

# 转速测控仪 M 系列

## 使用 说 明

为了您的安全，在使用前请阅读以下内容

### ■注意安全

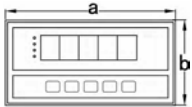
- 请不要使用在原子能设备、医疗器械等与生命相关的设备上。
- 本仪表没有电源保险丝，请在本仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要使用在易燃易爆的场所。
- 请避免安装在发热量大的仪表（加热器、变压器、大功率电阻）的正上方。

### ⚠警告

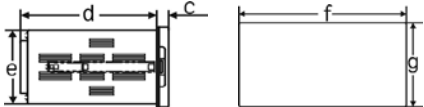
- 周围温度为50℃以上时，请用强制风扇或冷却机冷却，但是，不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 对于盘装仪表，为了避免用户接近电源端子等高压部分，请在最终设备上采取必要措施。
- 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。
- 如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故，请在外部设置适当的保护电路，以防止事故发生。
- 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
- 本公司保留未经通知即更改产品说明书的权利。

### ■外形尺寸图

外形尺寸图：



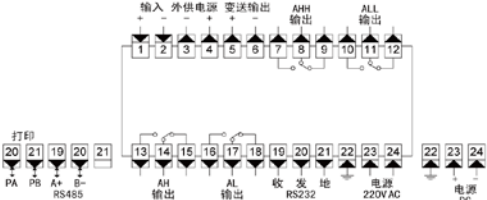
开孔尺寸图：



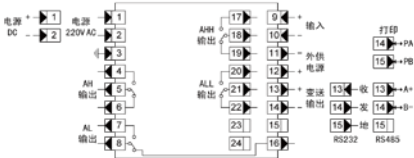
| 规格     | a (mm) | b (mm) | c (mm) | d (mm) | e (mm) | f (mm) | g (mm) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 160×80 | 160    | 80     | 10     | 115    | 75     | 152.1  | 76.1   |
| 96×96  | 96     | 96     | 12     | 100    | 91     | 92.0.5 | 92.0.5 |
| 96×48  | 96     | 48     | 12     | 100    | 43     | 92.0.5 | 45.0.5 |

### ■接线图

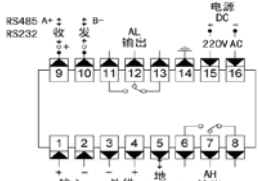
- 160×80 尺寸的仪表



- 96×96 尺寸的仪表



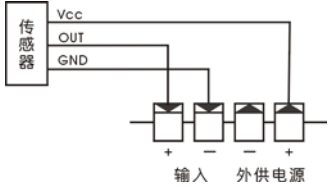
- 96×48 尺寸的仪表



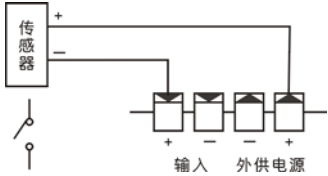
### ■输入接线图

本说明书给出的为基本接线图，受端子数量的限制，当仪表功能与基本接线图冲突时，接线图以随机说明为准。

- TTL 等电压脉冲直接接仪表输入的“+”，“-”端
- 单相 NPN，PNP，OC 门型电压脉冲传感器

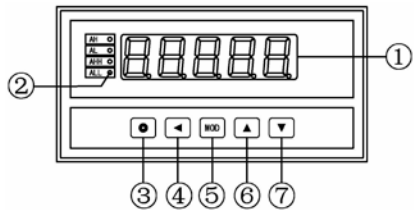


- 单相 2 线制 4mA~20mA 电流脉冲传感器或无源开关



### ■设置

#### 1 面板及按键说明（以 160×80 尺寸的仪表为例）



| 名 称   |          | 说 明                                                                       |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| 显示窗   | ① 测量值显示窗 | • 显示测量值<br>• 在参数设置状态下，显示参数符号、参数数值                                         |
| ③ 指示灯 |          | • 各报警点的报警状态显示                                                             |
| 操 作 键 | ③ 设置键    | • 测量状态下，按住 2 秒钟以上不松开则进入设置状态<br>• 在设置状态下，显示参数符号时，按住 2 秒以上不松开进入下一组参数或返回测量状态 |
|       | ④ 左 键    | • 在测量状态下清除峰值<br>• 在设置状态下：① 调出原有参数值<br>② 移动修改位                             |
|       | ⑤ 确认键    | • 在测量状态下切换显示内容<br>• 在设置状态下，存入修改好的参数值                                      |
|       | ⑥ 增加键    | • 在测量状态下启动打印<br>• 在设置状态下增加参数数值或改变设置类型                                     |
|       | ⑦ 减小键    | • 在设置状态下减小参数数值或改变设置类型                                                     |

