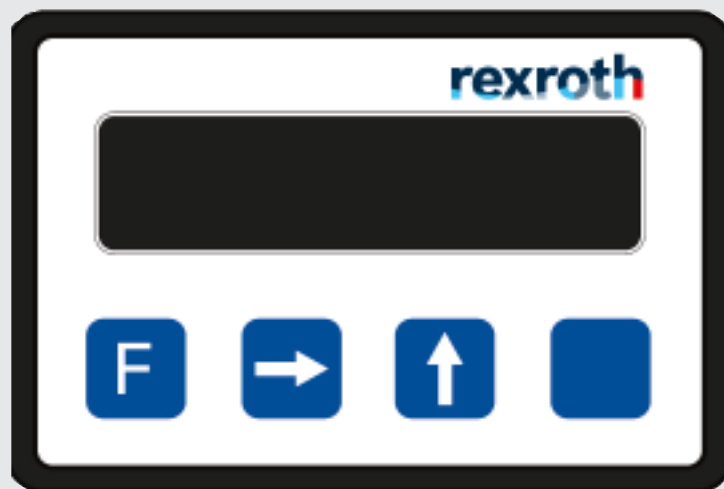


集成测量系统 IMScompact
位置指示器 (24 VDC)

R320103179/2019-12

ZH

说明书



- 单轴带信号输入端的位置指示器
- IMScompact TTL 输入端
- 参考值、偏移量和锯片厚度可调
- 7 位 LCD 显示，带正负号和尺寸单位
- 2 个可配置的数字控制输入端
- 停电时数据存储器

1 目录

1 目录	2
2 概述、安全、运输和存放	3
2.1 关于本操作说明书	3
2.2 符号说明.....	3
2.3 质保规定.....	4
2.4 拆卸和废弃处理.....	4
2.5 一般危险源	4
2.6 个人防护装备	4
2.7 按规定使用	5
2.8 运输、拆包和装车的安全提示.....	5
2.9 处理包装材料.....	5
2.10 运输检查.....	5
2.11 存放	5
3 产品性能	6
3.1 一般信息.....	6
3.2 产品性能.....	6
4 技术数据	6
4.1 标识	6
4.2 尺寸	7
4.3 技术数据.....	7
5 安装和首次调试	8
5.1 使用环境.....	8
6 结构和功能	9
6.1 外部输入端	9
6.2 编码器电源	9
6.3 按键功能.....	10
7 参数层面	11
8 参数列表	12
9 插脚分配	13
10 故障排除、保养、清洁	14
10.1 故障排除措施	14
10.2 可能的故障及其排除	15
10.3 排除故障后重新调试	15
10.4 保养	15
10.5 清洁	15
11 型号代码	16

Die vorliegende Anleitung ist in folgenden Sprachen verfügbar.
 These instructions are available in the following languages.
 Les présentes instructions sont disponibles dans les langues suivantes.
 Le presenti istruzioni sono disponibili nelle lingue seguenti.
 Las presentes instrucciones están disponibles en los siguientes idiomas.
 As presentes instruções estão disponíveis nas seguintes línguas.
 本说明书具有下列语言版本。

DE Deutsch (原始文件)
 EN English
 FR Français
 IT Italiano
 ES Español
 PT Português
 ZH 中文

本文档中的信息仅用于对产品进行说明。请不要从本文档中包含的信息得出任何关于特定应用具体特性或适合性的结论。所有信息需由使用者自行判断和检查。请注意，我们的产品会自然磨损和老化。

© 博世力士乐股份公司 (Bosch Rexroth AG) 版权所有，同样也包括申请专利权的情况。我们保留所有的复制和传播权。

封页图片为示例配置。供货的产品可能与图片有所不同。

原版说明书以德语编制。

产品只能与本说明书一起转交。

2 概述、安全、运输和存放

2.1 关于本操作说明书

本操作说明书包含操作设备的重要提示信息。请注意关于您个人安全和操作安全的所有警告和提示信息！安全作业的前提是遵守规定的安全提示信息和操作说明。此外，还需遵守设备使用地当地现行的事故预防条例和一般安全规定。开始所有作业前都必须认真通读本操作说明书！本说明书是产品的组成部分，必须保管在设备附近，以便人员可以随时取用。本说明书中的插图仅用于参考，并非严格遵守比例尺寸，可能与实际规格略有偏差。




