

原版使用说明

## BCL 208i 条码阅读器



© 2021

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](http://www.leuze.com)

[info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)

1	文件说明.....	6
2	安全.....	8
2.1	按照规定使用.....	8
2.2	可预见的误用.....	8
2.3	被授权人员.....	9
2.4	免责声明.....	9
2.5	激光安全提示.....	9
3	快速调试.....	10
3.1	安装.....	10
3.2	选择安装位置.....	10
3.3	电气连接.....	10
3.4	准备设置.....	11
3.4.1	手动设置 IP 地址.....	11
3.4.2	自动设置 IP 地址.....	12
3.4.3	以太网主机通信.....	12
3.5	其他设置.....	13
3.6	设备启动.....	13
3.7	代码读取.....	14
4	设备描述.....	15
4.1	设备概览.....	15
4.2	性能特征.....	15
4.3	设备结构.....	17
4.4	显示元件.....	17
4.5	读取技术.....	19
4.5.1	线性扫描仪 (单线).....	19
4.5.2	光栅扫描仪 (光栅线).....	20
4.6	现场总线系统.....	21
4.6.1	以太网.....	21
4.6.2	以太网 - 星型拓扑.....	22
4.7	AutoReflAct.....	22
4.8	参考码.....	23
4.9	autoConfig.....	23
5	安装.....	24
5.1	运输及存放.....	24
5.2	安装.....	24
5.2.1	用固定螺栓 M4 安装.....	24
5.2.2	使用固定件 BT 56 或 BT 56-1 进行安装.....	24
5.2.3	使用固定件 BT 300 - 1 安装.....	25
5.2.4	使用安装支架 BT 300 W 安装.....	25
5.3	选择安装位置.....	25
5.4	清洁.....	27

<b>6</b>	<b>电气连接</b> .....	<b>28</b>
6.1	PWR/SWIO ( 电源电压 · 开关量输入和开关量输出 ) .....	29
6.2	主机 ( 以太网 · 线路分配 ) .....	32
6.3	以太网拓扑 .....	33
6.4	电缆长度和屏蔽层 .....	33
<b>7</b>	<b>调试 - 劳易测 WebConfig 工具</b> .....	<b>34</b>
7.1	系统前提条件 .....	34
7.2	启动 webConfig 工具 .....	35
7.3	webConfig 工具的简要说明 .....	35
7.3.1	配置菜单 .....	36
<b>8</b>	<b>投入运行 - 配置</b> .....	<b>37</b>
8.1	设备启动 .....	37
8.2	设置配置参数 .....	37
8.2.1	手动设置 IP 地址 .....	37
8.2.2	自动设置 IP 地址 .....	38
8.2.3	以太网主机通信 .....	38
8.2.4	链接地址标签 .....	39
8.3	进行其他设置 .....	40
8.3.1	解码和处理读取的数据 .....	40
8.3.2	解码控制系统 .....	41
8.3.3	开关量输出控制 .....	42
8.3.4	传输配置数据 .....	42
<b>9</b>	<b>在线命令</b> .....	<b>43</b>
9.1	关于命令和参数的概述 .....	43
9.2	一般在线指令 .....	43
9.3	用于系统控制的在线命令 .....	49
9.4	用于配置开关量输入/输出的在线命令 .....	50
9.5	参数集操作的在线命令 .....	51
<b>10</b>	<b>维护, 维修和废弃处理</b> .....	<b>57</b>
<b>11</b>	<b>诊断和排除故障</b> .....	<b>58</b>
11.1	通过 LED 发送故障信号 .....	58
11.2	接口错误 .....	58
<b>12</b>	<b>服务和支持</b> .....	<b>59</b>
<b>13</b>	<b>技术参数</b> .....	<b>60</b>
13.1	一般数据 .....	60
13.2	读取范围 .....	62
13.2.1	条码属性 .....	62
13.2.2	排线式扫描仪 .....	63
13.2.3	读取范围曲线 .....	63
13.3	尺寸图纸 .....	65

14	订购说明和配件 .....	66
14.1	型号标记 .....	66
14.2	类型概览 .....	66
14.3	配件 – 连接技术 .....	66
14.4	配件 – 固定系统 .....	67
14.5	配件 – 反射器和反射膜 .....	67
15	欧盟符合性声明 .....	68
16	附件 .....	69
16.1	ASCII 字符集 .....	69
16.2	条码式样 .....	73

# 1 文件说明

## 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
	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。
危险	有生命危险 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。

## 定义和缩略语

表 1.3: 定义和缩略语

AutoConfig	简单配置条码类型或数位的功能
AutoReflAct	无需额外传感机构即可激活的功能 ( 自动反射器激活 )
BCL	条码阅读器
CRT	代码片段技术
EMV	电磁兼容性
EN	欧洲标准
FE	功能接地
IP 地址	基于网络协议 (IP) 的网络地址
MAC 地址	Media Access Control Address ; 网络中设备的硬件地址
PELV	Protective Extra Low Voltage ; 配有安全断开装置的保护特低电压
PLC	可编程逻辑控制器 ( 英语 PLC: Programmable Logic Controller )
SWI1	数字开关量输入 (Switching Input)
SWO2	数字开关量输出 (Switching Output)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol ; 互联网协议族
UDP	网络数据协议 (User Datagram Protocol)
UL	Underwriters Laboratories

## 2 安全

BCL 200i 系列条码阅读器按照现行安全标准研发、制造和测试。该产品符合目前的技术水平。



### 2.1 按照规定使用

BCL 200i 系列条码阅读器属于固定式高速扫描器，它装备有内置解码器，可识别所有常用条码，用于自动物件识别。

#### 应用领域

BCL 200i 系列的条码阅读器专为以下应用领域而设计：

- 存储和运输工程，特别适用于快速移动的传送带上的物体识别
- 托盘运输系统
- 汽车部门


⚠ 小心	
	<p><b>遵守设备的使用规定!</b></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"> <li>↳ 按规定使用设备。</li> <li>↳ 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。</li> <li>↳ 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。</li> </ul>
注意	
	<p><b>遵守相关法律规定!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 遵守本地适用的法规和雇主责任保险协会条例。</li> </ul>

### 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
- 安全电路
- 医学用途

注意	
	<p><b>不得擅自改造或修改设备!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 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。</li> <li>↳ 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。</li> <li>↳ 维修操作必须由劳易测电子执行。</li> </ul>



## 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。

专业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 激光安全提示

 警告	
	<p><b>激光射线 – 激光等级 1</b></p> <p>设备符合欧盟 IEC/EN 60825-1:2014 标准的要求，达到<b>激光等级 1</b>，同时也达到美国 U.S. 21 CFR 1040.10 标准的规定（2019 年 5 月 8 日的 56 号激光公告除外）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 遵守当地的现行法律和激光防护规定。</li> <li>↳ 擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。</li> </ul> <p>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。</p>
 小心	
	<p><b>激光辐射</b></p> <p>打开设备可能会导致危险的辐射暴露。</p>

### 3 快速调试

下文为 BCL 208i 首次调试的简要说明。本操作说明书的后续内容中包含所有要点的详细说明。

#### 3.1 安装

条码阅读器可以通过以下方式安装：

- 用四个 M4x5 螺栓在外壳背面安装。
- 通过固定件安装在外壳一侧的固定槽中。

#### 3.2 选择安装位置

为选择正确的安装位置，必须考虑到一系列因素：

- 待识别对象上条码的尺寸、方向和位置公差。
- 该条码阅读器的读取范围与条码的模块宽度有关。
- 基于相应的读取范围所得出的模块宽度所对应的最小和最大读取距离 (见 第章 13.2 "读取范围")。
- 条码阅读器的定向用于避免干扰反射。
- 条码阅读器与主机系统之间的距离与接口有关。
- 数据输出的正确时间。条码阅读器的放置位置应考虑到数据处理所需的时间和传送带速度，从而保证足够的时间进行诸如基于读取的数据采取排序过程。
- LED 等显示元件应清晰可见。
- 使用 webConfig 工具可以轻松访问主机界面进行配置和调试。

更多信息参见 见 第章 5 "安装" 和 见 第章 6 "电气连接"。

当满足下列前提条件时，将达到最理想的读取结果：

- 读取距离位于读取范围的中间区域。
- 不得直接暴露于日光直射下，避免外部光照影响。
- 条码标签具有良好的打印质量和对比度。
- 不要使用高亮的标签。
- 条码以与垂直方向成  $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$  倾斜角移动。

#### 注意



#### 请避免激光射线直接反射!

条码阅读器上的光束出口与外壳下部成  $105^\circ$  角。在偏转镜中已经集成了一个在标签上呈  $15^\circ$  入射角的激光器，因此条码阅读器可以平行 (外壳后壁) 固定在条码上。

#### 3.3 电气连接


条码阅读器有两根连接电缆，每根都有一个 M12 插塞连接器。

- PWR/SWIO：M12 接口，用于电源电压和开关量输入/输出，5 针，A 编码，电缆长度 0.9 m (非屏蔽)
- 主机：M12 接口，用于以太网，4 针，D 编码，电缆长度 0.7 m (屏蔽)



- 1 PWR/SWIO · M12 插头 · 5 针 · A 编码
- 2 主机 · M12 插口 · 4 针 · D 编码

图 3.1: 电气连接

注意	
	通过以太网电缆的 M12 插塞连接器进行屏蔽连接。

有关插塞连接器的详细信息 见 第章 6 "电气连接"。

### 3.4 准备设置

- ✦ 接通供电电压 +18 ... +30 V DC ( 典型 : +24 V DC ) 。
- ⇒ 条码阅读器启动。

首先，您现在必须设置 BCL 208i 的通信参数。使用 webConfig 工具进行必要的设置，见 第章 8 "投入运行 - 配置"。


#### 3.4.1 手动设置 IP 地址

如果在系统中无 DHCO 服务器或者应设定设备的 IP 地址时，请手动设置 IP 地址。

- ✦ 请网络管理员为您提供 BCL 208i 的 IP 地址、网络掩码和网关地址的数据。
- ✦ 在 BCL 208i 上设置相关值。

在 webConfig 工具中：

设置 > 通信 > 以太网设置

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ 通过 webConfig 工具进行设置后，重新启动 BCL 208i 。</li> <li>⇒ 重新启动后，设置的 IP 地址才会应用并激活。</li> </ul>

### 3.4.2 自动设置 IP 地址

当 DHCP 服务器在系统中分配了 IP 地址时，请自动设置 IP 地址。

☞ 在 BCL 208i 中激活 DHCP 客户端模式。

在 webConfig 工具中：

设置 > 通信 > 以太网设置

☞ 激活设置 DHCP = 开。

### 3.4.3 以太网主机通信

通过以太网主机通信可配置与外部主机系统之间的连接。

可选择在客户端或服务器模式中使用 UDP 协议以及 TCP/IP 协议。可同时激活两项协议且并行使用。

- 首先使用无连接 UDP 协议传送过程数据到主机（监视器操作）。
- 连接导向的 TCP/IP 协议也可用于从主机向设备传输命令。对于该连接，TCP/IP 协议已应用数据备份。
- 如果针对应用想使用 TCP/IP 协议，则必须确定设备是作为 TCP 客户端还是作为 TCP 服务器工作。

#### UDP

设备需要用户提供通信伙伴的 IP 地址和端口号。相应地，主机系统（PC/控制系统）同样需要设定的设备 IP 地址和选择的端口号。通过参数分配生成一个用于发送和接收数据的套接字。

☞ 请激活 UDP 协议。

☞ 请设置以下值：

- ⇒ 通信伙伴的 IP 地址
- ⇒ 通信伙伴的端口号

在 webConfig 工具中可找到相关设置选项：

配置 > 控制系统 > 主机 > 以太网 > UDP

#### TCP/IP

☞ 请激活 TCP/IP 协议。

☞ 请设置设备的 TCP/IP 模式。

- ⇒ 在 TCP 客户端模式中，设备主动与上游主机系统建立连接，例如 PC/控制系统作为服务器。设备需要用户提供服务器（主机系统）接受连接的 IP 地址和端口号。这种情况下设备确定何时以及与何方进行连接。
- ⇒ 在 TCP 服务器模式中，设备主动与上游主机系统（PC/控制系统）建立连接，连接的设备等待连接建立。  
TCP/IP 堆栈需要用户提供关于在哪个设备本地端口（端口号）接受客户端应用（主机系统）连接请求的信息。  
如果存在与上游主机系统（PC/控制系统作为客户端）的连接请求并建立连接，设备在服务器模式中确认连接并可发送和接收数据。

☞ 请在作为 TCP 客户端的设备上设置以下值：

- ⇒ TCP 服务器的 IP 地址，通常为控制系统或主控计算机的 IP 地址
- ⇒ TCP 服务器的端口号
- ⇒ 等待服务器应答超时
- ⇒ 超时后重新尝试通信的重复时间

☞ 请在作为 TCP 服务器的设备上设置以下值：

- ⇒ 带 TCP 客户端设备的通信端口号

在 webConfig 工具中可找到相关设置选项：

配置 > 控制系统 > 主机 > 以太网 > TCP/IP

### 3.5 其他设置

进行其他设置，例如控制读取数据的解码和处理，以及所连接的开关量输入和输出的配置。

#### 解码和处理读取的数据

☞ 请至少定义一个含所需设置的代码类型。

在 webConfig 工具中：

配置 > 解码器

#### 解码控制系统

根据您的要求配置连接的开关量输入。

☞ 然后配置开关行为。

在 webConfig 工具中：

配置 > 设备 > 开关量输入/输出

#### 开关量输出控制

根据您的要求配置连接的开关量输出。

☞ 然后配置开关行为。

在 webConfig 工具中：

配置 > 设备 > 开关量输入/输出

### 3.6 设备启动

☞ 接通供电电压 +18 ... +30 V DC (典型：+24 V DC)。

⇒ BCL 208i 启动，LED PWR、NET 和 LINK 显示运行状态。

表 3.1: 运行状态显示

LED	颜色	状态	说明
电源	绿色	闪烁	设备正常，初始化阶段
		长亮	接通电源，设备正常
		短暂关闭 – 开启	良好读取，读取成功
	绿色 - 红色	绿色关闭 - 短暂红色 - 绿色开启	未读取，读取不成功
	黄色	长亮	服务模式
	红色	闪烁	警告
长亮		错误，设备错误	
NET	绿色	闪烁	初始化
		长亮	网络工作正常
	红色	闪烁	通信错误
		长亮	网络错误
LINK	绿色	长亮	连接以太网 (LINK)
	黄色	闪烁	数据传输 (ACT)

在初始化阶段（开机），激光开启大约 2 秒钟。可在这段时间内读取参数化代码。

## 注意

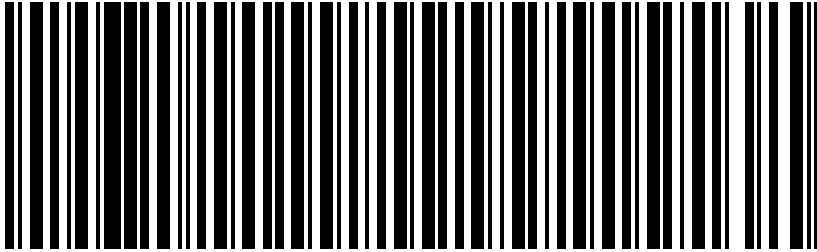


将 IP 地址设置为劳易测默认地址

通过在初始化阶段读取参数化代码，可以将 IP 地址和子网掩码设置为劳易测默认值。

IP 地址：192.168.60.101

子网掩码：255.255.255.0



192.168.060.101

## 运行条码阅读器

在开关量输入上接通 +18 ... 30 V DC 电源电压后，将激活读取过程。在标准设置下，所有常见条码类型均可解码。2/5 Interleaved 代码类型限于 10 位数字的代码内容。

如果代码通过读取范围识别，则代码内容将被解码，并通过以太网传送到更高级别的系统 (PLC/PC)。

## 3.7 代码读取

↳ 使用以下 2/5 Interleaved 格式的条码测试设备。条码模块在此处为 0.5。



LED PWR 短暂熄灭，然后再次变为绿色。同时，读取的信息通过以太网传送到更高级别的系统 (PLC/PC)。

↳ 检查从条码信息获得的数据。

或者，您可以使用开关量输入进行读取激活（光栅的开关信号或 24 V DC 开关信号）。

## 4 设备描述

### 4.1 设备概览

BCL 200i 系列条码阅读器是带有集成解码器的高速扫描仪，适用于所有常见条码，例如 2/5 Interleaved、Code 39、Code 128、EAN 8/13 等，以及 GS1 DataBar 系列的代码。

