

全数字多功能重量变送器

使用说明书

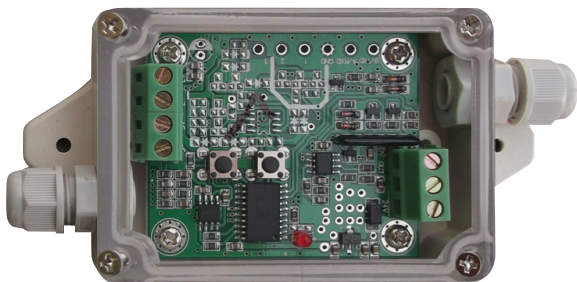
天津市丽景微电子有限公司

目录

1 概述	1
2 主要技术指标.....	2
3 DM 系列全数字多功能重量变送器型号列表.....	2
4 接线图.....	2
5 标定零点	3
6 标定负载	4
7 LED 状态指示	4
8 调试提示	5

注：本公司保留对产品进行修改和改进的权力，因此，技术上的改进，恕不另行通知。

1 概述



DM 系列是天津市丽景微电子有限公司开发研制的全数字处理，多功能重量变送器，采用 SMT 回流焊工艺制造，实现将称重传感器的模拟信号，RS232 或 RS485 数字信号转换为标准的模拟量信号以及开关量控制输出，可以方便地与 PLC 等工控设备连接配套。该系列产品具有以下特点：

- 1) 12 ~ 24V 宽电压供电；12V 供电时：可驱动 350 Ω 传感器 4 个，或 750 Ω 传感器 8 个；24V 供电时：可驱动 350 Ω 传感器 1 个，或 750 Ω 传感器 2 个；
- 2) 重量转换采用 24 位 Σ - Δ 集成 ADC 芯片；
- 3) 全数字转换，无电位器等模拟调节部件；
- 4) 模拟量输出两按键调试，零点和满值仅需一次调节；
- 5) 超宽的零点、皮重范围（0~8mV）；
- 6) 超宽的满量程信号范围（1~15mV）；
（特殊定制规格最大支持 400mV 信号输入）
- 7) 负载：4~20mA, 0~20mA: $\leq 550\Omega$;
0~5V, 0~10V: $\geq 10K\Omega$;
- 8) 防水外壳，透明顶盖，三维尺寸 85×58×33mm（不含固定耳）；
- 9) 按键操作，支持任意重量砝码标定；RS232 或 RS485 通信命令支持任意点标定；
- 10) 电压模拟量输出短路保护。

2 主要技术指标

- 1) 工作温度 : $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$;
- 2) 储存温度 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$;
- 3) 输出范围 : 请参阅表 3-1;
- 4) 输出分辨率 : 13 位;
- 5) 负载电阻 : 请参阅表 3-1;
- 6) 传感器灵敏度范围 : $0.5 \sim 3\text{mV/V}$;
- 7) 最大信号输入范围 : $-19 \sim 19\text{mV}$;

3 DM 系列全数字多功能重量变送器型号列表

表 3-1

型号	输入信号	输出功能	电源范围
DM5	传感器	0~5V	10~24V
DM10		0~10V	15~24V
DM20		4~20mA	18~24V

4 接线图

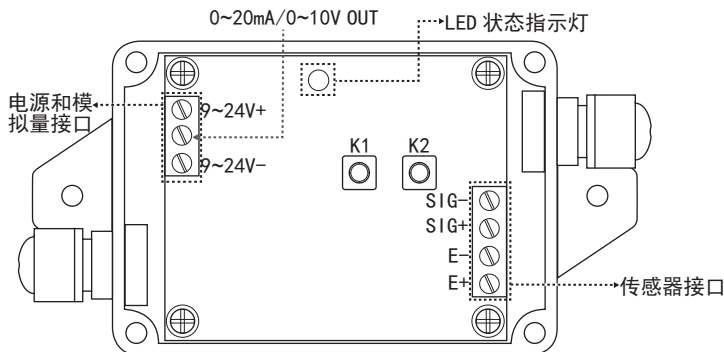


图 4-1 接线图

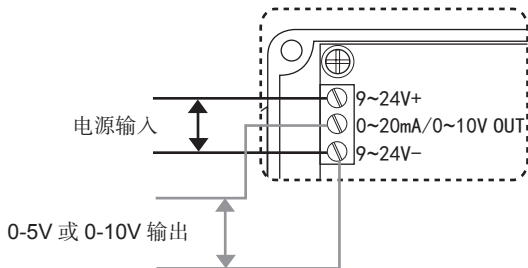


图 4-2

表 4-1

接口及按键			说明	
电源和模拟量接口	9~24V+		外部输入电源正极	
	0~20mA/ 0~10V OUT		模拟信号输出	
	9~24V-		外部电源负极	
传感器接口	SIG+		传感器信号正	
	SIG-		传感器信号负	
	E+		传感器激励电压正	
	E-		传感器激励电压负	
按键	K1	按 K1 一次	模拟量输出减小一点	※ 通过 K1、K2 标定零点、标定负载等操作见下面相应介绍。
		按住不放	模拟量输出信号连续减小	
	K2	按 K2 一次	模拟量输出增加一点	
		按住不放	模拟量输出信号连续增加	
LED 状态指示灯			具体说明见表 7-1	