2.2 符号说明

特定提示在本操作说明书中通过符号标示。


这些提示以信号词开始，信号词用以指示危险的严重程度。

务必遵守提示信息并谨慎行事，以避免事故、人员受伤及财产损失。


警示：

	<p>危险！</p> <p>该符号和信号词"危险"指示直接威胁人员生命和健康的危险。 不遵守该提示会导致严重的危害健康的后果，甚至致命伤害。</p>
	<p>警告！</p> <p>该符号和信号词"警告"指示可能威胁人员生命和健康的危险。 不遵守该提示可能会导致严重的危害健康的后果，甚至致命伤害。</p>
	<p>小心！</p> <p>该符号和信号词"小心"指示可能的危险情况。 不遵守该提示可能会导致轻微伤害或财产损失。</p>



特殊安全提示：

	<p>危险！</p> <p>该符号和信号词"危险"指示电击可造成的直接威胁人员生命和健康的危险。 不遵守该提示会导致严重的危害健康的后果，甚至致命伤害。 仅可由专业电工执行相关作业。</p>
---	--

提示和建议：

	<p>注意！</p> <p>... 强调高效、无故障操作的有用提示、建议和信息。</p>
---	---

参考标记：

-  指示本操作说明书中的其他章节
-  指示其他文件中的另一章节

2.3 质保规定

制造商保证所使用工艺技术的功能有效性以及给定的功率参数。

2.4 拆卸和废弃处理


若无回收或废弃处理协议，应按照本操作说明书中的安全提示信息妥善拆卸和处理设备，不对环境造成危害。

拆卸前:

关闭能源供应装置并防止其重启，然后断开能源供应管线并卸下可能储存的剩余能量。清除操作和辅助物质以及剩余的加工材料。


废弃处理:

将拆下的部分交予回收再利用：金属部分归于金属废弃物，电子元件归于电子废弃物，塑料部件用于回收，其他组件根据材料特性进行分类处理。

	<p>小心!</p> <p>处理不当将会破坏环境!</p> <p>电子废弃物、电子组件、润滑剂和其他辅助材料应作特殊垃圾处理，仅可由获准的专业公司进行处理!</p>
---	---

地方当局和废弃处理专业公司将对环保处理的相关情况作出说明。

安全

	<p>注意!</p> <p>请在调试设备前仔细阅读本操作说明书! 务必注意安装提示信息! 仅在理解本操作说明书后才可将设备投入运行。运营商有义务采取适当的安全相关措施。仅可由获得相关资质且得到运营商授权的接受过培训的人员调试设备。</p>
---	--




2.5 一般危险源

本章节包含为人员提供最佳保护及安全、无故障运行设备的安全方面重要的概览信息。不遵守本说明书中列出的操作说明和安全提示可导致严重危险。

2.6 个人防护装备

安装设备时需要穿戴个人防护装备，以最大限度地降低健康危险。**因此：**在进行所有作业前准备好相应的防护装备并在工作时穿戴。此外，务必注意工作区域中张贴的个人防护装备的标牌。


进行所有作业基本上均穿戴:

	<p>工作防护服</p> <p>... 是紧身工作服，弹性小，袖口紧且没有突出部分。其主要用于保护人员不被活动的机器部件卷入。</p> <p>不要佩戴戒指、项链或其他首饰。</p>
	<p>防护手套</p> <p>... 用于保护手部免于擦伤、磨伤或类似的皮肤表面伤害。</p>
	<p>安全帽</p> <p>... 用于保护头部免于受伤。</p>

2.7 按规定使用


该位置指示器专为此处所述的用途而设计：

该位置指示器仅用于可视化位置、长度、脉冲或角度

	<p>警告!</p> <p>违规使用的危险! 任何超出规定用途范围的设备使用和/或其他形式的设备使用会导致危险情况发生。因此：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅按规定使用本设备 • 严格遵守本操作说明书的全部内容 • 尤其不允许进行以下应用，这些应用均视为违规使用： • 以更改设备使用范围或可用性为目的改造、改装或更改设备结构。
---	--

不予赔偿因使用不当而造成的任何形式的损失。
仅由运营商对因不当使用而造成的所有损失负责。

2.8 运输、拆包和装车的安全提示

	<p>小心!</p> <p>妥善运输包装（纸箱、托盘等），不要抛扔、撞击或翻滚包装。</p>
---	---

2.9 处理包装材料


有关妥善处理的提示：☞ 2.4.

