

## 技术资料

# RB223

无源型隔离式安全栅

单通道或双通道型，回路供电，安全隔离标准4...20 mA回路信号



### 应用

- 隔离来自变送器、阀门和调节器的0/4...20 mA有源信号



### 优势

- 紧凑型导轨安装外壳，节约空间
- 单通道或双通道型可供选择
- 无需外接电源
- 通过多项防爆认证：  
ATEX、FM、CSA、TIS、NEPSI
- 允许在防爆2区、22区中安装使用
- 功能安全等级可达SIL3
- 双向HART® 信号传输
- 带HART® 通信插口，内置HART® 通信阻抗，用于传感器组态设置

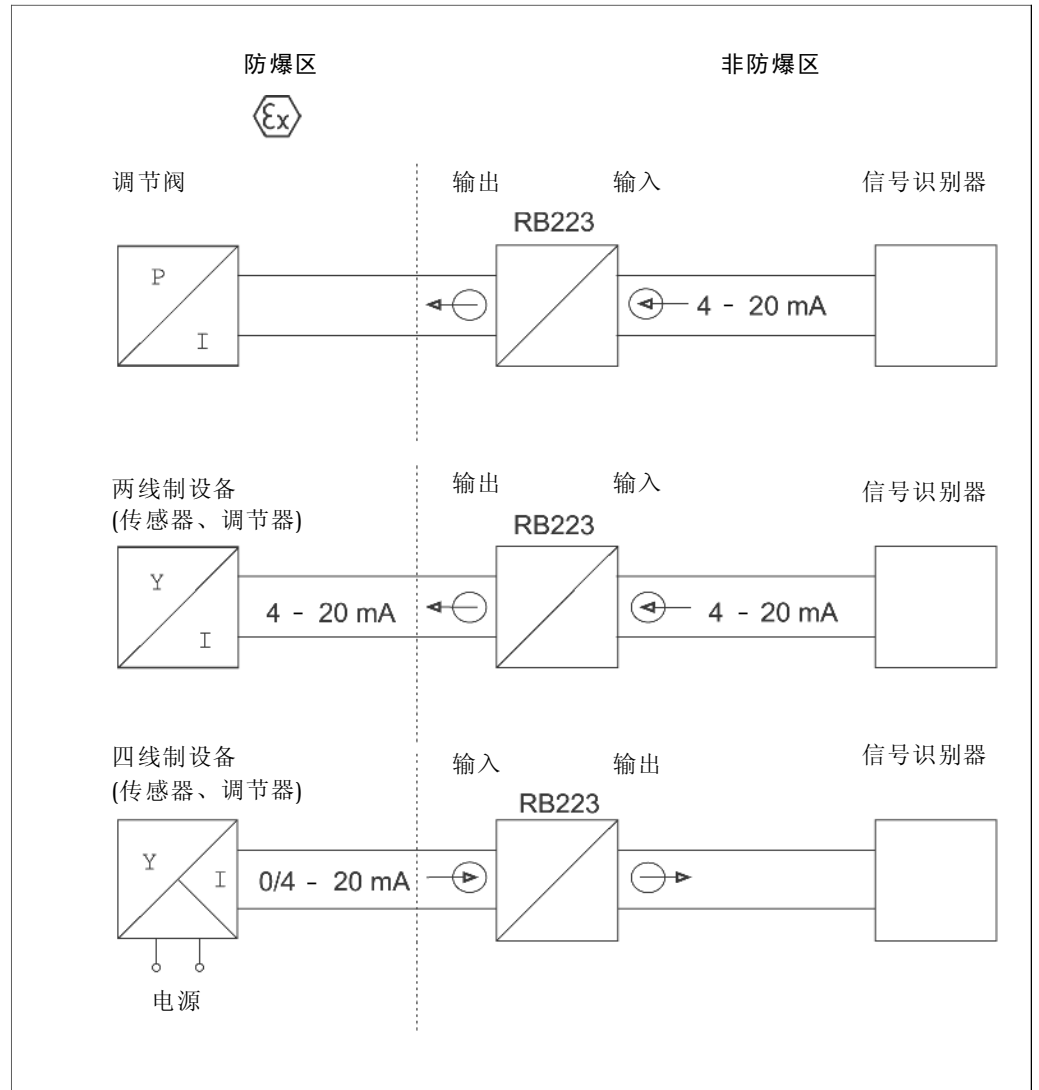
## 功能与系统设计

### 测量原理

RB223用于隔离来自变送器、阀门和调节器的0/4...20 mA有源信号，带一路模拟输入和一路本安模拟输出信号，或一路输出和一路本安输入信号。可选择双通道型隔离栅。隔离栅用于传感器、阀门和调节器的本安操作。  
隔离栅本身不带电源，由回路电流供电。

### 测量系统

标准型仪表带一路模拟输入和一路模拟输出；双通道型可带两路模拟输入和两路模拟输出。



## 输入

能量传输方向  
非防爆区→防爆区(Ex)

- 0/4...22 mA(指定精度下)
- 工作范围: 0...40 mA
- 指定精度下的最大有效电压: <26 V
- $I_{max}=100$  mA(过压时保护二极管上的短路电流)
- $U_{max}=30$  V(保护二极管的极限电压)
- 极性反接保护
- $R_i < 400 \Omega$  (无HART<sup>®</sup>通信阻抗232 $\Omega$ )

能量传输方向  
防爆区(Ex)→非防爆区

- 0/4...22 mA(指定精度下)
- 本安型: 符合ATEX、FM、CSA、TIIS、GHOST、NEPSI
- 工作范围: 0...40 mA
- 极性反接保护
- $R_i < 120 \Omega$  (无HART<sup>®</sup>通信阻抗232 $\Omega$ )
- 最大有效电压: <26 V

## 输出

能量传输方向  
非防爆区→防爆区(Ex)

- 0/4...22 mA(指定精度下)
- 工作范围: 0...40 mA(最大电流取决于负载大小)
- 最大负载阻抗: 0...600 $\Omega$
- 本安型: 符合ATEX、FM、CSA、TIIS、GHOST、NEPSI  
—ATEX: II (1) GD [Ex ia] IIC/IIB, II (1) GD [Ex ib] IIC/IIB

