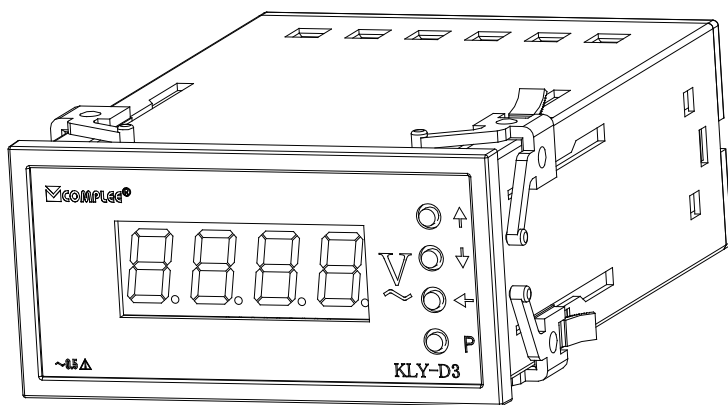




# KLY-D3(加长型) 数字表使用说明书



上海康比利仪表有限公司

SHANGHAI COMPLEE INSTRUMENT CO.,LTD.

## 一、危险及警示

该装置必须由专业人员进行安装。由于不遵守操作说明而导致的故障，制造商将不承担责任。

**⚠️ 不规范使用仪表有触电致死，燃烧以及爆炸的危险。**

注意事项：

- 该装置必须由具备专业资质的人员进行安装与检修
- 对该装置进行任何内部或外部操作时，必须切断电压输入和辅助电源，如果输入类型为交流电流，将所有电流互感器的二次侧线圈短路
- 始终使用合适的电压检测装置来确定无电压
- 在给装置通电之前，将所有的机械装置、门、封盖都放回正常位置
- 始终供给装置正确的额定电压

## 二、基本操作

为了个人和设备的安全，在对设备进行接线前，请务必仔细阅读本说明书。

当您收到货箱时，请检测以下几项：

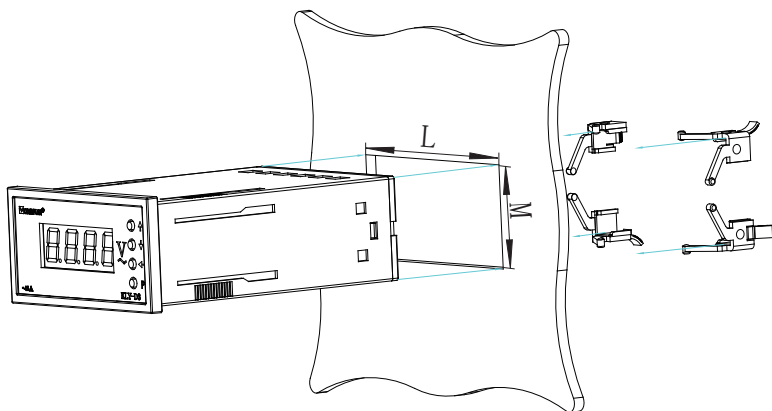
- 包装完好无损
- 运输中产品未被破坏
- 产品编号与订货相符
- 操作说明书

## 三、外观



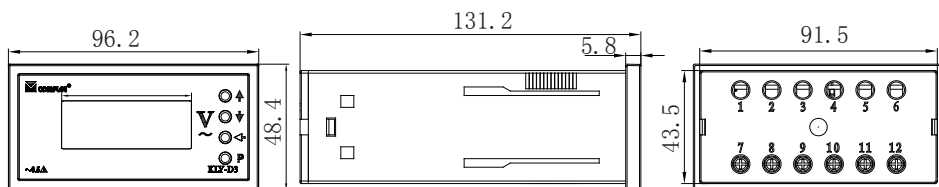
## 四、安装示意

建议：避免靠近可能产生电磁干扰的系统，并且避免频率低于 60Hz，加速度超过 1g 的振动



品名	KLY-D3
开孔尺寸	
L	92.0mm
M	44.5mm

## 五、尺寸图



## 六、技术指标与功能说明

### 1、技术指标

- 输入信号： a、交流电流：0 ~ 5A    b、直流电流：0 ~ 5A  
 c、交流电压：0 ~ 600V    d、直流电压：0 ~ 600V  
 e、直流电压：0 ~ 75mV    f、直流电流：0 ~ 20mA  
 g、交流信号频率：40 ~ 75Hz

