

定量控制仪 WPJDL 系列

使用说明书

为了您的安全，在使用前请阅读以下内容

注意

- 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。

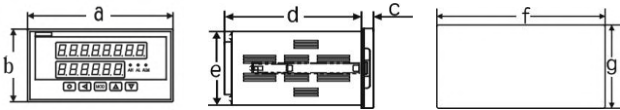
警告

- 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

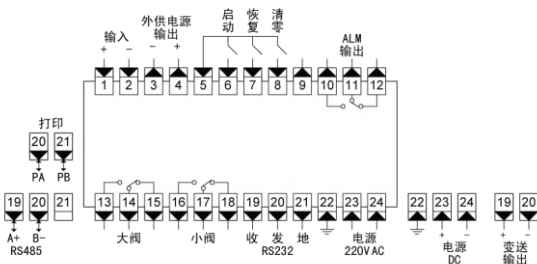
外形尺寸图：

开孔尺寸图：



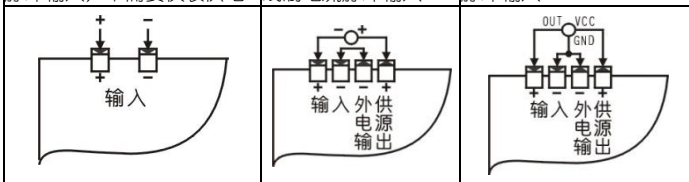
接线图

▶ 160×80 尺寸的仪表



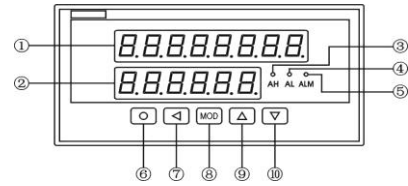
输入接线图

(1) 电流、电压输入或 mV 脉冲输入，不需要仪表供电 (2) 2 线制电流或电压输入 (3) 3 线制电流、电压、脉冲输入



设置

1 面板及按键说明



名称	说明	
显示窗	① 8 位总累积量显示窗	• 显示总累积流量、定量控制值及瞬时流量 • 在参数设置状态下，显示参数符号、参数数值
	② 6 位分累积量显示窗	• 显示分累积量
③、④、⑤ 指示灯	• 控制状态指示灯 • 报警状态指示灯	
操作键	⑥ 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 • 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
	⑦ 左键	• 在测量状态分累积值清零 • 在设置状态下：① 调出原有参数值 ② 移动修改位
	⑧ 确认键	• 在测量状态下切换显示内容 • 在设置状态下，存入修改好的参数值
	⑨ 增加键	• 在测量状态下总累积值清零 • 在设置状态下增加参数数值或改变设置类型
	⑩ 减小键	• 在测量状态下，启动打印 • 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

▶ 第一组参数 定量控制值

符号	名称	内容	地址	取值范围
SvH	SvH	定量控制值设定高 4 位	00H	0~99
SvL	SvL	定量控制值设定低 4 位	01H	0~9999

▶ 第二组参数 定量控制提前量及下限报警

符号	名称	内容	地址	取值范围
oA	oA	密码	10H	0~9999
AH	AH	小阀关闭提前量	11H	0~9999
AL	AL	大阀关闭提前量	12H	0~9999
ALn	ALn	瞬时流量下限报警值	13H	0~9999
bYt	bYt	瞬时流量报警延长时间	1FH	0~20

▶ 第三组参数 折线运算

符号	名称	内容	地址	取值范围
c1	c1	第 1 折线点测量值	20H	0~9999
b1	b1	第 1 折线点标准值	21H	0~9999
c2	c2	第 2 折线点测量值	22H	0~9999
b2	b2	第 2 折线点标准值	23H	0~9999
c3	c3	第 3 折线点测量值	24H	0~9999
b3	b3	第 3 折线点标准值	25H	0~9999
c4	c4	第 4 折线点测量值	26H	0~9999
b4	b4	第 4 折线点标准值	27H	0~9999
c5	c5	第 5 折线点测量值	28H	0~9999
b5	b5	第 5 折线点标准值	29H	0~9999
c6	c6	第 6 折线点测量值	2AH	0~9999
b6	b6	第 6 折线点标准值	2BH	0~9999
c7	c7	第 7 折线点测量值	2CH	0~9999
b7	b7	第 7 折线点标准值	2DH	0~9999
c8	c8	第 8 折线点测量值	2EH	0~9999
b8	b8	第 8 折线点标准值	2FH	0~9999

