



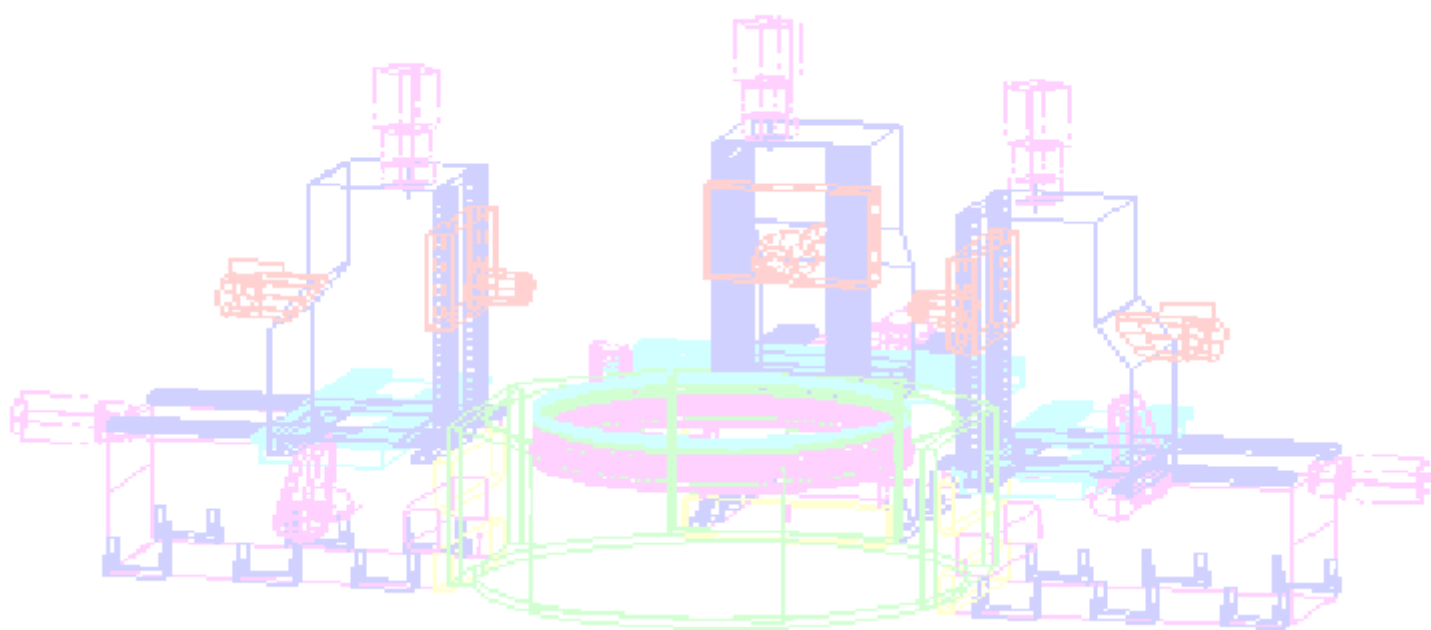
New SWP Series

MC Based Digital Controllers

SWP 系列微处理器化数字仪表

定时. 计时. 计数器

操作手册



昌 晖 自 动 化 系 统 公 司

CHARM FAITH AUTOSYSTEM CO., LTD.

一、 主要特点

- 定时器、计时器、计数器，多功能兼用
- 具有将输入信号进行比例缩放显示功能
- 高亮度双六位LED数字显示
- 锁键功能（Key Lock）
- 实现最高计数速度15Kcps
- 参数断电永久保留及参数密码锁定
- 支持多机网络通讯，通讯协议自由设定
- 多规格外形结构尺寸