BCL 200i 系列条码阅读器具有不同版本，分别配备带偏转镜的线扫描仪/光栅扫描仪。

集成在不同设备版本中的接口提供了与更高级别主机系统的最佳连接：

- 以太网 TCP/IP UDP
- EtherNet/IP
- PROFINET IO

### 4.2 性能特征

- 集成式现场总线连接，即插即用的现场总线连接器和便捷的联网
- 不同的接口版本可以连接到更高级别的系统
  - 以太网
- 集成代码片段技术 (CRT) 可以识别脏污或损坏的条码
- 最大景深和读取距离从 40mm 到 255mm
- 较大光学开度角，因而有较大的读取范围宽度
- 1000 次扫描/秒的高扫描速度，满足快读任务
- 使用网络浏览器设置所有设备参数
- 便捷的调节和诊断功能
- 四个可编程的开关量输入/输出用于激活或发送状态信号
- 通过自动控制自动监控读取质量
- 通过 autoConfig 自动检测和设置条码类型
- 参考码比较
- 防护等级 IP 65 的耐用外壳

#### 注意



关于技术数据和特性的信息 见 第章 13 "技术参数"

#### 内置现场总线连接

集成在 BCL 200i 系列条码阅读器中的现场总线连接功能允许使用没有连接单元或网关的识别系统。集成的现场总线接口使处理变得更加容易。即插即用方案允许通过直接连接相应的现场总线实现便捷的联网和极其简单的调试，并且无需附加软件即可进行整体配置。

#### CRT 解码器

为了解码条码，BCL 200i 系列条码阅读器提供成熟的 CRT 解码器，具有代码片段技术。

成熟的代码片段技术 (CRT) 使 BCL 200i 系列条码阅读器可以读取行高较小的条码以及打印图像损坏或脏污的条码。

借助 CRT 解码器，即使倾斜角（方位角或扭曲角）较大的情况下，也可以顺利读取条码。

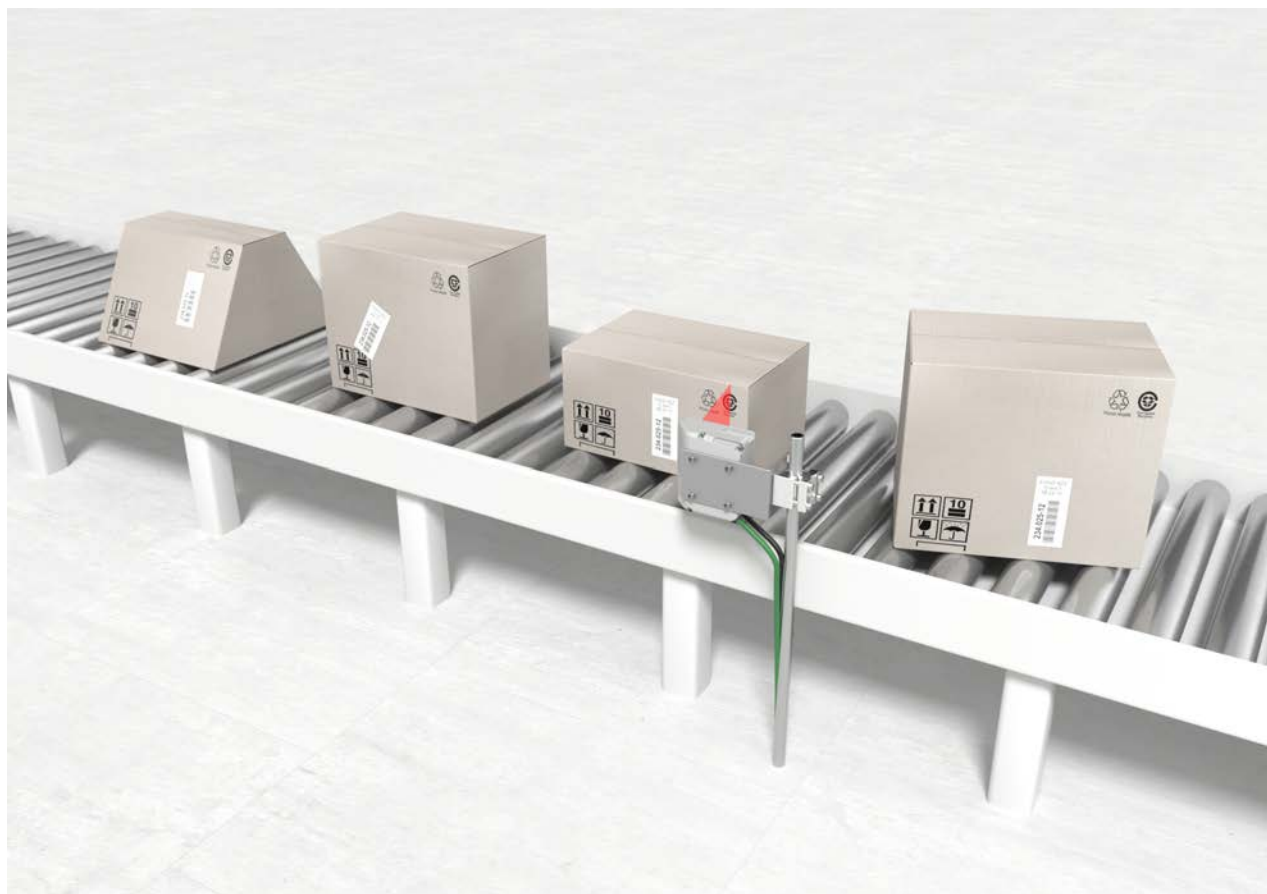


图 4.1: 可用的条码方向

### 配置

通常，通过主机界面使用集成的 webConfig 工具配置 BCL 208i。另外，条码阅读器可以通过主机/服务接口配置参数设置命令。

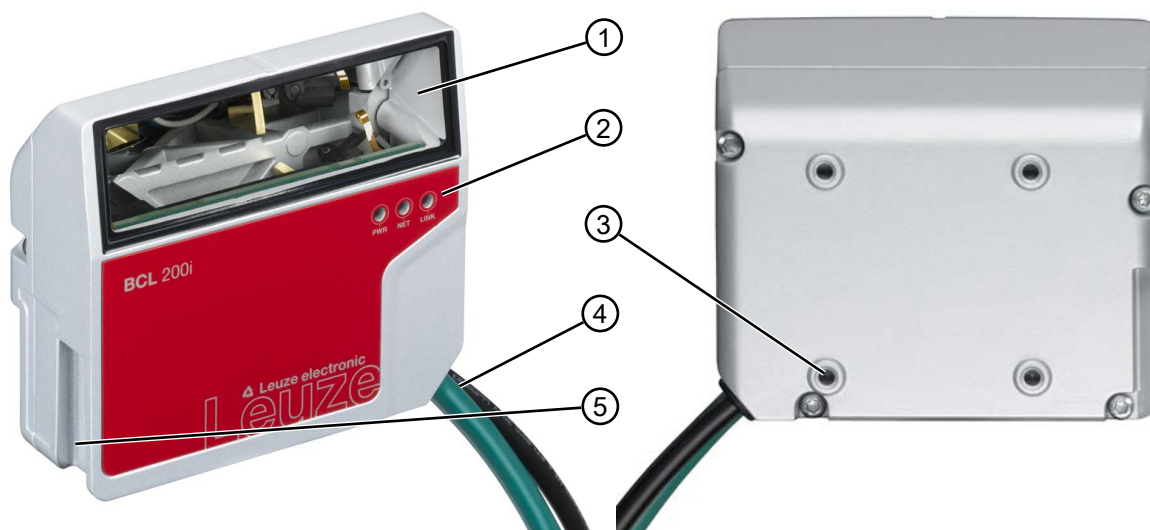
为了在物体处于读取范围中时开始读取过程，需要恰当激活条码阅读器。这会在条码阅读器中打开一个时间窗口（“阅读触发”）以进行读取过程，在此期间条码阅读器有时间识别和解码条码。

在基本设置下，触发通过外部读取脉冲信号进行。其他激活方案是通过主机界面或 autoReflAct 功能发出在线命令。

条码阅读器从读取中获得更多有用的诊断数据，这些数据也可以传输到主机。可以使用 webConfig 工具中集成的调节模式检查读取质量。



### 4.3 设备结构



- 1 读取窗口
- 2 LED 指示灯
- 3 外壳背面的 4 个固定螺纹
- 4 连接电缆
- 5 燕尾槽固定件

图 4.2: BCL 200i 设备结构 – 带偏转镜的线性扫描仪

### 4.4 显示元件

外壳正面有三个多色显示 LED：PWR、NET、LINK。



图 4.3: LED 指示灯

## LED PWR

表 4.1: PWR 显示

颜色	状态	说明
---	关闭	设备关闭 无供电电压
绿色	闪烁	设备正常 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 初始化过程</li> <li>• 无法读取条码</li> <li>• 供电电压接通</li> <li>• 自检程序运行中</li> </ul>
	长亮	设备正常 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可以读取条码</li> <li>• 自检成功完成</li> <li>• 设备检测运行</li> </ul>
	短暂关闭 - 开启	易读 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 成功读取条码</li> </ul>
	绿色短暂关 - 短暂红色 - 绿色开	无扫描 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 未成功读取条码</li> </ul>
桔黄色	长亮	服务模式 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可以读取条码</li> <li>• 主机接口上无数据</li> </ul>
红色	闪烁	设备就绪，报警 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可以读取条码</li> <li>• 临时操作错误</li> </ul>
	长亮	设备故障/参数启用 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 无法读取条码</li> </ul>

## LED NET

表 4.2: NET 显示

颜色	状态	说明
---	关闭	无供电电压 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通信不可行</li> <li>• 以太网协议未发布</li> </ul>
绿色	闪烁	设备初始化 建立通讯
	长亮	工作正常 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 网络工作正常</li> <li>• 建立至主机的连接和通信</li> </ul>
红色	闪烁	通信错误 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 临时连接错误</li> <li>• 如果DHCP激活，则不能获得地址</li> </ul>
	长亮	网络错误 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接未建立</li> <li>• 通信不可行</li> </ul>

## LED LINK

表 4.3: LINK 显示

颜色	状态	说明
绿色	长亮	连接以太网 (LINK)
黄色	闪烁	数据传输 (ACT)

## 4.5 读取技术

## 4.5.1 线性扫描仪 (单线)

扫描线扫描标签。基于光学开度角，读取范围宽度取决于读取距离。随着物体移动，整个条码将自动传输通过扫描线。

集成的代码片段技术允许条码在一定范围内扭转（倾斜角度）。具体范围取决于传输速度、扫描仪的扫描速度和条码属性。

## 线性扫描仪的应用领域

- 适用于条码的条形码沿输送方向纵向排列（“梯形排列”）
- 适用于极短的条码长度
- 适用于梯形码从垂直位置扭转（倾斜角度）

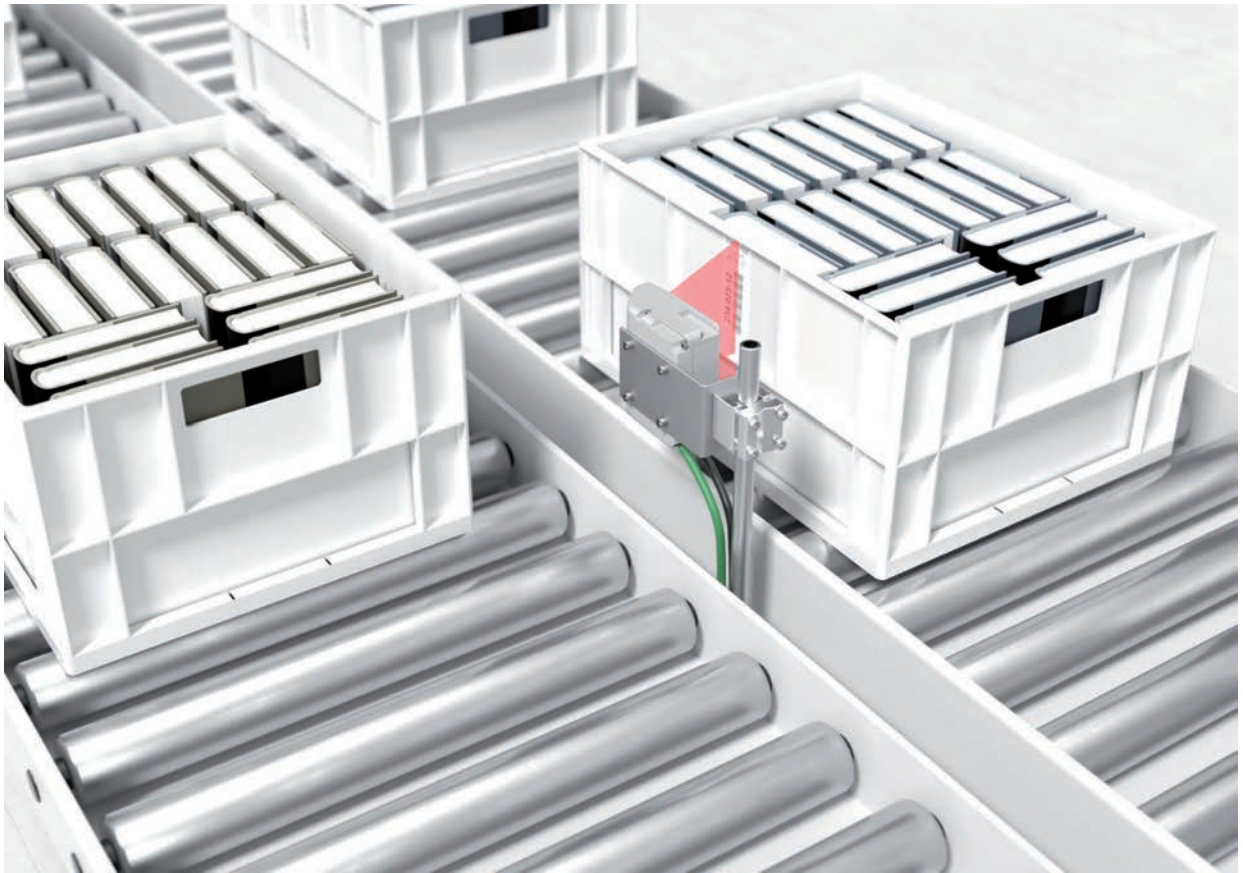


图 4.4: 线性扫描仪的偏转原理

#### 4.5.2 光栅扫描仪（光栅线）

多条扫描线扫描标签。基于光学开度角，读取范围宽度取决于读取距离。只要代码在读取范围中，就可以读取静止状态下的代码。如果代码在读取范围中移动，它会由多条扫描线扫描。

集成的代码片段技术允许条码在一定范围内扭转（倾斜角度）。具体范围取决于传输速度、扫描仪的扫描速度和条码属性。在大多数情况下，可以使用线性扫描仪的情况，都可以使用光栅扫描仪。

