

# 技术资料

## RB223

单通道型或双通道型无源安全栅



回路供电安全栅，用于安全隔离 4...20 mA 标准信号回路

### 应用

隔离来自变送器、阀门和执行器的 0/4 ... 20 mA 有源信号

### 优势

- 紧凑型并排安装外壳
- 可选单通道型和双通道型，有效节省空间
- 无需外接电源
- 通过多项国际防爆认证：ATEX、FM、CSA
- 安全完整性等级高达 SIL3
- 双向 HART®信号传输
- 带 HART®通信插槽，内置 HART®通信电阻，用于传感器组态设置

# 目录

<b>功能与系统设计</b> .....	<b>3</b>	<b>补充文档资料</b> .....	<b>9</b>
测量原理 .....	3	《简明操作指南》 (KA) .....	9
测量系统 .....	3	《操作手册》 (BA) .....	9
		《安全指南》 (XA) .....	9
		补充文档资料 .....	9
<b>输入</b> .....	<b>3</b>		
电力传输方向: 非防爆区→防爆区 .....	3		
电力传输方向: 防爆区→非防爆区 .....	3		
<b>输出</b> .....	<b>4</b>		
电力传输方向: 非防爆区→防爆区 .....	4		
电力传输方向: 防爆区→非防爆区 .....	4		
电气隔离 .....	4		
<b>电源</b> .....	<b>4</b>		
电气连接和接线端子分配 .....	4		
供电电压 .....	5		
启动电流 (内在电流消耗值) .....	5		
电压降 .....	5		
功率损耗 .....	5		
接线端子 .....	5		
<b>性能参数</b> .....	<b>5</b>		
精度 .....	5		
传输方式 .....	6		
阶跃响应 .....	6		
频率响应 .....	6		
<b>安装</b> .....	<b>6</b>		
安装位置 .....	6		
安装方向 .....	6		
安装指南 .....	6		
<b>环境条件</b> .....	<b>6</b>		
<b>机械结构</b> .....	<b>7</b>		
设计及外形尺寸 .....	7		
重量 .....	7		
材质 .....	7		
<b>人机界面</b> .....	<b>7</b>		
远程操作 .....	7		
现场操作 .....	7		
<b>订购信息</b> .....	<b>7</b>		
<b>附件</b> .....	<b>8</b>		
设备专用附件 .....	8		
服务专用附件 .....	8		
<b>证书和认证</b> .....	<b>8</b>		
CE 认证 .....	8		
SIL 安全完整性等级 .....	8		

## 功能与系统设计

### 测量原理

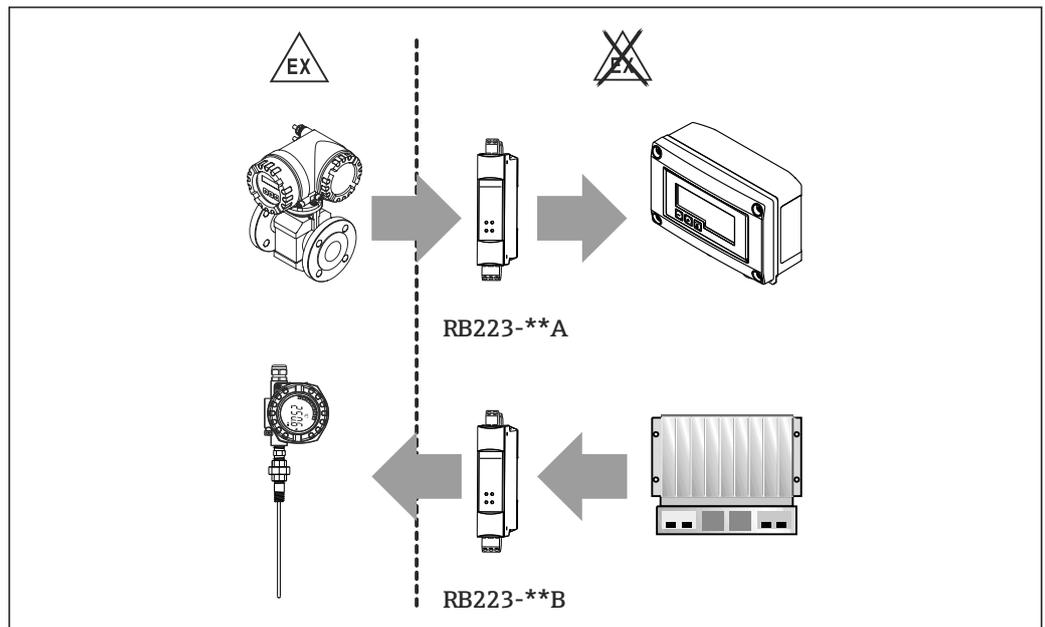
无源安全栅用于有源信号回路 (0/4 ... 20 mA) 的电气隔离, 适合以下三种应用场合:

