

CLV69x

条码扫描器

SICK
Sensor Intelligence.



所述产品

CLV69x

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
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 and 操作人员的要求.....	8
2.7	工作安全和特殊危险.....	8
2.8	关闭设备.....	11
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.....	13
4	运输和仓储.....	22
4.1	输送.....	22
4.2	运输检查.....	22
4.3	储存环境.....	22
5	装配.....	23
5.1	安装流程概览.....	23
5.2	安装准备.....	23
5.3	安装位置.....	24
5.4	设备的安装.....	27
5.5	使用减振器（可选）安装.....	28
5.6	外部组件的安装.....	31
6	电气安装.....	33
6.1	安全.....	33
6.2	用于安全操作设备的条件.....	34
6.3	布线说明.....	36
6.4	接口的引脚分配.....	37
6.5	接线图.....	50
6.6	接口接线.....	52
6.7	连接模块.....	57
7	调试.....	90

7.1	调试步骤总览.....	90
7.2	配置软件 SOPAS ET.....	90
7.3	启动 SOPASET 软件, 与设备相连.....	90
7.4	初次调试.....	91
7.5	调整设备.....	92
7.6	微调与更多配置.....	92
8	操作.....	94
8.1	视觉显示与操作元件.....	94
8.2	操作选项.....	95
9	维护.....	96
9.1	维护计划.....	96
9.2	清洁.....	96
10	故障排除.....	98
10.1	可能出现的故障及干扰总览.....	98
10.2	详细的故障分析.....	98
10.3	状态记录.....	98
10.4	SICK 支持.....	99
11	停机.....	100
11.1	拆卸和废弃处理.....	100
11.2	退回.....	100
12	技术数据.....	101
12.1	镜头.....	101
12.2	性能.....	101
12.3	接口.....	102
12.4	机械装置/电气装置.....	103
12.5	环境参数.....	103
12.6	读取范围图表.....	104
13	配件.....	138
14	附件.....	139
14.1	欧盟合规性声明/证书.....	139
14.2	经过 UL60950 认证.....	139
14.3	电缆一端敞开的电缆信号分配.....	139
14.4	计算条形码的条码长度.....	143
14.5	尺寸图.....	144
14.6	术语表.....	144
14.7	本文中用到的缩写.....	148

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

为了熟悉设备及其功能，执行所有作业之前请认真通读操作指南。

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。

本操作指南不提供有关必要时集成设备的机器或系统的操作信息。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/CLV69x

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

关于设备的其他文档均可在网站产品页面上找到:

- www.sick.com/CLV69x

在此视产品而定提供更多信息, 例如:

- 包含技术数据、尺寸图和规格表的不同设备的型号特定在线数据表
 - 产品系列的符合性声明
 - 各种电子格式的尺寸图和 3D-CAD 尺寸模型
 - 德文和英文版文件, 可能有其他语言版本
 - 与此处所述设备相关的其他出版物
 - 配件出版物
-

如需其他文件, 敬请垂询

设备命令字符串概览

SOPAS ET 配置软件的在线帮助中给出了与设备配置相关的信息。

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。



重要

在住宅区内使用设备可能存在无线电干扰!

- ▶ 请仅在工业环境中使用设备 (EN 61000-6-4)。

2.2 违规使用

在指定范围之外的任何用途，尤其是不遵守技术规范与规定的使用要求，一律被视为违规使用。

- 根据当前有效的机器安全标准，该设备并非是一种安全装置。
- 禁止将设备用于爆炸性环境或腐蚀性环境及极端环境条件。
- 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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 工作安全和特殊危险

注意本产品文档其他章节中在此所列的安全提示与警告提示，以降低健康危害与避免危险状况。

**警告
电压!**

电压可致伤或致死。

- 仅专业电气人员可对电气设备进行操作。
- 仅限在未通电的情况下连接和断开电气连接。
- 仅可将此产品接在符合本操作说明要求的电源上。
- 请注意国家及地方规定。
- 请注意电气设备操作安全规定。

**警告
电位平衡电流会造成人身伤害和损坏危险!**

若接地不当可产生危险的电位平衡电流，以致外壳等金属表面产生危险的电压。电压可致伤或致死。

- 仅专业电气人员可对电气设备进行操作。
- 请注意本操作指南中的提示。
- 请按照国家及地区规定对此产品及设备进行接地。

2.7.1 激光辐射

设备以波长为 660 nm 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

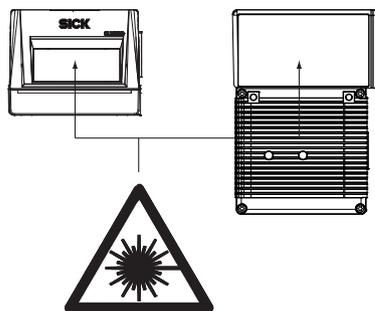


插图 1: 不同构型的激光射出口

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。

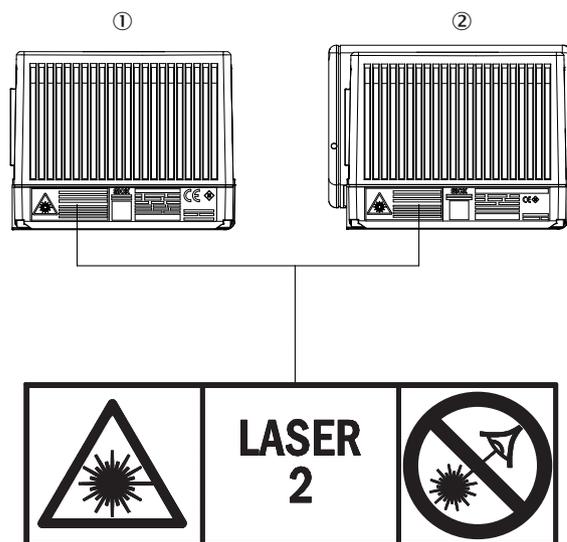


插图 2: 设备上的激光警告标志示例

- ① 线性扫描器
- ② 带往复偏转反射镜的线性扫描器

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。

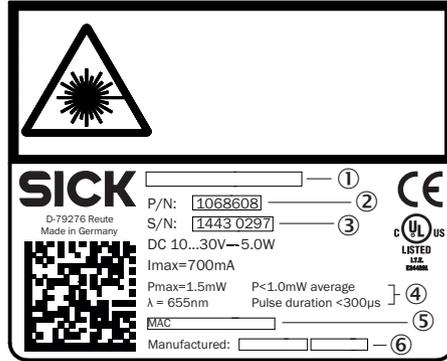


插图 3: 设备铭牌结构, 图示可能存在偏差

- 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

CLV69x 产品系列设备按以下型号代码分类:

CLVxyz-abcd

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

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	69: CLV69x
4	分辨率	0: 标准密度 1: 低密度 2: 高密度
5	扫描方法, 阅读窗朝向 ¹⁾	0: 线性扫描器, 正面阅读窗 1: 带往复偏转反射镜的线性扫描器, 侧面阅读窗
6	电气连接	0: 60 针系统插接器 ²⁾ 9: 特殊接口
7	透明保护盖材质	0: 玻璃 1: 塑料

位置	说明	突出特点
8	使用 (环境温度)	0: 0 °C ... +40 °C (无加热装置) 1: -35 °C ... +35 °C (集成加热装置)

- 1) 参考设备纵轴。
- 2) 所提供的接口参见相应的克隆插头 (配件)。



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/CLV69x

3.2 产品特征

3.2.1 设备视图

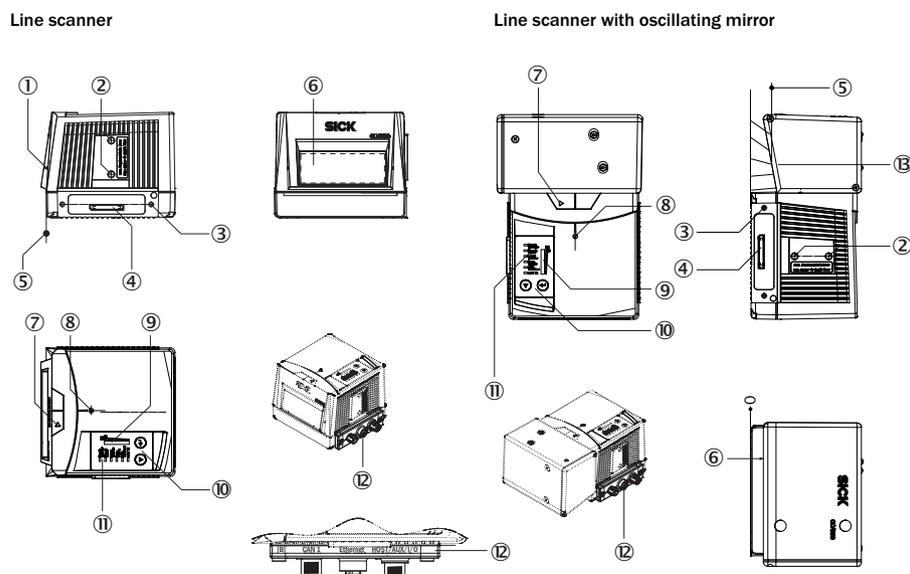


插图 4: 线性扫描器和带往复偏转反射镜的线性扫描器

- ① 线性扫描器
- ② 带往复偏转反射镜的线性扫描器
- ① 光射出面标记
- ② 盲孔螺纹 M6, 7 mm 深 (2 x), 用于固定设备
- ③ 盲纹螺纹 M4, 10 mm 深 (2x), 用于固定克隆插头
- ④ 60 针插头, 用于连接克隆插头
- ⑤ 从设备到物体的读取距离基准点 (外壳边缘)
- ⑥ 阅读窗
- ⑦ 镜轮转动方向及读取诊断数据计数方向 RA (Reading Angle) 的标记
- ⑧ 内部冲击点: 方向可变光束的枢轴点
- ⑨ 条形码
- ⑩ 功能键 (2 x)
- ⑪ LED 状态指示灯 (6 x)
- ⑫ 安装的克隆插头, 示例
- ⑬ 在往复偏转反射镜上垂直于设备纵轴

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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,）进行配置 • 通过 LED 显示状态 • 自动设置光学读取特性 • 设备上的两个按键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 • 应用与网络设置助手
阅读操作模式	<ul style="list-style-type: none"> • 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
阅读节拍	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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）。

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。

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](#)。

框图

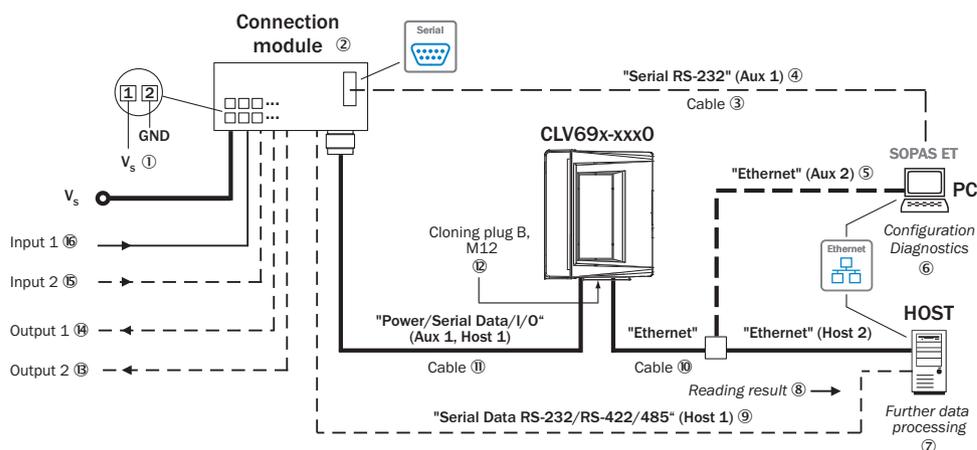


插图 5: 无/带集成加热装置的设备接口选项, 至连接模块 CDB650-204 或 CDM420-0006

- ① 工作电压 V_S ($V_S = U_V$)
- ② 连接模块 (可选): CDB650-204 或 CDM420-0006
- ③ 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
- ④ 串行 RS-232, 替代 Ethernet Aux 端口
- ⑤ Ethernet Aux 端口, 串行 RS-232 的替代方案
- ⑥ 配置或诊断
- ⑦ 数据再处理
- ⑧ 读取结果 (可配置的输出格式 1 或 2)
- ⑨ 串行数据 Host, 替代 Ethernet Host 端口
- ⑩ 适配电缆 (插头, M12, 4 针, D 编码/插头, RJ-45, 8 针)
- ⑪ 对于 CDB650-204: 连接电缆 1:1 (插座, M12, 17 针, A 编码 / 插头, M12, 17 针, A 编码)
对于 CDM420-0006: 适配电缆 (插座, M12, 17 针, A 编码 / 插头, D-Sub-HD, 15 针)
- ⑫ 克隆插头 B, M12 (订货号 2062452)
- 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

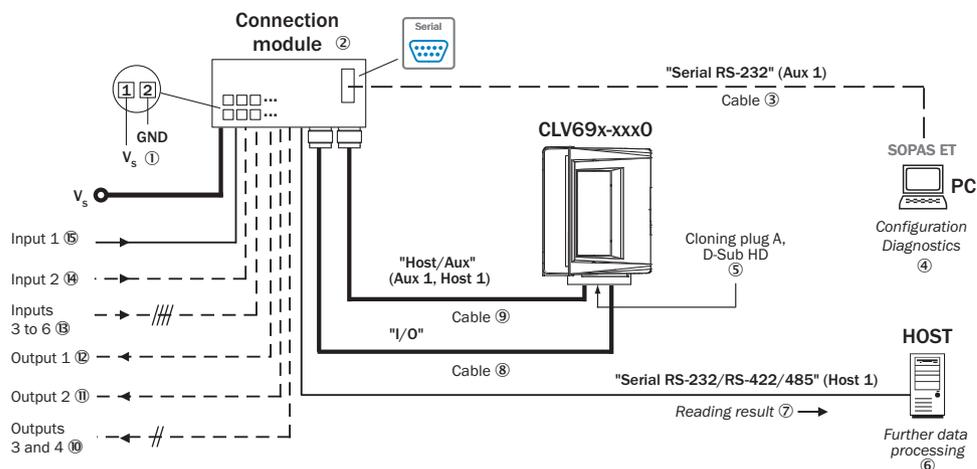


插图 6: 无/带集成加热装置的设备接口选项, 至连接模块 CDM490-0001 (取代前款 CLV49x)

- ① 工作电压 V_S ($V_S = U_V$)
- ② 连接模块 (可选): CDM490-0001
- ③ 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
- ④ 配置或诊断
- ⑤ 克隆插头 A, D-Sub HD (订货号 2062450)
- ⑥ 数据再处理
- ⑦ 读取结果 (可配置的输出格式 1 或 2)
- ⑧ 连接电缆 1:1 (插头, D-Sub-HD, 15 针/插座, D-Sub-HD, 15 针)
- ⑨ 连接电缆 1:1 (插座, D-Sub-HD, 15 针/插头, D-Sub-HD, 15 针)
- ⑩ 数字开关输出 3 和 4, 比如用于连接光信号指示灯
- ⑪ 数字开关输出 2, 比如用于连接光信号指示灯
- ⑫ 数字开关输出 1, 比如用于连接光信号指示灯
- ⑬ 数字开关输入 3 至 6
- ⑭ 数字开关输入 2, 比如用于连接增量型编码器
- ⑮ 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。

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位置的停止位置（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）。

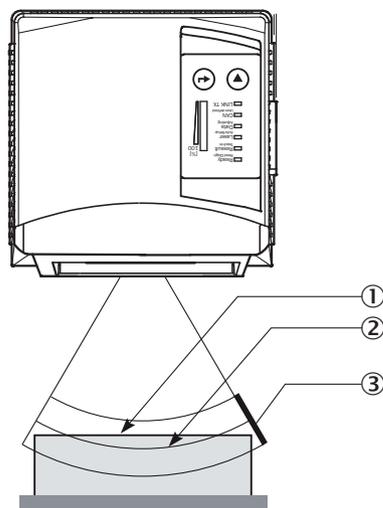


插图 7: 自动对焦

- 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

3.2.3.2 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。

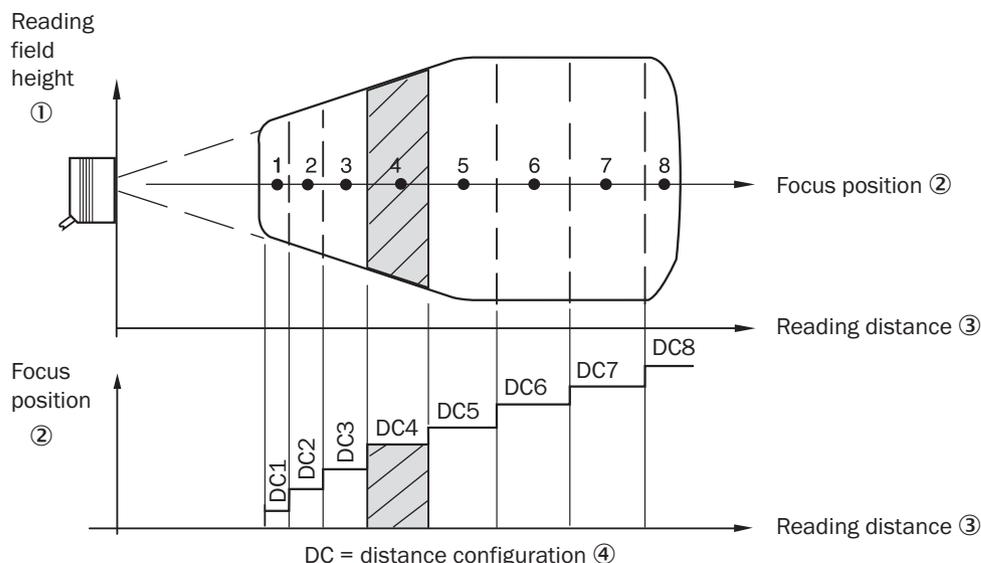


插图 8: 焦点切换——总体读取区域划分为距离配置

- 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

3.2.3.3 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。

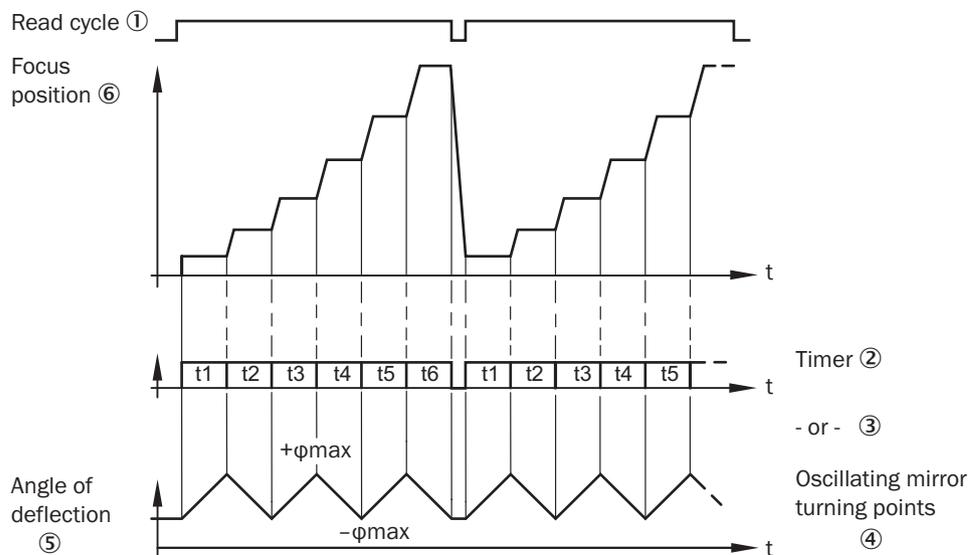


插图 9: 往复偏转反射镜—搜索运行中的焦点位置控制示例, 此处有 6 个焦点位置

- 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。

3.2.3.4 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。

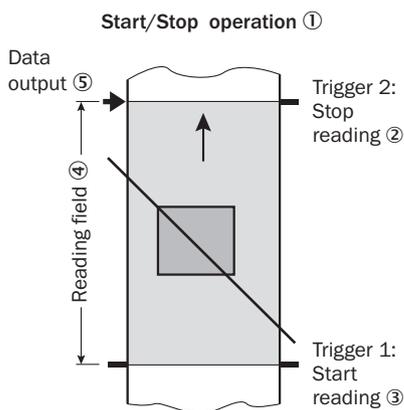


插图 10: 独立运行的设备开始/停止运行模式

- 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。

3.2.3.5 追踪操作

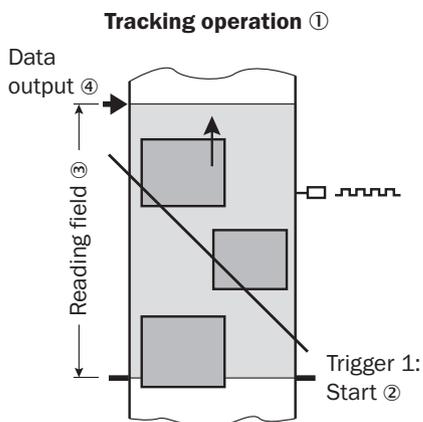


插图 11: 独立运行的设备追踪运行模式

- 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。

3.2.4 供货范围

本设备的供货范围包括以下组件：

表格 4: CLV69x: 供货范围

件	组件	备注
1	所订购规格的设备	无支架

件	组件	备注
1	安装套件（塑料板，包括螺钉）	在带集成加热装置的设备型号 (CLV69x-xxx1) 作为随附配件。用于阻隔设备对支架的热量传递。
1	多语版纸质安全提示 (Safety notes)	告知安全使用产品的前提。

需要额外单独订购:

表格 5: CLV69x: 额外需要的供货范围

件	组件	备注
1	预订规格的克隆插头	设备运行必备。 视型号而定，用保护塞或保护帽密封 M12 接口。
	耐寒连接电缆	在 0 °C 以下使用设备时。带集成加热装置的设备型号 (CLV69x-xxx1) 需要。

供货范围不包括的相应组件是:

表格 6: CLV69x: 供货范围, 详细组件

组件	备注
CLV69x 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： <ul style="list-style-type: none"> • www.sick.com/SOPAS_ET
英语、德语和法语版本的 PDF 格式 CLV69x 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： <ul style="list-style-type: none"> • www.sick.com/CLV69x

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 101 页。
- 相对空气湿度：参见 "技术数据", 第 101 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



重要

装配、安装与调试集成加热装置的设备时，需要特殊操作方法！

请遵守相应提示；参见“装配装置”，第 24 页，参见“关于电气安装的提示”，第 33 页与参见“连接供电电压”，第 52 页。

- 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 安装准备

5.2.1 安装要求



重要

在住宅区内使用设备可能存在无线电干扰！

请仅在工业环境中使用设备 (EN 61000-6-4)。

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 101 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 M6——设备中的最大旋入深度为 7 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

5.2.2 装配装置

借助两个盲孔螺纹 M6 把设备固定在支架上，螺纹成对位于设备窄侧，参见“尺寸图”，第 144 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。

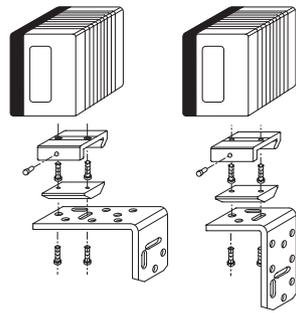


插图 12: 使用快速夹紧装置与安装支架的 CLV69x 示例安装

带加热装置的设备

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 M6 螺钉
 - 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 7 mm，从外壳表面算起。

可加热设备类型的补充

在可加热设备的供货范围中，还含有用于热解耦安装的安装套件。

安装准备期间，安装套件的塑料盘应安装在设备外壳与支架之间。

**提示**

随附的埋头螺钉代替固定套件 1 中的螺钉。

随附的圆柱头螺钉代替固定套件 2 或 3 中的螺钉。

5.3 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 13, 第 25 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）

5.3.1 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（线性扫描器或带往复偏转反射镜的线性扫描器）。

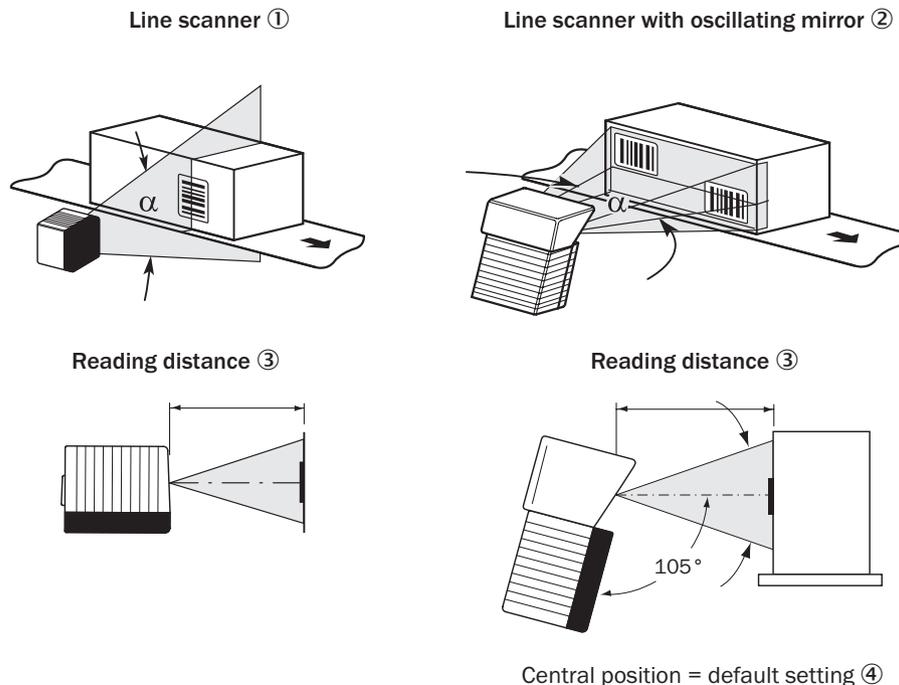


插图 13: 扫描线相对于条形码及输送方向的分布

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

5.3.2 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 101 页。

5.3.3 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 26 页。

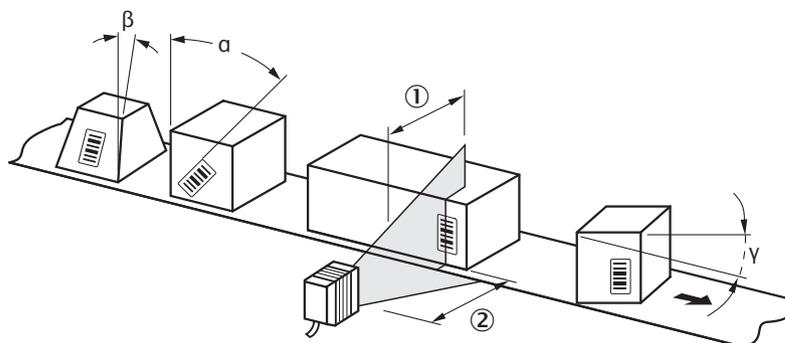


插图 14: 线性扫描器: 扫描线与条形码之间存在的读取角度

- 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)	最大 45°
倾角 β (倾斜)	最大 45°
旋转度 γ (偏转)	最大 45°

5.3.4 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。

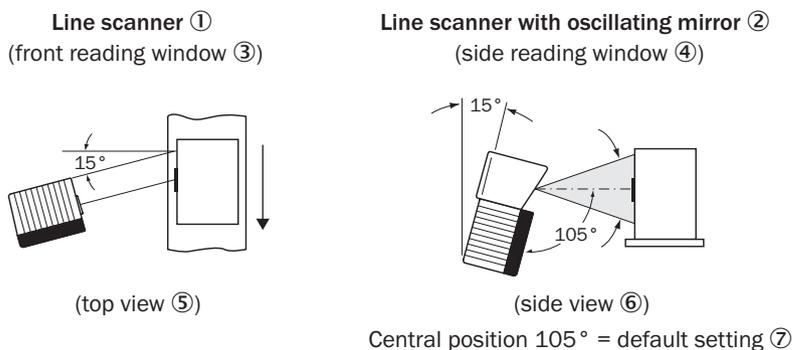


插图 15: 避免出现表面反射——射出光与条形码之间的角度 (略微倾斜于垂线)

- 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

5.3.5 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。

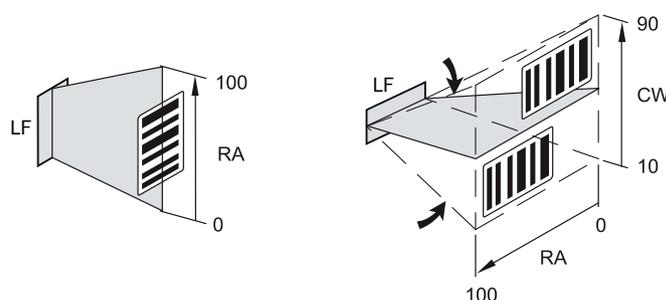


插图 16: 在线性扫描器 (左侧) 和带往复偏转反射镜的线性扫描器 (右侧) 中, 计数方向与 RA/CW 值测定示例

- LF 阅读窗
- CW 条码角度
- RA 读取角度

5.4 设备的安装



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 23 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 25 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 27 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 92 页。

5.5 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/CLV69x

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装备安装。为实现最佳减振效果，减振器应始终水平安装于扫描器上方。



插图 17: 带减振器的安装支架

安装带往复偏转反射镜的设备时，带集成式减振/缓冲效果的固定支架不得水平安装于扫描器上方，而是应该垂直安装于设备侧面。

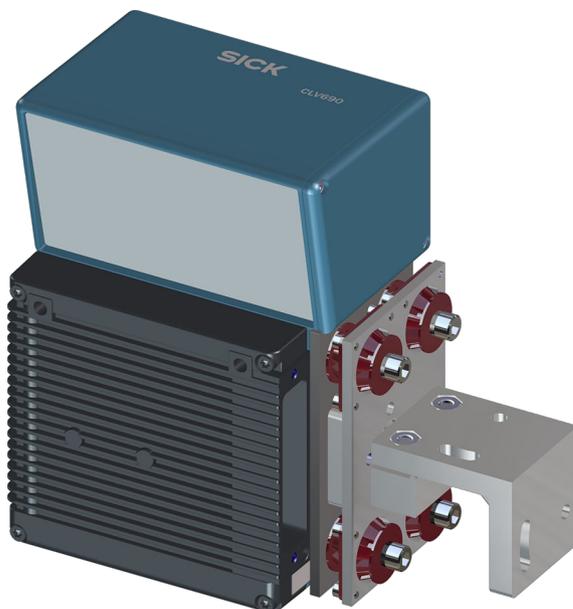


插图 18: 带往复偏转反射镜的设备旁的减振器及球节支架



**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：

- ▶ 使用恰当长度的螺栓。
- ▶ 在设备所有轴向上，考虑到至少 25 mm 的作业行程 参见 插图 19, 第 29 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。

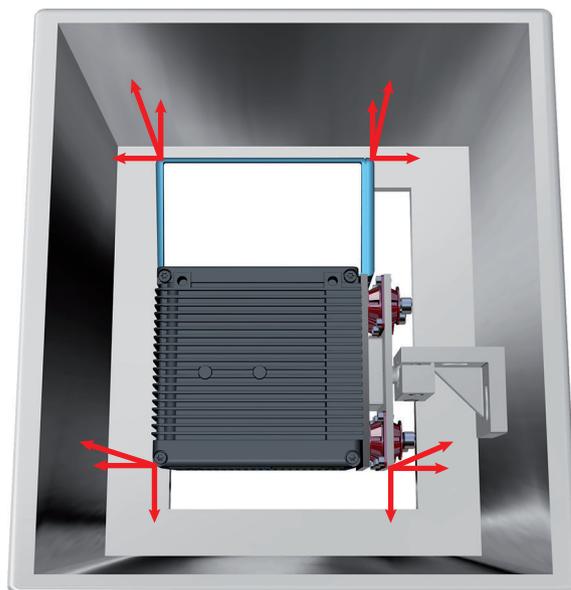


插图 19: 使用安装支架安装——考虑作业行程

允许的安装方式



重要

安装位置错误造成设备损伤!

安装位置错误会阻碍减振效果或加剧现有负荷。

- 仅可采取三种列举的安装方式之一。

允许三种安装方式:

- 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。

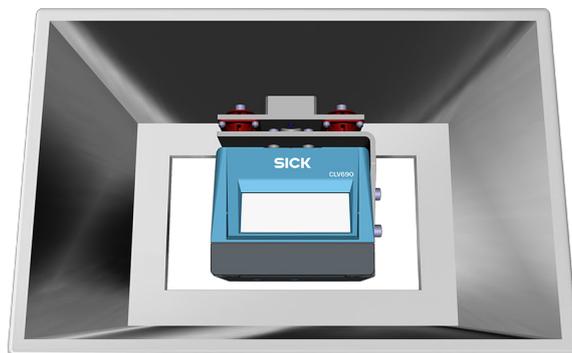


插图 20: 使用固定支架安装，线性扫描器，水平读取线

- 2 线性扫描器安装（垂直读取线），带有集成式减振/缓冲效果的固定支架和球节支架。

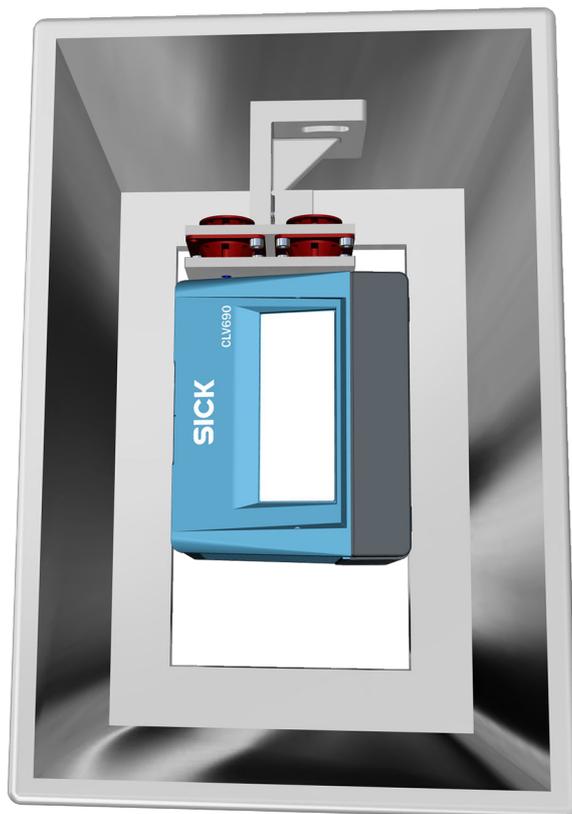


插图 21: 使用固定支架安装，线性扫描器，垂直读取线

- 3 往复偏转反射镜扫描器安装（水平读取线），带有集成式减振/缓冲效果的固定支架和球节支架。

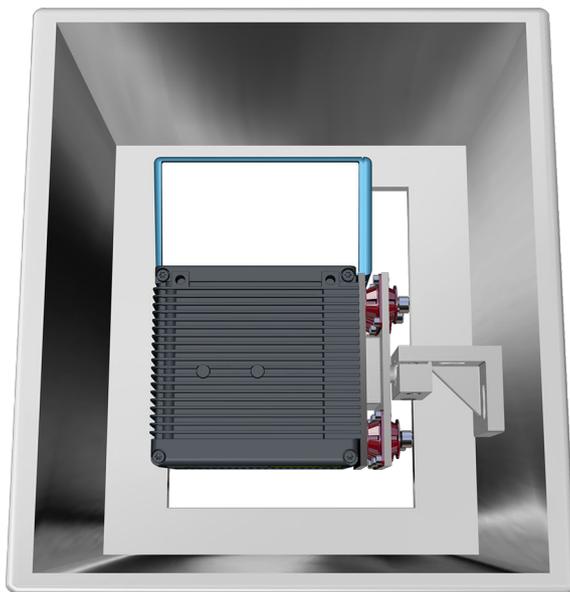


插图 22: 使用固定支架安装，往复偏转反射镜扫描器，水平读取线



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）。

5.6 外部组件的安装

5.6.1 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。

5.6.2 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。

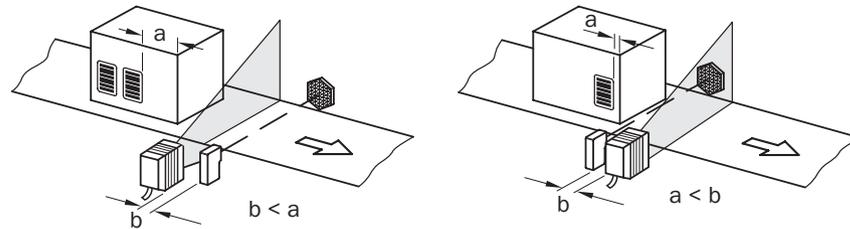


插图 23: 位于单件货物末端或始端的条形码

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。

5.6.3 安装增量型编码器

为使用追踪功能，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)。
- 只使用符合 IEC 60950-1 或 NEC Class 2 电源装置标准的 LPS (限功率电源) 运行设备。
- 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 4 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机电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 21.6 V ... 28.8 V
- 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)。

6.2 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

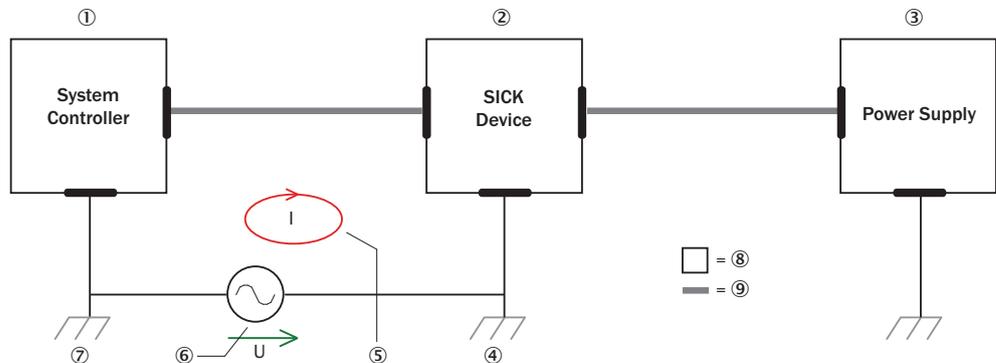


插图 24: 示例: 在设备网络中生成等电位平衡电流

- 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这些平台的连接。该措施实现了对电磁干扰具有最高程度的稳固性。

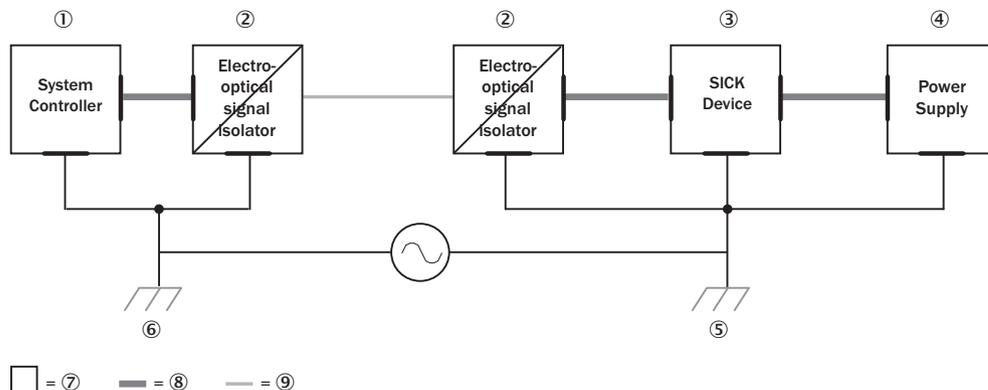


插图 25: 示例: 通过使用光电信号隔离器防止设备网络中的等电位补偿电流

- 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。

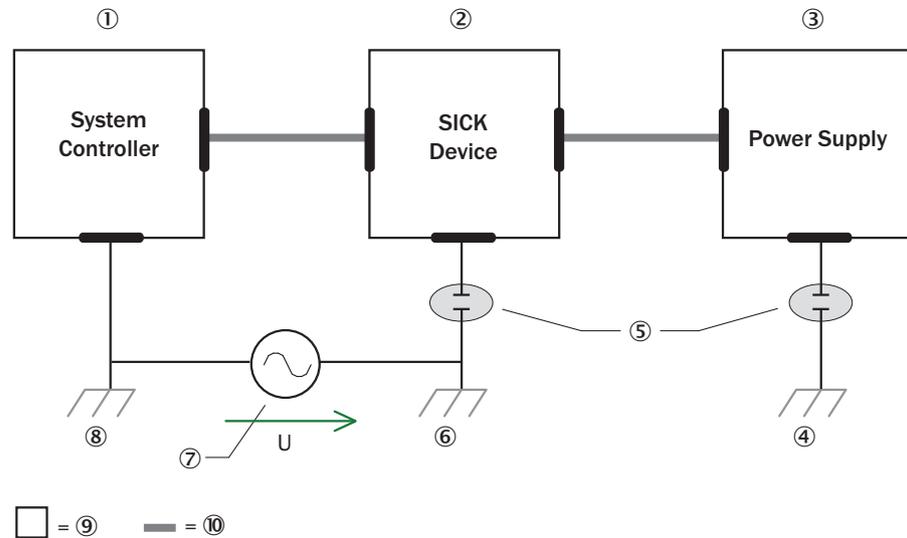


插图 26: 示例: 通过设备的绝缘安装防止设备网络中的等电位补偿电流

- 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/CLV69x

视克隆插头型号而定，所有设备电气连接采用 M12 圆形连接器或 D-Sub HD 插塞接头。外壳防护等级 IP65 仅通过旋紧的插塞接头或盖罩实现。

6.4 接口的引脚分配

6.4.1 克隆插头的引脚分配概览



提示

克隆插头的接口分配可在线访问 www.sick.com。请查看相应产品技术数据中的信息。

表格 8: 克隆插头和接口选项概览

简称	订货号	标记 ¹⁾	连接类型	接口	接线盒 总线连接模块 系统控制器
D-Sub	2062450	A	D-Sub	电源, 串行数据, I/O, CAN 1, CAN 2	CDM490-0001
I/O Ethernet	2062452	B	M12	电源, 串行数据, I/O, Ethernet, CAN 1	CDB650-204 CDM420-0006 CDM420-0007 CDM420-0108 CDF600-2100 CDF600-2103 CDF600-2200 CDF600-2201
CAN IN/OUT	2062453	C	M12	电源, 串行 Aux, CAN 1	MSC800 ²⁾
CAN 冗余	2062454	D	M12	电源, 串行 Aux, CAN 1, CAN 2	MSC800 ²⁾
CAN IN/OUT, Ethernet	2074708	E	M12	电源, Ethernet, CAN 1	MSC800 ²⁾
CAN 冗余, Ethernet	2074710	F	M12	电源, Ethernet, CAN 1, CAN 2	MSC800 ²⁾

1) 印在克隆插头上。参见克隆插头。

2) 模块化系统控制器。

表格 9: 每个克隆插头的接口引脚分配

克隆插头					
D-Sub	I/O Ethernet	CAN IN/OUT	CAN 冗余	CAN IN/OUT, Ethernet	CAN 冗余, Ethernet
订货号 2062450	订货号 2062452	订货号 2062453	订货号 2062454	订货号 2074708	订货号 2074710
标记 A	标记 B	标记 C	标记 D	标记 E	标记 F
2 x D-Sub HD	3 x M12	3 x M12	3 x M12	3 x M12	3 x M12
传感器 1 (传感器 3) ¹⁾	传感器 1 ¹⁾	-	-	-	-
传感器 2 (IN 0 ³⁾) ¹⁾	传感器 2 ¹⁾	-	-	-	-
传感器 3 (IN 1 ³⁾) ¹⁾	-	-	-	-	-
传感器 4 (IN 2 ³⁾) ¹⁾	-	传感器 4 (IN 2 ³⁾) ¹⁾	传感器 4 (IN 2 ³⁾) ¹⁾	-	-
传感器 5 (IN 3 ³⁾) ¹⁾	-	-	-	-	-
传感器 6 (IN 4 ³⁾) ¹⁾	-	-	-	-	-
结果 1 ²⁾	结果 1 ²⁾	-	-	-	-
结果 2 ²⁾	结果 2 ²⁾	-	-	-	-
结果 3 ²⁾	结果 3 ^{2) 4)}	-	-	-	-
结果 4 ²⁾	结果 4 ^{2) 4)}	-	-	-	-
串行 AUX	串行 AUX	串行 AUX	串行 AUX	-	-
串行 Host	串行 Host	-	-	-	-
CAN 1	CAN 1	CAN 1	CAN 1	CAN 1	CAN 1
CAN 2	-	-	CAN 2	-	CAN 2
-	Ethernet	-	-	Ethernet	Ethernet

克隆插头					
D-Sub	I/O Ethernet	CAN IN/OUT	CAN 冗余	CAN IN/OUT, Ethernet	CAN 冗余, Ethernet
订货号 2062450	订货号 2062452	订货号 2062453	订货号 2062454	订货号 2074708	订货号 2074710
标记 A	标记 B	标记 C	标记 D	标记 E	标记 F
2 x D-Sub HD	3 x M12	3 x M12	3 x M12	3 x M12	3 x M12
-	-	DC 24 V out ⁵⁾	DC 24 V out ⁵⁾	-	-

- 1) 开关输入端
- 2) 开关量输出
- 3) 信号名称 CLV480/490/CLX490
- 4) 所有适配器电缆上 15 针 D-Sub-HD 插头的信号不可用
- 5) 用于外部风扇供电, 最大电流输出? A

可能的组合: 连接模块上的克隆插头:

克隆插头	接线盒	连接电缆
B 型 (Ethernet) 订货号 2062452	CDB650-204	无加热装置的设备: 插座, M12, 17 针, A 编码/插头, M12, 17 针, A 编码 带加热装置的设备: 电缆 1: 插座, M12, 17 针, A 编码/插 头, M12, 17 针, A 编码 电缆 2: 插座, M12, 5 针, A 编码/开放 末端
	CDM420-0006	无加热装置的设备: 插座, M12, 17 针, A 编码/插头, D- Sub-HD, 15 针 带加热装置的设备: 电缆 1: 插座, M12, 17 针, A 编码/插 头, D-Sub-HD, 15 针 电缆 2: 插座, M12, 5 针, A 编码/开放 末端
A 型 (D-Sub) 订货号 2062450	CDM490-0001	无加热装置的设备: 电缆 1: 插座, D-Sub-HD, 15 针/插头, D-Sub-HD, 15 针 电缆 2: 插头, D-Sub-HD, 15 针/插座, D-Sub-HD, 15 针 带加热装置的设备: 电缆 1: 插座, D-Sub-HD, 15 针/插头, D-Sub-HD, 15 针 电缆 2: ???

