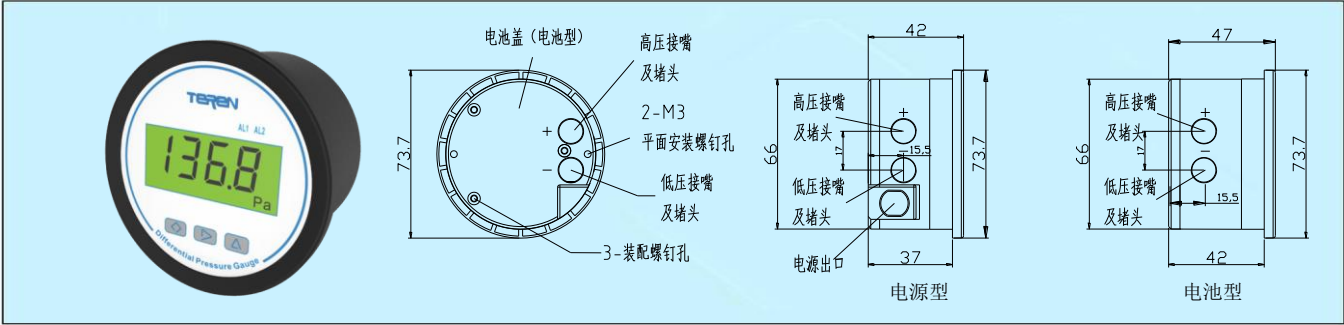


D5 系列小型数显压差表/控制器/变送器说明书



应用和特点

- 采用高精度 MEMS 传感器及数字化技术，可以检测正压、负压或压差,完全可以取代传统指针式机械表
- 可测量风扇和鼓风机的压力、过滤器阻力、风速、炉体通风、孔板、医疗、药机、生物安全柜和洁净操作台等设备上的压差
- 适用于嵌入式、平面或盘面安装方式
- 精度高达±1%FS，直观的 LCD 数字显示
- 按键支持功能：零点校准、单位切换、显示刷新时间设置、自动休眠时间设置、报警设置

技术指标

介质：非易燃/非腐蚀性气体，对潮气/粉尘/油污不敏感
工作温度：D5:-10~50℃，D5P/D5G/D5T:-20~70℃
介质温度：0~60℃
温度补偿：0~50℃
工作压力：过载 10xFS，破坏压力 15xFS
显示：5位LCD，带工程单位指示，带背光(D5除外)
模拟输出：0-10V / 4-20mA(三线)
输出负载：≤500Ω(电流型)，≥2KΩ(电压型)
通讯输出：RS485/Modbus(9600-n-8-1)
继电器输出：2×SPST，3A/30VDC,3A/250VAC，或1×蜂鸣器
精度：最高±1.0%FS，详见精度表
长期稳定性：±0.5%FS /Year
温漂：<0.05%FS/℃(零点)，<0.08%FS/℃(满量程)
电池型(D5)电源：
电源：AA(5号)电池4节，推荐LR6碱性电池
显示刷新时间：可设置0.5/1/5/10s(默认1s)
自动休眠时间：可设置常开，或1/5/10min(默认1min)
电池使用时间：显示刷新时间=1s/自动休眠=常开设置时≥2年，显示刷新时间>1s或设置自动休眠时间，使用时间更长。也和电池质量有关。

量程表/精度表

Code	Unit & Range & Resolution for Display						Accuracy(%FS)			
	Range	Pa	KPa	in w.c.	mm w.c.	mbar	D5	D5P	D5G	D5T
1	0-60	60.00	0.060	0.250	6.000	0.600			3%	-
2	0-125	125.0	0.125	0.500	12.50	1.250			2%	2%
3	0-250	250.0	0.250	1.000	25.00	2.500	1%	1%	1%	1%
4	0-500	500.0	0.500	2.000	50.00	5.000			1%	1%
5	0-1000	1000	1.000	4.000	100.0	10.00	1%	1%	1%	1%
6	0-2500	2500	2.500	10.00	250.0	25.00			1%	1%
7	0-5000	5000	5.000	20.00	500.0	50.00	1%	1%	1%	1%
8	0-10000	10000	10.00	40.00	1000	100.0	1%	1%	1%	1%
9	0-20000	20000	20.00	80.00	2000	200.0			1%	1%