一、 技术参数

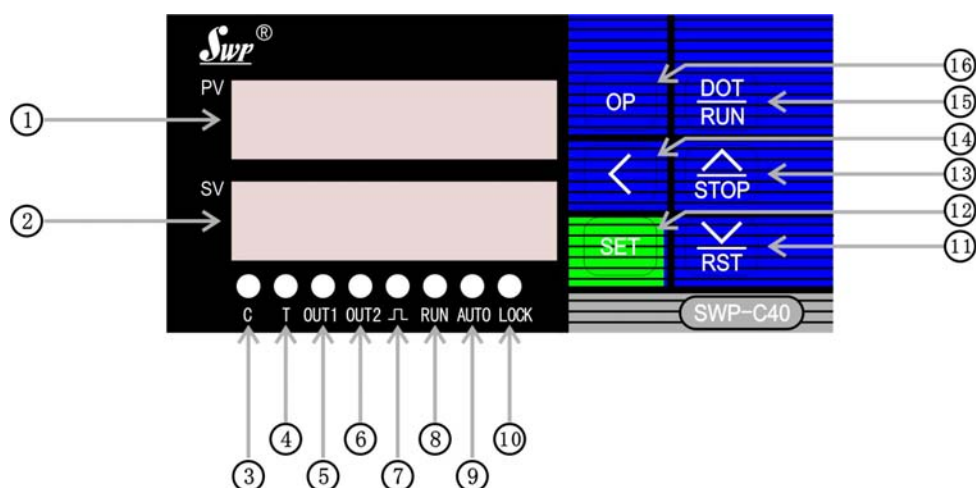
| | |
|------|--|
| 输入信号 | 频率信号 $f \leq 15\text{Kcps}$ ，幅度 $\geq 0.2\text{V}$ 。 开关量信号 |
| 测量范围 | 0 ~ 999999 |
| 测量精度 | 0.2%FS ± 1 字或0.5 %FS ± 1 字 |
| 分辨率 | 1、0.1、0.01、0.001字 |
| 显示方式 | 六位LED显示，可显示时、分、秒、毫秒或计数状态显示0~999999字。 |
| 控制方式 | 位式ON / OFF 带回差 |
| 输出信号 | 模拟量输出 • DC 0~10 mA（负载电阻 $\leq 750\Omega$ ） • DC 4~20 mA（负载电阻 $\leq 500\Omega$ ） • DC 0~5 V（输出电阻 $\leq 250\Omega$ ） • DC 1~5 V（输出电阻 $\leq 250\Omega$ ） 继电器控制输出——继电器ON/OFF带回差，AC220V/3A；DC24V/6A（阻性负载） 可控硅控制输出——SCR（可控硅过零触发脉冲）输出，可触发可控硅：400V/100A 固态继电器输出——SSR（固态继电器控制信号）输出，6~24V/30mA NPN集电极开路输出——OC门输出，30VDC/100 mA |
| 通讯输出 | 接口方式——标准串行双向通信接口：RS-485，RS-232C，RS-422等 波特率——300~9600bps 内部自由设定 |
| 馈电输出 | DC 24 V，负载 $\leq 30\text{mA}$ |
| 控制方式 | 可选择控制，LED指示。控制方式为继电器ON/OFF（用户可自由设定） |
| 控制精度 | ± 1 字 |
| 报警方式 | 可选择限报警，LED指示。报警方式为继电器ON/OFF（用户可自由设定） 可选择继电器上下限报警输出，LED 指示 |
| 报警精度 | ± 1 字 |
| 打印控制 | 直接配接各型串行打印机(如LQ-300K，TPuP系列微打等)，打印接口为RS-232C |
| 打印精度 | 同仪表精度 |
| 参数设定 | • 面板轻触式按键数字设定 • 参数设定值断电后永久保存 • 参数设定值密码锁定 |
| 保护方式 | • 输入回路断线报警（热电偶或电阻输入时），继电器输出状态LED指示 • 输入超/欠量程报警 • 工作异常自动复位 • 电源欠压自动复位 |
| 联机通讯 | 通讯接口为二线制、三线制或四线制（如RS-485、RS-232C、RS-422等），波特率300~9600bps 可由仪表内部参数自由设定。接口和主机采用光电隔离，通讯距离可达1.2公里。系统采用主——从通讯方式，整个控制回路只需一根二（三、四）芯电缆，即可实现与上位机通讯。 |
| 使用环境 | 环境温度 0~50℃ 相对湿度 $\leq 85\%RH$ • 避免强腐蚀气体 |
| 供电电压 | 常 规 型 • AC 220 V + 10 -15% (50 Hz ± 2 Hz)线性电源供电 特 殊 型 • AC 85~260 V—开关电源供电 • DC 24 V ± 2 V—开关电源供电 |
| 功 耗 | • $\leq 5\text{W}$ （AC220V线性电源供电） • $\leq 4\text{W}$ （AC85~260V开关电源供电） • $\leq 4\text{W}$ （DC24V开关电源供电） |
| 结 构 | 标准卡入式 |
| 重 量 | • 420 g（AC 220 V线性电源供电） • 260 g（开关电源供电） |