6.4.1.1 克隆插头 A (D-Sub HD): 电源, 串行数据, I/O, CAN 1/2

结构

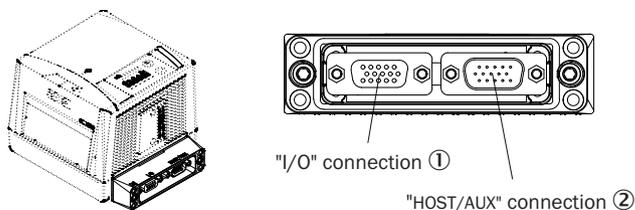


插图 27: 克隆插头 A (D-Sub) 视图, 订货号 2062450

- ① “I/O”接口
- ② “主/Aux”接口

a) “I/O”接口

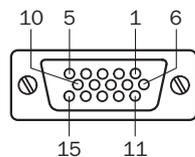


插图 28: 插座, D-Sub-HD, 15 针

表格 10: 克隆插头 A (D-Sub), “I/O”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	U_V ¹⁾	工作电压, 输入电流最大 1 A
2	传感器 3 (IN 1 ²⁾)	数字开关输入端 3
3	传感器 1 (传感器 ²⁾)	数字开关输入端 1
4	结果 1	数字开关输出端 1
5	GND ³⁾	Ground (地线)
6	传感器 2 (IN 0 ²⁾)	数字开关输入端 2
7	传感器 4 (IN 2 ²⁾)	数字开关输入端 4
8	结果 2	数字开关输出端 2
9	SensGND	数字开关输入端质量
10	结果 3	数字开关输出端 3
11	传感器 5 (IN 3 ²⁾)	数字开关输入端 5
12	传感器 6 (IN 4 ²⁾)	数字开关输入端 6
13	-	保留 ⁴⁾
14	-	保留 ⁴⁾
15	结果 4	数字开关输出端 4

- 1) 引脚 1 插头与引脚 1 插座相连
- 2) CLV480/490/CLX490 引脚名称
- 3) 引脚 5 插头与引脚 5 插座相连
- 4) 尚未分配!

b) “主/Aux”接口

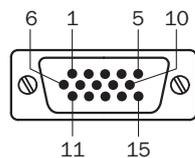


插图 29: 插头, D-Sub-HD, 15 针

表格 11: 克隆插头 A (D-Sub), “主/Aux”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	U_V ¹⁾	工作电压, 输出电流最大 1 A
2	RxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (接收器)
3	TxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (发送器)
4	Term (RS-422/485), 主机	终端 RS-422/485
5	GND ²⁾	Ground (地线)
6	RD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (接收器+)

Pin	信号	功能
7	RD-(RS-422/485), 主机 RxD (RS-232), 主机	主机接口 (接收器-)
8	TD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (发送器+)
9	TD-(RS-422/485), 主机 TxD (RS-232), 主机	主机接口 (发送器-)
10	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
11	-	保留 ³⁾
12	CAN2_H	CAN 总线 2 High (IN/OUT)
13	CAN2_L	CAN 总线 2 Low (IN/OUT)
14	CAN_GND	接地 CAN 总线
15	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)

- 1) 引脚 1 插头与引脚 1 插座相连
- 2) 引脚 5 插头与引脚 5 插座相连
- 3) 尚未分配!

尺寸图

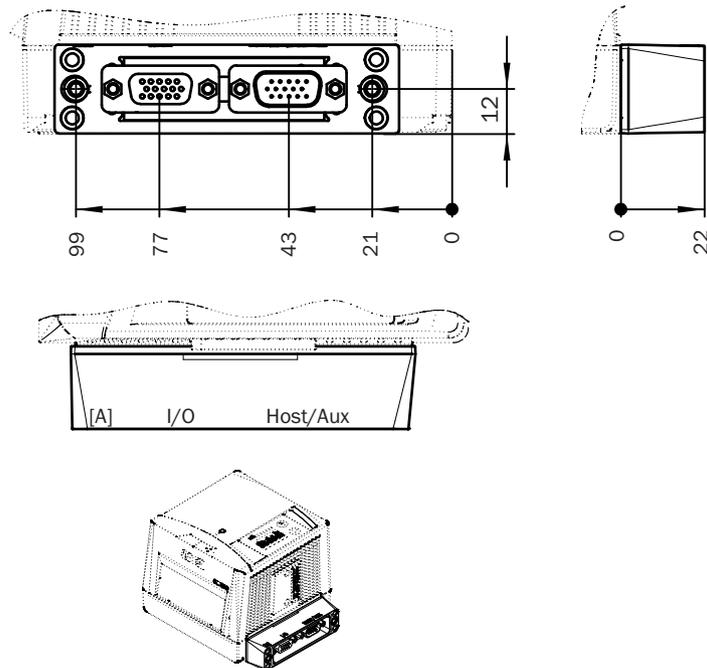


插图 30: 克隆插头 A (D-Sub) 尺寸, 所有尺寸单位 mm

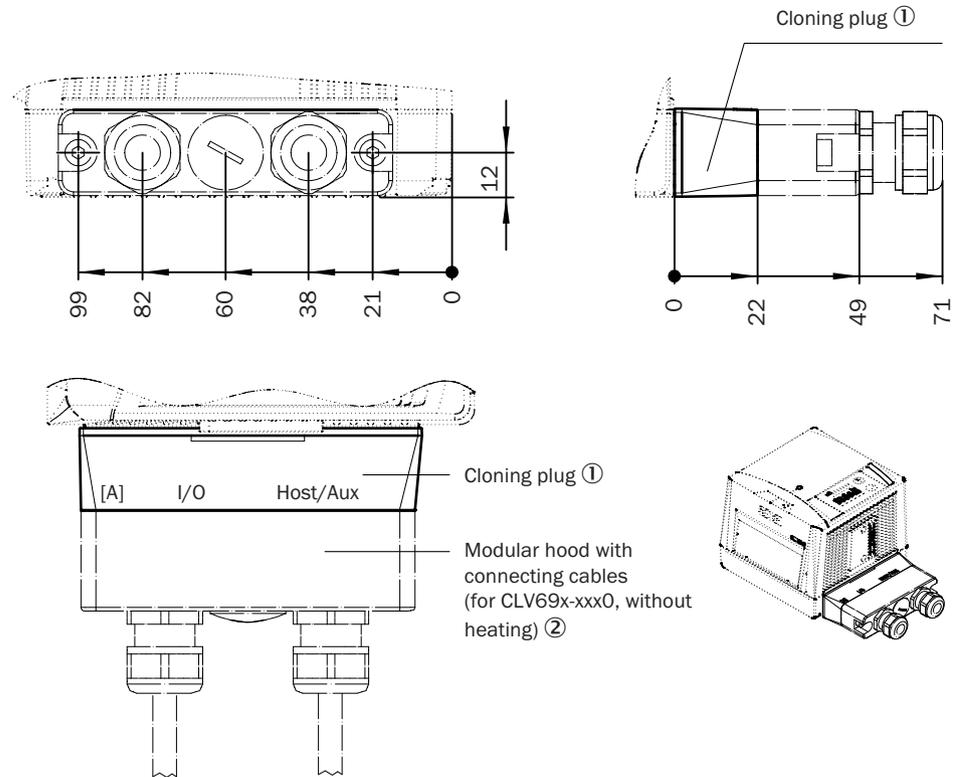


插图 31: 克隆插头 A (D-Sub) 尺寸, 带连接电缆插头罩。所有尺寸单位 mm。

- ① 克隆插头
- ② 插头罩带连接电缆 (针对 CLV69x-xxx0, 无加热装置)

6.4.1.2 克隆插头 B (M12): 电源, Ethernet, 串行数据, I/O, CAN 1

结构

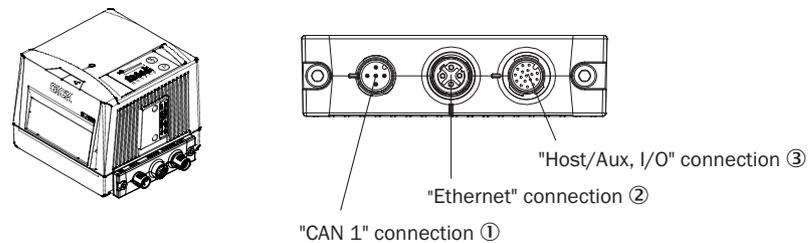


插图 32: 克隆插头 B (M12) 视图, 订货号 2062452

- ① 接口“CAN 1”
- ② “以太网”接口
- ③ “主/Aux, I/O”接口

a) “CAN 1”接口

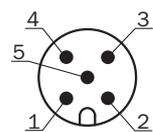


插图 33: 插头, M12, 5 针, A 编码

表格 12: 克隆插头 B (M12), “CAN 1”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U_V ^{1) 2)}	工作电压, 输入电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
5	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)

- 1) CLV69x-xxx0 (无加热装置): 两个触点适合连接工作电压。
 2) CLV69x-xxx1 (带加热装置): 只有该触点适合连接工作电压。

b) “Ethernet”接口

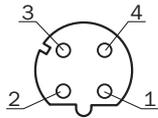


插图 34: 插座, M12, 4 针, D 编码

表格 13: 克隆插头 B (M12), “Ethernet”接口引脚分配

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

c) “主/Aux, I/O”接口

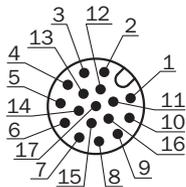


插图 35: 插头, M12, 17 针, A 编码

表格 14: 克隆插头 B (M12), “主/Aux, I/O”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	GND	Ground (地线)
2	U_V ¹⁾	工作电压, 输入电流最大 1.5 A
3	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)
4	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
5	TD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (发送器+)
6	TD-(RS-422/485), 主机 TxD (RS-232), 主机	主机接口 (发送器-)
7	TxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (发送器)
8	RxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (接收器)
9	SensGND	数字开关输入端质量
10	传感器 1	数字开关输入端 1
11	RD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (接收器+)

Pin	信号	功能
12	RD-(RS-422/485), 主机 RxD (RS-232), 主机	主机接口 (接收器-)
13	结果 1	数字开关输出端 1
14	结果 2	数字开关输出端 2
15	传感器 2	数字开关输入端 2
16	结果 3	数字开关输出端 3
17	结果 4	数字开关输出端 4

1) CLV69x-xxx0 (无加热装置) : 两个触点适合连接工作电压。

尺寸图

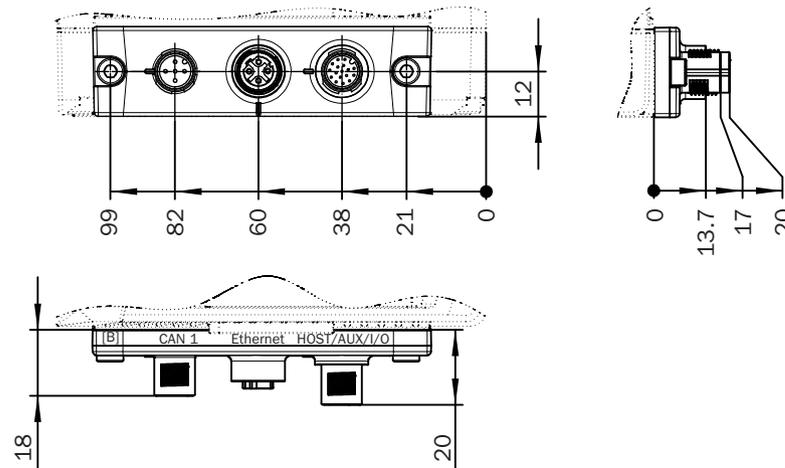


插图 36: 克隆插头 B (M12) 尺寸, 所有尺寸单位 mm

6.4.1.3 克隆插头 C (M12): 电源, 串行 Aux, I/O, CAN 1

结构

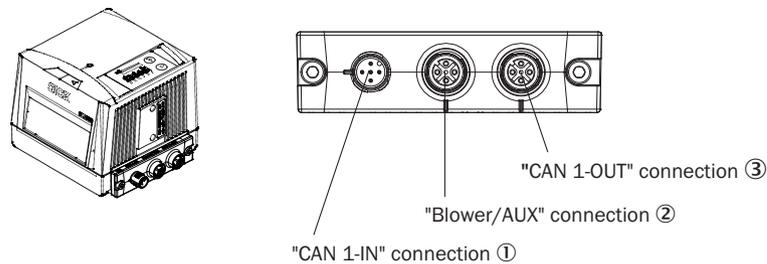


插图 37: 克隆插头 C (M12) 视图, 订货号 2062453

- ① “CAN 1-IN”接口
- ② “风扇/Aux”接口
- ③ “CAN 1-OUT”接口

a) “CAN 1-IN”接口

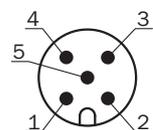


插图 38: 插头, M12, 5 针, A 编码

表格 15: 克隆插头 C (M12), “CAN 1-IN”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U _V	工作电压, 输入电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
5	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)

b) “风扇/Aux”接口

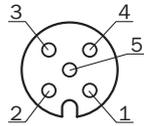


插图 39: 插座, M12, 5 针, A 编码

表格 16: 克隆插头 C (M12), “风扇/Aux”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	RxD (RS-232), Aux	接收器
2	U _V OUT	工作电压, 输出电流最大 4 A
3	TxD (RS-232), Aux	发射器
4	GND	Ground (地线)
5	传感器 4 (IN 2 ¹⁾)	数字开关输入端 4

1) CLV480/490/CLX490 引脚名称。

c) “CAN 1-OUT”接口

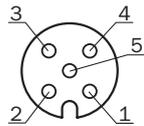


插图 40: 插座, M12, 5 针, A 编码

表格 17: 克隆插头 C (M12), “CAN 1-OUT”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U _V	工作电压, 输出电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
5	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)

尺寸图

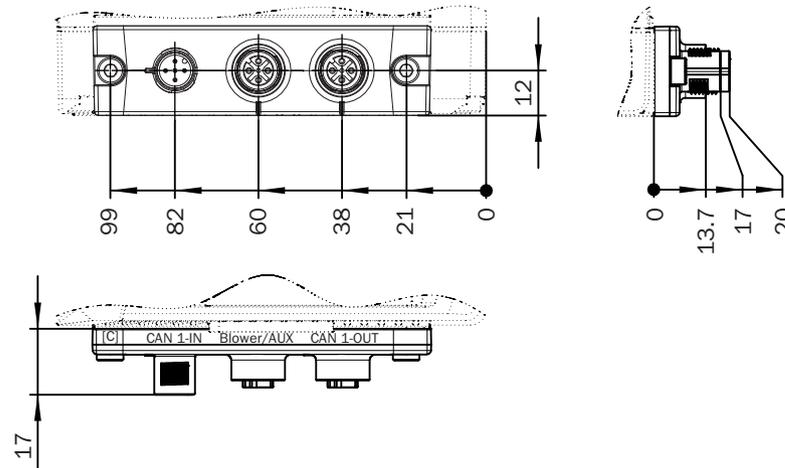


插图 41: 克隆插头 C (M12) 尺寸, 所有尺寸单位 mm

6.4.1.4 克隆插头 D (M12): 电源, 串行 Aux, I/O, CAN 1/2

结构

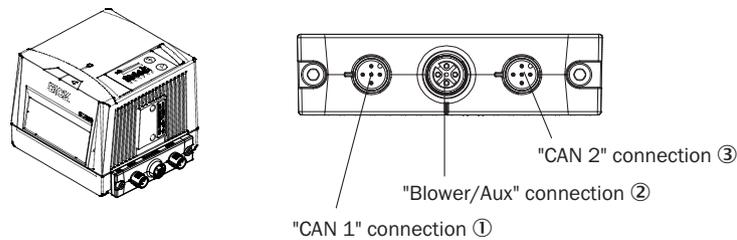


插图 42: 克隆插头 D (M12) 视图, 订货号 2062454

- ① 接口“CAN 1”
- ② “风扇/Aux”接口
- ③ “CAN 2”接口

a) “CAN 1”接口

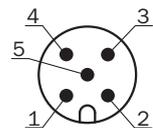


插图 43: 插头, M12, 5 针, A 编码

表格 18: 克隆插头 D (M12), “CAN 1”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U _V 1	工作电压 1, 输入电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
5	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)

b) “风扇/Aux”接口

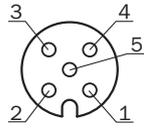


插图 44: 插座, M12, 5 针, A 编码

表格 19: 克隆插头 D (M12), “风扇/Aux”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	RxD (RS-232), Aux	接收器
2	U _V OUT 风扇	风扇工作电压, 最大输出电流 = 2 x LPS
3	TxD (RS-232), Aux	发射器
4	GND	Ground (地线)
5	传感器 4 (IN ¹⁾)	数字开关输入端 4

1) CLV480/490/CLX490 引脚名称

c) “CAN 2”接口

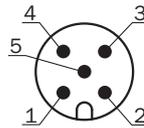


插图 45: 插头, M12, 5 针, A 编码

表格 20: 克隆插头 D (M12), “CAN 2”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U _V 2	工作电压 2, 输入电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN2_H	CAN 总线 2 High (IN/OUT)
5	CAN2_L	CAN 总线 2 Low (IN/OUT)

尺寸图

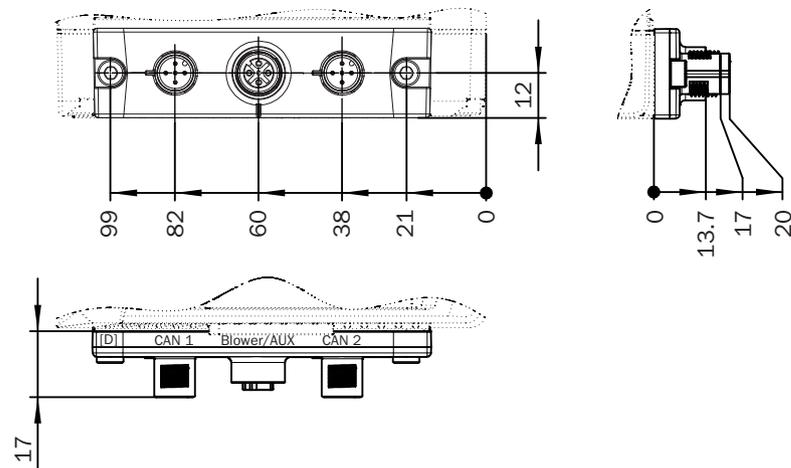


插图 46: 克隆插头 D (M12) 尺寸, 所有尺寸单位 mm

6.4.1.5 克隆插头 E (M12): 电源, Ethernet, CAN 1

结构

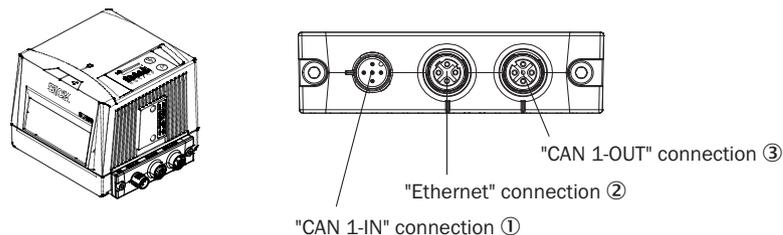


插图 47: 克隆插头 E (M12) 视图, 订货号 2074708

- ① “CAN 1-IN”接口
- ② “以太网”接口
- ③ “CAN 1-OUT”接口

a) “CAN 1-IN”接口

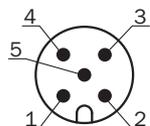


插图 48: 插头, M12, 5 针, A 编码

表格 21: 克隆插头 E (M12), “CAN 1-IN”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U _v	工作电压, 输入电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
5	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)

b) “Ethernet”接口

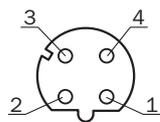


插图 49: 插座, M12, 4 针, D 编码

表格 22: 克隆插头 E (M12), “Ethernet”接口引脚分配

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

c) “CAN 1-OUT”接口

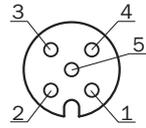


插图 50: 插座, M12, 5 针, A 编码

表格 23: 克隆插头 E (M12), “CAN 1-OUT”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U _V	工作电压 2, 输出电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
5	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)

尺寸图

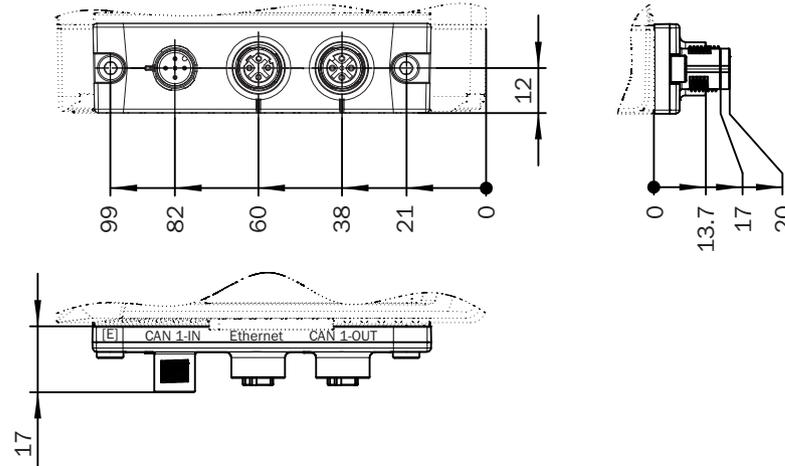


插图 51: 克隆插头 E (M12) 尺寸, 所有尺寸单位 mm

6.4.1.6 克隆插头 F (M12): 电源, CAN 1, Ethernet, CAN 2

结构

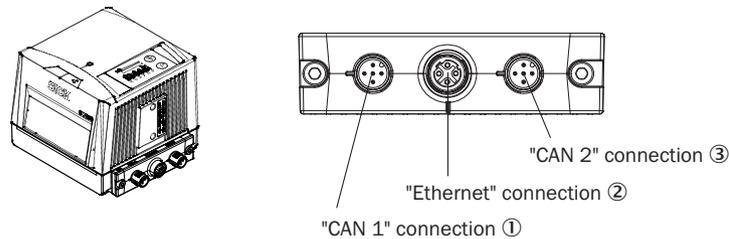


插图 52: 克隆插头 F (M12) 视图, 订货号 2074710

- ① 接口“CAN 1”
- ② “以太网”接口
- ③ “CAN 2”接口

a) “CAN 1”接口

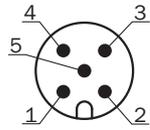


插图 53: 插头, M12, 5 针, A 编码

表格 24: 克隆插头 F (M12), “CAN 1”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U _V 1	工作电压 1, 输入电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN1_H	CAN 总线 1 High (IN/OUT)
5	CAN1_L	CAN 总线 1 Low (IN/OUT)

b) “Ethernet”接口

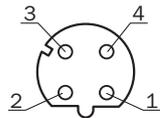


插图 54: 插座, M12, 4 针, D 编码

表格 25: 克隆插头 F (M12), “Ethernet”接口引脚分配

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

c) “CAN 2”接口

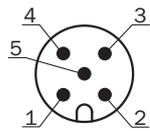


插图 55: 插头, M12, 5 针, A 编码

表格 26: 克隆插头 F (M12), “CAN 2”接口引脚分配

Pin	信号	功能
1	Shield	屏蔽
2	U _V 2	工作电压 2, 输入电流最大 4 A
3	GND	Ground (地线)
4	CAN2_H	CAN 总线 2 High (IN/OUT)
5	CAN2_L	CAN 总线 2 Low (IN/OUT)

尺寸图

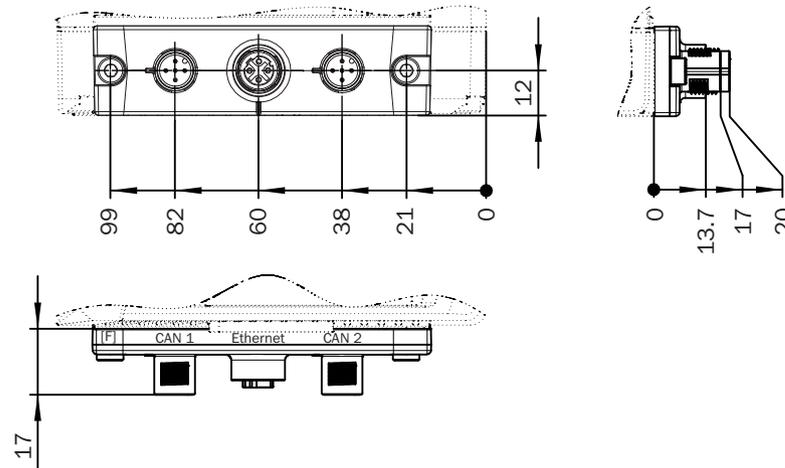


插图 56: 克隆插头 F (M12) 尺寸, 所有尺寸单位 mm

6.5 接线图

连接模块 CDB650-204

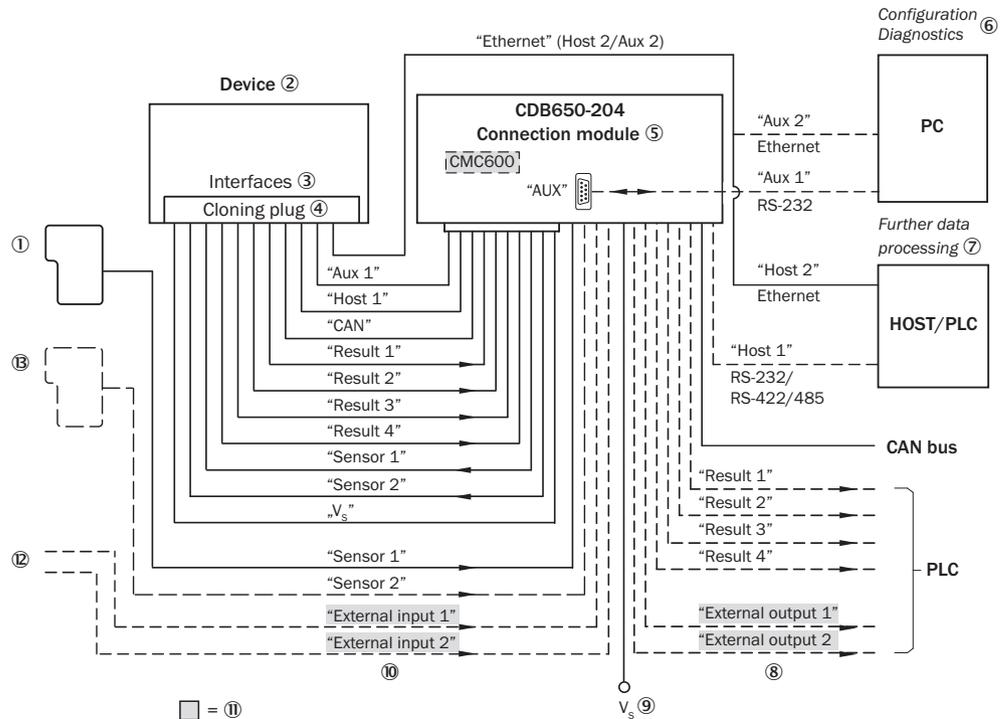


插图 57: 设备连接至连接模块 CDB650-204

- ① 用于启动和停止读取节拍的触发传感器 (比如光电传感器)
- ② 设备: CLV69x-xxx0 (无加热装置) 或 CLV69x-xxx1 (带加热装置)
- ③ 接口
- ④ 克隆插头 B (订货号 2062452)
- ⑤ 接线盒
- ⑥ 配置或诊断
- ⑦ 数据再处理
- ⑧ 外部数字开关输出端

- ⑨ 工作电压 V_S ($V_S = U_V$)
- ⑩ 外部数字开关输入端
- ⑪ 为了能使用额外的外部数字开关输入和输出端（灰色背景），需要可选参数克隆模块 CMC600
- ⑫ 其他功能
- ⑬ 取决于应用的可选停止读取节拍（比如光电传感器）或行程增量（增量型编码器）

连接模块 CDM420-0006

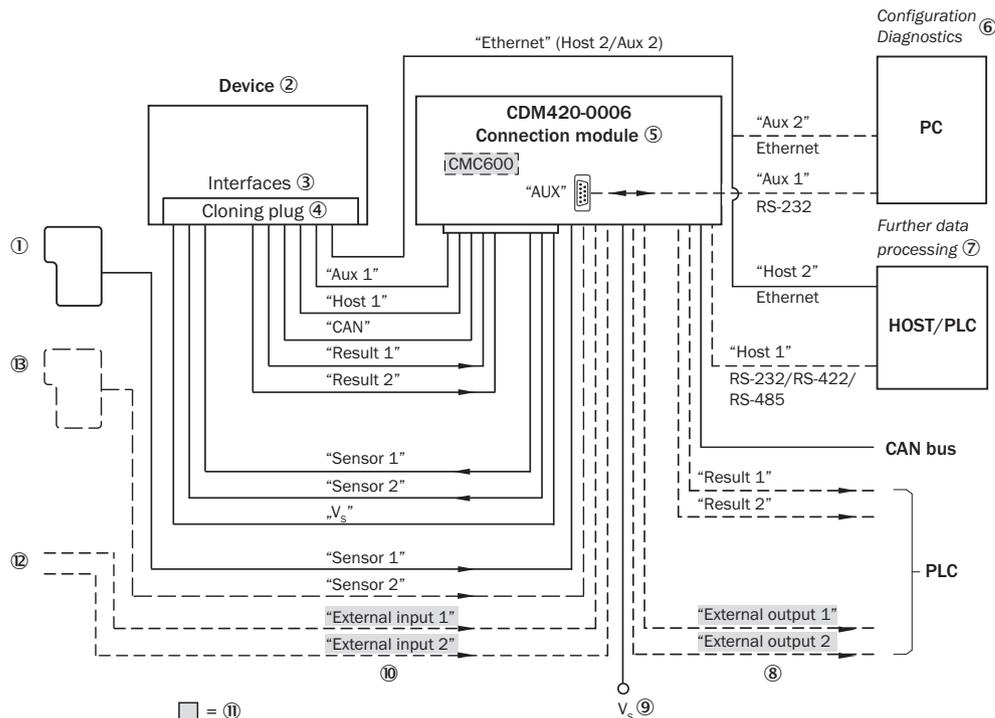


插图 58: 设备连接至连接模块 CDM420-0006

- ① 用于启动和停止读取节拍的触发传感器（比如光电传感器）
- ② 设备: CLV69x-xxx0（无加热装置）或 CLV69x-xxx1（带加热装置）
- ③ 接口
- ④ 克隆插头 B（订货号 2062452）
- ⑤ 接线盒
- ⑥ 配置或诊断
- ⑦ 数据再处理
- ⑧ 外部数字开关输出端
- ⑨ 工作电压 V_S ($V_S = U_V$)
- ⑩ 外部数字开关输入端
- ⑪ 为了能使用额外的外部数字开关输入和输出端（灰色背景），需要可选参数克隆模块 CMC600
- ⑫ 其他功能
- ⑬ 取决于应用的可选停止读取节拍（比如光电传感器）或行程增量（增量型编码器）

连接模块 CDM490-0001

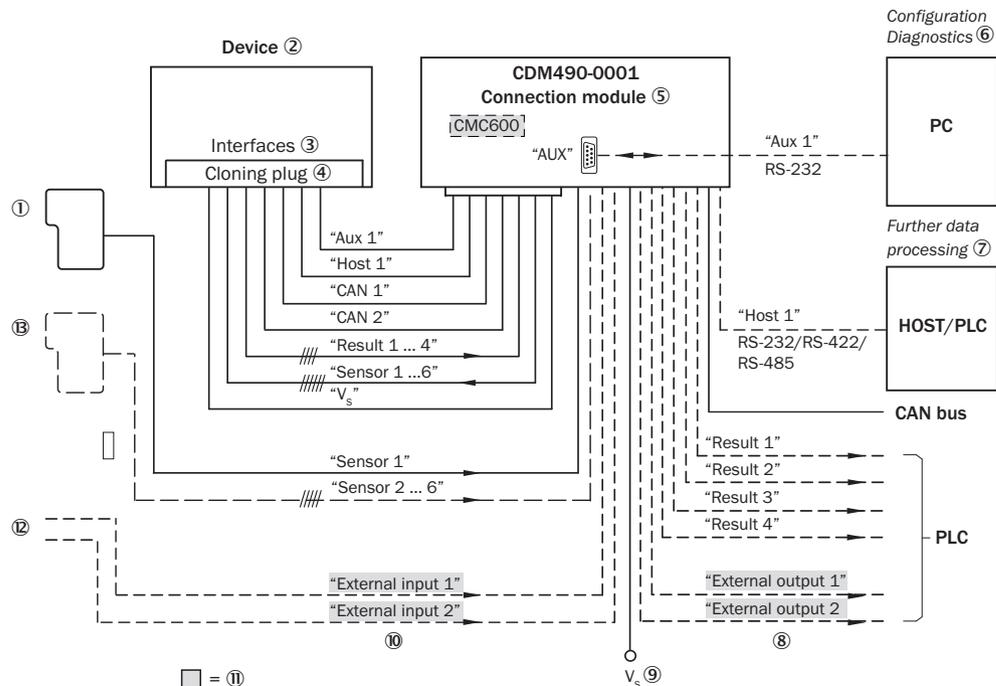


插图 59: 设备连接至连接模块 CDM490-0001

- ① 用于启动和停止读取节拍的触发传感器（比如光电传感器）
- ② 设备：CLV69x-xxx0（无加热装置）或 CLV69x-xxx1（带加热装置）
- ③ 接口
- ④ 克隆插头 A（订货号 2062450）
- ⑤ 接线盒
- ⑥ 配置或诊断
- ⑦ 数据再处理
- ⑧ 外部数字开关输出端
- ⑨ 工作电压 V_s ($V_s = U_V$)
- ⑩ 外部数字开关输入端
- ⑪ 为了能使用额外的外部数字开关输入和输出端（灰色背景），需要可选参数克隆模块 CMC600
- ⑫ 其他功能
- ⑬ 取决于应用的可选停止读取节拍（比如光电传感器）或行程增量（增量型编码器）

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

**重要**

内置加热装置的设备仅能通过克隆插头的 5 针 M12 插头“CAN 1”连接至工作电压。

对此，调试内置加热装置的设备时务必遵守步骤!

设备必须与具备下列特征的电源件连接：

- DC 24 V \pm 20% 工作电压（符合当前适用标准的稳定安全特低电压 SELV）
- 电源必须至少能短时输出 144 W 功率或最大 6 A。设备的接通电流最大为 5.5 A，持续 1 至 2 ms（取决于供电线路的长度）。
- 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
- 接通电流若加大，可能会在启动设备时造成工作电压 (24 V) 下降。加大的接通电流可能在最多 10 ms 的时间内达到设备稳定状态下电流的 20 倍。如果接通电压下降至低于特定点，则可能在开启或启动设备时引发问题。为避免发生这种情况，我们推荐使用下列电源件：
 - PULS PISA11.CLASS2
 - Murrelektronik MICO 2.4
 - 具有相应规格的设备

把工作电压连接至内置加热装置的设备



重要

连接工作电压时，克隆插头上不得连有其他外部组件（例如风扇、经由串行接口的计算机）！

- 工作电压 DC 21.6 V ... 28.8 V
 - 电源必须至少能短时输出 144 W 功率或最大 6 A。设备的接通电流最大为 5.5 A，持续 1 至 2 ms（取决于供电线路的长度）。
 - 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
1. 利用合适的电缆把工作电压连接至克隆插头的 5 针 M12 插头“CAN 1”[VS = 红色 (1), GND = 蓝色 (2), 屏蔽 = 灰色]。
 2. 接通电源，检查设备启动情况：设备是否处于运行中？（状态 LED 亮起，镜轮运行）。测试成功确认了供电线路的正确连接，尤其是接地芯线的连接。
 3. 把连接电缆连接至克隆插头的外部组件（例如风扇、经由串行接口的计算机、Ethernet）。

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 27: 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 38.4 kBd ... 57.6 kBd 115.2 kBd ... 500 kBd	最大 10 m 最大 3 m 最大 2 m
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

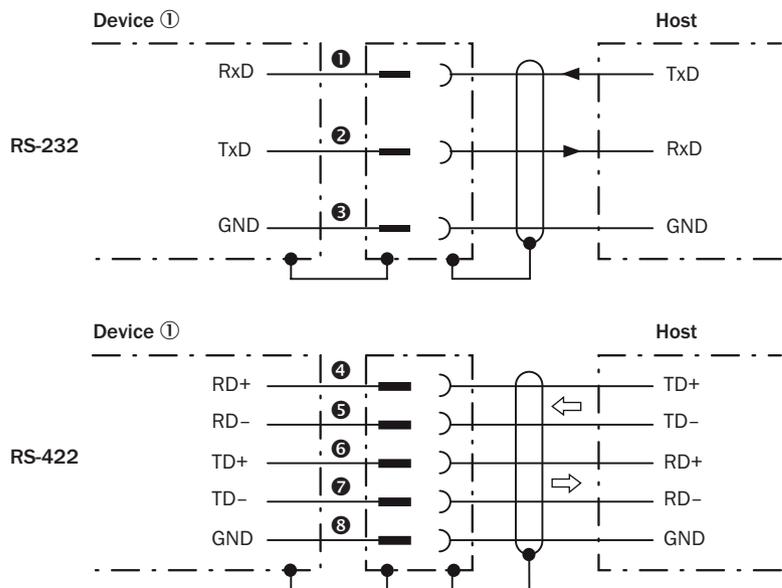


插图 60: 用于 RS-232 和 RS-485 数据接口的电路图

- 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 37 页。

表格 28: 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

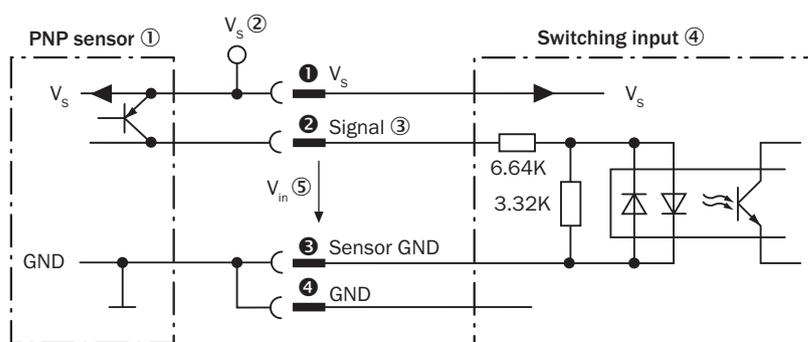


插图 61: 带外部 PNP 传感器的开关输入布线

- 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。

6.6.5 数字开关输出布线

设备上的物理开关输出

物理开关输出可相互独立配置为用以显示事件状态的不同功能。如果在读取过程中发生分配的事件, 则读取节拍结束之后, 在选定的脉冲持续时间内相应的开关输出会带电。

视设备而定, 提供具有不同数目接口的开关输出, 参见 "接口的引脚分配", 第 37 页。

表格 29: 开关输出的特性数据

切换动作	与工作电压 U_V PNP 接通
特征	短路屏蔽 温度保护 设计为未与 U_V 电流分离
电气数值	所有开关输出的电气数值相同。 $0 \text{ V} \leq U_a \leq U_V$ $(U_V - 1.5 \text{ V}) \leq U_a \leq U_V, I_a \leq 100 \text{ mA}$ 时

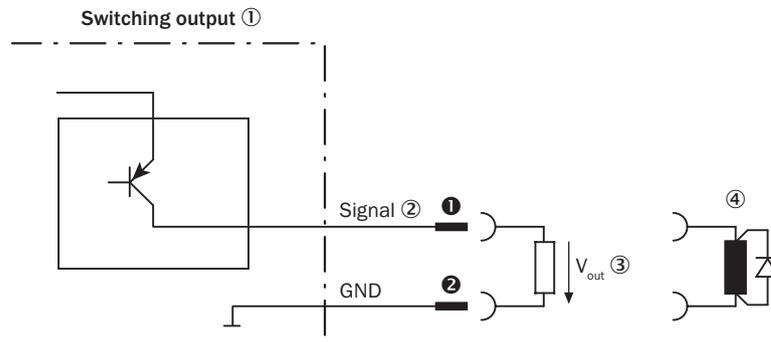


插图 62: 开关输出布线

- ① 开关输出 (“结果 1”或“结果 2”)
 - ② 输出信号
 - ③ 输出电压 $V_{out} = U_a$
 - ④ 感性负载时: 清除电路——直接将续流二极管安装在负载上!
- ①...② 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”开关输出时, 设备内额外的逻辑开关输出