##### 光栅扫描仪的应用领域

- 适用于条码的条形图垂直于输送方向排列（“篱形排列”）
- 适用于条码的高度略有偏移
- 适用于高亮条码

##### 注意



光栅检测区域中不得同时存在两个或多个条码。

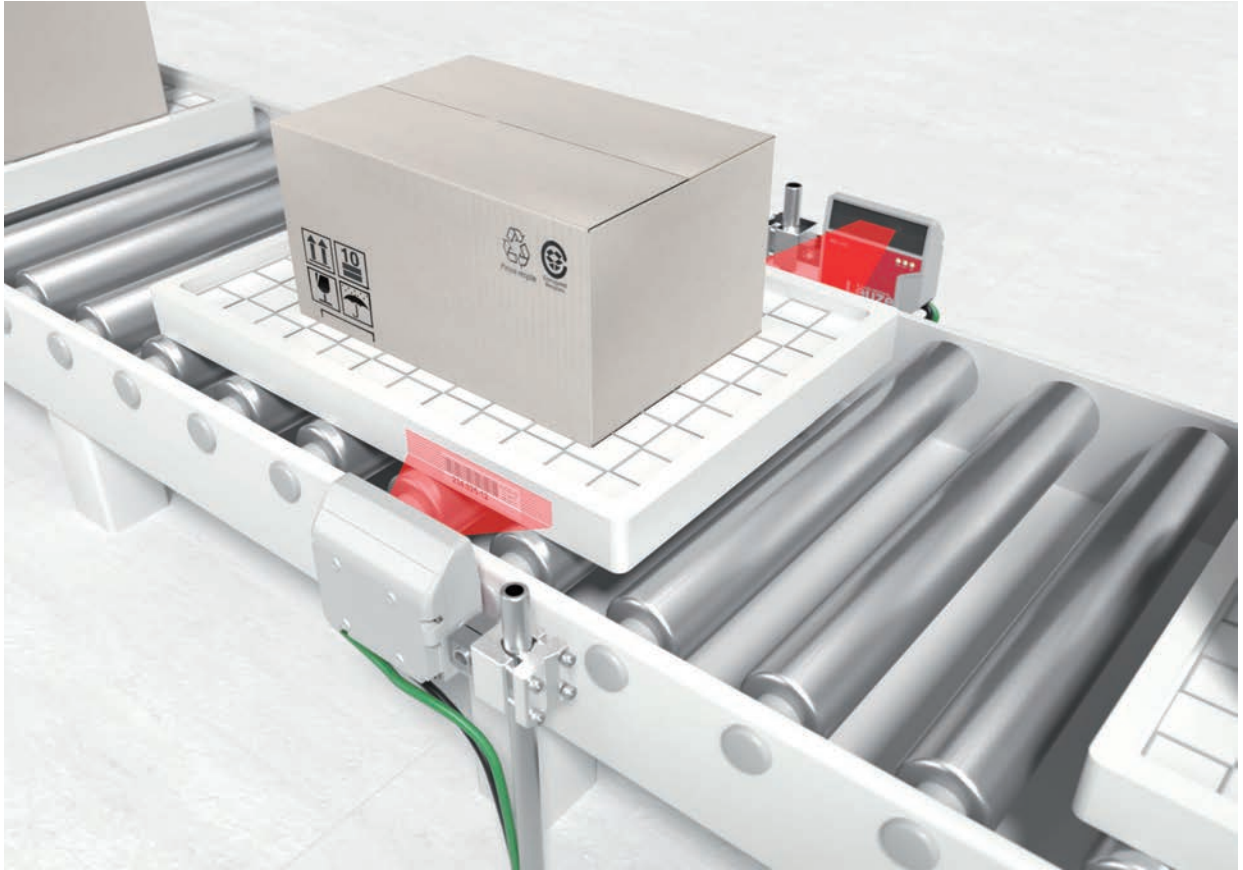


图 4.5: 光栅扫描仪的偏转原理

## 4.6 现场总线系统

BCL 200i 系列的不同产品版本可用于连接各种现场总线系统，例如 PROFINET、以太网和 EtherNet/IP。

### 4.6.1 以太网

BCL 208i 设计为 10/100 Mbit 标准波特率的以太网设备（根据 IEEE 802.3）。每个 BCL 208i 在出厂状态下都有一个不可更改的唯一 MAC ID。

BCL 208i 自动支持 10 Mbit/s (10Base T) 和 100 Mbit/s (100Base TX) 的传输速度以及自动协商和自动交叉。

在 BCL 208i 上装有多 M12 插头/插口用于电源电压、接口和开关量输入和输出的电气连接。有关电气连接的更多提示见第章 6 "电气连接"。

BCL 208i 支持更多用于通信的协议和服务：

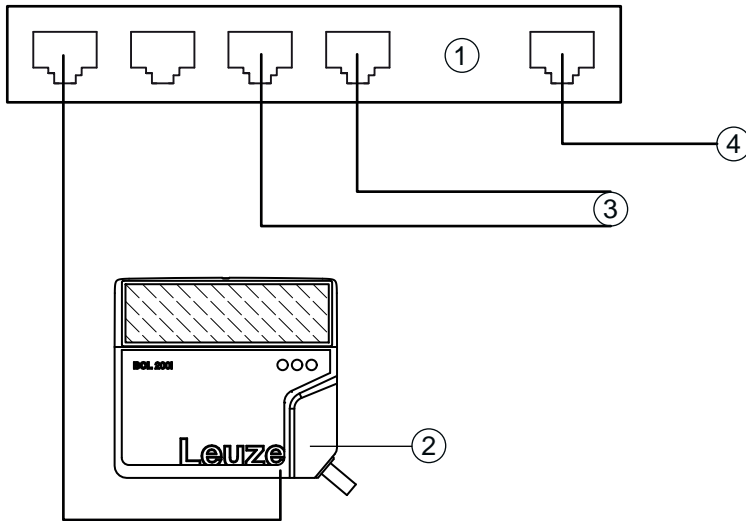
- TCP/IP (客户端/服务器)
- UDP
- DHCP
- Telnet
- HTTP
- ARP
- PING

针对与上游主机系统的通信必须选择相应的 TCP/IP 协议（客户端/服务器模式）或 UDP 协议。

有关调试的更多提示：见第章 7 "调试 - 劳易测 WebConfig 工具"。

#### 4.6.2 以太网 – 星型拓扑

BCL 208i 可以作为单个设备（独立）运行，并且在星形拓扑中具有个性化 IP 地址。IP 地址可以使用 webConfig 工具永久设置，也可以通过 DHCP 服务器动态分配。



- 1 以太网交换机
- 2 BCL 200i 系列条码阅读器
- 3 其他网络用户
- 4 PC/控制系统主机接口

图 4.6: 星型拓扑中的以太网

#### 4.7 AutoReflAct

autoReflAct 代表自动反射器激活 (automatic Reflector Activation)，无需其他传感机构即可激活。扫描仪以减弱的扫描光束指向传送轨道后面的反射器。

##### 注意



可提供配套反射器，见第章 14.5 "配件 – 反射器和反射膜"。

只要扫描仪对准反射器，阅读触发就会保持关闭状态。如果反射器由物体，例如带有条码标签的容器遮挡，则扫描仪将激活读取功能，并读取容器上的标签。如果扫描仪光束照射到反射器，则读取完成，并且扫描光束再次在反射器上减弱。阅读触发已关闭。



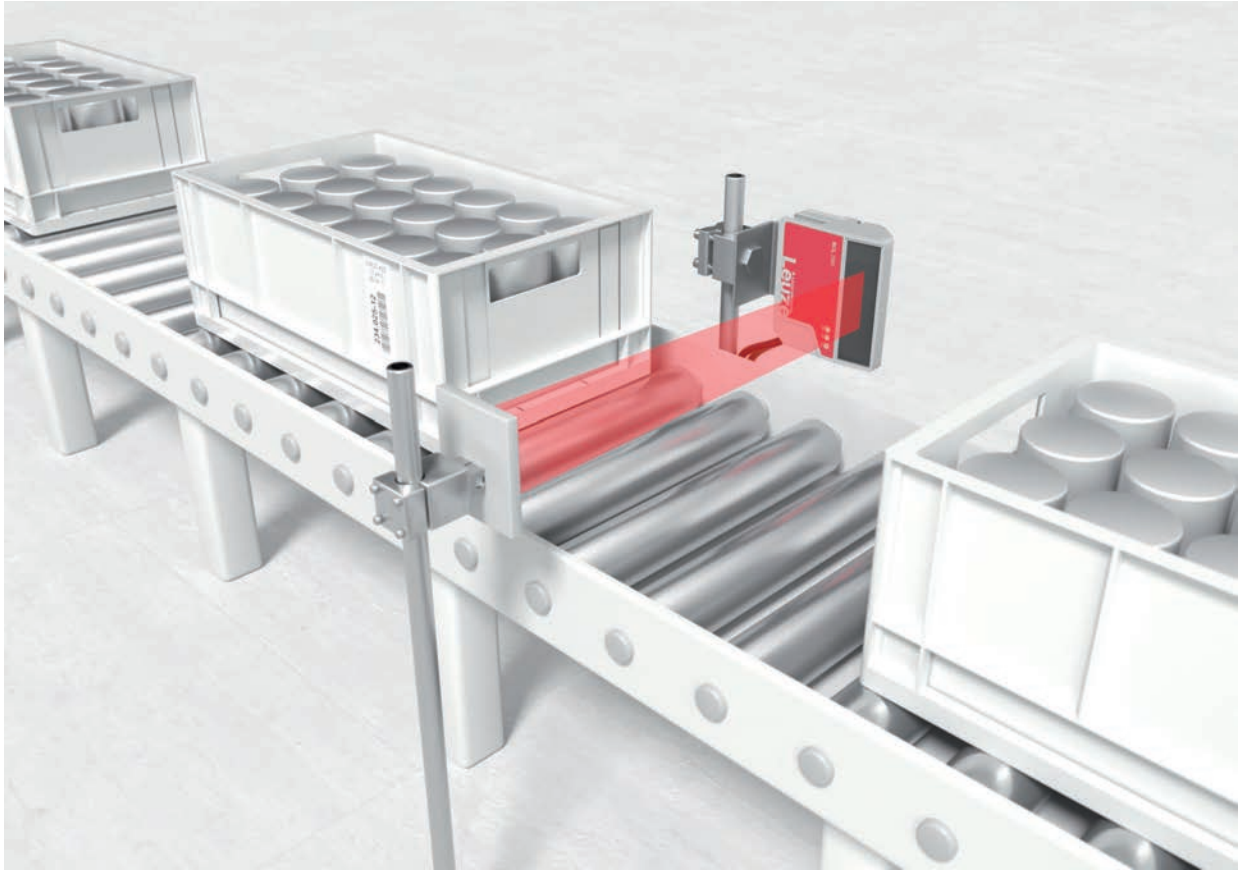


图 4.7: autoReflAct 的反射器布置

autoReflAct 功能以扫描光束模拟光栅，因此无需其他传感机构即可激活。

#### 4.8 参考码

条码阅读器可以保存一个或两个参考码。

可以使用 webConfig 工具或在线命令保存参考码。

条码阅读器可以将读取的条码与一个和/或两个参考码进行比较，并根据比较结果执行用户可配置的功能。

#### 4.9 autoConfig


条码阅读器通过 autoConfig 功能向只需同时读取一种条码类型（编码方法）和数位的用户提供一种非常简单方便的配置方案。

通过开关量输入或更高级别的控制系统启动 autoConfig 功能后，将具有所需条码类型和数位的条码标签插入条码阅读器的读取范围中就足够了。

然后将对具有相同条码类型和数位的条码进行识别和解码。

## 5 安装

### 5.1 运输及存放

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 运输或仓储前应对设备进行防碰撞和防潮包装。为了达到最佳的保护效果，建议使用出厂时的原包装。</li> <li>↳ 遵守技术参数中对环境条件的相关规定。</li> </ul>

#### 拆包

↳ 确保包装中的物品完好无损。如有损坏，请通知邮政或承运人并通知供应商。

↳ 使用您的订单和交货单检查供货范围：

- 交货数量
- 设备型号和规格符合铭牌
- 附带资料

设备底部的铭牌提供了有关您的设备 BCL 型号的信息，见 第章 13 "技术参数"。



↳ 保留原包装，以备日后需要存放或运输时使用。


↳ 如有任何疑问，请联系您的供应商或劳易测客户服务部门，见 第章 12 "服务和支持"。

↳ 废弃处理包装材料时，请遵守当地适用的法规。

### 5.2 安装

条码阅读器可以通过以下方式安装：

- 用四个 M4x5 螺栓在外壳背面安装。
- 通过固定件安装在外壳一侧的固定槽中。

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 安装时，请确保来自待读取标签的扫描光束不会直接反射回扫描仪。请注意见 第章 5.3 "选择安装位置"中的提示。</li> <li>↳ 您可以在见 第章 13.2 "读取范围"中查阅条码阅读器和待读取标签之间允许的最小和最大距离。</li> </ul>

#### 5.2.1 用固定螺栓 M4 安装

↳ 用固定螺栓 M4 (不包含在供货范围内) 将设备安装到系统上。

- ⇒ 固定螺栓的最大拧紧扭矩为：2.5 Nm
- ⇒ 固定螺纹的位置和螺纹深度：见 第章 13.3 "尺寸图纸"

#### 5.2.2 使用固定件 BT 56 或 BT 56-1 进行安装

使用固定件安装设计用于圆杆固定。

订购说明：见 第章 14.4 "配件 – 固定系统"

↳ 使用夹紧成型件将固定件安装在圆杆上 (设备侧)。

↳ 使用固定槽将设备安装在固定件上。

- ⇒ 固定螺栓的最大拧紧扭矩为：1.4 Nm



### 5.2.3 使用固定件 BT 300 - 1 安装

固定件安装设计用于圆杆固定 (10 – 16 mm)。

订购说明：见 第章 14.4 "配件 – 固定系统"

- ↳ 使用夹紧成型件将固定件安装在圆杆上 (设备侧)。
- ↳ 使用固定螺栓 (包括在供货范围内) 将设备安装在固定件上。
  - ⇒ 固定螺栓的最大拧紧扭矩为：2.5 Nm


### 5.2.4 使用安装支架 BT 300 W 安装


使用安装支架 BT 300 W 安装只能用于壁挂式安装。

订购说明：见 第章 14.4 "配件 – 固定系统"

- ↳ 用固定螺栓 M4 (不包含在供货范围内) 在设备侧安装安装支架。
- ↳ 用固定螺栓 M4 将设备安装到安装支架 (包含在供货范围内) 上。
  - ⇒ 固定螺栓的最大拧紧扭矩为：2.5 Nm

## 5.3 选择安装位置

注意	
	<p>条码模块的大小会影响最大读取距离和读取区域宽度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 因此，在选择安装位置和/或条码标签时，请务必注意该条码阅读器针对不同条码模块所具备的不同读取特性。</li> </ul>

注意	
	<p><b>在选择安装位置时务必注意!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 请严格遵循所允许的环境条件 (湿度、温度)。</li> <li>↳ 避免可能因液体溢出、纸板箱磨损或包装材料残留物导致读取窗口污染。</li> <li>↳ 请确保最大可能地降低因机械碰撞或部件卡住给条码阅读器带来的危害。</li> <li>↳ 避免可能的外部光影响 (不能暴露在日光直射下)</li> </ul>

为选择正确的安装位置，必须考虑到一系列因素：

- 待识别对象上条码的尺寸、方向和位置公差。
- 该条码阅读器的读取范围与条码的模块宽度有关。
- 基于相应的读取范围所得出的模块宽度所对应的最小和最大读取距离 (见 第章 13.2 "读取范围")。
- 条码阅读器的定向用于避免干扰反射。
- 条码阅读器与主机系统之间的距离与接口有关。
- 数据输出的正确时间。条码阅读器的放置位置应考虑到数据处理所需的时间和传送带速度，从而保证足够的时间进行诸如基于读取的数据采取排序过程。
- LED 等显示元件应清晰可见。
- 使用 webConfig 工具可以轻松访问主机界面进行配置和调试。

当满足下列前提条件时，将达到最理想的读取结果：

- 读取距离位于读取范围的中间区域。
- 不得直接暴露于日光直射下，避免外部光照影响。
- 条码标签具有良好的打印质量和对比度。
- 不要使用高亮的标签。
- 条码以与垂直方向成  $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$  倾斜角移动。

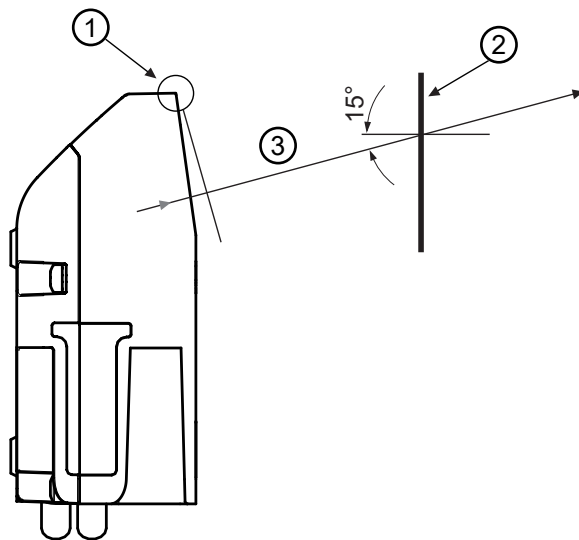
注意



请避免激光射线直接反射!