二、仪表安装与外形尺寸

本显示控制仪采用国际标准的卡入式结构，请将仪表轻轻推入表盘即可。表盘开孔尺寸如下：

| SWP-H80系列 | SWP-Q90 系列 | SWP-H40系列 |
|-----------|------------|-----------|
| | | |

三、面板部件说明



① PV 显示值

③ C: 计数器指示灯

⑤ OUT1: 输出状态显示

⑦ 脉冲: 脉冲指示灯

⑧ RUN: 启动状态显示

——“RUN”灯亮时为运行状态

——“RUN”灯灭时为停止状态

⑩ LOCK: 锁键显示

——“LOCK”灯亮时为锁键状态

——“LOCK”灯灭时为未锁键状态

⑫ 设定键

——进入菜单设定状态

② SV 显示值

④ T: 定时器/计时器指示灯

⑥ OUT2: 报警状态显示

⑨ AUTO: 手/自动状态灯

——“AUTO”灯亮时为连续（自动）工作方式

——“AUTO”灯灭时为间断（手动）工作方式

⑪ 减少键/复位键

——变更设定时, 用于减少数值

——运行方式时, 用于清零或回复计时/计数

⑬ 增加键/停止键

——变更设定时, 用于增加数值

——运行方式时, 用于停止计数/计时

⑭ 左移键

——变更设定时,用于左移设定位

⑮ 显示键

——退出菜单设定状态

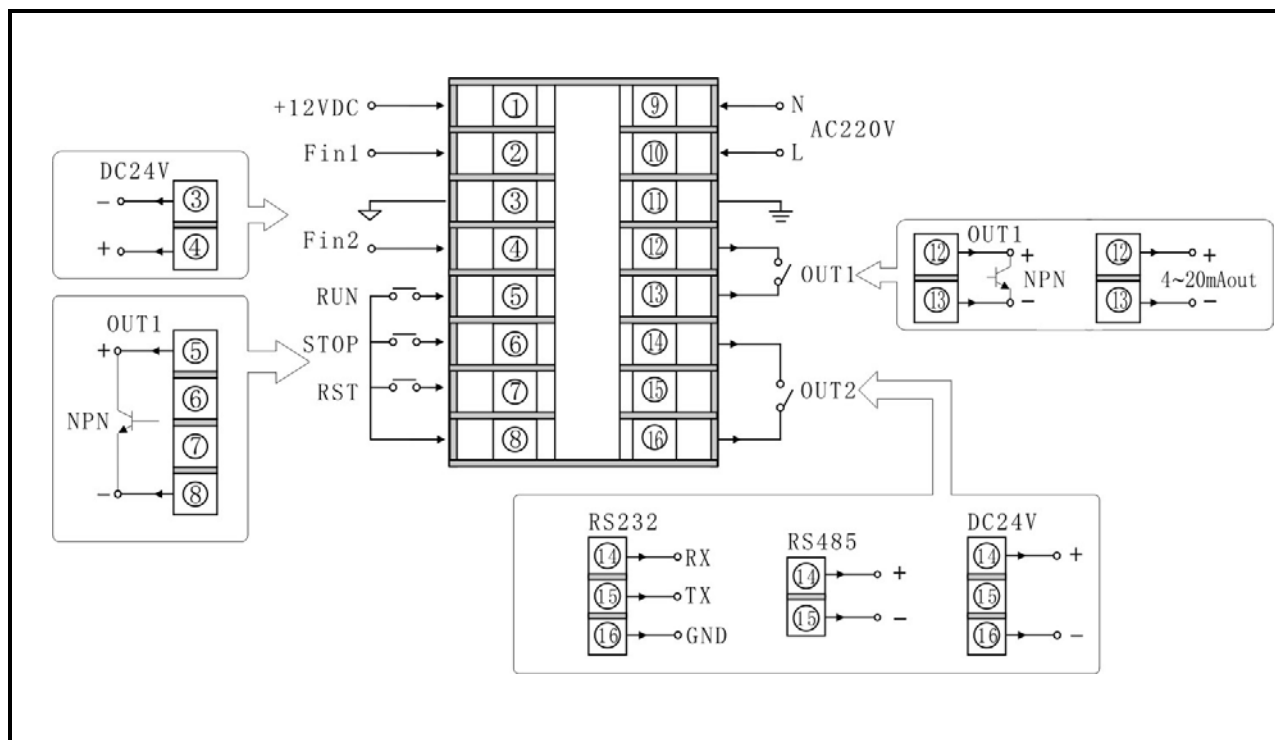
⑯ 启动键/小数点键

——变更设定时,用于设定小数位

——运行方式时,用于启动或停止计数/计时

一、输入连接










1、接线图



2、跳线切换











| | OC 门输入 | OE 门输入 | TTL 信号 | 小信号 |
|-------|--------|--------|--------|-----|
| 接线示意图 | | | | |
| 跳线 | | | | |

二、仪表参数仪表一级参数设定:

在仪表 PV 测量值显示状态下, 按压  键 >5 秒, 仪表将转入控制参数设定状态, 每按  键或  键即照下表顺序变换参数。当参数 CLK=132 时, 按压  键仪表进入参数值修改状态, 修改位闪烁显示, 按  键或  键修改参数值大小, 按  键移动修改位置, 按“DOT”键移动小数点位置, 再次按压  键仪表保存参数修改值并退出参数值修改状态。按  退出控制参数设定状态, 进入测量显示。参数设定状态和各参数列示如表:

| 符号 | 名 称 | 设定范围 (字) | 说 明 | 出厂预定值 |
|------|--------|-----------------------------|---|-------|
| CLK | 设定参数禁锁 | CLK=00 CLK=132 CLK=其它 | . 无禁锁 (可修改一级参数)。 . 无禁锁 (可修改二级参数)。 . 禁锁 (设定参数不可改)。 | 132 |
| CONT | 计时/计数值 | 1~999999 | . 显示计时/计数脉冲个数设定值 | 1000 |
| AL | 报警值 | 全量程 | . 显示报警设定值 | 1000 |
| ALT4 | 定时时值 | 0~23 | . 显示定时器设定时值 | 8 |
| ALT5 | 定时分值 | 0~59 | . 显示定时器设定分值 | 0 |
| ALT6 | 定时秒值 | 0~59 | . 显示定时器设定秒值 | 0 |

仪表二级参数设定:

在仪表一级参数设定状态下, 修改CLK =132 后, 在PV显示CLK, SV闪烁显示132的状态下, 时按下  键5秒, 仪表即进入二级参数设定。仪表将转入二级控制参数设定状态, 每按  键或  键即照下表顺序变换参数。当参数CLK=132时, 按压  键仪表进入参数值修改状态, 修改位闪烁显示, 按  键或  键修改参数值大小, 按  键移动修改位置, 按  键移动小数点位置, 再次按压  键仪表保存参数修改值并退出参数值修改状态。按  键退出控制参数设定状态, 进入测量显示。

仪表二级参数列示如下:

| 符号 | 名 称 | 设定范围 | 说 明 | 出厂预定值 |
|-----|-------|--|--|-------|
| DE | 设备号 | 1~200 | . 设定通讯时本仪表的设备代号 | 1 |
| BT | 通讯波特率 | BT=0 BT=1 BT=2 BT=3 BT=4 BT=5 | . 通讯波特率为 300bps。 . 通讯波特率为 600bps。 . 通讯波特率为 1200bps。 . 通讯波特率为 2400bps。 . 通讯波特率为 4800bps . 通讯波特率为 9600bps | 2 |
| CP | 通讯协议 | CP=0 CP=1 | . SRBUS 通讯协议 . MODBUS 通讯协议 | 0 |
| C-T | 工作方式 | C-T=0 C-T=1 C-T=2 | . 计数器 . 计时器 . 定时器 | 0 |