- 非防爆区至防爆区的信号传输, 例如用于有源执行器、控制器或显示器
- 防爆区至非防爆区的信号传输, 用于将有源本安回路连接至 PLC
- 防爆区至非防爆区的信号传输 (0/4 ... 20 mA), 通过非防爆区内的非本安回路电源向防爆区内的本安变送器供电

设备带一路模拟量输入和一路本安模拟量输出, 或一路输出和一路本安输入。同时还可选配双通道型设备。安全栅用于传感器、阀门和执行器的本安操作。

### 测量系统

标准型设备带一路模拟量输入和一路模拟量输出; 可选带两路模拟量输入和两路模拟量输出的双通道型设备。



A0024952

RB223-\*\*A (防爆区至非防爆区的信号传输): 有源四线制传感器 (例如 Promag 50) -> RB223 -> 无源电流输入 (例如 RIA15)

RB223-\*\*B (非防爆区至防爆区的信号传输): 无源两线制传感器 (例如 TMT162) -> RB223 -> 有源电流输入 (例如 PLC)

## 输入

### 电力传输方向: 非防爆区→防爆区

- 0/4 ... 22 mA (设计精度范围内)
- 工作范围: 0 ... 40 mA
- 最大有效电压 < 26 V (设计精度范围内)
- $I_{\max} = 100 \text{ mA}$  (发生过电压时保护二极管上的短路电流)
- $U_{\max} = 30 \text{ V}$  (保护二极管的极限电压)
- 极性反接保护
- $R_i < 400 \Omega$  (无 HART®通信电阻 (232  $\Omega$ ))

### 电力传输方向: 防爆区→非防爆区

- 0/4 ... 22 mA (设计精度范围内)
- 工作范围: 0 ... 40 mA
- 最大有效电压 < 26 V
- [Ex ia]本安防爆, 通过 ATEX、FM 和 CSA 认证
- 极性反接保护
- $R_i < 120 \Omega$  (无 HART®通信电阻 (232  $\Omega$ ))

## 输出

电力传输方向：非防爆区→防爆区

- 0/4 ... 22 mA (设计精度范围内)
- 工作范围：0 ... 40 mA (最大电流取决于负载)
- 最大负载 (负载电阻)：0 ... 600 Ω
- [Ex ia]本安防爆，通过 ATEX、FM 和 CSA 认证

电力传输方向：防爆区→非防爆区

- 0/4 ... 22 mA (设计精度范围内)
- 工作范围：0 ... 40 mA (最大电流取决于负载)
- 最大负载 (负载电阻)：0 ... 600 Ω

