

原版使用说明书翻译

## CR110 条码阅读器



© 2026

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 .....	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
3	设备描述 .....	8
3.1	设备概览.....	8
3.2	性能特征.....	8
3.3	设备结构.....	8
3.4	连接技术.....	9
3.5	显示元件.....	9
4	安装 .....	10
4.1	选择安装位置 .....	10
5	电气连接.....	11
5.1	供电电源.....	11
5.2	芯线敷设.....	11
5.3	开关量输入和开关量输出 .....	12
5.4	PC 或者终端连接.....	13
5.5	电缆长度和屏蔽层 .....	14
6	配置和诊断软件Sensor Studio .....	15
6.1	系统要求.....	15
6.2	安装 Sensor Studio .....	16
6.2.1	下载配置和诊断软件 .....	16
6.2.2	安装 Sensor Studio FDT 框架 .....	16
6.2.3	安装通讯 DTM 和设备DTM.....	16
6.2.4	将设备连接到 PC 上 .....	16
6.3	启动 Sensor Studio .....	17
6.4	退出 Sensor Studio .....	18
6.5	配置参数.....	19
6.5.1	解码选项卡.....	19
6.5.2	选项卡 Output .....	22
6.5.3	选项卡 Control.....	23
6.5.4	选项卡 Host Interface .....	25
6.5.5	选项卡 Reference Code.....	26
6.5.6	选项卡 Sensor .....	28
6.5.7	选项卡 Switch.....	29
7	投入运行 - 配置.....	30
7.1	首次调试前的措施 .....	30
7.2	启动设备.....	30
7.3	设置配置参数 .....	30

7.3.1	参数集 .....	31
7.3.2	维护运行模式 .....	31
<b>8</b>	<b>在线命令 .....</b>	<b>32</b>
8.1	关于命令和参数的概述 .....	32
8.2	一般在在线命令 .....	32
8.3	用于系统控制的在线命令 .....	36
8.4	参数集操作的在线命令 .....	37
<b>9</b>	<b>维护, 维修和废弃处理 .....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>诊断和故障排除 .....</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>服务和支持 .....</b>	<b>43</b>
<b>12</b>	<b>技术参数 .....</b>	<b>44</b>
12.1	一般数据 .....	44
12.2	读取范围 .....	45
12.3	尺寸图纸 .....	47
<b>13</b>	<b>订购说明和配件 .....</b>	<b>49</b>
13.1	型号概览 .....	49
13.2	配件 .....	49
<b>14</b>	<b>符合性声明 .....</b>	<b>50</b>
<b>15</b>	<b>附件 .....</b>	<b>51</b>
15.1	条码式样 .....	51

## 1 文件说明

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
提示	财产损失信号词 如果不采取避免危险的措施，则可能造成财产损失。
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 带有该符号的文字将向您解释操作步骤。
	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

CCD	光敏传感器芯片 (Charge-coupled device)
CR	基于 CCD 的条码阅读器 (Code Reader)
DTM	设备管理器软件 (Device Type Manager)
EN	欧洲标准
FDT	用于管理设备管理器的软件框架 ( DTM ) (Field Device Tool)
FE	功能接地
IO 或 I/O	Input/Output ; 输入/输出
LED	发光二极管 (Light Emitting Diode)
PLC	可编程逻辑控制器

## 2 安全

本条码阅读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

CR110 型条码阅读器属于固定式条码阅读器，配备有内置解码器，可识别所有常用条码，用于自动物体识别。

#### 应用领域

CR110 型条码阅读器特别针对以下应用领域而设计：

- 自动分析仪
- 空间受限时的条码读取
- 自动化技术


⚠ 小心	
	<p><b>注意按照规定使用!</b></p> <p>若不按照规定使用设备，将无法为操作人员和设备提供防护。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 按照规定使用设备。</li> <li>↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG 对由于不按照规定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，均属于不按照规定使用。

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>↳ 不要打开设备外壳。</li> <li>↳ 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 Leuze electronic GmbH + Co. KG 执行。</li> </ul>

## 2.3 被授权人员

必须由经过授权的专业授权人员负责设备的连接、安装、调试和设置操作。

经授权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预防条例规定 DGUV 第 3 条规定要求的资质（如电气技术工程师）。在其它国家必须遵守相关的规定和标准。

## 2.4 免责声明

Leuze electronic GmbH + Co. KG 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）。

### 3 设备描述

#### 3.1 设备概览

CR110 条码阅读器是一款基于 CCD 的行扫描仪，内置解码器，可识别所有常见条码，例如：2/5i码, 39码, 128码, EAN 等等

设备配置的选项广泛，通过软件可对大量读取任务进行调整。凭借其小巧的尺寸和宽广的读取范围，CR110 即使空间极为有限的情况下也能正常使用。

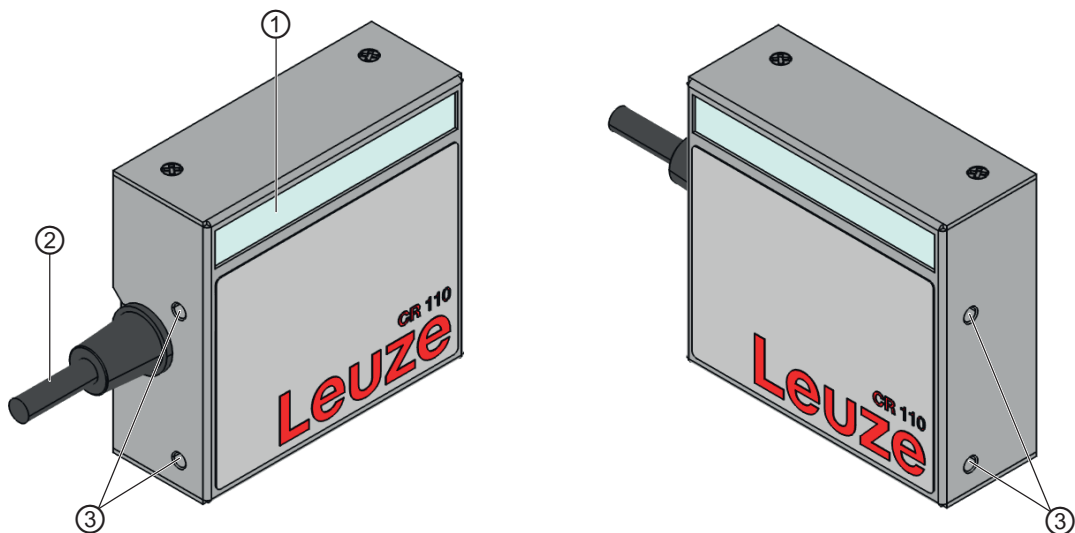
CR110 条码阅读器作为单一设备"单机"运行。接口供电电压开关量输出针对供电电压、接口、开关量输入端和控制输出端的电气连接，配备了终端开放的 6 芯电缆导线。

关于技术参数和属性的信息见第章 12 "技术参数"。

#### 3.2 性能特征

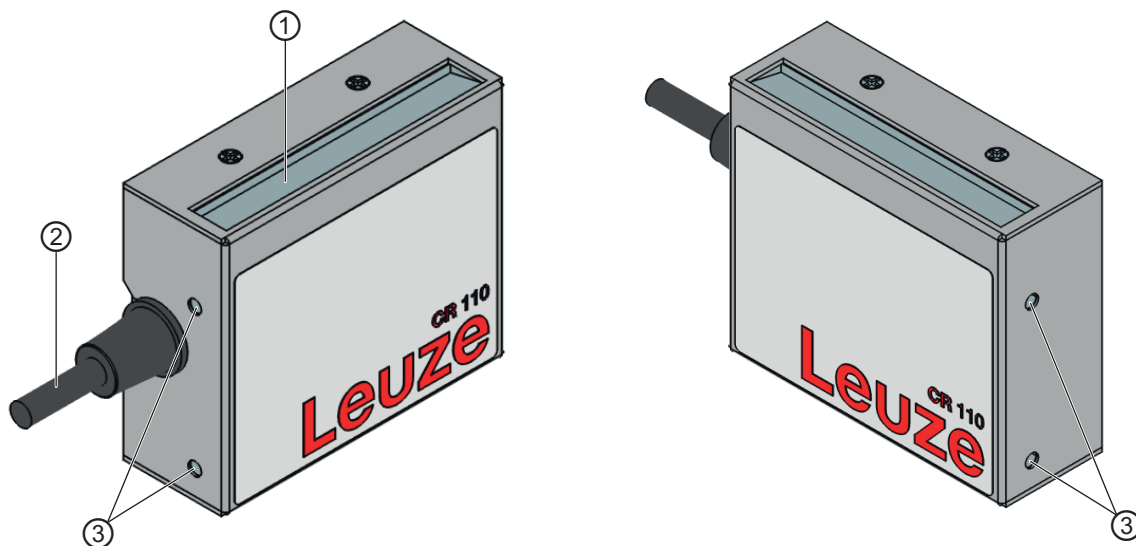
- 高性能 CCD 条码阅读器，带前向或侧面射线出口
- 读取范围已优化至 80 mm 高度，即使近距离也能清晰读取
- 紧凑型设计，即使空间受限情况下也能轻松集成
- 扫描速度 780 扫描次数/秒，确保即使在运动过程中也具有高读取可靠性
- 可读取所有常见条码，模块大小为 150–500  $\mu\text{m}$  (6–20 mil)，读取范围高度  $\geq 80$  mm
- 带线缆接口并且非常坚固的金属外壳
- RS 232 接口，一个开关量输入端，一个开关量输出端

#### 3.3 设备结构



- 1 带侧面射线出口的读取窗口
- 2 电缆，2000 mm
- 3 M3 安装螺纹

图 3.1: CR110M0 设备结构



- 1 带正面射线出口的读取窗口
- 2 电缆 · 2000 mm
- 3 M3 安装螺纹

图 3.2: CR110M2 设备结构

### 3.4 连接技术

- 电缆接口
- 替代方案：客户定制化解决方案

### 3.5 显示元件

CR110 的背面，一个 3 色 LED 用于显示条码阅读器的使用准备就绪状态和扫描状态。


表 3.1: 运行与显示


LED	显示屏	含义
1	桔黄色 · 闪烁	维护运行模式
	橙色 · 连续常亮	读取声音激活
	绿色 · 闪烁一次	读取成功
	红色 · 连续常亮	错误
	红色 · 闪烁	警告

## 4 安装

CR110 可通过设备两端的 M3 安装螺纹进行固定。

### 4.1 选择安装位置

注意	
	条码模块的大小会影响最大读取距离与测量区宽度。因此，在选择安装位置和/或条码标签时，应对带各种条码模块的条码阅读器的不同读取特征加以考虑。


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>☞ 遵守对环境条件（湿度、温度）的相关规定。</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>☞ 通过机械碰撞或夹住部件来尽可能减小对条码阅读器的损害。</li> <li>☞ 避免可能的外部光影响（不能暴露在日光直射下）</li> </ul>

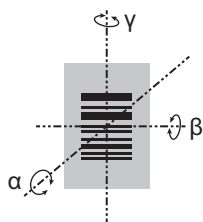
选择正确安装地点时考虑以下因素：

- 待扫描对象上条码的尺寸、定向校准和位置公差。
- CR110 的读取范围与条码的模块宽度有关。
- CR110 专为读取条码条向设计。
- 基于相应的读取范围所得出的最小和最大读取距离，见 第章 12.2 "读取范围"。
- 条码阅读器的定向校准用于避免干扰反射。
- CR110 与主机系统之间的距离与接口有关。

为实现最佳读取效果，请考虑以下标准：

- 读取距离位于读取范围的中间部分。
- 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印刷质量与对比度。
- 不使用任何发光的标签。
- 以大约 10° 到 15° 的转向角在读取窗口上扫过条码。
- 红光束针对其读取任务进行限制，以避免发光的组件的反射。

注意	
	如果是带正面射线出口的 CR110，则光束几乎垂直于读取窗口出射。当光束从侧面出射时，其偏离垂直方向约 12°。为避免红光在发光的标签上发生全反射，条码标签的倾斜角度必须 > 10°。



α 方位角度



β 倾斜角度

γ 旋转角度

建议的旋转角度： $\gamma > 10^\circ$

图 4.1: 读取角度定义

## 5 电气连接

 <b>小心</b>	
	<p><b>安全须知!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⚡ 该设备已完全封装，请勿打开。</li> <li>⚡ 切勿尝试打开设备，否则将导致 IP40 防护等级失效且保修失效。</li> <li>⚡ 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允许由合格电工进行。</li> <li>⚡ 为设备提供供电电压的电源和其所属的连接单元必须具备符合 UL/IEC 62368-1 的安全电气隔离功能。 适用于 UL 认证应用：仅适用于符合 UL/IEC 62368-1 标准的 ES1/PS1 电路。</li> <li>⚡ 如果故障得不到纠正，设备则必须从操作中拆下，并防止可能投入运行。</li> </ul>

### 5.1 供电电源

CR110 条码阅读器针对连接 5 V 供电电压设计。

- +5 V DC ( 红色 )
- GND ( 紫色 )

可选配件包括一块带弹簧端子和 9 针 Sub-D 连接接口的适配器印刷电路板，见 第章 13.2 "配件"。

- 通过适配器印刷电路板，可利用弹簧端子连接 CR110 连接电缆的导线，并通过 9 针 Sub-D 连接接口，利用 RS-232 互连电缆将其连接至 PC。
- 通过适配器印刷电路板，可通过弹簧端子进行 10–30 V DC 供电，或者通过 Micro-USB 插头进行 5 V DC 供电。

### 5.2 芯线敷设

表 5.1: 连接电缆的导线分配

芯线颜色	分配	说明	
红色	+5 V DC	供电电压 +5 V DC	IN
紫色	GND	供电电压 0 V DC / 参考接地	IN
黑色	SW OUT	开关量输出	OUT
桔黄色	SW IN	开关量输入	IN
白色	RS 232 RxD	RS 232 接口的 RxD 信号线路	IN
绿色	RS 232 TxD	RS 232 接口的 TxD 信号线路	OUT

