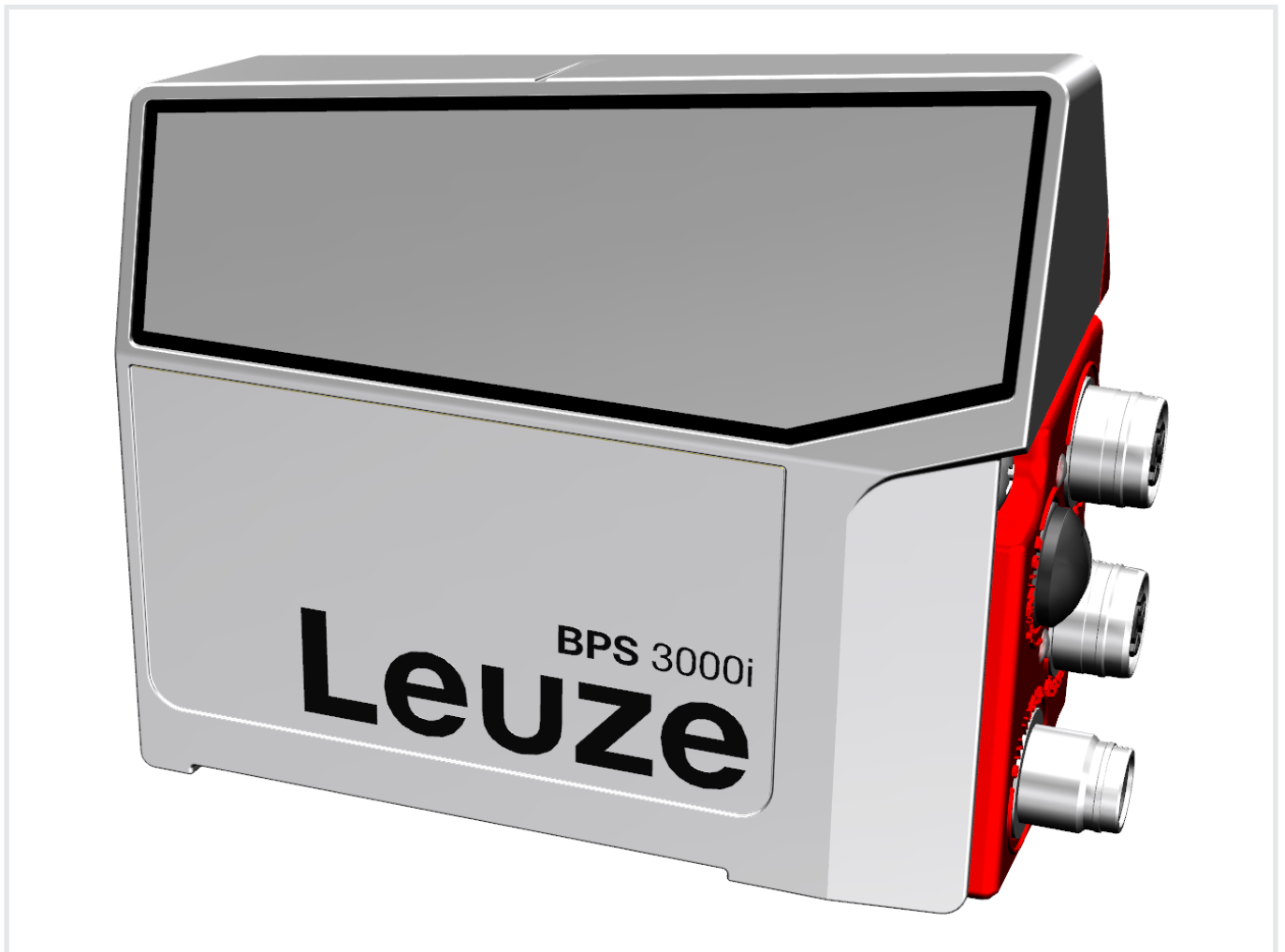


原版使用说明

BPS 3007i 条码定位系统



© 2023

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / 德国

电话 : +49 7021 573-0

传真 : +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	文件说明	5
1.1	使用的符号和信号词	5
2	安全	6
2.1	按照规定使用	6
2.2	可预见的误用	6
2.3	被授权人员	7
2.4	免责声明	7
2.5	激光警告提示	7
3	设备描述	8
3.1	设备概览	8
3.1.1	概述	8
3.1.2	性能特征	8
3.1.3	配件	9
3.2	连接技术	9
3.2.1	MS 3007 连接罩配 M12 连接器	9
3.2.2	MK 3007 连接罩配弹簧端子	9
3.3	显示元件	11
3.4	条码带	12
3.4.1	概述	12
3.4.2	Twin 带	13
4	应用	14
4.1	堆垛机设备	15
4.2	悬挂输送线	16
4.3	龙门起重机	17
5	安装	18
5.1	安装条码带	18
5.1.1	安装和应用注意事项	18
5.1.2	断开条码带	19
5.1.3	安装 BCB	20
5.2	安装条码定位系统	24
5.2.1	安装说明	24
5.2.2	BPS 到条码带的方向	25
5.2.3	使用安装设备 BTU 0300M-W 安装	26
5.2.4	使用安装支架 BT 300 W 安装	26
5.2.5	用固定螺栓 M4 安装	27
6	电气连接	28
6.1	MS 3007 连接罩配圆连接器	28
6.2	MK 3007 连接罩配弹簧端子	29
6.3	引脚分配	30
6.3.1	PWR / SW 输入/输出 (电源和控制输入/输出端)	30
6.3.2	SSI (HOST / BUS IN)	31
6.4	电缆长度和屏蔽层	32

7	投入运行 – 基础配置	33
7.1	配置 SSI 接口	33
7.1.1	SSI 接口的工作原理.....	33
7.2	通过连接罩的开关进行配置	35
8	诊断和排除故障	36
8.1	在出现故障时做什么？	36
8.2	LED 指示灯的状态显示.....	36
8.3	故障原因检查清单	36
9	维护, 维修和废弃处理	38
9.1	清洁.....	38
9.2	维护.....	38
9.2.1	固件更新.....	38
9.2.2	使用维修工具包进行 BCB 维修	38
9.3	废弃处理.....	39
10	服务和支持	40
11	技术参数	41
11.1	一般数据.....	41
11.1.1	BPS	43
11.2	条码带	43
11.3	尺寸图纸.....	44
11.4	配件尺寸图纸	46
11.5	条码带尺寸图	48
12	订购说明和配件	49
12.1	型号概览.....	49
12.2	连接罩	49
12.3	电缆配件.....	49
12.4	更多配件.....	49
12.5	条码带	50
12.5.1	标准条码带.....	50
12.5.2	特种条码带.....	50
12.5.3	Twin 带	51
12.5.4	维修带	51
13	欧盟符合性声明	52
14	附件	53
14.1	条码式样	53

1 文件说明

1.1 使用的符号和信号词

表 1.1: 警告符号和信号词




	人员危险提示符号
	危害性激光射线造成危险的提示符号
	出现可能的财产损失时的符号
注意	财产损失信号词 如果不采取避免危险的措施，则可能出现财产损失的危险。
小心	有受轻伤的危险 如果不采取避免危险的措施，则可能造成轻微的损伤。
警告	有受重伤的危险 如果不采取避免危险的措施，则可能造成严重或致命的损伤。

表 1.2: 其它符号




	操作提示 带有此符号的文本给出更进一步的详细信息。
	操作步骤符号 此标志表示应该执行的操作步骤。
	操作后果符号 该符号的文本描述了上一操作所产生的后果。

表 1.3: 定义和缩略语

BCB	条码带
BPS	条码定位系统
EMV	电磁兼容性
EN	欧洲标准
FE	功能接地
IO 或 I/O	输入端/输出端 (Input/Output)
LED	发光二极管 (Light Emitting Diode)
NEC	国家电气规范 (National Electric Code)
PELV	保护特低电压 (Protective Extra Low Voltage)
SSI	Synchronous Serial Interface (数字同步串行接口)
USB	通用串行总线 (Universal Serial Bus)
UV	紫外线


2 安全

本传感器按照现行安全标准设计制造并经过检验合格。达到最新技术水平。

2.1 按照规定使用

该设备是一个光学测量系统，利用 1 级激光的可见红光激光器确定其相对于固定条码带的位置。


BPS 3000i 测量系统的所有精度数据均基于与固定条码带的相对位置。


⚠ 小心	
	<p>仅使用经许可的条码带！</p> <p>经劳易测许可并在劳易测网站上列为配件的条码带是测量系统的重要组成部分。</p> <p>不允许使用未经劳易测许可的条码带。</p> <p>在这种情况下为未按照规定使用。</p>

应用领域

BPS 专为在以下应用领域内进行定位而设计：

- 悬挂输送线
- 堆垛机设备的移动轴和升降轴
- 移动单元
- 龙门式吊桥及其滑车
- 电梯

⚠ 小心	
	<p>遵守设备的使用规定！</p> <p>若不按照规定使用设备，将无法保障操作人员和设备的安全。</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 按规定使用设备。 ↳ 劳易测电子对由于不规范使用设备而造成的损失不承担任何责任。 ↳ 调试设备前应该仔细阅读本操作说明书。操作说明书的知识属于按照规定使用。


注意	
	<p>遵守相关法律规定！</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 遵守本地适用的法规和雇主责任保险协会条例。


2.2 可预见的误用

不按照使用规定或超出规定的用途范围使用设备，均属于不规范使用。

尤其禁止将设备用于：

- 有爆炸危险的环境
- 医学用途
- 按照机械指令用作独立的安全部件

注意	
	<p>在机器制造商进行部件组合相关设计时，可以用作安全功能内的安全相关部件。</p>

注意	
	<p>不得擅自改造或修改设备!</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ 禁止擅自对设备进行任何改造或修改。擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。 ✎ 使用未经劳易测许可的条码带等同于对设备/测量系统进行干预或更改。 ✎ 禁止将设备打开。设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。 ✎ 维修操作必须由劳易测电子执行。

2.3 被授权人员

必须由经过授权的专业人员负责设备的连接、安装、调试和设置操作。

经授权的人员必须符合的前提条件：

- 拥有相应的技术培训。
- 熟悉劳动保护和劳动安全方面的法规和条例。
- 熟悉设备的操作说明书。
- 已经由主管人员就设备的安装和操作进行相关培训。

专业电工

必须由专业电工负责电气操作。

专业电工受过专业培训，掌握专业知识和具有相关经验，熟悉相关行业标准和规定，能够正确完成电气设备的操作，识别并预防可能出现的危险情况。



在德国专业电工必须具备事故防范规定 DGUV 第 3 条规定要求的资质（如电气安装工程师）。在其它国家必须遵守相关的规定和标准。

2.4 免责声明

劳易测电子对以下情况概不负责：

- 不按规定使用设备。
- 没有重视和合理地处理可预见的误用。
- 安装和电气连接操作不规范。
- 对设备擅自进行改动（如改装）。

2.5 激光警告提示

 警告	
	<p>激光射线 – 激光等级 1</p> <p>设备符合 IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 标准对 1 级激光产品的要求，同时也符合美国 U.S. 21 CFR 1040.10 标准的规定（2019 年 5 月 8 日第 56 号激光公告除外）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ 遵守当地的现行法律和激光防护规定。 ✎ 不得改造和修改设备。 设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。 <p>小心! 打开设备可能会造成辐射暴露危险！ 仅限由劳易测电子进行维修。</p>

3 设备描述

3.1 设备概览

3.1.1 概述

BPS 3000i 条码定位系统利用可见红光激光器确定自己的位置和它相对于安装在移动路径沿线的条码带的速度值。这分为以下几个步骤：

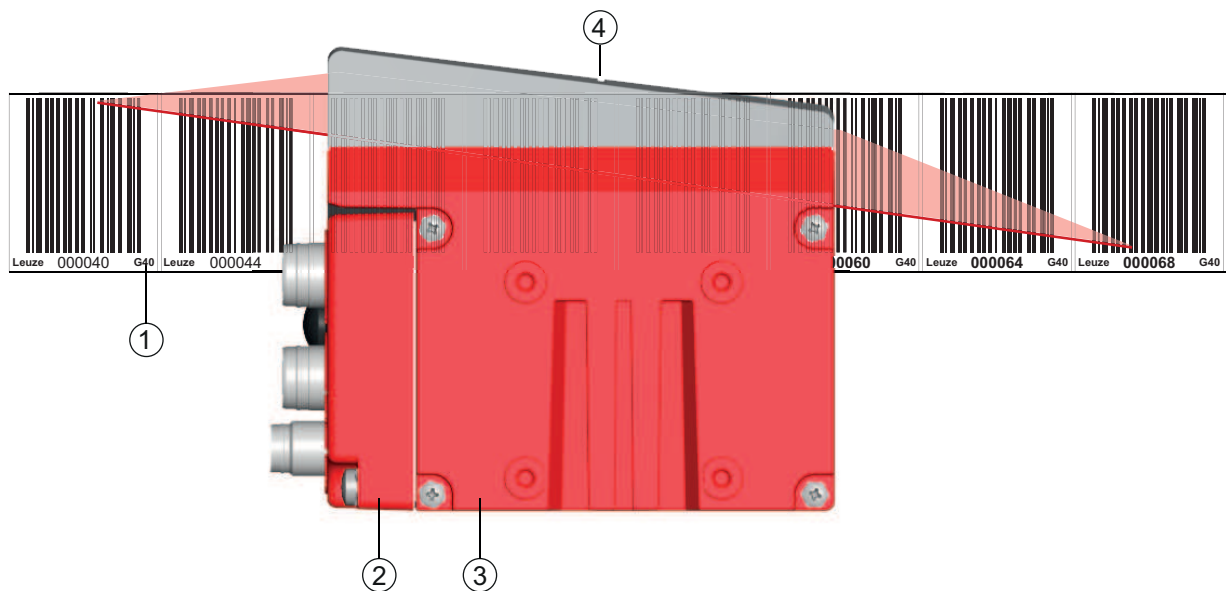
- 读取条码带上的条码（见下图）
- 确定所读取条码在扫描射线中的位置
- 根据条码信息和相对于设备中心的条码位置进行亚毫米级的精确计算。