(以上输入选一种，加互感器或分流器可扩展)；

显示：四位 LED 数码管；

基本误差：0.5% RD±3 个字；

控制方式：二路报警可设定为上限或下限报警；

输出：a. 继电器输出，触点容量 AC 250V/5A、DC 30V/5A；

b. 变送输出 0-20mA、4-20mA、0-10V、2-10V 可选；

c. RS-485 通信接口，modbus 通讯协议，通信距离

1000 米。

以上三种输出方式可单选或多种组合选用。

辅助电源：100 ~ 400VAC；

120 ~ 350VDC；

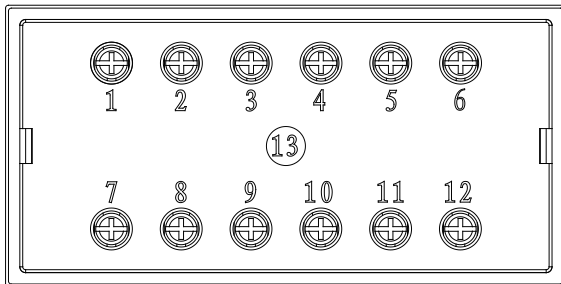
DC24V；

功耗：≤ 5VA；

环境温度：-10 ~ 55℃；

环境湿度：< 85%RH。

## 2、仪表功能与前面板示意图



### 接线端定义

1, 2: 报警 1 输出端子

3, 4: 报警 2 输出端子

5: 485+

6: 485-

7: 输入（被测）量，直流信号时为正端

8: 输入（被测）量，直流信号时为负端

9: 模拟量输出负端

10: 模拟量输出正端

11, 12: 工作电源，100 ~ 400VAC； 120 ~ 350VDC； DC24V；

13: 485GND

### 3、型号命名规则

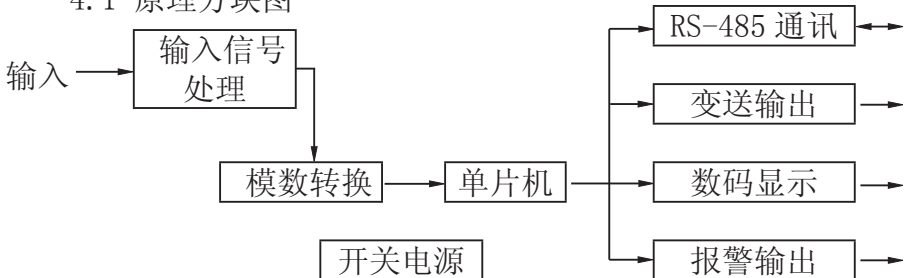
KLY-D3(加长型)-200/5A-AC-4-A-变送(0-10V)-RS485-报警



- 1、型号
- 2、输入信号规格
- 3、输入信号类型：AC 或 DC
- 4、显示位数：4
- 5、辅助电源规格：A:100 ~ 400VAC； 120 ~ 350VDC； DC24V；
- 6、输出功能：变送及类型
- 7、输出功能：RS485 通讯
- 8、输出功能：报警

### 4、原理方块图与特点

#### 4.1 原理方块图



#### 4.2 特点

- 四位 LED 数码管显示
- NXP 单片微机作主机，减少了外围部件，提高了可靠性
- 输出接口模块化结构，功能配置方便灵活
- 采用 WATCHDOG 电路、软件陷阱与冗余、数字滤波等技术，注重现场容错能力，使整机具有很强的抗干扰能力