通过选配参数存储模块 CMC600, 连接模块中的连接端子上有两个额外的开关输出“外部输出 1”和“外部输出 2”可用。



提示

这两个外部开关输出不适合用于时间紧迫的应用。

若通过连接模块完成输出布线, 则请遵守模块的相应操作操作指南。



提示

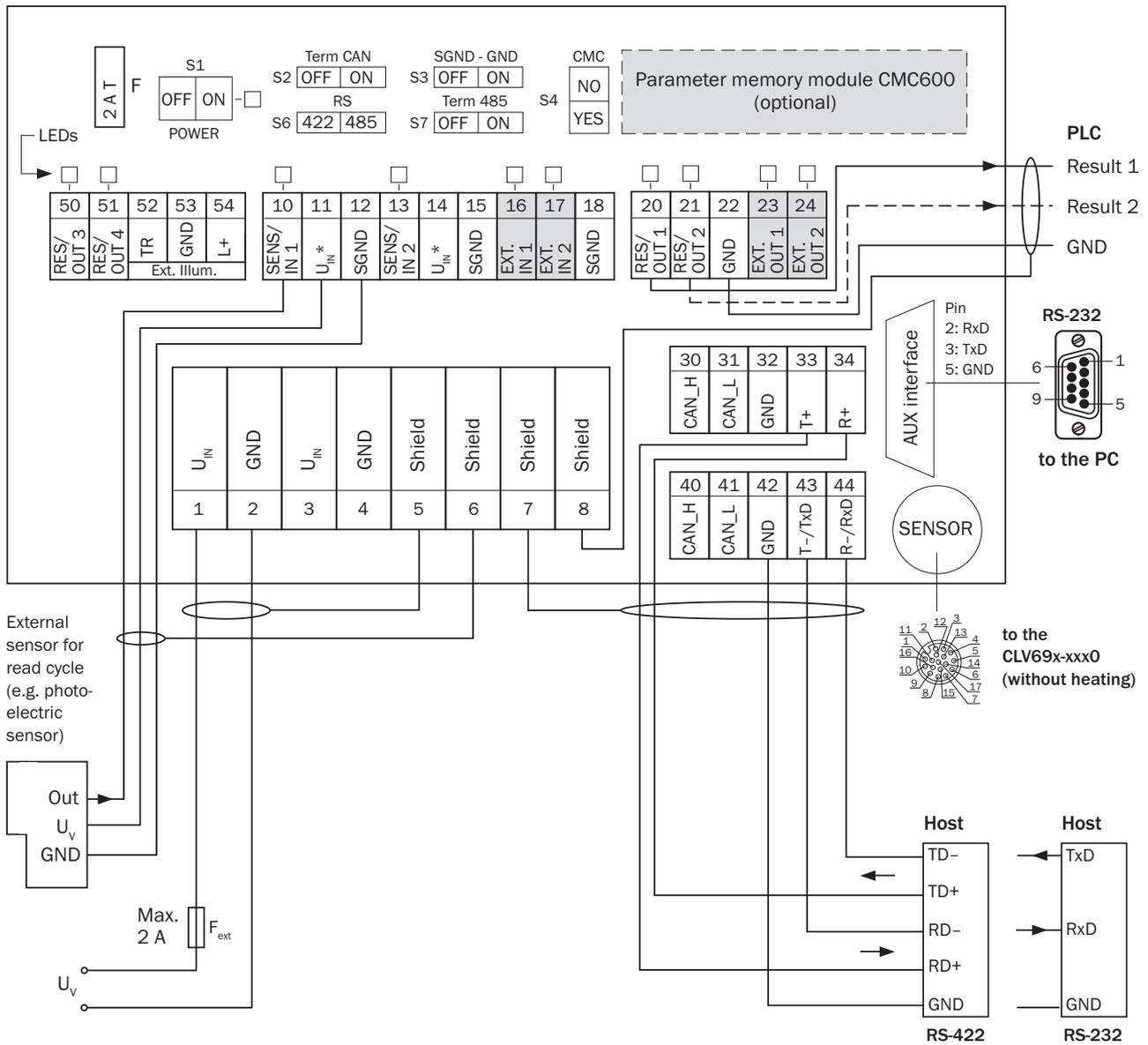
开关输出上的容性负载会影响开关行为。极限值为最大电容 100 nF。

1. 根据应用情况连接开关输出。
2. 如需检查开关功能, 应使用一个高电阻值的数字电压表为开关输出接上一个负载。
由此避免显示错误的电压值/开关状态。

6.7 连接模块

6.7.1 使用连接模块 CDB650-204

CDB650-204 connection module

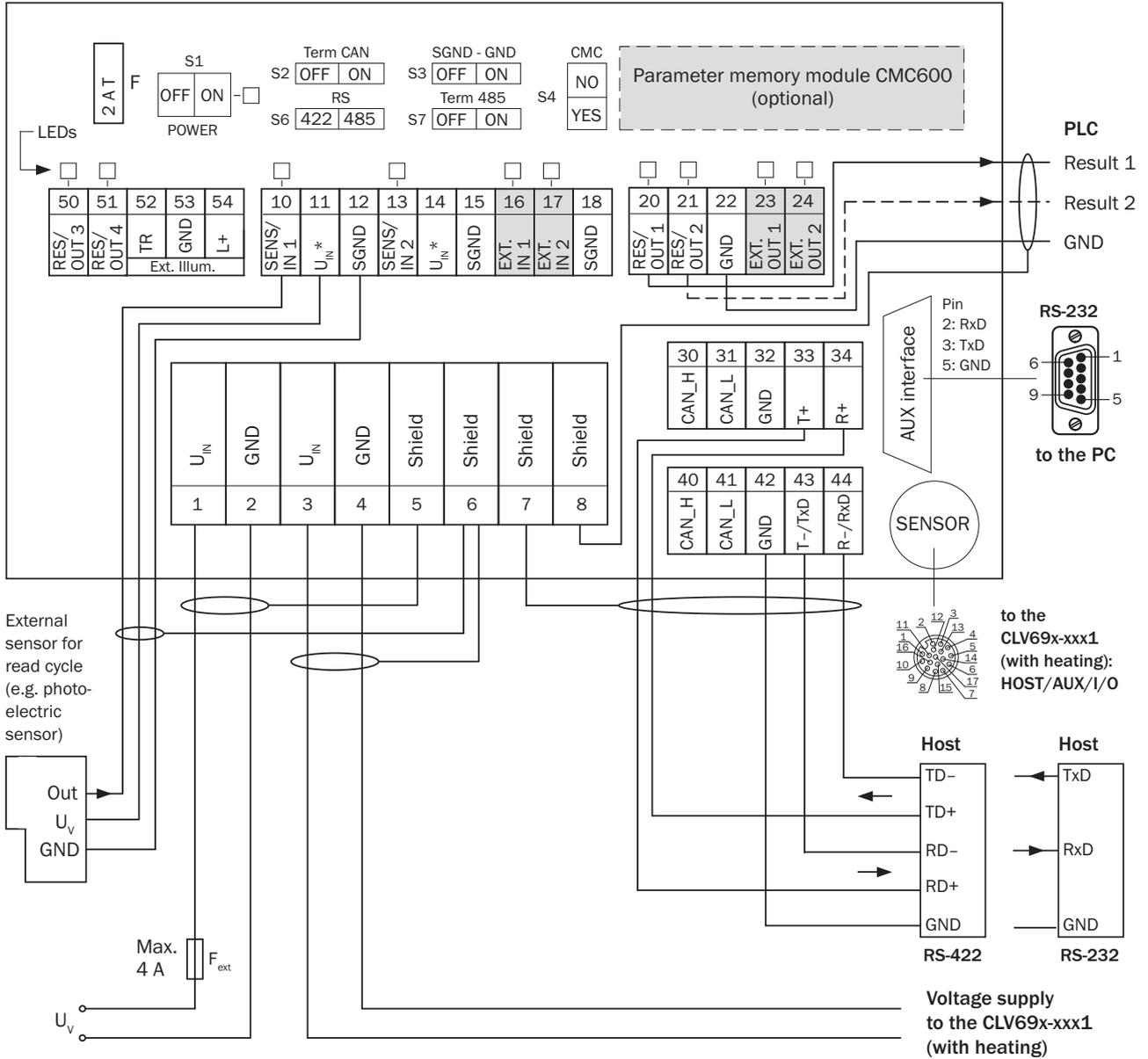


$U_V = \text{DC } 18 \text{ V} \dots 30 \text{ V}$ for CLV69x-xxx0 (without heating) at terminal $U_{IN} = U_{IN}^*$ after switch S1, protected with internal fuse F

☐ = For the additional use of the external switching inputs and outputs, the optional CMC600 parameter memory module is required.

插图 63: CLV69x-xxx0 (无加热装置) 接线概览 (使用 1 个开关输入)

CDB650-204 connection module

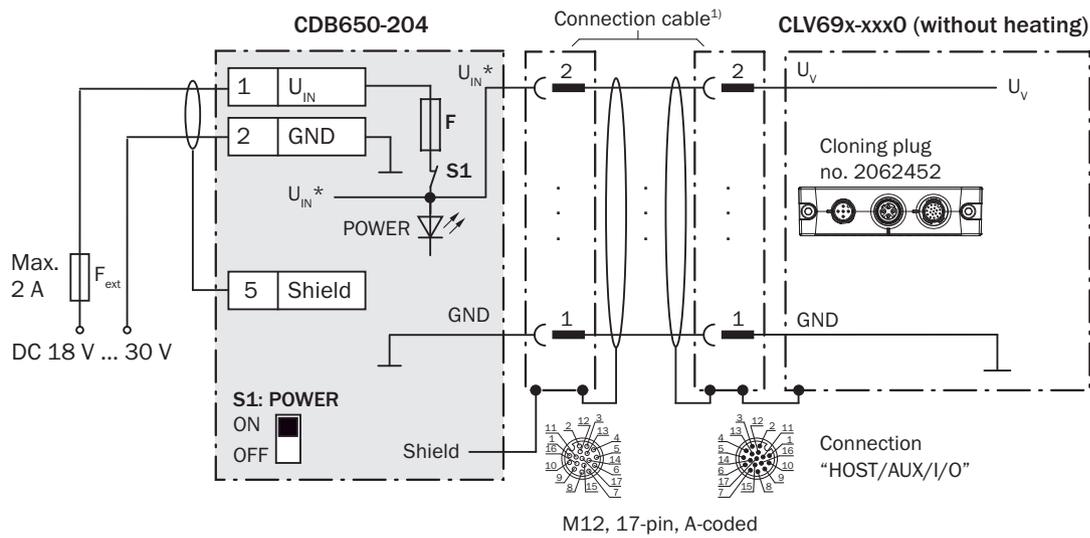


$U_v = \text{DC } 21.6 \text{ V} \dots 28.8 \text{ V}$ for CLV69x-xxx1 (with heating), protected by external fuse provided by user

☐ = For the additional use of the external switching inputs and outputs, the optional CMC600 parameter memory module is required.

插图 64: CLV69x-xxx1 (带加热装置) 接线概览 (使用 1 个开关输入)

Wire supply voltage for CLV69x-xxx0 in the CDB650-204 connection module



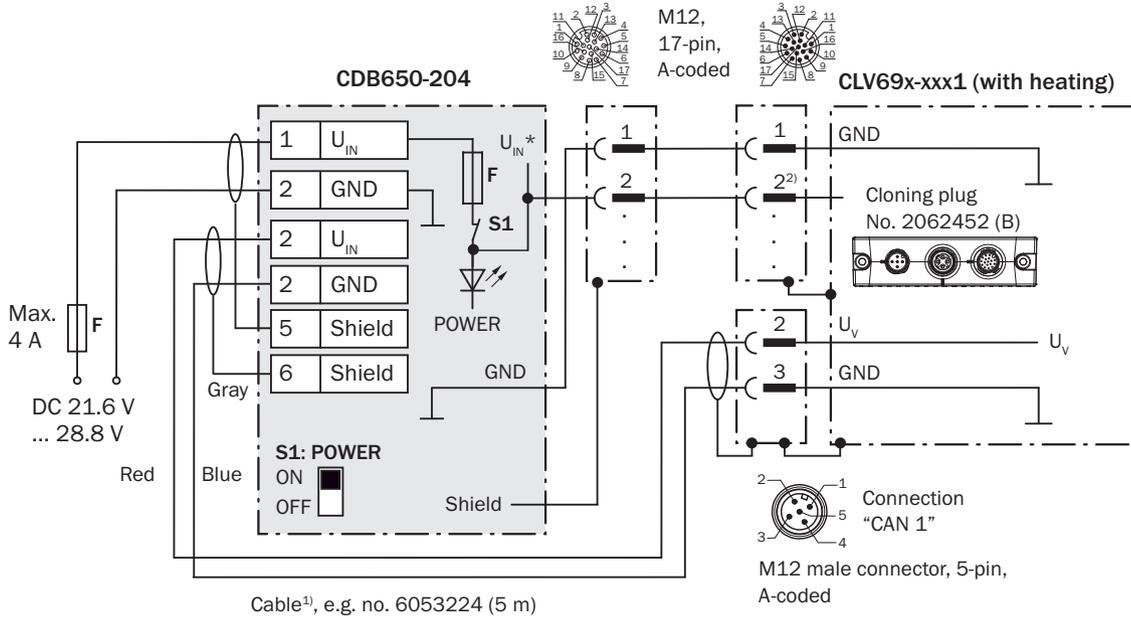
$U_V = \text{DC } 18 \text{ V} \dots 30 \text{ V}$ at terminal U_{IN} =
 U_{IN}^* after switch S1, protected with internal fuse F

Switch S1:
ON:
 Supply voltage U_{IN} connected via fuse as U_{IN}^* to CDB650-204 and CLV69x.
 Voltage U_{IN}^* can also be tapped at terminal 11 and 14.
OFF:
 CDB650-204 and CLV69x separated from supply voltage.
 Recommended setting for all connection work.

1) connection cable 1:1:
 no. 6052286 (2 m)
 no. 6051194 (3 m)
 no. 6051195 (5 m)

插图 65: CLV69x-xxx0 (无加热装置) 工作电压接线

Wire supply voltage for CLV69x-xxx1 in the CDB650-204 connection module

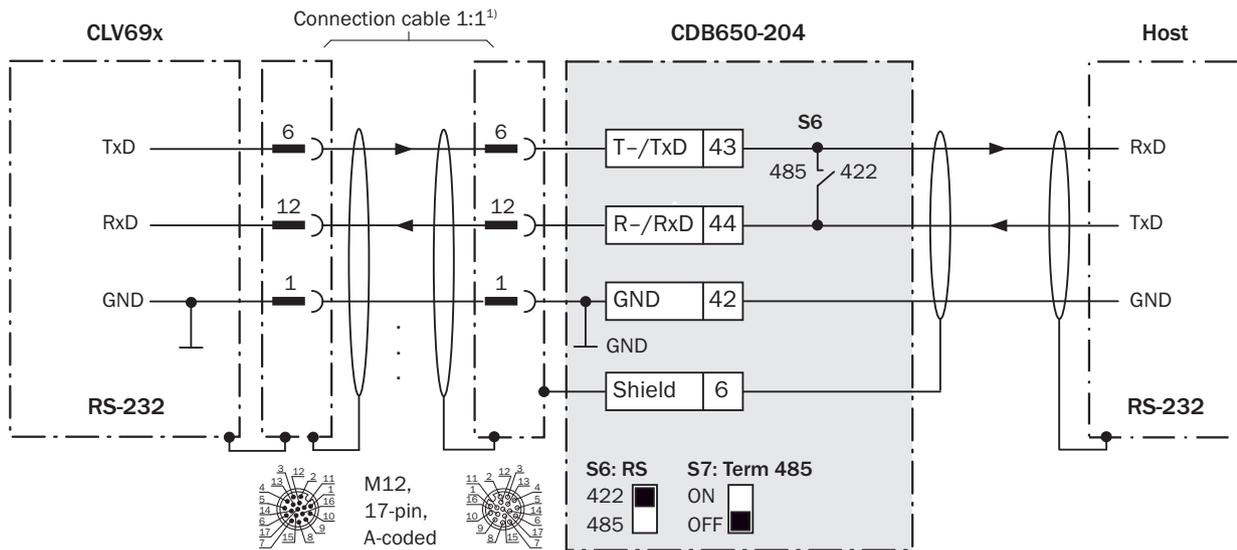


Switch S1:
ON:
 Supply voltage U_{IN} connected via fuse as U_{IN}^* to CDB650-204 and CLV69x.
 Voltage U_{IN}^* can also be tapped at terminal 11 and 14.
OFF:
 CDB650-204 and CLV69x separated from supply voltage.
 Recommended setting for all connection work.

- 1) Adapter cable:
 No. 6053224 (5 m)
 No. 6053225 (10 m)
- 2) Pin 2 in the
 CLV69x-xxx1
 (with heating)
 not connected

插图 66: CLV69x-xxx1 (带加热装置) 工作电压接线

Wire RS-232 data interface of the CLV69x in the CDB650-204 connection module



1) Dependent on type

For CLV69x-xxx0 (without heating):

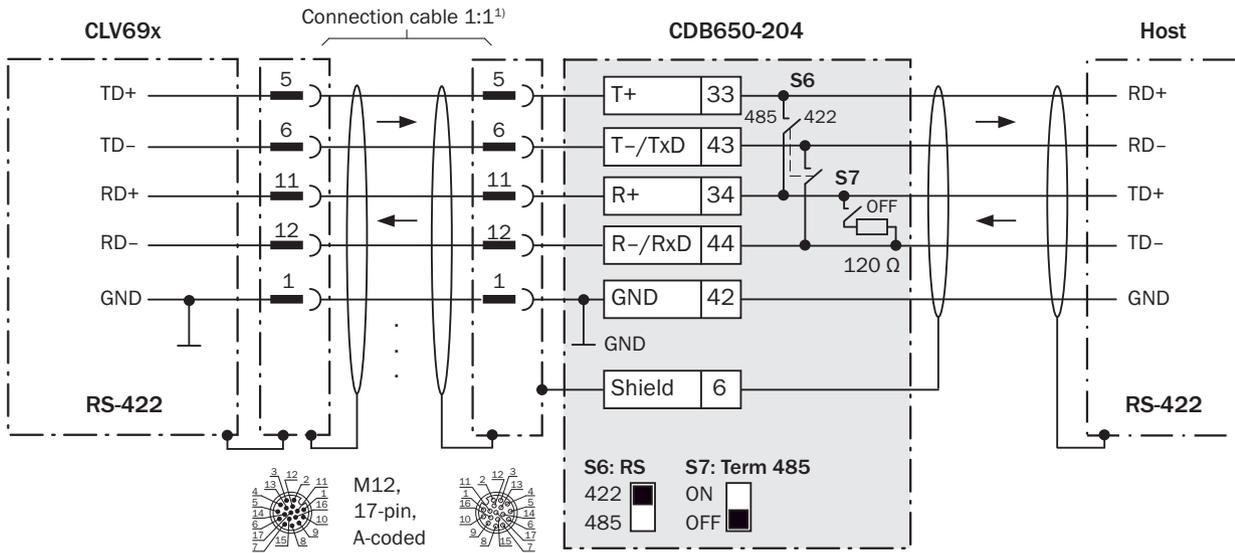
- no. 6052286 (2 m)
- no. 6051194 (3 m)
- no. 6051195 (5 m)

For CLV69x-xxx1 (with heating):

- no. 6053230 (2 m)
- no. 6053231 (3 m)
- no. 6053232 (5 m)

插图 67: 串行主接口 RS-232 接线

Wire RS-422 data interface of the CLV69x in the CDB650-204 connection module



1) Dependent on type

For CLV69x-xxx0 (without heating):

- no. 6052286 (2 m)
- no. 6051194 (3 m)
- no. 6051195 (5 m)

For CLV69x-xxx1 (with heating):

- no. 6053230 (2 m)
- no. 6053231 (3 m)
- no. 6053232 (5 m)

S7: Term 485

Set to ON, if termination of the RS-422 receiver in the CLV69x is needed to improve the interference distance on the cable.

插图 68: 串行主接口 RS-422 接线

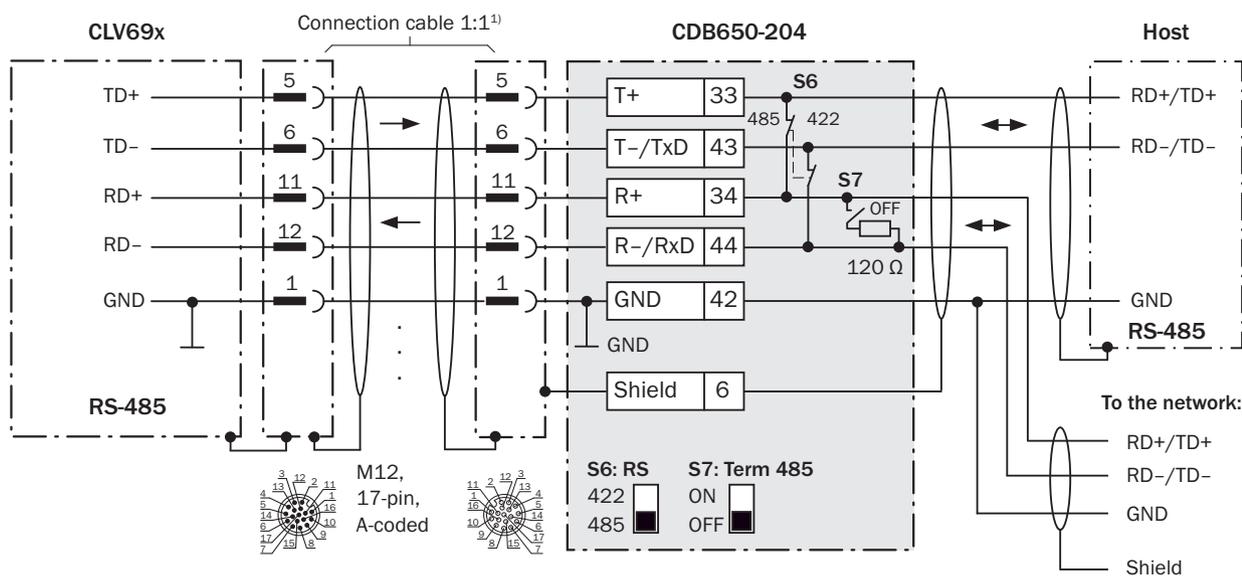


提示

使用数据接口 RS-422:

- 设备的相关接口驱动器满足依据 RS-422 和 RS-485 的标准。
- 利用配置软件 SOPAS ET.启用设备接口（点对点）。
- 上面显示的连接需要在持续激活驱动器时运行主机（通常称为“RS-422 运行”），即不是 RS-485 总线运行。

Wire RS-485 data interface of the CLV69x in the CDB650-204 connection module



1) Dependent on type

For CLV69x-xxx0 (without heating):

- no. 6052286 (2 m)
- no. 6051194 (3 m)
- no. 6051195 (5 m)

For CLV69x-xxx1 (with heating):

- no. 6053230 (2 m)
- no. 6053231 (3 m)
- no. 6053232 (5 m)

S7: Term 485

Set to ON if CLV69x is at the end of the RS-485 bus cable.

插图 69: 串行主接口 RS-485 接线

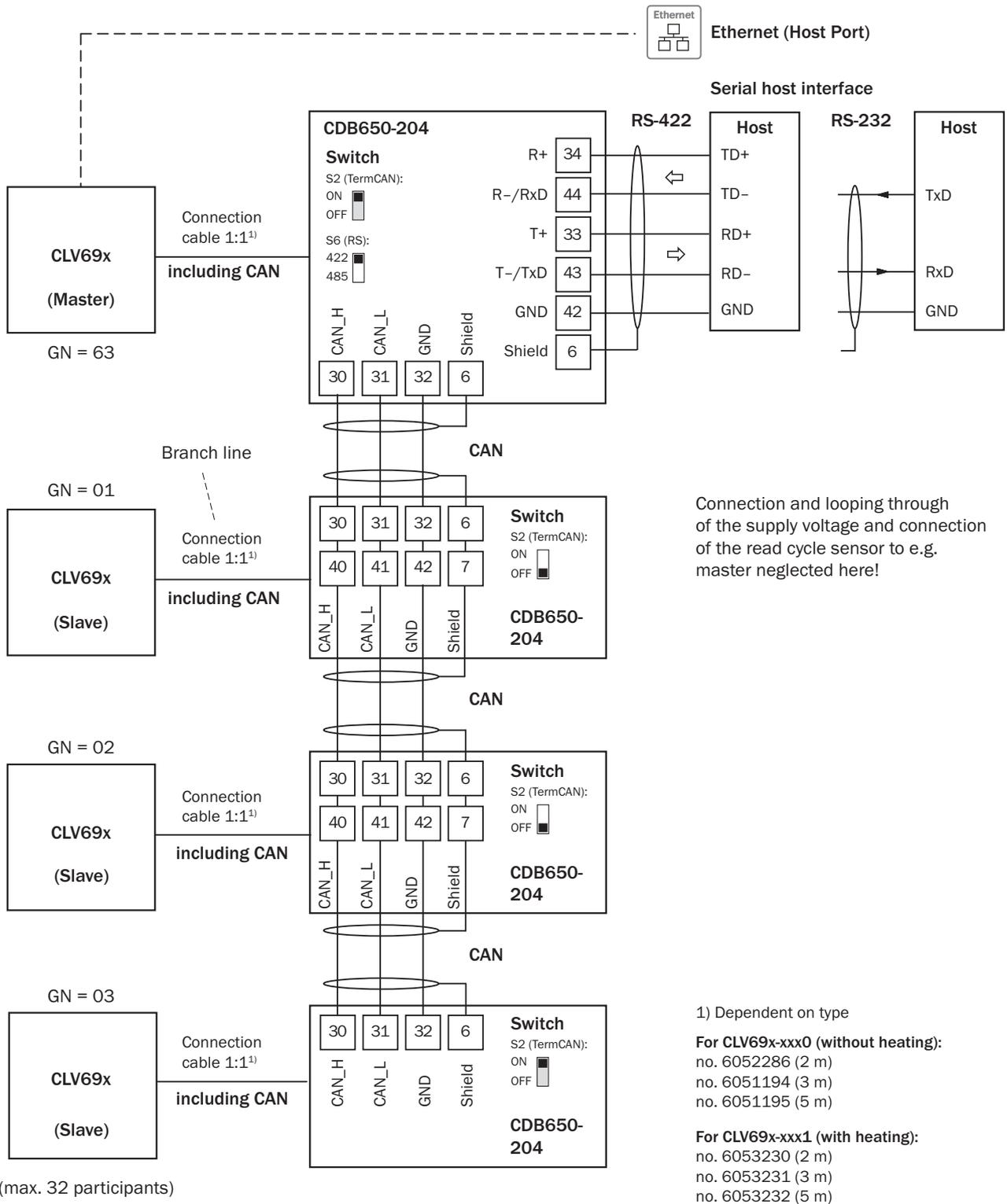


提示

使用数据接口 RS-485:

- 设备的相关接口驱动器满足依据 RS-422 和 RS-485 的标准。
- 只有当所有连接的设备使用相应的 RS485- 协议时，才允许使用该运行模式。
- 利用配置软件 SOPAS ET.启用设备接口（点对点）。
- 设备的标准数据输出/协议中不允许该接线方式。如有疑问时请联系 SICK 服务部门。

Wire CLV69x in the CDB650-204 connection module for SICK CAN SENSOR network

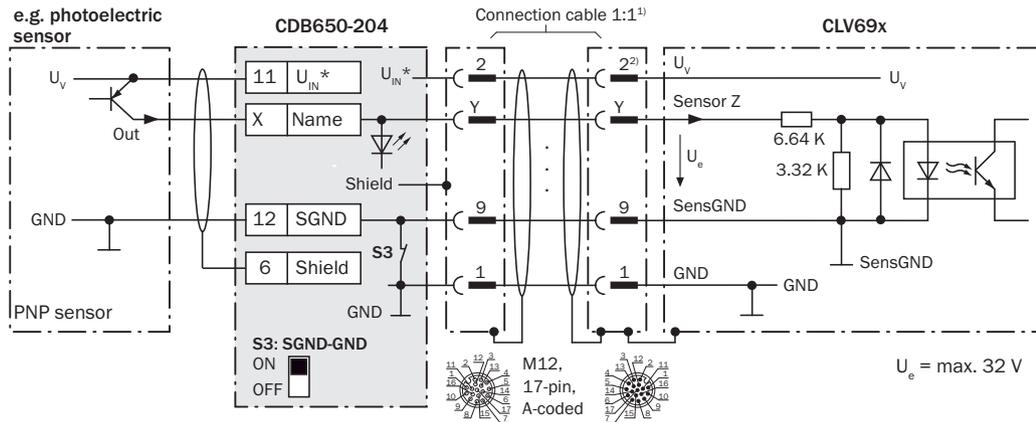


(max. 32 participants)

插图 70: CAN 接口接线

Wire switching inputs "Sensor 1 ... 2" of the CLV69x in the CDB650-204 connection module

a) Sensor supplied via CDB650-204



CDB650-204		CLV69x	
Terminal X	Name	Pin Y	Sensor Z
10	SENS/IN 1	10	Sensor 1
13	SENS/IN 2	15	Sensor 2

Switch S3: SGND-GND
 ON: GND of the switching inputs connected with GND of the CDB650-204/CLV69x.
 OFF: Sensors on switching inputs of the CDB650-204/CLV69x connected volt-free.
 Reference potential valid for all switching inputs "SENS/IN 1 ... 2" and optionally "EXT. IN1 and 2"

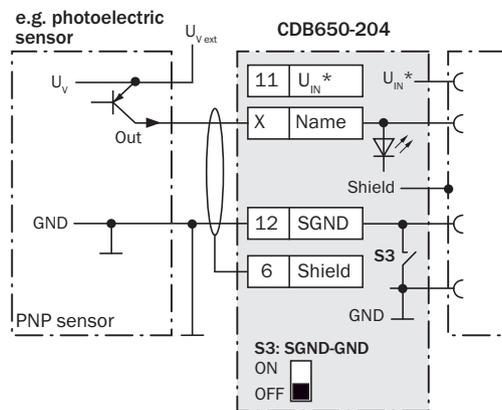
1) Dependent on type

For CLV69x-xxx0 (without heating):
 no. 6052286 (2 m)
 no. 6051194 (3 m)
 no. 6051195 (5 m)

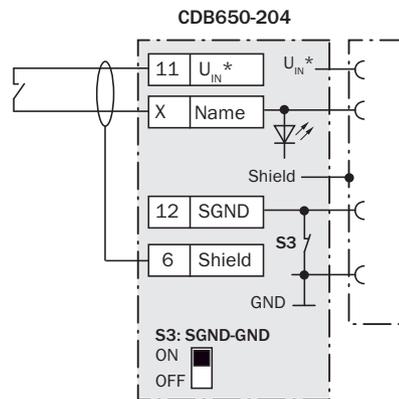
For CLV69x-xxx1 (with heating):
 no. 6053230 (2 m)
 no. 6053231 (3 m)
 no. 6053232 (5 m)

2) Pin 2 in the CLV69x-xxx1 (with heating) not connected

b) Sensor connected volt-free and supplied externally



c) Switch supplied via CDB650-204



d) Diagram: switch connected volt-free and supplied externally

Connection of the switch as under b)

Functional allocation for switching inputs via SOPAS-ET configuration software.

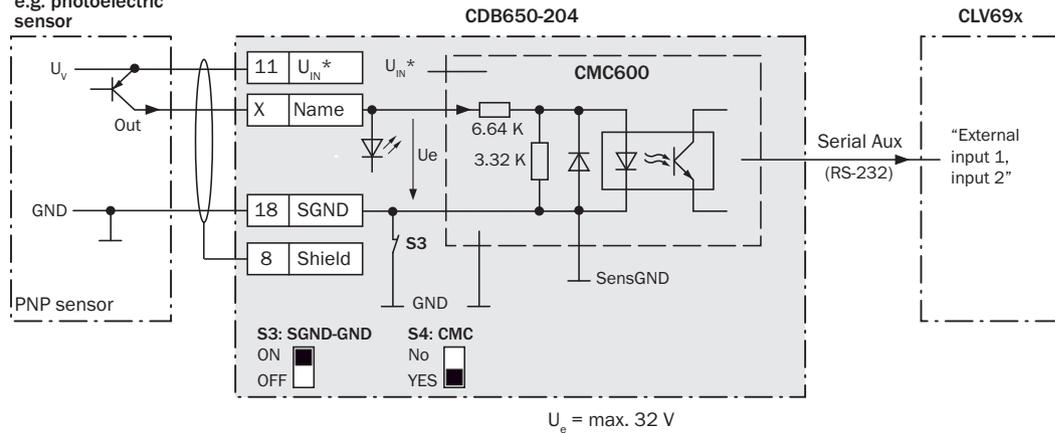
Specifications of the switching inputs "Sensor 1 and 2"

Logic	Current to input starts the assigned function, e.g. start read cycle. (Default CLV69x: logic active high, debounce 10 mm)
Properties	- Opto-decoupled, reverse-polarity protected - Can be wired with PNP output of a sensor - SensGND is the shared, insulated reference potential for all switching inputs
Electrical values	Low: $U_e \leq 2 \text{ V}; I_e \leq 0.3 \text{ mA}$ High: $6 \text{ V} \leq U_e \leq 32 \text{ V}; 0.7 \text{ mA} \leq I_e \leq 5 \text{ mA}$

插图 71: "传感器 1 和 2"开关输入接线

Wire switching inputs “External input 1 and 2” of the CLV69x in the CDB650-204 connection module

a) Sensor supplied via CDB650-204
e.g. photoelectric sensor

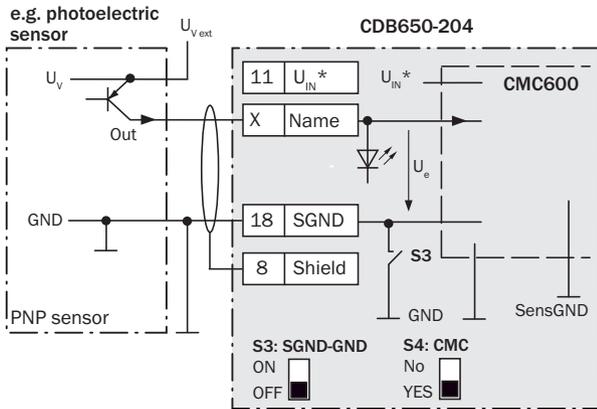


CDB650-204	
Terminal X	Name
16	EXT. IN 1
17	EXT. IN 2

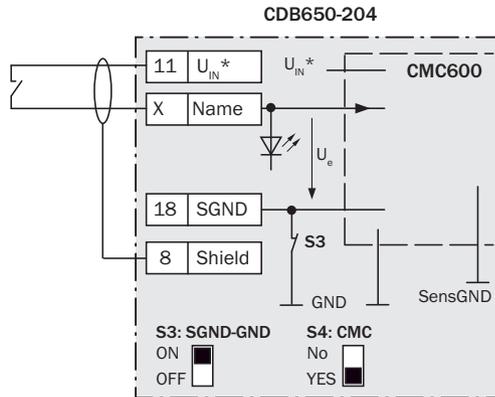
Switch S3: SGND-GND
ON: GND of the switching inputs connected with GND of the CDB650-204/CMC600.
OFF: Sensors on switching inputs of the CDB650-204/CMC600 connected volt-free.
Reference potential valid for all switching inputs “SENS/IN 1 ... 2” and optionally “EXT. IN1 and 2”

The output states of the physical inputs “EXT. IN 1 and 2” are transmitted by the CMC600 automatically in a software-controlled manner via the connecting cable to the serial Aux interface of the CLV69x. The CLV69x implements the status on its logical inputs “External input 1 and 2”.

b) Sensor connected volt-free and supplied externally



c) Switch supplied via CDB650-204



d) Switch connected volt-free and supplied externally

Connection of the switch as under b)

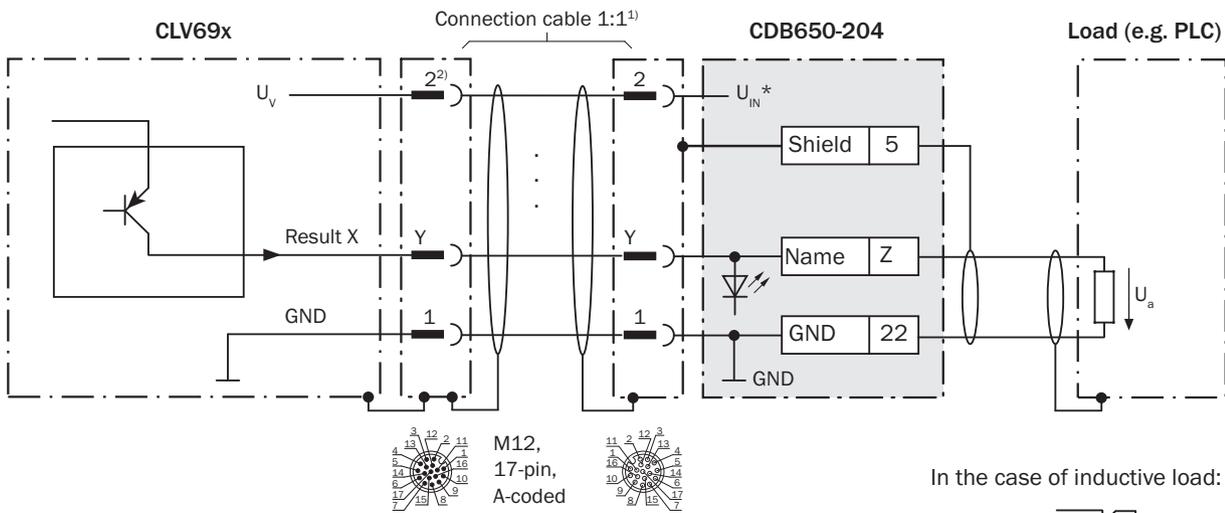
Functional allocation for switching inputs via SOPAS-ET configuration software.

Specifications of the switching inputs “Ext. input 1 and 2”

Logic	Current to input starts the assigned function, e.g. start read cycle. (Default CLV69x: logic active high, debounce 10 ms)
Properties	- Opto-decoupled, reverse-polarity protected - Can be wired with PNP output of a sensor - SensGND is the shared, insulated reference potential for all switching inputs
Electrical values	Low: $U_e \leq 2 \text{ V}; I_e \leq 0.3 \text{ mA}$ High: $6 \text{ V} \leq U_e \leq 32 \text{ V}; 0.7 \text{ mA} \leq I_e \leq 5 \text{ mA}$

插图 72: “外部输入 1 和 2”开关输入接线

Wire switching outputs “Result 1 ... 4” of the CLV69x in the CDB650-204 connection module



In the case of inductive load:



Discharge wiring:
apply free running diode directly to the load!

CLV69x		CDB650-204		
Result X	Pin Y	Pin Y	Name	Terminal Z
Result 1	13	13	RES/OUT 1	20
Result 2	14	14	RES/OUT 2	21
Result 3	16	16	RES/OUT 3	50
Result 4	17	17	RES/OUT 4	51

Specifications of the switching outputs “Result 1 ... 4”

Logic	PNP switching to supply voltage U_v . CLV69x default: Result 1: Device Ready (static), logic: active high Result 2: Good Read, 100 mm, logic: active high Result 3: no function assigned Result 4: no function assigned
Properties	- Short-circuit protected + temperature protected - Not electrically isolated from U_v (+ 24 V*)
Electrical values	$0\text{ V} \leq U_a \leq U_v$ Guaranteed: $(U_v - 1.6\text{ V}) \leq U_a \leq U_v$ in the case of $I_a \leq 100\text{ mA}$

Functional allocation for switching outputs via SOPAS-ET configuration software.

插图 73: “结果 1 至 4”开关输出接线

1) Dependent on type

For CLV69x-xxx0 (without heating):

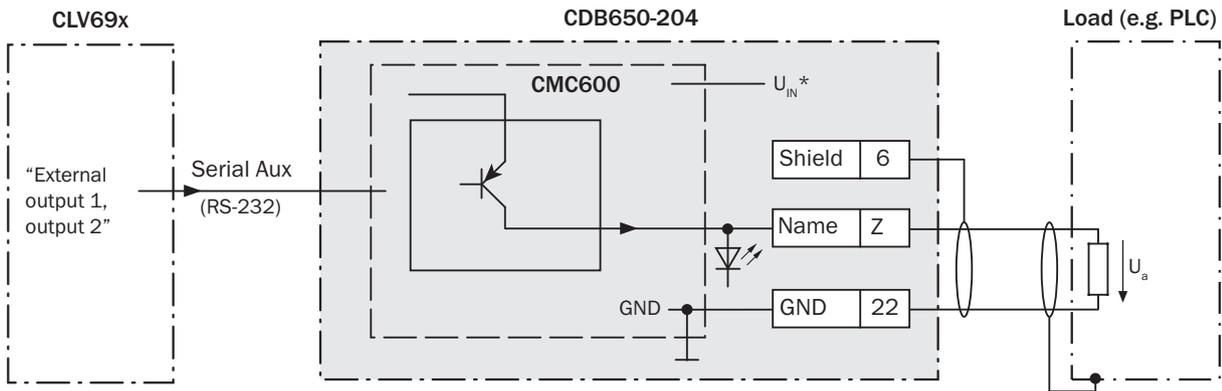
- no. 6052286 (2 m)
- no. 6051194 (3 m)
- no. 6051195 (5 m)

For CLV69x-xxx1 (with heating):

- no. 6053230 (2 m)
- no. 6053231 (3 m)
- no. 6053232 (5 m)

2) Pin 2 in the CLV69x-xxx1 (with heating) not connected

Wire switching outputs “External output 1 and 2” of the CLV69x on the CDB650-204 connection module



CLV69x	CDB650-204	
Output	Name	Terminal Z
External output 1	EXT. OUT 1	23
External output 2	EXT. OUT 2	24

In the case of inductive load:



Discharge wiring: apply free running diode directly to the load!

Specifications of the switching outputs “External output 1 and 2”

Logic	PNP switching to supply voltage U_{IN}^* (default: no function, logic: not inverted [active high])
Properties	-Short-circuit protected + temperature protected - Not electrically isolated from U_{IN}^*
Electrical values	$0\text{ V} \leq U_a \leq U_{IN}^*$ Guaranteed: $(U_{IN}^* - 1.5\text{ V}) \leq U_a \leq U_{IN}^*$ in the case of $I_a \leq 100\text{ mA}$

The CLV69x releases the output states of its logical outputs “External output 1 and 2” via its serial Aux interface.

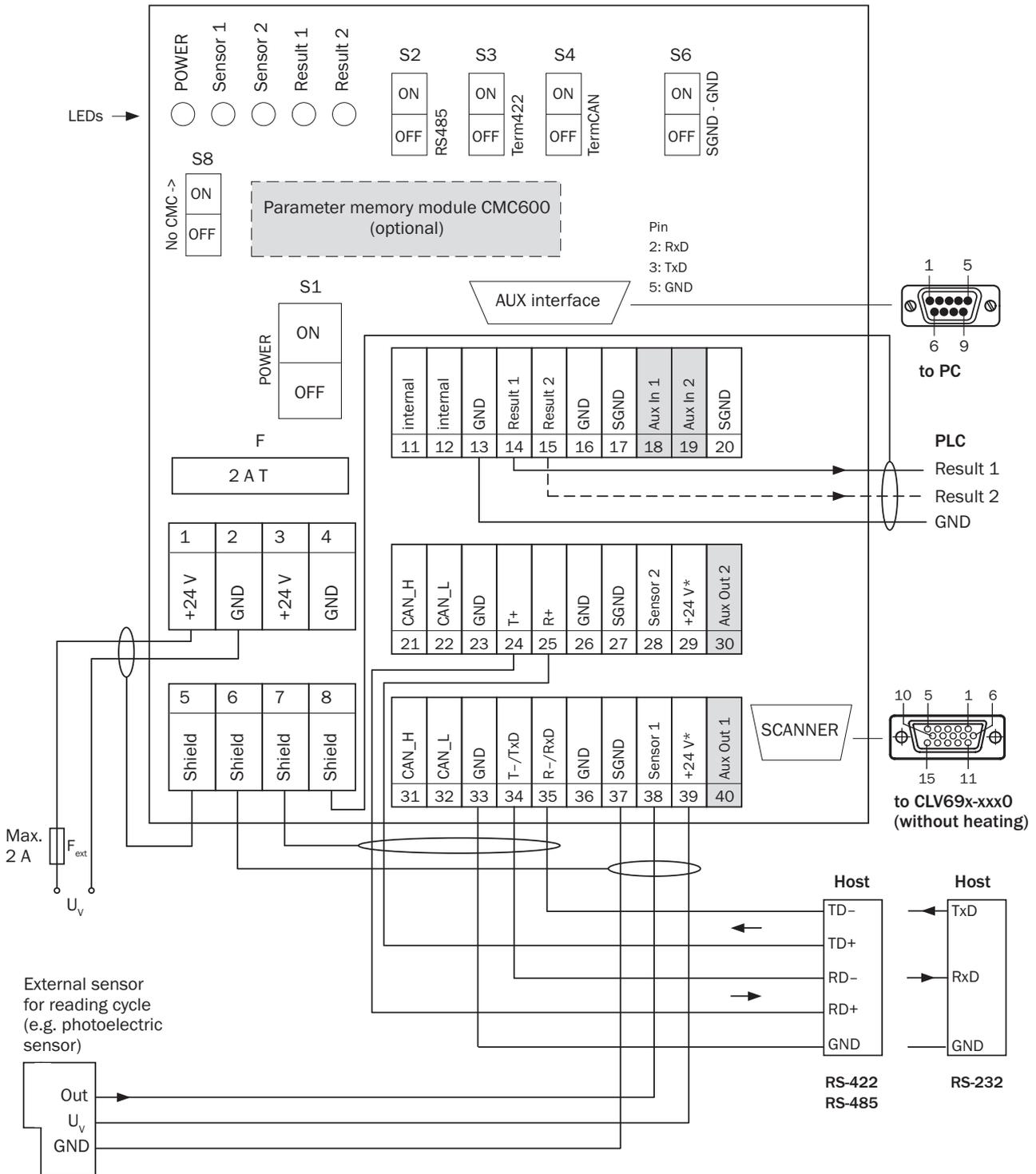
Via the connecting cable, the CMC600 automatically accepts the statuses in a software-controlled manner and transfers them to its physical outputs “EXT. OUT 1 and 2” in the CDB650-204.