| | | | | |
|------|----------|--|---|--------|
| DOT | 小数点 | DOT=0 DOT=1 DOT=2 DOT=3 | . 无小数点 . 小数点在十位 (显示 XXXXX. X) . 小数点在百位 (显示 XXXX. XX) . 小数点在千位 (显示 XXX. XXX) | 0 |
| INC | 计数器工作模式 | INC=0 INC=1 | . 递增计数, 从 0 递增到设定值。 . 递减计数, 从设定值递减到 0。 | 0 |
| INT | 计时器工作模式 | INT=0 INT=1 INT=2 INT=3 | . 递增计时, 从 0 递增到设定值。 . 递减计时, 从设定值递减到 0。 . 递增计时, 从 0 递增到设定值。 . 递减计时, 从设定值递减到 0。 | 0 |
| OUT1 | 触点闭合时间 | 0~3600. 00 | . 输出触点闭合时间设置 (单位: 秒) | 0. 2 |
| AL-T | 报警方式 | AL-T=0 AL-T=1 AL-T=2 | . 无报警输出 . 下限报警输出 . 上限报警输出 | 0 |
| AUTO | 连续工作 | AUTO=0 AUTO=1 | . 连续 (自动) 工作模式 . 间断 (手动) 工作模式 | 0 |
| TUNI | 计时器时间的单位 | TUNI=0 TUNI=1 TUNI=2 TUNI=3 TUNI=4 | . 定时时间电位为 0. 01 秒 . 定时时间电位为 0. 1 秒 . 定时时间电位为 1 秒 . 定时时间电位为 0. 1 分 . 定时时间电位为 1 分 | 2 |
| SAVE | 储存数据 | SAVE=0 SAVE=1 | . 电源关计时/计数值复位 . 电源关计时/计数值保存 | 0 |
| LOCK | 锁键 | LOCK=0 LOCK=1 LOCK=2 LOCK=3 | . 取消锁键功能 . 锁定 “RUN”、“STOP” 键 . 锁定 “RST” 键 . 锁定 “RUN”、“STOP”、“RST” 键 | 0 |
| RUN | 起始启动状态 | RUN=0 RUN=1 | . 上电计数/计时器停止 . 上电计数/计时器自动启动 | 0 |
| KK | 显示比例 | 全量程 | . 设定显示的放大比例 | 1. 000 |
| PB | 显示零点 | 全量程 | . 设定显示的零点迁移量 | 0. 000 |
| OUTL | 变送输出量程下限 | 全量程 | . 设定变送输出的下限量程 | 0 |
| OUTH | 变送输出量程上限 | 全量程 | . 设定变送输出的上限量程 | 1000 |
| OUKK | 变送输出量程比例 | 0~1. 999 | . 设定变送输出的放大比例 | 1. 000 |
| OUPB | 变送输出量程零点 | 0~100. 0% | . 设定变送输出的零点迁移量 | 0. 0 |
| T1 | 时间设定 (年) | 0~99 | . 显示年份 | |
| T2 | 时间设定 (月) | 1~12 | . 显示月份 | |
| T3 | 时间设定 (日) | 1~31 | . 显示日期 | |
| T4 | 时间设定 (时) | 0~23 | . 显示小时 | |
| T5 | 时间设定 (分) | 0~59 | . 显示分钟 | |
| T6 | 时间设定 (秒) | 0~59 | . 显示秒 | |

三、计数器输入控制模式

“C” 指示灯亮表示计数器方式。计数脉冲是由输入触点信号式输入、“TTL” 脉冲信号进行计数。在计数器工作模式下按 “RUN” 键, “RUN” 指示灯亮, 允许计数。按 “STOP” 键, “RUN” 指示灯熄灭停止计数。按下 “RST” 键计数显示清零或回复计数。当 “INC” 参数值设定为 0 时递增计数, 从 0 递增到设定值。当 “INC” 参数值设定为 1 时递减计数, 从设定值递减到 0。

连续计数方式:

当计数值达到后, 类似连续定时方式, 将自动进入下一步计数。OUT1 触点输出, OUT1 触点闭合时间由 “OUT1” 参数设定。

继续计数方式:

当计数值达到后, 必须按仪表上或外接“RST”键后方可进行下一次计数。OUT1 触点输出, OUT1 触点闭合时间由“OUT1”参数设定。当“INT”参数值设定为 0 时递增计时, 从 0 递增到设定时。当“INT”参数值设定为 1 时递减计减, 从设定时递减到 0。