2.10 运输检查

收货时立即检查货物的完整性以及有无运输损伤。

如有明显的运输损伤：

- 拒收货物或者仅有条件地接收货物。
- 在运输材料或发货单上标记损伤范围
- 立即提出索赔。

	<p>注意!</p> <p>对所有发现的缺陷提出索赔。损坏索赔要求仅在有效的索赔期限内有效。</p>
---	---

2.11 存放

仅在以下条件下存放设备：

- 不存放在室外
- 存放环境保持干燥、无尘
- 不接触刺激性介质
- 保护其免受日光照射
- 避免机械震动
- 必须遵守存放温度 (☞ 4)
- 不允许超出相对空气湿度 (☞ 4)
- 存放时间超过三个月时，定期检查所有部件和包装的一般状态


3 产品性能

3.1 一般信息



图 1: 位置指示器

该紧凑型位置指示器有一个 10 mm 高的 LCD 显示屏，可方便准确地读取实际位置。其可选择通过防尘的前键盘区或外部信号置于 0 或任意参考值。

	<p>注意! 未通电时无法捕捉测量系统或旋转编码器的移动或位移！增量式测量系统必须在接通电源后执行定参考。相关信息参见测量系统的操作手册。</p>
---	--

3.2 产品性能

该显示设备具备多种实用功能和可编程性能:

- 单轴带信号输入端的位置指示器
- 传统旋转编码器和测量系统输入端
- 参考值、偏移量和锯片厚度可调
- 7 位 LCD 显示，带正负号和尺寸单位
- +24 VDC 编码器电源
- 安装简便
- 前端相对尺寸和绝对尺寸切换
- 停电时数据保存
- 1、2、4 边沿评价

有关这些功能的详细信息请参见本操作说明书。

4 技术数据

4.1 标识

铭牌用于准确标识单元。铭牌位于设备外壳上，提供准确的订购名称信息（参见型号代码 I 11）。此外，铭牌还包含唯一、可追溯的设备编号。联系力士乐时必须始终使用和出示此信息。