Functional allocation for switching outputs via SOPAS-ET configuration software.

插图 74: “外部输出 1 和 2”开关输出接线

6.7.2 使用连接模块 CDM420-0006

Connection module CDM420-0006

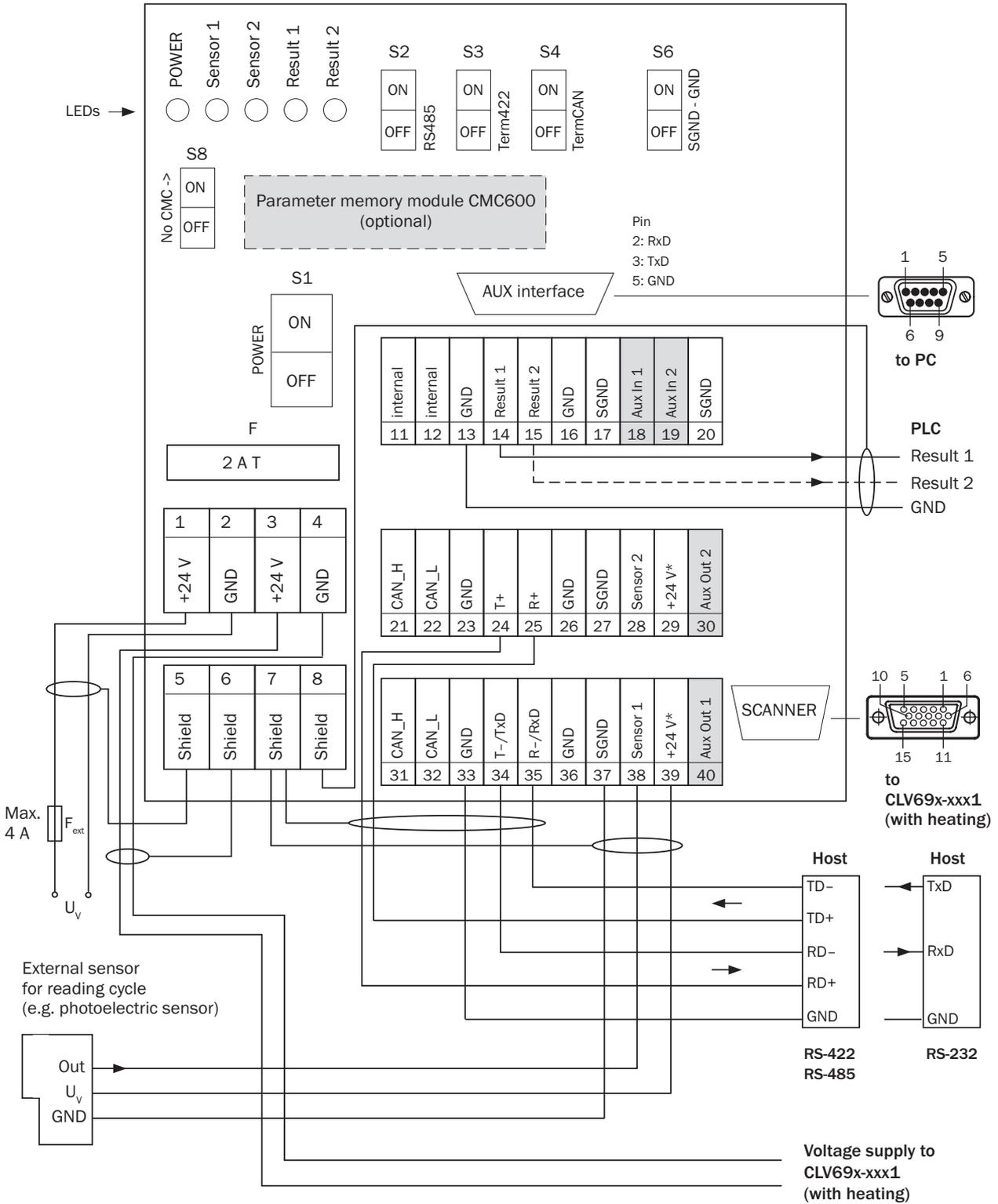


U_V = DC 18 V ... 30 V for CLV69x-xxx0 (without heating) at terminal +24 V = +24 V* after switch S1, protected by internal fuse F

■ = For additional use of external switching inputs and outputs, the optional CMC600 parameter memory module is required.

插图 75: CLV69x-xxx0 (无加热装置) 接线概览 (使用 1 个开关输入)

Connection module CDM420-0006



U_V = DC 21.6 V ... 28.8 V for CLV69x-xxx1 (with heating), protected by external fuse provided by user

■ = For additional use of external switching inputs and outputs, the optional CMC600 parameter memory module is required.

插图 76: CLV69x-xxx1 (带加热装置) 接线概览 (使用 1 个开关输入)

Wire supply voltage for CLV69x-xxx0 in the CDM420-0006 connection module

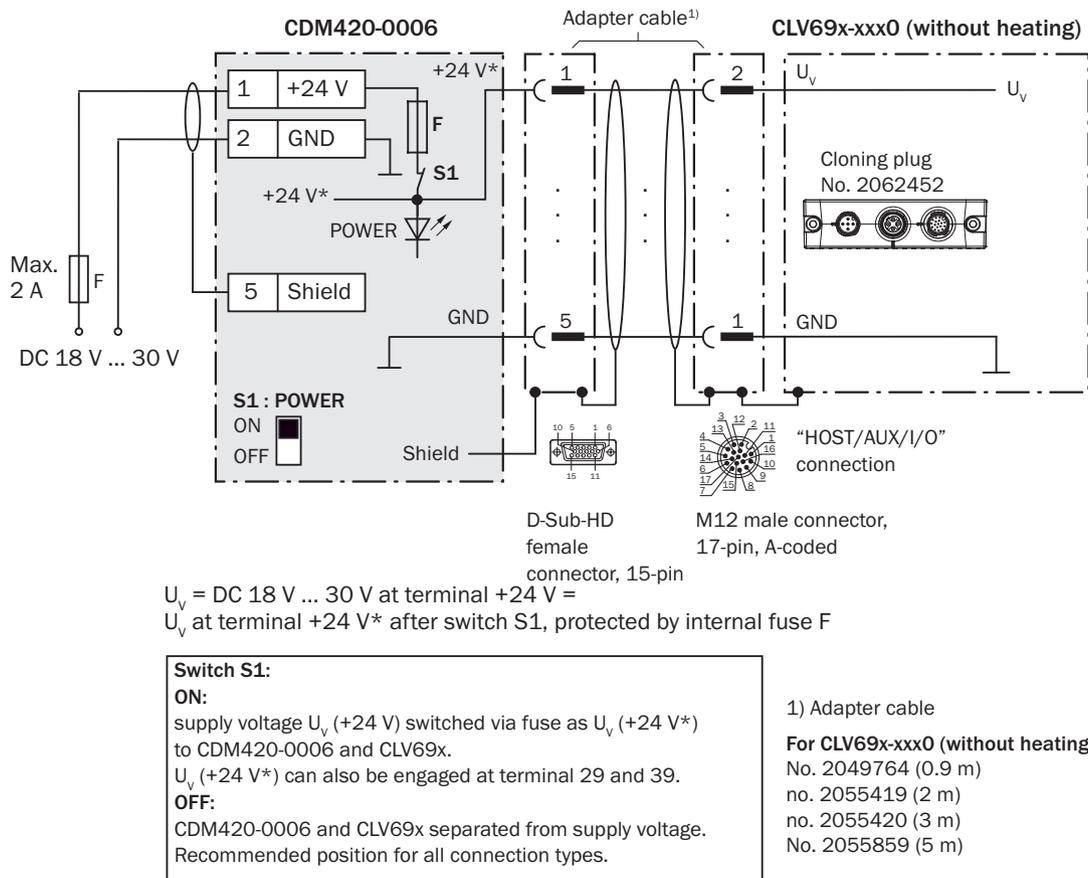


插图 77: CLV69x-xxx0 (无加热装置) 工作电压接线

Wire supply voltage for CLV69x-xxx1 in the CDM420-0006 connection module

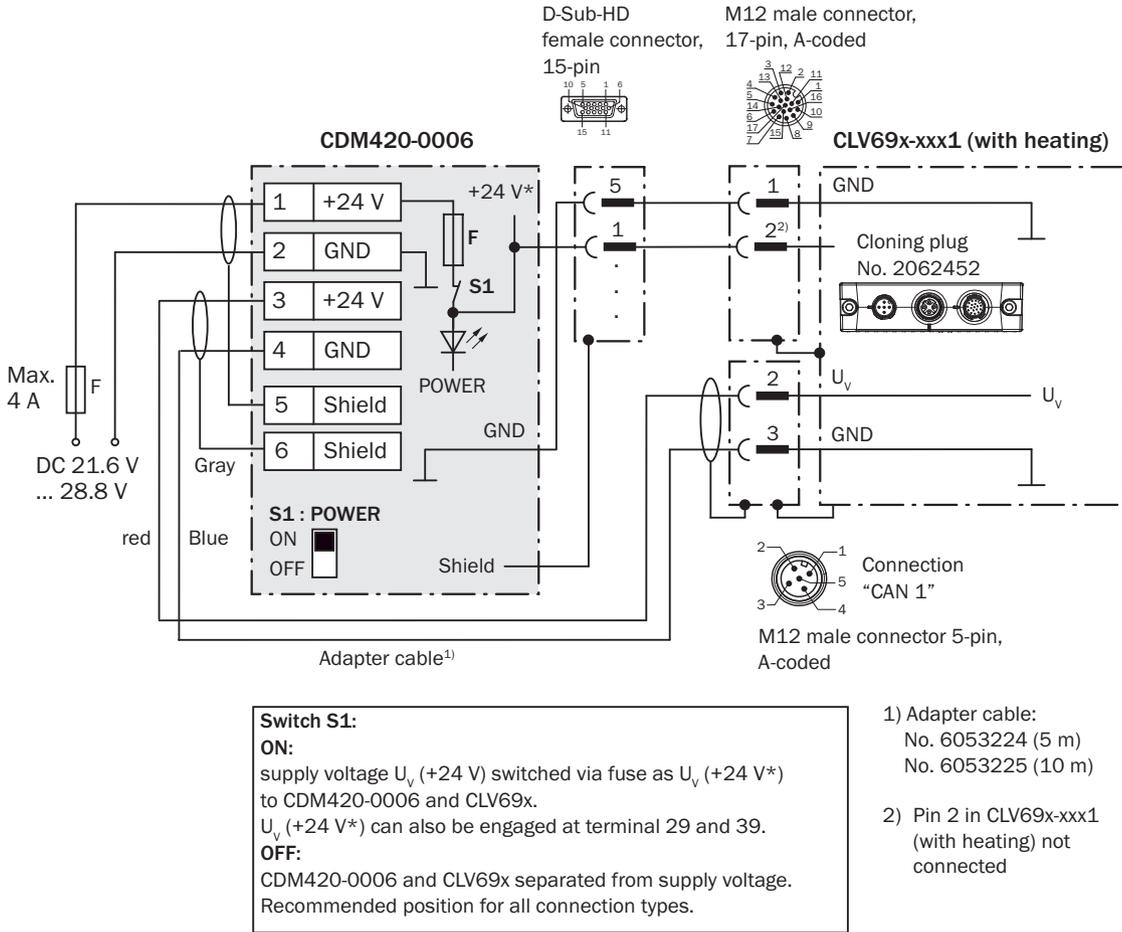
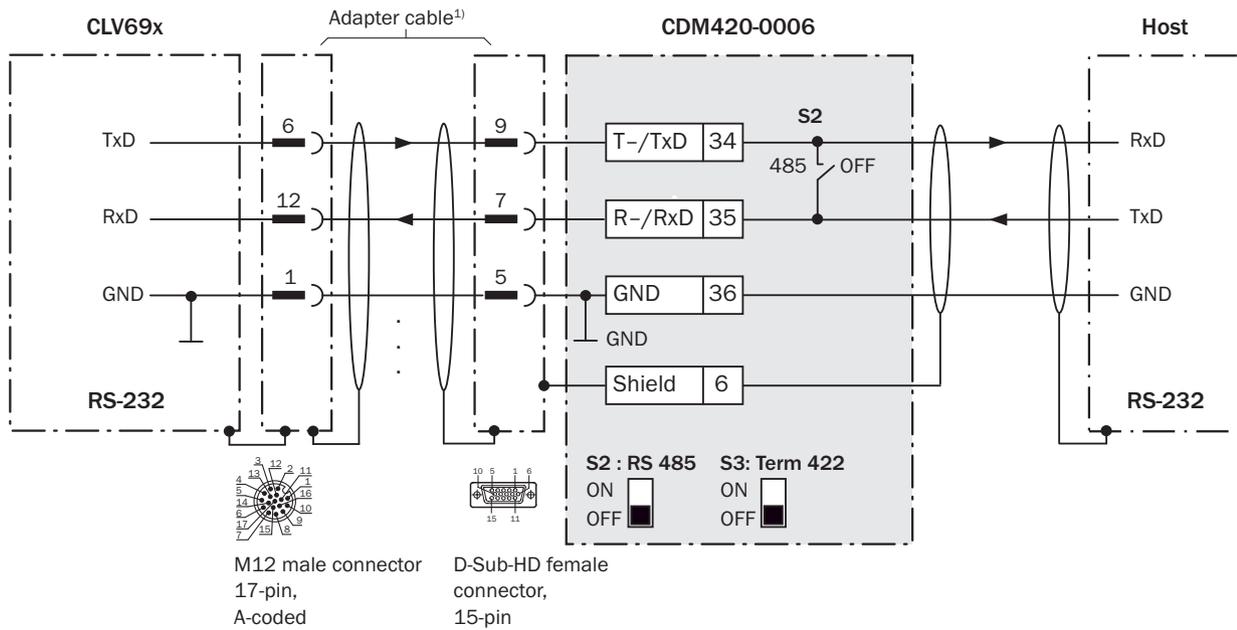


插图 78: CLV69x-xxx1 (带加热装置) 工作电压接线

Wire RS-232 data interface of the CLV69x in the CDM420-0006 connection module



1) Dependent on type

For CLV69x-xxx0 (without heating):

- No. 2049764 (0.9 m)
- No. 2055419 (2 m)
- No. 2055420 (3 m)
- No. 2055859 (5 m)

For CLV69x-xxx1 (with heating):

- No. 2061480 (2 m)
- No. 2061605 (3 m)
- No. 2061481 (5 m)

插图 79: 串行主接口 RS-232 接线

Wire RS-422 data interface of the CLV69x in the CDM420-0006 connection module

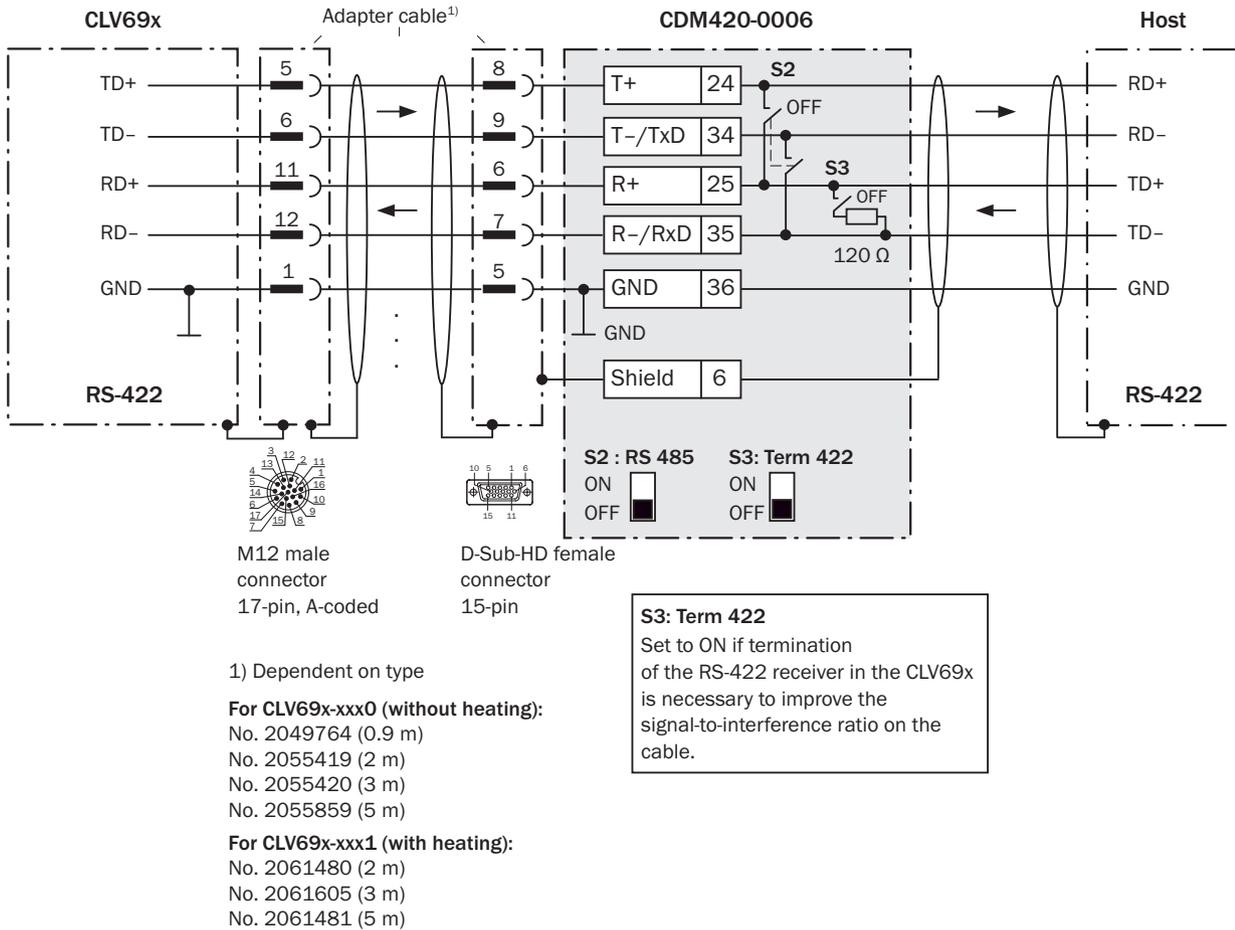


插图 80: 串行主接口 RS-422 接线



提示

使用数据接口 RS-422:

- 设备的相关接口驱动器满足依据 RS-422 和 RS-485 的标准。
- 利用配置软件 SOPAS ET.启用设备接口（点对点）。
- 上面显示的连接需要在持续激活驱动器时运行主机（通常称为“RS-422 运行”），即不是 RS-485 总线运行。

Wire RS-485 data interface of the CLV69x in the CDM420-0006 connection module

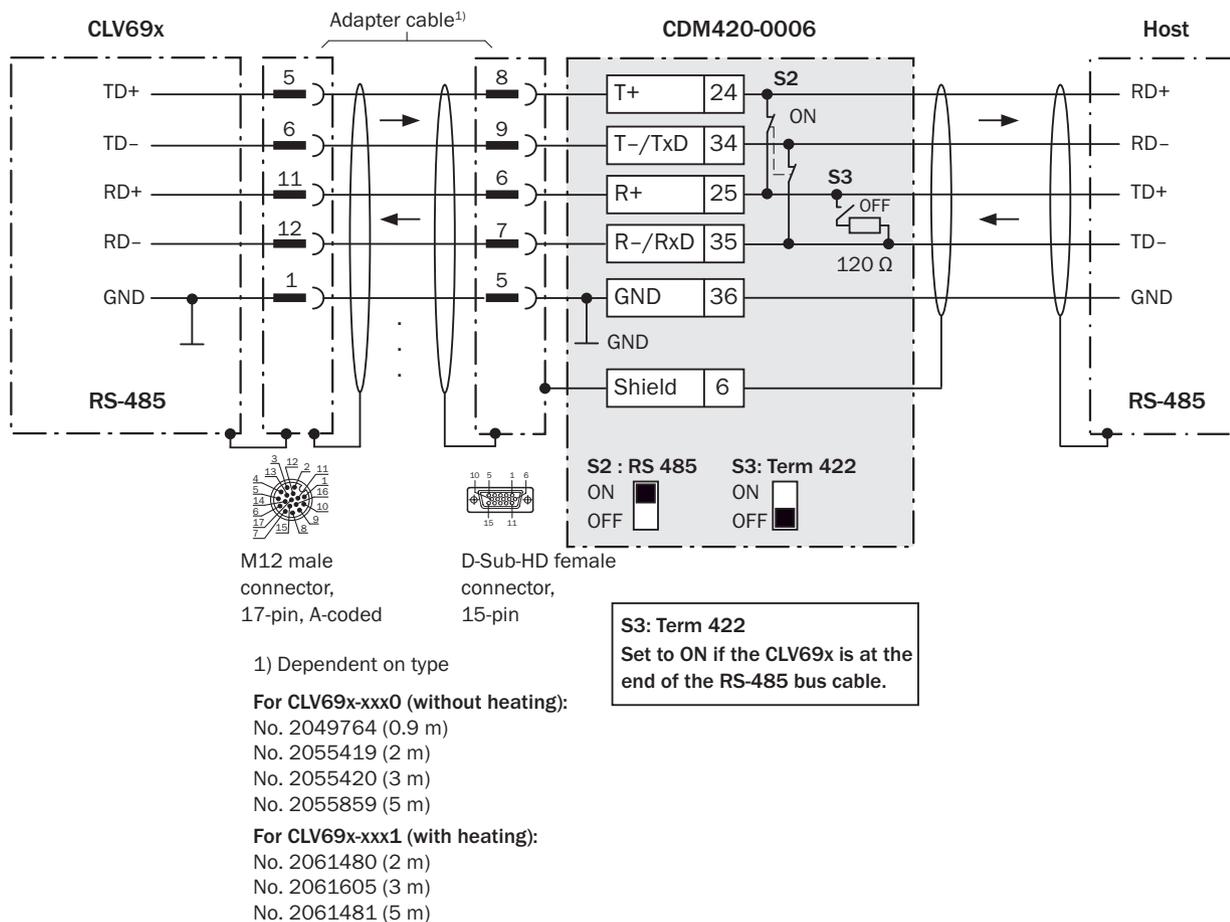


插图 81: 串行主接口 RS-485 接线

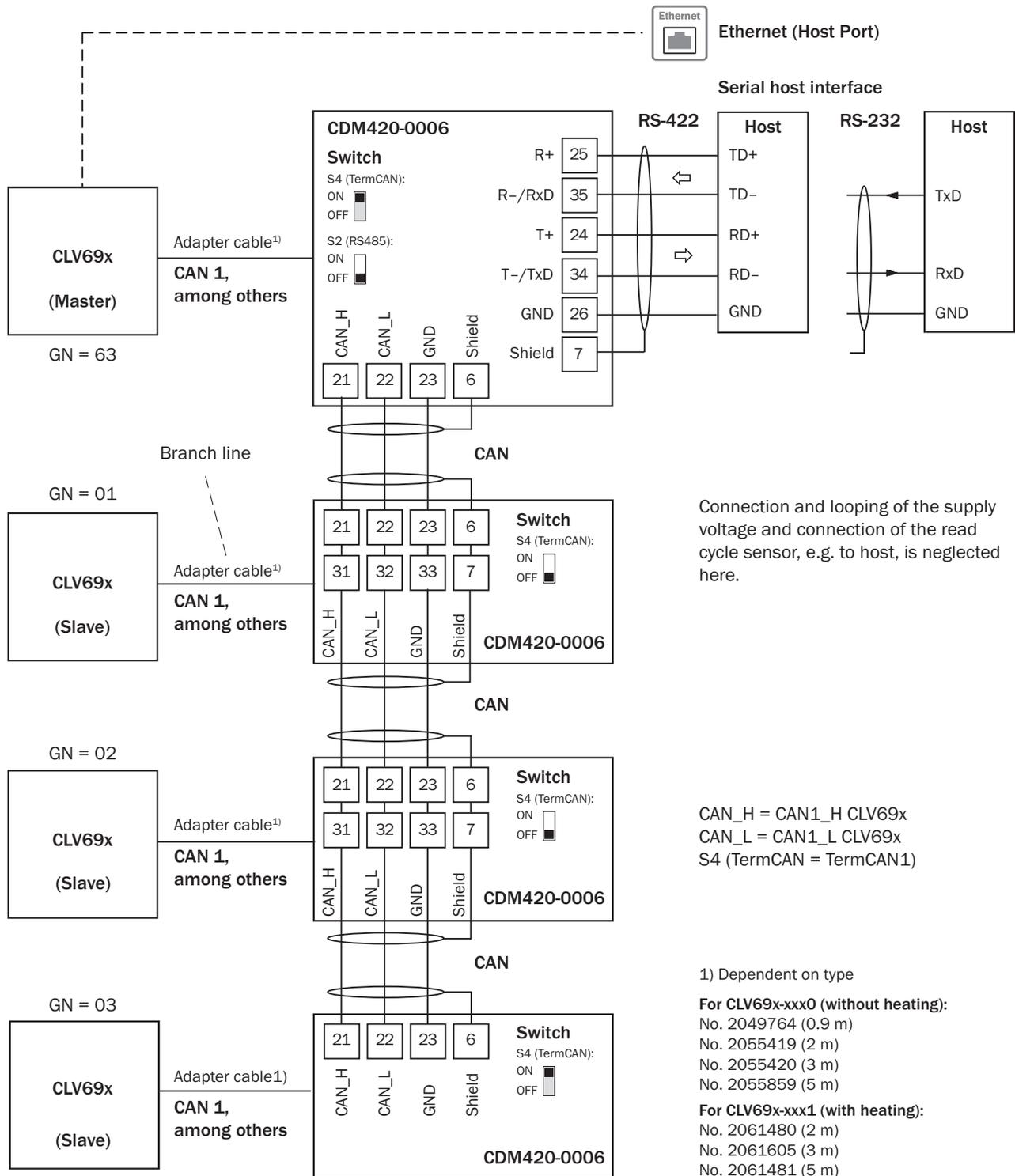


提示

使用数据接口 RS-485:

- 设备的相关接口驱动器满足依据 RS-422 和 RS-485 的标准。
- 只有当所有连接的设备使用相应的 RS485- 协议时，才允许使用该运行模式。
- 利用配置软件 SOPAS ET.启用设备接口（点对点）。
- 设备的标准数据输出/协议中不允许该接线方式。如有疑问时请联系 SICK 服务部门。

Wire CLV69x in the CDM420-0006 connection module for SICK CAN SENSOR network

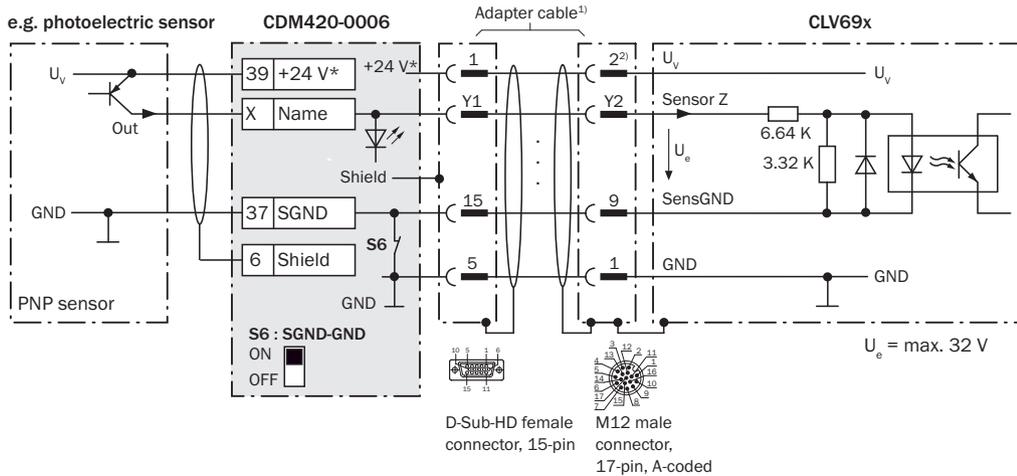


(max. 32 participants)

插图 82: CAN 接口接线

Wire "Sensor 1 and 2" switching inputs of the CLV69x in the CDM420-0006 connection module

a) Sensor supplied by CDM420-0006



CDM420-0006		CLV69x	
Terminal X	Name	Pin Y1	Pin Y2
38	Sensor 1	14	10
28	Sensor 2	4	15

Switch S6 : SGND-GND
 ON: connect GND of the sensor to the GND of the CDM420-0006/CLV69x.
 OFF: sensors connected volt-free to CDM420-0006/CLV69x.
 Reference potential valid for all "Sensor 1 and 2" switching inputs and optionally "AUX In 1 and 2"

1) Dependent on type

For CLV69x-xxx0 (without heating):

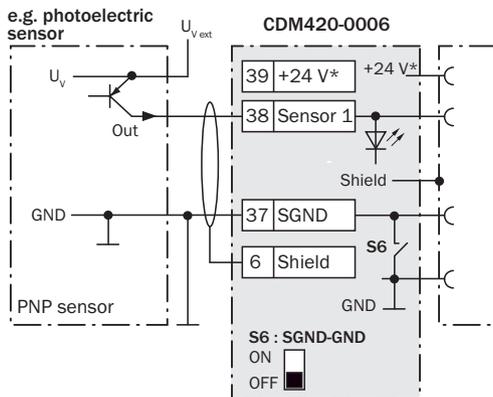
- No. 2049764 (0.9 m)
- No. 2055419 (2 m)
- No. 2055420 (3 m)
- No. 2055859 (5 m)

For CLV69x-xxx1 (with heating):

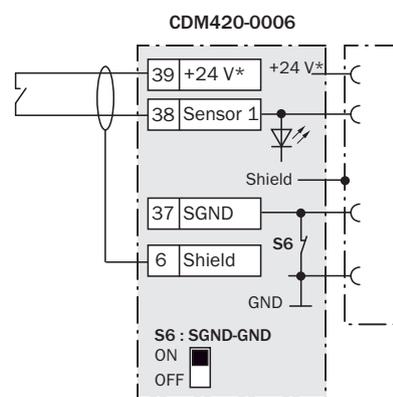
- No. 2061480 (2 m)
- No. 2061605 (3 m)
- No. 2061481 (5 m)

2) Pin 2 in CLV69x-xxx1 (with heating) not connected

b) Sensor connected volt-free and externally supplied



a) Switch supplied by CDM420-0006



d) Switch connected volt-free and externally supplied

Connection of the switch as under b)

Functional assignment for switching inputs via SOPAS-ET configuration software

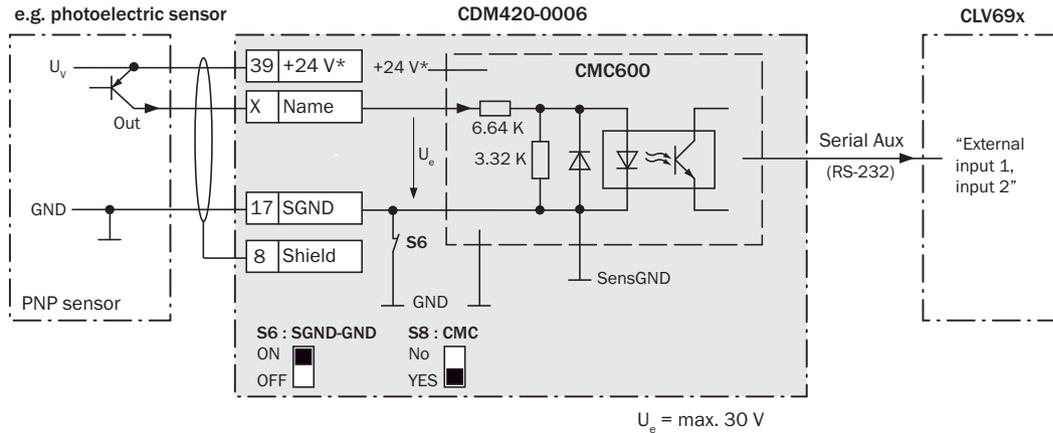
Characteristic data of the switching inputs "Sensor 1 and 2"

Switching behavior	Current at the input starts the assigned function, e.g. start reading cycle. (CLV69x default settings: logic active high, debouncing 10 ms)
Properties	- Opto-decoupled, reverse polarity protected - Can be wired with PNP output of a sensor - SensGND is the common insulated reference potential for all switching inputs
Electrical values	Low: $U_e \leq 2 \text{ V}; I_e \leq 0.3 \text{ mA}$ High: $6 \text{ V} \leq U_e \leq 32 \text{ V}; 0.7 \text{ mA} \leq I_e \leq 5 \text{ mA}$

插图 83: "传感器 1 和 2"开关输入接线

Wire switching inputs "Ext. input 1 and 2" of the CLV69x on the CDM420-0006 connection module

a) Sensor supplied by CDM420-0006

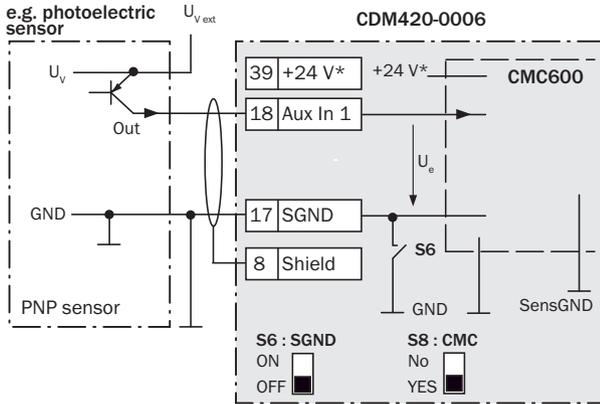


CDM420-0006	
Terminal X	Name
18	Aux In 1
19	Aux In 2

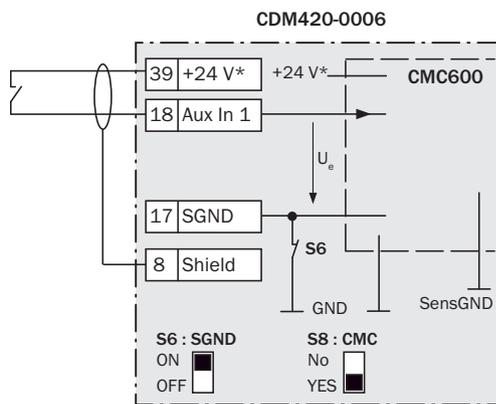
Switch S6 : SGND
 ON: connect GND of the switching inputs with the GND of the CDM420-0006/CMC600.
 OFF: sensors connected volt-free to the switching inputs of the CDM420-0006/CMC600.
 Reference potential valid for all "Sensor 1 and 2" switching inputs and optionally "AUX In 1 and 2".

The CMC600 automatically transmits the output states of its physical "Aux In 1 and 2" inputs to the serial Aux interface of the CLV69x via the connecting cable using software.
 The CLV69x translates the statuses to its logical "External input 1 and 2" inputs.

b) Sensor connected volt-free and externally supplied



a) Switch supplied by CDM420-0006



d) Switch connected volt-free and externally supplied

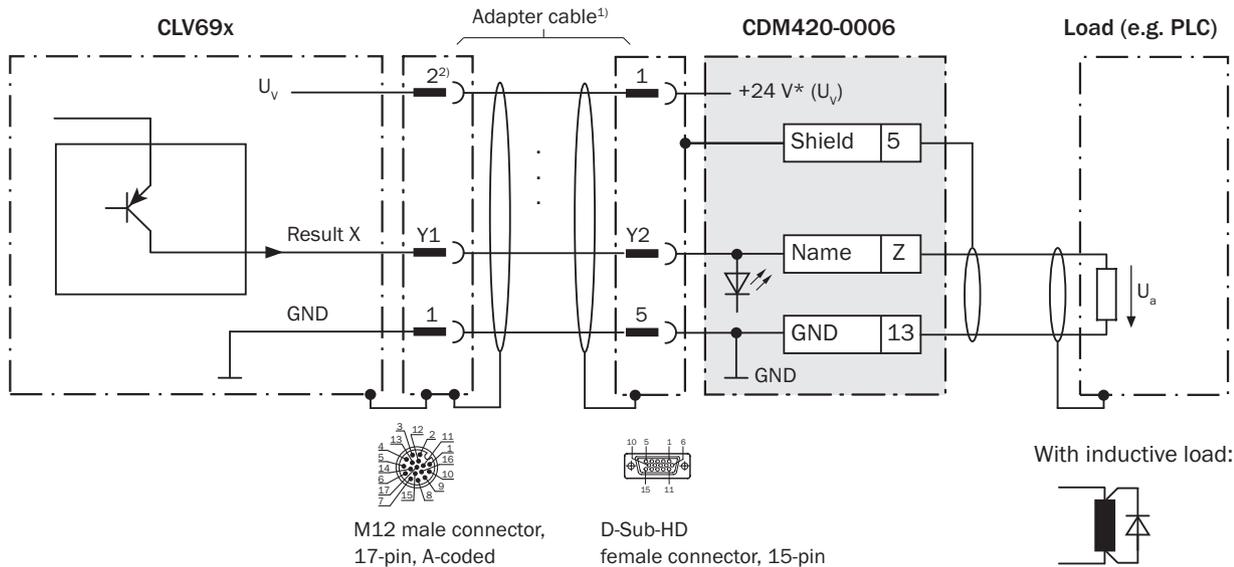
Connection of the switch as under b)
 Functional assignment for switching inputs via SOPAS-ET configuration software

Characteristic data of switching inputs "Ext. input 1 and 2"

Switching behavior	Current at the input starts the assigned function, e.g. start reading cycle. (CLV69x default settings: logic active high, debouncing 10 ms)
Properties	<ul style="list-style-type: none"> - Opto-decoupled, reverse polarity protected - Can be wired with PNP output of a sensor - SensGND is the common insulated reference potential for all switching inputs
Electrical values	Low: $U_e \leq 2 \text{ V}; I_e \leq 0.3 \text{ mA}$ High: $6 \text{ V} \leq U_e \leq 30 \text{ V}; 0.7 \text{ mA} \leq I_e \leq 5 \text{ mA}$

插图 84: "外部输入 1 和 2"开关输入接线

Wire “Result 1 and 2” switching outputs of the CLV69x in the CDM420-0006 connection module



With inductive load:



Sweep-out circuit:
Attach a freewheeling diode directly to the load.

CLV69x		CDM420-0006		
Result X	Pin Y1	Pin Y2	Name	Terminal Z
Result 1	13	12	Result 1	14
Result 2	14	13	Result 2	15

Characteristic data of “Result 1 and 2” switching outputs

Switching behavior	PNP switching to supply voltage U_v CLV69x default settings: Result 1: device ready (static), logic: active high Result 2: good read, 100 mm, logic: active high
Properties	-Short-circuit protected + temperature protected -Not electrically isolated from supply voltage (+24 V*)
Electrical values	$0\text{ V} \leq U_a \leq U_v$ Guaranteed: $(U_v - 1.6\text{ V}) \leq U_a \leq U_v$ at $I_a \leq 100\text{ mA}$

1) Dependent on type

For CLV69x-xxx0 (without heating):

No. 2049764 (0.9 m)

No. 2055419 (2 m)

No. 2055420 (3 m)

No. 2055859 (5 m)

For CLV69x-xxx1 (with heating):

No. 2061480 (2 m)

No. 2061605 (3 m)

No. 2061481 (5 m)

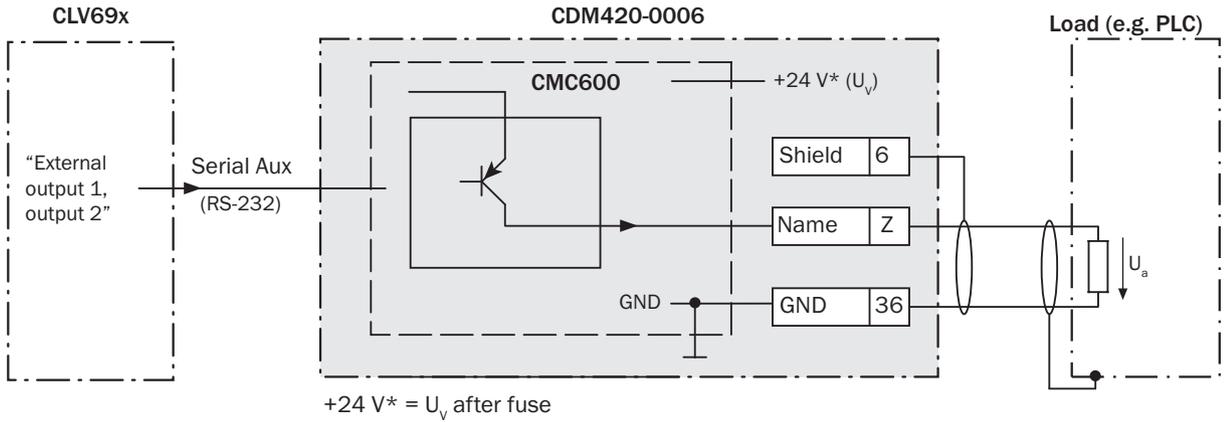
2) Pin 2 in CLV69x-xxx1

(with heating) not connected

Functional assignment for switching outputs via SOPAS-ET configuration software!

插图 85: “结果 1 和 2”开关输出接线

Wire switching outputs “Ext. output 1 and 2” of the CLV69x on the CDM420-0006 connection module



CLV69x	CDM420-0006	
Output	Name	Terminal Z
External output 1	Aux Out 1	40
External output 2	Aux Out 2	30

With inductive load:



Sweep-out circuit:
Attach a freewheeling diode directly to the load.

Characteristic data of “External output 1 and 2” switching outputs

Switching behavior	PNP switching to supply voltage U _v (Default settings: no function, logic: not inverted [active high])
Properties	-Short-circuit protected + temperature protected -Not electrically isolated from supply voltage (+24 V*)
Electrical values	0 V ≤ U _a ≤ U _v Guaranteed: (U _v - 1.5 V) ≤ U _a ≤ U _v at I _a ≤ 100 mA

The CLV69x issues the output states of its “External output 1 and 2” logical outputs via its serial AUX interface.

Via the connecting cable, the CMC600 automatically adopts the statuses and translates them to its physical “AUX Out 1 and 2” outputs in the CDM420-0006 using software.