四、计时器控制模式

“T”指示灯亮表示定时方式, 在计时器工作模式下按“RUN”键, “RUN”指示灯亮, 开始计时。按“STOP”键, “RUN”指示灯熄灭停止计时。按下“RST”键计数显示回复计时。计时器时间单位由“TUNI”参数设定。

连续计时方式:

当计时器设置为连续工作方式时, 一旦计时时间到, OUT1 触点输出, OUT1 触点闭合时间由“OUT1”参数设定。同时又开始第二次定时。输出脉冲宽度的时间, 不影响定时的准确性。但输出脉冲宽度的时间应小于定时时间, 否则输出触点总是闭合。

间断计时方式:

当定时器设置为间断工作方式时, 一旦计时时间到, OUT1 触点闭合时间由“OUT1”参数设定, 按“RST”键后, 方可进行下一次定时。

五、计时器关于自锁与非自锁控制方式

(一) 非自锁控制方式 (INT=0 或 1), 功能如下:

- 1、启动: 短接后盖的第 5、8 接线端子, 或按压面板上的“RUN”键, 仪表开始计时。
- 2、停止: 短接后盖的第 6、8 接线端子, 或按压面板上的“STOP”键, 仪表停止计时。
- 3、清零: 短接后盖的第 7、8 接线端子, 或按压面板上的“RST”键, 仪表清零。(递减计时回复到初始设定值)

(二) 自锁控制方式 (INT=2 或 3), 功能如下:

- 1、启动: 连接后盖的第 5、8 接线端子, 或一直按压面板上的“RUN”键不放开, 仪表开始计时。
- 2、停止: 断开后盖的第 5、8 接线端子, 或松开面板上压着的“RUN”键, 仪表停止计时。
- 3、清零: 短接后盖的第 7、8 接线端子, 或按压面板上的“RST”键, 仪表清零。

六、计时/计数器显示比例显示零点的使用

计时/计数器显示比例 (“KK” 参数) 显示零点 (“PB” 参数) 具有将输入信号进行比例缩放显示功能。显示公式如下:

$$PV\text{显示值} = \text{脉冲} \times \frac{1}{KK} + PB$$

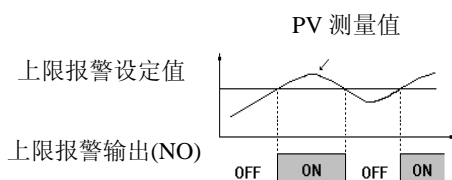
$$SV\text{显示值} = \text{CONT值} \times \frac{1}{KK} + PB$$

七、定时器控制模式

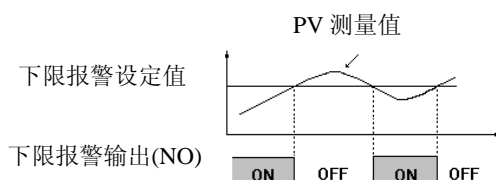
“T”指示灯亮表示定时方式, 在定时时器工作模式, 在此模式下定时器连续工作“AUTO”指示灯亮, “RUN”键、“STOP”键、“RST”键无作用。定时器每 24 小时为一个工作周期, 一旦定时时间到, OUT1 触点输出, OUT1 触点闭合时间由“OUT1”参数设定。定时器定定时参数由“ALT4”、“ALT5”、“ALT6”设定。

八、报警输出方式

★上限报警输出:



★下限报警输出:



九、型谱表

计时/定时显示控制仪型谱表

| 型 号 | 代 码 | | | | | | | | | | 说 明 |
|---------|-----|---|----|----|---|----|----|---|----|----|--------------------|
| SWP-DS- | □□ | □ | □□ | -□ | □ | -□ | -□ | □ | -□ | -□ | 双六位 LED 数码管显示仪表 |
| 功能 | TA | | | | | | | | | | 计时器 |
| | TB | | | | | | | | | | 定时器 |
| 外形尺寸 | | 4 | | | | | | | | | 96X48mm |
| | | 9 | | | | | | | | | 96X96mm |
| 控制方式 | | | 01 | | | | | | | | 测量显示 |
| | | | 03 | | | | | | | | 位式控制 |
| 通讯方式 | | | 0 | | | | | | | | 无通讯 |
| | | | 2 | | | | | | | | 通讯接口为 RS-232 |
| | | | 8 | | | | | | | | 通讯接口为 RS-485 |
| 输出方式 | | | 0 | | | | | | | | 无控制输出 |
| | | | 1 | | | | | | | | 继电器触点 |
| | | | 2 | | | | | | | | 电流 4~20mA |
| | | | 3 | | | | | | | | 电流 0~10mA |
| | | | 4 | | | | | | | | 电压 1~5V |
| | | | 5 | | | | | | | | 电压 0~5V |
| | | | 6 | | | | | | | | SCR-过零触发脉冲 |
| | | | 7 | | | | | | | | SSR-固态继电器 |
| 输入方式 | | | | | C | | | | | | 电平信号输入 |
| | | | | | D | | | | | | 开关量输入/触点信号（无源） |
| 第一报警方式 | | | | | | N | | | | | 无报警（可省略） |
| | | | | | | H | | | | | AL1 上限报警 |
| | | | | | | L | | | | | AL1 下限报警 |
| 第二报警方式 | | | | | | | N | | | | 无报警（可省略） |
| | | | | | | | H | | | | AL2 上限报警 |
| | | | | | | | L | | | | AL2 下限报警 |
| 馈电输出 | | | | | | | | P | | | DC24V 馈电输出 |
| | | | | | | | | Q | | | DC12V 馈电输出 |
| 供电方式 | | | | | | | | | W | | DC24V 供电 |
| | | | | | | | | | T | | AC85~260V 供电（开关电源） |

计数显示控制仪型谱表

| 型 号 | 代 码 | | | | | | | | | | 说 明 |
|---------|--------|---|----|----|---|----|----|---|----|----|--------------------|
| SWP-DS- | □ | □ | □□ | -□ | □ | -□ | -□ | □ | -□ | -□ | 双六位 LED 数码管显示仪表 |
| 功能 | C | | | | | | | | | | 计数器 |
| 外形尺寸 | 4 9 | | | | | | | | | | 96X48mm |
| | | | | | | | | | | | 96X96mm |
| 控制方式 | 01 | | | | | | | | | | 测量显示 |
| | 03 | | | | | | | | | | 位式控制 |
| 通讯方式 | 0 | | | | | | | | | | 无通讯 |
| | 2 | | | | | | | | | | 通讯接口为 RS-232 |
| | 8 | | | | | | | | | | 通讯接口为 RS-485 |
| 输出方式 | 0 | | | | | | | | | | 无控制输出 |
| | 1 | | | | | | | | | | 继电器触点 |
| | 2 | | | | | | | | | | 电流 4~20mA |
| | 3 | | | | | | | | | | 电流 0~10mA |
| | 4 | | | | | | | | | | 电压 1~5V |
| | 5 | | | | | | | | | | 电压 0~5V |
| | 6 | | | | | | | | | | SCR-过零触发脉冲 |
| | 7 | | | | | | | | | | SSR-固态继电器 |
| 输入方式 | A | | | | | | | | | | 集电极开路信号输入（OC 门） |
| | B | | | | | | | | | | 射极开路信号输入（OE 门） |
| | C | | | | | | | | | | 电平信号输入 |
| | D | | | | | | | | | | 开关量输入/触点信号（无源） |
| | E | | | | | | | | | | 电流型脉冲信号输入 |
| 第一报警方式 | N | | | | | | | | | | 无报警（可省略） |
| | H | | | | | | | | | | AL1 上限报警 |
| | L | | | | | | | | | | AL1 下限报警 |
| 第二报警方式 | N | | | | | | | | | | 无报警（可省略） |
| | H | | | | | | | | | | AL2 上限报警 |
| | L | | | | | | | | | | AL2 下限报警 |
| 馈电输出 | P | | | | | | | | | | DC24V 馈电输出 |
| | Q | | | | | | | | | | DC12V 馈电输出 |
| 供电方式 | W | | | | | | | | | | DC24V 供电 |
| | T | | | | | | | | | | AC85~260V 供电（开关电源） |