

位移/计数/角度显示控制仪 CHN 系列

使用说明

使用本产品前请认真阅读本说明书，在理解内容的基础上正确使用。并妥善保存，以便需要时参考。

安全须知

警告



- ◆ 请务必遵守下述各条及本说明书所记载的注意事项，如果不遵守注意事项进行使用，有导致重大伤害或事故的危险。
- ◆ 如果本产品的故障或异常可能导致系统重大事故的场合，请在外部设置适当的保护电路。
- ◆ 在全部配线完成之前，请不要接通电源。否则可能导致触电、火灾、故障。
- ◆ 请勿在本产品所记载的规格范围之外使用。否则可能导致触电、火灾、故障。
- ◆ 请勿使用在易燃、易爆气体的场所。
- ◆ 请勿触摸电源端子等高压部位。否则有触电的危险。
- ◆ 请勿拆卸以及改造本产品。否则可能导致触电、火灾、故障。

注意

- ◆ 请不要使用在原子能设备以及与生命相关的医疗器械等设备上。
- ◆ 本产品是 A 等级产品、在家庭环境中使用会产生无线干扰，使用者应采取相应措施。
- ◆ 本产品通过强化绝缘进行触电保护。将本产品嵌入设备上以及配线时，请遵守嵌入设备所符合的规格要求。
- ◆ 本产品的所有输入输出信号线，为了防止浪涌发生，请设置适当的浪涌抑制电路。
- ◆ 对于盘式安装的仪表，为了避免用户接近电源端子等高压部分，请在最终产品上采取必要措施。
- ◆ 为了防止仪表损坏和放置机器故障，请在与仪表连接的电源线或大电流容量的输入输出线上，安装适当容量的保险丝等安全断路器件保护仪表。
- ◆ 请不要将金属片或导线碎屑混入本产品中，否则可能导致触电、火灾、故障。
- ◆ 请确实地拧紧端子螺丝，如果不完全拧紧，可能导致触电、火灾。
- ◆ 请务必在切断电源后再进行清洁。
- ◆ 清洁时，请用干的软布擦去本产品的污垢。请不要使用吸湿剂。否则可能导致变形、变色。
- ◆ 请不要使用硬物擦蹭或敲打显示部分。
- ◆ 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。

使用之前

- ◆ 为了长期安全地使用本产品，定期维修是必要的。本产品的某些部件有的受寿命限制，有的因常年使用性能会发生变化。
- ◆ 本说明书如有变动，恕不通知，随时更正，查阅时请以最新版本为准。如有疑问，请与本公司联系。
- ◆ 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。

1. 安装

警告



为了防止触电和防止机器故障，请务必在关断电源后，再进行本机器的安装、拆卸。

1.1 安装的注意事项

- (1) 请在以下环境条件的范围内使用本仪表：
 - 环境温度：0~50℃，避免阳光直射
 - 环境湿度：10~90%RH，无凝露（绝对湿度：MAX. W. C 29.3 g/m³ dry air at 101.3kPa）
 - 设置环境条件：室内使用，高度<2000m
- (2) 请避免安装在以下场所：
 - 因温度变化剧烈，有可能结露的场所
 - 产生腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 直接振动或者有可能冲击本产品的场所
 - 尘埃、盐分、金属粉末多的场所
 - 杂波干扰大、容易发生静电、磁场、噪声的场所
 - 空调或暖气的气流直接吹到的场所
 - 阳光直接照射的场所
 - 由于热辐射等有可能产生热积累的场所

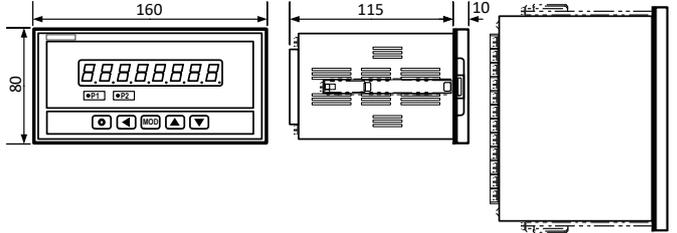
(3) 进行安装的时候，请考虑以下几点：

- 为了不妨碍散热，请勿堵塞本产品的周围，不要堵塞通风口，留够充分的通风空间。
- 考虑到配线、保养，请确保仪表的上下方有 50mm 以上的空间。
- 请避免安装在发热量大的仪表（加热器、变压器、半导体操作器、大功率电阻）的正上方。
- 周围温度为 50℃ 以上时，请用强制风扇或冷却机等冷却，但是，不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 为了提高耐噪声性能和安全性，请尽量远离高压机器、动力线、动力机器进行安装。

