



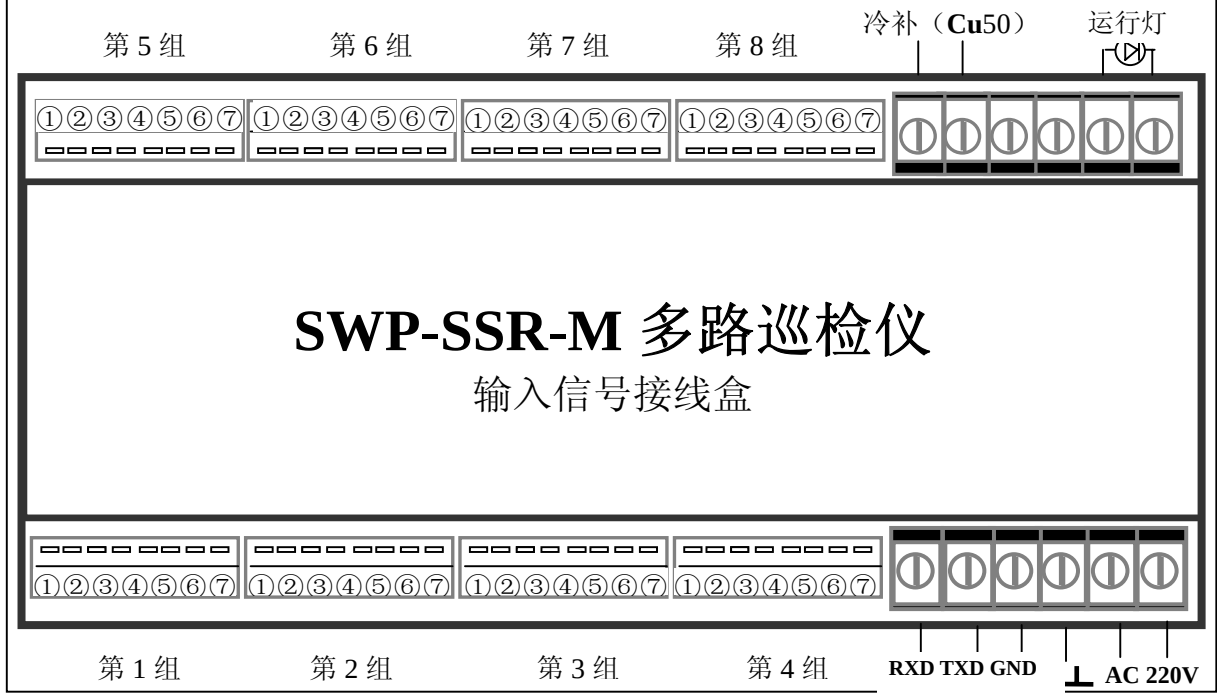
New SWP Series

MC Based Digital Controllers

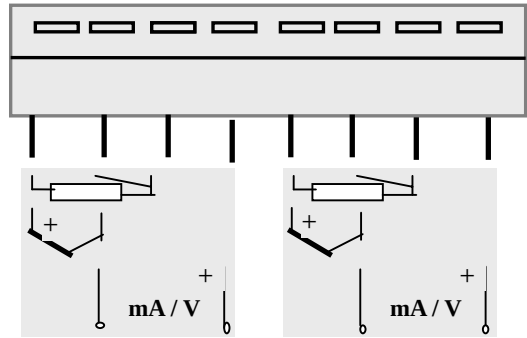
SWP-SSR-M16 采集器说明书

香港昌晖自动化系统有限公司

1. 仪表输入箱接线图：

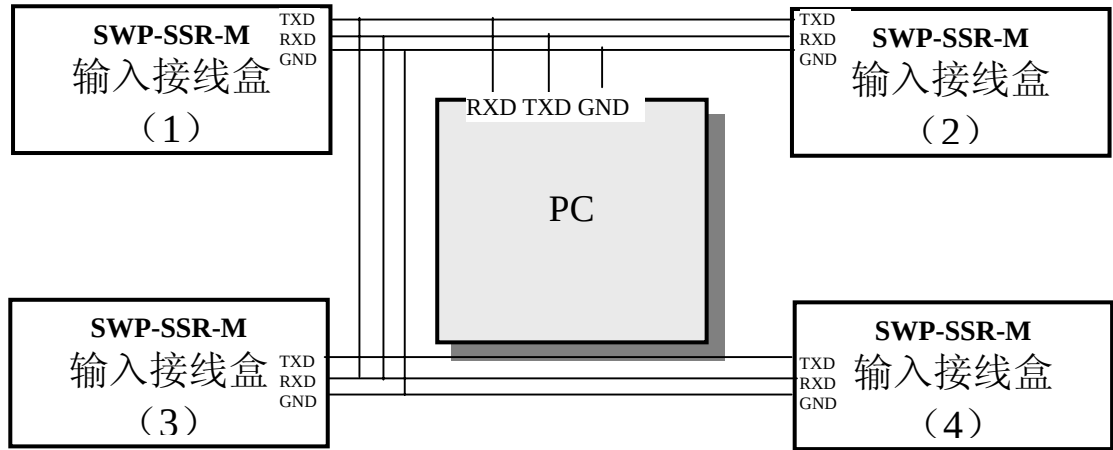


- ◇ 第 1 组中①②③④对应的输入回路号为第 1 路；⑤⑥⑦⑧对应的输入回路号为第 2 路；第 2 组中①②③④对应的输入回路号为第 3 路；以此类推，最后为第 16 路。
- ◇ 输入信号接线图：



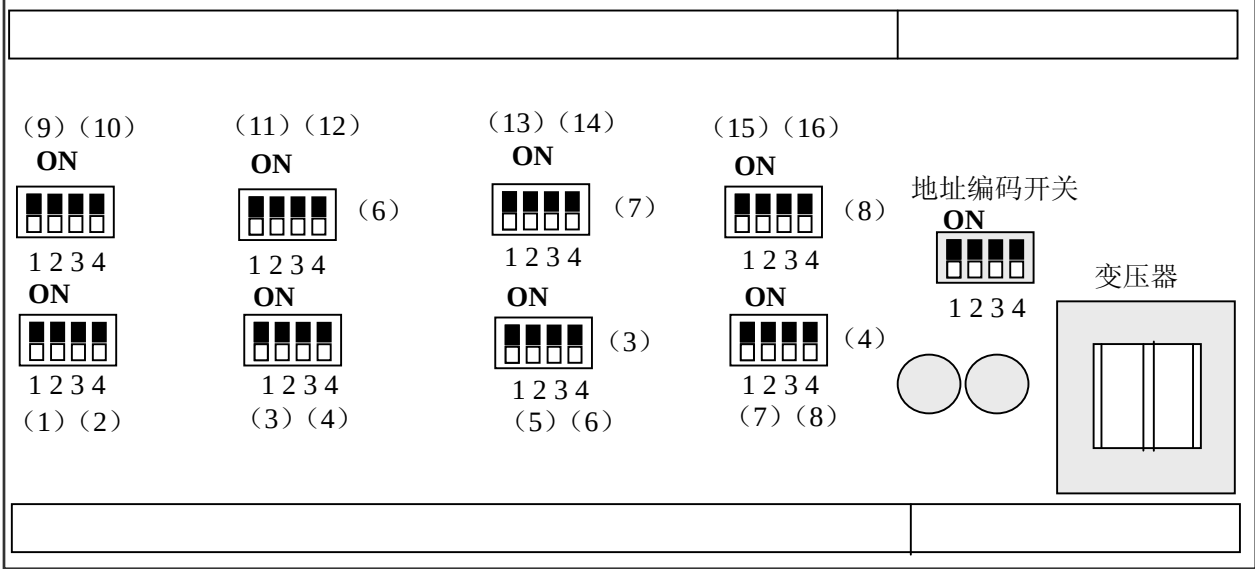
[注]：特殊订货与本接线图不同之处，以随机接线图为准。

2. 上位机与输入盒的连接：



- ◇ 接线箱编号循序为 1 号，2 号，3 号，4 号。

3. 仪表输入板拨盘开关位置定义(信号输入定义):