条码阅读器上的光束出口与外壳下部成  $105^\circ$  角。在偏转镜中已经集成了一个在标签上呈  $15^\circ$  入射角的激光器，因此条码阅读器可以平行（外壳后壁）固定在条码上。

↳ 将条码阅读器与偏转镜平行于条码安装。

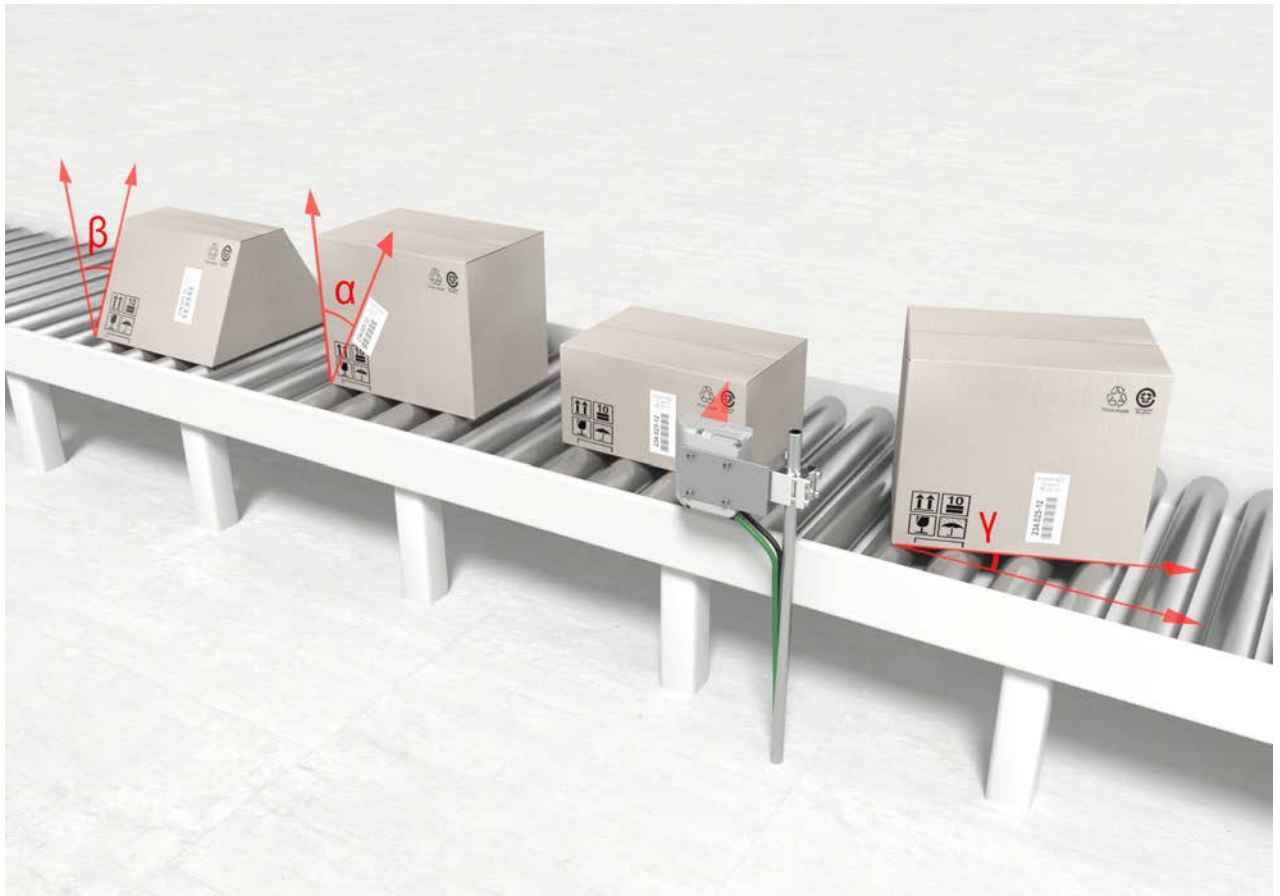


- 1 零位置
- 2 条码
- 3 符合读取范围曲线的距离

图 5.1: 全反射 - 线性扫描仪

### 条码阅读器和条码之间的读取角度

当扫描线几乎以直角 ( $90^\circ$ ) 扫过条码行时，可以实现条码阅读器的最佳对准效果。必须考虑扫描线和条码之间可能出现的读取角度。



$\alpha$  方位角度 ( 倾斜 )

$\beta$  倾斜角度 ( 俯仰 )

$\gamma$  旋转角度 ( 偏斜 )

图 5.2: 线性扫描仪的读取角度  
为避免全反射，旋转角度  $\gamma$  ( 偏斜 ) 应大于  $10^\circ$ 。

## 5.4 清洁

- ✎ 安装后，请用软布清洁条码阅读器的玻璃板。
- ✎ 清除所有包装残余物，例如纸板纤维或泡沫塑料球。
- ✎ 避免在条码阅读器的前屏幕上留下指纹。







### 注意



**请不要使用腐蚀性清洁剂!**

- ✎ 禁止使用腐蚀性强的清洁剂 ( 如稀释剂或丙酮 ) 清洁设备。

## 6 电气连接

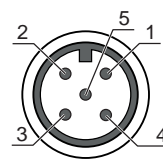
 小心	
	<p><b>安全须知!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ 该条码阅读器采用全封闭设计，禁止将其打开。</li> <li>↪ 在任何情况下，请勿尝试打开设备，否则防护等级 IP 65 将失效，并导致担保失效。</li> <li>↪ 在连接设备前，确保供电电压与铭牌上印的值相符。</li> <li>↪ 带电设备的连接和维护工作只能由合格电工进行。</li> <li>↪ 注意确保正确的功能接地（FE）。只有正确的功能接地才能确保正常运行。</li> <li>↪ 如果无法排除故障，请停用设备并防止意外开启。</li> </ul>
 小心	
	<p><b>UL 应用!</b></p> <p>对于 UL 应用，仅允许使用符合 UL 62368-1 ES1/PS2 或符合 UL 60950-1 的 SELV/LPS 供电电源。</p>
<b>注意</b>	
	<p><b>保护特低电压（PELV）!</b></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>
<b>注意</b>	
	<p><b>防护等级 IP65</b></p> <p>只有使用插塞连接器并安装防护罩才能达到防护等级 IP65。</p>

条码阅读器有两根连接电缆，每根都有一个 M12 插塞连接器。

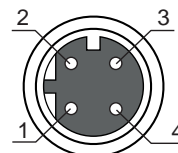
- PWR/SWIO：M12 接口，用于电源电压和开关量输入/输出，5 针，A 编码，电缆长度 0.9 m（非屏蔽）
- 主机：M12 接口，用于以太网，4 针，D 编码，电缆长度 0.7 m（屏蔽）



1 PWR/SWIO



2 HOST



- 1 PWR/SWIO · M12 插头 · 5 针 · A 编码
- 2 主机 · M12 插口 · 4 针 · D 编码

图 6.1: 电气连接

### 6.1 PWR/SWIO (电源电压, 开关量输入和开关量输出)

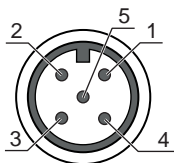


图 6.2: M12 插头 · 5 针 · A 编码

表 6.1: PWR/SWIO的端子配置

引脚	名称	配置
1	VIN	供电电压 ++18 ... +30 V DC
2	SWI1	可配置的开关量输入 1
3	GNDIN	供电电压 0 V DC
4	SWO2	可配置的开关量输出 2
5	FE	功能接地

#### 供电电压

	<b>小心</b>
	<p><b>UL 应用!</b></p> <p>对于 UL 应用 · 仅允许使用符合 UL 62368-1 ES1/PS2 或符合 UL 60950-1 的 SELV/LPS 供电电源。</p>

**注意**

**!** 保护特低电压 (PELV) !  
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)。

**注意**

**!** 功能接地 FE 的接口  
注意确保正确的功能接地 (FE)。只有正确的功能接地才能确保正常运行。所有电气干扰 (EMV 耦合) 都通过功能接地连接转移。

开关量输入/输出

BCL 200i 系列条码阅读器具有

- 1 个固定式可编程光去耦开关量输入 SWI1
- 1 个固定式可编程光去耦开关量输出 SWO2

条码阅读器的各种内部功能 (解码、autoConfig 等) 可以通过开关量输入激活。开关量输出用于向条码阅读器发出信号, 并实现独立于上级控制的外部功能。

开关量输入/输出默认配置如下:

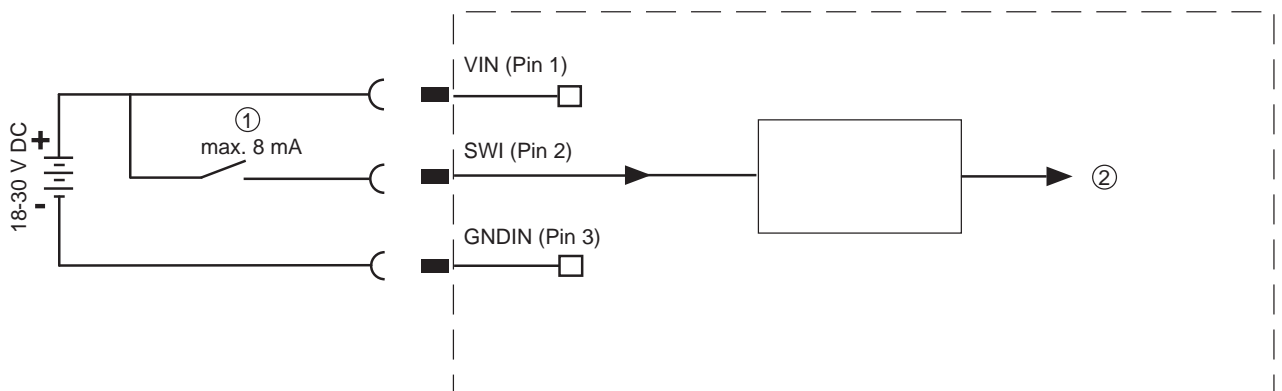
- SWI1: 启动/停止阅读触发的开关量输入 (默认)
- SWO2: 开关量输出 GOOD READ (默认)

**注意**

**i** 您可以使用 webConfig 工具配置相应的功能。

下面说明如何将外部接线作为开关量输入或输出。开关量输入/输出的相应功能分配, 请参见见 第章 8 "投入运行 - 配置"。

功能作为开关量输入



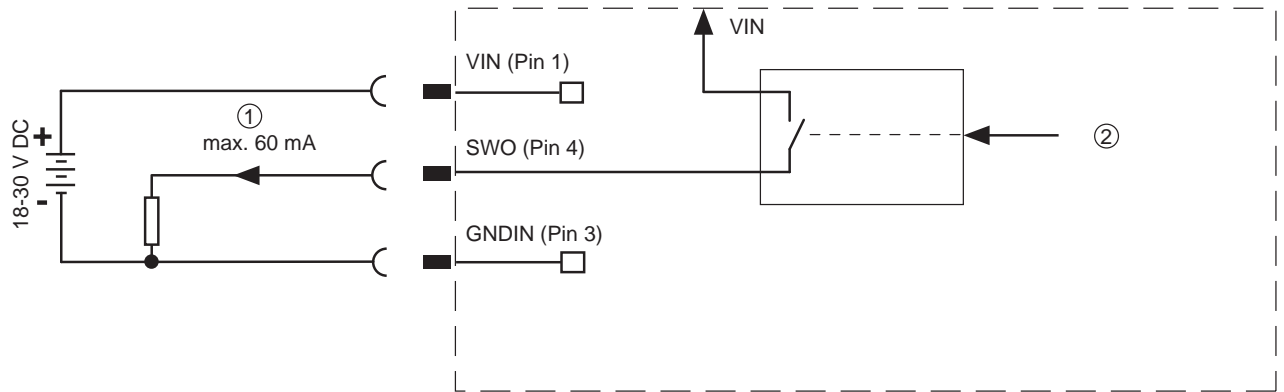
- 1 开关量输入
- 2 到内置控制器的开关量输入

图 6.3: 开关量输入 SWI1 接线图

**注意**

**!** 最高输入电流不得超过8mA。

功能作为开关量输出



- 1 开关量输出
- 2 由内置控制器操作的开关量输出

图 6.4: 开关量输出 SWO2 接线图

注意



每个配置的开关量输出均防短路！不得在 +18 ... +30 V DC 时，对常规运行中的条码阅读器的相应开关量输出加载超过 60 mA 电流。

## 6.2 主机 (以太网, 线路分配)

BCL 208i 提供一个以太网接口作为主机接口。

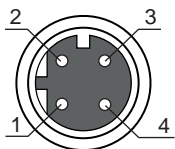


图 6.5: M12 插口 · 4 针 · D 编码

表 6.2: 主机接口分配

引脚	名称	配置
1	TDO+	发送数据 +
2	RDO+	接收数据 +
3	TDO-	发送数据 -
4	RDO-	接收数据 -
螺纹	FE	功能接地 ( 外壳 )

### 以太网线路分配

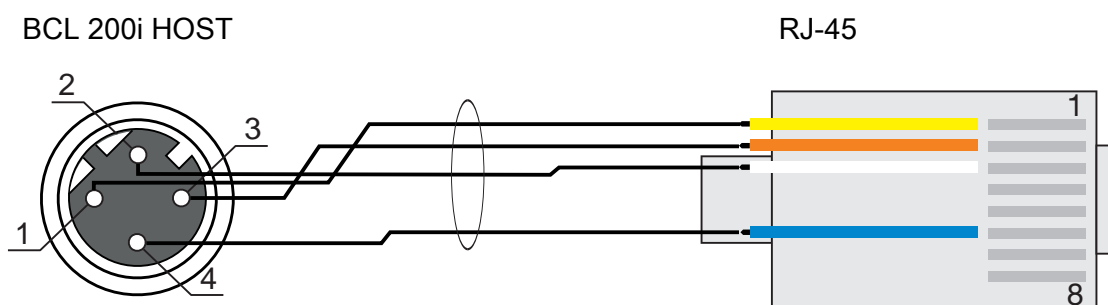


图 6.6: RJ-45 上的主机电缆布置

作为屏蔽电缆的规格最大为 100 m。

引脚 (M12)	名称	引脚/芯线颜色 (RJ-45)
1	TD+	1/黄色
2	RD+	3/白色
3	TD-	2/橙色
4	RD-	6/蓝色

#### 注意



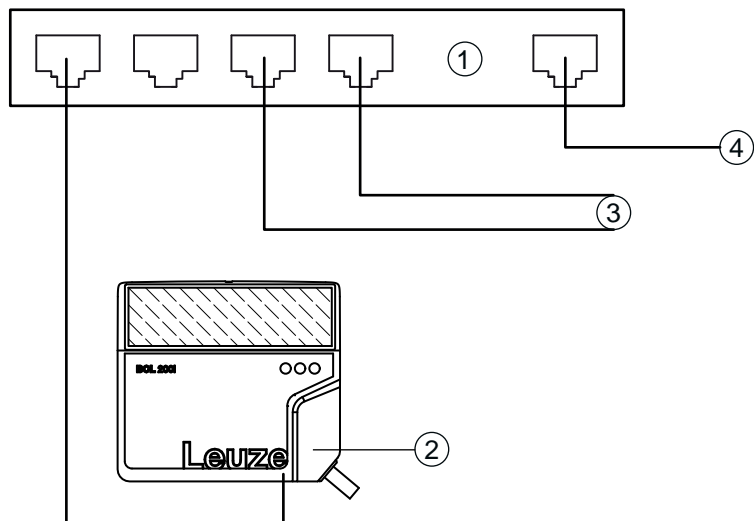
#### 带以太网接口自行配置的电缆

- ✎ 确保适当屏蔽。
- ✎ 必须屏蔽所有连接电缆并接地。
- ✎ 芯线 RD+/RD- 和 TD+/TD- 必须成对卷线。
- ✎ 请至少使用一根 CAT 5 电缆进行连接。



### 6.3 以太网拓扑

BCL 208i 可以作为单个设备（独立）运行，并且在星形拓扑中具有个性化 IP 地址。IP 地址可以使用 webConfig 工具永久设置，也可以通过 DHCP 服务器动态分配。



- 1 以太网交换机
- 2 BCL 200i 系列条码阅读器
- 3 其他网络用户
- 4 PC/控制系统主机接口

图 6.7: 星型拓扑中的以太网

#### 以太网接线

使用 5 类以太网电缆进行接线。

### 6.4 电缆长度和屏蔽层

⚡ 请注意最大电缆长度和屏蔽层：


表 6.3: 电缆长度和屏蔽层

连接	接口	最大电缆长度	屏蔽层
BCL – 主机	以太网	100 m	必要的
BCL – 电源件		30 m	不需要
开关量输入		10 m	不需要
开关量输出		10 m	不需要

## 7 调试 - 劳易测 WebConfig 工具

使用 webConfig 工具可以针对 BCL 200i 系列条码阅读器的配置提供与操作系统无关并基于 Web 技术的图形用户界面。

可以在任何启用互联网的 PC 上运行 webConfig 工具。webConfig 工具使用 HTTP 作为通信协议，并在客户端提供现代浏览器支持的标准技术 (HTML、JavaScript 和 AJAX)。


注意	
	webConfig 工具提供以下语言：德语，英语，法语，意大利语，西班牙语


### 7.1 系统前提条件

使用 webConfig 工具时，需要具备下列配置的 PC 或笔记本电脑：

表 7.1: webConfig 工具的系统要求

监视器	最低分辨率：1280 x 800 像素或更高
网络浏览器	建议使用最新版本的以下浏览器： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mozilla Firefox</li> <li>• Google Chrome</li> <li>• Microsoft Edge</li> </ul>

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ 定期更新操作系统和网络浏览器。</li> <li>↪ 请安装最新的 Windows Service-Pack。</li> </ul>