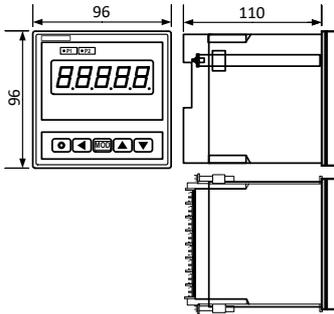
1.2 外形尺寸

以下标注的尺寸单位均为 mm（毫米）

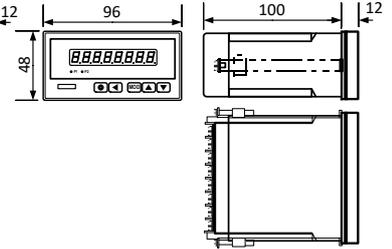
160×80 尺寸仪表：



96×96 尺寸仪表：



96×48 尺寸仪表：



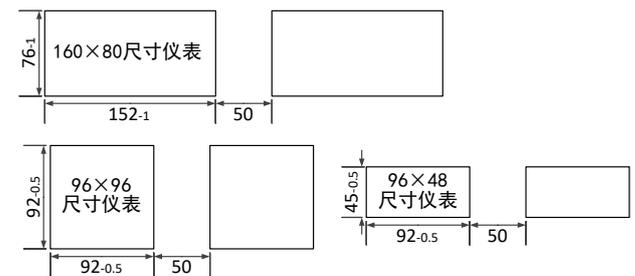
1.3 安装方式

安装到盘面

1. 在盘面开安装孔。
2. 将本仪表从盘面前面插入。
3. 使用仪表自带的安装支架，将本仪表固定在安装盘面上，以适当的扭矩拧紧安装螺丝固定仪表。

开孔尺寸

以下标注的尺寸单位均为 mm（毫米）



◆ 密集安装时请考虑盘面强度。

2. 配线

警告



◆ 为了防止触电和防止机器故障，在全部配线完成并确认配线正确之前，请不要接通电源。

2.1 配线的注意事项

- 为了避免噪声干扰的影响，请将输入信号线远离仪表电源线、动力电源线、负载线进行配线。
- 确保配线时，仪表电源不受动力电源的噪声影响。在容易受到噪声影响的场合，建议使用噪声滤波器。
 - 请将线材搓捻成麻花状。搓捻的绞距越短，噪声防御效果越好。
 - 请务必将噪声滤波器安装在接地的盘面上等，并使噪声滤波器的输出侧与电源端子间的配线最短。
 - 请不要在噪声滤波器输出侧的配线上安装保险丝、开关等，否则会降低滤波器的效果。
- 本仪表内部无保险丝。需要保险丝的场合，请另行设置：推荐保险丝的规格：
 - 额定电压 250V，额定电流 1A 的延时保险丝

第2组参数: 计数比率 (仅5位显示仪表)					
除密码参数 αR 外, 其它参数均受密码保护, 未设置密码时不能进入					
参数符号	参数名称	参数名称	地址	取值范围	参数说明
αR	αA	密码	10H	0-45000	5
F_{C1}	Fi1	第1计数比率	11H	00001~45000	6.1.1
$L2$	L2	第2计数比率分界点	12H	0-45000	6.1.1
F_{C2}	Fi2	第2计数比率	13H	00001~45000	6.1.1
$L3$	L3	第3计数比率分界点	14H	0-45000	6.1.1
F_{C3}	Fi3	第3计数比率	15H	00001~45000	6.1.1
$L4$	L4	第4计数比率分界点	16H	0-45000	6.1.1
F_{C4}	Fi4	第4计数比率	17H	00001~45000	6.1.1
$L5$	L5	第5计数比率分界点	18H	0-45000	6.1.1
F_{C5}	Fi5	第5计数比率	19H	00001~45000	6.1.1
$L6$	L6	第6计数比率分界点	1AH	0-45000	6.1.1
F_{C6}	Fi6	第6计数比率	1BH	00001~45000	6.1.1
$L7$	L7	第7计数比率分界点	1CH	0-45000	6.1.1
F_{C7}	Fi7	第7计数比率	1DH	00001~45000	6.1.1
$L8$	L8	第8计数比率分界点	1EH	0-45000	6.1.1
F_{C8}	Fi8	第8计数比率	1FH	00001~45000	6.1.1