#### 2 参数一览表

该表列出了仪表的基本参数和与选配件相关的参数，与选配件相关的参数只有该台仪表有相应的选配件时才会出现。

“地址”一栏是计算机读或设置该参数时的地址。无通信功能的仪表与此无关。

“取值范围”一栏是该参数的设置范围以及用符号表示的参数内容与数值的关系。无通信功能的仪表与此无关。

| 第 1 组参数 报警设定值 |      |             |     |         |
|---------------|------|-------------|-----|---------|
| 符号            | 名称   | 内容          | 地址  | 取值范围    |
| RLo3          | Av   | 偏差报警方式的比较值  | 00H | 0~45000 |
| RLo4          | AH   | 第 1 报警点设定值  | 01H | 0~45000 |
| RL            | AL   | 第 2 报警点设定值  | 02H | 0~45000 |
| RLH           | AHH  | 第 3 报警点设定值  | 03H | 0~45000 |
| RLL           | ALL  | 第 4 报警点设定值  | 04H | 0~45000 |
| 第 2 组参数 报警组态  |      |             |     |         |
| 符号            | 名称   | 内容          | 地址  | 取值范围    |
| oR            | oA   | 密码          | 10H | 0~9999  |
| RLo1          | ALo1 | 第 1 报警点报警方式 | 11H | 注 1     |
| RLo2          | ALo2 | 第 2 报警点报警方式 | 12H | 注 1     |

| 符号   | 名称   | 内容          | 地址  | 取值范围    |
|------|------|-------------|-----|---------|
| RLo3 | ALo3 | 第 3 报警点报警方式 | 13H | 注 1     |
| RLo4 | ALo4 | 第 4 报警点报警方式 | 14H | 注 1     |
| HYR1 | HYA1 | 第 1 报警点灵敏度  | 19H | 0~19999 |
| HYR2 | HYA2 | 第 2 报警点灵敏度  | 1AH | 0~19999 |
| HYR3 | HYA3 | 第 3 报警点灵敏度  | 1BH | 0~19999 |
| HYR4 | HYA4 | 第 4 报警点灵敏度  | 1CH | 0~19999 |
| cYt  | cYt  | 报警延时        | 1FH | 0~20    |

| 第 3 组参数 测量相关参数 |      |               |     |                   |
|----------------|------|---------------|-----|-------------------|
| 符号             | 名称   | 内容            | 地址  | 取值范围              |
| PLuA           | PLuA | 1 个计量单位对应的脉冲数 | 30H | 1~45000           |
| cL             | cL   | 计算比例          | 31H | 0~45000           |
| cL-d           | cL-d | cL 的小数点位置     | 32H | 1~4 (注 2)         |
| in-d           | in-d | 测量显示小数点位置     | 33H | 0~4 (注 2)         |
| AFH            | AFH  | 计量时间单位        | 34H | 0、1、2             |
| in-A           | in-A | 零点修正          | 36H | 0~45000           |
| Fi             | Fi   | 量程修正          | 37H | 0.5000~1.5000     |
| FLtr           | FLtr | 数字滤波时间常数      | 38H | 1~20              |
| oYt            | oYt  | 回零延时          | 39H | 1~30              |
| unit           | unit | 打印工程量单位       | 3AH | 1~10              |
| At             | At   | 显示平均处理次数      | 3BH | 1~20              |
| Fbc            | Fbc  | 峰值保持          | 3DH | 0 — OFF<br>1 — ON |

| 第 4 组参数 通信接口，变送输出等 |      |           |     |         |
|--------------------|------|-----------|-----|---------|
| 符号                 | 名称   | 内容        | 地址  | 取值范围    |
| Add                | Add  | 仪表通信地址    | 40H | 0~99    |
| bAud               | bAud | 通信速率选择    | 41H | 注 4     |
| ctd                | ctd  | 报警输出控制权选择 | 44H | 注 3     |
| ctA                | ctA  | 变送输出控制权选择 | 45H | 注 3     |
| oA1                | oA1  | 报警设定密码选择  | 47H | 注 3     |
| oP                 | oP   | 输出信号选择    | 4DH | 0~2     |
| bA-L               | bA-L | 变送输出下限    | 4EH | 0~45000 |
| bA-H               | bA-H | 变送输出上限    | 4FH | 0~45000 |

