感器 1”上的光电传感器，则需选择“传感器 1”设定（设备树 > 参数 > 对象触发控制）。

在实际使用设备时，请测试固定设置并在必要时进行修改。

8 操作

8.1 操作及显示元件

8.1.1 视觉显示与操作元件

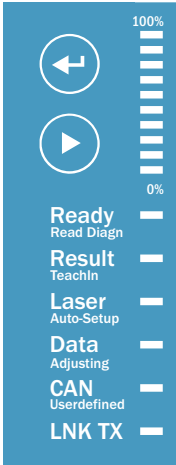


插图 43: LED 状态显示、条形显示和功能键

显示	LED	颜色	状态
Ready (就绪)	亮起	绿色	开启并通过自测后常亮：设备读取就绪 下载或上传配置数据时熄灭
	亮起	红色	硬件故障
	亮起 闪烁	绿色 红色	PROFINET 启动/无 PROFINET 网络
Result (结果)	亮起	绿色	阅读顺利完成
激光器	亮起	绿色	激光已开启
Data (数 据)	亮起	绿色	主口有数据输出
CAN	闪烁	黄色	通过 CAN 接口进行数据传输
LNK TX	亮起	绿色	至以太网的物理连接

二级显示的操作按键及状态显示

两个按键用于手动调出设备功能，无需使用计算机。LED 指示灯用自身的二级显示发出可选功能信号。

1. 回车键按下约 3 秒。设备中断当前读取模式、关闭所有 LED 灯及条形显示并切换至按键操作模式。
从此开始，设备将忽略所有其他的外部读取周期。设备不再通过主接口输出读取结果。
蜂鸣器发出上扬声调确认该过程。“Read Diagn”功能预选为首个功能（LED 灯缓慢闪烁）。
2. 重复按下箭头键，直到所需功能的 LED 闪烁。
设备逐步经过全部可能功能，不会在执行后从头开始。
蜂鸣器发出声响确认每一步。
3. 按下回车确认选择的功能。
LED 灯加快闪烁，蜂鸣器发出双响确认开始。
设备执行功能，自动运行 2 分钟后重新返回至读取模式。

“TeachIn”（针对匹配码）及“AutoSetup”功能将自动关闭设备，如果它已成功读取出现的条形码。其中，“Ready”LED 灯闪烁 3 次绿色，蜂鸣器发出上扬声调予以确认。

4. 如需手动结束（中断）功能，重新按下回车键 3 秒。
蜂鸣器发出下降声调确认该切换。“Ready”LED 灯重新亮起。
- ✓ 设备再度读取就绪，等待读取周期。



提示

使用自动设置功能时，确保条形码与设备的可读间距最大。

表格 14: 操作按钮时的 LED 含义

功能	LED	说明	
Read Diagn	缓慢闪烁	“读取诊断/百分比评估”已选择	在“百分比评估”运行模式下，条形显示持续呈现前一次监测的读取率百分比（单位 %），根据每 100 次读取。
	快速闪烁	“读取诊断/百分比评估”已启动	
TeachIn	缓慢闪烁	“TeachIn Matchcode”已选择	读取在其他读取中作为参考对象的匹配码。
	快速闪烁	“TeachIn Matchcode”已启动	
Auto-Setup	缓慢闪烁	“Auto-Setup”已选择	根据预定条形码设定最关键的设备参数。
	快速闪烁	“Auto-Setup”已启动	提示：以最大读取距离显示参考二维码。“激光”LED 灯不同于读取模式中的功能！
Adjusting	缓慢闪烁	“Adjusting”（辅助校验器）已选择	扫描线减半，以便设备能对准参考二维码的中心。
	快速闪烁	“Adjusting”（辅助校验器）已启动	
用户自定义	-	功能不可用	

条形显示 0 ... 100%

在“百分比评估”运行模式下，条形显示持续呈现前一次监测的读取率百分比（单位 %），根据每 100 次读取。在普通读取模式中，条形显示为关闭。

8.2 操作选项

可根据应用按以下方式配置设备：

- 利用配置软件 SOPAS ET.在设备本地进行。在 SOPAS ET 中将参数集合作为配置文件备份在计算机中。通过 AUX 接口访问设备（RS-232，视型号而定也可 Ethernet）。
- 除了 SOPAS ET 配置软件，也可以使用命令字符串，配置软件的操作界面亦以此为基础。其也可用于触发设备功能（例如读取）。命令字符串文件可根据需要向 SICK 获取。
- 借助 GSD 参数设置通过 PROFINET 控制器经由 PROFINET 集中进行。在 PROFINET 控制器中将参数集合备份为配置文件。每次重启 PROFINET，设备应重新配置。
- 资料程序，通过读取印刷的配置条形码组。可借助配置软件 SOPAS ET 创建。

出现故障时通过配置软件 SOPAS ET 诊断设备。

设备在正常情况下为全自动运行。

9 维护

9.1 维护

设备在运行期间以免维护方式工作。



提示

无需维护即可保证遵守激光 2 级标准。

取决于使用地点，需要针对设备定期执行下列预防性维护作业：

表格 15: 维护计划

维护作业	间隔	执行
清洁外壳和透明保护盖	清洁间隔取决于环境条件和气候	专业人员
检查螺丝接头和插头连接器	每 6 个月	专业人员
更换带有集成式减振/缓冲效果的固定支架	取决于振动和冲击影响（根据具体应用）	专业人员

9.2 清洁

9.2.1 清洁设备

定期（例如每周）检查设备的阅读窗和外壳是否脏污。这一点尤其适用于恶劣的工作环境（灰尘、粉末、湿气、指纹等）。运行时，读取窗的玻璃必须保持干燥清洁。



重要

不当清洁会导致设备损坏!

不当清洁可能导致设备损坏。

- 只使用推荐的清洁剂。
- 请勿使用尖锐物体进行清洁。

清洁阅读窗



重要

阅读窗损坏!

阅读窗上的刮痕或条纹会降低读取效率!

- 仅可在润湿后清洁阅读窗。
- 使用不含粉末添加剂的温和清洁剂。请勿使用丙酮之类的刺激性清洁剂。
- 避免在阅读窗上刮擦和磨损擦拭。
- 只使用适用于玻璃材料的清洁剂。

读取窗的玻璃材质类型可参见铭牌，参见 "型号代码", 第 12 页。



提示

因静电作用灰尘微粒可能会吸附在读取窗上。可通过采用抗静电玻璃清洁剂搭配 SICK 镜头布减少这种作用（可在 www.sick.com 获取）。

清洁流程:



小心

激光级别为 2 的光束

短时间照射人眼（不超过 0.25 秒）时无受伤风险。如果长时间注视激光光束，则可能造成视网膜损伤。激光光束对人体皮肤无害。

- 禁止刻意直视激光光束。
- 不得将激光光束对准人眼。
- 如无法防止直视激光光束（如调试和维护作业时），则应使用合适的护眼装置。
- 避免镜面对激光光束进行反射。特别是在安装和校准作业时应加以注意。
- 不得打开外壳。打开外壳可能加剧危险。
- 请遵守激光防护方面的现行国家规定。

- ▶ 清洁期间切断设备。如无法切断设备，须配戴合适的激光防护眼镜。必须有效地吸收该设备所用波长的辐射。
- ▶ 玻璃窗：使用干净的软刷清除阅读窗上的灰尘。如有需要，可额外使用干净、湿润的无绒毛布及温和、抗静电的玻璃清洁液清洁阅读窗。
- ▶ 塑料窗：仅可使用干净、湿润的无绒毛布及温和、抗静电的玻璃清洁液清洁阅读窗。



提示

如果读取窗被划伤或有破损（开裂，折断），则必须更换设备。出现此类情况请与 SICK 售后服务联系。

清洁外壳

为保证内部功耗的充分散热，应确保外壳表面清洁。

- ▶ 如果有灰尘沉积，请使用软刷将外壳上的灰尘清除干净。

9.2.2 清洁其他光学有效面

根据读取站的装配，其他本地传感器可能安装了光学有效面（如用于外部阅读节拍的光电传感器）。这些传感器受到污染可能导致错误的开关动作。

- ▶ 为避免发生开关错误，应将外部传感器光学有效面清洁干净。

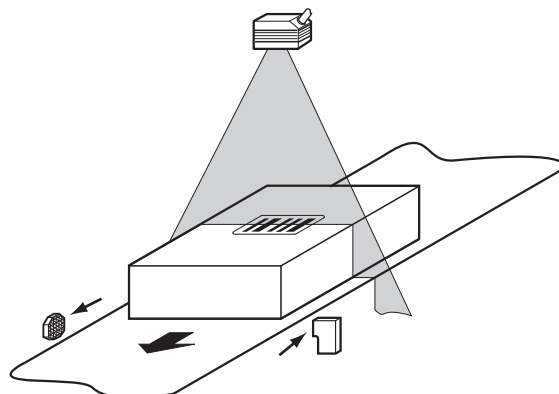


插图 44: 清洁外部光学传感器（读取时钟）

10 故障排除

10.1 可能出现的故障及干扰总览

表格 16: 错误和故障

情况	错误/故障
安装	■ 设备与带有条形码的物体对准不佳（比如眩目）。 ■ 读取周期传感器放置错误（比如过早打开或过晚关闭设备内部的读取门）。 ■ 增量型编码器放置错误。
电气安装	■ 设备的数据接口布线错误。 ■ 工作电压数值不够或使用横截面过小的电缆。
配置	■ 功能不符合实地情况，比如数据接口的参数设置错误。 ■ 未考虑设备技术极限，比如读取距离、孔径角。 ■ 读取脉冲的触发源选择错误。
运行	■ 读取脉冲控制有误差和/或不适合物体。 ■ 设备故障（硬件/软件）。