注：1. 5组工程单位的设置用按键操作，对应的LCD单位显示常亮。
2.对于D5和D5P，仅量程3,5,7,8可选。
3.零点在中间的定义：选型最后加Z,例如D5T3**Z,代表-125-0-125pa。仅量程1~6可选。

电源型(D5P/D5G/D5T) 电源：16~28VDC/AC
过程连接：锥形咀,内径5mm软管连接,侧/背面各一对
按键：3个轻触按钮
防护等级：IP54
重量：电池型275g(含电池)，电源型235g
材质：ABS
认证：CE
配件：一组螺丝及安装支架,可满足基本的表面或盘面安装。嵌入式安装需另外配件或用胶。

D5/D5P 选型表

型号	D5		小型数显压差表(电池型)
	D5P		小型数显压差表(电源型)
量程		见量程表	仅量程3,5,7,8可选

D5G 选型表

型号	D5G		小型多功能数显压差表
量程		见量程表	
继电器		1	2×SPST
		2	1×蜂鸣器

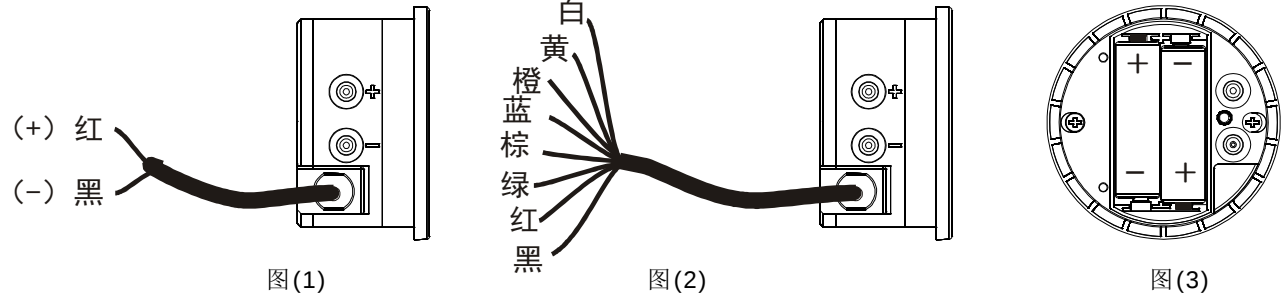
D5T 选型表

型号	D5T			小型多功能数显压差变送器
量程		见量程表		
继电器		0		无
		1		2×SPST
		2		1×蜂鸣器
输出		0		0-10V&4-20mA
		1		RS485/Modbus

供电及接线图

根据选型不同，接线略有不同，不同的规格接线图如下所示，其中 X 表示该处选型任意：

D5P/D5G/D5T 系列小型多功能数显压差表需要外接 24VDC/AC 电源，变送输出以及继电器输出接线如图(1)和(2)。电池型的 D5 系列小型数显压差表需要安装 4 节 5 号电池，推荐使用 LR6 碱性电池如图(3)。



D5P/D5G/D5T 系列产品的 24VDC/AC 电源、继电器和变送器输出接线列表如下：

型号	两芯线缆		
	线缆颜色	红	黑
D5PX	电气信号	+24V	GND
D5GX2	电气信号	+24V	GND

型号	四芯线缆				
	线缆颜色	红	黑	黄	白
D5TX20	电气信号	+24V	GND	0-10V	4-20mA
D5TX21	电气信号	+24V	GND	A+	B-