### 5、参数设置说明

#### 5.1 按键功能说明

当需要对系统进行设定时，长按 3 秒 (P) 键即可进入设置模式，在设置模式时，各按键的功能如表一所示，设置模式下可设置的参数种类如表二所示；

开始设置前首先需要先输入密码，出厂密码设置为默认值 0100，不需要修改即可进行设置，修改表二中“n-cd”的值可修改密码，退出设置界面时此新密码自动生效；

当需要退出设置模式回到正常显示模式时，只需要长按 3 秒钟按 (P) 键即可。

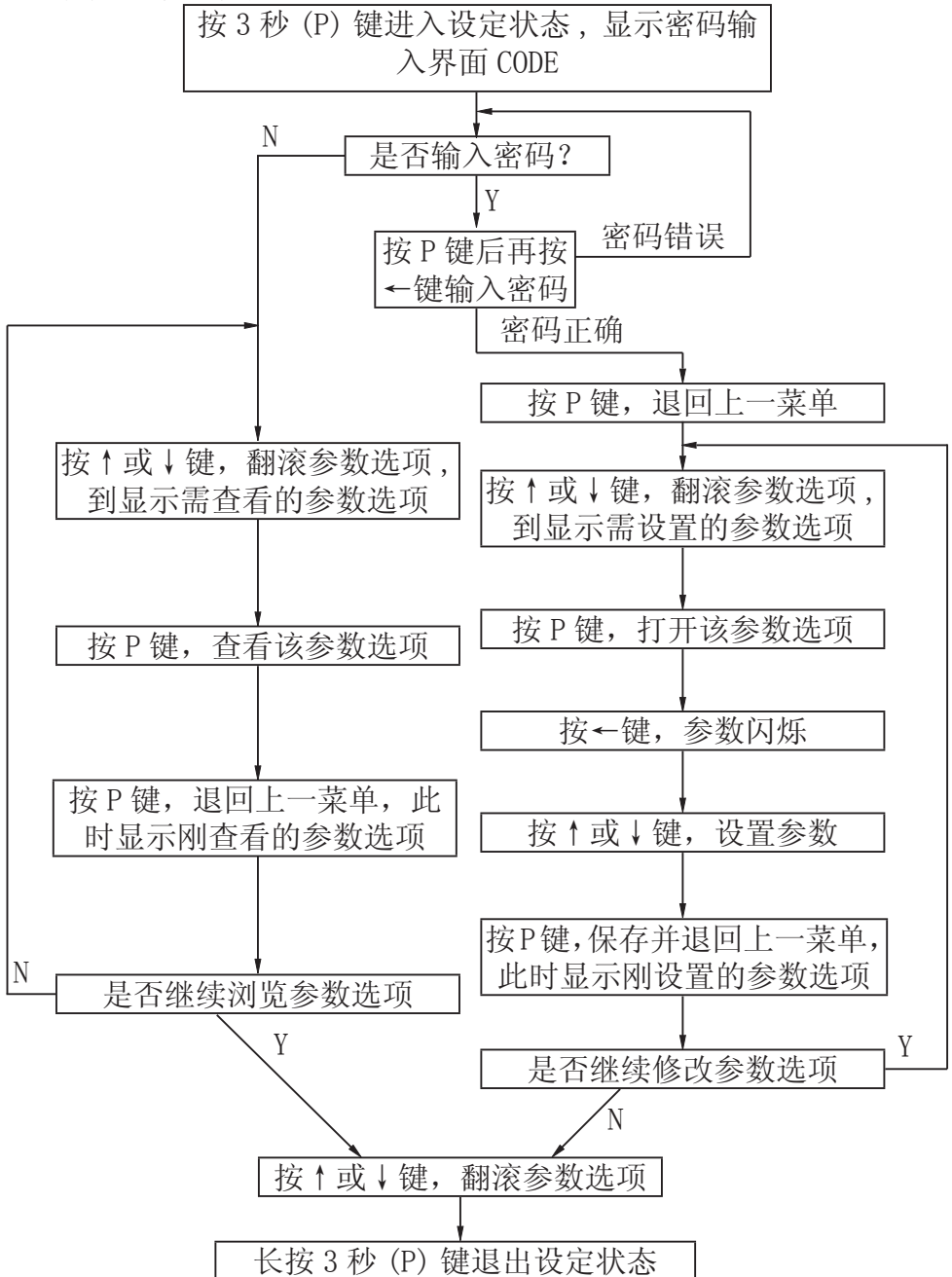
表一

按键图标	按键说明		
	功能	显示界面	设置界面
↑	向上	-	1、上翻菜单 2、修改参数时增加某位的数字
↓	向下	-	1、下翻菜单 2、修改参数时减少某位的数字
←	左移	-	1、开始修改某菜单的参数（闪烁） 2、在不同参数位间切换
P	确认	长按 3S 进入设置界面	1、单按一次显示菜单的参数 2、确认设置菜单的参数 3、长按 3S 退出设置界面

