


MCK-F 型

高精度智能显示控制仪

使用说明书



 皖字 03000023

-
- 性能稳定、可靠；测量准确、直观；传感器非线性补偿功能
 - 与各种具有线性输出特性的传感器配套
 - 多种报警方式选择、继电器控制输出
 - 自动/手动清零、掉电记忆功能
 - RS485 半双工/RS232 全双工串行接口 **（此功能订货时需要说明）**
 - 输入电源 220V/50Hz 或 24VDC
 - 外形尺寸（长×宽×高） 160mm×80mm×160mm 标准插装机箱, 开孔 152X76mm
-

一、概述

MCK-F 型智能显示测控仪是用于在生产过程中测量、显示和控制纱线张力的智能型仪表。本仪表内部采用高精度 A/D 转换电路，有自动除皮、上下限声光报警和掉电记忆功能，各种预置数据在掉电后永久保存，并配有 RS485 通信接口（Modbus 通信协议）。

二、技术指标：

- 1、显示范围： -1999 ~ 9999
- 2、精 度： ±0.1%F·S
- 3、输入信号： mV 信号
- 4、输出信号： RS485 半双工/RS232 全双工串行输出（Modbus 通信协议）
- 5、报警保护： 上下限声光报警
- 6、工作环境： 温度： -40~+70℃ 湿度： ≤95%（RH40℃）
- 7、工作电压： AC220V±10% 50HZ/24V 1A DC
- 8、机箱尺寸(开口尺寸)： 高 80×宽 160×深 160（高 76×宽 152）(mm)

三、仪表设置

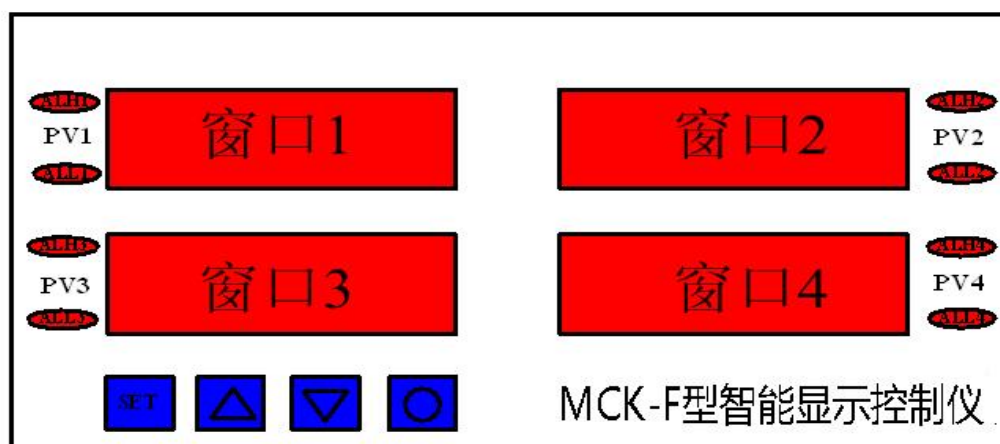





图 1 仪表面板示意图

1、参数设置




在测量状态下，轻点一下 **SET** 键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过 **△** 键和 **▽** 键，使窗口 2 显示密码 08（一级密码）后，再按一下 **SET** 键即可进入各通道参数设置状态。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

■ 各通道参数设置：



01: 通道 1 参数设置

此时窗口 1 显示 PSd1, 窗口 2 显示 00, 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键和  键, 使窗口 2 显示密码 01 (二级密码) 后, 再按一下  键即可进入通道 1 参数设置状态。如果二级密码输入错误, 则会进入通道 2 的二级密码输入状态 (见序号 02 说明)。




01-1: 通道 1 检测模式选择

此时窗口 1 显示 type, 窗口 2 显示 L (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键和  键, 可以选择通道 1 的检测模式。如果窗口 2 显示 L, 则表示检测模式为“连续检测”, 如果窗口 2 显示 F, 则表示检测模式为“峰值检测”。选择好检测模式后, 再按一下  键即可进入通道 1 的下一项参数设置。




01-2: 通道 1 小数点位置设置

此时窗口 1 显示 DIP, 窗口 2 显示 ---.- (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键, 可以移动通道 1 小数点的位置。设置完小数点位置后, 再按一下  键即可进入通道 1 的下一项参数设置。