Functional assignment for switching outputs via SOPAS-ET configuration software

插图 86: “外部输出 1 和 2”开关输出接线

6.7.3 使用连接模块 CDM490-0001

Connection module CDM490-0001 (basic card)

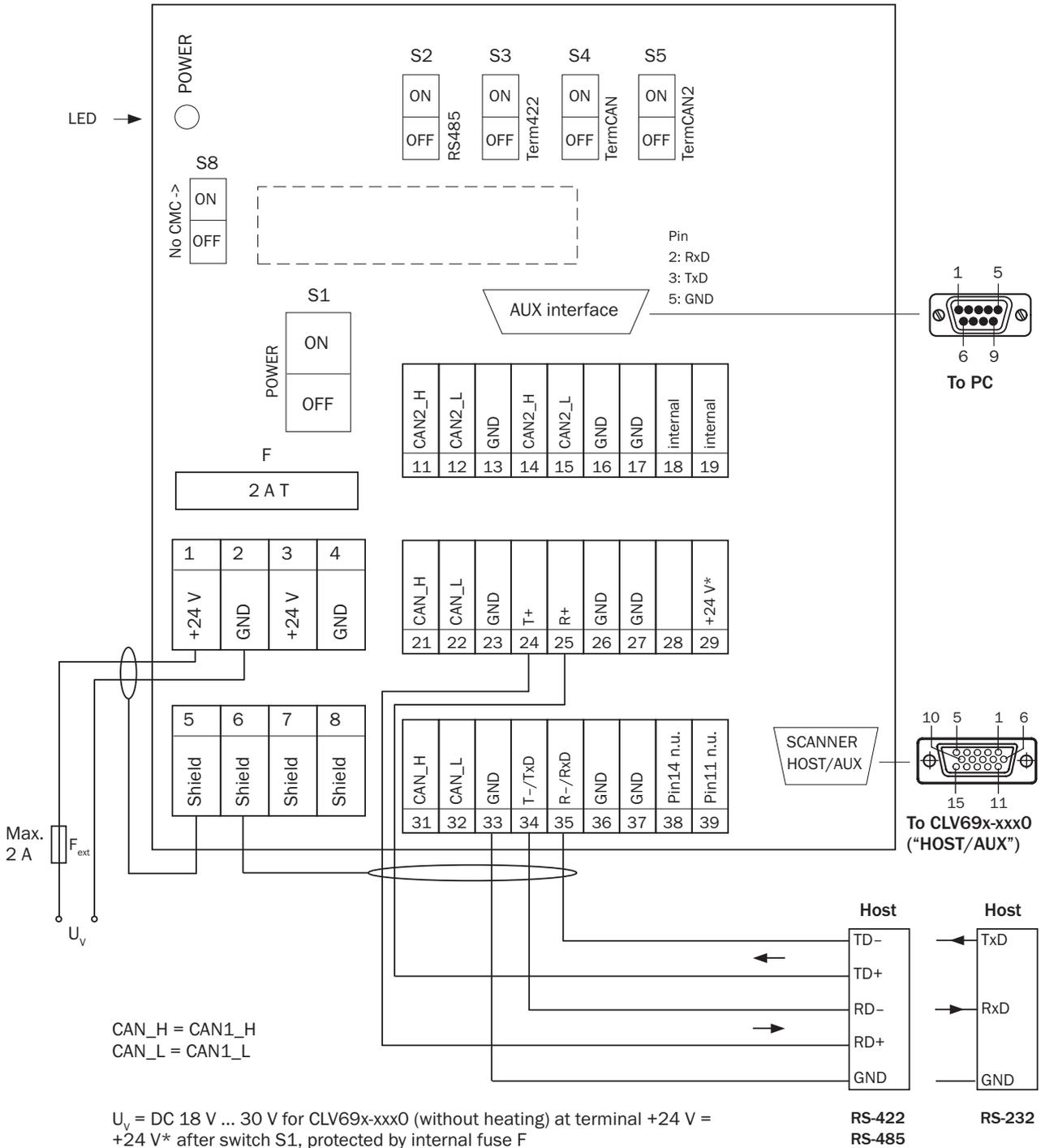
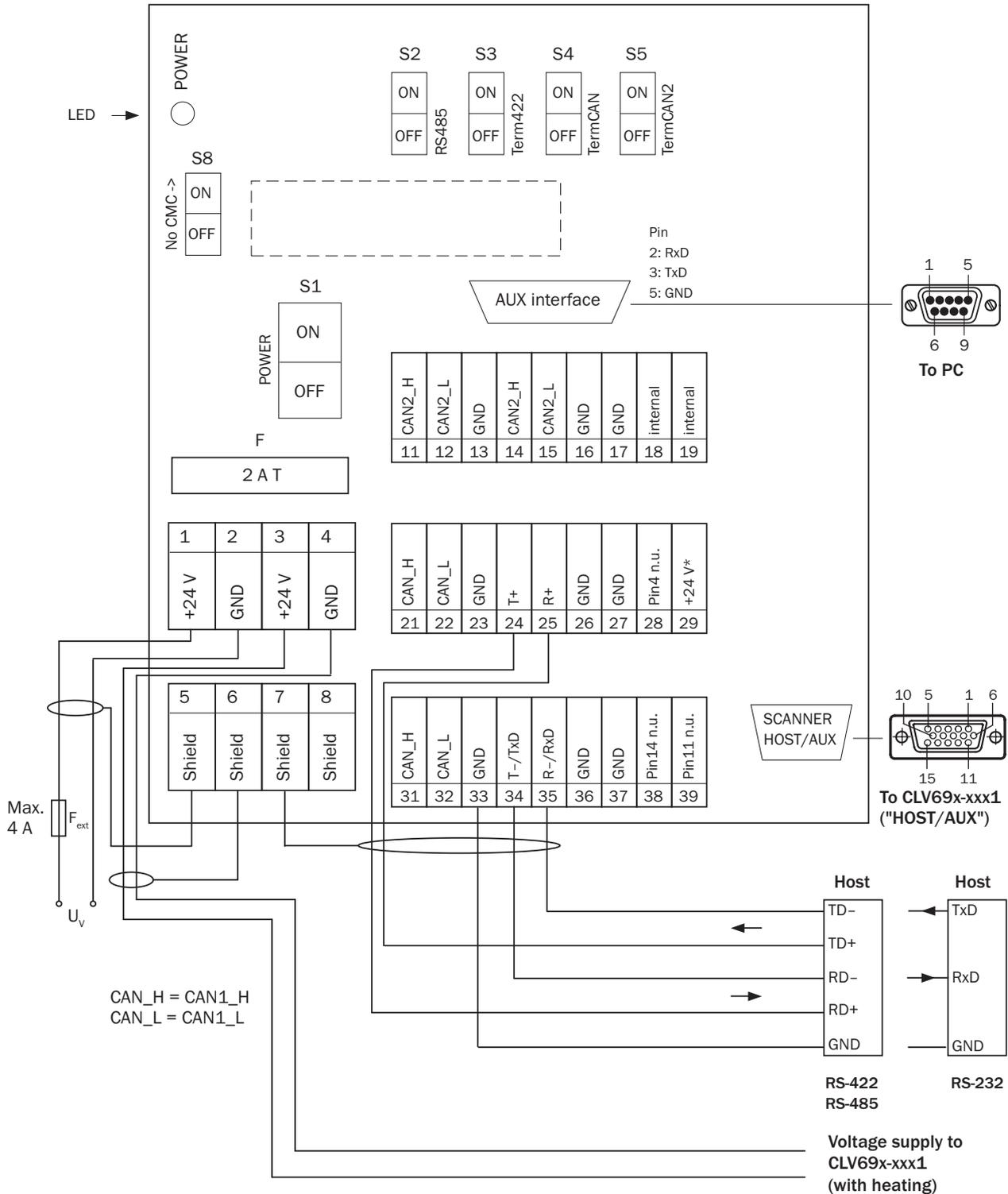


插图 87: 接线概览, 第 1 部分 (基本示意图在左下角), 针对 CLV69x-xxx0 (无加热装置)

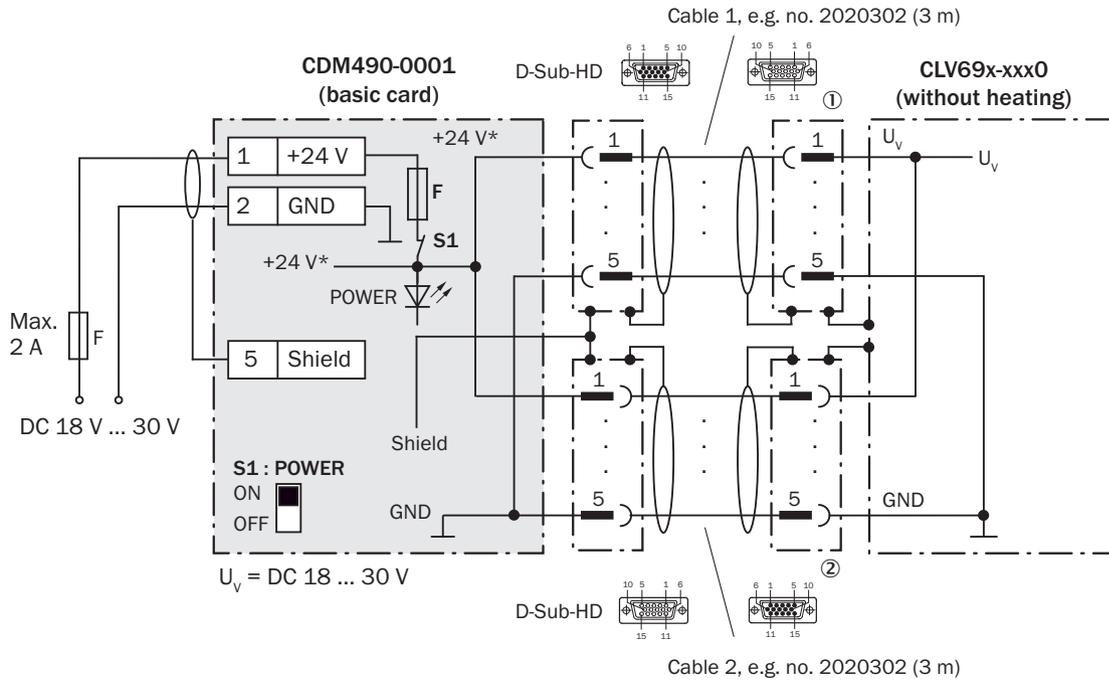
Connection module CDM490-0001 (basic card)



U_V = DC 21.6 V ... 28.8 V for CLV69x-xxx1 (with heating), protected by external fuse provided by user

插图 88: 接线概览, 第 1 部分 (基本示意图在左下角), 针对 CLV69x-xxx1 (带加热装置)

Wire supply voltage for CLV69x-xxx0 in the CDM490-0001 connection module



+) If no switching inputs and outputs of the CLV69x are used, cable 2 does not have to be used

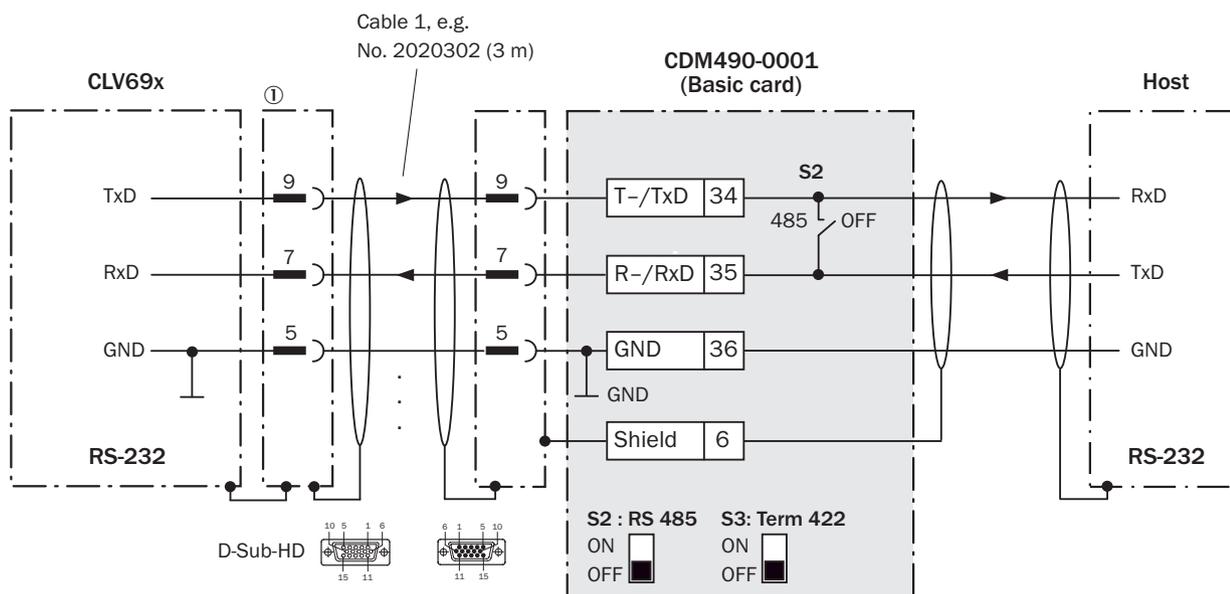
- ① "HOST/AUX/I/O" connection
- ② "I/O" connection

$U_v = \text{DC } 18 \text{ V} \dots 30 \text{ V}$ at terminal +24 V =
 U_v at terminal +24 V* after switch S1, protected by internal fuse F

Switch S1:
ON:
 supply voltage U_v (+24 V) switched via fuse as U_v (+24 V*) to CDM490-0001 and CLV69x.
 U_v (+24 V*) can also be engaged on terminal 29 of the basic card as well as on terminal 51 ... 53 of the I/O card.
OFF:
 CDM490-0001 and CLV69x separated from supply voltage.
 Recommended position for all connection types.

插图 90: CLV69x-xxx0 (无加热装置) 工作电压接线

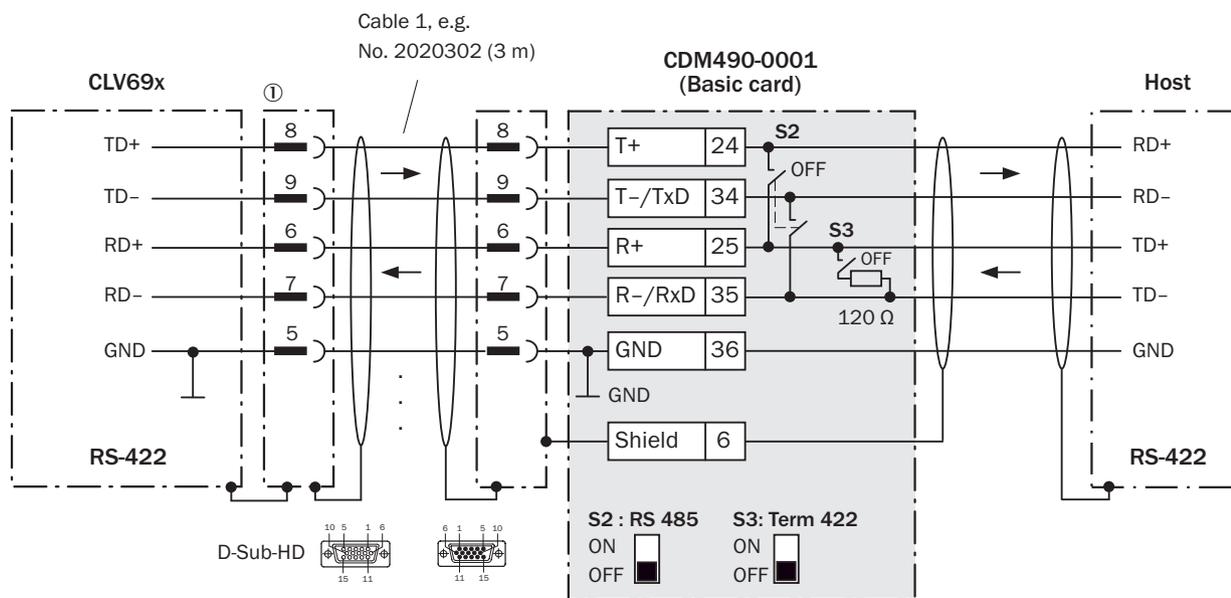
Wire RS-232 data interface of the CLV69x in the CDM490-0001 connection module



① "HOST/AUX/I/O" connection

插图 91: 串行主接口 RS-232 接线

Wire RS-422 data interface of the CLV69x in the CDM490-0001 connection module



① "HOST/AUX/I/O" connection

S3: Term 422

Set to ON if termination of the RS-422 receiver in the CLV69x is necessary to improve the signal-to-interference ratio on the cable.

插图 92: 串行主接口 RS-422 接线



提示

使用数据接口 RS-422:

- 设备的相关接口驱动器满足依据 RS-422 和 RS-485 的标准。
- 利用配置软件 SOPAS ET.启用设备接口（点对点）。
- 上面显示的连接需要在持续激活驱动器时运行主机（通常称为“RS-422 运行”），即不是 RS-485 总线运行。

Wire RS-485 data interface of the CLV69x in the CDM490-0001 connection module

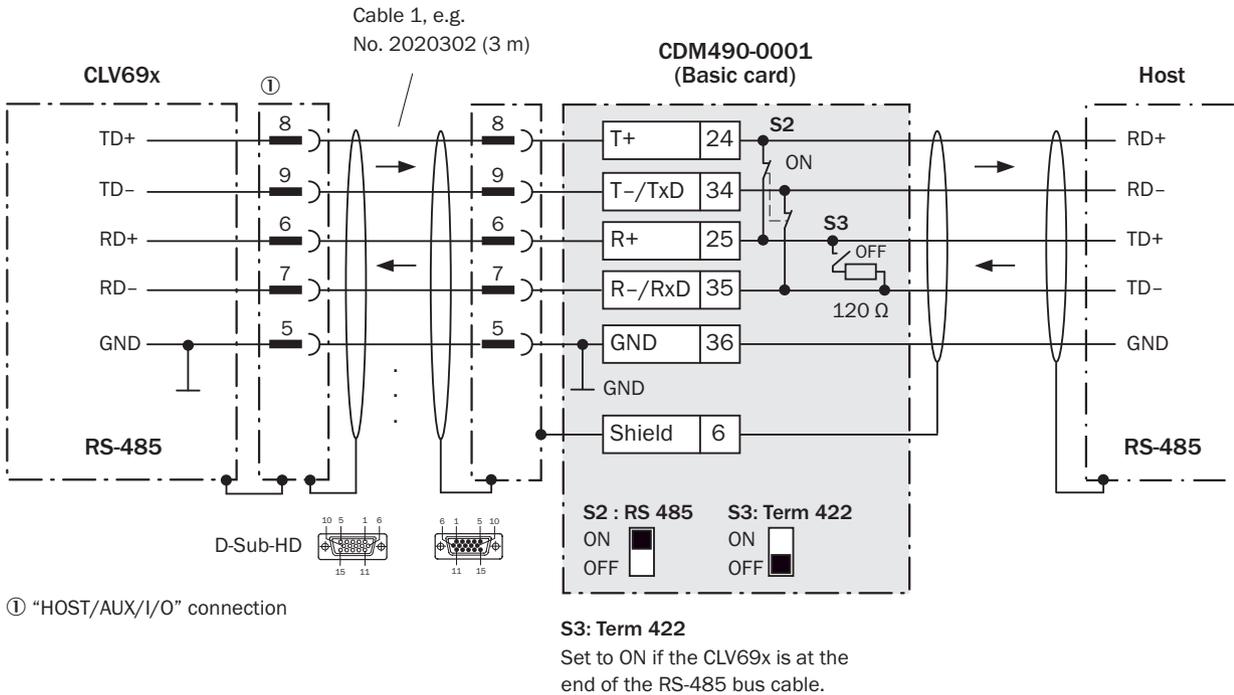


插图 93: 串行主接口 RS-485 接线

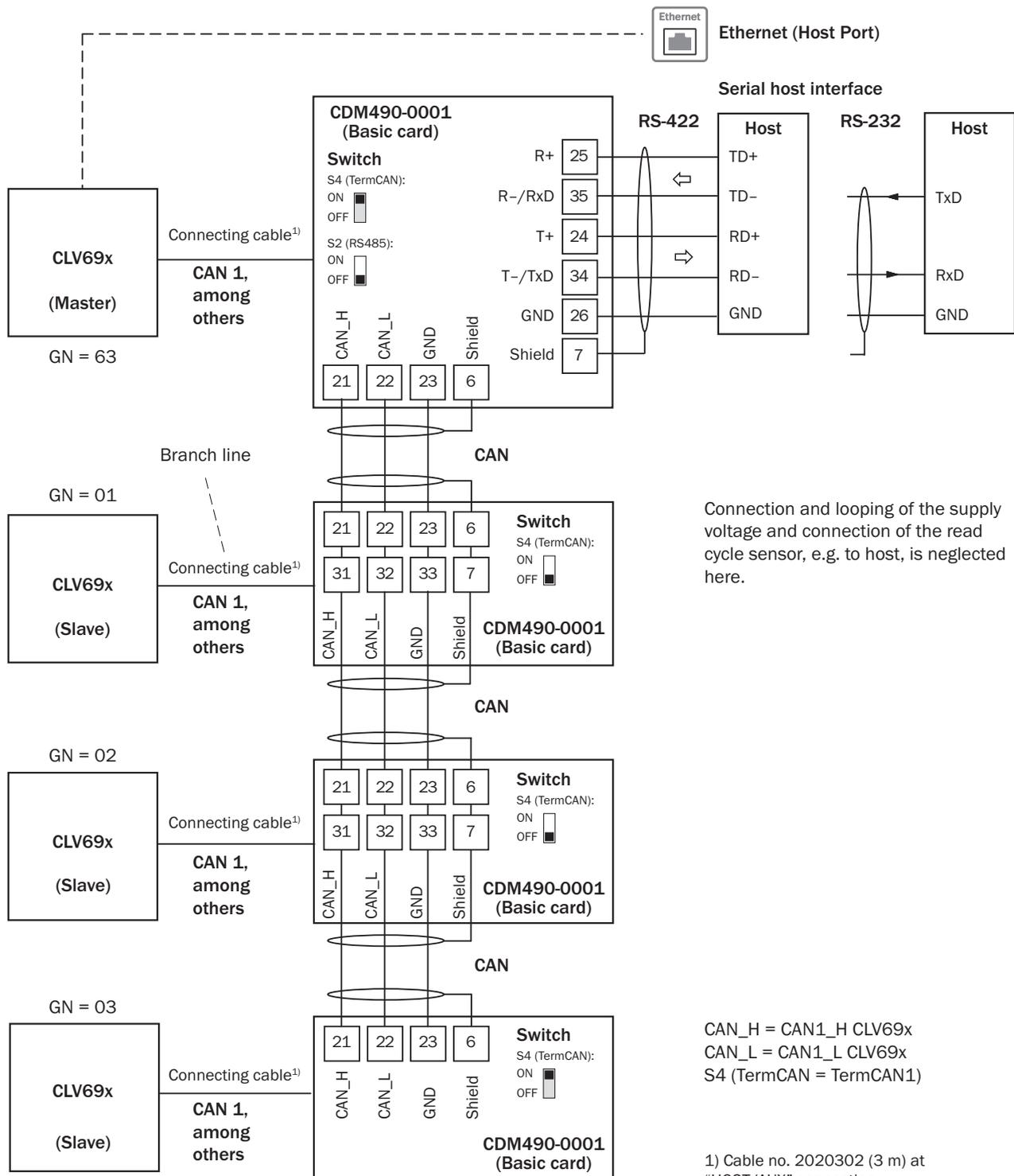


提示

使用数据接口 RS-485:

- 设备的相关接口驱动器满足依据 RS-422 和 RS-485 的标准。
- 只有当所有连接的设备使用相应的 RS485- 协议时，才允许使用该运行模式。
- 利用配置软件 SOPAS ET.启用设备接口（点对点）。
- 设备的标准数据输出/协议中不允许该接线方式。如有疑问时请联系 SICK 服务部门。

Wire CLV69x in the CDM490-0001 connection module for SICK CAN SENSOR network

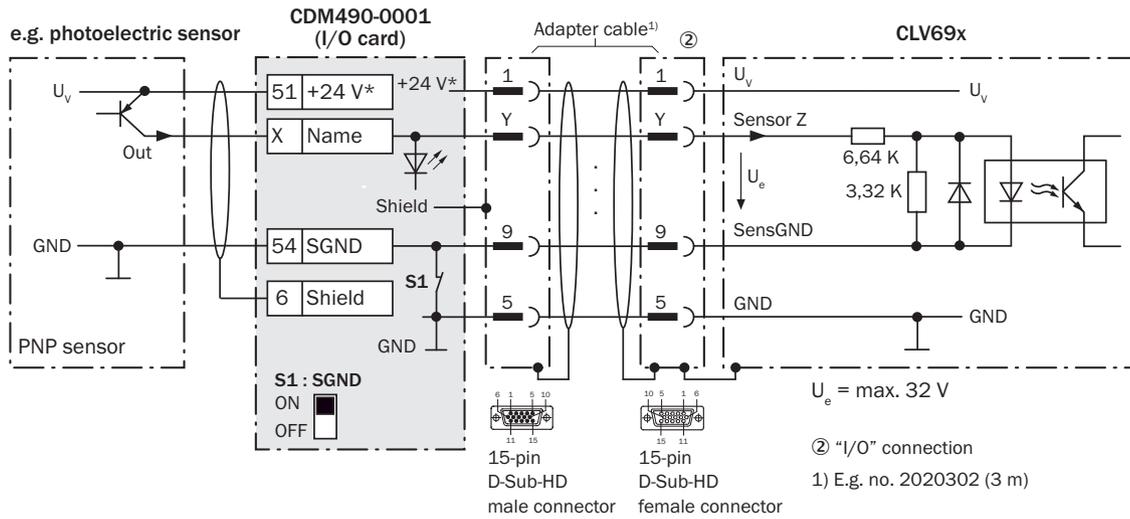


(max. 32 participants)

插图 94: CAN 接口接线

Wire "Sensor 1 ... 6" switching inputs of the CLV69x in the CDM490-0001 connection module

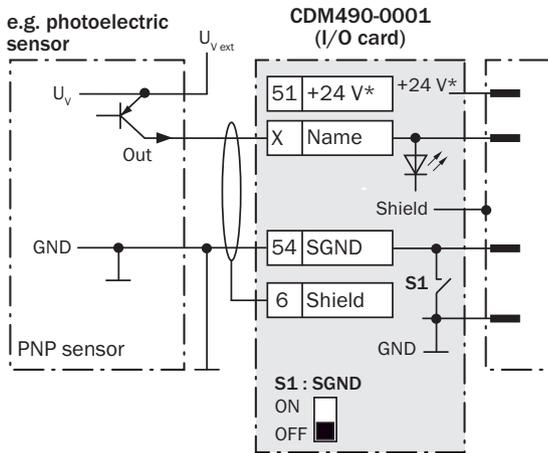
a) Schema: sensor supplied by CDM490-0001



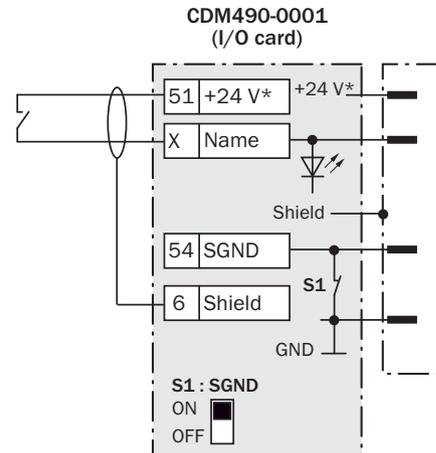
CDM490-0001			CLV69x	
Terminal X	Name	Pin Y	Pin Y	Sensor Z
61	Sensor	3	3	Sensor 1
62	IN 0	6	6	Sensor 2
63	IN 1	2	2	Sensor 3
64	IN 2	7	7	Sensor 4
65	IN 3	11	11	Sensor 5
66	IN 4	12	12	Sensor 6

Switch S1: SGND
 ON: connect GND of the switching inputs to the GND of the CDM490-0001/CLV69x.
 OFF: sensors connected volt-free to switching inputs on the CDM490-0001/CLV69x.
 Reference potential valid for all "Sensor 1 ... 6" switching inputs and optionally

b) Schema: sensor connected volt-free and externally supplied



a) Schema: switch supplied by CDM490-0001



d) Schema: switch connected volt-free and externally supplied

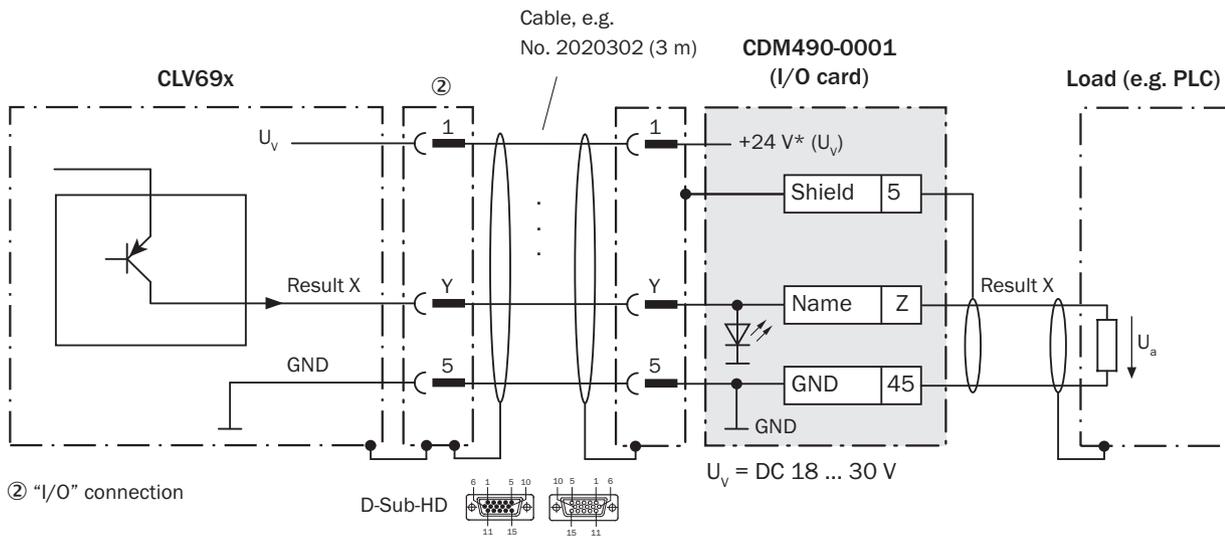
Connection of the switch as under b)

Characteristic data of the switching inputs "Sensor 1 ... 6"

Switching behavior	Current at the input starts the assigned function, e.g. start reading cycle. (CLV69x default settings: logic active high, debouncing 10 mm)
Properties	– Opto-decoupled, reverse-polarity protected – Can be wired with PNP output of a sensor
Electrical values	Low: $U_o \leq 2 \text{ V}; I_o \leq 0,3 \text{ mA}$ High: $6 \text{ V} \leq U_o \leq 32 \text{ V}; 0,7 \text{ mA} \leq I_o \leq 5 \text{ mA}$

插图 95: "传感器 1 至 6"开关输入接线

Wire “Result 1 ... 4” switching outputs of the CLV69x in the CDM490-0001 connection module



CLV69x		CDM490-0001			
Result X	Pin Y	Pin Y	Name	Terminal Z	Result X
Result 1	4	4	Result 1	41	Result 1
Result 2	8	8	Result 2	42	Result 2
Result 3	10	10	Result 3	43	Result 3
Result 4	15	15	Result 4	44	Result 4

With inductive load:



Sweep-out circuit:
Attach a freewheeling diode directly to the load.

Characteristic data of “Result 1 ... 4” switching outputs

Switching behavior	PNP switching to supply voltage $U_v (+24 V^*)$. CLV69x default settings: Result 1: device ready (static), logic: active high Result 2: good read, 100 mm, logic: active high Result 3: no function assigned Result 4: no function assigned
Properties	- Short-circuit protected + temperature protected - Not electrically isolated from $U_v (+24 V^*)$
Electrical values	$0 V \leq U_a \leq U_v$ Guaranteed: $(U_v - 1.6 V) \leq U_a \leq U_v$ at $I_a \leq 100 mA$

插图 96: “结果 1 至 4”开关输出接线

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。

7.3 启动 SOPASET 软件，与设备相连

1. 设备的数据接口与可联网计算机电气相连。
 2. 按照说明下载并安装最新版本的配置软件 SOPAS ET 以及当前的设备说明文件 (*.sdd)。安装时，请选择安装向导中推荐的“全部”选项。某些情况下安装软件可能需要计算机管理员权限。
 3. 安装完成后运行 "SOPAS ET" 程序。
路径：开始 > 程序 > SICK > SOPAS ET Engineering Tool > SOPAS。
 4. 通过已经自动打开的助手向导功能，建立 SOPAS ET 与设备之间的连接。对此，可根据所连接的通信接口（例如 Ethernet），在可用设备下选择设备（Ethernet 地址默认设置：IP 地址：192.168.0.1，子网掩码：255.255.255.0，波特率：串行连接时为 57600）。
- ✓ SOPAS ET 与设备进行通信并载入相关的设备描述文件。设备项目树形图打开。

7.4 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 97，第 91 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：

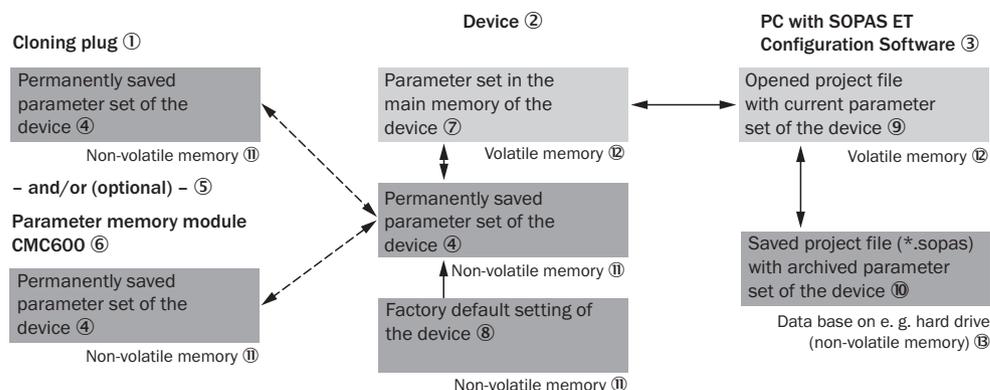


插图 97: 使用 SOPAS ET 配置以及保存参数集合

- ① 带外部参数存储器的克隆插头
- ② 设备
- ③ 带配置软件 SOPAS ET 的计算机
- ④ 设备永久保存的参数集合
- ⑤ 和/或
- ⑥ 参数克隆模块 CMC600，在此用于扩展开关输入与输出
- ⑦ 设备内存中的参数集合
- ⑧ 设备的出厂基本设置
- ⑨ 打开的项目文件包括最新的设备参数集合
- ⑩ 保存的项目文件，包括存档的设备参数集
- ⑪ 非易失性内存
- ⑫ 易失性内存

⑨ 例如硬盘上的数据库（非易失性内存）

存储操作:

设备配备必备克隆插头，必要时也可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克隆插头或 CMC600 中。

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。

此外，设备在克隆插头的外部参数存储器中保存配置数据。每次重启设备时，其会将参数集合自动从克隆插头载入永久存储器中。如果连接模块 CDB/CDM 中还有一个选配 CMC600，则交换设备会应用 CMC600 中的参数集合。

7.5 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 101 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 25 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。

7.6 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”选项卡提供最重参数参数的总览，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。

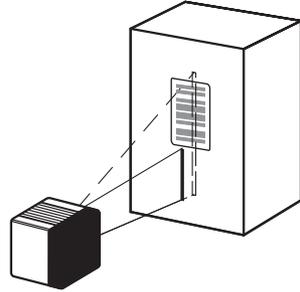


插图 98: “辅助校验器”运行方式下扫描线的形状示意图

此功能仅限“授权用户”级别在调整模式下的快速启动中可用。

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）。

焦点调节

设备在出厂设置下以自动对焦方式运行。设备还可以“动态对焦”和“固定焦点”运行模式运行（设备树 > 参数 > 读取配置 > 焦点控制）。

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 视觉显示与操作元件

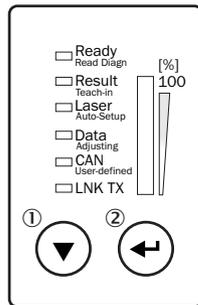


插图 99: LED 状态显示、条形显示和功能键

- ① 箭头键
② 回车键

表格 30: LED 状态显示的光效

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
	熄灭	-	下载或上传配置数据
	亮起	红色	硬件故障
Result (结果)	短时间亮起	绿色	阅读顺利完成
激光器	亮起	绿色	激光 开启
Data (数据)	亮起	绿色	主口有数据输出
CAN	闪烁	绿色	通过 CAN 接口传输数据, 克隆插头的内置终端状态: 所有的现有终端均未激活或按插头型号无终端。
	闪烁	蓝色	通过 CAN 接口传输数据, 克隆插头的内置终端状态: 所有的现有终端均已激活。
	闪烁	紫色	通过 CAN 接口传输数据, 克隆插头的内置终端状态: 并非所有的现有终端均已激活。
LNK TX	亮起	绿色	至以太网的物理连接
	闪烁	绿色	以太网有数据交换

二级显示的操作按键及状态显示

两个按键 ① 和 ② 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。目前可选择“Read Diagn” (百分比评估) 和“Adjusting” (调整工具)。

- 回车键按下约 2 秒。设备切换为按键所示的操作模式。LED 指示灯“Ready”现亮起为蓝色。
- 重复按下箭头键, 选择所需功能 (LED 发出蓝光)。
- 按下回车确认选择的功能。
设备执行功能, 自动运行 2 分钟后重新返回至读取模式。
- 手动结束 (中断) 功能, 重新按下回车键 2 秒。

条形显示 0 ... 100%

条形显示持续展示出“百分比评估”运行模式下前一次监测的读取率百分比（单位 %）。百分比评估根据每 100 次读取显示。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（通过克隆插头，视型号而定也可为 RS-232 或 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。

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 维护计划

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 31: 维护计划

维护工作	间隔	执行者
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	间隔取决于安装位置、环境条件或操作要求。建议：最少每隔 6 个月。	专业人员
检查所有未使用的接口是否都用保护帽或保护塞闭锁	间隔取决于环境条件和气候。建议：最少每隔 6 个月。	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。

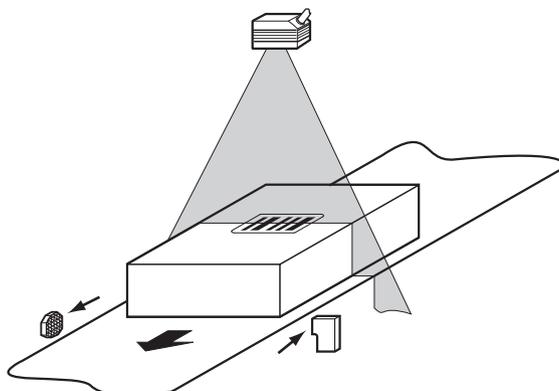


插图 100: 清洁外部光学传感器（读取时钟）

10 故障排除

10.1 可能出现的故障及干扰总览

表格 32: 错误和故障

情况	错误/故障
安装	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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“视觉显示与操作元件”，第 94 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 98 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 100 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. 松开克隆插头的螺钉并取下克隆插头。
6. 放上克隆插头的保护罩。

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 退回

- ▶ 如未收到 SICK 售后服务回信，请勿寄送设备。
- ▶ 设备只能使用原包装或等效的软垫包装发送。



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/CLV69x

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

		CLV690-0xxx/ 1xxx Standard Density	CLV691-0xxx/ 1xxx Low Density	CLV692-0xxx/ 1xxx High Density
焦点	标准:	自动对焦		
	其他选项:	动态对焦或固定焦点		
焦点触发源		数据接口/开关输入		
距离配置数量		≤ 8		
调焦时间		≤ 20 ms		
光源		激光 LED, 可见红光 (660 nm)		
MTBF		100,000 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。		
孔径角	正面阅读窗:	≤ 60°		
	侧面阅读窗 (往复偏转反射镜):	≤ 50°		
扫描频率		400 Hz ... 1,200 Hz		
条码分辨率		0.25 mm ... 1.0 mm	0.35 mm ... 1.2 mm	0.17 mm ... 0.4 mm
读取距离		500 mm ... 2,100 mm ¹⁾	500 mm ... 2,200 mm ¹⁾	400 mm ... 1,600 mm ¹⁾
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 ... 4 Hz		
	偏转角:	-20° ... 20° (可通过软件调节)		

1) 详情, 参见 "读取范围图表", 第 104 页。

12.2 性能

	CLV690-0xxx/1xxxx Standard Density	CLV691-0xxx/1xxx Low Density	CLV692-0xxx/1xxx High Density
条码类型	交叉二五码、Codabar、Code 128、Code 39、Code 93、 GS1-128 / EAN 128、UPC / GT IN / EAN		
打印比率	2:1 ... 3:1		
条码打印对比 (PCS)	≥ 60%		
环境光抗扰度	2,000 lx, 条形码上		

	CLV690-0xxx/1xxxx Standard Density	CLV691-0xxx/1xxx Low Density	CLV692-0xxx/1xxx High Density
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 ... 50 (自动辨别)		
每个读取门的符号数量	5000		
多重读取数量	1 ... 100		

12.3 接口

		CLV690-0xxx/ 1xxx Standard Density	CLV691-0xxx/ 1xxx Low Density	CLV692-0xxx/ 1xxx High Density
串口 (RS-232, RS-422/-485)		带克隆插头, 订货号 2062450 (A), 2062452 (B): 主机, AUX 带克隆插头, 订货号 2062453 (C) 和 2062454 (D): AUX		
	功能:	主机 (RS-232, RS-422/-485), Aux (RS-232)		
	数据传输率:	主机: 300 Bd ... 500 kBd, Aux: 57.6 kBd (RS-232)		
Ethernet		仅带克隆插头, 订货号 2062452 (B)、2074708 (E) 和 2074710 (F)		
	功能:	主机, AUX		
	数据传输率:	10/100 Mbit/s		
	协议:	TCP/IP, EtherNet/IP, PROFINET 单端口或 PROFINET 双端口 (可选择通过外部现场总线模块 CDF600-22xx)		
CAN 总线	功能:	SICK CAN 传感器网络 (主/从, 多路转换器/服务器)		
	数据传输率:	20 kbit/s ... 1 Mbit/s		
	协议:	CSN (SICK CAN 传感器网络)		
PROFIBUS		可选择通过外部现场总线模块 CDF600-21xx		
DeviceNet		可选择通过外部连接模块(CDM420 + CMF4xx)		
数字开关量输入 ¹⁾		克隆插头 A (订货号 2062450) : 6 x 克隆插头 B (订货号 2062452) : 2 x $V_{in} =$ 最大 30 V, $I_{in} =$ 最大 5 mA 光电隔离, 反极性保护, 去抖时间可调		
数字开关量输出 ¹⁾		克隆插头 A (订货号 2062450) : 4 x 克隆插头 B (订货号 2062452): 4 x $V_{out} = V_s - 1.6$ V, $I_{out} \leq 100$ mA (典型值) 短路保护、低温保护、不与工作电压断开连接		
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		
	停止:	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 x LED (就绪、结果、激光、数据、CAN、LNK TX) 用于显示读取率百分比的条形显示 (10 x LED)		
操作元件		2 个按键		

		CLV690-0xxx/ 1xxx Standard Density	CLV691-0xxx/ 1xxx Low Density	CLV692-0xxx/ 1xxx High Density
参数存储器		包含在克隆插头内。 也可通过连接模块 CDM/CDB 中的可选参数克隆模块 CMC600 完成		
配置软件		SOPAS ET		