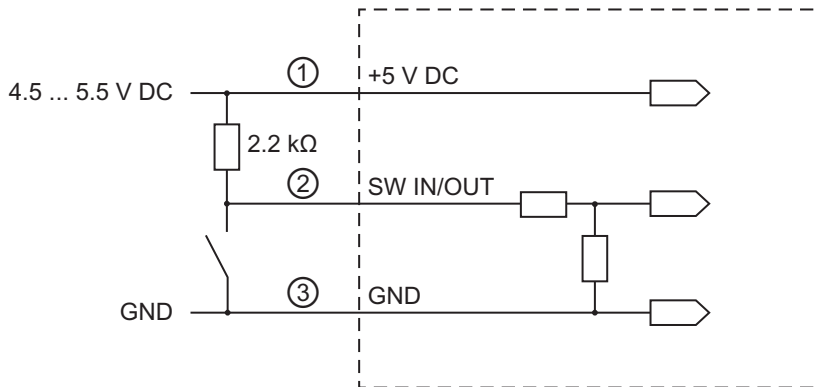
### 5.3 开关量输入和开关量输出

CR110 具有一个开关量输入端和一个开关量输出端。您可通过配置和诊断软件设置开关量输入端或开关量输出端的功能 Sensor Studio 根据您的需求配置，见 第章 6 "配置和诊断软件Sensor Studio"。

#### 开关量输入

经由控制输入端接口 SW IN 可在默认设置（低 = 激活）下通过连接 SW IN（橙色）和 GND（紫色）触发一个读取过程。2.2 kΩ 的 "Pull-up" 电阻必须外部连接。

根据开关量输入端的控制方式，其既可作为 NPN（低 = 激活）工作，也可以作为 PNP（高 = 激活）运行。

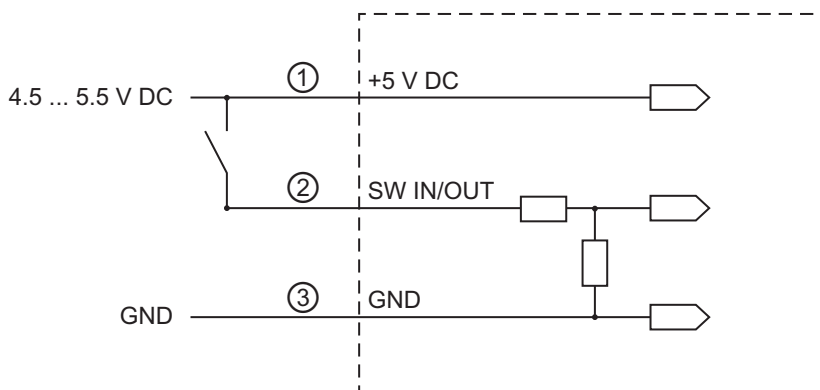


- 1 红色
- 2 桔黄色
- 3 紫色

NPN 连接型式：默认设置（低 = 激活）；输入电阻：36 kΩ

图 5.1: 开关量输入端 NPN 连接接口（默认设置）

PNP 控制：在"反相"设置（高 = 激活）中，可通过将 +5 V DC 的电压（红色）连接至 SW IN（橙色）触发一个读取过程。



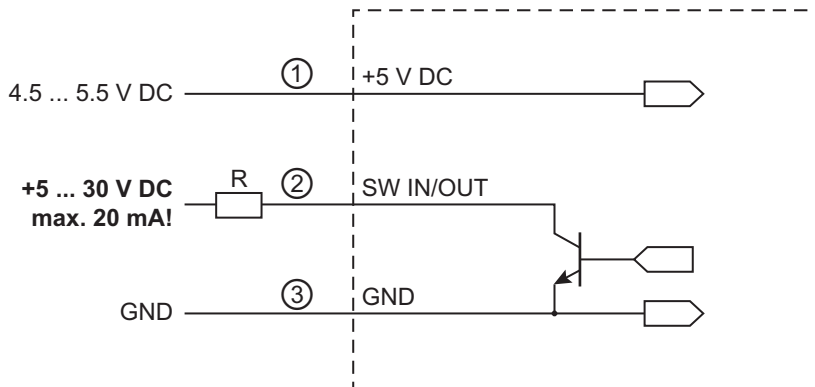
- 1 红色
- 2 桔黄色
- 3 紫色

PNP 连接型式："反相"设置（高 = 激活）；输入电阻：36 kΩ

图 5.2: 开关量输入端 PNP 连接接口（"反相"设置）

### 开关量输出

SW OUT ( 黑色 ) 与 GND ( 紫色 ) 之间的 NPN 开关量输出端连接可在条码阅读器设置中激活。  
默认设置中，当识别到条码时，开关量输出端 SW OUT 将连接至 GND 上。



- 1 红色
- 2 桔黄色
- 3 紫色

图 5.3: 开关量输出

#### 注意



#### 开关量输出端的最大负荷!

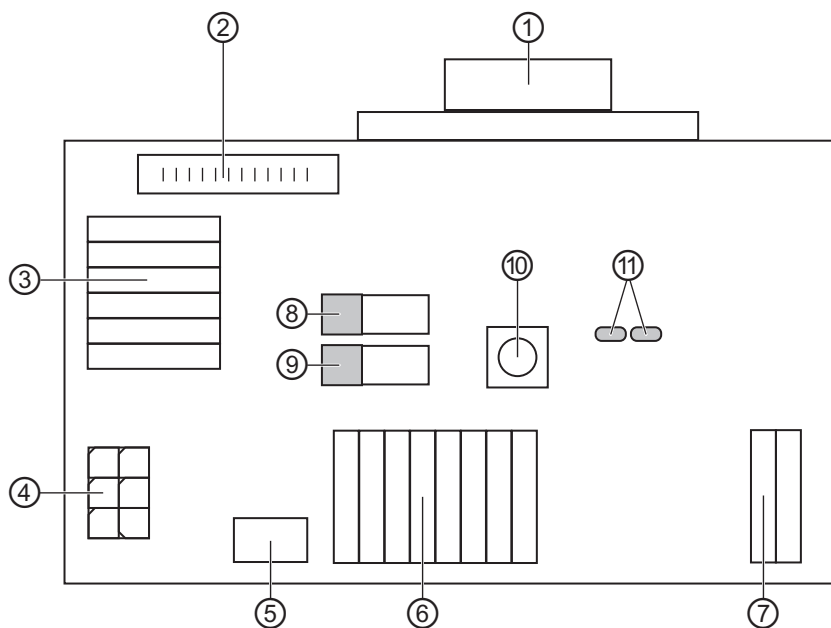
在 +5 至 +30 V DC 时，以最大 20 mA 加载条码阅读器的开关量输出端！

## 5.4 PC 或者终端连接

您可通过串行接口，利用 PC 或端子对条码阅读器进行配置。为此需要在 PC 和条码阅读器之间建立 RxD、TxD 和 GND 连接的 RS 232 连接。

RS-232 连接可如下建立：

- 通过专用接头将 CR110 连接芯线直接连接至 PC 或端子。
- 通过模块化适配器印刷电路板 MA-CR 进行连接  
为了简化连接芯线与 PC 接口的连接，有一块模块化适配器印刷电路板 (MA-CR) 可用，其用于将各根芯线分别搭接到 9 针 Sub-D 接口上，见 第章 13.2 "配件"。



- 1 RS 232 连接接口
- 2 CR50 连接接口
- 3 CR110、CR100 或 CR55 连接接口
- 4 Molex Micro-Fit · 6 针
- 5 USB 连接接口
- 6 连接到机器控制系统 · PLC · 外部电源 5 V DC
- 7 外部电源 10 至 30 V DC
- 8 SWIN-DIP 开关 ( 触发按钮电平 ; 条码阅读器的 “高” 开关量输入端激活时为 5 V · 当 “低” 开关量输入端激活时为 GND )
- 9 USB/PWR-DIP 开关 USB/PWR ( USB 位置 · 如果通过 USB 接口供电 ; PWR 位置 · 如果通过一个外部电源 (7) 供电 )
- 10 触发按钮
- 11 状态 LED

图 5.4: MA-CR 适配器印刷电路板的连接方法

### 5.5 电缆长度和屏蔽层

最大电缆长度为 2 m。


对于可能的电缆延长，请注意：RS 232 接口的电缆要有屏蔽。

## 6 配置和诊断软件Sensor Studio

配置与诊断软件 Sensor Studio 通过 RS 232 维护接口提供一个用于运行、配置和诊断设备的图形用户界面。

未连接到 PC 的设备，可以离线配置。

配置可以作为项目保存，并重新打开，以便后续将其再次传输到设备上。

注意	
	<p>对于 Leuze 生产的产品，请仅使用其配套的配置和诊断软件 Sensor Studio。</p> <p>配置与诊断软件 Sensor Studio 提供以下语言：德语，英语，法语，意大利语，西班牙语。</p> <p>FDT-框架应用程序，来自 Sensor Studio 支持所有语言。设备DTM (Device Type Manager) 可能不支持所有语言。</p>

配置与诊断软件 Sensor Studio 根据 FDT/DTM 方案构建：

- 可在设备类型管理器 (DTM) 中对条码阅读器进行个性化配置设置。
- 可通过区域设备工具 (FDT) 的框架应用程序调出项目的各项 DTM 配置。
- 条码阅读器通讯 DTM：LeComm 接口
- CR110 条码阅读器的设备DTM

安装软件和硬件的步骤：


- ↳ 配置和诊断软件 Sensor Studio 安装到 PC 上。
- ↳ 安装通讯 DTM 和设备DTM。通讯和设备DTM包含在 LeAnalysisCollectionSetup 安装包中。
- ↳ CR110 的设备DTM 已在 Sensor Studio FDT 框架的项目树中创建。
- ↳ 将条码阅读器与 PC 连接，见 第章 5.4 "PC 或者终端连接"。
- ↳ 激活条码阅读器上的维护接口 (见 第章 7.3.2 "维护运行模式")。

### 6.1 系统要求

为了使用配置和诊断软件 Sensor Studio 需要通过以下配置的 PC 或笔记本电脑：

表 6.1: 系统要求，安装Sensor Studio

操作系统	Windows 10 ( 32 位、64 位 ) Windows 11 ( 32 位、64 位 )
电脑	处理器型号：高于 2 GHz 串行 COM 接口 CD 驱动器 内存 (RAM)：至少 4 MB 键盘和鼠标或触摸板
图形显示卡	至少 1024 × 768 像素
所需硬盘空间，针对 Sensor Studio 和通讯 DTM	35 MB

注意	
	<p>针对 Sensor Studio 安装，需要 PC 上的管理员权限。</p>

## 6.2 安装 Sensor Studio

注意	
	<p>安装文件，配置和诊断软件 Sensor Studio 必须从互联网网站 <a href="http://www.leuze.com">www.leuze.com</a> 上下载。</p> <p>后续更新时，相应最新版本 Sensor Studio-安装软件可在互联网网站 <a href="http://www.leuze.com">www.leuze.com</a>上进行下载。</p>


### 6.2.1 下载配置和诊断软件

- ↳ 请访问 Leuze 网站：[www.leuze.com](http://www.leuze.com)上进行下载。
- ↳ 请输入设备的型号名称或商品编号作为搜索关键词。
- ↳ 请在以下选项卡下的设备产品页面上查找配置和诊断软件，下载。

### 6.2.2 安装 Sensor Studio FDT 框架

注意	
	<p><b>首先安装软件!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 请不要将设备连接到 PC 上。</li> <li>↳ 请先安装软件。</li> </ul>

注意	
	<p>如果您的 PC 上已安装了 FDT 框架软件，则您不需要 Sensor Studio-安装文件。</p> <p>可将通讯 DTM 和设备DTM 安装到现有的 FDT 框架中。通讯 DTM 和设备DTM包含在 LeAnalysisCollectionSetup 安装包中。</p>

- ↳ 启动 PC。
- ↳ 请从互联网上将配置和诊断软件下载到 PC 上 (见 第章 6.2.1 "下载配置和诊断软件")。解压缩安装包。
- ↳ 启动文件 SensorStudioSetup.exe。
- ↳ 请按照屏幕上的指示操作。
- ⇒ 安装助手将安装软件并在桌面上建立一个快捷方式 ( )。

### 6.2.3 安装通讯 DTM 和设备DTM

前提条件：

- ✓ FDT 框架已安装在 PC 上。
- ↳ 启动文件 LeAnalysisCollection.exe 该文件在安装包中，并按照屏幕上的指示操作。
- ⇒ 安装助手为安装通讯 DTM 和设备DTM。

### 6.2.4 将设备连接到 PC 上

设备通过 RS 232 接口连接到 PC。

需要在 PC 和设备之间建立 RxD、TxD 和 GND 连接的 RS 232 连接或 USB 连接，见 第章 5.4 "PC 或者终端连接"。

连接 +5 V DC 外部电源，见 第章 5.1 "供电电源"。

## 注意



带弹簧端子的适配器印刷电路板 MA-CR (用于连接 CR110) 以及带 9 针 Sub-D 接口 (用于连接 RS-232 互连电缆) 的适配器印刷电路板可作为配件选购。

此外, 还提供连接 PC 的 RS 232 互连电缆作为配件。见 第章 13.2 "配件"

适配器印刷电路板需要 10–30 V DC 外部电源, 它可通过弹簧端子馈电。此外, 也可通过 Micro-USB 连接接口馈送 5 V DC。

## 6.3 启动 Sensor Studio

前提条件:

- ✓ 该设备已正确安装 (见 第章 4 "安装") 和连接 (见 第章 5 "电气连接")。
- ✓ 该设备通过 RS 232 接口连接到 PC (见 第章 6.2.4 "将设备连接到 PC 上")。
- ✓ 设备上的维护接口已激活 (见 第章 7.3.2 "维护运行模式")。
- ✓ PC 上已安装了 Sensor Studio 配置和诊断软件 (见 第章 6.2 "安装 Sensor Studio")。