10.2 详细的故障分析

10.2.1 设备上的 LED 指示灯

此外，可从外壳上的设备 LED 指示灯 (参见 "操作及显示元件", 第 54 页) 读取到以下状态：

- 运行就绪 (Ready)
- 读取结果的状态 (Good Read 或 No Read)
- 硬件故障
- 固件下载状态
- 设备连接状态

其中，LED 显示可提示故障或错误。相关其他提示可以参考系统信息。

10.2.2 系统信息

设备故障表现形式各有不同。故障表现将被分级，并允许进行更详尽的分析：

- 通信故障可能在数据向设备传输的过程中发生。然后，设备返回一个故障代码。
- 如果故障是在某次阅读时发生的，设备会将故障代码写入状态记录，参见 "状态记录", 第 58 页。

10.3 状态记录



提示

状态记录即使是设备关闭再重启后仍将得到保留。

设备将故障类型分为以下四种：

- 信息
- 警告
- 错误
- 严重错误

设备中每一类故障下只保存最近的五条记录。

10.3.1 显示状态记录

为显示状态记录，必须将 SOPAS ET 软件与设备在线连接。

1. SOPAS ET 软件与设备连接。
2. 在项目树中打开 CLV6xx: 服务 > 系统状态 > 选项卡“系统信息”。

10.4 SICK 支持

如果某个故障无法消除，那么该设备可能已损坏。

用户无法修复设备。未经授权，严禁中断和篡改设备，否则 SICK AG 将不承担任何质量索赔责任。

但用户可以迅速替换该设备，参见 ["拆卸和废弃处理"](#)，第 60 页。

- 如果发生某个无法消除的故障，请与 SICK 售后服务联系。有关对您负责的代理机构，请参阅本文档的最后一页。



提示

为迅速通过电话处理问题，请在呼叫前记下型号铭牌数据，如型号名称、设备序列号及所用的连接技术等。

11 停机

11.1 拆卸和废弃处理

拆卸设备

1. 切断设备的工作电压。
2. 松开设备的所有连接电缆。
3. 如要更换设备，则对设备在支架上或周边的位置和取向进行标记。
4. 将设备从支架上松开。
5. 如有的话，请从损坏设备中取出存有参数集合的 MicroSD 存储卡（选配）。为此，请小心地打开黑色橡胶盖并轻轻下压存储卡使其解锁。

运行替代设备

1. 把存储卡从正确的一面（触点朝后与上方）相应插入新关闭的设备中，往里推动直到锁合。
2. 再度合上橡胶盖板。
3. 安装与对准同类型的替代设备（参见“装配”，第 25 页）。这时注意之前在支架或环境中做出的标识。
4. 重新连接设备上的连接电缆（参见“电气安装”，第 36 页）。
5. 重新接通设备的工作电压。
设备以基本设置启动。
6. 若是选择插入设备中的 MicroSD 存储卡或连接模块 CDB620/CDM420 内的参数存储模块 CMC600，则更换的设备会将存储的参数集合从存储卡或 CMC600 自动应用至永久存储器中。如果同时有存储卡和 CMC600，则设备会应用 CMC600 中的参数集合。

或

无 Micro SD 存储卡/参数存储模块 CMC600：通过配置软件 SOPAS ET 与设备建立连接。把保存在计算机的配置通过下载传输至设备并永久保存在设备中。



提示

若设备参数集合已保存在计算机上，则其可通过 SOPAS ET 连接重新传回至设备。

处理设备

当设备不能再使用时，请遵照当地现行垃圾处理条例以环保的方式对其进行处理。切勿将作为电子废料的设备归入生活垃圾！

11.2 返回设备

- 如未收到 SICK 售后服务回信，请勿寄送设备。



提示

为高效处理和迅速查明原因，请在返回时附上下列内容：

- 联系人资料
- 应用描述
- 所出现故障的说明

12 技术数据



提示

您可以通过网络下载、保存和打印相应的在线数据表，其中包含产品的技术数据、尺寸图和连接图：

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

如有必要，这些操作说明书还可根据需要提供其他技术数据。

12.1 镜头

		CLV63x	CLV64x	CLV65x
工作范围/分辨率		CLV630 Long Range: 0.35 mm ... 1.0 mm CLV631 Mid Range: 0.25 mm ... 0.5 mm CLV632 Short Range: 0.2 mm ... 0.5 mm	CLV640 Standard Density: 0.2 mm ... 1.0 mm CLV642 High Density: 0.15 mm ... 0.25 mm	CLV650 Standard Density: 0.25 mm ... 1.0 mm CLV651 Low Density: 0.5 mm
扫描方式		线性扫描器、光栅扫描器 ¹⁾ 或带往复偏转反射镜的线性扫描器 ²⁾ 。		
阅读窗朝向		正面或侧面（相对于设备纵轴以 105° 的角度射出光线） ²⁾ 。		
孔径角		≤50 °		
焦点		固定焦距	动态对焦	自动对焦/动态对焦
扫描频率		400 Hz ... 1,200 Hz		600 Hz ... 1,000 Hz
光源		激光二极管，可见红光 (λ = 655 nm)		激光二极管，可见红光 (λ = 658 nm)
光点		圆形/椭圆形（视型号而定） ²⁾ 。		-
读取距离		关于读取距离的信息，参见“读取范围图表”，第 65 页。		
远距离时网格高度、行数	正前方	15 mm, 8, 200 mm		-
	侧面	15 mm, 8, 185 mm		-
往复偏转反射镜功能		固定式（位置可调节），摆动（振幅可变或固定），一次性		
	摆动频率	0.5 Hz ... 6.25 Hz		
	偏转角	-20° ... 20°		
MTBF		40,000 h		
激光级别		符合 EN/IEC 60825-1:2014 标准 2 级 针对版次 EN/IEC 60825-1:2007 的相同激光级别 符合 21 CFR 1040.10, “激光公告”所列的偏差除外：编号 50 发行日期为 2007 年 6 月 24 日		

		CLV63x	CLV64x	CLV65x
激光功率 (最大/平均)		3.2 mW/ < 1.0 mW		CLV650: 7.0 mW/ < 1.0 mW CLV651: 4.5 mW/ < 1.0 mW
激光脉冲宽度		< 300 µs		< 80 µs
条码打印对比 (PCS)		≥ 60%		
环境光抗扰度		2000 l 个 (条形码上)		

1) 读取距离为 200 mm 时, 光栅高度约为 15 mm。

2) 标记 参见 "型号代码", 第 12 页。

12.2 性能

	CLV63x	CLV64x	CLV65x
条码类型	Code 39、Code 128、Code 93、Codabar、GS1-128 / EAN 128、UPC/GTIN/EAN、交叉二五码、Pharmacode、GS1 DataBar、Telepen、MSI/Plessey		
打印比率	2:1 ... 3:1		
每次扫描的代码数量	1 ... 20 (标准解码器) 1 ... 6 (SMART 解码器)		
每个读取门的代码数量 ¹⁾	1 ... 50 (自动辨别)		
每个条码的字符数量 (读取门)	最多 50 个字符 (每个读取门的所有条形码最多 5,000 个字符, 多路转换器功能下为 500 个字符 (CAN))		
多重读取数量	1 ... 99		

1) 读取门: 由读取脉冲内部生成的时间窗口, 用以条码采集和评估

12.3 接口

		CLV63x	CLV64x	CLV65x
串口 (RS-232, RS-422/-485)	功能:	Host, Aux (仅限 RS-232)		
	数据传输率:	2.4 kBd ... 115.2 kBd, AUX: 57.6 kBd (RS-232)		
Ethernet 仅限 Ethernet 型	功能:	主机, AUX		
	数据传输率:	10/100 Mbit/s, 半/全双工		
	协议:	TCP/IP, 以太网/IP		
CAN	功能:	SICK CAN 传感器网络 (主/从, 多路转换器/服务器), 追踪 (CLV65x-x8300A)		
	数据传输率:	20 kbit/s ... 1 Mbit/s		
	协议:	CSN (SICK CAN 传感器网络), CANopen (仅限 CLV65x)		
PROFINET	功能:	PROFINET 单端口 PROFINET 双端口, 可选择通过外部现场总线模块 CDF600-2		
	数据传输率:	10/100 Mbit/s		
EtherCAT®		可选择通过外部现场总线模块 CDF600		
PROFIBUS		可选择通过外部现场总线模块 CDF600-2		

		CLV63x	CLV64x	CLV65x
DeviceNet		可选择通过外部连接模块 CDM420 和现场总线模块 CMF		
数字开关量输入		光电解耦, U_e = 最大 32 V, 反极性保护, 可通过 PNP 输出布线, 去抖时间可调 0 ... 10,000 ms		
	电缆:	2 (“传感器 1”, “传感器 2”), 通过连接模块内的参数存储模块 CMC600 可选择 2 个附加输入 ¹⁾		
	Ethernet 12 针:	1 (“传感器 1”), 通过连接模块内的参数存储模块 CMC600 可选择 2 个附加输入 ¹⁾		
	Ethernet 17 针:	2 (“传感器 1”, “传感器 2”), 通过连接模块 CDB650 内的参数存储模块 CMC600 可选择 2 个附加输入		
数字开关量输出		PNP, I_a = 最大 100 mA, 短路保护, 脉冲持续时间可调 (静态, 10 ... 1,000 ms)		
	电缆:	2 (“结果 1”, “结果 2”), 通过连接模块 内的参数存储模块 CMC600 可选择 2 个附加输出 ¹⁾		
	Ethernet 12 针:	无输出, 通过连接模块 内的参数存储模块 CMC600 可选择 2 个输出 ¹⁾		
	Ethernet 17 针:	2 (“结果 1”, “结果 2”), 通过连接模块 内的参数存储模块 CMC600 可选择 2 个附加输出 ¹⁾		
读取节奏	启动:	开关输入 (视型号而定)、现场总线输入 (视型号而定)、命令、自动脉冲、CAN (视型号而定)、自动运行		
	停下:	读取脉冲源、开关输入 (视型号而定)、命令、计时器、事件 (例如 Good Read)		
光学指示灯		6 LEDs (就绪、结果、激光、数据、CAN、LNK TX) 用于显示读取率百分比的条形图显示 (10 个 LED 灯)		
声音信号		蜂鸣器, 可禁用, 可分配事件状态显示功能		
操作元件		2 个按键		
参数存储器		MicroSD 卡 (可选) 或连接模块 ¹⁾ 及 CMC600		
配置		配置软件 SOPAS ET, 利用条形码的资料程序, 命令语言, GSD 参数设置 (仅限 Ethernet 型)		