▶ 第四组参数 测量及显示

符号	名称	内容	地址	取值范围
incH	incH	输入信号选择	30H	0~5
in-d	in-d	瞬时流量小数点位置选择	31H	注 2
u-r	u-r	瞬时流量量程下限	32H	0
F-r	F-r	瞬时流量量程上限	33H	0~9999
PF	PF	开平方运算选择	34H	注 1
P-d	P-d	PluA 参数小数点位置	35H	注 2
PLuA	PLuA	1 个流量计量单位对应的脉冲数	36H	60~9999
oYt	oYt	回零延时	37H	1~30
inYt	inYt	防输入振荡延时	38H	0~100

cHo	cHo	小信号切除门限	39H	0~25
c-b	c-b	折线功能选择	3AH	注1
PL-d	PL-d	频率小数点位置	3BH	注2
in-A	in-A	零点修正值	3CH	-1999~9999
Fi	Fi	满度修正值	3DH	0.5~1.500
FLtr	FLtr	数字滤波时间常数	3EH	1~20
F-H	F-H	瞬时流量计量时间单位选择	3FH	注3

▶ 第五组参数 通讯接口, 变送输出等

符号	名称	内容	地址	取值范围
Add	Add	仪表通讯地址	40H	0~99
bAud	bAud	通讯速率选择	41H	注4
ccLr	ccLr	通讯清零参数	42H	0~9999
dY	dY	打印的工程量单位	43H	0, 1
ctd	ctd	控制输出的控制权选择	44H	注1
ctA	ctA	变送输出控制权选择	45H	注1
oAl	oAl	定量控制值设定密码选择	46H	注1
LoH	LoH	起始值设定高4位	49H	0~9999
LoL	LoL	起始值设定低4位	4AH	0~9999
Ac	Ac	总积算值清零选择	4BH	注1
AcI	AcI	分累积量清零选择	4CH	注1
oP	oP	变送输出信号选择	4DH	0~2
bA-L	bA-L	变送输出下限	4EH	0~9999
bA-H	bA-H	变送输出上限	4FH	0~9999

▶ 第六组参数 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
P-H	P-H	打印间隔(时)	51H	0~23
P-F	P-F	打印间隔(分)	52H	0~59
P-A	P-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对应 OFF, 1对应 ON

注2: 0~3 顺序对应 0.000, 00.00, 000.0, 0000.

注3: 0对应 ---F, 1对应 ---H

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 oAl 参数选择。oAl 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 定量控制值的设置方法

① 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

② 按 键可以顺序选择本组其它参数

③ 按 键调出当前参数的原设定值, 闪烁位为修正位

④ 通过 键移动修改位, 键增值、 键减值, 将参数修改为需要的值

⑤ 按 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 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 oAl 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。

① 按住设置键 不松开, 直到显示 oAl

② 按 键进入修改状态, 在 , , 键的配合下将其修改为 1111

③ 按 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

① 首先按密码设置方法设置密码

② 第2组参数因为是密码参数所在组, 密码设置完成后, 按 键可选择本组的各参数

③ 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

④ 进入需要设置的参数所在组后, 按 键顺序循环选择本组需设置的参数

⑤ 按 键调出当前参数的原设定值, 闪烁位为修改位

⑥ 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 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, 直到退出参数设置状态。

功能相应参数说明

1 测量及显示

仪表的流量输入信号分为模拟量(电流、电压)、脉冲两种类型。下面的参数中, 有的只与一种类型相关, 当仪表的输入不是该类型时, 可以不设置。

▶ **incH** (incH) —— 输入信号选择

选择必须与仪表型号及实际输入一致。该参数的内容以符号表示。下表列出了对应关系。脉冲输入的仪表应选择 **PLuA**。

序号	显示符号	输入信号	序号	显示符号	输入信号
0	4-20	4mA~20mA	3	1-5V	1V~5V
1	0-10	0mA~10mA	4	0-5V	0V~5V
2	0-20	0mA~20mA	5	PLuA	脉冲