能量传输方向  
防爆区(Ex)→非防爆区

- 0/4...22 mA(指定精度下)
- 工作范围: 0...40 mA(最大电流取决于负载大小)
- 最大负载阻抗: 0...600 $\Omega$

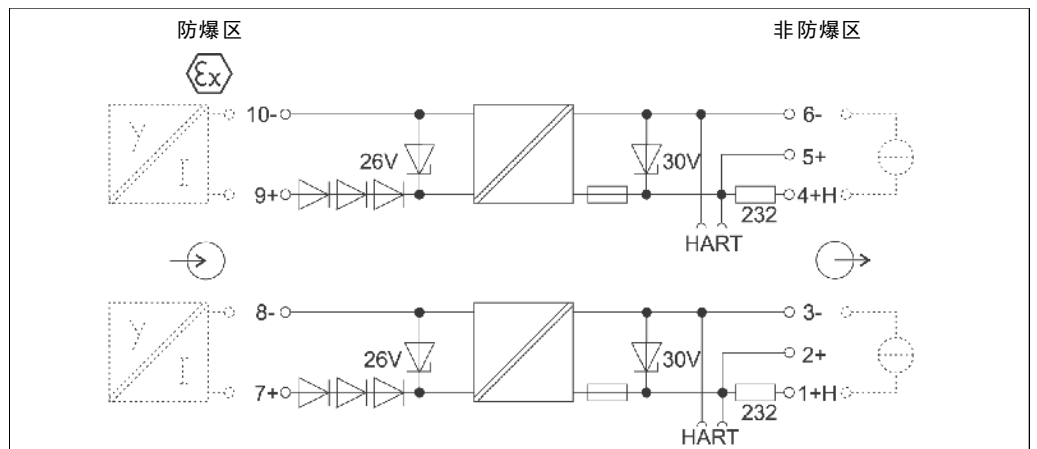
## 电气隔离

测试电压

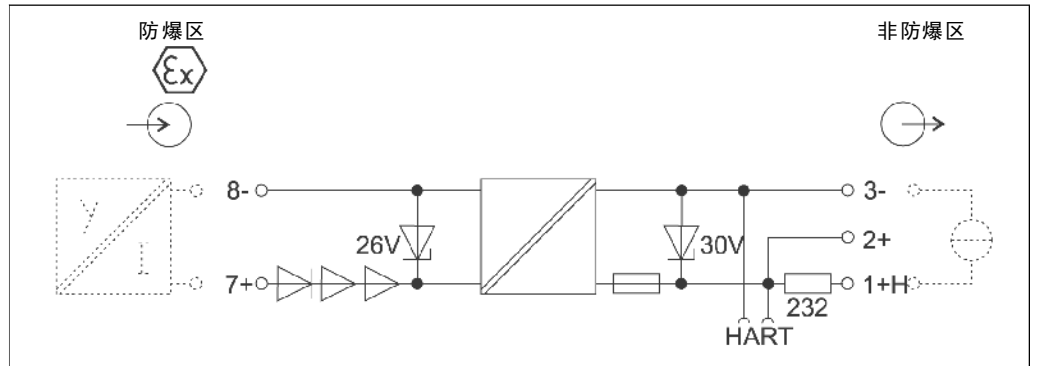
- > 1.5 kVAC: 输入和输出信号间
- > 1.5 kVAC: 测量通道间