启动配置和诊断软件 Sensor Studio 通过双击 Sensor Studio 符号 (  )。

⇒ 该项目助手的 **模式选择** 将显示。

选择配置模式 **未经通讯连接选择设备 (离线)** 并点击[继续]。

⇒ 项目助手显示可配置设备的列表。

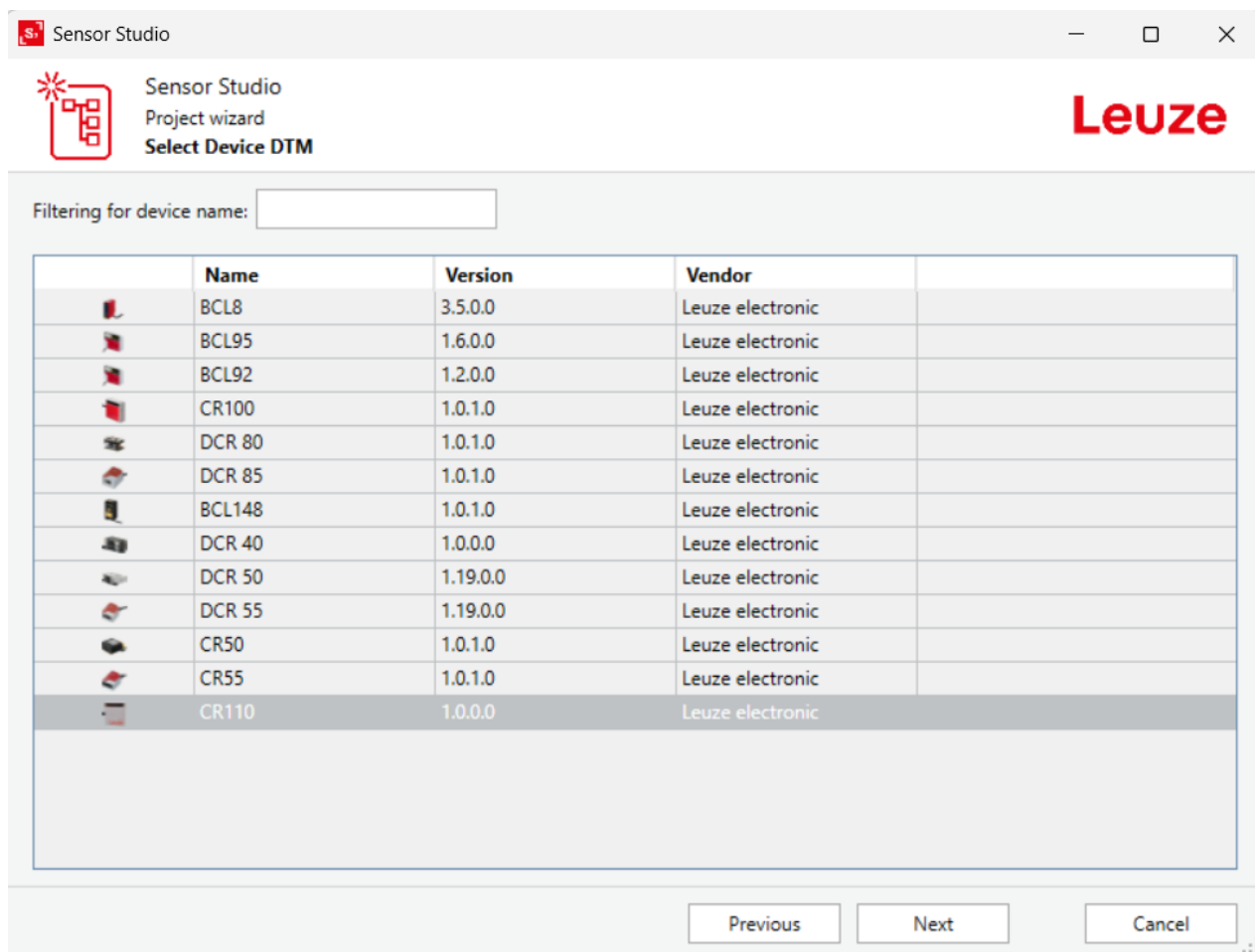




图 6.1: 设备选择

- ✎ 请选择 CR110 位置在 设备选择 并点击[继续]。
  - ⇒ 相连条码阅读器的设备管理器 (DTM) 通过 Sensor Studio 的离线视图启动配置项目。
- ✎ 与相连的条码阅读器建立在线连接。

- ✎ 请在 Sensor Studio FDT 框架中点击按钮 [连接] (  )。

- ✎ 请在 Sensor Studio FDT 框架中点击按钮 [从设备读取] (  )。
  - ⇒ 设备管理器 (DTM) 中显示当前的配置数据。

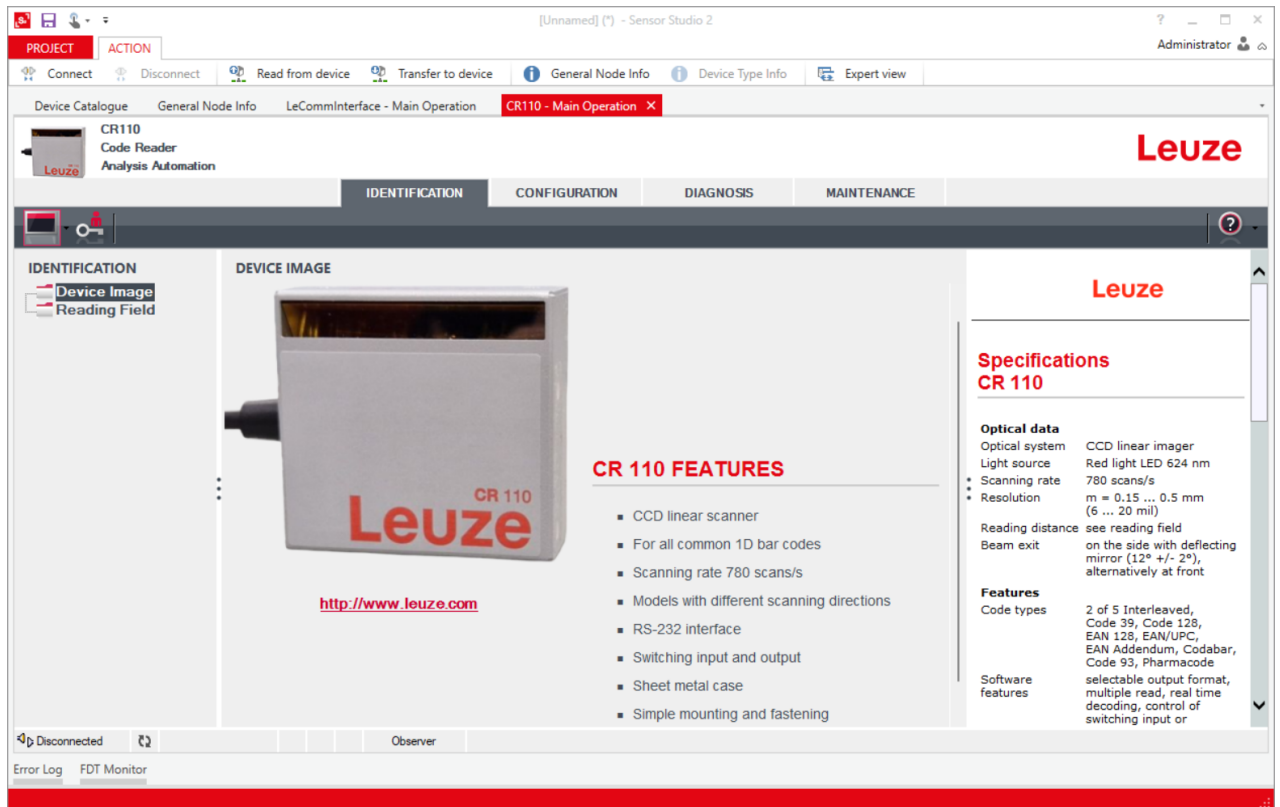



图 6.2: 配置项目 : Sensor Studio 设备管理器 (DTM)

- ✎ 通过 Sensor Studio 设备管理器 (DTM) 的菜单，可以更改或读取所连接的设备的配置。
  - ⇒ 用户界面 - Sensor Studio 设备管理器 (DTM) 的功能基本上一目了然。
  - ⇒ 在线帮助显示关于菜单项和设置参数的信息。请选择菜单项 帮助 在菜单中? (  )。
- ✎ 将更改后的配置参数传输到设备上。

- ✎ 如果已建立连接，请在任务栏中点击 [传输到设备上] 按钮 (  )。

## 6.4 退出 Sensor Studio


关闭配置和诊断软件 Sensor Studio 在完成配置后进行。

- ✎ 退出程序通过点击右上角按钮 关闭 [x] 实现。
  - ✎ 请在 PC 上将配置设置保存为配置项目。
- 通过 项目 > 打开 您可稍后再次打开该配置项目。

## 6.5 配置参数

在此章节中，可以查找关于条码阅读器的设备管理器 (DTM) 配置参数的信息和说明。

**注意**




此章节不包含配置和诊断软件 Sensor Studio 的完整说明。请在在线帮助中查阅关于 FDT 框架菜单和设备管理器 (DTM) 中工作原理的完整信息。

CR110 型条码阅读器的设备管理器 (DTM) 在配置和诊断软件 Sensor Studio 中提供了以下配置功能:

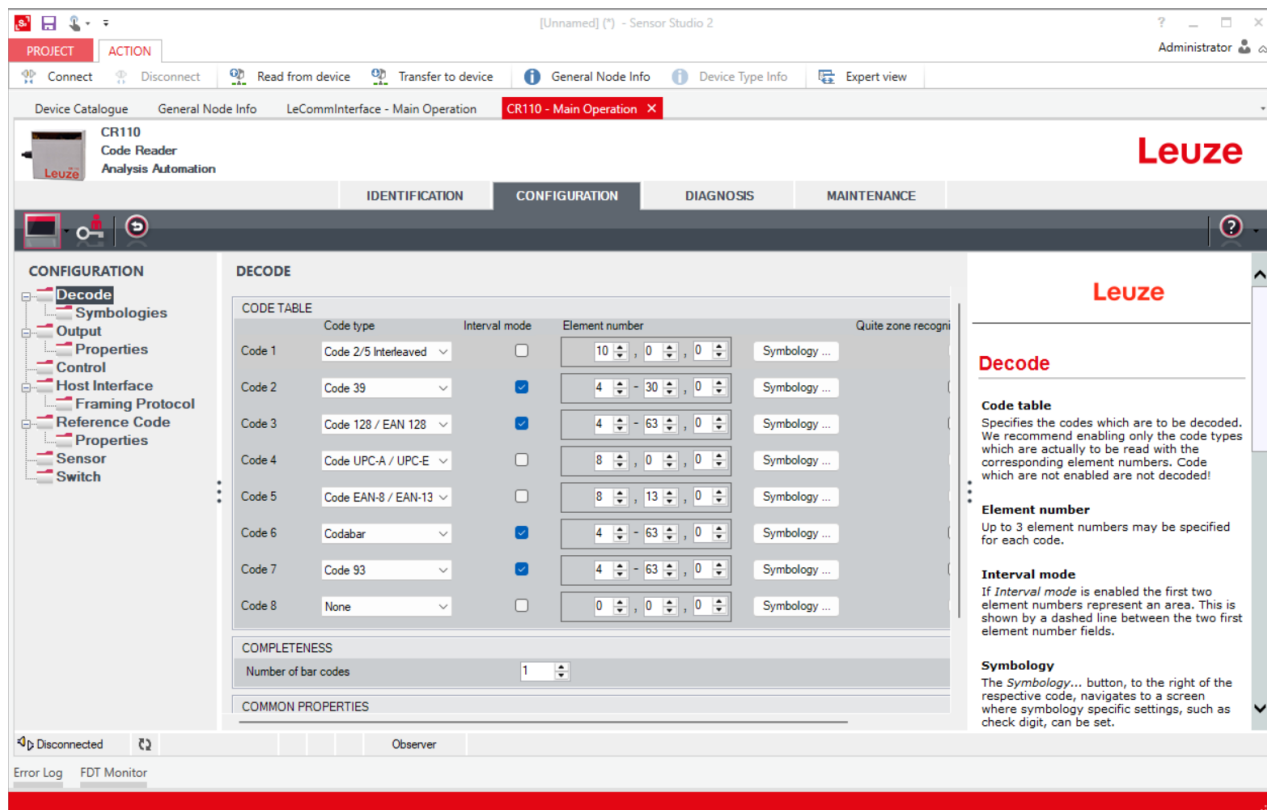
- Decode ( 解码 ) · 见 第章 6.5.1 "解码选项卡"
- Output ( 输出 ) · 见 第章 6.5.2 "选项卡 Output"
- Control ( 控制 ) · 见 第章 6.5.3 "选项卡 Control"
- Host Interface ( 主机接口 ) · 见 第章 6.5.4 "选项卡 Host Interface"
- Reference Code ( 参考码 ) · 见 第章 6.5.5 "选项卡 Reference Code"
- 传感器 · 见 第章 6.5.6 "选项卡 Sensor"
- Switch ( 开关 ) · 见 第章 6.5.7 "选项卡 Switch"

**注意**



在线帮助为您显示每个工作原理关于菜单项和配置参数的信息。请选择以下菜单中的菜单项帮助？

### 6.5.1 解码选项卡



The screenshot shows the 'Decode' configuration screen in Sensor Studio. The main area contains a table for configuring the code table:

Code	Code type	Interval mode	Element number	Quite zone recogni
Code 1	Code 2/5 Interleaved	<input type="checkbox"/>	10, 0, 0	Symbology ...
Code 2	Code 39	<input checked="" type="checkbox"/>	4 - 30, 0	Symbology ...
Code 3	Code 128 / EAN 128	<input checked="" type="checkbox"/>	4 - 63, 0	Symbology ...
Code 4	Code UPC-A / UPC-E	<input type="checkbox"/>	8, 0, 0	Symbology ...
Code 5	Code EAN-8 / EAN-13	<input type="checkbox"/>	8, 13, 0	Symbology ...
Code 6	Codabar	<input checked="" type="checkbox"/>	4 - 63, 0	Symbology ...
Code 7	Code 93	<input checked="" type="checkbox"/>	4 - 63, 0	Symbology ...
Code 8	None	<input type="checkbox"/>	0, 0, 0	Symbology ...

Below the table, the 'COMPLETENESS' section shows 'Number of bar codes' set to 1. The 'COMMON PROPERTIES' section is also visible.

On the right side of the interface, there is a 'Leuze' logo and a 'Decode' section with the following text:

**Decode**

**Code table**  
Specifies the codes which are to be decoded. We recommend enabling only the code types which are actually to be read with the corresponding element numbers. Code which are not enabled are not decoded!

**Element number**  
Up to 3 element numbers may be specified for each code.

**Interval mode**  
If *Interval mode* is enabled the first two element numbers represent an area. This is shown by a dashed line between the two first element number fields.

**Symbology**  
The *Symbology...* button, to the right of the respective code, navigates to a screen where symbology specific settings, such as check digit, can be set.