注意	
	可以使用其他互联网浏览器，但尚未使用当前的设备固件进行测试。

## 7.2 启动 webConfig 工具

通过您 PC 上的网络浏览器以 IP 地址 192.168.60.101 或您设置的 IP 地址启动 webConfig 工具。

⇒ 192.168.60.101 是劳易测的标准 IP 地址，用于与 BCL 200i 系列条码阅读器进行通信。

以下起始页将出现在您的 PC 上：

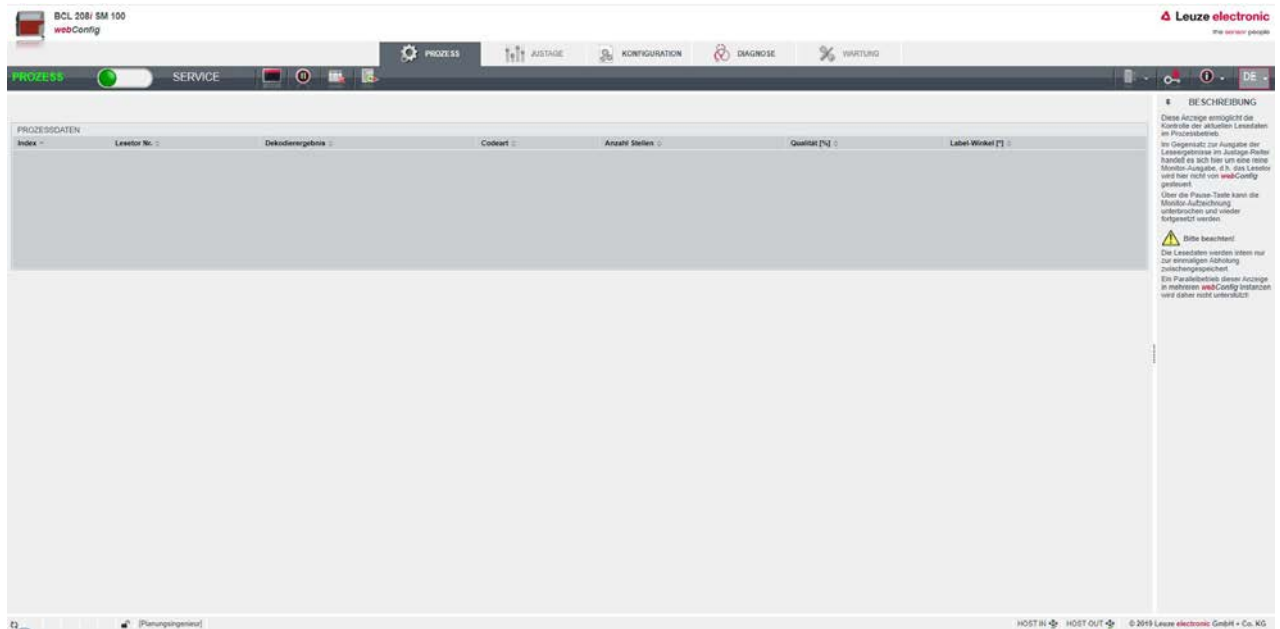



图 7.1: webConfig 工具 – 起始页  
webConfig 工具的界面尽可能清晰明了。

注意	
	<p>webConfig 工具整体包含在设备的固件中。取决于固件版本，webConfig 工具的页面和功能可能显示不同。</p>

## 7.3 webConfig 工具的简要说明

webConfig 工具有五个主菜单：

- 过程
  - 关于当前结果的信息
- 调节
  - 调节条码阅读器
  - 手动启动读取过程。将直接显示读取过程的结果。所以此菜单项可用于确定最佳安装位置。
- 配置
  - 设置解码
  - 配置数据格式化和数据输出
  - 配置开关量输入/输出
  - 设置通信参数和接口
- 诊断
  - 警告和故障的事件记录
- 警告
  - 更新固件

## 7.3.1 配置菜单

条码阅读器的可调参数在模块的配置菜单中汇总。

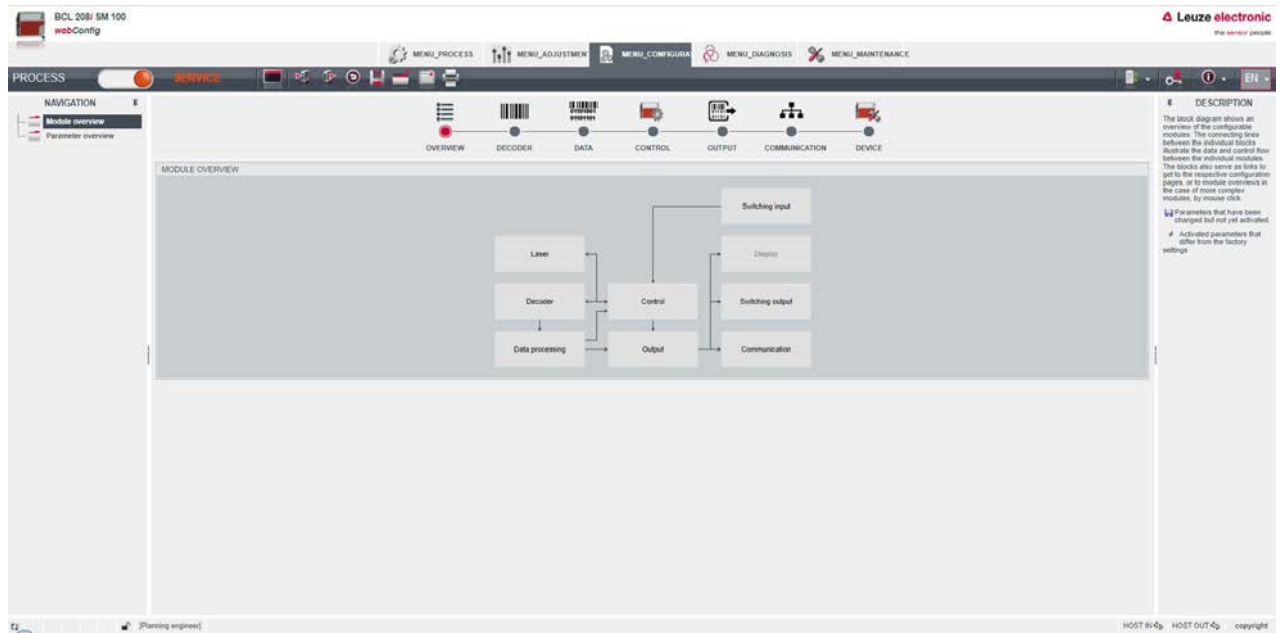


图 7.2: webConfig 工具 – 配置菜单

## 可配置模块概述

- 概述
  - 在模块概述中，以图形方式显示了各个模块及其相互之间的关系。此示意图是上下文关联的，即单击模块直接将您带到相关的子菜单。
- 解码器
  - 解码表的配置，例如代码类型、数位等。
- 数据
  - 代码内容的配置，例如条码数据的过滤、分解等。
- 控制
  - 激活和停用的配置，例如自动激活、AutoReflAct 等。
- 输出
  - 数据输出、数据包头、数据包尾、参考码等的配置。
- 通信
  - 主机接口的配置
- 仪器
  - 开关量输入和输出的配置



## 注意



在页面右侧提供了一个说明，其中包含所有调用功能的提示和解释说明。  
您可以通过语言选择列表来选择 webConfig 工具中使用的语言。

启动 webConfig 工具时，将加载条码阅读器的当前配置。如果在运行 webConfig 工具时通过控制系统更改配置，则可以使用 [从设备加载参数] 按键来更新 webConfig 工具中的显示。此按钮显示在配置主菜单所有子菜单的窗口中间区域的左上方。

## 8 投入运行 - 配置


 <b>警告</b>	
	<b>激光</b> ↪ 注意安全提示见 第章 2.5 "激光安全提示"。

使用 webConfig 工具进行配置

使用 webConfig 工具配置 BCL 208i。

↪ 在 BCL 208i 和 PC/笔记本电脑之间建立以太网连接。

### 8.1 设备启动

<b>注意</b>	
	请在首次调试前熟悉 BCL 208i 的操作和配置。 在连接电源之前，再次检查所有连接是否正确。

↪ 接通供电电压 +18 ... +30 V DC (典型：+24 V DC)。

⇒ BCL 208i 启动，LED PWR、NET 和 LINK 显示运行状态。

首先，您现在必须设置 BCL 208i 的通信参数。

### 8.2 设置配置参数

通过通信参数确定如何在 BCL 208i、主机系统、监视器 PC 等设备之间交换数据。

通信参数与 BCL 208i 中运行的拓扑无关。

#### 8.2.1 手动设置 IP 地址

如果要直接访问 webConfig，则必须手动设置 IP 地址。

BCL 200i 系列条码阅读器的网络地址的出厂设置：

- IP 地址：192.168.60.101
- 子网掩码：255.255.255.0

通过 PC/笔记本电脑设置 IP 地址

在 PC 上设置网络地址（例如针对 Windows 7）。

↪ 以管理员登录。

↪ 请选择 **启动 > 系统控制 > 网络和互联网 > 网络和许可中心**。

⇒ 请选择 LAN 连接并双击调出对话框属性。

↪ 请选择网络协议版本 4 (TCP/IPv4) 并点击按钮 [属性]。

↪ 设置 PC 的 IP 地址。

⇒ PC 的 IP 地址与条码阅读器的 IP 地址不得相同。

⇒ 示例：传感器的 IP 地址：192.168.60.101

PC 的 IP 地址：192.168.60.110

↪ 将 PC 的子网掩码设置为与条码阅读器相同的值。

⇒ 示例：255.255.255.0

↪ 用 [OK] 或 [关闭] 确认所有设置对话框。

↪ 将设备的以太网接口直接与 PC 的 LAN 端口连接。

↪ 通过您 PC 上的网络浏览器以 IP 地址 192.168.60.101 启动 webConfig 工具。

## 注意



**IP 地址不正确时不得访问设备!**

请注意正确输入 IP 地址。否则无法再访问。

## 通过设备查找器设置 IP 地址

- ✎ 请从网络将程序设备查找器加载到 PC 上。
  - ⇒ 请访问劳易测的主页：[www.leuze.com](http://www.leuze.com)。
  - ⇒ 请输入设备的型号或商品编号作为搜索关键词。
  - ⇒ 程序设备查找器位于设备产品页面选项卡下载下。
- ✎ 将设备的以太网接口直接与 PC 的 LAN 端口连接。
- ✎ 请启动程序设备查找器。
  - ⇒ 该程序显示网络中所有可用的 BCL 200i 系列传感器。
- ✎ 请在列表中选择条码阅读器 DCR 2xxi。
  - ⇒ 现在可以将条码阅读器的 IP 地址更改为所需的 IP 地址。

## 注意



通过 webConfig 工具进行设置后，必须重新启动 BCL 208i。重新启动后，设置的 IP 地址才会应用并激活。

## 8.2.2 自动设置 IP 地址

当 DHCP 服务器在系统中分配了 IP 地址时，请自动设置 IP 地址。

- ✎ 在 webConfig 工具中选择自动获取 IP 地址：
  - 配置 > 通信 > 以太网接口
- ✎ 激活设置 DHCP = 开。

## 注意



BCL 208i 响应 ping 命令。简单测试地址分配是否成功，包括使用 ping 命令输入先前配置的 IP 地址（例如，在 Windows 下的命令行窗口中输入“ping 192.168.60.101”）。

## 8.2.3 以太网主机通信

通过以太网主机通信可配置与外部主机系统之间的连接。

可选择在客户端或服务器模式中使用 UDP 协议以及 TCP/IP 协议。可同时激活两项协议且并行使用。

- 首先使用无连接 UDP 协议传送过程数据到主机（监视器操作）。
- 连接导向的 TCP/IP 协议也可用于从主机向设备传输命令。对于该连接，TCP/IP 协议已应用数据备份。
- 如果针对应用想使用 TCP/IP 协议，则必须确定设备是作为 TCP 客户端还是作为 TCP 服务器工作。

## UDP

设备需要用户提供通信伙伴的 IP 地址和端口号。相应地，主机系统（PC/控制系统）同样需要设定的设备 IP 地址和选择的端口号。通过参数分配生成一个用于发送和接收数据的套接字。

☞ 请激活 UDP 协议。

☞ 请设置以下值：

- ⇒ 通信伙伴的 IP 地址
- ⇒ 通信伙伴的端口号

在 webConfig 工具中可找到相关设置选项：

配置 > 通信 > 主机通信

## TCP/IP

☞ 请激活 TCP/IP 协议。

☞ 请设置设备的 TCP/IP 模式。

- ⇒ 在 TCP 客户端模式中，设备主动与上游主机系统建立连接，例如 PC/控制系统作为服务器。设备需要用户提供服务器（主机系统）接受连接的 IP 地址和端口号。这种情况下设备确定何时以及与何方进行连接。
- ⇒ 在 TCP 客户端模式中，设备主动与上游主机系统（PC/控制系统）建立连接，连接的设备等待连接建立。  
TCP/IP 堆栈需要用户提供关于在哪个设备本地端口（端口号）接受客户端应用（主机系统）连接请求的信息。  
如果存在与上游主机系统（PC/控制系统作为客户端）的连接请求并建立连接，设备在服务器模式中确认连接并可发送和接收数据。

☞ 请在作为 TCP 客户端的设备上设置以下值：

- ⇒ TCP 服务器的 IP 地址，通常为控制系统或主控计算机的 IP 地址
- ⇒ TCP 服务器的端口号
- ⇒ 等待服务器应答超时
- ⇒ 超时后重新尝试通信的重复时间

☞ 请在作为 TCP 服务器的设备上设置以下值：

- ⇒ 带 TCP 客户端设备的通信端口号

在 webConfig 工具中可找到相关设置选项：

配置 > 通信 > 主机通信

### 8.2.4 链接地址标签


“链接地址标签”是额外装在设备上的标签。

	<b>BCL 208i MAC 00:15:7B:20:00:15</b>
<b>IP</b>	
<b>Name</b>	

图 8.1: 示例：“链接地址标签”

- “链接地址标签”包含设备的 MAC 地址（媒体访问控制地址），使手写输入 IP 地址和设备名称成为可能。  
需要时可通过在标签其余位置上打孔来分离出印有 MAC 地址的“链接地址标签”区域。
- 从设备中调出“地址链接标签”以备使用，可粘贴到安装和地址图中用于标出设备。

- 粘贴到底面后，“地址链接标签”在安装地点、MAC 地址或设备以及相关控制程序之间建立了唯一的关  
系。
- 避免了耗时的搜索、读取和手动记录系统中安装的所有设备的 MAC 地址。

注意	
	<p>每台带以太网接口的设备通过生产中分配的 MAC 地址被识别为唯一。</p> <p>在设备的铭牌上附加地指定了 MAC 地址。</p> <p>如果在系统中投入运行了多台设备，则必须在控制系统编程时为每台安装的设备正确分配 MAC 地址。</p>

- ↳ 从设备上删除“链接地址标签”。
- ↳ 如有必要，将 IP 地址和设备名称添加到“链接地址标签”。
- ↳ 根据设备的位置将“链接地址标签”粘贴到文件资料中，例如粘贴在安装规划中。

## 8.3 进行其他设置

### 8.3.1 解码和处理读取的数据

设备提供以下方式：

- 设置每次阅读触发时待解码的标签数量 (0 ... 64)。通过参数最大标签数进行设置。
- 最多定义 8 种不同的代码类型。如果标签符合定义的代码类型之一，则标签会被解码。可以为每种代码类型定义其他参数，例如
  - 条码类型 (编码方法)
  - 数位  
既可是数位，例如 10, 12, 24，也可是数位范围 (间隔模式) 和最多三个额外数位 (例如 2 ... 10, 12, 16, 26)
  - 读码安全性：设置值表示必须读取并以相同的结果解码标签的频率，在达到此频率后，结果才能被视为有效。
  - 附加条码类型专用设置 (仅在 webConfig 工具中)
  - 解码时使用的校验位校验法，以及输出读取结果时的校验位传输类型。  
标准：符合所选条码类型/编码方法的所选标准  
非标准

- ↳ 请在 webConfig 工具中至少定义一个含所需设置的代码类型：  
配置 > 解码器

#### 用 webConfig 工具进行数据处理

webConfig 工具在主菜单配置的子菜单数据和输出中提供广泛的数据处理方案，以使设备的功能适应相应的读取任务：

- 数据子菜单中的数据过滤和分割：
  - 根据特性参数进行数据过滤以处理相同的条码信息
  - 分割数据以区分标识符和读取数据的内容
  - 通过内容和/或标识符进行数据过滤，以阻止输送出具有某些内容/标识符的条码
  - 读取数据的完整性检查
- 在输出子菜单中对输出数据进行排序和格式化：
  - 最多设置 3 种不同的排序标准。根据物理数据和读取的条码内容进行排序。
  - 主机的数据输出格式。