01-3: 通道 1 开机自动清零功能选择

此时窗口 1 显示 cut, 窗口 2 显示 oFF (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键和  键, 可以选择是否开启“开机自动清零”功能。如果窗口 2 显示 oFF, 则表示关闭开机自动清零功能, 如果窗口 2 显示 on, 则表示开启开机自动清零功能。再按一下  键即可进入通道 1 的下一项参数设置。

01-4: 通道 1 滤波次数设置

此时窗口 1 显示 dAmp, 窗口 2 显示 0 (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键和  键, 可以设置通道 1 的滤波次数 (0~4)。滤波次数越高, 则显示值越稳定, 但显示刷新时间也会越长。选择好滤波次数后, 再按一下  键即可进入通道 1 的下一项参数设置。

01-5: 通道 1 报警模式选择




此时窗口 1 显示 ALP, 窗口 2 显示 no (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键和  键, 可以选择通道 1 的报警模式。

No ——不报警; H ——上限报警; L ——下限报警; HH ——上上限报警



HL ——上下限报警; LL ——下下限报警;

选择好报警模式后, 再按一下  键即可进入通道 1 的下一项参数设置。

01-6: 通道 1 分度值选择

此时窗口 1 显示 reSo, 窗口 2 显示 1 (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键和  键, 可以选择通道 1 的分度值 (1、2、5、10、20、50)。设置完成后, 再按一下  键即可进入通道 1 的下一项参数设置。

01-7: 通道 1 回差值选择

此时窗口 1 显示 FAL, 窗口 2 显示 0010 (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键和  键, 可以选择通道 1 的分度值 (10~19)。设置完成后, 再按一下 **SET** 键即可进入通道 1 的下一项参数设置。



01-8: 通道 1 上限报警值设置

此时窗口 1 显示 ALH1, 窗口 2 显示 0600 (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键可以改变闪烁位的位置, 通过  键和  键可以改变闪烁位的数值大小。设置完成后, 再按一下 **SET** 键即可进入通道 1 的下一项参数设置。

01-9: 通道 1 下限报警值设置

此时窗口 1 显示 ALL1, 窗口 2 显示 0300 (默认值), 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键可以改变闪烁位的位置, 通过  键和  键可以改变闪烁位的数值大小。设置完成后, 再按一下 **SET** 键即可进入通道 2 的参数设置。

02: 通道 2 参数设置

此时窗口 1 显示 PSd2, 窗口 2 显示 00, 窗口 4 显示 cHn1, 通过  键和  键, 使窗口 2 显示密码 02 (二级密码) 后, 再按一下 **SET** 键即可进入通道 2 参数设置状态。如果二级密码输入错误, 则会进入通道 3 的二级密码输入状态。

通道 2、3、4 的参数设置方法与通道 1 类似, 不再累述。

表 1 参数设置密码速查表

序号	设置项	窗口 1 显示	窗口 2 默认显示	窗口 4 显示	密码	密码等级
1	基本参数设置	Loc	00		0 8	一级密码
2	通道 1	PSD1	00	cHn1	0 1	二级密码
3	通道 2	PSD 2	00	cHn 2	0 2	二级密码
4	通道 3	PSD 3	00	cHn 3	0 3	二级密码
5	通道 4	PSD 4	00	cHn 4	0 4	二级密码
6	通信参数设置	Loc	00		1 8	一级密码
7	零点、满度校准	Loc	00		2 8	一级密码
8	所有通道基本参数恢复默认值	loc	00		4 8	一级密码
9	通道 1 校准参数恢复默认值	Loc	00		6 1	一级密码
10	通道 1 校准参数恢复默认值	Loc	00		6 2	一级密码
11	通道 1 校准参数恢复默认值	Loc	00		6 3	一级密码
12	通道 1 校准参数恢复默认值	Loc	00		6 4	一级密码

13	所有通道校准参数恢复默认值	Loc	00		6 6	一级密码
----	---------------	-----	----	--	-----	------