图 6.3: 选项卡 解码

Code table ( 代码表 )	在代码表中指定了待解码的代码。我们建议 仅 解锁实际需要读取的代码类型，及其对应的元素编号。 未启用的代码将不解码！
元素编号	区域 数位 ( 元素编号 ) 中最多可输入三个元素条目。 允许的范围通过一个连字符标注，例如：4-40个元素。 为了选择一个范围，请选择复选框 <b>Interval mode</b> ( 间隔模式 )。最多三个用逗号分隔的固定元素编号：例入：8,13 个元素 这两种情况都具有可能性，但首先必须确定范围 ( 选择 <b>间隔模式</b> 复选框 ) 例如：4-10,20 个元素。
条码数量 ( 完整性 )	小节 完整性 将设置一个读取循环 ( 阅读触发 ) 内的待解码条码数量。
Quiet zone recognition ( 空白区识别 )	空白区：条码左、右两侧区域 模块：条码中最窄条码的宽度 根据条码标准，每个条码必须有一个宽度相当于条码模块 10 倍的空白区。 示例：模块为 0.5 mm 的条码左右两侧必须分别为 5 mm 空白区。 条码阅读器默认检查一个面积是模块 7 倍的空白区。也就是说，条码阅读器支持 7 位或更长的条码。
Equal scans ( 等效扫描 )	确定必须多长时间解码一个条码，直至结果有效并输出结果。
No time correlation between two identical labels ( 未考虑两个相同标签之间的时间 )	如果设置了该参数，则将忽略两个相同标签之间的间距，并将其视为一个标签。
No position correlation between two labels ( 未考虑两个标签之间的位置 )	如果设置了此参数，将不考虑条码标签在读取光束内的位置。相同标签将被视为一个标签。

## 注意



如需读取 EAN128 码，则应针对代码标识符设置三个附加字符。

## 注意



其余参数通常不得进行更改。否则将可能歪曲读取结果 ( 在最坏情况下 )。

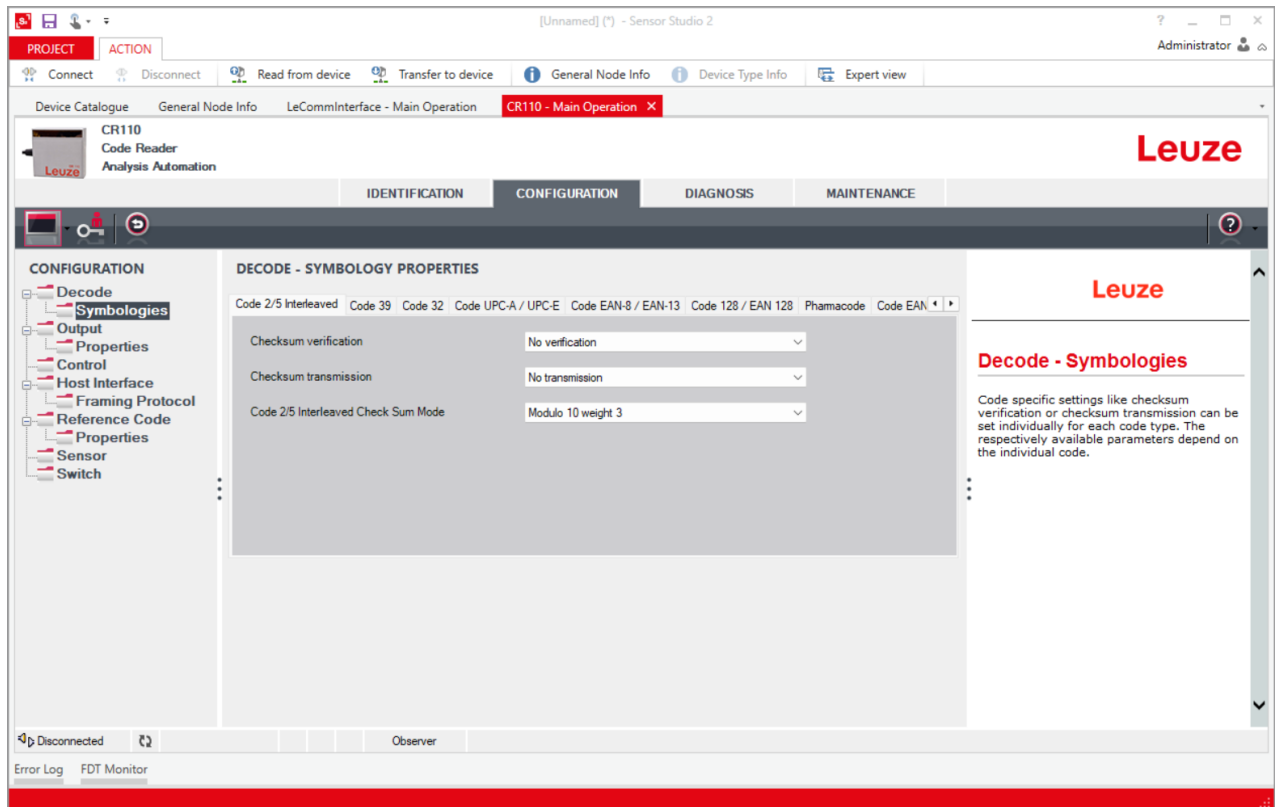


图 6.4: Decode &gt; Symbologies ( 解码 &gt; 条码类型 )

Symbologies ( 条码类型 )

窗口 Symbology ( 条码类型 ) 中，可选择校验位等与特定编码相关的设置。  
访问窗口 Symbology ( 条码类型 )：点击 条码类型按钮，在相应代码右侧，朝着带 元素编号 的列，该列在选项卡 Decode ( 解码 ) 上。也可以直接在菜单 Decode > Symbologies ( 解码 > 条码类型 ) 中选择属性。  
可以为每个条码类型单独设置属性。

## 6.5.2 选项卡 Output

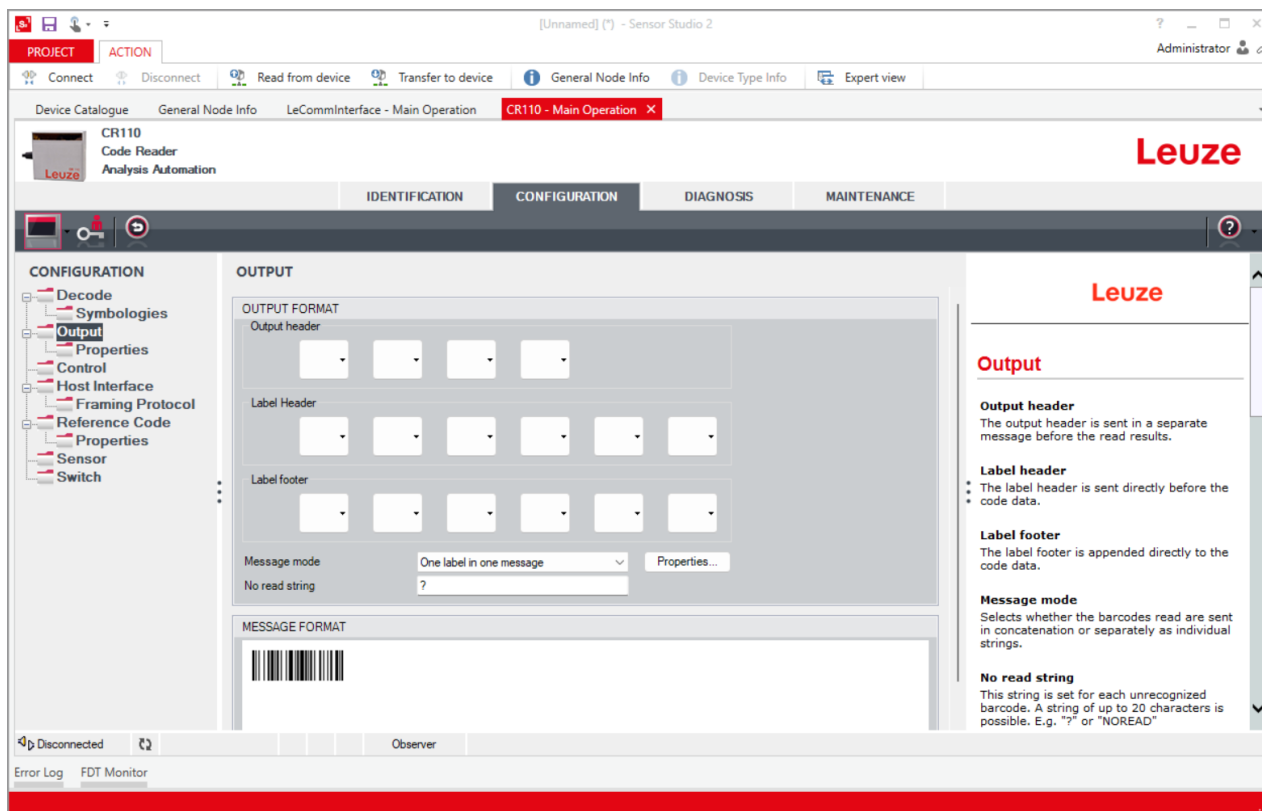


图 6.5: 选项卡 Output

Output header ( 输出数据包头 )	从以下选项中进行选择。在读取结果前面通过一个单独的信息发送输出数据包头。
Label header ( 标签数据包头 )	标签数据包头直接位于条码数据前面。
Label footer ( 标签数据包头 )	标签数据包头直接紧跟在条码数据后面。
Message mode ( 标签信息分配 )	请选择将读取的条码作为连续字符串发送，还是作为单独字符串分别发送。 <b>提示！ 信息字符串的结构在预览窗口中用符号表示。</b>
No read string ( 非读取的字符串 )	将针对每个未识别的条码发送此字符。这里也可填入多个字符 (=字符串)。最多可输入 20 个字符。
Output properties ( 输出属性 )	必要时，在此设置所需的格式化模式和格式化字符。