## 电源

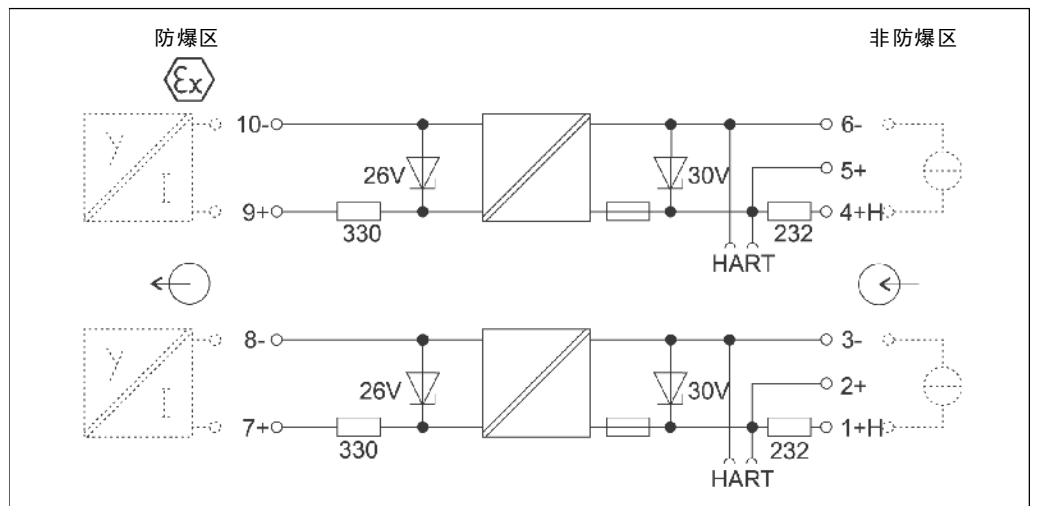
电气连接



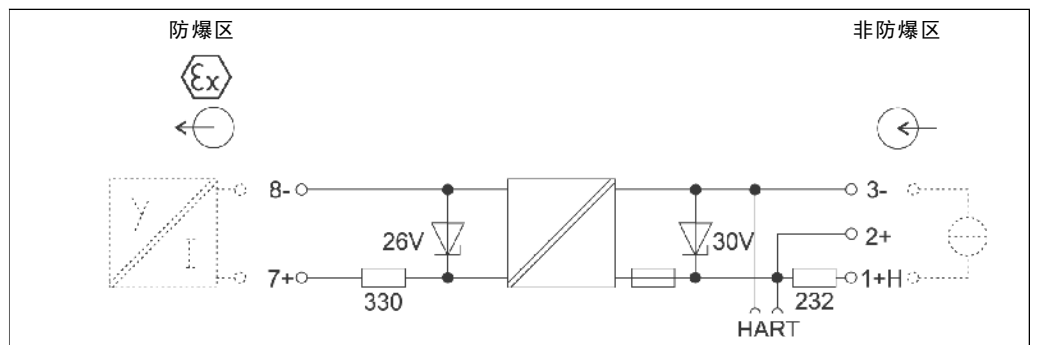
双通道型RB223的电气连接示意图: 防爆区(Ex)→非防爆区



单通道型RB223的电气连接示意图：防爆区(Ex)→非防爆区



双通道型RB223的电气连接示意图：非防爆区→防爆区(Ex)



单通道型RB223的电气连接示意图：非防爆区→防爆区(Ex)

供电电压	标准0/4...20 mA回路供电
启动电流	<50 μA
压降	非防爆区→防爆区(Ex): <(1.9 V + 400 Ω x 回路电流) 防爆区(Ex)→非防爆区: <(3.9 V + 120 Ω x 回路电流)
功率消耗	回路电流为20 mA, 无HART®通信阻抗(每通道): <0.2 W 回路电流为20 mA, 带HART®通信阻抗(每通道): <0.3 W

## 性能参数

电流传输误差	$< \pm(10 \mu\text{A} + \text{测量值的}0.15\%)$
负载误差	$\leq (\text{测量值的}0.02\%/100)\Omega$
温度漂移	$\leq \pm 0.01\%/10\text{K} (0.0056\%/10^\circ\text{F})$