表 2 基本参数设置项速查表

序号	设置基本参数项	窗口 1 显示	窗口 2 显示(默认值)	窗口 4 显示
01-1	通道 1 检测模式	typE	L	cHn1
01-2	通道 1 小数点位置	D I P	---.-	cHn1
01-3	通道 1 开机自动清零	cut	oFF	cHn1
01-4	通道 1 滤波次数	damp	0	cHn1
01-5	通道 1 报警模式	alp	H	cHn1
01-6	通道 1 分度值	rESo	1	cHn1
01-7	通道 1 回差值	FAL	0010	cHn1
01-8	通道 1 上限报警值	ALH1	0600	cHn1
01-9	通道 1 下限报警值	ALL1	0300	cHn1
02-1	通道 2 检测模式	typE	L	cHn 2
02-2	通道 2 小数点位置	D I P	---.-	cHn 2
02-3	通道 2 开机自动清零	cut	oFF	cHn 2
02-4	通道 2 滤波次数	damp	0	cHn 2
02-5	通道 2 报警模式	alp	H	cHn 2
02-6	通道 2 分度值	rESo	1	cHn 2
02-7	通道 2 回差值	FAL	0010	cHn 2
02-8	通道 2 上限报警值	ALH2	0600	cHn 2
02-9	通道 2 下限报警值	ALL2	0300	cHn 2
03-1	通道 3 检测模式	typE	L	cHn 3
03-2	通道 3 小数点位置	D I P	---.-	cHn 3
03-3	通道 3 开机自动清零	cut	oFF	cHn 3
03-4	通道 3 滤波次数	damp	0	cHn 3
03-5	通道 3 报警模式	alp	H	cHn 3
03-6	通道 3 分度值	rESo	1	cHn 3
03-7	通道 3 回差值	FAL	0010	cHn 3
03-8	通道 3 上限报警值	ALH3	0600	cHn 3
03-9	通道 3 下限报警值	ALL3	0300	cHn 3
04-1	通道 4 检测模式	typE	L	cHn 4
04-2	通道 4 小数点位置	D I P	---.-	cHn 4
04-3	通道 4 开机自动清零	cut	oFF	cHn 4
04-4	通道 4 滤波次数	damp	0	cHn 4
04-5	通道 4 报警模式	alp	H	cHn 4
04-6	通道 4 分度值	rESo	1	cHn 4
04-7	通道 4 回差值	FAL	0010	cHn 4
04-8	通道 4 上限报警值	ALH4	0600	cHn 4
04-9	通道 4 下限报警值	ALL4	0300	cHn 4

2、通信设置 (此功能订货时需要说明)

在测量状态下，轻点一下 **SET** 键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过 **△** 键和 **▽** 键，使窗口 2 显示密码 18（通信密码）后，再按一下 **SET** 键即可进入通信参数设置状态。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

01: 通信方式设置

此时窗口 1 显示 coMM，窗口 2 显示 rdtD(默认)，窗口 4 显示 -rs-，通过 **△** 键和 **▽** 键，可以选择通信方式 (rdtd、td、no)。设置完成后，再按一下 **SET** 键即可进入下一项通信参数设置状态。

rdtd —— 主从模式；td —— 连续发送模式；no —— 无通信模式

02: 通信地址设置

此时窗口 1 显示 Addr，窗口 2 显示 01（默认），窗口 4 显示 -rs-，通过 **△** 键和 **▽** 键，可以设置通信地址 (01~99)。设置完成后，再按一下 **SET** 键即可进入下一项通信参数设置状态。

03: 通信波特率设置

此时窗口 1 显示 baud，窗口 2 显示 9600(默认)，窗口 4 显示 -rs-，通过 **△** 键和 **▽** 键，可以设置通信波特率 (2400、4800、9600、19200、38400)。设置完成后，再按一下 **SET** 键即可退出通信参数设置状态。

表 3 通信参数设置项速查表

序号	设置基本参数项	窗口 1 显示	窗口 2 显示(默认值)	窗口 4 显示
1	通信方式设置	comm	rdtd	-rs-
2	通信地址设置	Addr	01	-rs-
3	通信波特率设置	baud	9600	-rs-

3、零点和满度校验 (禁止私自操作，如有疑问请联系厂家)

在测量状态下，轻点一下 **SET** 键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过 **△** 键和 **▽** 键，使窗口 2 显示密码 28（校准密码）后，再按一下 **SET** 键即可进入零点校准和满度校准状态。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

校准项定义：

01: 零点校准 (通道 1)