1) 接线盒: CDB620、CDB650 或 CDM420

12.4 机械装置/电气装置

		CLV63x	CLV64x	CLV65x
电气连接	电缆:	1 x 15 针 D-Sub-HD 插头 (0.9 mm) 1 x 带裸线端 3 芯电缆 (2 m) (带加热装置) ³⁾		
	Ethernet 12 针:	在旋转式插头单元提供 2 个 M12 圆插头 (1 x 12 针插头, A 编码; 1 x 4 孔插座, D 编码) 1 x 带裸线端 3 芯电缆 (2 m) (带加热装置) ³⁾		
	Ethernet 17 针:	带旋转式插头单元的 2 个 M12 圆插头 (1 x 12 针插头, A 编码; 1 x 4 孔插座, D 编码) ³⁾		
	Ethernet 17 针 IP69K	2 x M12 圆插头 (1 x 17 针插头, A 编码, 1 x 4 孔插座, D 编码) ³⁾		-
供电电压 V_s		18 V DC ... 30 V DC ≤ 24 V DC, $\pm 10\%$ (带加热装置) ³⁾ LPS 或 NEC Class 2, 反极性保护		

		CLV63x	CLV64x	CLV65x
消耗功率 ¹⁾ (设备无加热装置)		线性扫描器或光栅扫描器: DC 24 V ± 10% 时 典型值 5 W	线性扫描器或光栅扫描器: DC 24 V ± 10% 时 典型值 5.5 W	线性扫描器: DC 18 V ... 30 V 时 典型值 8.5 W 带往复偏转反射镜的线性扫描器, 典型值 9.5 W
消耗功率 (设备带加热装置)		最大 40 W (最大 2.4 A)		
外壳		压铸铝, 不锈钢 (未涂漆) (IP69K)		
外壳颜色		淡蓝色 (RAL5012)		
阅读窗材质		玻璃或聚碳酸酯玻璃 ³⁾ 。		
重量 ²⁾	正前方	标准型 (电缆): 320 g 标准型 (电缆) 带加热装置 ³⁾ : 520 g Ethernet 型: 250 g Ethernet 型带加热装置 ³⁾ : 450 g Ethernet IP69K 型 ³⁾ : 890 g		
	侧面	标准型 (电缆): 340 g 标准型 (电缆) 带加热装置 ³⁾ : 540 g Ethernet 型: 270 g		
	往复偏转反射镜	标准型 (电缆): 420 g 标准型 (电缆) 带加热装置 ³⁾ : 620 g Ethernet 型: 350 g Ethernet 型带加热装置 ³⁾ : 550 g Ethernet IP69K 型 ³⁾ : 1,230 g		
尺寸 (长 x 宽 x 高)	正前方	61 mm x 96 mm x 38 mm ⁴⁾ 61 mm x 96 mm x 50 mm ⁴⁾ (带加热装置) ³⁾ 85 mm x 154 mm x 84 mm (IP69K) ³⁾		
	正面, 带偏光镜	-		61 mm x 96 mm x 38 mm ⁴⁾
	侧面	80 mm x 96 mm x 38 mm ⁴⁾ 80 mm x 96 mm x 50 mm ⁴⁾ (带加热装置) ³⁾		-
	往复偏转反射镜	95 mm x 107 mm x 41 mm ⁴⁾ 95 mm x 107 mm x 50 mm ⁴⁾ (带加热装置) ³⁾ 121 mm x 164 mm x 84 mm ⁴⁾ (IP69K) ³⁾		
电气防护等级		III 级 (符合 EN 60950-1: 2011-01 标准) 规定用于在 SELV 系统 (Safety Extra Low Voltage – 安全特低电压) 中运行。		
外壳防护等级		IP 65, 符合 EN 60529 (1991-10); A1 (2002-02) 带不锈钢外壳型: IP69K, 符合 ISO 20653: 2013-02		

1) 输出无负载时。

2) 玻璃阅读窗。

3) 标记 参见 "型号代码", 第 12 页。

4) 旋转式插头单元露出 15 mm。

12.5 环境参数

	CLV63x	CLV64x	CLV65x
电磁兼容性 (EMC)	干扰辐射: 符合 EN 61000-6-3 (2007-01), 抗电磁干扰: 符合 EN 61000-6-2 (2005-08)		
抗振动性	符合 EN 60068-2-6: 2008-02 标准		

	CLV63x	CLV64x	CLV65x
抗冲击性	符合 EN 60068-2-27:2009-05 标准		
工作环境温度	无加热装置的设备: 0 °C ... +40 °C 带加热装置的设备: -35 °C ... +35 °C		
储存温度	-20 °C ... +70 °C		
允许相对湿度	0% ... 90%, 无凝露		
环境光抗扰度	2,000 lx, 条形码上		
条码打印对比 (PCS)	≥ 60%		

12.6 读取范围图表

12.6.1 读取范围条件

测试条码	Code 128
打印对比度	> 90%
倾斜度	±10°
环境光	< 2,000 lx
读取正确率	> 75%

 **提示**
最小和最大读取距离从设备径向测量!

12.6.2 CLV63x 读取范围图表概览

12.6.2.1 远距离

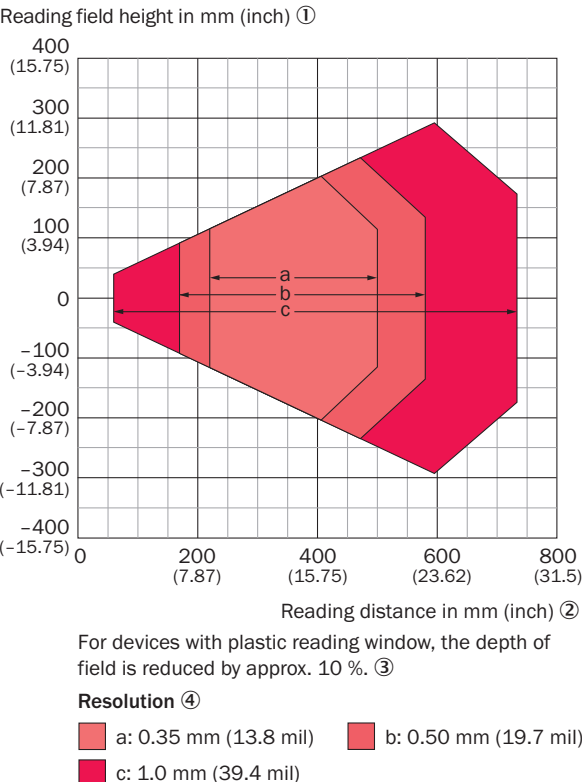
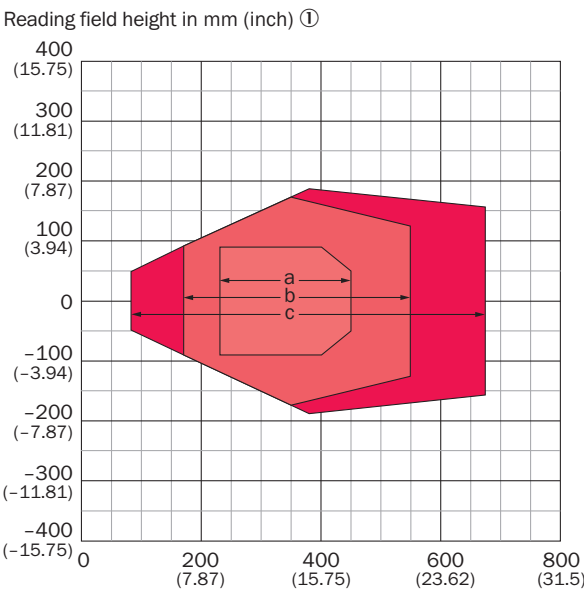


插图 45: 读取范围图表 CLV630, 远距离, 正面阅读窗

① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)

- ② 读取距离，单位为 mm（英寸）
- ③ 对于带塑料窗的设备，景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率



For devices with plastic reading window, the depth of field is reduced by approx. 10 %. ③

- Resolution ④**
- a: 0.35 mm (13.8 mil)
 - b: 0.50 mm (19.7 mil)
 - c: 1.0 mm (39.4 mil)

插图 46: 读取范围图表 CLV630, 远距离, 正面阅读窗, 椭圆形光点

- ① 读取区域高度，单位为 mm（英寸）
- ② 读取距离，单位为 mm（英寸）
- ③ 对于带塑料窗的设备，景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率

Reading field height in mm (inch) ①

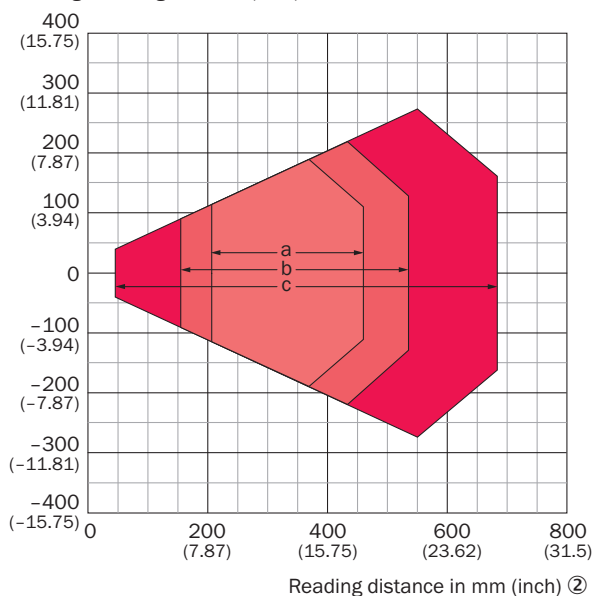


插图 47: 读取范围图表 CLV630, 远距离, 侧面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