### 8.3.2 解码控制系统

通常通过可配置的开关量输入/输出控制解码。为此必须将接口 PWR / SWIO 上的相应接口配置为开关量输入 (见 第章 6.1 "PWR/SWIO (电源电压, 开关量输入和开关量输出)")。

通过开关量输入控制解码：

- 启动/停止解码
- 启动解码并在可设定的一段时间后重新停止
- 读入参考码
- 启动自动代码类型配置 (AutoConfig)

✎ 将所需的控制装置连接到设备上，例如光栅、接近开关 (见 第章 6 "电气连接")。

✎ 根据您的要求配置连接的开关量输入。

⇒ 然后配置开关行为。

⇒ webConfig 工具：配置 > 设备 > 开关量输入/输出

#### 注意



或者，您也可以通过在在线命令 "+" 激活解码，也可通过在在线命令 "+" 停用解码 (见 第章 9 "在线命令")。

#### 在 webConfig 工具中进一步控制解码

webConfig 工具提供了专用于停用解码的进一步功能，这些功能汇总在配置主菜单的控制子菜单中。您可以：

- 自动 (延迟) 激活解码。
- 在最大阅读触发时间后停止解码。
- 在以下情况下，停止通过完整性模式解码：
  - 已解码待解码条码的最大数量。
  - 已进行的参考码比较为正。

### 8.3.3 开关量输出控制

通过设备开关量输入/输出可在不借助上游过程控制系统的情况下实现事件控制的外部功能。为此必须将接口 PWR / SWIO 上的相应接口配置为开关量输入 ( 见 第章 6.1 "PWR/SWIO ( 电源电压 · 开关量输入和开关量输出 )" ) 。

例如还可根据以下标准激活开关量输出：

- 阅读触发开始/结束时
- 与读取结果有关：
  - 正向/负向参考码比较
  - 读取结果有效/无效
- 与设备状态有关：
  - 设备就绪/未就绪
  - 数据传输激活/未激活
  - 激活/等待
  - 故障/无故障

↳ 连接所需的开关量输出 ( 见 第章 6 "电气连接" ) 。

↳ 根据您的要求配置连接的开关量输出。

⇒ 然后配置开关行为。

⇒ webConfig 工具：配置 > 设备 > 开关量输入/输出

### 8.3.4 传输配置数据

用 webConfig 工具传输配置数据

用 webConfig 可将完整的设备配置保存到数据载体上，并从数据载体将配置传输到设备上。

如果仅想保存只需更改少数几点的基本配置，则配置数据的保存特别重要。

使用配置主菜单中的按钮将配置数据保存在 webConfig 工具中。



图 8.2: 将配置数据保存在 webConfig 工具中

## 9 在线命令

### 9.1 关于命令和参数的概述

借助在线命令可以将控制和配置命令直接发送到设备。为此，条码阅读器必须通过接口连接到主机或服务计算机。所述命令通过主机接口发送。

在线命令提供以下选项用于控制和配置条码阅读器：

- 控制/解码阅读触发
- 读取/写入/复制参数
- 执行自动配置
- 记忆输入/设置参考码
- 调出故障信息
- 查询统计上的设备信息
- 执行软件复位并重新初始化条码阅读器

#### 句法

在线命令由一个或两个 ASCII 字符接着命令参数组成。

命令和命令参数之间不允许输入分隔符。可使用大小写字母。

示例：

命令 ' CA' :	自动配置功能
参数 ' +' :	激活
发送 :	' CA+'

#### 拼法

命令、命令参数和返回的数据位于单引号 ' ' 之间的文本中。

设备应答大部分在线命令，或发回请求的数据。对于未应答的命令，可直接在设备上观察或控制命令运行。

### 9.2 一般在线指令

#### 软件版本编号

命令	' V'
说明	请求设备版本信息
参数	无
应答	示例：' BCL 208i SM 110 V1.11.0 2020-09-01' 第一行显示条码阅读器的设备型号，紧随其后的是设备版本号和版本日期。实际显示的数据可能与此处返回的数据有所偏差。

#### 注意



使用该命令可以检查 PC 和条码阅读器之间的通信是否正常。  
 如果未收到应答，请检查接口连接或协议。

软件复位

命令	' H'
说明	执行软件复位。重启并初始化设备，与接通电源电压后的操作相同。
参数	无
应答	'S' (起始符)

条码识别

命令	' CC'		
说明	检测未知条码，并在接口上输出数位、代码类型和代码信息，而不将条码存储在参数存储器中。		
参数	无		
应答	' xx yyyy zzzzzz'		
	xx	已识别代码的类型	
		' 01'	2/5隔行扫描码
		' 02'	39 码
		' 03'	32码
		' 06'	UPC (A, E)
		' 07'	EAN
		' 08'	Code 128, EAN 128
		' 10'	EAN码附录
		' 11'	Codabar
		' 12'	93码
		' 13'	GS1 DataBar OMNIDIRECTIONAL
		' 14'	GS1 DataBar LIMITED
		' 15'	GS1 DataBar EXPANDED
	yy	已识别代码的数位	
zzzzzz	已解码标签的内容。当未正确识别标签时，此处显示 ↑。		

autoConfig

命令	' CA'		
说明	激活或停用 autoConfig 功能。某些标签识别参数会根据条码阅读器在 autoConfig 激活期间识别的标签在设置中自动编程。		
参数	'+' '/' '-'	激活 autoConfig 拒绝前次识别到的条码 停用 autoConfig 并将解码的数据保存在当前参数集中	
应答	' CSx'		
	x	状态	
		' 0'	有效的 ' CA' 命令
		' 1'	无效命令
		' 2'	自动配置无法激活
		' 3'	自动配置无法禁用
		' 4'	无法删除结果
应答	' xx yyyy zzzzzz'		
	xx	已识别代码的数位	
	yy	已识别代码的类型	
		' 01'	2/5隔行扫描码
		' 02'	39 码
		' 03'	32码
		' 06'	UPC (A, E)
		' 07'	EAN
		' 08'	Code 128, EAN 128
		' 10'	EAN码附录
		' 11'	Codabar
		' 12'	93码
		' 13'	GS1 DataBar OMNIDIRECTIONAL
		' 14'	GS1 DataBar LIMITED
		' 15'	GS1 DataBar EXPANDED
	zzzzzz	已解码标签的内容。当未正确识别标签时，此处显示 ↑。	

调节模式

命令	' JP'	
说明	<p>激活或禁用调节模式以简化设备的安装和调节。</p> <p>通过 <b>JP+</b> 激活功能后，条码阅读器持续在串行接口上连续输出状态信息。</p> <p>通过此在线命令设置条码阅读器，使其在成功解码 100 个标签后结束解码，并输出状态信息。接着将自动重新激活读取过程。</p> <p>除了输出状态信息外，激光束还用于显示读取质量。根据可以提取多少次读取，激光的“关闭”时间会延长。</p> <p>读取质量优良时，激光束以短暂的固定间隔闪烁。解码器的解码质量越差，则关闭激光的间歇时间越长。闪烁间隔会变得越来越不规则，因为激光可能会激活更长的时间，以提取更多标签。间歇时间分级变化，因此可以用肉眼区分。</p>	
参数	' +'	激活调节模式
	' -'	禁用调节模式
应答	' yyy zzzzzz'	
	yyy	读取质量 [%]。读取质量 > 75 % 可以确保较高的过程可用性。
	zzzzzz	条码信息

手动定义参考码

命令	' RS'	
说明	使用该命令可在条码阅读器内通过在串行接口或以太网接口上直接输入的方式定义新的参考码。数据将根据您的输入保存在参数集中的参考码 1 到 2 下，并置于工作缓冲区中以便直接进行进一步处理。	
参数	' RSyvxxzzzzzzzz'	
	y, v, x 和 z 是实际输入时的占位符 ( 变量 ) 。	
	y	定义的参考码编号
	' 1 ,	( 1 码 )
	' 2 ,	( 2 码 )
	v	参考码的保存位置：
	' 0 ,	RAM+EEPROM
	' 3 ,	仅 RAM
	xx	定义的代码类型 ( 参见命令 ' CA' )
	z	定义的代码信息 ( 1 ... 63 个字符 )
应答	' RS=x'	
	x	状态
	' 0 ,	有效的 ' Rx' 命令
	' 1 ,	无效命令
	' 2 ,	没有足够的存储空间保存参考码
	' 3 ,	未保存参考码
	' 4 ,	参考码无效
示例	输入 = ' RS130678654331' 代码 1 (1) · 仅 RAM (3) · UPC (06) · 代码信息	

示教参考码

命令	' RT'		
说明	该命令通过识别示例标签实现参考码快速定义。		
参数	' RTy'		
	y	功能	
		' 1'	定义参考码 1
		' 2'	定义参考码 2
		' +'	激活参考码 1 的定义，直至达到参数 no_of_labels 的值
		' -'	结束示教过程
应答	条码阅读器通过命令 ' RS' 和相关状态进行应答 ( 参见命令 ' RS' )。读取条码后以下列格式发送结果： ' RCyvxxzzzzz'		
	y, v, x 和 z 是实际输入时的占位符 ( 变量 )。		
	y	定义的参考码编号	
		' 1'	( 1 码 )
		' 2'	( 2 码 )
	v	参考码的保存位置	
		' 0'	RAM+EEPROM
		' 3'	仅 RAM
	xx	定义的代码类型 ( 参见命令 ' CA' )	
	z	定义的代码信息 ( 1 ... 63 个字符 )	

注意



使用此功能只能识别通过自动配置功能查明或在安装过程中设定的条码类型。

在每次读取后，通过 ' RTy' 命令重新明确关闭此功能，否则将会妨碍执行其它命令，或无法再次执行 ' RTy' 命令。



读取参考码

命令	' RR'	
说明	该命令读出条码阅读器中定义的参考码。无需参数输出所有定义的代码。	
参数	<参考码编号>	
	' 1' ... ' 2' ,	参考码 1 到 2 的数值范围
应答	以下列格式输出： ' RCyvxzzzzz'	
	如果未定义参考码，在 zzzz 上未进行任何输入。	
	y, v, x 和 z 是实际输入时的占位符（变量）。	
	y	定义的参考码编号
		' 1' (1码)
		' 2' (2码)
	v	参考码的保存位置
		' 0' RAM+EEPROM
		' 3' 仅 RAM
xx	定义的代码类型（参见命令 ' CA' ）	
z	定义的代码信息（1 ... 63 个字符）	

9.3 用于系统控制的在线命令

激活传感器输入端

命令	' +'
说明	该命令激活配置的解码。使用该命令激活阅读触发。现在它将一直保持激活，直至通过以下标准禁用： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过手动命令停用</li> <li>• 通过开关量输入停用</li> <li>• 通过达到指定读取质量停用（相等扫描）</li> <li>• 通过超时停用</li> <li>• 通过达到指定的无信息扫描次数停用</li> </ul>
参数	无
应答	无

禁用传感器输入端

命令	' -'
说明	该命令停用配置的解码。使用该命令可以停用阅读触发。停用后，将输出读取结果。由于已手动停用阅读触发，因此不符合 GoodRead 标准，将输出 NoRead。
参数	无
应答	无

## 9.4 用于配置开关量输入/输出的在线命令

### 激活开关量输出

命令	' OA'
说明	可以使用该命令激活开关量输出 SWO2。输出逻辑状态，即考虑反向逻辑（例如，反向逻辑和高电平状态对应于开关量输出上的 0 V 电压）。
参数	' OA<a>' <a> 所选开关量输出 2，单位（无量纲）
应答	无

### 查询开关量输出状态

命令	' OA'	
说明	使用该命令，可以查询由指令设置的开关量输出状态。输出逻辑状态，即考虑反向逻辑（例如，反向逻辑和高电平状态对应于开关量输出上的 0 V 电压）。	
参数	' OA?'	
应答	' OA S1=<a>;S2=<a>'	
	<a>	开关量输出状态
	' 0'	低
	' 1'	高
	' I'	功能作为开关量输入
	' P'	被动配置

### 设置开关量输出状态

命令	' OA'	
说明	使用该命令设置开关量输出 SWO2 的状态。输出逻辑状态，即考虑反向逻辑（例如，反向逻辑和高电平状态对应于开关量输出上的 0 V 电压）。此处可以只选择一个现有的开关量输入/输出使用，但是必须将其按升序排列。	
参数	' OA [S1=<a>];[S2=<a>]'	
	<a>	开关量输出状态
	' 0'	低
	' 1'	高
应答	' OA=<aa>'	
	<aa>	状态反馈，单位（无量纲）
	' 00'	Ok
	' 01'	语法错误
	' 02'	参数错误
	' 03'	其他错误

停用开关量输出

命令	' OD'
说明	可以使用该指令停用开关量输出 2。输出逻辑状态，即考虑反向逻辑（例如，反向逻辑和高电平状态对应于开关量输出上的 0 V 电压）。
参数	' OD<a>' <a> 所选开关量输出 2，单位（无量纲）
应答	无

9.5 参数集操作的在线命令

复制参数集

命令	' PC'	
说明	使用该命令可以将参数集整体复制。从而可以将三个参数数据集，即标准、永久和工作参数数据集相互映射。该命令还可用于恢复出厂设置。	
参数	' PC<源类型><目标类型>	
	<源类型>	要复制的参数数据集，单位[无量纲]
		' 0' 参数数据集在永久存储器中
		' 2' 标准或出厂参数集
		' 3' 工作参数数据集在易失性存储器中
	<目标类型>	要将数据复制到的参数集，单位[无量纲]
		' 0' 参数数据集在永久存储器中
		' 3' 工作参数数据集在易失性存储器中
	允许的组合为：	
	' 03'	将数据集从永久性存储器复制到工作参数数据集中
	' 20'	将工作参数数据集复制到永久参数集存储器中
	' 30'	将标准参数复制到永久存储器和主存储器中

命令	' PC'	
应答	' PS= <aa>'	
	<aa>	状态反馈 · 单位 ( 无量纲 )
	' 00'	Ok
	' 01'	语法错误
	' 02'	不允许的命令长度
	' 03'	保留
	' 04'	保留
	' 05'	保留
	' 06'	不允许的组合 · 源类型-目标类型

请求条码阅读器的参数数据集

命令	' PR'	
说明	条码阅读器的参数汇总为一个参数集，并永久保存在一个存储器中。在永久存储器中有一个参数集，在易失性存储器中有一个工作参数集，还有一个用于初始化的标准参数集（出厂参数集）。使用该命令编辑前两个参数集（在永久性和易失性存储器中）。校验和可用于安全的参数传输。	
参数	' PR<BCC 类型><PS 类型><地址><数据长度>[<BCC>]'	
	<BCC 类型>	传输期间的校验位功能 · 单位[无量纲]
	' 0'	未使用
	' 3'	BCC 模式 3
	<PS 类型>	读取数值的存储器 · 单位[无量纲]
	' 0'	闪存中存储的参数值
	' 1'	保留
	' 2'	标准值
	' 3'	RAM 中的工作值
	<地址> >' aaaa'	数据记录中数据的四位数相对地址 · 单位为[无量纲]
	<数据长度> >' bbbb'	待传输参数数据的四位数长度 · 单位为[字节长度]
<BCC>	根据 BCC 类型指定计算的校验和	

命令	' PR'	
应答为正	PT<BCC 类型><PS 类型><状态><起始><地址参数值><地址参数值+1>...[:<地址><地址参数值>][<BCC>]	
	<BCC 类型>	传输期间的校验位功能，单位[无量纲]
	' 0'	未使用
	' 3'	BCC 模式 3
	<PS 类型>	读取数值的存储器，单位[无量纲]
	' 0'	闪存中存储的参数值
	' 2'	标准值
	' 3'	RAM 中的工作值
	<Status>	参数编辑模式，单位[无量纲]
	' 0'	没有其他参数
	' 1'	有其他参数
	<起始> >' aaaa'	数据记录中数据的相对地址，四位数，单位为[无量纲]
	<地址参数值> >	存储在该地址的参数的参数值，参数集数据“bb”从十六进制格式转换为 2 字节 ASCII 格式以进行传输。
	<BCC>	根据 BCC 类型指定计算的校验和，
应答为负	' PS= <aa>'	
	响应参数：	
	<aa>	状态反馈，单位[无量纲]
	' 01'	语法错误
	' 02'	不允许的命令长度
	' 03'	不允许的校验和类型值
	' 04'	收到无效的校验和
	' 05'	已请求不允许的数据数量
	' 06'	请求的数据不（再）适合发送缓冲区
	' 07'	不允许的地址值
	' 08'	数据集结束后进行读取访问
	' 09'	不允许的 QPF 数据集类型