4.2 尺寸

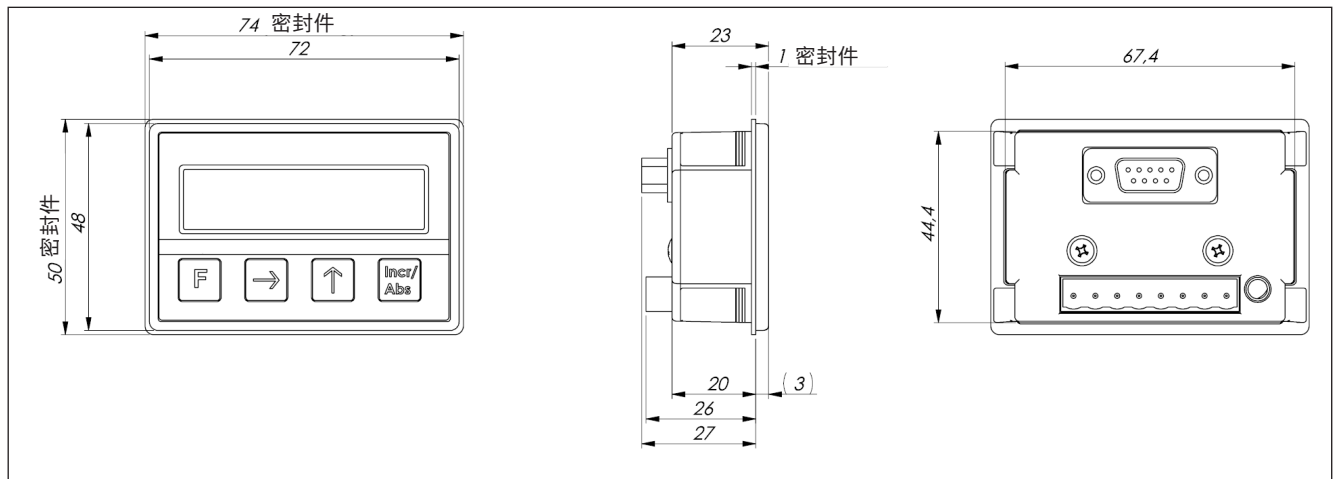



图 2: 尺寸

4.3 技术数据


表格 1: 技术数据



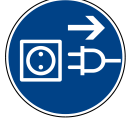

电源电压	24 VDC +/- 20 %
电流消耗	25 mA (无测量系统)
反极性防护	有
编码器电源	24 VDC
测量系统承载能力	最大 300 mA
LCD 显示器	7 位十进制计数器, 数字高度 10 mm, 带正负号和尺寸单位
视角	12 点方向
键盘	薄膜键盘, 带短行程键
测量单位	mm、m、英寸、rpm 或度
系统精度	+/- 1 位
工作温度	0 - +50° C
存放温度	-20 - +80° C
空气湿度	最大 80 %, 无冷凝
输入端	最大输入电流 10 mA, PNP (高电平有效), 开关电压 24 VDC
输入频率	最大 80 kHz
数据存储	FRAM
外壳	普通安装外壳, 塑料 ABS, 黑色
外壳尺寸	宽 x 高 = 72 x 48 mm
安装深度	27 mm (无连接插头)
仪表盘面	宽 x 高 = 68 x 45 mm
正面防护等级	IP54 (带密封件的安装状态) IP43 (无密封件的安装状态)
背面防护等级	IP40

5 安装和首次调试

	<p>注意</p> <p>请在调试设备前仔细通读本操作说明书！务必注意安装提示信息！对于因未遵守本操作说明书造成的损坏，保修失效。</p> <p>力士乐不对间接损失负责！我们也不会对人员、物品或财产损失负责！</p> <p>运营商有义务采取适当的安全相关措施。</p> <p>仅可由获得相关资质且得到运营商授权的接受过培训的人员调试设备。</p>
---	--

5.1 使用环境

	<p>警告！</p> <p>不要在易爆或腐蚀性环境中使用该设备！</p> <p>不得在可以造成强感应或电容干扰或者可以产生强静电场的干扰源附近安装设备！</p>
---	---

	<p>小心！</p> <p>由获得相关资质的人员按照当地规定完成电气连接工作。</p>
	<p>必要时，本设备可设计用于面板安装。如果存在接触导电部件的危险，在配电盘上作业时必须切断所有组件的电源！</p>
	<p>(接触保护)</p> <p>仅可在断电条件下完成接线作业！</p> <p>细芯电缆束必须装配芯线末端套管！</p> <p>接通前必须检查所有接口和插头连接！</p> <p>安装设备时注意确保其不受有害环境影响，例如喷溅水、溶剂、震动、击打和严重脏污，并且要遵守工作温度。</p>
	

6 结构和功能

该位置显示器有 4 个正面按键。下图所示为其对应基本功能:

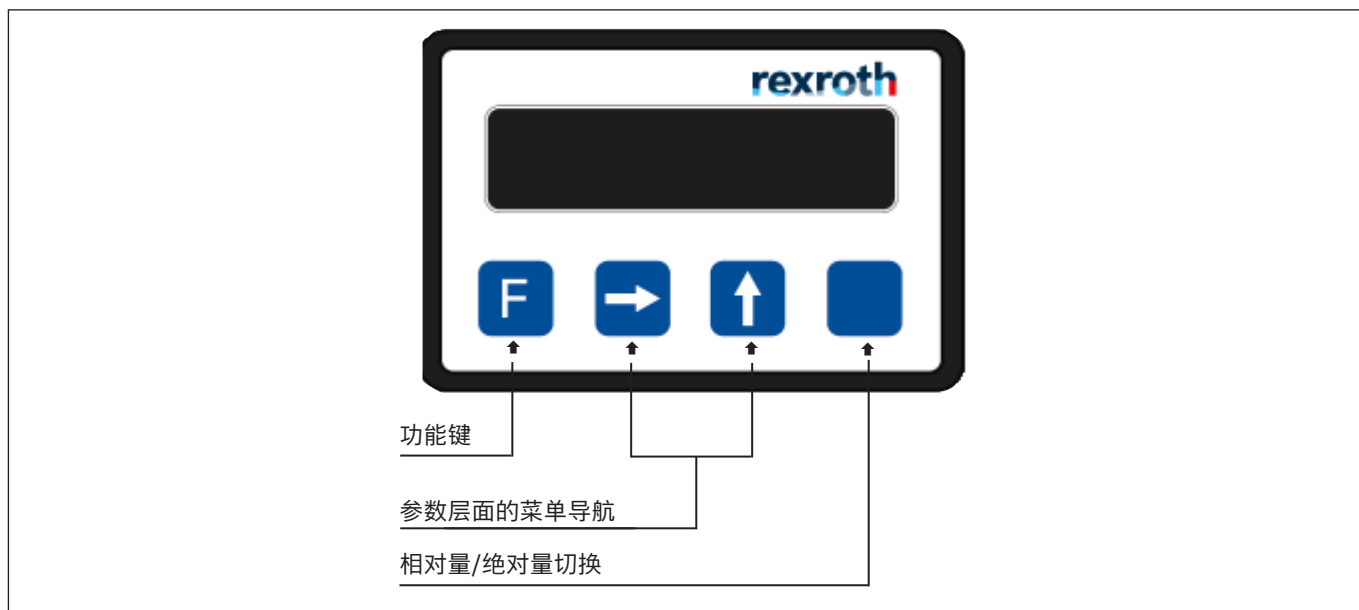


图 3: 结构和功能

按键的功能和组合在章节 (☞ 6.3) 中有详细说明。

6.1 外部输入端

本设备有 2 个数字控制输入端，可与 8 极 RIA 插头 S1 连接。

外部输入端 1 可调。该输入端可通过参数 P19 "电平敏感"或"边沿敏感"进行编程设置。该输入端的切换特性是 24 VDC / PNP，即输入端在高电平或正边沿时激活。

外部输入端 2 固定"电平敏感"。输入端的切换特性是 24 VDC / PNP，即输入端在高电平时激活。

- 输入端 1 的功能可通过参数 P17 (插头 S1/5 ☞ 9) 进行编程设置
- 输入端 2 的功能可通过参数 P18 (插头 S1/6 ☞ 9) 进行编程设置 (参见参数说明 ☞ 7)。

6.2 编码器电源

为向测量系统或编码器供电可在两个终端 (8 极 RIA 开关 S1 和 9 极 D SUB 插座 S2 ☞ 9) 上分流 24 VDC 电压到接线端子或插针 1(-) 和 2(+)

测量系统的最大承载能力为 300 mA。

请注意: 5 VDC 编码器电源 不可用!
















6.3 按键功能

设备操作分为 2 个层面:

- 参数层面: 用于设置所有运行参数 (☞ 7)。
- 操作员层面: 用于访问显示的基本功能 (取决于软件类型)。

全部输入仅通过 4 个正面按键或不同的按键组合完成。

表格 2: 按键功能

普通模式:	
	短按 = 绝对量 / 相对量切换
	短按 = 激活偏移量 (在绝对模式)。 在显示器上缘出现 "1" 标记, 代表偏移量激活。
 + 	短按 = 设置参考值 (在绝对模式) 长按 3 秒 = 更改参考值 按 Incr/Abs 键可返回普通模式
 + 	短按 = 设置 "0" (在绝对模式) 长按 3 秒 = 更改偏移量 按 Incr/Abs 键可返回普通模式
 + 	长按 3 秒 = 调用参数层面
参数层面:	
	短按 = 选择十进制
	短按 = 增加十
	短按 = 保存更改并继续切换参数
	输入负数参数 (仅在数值不为 0 时可输入负号)
 + 	长按 3 秒 = 退出参数层面
	<p>注意!</p> <p>调用参数层面时 P01 可见。松开 F + Incr/Abs 按键组合后, 显示才会跳至 P01 的数值。用 Incr/Abs 键继续切换参数时, 在按下按键的时间内显示所选参数 (例如 "P05")。松开 Incr/Abs 按键后, 显示跳至相应数值。</p>