| 第 5 组参数 打印及记录 |      |         |     |      |
|---------------|------|---------|-----|------|
| 符号            | 名称   | 内容      | 地址  | 取值范围 |
| Po            | Po   | 打印方式选择  | 50H | 0~3  |
| Pt-H          | Pt-H | 打印间隔（时） | 51H | 0~23 |
| Pt-F          | Pt-F | 打印间隔（分） | 52H | 0~59 |
| Pt-A          | Pt-A | 打印间隔（秒） | 53H | 0~59 |
| t-Y           | t-Y  | 时钟（年）   | 54H | 0~99 |
| t-n           | t-n  | 时钟（月）   | 55H | 1~12 |
| t-d           | t-d  | 时钟（日）   | 56H | 1~31 |
| t-H           | t-H  | 时钟（时）   | 57H | 0~23 |
| t-F           | t-F  | 时钟（分）   | 58H | 0~59 |

注 1：0~9 顺序对应 ---H 到 d--PA 的 10 种报警方式。

注 2：0~4 顺序对应 0.0000, 00.000, 000.00, 0000.0, 00000.

注 3：0 对应 OFF，1 对应 ON。

注 4：0~3 顺序对应 2400，4800，9600，19200。

#### 3 参数设置方法

仪表的参数被分为若干组，每个参数所在的组在《参数一览表》中列出。

★ 第 2 组及以后的参数受密码控制，未设置密码时不能进入。

★ 第 1 组参数是否受密码控制可以通过设置 oR！参数选择。oR！设置为 OFF 时，不受密码控制；设置为 ON 时，若未设置密码，虽然可以进入、修改，但不能存入。

★ 进入设置状态后，若 1 分钟以上不进行按键操作，仪表将自动退出设置状态。

##### 3.1 报警设定值的设置方法

报警设定值在第 1 组参数，无报警功能的仪表没有该组参数。

- 按住设置键 2 秒以上不松开，进入设置状态，仪表显示第 1 个参数的符号
  - 按 MOD 键可以顺序选择本组其它参数
  - 按 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修正位
  - 通过 键移动修改位， 键增值、 键减值，将参数修改为需要的值
  - 按 MOD 键存入修改好的参数，并转到下一参数。若为本组最后 1 个参数，则按 MOD 键后将退出设置状态
- 重复② ~ ⑤步，可设置本组的其它参数。

★ 如果修改后的参数不能存入，是因为 oR！参数被设置为 ON，使本组参数受密码控制，应先设置密码。

##### 3.2 密码设置方法

当仪表处于测量状态或第 1 组参数符号显示状态时，可进行密码设置。

- 按住设置键 不松开，直到显示 oR
- 按 键进入修改状态，在 键， 键， 键的配合下将其修改为 01111
- 按 MOD 键，密码设置完成

★ 密码在仪表上电时或 1 分钟以上无按键操作时，将自动清零。

##### 3.3 其它参数的设置方法

- 首先按密码设置方法设置密码
- 第 2 组参数因为是密码参数所在组，密码设置完成后，按 MOD 键可选择本组的各参数
- 其它组的参数，通过按住设置键 不松开，顺序进入各参数组，仪表显示该组第 1 个有效参数的符号
- 进入需要设置的参数所在组后，按 MOD 键顺序循环选择本组需设置的参数
- 按 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修改位
- 通过 键移动修改位， 键增值， 键减值，将参数修改为需要的值

★ 以符号形式表示参数值的参数，在修改时，闪烁位应处于末位。

⑦ 按 MOD 键存入修改好的参数，并转到下一参数

重复④ ~ ⑦步，可设置本组的其它参数。

退出设置：在显示参数符号时，按住设置键 不松开，直到退出参数的设置状态。

### ■功能相应参数说明

#### 1 测量及显示

仪表测量输入信号的频率，根据设置的参数内容转换成相应的工程量。这些参数包括：

- PLuA (PLuA) —— 1 个计量单位对应的脉冲数
- cL (cL) —— 计算比例，用于转速比或周长
- cL-d (cL-d) —— cL 的小数点位置选择
- in-d (in-d) —— 测量显示的小数点位置选择
- AFH (AFH) —— 计量时间单位选择  
0 表示 秒  
1 表示 分  
2 表示 小时