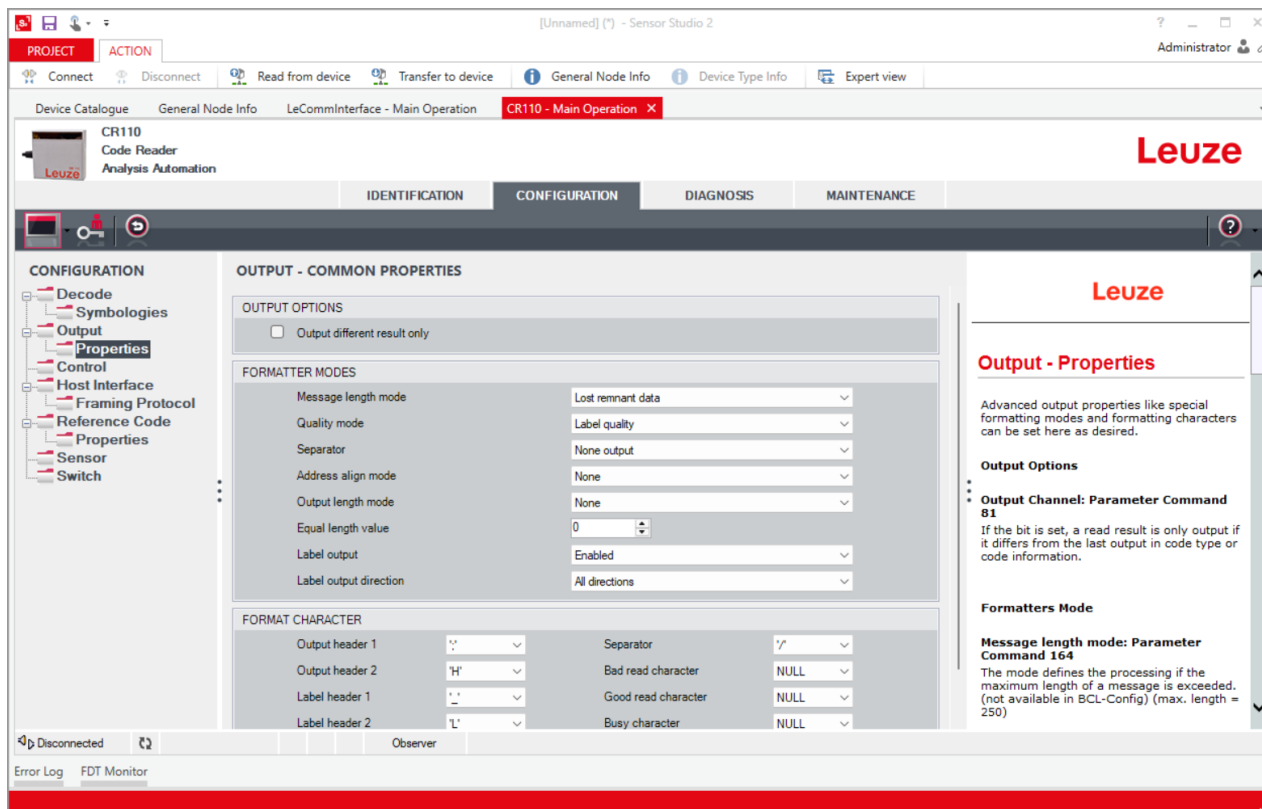


图 6.6: 输出属性 – 默认设置

### 6.5.3 选项卡 Control

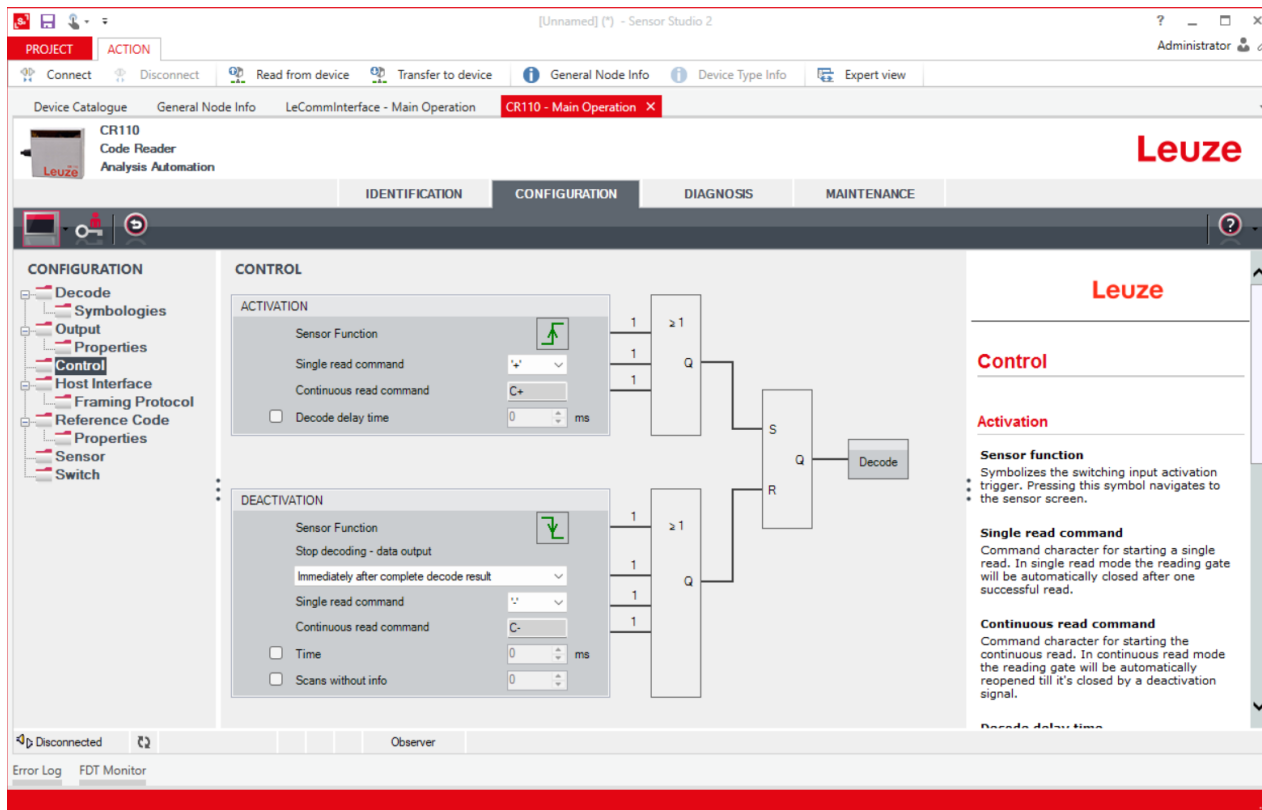


图 6.7: 选项卡 Control

## 激活

Sensor 1 function ( 传感器 1 功能 )	参见菜单 <b>传感器</b>
Single read command ( 单次读取命令 )	用于开始单次读取的命令符。单次读取模式下，阅读触发将在读取成功后自动关闭。
Continuous read command ( 连续读取命令 )	用于开始连续读取的命令符。连续读取模式下，阅读触发将自动重新打开，直至通过禁用信号关闭。
Decode delay time ( 重新解码前的时间 )	该项目通常用于测试目的。此处设定的时间结束后，条码阅读器将在一个阅读触发结束后自动重新激活（例如：结合解码后自动启动 Autostart after decode 选项）。

## 禁用

Sensor 1 function ( 传感器 1 功能 )	参见菜单 <b>传感器</b>
Immediately after complete decode result ( 得到完整解码结果后立即 )	如果该设置已激活，则将在条码解码后立即输出读取结果。 如果该设置被禁用，则只有在返回触发信号（=阅读触发结束）后才发送读取结果。
Single read command ( 单次读取命令 )	用于中断单次读取的命令符。
Continuous read command ( 连续读取命令 )	用于停止连续读取的命令符。
Time ( 时间 )	如果条码阅读器已激活，则在此设定时间结束后，将自动关闭条码阅读器的阅读触发（例如用于测试目的）。
Scans without info ( 无数据扫描 )	成功完成一次读取后，条码阅读器将等待直至达到此数目（连续出现无读取结果的扫描），随即将自动禁用。

## 6.5.4 选项卡 Host Interface

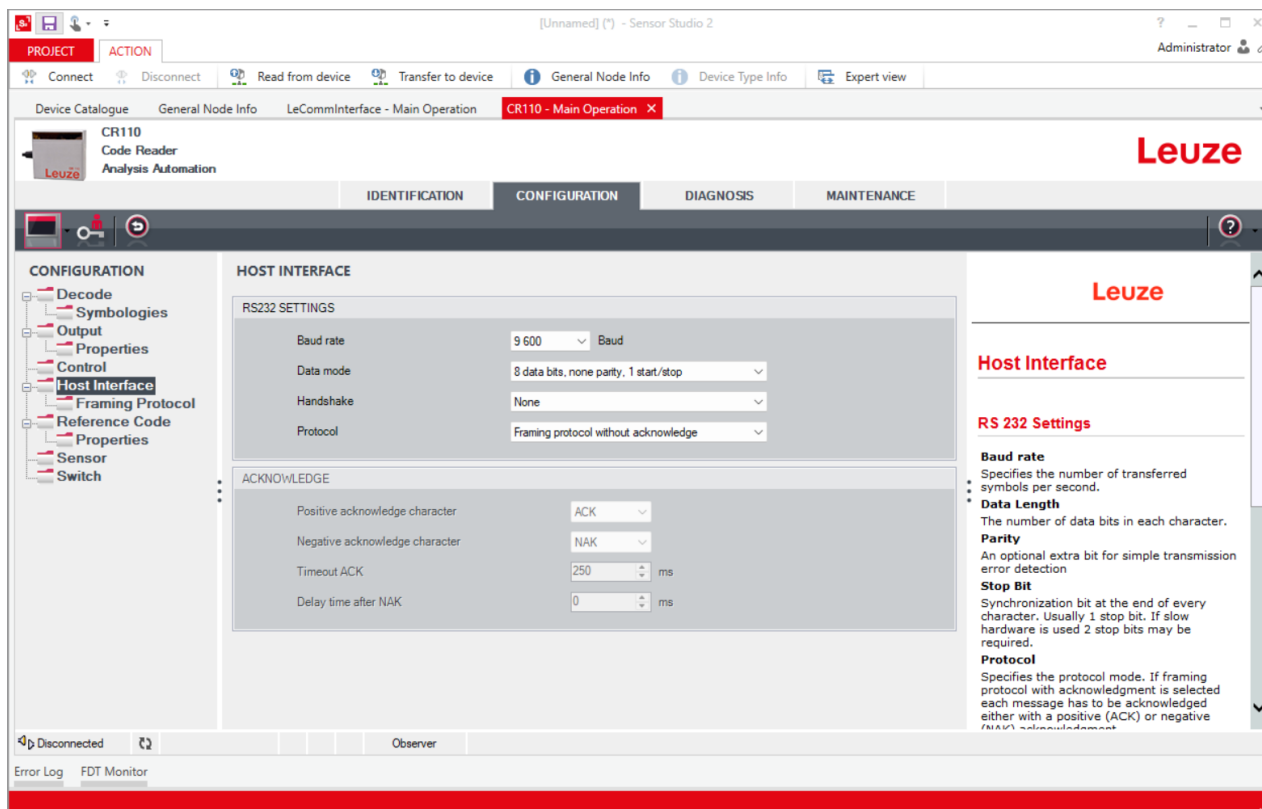


图 6.8: 选项卡 Host Interface

此处选择所需的波特率，停止位，数据位，奇偶性和各种传输模式。设备接通后，这些参数仅在完成自动“Power-On”测试后才会激活。

所需的确认设置也要在这个选择窗口中设置。

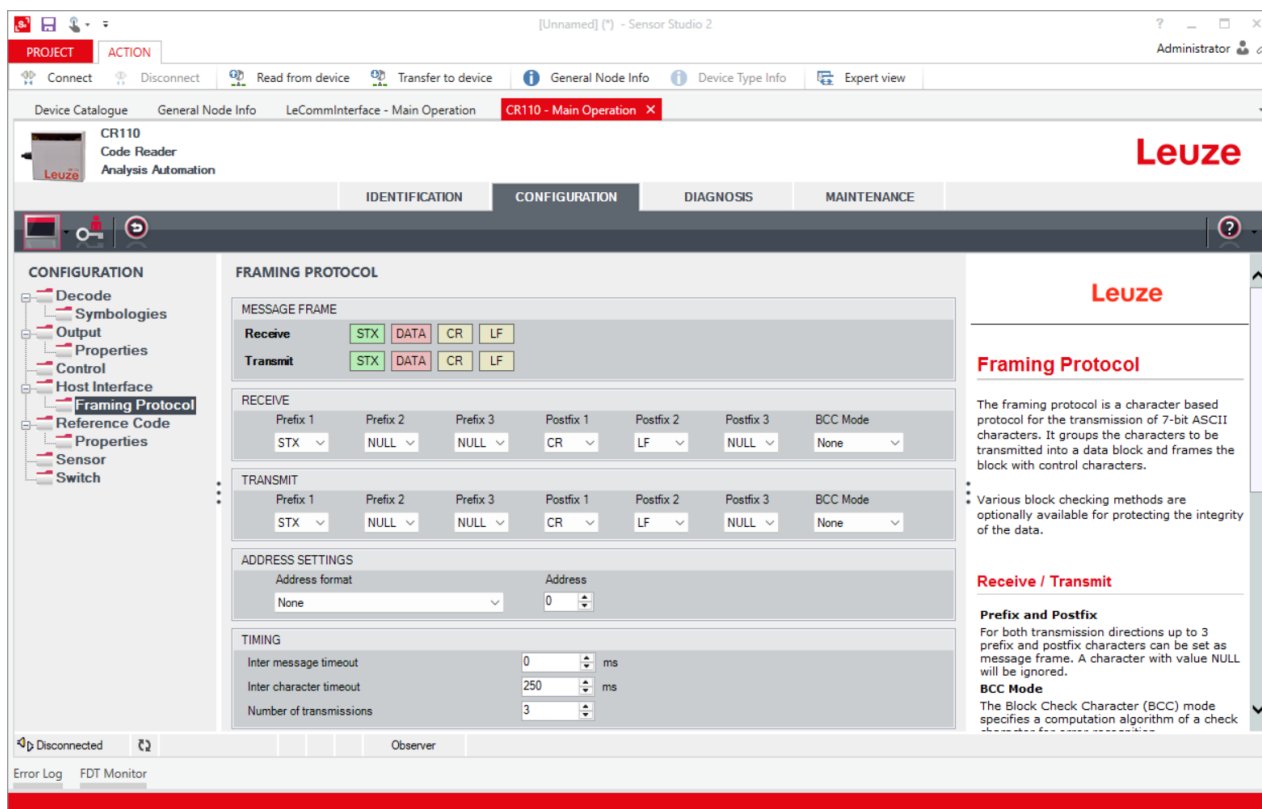


图 6.9: Host interface &gt; Framing protocol (主机接口 &gt; 帧协议) – 默认设置

在这里可以执行地址设置，以及设置发送和接收协议。

**注意**

i

为在参数传输结束后可以继续与设备进行通讯，必要时必须在 Sensor Studio 配置和诊断软件中相应地调整设备的通讯属性。

### 6.5.5 选项卡 Reference Code

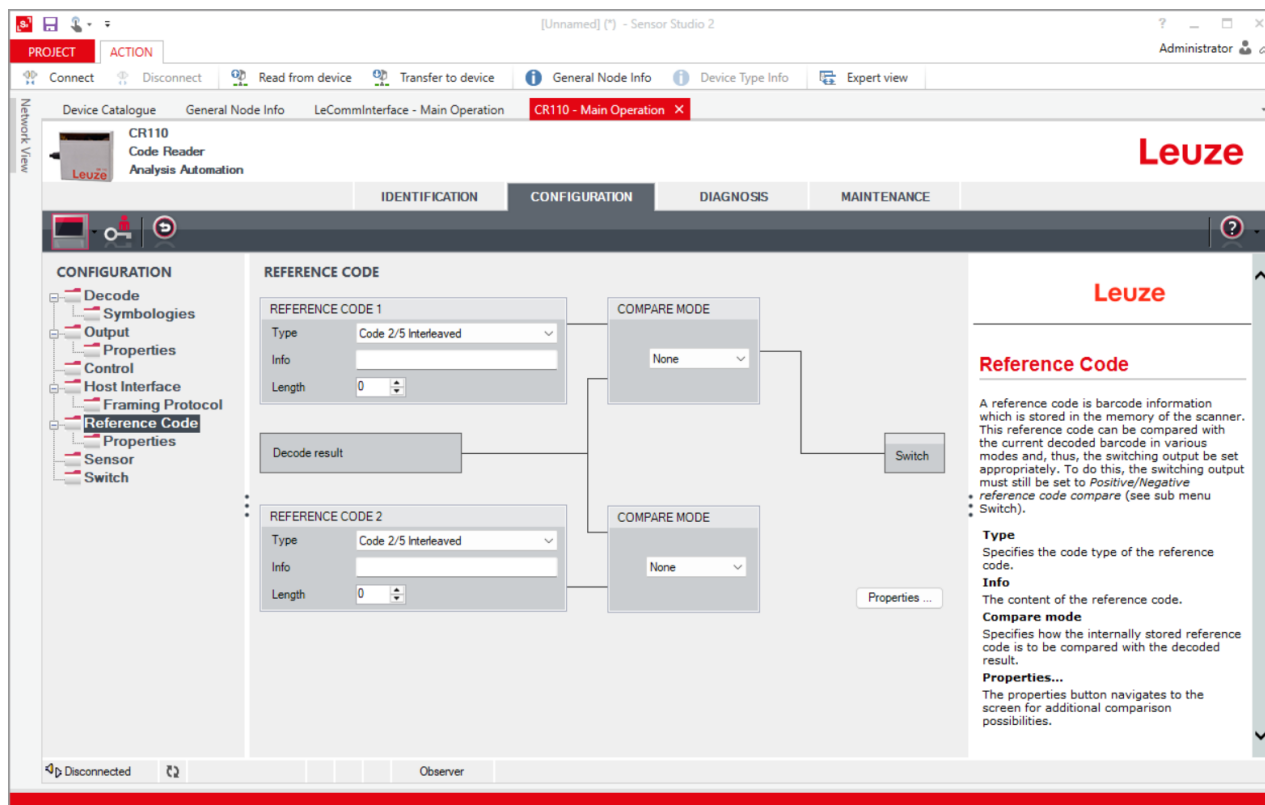


图 6.10: 选项卡 Reference Code

参考码是一个保存在条码阅读器存储器中的条码信息。

可在各种不同模式下将参考码与当前已解码的条码进行比较，并可根据开关量输出端设置参考码。为此，在用于开关量输出端的菜单 **Switch**（开关）中还可以选择参考码比较 **Reference Code Compare** 功能（即一种正比较 **Positive Reference Code Compare** 或一种负比较 **Negative Reference Code Compare**）。