电气隔离

测试电压

> 1.5 kV AC: 输入和输出之间

> 1.5 kV AC: 通道之间

## 电源

电气连接和接线端子分配

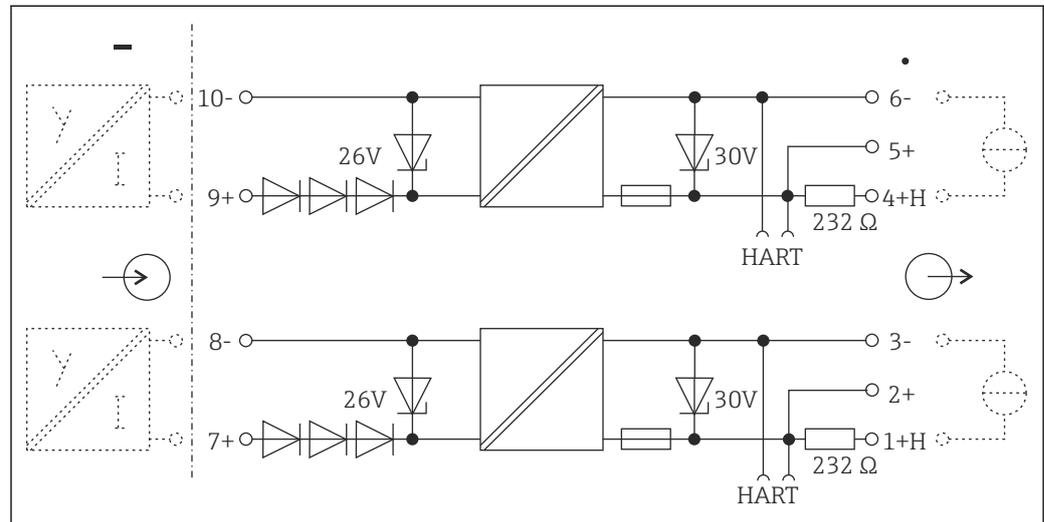


图 1 RB223-\*\*A (双通道型) 的电气连接示意图：防爆区->非防爆区

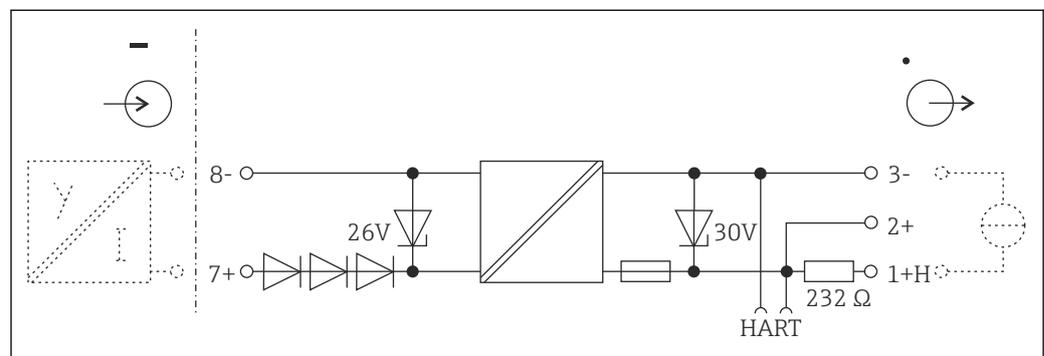


图 2 RB223-\*\*A (单通道型) 的电气连接示意图：防爆区->非防爆区

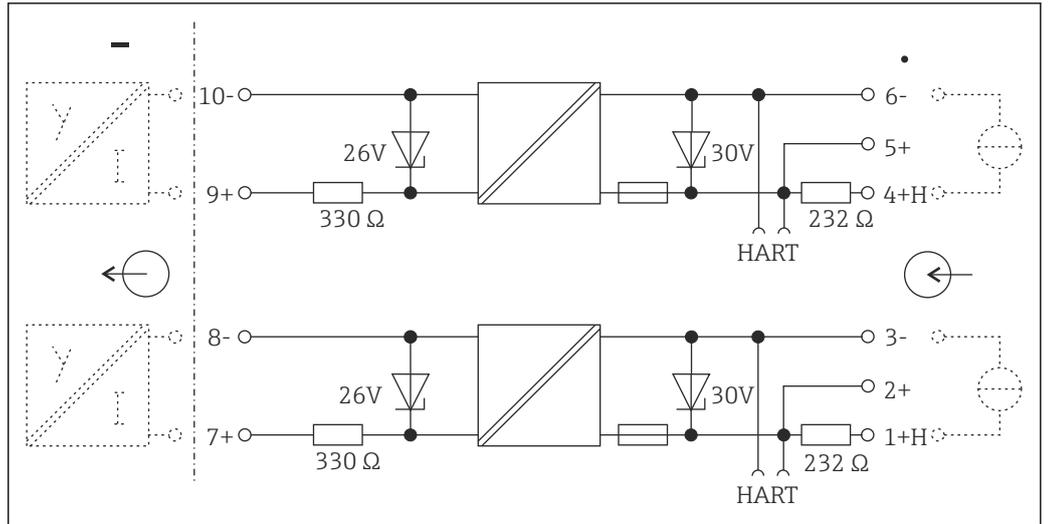


图 3 RB223-\*\*B (双通道型) 的电气连接示意图: 非防爆区->防爆区

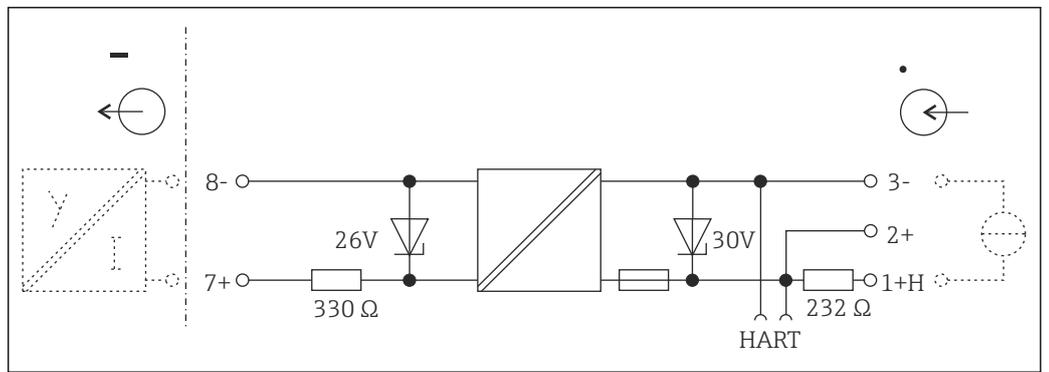


图 4 RB223-\*\*B (单通道型) 的电气连接示意图: 非防爆区->防爆区

供电电压	设备由 0/4 ... 20 mA 标准电流回路供电
启动电流 (内在电流消耗值)	< 50 mA
电压降	非防爆区→防爆区: < (1.9 V + 400 Ω x 回路电流) 防爆区→非防爆区: < (3.9 V + 120 Ω x 回路电流)
功率损耗	无 HART®通信电阻: < 0.2 W, 20 mA 时 (每个通道) 带 HART®通信电阻: < 0.3 W, 20 mA 时 (每个通道)
接线端子	<ul style="list-style-type: none"> <li>带标号的可插拔螺纹接线端子, 接线区域: 1.5 mm<sup>2</sup> (实芯线) 或 1.0 mm<sup>2</sup> (绞线, 安装线鼻子)</li> <li>正面提供通信插座, 连接 2 mm 插头</li> </ul>