表二

显示	说明	备注
code	密码输入验证	按下 P 后进入相应参数的修改界面
Freq	系统频率选择	
PR-V	初级值（输入信号为交流信号时显示）	
SE-V	次级值（输入信号为交流信号时显示）	
H-DIS	测量信号满量程值（输入信号为直流时显示）	
L. DIS	测量信号低点显示值（输入信号为直流时显示）	
S-IN	信号的输入类型（此参数只能查看不可设置） 类型包含 U-AC（交流电压），U-DC（直流电压），A-AC（交流电流），A-DC（直流电流），FREQ（频率输入），mA（直流毫安输入），mV（直流毫伏输入）	
n-cd	输入新的设置密码，如改变则自动保存	

## 5.2 设定参数流程图



### 5.3 各项参数修改步骤:

#### 5.3.1 开锁 (CODE)

长按 (P) 键 3 秒后, 显示 CODE, 进入设定状态, 输入正确的密码, 如果密码不正确只能浏览, 不能设置参数

#### 5.3.2 系统频率设置 (FREQ)

进入设定状态后, 按  $\uparrow$  (或  $\downarrow$ ) 键, 直到显示 FREQ 字符, 按 P 键显示当前系统频率, 按  $\leftarrow$  键开始闪烁, 按  $\uparrow$  (或  $\downarrow$ ) 键设置系统频率, 选定后按 P 键保存并退出。

#### 5.3.3 设置变比 (Pr-V (初级值), SE-V (次级值))

进入设定状态后, 如果仪表的输入信号为交流信号, 则会显示这两项菜单, 在该菜单界面下, 按 P 键显示当前值, 按  $\leftarrow$  键对应位置开始闪烁, 设置好期望设置的值后按 P 键保存并退出。

#### 5.3.4 设置高点显示值 (H-DIS)

进入设定状态后, 如果仪表的输入信号为直流信号, 则会显示 h-DIS 菜单, 在该菜单界面下, 按 P 键显示当前值, 按  $\leftarrow$  键对应位置开始闪烁, 设置好期望设置的值后按 P 键保存并退出。

#### 5.3.5 设置低点显示值 (L-DIS)

进入设定状态后, 如果仪表的输入信号为直流信号, 则会显示 L-DIS 菜单, 在该菜单界面下, 按 P 键显示当前值, 按  $\leftarrow$  键对应位置开始闪烁, 设置好期望设置的值后按 P 键保存并退出。

#### 5.3.6 新密码设置 (n-cd)

进入设定状态后, 按  $\uparrow$  (或  $\downarrow$ ) 键到 n-cd 界面, 如果在 CODE 界面下输入正确的密码后, 按 P 键进入参数设置界面, 按  $\leftarrow$  键数码管开始闪烁, 此时按  $\uparrow$  (或  $\downarrow$ ) 键可以设置闪烁位的密码值, 设置完成后按 P 键保存退出, 新密码只有在退出设置界面后才能生效。

#### 5.3.7 变送输出参数设置

如果仪表包含变送功能, 除了仪表原本有的一些设置界面外, 还会新增变送器设置界面, 进入设置模块进行参数设置修改 (数值修改的操作方法与上述 5.3.1 ~ 5.3.6 中参数修改方法一致), 表中列举了包含变送模块后第 x 路新增的界面。



表三

显示	说明	备注
Tr. PR	变送器监控的对象: U-AC, U-DC, A-AC, A-DC, FREQ, MA, MV	类型与 S-IN 保持一致
Tr. TY	变送器第 x 路输出种类设置, 可选为 0-20mA、4-20mA、0-10V、2-10V	本参数选择由硬件模块决定, 只能同类型输出切换, 不要将电流变送输出类型切换成电压变送输出
Tr. LO	变送器低点值	
Tr. L. r	变送器低点值的倍率 (一般设置为 1)	
Tr. HI	变送器高点值	
Tr. H. r	变送器高点值的倍率 (一般设置为 1)	

说明: 1、如已知监控对象值, 求变送输出值, 可根据公式

$$I_{out} = (M_x - Tr.LO * Tr.L.r) / (Tr.HI * Tr.H.r - Tr.LO * Tr.L.r) * (TH-TL) + TL;$$

其中:  $M_x$ : 为监控对象的当前值;

$TL$ : 设置的变送值的低点, 如 0-20mA 时,  $TL=0$ ; 4-20mA 时,  $TL=4$ ;