型号	六芯线							
	线缆颜色	红	黑			绿	棕	蓝
D5GX1	电气信号	+24V	GND			常开触点 NO2	公共端 COM2	常开触点 NO1

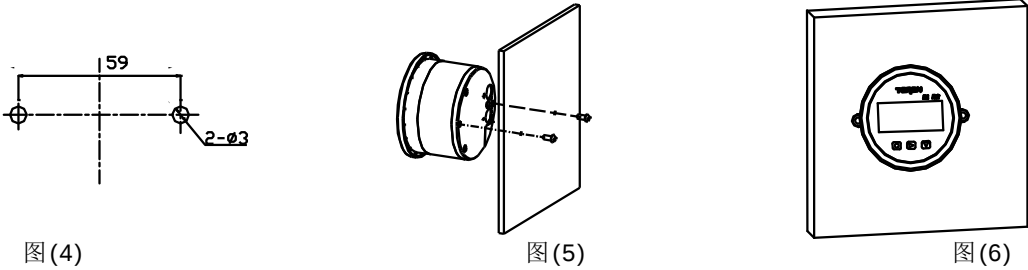
型号	八芯线								
	线缆颜色	红	黑	黄	白	绿	棕	蓝	橙
D5TX10	电气信号	+24V	GND	0-10V	4-20mA	常开触点 NO2	公共端 COM2	常开触点 NO1	公共端 COM1
D5TX11	电气信号	+24V	GND	A+	B-	常开触点 NO2	公共端 COM2	常开触点 NO1	公共端 COM1

注：“X”表示量程选型。

安装及配件

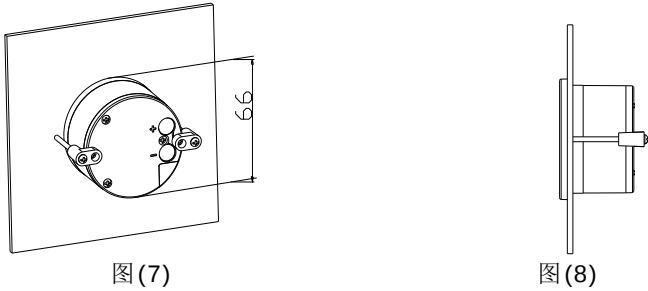
可以利用随产品提供的标准配件对压差表进行平面、盘面安装或嵌入式安装，安装时要确保产品垂直安装，并完成现场压力连接。

1.平面安装



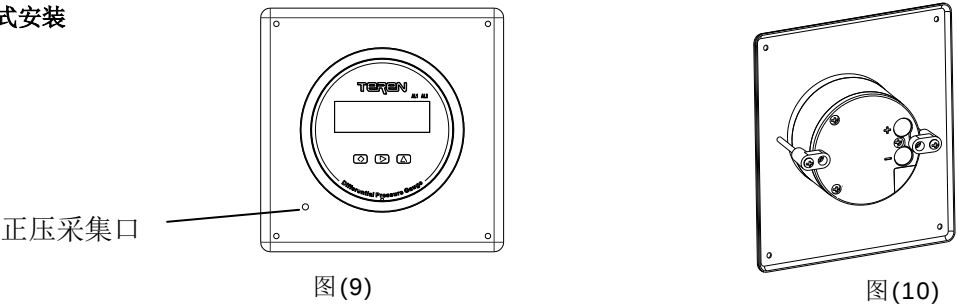
在需要安装的表面上，相距为 59mm 处，钻 2 个在一平行线上的孔，孔直径为 3mm 如图(4)所示，通过配件螺钉 M3X8 安装在表面上如图(5)或(6)或类似方式，选择其中一对压力接口连接导气管，注意高/低压口的区别，并保证用堵头密封另一对压力接口。

2.盘面安装



在需要盘面安装的面板上开一个孔如图(7)所示，孔直径 66mm，把产品嵌入，并在背面安装配件脚垫。然后通过 ST3.5X50 自攻螺钉从背面固定在面板上如图(8)所示，选择其中一对压力接口与导气管可靠连接，注意高/低压口的区别，并保证用堵头密封另一对压力接口。

3.嵌入式安装



嵌入式安装需要另外选配安装附件。上图(9)和(10)仅为示意，具体安装方式取决于安装附件的结构。与上述盘面安装的主要区别在于：嵌入式安装只能在安装位置的正面开孔和操作，而背面是完全密封的。本产品的总厚度（嵌入式安装的深度）电池表为42mm，电源表为37mm，故如果采用侧面压力接口进行压力连接，其需要的嵌入空间最小仅为电池表为42mm，电源表为37mm。压力连接方式同上述平面或盘面安装方式。

清零

由于使用环境和传感器自身特性原因，长期使用后产品有可能有漂移，这有可能影响产品精度。故本产品在正式投入使用前必须清零一次，否则无法达到标称精度。如能在持续使用 7 天后，再清零一次，会进一步提高精度。此外，应在使用后定期（如 6-12 个月）或确认本产品示值偏差超出允许范围时进行一次清零。