5 标定零点

按住“K2”键 3 秒以上，等到显示 LED 从原来的间隔 3 秒闪烁亮一次变成长亮大约 2 秒，然后短暂熄灭一次的循环时松手，进入零点调试；

保持秤台和传感器的稳定，同时用万用表监测输出模拟量，并使用按键调节模拟量到所需的数值（按键功能参考表 4-1）。

然后停止按键操作，继续保持秤台和传感器的稳定，20 秒后，显示 LED 会长亮 2 秒，然后恢复常态的间隔 3 秒闪烁 1 次的状态，标定零点成功，并被永久保存到变送器芯片内。

6 标定负载

先在传感器或秤台上放置用于标定的负载（如砝码），并保持传感器和秤台的稳定。

按住“K1”键 3 秒以上，等到显示 LED 从原来的间隔 3 秒闪烁亮一次变成快速闪烁时（亮 0.1 秒，然后灭 0.1 秒的快速循环）松手，进入负载调试。

同时用万用表监测输出模拟量，并使用按键调节模拟量到与负载相对应的数值（按键功能参考表 4-1）。

然后停止按键操作，继续保持秤台和传感器的稳定，20 秒后，显示 LED 会长亮 2 秒，然后恢复常态的间隔 3 秒闪烁 1 次的状态，标定负载成功，并被永久保存到变送器芯片内。

※ 调节速度加速：标定负载时，若感觉按住按键进行连加或连减的速度还是太慢，可以在进入连加或连减状态（观测此时万用表的读数变化）后，再按边上的另一个按键，即可使当前的连加或连减速度加速 10 倍，方便在当前读数与目标要求差距太大的时候快速调节到位，节约调节时间。

※ 友情提醒：

- 1) 标定负载和标定零点不一定需要同时连续进行，但建议在标定零点之后，在标定负载之前，秤台或传感器不要移动，以免影响标定精度。
- 2) 为保证输出精度，标定负载请选择满量程或接近满量程。

7 LED 状态指示

表 7-1

状态	说明	处理方法
正常工作状态	间隔 3 秒 LED 闪亮一次（亮的时间很短，0.1 秒）	
标定零点状态	快速闪烁（亮 0.1 秒，灭 0.1 秒的快速循环）	
标定负载状态	间隔 3 秒 LED 灭一次（亮 2.9 秒，灭 0.1 秒）	
电路故障	始终不亮	更换电路
传感器故障， 零点偏小太多	中速闪烁（亮 0.5 秒，灭 0.5 秒，闹钟的方式）	更换传感器
传感器故障， 零点偏大太多	慢速闪烁（亮 2 秒，灭 2 秒）	
传感器连接 错误或损坏	持续点亮	

8 调试提示

1) 对于 0 ~ 20mA 输出调节, 因变送器不会输出小于 0 的电流, 当调节输出电流到小于 0 时, 实际变送器是没有输出电流的, 电流表无法测量出, 显示一直为 0, 为了不致调试错误, 建议可以将电流调节到略大于 0 的一个值, 然后慢慢调节到 0 即可;

2) 对于 0-5V 或 0-10V 等电压型输出的应用, 为避免输入电源负极传输线压降的影响, 对输入电源负极 (电源地) 和电压输出的信号地, 使用两条电线, 接在同一个接线端子上, 在用户检测端分开 (参考图 4-2), 若共用一条线, 会导致电压模拟量输出信号精度大幅度下降, 甚至误差大到无法应用;

3) 标定负载重量、模拟量输出范围、标定时模拟量输出设定的计算方法:

假设: 秤的最大称量是 100kg, 标定时所使用的负载是 25kg 砝码, 模拟量输出是 4~20mA, 那么标定负载时, 模拟量输出 =

$$\begin{aligned} & \text{模拟量最小值} + (\text{模拟量最大值} - \text{模拟量最小值}) \times \text{负载重量} \div \text{秤的最大称量} \\ &= 4 + (20 - 4) \times 25 \div 100 \\ &= 8\text{mA} \end{aligned}$$

天津市丽景微电子有限公司

地址：天津市华苑产业区环外海泰南道 28
号海泰国际产业基地 C 座 7 门 302 室

邮编：300384

免费服务电话：4000-022-007

电话：022-83719630/83719631/83719632

传真：022-83719632

<http://www.lascaux.com.cn>

E-mail: mail@lascaux.com.cn