▶ **in-d** (in-d) —— 瞬时流量的小数点位置选择。根据传感器的最大量程选择

▶ **u-r** (u-r) —— 流量传感器量程下限。一般设置为 0

▶ **F-r** (F-r) —— 流量传感器量程上限

模拟量输入的仪表根据传感器量程设定。

脉冲输入的仪表该参数只与小信号切除功能相关。一般设定为传感器的最大流量。

▶ **PF** (PF) —— 开平方运算选择。只与模拟量输入的仪表相关

选择为 ON 时, 对输入信号进行开平方运算, 仅用于差压输出的孔板流量信号。出厂设置为 OFF。

▶ **P-d** (P-d) —— **PLuA** 参数的小数点位置。只与脉冲输入的仪表相关

▶ **PLuA** (PLuA) —— 1个流量计量单位对应的脉冲数。

只与脉冲输入的仪表相关。

脉冲输出的流量传感器一般提供最大量程和平均流量系数, 以及不同流量下的流量系数或不同流量对应的脉冲频率。由于传感器有一定的非线性, 当要求精度较高时, 可利用仪表的8段折线功能。

使用仪表的8段折线功能时, 与 **P-d**, **PLuA** 参数无关。

一般的应用, 不使用仪表的8段折线功能时, 根据最大量程和平均流量系数确定 **P-d** 和 **PLuA** 参数。

首先根据最大量程, 确定仪表瞬时流量显示的末位所代表的流量值, 即1个流量计量单位。

再根据平均流量系数, 确定1个流量计量单位所对应的脉冲数。

例: 流量传感器量程为 0.1~0.6 m³/h, 平均流量系数为 19932 个脉冲/m³

仪表瞬时流量按 0.000 m³/h 显示, 则1个流量计量单位为 0.001 m³, 对应的脉冲数为 19932 × 0.001 = 19.932 ≈ 19.93, 应设定 **P-d** = 00.00, **PLuA** = 19.93

▶ **oYt** (oYt) —— 回零延时。出厂设置为 1 秒。只与脉冲输入的仪表相关

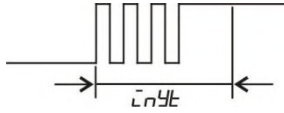
由于仪表测量下限为 0.5Hz, 即最低 2 秒一个脉冲。当输入脉冲突然停止时, 仪表会处于等待状态, 瞬时值显示不能及时回零。利用 **oYt** 参数, 可使瞬时值显示在输入脉冲突然停止后, 按预定的时间及及时回零。

① **oYt** 参数应为最低信号周期的 3 倍

▶ **inYt** (inYt) —— 防输入振荡延时。一般设置为 0。只与脉冲输入的仪表相关

当仪表与低频的流量传感器配合使用时，由于频率低，传感器可能会在转换点附近出现振荡，造成测量值偏高，并且不稳定。适当设置该参数的值，可屏蔽 $cnyt$ 期间的振荡脉冲。