然后将位置值和速度值通过 Host 接口输出到控制器。

BPS 由设备外壳和一个可单独订购、用于连接控制器的接口连接罩组成。

对于 SSI 接口的连接，有以下连接罩可供选择：

- MS 3007 连接罩配 M12 连接器
- MK 3007 连接罩配弹簧端子



- 1 条码带
- 2 连接罩
- 3 设备外壳
- 4 扫描射线的中心（设备中心·输入的位置值）

图 3.1: 设备结构、设备安装和光束出口

3.1.2 性能特征

条码定位系统最重要的性能特征：

- 0 至 10,000 m 亚毫米级精确定位
- 进行高达 10 m/s 的高移动速度调节
- 工作范围：50 至 170 mm；实现了安装位置灵活
- 接口：SSI

3.1.3 配件

条码定位系统有专门的配件可用。配件完美匹配 BPS：

- 条码带具有高柔韧性、耐刮擦、耐磨和防紫外线
- 安装设备使用一个螺栓即可完成精确定位安装 (easy-mount)
- 通过连接罩配 M12 连接器或弹簧端子实现了模块化的连接技术

3.2 连接技术


对于 BPS 的电气连接，有以下连接型式可供选择：

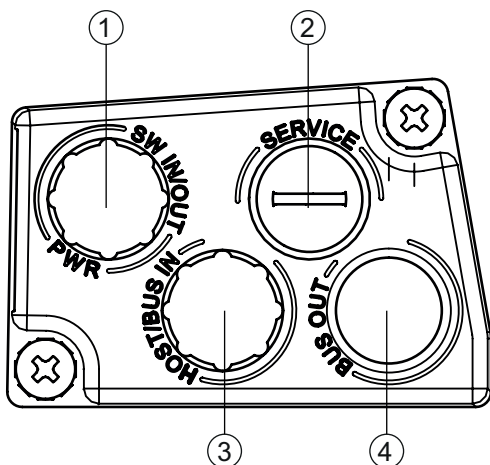
- MS 3007 连接罩配 M12 连接器
- MK 3007 连接罩配弹簧端子

根据选择的连接方式进行供电电源 (18 ... 30 VDC) 的连接。

3.2.1 MS 3007 连接罩配 M12 连接器

MS 3007 连接罩有两个 M12 连接插头和一个 Mini-B 型 USB 插座。

注意	
	MS 3007 中有便于更换 BPS 的配置开关和集成参数存储器。



- 1 PWR / SW 输入/输出：M12 插头 (A-编码)
- 2 Mini-B 型 USB 插座 (护盖后面)
- 3 HOST / BUS IN：M12 插头 (B-编码) · SSI
- 4 BUS OUT：未装备

图 3.2: 连接罩 MS 3007 · 连接

注意	
	屏蔽连接 ↪ 通过 M12 连接器的外壳进行屏蔽连接。

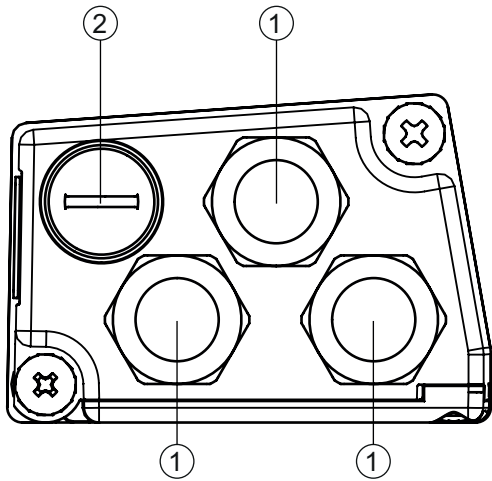
3.2.2 MK 3007 连接罩配弹簧端子

MK 3007 连接罩可以直接连接 BPS，无需额外的插头。

- MK 3007 具有电缆套管，其中也有接口电缆的屏蔽连接，和
- 一个 Mini-B 型 USB 插座。

注意

i MK 3007 中有便于更换 BPS 的配置开关和集成参数存储器。



- 1 3 个电缆套管 · M16 x 1.5
- 2 Mini-B 型 USB 插座 (护盖后面)

图 3.3: 连接罩 MK 3007 · 连接

电缆集束和屏蔽连接

- ✦ 去除连接电缆的护套，长度约为 78 mm。屏蔽编织层必须有 15 mm 空闲可接近。
- ✦ 根据图纸将各个绞线插入端子。

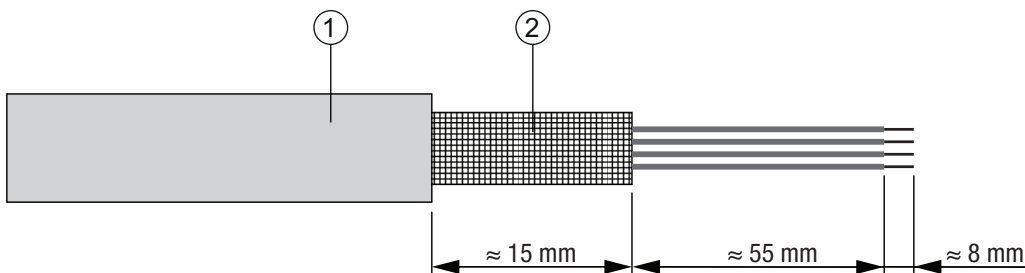
注意

! 不要使用线端套管！

✦ 我们建议在电缆集束时不要使用线端套管。

注意

i 通过将电缆插入金属螺旋接头，可自动接触屏蔽层，然后通过旋紧塞绳结头进行固定。



- 1 电缆接点范围直径：6 ... 9.5 mm
- 2 屏蔽层接点范围直径：5 ... 9.5 mm

图 3.4: 配弹簧端子的连接罩电缆集束

3.3 显示元件

设备外壳具有以下多色 LED 显示作为主要显示元件：

- 电源
- NET

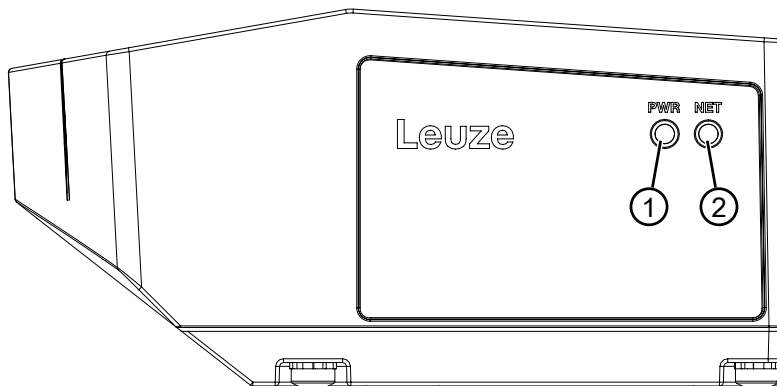


图 3.5: 设备外壳上的显示

- 1 LED PWR
- 2 LED NET

表 3.1: 设备外壳上的 LED 显示含义

LED	颜色, 状态	说明
LED 1 电源	关	设备已关闭 • 无供电电压
	绿色 · 闪烁	设备正在初始化 • 供电电压已连接 • 初始程序运行中 • 无测量值输出
	绿色 · 连续常亮	设备正在工作 • 初始化结束 • 测量值输出
	闪红光	已产生警告 • 无测量 (例如无条码带)
	橙色 · 连续常亮	维护激活 • 主机接口上无数据
LED 2 NET	关	无供电电压
	绿色 · 闪烁	初始化 Host 接口 • 无通讯
	绿色 · 连续常亮	Host 接口已激活 • 可以通信
	闪红光	检测到通信错误

3.4 条码带

3.4.1 概述

BPS 3000i 条码定位系统的运行需要 40 mm 栅格的条码带。

条码带由一排连续的单个位置标签组成。在各个条码之间设有定义的切边来分割 BCB。

BCB 是成卷交付的。一卷最多有 300 m BCB，缠绕方向为从外向内（最小数字在外）。如果订购的 BCB 超过 300 m，则会对总长度进行分割，每卷最多 300 m。

长度分段固定的标准条码带以及具有个性化带始端值、带末端值、个性化长度和高度的特种条码带，可查阅劳易测网站上的 BPS 3000i 设备配件。


如需特种条码带，在劳易测网站上的 BPS 3000i 设备 – 配件选项卡下有输入助手可供使用。输入助手支持您输入个性化带数据和使用正确的商品编号和型号名称创建查询或订单。

40 mm 栅格的条码带 ... G40 ...



- 1 包含位置值的位置标签
- 2 切边
- 3 栅格尺寸 = 40 mm
- 4 标签高度
标准高度：47 mm 和 25 mm
- 5 G40 = 40 mm 栅格的纯文本标记

图 3.5: 40 mm 栅格的条码带 ... G40 ...

注意	
	<p>标准条码带 ... G40 ... 有不同的长度分段，可提供以下高度：47 mm 和 25 mm 以 mm 为单位，特种条码带 BCB G40 ... 可提供 20 mm 至 140 mm 的高度分段。</p> <p>如需特种条码带，在劳易测网站上的 BPS 3000i 设备 – 配件选项卡下有输入助手可供使用。输入助手支持您输入个性化带数据和使用正确的商品编号和型号名称创建查询或订单。</p>

3.4.2 Twin 带

名称：BCB G40 ... TWIN

Twin 带是一起制作的两个条码带，具有相同的值范围。

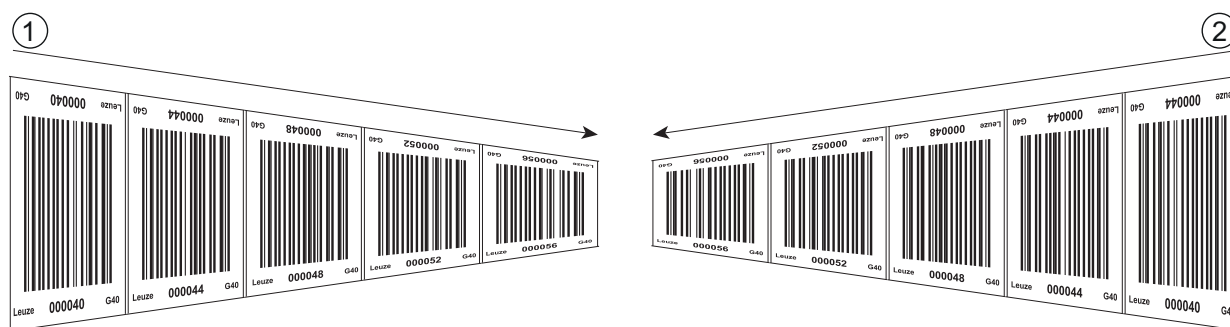
注意

! 一个 Twin 带始终由两个条码带组成!

🔗 如果订购 Twin 带，始终会交付两个条码带。

当需要用两个条码带进行定位时，例如在起吊装置或电梯上，就要用到 Twin 带。

一起制作使两个条码带具有相同的长度公差，因此长度和条码位置的差别最小。相较于单独制作的条码带，两个条码带上的条码位置相同能够提升定位的同步性。



- 1 Twin 条码带 1
- 2 Twin 条码带 2

图 3.6: 使用双重编号的 Twin 条码带

注意

i Twin 带始终分成两卷成对交付。

如果要更换 Twin 带，必须更换两个条码带。

如需具有个性化带始端值、带末端值、个性化长度和高度的 Twin 带，在劳易测网站上的 BPS 3000i 设备 – 配件选项卡下有输入助手可供使用。输入助手支持您输入个性化带数据和使用正确的商品编号和型号名称创建查询或订单。

4 应用

有系统自动移动的情况，都需要明确地确定它的位置。除了机械的测量值传感器之外，光学方法特别适用于位置确定，因为这样进行位置确定不会发生机械磨损和偏移。

相较于为人熟知的光学测量方法，劳易测条码定位系统 (BPS) 能够以亚毫米级的精度进行绝对位置 (即，独立于参考点) 测量，从而随时给出明确的位置信息。高度灵活而耐用的条码带 (BCB) 使系统即使在曲线轨道系统中或存在轨道公差时也能使用，不会出现任何问题。而且长度可高达 10,000 米。

条码定位系统因具有多种优势而备受青睐：

- 激光同时扫描多个条码，因此在确定位置时能够达到亚毫米级精度。读取范围宽，即使条码带轻微损坏也能实现准确无误的位置确定。
- 灵活的系统景深，使机械偏差也能够得到桥接。
- 读取距离大，与非常高的景深和大开口角度相结合，结构非常紧凑，使得其完美适用于输送和仓储技术。
- 通过安装设备，用螺栓就可以使 BPS 的安装精度达到毫米级。如果通过安装设备进行安装，在更换设备时，新设备会自动正确校准 (easy-mount)。
- 条码带上明确的位置值编码使设备即使在发生短暂的电压降之后，也可以继续无故障地运行，而不必动用参考点。
- 劳易测条码带非常坚固、高度灵活，并且得益于背面自粘，可以轻松集成到您的整套机械装置中。它可以完美地适应垂直以及水平曲线变化，从而确保在您设备任意一点处的测量值记录都不受干扰、可重复并达到亚毫米级精度。

BPS 有以下典型应用：

- 堆垛机设备 (见 第章 4.1 "堆垛机设备")
- 悬挂输送线 (见 第章 4.2 "悬挂输送线")
- 龙门起重机 (见 第章 4.3 "龙门起重机")