7 参数层面

本章将为您介绍可用参数及其设置方法。下一章 (8) 中补充参数列表用于快速整体概览所有参数，可在其中输入客户特定设置。

表格 3: 参数

参数	设置方法
P01: 计数方向	切换计数方向。(0: 向前, 1: 向后)
P02: 显示测量单位	测量单位的显示。 0 = mm; 1 = 英寸; 2 = m; 3 = 度; 4 = rpm; 5 = 无测量单位
P03: 小数点	小数点设置 (0 = 1 / 1 = 0.1 / 2 = 0.01 / 3 = 0.001)。
P05: 键盘锁定	0 = 关; 1 = 开
P06: 边沿分析*	边沿分析的设置。 范围: 分析 1 / 2 / 4 边沿 (0: x 1, 1: x 2, 2: x 4)
P07: 测量系统*	0 = 增量式 IMS-C TTL
P08: 倍乘因数	倍乘因数的设置。 范围: 00.00001 - 99.99999
P10: 偏移量	偏移量的设置。 范围: 000000.1 - 999999.9
P11: 锯片	锯片强度的设置。 范围: 0000.1 - 9999.9
P16: 默认初始化*	复位到出厂参数。(0: 不初始化, 1: 默认初始化) 在该参数中输入 "1" 后用 "Incr/Abs" 键确认。然后必须关闭设备。重新接通后将上传出厂参数并重置设备。
P17: 外部输入端 1 的功能	相应外部输入端可进行以下编程设置: 0 = 外部输入端 1 无功能 1 = 实际值设置为参考值 (P09) 2 = 实际值设置为 0
P18: 外部输入端 2 的功能	相应外部输入端可进行以下编程设置: 0 = 外部输入端 2 无功能 1 = 加上偏移量 (P10) (仅当 P19=0 时)
P19: 触发外部输入端 1	0 = 高电平敏感; 1 = 正边沿敏感
P20: 显示模式	0 = 标准; 1 = 转速; 3 = 角度
P99: 软件版本	该参数中为软件版本

*) 更换设备并再次接通

8 参数列表

表格 4: 参数列表

参数编号	功能	出厂设置	说明	IMSc TTL10 μm 客户设置
P01	计数方向	0	向前	
P02	显示测量单位	0	mm	0
P03	小数点	1	1 小数点后位数	2
P04	保留	-		-
P05	键盘锁定	0	禁用	
P06	边沿分析	0	1 边沿	2
P07	测量系统选择	0	增量式	0
P08	倍乘因数	01.00000		01.00000
P09	参考值	000000.0		
P10	偏移量	000000.0		
P11	锯片	0000.0		
P12	保留	-		-
P13	保留	-		-
P14	保留	-		-
P15	保留	-		-
P16	默认初始化	0	未激活	
P17	外部输入端 1 功能	0	未激活	
P18	外部输入端 2 功能	0	未激活	
P19	触发外部输入端 1	0	电平敏感	
P20	显示模式	0	标准	0
P21	保留	-		-
P22	保留	-		-
P23	保留	-		-
P24	保留	-		-
P25	保留	-		-
P99	软件版本	-		-

9 插脚分配

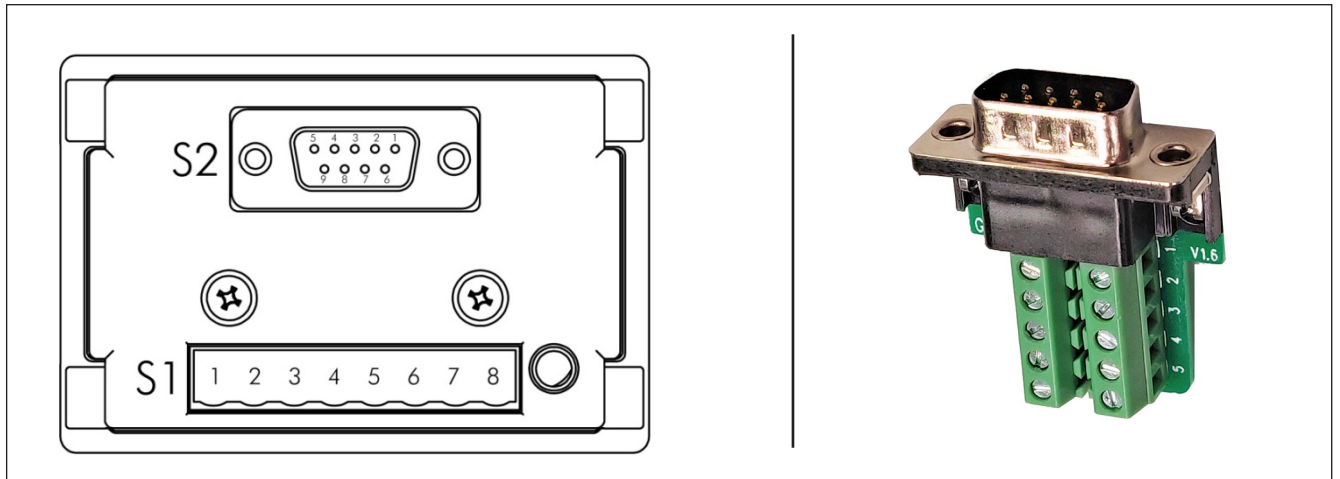


图 4: 插脚分配

表格 5: 插脚分配

插头 S1: 8 极 RIA 插头

端子	功能
1	0 V / 接地 (编码器电源输出端)
2	+24 VDC (编码器电源输出端)
3	HTL 信道 A
4	HTL 信道 B
5	外部输入端 1 (24 V-PNP)
6	外部输入端 2 (24 V-PNP)
7	0V / 接地 (电源输入端)
8	+24 VDC (电源输入端)