### 性能参数

精度	电流传输	< ± (10 μA + 读数的 0.15 %)
	负载误差	≤ ± 测量值的 0.02 %/100 Ω
	温漂	≤ ± 0.01 %/10 K (0.0056 %/10 °F)
	输出端残余波动电压	< 30 mV <sub>eff</sub> (20 mA 回路电流, 600 Ω 负载)

传输方式	HART®通信	双向信号传输
阶跃响应	稳定时间 (满量程值的 10 ... 90 %)	< 0.5 ms: 500 Ω 负载, 非防爆区→防爆区
		< 0.3 ms: 500 Ω 负载, 防爆区→非防爆区
频率响应	大信号频率限值	650 Hz: 500 Ω 负载, 非防爆区→防爆区
		1 300 Hz: 500 Ω 负载, 防爆区→非防爆区

## 安装

安装位置	安装在机柜中的 TS35 安装导轨上, 安装导轨符合 IEC 60715 标准
安装方向	无限制
安装指南	安装和设置条件参照 IEC 60715 标准

## 环境条件

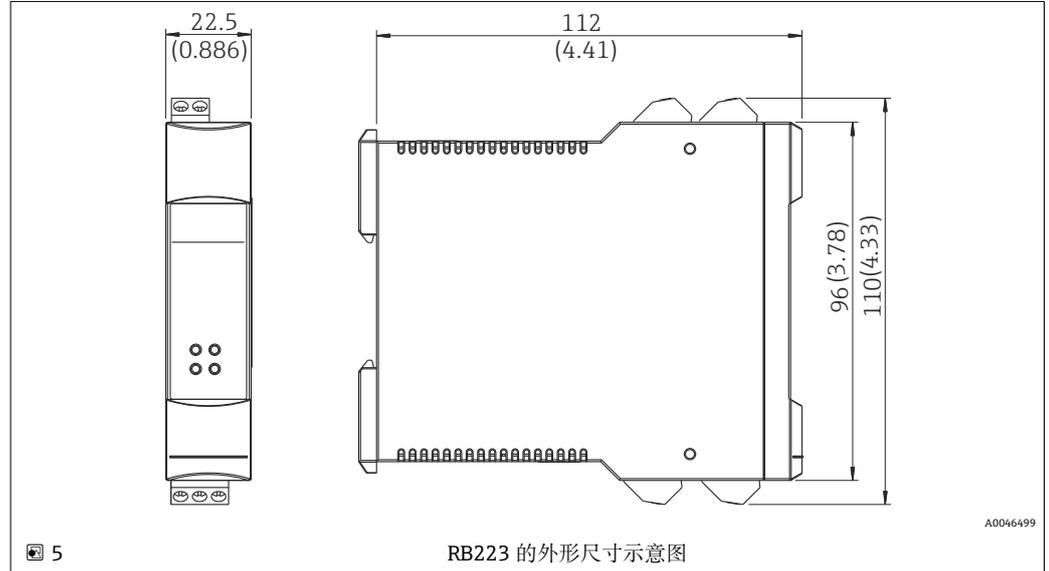
环境温度范围	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
储存温度范围	-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)
防护等级	IP 20
气候等级	符合 IEC 60654-1 Cl. B2 标准
相对湿度	< 95 %, 无冷凝
安装高度	符合 IEC 61010-1 标准: 不超过海平面之上 3 000 m (9 843 ft)
电磁兼容性 (EMC)	抗干扰能力符合 IEC 61326 (工业场所) 和 NAMUR NE21 标准
电气安全	III 类设备, 污染等级 2, II 级过电压保护