4.1 堆垛机设备

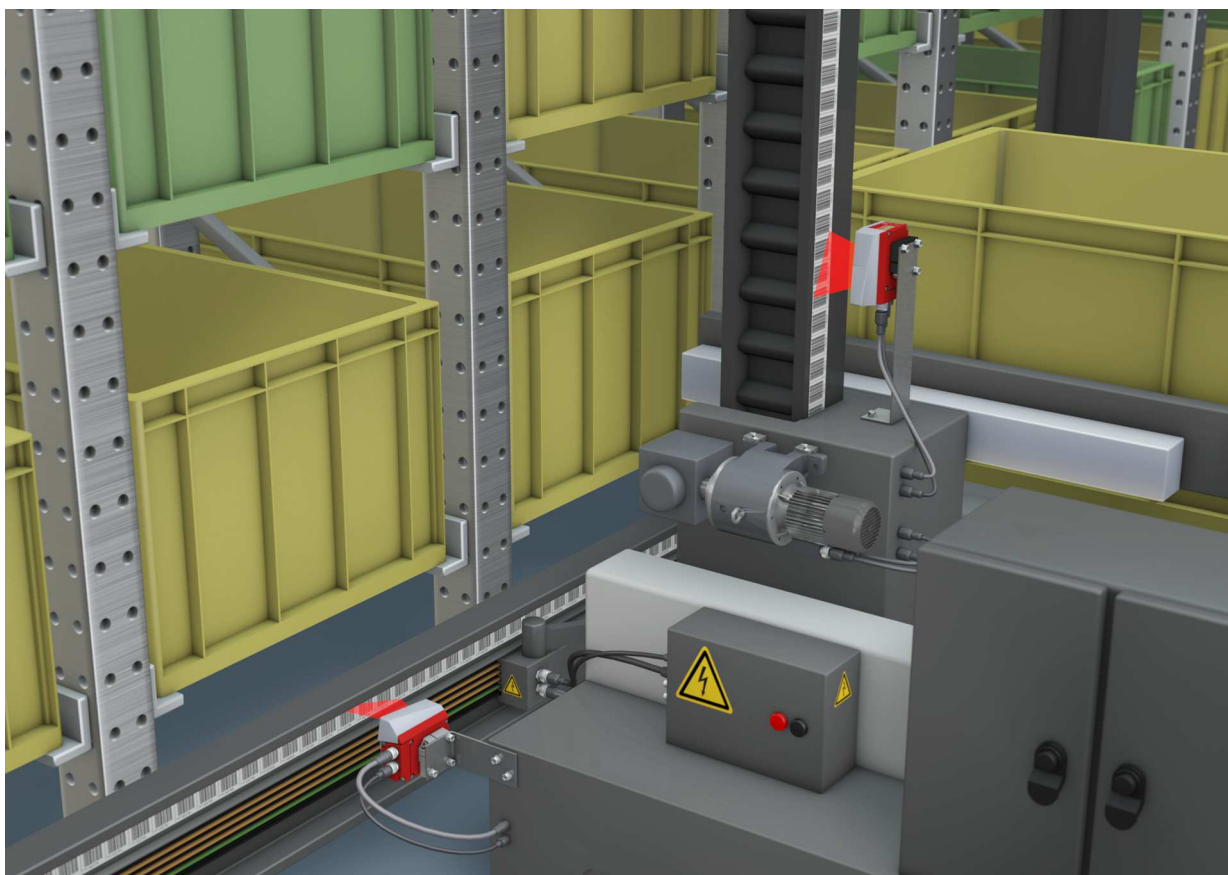


图 4.1: 堆垛机设备

- ✦ 针对控制任务的位置测量
- ✦ 精确定位·可重复性为 ± 0.15 mm
- ✦ 高达 10 m/s 的高移动速度调节

4.2 悬挂输送线

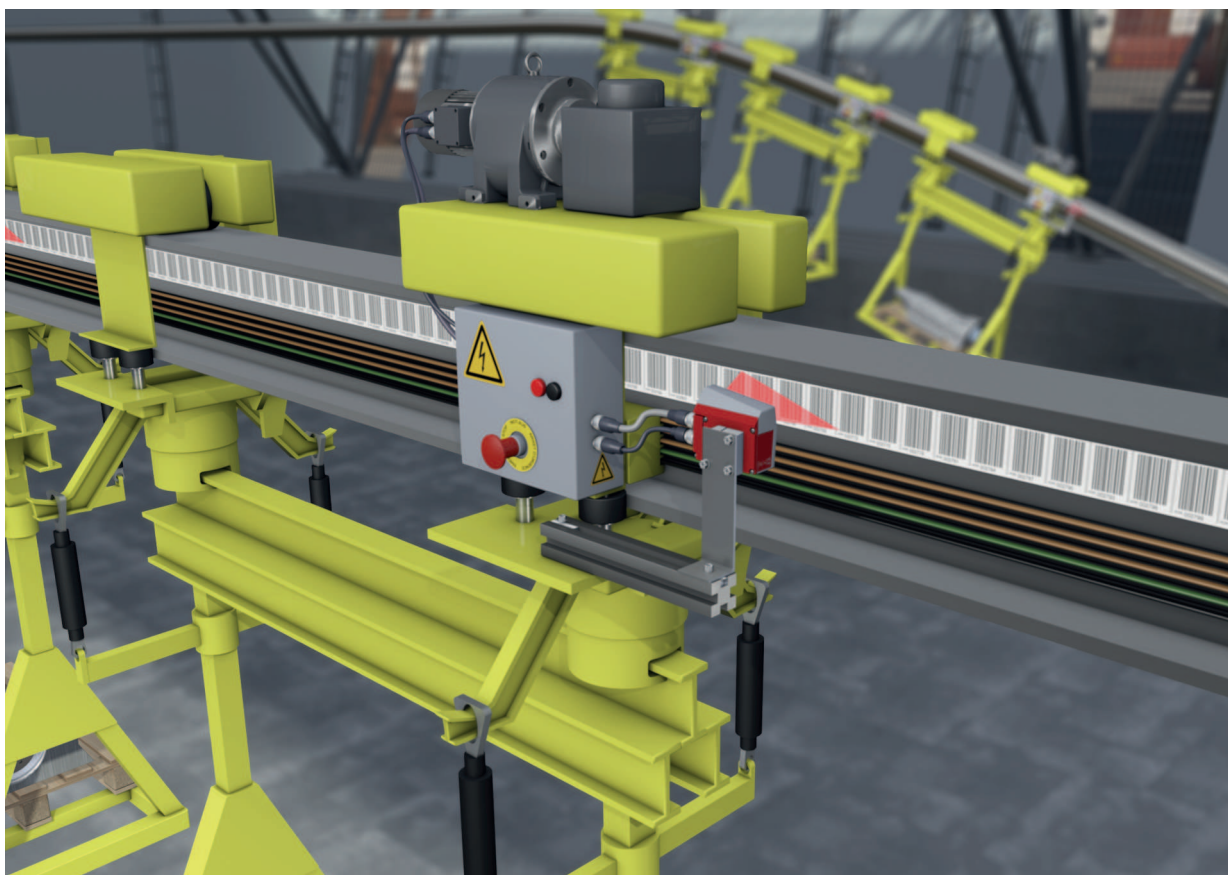


图 4.2: 悬挂输送线

↻ 0 至 10,000 米定位

↻ 50 - 170 mm 工作范围使得能够以不同间距确定安装位置和进行可靠的位置感测

4.3 龙门起重机

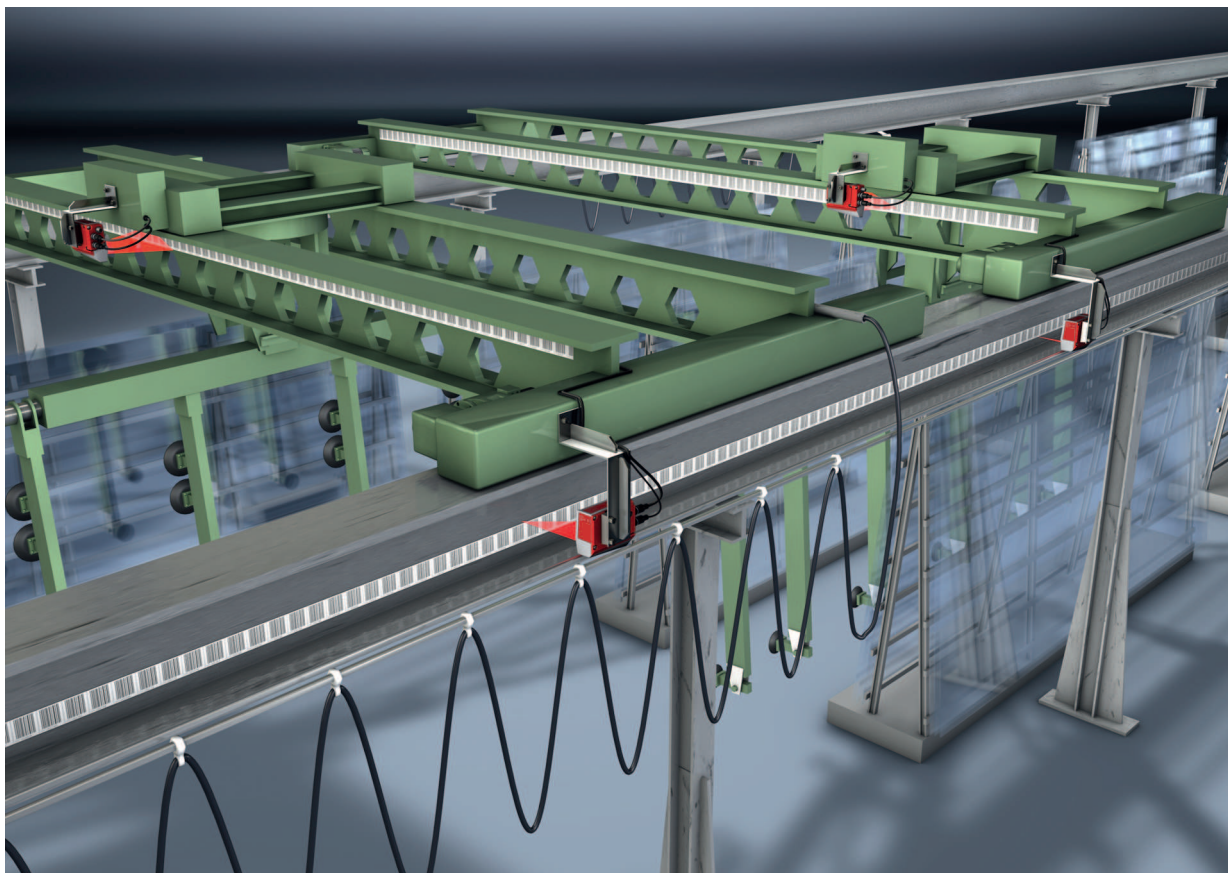




图 4.3: 龙门起重机

- ✦ 防刮擦、抗紫外线的条码带
- ✦ 利用两条轨道上的 Twin 带同步定位
- ✦ 安装设备使用一个螺栓即可完成快速、精确定位安装


5 安装

5.1 安装条码带

5.1.1 安装和应用注意事项

注意	
	<p>BCB 安装</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ 加工 BCB 时，请注意指定的加工温度。 在冷库中加工 BCB 时，必须在仓库冷却之前粘贴 BCB。 如果需要在 BCB 指定加工温度范围外的温度下加工，请确保粘合点和 BCB 处于加工温度。 ✎ 避免 BCB 上集聚污垢。 如果可能，将 BCB 垂直（竖直）粘贴。 如果可能，将 BCB 粘在盖顶下。 在任何情况下都不得使用刷子或海绵等清洁设备对 BCB 进行持续清洁。BCB 会被不断移动的清洁设备抛光并造成高亮。从而降低读取质量。 ✎ 粘贴 BCB 后，避免在扫描射线中出现裸露的高亮表面（例如在各个 BCB 之间的间隙存在发光的金属），因为这会影响 BPS 的测量值质量。 将 BCB 粘在漫反射的条码带载体上，例如涂漆表面上。 ✎ 避免外部环境光和反射对 BCB 的影响。 确保在 BPS 扫描光束的区域内既没有强烈的外部环境光影响，也没有来自 BCB 所粘贴的胶带载体的反射。 ✎ 将伸缩缝覆盖粘贴几毫米的宽度。 BCB 在此位置不能断开。 ✎ 用 BCB 盖住突出的螺钉头。 ✎ 确保 BCB 以无应力的方式粘贴。 BCB 是一种塑料带，可能会因强大的机械应力而拉伸。过度的机械拉伸会导致带伸长和位置值失真。
注意	
	<p>BCB 应用</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ 确保 BCB 在整个移动路径上都处于 BPS 的扫描射线中。BPS 可以任意方向确定 BCB 上的位置。 ✎ 具有不同值范围的条码带不能直接相连。 如果值范围不同，在前一个 BCB 的最后一个位置条码的位置值与后一个 BCB 的第一个位置条码的位置值之间，至少要保持 1 m 之差。 ✎ 避免位置条码标签使用值 00000。 在 00000 标签中心左侧进行测量会产生可能无法表示的、负的位置值。

5.1.2 断开条码带

注意	
	<p>避免 BCB 断开!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 尽可能避免断开条码带。 连续粘贴 BCB 可确保完美的 BPS 位置值确定。 ↳ 如果存在机械间隙，首先连续粘贴 BCB。然后拆开 BCB。