1) 详情, 参见 表格 9, 第 37 页。

12.4 机械装置/电气装置

		CLV690-0xxx/ 1xxx Standard Density	CLV691-0xxx/ 1xxx Low Density	CLV692-0xxx/ 1xxx High Density
电气连接		60 针系统插接器, 用于连接克隆插头		
工作电压	无加热装置的设备 (CLV69x-xxx0):	18 V DC ... 30 V DC (视型号而定), LPS 或 NEC Class 2, SELV 符合当前生效的 EN 60950-1, 反极性保护		
	带加热装置的设备 (CLV69x-xxx1):	21.6 V DC ... 28.8 V DC (视型号而定), LPS 或 NEC Class 2, SELV 符合当前生效的 EN 60950-1, 反极性保护		
消耗功率 (输出无负载时)	无加热装置的设备 (CLV69x-xxx0)	$I_{max} = 1 \text{ A}$: <ul style="list-style-type: none"> 线性扫描器: 典型值 15 W 带往复偏转反射镜的线性扫描器: 典型值 17 W 		
	带加热装置的设备 (CLV69x-xxx1)	$I_{max} = 4 \text{ A}$: <ul style="list-style-type: none"> 线性扫描器: 典型值 78 W 带往复偏转反射镜的线性扫描器: 典型值 80 W 		
外壳		压铸铝		
阅读窗		玻璃 (CLV69x-xx0x), 可选聚碳酸酯 (CLV69x-xx1x)		
外壳颜色		淡蓝色 (RAL5012)		
电气安全性		符合 UL 60950-1 认证 (EN 60950-1: 2006-04/A11: 2009-03/ A1: 2010-03/A12: 2011:02)		
重量	线性扫描器:	1.5 kg		
	带往复偏转反射镜的线性扫描器:	2.2 kg		
尺寸 (长 x 宽 x 高)	线性扫描器:	117 mm x 117 mm x 94 mm		
	带往复偏转反射镜的线性扫描器:	182 mm x 128 mm x 97 mm		
外壳防护等级		IP 65		

12.5 环境参数

	CLV690-0xxx/1xxx Standard Density	CLV691-0xxx/1xxx Low Density	CLV692-0xxx/1xxx High Density
干扰放射	EN 61000-6-4: 2007-01/ A1: 2011-02		
抗扰度	EN 61000-6-2: 2005-08		
抗振动性	符合 EN 60068-2-6: 2008-02 标准		
抗冲击性	符合 EN 60068-2-27:2009-05 标准		

	CLV690-0xxx/1xxx Standard Density	CLV691-0xxx/1xxx Low Density	CLV692-0xxx/1xxx High Density
工作环境温度	无加热装置的设备 (CLV69x-xxx0): 0 °C ... +40 °C 带加热装置的设备 (CLV69x-xxx1): -35 °C ... +35 °C		
储存温度	-20 °C ... +70 °C		
允许相对湿度	0% ... 90%, 无凝露		

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	±45°
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 读取范围图表概览

扫描方法: 线性扫描器

CLV69x 类型	分辨率	图表	页
CLV690-0xx x	Standard Density	沿着读取距离的读取范围高度/分辨率	第 105 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.35 mm/孔径角 40°	第 106 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.35 mm/孔径角 56°	第 107 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.50 mm/孔径角 40°	第 109 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.50 mm/孔径角 56°	第 110 页
		扫描频率特性曲线范围	第 111 页
CLV691-0xx x	Low Density	沿着读取距离的读取范围高度/倾斜度, 针对分辨率 0.50 mm	第 119 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.50 mm/孔径角 40°	第 120 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.50 mm/孔径角 60°	第 121 页
		扫描频率特性曲线范围	第 122 页
CLV692-0xx x	High Density	沿着读取距离的读取范围高度/分辨率	第 125 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.25 mm/孔径角 40°	第 126 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.35 mm/孔径角 40°	第 127 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.35 mm/孔径角 56°	第 129 页
		扫描频率特性曲线范围	第 130 页

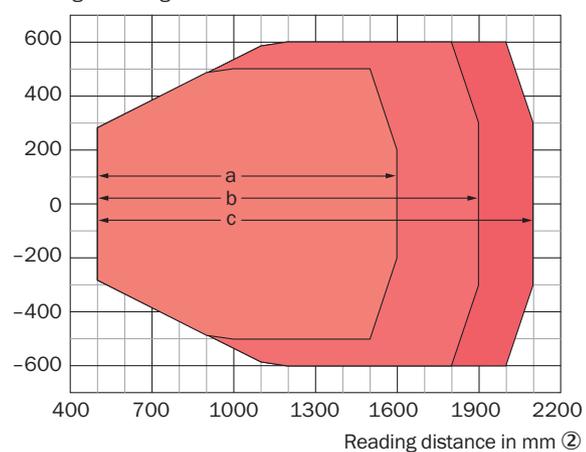
扫描方法: 带往复偏转反射镜的线性扫描器

CLV69x 类型	分辨率	图表	页
CLV690-1xx x	Standard Density	沿着读取距离的读取范围高度/分辨率	第 112 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.35 mm/孔径角 40°	第 113 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.35 mm/孔径角 50°	第 114 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.50 mm/孔径角 40°	第 115 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.50 mm/孔径角 50°	第 117 页
		扫描频率特性曲线范围	第 118 页
		偏转宽度	第 118 页

CLV69x 类型	分辨率	图表	页
CLV691-1xx x	Low Density	沿着读取距离的读取范围高度/倾斜度, 针对分辨率 0.50 mm	第 123 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.50 mm/孔径角 40°	第 120 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.50 mm/孔径角 60°	第 121 页
		扫描频率特性曲线范围	第 124 页
		偏转宽度	第 124 页
CLV692-1xx x	High Density	沿着读取距离的读取范围高度/分辨率	第 131 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.25 mm/孔径角 40°	第 132 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.35 mm/孔径角 40°	第 133 页
		最小和最大读取距离 (DOF), 针对分辨率 0.35 mm/孔径角 50°	第 135 页
		扫描频率特性曲线范围	第 136 页
偏转宽度	第 137 页		

12.6.3 Standard Density: 线性扫描器读取性能数据

Reading field height in mm ①



Resolution ③

- a: 0.30 mm
- b: 0.35 mm
- c: 0.50 mm

插图 101: CLV690-0xxx (Standard Density): 读取范围高度与读取距离和分辨率的关联性

- ① 读取范围高度, 单位 mm
- ② 读取距离, 单位 mm
- ③ 分辨率

Standard Density: line scanner CLV690-0xxx ②

Resolution: 0.35 mm ③
Aperture angle: 40° ④

Radial reading distance (mm) ①

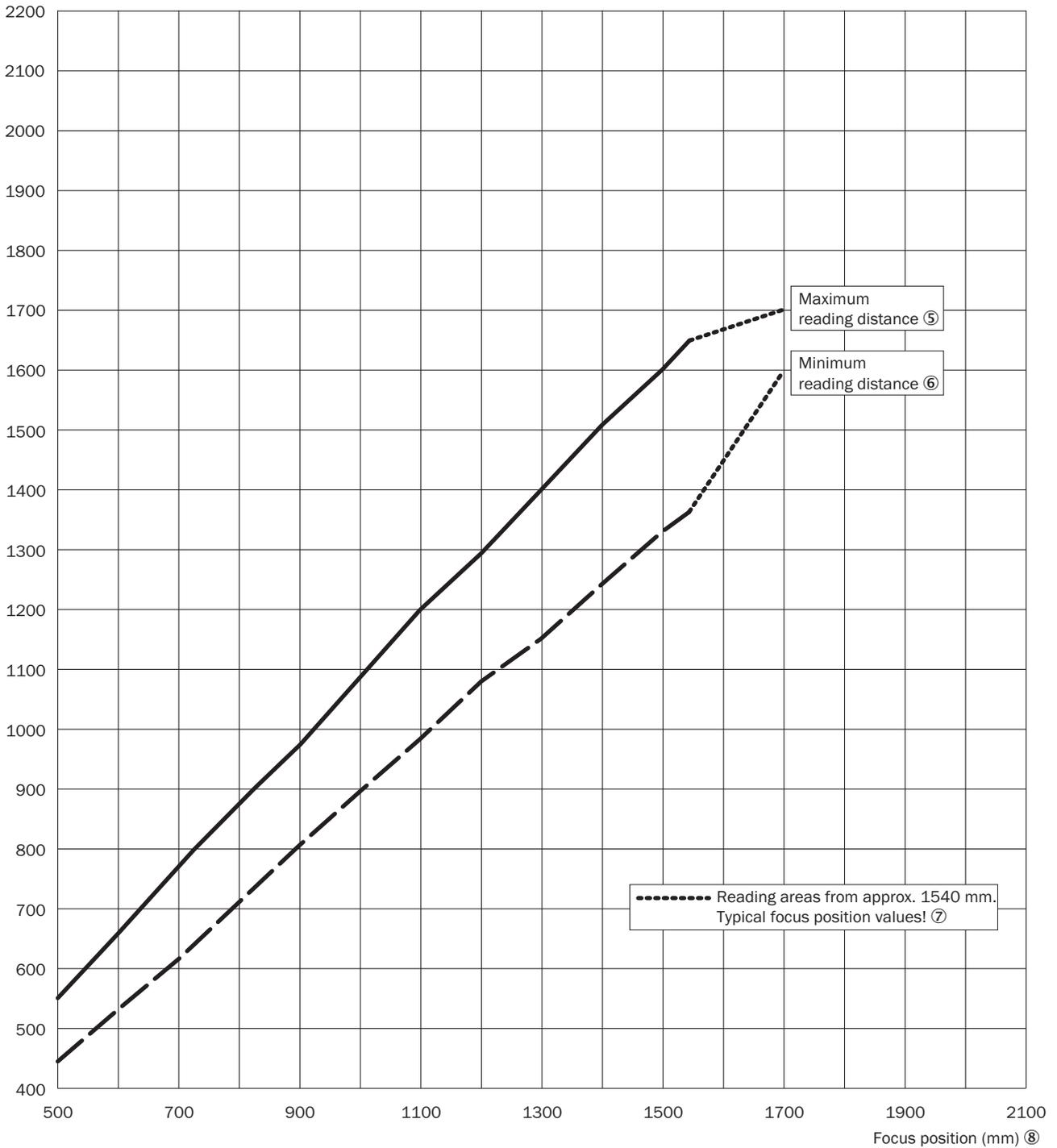


插图 102: CLV690-0xxx (Standard Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.35 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Standard Density: 线性扫描器 CLV690-0xxx
- ③ 分辨率: 0.35 mm
- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离

- ⑦ 从大约 1540 mm 起的读取范围, 焦点位置典型值!
- ⑧ 焦点位置 (mm)

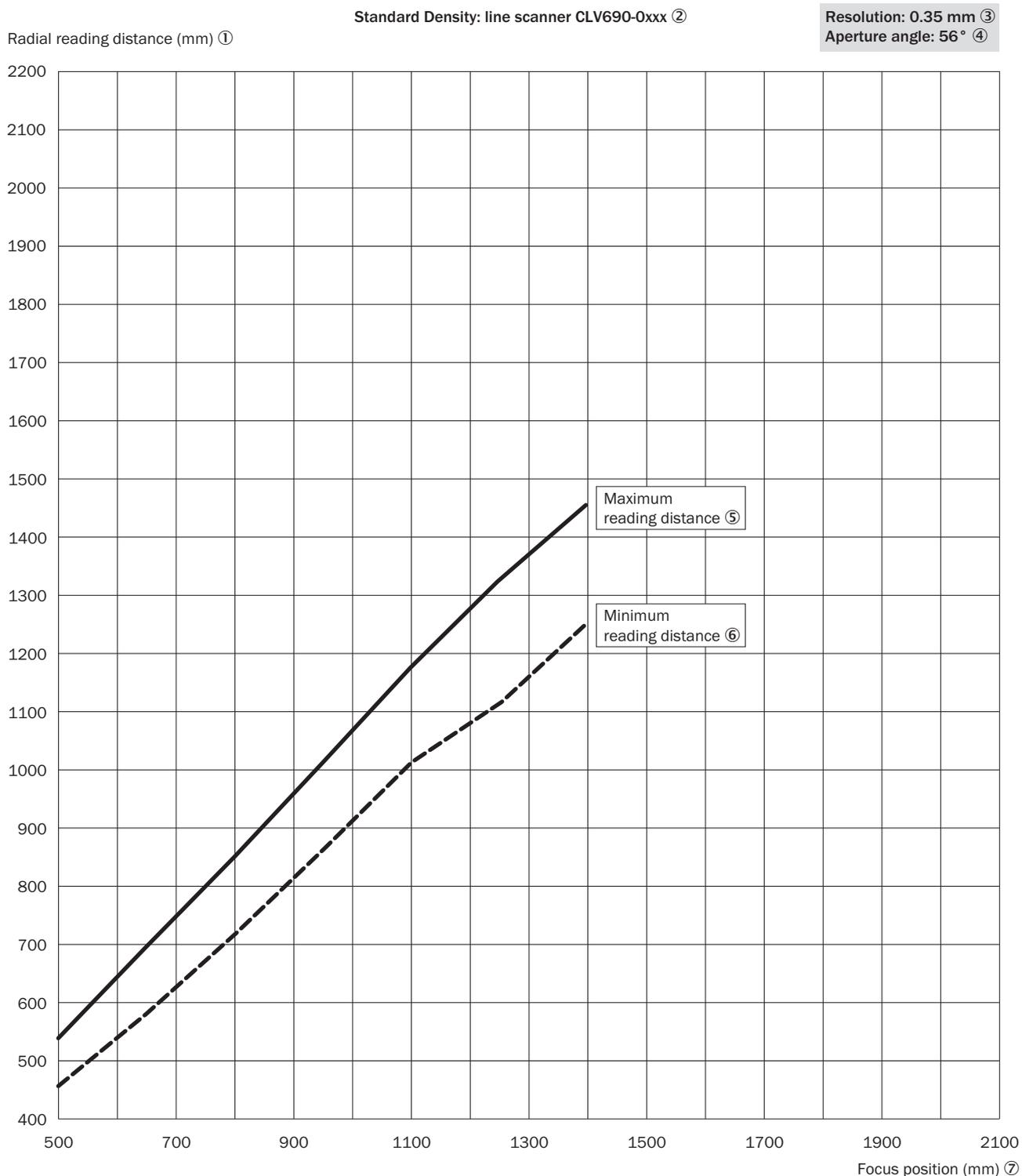


插图 103: CLV690-0xxx (Standard Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.35 mm 和孔径角 $\alpha = 56^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Standard Density: 线性扫描器 CLV690-0xxx

- ③ 分辨率: 0.35 mm
- ④ 孔径角: 56°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离
- ⑦ 焦点位置 (mm)

Standard Density: line scanner CLV690-0xxx ②

Resolution: 0.50 mm ③

Aperture angle: 40° ④

Radial reading distance (mm) ①

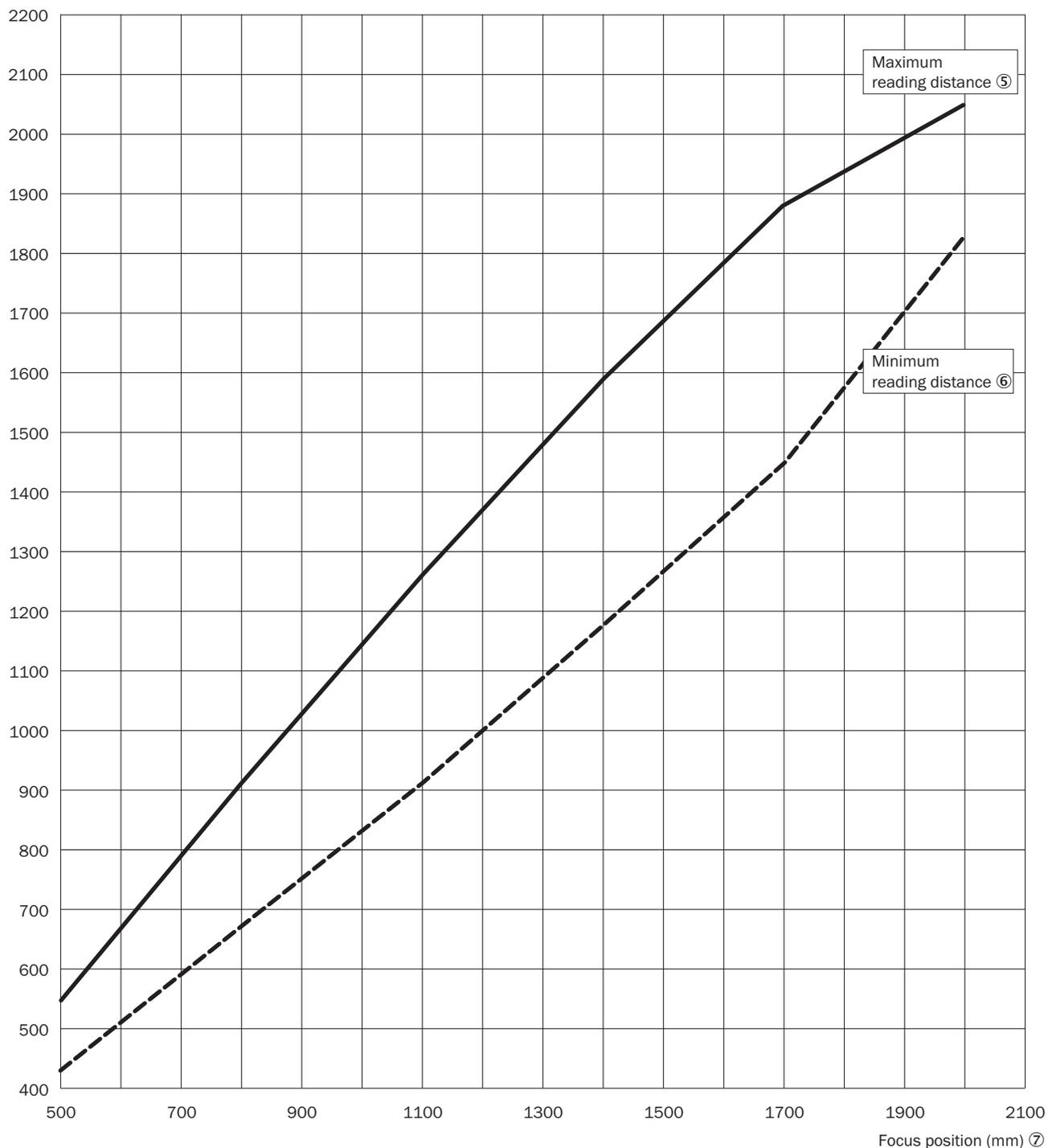


插图 104: CLV690-0xxx (Standard Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.50 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Standard Density: 线性扫描器 CLV690-0xxx
- ③ 分辨率: 0.50 mm
- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离

⑦ 焦点位置 (mm)

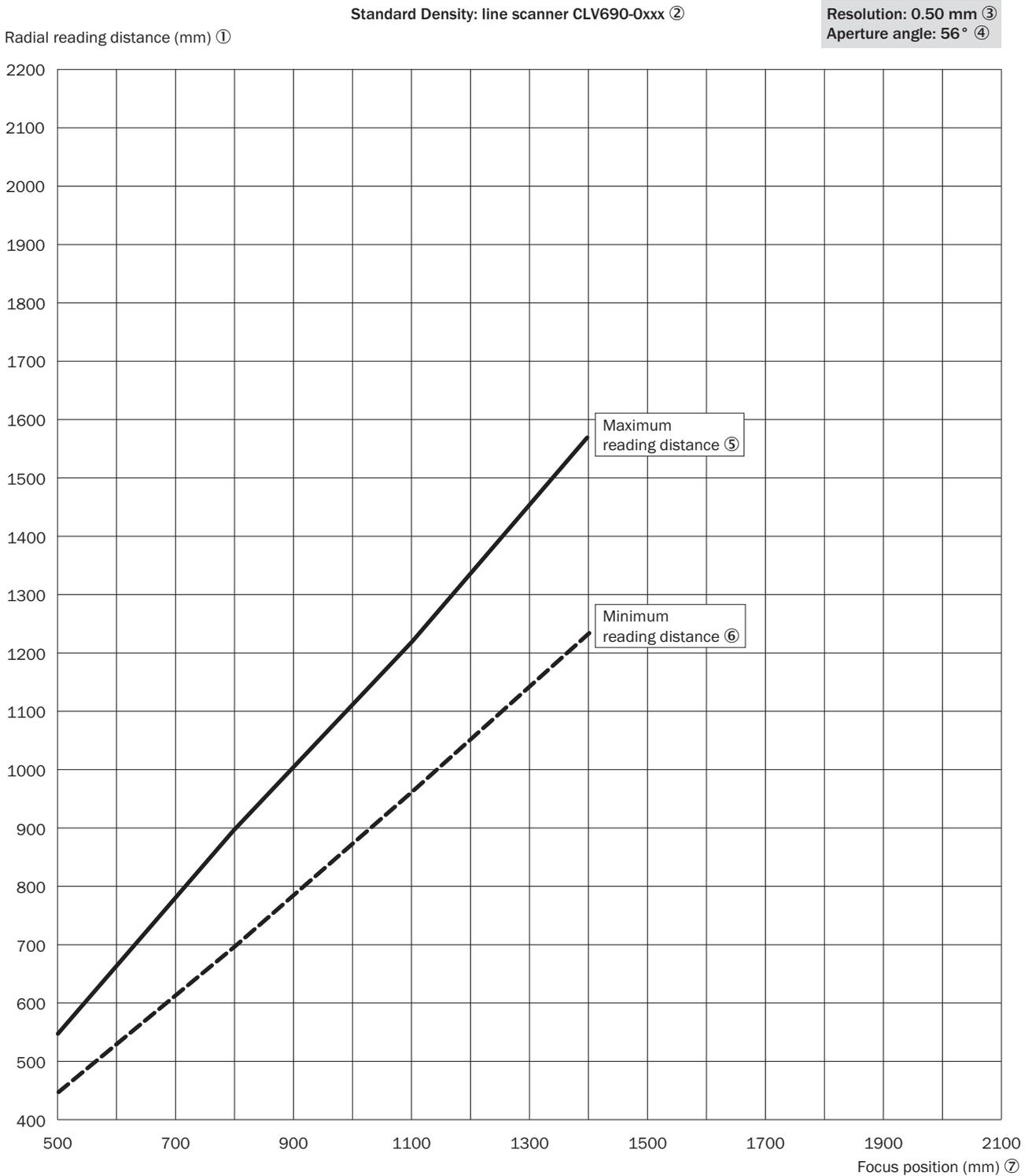


插图 105: CLV690-0xxx (Standard Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.50 mm 和孔径角 $\alpha = 56^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Standard Density: 线性扫描器 CLV690-0xxx
- ③ 分辨率: 0.50 mm
- ④ 孔径角: 56°

- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离
- ⑦ 焦点位置 (mm)

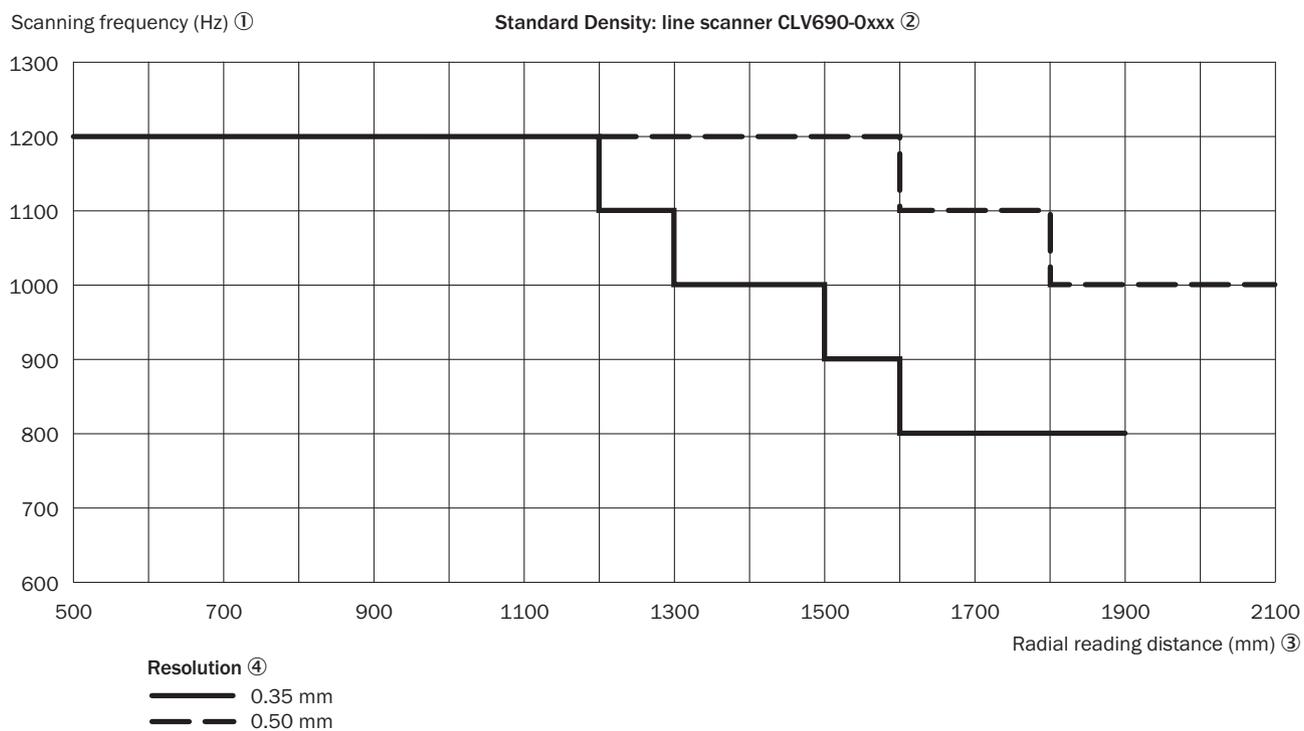
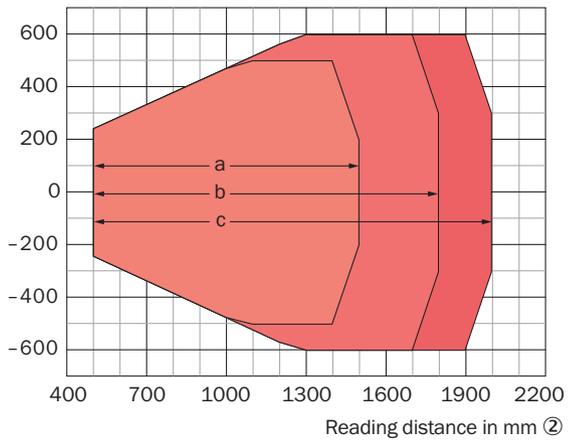


插图 106: CLV690-0xxx (Standard Density): 特性曲线图—扫描频率与径向读取距离和分辨率的关联性

- ① 扫描频率 (Hz)
- ② 标准分辨率: CLV690-0xxx 线性扫描器
- ③ 径向读取距离 (mm)
- ④ 分辨率

12.6.4 Standard Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器性能数据

Reading field height in mm ①



Resolution ③

a: 0.30 mm

b: 0.35 mm

c: 0.50 mm

插图 107: CLV690-1xxx (Standard Density): 读取范围高度与读取距离和分辨率的关联性

- ① 读取范围高度, 单位 mm
- ② 读取距离, 单位 mm
- ③ 分辨率

Standard Density: line scanner with oscillating mirror CLV690-1xxx ②

Resolution: 0.35 mm ③

Aperture angle: 40° ④

Radial reading distance (mm) ①

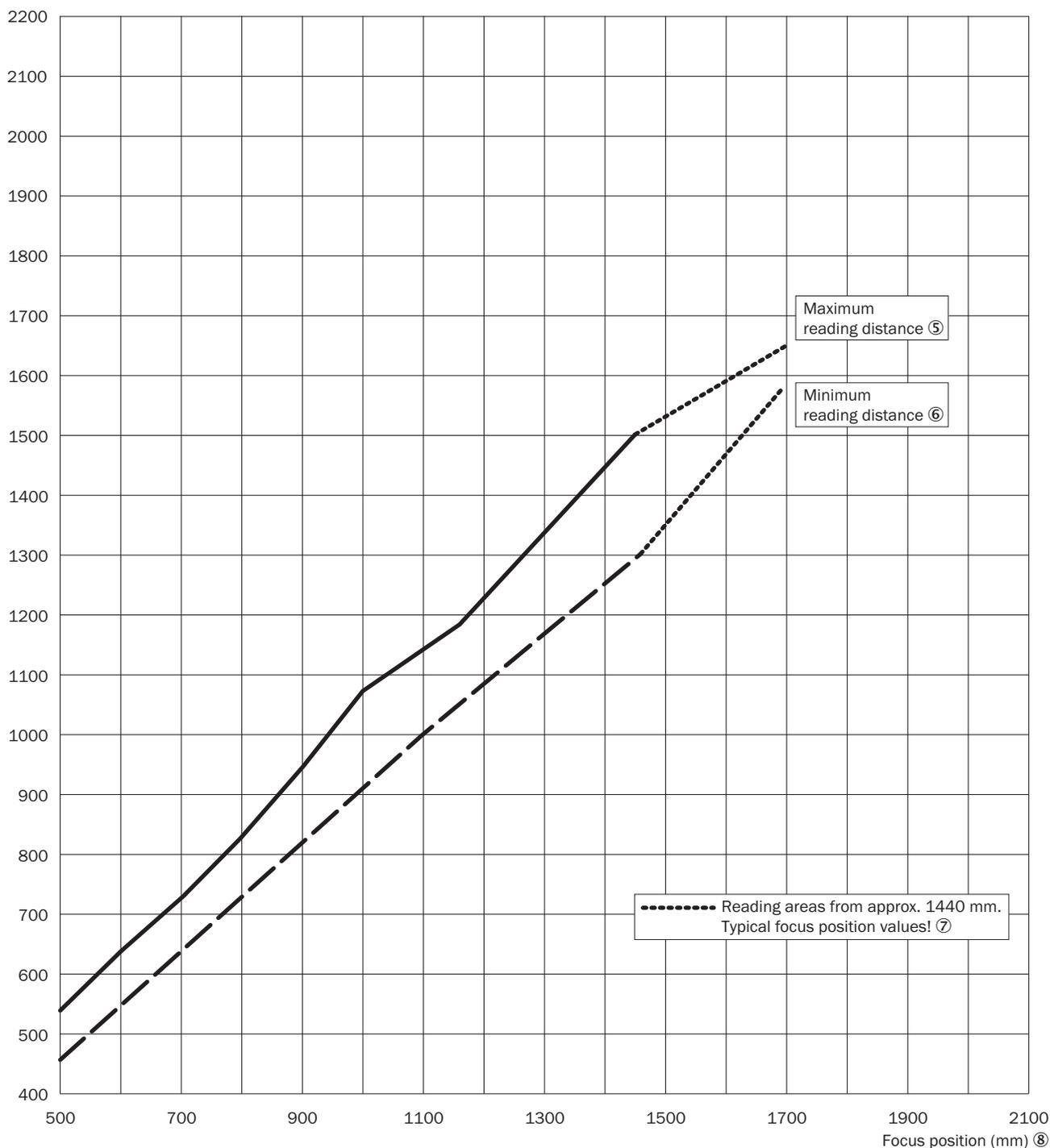


插图 108: CLV690-1xxx(Standard Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.35 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Standard Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV690-1xxx
- ③ 分辨率: 0.35 mm
- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离

- ⑦ 从大约 1,440 mm 起的读取范围, 焦点位置典型值!
- ⑧ 焦点位置 (mm)

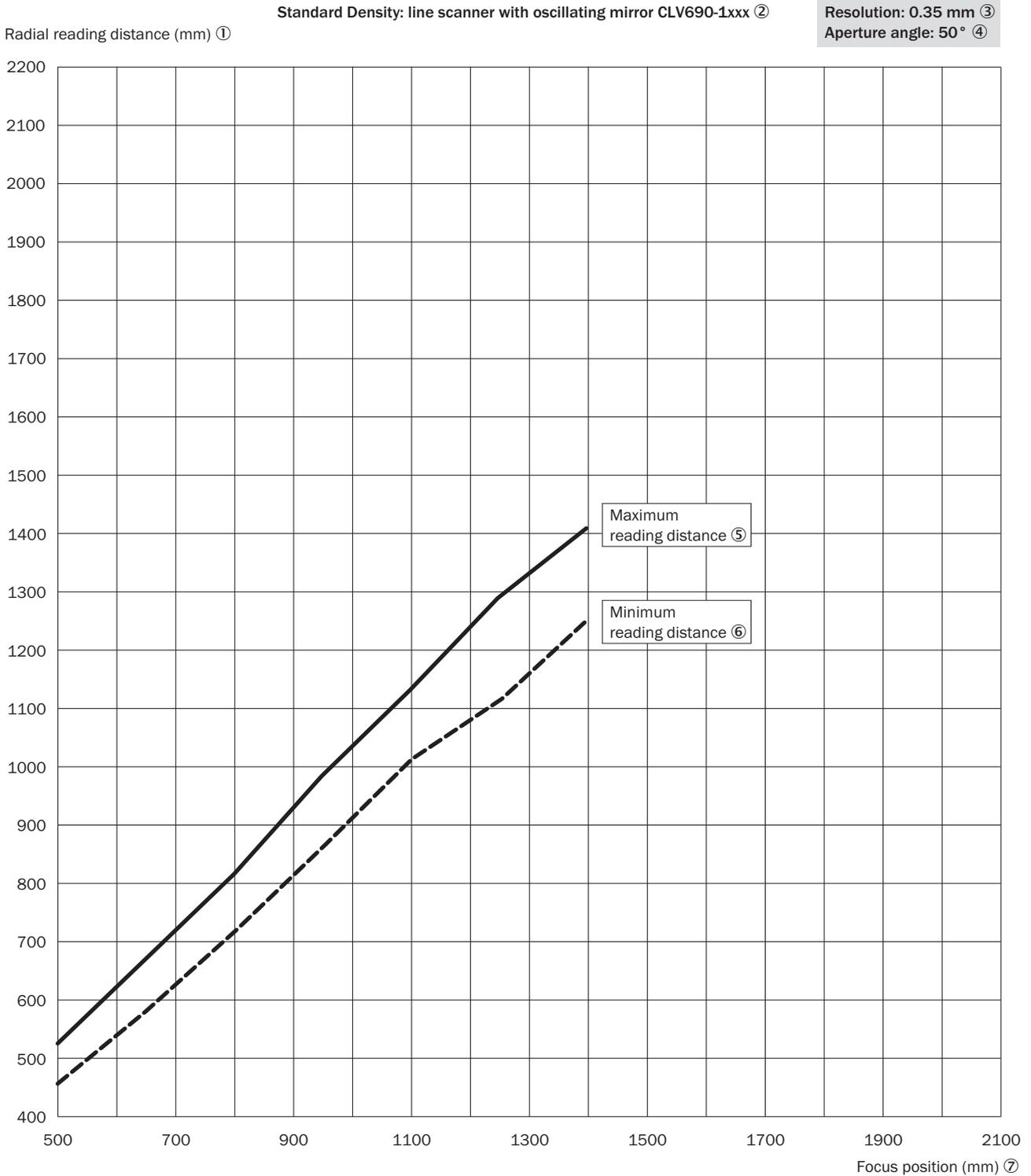


插图 109: CLV690-1xxx (Standard Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.35 mm 和孔径角 $\alpha = 50^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Standard Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV690-1xxx
- ③ 分辨率: 0.35 mm

- ④ 孔径角: 50°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离
- ⑦ 焦点位置 (mm)

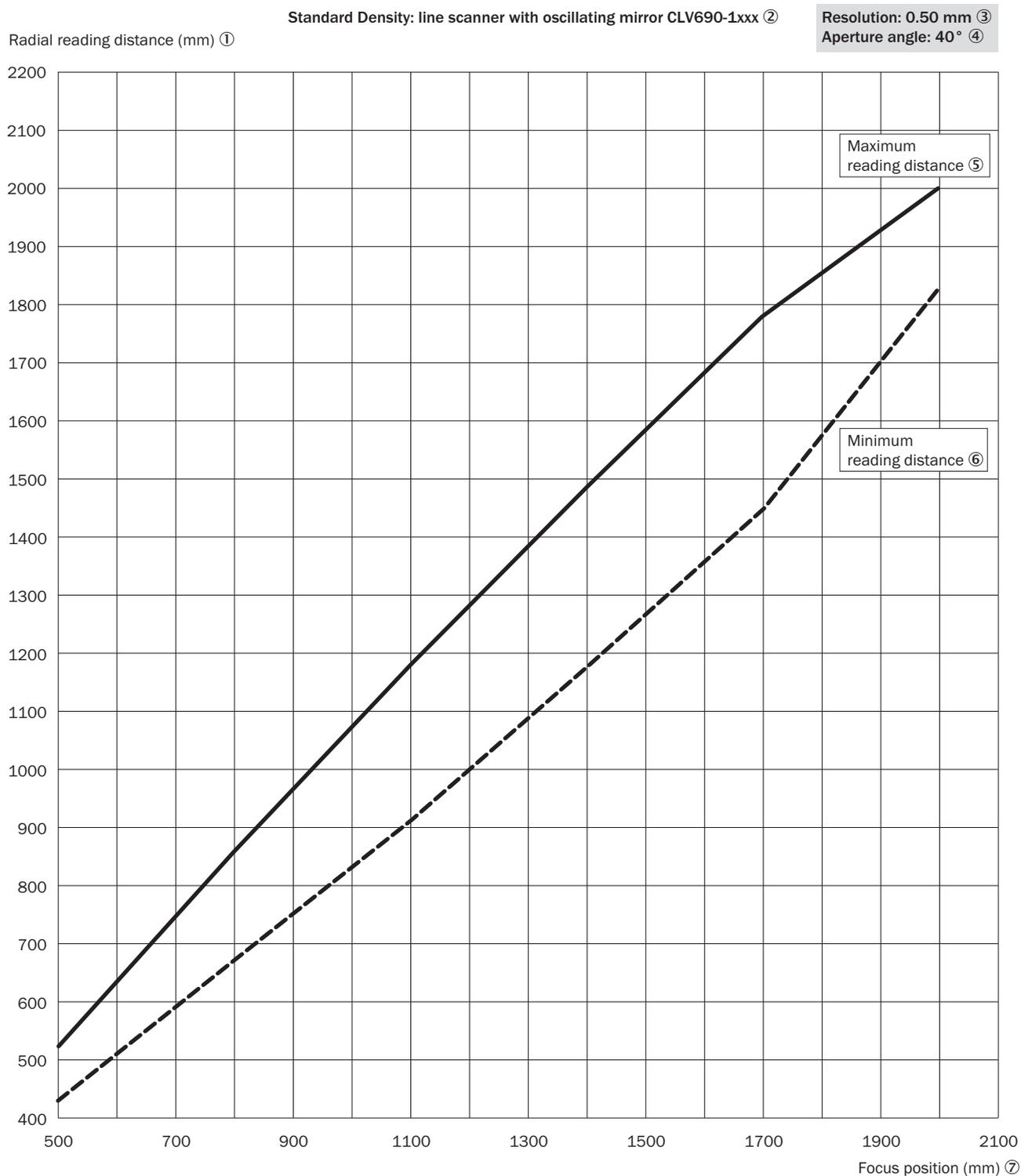


插图 110: CLV690-1xxx (Standard Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.50 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)

- ② Standard Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV690-1xxx
- ③ 分辨率: 0.50 mm
- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离
- ⑦ 焦点位置 (mm)

Standard Density: line scanner with oscillating mirror CLV690-1xxx ②

Resolution: 0.50 mm ③
Aperture angle: 50° ④

Radial reading distance (mm) ①

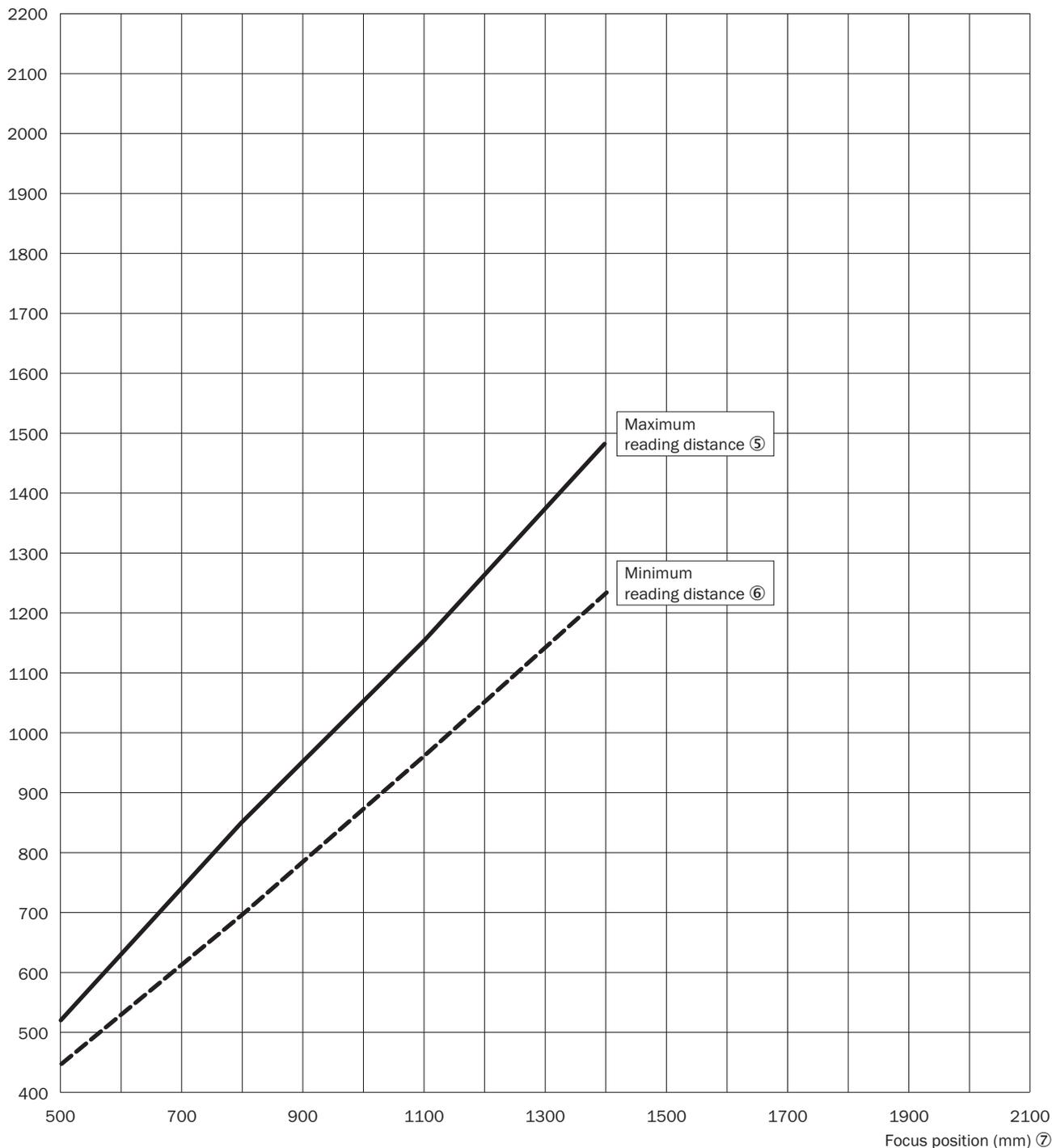


插图 111: CLV690-1xxx (Standard Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.50 mm 和孔径角 $\alpha = 50^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Standard Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV690-1xxx
- ③ 分辨率: 0.50 mm
- ④ 孔径角: 50°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离

⑦ 焦点位置 (mm)