第3组参数: 系统参数					
受密码保护, 未设置密码时不能进入					
参数符号	参数名称	参数名称	地址	取值范围	参数说明
$\bar{c}n-d$	in-d	计数显示小数点位置	30H	0-4 【注2】	6.1.1
dEn	dEn	显示锁定许可	31H	0: OFF / 1: ON	6.1.3
$YcLr$	YcLr	外部控制清零许可	32H	0: OFF / 1: ON	6.1.2
$AcLr$	AcLr	手动清零许可	33H	0: OFF / 1: ON	6.1.2
$unit$	unit	打印时工程量单位	34H	0-5	6.5
$\bar{c}nA$	inA	有效信号时间	3FH	10-1000	6.1.1

第4组参数: 通讯接口、变送输出等 (需选配对应功能)					
受密码保护, 未设置密码时不能进入					
参数符号	参数名称	参数名称	地址	取值范围	参数说明
Add	Add	仪表通讯地址	40H	0-99	6.4
$bAud$	bAud	通讯速率选择	41H	0-3 【注3】	6.4
$ccLr$	ccLr	通讯清零	42H	0-45000	6.1.2
ctd	ctd	报警输出控制权选择	44H	0: OFF / 1: ON	6.4
ctA	ctA	变送输出控制权选择	45H	0: OFF / 1: ON	6.4
$\alpha A1$	$\alpha A1$	报警设定密码选择	46H	0: OFF / 1: ON	6.2
αP	αP	输出信号选择	4DH	0-2	6.3
$bA-L$	bA-L	变送输出下限	4EH	-1999-9999	6.3
$bA-H$	bA-H	变送输出上限	4FH	-1999-9999	6.3

第5组参数: 打印及记录 (需选配对应功能)					
受密码保护, 未设置密码时不能进入					
参数符号	参数名称	参数名称	地址	取值范围	参数说明
Po	Po	打印方式选择	50H	0-2	6.5
$Pt-H$	Pt-H	打印间隔 (时)	51H	0-23	6.5
$Pt-F$	Pt-F	打印间隔 (分)	52H	0-59	6.5
$Pt-A$	Pt-A	打印间隔 (秒)	53H	0-59	6.5
$t-Y$	t-Y	时钟 (年)	54H	0-99	6.5
$t-n$	t-n	时钟 (月)	55H	1-12	6.5
$t-d$	t-d	时钟 (日)	56H	1-31	6.5
$t-H$	t-H	时钟 (时)	57H	0-23	6.5
$t-F$	t-F	时钟 (分)	58H	0-59	6.5

注1: 7位显示的仪表, 高位取值范围为-999-999, 低位取值范围为 0-9999
5位显示的仪表, 显示不分高位、低位, 因此无 P1H、P2H、LoH 参数, 相应参数分别为 P1、P2、Lo。取值范围-19999-45000。

注2: 0-4 分别对应: 0.0000, 00.0000, 000.000, 0000.0, 00000。

注3: 0-3 顺序对应: 2400, 4800, 9600, 19200 (bps)

6. 功能及相应参数说明

6.1 计数和显示

6.1.1 计数

仪表每接收 1 个脉冲信号进行 1 次计数。计数值与下述参数相关:

◆ $\bar{c}ALo$ (iALo) —— 计数方式选择, 设置范围 0~3

设置为 0 时: 加计数

设置为 1 时: 减计数

设置为 2 时: 由外部控制开关确定加或减计数: 外部控制开关断开时为加计数
外部控制开关闭合时为减计数

设置为 3 时: 仪表为双相正弦脉冲输入, 自动识别加 / 减计数

◆ 输入类型为双相正弦脉冲的仪表只能设置为 3。

◆ $\bar{c}i-d$ (Fi-d) —— 计数比率的小数点位置选择

设置为 0.0000 时, 计数比率的范围为 0.0001~4.5000

设置为 00.0000 时, 计数比率的范围为 0.001~45.000

计数比率方式为单计数比率的仪表, 以 Fi 参数为计数比率

计数比率方式为多计数比率的仪表, 以 Fi1~Fi8 参数为计数比率方式

◆ $\bar{c}i$ (Fi) —— 计数比率。可设置范围为 0.001~45.000 由 Fi-d 参数决定小数点位置。

◆ $\bar{c}n-d$ (in-d) —— 计数显示值的小数点位置选择

例: 用于测量长度, 每个脉冲代表的长度为 0.5231m,

要求仪表显示末位为 1m, 则设置 Fi-d = 0.0000, Fi = 0.5231, in-d = 00000。

若要求显示末位为 0.1m, 则设置 Fi-d = 00.0000, Fi = 05.231, in-d = 00000.0

计数比率方式为多计数比率的仪表, 根据当前计数值确定计数比率, 可以设置 8 个不同的计数比率:

当计数值在 0~L2 的范围内, 自动按 Fi1 设置的计数比率

在 L2~L3 的范围内, 自动按 Fi2 设置的计数比率

在 L3~L4 的范围内, 自动按 Fi3 设置的计数比率

在 L4~L5 的范围内, 自动按 Fi4 设置的计数比率

在 L5~L6 的范围内, 自动按 Fi5 设置的计数比率

在 L6~L7 的范围内, 自动按 Fi6 设置的计数比率

在 L7~L8 的范围内, 自动按 Fi7 设置的计数比率

超过 L8 后, 自动按 Fi8 设置的计数比率

◆ 2~L8 (L2~L8) —— 计数比率的分界点设置

◆ $\bar{c}i1 \sim \bar{c}i8$ (Fi1~Fi8) —— 8 个不同的计数比率

设置范围 0.0001~45.000, 由 Fi-d 确定小数点位置

例: 根据脉冲长度确定计数比率和小数点位置的实例

例: 测量矿井提升机行程 0~999.9m, 卷筒直径: 1200mm, 钢绳直径 20.5mm, 卷绳 4 层,

每转 100 个脉冲。则最外层每个脉冲的长度为:

$$(1200+3 \times 2 \times 20.5+20.5) \times \pi \div 100 \approx 42.21$$

由于显示到 0.1m, 计数比率为 0.4221

同理, 第 2 层每个脉冲长度为:

$$(1200+2 \times 2 \times 20.5+20.5) \times \pi \div 100 \approx 40.92$$

计数比率为 0.4092

现场设置时, 首先计算出每层的计数比率, 并顺序设置到 Fi1~Fi8 参数内, 有几层设置几个参数, 多余的可以不设置。分界点先全部设到 45000, 即仪表的最大显示值, 在放绳的过程中, 每到一层结束时, 记下仪表显示值, 并设置到 L2~L8 的分界点参数中。

本例计数显示值的小数点位置 in-d 参数, 应选择为 0000.0。

6.1.2 清零

清零: 是指将仪表的计数值置为计数起始值, 当计数起始值为 0 时, 才能将计数值清为 0

◆ $LoH, LoL (Lo)$ (LoH, LoL (Lo)) —— 计数起始值

5 位显示的仪表, 通过 Lo 参数设置

7 位显示的仪表, 起始值为 7 位, 通过 LoH、LoL 参数分别设置高 3 位和低 4 位。

◆ 有 3 种清零方式:

① 通过面板操作: 在计数值显示状态, 按 \leftarrow 键 1 秒以上不松开, 将计数值清零, 该操作受 AcLr 参数限制。

② 由外部控制清零信号清零: 有外部控制清零功能的仪表, 当外部控制闭合时, 将计数值清零, 该操作受 YcLr 参数限制。

③ 通过通讯接口由计算机清零: 使用通讯, 将仪表的 ccLr 参数值设置为 02222 后, 计数值清零。

④ 到预置点时自动清零, 详见【6.2 节】

◆ $AcLr$ (AcLr) —— 手动清零许可选择

设置为 OFF 时: 面板手动清零被禁止;

设置为 ON 时: 面板手动清零有效。

◆ $YcLr$ (YcLr) —— 外部控制清零许可选择

设置为 OFF 时: 外部控制清零被禁止;

设置为 ON 时: 外部控制清零有效。

6.1.3 显示锁定

有外部控制显示锁定功能的仪表, 当外部控制闭合时, 显示被锁定, 断开时恢复正常计数显示, 显示被锁定期间, 内部计数和预置输出正常进行, 不丢失数据。该功能受 dEn 参数限制。

◆ dEn (dEn) —— 显示锁定许可选择

设置为 OFF 时: 外部控制显示锁定被禁止;

设置为 ON 时: 外部控制显示锁定有效。

6.1.4 有效信号时间: (用于输入类型为 D 的仪表)