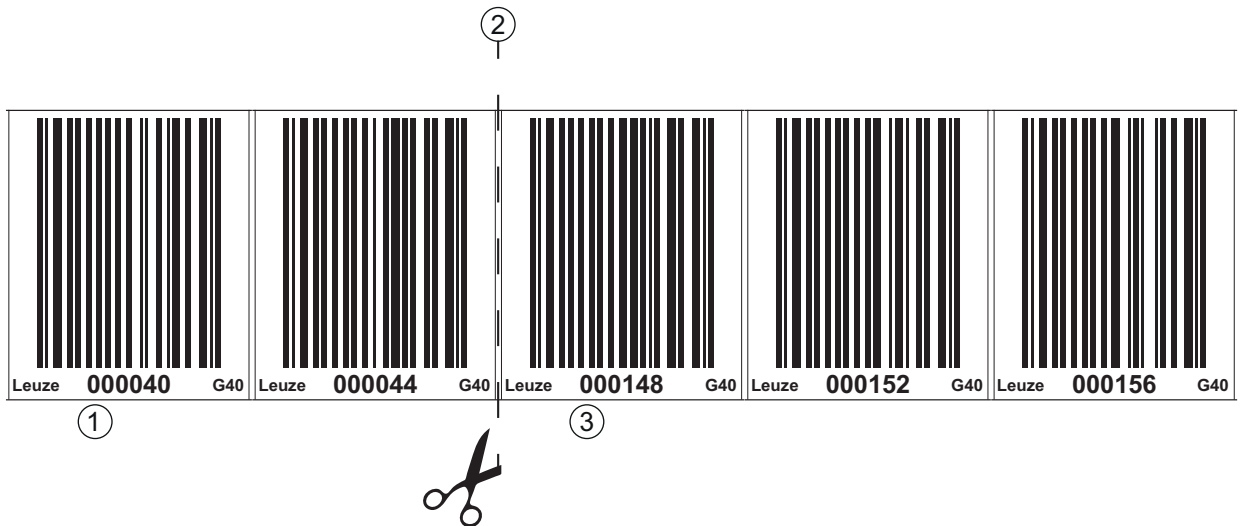
在粘贴的切边处拆开 BCB：



1 切边

图 5.1: 条码带的切边

如果要将后一个 BCB 直接粘贴在前一个 BCB 旁，后一个条码值必须至少与前一个 BCB 有 1 m 偏差：



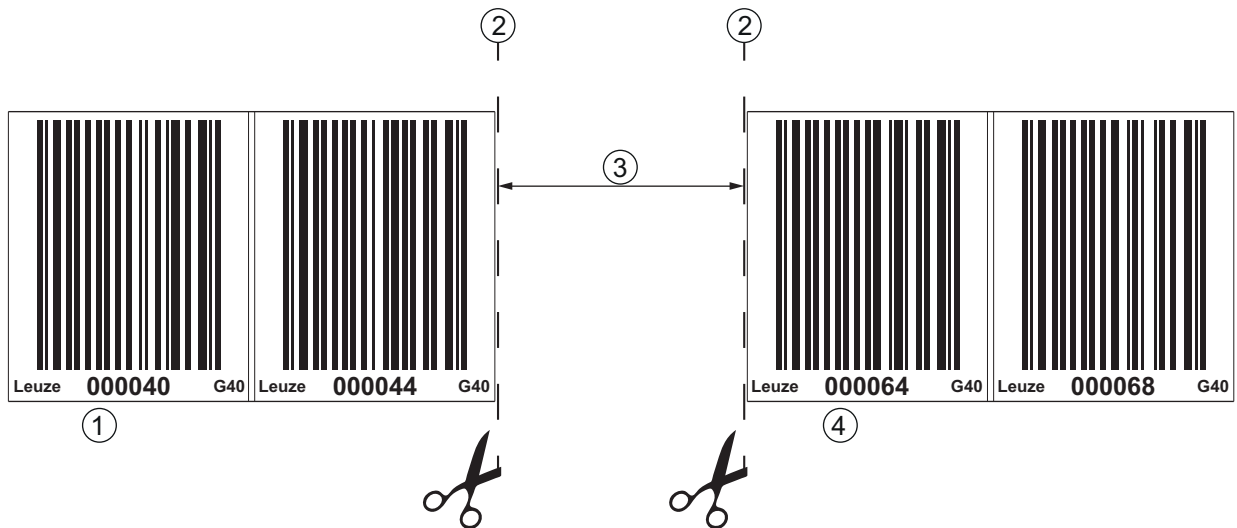
1 前一个条码带

2 切边

3 后一个条码带，值范围 + 1 m

图 5.2: 已拆开的条码带

如果在前一个 BCB 后方出现没有条码带的间隙，则在粘贴后一个 BCB 之前，必须留出至少 300 mm 宽度。后一个 BCB 的第一个条码值必须与前一个 BCB 的最后一个条码值有至少 20 (200 mm) 的值偏差。



- 1 前一个条码带
- 2 切边
- 3 间隙，至少 300 mm
- 4 后一个条码带

图 5.3: 已断开条码带中的间隙，以避免重叠位置

注意



断开的条码带中不要有发光的间隙!

- ☞ 确保间隙后的 BCB 表面是哑光、明亮的。
在扫描射线中有反射或高亮的表面，可能会影响 BPS 的测量值质量。

5.1.3 安装 BCB

按照以下方法安装 BCB：

- ☞ 检查底面。
它必须平坦、无油脂、无灰尘和干燥。
- ☞ 确定参考边缘（例如汇流排的钢板边缘）。
- ☞ 取下后面的覆盖层，并在无拉力的情况下沿参考边缘粘贴 BCB。
- ☞ 用手掌将 BCB 用力按压到底面上。粘贴时请确保 BCB 没有褶皱、折痕，并且没有气泡形成。

注意



安装时不要拉 BCB!

BCB 是一种塑料带，可能会因大力的机械拉伸而延展。

延展会导致条码带拉长以及 BCB 上的位置值失真。

虽然 BPS 在失真的情况下仍然能够进行位置计算；但在这种情况下无法再保证绝对精度。如果值是通过示教过程完成示教，则 BCB 拉长不会有任何影响。

注意



如果条码带被诸如掉落的零件等损坏，您可以从互联网上下载 BCB 的维修工具包 (见 第章 9.2.2 "使用维修工具包进行 BCB 维修")。

- ☞ 使用维修工具包生成的条码带只能作为暂时的应急解决方案。

在水平曲线上安装 BCB

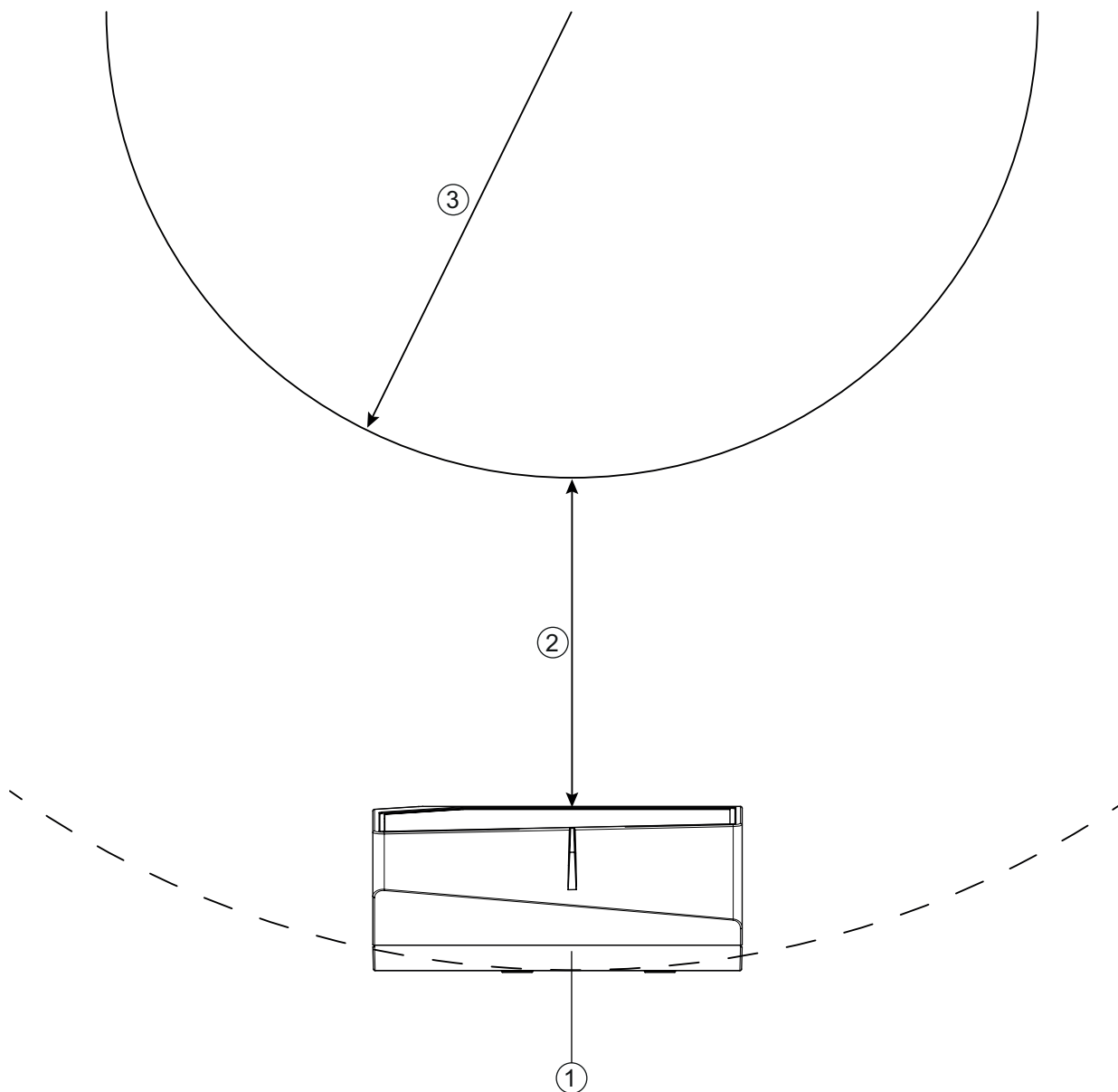
注意



绝对精度和可重复性受限!

在曲线上安装 BCB 会降低 BPS 的绝对精度，因为由于光学失真，两个条码之间的间距不再正好是 40 mm。


👉 在水平曲线中，保持 300 mm 的最小弯曲半径。




- 1 BPS
- 2 读取间距
- 3 条码带半径， $R_{\min} = 300 \text{ mm}$

图 5.4: 在水平曲线上安装条码带

在垂直曲线上安装 BCB

注意	
	绝对精度和可重复性受限!
	<ul style="list-style-type: none"> ↳ 在曲线上安装 BCB 会降低 BPS 的绝对精度，因为两个条码之间的间距不再正好是 40 mm。 ↳ 在 BCB 曲线扇区的区域中必须预料到可重复性受限。

- ↳ 仅在切边处部分切割 BCB。
- ↳ 沿曲线像扇子一样展开粘贴 BCB。
- ↳ 确保粘贴 BCB 时没有机械应力。

注意	
	条码带中不要有发光的间隙!
	<ul style="list-style-type: none"> ↳ 确保 BCB 曲线区域后的表面是哑光、明亮的。 ↳ 在扫描射线中有反射或高亮的表面，可能会影响 BPS 的测量值质量。

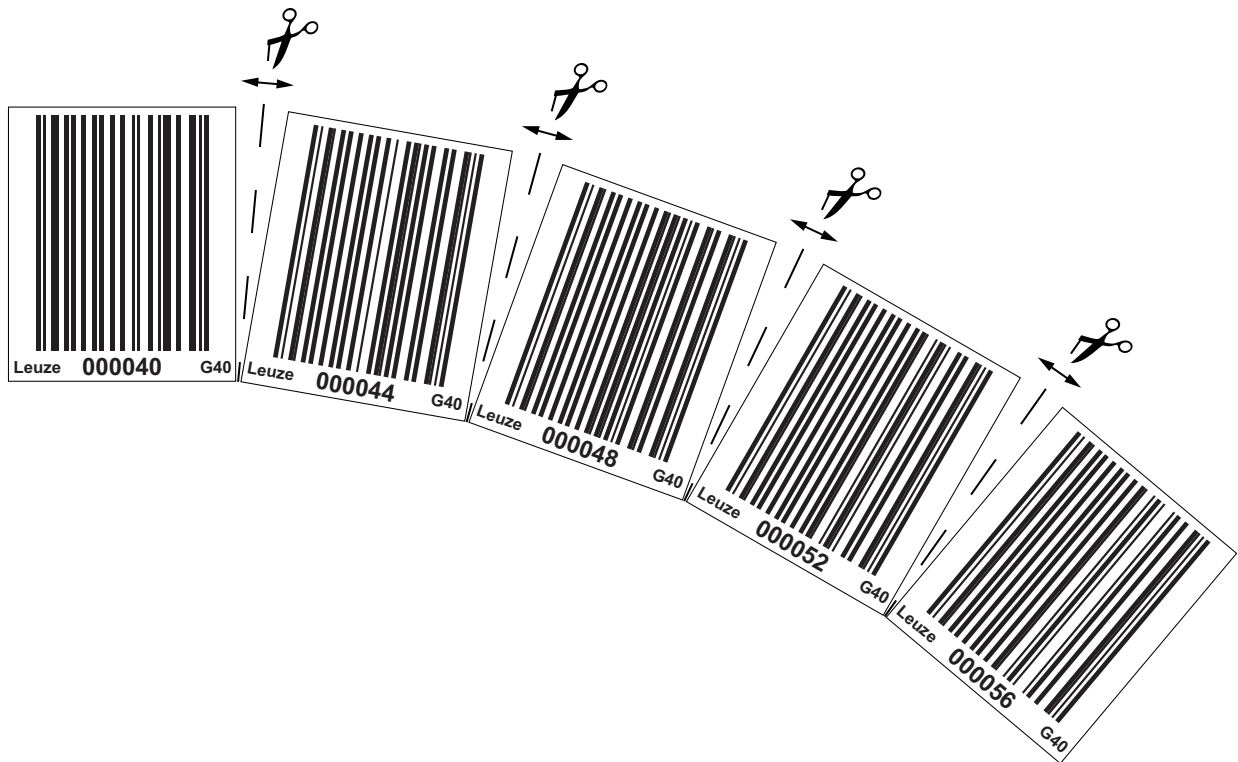
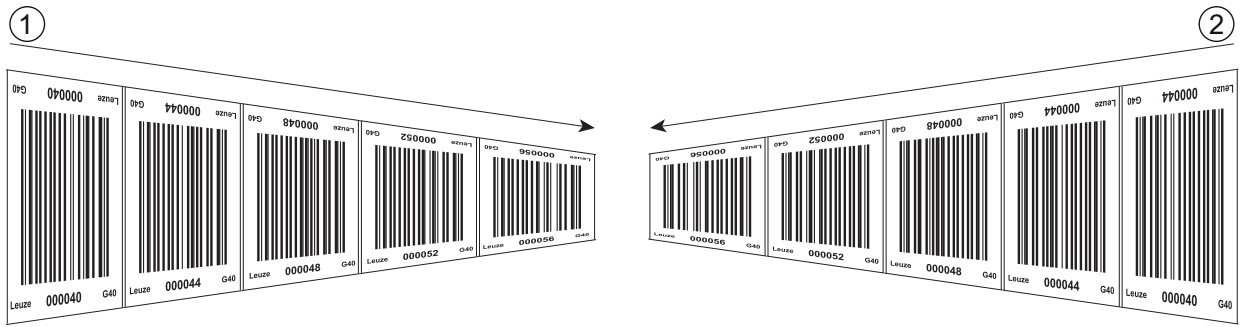