Reading field height in mm (inch) ①

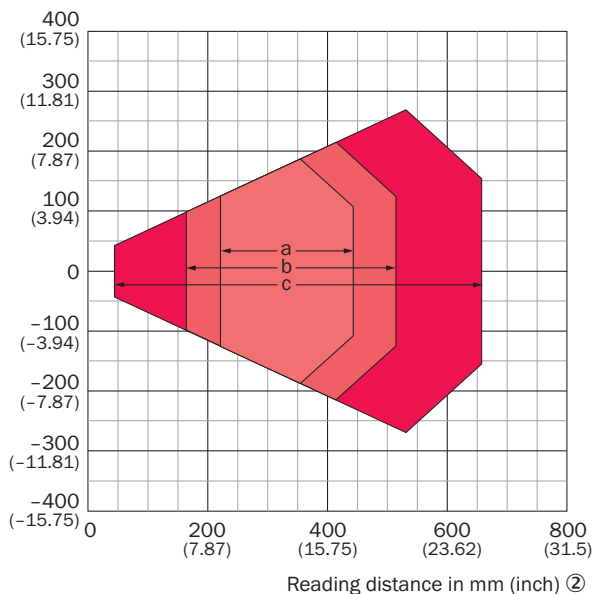
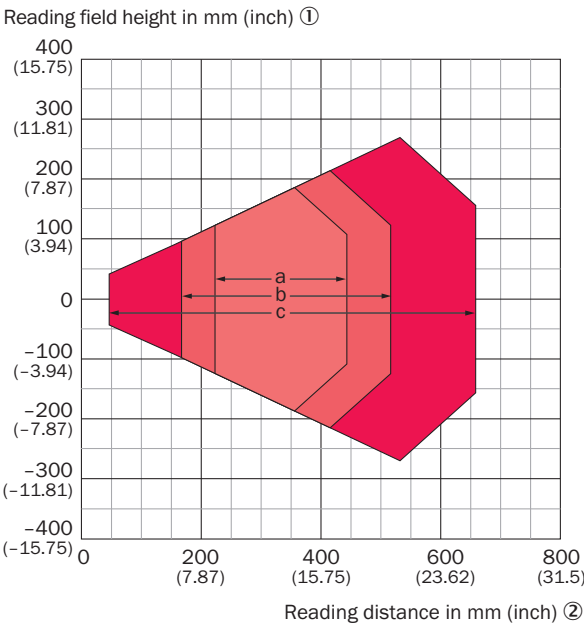


插图 48: 读取范围图表 CLV630, 远距离, 往复偏转反射镜, 侧面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率



For devices with plastic reading window, the depth of field is reduced by approx. 10 %. ③

Resolution ④

- a: 0.35 mm (13.8 mil) b: 0.50 mm (19.7 mil)
c: 1.0 mm (39.4 mil)

插图 49: 读取范围图表 CLV630, 远距离, 往复偏转反射镜, 椭圆形光点

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率

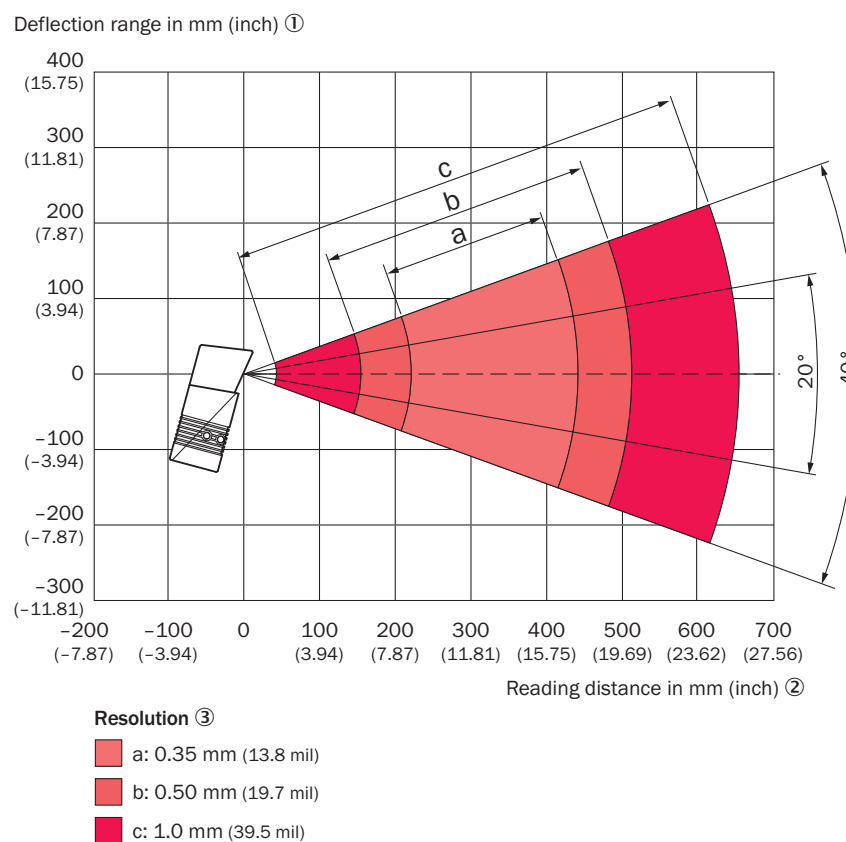


插图 50: 往复偏转反射镜偏转宽度图表 CLV630, 远距离, 往复偏转反射镜

- ① 偏转宽度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

12.6.2.2 中等距离

Reading field height in mm (inch) ①

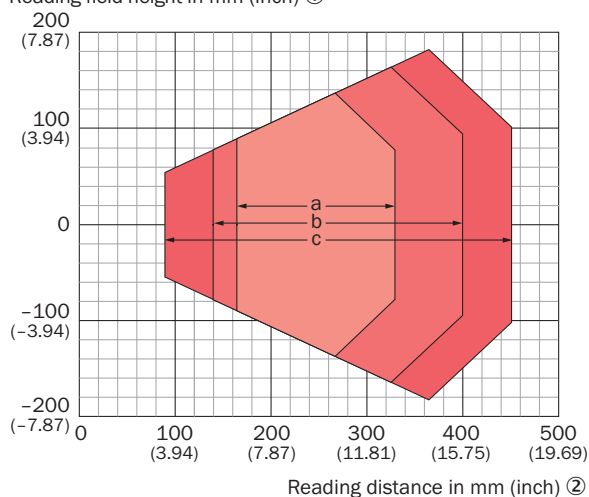


插图 51: 读取范围图表 CLV631, 中等距离, 正面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率

Reading field height in mm (inch) ①

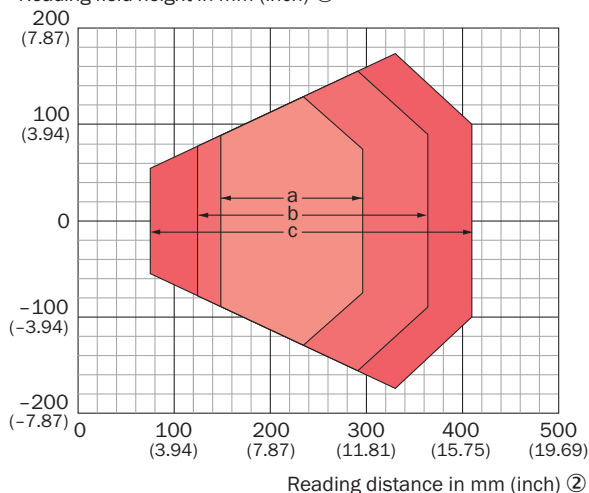
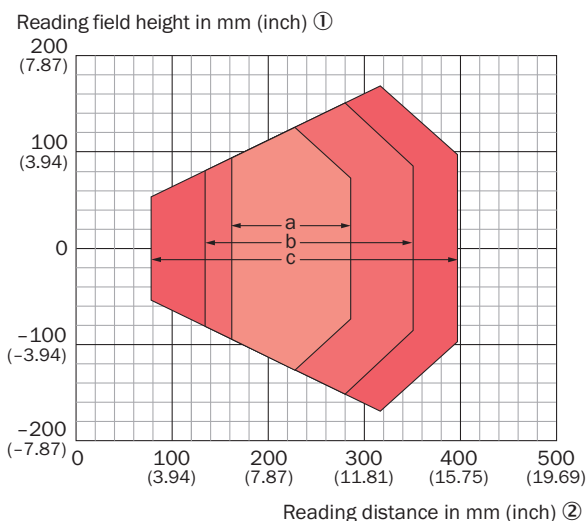


插图 52: 读取范围图表 CLV631, 中等距离, 侧面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率