输出波动电压	回路电流为20 mA，负载为600 $\Omega$ 时，有效电压波动范围： $< 30 \text{ mV}$

## 传输方式

HART <sup>®</sup> 通信	可双向HART <sup>®</sup> 信号传输
----------------------	---------------------------

## 阶跃响应

稳定时间 (从满量程的10%...90%的 稳定时间)	$< 0.5 \text{ ms}$ : 500 $\Omega$ ，非防爆区 $\rightarrow$ 防爆区(Ex) $< 0.3 \text{ ms}$ : 500 $\Omega$ ，防爆区(Ex) $\rightarrow$ 非防爆区
-----------------------------------	--

## 频率响应

大信号频率极限值	650 Hz: 500 $\Omega$ ，非防爆区 $\rightarrow$ 防爆区(Ex) 1300 Hz: 500 $\Omega$ ，防爆区(Ex) $\rightarrow$ 非防爆区
----------	---

## 安装条件

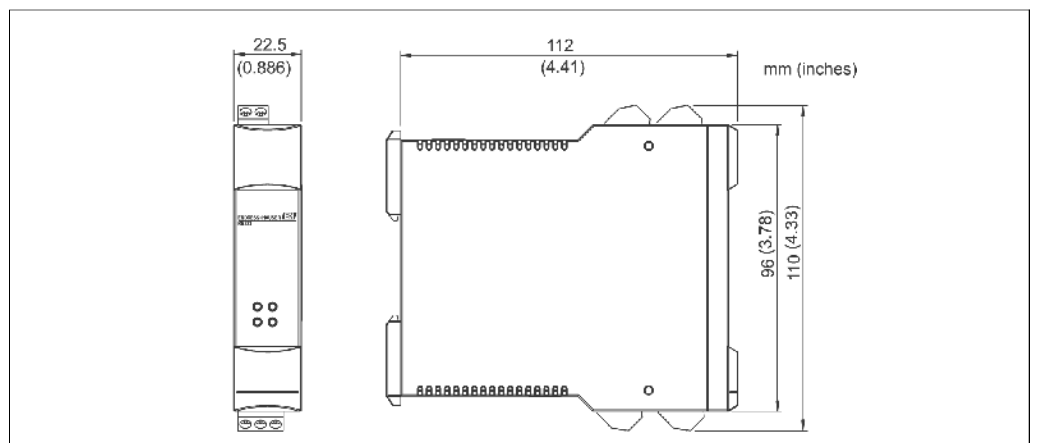
安装位置	安装在机柜中的TS 35安装导轨上，安装导轨符合IEC 60715标准
安装方向	无限制
安装指南	参考IEC 60715标准进行安装和设置