图 5.5: 垂直曲线内的条码带加工

安装 Twin 带

如果使用两个具有相同值范围的条码带进行定位，例如在起吊装置或电梯上，建议使用 Twin 带 (见 第章 3.4.2 "Twin 带")。

Twin 带使用双重编号，因此，要在同一位置获得相同的值时，无需将 BCB "倒置粘贴"。



- 1 Twin 条码带 1
- 2 Twin 条码带 2

图 5.6: 安装 Twin 条码带

注意

一个 Twin 带始终由两个条码带组成。

- ↪ 如果订购 Twin 带，始终会随一个订单交付两个条码带。
- ↪ 两个 Twin 条码带彼此之间的长度公差完全相同。
- ↪ 确保 BCB 以无应力的方式粘贴。
BCB 是一种塑料带，可能会因强大的机械应力而拉伸。过度的机械拉伸会导致带伸长和位置值失真。

安装值范围相同的两个条码带

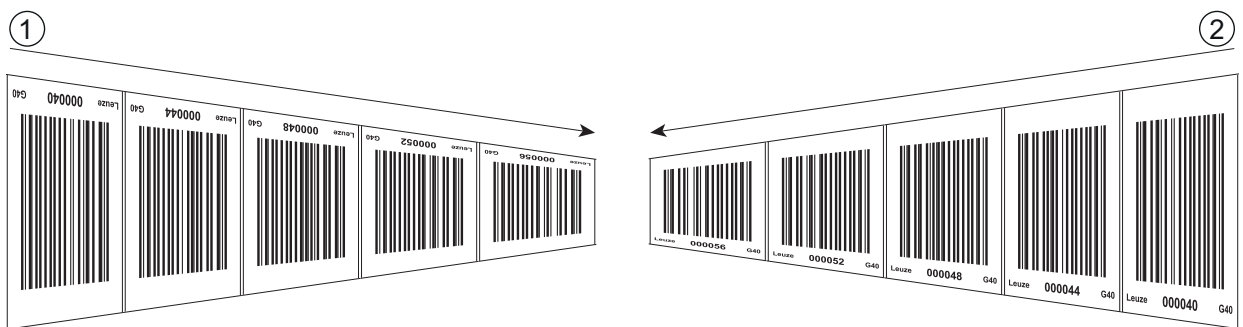
在起吊装置或电梯上进行定位时，要用到具有相同值范围的两个条码带。

注意

如果需要两个具有相同值范围和长度公差的条码带，建议使用 Twin 带 (见 第章 3.4.2 "Twin 带")。

如果不使用 Twin 带：如需在同一位置获得相同的值，就必须将带有数字的条码带倒置粘贴，而另一个条码带要正常粘贴。

如果不使用 Twin 带，两个条码带彼此之间可能会有每米 +/- 1 mm 的偏差。




- 1 倒置粘贴的 BCB
- 2 正常粘贴的 BCB

图 5.7: 粘贴值范围相同的两个条码带


5.2 安装条码定位系统

可以通过以下方式安装 BPS：

- 通过一个固定件安装在固定槽上
 - BTU 0300M-W：壁挂安装
- 通过安装支架安装在设备背面的 M4 螺纹上
 - BT 300 W：安装在安装支架上
- 通过设备背面的四个 M4 固定螺纹直接安装

注意	
	如果通过安装设备 BTU 0300M-W 进行安装，在更换设备时，新设备会自动正确校准。

5.2.1 安装说明

注意	
	<p>安装位置选择</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 遵守对环境条件（湿度、温度）的相关规定。 ↳ 确保 BPS 和条码带之间有足够大的间距。 BPS 的扫描射线要覆盖三个或更多条码。 BPS 和条码带之间的间距必须在读取区域曲线的工作范围内。 ↳ 确保出射窗没有因为诸如液体泄漏、纸板箱磨损或包装材料残留等发生脏污。 ↳ 将 BPS 安装在保护外壳中： 将 BPS 安装在保护外壳中时，确保扫描射线可以不受阻碍地从保护外壳中射出。 ↳ 确保要进行位置确定的所有位置，都保持在扫描曲线产生的工作范围内。 ↳ 确保扫描射线在设备移动过程中始终在 BCB 上。 进行位置计算时，BPS 的扫描射线必须不间断地落到 BCB 上。 BPS 必须沿着 BCB 平行移动，以保证最佳功能性。在设备移动过程中不得离开 BPS 的允许工作范围 (50 ... 170 mm)。

注意	
	<p>遵守平行安装的最小距离！</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 如果您是并排或者上下安装两个 BPS，要保持 300 mm 的最小距离。

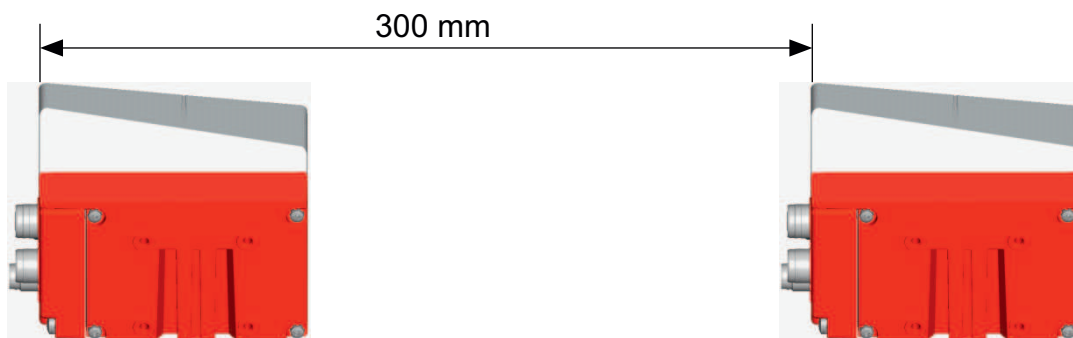


图 5.8: 平行安装的最小距离

注意



在安装 BPS 之前装上连接罩!

- ↪ 用两个 M4 螺栓将连接罩 MS 3007 或 MK 3007 拧在设备外壳上。
- ↪ 用 1.4 Nm 的拧紧扭矩拧紧连接罩的螺栓。

5.2.2 BPS 到条码带的方向

BPS 的光束必须与条码带呈 7° 倾斜来完成定向 (见下图)。同时要确保反射角与外壳背面呈 90° ，并保持到条码带的读取间距。

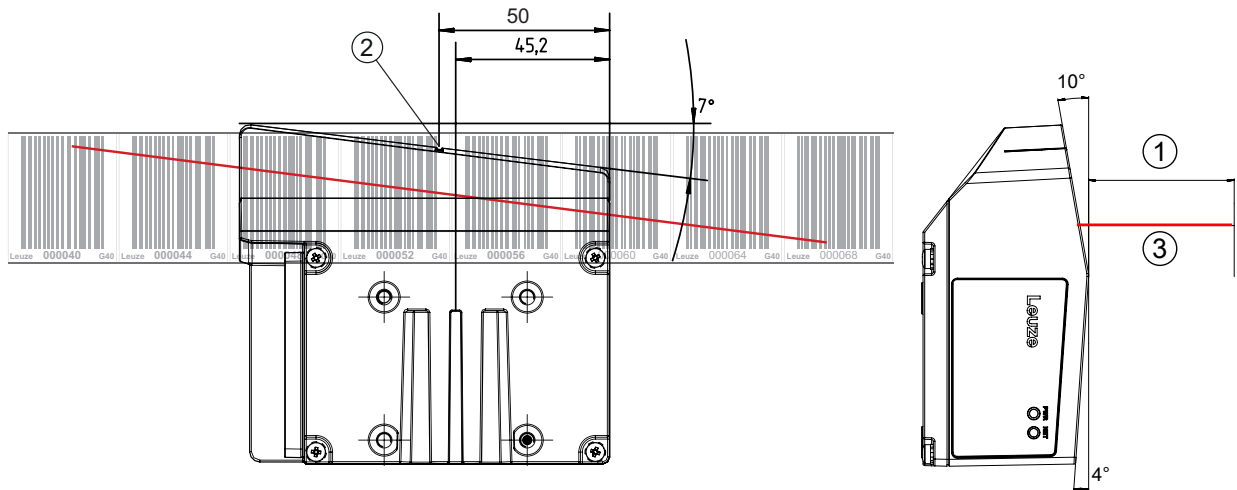


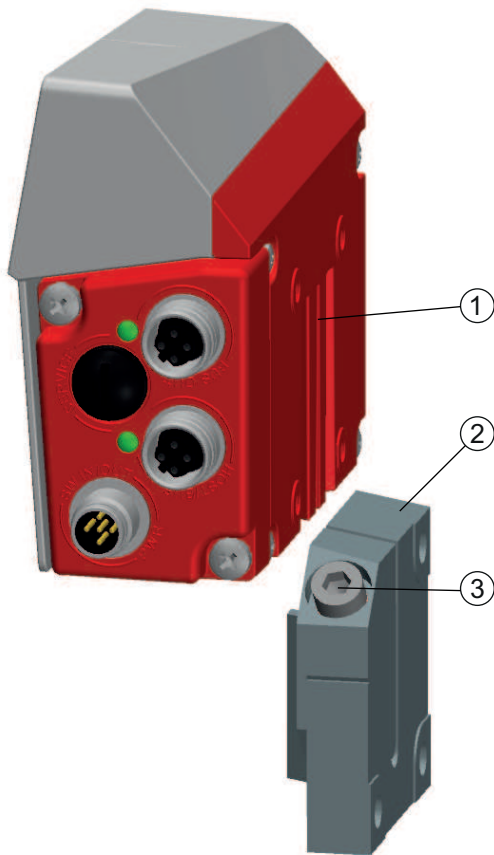
图 5.19: 光线出口

- 1 读取间距
- 2 条形码位置参考点
- 3 扫描射线

5.2.3 使用安装设备 BTU 0300M-W 安装

使用安装设备 BTU 0300M-W 安装 BPS 适用于壁挂安装。

有关订购说明 见 第章 12 "订购说明和配件"；有关尺寸图 见 第章 11.4 "配件尺寸图纸"。



- 1 夹紧成型件
- 2 夹紧钳口
- 3 紧固螺栓

图 5.9: 使用安装设备 BTU 0300M-W 安装 BPS

- ✦ 使用固定螺栓 M6 (不包含在供货范围内) 将 BTU 0300M-W 安装在设备侧。
 - ✦ 使用 BTU 0300M-W 夹紧钳口上的燕尾形固定槽安装 BPS，挡块位于末端。
 - ✦ 用紧固螺栓 M6 固定 BPS。
- 紧固螺栓 M6 的最大拧紧扭矩：8 Nm

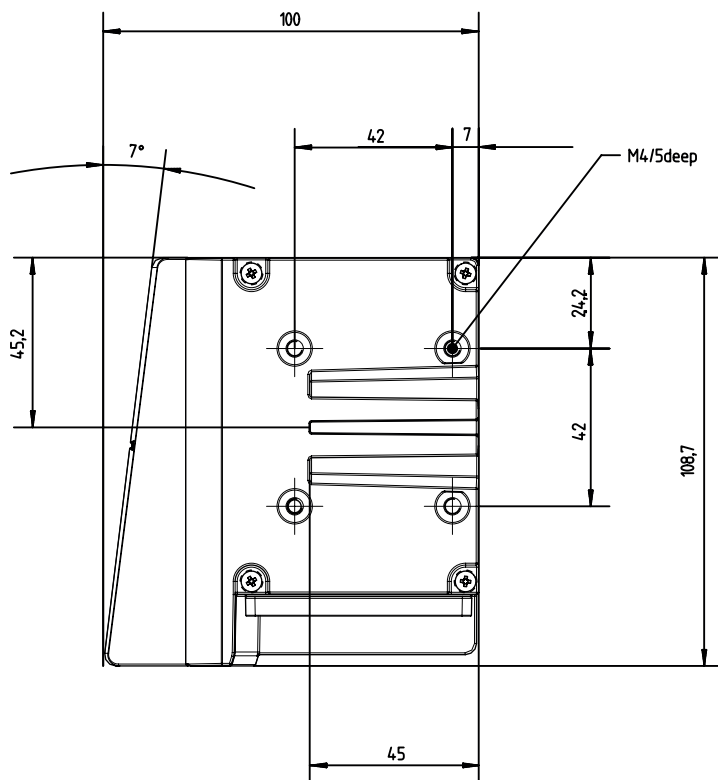
5.2.4 使用安装支架 BT 300 W 安装

使用安装支架 BT 300 W 安装 BPS 适用于壁挂安装。

有关订购说明 见 第章 12 "订购说明和配件"；有关尺寸图 见 第章 11.4 "配件尺寸图纸"。

- ✦ 用固定螺栓 M6 (包含在供货范围内) 将安装支架 BT 300 W 安装在设备侧。
 - ✦ 用固定螺栓 M4 (包含在供货范围内) 将 BPS 安装在安装支架上。
- 固定螺栓 M4 的最大拧紧扭矩：2 Nm

5.2.5 用固定螺栓 M4 安装








所有尺寸的单位：mm

图 5.10: BPS 设备背面尺寸图

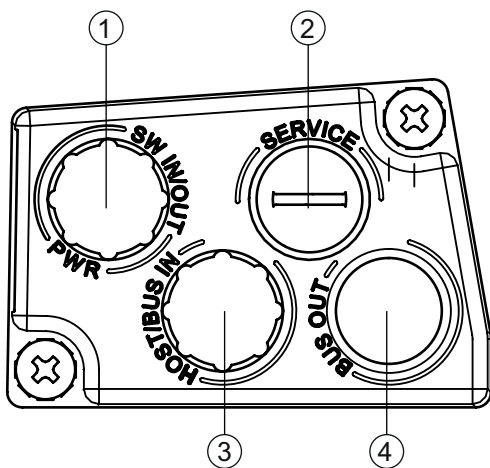
- ✦ 用固定螺栓 M4 (不包含在供货范围内) 将 BPS 安装在设备上。
- 固定螺栓的最大拧紧扭矩：2 Nm