也可以在该菜单中手动保存参考码。有关示教参考码 (Teach in) 的其他方法，请参见第 8 章。

类型	请选择代码类型。
信息	参考码的内容。
Compare mode ( 比较模式 )	此处选择如何将内部保存的参考码与解码结果进行比较。 如需更多比较选项，请点击按钮 Properties ( 属性 ) 或者菜单 Reference code > Properties ( 参考码 > 属性 ) 。

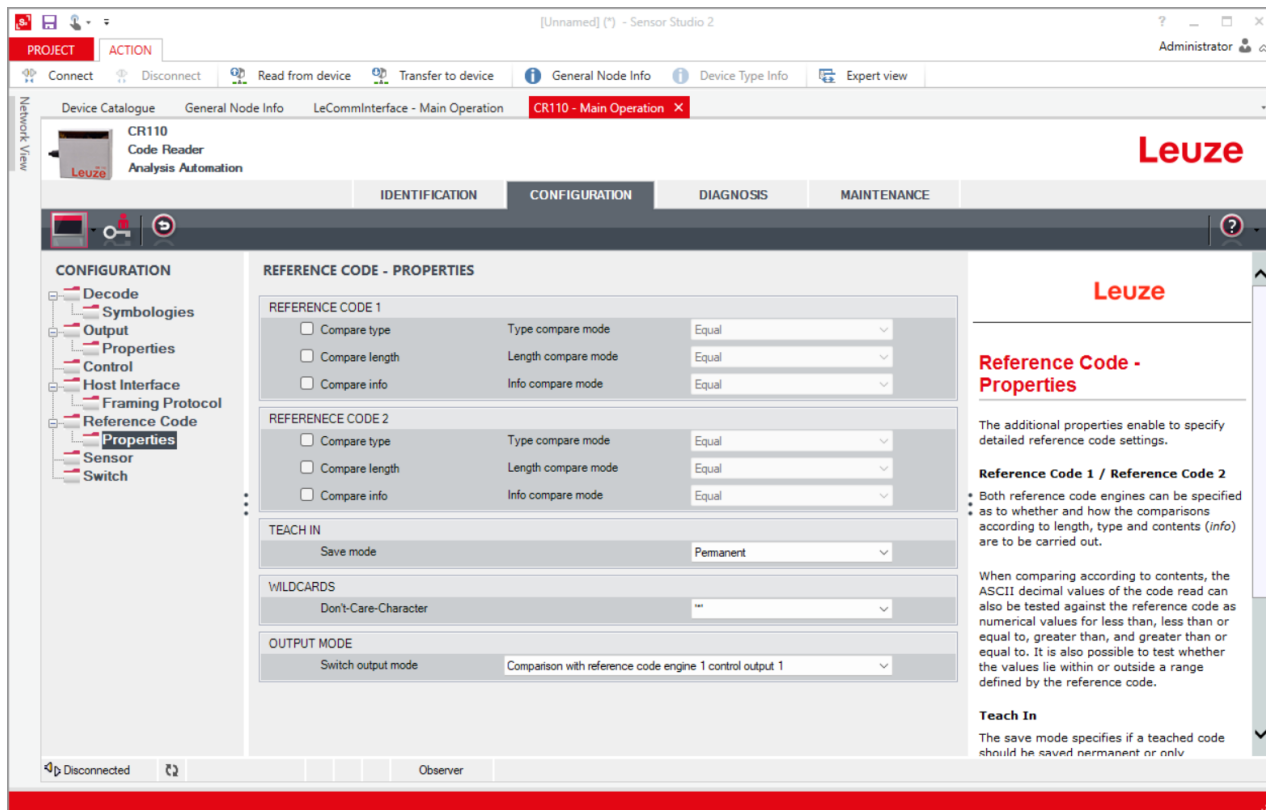


图 6.11: Reference code > Properties ( 参考码 > 属性 ) – 默认设置

6.5.6 选项卡 Sensor

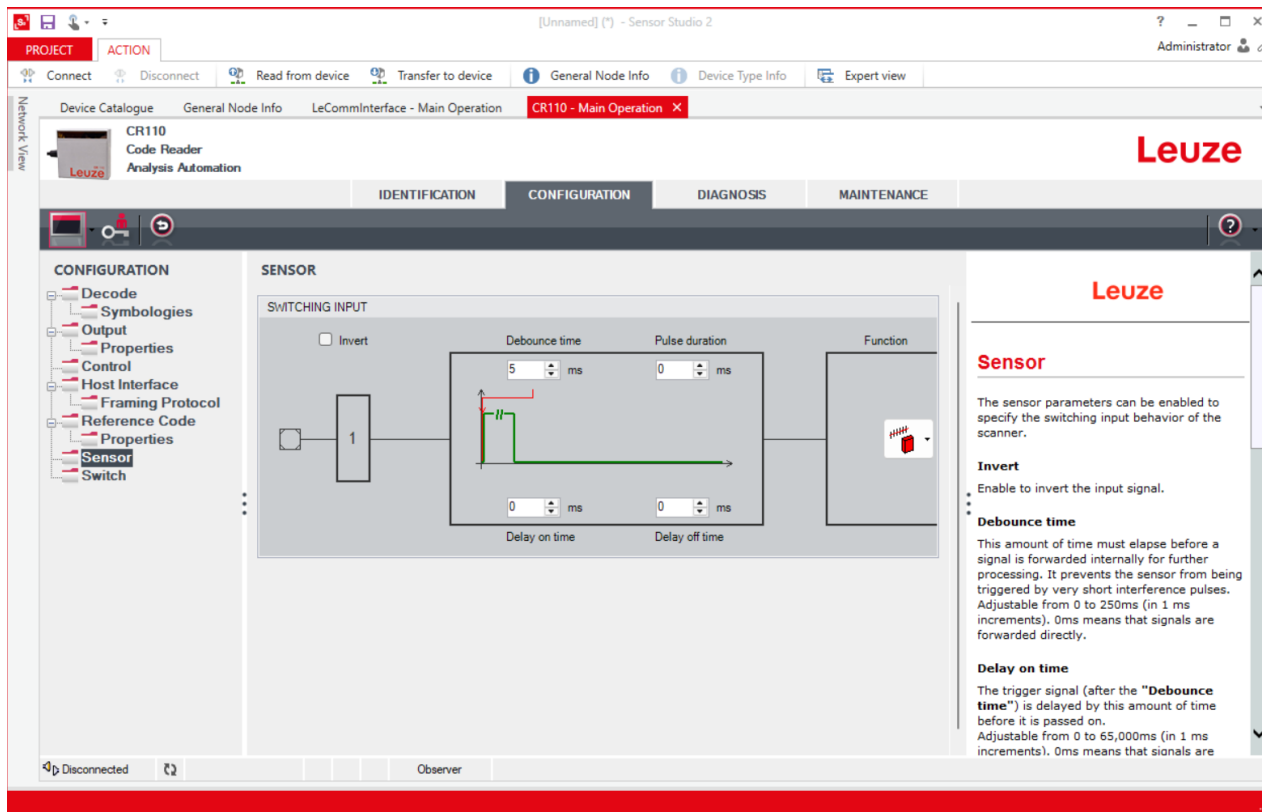



图 6.12: 选项卡 Sensor

Invert ( 反相 )	在这里可使输入电平反相
Debounce time ( 去抖动时间 )	触发信号被视为有效前必须经过的时间。
Delay on time ( 延迟时间 )	触发信号将指定延迟时间段后被转发。
Pulse duration ( 脉冲持续时间 )	如果该值大于 “0” : 则激活持续时间与触发信号施加时间长短无关。
Delay off time ( 延长时间 )	触发信号结束后, 脉冲将在内部以此时间段延长。
功能	激活开关量输入端时触发的事件。

**注意**

 参数 Pulse duration ( 脉冲持续时间 ) 在关断延时激活状态下应为 “0”。

6.5.7 选项卡 Switch

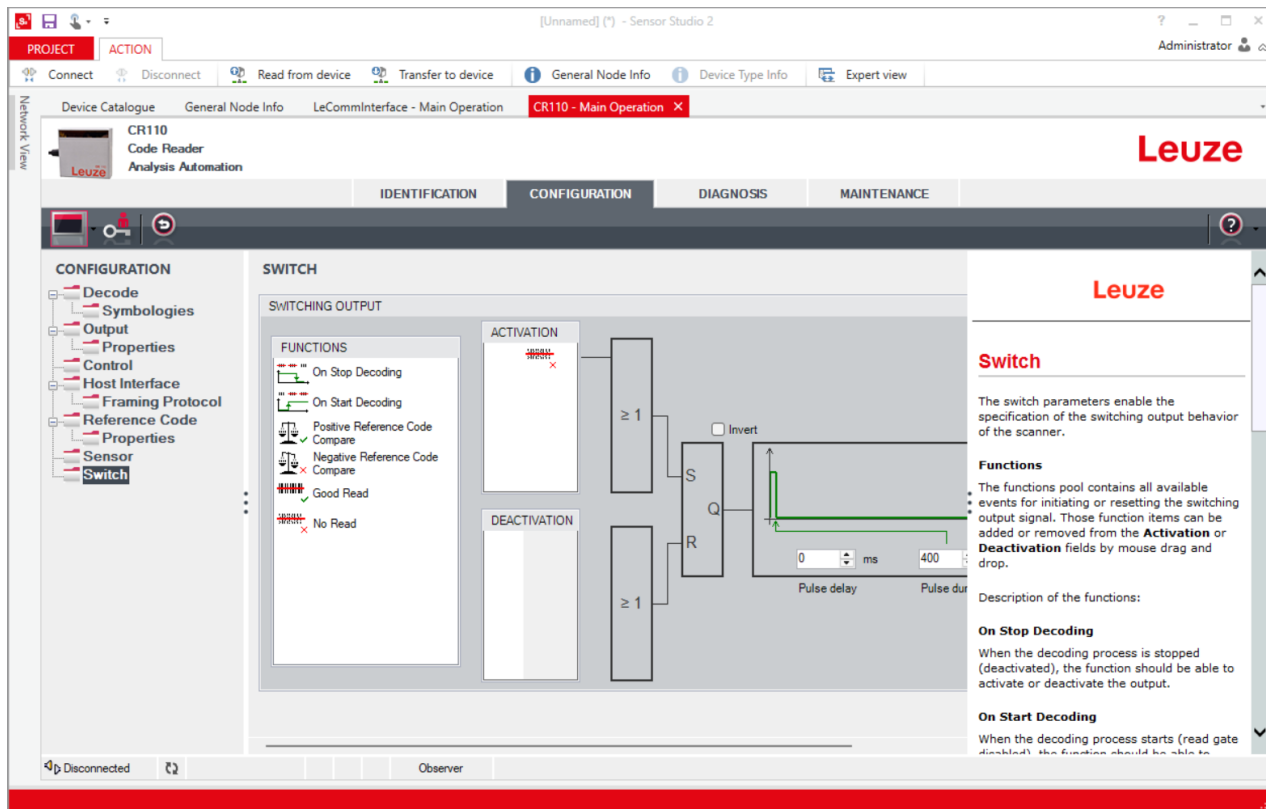



图 6.13: 选项卡 Switch

激活	选择应触发开关量输出端通断的事件。 也可同时激活多个事件。
禁用	显示哪个事件会复位开关量输出端（如果所设脉冲持续时间尚未结束）。 也可同时激活多个事件。
Invert ( 反相 )	在这里可使输入电平反相
Pulse duration ( 脉冲持续时间 )	开关量输出端脉冲的持续时间。
Pulse delay ( 脉冲延迟 )	开关量输出端响应前的持续时间。

## 7 投入运行 - 配置

### 7.1 首次调试前的措施

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⤵ 请遵守关于设备安装的说明，见 第章 4.1 "选择安装位置"。</li> <li>⤵ 如有可能，借助命令或外部信号发射器（光栅）触发条码阅读器。               <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 这样才能确保条码已被读取。如果读取了代码内容，则将其进行传输。否则，字符 <b>NoRead</b> 将被传输至阅读触发末端。</li> </ul> </li> <li>⤵ 在首次调试运行之前熟悉设备的操作和配置。</li> <li>⤵ 在接通供电电压之前，再次检查所有连接是否正确。</li> </ul>

### 7.2 启动设备

#### "Power On" -测试

接通供电电压后，条码阅读器将自动执行 "Power On" 功能测试。

启动阶段期间，条码阅读器背面的状态 LED 将亮起橙色。

LED 熄灭时，条码阅读器已准备就绪。已保存的客户设置已激活。

#### 接口

可以以最简单的方式在维护模式下通过 RS 232 接口使用 Sensor Studio 配置和诊断软件以及笔记本电脑检查接口功能是否正常。

#### 在线命令

借助在线命令检查重要的设备功能，例如激活读取，见 第章 8 "在线命令"。

#### 问题

关于设备调试期间遇到问题时操作步骤的信息，见 第章 10 "诊断和故障排除"。

如果在检查完设备和主机的所有电气连接和设置后仍不能解决问题，请联系附近的劳易测电子分公司或者劳易测电子客户服务部，(见 第章 11 "服务和支持")。

### 7.3 设置配置参数

您现已成功将该设备投入运行。通常情况下，您必须先进行配置才能使用。通过配置和诊断软件 Sensor Studio 的配置选项或者设备DTM，可根据具体应用需求对条码阅读器进行个性化配置。如需了解各种配置选项方面的信息见 第章 6.5 "配置参数"，请搜索在线帮助。

- 正常情况下，根据待读取条码设置条码类型和条码长度，已经足以确保条码阅读器正常运行。
- 您可根据具体应用，按您的要求配置开关量输入端。

代码类型和代码长度的设置通常通过配置和诊断软件 Sensor Studio进行，见 第章 6.5 "配置参数"。

此处将简要解释各种参数集(见 第章 7.3.1 "参数集")，以便理解参数设置时会发生什么。

随后，这些参数将根据配置菜单 **CONFIGURATION** 中的选择确定。为了将设置传输到设备上，必须将 RS-232 设置设为维护运行模式，见 第章 7.3.2 "维护运行模式"。

### 7.3.1 参数集

#### 包含出厂设置的参数集

该参数集包含条码阅读器所有参数的出厂默认设置。该参数集保存在条码阅读器的闪存内，且不可更改。

包含出厂设置的参数集如下被加载至条码阅读器内存：

- 设备交付后首次调试时。
- 利用配置和诊断软件 Sensor Studio 通过以下菜单 DIAGNOSIS ( 诊断 ) 中的按钮 [Factory Default]。
- 根据在线命令 PC20 (见 第章 8.4 "参数集操作的在线命令")
- 当前参数集的校验和无效时。