$cnyt$ 参数的单位为 2ms。例如：设置为 10 则延时 20ms



❶ 该参数设置过大，会造成较高的信号频率受到限制

▶ cho (cHo) —— 小信号切除门限。出厂设置为 0

设置范围 0~25，表示 $F-r$ (量程上限) 的 0%~25%，若瞬时流量小于该门限，则按 0 处理。

▶ $c-b$ (c-b) —— 折线运算功能选择。出厂设置为 OFF

选择为 ON 时，有折线运算功能，必须正确设置折线运算的相应参数。

▶ $pl-d$ (PL-d) —— 频率的小数点位置选择

只有脉冲输入的仪表，且使用 8 段折线功能时需设置该参数。

▶ $in-A$ (in-A) —— 零点修正值。出厂设置为 0

显示值 = 零点修正前的显示值 + $in-A$

▶ fi (Fi) —— 满度修正值。出厂设置为 1.000

显示值 = 满度修正前的显示值 × fi

▶ $fltr$ (FLtr) —— 数字滤波时间常数。出厂设置为 1

用于克服信号不稳定造成的显示波动，设定的值越大，作用越强，但对输入信号的变化反映越慢。

▶ $F-H$ (F-H) —— 瞬时流量计量时间单位选择。出厂设置为 $- - - H$

选择为 $- - - F$ 时，按分钟计量，如 l/m

选择为 $- - - H$ 时，按小时计量，如 m³/h

模拟量输入的仪表一般按小时计量，如果传感器量程单位为分钟，则应选择按分钟计量

脉冲输入的仪表该参数的选择与 $P-d$ 、 $PLur$ 相关。

2 8 段折线运算功能

当由于流量传感器的非线性误差，造成测量精度不能满足应用要求时，可考虑利用仪表的 8 段折线运算功能。

将仪表第 4 组参数中 $c-b$ 参数设置为 on 时，则打开了折线运算功能，8 段折线的数值通过 $c1 \sim c8$ 、 $b1 \sim b8$ 这 16 个参数进行设置，对电流、电压输入的仪表和脉冲输入的仪表，其代表的含义和使用方法有所不同。

电流、电压输入的仪表

$c1 \sim c8$ ：表示各折线点的测量值（未经折线运算前的显示值）

$b1 \sim b8$ ：表示各折线点的标准值（经折线运算后的期望显示值）

脉冲输入的仪表

首先按上边所述设置各相关参数。

$c1 \sim c8$ ：表示从低到高各点的频率值

$b1 \sim b8$ ：表示与 $c1 \sim c8$ 各频率值相对应的瞬时流量值

频率值的小数点位置由第 4 组的 $PL-d$ 参数设置，应注意瞬时流量值的计量时间单位应与 $F-H$ 参数选择的一致

3 累积值清零

▶ Ac (Ac) —— 总累积值清零许可。只有当该参数设置为 ON 时，仪表才的总累积值能清零

▶ $Ac1$ (Ac1) —— 分累积值清零许可。只有当该参数设置为 ON 时，仪表的分累积值才能清零。

- 按住 \blacksquare 键 1 秒以上不松开，将分累积量显示清零
- 当“清零”开入有效，将分累积量显示清零
- 按住 \blacktriangle 键 6 秒以上不松开，将总累积量显示清零
- 使用设置参数命令，向代表的 $cclr$ 参数设置数值 2222 后，总累积量显示清零
- 仪表总累积量清零后的显示初始值由参数 LoH 和 LoL 设置决定

▶ LoH (LoH) —— 初始值高 4 位

▶ LoL (LoL) —— 初始值低 4 位

总累积流量是 8 位数字显示，“清零”后前 4 位（也称高 4 位）的显示初始值由参数 LoH 设置；末 4 位（低 4 位）显示初始值由参数 LoL 设置。当 LoH 与 LoL 都设置为 0 时，仪表累积显示在清零后才真正显示为零。