6 电气连接

 小心	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ 在连接设备前，确保供电电压与铭牌上印的值相符。 ↪ 必须由具备资格的授权人员进行电气连接。 ↪ 注意确保功能接地 (FE) 的正确连接。正确的功能接地是确保无故障工作的前提条件。 ↪ 如果无法排除故障，请将设备停用。采取有效措施防止设备意外启用。
注意	
	<p>保护特低电压 (PELV) !</p> <p>设备在采用 PELV (保护特低电压) 供电时达到安全级别 III (带安全断电的保护低压) 。</p>
注意	
	<p>连接罩和防护等级 IP 65</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ 在连接之前，将连接罩安装在设备外壳上。 ↪ 为确保防护等级达到 IP 65，必须以 1.4 Nm 的拧紧扭矩拧紧用于连接 BPS 的连接罩螺栓。 ↪ 只有在采用螺栓固定的圆连接器或螺栓固定的电缆套管并装有顶盖时，才能达到防护等级 IP 65。
注意	
	<p>仅使用配件中列出的电缆进行所有连接 (连接电缆、互连电缆等) (见 第章 12 "订购说明和配件") 。</p>


6.1 MS 3007 连接罩配圆连接器

MS 3007 连接罩有两个 M12 连接插头和一个 Mini-B 型 USB 插座。



- 1 PWR / SW 输入/输出：M12 插头 (A-编码)
- 2 售后服务：Mini-B 型 USB 插座 (护盖后面)
- 3 HOST / BUS IN：M12 插头 (B-编码) · SSI
- 4 BUS OUT：未装备

图 6.1: 连接罩 MS 3007 · 连接

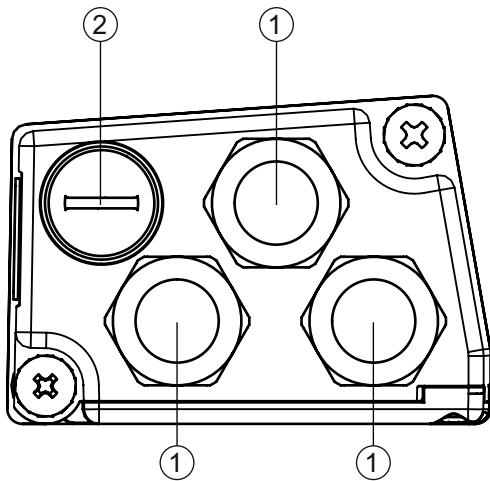
注意	
	<p>屏蔽连接和功能接地连接!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 通过 M12 连接器的外壳进行屏蔽连接。 ↳ 注意确保正确的功能接地 (FE)。 <li style="padding-left: 20px;">只有正确的功能接地才能确保正常运行。 <li style="padding-left: 20px;">所有电气干扰 (EMV 耦合) 都通过功能接地连接转移。

- ↳ 将 PWR / SW 输入/输出连接连接到供电电压或控制输入/输出端。
- ↳ 将 SSI 连接 (HOST / BUS IN) 连接到 SSI 接口。

6.2 MK 3007 连接罩配弹簧端子

用 MK 3007 连接罩可以直接连接 BPS，无需额外的插头。


- MK 3007 具有电缆套管，其中也有接口电缆的屏蔽连接，和
- 一个 Mini-B 型 USB 插座。



- 1 3 个电缆套管 · M16 x 1.5
- 2 Mini-B 型 USB 插座 (护盖后面)

图 6.2: 连接罩 MK 3007 · 连接

注意	
	<p>电缆集束!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 我们不建议使用线端套管。

注意	
	<p>功能接地连接!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 注意确保正确的功能接地 (FE)。 <li style="padding-left: 20px;">只有正确的功能接地才能确保正常运行。 <li style="padding-left: 20px;">所有电气干扰 (EMV 耦合) 都通过功能接地连接转移。

- ↳ 将 PWR / SW 输入/输出连接连接到供电电压或控制输入/输出端。
- ↳ 将 SSI 连接 (HOST / BUS IN) 连接到 SSI 接口。

6.3 引脚分配

6.3.1 PWR / SW 输入/输出 (电源和控制输入/输出端)

5 针 M12 插头 (A-编码) 或接线盒用于连接 PWR / SW 输入/输出。

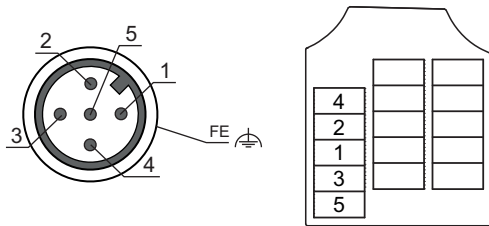



图 6.3: PWR / SW 输入/输出连接

表 6.1: PWR / SW 输入/输出引脚分配

引脚/端子	名称	配置
1	VIN	+18 ... +30 VDC 供电电压
2	SWIO1	开关量输出：无效的位置值
3	GNDIN	供电电压 (0 V DC)
4	SWIO2	开关量输入：NC
5	FE	功能接地
螺纹 (M12 插头) 电缆密封圈	功能接地	连接电缆的屏蔽层。 连接电缆的屏蔽层位于 M12 插头的螺纹上或电缆套管的螺旋接头上。 螺纹或螺旋接头是金属外壳的组成部分。外壳位于功能接地电位的引脚 5 上。

连接电缆：见 第章 12 "订购说明和配件"

开关量输出

注意	
	<p>开关量输出 SWIO1</p> <p>不得将外部的传感器/设备的开关量输出连接到 BPS (SWIO1) 的输出。 否则可能造成 BPS 的开关量输出错误动作。</p>

6.3.2 SSI (HOST / BUS IN)

5 针 M12 插头 (B-编码) 或接线盒用于连接 SSI 接口。

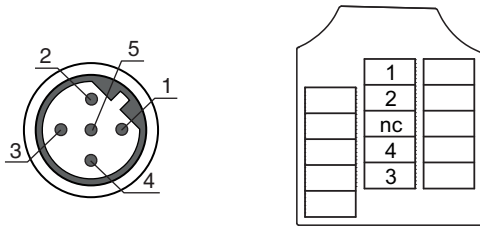


图 6.4: SSI 连接

表 6.2: SSI (HOST / BUS IN) 引脚分配

引脚/端子	名称	配置
1	数据+	+ 数据线 SSI (输出电隔离)
2	数据-	- 数据线 SSI (输出电隔离)
3	CLK+	+ 时钟线 SSI (输入电隔离)
4	CLK-	- 时钟线 SSI (输入电隔离)
5	FE	功能接地
螺纹 (M12 插头) 电缆密封圈	功能接地 (外壳)	连接电缆的屏蔽层。 连接电缆的屏蔽层位于 M12 插头的螺纹上或电缆套管的螺旋接头上。 螺纹或螺旋接头是金属外壳的组成部分。外壳位于功能接地电位的引脚 5 上。

注意



使用预先集束的电缆!

☞ 请优先使用劳易测的预组装电缆 (见 第章 12.3 "电缆配件")。

注意



SSI 接口的数据线!


☞ 仅使用有屏蔽和成对的双绞线作为 SSI 接口的数据线。

☞ 绞合：引脚 1 与 2 · 引脚 3 与 4

☞ 两边必须有屏蔽。

6.4 电缆长度和屏蔽层

电缆长度取决于数据传输率

注意	
	<p>SSI 接口的数据线!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ 仅使用有屏蔽和成对的双绞线作为 SSI 接口的数据线。 绞合：引脚 1 与 2，引脚 3 与 4 两边必须有屏蔽。 ↳ 不要平行于强电电缆铺设数据线。

SSI 连接可行的最大电缆长度取决于所使用的电缆和数据传输率。

表 6.3: SSI 电缆长度取决于数据传输率

数据传输率 [千位/秒]	80	100	200	300	400	500	600	800
最大电缆长度 [m]	500	400	200	100	50	25	18	15

7 投入运行 – 基础配置

7.1 配置 SSI 接口

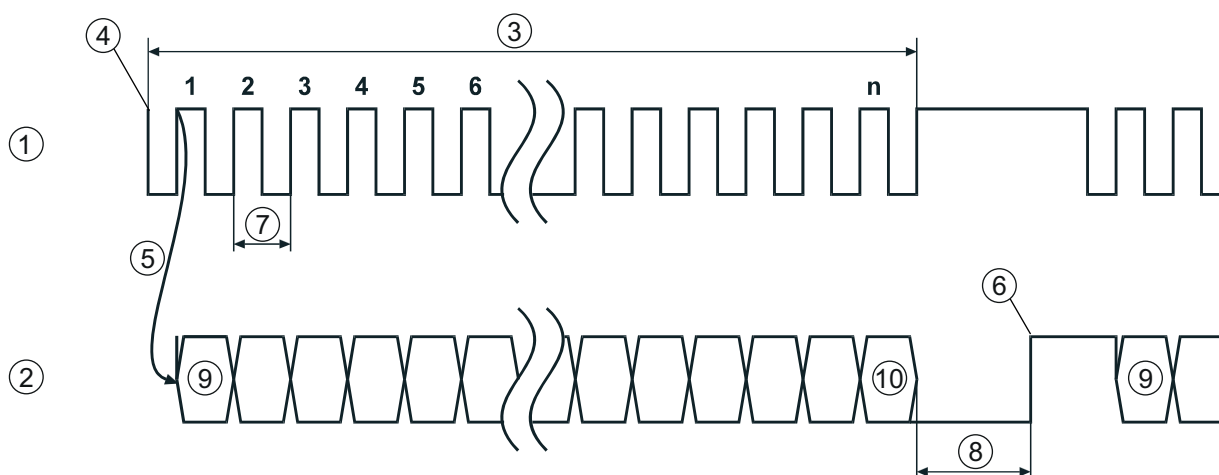
7.1.1 SSI 接口的工作原理

SSI 接口的数据通信基于 RS 422 的差分传输。位置值从最高有效位 (MSB) 开始以控制系统指定的周期 (时钟) 同步进行传输。

- 在空闲状态下，时钟线 and 数据线都处于高电平。
在第一个高低沿 (1) 处保存内部寄存器的数据。
从而确保数据在值的串行传输过程中不再发生变化。
- 随着接下来时钟信号从低电平切换到高电平 (2)，从最高有效位 (MSB) 开始位置值的传输。
 - 随着时钟信号从低电平到高电平的每一次继续切换，下一个最低有效位被设置为数据线。
 - 输出最低有效位 (LSB) 后，随着时钟信号最后一次从低电平切换到高电平，数据线则切换到低电平 (传输结束)。
- 由时钟信号再触发的单稳态触发器决定了，还要等待多长时间才能调用 SSI 接口进行下一次传输。从而可得到两个连续时钟序列之间的最短暂停时间 (t_m)



如果时间 t_m 已经结束，则数据线重新设置为静态电平 (高) (3)。这表示数据交换已完全结束，并做好了新的发送准备。

- 主站周期频率为 80 kHz - 600 kHz 时， $t_m = 20 \mu s$



- 1 时钟
- 2 数据
- 3 周期序列
- 4 第一个高低沿
- 5 低电平切换到高电平
- 6 静态电平 (高)
- 7 $T_{SSI} (1/f_{SSI})$
- 8 $T_m = 20 \mu s$ 或 $30 \mu s$
- 9 MSB
- 10 LSB (0)

图 7.1: SSI 数据传输流程图

注意	
	<p>如果数据的时钟中断时间超过 $t_m = 20 \mu s$，则在下一个周期会开始一个全新的传输周期。</p> <p>如果新的传输周期在时间 t_m 结束之前开始，则再次输出先前的值。</p>
注意	
	<p>出厂设置：SSI 只有正的位置和速度值！</p> <p>↪ SSI 接口只能表示正的位置和速度值。</p> <p>如果由于 BPS 相对于 BCB 的定位或计数方向而得到负的输出值，则会在 SSI 接口上输出值 0！</p> <p>发生数字溢出时，所有数据位都设置为 1。</p>

SSI 接口参数的出厂设置

- 测量值的数据编码：戈瑞
- 符号：二进制表示
- 输出模式：24 个测量位 + 1 位错误
- 位置值分辨率：1 mm
- 错误位：测量值无效 · LSB · 1 = 激活
- 错误位的意义：
 - 错误位不包含在测量值的戈瑞编码中。
 - 错误位为 1 = 激活
- 刷新率：2 ms
- SSI 主站周期频率：80 kHz - 600 kHz

7.2 通过连接罩的开关进行配置

旋转开关 S2


注意	
	<p>十六进制旋转开关 S2 用于设置分辨率</p> <p>☞ 请通过旋转开关 S2 设置位置测量的分辨率。</p>

表 7.1: 通过旋转开关 S2 配置

开关位置	位置分辨率 [mm]
0	默认
1	0.01
2	0.1
3	1
4	10
5	默认
6	默认
7	默认
8	默认
9	默认
A	默认
F	默认

8 诊断和排除故障


8.1 在出现故障时做什么？

开启 BPS 后，显示元件 (见 第章 3.3 "显示元件") 有助于检查其是否正常工作并定位错误。

在出现错误时您可以通过发光二极管辨认错误。根据故障显示文可以判断其原因，采取排除故障的措施。

✎ 关闭设备，并使其保持关闭状态。

✎ 根据运行显示和故障消息分析故障原因，并排除故障。

注意	
	<p>请联系劳易测电子分公司/客服部门。</p> <p>✎ 如果您无法排除故障，请与主管的劳易测分公司或劳易测客服联系 (见 第章 10 "服务和支 持")。</p>

8.2 LED指示灯的状态显示

您可以通过 PWR 和 NET (见 第章 3.3 "显示元件") 状态 LED 来确定一般的故障原因。

表 8.1: LED PWR 显示 – 原因和措施

错误	可能的原因	措施
关	设备未连接电源电压 硬件故障	请检查供电电压 联系劳易测客服 (见 第章 10 "服务和支 持")
绿色，闪烁	设备正在初始化	
闪红光	无有效测量值	扫描射线中无条码

8.3 故障原因检查清单

表 8.2: 接口错误 LED 显示 – 原因和措施

错误	可能的原因	措施
NET LED "关"	设备未连接电源电压	请检查供电电压
	硬件故障	联系劳易测客服 (见 第章 10 "服务和支 持")
NET LED "闪红光"	布线不正确	检查布线
	通信错误	检查 SSI 参数 执行控制器复位
	不同的协议设置	检查协议设置

表 8.3: 位置测量错误 – 原因和措施


错误	可能的原因	措施
测量值或读取质量始终不稳定	BPS 的光学器件污染	清洁 BPS 的光学器件
测量值或读取质量不佳 <ul style="list-style-type: none"> • 在某些位置值 • 总是在相同的位置值 	条码带污染	清洁条码带 更换条码带
无法确定测量值	扫描射线中无条码 条码不在 BPS 的工作范围	将扫描射线对准条码带 将 BPS 与条码带对齐 (工作范围 50 mm ... 170 mm)
测量值错误	条码带错误 BCB 栅格与 BPS 配置有偏差	使用劳易测条码带...G40...