◇ 板上左方有 8 个拨盘开关分别对应 16 路输入（每 2 个对应 1 路），用以定义输入信号的类型：
当开关处于 时，定义输入信号为热电阻（RTD 输入）；当开关处于 时，定义输入信号为电流（mA）， 为热电偶及电压输入。

4. 地址编码开关位于变压器上方，用于定义本接线盒的通讯地址：

——地址为 80H （开关都位于“ON”）

——地址为 81H

——地址为 82H

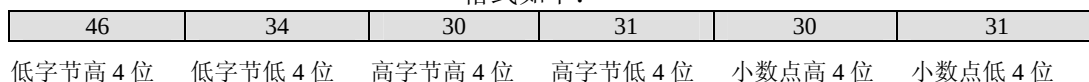
——地址为 83H

——地址为 84H

——地址为 85H

——地址为 86H

——地址为 87H



小数点定义如下：

00—— 10^0 01—— 10^{-1}
02—— 10^{-2} 03—— 10^{-3}

d、4 字节(浮点数) = 第一字节高 4 位 ASCII 码 + 第一字节低 4 位 ASCII 码
+ 第二字节高 4 位 ASCII 码 + 第二字节低 4 位 ASCII 码
+ 第三字节高 4 位 ASCII 码 + 第三字节低 4 位 ASCII 码
+ 第四字节高 4 位 ASCII 码 + 第四字节低 4 位 ASCII 码