#### 当前参数集

在此参数集中保存有全部设备参数的当前设置。条码阅读器运行时，当前参数集保存在条码阅读器的 EEPROM 中。

当前参数集可如下保存：

- 通过将一个有效的参数集从主机复制到条码阅读器中。
- 通过用配置和诊断软件 Sensor Studio 进行离线配置，并随后将其加载到条码阅读器上。

如下将当前参数集加载到条码阅读器主存储器中：

- 通过在线命令 Copy parameter set ( 复制参数集 )，见 第章 8.4 "参数集操作的在线命令"。

### 7.3.2 维护运行模式

通过 RS 232 接口将一台 PC 或一个端子连接至设备，以便配置设备，见 第章 5.4 "PC 或者终端连接"。

以最简单的方式在维护运行模式下设置所需的设备参数。

在维护运行模式下可通过 RS 232 接口使用下列指定的运行参数，与设备针对正常运行模式采用的配置无关：

- 传输速率：9600 Baud
- 无奇偶性
- 数据位8
- 1停止位
- 前缀：STX
- 后缀：CR, LF

#### 激活维护接口

接通 ( 初始化阶段 ) 时，将定义的条码标签放在读取窗口前，即可激活维护接口。



图 7.1: “维护” 条码标签

- ⇒ 接通后，当红灯亮起约 1 秒时，需将“维护”标签放在条码阅读器前，并保持适当的读取距离。
- ⇒ 如果该设备处于维护运行模式，则状态 LED 橙色闪烁。

## 8 在线命令

### 8.1 关于命令和参数的概述

借助在线命令可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串行接口连接到电脑（主机）上见 第章 7.3.2 "维护运行模式"。

有关传输协议的信息 见 第章 6.5.4 "选项卡 Host Interface"。

借助在线命令可以：

- 控制/解码阅读触发。
- 读取/写入/复制参数。
- 执行自动配置。
- 示教/设置参考码。
- 调出故障信息。
- 查询设备统计数据。
- 执行软件复位，重新初始化设备。

#### 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。

表 8.1: 句法示例

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

#### 拼法

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，可直接在设备上监控或控制命令运行。

### 8.2 一般在线命令

#### 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：'CR110 V 00.16 25.12.2025' 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



使用该命令可检查计算机和条码阅读器之间的通信是否正常。如果未收到应答，则必须检查接口连接或者协议。

软件复位

命令	' H'
说明	执行一次软件复位。重启并初始化设备，与接通供电电压后的操作相同。
参数	无
应答	'S' (起始符)

autoConfig

命令	' CA'		
说明	激活或禁用 autoConfig-功能。利用当功能 autoConfig激活时识别设备的标签，将自动在设置中编程与标签读取相关的某些参数。		
参数	' +'	激活 ' autoConfig'	
	' /'	拒绝前次识别到的条码	
	' -'	禁用"autoConfig"，并在当前参数集内保存已解码的数据	
应答	' CSx'		
	x	状态	
		' 0'	有效的 ' CA' 命令
		' 1'	无效命令
		' 2'	autoConfig 无法激活。
		' 3'	autoConfig 无法禁用。
		' 4'	无法删除结果。
说明	' xx yy zzzzzz'		
	xx	已识别代码的类型	
		' 01'	2/5隔行扫描码
		' 02'	39码
		' 06'	UPC-A / UPC-E
		' 07'	EAN
		' 08'	128码, EAN 128
		' 09'	Pharmacode 码
		' 10'	EAN/UPC
		' 11'	Codabar
		' 12'	93码
		yy	读取条码的元素数量
		zzzzzz	已解码标签的内容。当未正确识别标签时，此处显示 ↑。

手动定义参考码

命令	' RS'		
说明	使用此命令可在设备中通过经由串行接口直接输入的方式定义新的参考码。数据将根据参考码 1 或 2 中的输入保存在参数集内，并被载入工作缓存中，以供直接进行处理。		
参数	' RSyvxxzzzzzzzz'		
	y、v、x 和 z 是实际输入端的占位符（变量）。		
	y	定义参考码编号	
		' 1'	( 1码 )
		' 2'	( 2码 )
	v	参考码的保存位置：	
		' 0'	RAM+EEPROM
		' 3'	仅 RAM
	xx	定义条码类型（参见命令 ' CA' ）	
z	定义代码信息（1 至 30 个字符）		
应答	' RSx'		
	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' <ul style="list-style-type: none"> <li>• 条码 1 (1)</li> <li>• 仅 RAM (3)</li> <li>• UPC (06)</li> <li>• 代码信息</li> </ul>		

示教

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 或 2 的定义
		' -'	结束示教

命令	' RT'	
应答	该设备首先用命令 ' RS' 和相应的状态进行应答 ( 参见命令 ' RS' ) 。完成条码读取后，将以如下格式发送结果： ' RCyvxzzzzz' y、v、x 和 z 是实际输入端的占位符 ( 变量 ) 。	
	y	定义参考码编号
	' 1'	( 1码 )
	' 2'	( 2码 )
	v	参考码的保存位置：
	' 0'	RAM+EEPROM
	' 3'	仅 RAM
	xx	定义条码类型 ( 参见命令 ' CA' )
	z	定义代码信息 ( 1 至 30 个字符 )

**注意**



利用该功能，将仅识别通过功能 ' autoConfig' 确定或已在设置中设定的代码类型。

⚠ 每次读取后，请通过一个 ' RTy' -命令重新显式关闭该功能，否则会干扰其他命令的执行，或者导致 ' RTy' -命令无法执行。

**读取参考码**

命令	' RR'	
说明	该命令用于读取在设备内定义的参考码。无需参数输出所有定义的代码。	
参数	< 参考码编号 >	
	' 1'	参考码1
	' 2'	参考码2
应答	如果未定义参考码，则设备通过命令 ' RS' 以及相应状态回答设备 ( 参见命令 ' RS' ) 。 当条码有效时，相当于如下格式的输出： ' RCyvxzzzzz' y、v、x 和 z 是实际输入端的占位符 ( 变量 ) 。	
	y	定义参考码编号
	' 1'	( 1码 )
	' 2'	( 2码 )
	v	参考码的保存位置：
	' 0'	RAM+EEPROM
	' 3'	仅 RAM
	xx	定义条码类型 ( 参见命令 ' CA' )
	z	定义代码信息 ( 1 至 30 个字符 )

调整模式

命令	' JP'	
说明	<p>该命令用于在固定安装位置上简单安装和校准设备。在用 ' JP+' 激活此功能后，条码阅读器在串行接口上持续提供状态信息。通过该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>作为状态，输出信息提供以下数值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>包含有效标签信息的扫描，其基于 100 次扫描</li> <li>解码结果</li> </ul> <p>根据这些数值可以得出有关解码质量的结论：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>读取质量优良时，激光束以短暂的固定间隔闪烁。</li> <li>解码器解码效果越差，红光熄灭时间就越长。</li> </ul>	
参数	' +'	启动设置模式。
	' -'	退出设置模式。
应答	' xxxxx_yyyyy'	
	xxxxx	“自启用阅读触发起的累计扫描次数”（扫描_包含信息）：包含有效标签信息的扫描次数。最大值为 100。
	yyyyy	条码信息

8.3 用于系统控制的在线命令

激活传感器输入端

命令	' +'
说明	该命令用于禁用解码。
参数	无
应答	无

禁用传感器输入端

命令	' -'
说明	该命令用于禁用解码。
参数	无
应答	无

激活开关量输出端

命令	' OA'	
说明	该命令用于激活开关量输出端。	
参数	' OAx' : 激活开关量输出端	
	x	开关量输出端编号
		' 1' (输出端 1)
应答	无	

禁用开关量输出端

命令	' OD'		
说明	该命令用于禁用开关量输出端。		
参数	' ODx' : 禁用开关量输出端		
	x	开关量输出端编号	
		' 1'	( 输出端 1 )
应答	无		

8.4 参数集操作的在线命令

定义

- <BCC-类型> 校验和计算类型。
  - ' 0' : 无校验和
  - ' 3' : XOR 校验和 ( 模式 3 )
- <PS-类型> 参数集类型
  - ' 0' : 当前参数集 ( 数据 ( 不可变 ) 保存在 EEPROM 中 )
  - ' 1' : 保留
  - ' 2' 标准参数集 ( 不可变 )
  - ' 3' 工作数据 ( RAM 中的数据在复位后丢失 )
- <状态> 参数编辑的模式
  - '0': 在写入过程结束后不执行复位，后面无参数。
  - '1': 在写入过程结束后不执行复位，后面存在参数。
  - '2': 紧接着执行复位，后面无参数。
- <起始地址> 参数在参数集内的相对地址
- <Para0L> <Para0H>... <Para122L> <Para122H>:  
信息的参数集数据。数据排列顺序与设备相同，也就是说，在传输一个单字时，将首先发送低字节，然后再发送高字节。参数集数据在传输时将从 HEX 格式转换为 2 字节 ASCII 格式。转换时，每个十六进制值将生成两个 ASCII 字符，这些字符表示 低位半字节 以及 高位字节。

示例：

十进制	十六进制	传输
4660	0x1234	'1' '2' '3' '4' = 31h 32h 33h 34h

- Para0H = 31h, Para0L = 32h, Para1H = 33h, Para1L = 34h  
考虑到最大信息长度和剩余命令参数的前提下，可以一次性传输最多至 123 字节参数数据 ( 246 字节信息数据 )。
- 有效值：'0' ... '9', 'A' ... 'F'

• <应答>:

应答已传输的信息

'0': 有效传输

'1': 无效信息

'2': 无效的信息长度

'3': 无效的块校验类型

'4': 无效的块校验和校验

'5': 无效的数据长度

'6': 无效的信息数据

'7': 无效的起始地址

'8': 无效参数集

'9': 无效参数类型

复制参数集

命令	' PC'		
说明	该命令用于复制完整的参数集。		
参数	' 03'	将参数从 EEPROM 复制到 RAM，并初始化所有所属功能。	
	' 20'	将 FLASH 中的标准参数复制到 EEPROM 和 RAM 中，并初始化所有所属功能。	
	' 30'	将 RAM 中的参数复制到 EEPROM 中。	
应答	' PSx'		
	x	状态	
		' 0'	有效传输
		' 1'	无效信息
		' 2'	无效的信息长度
		' 3'	无效的块校验类型
		' 4'	无效的块校验和校验
		' 5'	无效数据长度
		' 6'	无效的信息数据
		' 7'	无效的起始地址
		' 8'	无效参数集
	' 9'	无效参数类型	
示例	"PC20" 加载默认参数 ( 出厂设置 )		

请求设备中的参数集

命令	' PR'		
说明	该命令用于请求设备中的参数数据。 <PS 类型> 参数表示应从哪个参数集传输数据。		
参数	<BCC 类型> <PS 类型> <起始地址> <数据长度>		
应答	' PSx'		
	x	状态	
		' 0'	有效传输
		' 1'	无效信息
		' 2'	无效的信息长度
		' 3'	无效的块校验类型
		' 4'	无效的块校验和校验
		' 5'	无效数据长度
		' 6'	无效的信息数据
		' 7'	无效的起始地址
		' 8'	无效参数集
	' 9'	无效参数类型	
示例	' PR00102004' 将从地址 102 开始读取并传输四个 (004) 字节。		

确认参数信息

命令	' PS'		
说明	该命令用于确认接收到的信息，并且传达一个用于通知信息是否有效的应答状态。		
参数	' PSx'		
	x	状态	
		' 0'	有效传输
		' 1'	无效信息
		' 2'	无效的信息长度
		' 3'	无效的块校验类型
		' 4'	无效的块校验和校验
		' 5'	无效数据长度
		' 6'	无效的信息数据
		' 7'	无效的起始地址
		' 8'	无效参数集
	' 9'	无效参数类型	

传输参数

命令	' PT'		
说明	<p>该命令用于从指定的地址开始传输参数数据，并将其保存在一个中间缓存中。表明如下状态：后面存在信息。在这种情况下，后面的信息将同样被保存在中间缓存中，然后再保存到 EEPROM 内相应类型的参数集中。</p> <p>可选择在传输的同时执行信息数据的块校验测试。</p>		
参数	<p>&lt;BCC 类型&gt; &lt;PS 类型&gt; &lt;状态&gt; &lt;起始地址&gt; &lt;Para0L&gt; &lt;Para0H&gt; [... &lt;Para122L&gt;][&lt;BCC&gt;]</p>		
应答	' PSx'		
	x	状态	
		' 0'	有效传输
		' 1'	无效信息
		' 2'	无效的信息长度
		' 3'	无效的块校验类型
		' 4'	无效的块校验和校验
		' 5'	无效数据长度
		' 6'	无效的信息数据
		' 7'	无效的起始地址
		' 8'	无效参数集
	' 9'	无效参数类型	
示例	<p>' PT03203305'</p> <p>地址 33 ( 相同扫描 ) 设置为 5。复位并在 RAM 中保存 ( 立即应用更改并暂时保存 )</p>		

## 9 维护, 维修和废弃处理

### 清洁

安装前用软布清洁条码阅读器的防护玻璃。

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>


### 检修、维护

在正常情况下, 设备不允许运营者进行维护。

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 11 "服务和支持")。

### 废弃处理

注意	
	<p>在清除过程中注意遵守国家有关电子部件的现行有效规定。</p>

## 10 诊断和故障排除

将通过 RS 232 接口传输设备的错误、警告和状态消息。

### 排除故障

偶尔出现的警告可以忽略，因为设备仍能正常工作。

出现严重错误后，请重启设备。通常，随后就能恢复正常工作。如果存在硬件错误，设备将无法重启。

频繁出现的警告和错误，最简单的方法是通过配置和诊断软件 Sensor Studio 或 CR110 DTM 进行排除。

当出现的故障和错误通过配置和诊断软件无法予以排除时，请联系相应的劳易测电子分公司或劳易测电子客服部门 (见 第章 11 "服务和支持")。

表 10.1: 故障、故障原因和措施

故障	可能的故障原因	措施
通信不可行	接线不正确	检查接线
	接口选择错误	通过配置和诊断软件 Sensor Studio 选择正确的接口。
	不同的协议设置	检查设备和配置及诊断软件 Sensor Studio 中的协议设置，或将设备切换至维护运行模式。
无法读取条码	条码不可读 (质量)	改善条码质量！将整个条码放在照明线的中间。
	条码未激活	检查代码表中的条目 (类型与长度)。
	反射过强	使红光射线的转向角 $> 10^\circ$ (与垂直线夹角)。