9 维护, 维修和废弃处理

9.1 清洁

如果设备积尘：

☞ 使用软布并在必要时用清洁剂（商用标准玻璃清洁剂）清洁设备。

注意	
	<p>请不要使用腐蚀性清洁剂!</p> <p>☞ 禁止使用腐蚀性强的清洁剂（如稀释剂或丙酮）清洁设备。</p>

9.2 维护

通常情况下，不需要运营者维护设备。

设备维修只能由制造商进行。

☞ 需要维修时，请与附近的劳易测电子分公司或劳易测电子客户服务部联系（见 第章 10 "服务和支持"）。


9.2.1 固件更新

原则上，必须由劳易测售后服务在现场或总部进行固件更新。

☞ 需要固件更新时，请与主管的劳易测分公司或劳易测客服联系（见 第章 10 "服务和支持"）。

9.2.2 使用维修工具包进行 BCB 维修

如果条码带被诸如掉落的零件等损坏，您可以从劳易测网站 www.leuze.com 下载 BCB 维修工具包。

注意	
	<p>不要持续使用 BCB 维修工具包!</p> <p>☞ 使用维修工具包生成的条码带只能作为暂时的应急解决方案。自印条码带的光学和机械性能与原装条码带的光学和机械性能不符。自印条码带不要一直留在设备中。</p> <p>☞ 如需维修带，在劳易测网站上的 BPS 3000i 设备 – 配件下有输入助手可供使用。输入助手可帮助输入个性化的条码带数据和创建所需维修带的相关查询或订单。</p> <p>☞ 维修带可选择每条维修带最大长度 5 m。长度超过 5 m 的维修带必须使用输入助手订购特种条码带。</p>


注意	
	<p>在维修工具包的文件中，您可找到所有 40 mm 栅格 (BCB G40 ...) 的位置值。</p>

分配：

- BCB G40：每一个 A4 页面上显示 1 m 条码带。
 - 五行，每行 20 cm，每五个条码信息成 40 mm
 - 条码带长度：0 m 至 9999.99 m，分为不同文件，每个 500 m

更换损坏的条码带区域

- ☞ 确定损坏区域的条码。
- ☞ 打印出已确定区域的条码。
- ☞ 将打印出的条码粘在损坏的条码带位置上。

注意	
	<p>打印条码</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 打印时, 只选择所需的页面。 ☞ 调整打印机的设置, 使条码不会失真。 ☞ 检查打印结果并测量两个条码之间的间距: BCB G40 ... : 40 mm。参见下图。 ☞ 拆开条码带, 然后并排放在一起。条码内容必须相应地始终连续增加或减少 40 mm。检查打印出的值是否增加 4 (BCB G40 ...)。

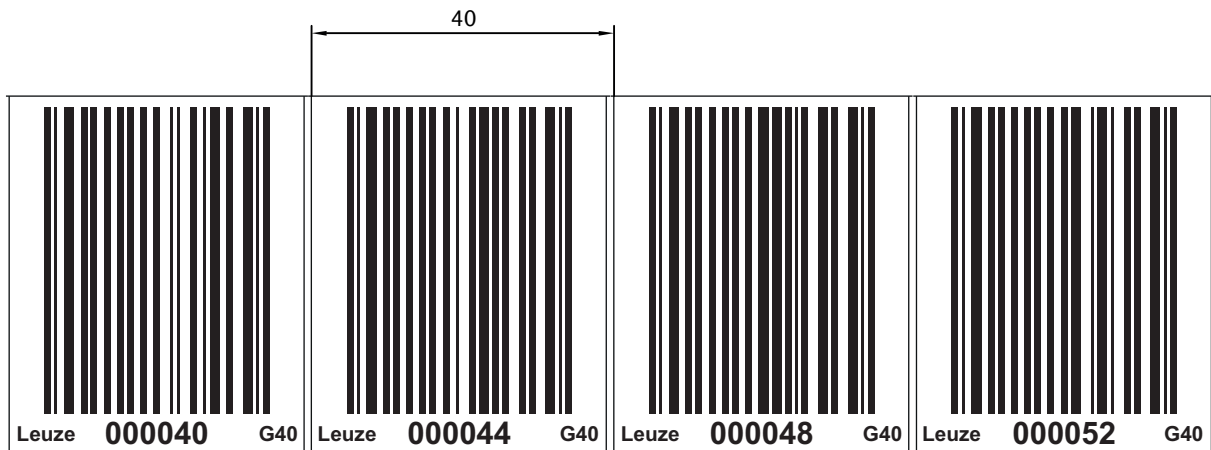


图 9.1: 检查打印结果 BCB G40 ... (维修工具包 40 mm 栅格)

9.3 废弃处理

- ☞ 在清除过程中注意遵守国家有关电子部件的现行规定。

10 服务和支持

服务热线

您可在我们的网站 www.leuze.com 的[联系和支持](#)下找到您所在国家的热线电话。

维修服务和返修


损坏的设备可在我们的服务中心迅速得到专业维修。我们为您提供全面的服务包，以最大程度地减少设备停机时间。我们的服务中心要求提供以下信息：

- 您的客户编号
- 产品说明或部件说明
- 序列号或批号
- 请求支持的原因及说明

请注册相关产品。您只需上我们的网站 www.leuze.com 在[联系和支持](#) > [维修服务和返修](#)下即可轻松申请返修。

为了方便快捷地进行处理，我们将以数字形式向您发送返修单以及返修地址。

在请求售后时做什么？

注意	
	<p>请请求售后时，请将本章作为模板！</p> <p>📧 请填写客户数据并将这些数据与服务合同一起传真至下面的传真号码。</p>

客户信息 (请填写)

设备类型：	
序列号：	
固件：	
LED 显示：	
故障描述：	
公司：	
联系人/部门：	
电话 (直拨)：	
传真：	
街道/门牌号：	
邮编/城市：	
国家：	

劳易测售后服务部门传真号：

+49 7021 573 - 199

11 技术参数

11.1 一般数据

表 11.1: 光学

光源	激光二极管
波长	655 nm
脉冲持续时间	< 150 μ s
最大输出功率	1.8 mW
激光二极管平均寿命	100,000 h (通常在 +25 °C 时)
射束偏转	依靠多边转轮
出射窗	玻璃
激光安全等级	1 根据 IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021
工作范围	50 mm ... 170 mm 读取距离为 50 mm 时 · 读取区域宽度为 120 mm · 读取距离达到 100 mm 时 · 读取区域宽度为 160 mm (参见 BPS 读取区域曲线)。

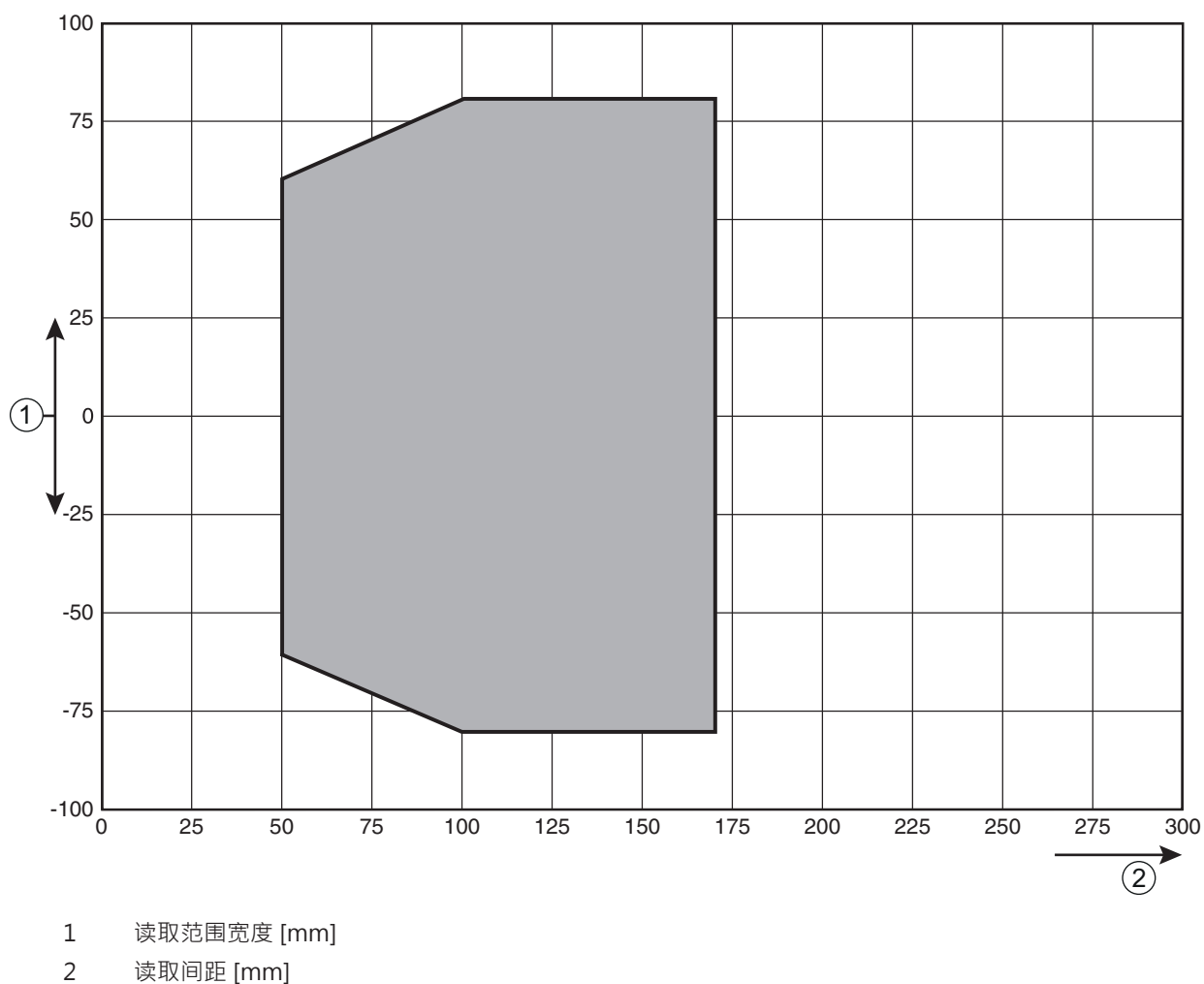


图 11.1: BPS 读取区域曲线

表 11.2: 测量数据

可重复性 (1 Sigma)	±0.05 mm
输出时间	2 ms
响应时间	8 ms
拉拽故障计算基础	4 ms
测量范围	0至10 000 000 mm
分辨率	0.1 mm
最大移动速率	10 m/s

表 11.3: 操作/显示元件

LED	两个 LED 指示电源 (PWR) 和总线状态 (NET) · 双色 (红色/绿色)
-----	--

表 11.4: 机械数据

外壳	压铸铝
连接技术	<ul style="list-style-type: none"> • BPS 配 MS 3007 : M12 圆连接器 • BPS 配 MK 3007 : 接线盒配弹簧端子 (5 个引脚)
防护等级	IP 65
重量	约 580 g (无连接罩)
无连接罩的 BPS 3007i 尺寸	108.7 mm x 100.0 mm x 48.3 mm (宽 x 高 x 深)
尺寸 (含连接罩 MS 3007)	108.7 mm x 100.0 mm x 48.3 mm (宽 x 高 x 深)
尺寸 (含连接罩 MK 3007)	147.4 mm x 100.0 mm x 48.3 mm (宽 x 高 x 深)
连接罩 MS 3007 尺寸	64.0 mm x 43.5 mm x 33.5 mm (宽 x 高 x 深)
连接罩 MK 3007 尺寸	64.0 mm x 43.5 mm x 83.5 mm (宽 x 高 x 深)

表 11.5: 环境数据

空气湿度	最高 90 % 相对湿度 · 不冷凝
振动	IEC 60068-2-6 · Fc 试验
冲击 连续冲击	IEC 60068-2-27 · Ea 试验
电磁兼容性	IEC 61000-6-3 IEC 61000-6-2 (包括 IEC 61000-4-2、-3、-4、-5、-6)

表 11.6: 批准、一致性

一致性	CE
-----	----

11.1.1 BPS

表 11.7: 电气设备

接口类型	SSI SSI 时钟频率 (CLOCK) : 50 kHz ... 800 kHz
绿色 LED PWR	设备就绪 (电源接通)
工作电压 U_B	18 ... 30 VDC (2 级 · 安全等级 III)
功率消耗	最大 3.7 W