清零操作方法：保持高（+）/低（-）压力接口在稳定静止环境中未连接，或直接连通，长按 ▷ 按键 3 秒，此时显示值为 0，完成一次清零操作。清零操作意味着针对产品自身特性，清除零位漂移，可以提高产品的精度。建议定期进行清零操作。

初始漂移及清零：初次（上电）使用，通电充分预热稳定（30 分钟以上）后清零。

长期漂移及清零：持续长期使用可能会产生长期漂移，客户可定期清零。

用户自行校准

本产品允许用户自行重新校准以下 2 组参数： 4-20mA 模拟输出（零点与满量程）、0-10V 模拟输出(零点与满量程)。但是，建议慎重处理。出厂时工厂已经完成校准，在条件不完备情况下的现场校准，会影响产品的精度，甚至会损坏产品。

注意事项

安装过程中应断电操作，应确保电源或电池极性连接完全正确，否则会带来不可预知情况，甚至损坏产品。

品质保证

自出厂日起 18 个月内，基于正常使用和非人为损坏，对产品提供免费工厂维修服务。

D5 系列小型数显压差/控制器/变送器操作指导

按键定义： ◊ ▷ Δ
 设置/确定 位选/减小 调整/增加

清零操作：保持高（+）/低（-）压力接口在稳定静止环境中未连接，或直接连通，长按 ▷ 键 3 秒，此时显示值为 0，完成一次清零操作。清零操作意味着针对压差表自身特性，清除零位漂移，可以提高压差表的精度。建议定期进行清零操作。

参数设置操作：

用户可按照下面操作对设备的各项参数进行设置。请按 ◊ 进入编程，显示“P000”；然后，按键 ▷ 选位，按键 Δ 循环 0～9 设置，选择不同功能码（如下面的功能码表格），按 ◊ 进入设置各功能的变送器参数。在进行参数设置时，连续 30 秒没有任何操作，程序将退出到正常工作状态。

不同的产品型号，对应的功能略有不同，用户可根据产品型号进行设置参数。

产品型号与功能码对照表

产品型号	功能码													
	P810	P075	P076	P081	P083	P301	P302	P401	P402	P483	P484	P485	P271	P281
D5	√	√	√	√	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X
D5P	√	√	X	√	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X
D5Gx1	√	√	X	√	√	X	X	√	√	X	X	X	X	X
D5Gx2	√	√	X	√	√	√	√	X	X	X	X	X	X	X
D5Tx00	√	√	X	√	√	X	X	X	X	X	X	X	√	√
D5Tx01	√	√	X	√	√	X	X	X	X	√	√	√	X	X
D5Tx10	√	√	X	√	√	X	X	√	√	X	X	X	√	√
D5Tx11	√	√	X	√	√	X	X	√	√	√	√	√	X	X
D5Tx20	√	√	X	√	√	√	√	X	X	X	X	X	√	√
D5Tx21	√	√	X	√	√	√	√	X	X	√	√	√	X	X

1. "P810"：恢复出厂设定（恢复出厂数据）
◊ → ▷/Δ → P810 → "rEst" → ◊ 退出。用户可以使用此功能来恢复出厂设置。
2. "P075"：设置显示刷新时间（出厂值：1；单位：秒；有效设置范围：0.5，1，5，10 ）
◊ → ▷/Δ → P075 → ◊ → ▷/Δ → XXX → ◊ 确定退出。(XXX 代表设置参数)
3. "P076"：设置自动休眠时间（出厂值：1；单位：分钟；有效设置范围：0，1，5，10；0 表示一直工作，其它数值表示自动休眠时间；）。此功能仅适用于 D5 型号。长按“Δ”3 秒后关机，进入休眠状态。关机后，按任意键开机。
◊ → ▷/Δ → P076 → ◊ → ▷/Δ → XXX → ◊ 确定退出。(XXX 代表设置参数)
4. "P081"：工程单位设置（出厂值：1，代表工程单位 Pa。有效设置范围：1-5）
◊ → ▷/Δ → P081 → ◊ → X → ◊ 确定退出。(X 代表设置参数)，同时， 相对应的单位亮起。
可设置的工程单位代码： 1：Pa； 2：kPa； 3：mbar； 4：mmWC； 5：inWC。