窗口 1 显示 c-L1，窗口 2 显示 9，窗口 4 显示 cal1。通过 **△** 键和 **▽** 键可以修改数值大小。如果将窗口 2 的数值调整为 0，则进行通道 1 零点校准操作（校准完成后，显示值变成 0000），否则不对通道 1 零点校准。设置完成后，按一下 **SET** 键，进入下一项校准

设置。




02: 满度校准 (通道 1)

窗口 1 显示 c-H1, 窗口 2 显示当前校准系数(默认 1.000), 窗口 4 显示 cal1。通过  键可以改变数字的闪烁位, 通过  键和  键, 可以改变闪烁位的数字大小。校准系数的设置范围 0.001~9.999。设置完成后, 按一下  键, 进入下一项校准设置。

例如: 当前通道 1 显示值为 300, 并且校准系数为 1.000。现在需要将显示值校准到 600, 则只需要把校准系数设置为 2.000 即可。

计算公式: 新校准系数 = 需要显示值 ÷ 当前显示值 × 当前校准系数。

03: 零点校准 (通道 2)

窗口 1 显示 c-L2, 窗口 2 显示 9, 窗口 4 显示 cal2。通过  键和  键可以修改数值大小。如果将窗口 2 的数值调整为 0, 则进行通道 2 零点校准操作 (校准完成后, 显示值变成 0000), 否则不对通道 2 零点校准。设置完成后, 按一下  键, 进入下一项校准设置。




04: 满度校准 (通道 2)

窗口 1 显示 c-H2, 窗口 2 显示当前校准系数(默认 1.000), 窗口 4 显示 cal2。通过  键可以改变数字的闪烁位, 通过  键和  键, 可以改变闪烁位的数字大小。校准系数的设置范围 0.001~9.999。设置完成后, 按一下  键, 进入下一项校准设置。

例如: 当前通道 2 显示值为 300, 并且校准系数为 1.000。现在需要将显示值校准到 600, 则只需要把校准系数设置为 2.000 即可。

计算公式: 新校准系数 = 需要显示值 ÷ 当前显示值 × 当前校准系数。

05: 零点校准 (通道 3)

窗口 1 显示 c-L3, 窗口 2 显示 9, 窗口 4 显示 cal3。通过  键和  键可以修改数值大小。如果将窗口 2 的数值调整为 0, 则进行通道 3 零点校准操作 (校准完成后, 显示值变成 0000), 否则不对通道 3 零点校准。设置完成后, 按一下  键, 进入下一项校准设置。




06: 满度校准 (通道 3)

窗口 1 显示 c-H3, 窗口 2 显示当前校准系数(默认 1.000), 窗口 4 显示 cal3。通过  键可以改变数字的闪烁位, 通过  键和  键, 可以改变闪烁位的数字大小。校准系数的设置范围 0.001~9.999。设置完成后, 按一下  键, 进入下一项校准设置。

例如: 当前通道 3 显示值为 300, 并且校准系数为 1.000。现在需要将显示值校准到 600, 则只需要把校准系数设置为 2.000 即可。

计算公式: 新校准系数 = 需要显示值 ÷ 当前显示值 × 当前校准系数。

07: 零点校准 (通道 4)

窗口 1 显示 c-L4, 窗口 2 显示 9, 窗口 4 显示 cal4。通过  键和  键可以修改数值大小。如果将窗口 2 的数值调整为 0, 则进行通道 4 零点校准操作 (校准完成后, 显示值变成 0000), 否则不对通道 4 零点校准。设置完成后, 按一下  键, 进入下一项校准设置。

08: 满度校准 (通道 4)

窗口 1 显示 c-H4, 窗口 2 显示当前校准系数 (默认 1.000), 窗口 4 显示 cal4。通过  键可以改变数字的闪烁位, 通过  键和  键, 可以改变闪烁位的数字大小。校准系数的设置范围 0.001~9.999。设置完成后, 按一下  键, 进入下一项校准设置。

例如: 当前通道 4 显示值为 300, 并且校准系数为 1.000。现在需要将显示值校准到 600, 则只需要把校准系数设置为 2.000 即可。

计算公式: 新校准系数 = 需要显示值 ÷ 当前显示值 × 当前校准系数。



表 4 校准项速查表

序号	校准项	窗口 1 显示	窗口 4 显示	窗口 2 显示 (默认值)
01	通道 1 零点校准	c-l1	Cal1	9
02	通道 1 满度校准	c-h1	Cal1	1.000
03	通道 2 零点校准	c-l2	Cal 2	9
04	通道 2 满度校准	c-h 2	Cal 2	1.000
05	通道 3 零点校准	c-l3	Cal 3	9
06	通道 3 满度校准	c-h 3	Cal 3	1.000
07	通道 4 零点校准	c-l4	Cal 4	9
08	通道 4 满度校准	c-h 4	Cal 4	1.000