在应用中，下列 3 个参数经常使用：

- FLtr (FLtr) —— 数字滤波常数  
用于克服输入信号的抖动，可视信号抖动的大小选择适当的滤波常数，抖动严重时可加大设定数值，一般情况下设置为 1。
- oYt (oYt) —— 回零延时  
由于仪表测量下限为 0.3Hz，当输入脉冲突然停止时，仪表会处于等待状态，显示不能及时回零。利用 oYt 参数，使显示在输入脉冲突然停止后，按预定的时间及时回零。oYt 参数应为最低信号周期的 3 倍。一般情况下设置为 1

- At (At) —— 显示平均处理次数  
用于信号不稳定时使显示稳定，例如设置为 5 时，则 5 次测量值取平均后再送显示。一般设置为 1。

① 显示还受调校的影响（详见《调校》）

#### 2 转速测量

仪表用于转速测量时，各相关参数如下：

- PLuA (PLuA) —— 每转脉冲数
- cL (cL) —— 转速比。一般设置为 00001
- cL-d (cL-d) —— 转速比 cL 的小数点位置选择。一般选择为 00000.
- in-d (in-d) —— 测量显示的小数点位置选择。一般选择为 00000.
- AFH (AFH) —— 计量时间单位选择。应选择 00001，按每分钟计量  
转速比有两种用途：

① 当传感器安装点的转速与实际测量点的转速比不为 1 时，通过 cL 和 cL-d 进行调整。

例：传感器每转产生 6 个脉冲，转速比为 1.25，按转/分显示。

则设置: **PLuR** = 00006, **cL** = 00125, **cL-d** = 000.00, **Ĉn-d** = 00000., **RFH** = 00001

② 低转速测量时, 通过 **cL** 和 **cL-d** 提高测量分辨率。

例: 传感器每转产生 6 个脉冲, 最高转速为 100 转/分, 按 **000.00** 转/分显示, 分辨力为 0.01 转/分。

则设置: **PLuR** = 00006, **cL** = 00100, **cL-d** = 00000., **Ĉn-d** = 000.00, **RFH** = 00001

### 3 线速测量

仪表用于线速测量时, 各相关参数如下:

- ▶ **PLuR** (PLuA) —— 每转脉冲数
- ▶ **cL** (cL) —— 周长
- ▶ **cL-d** (cL-d) —— 周长 **cL** 的小数点位置选择
- ▶ **Ĉn-d** (in-d) —— 测量显示的小数点位置选择
- ▶ **RFH** (AFH) —— 计量时间单位选择。一般选择为 00001, 按每分钟计量设置时首先根据最大线速度确定显示分辨率。仪表显示的最大数值不能超过 45000。例如:
  - ① 最大线速度为 25m/分, 则可显示 25.000m/分, 分辨力为 0.001m/分, **Ĉn-d** 选择为 00.000
  - ② 最大线速度为 40m/分, 则可显示 40.00m/分, 分辨力为 0.01m/分, **Ĉn-d** 选择为 000.00

周长设置应调整量纲与分辨力一致。例如周长为 0.125m, 则

上例 ① 分辨力为 1mm, 则应设置 **cL** = 00125, **cL-d** = 00000.

上例 ② 分辨力为 10mm, 则应设置 **cL** = 00125, **cL-d** = 0000.0

### 4 频率测量

仪表用于频率测量时, 各相关参数如下:

- ▶ **PLuR** (PLuA) —— 应设置为 1
- ▶ **cL** (cL) —— 量程比例
- ▶ **cL-d** (cL-d) —— 应设置为 00000.
- ▶ **Ĉn-d** (in-d) —— 测量显示的小数点位置选择
- ▶ **RFH** (AFH) —— 应选择为 00000, 量程比例 **cL** 和测量显示的小数点位置 **Ĉn-d** 应根据测量的最高频率设置。如下表:

| 最高频率    | <b>cL</b> | <b>Ĉn-d</b> |
|---------|-----------|-------------|
| 45Hz    | 01000     | 00.000      |
| 450Hz   | 00100     | 000.00      |
| 4500Hz  | 00010     | 0000.0      |
| 25000Hz | 00001     | 00000.      |