插头 S2: 9 极 D SUB 插座 / 5 V TTL 输入端

单线的引脚分配 D-SUB-Breakout Box

插脚	功能	导线颜色	钳
1	0 V / 接地 (编码器电源输出端)	藍	1
2	+24 VDC (编码器电源输出端)	紅	2
3	TTL 信道 A+ (仅 5 V 电平)	綠	3
4	TTL 信道 B+ (仅 5 V 电平)	棕色	4
5	-	-	5
6	TTL 信道 A- (仅 5 V 电平)	黃	6
7	TTL 信道 B- (仅 5 V 电平)	尋找	7
8	TTL 信道 RI+ (仅 5 V 电平)	粉紅色	8
9	TTL 信道 RI- (仅 5 V 电平)	灰色	9
		外部屏蔽	GND



注意!

仅可用 10 - 30 VDC 或 24 VDC 电源通过编码器电源输出端为测量系统供电。5 VDC 编码器电源不可用。有关接地和故障排除的提示信息参见 10.1

10 故障排除、保养、清洁

本章将为您介绍可能的故障原因及故障排除措施。对于多次出现的故障，请注意章节 10.1 中的故障排除措施。对于按照以下提示信息 and 故障排除措施无法排除的故障，请联系制造商（参见第二页）。

10.1 故障排除措施



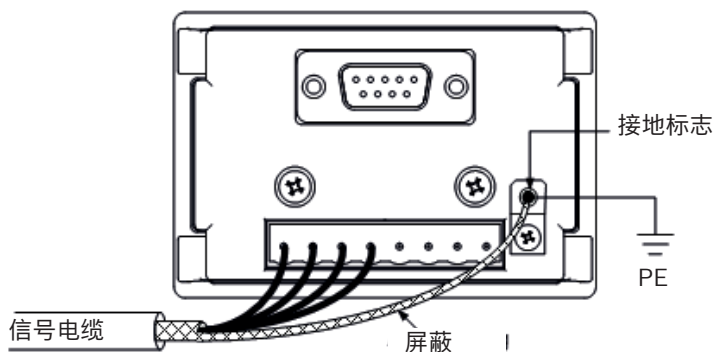
小心!

不得在可以造成强感应或电容干扰或者可以产生强静电场的干扰源附近安装设备、连接线缆和信号电缆。

通过合适的电缆导向器可避免外部干扰影响。



信号输出端电缆的屏蔽仅可单侧与下一电子装置连接。下图所示为避免干扰影响的位置指示器屏蔽连接方法。



屏蔽不得两侧接地。信号电缆的铺设需完全与负载电源线分离。必须遵守与感应和电容干扰源（例如接触器、继电器、电机、开关电源、时钟控制器）最小 0.5 m 的安全距离!

如果在遵守以上所述所有点的情况下仍出现故障，必须进行以下操作：

1. 通过 AC 接触器的接触器线圈（例如 0.1 μF / 100 Ω ）安装 RC 电路
2. 通过 DC 电感器安装续流二极管
3. 通过单独的电机相位（在电机接线盒中）安装 RC 电路
4. 不得连接保护接地和基准电位
5. 在外部电源上预接通电源滤波器

10.2 可能的故障及其排除

下表所示为可能的故障及其排除措施。


表格 6: 故障消息及其排除

故障编号	故障说明	故障排除
"Err 110"	数据存储器故障	关闭设备并再次接通。如果重新出现该故障，将设备送修。
"Err 210/220"	传感器故障（仅在绝对测量系统显示消息）。	关闭设备并再次接通。如果重新出现该故障，检查测量系统及其布线。如果仍不成功，将设备送修。
"Err 240"	运行过程中电源中断。	关闭设备并再次接通。如果重新出现该故障，检查供应源或电源。如果仍不成功，将设备送修。
"Err 250"	接通时电源中断。	关闭设备并再次接通。如果重新出现该故障，检查供应源或电源。如果仍不成功，将设备送修。