输入类型为 D 的仪表专用于 10Hz 以下的低速计数, 通过设置有效信号时间常数 inA, 可防止信号抖动造成误计数。

◆ $\bar{c}nA$ (inA) —— 有效信号时间, 设置范围 10~1000

inA 的单位为 2ms。例如: 设置为 10 则表示 $10 \times 2 = 20ms$ 。

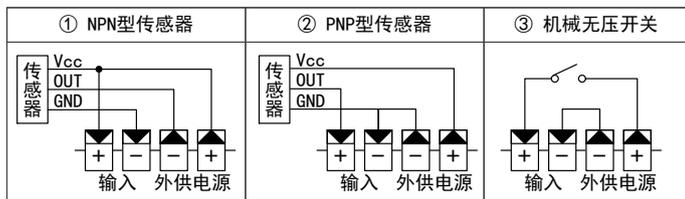
每次信号从无效变为有效时, 启动有效信号时间计时,

在设定的时间期间信号始终有效则计数, 否则不计数



★ 该参数的设定值设置为有效信号时间宽度的 1/2, 以避免丢数。

◆ 输入类型为单相脉冲和双相正弦脉冲的仪表没有这个参数。



6.2 预置输出

该功能为选配功能。仪表可配置 2 点预置输出。

预置输出的功能与预置输出方式、预置点设定值、预置输出延时、自动清零选择这 4 个参数相关。有通讯功能的仪表，当 *ctd*（报警输出控制权选择）被设置为 ON 时，预置输出状态与测量值无关。

◆ *PALo* (PALo) —— 预置输出方式选择

设置为 0 时：计数值每次越过预置点时，输出动作。
加计数时，当计数值增加到预置点时输出动作。
减计数时，计数值减小到预置点时输出动作。
设置为 1 时：计数值小于第 1 预置点时，第 1 预置点输出动作，
大于第 2 预置点时，第 2 预置点输出动作，
在第 1 预置点和第 2 预置点之间时均不动作。

◆ *P1*, *P2* (P1, P2) —— 预置点设定值 (5 位显示仪表)

◆ *P1H*, *P1L*, *P2H*, *P2L* (P1, P2) —— 预置点设定值 (7 位显示仪表) H 为高 3 位、L 为低 4 位

◆ *Pt1*, *Pt2* (Pt1, Pt2) —— 预置点输出延时

仅对 *PALo* 为 0 时有效，预置输出动作后启动延时，延时结束时预置输出自动恢复，设置范围为 0.0~20.0 秒，设置为 0 时不自动恢复。

◆ *PCLr* (PCLr) —— 自动清零选择

仅对 *PALo* 为 0 时有效，预置输出动作时，将计数值自动清理。
设置为 0 时：不自动清零
设置为 1 时：到第 1 预置点时自动清零
设置为 2 时：到第 2 预置点时自动清零

6.3 变送输出

该功能为选配功能。只有 5 位显示的仪表可具备该功能。

模拟量输出功能的输出形式，首先取决于订货型号（详见【7 规格】-选配规格-模拟量输出部分），在订货规格的基础上，还受到下面所述的 *oP* 参数的控制。

有通讯功能的仪表，当 *ctA*（变送输出控制权选择）参数选择为 ON 时，仪表不进行变送输出处理。

◆ *oP* (oP) —— 输出信号选择

选择为 4~20 时：输出为 (4~20)mA (或(1~5)V)
选择为 0~10 时：输出为 (0~10)mA
选择为 0~20 时：输出为 (0~20)mA (或(0~5)V、(0~10)V、(-5V~+5V)、(-10V~+10V))

◆ *bA-H*, *bA-L* (bA-H, bA-L) —— 变送输出上下限设定值。H 为上限、L 为下限

6.4 通讯接口

该功能为选配功能。

◆ *Add* (Add) —— 仪表通讯地址，设置范围 0~99，出厂默认值为 1

◆ *bAud* (bAud) —— 通讯速率选择，可选 2400、4800、9600、19200(bps) 4 种

◆ *cCLr* (cCLr) —— 通讯清零，设置数值 02222 后，计数值清零

◆ *ctd* (ctd) —— 预置输出控制权选择

选择为 OFF 时，仪表按预置输出功能控制。
选择为 ON 时，控制权转移到计算机，预置输出直接由计算机发出的开关量输出命令控制。

◆ *ctA* (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。

有关的通讯命令及协议详见《通讯协议》，与本系列仪表相关的命令如下 (TC ASCII 协议时)：

#AA 读测量值
#AA0001 读输出模拟量值 (变送输出)
#AA0002 读开关量输入状态
#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
&AABBDD 输出开关量