4 控制过程

仪表有 3 点开关量输入，用于启动、恢复以及分累积量清零。3 点控制输出，用于大阀、小阀分级控制以及瞬时流量下限报警。

▶ SuH 、 SuL (SuH, SuL) —— 定量控制设定值

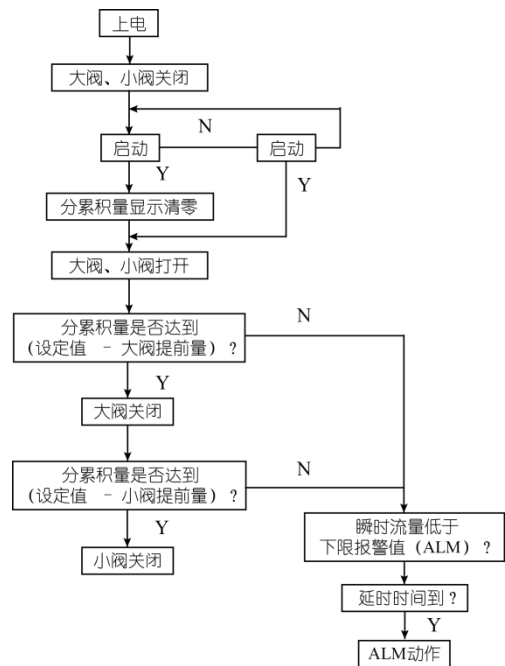
▶ AL (AL) —— 大阀关闭提前量

▶ AH (AH) —— 小阀关闭提前量

▶ ALn (ALn) —— 瞬时流量下限报警值。未启动时不报警

▶ bYt (bYt) —— 瞬时流量报警延时时间

当瞬时流量低于下限报警值 ALn 时，启动延时。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。



▶ 恢复方式用于设备停电等意外情况后恢复工作过程。

▶ 启动、恢复的触发时间需 1 秒以上。

▶ 有通讯功能的仪表，当 ctd 参数选择为 ON 时，仪表不进行输出控制。

5 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、或 0V-10V)

▶ $ba-L$ (ba-L) —— 变送输出下限设定

▶ $ba-H$ (ba-H) —— 变送输出上限设定

❶ 有通讯功能的仪表，当 ctr 参数选择为 ON 时，仪表不进行变送输出处理。

6 通讯接口

该功能为选择功能。

与通讯功能相关的参数有 5 个：

▶ Add (Add) —— 仪表通讯地址。设置范围 0-99。出厂设置为 1

- ▶ **bAud** (bAud) —— 通讯速率选择。可选择 2400, 4800, 9600, 19200 四种
- ▶ **ccLr** (ccLr) —— 通讯清零
使用设置参数命令, 向该参数设置数值 2222 后, 累积值被清零。
- ▶ **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。
- ▶ **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》, 与仪表相关的命令如下:

- #AA✓ 读总累积值
- #AA01✓ 读瞬时流量值
- #AA02✓ 读分累积值
- #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 (控制输出)
- ' AABBB✓ 读仪表参数的表达符号 (名称)
- \$AABBB✓ 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

7 打印接口及打印单元

该功能为选择功能。

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。与打印接口相关的参数:

- ▶ **bAud** (bAud) —— 通讯速率选择。必须选择为 9600
- ▶ **dY** (dY) —— 流量的工程量单位选择
选择为 0 时: 表示 t/h, 累积量为 t;
1 时: 表示 m³/h, 累积量为 m³。
- ▶ **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: 按键 + 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-A** (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-n、t-d、t-H、t-F 分别为年、月、日、时、分。

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: 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; 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 (产品前面部分)	
周围环境	温度	-10 ~ 55℃; 保存 -25 ~ 65℃
	湿度	35 ~ 85 %RH; 保存 35 ~ 85 %RH

2 输入规格

测量控制速度	5 次/秒 以上		
基本误差	±0.2 %F.S		
显示范围	瞬时值: 0~9999; 分累积值: 0~999999; 总累积值: 0~99999999		
输入信号	电压	V	0-5V DC; 1-5V DC
	电流	I	4-20/0-10/0-20 mA
	脉冲	K	1Hz~10kHz
	接点输入	3 点外部开关量输入, 用于启动、恢复、清零	
数字滤波	惯性; 平均值; 移动平均 等		

3 输出件规格

控制输出	2 点继电器输出, 250V AC/3A, 阻性负载
报警	1 点继电器输出, 250V AC/3A, 阻性负载

4 选配件规格

模拟量输出(分辨力 1/3000)	M1	电流输出 (4-20) mA、(0-20) mA、(0-10) mA	
	M2	电压输出 (0-5) V、(1-5) V	
	M3	电压输出 (0-10) V	
外供电源	P1	24V ± 5%, 50mA 以下	
	P2	12V ± 5%, 50mA 以下	
通讯接口	C1	TC ASCII 协议 RS232	速率: 2400; 4800; 9600; 19200
	C2	TC ASCII 协议 RS485	地址: 0 - 99
	R1	Modbus-RTU 协议 RS232	应答时间: 500 μs (测量值)
	R2	Modbus-RTU 协议 RS485	
打印接口	D	硬件时钟	

联系我们



加鹏友圈, 请扫一扫

苏州迅鹏仪器仪表有限公司

电话: 0512-68381801 68381802

传真: 0512-68381803 68381939

网站: www.surpon.com

(本说明随时更正, 查阅时请以最新版本为准)