10.3 排除故障后重新调试

排除故障后：


- 1 必要时复位紧急停止装置
- 2 必要时复位上级系统的故障消息
- 3 确保危险区域中无人
- 4 按照章节 5 中的提示信息操作

	<p>警告! 故障排除不当导致受伤危险! 故障排除不当可导致重大人员或财产损失。 因此：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅可由获得相关资质并接受过培训的人员执行相关作业。 • 工作前确保获得足够的安装批准。 • 注意保持安装位置的整洁性，松散或随意放置的部件和工具可导致发生事故。 <p>如果必须更换部件：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 注意正确安装备件。 • 重新按规定安装所有固定元件。 • 重新接通前确保所有盖板和保护装置均正确安装且功能正常。
---	--

10.4 保养

该设备免保养。

10.5 清洁

	<p>警告! 仅可用湿布清洁设备，不得使用腐蚀性清洁剂！</p>
---	--

11 型号代码

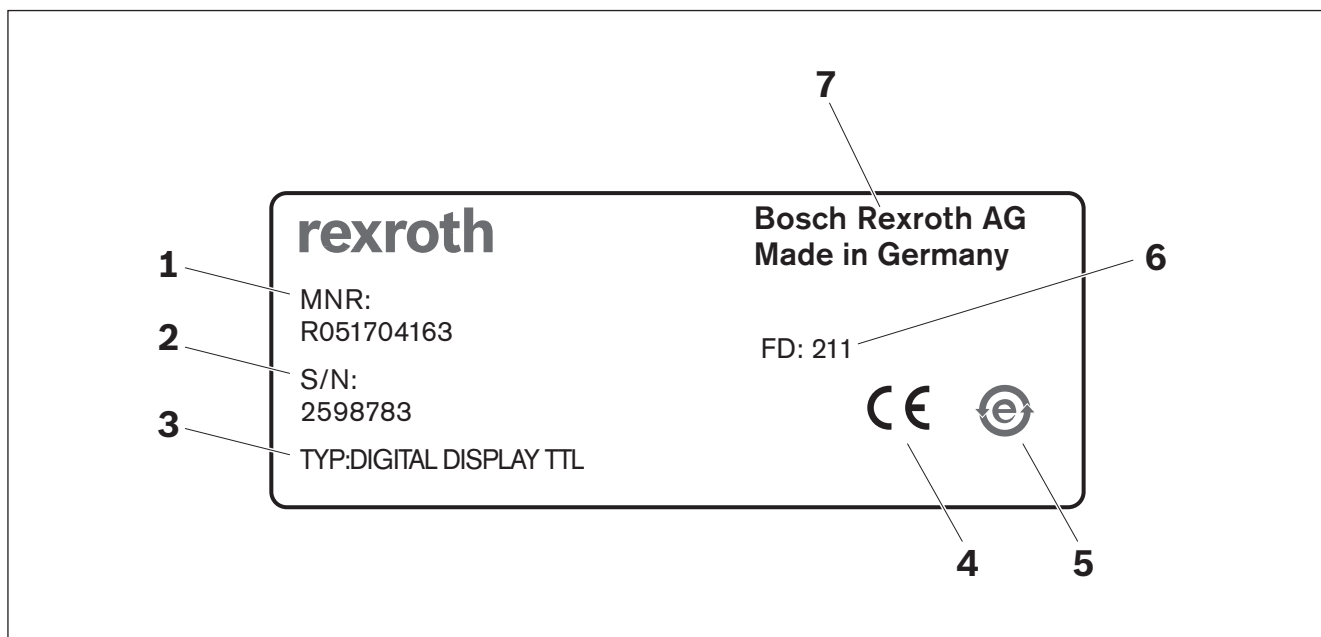


图 5: 型号代码

- 1 材料编号
- 2 序列号
- 3 型号代码
- 4 CE 标志
- 5 RoHS
- 6 区域/工厂编号
- 7 公司地址

Bosch Rexroth AG
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt,
Germany
电话 +49 9721 937-0
www.boschrexroth.com

请访问下列网站获取您当地联系人的联系信息:
www.boschrexroth.com/contact



保留技术更改的权利

本说明书仅提供 PDF 版本
R320103179/2019-12