◆ Modbus-RTU 协议的指令集详见通讯协议

◆ 测试软件和通讯协议可以到本说明书开头提及的网站下载

6.5 打印接口和打印单元

该功能为选配功能。

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

仪表只有一个通讯接口，用于通讯或者打印。用于打印时需通过参数将 *bAud* 通讯速率选择为 9600。

◆ *unit* (unit) —— 测量值的工程量单位选择

可选择 6 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
无	mm	cm	m	L	m ³

◆ *Po* (Po) —— 打印方式选择

选择为 0 时：禁止打印
选择为 1 时：按 键启动打印
选择为 2 时：按 键启动打印 + 定时启动打印

◆ *Pt-H*, *Pt-F*, *Pt-R* (Pt-H, Pt-F) —— 定时打印间隔 (小时、分、秒)

◆ *t-Y*, *t-n*, *t-d*, *t-H*, *t-F* (t-Y, t-n, t-d, t-H, t-F) —— 系统时钟 (年、月、日、时、分)

◆ 仪表停电后再通电时，按通电时刻重新计算间隔

7. 规格

■ 基本规格

项目	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: 6 VA 以下; DC: 5W 以下
允许电压变动范围	电源电压的 90%~110%
绝缘电阻	≥100MΩ (500V DC MEGA 基准)
绝缘强度	2000V AC (测试条件: 50/60Hz, 1 分钟)
抗干扰	IEC61000-4-2 (静电放电), III 级
	IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群), III 级 IEC61000-4-5 (浪涌), III 级
防护等级	IP65 (产品前面板防护) (GB/T42-2008)
运行环境	环境温度 -30~60℃ (保存: -25~65℃)
	环境湿度 35~85 %R·H, 无凝露
	安装位置 室内, 高度 <2000m

■ 输入规格

项目	规格
输入信号类型	脉冲输入
输入信号种类	单相脉冲 (20mA 以上) G 适用于 NPN、PNP、OC 门电压脉冲, 2 线制 4~20mA 脉冲, TTL 脉冲等。信号幅值 1V~30V 通用。
	双相正弦脉冲 S 适用于 NPN、PNP、OC 门电压脉冲, 信号幅值 3V~24V
	10Hz 以下单相脉冲输入 D 适用于低速计数, 防止输入信号抖动。
最高计数频率	10kHz
显示范围	5 位显示仪表 -19999~45000, 小数点位置可设定。
	7 位显示仪表 -9999999~9999999, 小数点位置可设定。

★ 输入规格依据需要确定，由型号的第 4 部分表示。

■ 选配规格

项目	规格
预置输出	A1-A2 1~2 点继电器预置输出, 250V AC/3A, 阻性负载
模拟量输出 (限 5 位显示仪表)	M1 电流输出(4~20)mA、(0~10)mA、(0~20)mA
	M2 电压输出(1~5)V、(0~5)V
	M3 电压输出(0~10)V
	M4 电压输出 (-5V~+5V)
	M5 电压输出 (-10V~+10V)
外部控制	K1 清零 信号宽度大于 20ms, 无源开关或电压控制
	K2 清零, 加/减 无源开关控制时, 闭合为有效, 断开无效
	K3 清零, 加/减、锁定 电压控制时, 4V 以上有效, 1V 以下无效, 负载电流 >4mA
通讯接口	C1 RS232 接口, TC ASCII 协议 光电隔离
	C2 RS485 接口, TC ASCII 协议 速率: 2400、4800、9600、19200 bps
	R1 RS232 接口, Modbus-RTU 协议 地址: 0~99
	R2 RS485 接口, Modbus-RTU 协议 应答时间: 500μS (测量值)
外供电	P1 24V±5%, 50mA 以下
	P2 12V±5%, 50mA 以下
	P3 5V±5%, 50mA 以下
打印接口	D 硬件时钟
计数比率方式	B1 单计数比率方式
	B2 多计数比率方式 (限 5 位显示仪表)

8. 联系我们



加朋友圈，请扫一扫

苏州昌辰仪表有限公司

电话：0512-62969710

传真：0512-68380030

网站：www.szccyb.com

(本说明随时更正，查阅时请以最新版本为准)