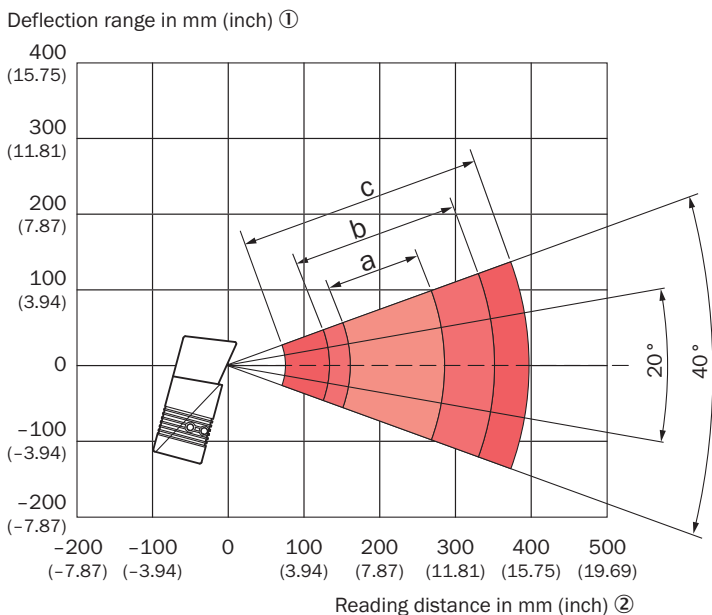
For devices with plastic reading window, the depth of field is reduced by approx. 10 %. ③

Resolution ④

a: 0.25 mm (9.8 mil) b: 0.35 mm (13.8 mil)
 c: 0.50 mm (19.7 mil)

插图 53: 读取范围图表 CLV631, 中等距离, 往复偏转反射镜, 侧面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率



Resolution ③

a: 0.25 mm (9.8 mil)
 b: 0.35 mm (13.8 mil)
 c: 0.50 mm (19.7 mil)

插图 54: 往复偏转反射镜偏转宽度图表 CLV631, 中等距离, 往复偏转反射镜

- ① 偏转宽度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)

③ 分辨率

12.6.2.3 短距离

Reading field height in mm (inch) ①

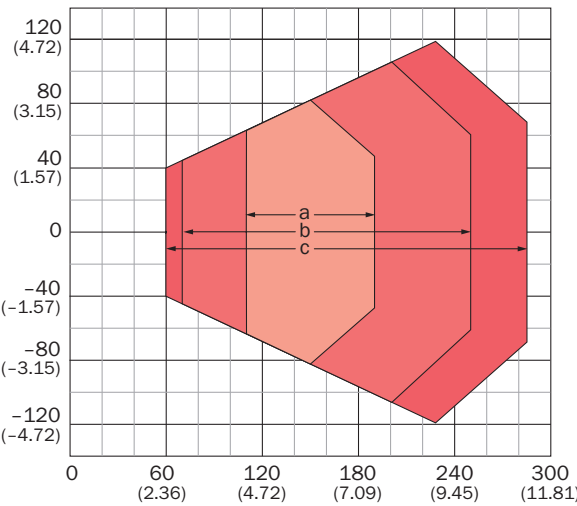


插图 55: 读取范围图表 CLV632, 短距离, 正面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率

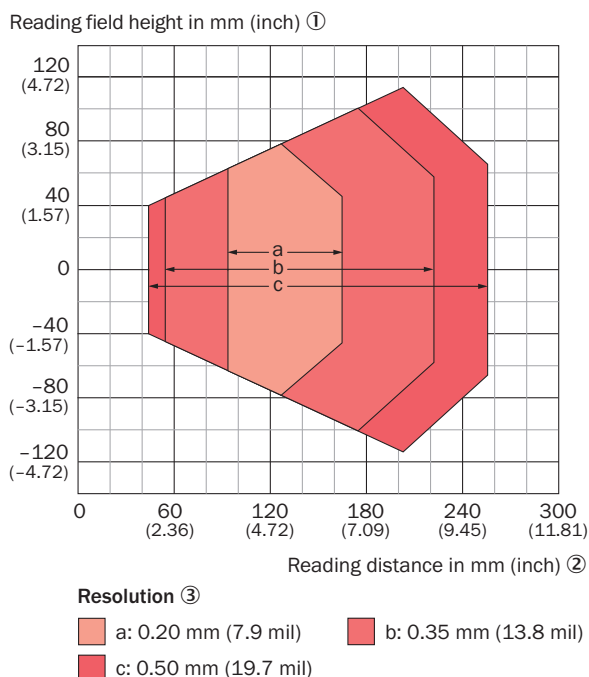


插图 56: 读取范围图表 CLV632, 短距离, 侧面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

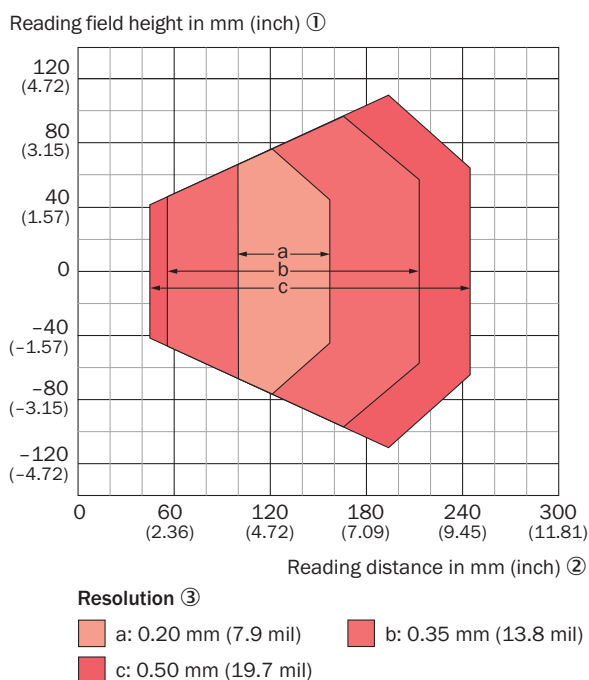


插图 57: 读取范围图表 CLV632, 短距离, 往复偏转反射镜, 侧面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

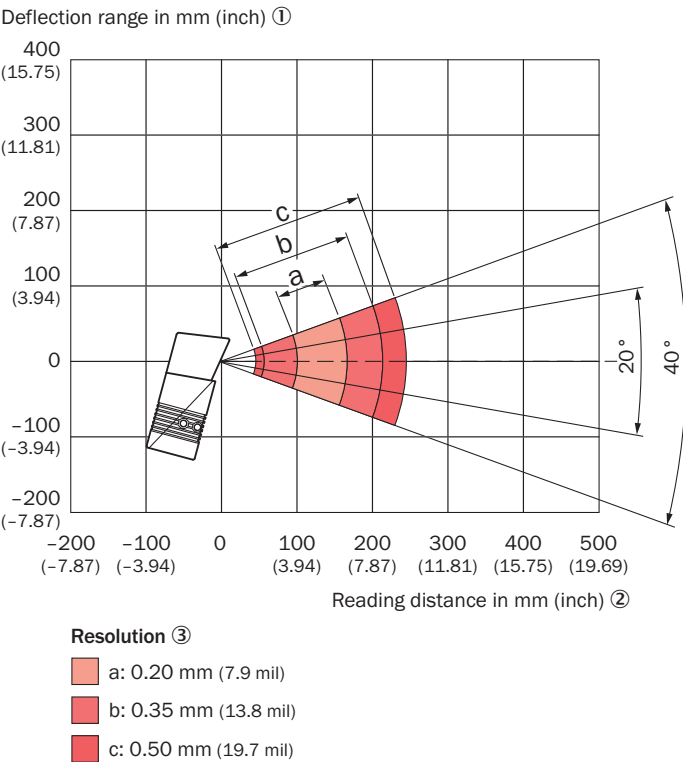


插图 58: 往复偏转反射镜偏转宽度图表 CLV632, 短距离, 往复偏转反射镜

- ① 偏转宽度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

12.6.3 CLV64x 读取范围图表概览

12.6.3.1 标准分辨率

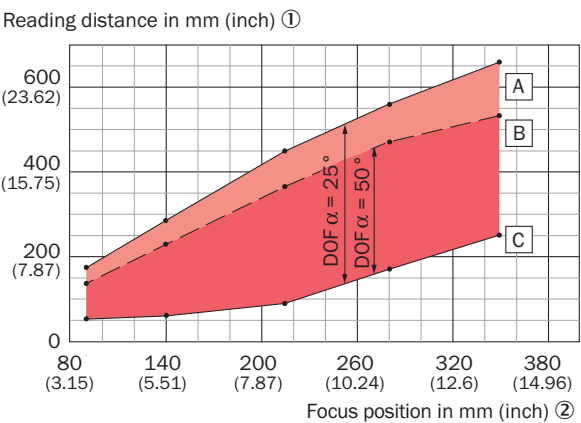
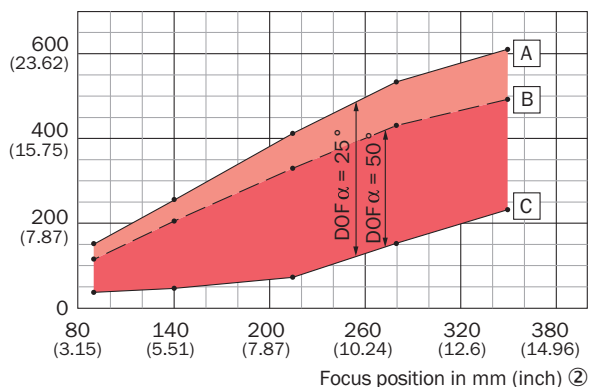


插图 59: 读取范围图表 CLV640, Standard Density, 分辨率 0.5 mm (动态), 正面阅读窗

- ① 读取距离, 单位为 mm (英寸)

- ② 焦点位置, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率 0.5 mm (19.7 mil)
- ⑤ 最大读取距离 (孔径角 25°)
- ⑥ 最大读取距离 (孔径角 50°)
- ⑦ 最小读取距离

Reading distance in mm (inch) ①



Resolution 0.5 mm (19.7 mil) ③

- A Max. reading distance (aperture angle 25°) ④
- B Max. reading distance (aperture angle 50°) ⑤
- C Min. reading distance ⑥