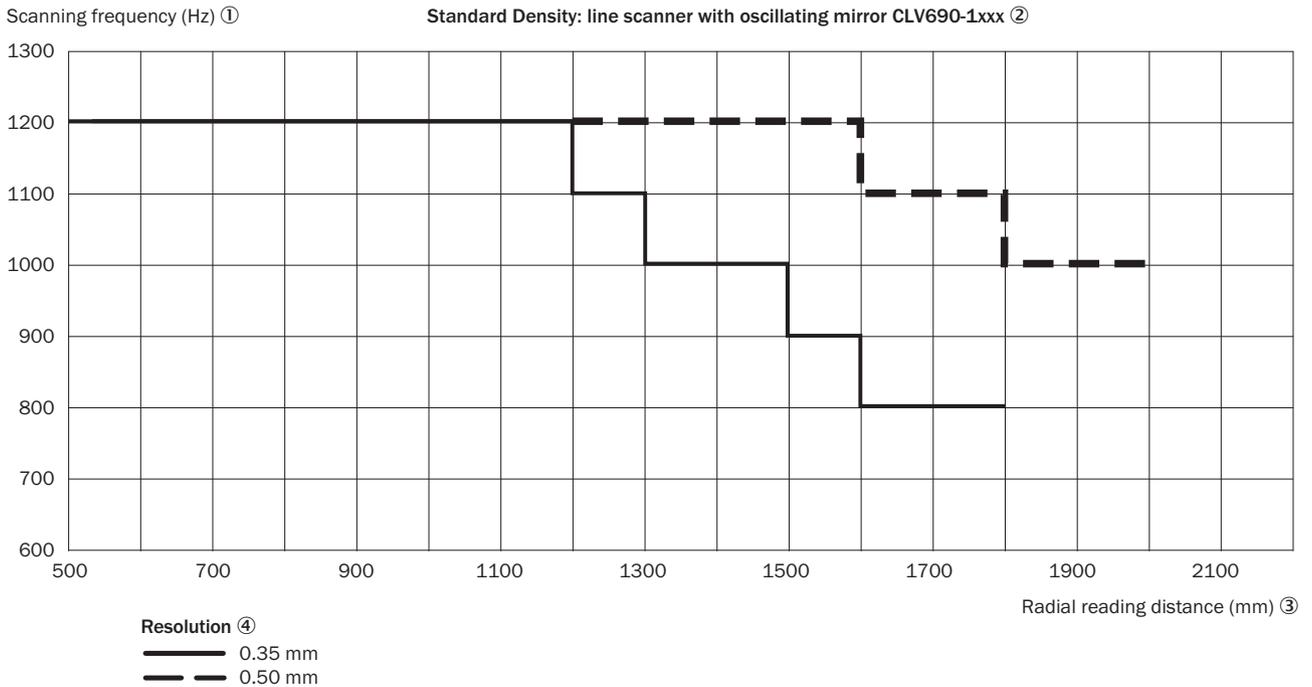


插图 112: CLV690-1xxx (Standard Density): 特性曲线图—扫描频率与径向读取距离和分辨率的关联性

- ① 扫描频率 (Hz)
- ② 标准分辨率: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV690-1xxx
- ③ 径向读取距离 (mm)
- ④ 分辨率

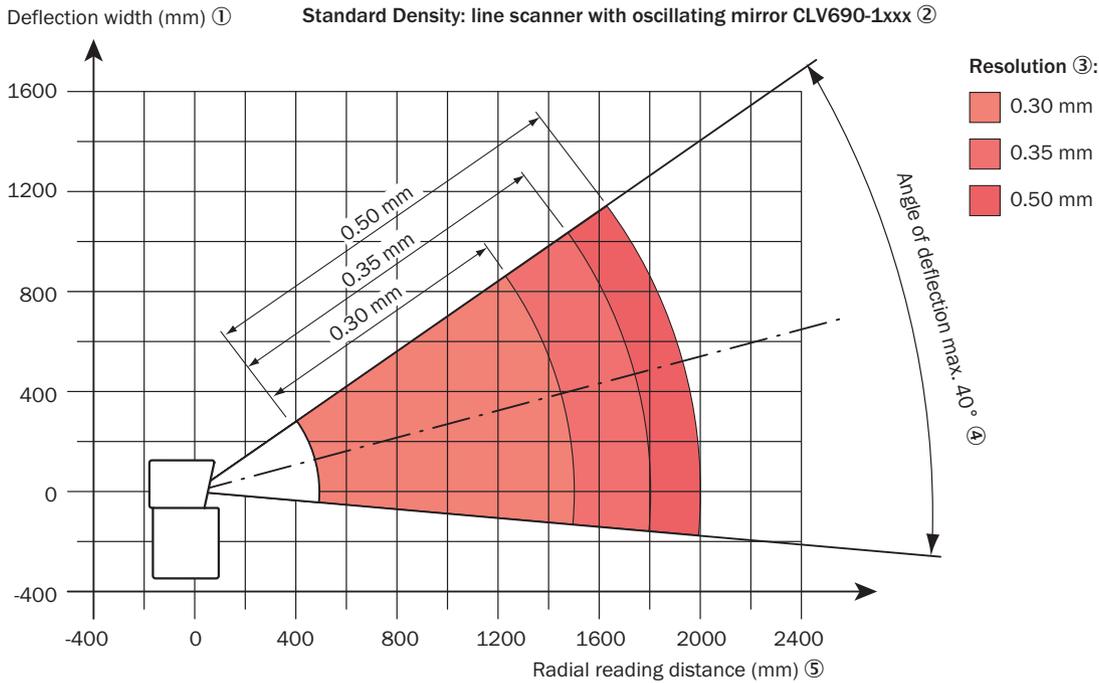


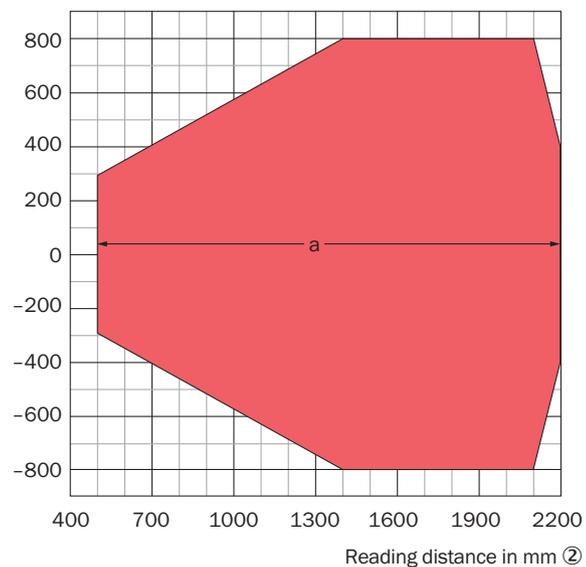
插图 113: CLV690-1xxx (Standard Density): 偏转宽度与径向读取距离、偏转角度及分辨率的关联性

- ① 偏转宽度 (mm)
- ② Standard Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV690-1xxx

- ③ 分辨率
- ④ 偏转角度最大 40°
- ⑤ 径向读取距离 (mm)

12.6.5 Low Density: 线性扫描器读取性能数据

Reading field height in mm ①



Resolution ③

a: 0.50 mm

Tilt ± 15°, typical specification ④

插图 114: CLV691-0xxx (Low Density): 读取范围高度与读取距离和倾斜度的关联性, 针对分辨率 0.5 mm

- ① 读取范围高度, 单位 mm
- ② 读取距离, 单位 mm
- ③ 分辨率
- ④ 倾斜度 ± 15°, 典型规格

Low Density: line scanner CLV691-0xxx ②

Resolution: 0.50 mm ③
Aperture angle: 40° ④

Radial reading distance (mm) ①

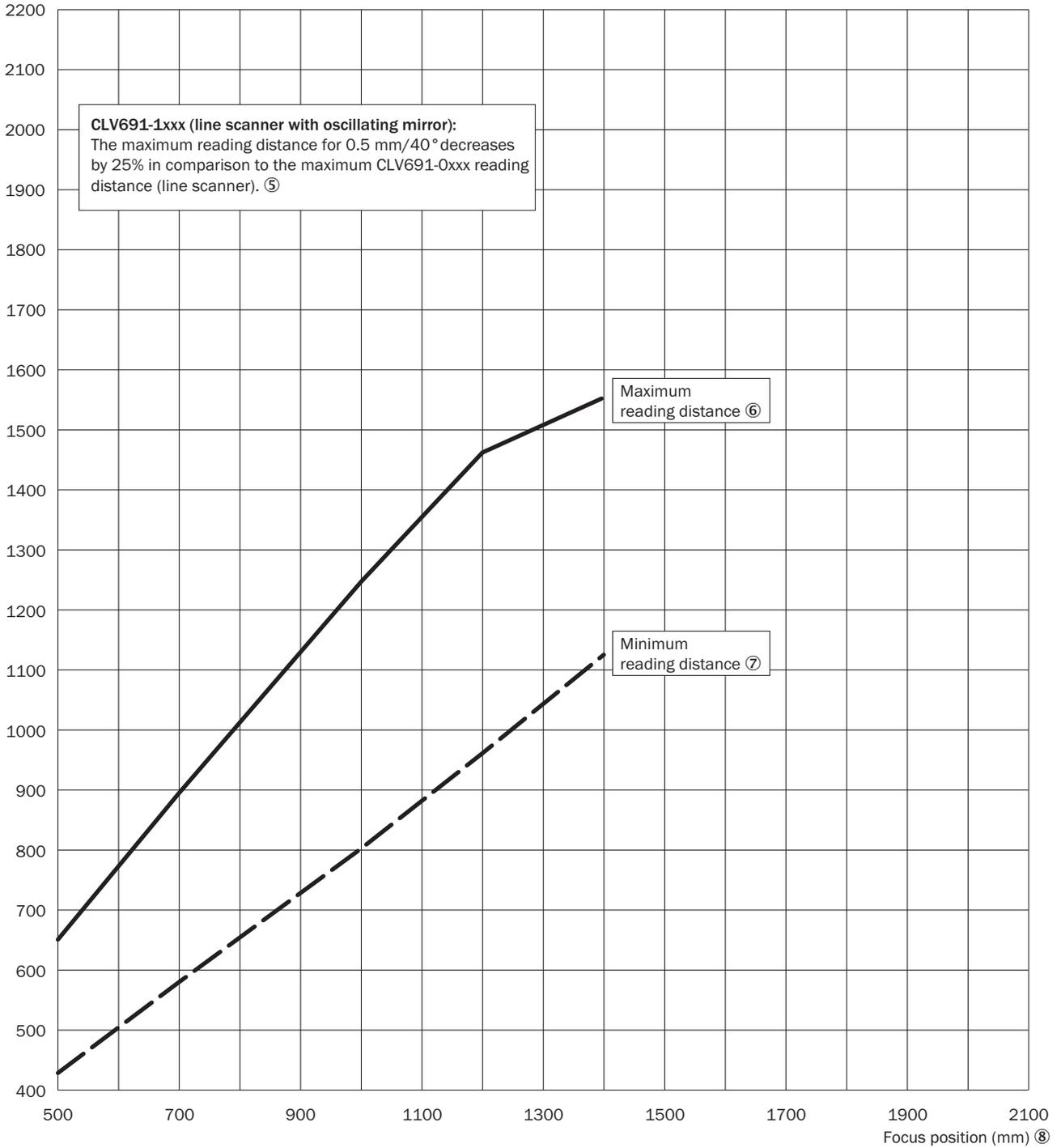


插图 115: CLV691-0xxx (Low Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.5 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Low Density: 线性扫描器 CLV691-0xxx
- ③ 分辨率: 0.50 mm
- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ CLV691-1xxx (带往复偏转反射镜的线性扫描器): 相比 CLV691-0xxx 的最大读取距离 (线性扫描器), 0.5 mm/40° 时的最大读取距离要小 25%。

- ⑥ 最大读取距离
- ⑦ 最小读取距离
- ⑧ 焦点位置 (mm)

Low Density: line scanner CLV691-0xxx ②

Resolution: 0.50 mm ③
Aperture angle: 60° ④

Radial reading distance (mm) ①

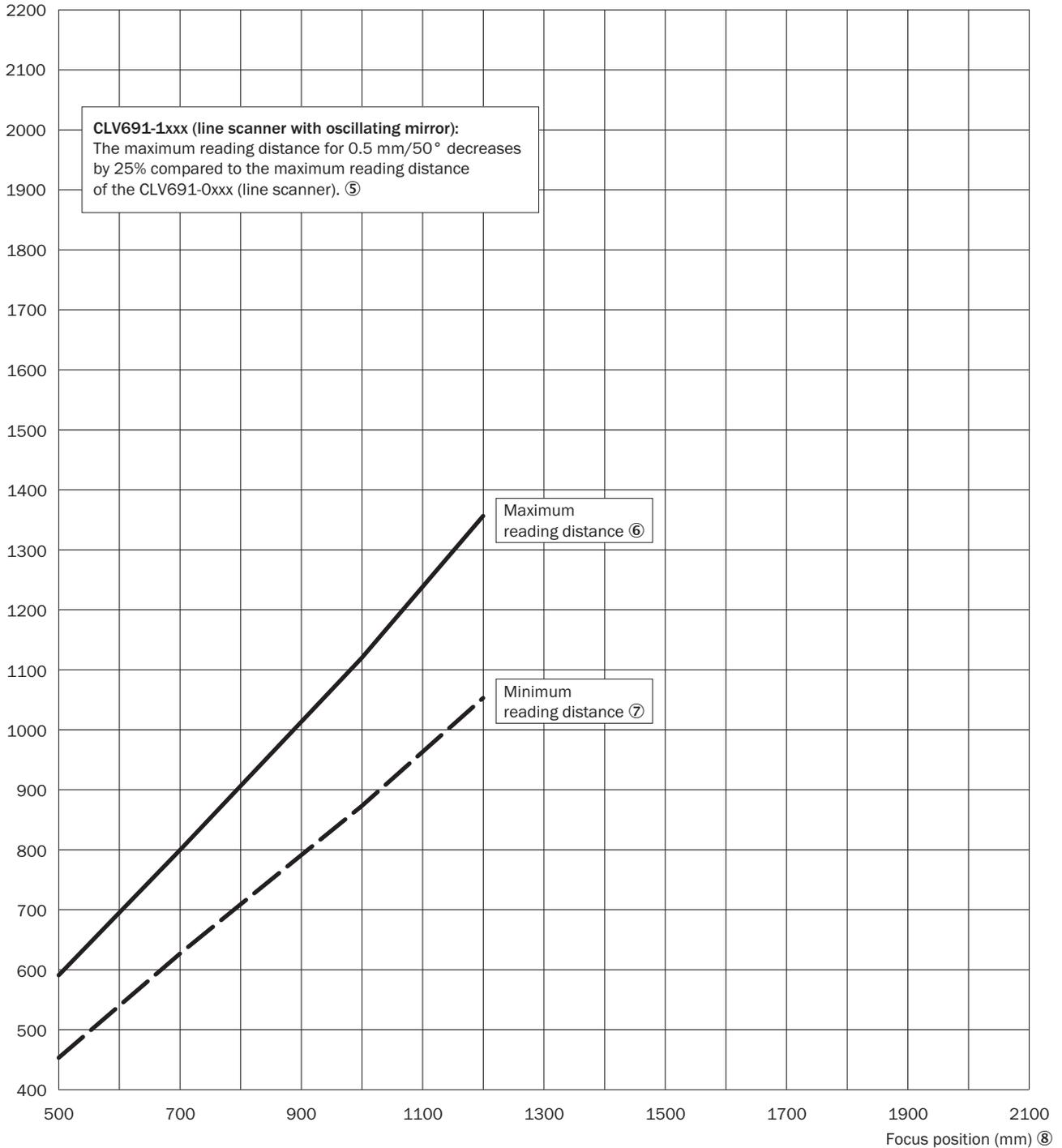


插图 116: CLV691-0xxx (Low Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.5 mm 和孔径角 $\alpha = 60^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② Low Density: 线性扫描器 CLV691-0xxx

- ③ 分辨率: 0.50 mm
- ④ 孔径角: 60°
- ⑤ CLV691-1xxx (带往复偏转反射镜的线性扫描器): 相比 CLV691-0xxx 的最大读取距离 (线性扫描器), 0.5 mm/50° 时的最大读取距离要小 25%。
- ⑥ 最大读取距离
- ⑦ 最小读取距离
- ⑧ 焦点位置 (mm)

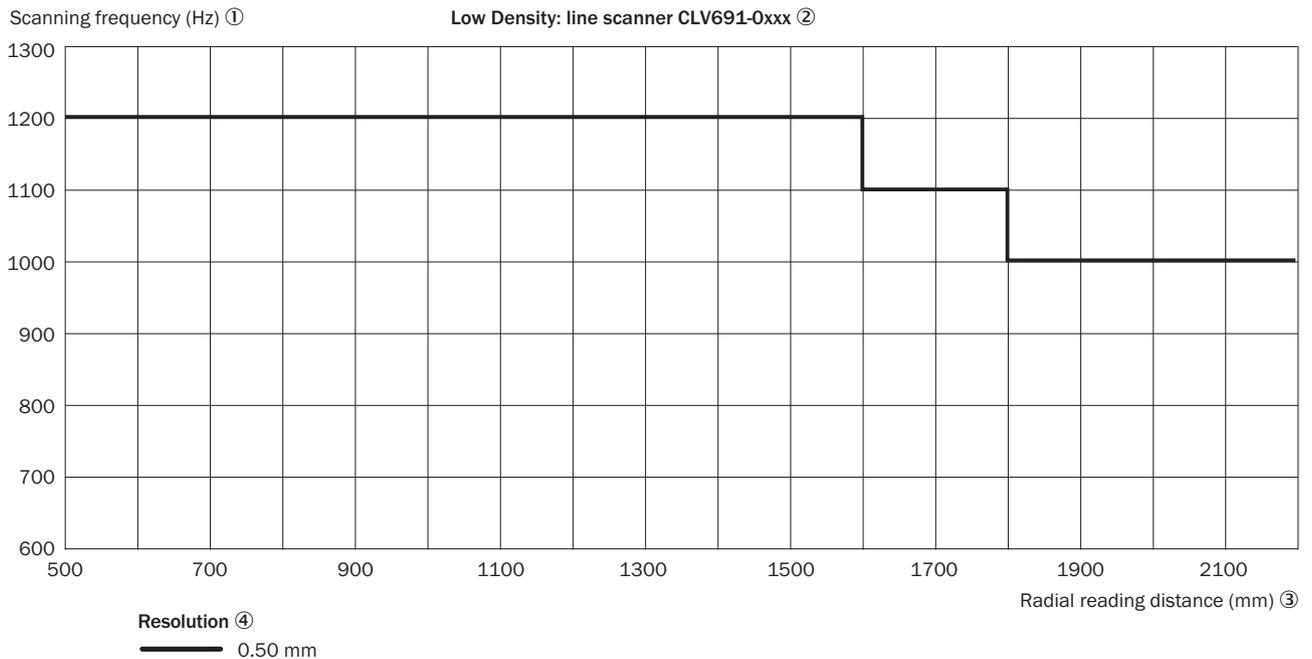
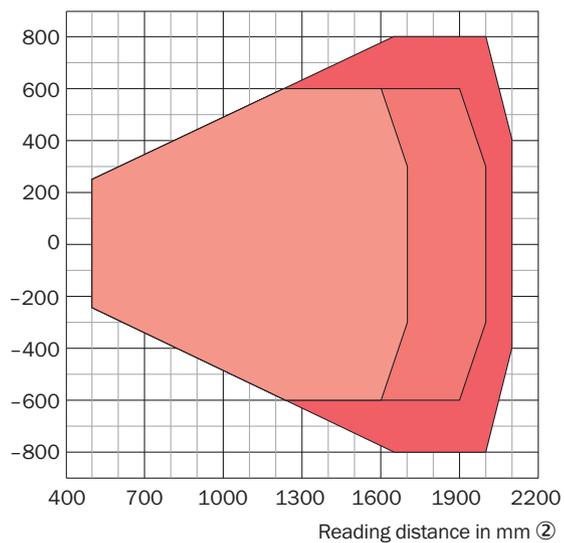


插图 117: CLV691-0xxx (Low Density): 特性曲线图——扫描频率与径向读取距离和分辨率的关联性

- ① 扫描频率 (Hz)
- ② Low Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV690-1xxx
- ③ 径向读取距离 (mm)
- ④ 分辨率

12.6.6 Low Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器性能数据

Reading field height in mm ①



Resolution 0.5 mm ③

Tilt $\pm 45^\circ$ ④

Tilt $\pm 30^\circ$ ⑤

Tilt $\pm 15^\circ$ (typical values) ⑥

插图 118: CLV691-1xxx (Low Density): 读取范围高度与读取距离和倾斜度的关联性, 针对分辨率 0.5 mm

- ① 读取范围高度, 单位 mm
- ② 读取距离, 单位 mm
- ③ 分辨率
- ④ 倾斜度 $\pm 45^\circ$
- ⑤ 倾斜度 $\pm 30^\circ$
- ⑥ 倾斜度 $\pm 15^\circ$ (典型值)

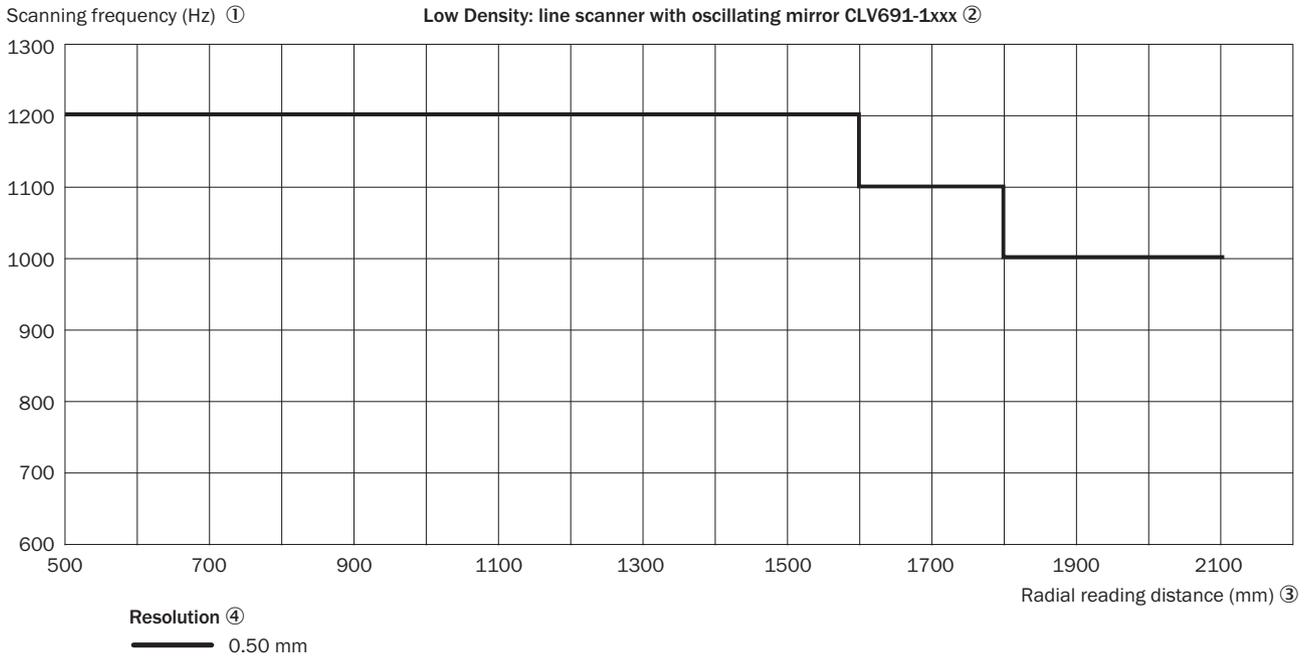


插图 119: CLV691-1xxx (Low Density): 特性曲线图——扫描频率与径向读取距离和分辨率的关联性

- ① 扫描频率 (Hz)
- ② Low Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV691-1xxx
- ③ 径向读取距离 (mm)
- ④ 分辨率

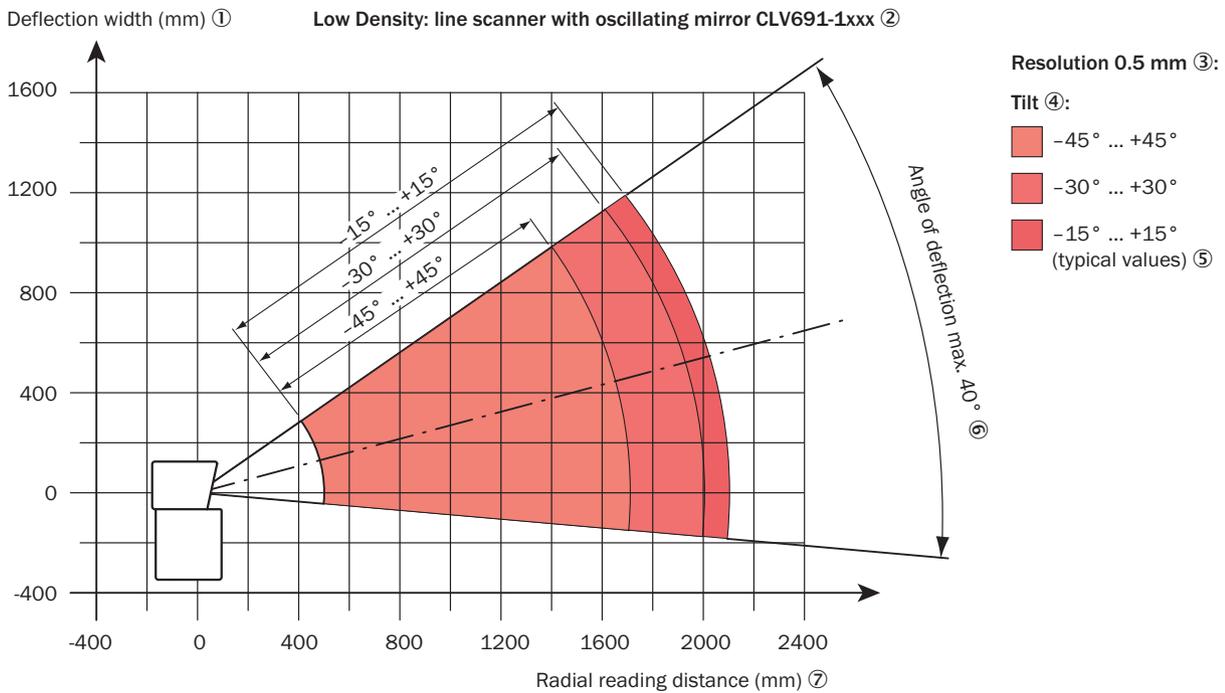


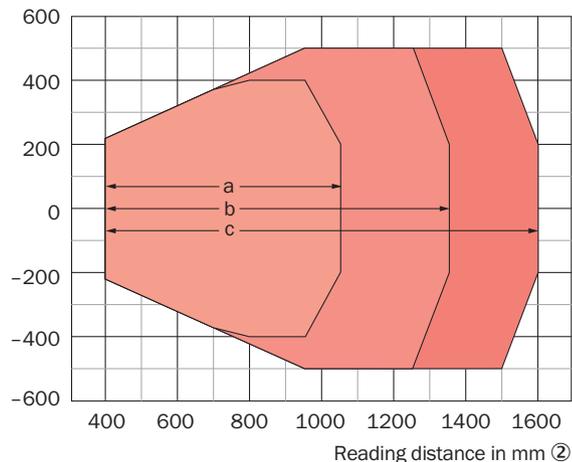
插图 120: CLV691-1xxx (Low Density): 偏转宽度与径向读取距离、偏转角度和倾斜度的关联性, 针对分辨率 0.5 mm

- ① 偏转宽度 (mm)
- ② Low Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV691-1xxx
- ③ 分辨率: 0.5 mm
- ④ 倾斜度

- ⑤ (典型值)
- ⑥ 偏转角度最大 40°
- ⑦ 径向读取距离 (mm)

12.6.7 High Density: 线性扫描器读取性能数据

Reading field height in mm ①



Resolution ③

- a: 0.20 mm
- b: 0.25 mm
- c: 0.30 mm

插图 121: CLV692-0xxx (High Density): 读取范围高度与读取距离和分辨率的关联性

- ① 读取范围高度, 单位 mm
- ② 读取距离, 单位 mm
- ③ 分辨率

High Density: line scanner CLV692-0xxx ②

Resolution: 0.25 mm ③
Aperture angle: 40° ④

Radial reading distance (mm) ①

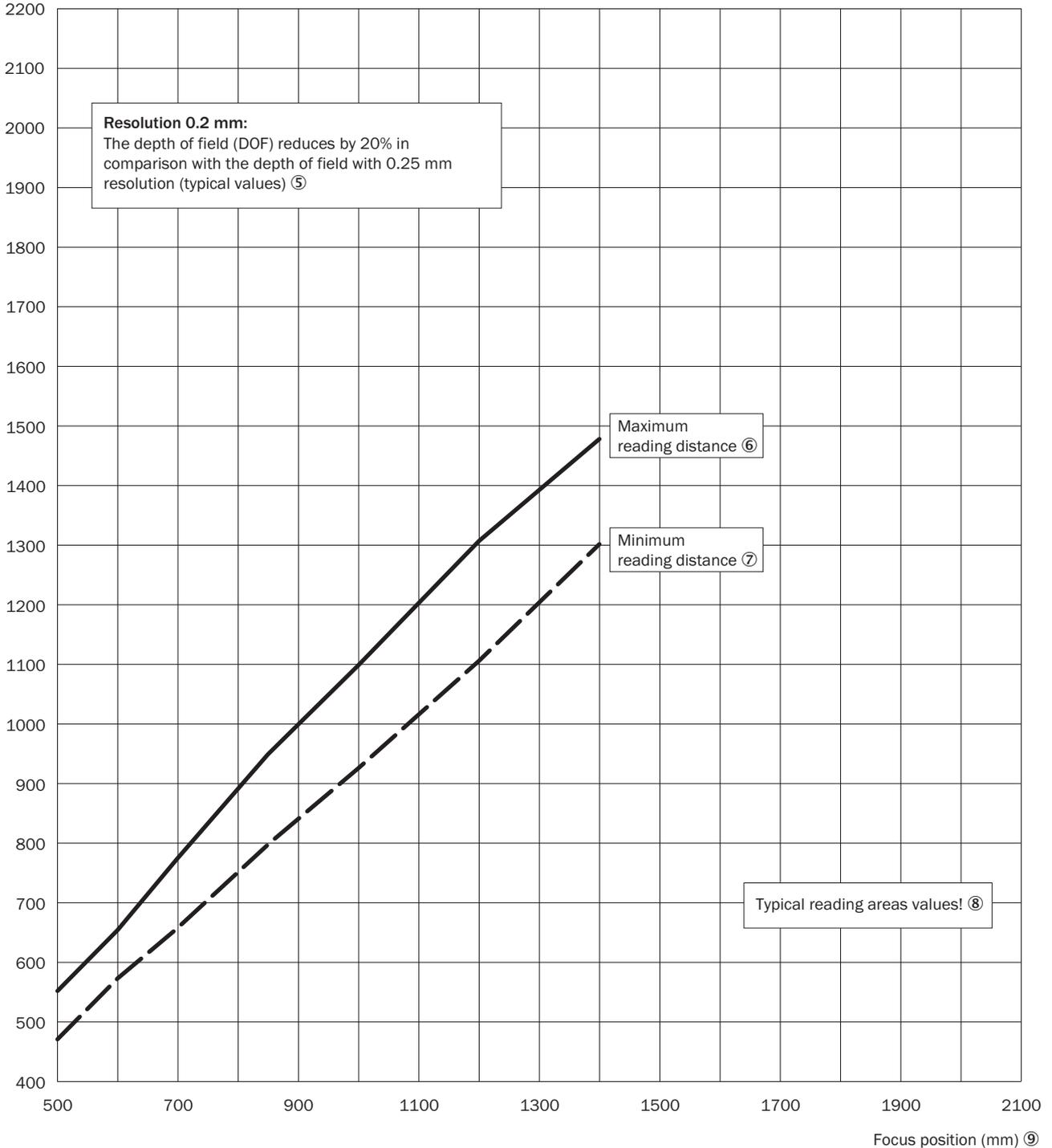


插图 122: CLV692-0xxx (High Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.25 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② High Density: 线性扫描器 CLV692-0xxx
- ③ 分辨率: 0.25 mm
- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ 分辨率 0.2 mm: 相比分辨率 0.25 mm (典型值) 的景深, 该景深 (DOF) 要小 20%。

- ⑥ 最大读取距离
- ⑦ 最小读取距离
- ⑧ 读取范围典型值!
- ⑨ 焦点位置 (mm)

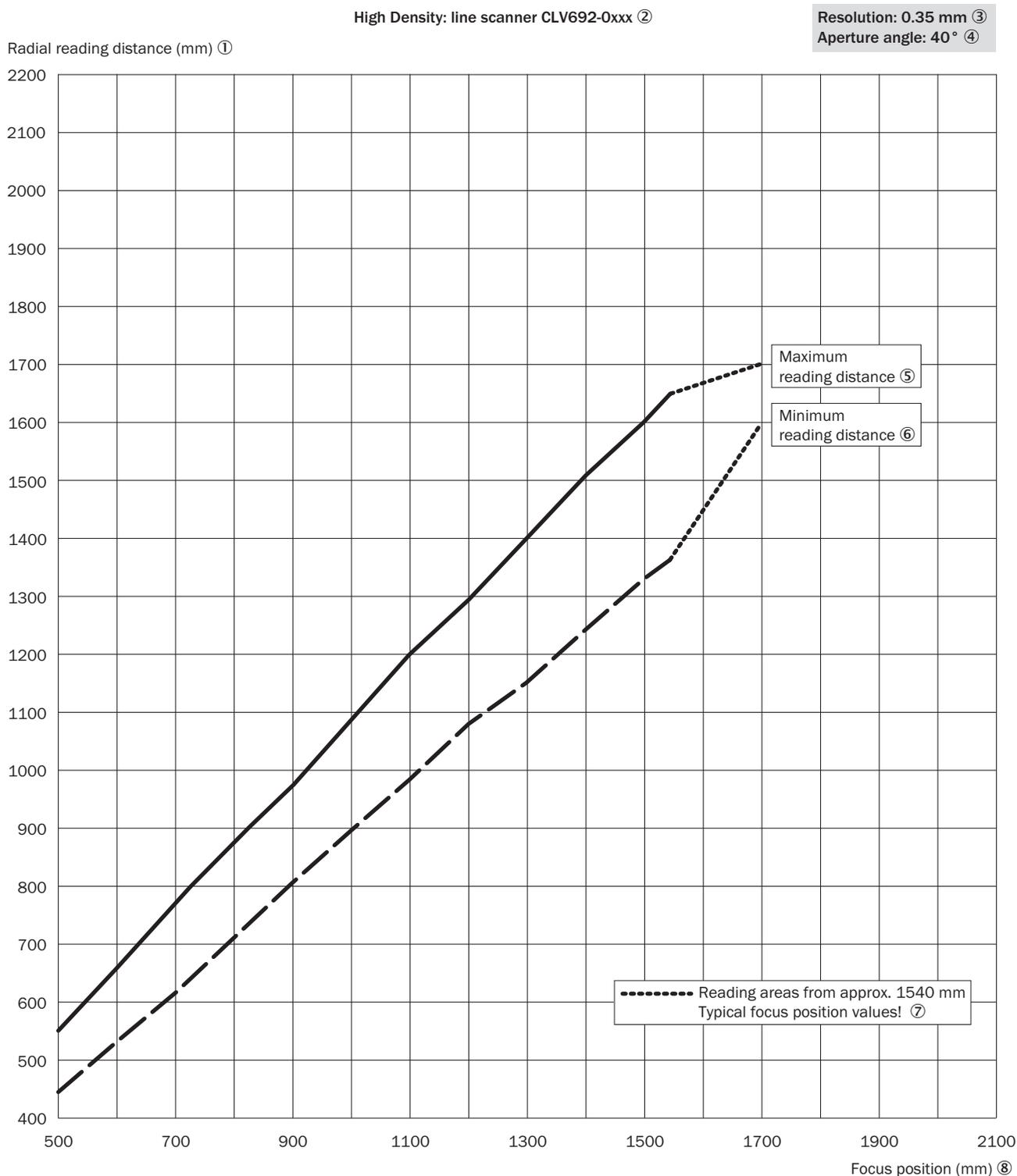


插图 123: CLV692-0xxx (High Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.35 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)

- ② High Density: 线性扫描器 CLV692-0xxx
- ③ 分辨率: 0.35 mm
- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离
- ⑦ 从大约 1540 mm 起的读取范围, 焦点位置典型值!
- ⑧ 焦点位置 (mm)

High Density: line scanner CLV692-0xxx ②

Resolution: 0.35 mm ③
Aperture angle: 56° ④

Radial reading distance (mm) ①

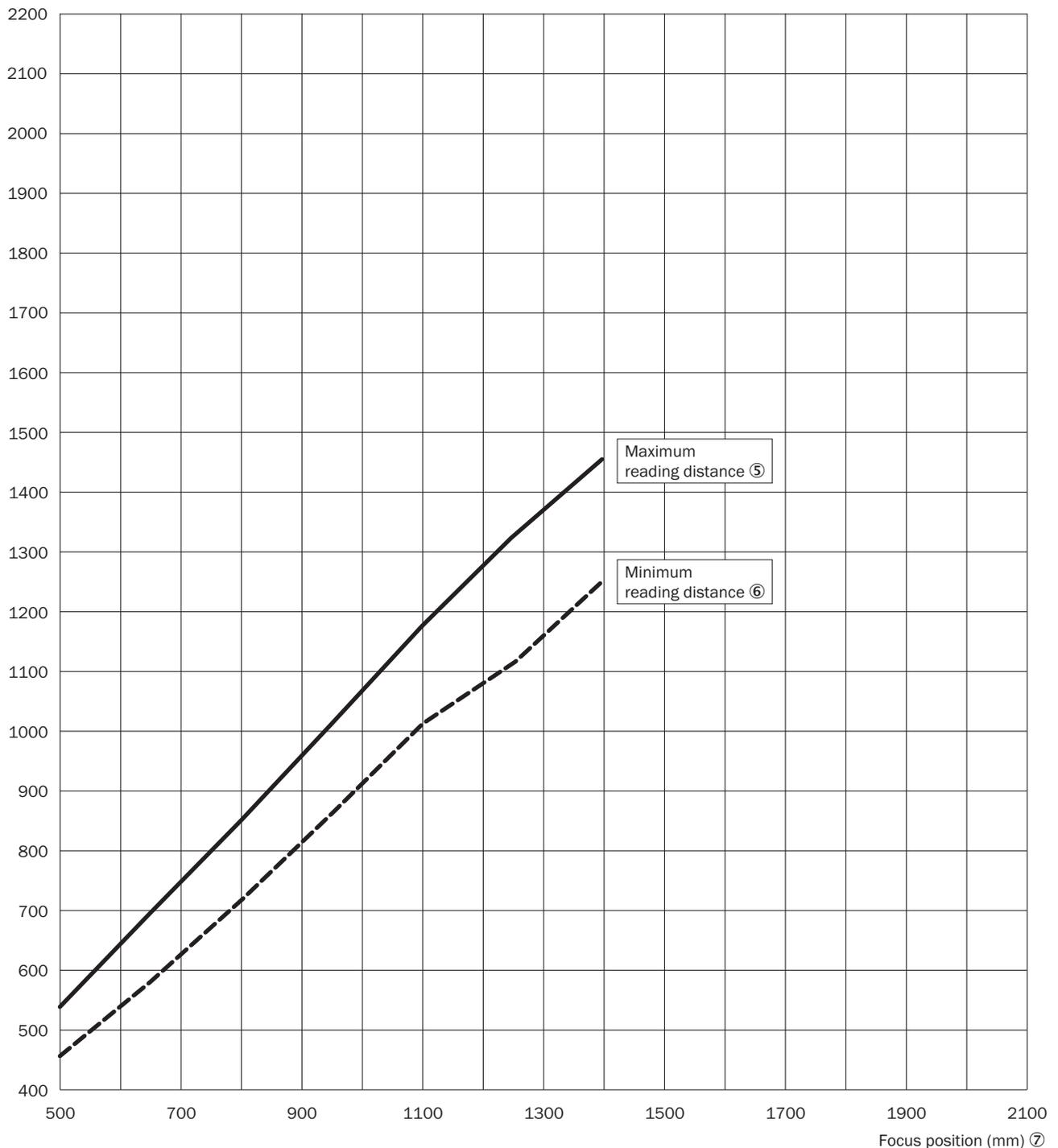


插图 124: CLV692-0xxx (High Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.35 mm 和孔径角 $\alpha = 56^\circ$

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② High Density: 线性扫描器 CLV692-0xxx
- ③ 分辨率: 0.35 mm
- ④ 孔径角: 56°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离

⑦ 焦点位置 (mm)

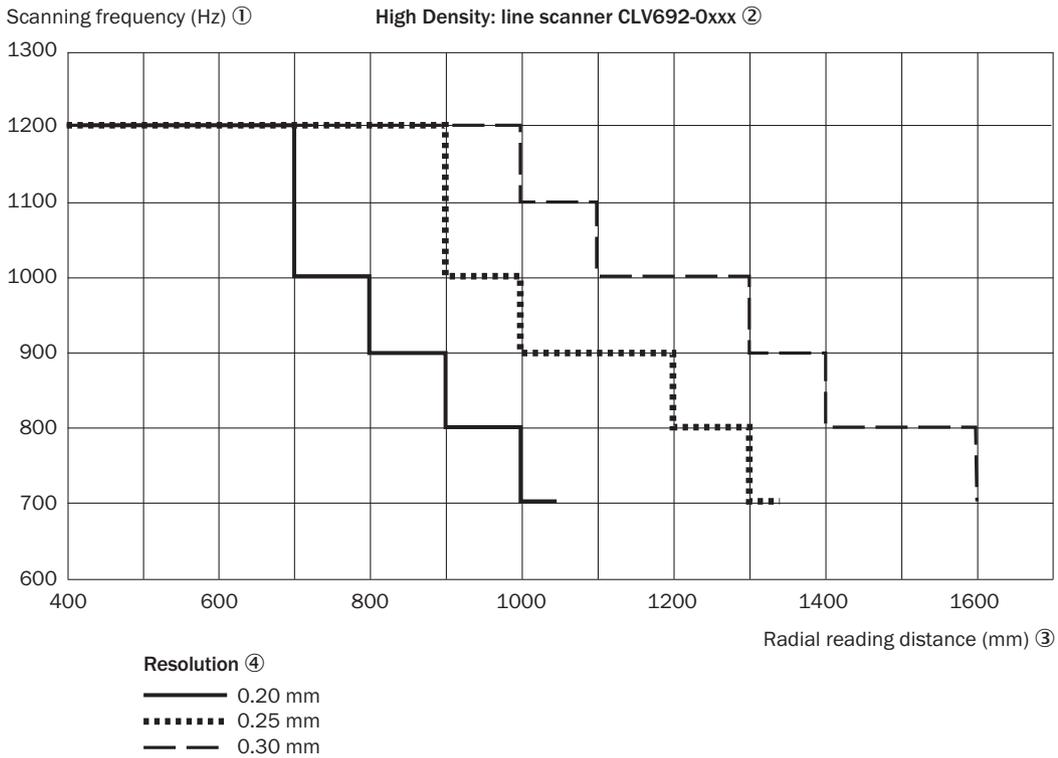
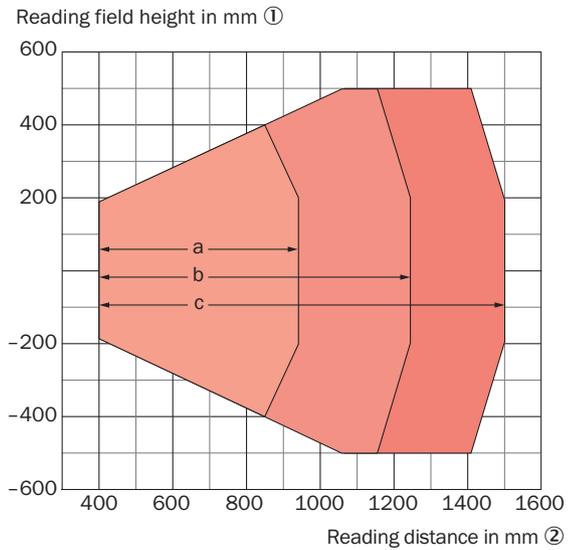