$TH$ : 设置的变送值的高点, 恒定等于 20mA。

示例: 假设监控对象为  $Par = U-AC$ ,  $Tr.TY = 4-20mA$ ,  $Tr.LO = 50V$ ,  $Tr.HI = 100V$ ,  $Tr.L.r = Tr.H.r = 3$ ,

当  $U=225V$  时, 则电流变送输出值  $I_{out} = (225 - 50 * 3) / (100 * 3 - 50 * 3) * 16 + 4 = 12mA$ ;

当  $U=50V$  时, 则电流变送输出值  $I_{out} = (50 - 50 * 3) / (100 * 3 - 50 * 3) * 16 + 4 = -6.6mA$ , 由于变送器最低输出为 0mA, 则输出为 0mA。

### 5.3.8 报警参数设置

如果仪表包含报警功能, 除了仪表原本有的一些设置界面外, 还会新增继电器设置界面, 进入设置模块进行参数设置修改 (数值修改的操作方法与上述 5.3.1 ~ 5.3.6 中参数修改方法一致), 表四中列举了包含继电器模块后第 x 路新增的界面。

表四

显示	说明	备注
Ax. PR	继电器第 x 路监控的对象 U-AC, U-DC, A-AC, A-DC, FREQ, MA, MV	类型与 S-IN 保持一致
Ax. LO	继电器第 x 路的低点监控值	
Ax. L. r	继电器第 x 路低点的值的倍率（一般设置为 1）	
Ax. HI	继电器第 x 路的高点监控值	
Ax. H. r	继电器第 x 路高点的值的倍率（一般设置为 1）	
Ax. HY	继电器第 x 路的报警值迟滞	
Ax. DL	继电器第 x 路的报警值动作延迟时间 (s)	
Ax. TY	继电器第 x 路的继电器输出类型，即 NO 和 NC 选择	NO: 正常状态时为常开 NC: 正常状态时为常闭

说明:

1、假设监控对象为  $Par = I-AC$ ，设置  $Ax.LO = 50A$ ， $Ax.L.r = 2$ ； $Ax.HI = 100A$ ， $Ax.H.r = 2$ ； $Ax.HY = 2\%$ ， $Ax.DL = 2S$ ， $Ax.TY = NC$ 。

如果  $50A * 2 < I < 100A * 2$  时，继电器的输出  $con = NC$ （常闭）状态，

如果  $I$  超出  $50A * 2 < I < 100A * 2$  的范围时，并且延迟时间 (sec) 到 2 秒钟后，继电器则进入报警状态，输出将由  $NC$ （常闭）改变为  $NO$ （常开）；

当  $I$  从报警范围回复到  $50A * 2 * (1+2\%) < I-AC < 100A * 2 * (1-2\%)$  的范围内时，继电器即改变状态回复正常，输出将由  $NO$ （常开）改变为  $NC$ （常闭）。

### 5.3.9 通讯模块参数设置

如果仪表包含 485 通讯功能，除了仪表原本有的一些设置界面外，还会新增变送器设置界面，进入设置模块进行参数设置修改（数值修改的操作方法与上诉 5.3.1 ~ 5.3.5 中参数修改方法一致），表五中列举了包含 485 通讯模块后新增的界面。

表五

显示	说明	默认值
CM-A	修改通讯的地址	05
CM-B	修改通讯的波特率	9600
CM-P	修改通讯奇偶校验的种类，其中包括 NONE、ODD 和 EVEN	NONE (无校验)

说明：表五中参数可手动修改，在与主机通讯前，请确保各参数值与主机保持一致

表六：可读数据寄存器

十进制地址	十六进制地址	描述	功能码	备注
256	0x100	当前频率 / 当前电压 / 当前电流转换值	3	频率，电压和电流参数公用数据寄存器地址，寄存器存储数据类型随输入信号改变而改变，本部分数据为只读
257	0x101	频率最大值 / 电压最大值 / 最大电流转换值	3	
258	0x102	频率平均值 / 电压平均值 / 电流平均转换值	3	
259	0x103	当前转换值与实际值的比值	3	
260	0x104	最大转换值与实际最大值的比值	3	输入信号为交流时
		0x105		平均转换值与实际平均值的比值
261	0x507	电压 / 电流互感器次级电压值	3、6、16	输入信号为交流时
		直流信号低点设置值		输入部分为直流时