确定参数数据集与标准参数的差异

命令	' PD'	
说明	<p>该命令输出标准参数集和工作参数集之间的差异，或标准参数集和永久保存的参数集之间的差异。</p> <p>备注： 对该命令的响应可直接用于对具有出厂设置的设备进行编程，从而使该设备获得与 PD 序列设备相同的配置。</p>	
参数	' PD<参数集1><参数集2>'	
	<参数集1>	要复制的参数数据集，单位[无量纲]
	' 0'	参数数据集在永久存储器中
	' 2'	标准或出厂参数集
	<参数集2>	要将数据复制到参数集，单位[无量纲]
	' 0'	参数数据集在永久存储器中
	' 3'	工作参数数据集在易失性存储器中
	允许的组合为：	
	' 20'	输出标准参数集和永久保存的参数集之间的参数差异
	' 23'	输出标准参数集和易失性保存的工作参数集之间的参数差异
	' 03'	输出永久性和易失性工作参数集之间的参数差异
	应答为正	PT<BCC><PS 类型><状态><地址><地址参数值><地址参数值+1>... [<地址><地址参数值>]
<BCC>	传输期间的校验位功能，单位[无量纲]	
' 0'	无校验位	
' 3'	BCC 模式 3	
<PS 类型>	读取数值的存储器，单位[无量纲]	
' 0'	在闪存中存储的值	
' 3'	在 RAM 中存储工作值	
<Status>	参数编辑模式，单位[无量纲]	
' 0'	没有其他参数	
' 1'	有其他参数	
<地址> >' aaaa'	数据记录中数据的相对地址，四位数，单位为[无量纲]	
<参数值>	存储在该地址的参数的参数值。参数集数据 "bb" 从十六进制格式转换为 2 字节 ASCII 格式以进行传输。	

命令	' PD'	
应答为负	' PS= <aa>'	
	响应参数：	
	<aa>	状态反馈，单位[无量纲]
		' 0' 无差异
		' 1' 语法错误
		' 2' 不允许的命令长度
		' 6' 不允许的组合，参数集 1 和参数集 2
	' 8' 无效参数集	

写入参数集

命令	' PT'	
说明	条码阅读器的参数汇总为一个参数集，并永久保存在一个存储器中。在永久存储器中有一个参数集，在易失性存储器中有一个工作参数集，还有一个用于初始化的标准参数集（出厂参数集）。使用该命令编辑前两个参数集（在永久性和易失性存储器中）。校验和可用于安全的参数传输。	
参数	' PT<BCC 类型><PS 类型><状态><地址><地址参数值><地址参数值+1>...[<地址><地址参数值>][<BCC>]'	
	<BCC 类型>	传输期间的校验位功能，单位[无量纲]
		' 0' 无校验位
		' 3' BCC 模式 3
	<PS 类型>	读取数值的存储器，单位[无量纲]
		' 0' 闪存中存储的参数值
		' 3' RAM 中的工作值
	<Status>	参数编辑模式，此处无功能，单位[无量纲]
		' 0' 更改参数后不复位，后续无其他参数
		' 1' 更改参数后不复位，后续有其他参数
		' 2' 更改参数后复位，后续无其他参数
		' 6' 将参数设置为出厂设置，后续无其他参数
		' 7' 将参数设置为出厂设置，锁定所有条码类型，条码类型设置必须遵循命令。
	<地址> >' aaaa'	数据记录中数据的相对地址，四位数，单位为[无量纲]
<P.wert>' b ' b'	存储在该地址的参数的参数值。参数集数据 bb 从 HEX 格式转换为 2 字节 ASCII 格式以进行传输。	
<BCC>	根据 BCC 类型指定计算的校验和	

命令	' PT'	
应答	' PS= <aa>'	
	响应参数：	
	<aa>	状态反馈 · 单位[无量纲]
		' 01 语法错误 ,
		' 02 不允许的命令长度 ,
		' 03 不允许的校验和类型值 ,
		' 04 收到无效的校验和 ,
		' 05 不允许的数据长度 ,
		' 06 无效数据 ( 违反参数限制 ) ,
		' 07 不允许的起始地址 ,
		' 08 无效参数集 ,
	' 09 无效的参数集类型 ,	



## 10 维护, 维修和废弃处理

### 清洁

☞ 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



请不要使用腐蚀性清洁剂!

☞ 禁止使用腐蚀性强的清洁剂 ( 如稀释剂或丙酮 ) 清洁设备。

### 维修

通常情况下, 该条码阅读器无需运营商进行维护。

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 12 "服务和支持" )。

### 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。

## 11 诊断和排除故障

### 11.1 通过 LED 发送故障信号

表 11.1: LED 显示器照明

错误	可能的故障原因	措施
<b>LED PWR</b>		
关闭	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备未连接电源电压</li> <li>硬件故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请检查电源电压</li> <li>联系劳易测客服 (服务和支持)</li> </ul>
亮红灯	设备故障/参数启用	联系劳易测客服 (服务和支持)
闪红光	警告已设置 临时运行故障	查询诊断数据并采取得出的措施
橙色 · 连续常亮	设备处于服务模式	使用 WebConfig 工具重置服务模式
<b>LED NET</b>		
关闭	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备未连接电源电压</li> <li>以太网主机通信尚未激活</li> <li>硬件故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请检查电源电压</li> <li>激活以太网主机通信</li> <li>联系劳易测客服 (服务和支持)</li> </ul>
亮红灯	无通讯	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查接口</li> </ul>
闪红光	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信错误</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查接口</li> </ul>

### 11.2 接口错误

表 11.2: 接口错误

错误	可能的故障原因	措施
无通过以太网接口的通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>布线不正确</li> <li>不同的协议设置</li> <li>未许可协议</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查布线</li> <li>检查协议设置</li> <li>激活 TCP/IP 或 UDP</li> </ul>
以太网接口的偶发错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>布线不正确</li> <li>EMV 影响</li> <li>超出总网络扩展范围</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查布线                             <ul style="list-style-type: none"> <li>尤其检查电缆的屏蔽层</li> <li>检查使用的电缆</li> </ul> </li> <li>检查屏蔽层 (屏蔽覆盖层到夹紧点)</li> <li>检查接地方案和功能接地 (FE) 的连接</li> <li>避免通过并行电源线发生 EMV 耦合。</li> <li>根据最大电缆长度检查最大网络扩展范围</li> </ul>

## 12 服务和支持

### 服务热线

您可在我们的网站 [www.leuze.com](http://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](http://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

## 13 技术参数

### 13.1 一般数据

#### 光学

光源 / 波长	激光仪 / 655 nm ( 可见红光 )
激光安全等级	1 (符合 IEC/EN 60825-1:2014 和 21 CFR 1040.10 · 带有 56 号镭射公告)
最大输出功率 : ( 峰值 )	≤ 1.8 mW
脉冲持续时间	≤ 150 μs
光线出口	90° 度角横向零位
射束偏转	通过多边转轮 ( 水平 ) 和偏转镜 ( 垂直 )
有效阅读角	最高 60°
调整范围	最高 ±10° · 可通过软件调节
扫描速度	1000 次/秒
光学元件/分辨率	M 光学元件 : 0.2 ... 0.5 mm
读取距离/读取范围宽度	参见读取范围

#### 代码规格

条码类型	2/5 隔行扫描码 39 码 128 码 EAN 128 码 EAN/UPC EAN 码附录 Codabar 93 码 GS1 DataBar
条码对比度 (PCS)	≥ 60 %
外部光容差	2000 x (在条码上)
每次扫描条码数	3


### 接口

接口类型	1x M12 (D) 以太网接口
协议	以太网 TCP/IP ( 客户端/服务器 ) UDP
波特率	10/100 MBaud
开关量输入/输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 个开关量输入 : 18 ... 30 V DC · 取决于电源电压 · 可配置 I max. = 8 mA</li> <li>• 1 个开关量输出 : 18 ... 30 V DC · 取决于电源电压 · 可配置输出电流 I max. = 60 mA</li> </ul> ( 防短路 ) 开关量输入/输出具有防止极性反转保护。


### 电气设备

供电电压	18 至 30 V DC ( PELV · 2 级 )
功率消耗	≤ 4 W
VDE安全等级	III

 **小心**

 **UL 应用!**  
 对于 UL 应用 · 仅允许使用符合 UL 62368-1 ES1/PS2 或符合 UL 60950-1 的 SELV/LPS 供电电源。

### 注意

 **保护特低电压 (PELV) !**  
 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 ) 。

### 显示元件

LED	3 个 LED · 用于电源 (PWR) · 总线状态 (NET) 和链接状态 (LINK)
-----	--

### 机械数据

防护等级	IP65
连接方式	连接电缆 · 0.9 m · M12 插头 · 5 针 连接电缆 · 0.7 m · M12 插头 · 4 针
重量	400 g ( 含电缆 )
尺寸(宽x高x深)	38 x 92 x 83 mm ( 无电缆 )
外壳	压铸铝

环境数据

环境温度	
运行	0 °C ... +40 °C
仓储	-20 °C ... +70 °C
相对空气湿度	最大90 % ( 非冷凝水 )
振动	IEC 60068-2-6 · Fc试验
冲击	IEC 60068-2-27 · Ea试验
连续冲击	IEC 60068-2-29 · Eb 试验
电磁兼容性	EN 61000-6-3:2007-01 + A1:2011-03/AC:2012-08 EN 61000-6-2:2005-08 + AC:2005-09


一致性, 认证

一致性	CE
-----	----

13.2 读取范围

13.2.1 条码属性

**注意**

 条码模块的大小会影响最大读取距离和读取区域宽度。因此，在选择安装位置和/或合适的条码标签时，请考虑在使用不同条码模块时扫描仪的不同读取特性。




- L 代码长度：条码的长度，包括起始/终止符，单位为 mm。根据代码定义，添加稳定区。
- $S_L$  条长：元素的高度，单位为 mm
- M 模块：条码信息中最窄的元素，单位为 mm
- $Z_B$  宽字符：宽条或间隙是模块的倍数（比率）。  
例如 = 模块 x 比率（标准比率 1 : 2.5）
- $B_z$  稳定区：稳定区应至少为模块的 10 倍，且至少为 2.5 mm。

图 13.1: 条码的关键特性参数

读取范围可以读取条码的距离范围，即所谓的读取范围，不仅取决于所打印条码的质量，还取决于其尺寸。条码模块对于读取范围的尺寸至关重要。

**注意**

 根据经验：条码模块越小，最大读取距离和读取范围宽度就越小。

### 13.2.2 排线式扫描仪

BCL 200i 系列中还提供光栅型号。BCL 200i 作为光栅扫描仪将投射 8 条扫描线，这些扫描线根据距光栅开口的读取距离而变化。

表 13.1: 光栅线覆盖与距离的关系


距零位置的距离 [mm]	50	100	200	250
所有光栅线的光栅线覆盖 [mm]	12	17	27	33

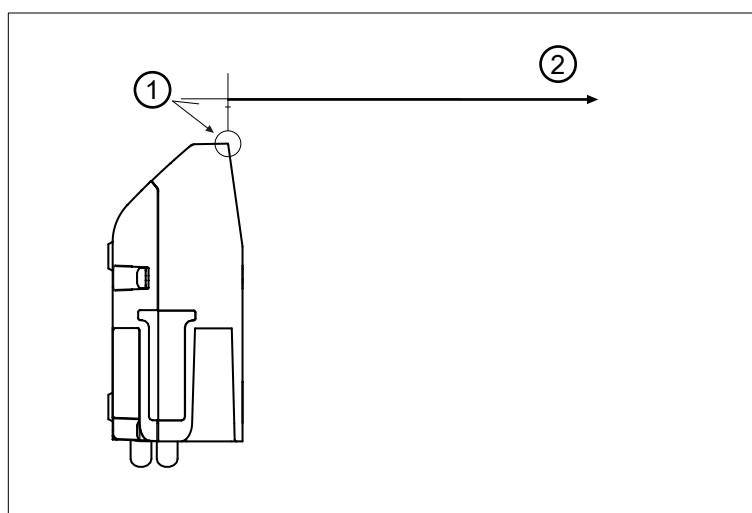
**注意**

 光栅检测区域中不得同时存在两个或多个条码。

### 13.2.3 读取范围曲线

**注意**

 请注意，实际读取范围还受到诸如标签材料、印刷质量、读取角度、印刷对比度等因素的影响，因此可能与这里所指定的读取范围不同。读取间距的零点总是基于光束出口的壳体前边缘。



