



***R11***

变送器

技术/使用手册

# 目 录

<b>1.0 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 配置规格.....	1
1.2 主要特点.....	1
1.3 技术指标.....	1
<b>2.0 安装</b> .....	<b>2</b>
2.1 电气连接.....	2
<b>3.0 模拟量标定</b> .....	<b>3</b>
<b>4.0 系统模拟量调整</b> .....	<b>3</b>
4.1 调整步骤.....	3
<b>5.0 提示信息</b> .....	<b>4</b>
<b>6.0 一般故障排除</b> .....	<b>4</b>
<b>附录1 通讯协议</b> .....	<b>4</b>
<b>附录4 装箱清单</b> .....	<b>5</b>

## 概述

**R11**变送器是将RS232/RS485信号转换成4-20mA, 0-10V等模拟量输出的一种转换装置, 变送器具有零点与量程标定功能及电源反接保护功能, 校准方式简单实用。**R11**变送器使配套的数字仪表, 控制仪表具有单路或多路模拟量输出的功能。

### 1.1 配置规格

规格	订货号	描述
R11	---	---

### 1.2 主要特点

- \* 16位高精度D/A转换
- \* 数字通讯RS232与RS485两种串行接口
- \* 可选的模拟信号输出模式
- \* 三色LED灯指示操作
- \* 独立按键校准设定