插图 125: CLV692-0xxx (High Density): 特性曲线图——扫描频率与径向读取距离和分辨率的关联性

- ① 扫描频率 (Hz)
- ② High Density: 线性扫描器 CLV692-0xxx
- ③ 径向读取距离 (mm)
- ④ 分辨率

12.6.8 High Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器性能数据



Resolution ③

- a: 0.20 mm
- b: 0.25 mm
- c: 0.30 mm

插图 126: CLV692-1xxx (High Density): 读取范围高度与读取距离和分辨率的关联性

- ① 读取范围高度, 单位 mm
- ② 读取距离, 单位 mm
- ③ 分辨率

High Density: line scanner with oscillating mirror CLV692-1xxx ②

Resolution: 0.25 mm ③
Aperture angle: 40° ④

Radial reading distance (mm) ①

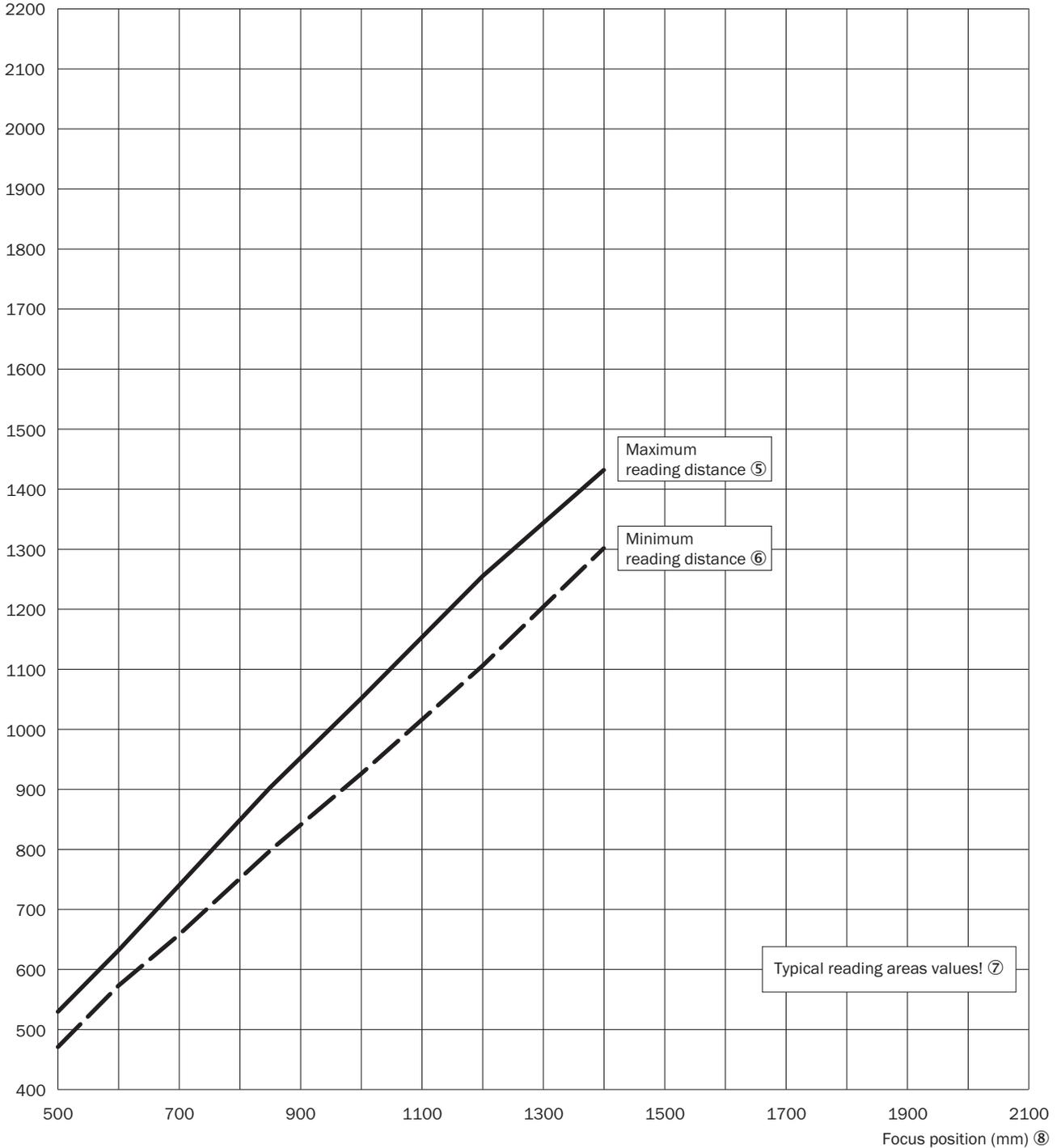


插图 127: CLV692-1xxx (High Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.25 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② High Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV692-1xxx
- ③ 分辨率: 0.25 mm
- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离

- ⑦ 读取范围典型值!
- ⑧ 焦点位置 (mm)

High Density: line scanner with oscillating mirror CLV692-1xxx ②

Resolution: 0.35 mm ③
Aperture angle: 40° ④

Radial reading distance (mm) ①

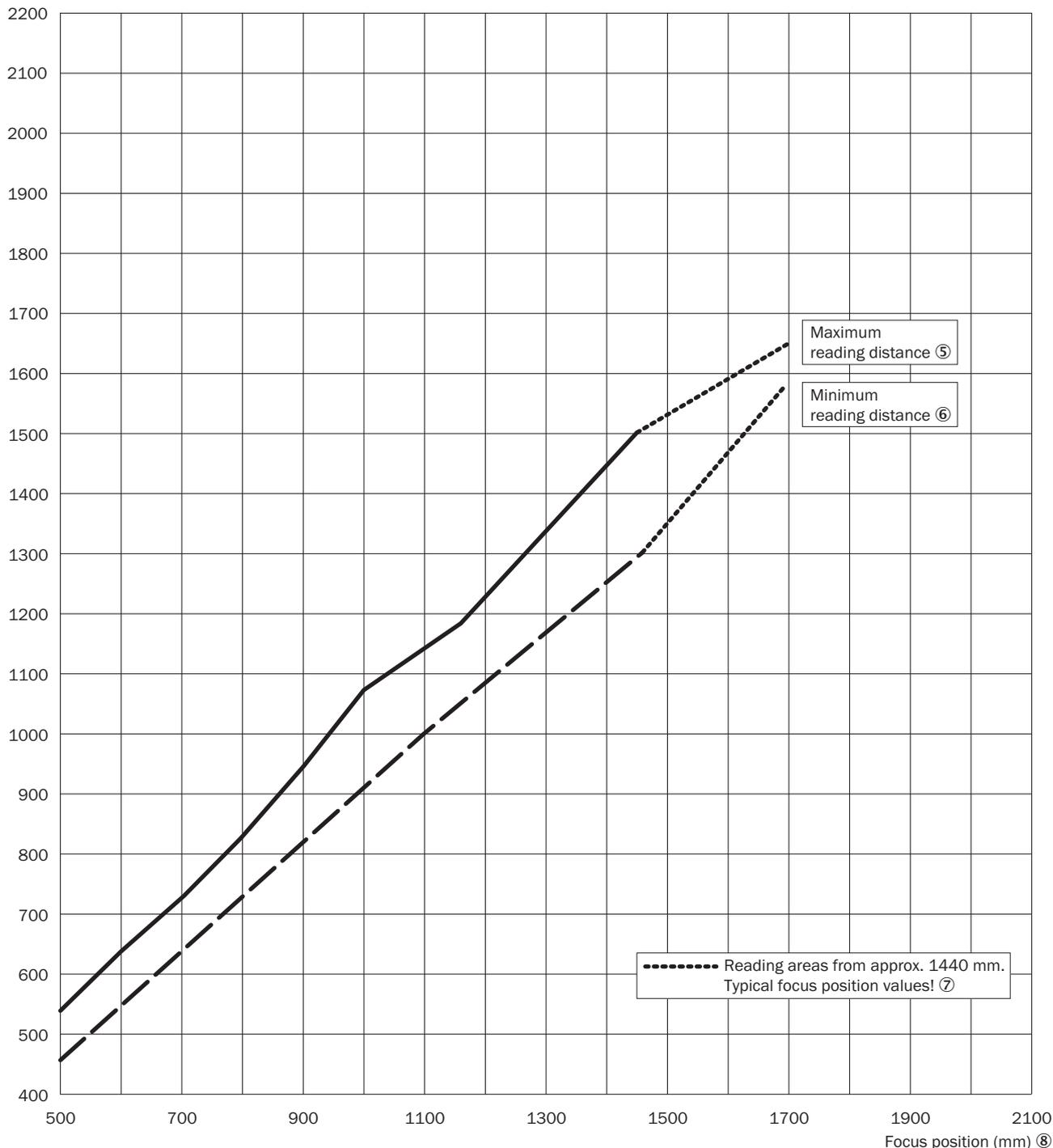


插图 128: CLV692-1xxx (High Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.35 mm 和孔径角 $\alpha = 40^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② High Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV692-1xxx
- ③ 分辨率: 0.35 mm

- ④ 孔径角: 40°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离
- ⑦ 从大约 1440 mm 起的读取范围, 焦点位置典型值!
- ⑧ 焦点位置 (mm)

High Density: line scanner with oscillating mirror CLV692-1xxx ②

Resolution: 0.35 mm ③
Aperture angle: 50° ④

Radial reading distance (mm) ①

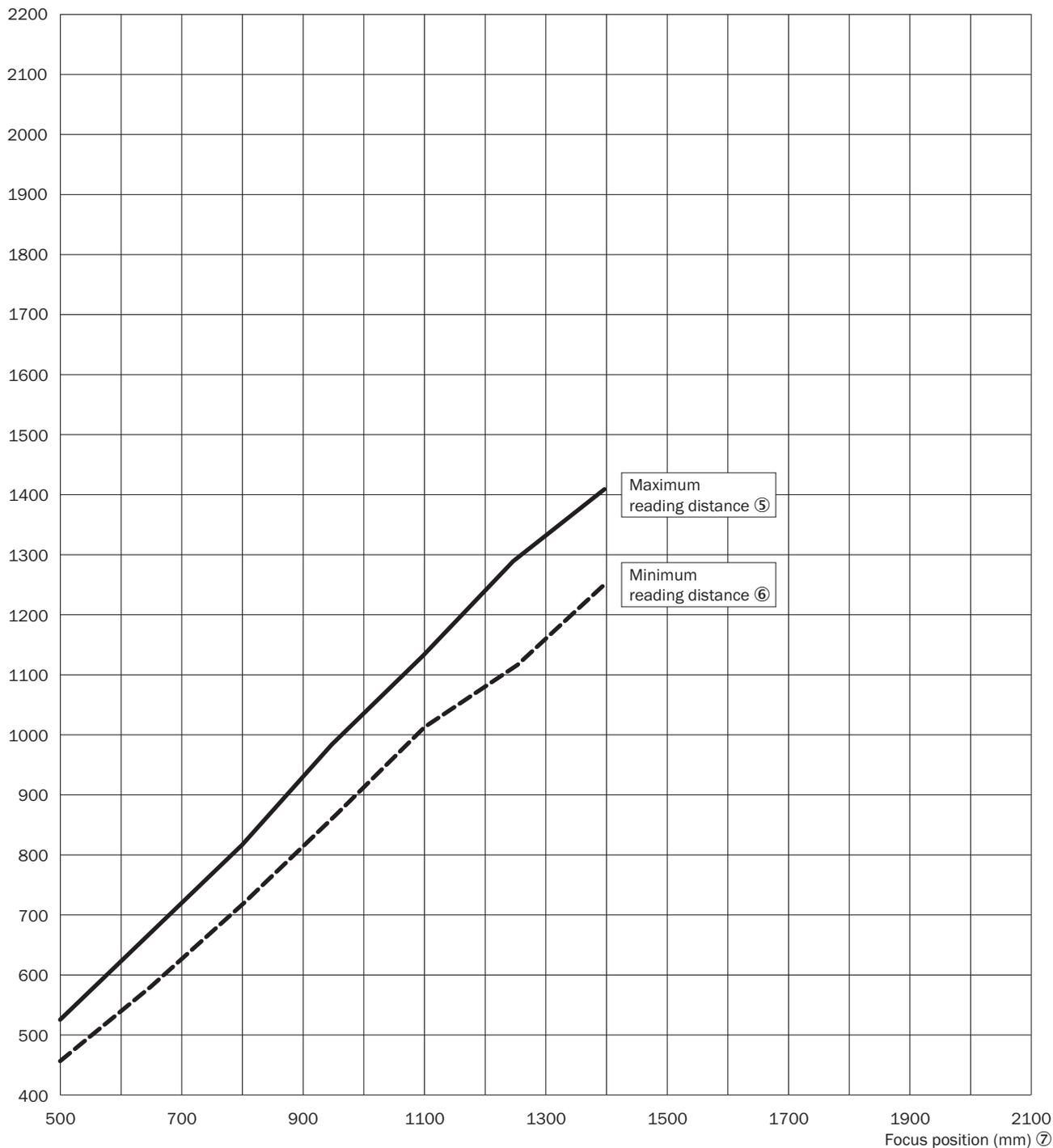


插图 129: CLV692-1xxx (High Density): 最小和最大径向读取距离与焦点位置的关联性, 分辨率 0.35 mm 和孔径角 $\alpha = 50^\circ$ 时

- ① 径向读取距离 (mm)
- ② High Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV692-1xxx
- ③ 分辨率: 0.35 mm
- ④ 孔径角: 50°
- ⑤ 最大读取距离
- ⑥ 最小读取距离

⑦ 焦点位置 (mm)

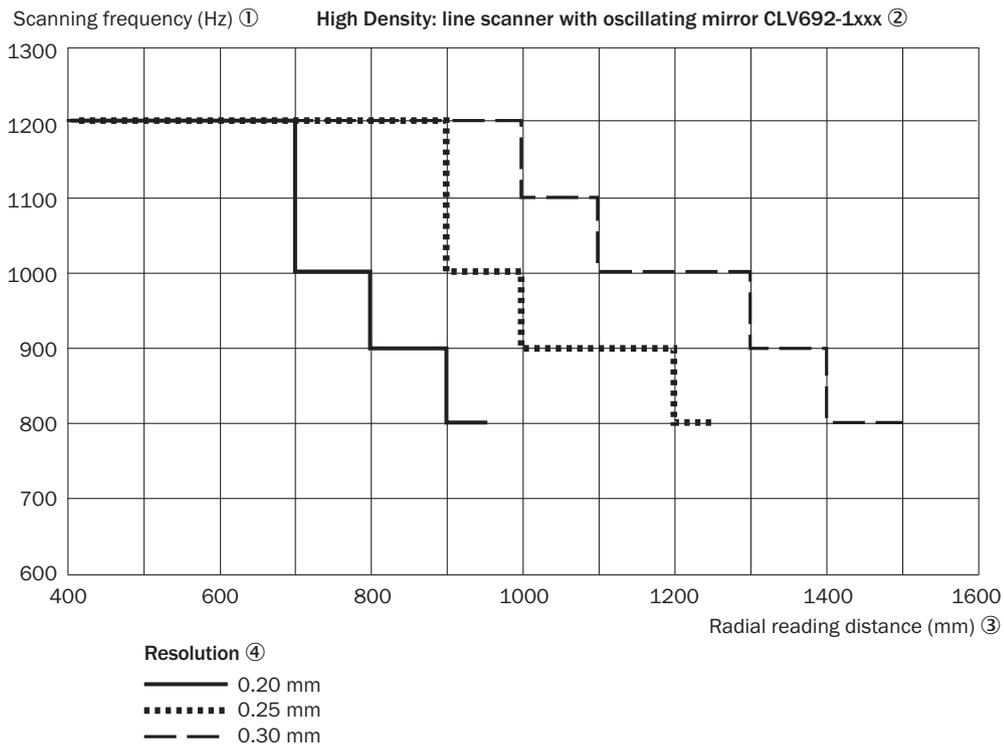


插图 130: CLV692-1xxx (High Density): 特性曲线图—扫描频率与径向读取距离和分辨率的关联性

- ① 扫描频率 (Hz)
- ② High Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV692-1xxx
- ③ 径向读取距离 (mm)
- ④ 分辨率

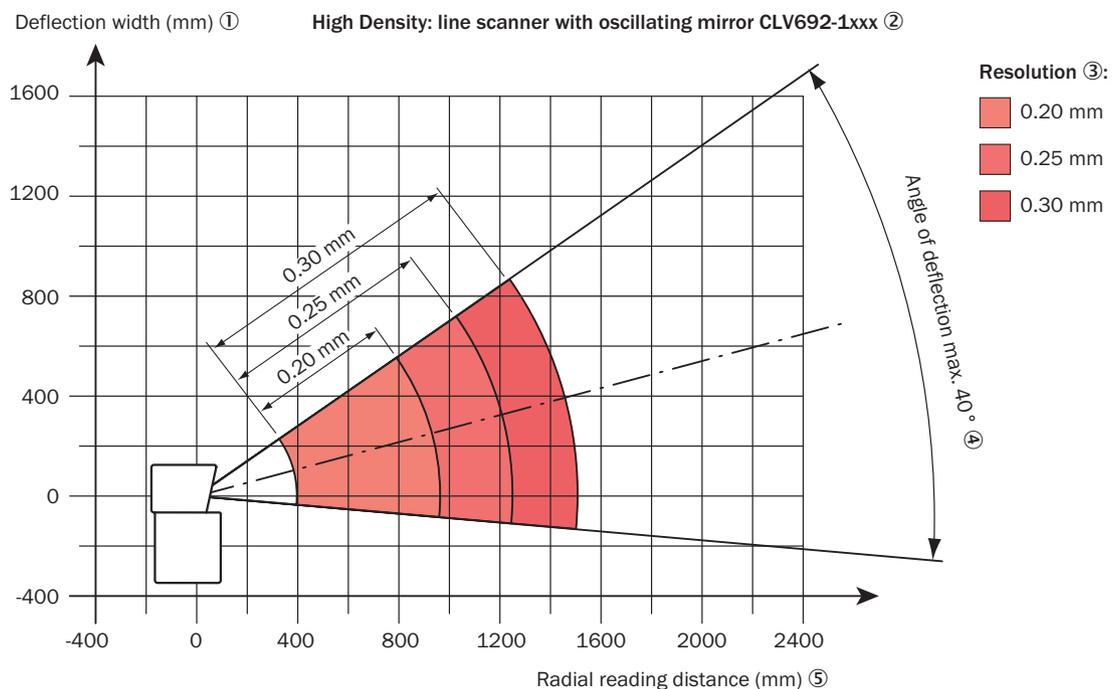


插图 131: CLV692-1xxx (High Density): 偏转宽度与径向读取距离、偏转角度及分辨率的关联性

- ① 偏转宽度 (mm)
- ② High Density: 带往复偏转反射镜的线性扫描器 CLV692-1xxx
- ③ 分辨率
- ④ 偏转角度最大 40°
- ⑤ 径向读取距离 (mm)

13 配件



提示

配件和相关的安装信息参见网址:

- www.sick.com/CLV69x
-

14 附件

14.1 欧盟合规性声明/证书

您可以通过因特网获取欧盟合规性声明及其他证书:

- www.sick.com/CLV69x

14.2 经过 UL60950 认证



CLV69x 系列的设备经 UL60950-1 认证。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。

UL 认证涵盖以下克隆插头的使用: B (订货号: 2062452), C (订货号: 2062453), E (订货号: 2074708), F (订货号: 2074710)。

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 "工作安全和特殊危险", 第 8 页。
- 设备的外壳防护等级 IP65 未经过 UL 检测。

14.3 电缆一端敞开的电缆信号分配

14.3.1 客户专用接通装置或开关柜上的“电源/串行数据/CAN/I/O”接口

适用于拖链的适配器电缆

订货号 2070425 (3 m), 订货号 2070426 (5 m), 订货号 2070427 (10 m), 经屏蔽, 适用于拖链, 适用于 2-A

适用于 CLV69x-xxx0 (不包括加热装置), 带克隆插头, 订货号 2062452 (B)

环境温度范围:

活动式铺设时: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$, 固定式铺设时: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

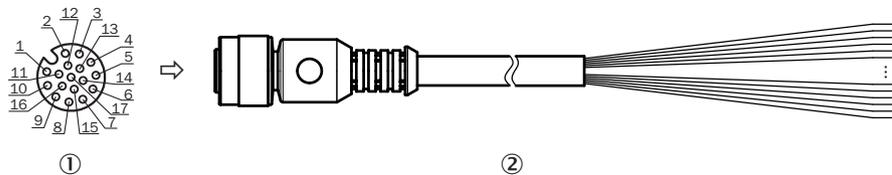


插图 132: 连接线, 比如订货号 2070425 (3 m)

- ① 插座, M12, 17 针, A 编码 (正视图)
- ② 插图可能略有偏差, 请以产品实物为准

表格 33: 电缆一端敞开的适配电缆信号分配

Pin	信号	功能	导线颜色
1	GND	Ground (地线)	蓝色
2	U_V	工作电压	棕色
3	CAN L	CAN 总线 (IN/OUT)	绿色
4	CAN H	CAN 总线 (IN/OUT)	白色

Pin	信号	功能	导线颜色
5	TD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (发送器+)	粉色
6	TD-(RS-422/485), 主机 TxD (RS-232), 主机	主机接口 (发送器-)	黄色
7	TxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (发送器)	黑色
8	RxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (接收器+)	灰色
9	SensGND	数字开关输入端质量	白色-黑色
10	传感器 1	数字开关输入端 1	紫色
11	RD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (接收器)	灰色-粉红色
12	RD-(RS-422/485), 主机 RxD (RS-232), 主机	主机接口 (接收器-)	红色-蓝色
13	结果 1	数字开关输出端 1	白色-绿色
14	结果 2	数字开关输出端 2	棕色-绿色
15	传感器 2	数字开关输入端 2	白色-黄色
16	N. c.	-	黄色-棕色
17	N. c.	-	白色-灰色

14.3.2 客户专用接通装置或开关柜上的“电源/串行数据/CAN/I/O”接口

适用于拖链的适配器电缆，用于深度冷却

订货号 2075220 (5 m), 经屏蔽, 适用于拖链, 适用于深度冷却, 适用于 2-A

适用于 CLV69x-xxx0 (不包括加热装置), 带克隆插头, 订货号 2062452 (B)

环境温度为 +40 °C 时的允许电流:

- 触点 1 (蓝色) 和触点 2 (棕色): 2 A
- 其他所有触点: 1.5 A

环境温度范围:

活动式铺设时: -25 °C 至 +80 °C, 固定式铺设时: -40 °C 至 +85 °C

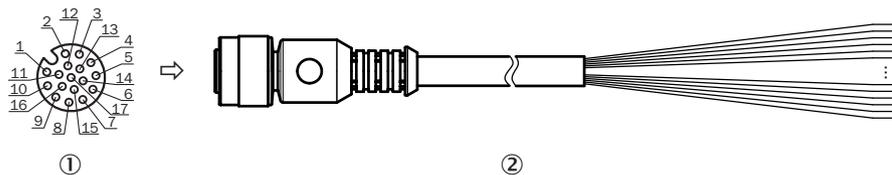


插图 133: 连接线, 订货号 2075220 (5 m)

- ① 插座, M12, 17 针, A 编码 (正视图)
- ② 插图可能略有偏差, 请以产品实物为准

表格 34: 电缆一端敞开的适配电缆信号分配

Pin	信号	功能	导线颜色
1	GND	Ground (地线)	蓝色
2	U _V	工作电压	棕色
3	CAN L	CAN 总线 (IN/OUT)	绿色
4	CAN H	CAN 总线 (IN/OUT)	白色
5	TD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (发送器+)	粉色

Pin	信号	功能	导线颜色
6	TD-(RS-422/485), 主机 TxD (RS-232), 主机	主机接口 (发送器-)	黄色
7	TxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (发送器)	黑色
8	RxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (接收器+)	灰色
9	SensGND	传感器 1 开关输入端质量	灰色-棕色
10	传感器 1	数字开关输入端 1	紫色
11	RD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (接收器)	灰色-粉红色
12	RD-(RS-422/485), 主机 RxD (RS-232), 主机	主机接口 (接收器-)	红色-蓝色
13	结果 1	数字开关输出端 1	白色-绿色
14	结果 2	数字开关输出端 2	棕色-绿色
15	传感器 2	数字开关输入端 2	白色-黄色
16	N. c.	-	黄色-棕色
17	N. c.	-	白色-灰色

14.3.3 客户专用接通装置或开关柜上的“电源/串行数据/CAN/I/O”接口

连接线, COLAB

订货号 2081094 (2 m), 经屏蔽, Ecolab, 适用于 2-A

适用于 CLV69x-xxx0 (不包括加热装置), 带克隆插头, 订货号 2062452 (B):
“主/Aux, I/O”接口

环境温度范围:

活动式铺设时: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$, 固定式铺设时: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

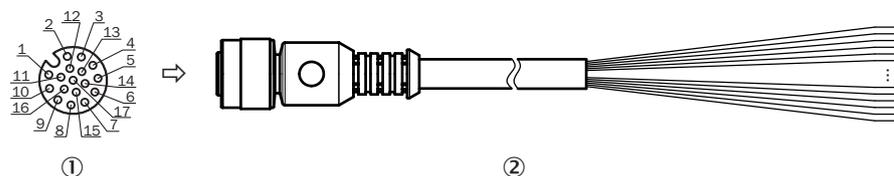


插图 134: 连接线, 比如订货号 2081094 (2 m)

- ① 插座, M12, 17 针, A 编码 (正视图)
- ② 插图可能略有偏差, 请以产品实物为准

表格 35: 电缆一端敞开的适配电缆信号分配

Pin	信号	功能	导线颜色
1	GND	Ground (地线)	蓝色
2	U_V	工作电压	棕色
3	CAN L	CAN 总线 (IN/OUT)	绿色
4	CAN H	CAN 总线 (IN/OUT)	白色
5	TD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (发送器+)	粉色
6	TD-(RS-422/485), 主机 TxD (RS-232), 主机	主机接口 (发送器-)	黄色
7	TxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (发送器)	黑色
8	RxD (RS-232), Aux	Aux 接口 (接收器+)	灰色

Pin	信号	功能	导线颜色
9	SensGND	数字开关输入端质量	白色-黑色
10	传感器 1	数字开关输入端 1	紫色
11	RD+ (RS-422/485), 主机	主机接口 (接收器)	灰色-粉红色
12	RD- (RS-422/485), 主机 RxD (RS-232), 主机	主机接口 (接收器-)	红色-蓝色
13	结果 1	数字开关输出端 1	白色-绿色
14	结果 2	数字开关输出端 2	棕色-绿色
15	传感器 2	数字开关输入端 2	白色-黄色
16	N. c.	-	黄色-棕色
17	N. c.	-	白色-灰色

14.3.4 主机接口 RS-232 通过连接模块 CDB/CDM 到主机 (PC)

设备	接线盒
CLV69x	CDB650-204, CDM420-0006, -0007, CDM490-0001

适配器电缆

订货号 2020319 (3 m), 未屏蔽

环境温度范围:

活动式铺设时: $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$, 固定式铺设时: $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$

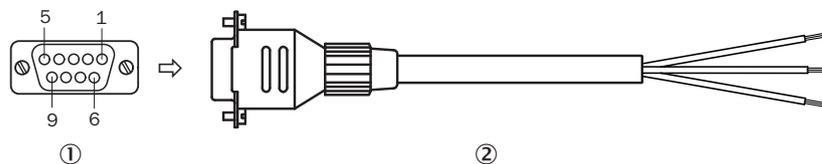


插图 135: 连接线, 订货号 2020319 (3 m)

- ① 插座, D-Sub-HD, 9 针 (前视图)
- ② 插图可能略有偏差, 请以产品实物为准

表格 36: 电缆一端敞开的适配电缆信号分配

Pin	PC 上的信号	功能	导线颜色
1	-	-	-
2	RxD (RS-232), 主机	主机接口 (接收器)	棕色 ¹⁾
3	TxD (RS-232), 主机	主机接口 (发送器)	蓝色 ²⁾
4	-	-	-
5	GND	Ground (地线)	黑色
6 ... 9	-	-	-

1) 将模块 CDB/CDM 连接到端子“TxD 主机”

2) 将模块 CDB/CDM 连接到端子“RxD 主机”

适配器电缆 V24-only, 针对带加热装置的 CLV69x (CLV69x-xxx1)

订货号 2095608 (5 m), 未屏蔽, 适用于拖链, 适用于深度冷却

活动式铺设时: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$, 固定式铺设时: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

环境温度范围:

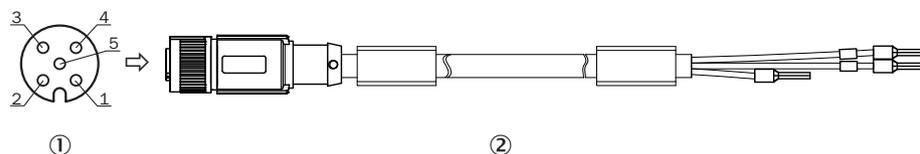


插图 136: 适配器电缆, 例如订货号 6053224 (5 m)

- ① 插座, M12, 5 针, A 编码 (正视图)
 ② 插图可能略有偏差, 请以产品实物为准

表格 37: 电缆一端敞开的适配电缆信号分配

Pin	信号	功能	芯线颜色/字符
1	-	屏幕	灰色
2	U_V	工作电压	红色 +
3	GND	Ground (地线)	蓝色 -
4	-	-	-
5	-	-	-

适配器电缆 CAN-only, 针对 CLV69x

订货号 6053720 (5 m), 订货号 6053721 (10 m), 经屏蔽, 适用于深度冷却用于克隆插头, 订货号 2062453 (C) 和订货号 2024708 (E): 接口“CAN 1 OUT”
 环境温度范围:

活动式铺设时: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$, 固定式铺设时: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

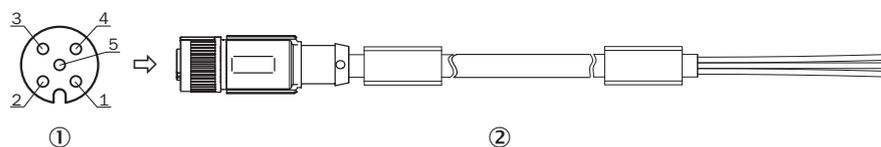


插图 137: 适配器电缆, 例如订货号 6053720 (5 m)

- ① M12 插座, 5 针, A 编码 (正视图)
 ② 插图可能略有偏差, 请以产品实物为准

表格 38: 电缆一端敞开的适配电缆信号分配

Pin	信号	功能	导线颜色
1	-	屏幕	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	CAN_H	CAN 总线	白色
5	CAN_L	CAN 总线	蓝色

14.4 计算条形码的条码长度

条形码的条码长度相当于印刷图像内有效字符的数量, 包括校验位 (如有)。

为解码条码, 必须通过配置软件 SOPAS ET 指定条码长度。根据条形码的条码类型, 条码长度可通过清点条纹和空格, 经由下列表格中的相应公式计算:

1. 确定条形码类型, 然后根据下列表格的数据计算条纹或宽元素 (条纹与空格), 包括起始和终止字符。
2. 根据相应公式计算条形码长度。
3. 通过配置软件 SOPAS ET 输入结果, 如表格列 4 所示。

表格 39: 计算条形码条码长度的辅助表

条形码类型	计数	计算条形码长度 ¹⁾²⁾	输入至配置软件 SOPAS ET
Code 39	条纹数量	$l_{\text{Code}} = (\text{数量} - 10) / 5$	算出的条码长度
交叉二五码	宽元素数量 (条纹和空格)	$l_{\text{Code}} = (\text{数量} - 1) / 2$	算出的条码长度
EAN	不适用	13 个字符 (正常版)	启用 13 位
		8 个字符 (短版)	启用 8 位
UPC	不适用	12 个字符 (UPC A、正常版)	启用 A 版
		6 个字符 (UPC E、短版)	启用 E 版
Codabar 条码	条纹数量	$l_{\text{Code}} = (\text{数量} - 8) / 4$	算出的条码长度
Code 128 (字符集 A)	条纹数量	$l_{\text{Code}} = (\text{数量} - 10) / 3$	算出的条码长度
EAN 128	条纹数量	$l_{\text{Code}} = (\text{数量} - 10) / 3$	算出的条码长度
Pharmacode 代码	条纹数量	数量	数量 = 条码长度

1) 在 Code 39、交叉二五码和 Codabar 中校验位可选。在 EAN、UPC、Code 128、Code 93 和 EAN 128 中，校验位根据规格始终内置于印制条码中 (在输出设备读取结果时自动抑制)

2) 除了少数例外，每个印刷字符都相当于一个需要解码的 ASCII 字符。
在扩展型 Code 39、Code 93、Code 128 和 EAN 128 中，设备数据串的字符数可能大于印刷图像内的字符数，因为其由多个字符集组成。

14.5 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/CLV69x

14.6 术语表

更多概念也可参见 SOPAS ET 配置软件的在线帮助。

条形码 (条码)

由平行排列的黑色条纹 (条) 和白色空格 (元素) 组成的区域，可按照特定规定 (规范) 在介质 (背景) 上通过不同的印刷方法显示。一组机器可读，由相应数量的条纹和空白组成的图形，给出了用户可读的数字符号。这种条码之所以被称为条形码是因为完整的编码信息由起始和结束符号组成，整个代码在同一维度中，绝大多数逐行读取。不同的条码类型是按可编码符号库、结构 (每个字符的元素数量、字符数、起始/字符符号、校验字符)、信息密度和印刷容错来区分的。条码的条纹和空格长度对信息内容无影响。不过更长的代码条纹和空格对阅读设备来说更易读取。

特征比

在条码中，是指条码高度 (条高) 和条码长度 (字符数量) 之比。

AUX 接口

设备的逻辑辅助数据接口，拥有固定的数据输出格式，物理接线至 RS-232 (AUX) 和 Ethernet (端口 2111)。通过该数据接口，使用计算机和 SOPAS ET 配置软件始终可访问设备完成配置。此外，该数据接口还可用于诊断 (输出读取诊断数据或监控主接口的数据流量)。下列内容对物理接口 RS-232 适用：固定数据格式、数据传输率 57.6 kBd。通过 RS-232 可关闭与计算机的数据输出，此时，经由以太网接口 (端口 2111) 的 AUX 接口当前通信不受影响，仍正常运行。

用户界面

SOPAS ET 配置软件上适用于 Windows 的输入接口，用于配置设备。

CAN 接口

物理数据接口。用于构建具有不同功能的快速 SICK 专用 CAN 传感器网络（例如多路转换器，主/从）。通过 CAN 接口（网络），使用 SOPAS ET 配置软件在远程模式下可访问设备进行配置。

条码形状

条码的长度与高度尺寸。

解码器，解码

从按照代码类型的评估过程到将读取的代码重构为电子形式，以解密其中的数据内容。

数据输出字符串

将读取结果用两种独立的数据输出格式编写为结构化的数据报文，这两种输出格式由设备从数据库中已有的输出格式中选出提供。输出格式可通过主接口选择采用物理数据接口 RS-232/ RS-422/485、Ethernet 或 CAN 输出。输出格式的构建是灵活可变的（按条码组成部分和元素、与事件条件的联系、筛选、归类等顺序），并且可在宽松的范围内根据实际应用要求作出适应性调整。

下载

借助 SOPAS ET 配置软件将参数值从计算机传递到已连设备的过程。

在“在线”通信模式下，SOPAS ET 在选择“立即下载”（默认设置）时，后台始终将刚调整的参数值自动地临时传递到设备内存（RAM）中。选择该选项可连续将已作出调整的内容同步到用户界面上。

选择“根据要求下载”，则同步过程与之相反，是由用户手动完成的。如果 SOPAS ET 与已连设备中的各个参数值发生了无法同步的情况，SOPAS ET 将立即以蓝色框线标明该参数。借助右键菜单，可将选项卡上调整过的参数值（参数传送到设备）按需要手动传输到设备。通信菜单可选择只传输设备中调整过的参数值（下载更改后的参数到设备）或所有参数值（下载所有参数到设备）。

选择“永久”保存选项（CLV6 xx 菜单）可将目前为止仅在设备上临时更改的参数值保存为永久更改。可传输参数值由当前 SOPAS ET 的用户级别决定。

事件状态输出

标准版中两种独立开关输出“结果 1”和“结果 2”的分别调节功能。发出信号说明读取结果（如 Good Read）的状态或某一由读取过程定义的，与事件相关的评估条件达成情况（如 Match1）。输出可单独或一并禁用。Ethernet 版未在插头连接上提供开关输出。然而，两个开关输入的功能仍可借助参数存储模块 CMC600 通过 CDB620 连接模块访问。

“结果”LED 未与任一开关输出相连。它仅在通过数据接口输出读取结果时显示“Good Read”状态，大约长达 100 ms。

以太网接口

具有传输率 10/100 MBit/s 和 TCP/IP 协议的物理数据接口。以太网接口可作为备用及与物理接口 RS-232、RS-422/485 同时使用。

端口 2112（主接口）用于输出读取结果，端口 2111（AUX 接口）主要用于输出读取诊断数据并监控主接口上的数据流量。通过两个端口可配置设备。即使通过 RS-232 抑制 AUX 接口的数据输出，经由以太网的当前通信仍正常运行。这也同样适用于主接口，此时可单独抑制通过以太网的数据输出。

故障报告

设备通过加密报告显示诊断出的故障。设备区分了 4 种故障类型：提示、警告、故障、严重故障。故障报告可显示在 SOPAS ET 配置软件的系统信息选项卡中。

阅读缺失（No Read）

规定的评估条件在最近一次阅读节拍中没有达成。

阅读缺失格式

阅读缺失（No Read）的专用可设置输出格式在数据输出代码中代替满足评估条件的阅读输出格式。在默认设置中，设备显示阅读缺失为字符串“No Read”，经由 STX 和 EXT 框起。

焦点位置

阅读窗前方的透镜焦点距离。通过设备镜头，该距离决定可检测条码的景深范围 (DOF)。景深范围取决于分辨率。

功能接口

设备的数字开关输入和输出。

默认设置

设备所有参数值的出厂默认设置保存在固定存储器中，可随时在已连设备中通过 CLV6xx 菜单载入至设备作业存储器中。这意味着放弃特定应用配置中的所有变更，只要其未在请求后永久保存在 SOPAS ET 中。与设备的数据连接也可能自行丢失。

另一方面，特定应用的默认设置可把除通信参数之外的所有参数值重置为出厂默认设置。由此保留当前与设备的通讯。

阅读良好（Good Read）

规定的评估条件在最近一次阅读节拍中顺利达成。

主接口

设备的逻辑主数据接口，拥有两个可独立配置的数据输出格式。主要用于读取结果报文格式输出，连接至主机/可编程逻辑控制器。可物理接线至 RS-232/RS-422/485 和以太网（端口 2112）或 CAN。作为网关与 SICK 专用 CAN 传感器网络共同运行。可提供（除 CAN 外）不同的传输协议。

通过主接口使用 SOPAS ET 配置软件同样可访问设备完成配置和诊断。在默认设置中，数据传输率为 57.6 kBd。通过 RS-232/RS-422/485 可关闭数据输出，此时，经由以太网的现有主接口数据输出不受影响，仍正常运行。但也可单独禁用。

命令字符串，命令

设备用户界面可代替 SOPAS ET 配置软件。命令字符串组成了一种结构清晰的命令语言，用于设备参数集合的在线更改。直接访问设备的命令编译器。用主机操作需进行相应的编程工作。SOPAS ET 配置软件以命令字符串为基础。

配置文件

SOPAS ET 配置软件的项目文件，其中将设备的完整参数集合保存归档在计算机中，或是在项目组合有多台设备时，针对每台设备把完整参数集合归档在计算机中。项目文件可以列表形式打印出来，传输到剪贴板上或输出为 PDF 格式。

读取范围 (DOF)

在读取面中，透镜焦点周围的两侧景深范围。范围尺寸取决于读取范围的分辨率。

阅读诊断数据

条码、对象或设备相关数据，是设备从读取过程中直接得出的。这些数据主要用于评估读取质量及得出读取结论。

读取结果

读取条码及读取诊断数据一同通过一个数据输出字符串，在规定的输出时间进行电子显示和输出。

阅读节拍

设备中用于触发内部读取门的节拍，这根据对象通过外部触发源完成，如开关输入的反射式光电开关或是经由数据接口的命令字符串。在内部触发源“自动节拍”中，设备自行生成阅读节拍。

读取门，读取周期

设备接通扫描线及尝试从已读取的信息中识别有效条码的时间范围。根据所选的读取结果输出模式，读取门可比外部设置的读取周期短。

读取角度 (RA 值)

该读取角度 (reading angle) 从阅读窗算起，在偏转扫描束的红色扫描线上识别到条形码中心。由设备在每次扫描时测定，例如可用于区分数据内容相同的条码。解码时，沿着扫描线启用的分析范围可通过设定最小和最大 RA 值根据具体应用加以限制。

线性扫描器

借助镜面平行于轴的多边形镜轮，迅速偏转聚焦激光束的扫描器。由此可在读取面生成在直线上往返运行的光点，由于相对惯性变为人眼可见的“静态”扫描线。

带往复偏转反射镜的线性扫描器

还可在中心位置两侧借助往复偏转反射镜垂直扫描方向额外偏转激光束的线性扫描器。由此，设备可在更大范围和空间搜寻条码。此时，除了利用最大振幅进行简单偏转，还可优化往复偏转反射镜的功能运行。

主/从设置

借助 CAN 接口完成多台设备与阅读站之间的特殊排列及电路技术连接（如多方位阅读）。使用主设备，与主功能的连接类似独立设备。

多重阅读

可选的阅读次数，在设备输出读取结果前必须为单个和相同条形码分别提供一致的内部读取结果。

孔径角 α

设备（通过镜头）在该角度限制范围内能识别到条码。在阅读窗前垂直输送方向（从上方读取）径向生成 V 形区域，待读取条码应处于该范围内。

参数值集合

设备利用该数据集合对实施功能进行初始化并激活操作。使用上传（仅限所有参数值）或下载功能在设备与 SOPAS ET 配置软件之间互相传输。

光栅扫描器

借助镜面相互斜置于轴的多边形镜轮，迅速偏转聚焦激光束的扫描器。由此在读取面中以多行逐层生成快速移动的光点。光点在每行直线上往返运行。由于相对惯性，所有行均为人眼可见的“静态”扫描线。

发送时间点

关于阅读节拍起始点及满足的评估条件的读取结果输出时间点。

SMART620 解码器

专门研发的解码器，用于读取印刷图像模糊或污损的条形码。

SOPAS ET

计算机配置软件，可适用于操作系统 Windows 2000、XP 和 Vista。用于与设备联网通信对话（配置、显示读取结果、诊断）、单机设备按预先设定的离线配置或在同一项目中组合相同/不同的多台 SOPAS ET 适用 SICK 设备。通过上传和下载可根据设备替换设备的参数值。

SOPAS ET 帮助

为 SOPAS ET 配置软件的使用提供支持的在线帮助。在帮助中详细说明了设备的参数功能。在 HTML 浏览器下运行，如“Internet Explorer”，也可在 SOPAS ET 配置软件中调用。

保存在设备中

带有应用特定参数值的参数集合可暂时或永久储存在设备中。临时储存时，参数集合只保存在内存（RAM）中，一旦切断电源就会丢失。永久存储时，参数集合同时传输到设备的非易失存储器上，在关闭后仍作为当前数据集合保留。默认设置与上述内容无关，保存在固定只读存储器（ROM）中。

启动/停止运行

在该读取模式下，每个阅读节拍的阅读区域（读取范围）中只有一个对象。两个外部传感器或命令字符串默认在设备（独立设备）中控制开始与结束阅读节拍。此时，阅读区域长度通过两个分别对应开始（阅读区域开端）和结束（阅读区域末端）的阅读节拍传感器决定。两个对象之间的最小阅读距离必须始终大于阅读区域长度。

在主/从连接中与其他设备共用时（例如两侧读取），设备作为从站从其他设备（主站）中接收节拍信号。设备之间通过 CAN 接口互联，而主设备的阅读结果通过 RS-232/ RS-422/485 接口和/或以太网接口输出。

上传

将已连设备作业存储器中的所有参数值传输至计算机上的 SOPAS ET 配置软件，以便显示和更改的过程。通过设备接口及扫描过程后正常的通信连接，确认请求后即可完成，以便同步用户界面和设备。可根据需要在通信菜单中手动启动（上传设备上的所有参数）。选项卡内参数值的显示是更改当前参数集合的前提条件。

14.7 本文中用到的缩写

表格 40: 本文中用到的缩写

CAN	控制器局域网。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	可编辑逻辑控制器
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