## 机械结构

### 设计及外形尺寸

尺寸单位: mm (in)

安装在符合 IEC 60715 标准的 DIN 导轨 TH35 上的外壳:



### 重量

约 150 g (5.29 oz)

### 材质

外壳: PC 塑料, UL 940

## 人机界面

### 远程操作

- HART®通信:
  - 双向传输通信信号
- 通信电阻:
  - 已安装 HART®通信电阻 (232 Ω)
- 通信插槽:
  - HART®手操器接口

 注意电压降!

### 现场操作

#### 硬件设置/配置

调试设备无需手动进行任何硬件设置。

## 订购信息

详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心 ([www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)) , 或登陆网站 [www.endress.com](http://www.endress.com), 在 Configurator 产品选型软件中查询:

1. 点击“公司”
2. 选择国家
3. 点击“现场仪表”
4. 在筛选器和搜索栏中输入产品型号
5. 进入产品主页

点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。

### 产品选型软件：产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

## 附件

Endress+Hauser 提供多种设备附件，以满足不同用户的需求。附件可以随设备一同订购，也可以单独订购。具体订货号信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆 Endress+Hauser 公司网站的产品主页查询：[www.endress.com](http://www.endress.com)。

设备专用附件	类型	订货号
	保护外壳，IP66 防护等级，现场安装	51002468

服务专用附件	附件	说明
	Configurator 产品选型软件	<p>产品选型软件：产品选型工具</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 最新设置参数</li> <li>▪ 取决于设备型号：直接输入测量点参数，例如测量范围或显示语言</li> <li>▪ 自动校验排他选项</li> <li>▪ 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出</li> <li>▪ 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购</li> </ul> <p>登陆 Endress+Hauser 网站，进入 Configurator 产品选型软件：  <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> -&gt; 点击“公司” -&gt; 选择“国家” -&gt; 点击“现场仪表” -&gt; 在筛选器和搜索栏中输入所需产品 -&gt; 打开产品主页 -&gt; 点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。</p>
	W@M	<p>生命周期管理系统</p> <p>在测量设备整个生命周期中，W@M 为您提供多项支持，涵盖工程管理、采购、安装、调试和操作。在每台测量设备的整个生命周期内，可以获取设备状态、设备配套文档、备件等信息。</p> <p>生命周期管理系统提供 Endress+Hauser 设备信息。Endress+Hauser 提供数据记录和维护升级服务。</p> <p>W@M 的获取方式：            网址：<a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>

## 证书和认证

 参见 Configurator 产品选型软件上的相关产品页面：[www.endress.com](http://www.endress.com) → （搜索设备名称）

**CE 认证** 产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EC 准则的法律要求。制造商确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需测试。

**SIL 安全完整性等级** 安全完整性等级高达 SIL3

## 补充文档资料

登陆 Endress+Hauser 公司网站 ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) 的下载区下载下列文档资料:



包装内技术文档的查询方式如下:

- 在 W@M 设备浏览器中 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : 输入铭牌上的序列号
- 在 Endress+Hauser Operations App 中: 输入铭牌上的序列号, 或扫描铭牌上的二维码 (QR 码)

---

《简明操作指南》 (KA)	<b>引导用户快速获取首个测量值</b> 文档包含所有必要信息, 从到货验收到初始调试。
《操作手册》 (BA)	<b>操作指导</b> 文档包含设备生命周期内各个阶段所需的所有信息: 从产品标识、到货验收和储存, 至安装、电气连接、操作和调试, 以及故障排除、维护和废弃。
《安全指南》 (XA)	防爆型设备都有配套《安全指南》 (XA)。防爆手册是《操作手册》的组成部分。  设备铭牌上标识有配套《安全指南》 (XA) 的文档资料代号。
补充文档资料	根据订购的仪表型号, 随箱提供相应的附加文档资料: 必须始终严格遵守补充文档资料中的各项说明。补充文档资料是整套设备文档的组成部分。

---

---

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---