### 1.3 技术指标

#### 1.3.1 信号输入

通讯方式可选:RS232、RS485串口信号

通讯速率可选:9600bps、2400bps

通讯协议:见附录一

#### 1.3.2 信号输出

电流输出:0-20mA, 4-20mA

电压输出:0-5V, 0-10V

### 1.3.3 转换精度

综合精度: >0.1%FSR

### 1.3.4 电源&功耗

变送器采用直流供电, 电压范围: 18-26V, 功耗 < 1W

### 1.3.4 温度和湿度

使用温度为: -10°C~40°C, 小于85%RH, 无冷凝。

存储温度为: -20°C~60°C, 小于85%RH, 无冷凝。

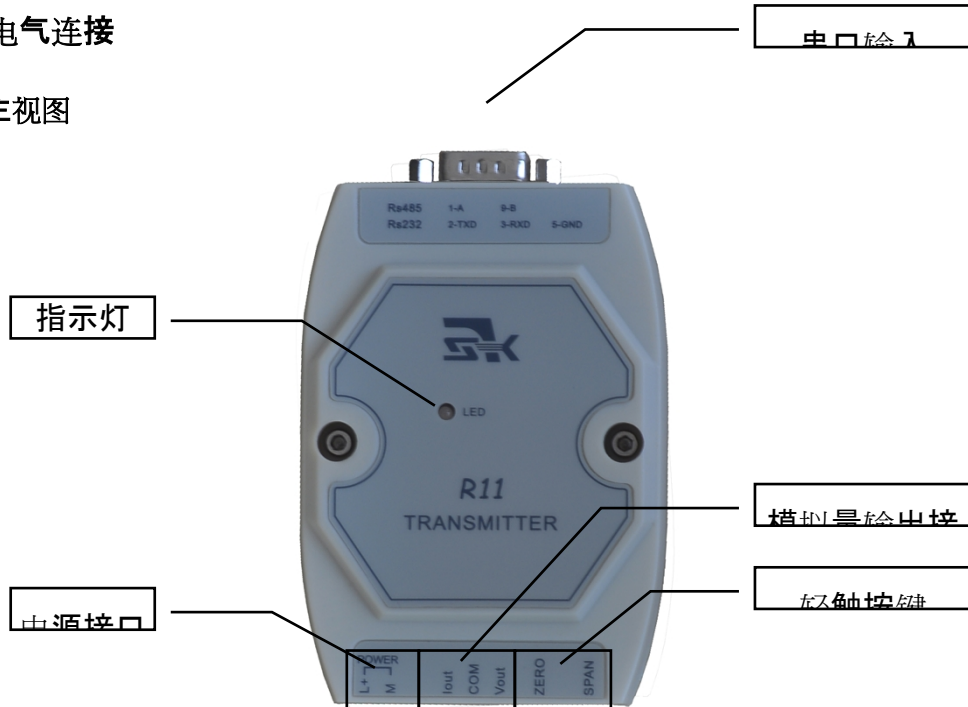
### 1.3.5 产品外形尺寸(长x宽x高mm): 118x72x40

### 1.3.6 安装方式: DIN35标准导轨

## 2.0 安装

### 2.1 电气连接

### 2.2 主视图



### 2.3 电源连接

“L+”接24V电源正,

“M”接24V电源负

## 2.4 串行口通讯线连接

仪表具备RS232与RS485两种通讯方式，但由于RS232与RS485的接口是共享一个CPU的串行口，请只选择其中的一个接口，不可同时接。引脚信号定义如下：

	说明		
	脚位	名称	示意图代号
	1	RS485正端	RS485-A
	2	RS232发送	RS232-TXD
	3	RS232接收	RS232-RXD
	5	RS232信号地	GND
9	RS485负端	RS485-B	
备注 其余为空脚，外部插头不要连接任何线			

- ▲ ! 严禁带电插拔。
- ▲ ! 请专业人员连接、调试串行口。

## 2.5 模拟输出连接

接线标识	名称	注释
Iout	输出电流正	
COM	公共输出端	
Vout	输出电压正	

### 2.2.8 线路板跳线接口

波特率选折：波特率通过拨码开关的组合选择：

K2	波特率
OFF	9600
ON	2400

通讯协议备用拨码开关的组合选择：

K3	备用
OFF	
ON	

模拟量输出四种方式选择

模拟量输出通过拨码开关的组合选择：

K4	K5	输出形式
OFF	OFF	0-10V
OFF	ON	0-5V

ON	OFF	4-20mA
ON	ON	0-20mA

转换器设定/运行:

K6	工作模式
ON	正常工作模式
OFF	校准模式

### 3.0 模拟量标定

本章节主要描述如何标定变送器, 在操作前强确保仪表接线正确并且已上电。

模拟量的输出模式可通过变送器内部开关选折(正常出厂已设置好, 请检查变送器铭牌)。

下面以4-20mA为例, 讲解标定步骤:

本例要求: 重量0-1000kg对应模拟量输出4-20mA,

即: 仪表重量为0kg对应输出4mA,

仪表重量为1000kg的时候输出20mA

#### 1零点标定:

将仪表的串口数据加载到0kg, 长按变送器【Zero】键1秒以上, 松开按键,

黄灯亮1S后零点标定结束

#### 2量程标定:

将仪表数串口据加载到1000kg, 长按【Span】键1秒以上, 变送器绿灯快闪, 表示模拟量粗调<sup>[1]</sup>

此时通过按【Zero】粗加, 按【Span】粗减, 将模拟量输出调整至20mA左右例如: 19.850 mA

此时再长按【Span】键1秒以上, 变送器绿灯慢闪, 表示模拟量细调, 此时通过按【Zero】细加,

按【Span】细减, 将模拟量调整到20.000mA, 在长按【Span】键1秒以上, 此时黄灯亮1S后

量程点标定结束

#### 备注<sup>[1]</sup>:

针对某些现场无法使仪表加载到满量程点来校准变送器, 可以利用模拟量粗、细调, 来修正:

假设仍然是0-1000Kg对应到4-20mA输出, 现场只有200Kg的砝码, 可使仪表显示200Kg

并把数据从串口发送给R11变送器,按照如下公式:

$$f(x) = (20.000 - 4.000) \frac{200}{1000} + 4.000$$

求解 $f(x)=7.2\text{mA}$ ,即为200kg对应的模拟量输出7.2mA。

3此时的量程标定应该如下:

放上砝码将仪表数串口据加载到200kg,长按【Span】键1秒以上,变送器绿灯快闪,

表示模拟量粗调,此时通过按【Zero】粗加,按【Span】粗减,将模拟量输出调整至7mA左右

例如:7.850mA,此时再长按【Span】键1秒以上,变送器绿灯慢闪,表示模拟量细调,此时

通过按【Zero】细加,按【Span】细减,将模拟量调整到7.200mA,在长按【Span】键1秒以上,

此时黄灯亮1S后量程点标定结束,此时的模拟量输出20mA也就对应1000kg的重量上了。

## 4.0 系统模拟量调整

正常情况下,R11变送器在出厂前已经经过模拟量输出系统校准,非专业人员请勿操作。

### 4.1 调整步骤

打开R11变送器外壳,将线路板上拨码开关K5拨至OFF,重新给R11上电,此时指示灯不亮,

第一步:同时按下【Zero】+【Span】,指示灯亮黄灯1S后熄灭,表示R11变送器恢复出厂默认。

第二步:根据需要调整模拟量的高端和低端,以4-20mA为例具体如下:

**模拟量低端调节:**

长按【Zero】键1S以上,指示灯变成红色快闪,通过短按【Zero】粗加,【Span】粗减,

根据需要调整到合适值,比如3.456mA,再次长按【Zero】键1S以上,指示灯变成红色慢闪,

通过短按【Zero】细加,【Span】细减,把模拟量精确调整到4.000mA,第三次长按【Zero】键1S

以上指示灯亮黄灯1S熄灭,模拟量低端调整完毕。

**模拟量高端调节:**

长按【Span】键1S以上,指示灯变成绿色快闪,通过短按【Zero】粗加,【Span】粗减,

根据需要调整到合适值,比如19.456mA,再次长按【Span】键1S以上,指示灯变成绿色慢闪,

通过短按【Zero】细加,【Span】细减,把模拟量精确调整到20.000mA,第三次长按【Span】

键1S以上指示灯亮黄灯1S后熄灭,模拟量高端调整完毕。

调整完成后,将拨码开关K5拨至ON,重新给仪表上电,然后参考第三章描述,给R11变送器重新标定。

## 5.0 提示信息

红灯常亮:变送器超载

绿灯常亮:变送器欠载

黄灯慢闪:正常通讯

指示灯不亮:串口数据错误或者无数据

## 6.0 一般故障排除

现象	原因	解决方法
变送器无输出	1未标定校准 2接线错误	1对变送器进行标定 2参考本手册正确接线
指示灯不亮	1通讯口数据无 2通讯口数据错误	1通讯线连接是否良好 2通讯速率是否正确,
模拟量输出无变化	1标定校准错误 2串口通讯异常 3 标定数据丢失	1对变送器进行标定 2检查串口通讯是否正常



## 附录1 通讯协议

数据帧由18个字节组成。该格式兼容托利多连续输出协议。

连续格式														CR	CKS	
STX	A	B	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0x0	注解2
0x02	注解1			显示重量				皮重重量				D				

其中：

注解1:状态字B的bit1位, 设置重量的正负。

注解2:校验和。本设备不做处理。

## 附录4 装箱清单

### R11 电子称重仪表装箱清单

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	变送器	R11	1台	
2	技术使用手册	R11	1份	
3	信号线插头	9芯D型(孔)	1个	
4	9芯D型护套	DB-9塑壳	1套	
5	合格证	R11	1份	
6	插拔式接线端子	5.08-6P	1个	
7				
8				
9				
10				

装箱: \_\_\_\_\_

检查: \_\_\_\_\_



宁波柯力传感科技股份有限公司

地址：浙江省宁波市江北投资创业园C区长兴路199号

电话：800-857-4165      400-887-4165

传真：0574-87562289

邮编：315033

网址：<http://www.kelichina.com>



Ver:201303 V1.0