### 5 流量测量

仪表用于流量时, 各相关参数如下:

- ▶ **PLuR** (PLuA) —— 1 个流量计量单位对应的脉冲数
  - ▶ **cL** (cL) —— 计算比例。与 **PLuR** 的小数点位置相关
- 当 **PLuR** 为 **□□□□□.** 时 **cL** = 00001
- 为 **□□□□.□** 时 **cL** = 00010
- 为 **□□□.□□** 时 **cL** = 00100
- 为 **□□.□□□** 时 **cL** = 01000
- 为 **□.□□□□** 时 **cL** = 10000
- ▶ **cL-d** (cL-d) —— 计算比例的小数点位置选择。应选择 **00000.**
  - ▶ **Ĉn-d** (in-d) —— 测量显示的小数点位置选择
  - ▶ **RFH** (AFH) —— 计量时间单位选择
- 设置时
- ① 确定计量时间单位。例如按 m³/h, 则 **RFH** 应为 00002
  - ② 确定计已选择的量时间单位的最大流量。
- 例如 25 m³/h, 若按 25.000 m³/h 显示, 则 **Ĉn-d** 应为**00.000**, 1 个流量计量单位为 0.001 m³
- ③ 根据变送器给出的平均流量系数确定 **PLuR**。
- 例如平均流量系数为 19932/m³, 则 1 个流量计量单位为 0.001 m³ 时, **PLuR** 应为 19.932, 应设置 **PLuR**=19932, **cL**=01000, **cL-d** = 00000., **Ĉn-d** = 00.000
- 例 1: 流量变送器最大流量为 30 m³/h, 平均流量系数为 19932 m³, 仪表按 **□□.□□□m³/h** 显示, 则设置
- PLuR** = 19932, **cL** = 01000, **cL-d** = 00000., **Ĉn-d** = 00.000, **RFH** = 00002
- 若按 **□□□.□□m³/h** 显示, 则设置

**PLuR** = 19932, **cL** = 00100, **cL-d** = 00000. **Ĉn-d** = 000.00, **RFH** = 00002

例 2: 流量变送器最大流量为 30 m³/h, 平均流量系数为 44923/ m³, 要求仪表按 L/分显示, 则设置

**PLuR** = 04492, **cL** = 01000, **cL-d** = 00000. **Ĉn-d** = 0000.0, **RFH** = 00001

### 6 峰值保持功能

当仪表的 **Fbc** 参数选择为 **on** 时, 有峰值保持功能。

按 **MOD** 键切换到峰值显示, 显示器末位闪烁, 表示进入峰值显示状态, 再按则回到正常显示。

按 **◀** 键清除峰值。

### 7 报警输出

该功能为选择功能。

仪表最多可配置 4 个报警点。

每个报警点有 3 个参数, 分别用于设定报警值, 选择报警方式和设定报警灵敏度。

- ▶ **RR**、**RL**、**RRH**、**RLL** 顺序为第 1 到第 4 报警点的报警设定值。
- ▶ **RLo1** ~ **RLo4** 顺序为 4 个报警点的报警方式选择。
- ▶ **HYR1** ~ **HYR4** 顺序为 4 个报警点的报警灵敏度设定。

另外还有 2 个报警输出公用参数:

- ▶ **RU** (Av) —— 偏差报警方式的比较值
- 当测量值与该值的偏差超过设定值时为报警。非偏差报警方式与该参数无关。
- ▶ **cYt** (cYt) —— 报警延时
- 设置范围 0~20 秒, 为 0 时无报警延时功能。

当测量值超过报警设定值时, 启动报警延时, 如果在报警延时期间测量值始终处于报警状态, 则报警延时结束时输出报警信号, 否则不输出报警信号。

报警恢复也受延时控制。

- ▶ 报警方式: 报警方式有 10 种, 分为基本 5 种和待机方式 5 种, 通过 **RLo1** ~ **RLo4** 参数选择各报警点的报警方式。
- 待机方式是指仪表通电时不报警, 当测量值进入不报警区域后建立待机条件, 此后正常报警。