插图 60: 读取范围图表 CLV640, Standard Density, 分辨率 0.5 mm (动态), 侧面阅读窗

- ① 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ② 焦点位置, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率 0.5 mm (19.7 mil)
- ④ 最大读取距离 (孔径角 25°)
- ⑤ 最大读取距离 (孔径角 25°)
- ⑥ 最小读取距离

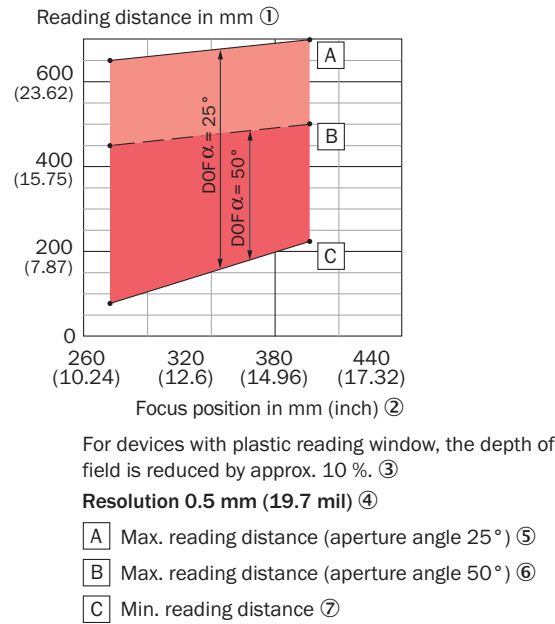


插图 61: 读取范围图表 CLV640, Standard Density, 分辨率 0.5 mm (动态), 椭圆形光点

- ① 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ② 焦点位置, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率 0.5 mm (19.7 mil)
- ⑤ 最大读取距离 (孔径角 25°)
- ⑥ 最大读取距离 (孔径角 50°)
- ⑦ 最小读取距离

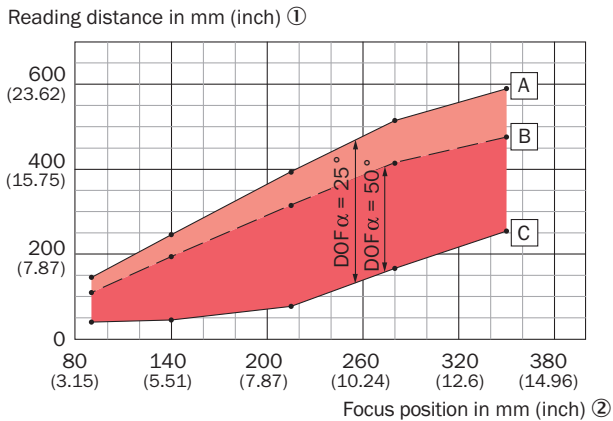
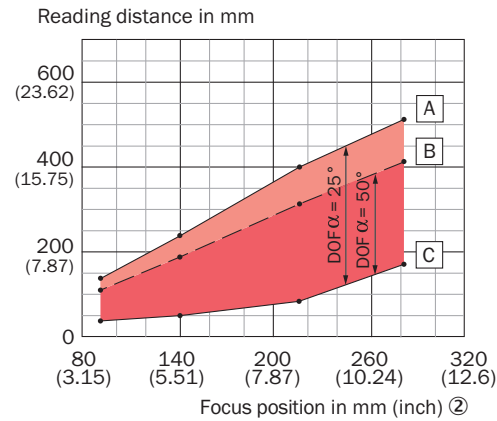


插图 62: 读取范围图表 CLV640, Standard Density, 分辨率 0.5 mm (动态), 往复偏转反射镜, 侧面阅读窗

- ① 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ② 焦点位置, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率 0.5 mm (19.7 mil)
- ⑤ 最大读取距离 (孔径角 25°)

- ⑥ 最大读取距离（孔径角 50°）
- ⑦ 最小读取距离



For devices with plastic reading window, the depth of field is reduced by approx. 10 %. ③

Resolution 0.5 mm (19.7 mil) ④

- A Max. reading distance (aperture angle 25°) ⑤
- B Max. reading distance (aperture angle 50°) ⑥
- C Min. reading distance ⑦

插图 63: 读取范围图表 CLV640, Standard Density, 分辨率 0.5 mm (动态), 往复偏转反射镜, 椭圆形光点

- ① 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ② 焦点位置, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率 0.5 mm (19.7 mil)
- ⑤ 最大读取距离 (孔径角 25°)
- ⑥ 最大读取距离 (孔径角 50°)
- ⑦ 最小读取距离