## 环境条件

环境温度范围	-20...+60°C (-4...+140°F)
储存温度	-20...+80°C (-4...+176°F)
安装高度	符合IEC61010-1标准, 安装高度<3000m MSL(平均海拔高度)
气候等级	符合IEC 60654-1 Class B2标准
防护等级	IP20
相对湿度	<95%(无冷凝)
电磁兼容性(EMC)	抗干扰发射符合IEC61326(工业区)标准和NAMUR NE21标准

## 机械结构

设计及外形尺寸 外壳安装在符合IEC 60715标准的安装导轨TS 35上:



RB223的外形尺寸示意图

重量	约150 g(5.29 oz.)
材料	外壳: 塑料PC, UL940
接线端子	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 插拔式编号螺纹接线端子, 线芯横截面积: 1.5 mm<sup>2</sup>(实心线), 或1.0 mm<sup>2</sup>(带线鼻子的线芯)</li> <li>• 通信插口位于外壳前部, 2 mm快插头</li> </ul>

## 人机界面

### 远程操作

HART<sup>®</sup> 通信：  
双向HART<sup>®</sup>信号传输。  
通信阻抗：  
安装232 Ω的HART<sup>®</sup>通信阻抗。  
通信插口：  
HART<sup>®</sup>通信手操器(例如：DXR 275)接口。



注意！  
注意电压降！

## 证书和认证

### CE认证

符合89/336/EEC和73/23/EEC指令

### 防爆认证(Ex)

- ATEX：
  - II (1) GD [Ex ia] IIC/IIB
  - II (1) GD [Ex ib] IIC/IIB
  - II 3 G EEx nA II T4 (可安装在防爆2区，外壳设计符合 IEC 60079-15标准)
- FM、CSA、TIIS、NEPSI 和 GHOST

### SIL认证

功能安全等级可达SIL3

## 订购信息

### 产品选型表

无源隔离栅RB223  
隔离0/4...20 mA电流信号，单/双通道  
本安型可选，1:1信号传输  
双向HART<sup>®</sup>通信  
外壳：22.5 mm，安装导轨：35 mm，防护等级：IP20

认证	
A	非防爆区
B	ATEX II(1)GD(Ex ia)IIC
C	FMAIS I,II,III/1/ABCDEFG1
D	CSA (Ex ia) I,II,III/1/ABCDEFG1
测量通道	
1	单通道
2	多通道
传输方向	
A	防爆区(Ex)→非防爆区
B	非防爆区→防爆区(Ex)
RB223-	完整的产品订货号

## 附件

### 附件

提供以下附件：

订货号	附件
51002468	外壳防护等级为IP66，现场安装
51004148	打印粘贴标签(2×16 字符)
51002393	金属位号牌

## 文档资料

- RB223的《操作手册》(BA239R)
- ATEX 安全指南(XAxxxR)
- 《系统组件》手册(FA016K)
- SIL安全手册
- 其他防爆(Ex)资料

中国E+H技术销售服务中心 [www.ainstru.com](http://www.ainstru.com)  
电话：18923830905  
邮箱：sales@ainstru.com

服务热线：4008 86 2580