选择为 **----H** 时: 上限报警, 测量值 > 设定值时报警。

**----L** 时: 下限报警, 测量值 < 设定值时报警。

**--PRH** 时: 偏差上限报警, (测量值－**RU**) > 设定值时报警。

**--PRL** 时: 偏差下限报警, (**RU**－测量值) > 设定值时报警。

**---PR** 时: 偏差绝对值报警, **RU**－测量值 > 设定值时报警。

**d---H** 时: 待机上限报警。

**d---L** 时: 待机下限报警。

**d-PRH** 时: 待机偏差上限报警。

**d-PRL** 时: 待机偏差下限报警。

**d--PR** 时: 待机偏差绝对值报警。

① 偏差报警方式时, 报警设定值不能为负数。

- ▶ 报警灵敏度: 为防止测量值在报警设定值附近波动时造成报警继电器频繁动作, 可以根据需要设定一个报警解除的外延区域。

① 有通信功能的仪表, 当 **ctd** 参数选择为 ON 时, 仪表不进行报警处理。

### 8 变送输出

该功能为选择功能。

变送输出有 3 个参数:

- ▶ **oP** (op) —— 输出信号选择
- 选择为 **4-20** 时: 输出为 4mA -20mA (或 1V-5V)
- 0-10** 时: 输出为 0mA -10mA
- 0-20** 时: 输出为 0mA -20mA (或 0V-5V)
- ▶ **bR-L** (bA-L) —— 变送输出下限设定
  - ▶ **bR-H** (bA-H) —— 变送输出上限设定
- 例: 要求变送输出 4mA-20mA, 对应 0~25000, 则设置 **oP** = **4-20**, **bR-L** = **0**, **bR-H** = **25000**

① 有通信功能的仪表, 当 **ctR** 参数选择为 ON 时, 仪表不进行变送输出处理。

### 9 通信接口

与通信功能相关的参数有 4 个:

- ▶ **Rdd** (Add) —— 仪表通信地址。设置范围 0-99。出厂设置为 1
- ▶ **bAud** (bAud) —— 通信速率选择。可选择 2400, 4800, 9600, 19200 四种

- ▶ **ctd** (ctd) —— 报警输出权选择
- 选择为 OFF 时, 仪表按报警功能控制。选择为 ON 时, 控制权转移到计算机, 报警输出直接由计算机发出的开关量输出命令控制。

- ▶ **ctR** (ctA) —— 变送输出控制权选择
- 选择为 OFF 时, 仪表按变送输出功能输出。选择为 ON 时, 控制权转移到计算机, 变送输出直接由计算机发出的模拟量输出命令控制。

有关的通信命令及协议详见《通信协议》, 与该仪表相关的命令如下:

- **#AA✓** 读测量值
- **#AA01✓** 读峰值
- **#AA0001✓** 读输出模拟量值 (变送输出)
- **#AA0003✓** 读开关量输出状态 (报警输出)
- **’ AABB✓** 读仪表参数的表达符号 (名称)
- **\$AABB✓** 读仪表参数数值
- **%AABB(data)✓** 设置仪表参数
- **&AA(data)✓** 输出模拟量
- **&AABDD✓** 输出开关量

### 10 打印接口及打印单元

仪表配接 RS232 接口的打印单元, 打印单元的通信速率被设置为 9600。

具备通信接口和打印接口的仪表, 通信速率固定为 9600, 不需要设置。打印和通讯不能同时存在。

与打印接口相关的参数:

- ▶ **bAud** (bAud) —— 通信速率选择。必须选择为 9600
  - ▶ **unĉt** (unit) —— 测量值的工程量单位选择
- 可选择 11 种, 若需要的单位不在其中, 请在订货时注明。
- 选择数值与打印单位对照表:

|     |      |      |     |     |   |
|-----|------|------|-----|-----|---|
| 0   | 1    | 2    | 3   | 4   | 5 |
| rpm | m/m  | m/s  | m/h | Hz  | ℃ |
| 6   | 7    | 8    | 9   | 10  |   |
| %RH | m³/h | m³/m | l/m | t/h |   |