说明：转换值是实际值放大一定倍数得出的整数

表七：可写数据寄存器

十进制地址	十六进制地址	描述	单位	功能码	备注
1281	0x501	系统频率	0:50Hz 1:60Hz	3. 6. 16	
1285	0x505	电压 / 电流互感器初级电压参数	0 ~ 9999	3. 6. 16	输入信号为交流时
		直流信号高点参数	-1999 ~ 9999		输入信号为直流时
1286	0x506	电压 / 电流互感器初级电压 / 直流信号高点倍率	0:1 1:0.1 2:0.01 3:0.001	3. 6. 16	
1287	0x507	电压 / 电流互感器次级电压值	0 ~ 9999	3. 6. 16	输入信号为交流时
		直流信号低点设置值	-1999 ~ 9999		输入信号为直流时
1288	0x508	电压 / 电流互感器次级电压 / 直流信号低点倍率	0:1 1:0.1 2:0.01 3:0.001	3. 6. 16	

说明：1、电压 / 电流互感器初级电压 / 直流信号高点值为其相应的参数乘以相应的倍率  
 2、电压 / 电流互感器次级电压 / 直流信号低点值为其相应的参数乘以相应的倍率  
 3、表七中所列出的地址数据为可写，可以用主机通过 485 接口通过 modbus 通讯进行远程修改。

## 6: 应用举例说明

6.1 如果所选择仪表输入信号规格为 0 ~ 600V 交流

比如输入信号为  $V_{IN} = 50V$ ，初级变比值设置为  $PR-V=500$ ，次级变比值设置为  $SE-V=5$ ，（设置该变比参数时，参数值必须大于 0，而且初级变比值大于次级变比值）那么：

$$V_{OUT} = V_{IN} * PR-V / SE-V = 50V * 500 / 5 = 5000V;$$

则此时数码管显示值为 5000；

6.2 如果所选择仪表输入信号规格为 0 ~ 5A 交流

计算公式： $I_{OUT} = I_{IN} * PR-V / SE-V$

PR-V：初级变比值

SE-V：次级变比值

比如输入信号为  $V_{IN} = 2.5A$ ，初级变比值设置为  $PR-V=500$ ，次级变比值设置为  $SE-V=5$ ，（设置该变比参数时，参数值必须大于 0，而且初级变比值大于次级变比值）那么

$$V_{OUT} = V_{IN} * PR-V / SE-V = 2.5A * 500 / 5 = 250A;$$

则此时数码管显示值为 250；

6.3 如果所选择仪表输入信号规格为 0 ~ 20mA 直流

计算公式： $I_{OUT} = I_{IN} / 20 * (H.DIS - L.DIS) + L.DIS$

H.DIS：显示满量程信号输入时高点值

L.DIS：显示零电流信号输入时低点值

a：比如输入信号为  $V_{IN} = 4mA$ ，初级变比值设置为  $H.DIS = 20$ ，次级变比值设置为  $L.DIS = -5$ ，那么

$$I_{OUT} = I_{IN} / 20 * (H.DIS - L.DIS) + L.DIS = 4 / 20 * (20 - (-5)) + (-5) = 1/5 * 25 - 5 = 0;$$

则此时数码管显示值为 0；

b：比如输入信号为  $V_{IN} = 10mA$ ，初级变比值设置为  $H.DIS = 4000$ ，次级变比值设置为  $L.DIS = -999$ （ $H.DIS$  与  $L.DIS$  设置范围为  $-1999 \sim 9999$ ），那么

$$I_{OUT} = I_{IN} / 20 * (H.DIS - L.DIS) + L.DIS = 10 / 20 * (4000 - (-999)) + (-999) = 1/2 * 4999 - 999 = 1500.5;$$

由于只有四位数码管显示，则此时数码管显示值为 1500；

说明：不同规格直流信号（如：0 ~ 1A, 0 ~ 5A, 0 ~ 600V, 0 ~ 75mV）仪表高低点显示值得设置方式和计算公式与 6.3 一致

说明：因只有 4 位数码管，直接显示范围为  $-1999 \sim 9999$ 。

英文字母显示对照表见下：



A B C D E F G H I J K L M



N O P Q R S T U V W X Y Z



上海康比利仪表有限公司

SHANGHAI COMPLEE INSTRUMENT CO.,LTD.

地址：上海市松江科技园区彭丰路 790 号

邮编：201614

电话：021-57858333

传真：021-57858097

网址：<http://www.complee.com>

E-mail:[service@complee.com](mailto:service@complee.com)