提示

下列往复偏转反射镜偏转宽度图表为三种焦点位置示例。

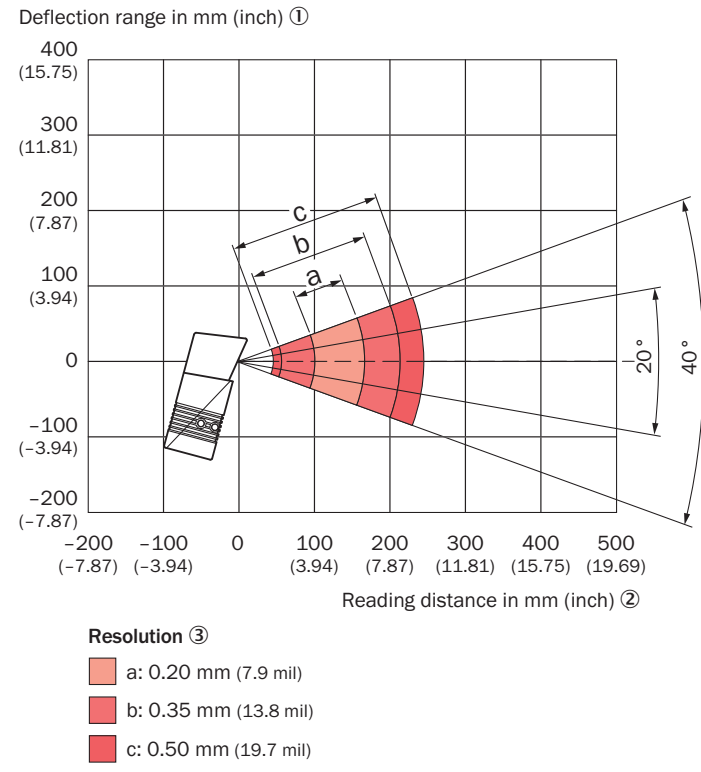


插图 64: 往复偏转反射镜偏转宽度图表 CLV640, Standard Density, 焦点位置 140 mm, 往复偏转反射镜

- ① 偏转宽度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

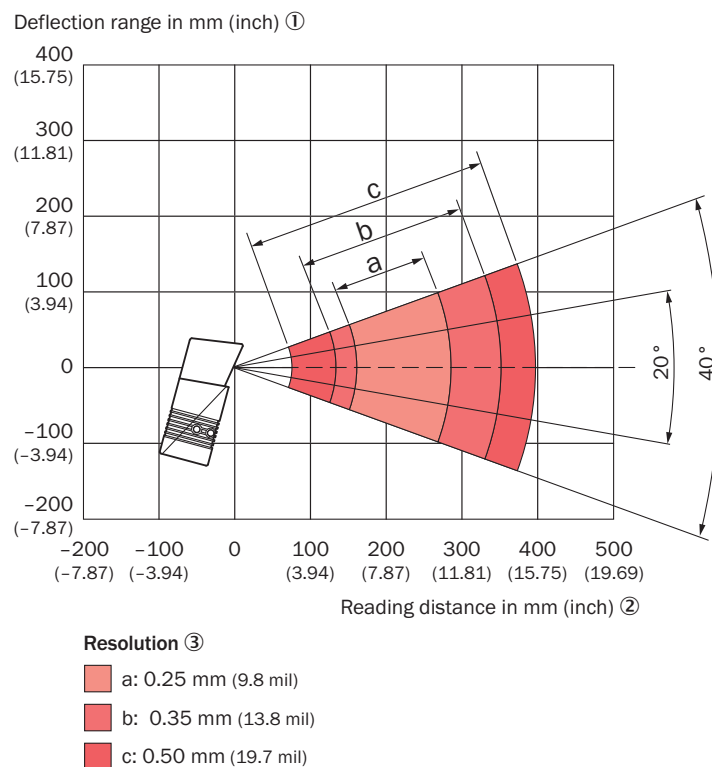


插图 65: 往复偏转反射镜偏转宽度图表 CLV640, Standard Density, 焦点位置 215 mm, 往复偏转反射镜

- ① 偏转宽度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

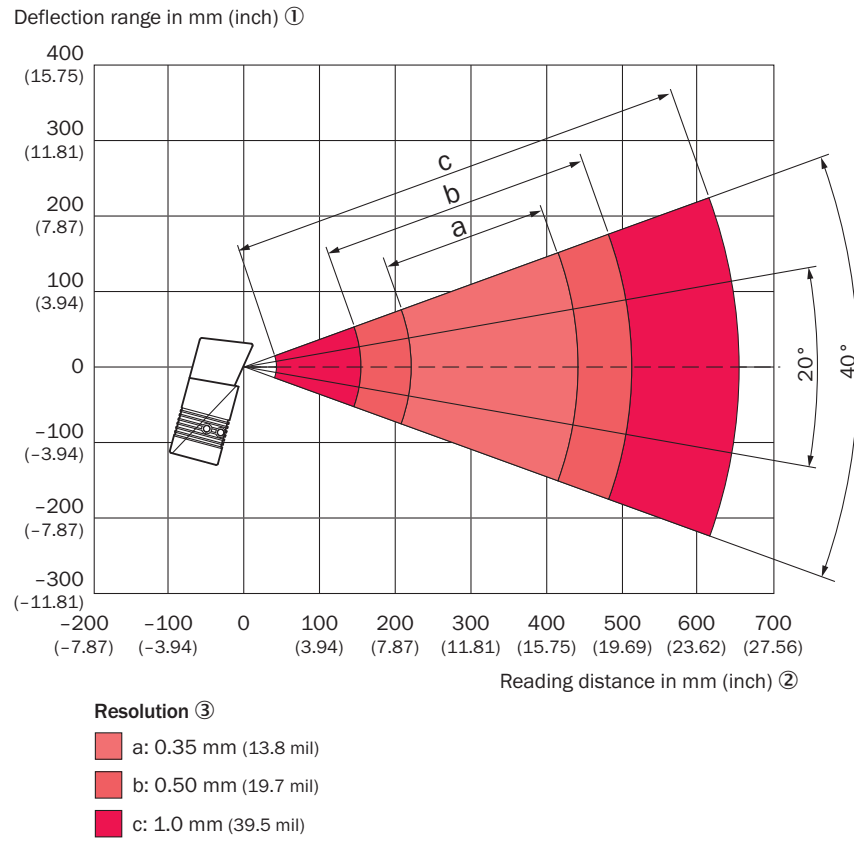
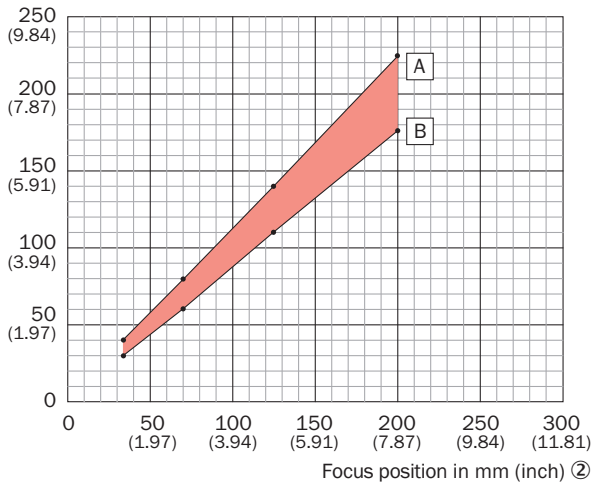


插图 66: 往复偏转反射镜偏转宽度图表 CLV640, Standard Density, 焦点位置 280 mm, 往复偏转反射镜

- ① 偏转宽度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

12.6.3.2 高分辨率

Reading distance in mm (inch) ①



Resolution 0.15 mm (5.9 mil) ③

A Max. reading distance (aperture angle 25°) ④

B Min. reading distance ⑤

插图 67: 读取范围图表 CLV642, 分辨率 0.15 mm, 正面阅读窗

- ① 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ② 焦点位置, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率 0.15 mm (5.9 mil)
- ④ 最大读取距离 (孔径角 25°)
- ⑤ 最小读取距离

12.6.4 CLV65x 读取范围图表概览

12.6.4.1 标准分辨率

Reading field height in mm ①

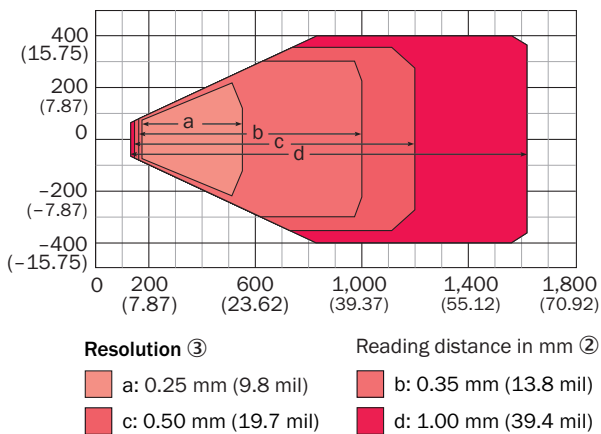


插图 68: 读取范围图表 CLV650, 正面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

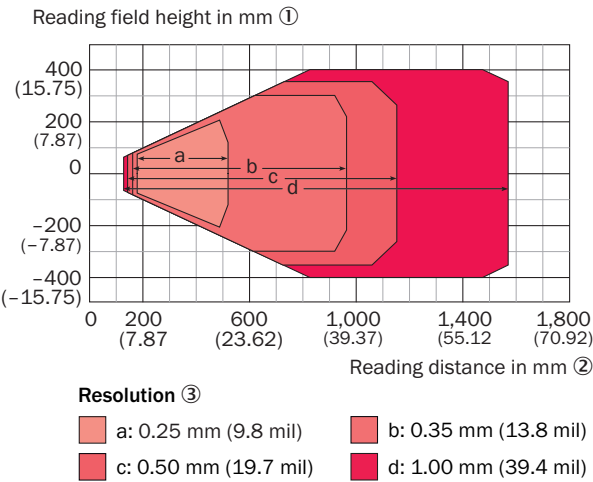
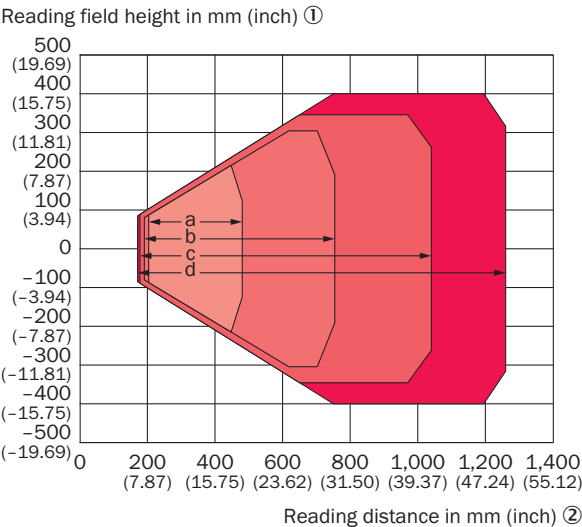


插图 69: 读取范围图表 CLV650, 往复偏转反射镜, 侧面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率



For devices with plastic reading window, the depth of field is reduced by approx. 10 %. ③

插图 70: 读取范围图表 CLV650-0120S01, 正面阅读窗, 带偏振滤光片型

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 对于带塑料窗的设备, 景深减少大约 10%。
- ④ 分辨率