## 11 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** 中找到您所在国家的热线联系方式。

### 维修服务和返修


损坏的设备可以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。您可以在我们的网站 [www.leuze.com](http://www.leuze.com) 的 **联系和支持** > **维修服务和返修** 中方便地登记返修。

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：	
街名/号码：	
邮编/城市：	
国家：	

劳易测售后服务部门传真号：

+49 7021 573 - 199

## 12 技术参数

### 12.1 一般数据

表 12.1: 光学数据

光源	LED · 红色
波长	624 nm ( 可见红光 )
光束出口	CR110M0/R2 : 侧面 (12° ±2°) CR110M2/R2 : 正面
扫描速度	780 扫描次数/秒
模块大小/分辨率	0.15 至 0.5 mm / 6 至 20 mil
读取距离	见 第章 12.2 "读取范围"
读取区域开口	见 第章 12.2 "读取范围"

表 12.2: 读取数据

代码类型	2/5隔行扫描码 Codabar 39 码 93码 128码 EAN/UPC EAN 128码 EAN Addendum Pharma码
功能	LED显示 可选输出格式 多重读取 实时解码 开关量输入/输出端的控制

表 12.3: 电气装备

供电电压 $U_b$	4.5 至 5.5 V DC 提示！适用于 UL 认证应用：仅适用于符合 UL/IEC 62368-1 标准的 ES1/PS1 电路。
防护等级	IP40
安全等级	III
最大电流消耗	250 mA 推荐 2W 电源件
数字开关量输入端	1, 5 V DC
数字开关量输出端	1, 5 至 30 V DC / 20 mA

表 12.4: 接口

类型	RS 232 · 可自由配置
波特率	300 至 115200 Bd
数据格式	数据位 : 7 · 8 奇偶性 : 无 · 偶 · 奇 停止位 : 1 · 2
协议	带/不带握手机制的帧协议 软件握手 X 开/X 关
维护接口	带固定数据格式的 RS 232 · 9600 Bd · 8 个数据位 · 无奇偶性 · 1 个停止位 <STX> <数据> <CR> <LF>


表 12.5: 机械参数

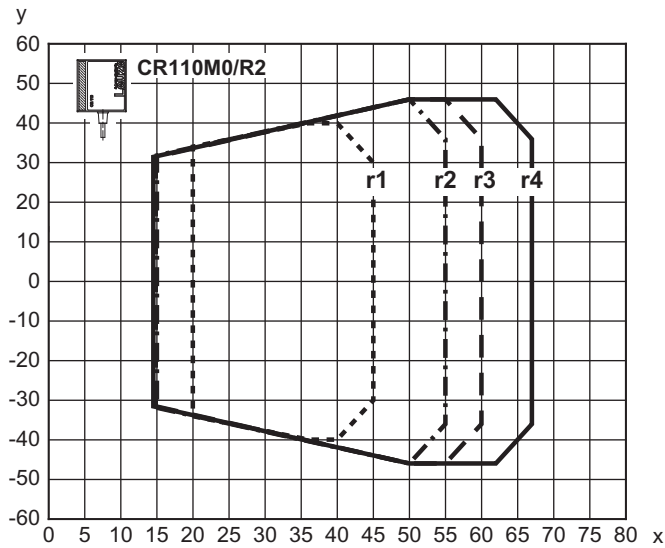
尺寸 (宽 × 高 × 长)	CR110M0/R2 (侧面射线出口) : 55 × 52 × 20 mm CR110M2/R2 (正面射线出口) : 55 × 20 × 47 mm
重量	200 g
连接类型	电缆 · 6 × 0.081 mm <sup>2</sup> (AWG 28)
电缆长度	2,000 mm
外壳材料	金属

表 12.6: 环境数据

环境温度 · 工作	0 °C 至 +45 °C
环境温度 · 储藏	-25 °C 至 +60 °C
相对空气湿度 (无冷凝)	最大 90 %
电磁兼容性	EN 55016 IEC 61000-4-2, -3, -4, -6, -8
一致性	CE · FCC B 类
许可证	UL 许可证正在办理中

## 12.2 读取范围

注意	
	注意标签材料、印刷质量、读取角度、印刷对比度等因素会影响实际的读取范围，因此可能与此处指定的读取范围相比有所偏差。读取距离的零点总是基于光线出口壳体前边缘。



x 典型读取距离 [mm]

y 典型测量区宽度 [mm]

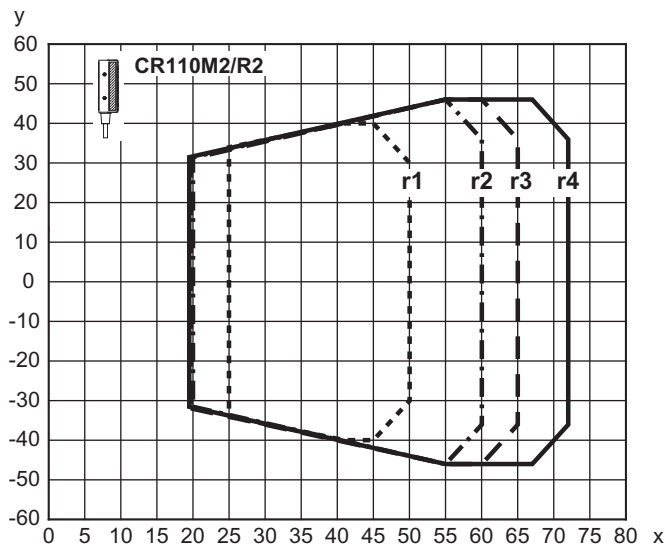
r1 m = 0.15 mm (6 mil)

r2 m = 0.2 mm (8 mil)

r3 m = 0.25 mm (10 mil)

r4 m = 0.35/0.5 mm (14/20 mil)

图 12.1: 128 码的 CR110M0/R2 读取范围 · A 级



x 典型读取距离 [mm]

y 典型测量区宽度 [mm]

r1 m = 0.15 mm (6 mil)

r2 m = 0.2 mm (8 mil)

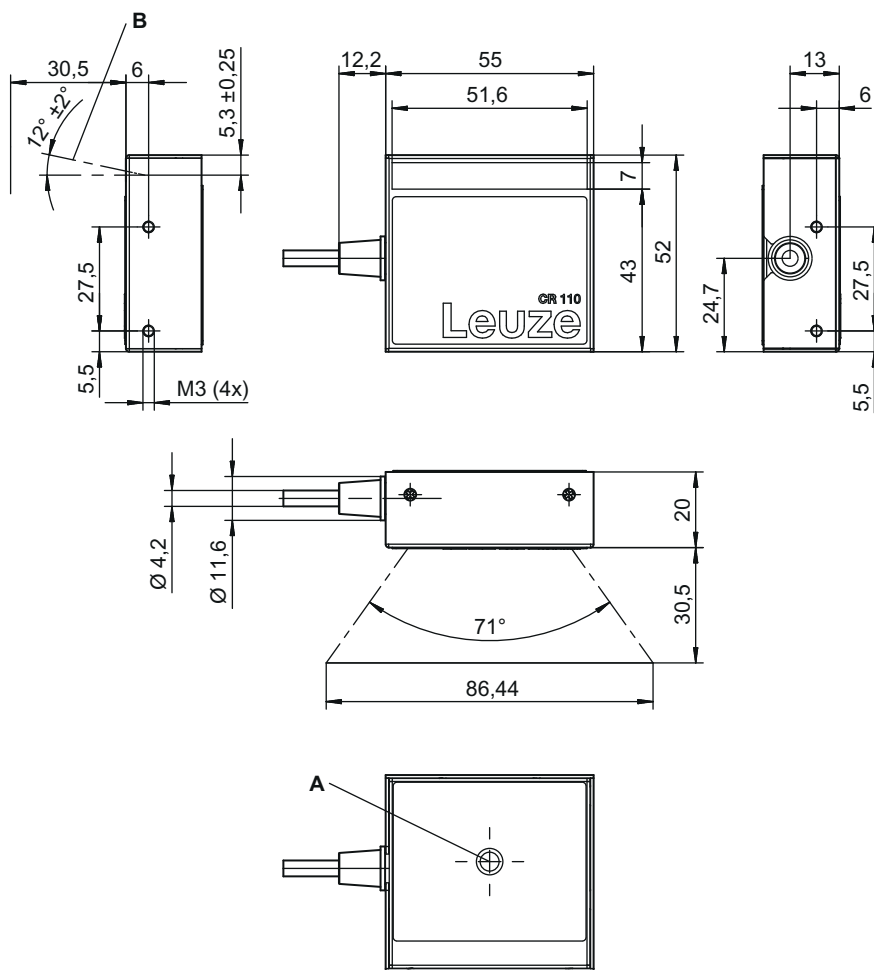
r3 m = 0.25 mm (10 mil)

r4 m = 0.35/0.5 mm (14/20 mil)

图 12.2: 128 码的 CR110M2/R2 读取范围 · A 级

### 12.3 尺寸图纸

#### 带侧面射线出口的 CR110M0/R2



所有尺寸的单位：mm

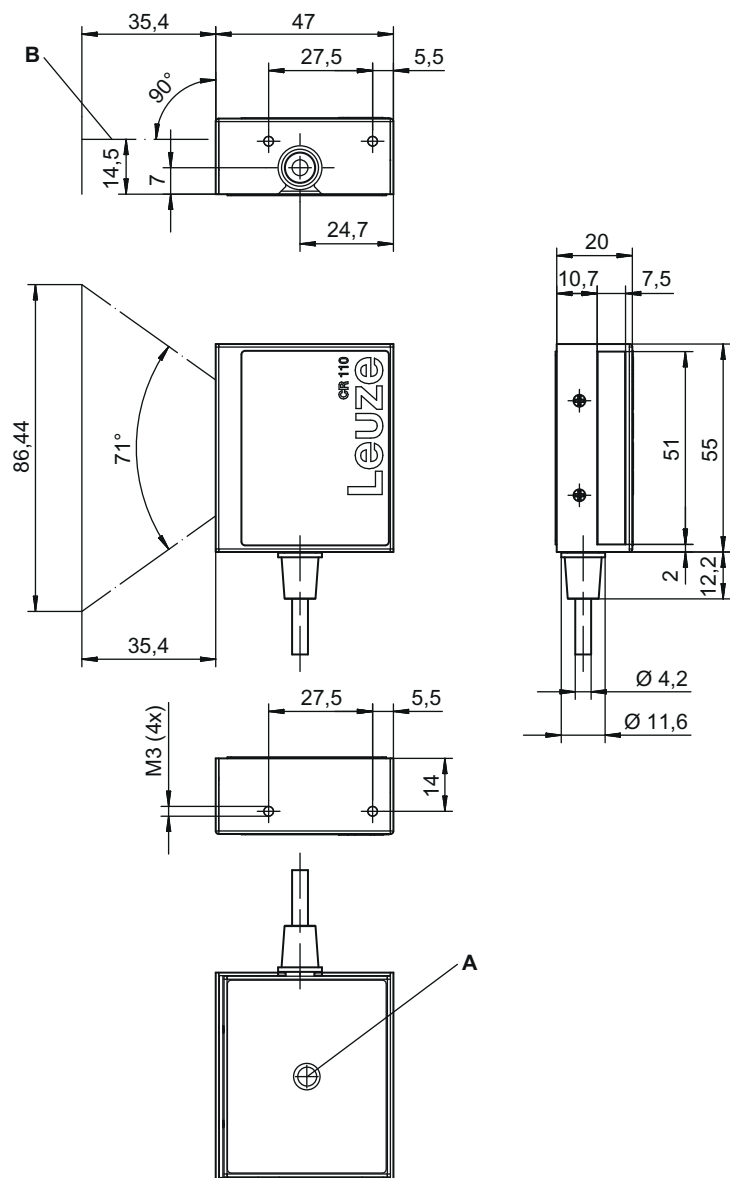
A 状态 LED

B 光轴

外壳内 M3 紧固螺栓的最大螺纹深度：3 mm!

图 12.3: 带侧面射线出口的 CR110M0/R2 尺寸图纸

带正面射线出口的 CR110M2/R2



所有尺寸的单位：mm

- A 状态 LED
- B 光轴

外壳内 M3 紧固螺栓的最大螺纹深度：3 mm!

图 12.4: 带正面射线出口的 CR110M2/R2 尺寸图纸

## 13 订购说明和配件

### 13.1 型号概览

表 13.1: 型号概览

配件编号	名称	说明
50154391	CR110M0/R2	固定式条码阅读器，侧面射线出口，中等密度
50154392	CR110M2/R2	固定式条码阅读器，正面射线出口，中等密度


### 13.2 配件

表 13.2: 配件

配件编号	名称	说明
50128204	MA-CR	带弹簧端子和 9 针 Sub-D 连接接口的适配器印刷电路板
50113396	KB DSub-9P-3000	RS 232 互连电缆，电缆长度 3 m

## 14 符合性声明

CR110 系列的条码阅读器是在遵守适用的欧洲标准和指令前提下而研发和生产的。

注意	
	<p>您可以从 Leuze 网站下载欧盟符合性声明。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>↪ 请访问 Leuze 网站：<a href="http://www.leuze.com">www.leuze.com</a></li><li>↪ 请输入设备的型号名称或商品编号作为搜索关键词。商品编号请查看设备铭牌的“部件. 编号”项。</li><li>↪ 资料请查看设备产品页面的 下载选项卡。</li></ul>

## 15 附件

### 15.1 条码式样



1122334455

模块 0.3

图 15.1: 代码类型 01 : 2/5 隔行扫描



135AC

模块 0.3

图 15.2: 条码类型 02 : 39 码



1 23456 78901 2

SC 2

图 15.3: 条码类型 06 : UPC-A 码



3456 7890

SC 3

图 15.4: 条码类型 07 : EAN 8 码



abcde

模块 0.3

图 15.5: 条码类型 08 : 128 码



leuze

模块 0.3

图 15.6: 条码类型 08 : EAN 128 码



图 15.7: 条码类型 10 : EAN 13 插件



模块 0.3

图 15.8: 条码类型 11 : Codabar 码