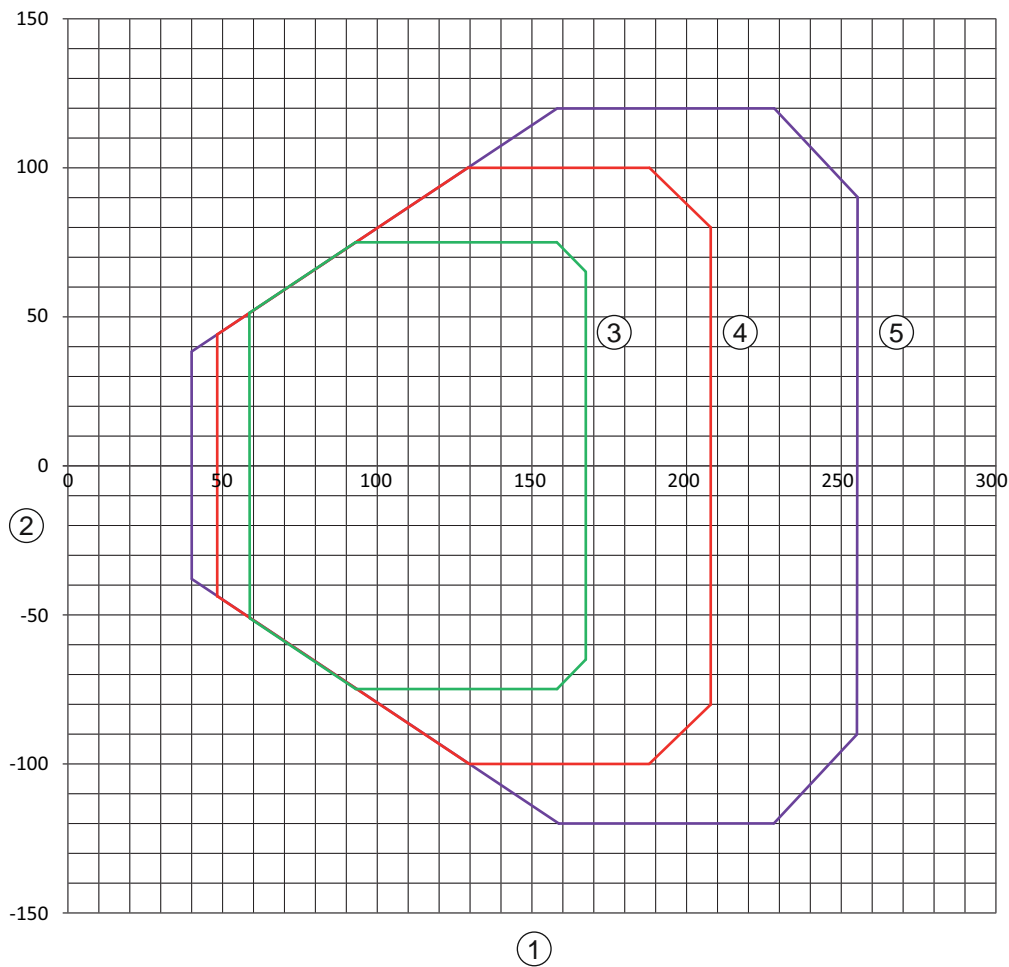
- 1 零位置
- 2 符合读取范围曲线的距离

图 13.2: 读取距离的零位置

表 13.2: 读取范围曲线的读取条件

条码类型	2/5隔行扫描码
比例	1 : 2.5
ANSI 规格	A 级
读取率	> 75 %

BCL 248i S/R1 M 100 读取范围曲线, 光学元件: 中等密度

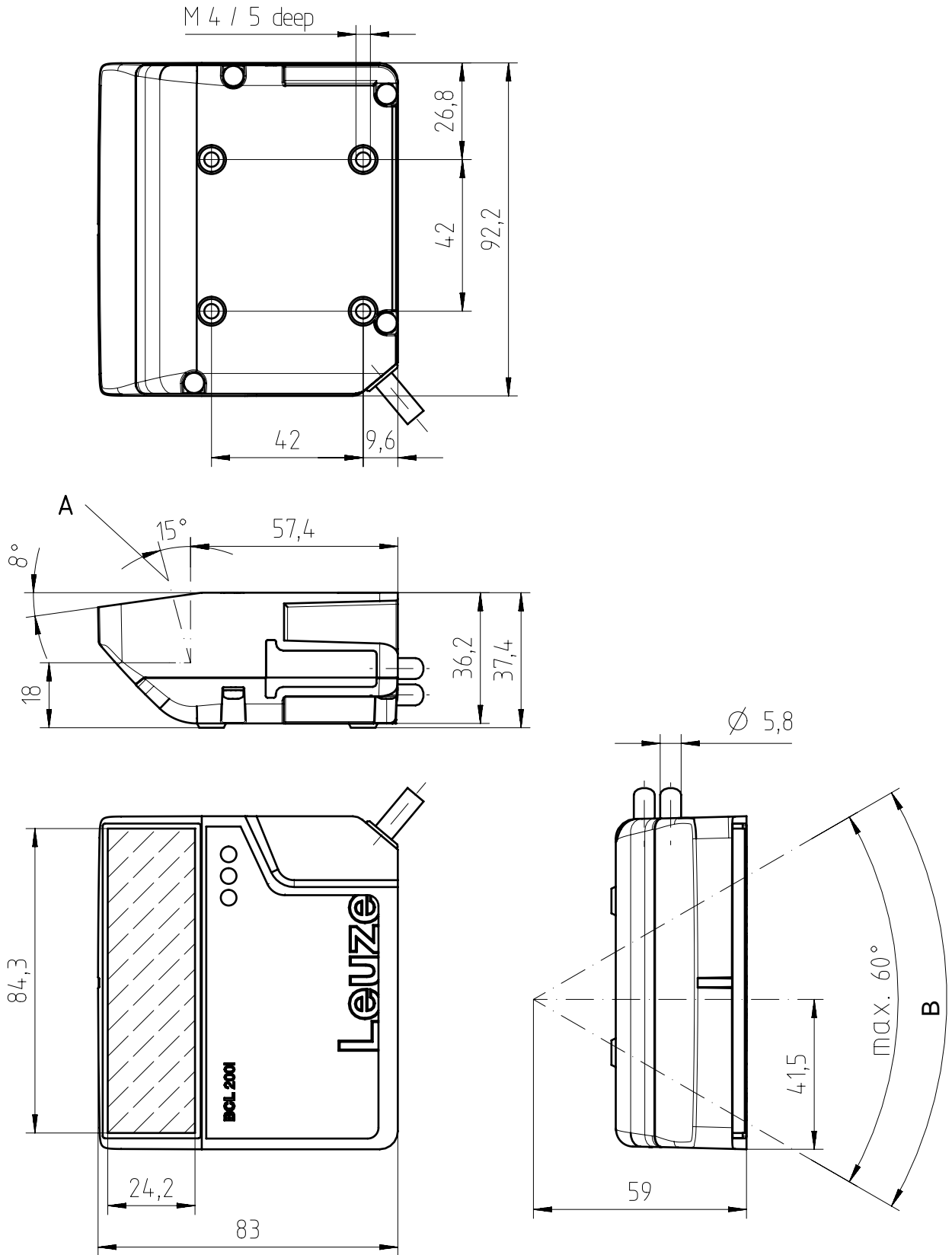


- |   |             |   |           |
|---|-------------|---|-----------|
| 1 | 读取距离[mm]    | 3 | $m = 0.2$ |
| 2 | 读取范围宽度 [mm] | 4 | $m = 0.3$ |
|   |             | 5 | $m = 0.5$ |

图 13.3: 带偏转镜的线性扫描仪的“中等密度”读取范围曲线  
读取范围曲线适用于上述读取条件。



13.3 尺寸图纸



所有尺寸的单位 : mm

- A 光轴
- B 激光束的偏转角 :  $\pm 30^\circ$

图 13.4: BCL 200i 尺寸图纸

## 14 订购说明和配件

### 14.1 型号标记

BCL 2xxiC S M 110 Fxxx

BCL	工作原理：条码阅读器
2	系列：BCL 200i
xx	接口： 08：以太网 48：PROFINET 58：EtherNet/IP
iC	I：集成现场总线技术 C：IoT / 工业 4.0 连通性
S	扫描原理： S：单线 R1：排线式扫描仪
M	光学： M：中等距离（中密度）
110	110：侧面出光
Fxxx	带有 3 位数字的 IoT / 工业4.0 云连通性

#### 注意



所有可用设备型号的列表请见劳易测网站 [www.leuze.com](http://www.leuze.com)。

### 14.2 类型概览

表 14.1: 以太网接口的类型概览

型号	说明	商品编号
BCL 208i SM 110	带 M 光学元件的单线扫描仪	50143209
BCL 208i R1M 110	带 M 光学元件的光栅扫描仪	50143210

### 14.3 配件 – 连接技术

表 14.2: 条码阅读器 BCL 200i 的插塞连接器

型号	说明	商品编号
KD 095-5A	M12 轴向插口，用于电源，已屏蔽，可自组装	50020501
D-ET1	RJ45 插头，可自组装	50108991
S-M12A-ET	M12 轴向插头，D 编码，可自组装	50112155
KDS ET-M12 / RJ45 W-4P	M12 适配器，D 编码，适合 RJ45 插口	50109832

表 14.3: 条码阅读器 BCL 200i 的连接电缆

型号	说明	商品编号
M12 插口 ( 5 针 · A 编码 ) · 轴向电缆出口 · 电缆开放端 · 未屏蔽		
KD U-M12-5A-V1-020	PWR 连接电缆 · 长 2 m	50132077
KD U-M12-5A-V1-050	PWR 连接电缆 · 长 5 m	50132079
KD U-M12-5A-V1-100	PWR 连接电缆 · 长 10 m	50132080
KD U-M12-5A-V1-300	PWR 连接电缆 · 长 30 m	50132432

表 14.4: 条码阅读器 BCL 200i 的连接电缆

型号	说明	商品编号
M12 插口 ( 4 针 · D 编码 ) · 适合 RJ-45 插头的轴向电缆出口 · 屏蔽 · UL		
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	RJ45 接口的以太网连接电缆 · 长 2 m	50135080
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	RJ45 接口的以太网连接电缆 · 长 5 m	50135081
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	RJ45 接口的以太网连接电缆 · 长 10 m	50135082
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	RJ45 接口的以太网连接电缆 · 长 15 m	50135083
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	RJ45 接口的以太网连接电缆 · 长 30 m	50135084

#### 14.4 配件 – 固定系统

表 14.5: 条码阅读器 BCL 200i 的固定件

型号	说明	商品编号
BT 56	圆杆固定件	50027375
BT 56 - 1	圆杆固定件	50121435
BT 59	凹槽安装支架	50111224
BT 300 W	安装支架	50121433
BT 300 - 1	圆杆固定件	50121434

#### 14.5 配件 – 反射器和反射膜

表 14.6: AutoReflAct 反射器

型号	说明	商品编号
REF 4-A-100x100	作为 AutoReflAct 运行用反射器的反射膜	50106119

## 15 欧盟符合性声明

BCL 200i 系列条码阅读器遵循现行欧洲标准和指令研发和生产。

## 16 附件

## 16.1 ASCII 字符集

ASCII	十进制	十六进制	八进制	名称	说明
NUL	0	00	0	NULL	Null
SOH	1	01	1	START OF HEADING	页眉开端
STX	2	02	2	START OF TEXT	文本起始符
ETX	3	03	3	END OF TEXT	文本结束符
EOT	4	04	4	END OF TRANSMISS.	传输结束
ENQ	5	05	5	ENQUIRY	数据传输请求
ACK	6	06	6	应答	肯定应答
BEL	7	07	7	BELL	铃声
BS	8	08	10	BACKSPACE	退格
HT	9	09	11	HORIZ. TABULATOR	水平制表键
LF	10	0A	12	LINE FEED	换行
VT	11	0B	13	VERT. TABULATOR	垂直制表键
FF	12	0C	14	FORM FEED	换页
CR	13	0D	15	CARRIAGE RETURN	回车
SO	14	0E	16	SHIFT OUT	时间切换字符
SI	15	0F	17	SHIFT IN	降档字符
DLE	16	10	20	DATA LINK ESCAPE	数据传输切换
DC1	17	11	21	DEVICE CONTROL 1	设备控制符 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2	设备控制符 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3	设备控制符 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	设备控制符 4
NAK	21	15	25	NEG. ACKNOWLEDGE	否定应答
SYN	22	16	26	SYNCHRONOUS IDLE	同步
ETB	23	17	27	EOF TRANSM. BLOCK	数据传输组末端
CAN	24	18	30	CANCEL	无效
EM	25	19	31	END OF MEDIUM	记录末端
SUB	26	1A	32	SUBSTITUTE	替代
ESC	27	1B	33	ESCAPE	切换
FS	28	1C	34	FILE SEPARATOR	主群分隔符
GS	29	1D	35	GROUP SEPARATOR	群分隔符
RS	30	1E	36	RECORD SEPARATOR	分群分隔符
US	31	1F	37	UNIT SEPARATOR	子群分隔符
SP	32	20	40	SPACE	空格

ASCII	十进制	十六进制	八进制	名称	说明
!	33	21	41	EXCLAMATION POINT	感叹号
"	34	22	42	QUOTATION MARK	引号
#	35	23	43	NUMBER SIGN	数字符号
\$	36	24	44	DOLLAR SIGN	美元符号
%	37	25	45	PERCENT SIGN	百分号
&	38	26	46	AMPERSAND	商用“和”字符 (&)
'	39	27	47	省略号	省略号
(	40	28	50	OPEN.PARENTHESIS	圆括号开
)	41	29	51	CLOS.PARENTHESIS	圆括号关
*	42	2A	52	ASTERISK	星号
+	43	2B	53	PLUS	加号
,	44	2C	54	COMMA	逗号
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	连字符
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	点
/	47	2F	57	SLANT	右斜线
0	48	30	60	0	数字
1	49	31	61	1	数字
2	50	32	62	2	数字
3	51	33	63	3	数字
4	52	34	64	4	数字
5	53	35	65	5	数字
6	54	36	66	6	数字
7	55	37	67	7	数字
8	56	38	70	8	数字
9	57	39	71	9	数字
:	58	3A	72	COLON	冒号
;	59	3B	73	SEMI-COLON	分号
<	60	3C	74	LESS THEN	小于
=	61	3D	75	EQUALS	等号
>	62	3E	76	GREATER THEN	大于
?	63	3F	77	QUESTION MARK	问号
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	商用 a 字符
A	65	41	101	A	大写字母
B	66	42	102	B	大写字母
C	67	43	103	C	大写字母
D	68	44	104	D	大写字母

ASCII	十进制	十六进制	八进制	名称	说明
E	69	45	105	E	大写字母
F	70	46	106	F	大写字母
G	71	47	107	G	大写字母
H	72	48	110	H	大写字母
I	73	49	111	I	大写字母
J	74	4A	112	J	大写字母
K	75	4B	113	K	大写字母
L	76	4C	114	L	大写字母
M	77	4D	115	M	大写字母
N	78	4E	116	N	大写字母
O	79	4F	117	O	大写字母
P	80	50	120	P	大写字母
Q	81	51	121	Q	大写字母
R	82	52	122	R	大写字母
S	83	53	123	S	大写字母
T	84	54	124	T	大写字母
U	85	55	125	U	大写字母
V	86	56	126	V	大写字母
W	87	57	127	W	大写字母
X	88	58	130	X	大写字母
Y	89	59	131	Y	大写字母
Z	90	5A	132	Z	大写字母
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	方括号开
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	左斜线
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	方括号关
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Zirkumflex
_	95	5F	137	UNDERSCORE	下划线
`	96	60	140	GRAVE ACCENT	重音符
a	97	61	141	a	小写字母
b	98	62	142	b	小写字母
c	99	63	143	c	小写字母
d	100	64	144	d	小写字母
e	101	65	145	e	小写字母
f	102	66	146	f	小写字母
g	103	67	147	g	小写字母
h	104	68	150	h	小写字母

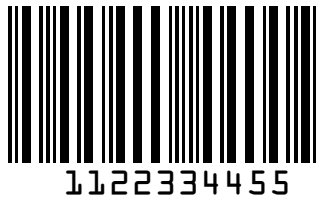
ASCII	十进制	十六进制	八进制	名称	说明
i	105	69	151	i	小写字母
j	106	6A	152	j	小写字母
k	107	6B	153	k	小写字母
l	108	6C	154	l	小写字母
m	109	6D	155	m	小写字母
n	110	6E	156	n	小写字母
o	111	6F	157	o	小写字母
p	112	70	160	p	小写字母
q	113	71	161	q	小写字母
r	114	72	162	r	小写字母
s	115	73	163	s	小写字母
t	116	74	164	t	小写字母
u	117	75	165	u	小写字母
v	118	76	166	v	小写字母
w	119	77	167	w	小写字母
x	120	78	170	x	小写字母
y	121	79	171	y	小写字母
z	122	7A	172	z	小写字母
{	123	7B	173	OPENING BRACE	大括号左
	124	7C	174	VERTICAL LINE	垂线
}	125	7D	175	CLOSING BRACE	大括号右
~	126	7E	176	TILDE	代字符号
DEL	127	7F	177	删除 (RUBOUT)	删除



## 16.2 条码式样

模块 0.3

Modul 0,3



SC 2



Modul 0,3



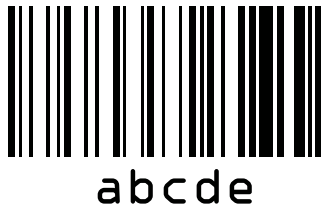
SC 3



Modul 0,3



Modul 0,3



SC 0



Modul 0,3

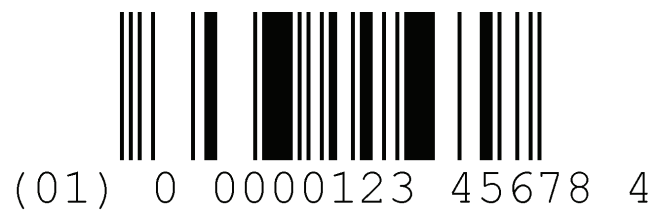


图 16.1: 条码模板标签 (模块 0.3)

模块 0.5

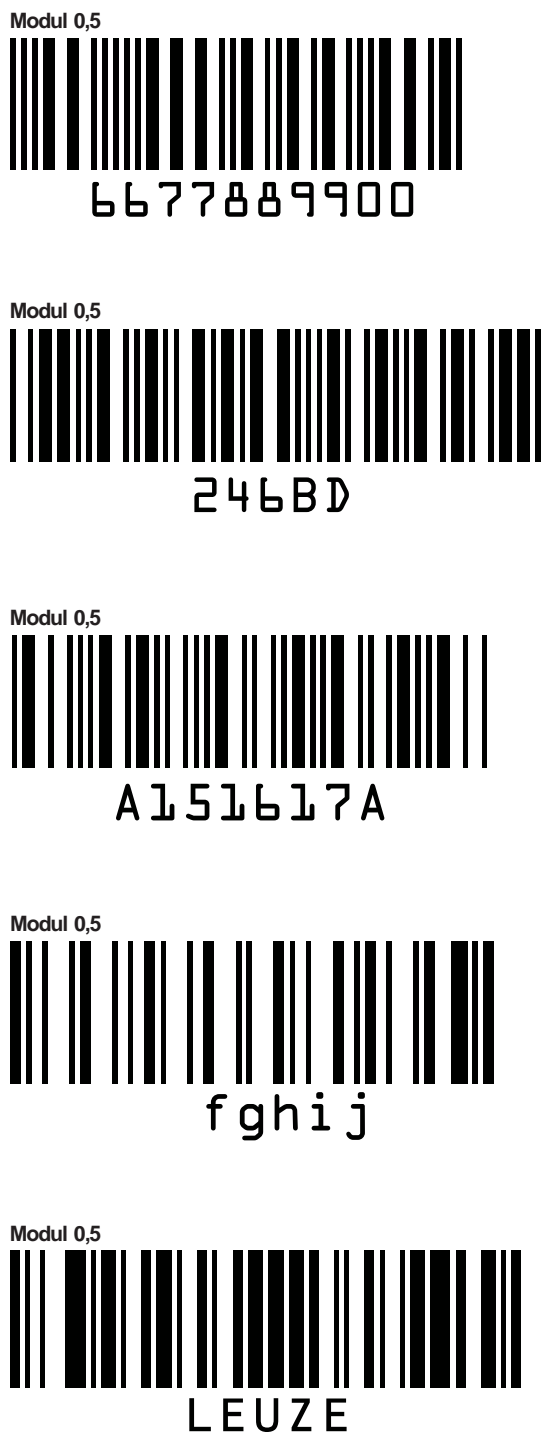


图 16.2: 条码模板标签 ( 模块 0.5 )