4、显示清零

在测量状态下, 可以按相应的组合按钮, 达到显示清零的效果。注意: 显示清零在仪表断电后失效, 如需断电后仍保持清零效果, 应进行零点校准操作。



01、通道 1 显示清零:

在测量状态下, 先按一下  键, 然后在 3 秒之内再按一下  键, 即可对通道 1 进行显示清零操作。(显示清零操作后, 通道 1 显示 0000)。



02、通道 2 显示清零:

在测量状态下, 先按一下  键, 然后在 3 秒之内再按一下  键, 即可对通道 2 进行显示清零操作。(显示清零操作后, 通道 2 显示 0000)。

03、通道 3 显示清零:





在测量状态下，先按一下  键，然后在 3 秒之内再按一下  键，即可对通道 3 进行显示清零操作。（显示清零操作后，通道 3 显示 0000）。

04、通道 4 显示清零：





在测量状态下，先按一下  键，然后在 3 秒之内再按一下  键，即可对通道 4 进行显示清零操作。（显示清零操作后，通道 4 显示 0000）。

5、恢复出厂默认参数（禁止私自操作，如有疑问请联系厂家）





01：所有通道基本参数恢复默认值

在测量状态下，轻点一下  键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过  键和  键，使窗口 2 显示密码 48（所有通道基本参数恢复默认值密码）后，再按一下  键即可恢复所有通道基本参数默认值。如果密码输入错误，则会回到测量状态。





02：通道 1 校准参数恢复默认值

在测量状态下，轻点一下  键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过  键和  键，使窗口 2 显示密码 61（通道 1 校准参数恢复默认值密码）后，再按一下  键即可恢复通道 1 校准参数。如果密码输入错误，则会回到测量状态。





03：通道 2 校准参数恢复默认值

在测量状态下，轻点一下  键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过  键和  键，使窗口 2 显示密码 62（通道 2 校准参数恢复默认值密码）后，再按一下  键即可恢复通道 2 校准参数。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

04：通道 3 校准参数恢复默认值

在测量状态下，轻点一下  键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过  键和  键，使窗口 2 显示密码 63（通道 3 校准参数恢复默认值密码）后，再按一下  键即可恢复通道 3 校准参数。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

05：通道 4 校准参数恢复默认值

在测量状态下，轻点一下  键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过  键和  键，使窗口 2 显示密码 64（通道 4 校准参数恢复默认值密码）后，再按一下  键即可恢复通道 4 校准参数。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

06：所有通道校准参数恢复默认值





在测量状态下，轻点一下  键，窗口 1 显示 Loc，窗口 2 显示 00；通过  键和  键，使窗口 2 显示密码 66（所有通道校准参数恢复默认值密码）后，再按一下  键即可恢复所有通道校准参数。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

表 5 恢复默认参数项速查表

序号	恢复项	窗口 1 显示	窗口 2 默认显示	密码	密码等级
01	所有通道基本参数恢复默认值	loc	00	4 8	一级密码
02	通道 1 校准参数恢复默认值	Loc	00	6 1	一级密码
03	通道 1 校准参数恢复默认值	Loc	00	6 2	一级密码
04	通道 1 校准参数恢复默认值	Loc	00	6 3	一级密码
05	通道 1 校准参数恢复默认值	Loc	00	6 4	一级密码
06	所有通道校准参数恢复默认值	Loc	00	6 6	一级密码

四、通讯协议 (此功能订货时需要说明)

仪表提供两种通信方式：连续方式 (Td) 和主从方式 (RdTd)。

1、连续方式 (Td)

注意：此通信方式下，无须上位机发送数据，仪表直接从串口连续不断向外发送数据。

- (1) 串口通信数据格式：1 位起始位 + 8 位数据位 + 2 位停止位 (无校验位，一位停止位；
- (2) 波特率：可设 (2400—38400)，建议 9600 及以上的波特率；
- (3) **串口设置举例：**通讯格式为 9600 8 N 1，地址 1，PV1-PV4 显示值全为 0；
- (4) 数据帧格式：