- ▶ **Po** (Po) —— 打印方式选择
- 选择为 0 时: 不打印
- 1 时: **▲** 按键启动打印
- 2 时: **▲** 按建 + 定时启动打印
- 3 时: **▲** 按键 + 定时 + 报警启动打印
- ▶ **Pt-H** (Pt-H) —— 定时打印的间隔, 小时
  - ▶ **Pt-F** (Pt-F) —— 定时打印的间隔, 分
  - ▶ **Pt-R** (Pt-A) —— 定时打印的间隔, 秒
  - ▶ 另外还有 5 个参数用于设置和校准仪表内部实时钟:
- t-Y**、**t-m**、**t-d**、**t-H**、**t-F** 分别为年、月、日、时、分。

#### ■ 调校

仪表用于转速、线速、频率测量时, 不用进行调校, 应将 **Ĉn-R**参数设置为 0, **FĈ** 参数应设置为 1.0000 。其它应用时, 由于传感器, 变送器或其它原因, 观察到有误差存在时, 可以通过调校减小误差, 提高系统的测量和控制精度。

#### 1 零位调校

- ▶ **Ĉn-R** (in-A) — 零点修正

修正后的显示值 = 修正前的显示值 - **Ĉn-R**

#### 2 量程调校

量程调校应在零点调校完成后进行。

- ▶ **FĈ** (Fi): — 满度修正系数
- 修正后的显示值 = 修正前的显示值×**FĈ**

#### ■ 规格

#### 1 基本规格

|          |          |                                                                                         |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 电源电压     | AC 电源    | 100-240 V AC 50/60 Hz                                                                   |
|          | AC/DC 电源 | 10-24V AC 50/60 Hz; 10-24V DC                                                           |
| 消耗功率     | AC 电源    | 7 VA 以下                                                                                 |
|          | AC/DC 电源 | AC: 5 VA 以下; DC: 5W 以下                                                                  |
| 允许电压变动范围 |          | 电源电压的 90 ~ 110 %                                                                        |
| 绝缘阻抗     |          | 100MΩ 以上 (500 V DC MEGA 基准)                                                             |
| 耐电压      |          | 在 2000 V AC 50/60Hz 下 1 分钟                                                              |
| 抗干扰      |          | IEC61000-4-2 (静电放电), III级;<br>IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群), III级;<br>IEC61000-4-5 (浪涌), III级 |
| 防护等级     |          | IP65 (产品前面部分)                                                                           |
| 周围环境     | 温度       | -10 ~ 55℃; 保存 -25 ~ 65℃                                                                 |
|          | 湿度       | 35 ~ 85 %RH; 保存 35 ~ 85 %RH                                                             |
| 获得认证     |          | CE                                                                                      |

### 2 输入规格

|                            |                 |   |                                                 |
|----------------------------|-----------------|---|-------------------------------------------------|
| 测量控制速度                     |                 |   | 2 次/秒 以上 (频率信号 > 3Hz)                           |
| 基本误差                       |                 |   | ± 0.02 %F. S                                    |
| 显示范围                       |                 |   | -19999~45000                                    |
| 输入信号<br>(频率测量范围 0.3~25kHz) | 标准型             | G | 适用于 NPN、PNP 型电压脉冲, (4-20) mA<br>2 线制脉冲, TTL 脉冲等 |
|                            | mV 型            | M | 适用于磁电式接近开关                                      |
| 数字滤波                       | 惯性; 平均值; 移动平均 等 |   |                                                 |

### 3 选配件规格

|                    |       |                        |                                                                  |
|--------------------|-------|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 接点输出               | T1-T4 | 1-4 点, 250VAC/3A 阻性负载  |                                                                  |
| 模拟量输出 (分辨力 1/3000) | A1    | 电流输出 4-20/0-10/0-20 mA |                                                                  |
|                    | A2    | 电压输出 0-5V DC, 1-5V DC  |                                                                  |
|                    | A3    | 电压输出 0~10V             |                                                                  |
| 通讯接口               | S1    | TC ASCII 协议 RS232      | 速率: 2400; 4800; 9600; 19200<br>地址: 0 – 99<br>应答时间: 500 μ S (测量值) |
|                    | S2    | TC ASCII 协议 RS485      |                                                                  |
|                    | M1    | Modbus-RTU 协议 RS232    |                                                                  |
|                    | M2    | Modbus-RTU 协议 RS485    |                                                                  |
| 外供电源               | B1    | 24V ± 5%, 50mA 以下      |                                                                  |
|                    | B2    | 12V ± 5%, 50mA 以下      |                                                                  |
| 打印接口               | P     | 硬件时钟                   |                                                                  |

#### ■ 附录