

T-200B 电阻真空变送器

(皮拉尼规变送器)

使用说明书

(易换式直插规管或 KF 规管)

(抗干扰全合金铝合金机壳)

(适用于 DCS、PLC、电脑集群信号采集)

测量范围: 1.0×10^5 — 1.0×10^{-2} Pa

(1.0×10^3 — 1.0×10^{-4} mbar; 7.6×10^2 — 1.0×10^{-4} Torr)

上海云捷真空仪器有限公司制造

技术支持: (021) 62315744、13916869915 , 公司网址: www.shyvac.com

T-200B 电阻真空变送器 (皮拉尼规变送器)

使用说明书

一、前言

用户在购买或使用“T-200B 电阻真空变送器 (皮拉尼规变送器)”之前, 必须仔细阅读本说明书中有关条款。

本变送器应用真空中热传导与真空度有关的原理测量真空。适用于大气压 100000Pa-0.1Pa 范围内的真空测量和控制, 采用 ZJ-52 (或 ZJ-52K) 金属电阻规管 (国外称皮拉尼规), 在机械泵测试、真空冶炼、真空浸渍、空调冰箱生产线等工业和科研部门有广泛应用。

二、主要技术指标

型号	T200 真空变送器
测量范围	$1.0 \times 10^5 - 1.0 \times 10^{-2} \text{Pa}$
模拟量输出	0-5V, 0-20mA
计算公式	$y = y_1 + K(x - x_1)$, 其中 y 是真空度 Pa, x 是电压 mV (或者电流 mA), K 是分段线性系数 [$K = (y - y_1) / (x - x_1)$]
工作电源	直流, 14-24V, 功率 2W
外形尺寸	100 高*60 宽*40 厚(mm)
净重	100 克
规管连接方式	KF16 卡箍式, 或者 16mm 直径直插式, 易换式规管
业务支持	021-62315744、13916869915 邮箱 13916869915@126.com 公司网址: www.shyvac.com

三、使用方法 (若需显示和数字通讯, 请选 T500 一体化真空计):

1、将 T-200 变送器, 按真空连接要求接入真空设备, 将真空设备密封好 (在规管前建议加一只阀门, 平时不工作时关闭阀门, 保持规管处于真空状态, 可延长规管使用寿命)。

2、在抽真空之前, 用户可用螺丝刀伸入变送器顶部“8”的小孔, 调满度电位器 (使 3 脚输出为 5V 或使 4 脚输出为 20mA)。

3、开启真空设备的抽气泵即能测量出真空度的变化。

四、接口脚号:

输出 (DB9 针插座)

输出插口	DB9 针公插座
脚号	功能
1	电源+ (直流 14-24VDC 外部输入), 也可在 JK 插口 (2.5mm) 插入电源
2	电源地及 0-5V 信号输出地
3	真空计 0-5V 变送信号输出
8	真空计 0-20mA 变送信号输出-

五、 1, 公式计算: $y=y_1+K(x-x_1)$, 其中 y 是真空度 Pa, x 是电压 mV (或者电流 mA), K 是分段线性系数 [$K=(y-y_1)/(x-x_1)$], 使用者只要把曲线分成适当的几段, 输入曲线参数就可以计算得到相应真空度。

2, 计算举例: 截取曲线坐标电压变量 $x_1=2307\text{mV}$ 真空度 $y_1=160\text{Pa}$, 到电压变量 $x=2744\text{mV}$, 真空度 $y=250\text{Pa}$ 一段曲线, 此时线性斜率 $K=(y-y_1)/(x-x_1)=(250-160)/(2744-2307)=0.20595$, 计算真空度 y 随电压 x 变化数据如下 (公式 $y=y_1+K(x-x_1)=160+0.20595(x-2307)$):

公式 $y=160+0.20595(x-2307)$	
x (电压变量 mV)	y (计算得出真空度 Pa)
2744	250
2600	220
2539	207
2500	199
2400	179
2350	168
2307	160

六、 变送信号对照表:

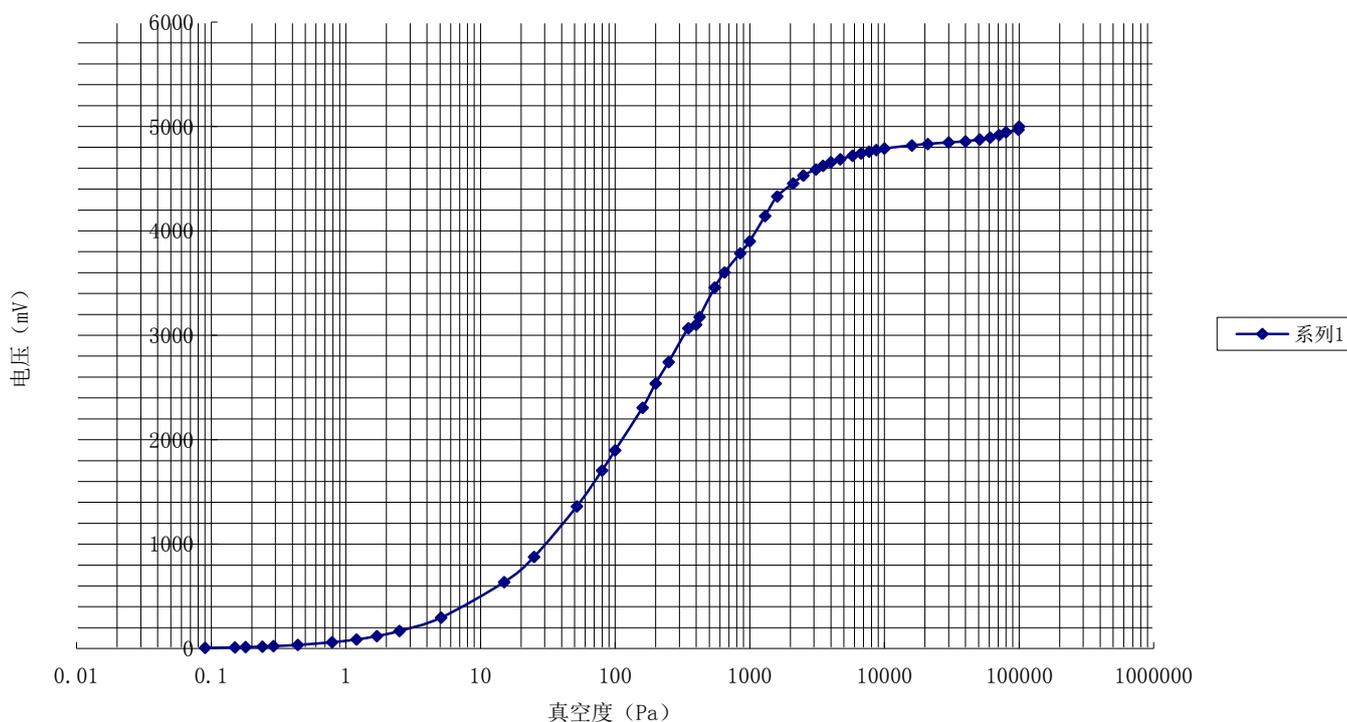
电压 (mV) - 电流 (mA) - 真空度 (Pa) 对照表

电压 (mV)	电流 (mA)	真空度 (Pa)	电压 (mV)	电流 (mA)	真空度 (Pa)	电压 (mV)	电流 (mA)	真空度 (Pa)
0	0	0	1899	7.596	100	4743	18.972	6700
0.73	0.00292	0.01	2307	9.228	160	4760	19.04	7700
1.95	0.0078	0.03	2539	10.156	200	4775	19.1	8700
3.17	0.01268	0.04	2744	10.976	250	4790	19.16	10000
6.34	0.02536	0.07	3068	12.272	350	4819	19.276	16000
7.56	0.03024	0.09	3103	12.412	400	4833	19.332	21000
11.7	0.0468	0.15	3176	12.704	424	4848	19.392	30000
14.9	0.0596	0.18	3459	13.836	550	4858	19.432	40000
18.8	0.0752	0.24	3603	14.412	650	4877	19.508	51000
24.2	0.0968	0.29	3786	15.144	850	4895	19.58	61000
35.6	0.1424	0.44	3901	15.604	1000	4919	19.676	71000
61.3	0.2452	0.79	4143	16.572	1300	4946	19.784	80000
87.6	0.3504	1.2	4331	17.324	1600	4970	19.88	99000
120	0.48	1.7	4455	17.82	2100	5000	20	100000
169	0.676	2.5	4531	18.124	2500			
297	1.188	5.1	4589	18.356	3100			
637	2.548	15	4624	18.496	3500			
878	3.512	25	4658	18.632	4000			
1362	5.448	52	4687	18.748	4700			

1706	6.824	80	4721	18.884	5800			
------	-------	----	------	--------	------	--	--	--

七、电压 (mV) -真空度 (Pa) 特性曲线图:

T200真空度-电压表



八、规管外型图:

变送器配用规管有 T200 易换式直插型和 T200 易换式 KF16 型二种, 用户订货时须先选择。

八、仪器成套性: (真空配件如卡箍、短节、不锈钢波纹管等请致电我公司另行购买)

1. T-200B 电阻真空变送器 (皮拉尼变送器) 一台
2. 信号输出九孔插头 一个
3. 使用说明书 一份

九. 故障检测及维修

1.本仪表是绝压式测量仪表,绝压基准为 0.01Pa,满度一次调好后随着仪表使用期的增长,满度值会下降,用户可以不用经常调整,不会影响 3000Pa 以下真空度的测量的准确性

3.测量误差大可能是规管沾污需重新校正零点。规管零点校正的费用可能比购买新规管大,建议直接更换新规管。

4.测量时数字显示上下乱跳可能是真空设备有漏气,请按“真空连接要求将真空设备密封好。

5.抽气时间增加而真空读数反方向变动,一般是已到该泵的极限真空(或该泵用油品质不佳,泵芯旋转摩擦后温度上升使油液化粘度下降,导致泵腔真空密封性能不良)

5.变送头一般不易损坏,有故障大都是规管有问题,请更换规管。本机免费保修一年(规管是易损件不属保修范围),保修期后有偿服务。

6、信号输出电压为负,是规管断丝。规管更换方法:卸去底部铝板规管的 4 个螺丝,拧开固定

规管的大螺母，换新规管且固定好，按原样插上规管插线，再原样拧紧 4 个铝板螺丝。按说明书调整大气参数。

十、仪表的调整：

a、仪表零点的调整：可将真空系统用扩散泵或分子泵抽至 0.01Pa 以上，稳定半小时后用螺丝刀调被商标粘纸覆盖的“0”孔零点电位器，使输出为 0mV（不具备调整零点条件的用户不要调）。

b、仪表满度的调整：使规管暴露在大气状态，用螺丝刀伸入变送器侧面标“8”小孔调满度电位器（使 3 脚输出为 5V 或使 4 脚输出为 20mA）。

警告；接线桩必须按说明书要求联接，接错会导致仪表毁灭性的损坏，禁止带电插拔。

十一、仪表功能的拓展：

大气压 - 0.01Pa 低真空测量请选本单位产指针或数显电阻真空计（皮拉尼真空计）

大气压 - 10^{-6} Pa 高真空测量请选本单位产指针或数显复合真空计

真空检漏请选本单位产 LJD-4000 真空检漏仪，冷媒检漏请选 LJD-2007 冷媒检漏仪。

真空度-时间坐标曲线的采集及记录软件请选本单位“真空数据采集软件”

自动控制、串行通信等仪表功能的拓展请致电本公司

*上海云捷真空仪器有限公司是国家真空仪表定点生产单位。

制造单位：上海云捷真空仪器有限公司

公司地址：上海市长寿路 748 弄 1 号楼 2003 号 邮编:200060

电话/传真：(021) 62315744、62317134；(0)13916869915 网址：www.shyjac.com