连续通信方式数据帧格式

地址	功能码	寄存器低位	PV1 高位	PV1 低位	PV2 高位	PV2 低位	PV3 高位	PV3 低位	PV4 高位	PV4 低位	CRC 高位	CRC 低位
01	03	08	00	00	00	00	00	00	00	00	95	D7

2、主从方式 (RdTd)

注意：此通信方式下，属于标准的 MODBUS 协议；

- (1) 通讯协议：标准 MODBUS 协议，RTU 方式；
- (2) 串口通信数据格式：1 位起始位 + 8 位数据位 + 2 位停止位(无校验位，一位停止位)；
- (3) 波特率：可设(4800—38400)，建议 9600 及以上的波特率；
- (4) 串口设置举例：通讯格式为 9600 8 N 1，地址 1，PV1-PV4 显示值全为 0；
- (5) 数据帧格式：

a. 主机向从机 (MCK-F) 发送读取指令：

主从通信方式主机向从机发送数据帧格式

地址	功能	寄存器地址 高位	寄存器地址 低位	数据长度 高位	数据长度 低位	CRC 高位	CRC 低位
01	03	00	00	00	04	44	09

b. 从机 (MCK-F) 向主机回传数据格式：

主从通信方式从机向主机发送数据帧格式

地址	功能 码	寄存器 低位	PV1 高 位	PV1 低 位	PV2 高 位	PV2 低 位	PV3 高 位	PV3 低位	PV4 高位	PV4 低位	CRC 低位	CRC 高位
01	03	08	00	00	00	00	00	00	00	00	95	D7

备注：数据以字节(byte)为单位

五、外部接线端子

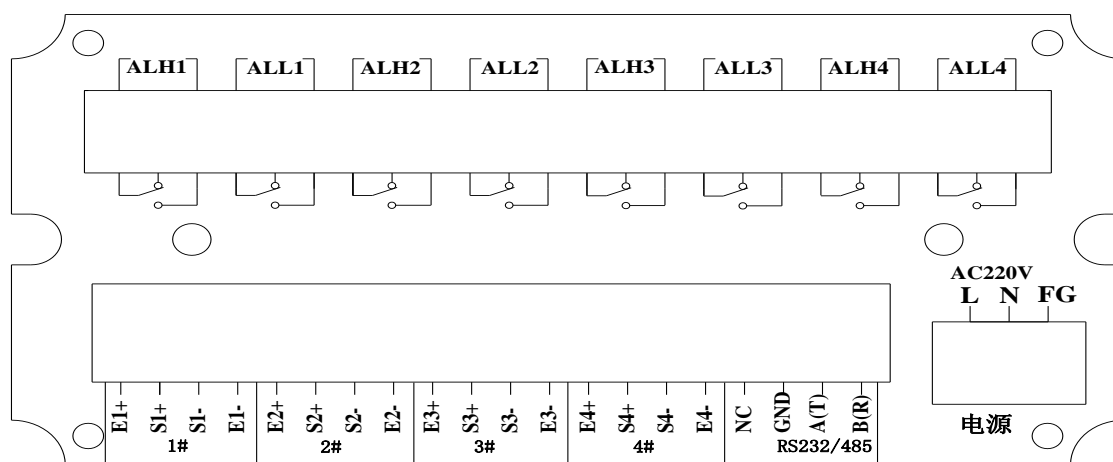


图 2 仪表后部接线端子示意图

七、注意和维护事项

- 1、传感器输入导线不宜过长，使用屏蔽线较好。
- 2、产品出厂前已经标定校准，如果在长期使用后测量值有偏差，请按上述方法进行

仪表校准。

- 3、适用环境温度 $-40\sim+70^{\circ}\text{C}$ 湿度： $\leq 95\%$ (RH 40°C) 以下使用。
- 4、使用时应远离干扰源，防止强烈震动及冲击，防止大量灰尘以及有害化学品侵入。
- 5、仪器长期使用应定期向生产厂家或有关计量部门进行检定校准。

附录 1:

用串口进行通讯实图：通讯格式为 9600 8 N 1，地址 1，PV1-PV4 随机显示值；