表 11.8: 环境温度

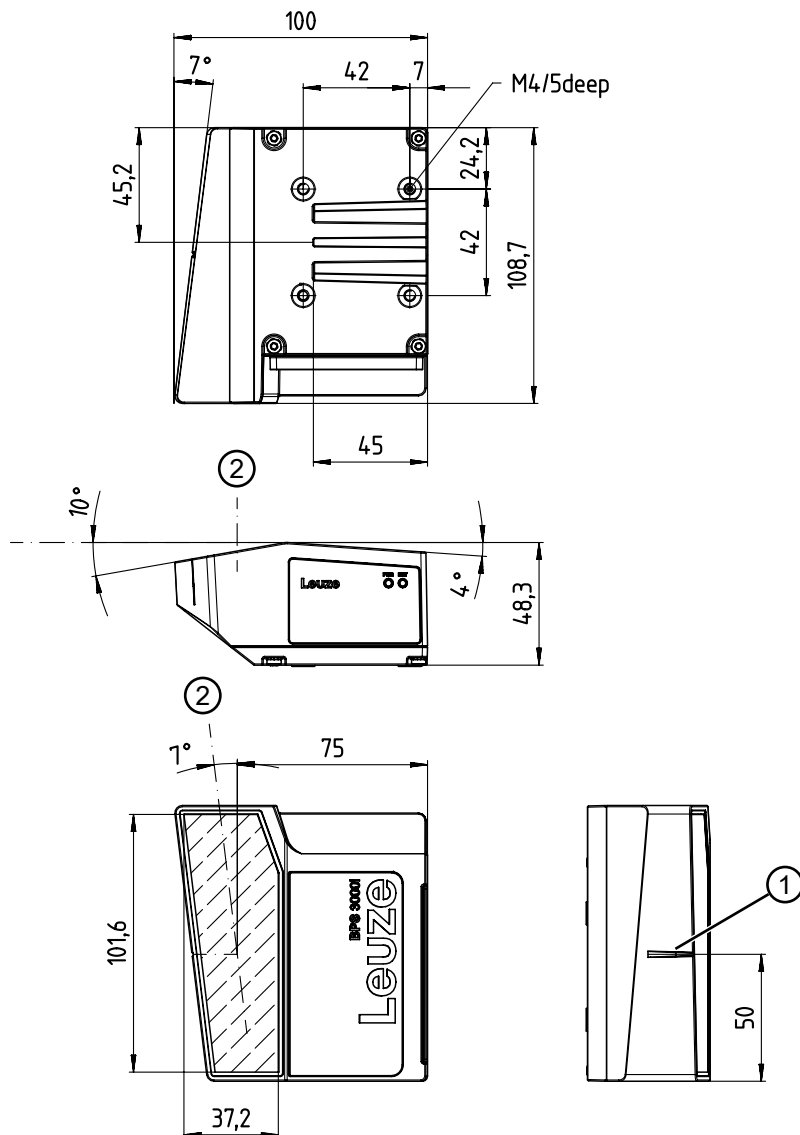
环境温度 (工作)	-5 °C ... +50 °C
环境温度 (仓库)	-35 °C ... +70 °C

11.2 条码带

表 11.9: 条码带尺寸 ... G40 ...

栅格	40 mm
标准高度	47 mm, 25 mm
长度	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m, 0 ... 200 m; 特殊长度和特殊条码 : 见 第章 12 "订购说明和配件"
带公差	每米 ± 1 mm

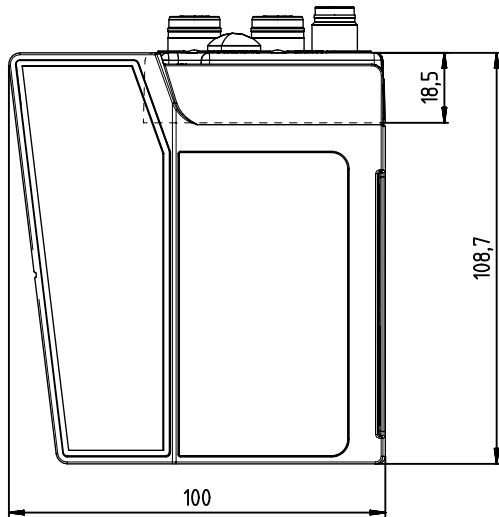
11.3 尺寸图纸



所有尺寸的单位：mm

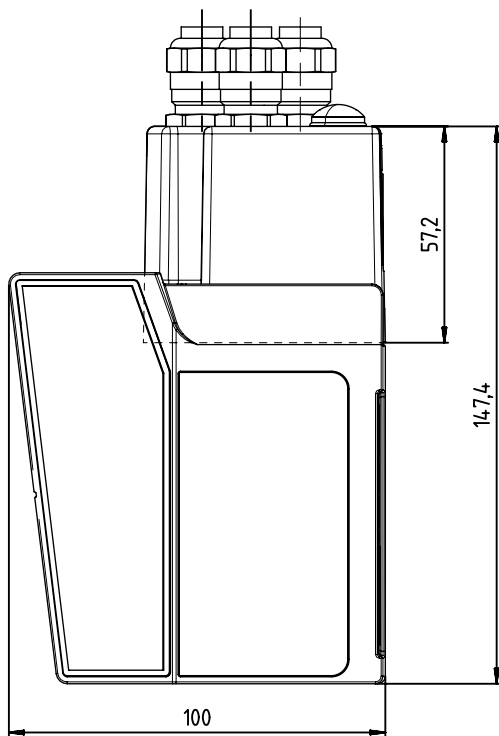
- 1 条形码位置参考点
- 2 光轴

图 11.2: 无连接罩的 BPS 尺寸图



所有尺寸的单位：mm

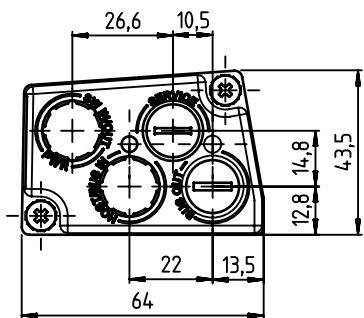
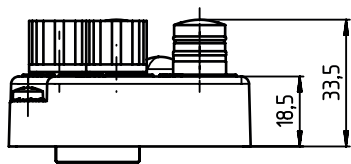
图 11.3: 含连接罩 MS 3007 的 BPS 尺寸图



所有尺寸的单位：mm

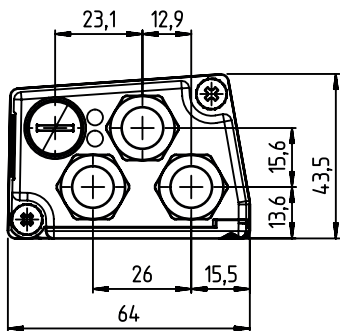
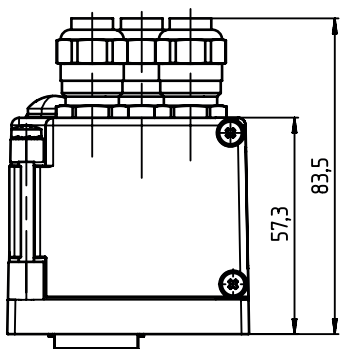
图 11.4: 含连接罩 MK 3007 的 BPS 尺寸图

11.4 配件尺寸图纸



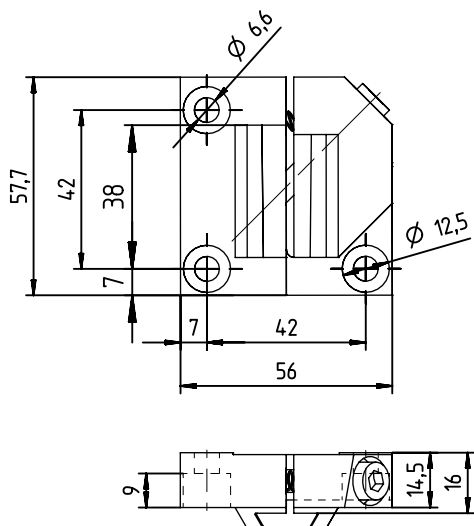
所有尺寸的单位：mm

图 11.5: 连接罩 MS 3007 尺寸图



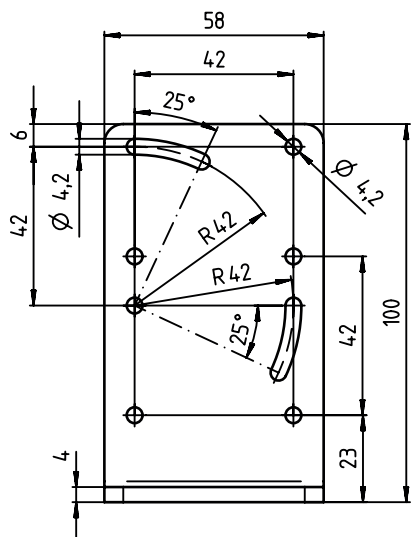
所有尺寸的单位：mm

图 11.6: 连接罩 MK 3007 尺寸图



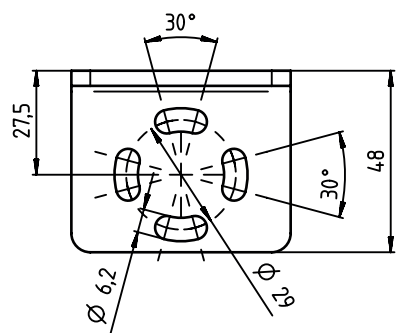
所有尺寸的单位：mm

图 11.7: 安装设备 BTU 0300M-W 尺寸图



所有尺寸的单位：mm

图 11.8: 安装支架 BT 300-W 尺寸图



11.5 条码带尺寸图



所有尺寸的单位：mm

图 11.9: 40 mm 栅格的条码带 ... G40 ... 尺寸图

12 订购说明和配件

12.1 型号概览

表 12.1: BPS 3007i 型号概览

配件编号	产品名称	说明
50148805	BPS 3007i SM 100	BPS 配 SSI 接口

12.2 连接罩

表 12.2: BPS 连接罩

配件编号	产品名称	说明
50148808	MS 3007	连接罩配 M12 连接器
50148809	MK 3007	连接罩配弹簧端子

12.3 电缆配件

表 12.3: 配件 – PWR 连接电缆 (供电电源)

配件编号	产品名称	说明
50132079	KD U-M12-5A-V1-050	PWR 连接电缆 · 用于 PWR 的 M12 插座 · 轴向插头出口 · 电缆开放端 · 电缆长度 5 m · 未屏蔽
50132080	KD U-M12-5A-V1-100	PWR 连接电缆 · 用于 PWR 的 M12 插座 · 轴向插头出口 · 电缆开放端 · 电缆长度 10 m · 未屏蔽

表 12.4: 配件 – SSI/Interbus 连接电缆 (仅适用于 RS 232)

配件编号	产品名称	说明
用于 SSI/Interbus 的 M12 插座, 轴向电缆出口, 电缆开放端		
50104172	KB SSI/IBS-2000-BA	SSI/Interbus 连接电缆 · 长度 2 m
50104171	KB SSI/IBS-5000-BA	SSI/Interbus 连接电缆 · 长度 5 m
50104170	KB SSI/IBS-10000-BA	SSI/Interbus 连接电缆 · 长度 10 m
50104169	KB SSI/IBS-15000-BA	SSI/Interbus 连接电缆 · 长度 15 m
50108446	KB SSI/IBS-30000-BA	SSI/Interbus 连接电缆 · 长度 30 m

12.4 更多配件

表 12.5: 配件 - BPS 圆连接器

配件编号	产品名称	说明
50020501	KD 095-5A	用于供电电源的 M12 轴向插座 · 有屏蔽
50038538	KD 02-5-BA	M12 轴向插座 · B-编码 · 用于 SSI · 有屏蔽

表 12.6: 配件 – 安装设备

配件编号	产品名称	说明
50124941	BTU 0300M-W	用于壁挂安装的安装设备 – 无需调节即可定位准确地校准 BPS (easy-mount)
50121433	BT 300 W	安装支架

12.5 条码带

12.5.1 标准条码带

劳易测提供多种标准化条码带。

表 12.7: 标准条码带数据

特征	值
栅格尺寸	40 mm (... G40 ...)
标签高度	47 mm 25 mm
长度	5 m 10 m, 20 m ... 以 10 m 步长至 150 m 200 m
长度量度	10 m
带始端值	0

- 标准条码带在条码下方印有相应的位置值。
- 条码带卷绕在卷芯上交付。

在劳易测网站上所选各 BPS 设备下的配件选项卡中，列明了所有可提供的标准条码带。

12.5.2 特种条码带

特种带是根据客户规格制造的。

表 12.8: 特种条码带数据

特征	值
栅格尺寸	40 mm (BCB G40 ...)
标签高度	20 mm – 140 mm · 以毫米为量度
长度	根据客户需求，最大 10,000 m
带始端值	根据客户需求
带末端值	根据客户需求，10,000 m 时的最大带末端值

- 特种条码带在条码下方印有相应的位置值。
- 长度超过 300 m 的特种条码带以多卷形式交付。

如需特种条码带，在劳易测网站上的 BPS 3000i 设备 – 配件选项卡下有输入助手可供使用。输入助手支持您输入个性化带数据和使用正确的商品编号和型号名称创建查询或订单。

12.5.3 Twin 带

Twin 带是特种条码带，根据客户规格制造。

表 12.9: Twin 带数据

特征	值
栅格尺寸	40 mm (BCB G40 ...)
标签高度	20 mm – 140 mm · 以毫米为量度
长度	根据客户需求，最大 10,000 m
带始端值	根据客户需求
带末端值	根据客户需求，10,000 m 时的最大带末端值

- 一个包装中提供两条相同条码带。这两根条带在带值和带公差方面彼此相同。条带在条码下方和上方以纯文本形式印有位置值。
- 长度超过 300 m 的 Twin 带以多卷形式交付。

如需具有个性化带始端值、带末端值、个性化长度和高度的 Twin 带，在劳易测网站上的 BPS 3000i 设备 – 配件选项卡下有输入助手可供使用。输入助手支持您输入个性化带数据和使用正确的商品编号和型号名称创建查询或订单。

12.5.4 维修带

维修带是根据客户规格制造的。

表 12.10: 维修带数据

特征	值
栅格尺寸	40 mm (BCB G40 ...)
标签高度	47 mm 25 mm
长度	根据客户需求，最大 5 m
带始端值	根据客户需求
带末端值	根据客户需求

- 长度超过 5 m 的维修带必须作为特种带订购。
- 维修带在条码下方印有相应的位置值。
- 维修带通常卷成一卷交付。

如需维修带，在劳易测网站上的 BPS 3000i 设备 – 配件选项卡下有输入助手可供使用。输入助手支持您输入个性化带数据和使用正确的商品编号和型号名称创建查询或订单。

13 欧盟符合性声明

BPS 3000i 系列条码定位系统遵循现行欧洲标准和指令开发和生产而成。



14 附件

14.1 条码式样

40 mm 栅格的条码带 ... G40 ...



图 14.1: 连续 · 40 mm 栅格