5. "P083": 检查 LCD 显示屏

◇ → ▷/Δ → P083 → ◇ → 点亮所有显示来检查显示屏 → ◇ 确定退出。

6. "P301": 声光报警设置 (出厂值: 0 取消报警功能, 参数设置见下面说明)。此功能适用于在产品型号中有蜂鸣器选项的产品。

◇ → ▷/Δ → P301 → ◇ → ▷/Δ → 设置工作模式 (X) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 1 (XXX) →

◇ → ▷/Δ → 设置参数 2 (XXX) → ▷/Δ → 设置参数 3 (XXX) → ▷/Δ → 设置参数 4 (XXX) → ◇ 确定退出。

声光报警功能示意图

报警模式	功能描述	参数 1	参数 2	参数 3	参数 4	功能示意图
0	取消报警功能	N/A	N/A	N/A	N/A	报警OFF
1	低于设定值报警	设定值	回差	启动延时	复位延时	报警ON 设定值 回差 报警OFF
2	高于设定值报警	设定值	回差	启动延时	复位延时	报警OFF 设定值 回差 报警ON
3	设定区间内报警	区间下限	区间上限	启动延时	复位延时	报警OFF 区间下限 报警ON 区间上限 报警OFF
4	设定区间外报警	区间下限	区间上限	启动延时	复位延时	报警ON 区间下限 报警OFF 区间上限 报警ON

(1) 当报警模式为 0 时, 参数 1~4 无法设置。

(2) 当报警模式为 1~4 时, 参数 1~4 必须设置。而且, 必须合理设置参数 1~4, 否则, 声光报警将无法正常工作。

A. 当报警模式为 1 或 2 时, 设定值应当设在量程之内, 不允许设为零点或者满量程。

B. 当报警模式为 3 或 4 时, 区间下限应小于区间上限, 并且二者不允许设为零点或者满量程。

C. 启动延时和复位延时应根据实际需要合理设置, 允许设置范围为 0~99 秒。

7. "P302": 声光报警声音模式设置 (出厂默认值: 1 声光报警; 有效设置范围: 0 (报警时静音), 1 (声光报警)) 此功能适用于在产品型号中有蜂鸣器选项的产品。

◇ → ▷/Δ → P302 → ◇ → ▷/Δ → 设置声光报警报警模式 (X) → ◇ 确定退出。

声光报警静音: 在声光报警时, 按任意键, 当前的声光报警进入静音状态。在静音操作后, 如果发生以下情况, 声光报警会恢复:

(1) 自动恢复: 压差恢复到正常状态后, 再次满足报警条件时, 声光报警自动恢复。

(2) 手动恢复: 重新设置报警模式或者参数, 即进入“P301”; 或者进入“P302”重新打开声光报警。

8. "P401": 继电器 1 控制模式设置 (出厂值: 0 不动作, 参数设置见下面说明)。此功能适用于在产品型号中有继电器 2×SPST 选项的产品。

◇ → ▷/Δ → P401 → ◇ → ▷/Δ → 设置控制模式 (X) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 1 (XXX) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 2 (XXX) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 3 (XXX) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 4 (XXX) → ◇ 确定退出。

X/XXX 依次代表 5 个设置参数, 依次为工作模式、参数 1、参数 2、参数 3、参数 4。

继电器 1/继电器 2 功能示意图

工作模式	功能描述	参数 1	参数 2	参数 3	参数 4	功能示意图
0	不动作	N/A	N/A	N/A	N/A	继电器OFF
1	低于设定值报警/动作	设定值	回差	启动延时	复位延时	继电器ON 设定值 回差 继电器OFF
2	高于设定值报警/动作	设定值	回差	启动延时	复位延时	继电器OFF 设定值 回差 继电器ON
3	设定区间内报警/动作	区间下限	区间上限	启动延时	复位延时	继电器OFF 区间下限 继电器ON 区间上限 继电器OFF
4	设定区间外报警/动作	区间下限	区间上限	启动延时	复位延时	继电器ON 区间下限 继电器OFF 区间上限 继电器ON