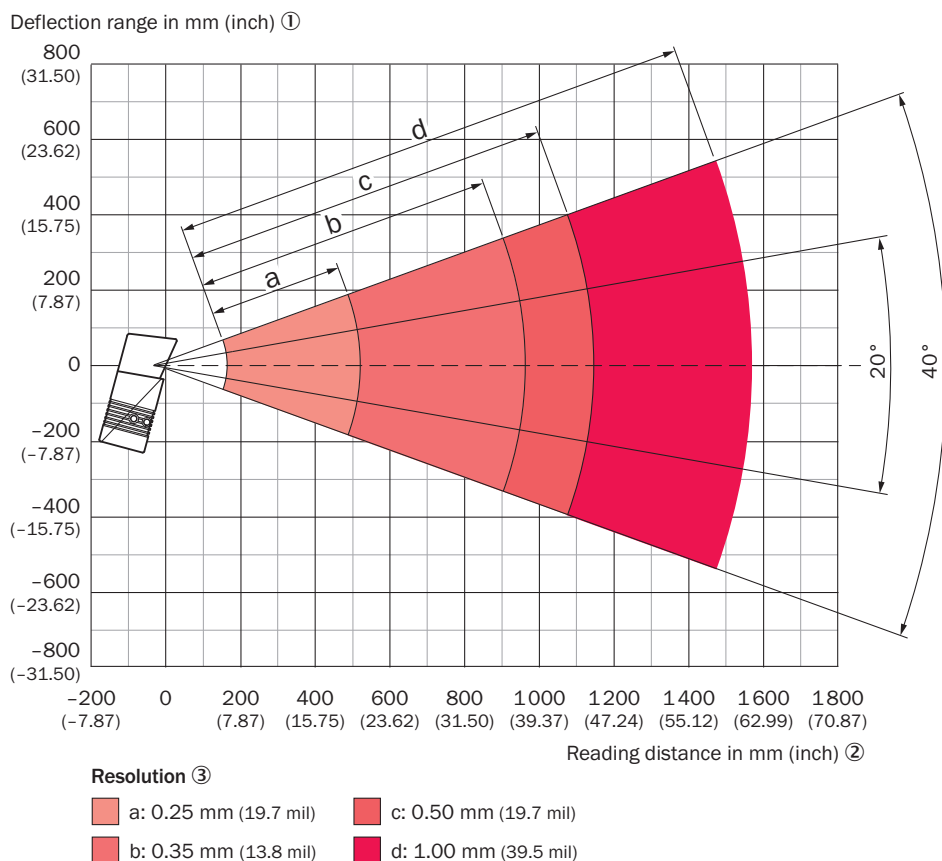


插图 71: 往复偏转反射镜偏转宽度图表 CLV650, Standard Density, 往复偏转反射镜

- ① 偏转宽度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

12.6.4.2 低分辨率

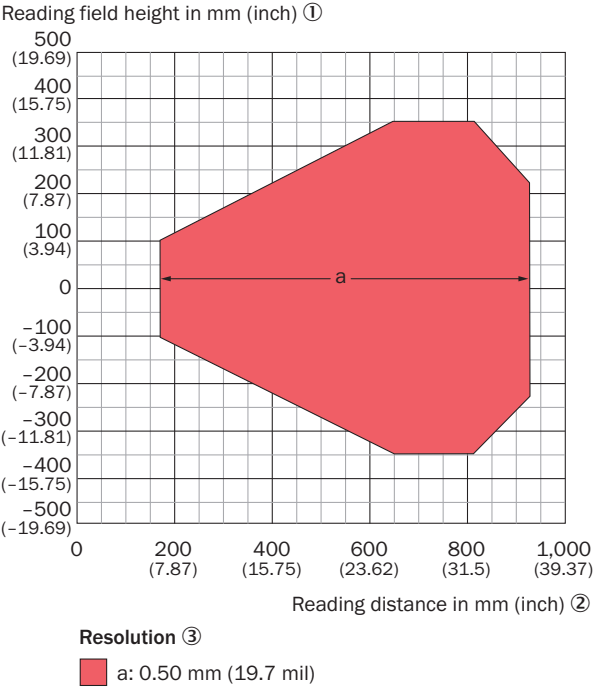


插图 72: 读取范围图表 CLV651, 正面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

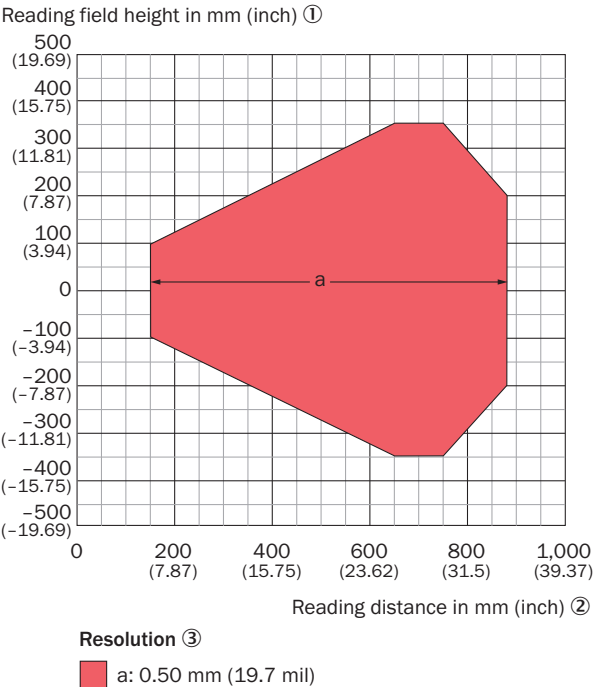
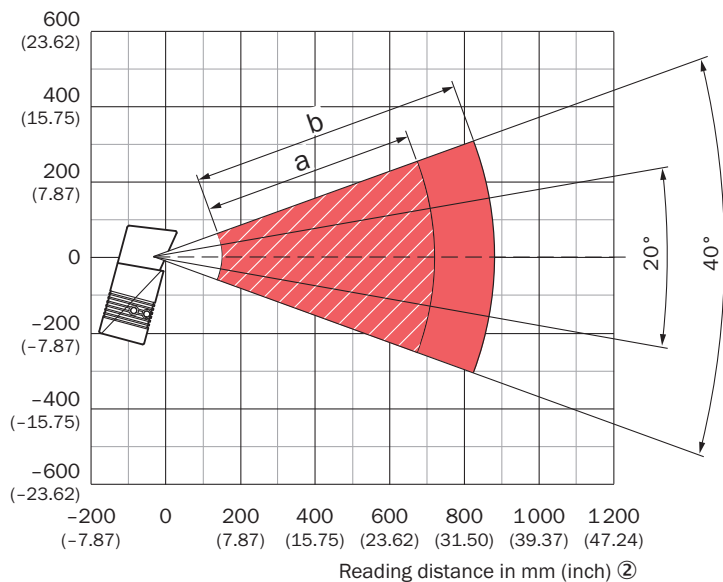


插图 73: 读取范围图表 CLV651, 往复偏转反射镜, 侧面阅读窗

- ① 读取区域高度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率

Deflection range in mm (inch) ①



Resolution and tilt ③

■ a: Resolution = 0.50 mm (19.7 mil), Tilt = 45°

■ b: Resolution = 0.50 mm (19.7 mil), Tilt = 0°

插图 74: 往复偏转反射镜偏转宽度图表 CLV651, Low Density, 往复偏转反射镜

- ① 偏转宽度, 单位为 mm (英寸)
- ② 读取距离, 单位为 mm (英寸)
- ③ 分辨率和角度

13 附件

13.1 其他配件

配件，例如支架和电缆可参见：

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

带加热装置设备的配件

支架：

- 订货号 2050705
- 订货号 2058082

14 附件

14.1 关于 PROFINET 的提示

14.1.1 关于 PROFINET 的基本信息

SICK 建议熟悉并掌握用户组织 PI (PROFIBUS & PROFINET International, 主页: www.profinet.com) 在“规划指令”和“调试指令”中列述的基本信息。

规划指令和调试指令可在“下载”版块中获取:

- www.profinet.com

14.1.2 关于 PROFINET 布线的一般提示

信号线必须为双绞线 (绞线对), 至少 CAT5 符合 ISO/IEC 11801 2.0 版的 Class D。此外, 信号线必须屏蔽并接地。

SICK 建议使用经 PROFINET 认证的组件。

详细信息可参见“PROFINET Cabling and Interconnection Technology”安装指南。

该文档可在“下载”版块中获取:

- www.profinet.com

14.1.3 PROFINET 一致性等级

本设备符合 PROFINET 一致性等级 B (CC-B), 支持其中所定义的特性。

有关 PROFINET 一致性等级的更多信息, 请参见用户组织 PI (PROFIBUS & PROFINET International) 的相关文档。

该文档可在“下载”版块中获取:

- www.profinet.com

14.1.4 针对适合 PROFINET 应用的交换机的常规要求

对于 PROFINET 一致性等级 B 和 C (CC-B / CC-C), 必须使用经 PROFINET 认证的交换机, 其可配置为 PROFINET Device。

如需更多信息, 请参见 PI 调试指令“Installation Guideline PROFINET Part 2: Network Components”。

该文档可在“下载”版块中获取:

- www.profinet.com

14.1.5 关于在 PROFINET 网络中安装 SICK 条码扫描器的提示

对于 1 端口设备, 包括例如:

- LLDP (邻居识别) ¹⁾
- I&M 0-4 (设备识别) ¹⁾
- 借助拓扑检查的设备替换 ¹⁾
- 用于读取门结果的 16 位数字“状态字”
- 用于通过 PLC 控制设备的 16 位数字“控制字”
- 心跳 (用于通信检查)
- 用于借助模块经由 PLC 配置设备的 GSD 文件 ¹⁾

对于 2 端口设备, 包括例如:

- LLDP (邻居识别) ¹⁾
- I&M 0-4 (设备识别) ¹⁾

¹⁾ CC-B 特性

- 借助拓扑检查的设备替换 ¹⁾
- MRP (环形冗余) ¹⁾
- 用于读取门结果的 16 位数字“状态字”
- 用于通过 PLC 控制传感器的 16 位数字“控制字”
- 心跳 (用于通信检查)
- 用于借助模块经由 PLC 配置传感器的 GSD 文件 ¹⁾

14.1.6 读取脉冲源为“现场总线输入”时的条码扫描器开关量输出行为

数字输出经过配置，可显示来自其他网络参与设备的信息（例如外部输出 1= 现场总线输入）。

如果现场总线中断，这些输出将不再更新，并保留中断前存在的最后一个值。

在接通现场总线（通电）后，所有数字输出的值均设为“无源”。

数字输出状态	输出值属性
IOPS = Bad	保留中断前的最后一个值
连接中断	保留中断前的最后一个值
接通 PROFINET 网络	值被初始化为“无源”

读取脉冲输入也可以通过现场总线进行控制。如果现场总线中断，读取脉冲输入将不再更新。此时，读取结果可能会丢失，因为读取脉冲输入会保留中断前的最后一个值。

在接通现场总线（通电）后，读取脉冲输入的值将设为“无源”。

14.2 欧盟合规性声明/证书

您可通过因特网获取欧盟合规性声明及其他证书：

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

14.3 经过 UL60950 认证



CLV61x、CLV61x Dual Port、CLV62x、CLV63x、CLV64x、CLV65x 系列的设备经 UL60950-1 认证，UL 文件的名称为 E244281-A6。这些设备必须由 LPS 或 Class2 电源装置供电，确保运行符合 UL 标准。

只有相应设备的型号铭牌上具有相应的设备标识时，UL 认证方才有效，参见“铭牌”，第 12 页。

- 激光功率和激光警告提示，参见“危险提示与作业安全”，第 8 页。
- 设备的外壳防护等级 IP65 未经过 UL 检测。

14.4 尺寸图

相应设备的当前尺寸图与 CAD 数据可通过网络以各种电子格式下载：

- www.sick.com/CLV63x
- www.sick.com/CLV64x
- www.sick.com/CLV65x

14.5 本文中用到的缩写

表格 17: 本文中用到的缩写

CAN	控制器局域网络。基于 CAN 总线的现场总线协议
CDB	基础设备连接
CDF	PROFIBUS 设备连接
CDM	模块设备连接
CE	Communauté Européenne.欧共体
CLV	V 原理条码读取器
CMC	连接模块克隆
CMD	连接模块显示
CMF	PROFIBUS 连接模块
CMP	电源连接模块
CW	条码角度
DOF	景深。景深范围
ESD	Electro-Static-Discharge。静电放电
GSD	总站说明 (PROFIBUS/PROFINET 设备主文件)
HTML	超文本标记语言 (互联网网页说明语言)
I	Input (输入端)
LED	Light Emitting Diode。发光二极管
LPS	有限电源供应
MAC	介质访问控制
MTTF	平均失效前时间
MTTR	平均修复时间
O	输出
PCS	印刷反差信号
PROM	可编程只读存储器。可编程的非易失存储器
RA	读取角度 (读取角)
RAM	随机存取存储器。可直接访问的易失性存储器
ROM	只读存储器。只能读取的存储器 (非易失)
RTF	富文本格式 (有格式说明的标准文件格式)
SD	安全数字
SMART	SICK 模块化高级识别技术
SOPAS ET	SICK 应用及系统工程工具的开放门户 (用于配置设备的 Windows 计算机软件)
PLC	可编程逻辑控制器
TCP/IP	传输控制协议/互联网协议

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 01
E-Mail info@sick.de

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertekesites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mario.garcia@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 (0)11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321
E-Mail info@sickkorea.net

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Further locations at www.sick.com