注: 指示灯 AL1, AL2 分别指示继电器 1 和继电器 2 的吸合和释放动作。

(1) 当继电器工作模式为 0 时, 参数 1~4 无法设置。

(2) 当继电器工作模式为 1~4 时, 参数 1~4 必须设置。而且, 必须合理设置参数 1~4, 否则, 继电器将无法正常工作。

A. 当继电器工作模式为 1 或 2 时, 设定值应当设在量程之内, 不允许设为零点或者满量程。

B. 当继电器工作模式为 3 或 4 时, 区间下限应小于区间上限, 并且二者不允许设为零点或者满量程。

C. 启动延时和复位延时应根据实际需要合理设置, 允许设置范围为 0~99 秒。

9. "P402": 继电器 2 控制模式设置 (出厂值: 0 不动作, 参数设置见下面说明)。此功能适用于在产品型号中有继电器 2×SPST 选项的产品。

◇ → ▷/Δ → P401 → ◇ → ▷/Δ → 设置控制模式 (X) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 1 (XXX) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 2 (XXX) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 3 (XXX) → ◇ → ▷/Δ → 设置参数 4 (XXX) → ◇ 确定退出。

X/XXX 依次代表 5 个设置参数, 依次为工作模式、参数 1、参数 2、参数 3、参数 4。

- 其它操作与上面的"P401"相同。
10. "P483": 设置通讯波特率; (出厂值: 9600bps)。此功能仅适用于带 MODBUS 选项的产品。
- ◇ → ▷/▲ → P483 → ◇ → ▷/▲ → XXXX → ◇ 确定退出。(XXXX 代表设置参数)
- 通讯波特率可设置: 9600/4800bps
11. "P484": 设置通讯奇偶校验位; (出厂值: 0, 无校验)。此功能仅适用于带 MODBUS 选项的产品。
- ◇ → ▷/▲ → P484 → ◇ → ▷/▲ → X → ◇ 确定退出。(X 代表设置参数)
- 通讯校验位可设置范围 0~2; 奇偶检验: 0:无; 1:ODD; 2:EVEN;
12. "P485": RS485 地址设定 (出厂值:1, 有效设置范围: 1-255, 建议不超过 32)。此功能仅适用于带 MODBUS 选项产品。
- ◇ → ▷/▲ → P485 → ◇ → ▷/▲ → XXX → ◇ 确定退出。(XXX 代表设置参数)
13. "P271": 校准 0-10V 模拟输出, 包括零点和满量程。此功能仅适用于带变送输出 0-10V/4-20mA 的产品。
- ◇ → ▷/▲ → P271 → ◇ → ▷/▲ → 密码 → ◇ 确定进入电压校准模式; (用户校准密码: 1021)
- ▷/▲ (0V) → ◇; → ▷/▲ (5V) → ◇; → ▷/▲ (10V) → 按下◇确定退出。
- 校准方法: 进入 P271 后将电压输出与标准电压表连接, 此时, 变送器将显示 0V 的变送值, 在此期间, 调整▷/▲ 使输出为 0V, 按◇确定并切换到 5V, 在此期间, 调整▷/▲ 使输出为 5V, 按◇确定并切换到 10V, 在此期间, 调整▷/▲ 使输出为 10V。调整好后, 按下◇确定退出。
14. "P281": 校准 4-20mA 模拟输出, 包括零点和满量程。此功能仅适用于带变送输出 0-10V/4-20mA 的产品。
- ◇ → ▷/▲ → P281 → ◇ → ▷/▲ → 密码 → ◇ 确定进入电流校准模式; (用户校准密码: 1021)
- ▷/▲ (4mA) → ◇; → ▷/▲ (12mA) → ◇; → ▷/▲ (20mA) → 按下 ◇确定退出。
- 校准方法: 进入 P281 后将电流输出与标准电流表连接, 此时, 变送器将显示 4mA 的变送值, 在此期间, 调整▷/▲ 使输出为 4mA, 按◇确定并切换到 12mA, 在此期间, 调整▷/▲ 使输出为 12mA, 按◇确定并切换到 20mA, 在此期间, 调整▷/▲ 使输出为 20mA, 调整好后, 按下◇确定退出。

系统错误标志:

错误代码	错误可能原因	解决方法
Err 1	按键输入操作码错误	输入正确操作码
Err 2	输入数据超范围错误	输入正确数据
Err 7	传感器检测错误	检查传感器是否正常, 并重新通电
Err 8	传感器错误	检查传感器是否正常, 并重新通电

天润

深圳天润控制技术有限公司

地址: 深圳市龙岗区坂田南坑第二工业区 3 楼

Tel: 0755-23935155 Fax: 0755-23935156

Web: www.teren.com.cn