第 1 字节低 4 位		第 2 字节低 4 位		第 3 字节低 4 位		第 4 字节低 4 位	
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
第 1 字节高 4 位		第 2 字节高 4 位		第 3 字节高 4 位		第 4 字节高 4 位	

★ 四字节浮点数格式：

(1) 第一字节

数 符	阶 符	阶 码
-----	-----	-----

(2) 第二字节

小 数 部 分

(3) 第三字节

小 数 部 分

(4) 第四字节

小 数 部 分

注：数符=0——正，数符=1——负 阶符=0——正，阶符=1——负

数 符	阶 符	阶 码
D7	D6	D5 ~ D0

★ 浮点数可表示范围： $-1 \times 2^{32} \sim 1 \times 2^{32}$

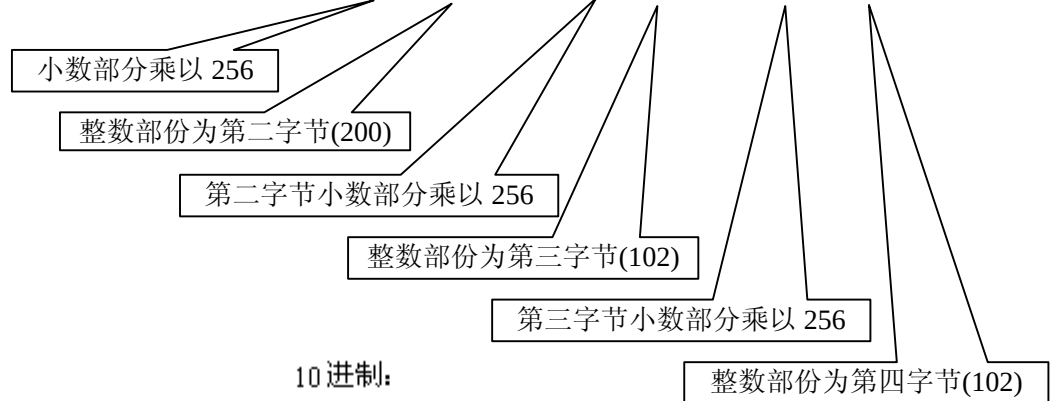
★ 数符：1 位 阶符：1 位 阶码：6 位

例：流量积算控制仪表瞬时流量测量值数据=100.2₁₀

转换成浮点数： $100.2_{10} = 2^7 \times 0.7828125 = 07_{16} + C8_{16} + 66_{16} + 66_{16}$

= 30_{ASCII} + 37_{ASCII} + 43_{ASCII} + 38_{ASCII} + 36_{ASCII} + 36_{ASCII} + 36_{ASCII} + 36_{ASCII}

数部份：0.7828125 $\Rightarrow$ 0.7828125 $\times$ 256 = 200.4 $\Rightarrow$ 0.4 $\times$ 256 = 102.4 $\Rightarrow$ 0.4 $\times$ 256 = 102.4



10 进制：

数 符	阶 符	阶 码	第一字节	0	0	7
小 数 部 分			第二字节	200		
小 数 部 分			第三字节	102		
小 数 部 分			第四字节	102		

ASCII 码:

0	0	7	第一字节	30	37
C8			第二字节	42 (C)、38 (8)	
66			第三字节	36 (6)、36 (6)	
66			第四字节	36 (6)、36 (6)	

第 1 字节低 4 位		第 2 字节低 4 位		第 3 字节低 4 位		第 4 字节低 4 位	
30	37	42	38	36	36	36	36
第 1 字节高 4 位		第 2 字节高 4 位		第 3 字节高 4 位		第 4 字节高 4 位	

仪表内部数据为十六进制表示的十进制数。如：实时测量值为 500，则用十六进制表示为 1F4H。仪表通讯传输是将上述十六进制数据转化为标准 ASCII 码（即一字节的 16 进制数转化为 2 个 ASCII 码——高 4 位 ASCII 码+低 4 位 ASCII 码）。

4、仪表通讯帧格式

@	DE	帧命令	帧数据	CRC	CR
---	----	-----	-----	-----	----

CR——结束符

发送命令帧——	@	DE	RD	CRC	CR
---------	---	----	----	-----	----

正确:

@	DE	RD	帧数据	CRC	CR
---	----	----	-----	-----	----

 —— 命令回送帧

错误:

@	DE	* *	CRC	CR
---	----	-----	-----	----

 —— 命令回送帧

★ 错误返回码“**”: 如 PC 机向仪表传输出的命令或 CRC 校验错误, 则仪表命令回送时返回一个 错误返回码 “**”—2AH 2AH (ASCII 码)。

例：当前 1 号仪表—设备号DE=1（SWP显示控制仪II型）实时测量值PV=50.0₁₀，内部参数未修改，AL1 报警（上限）无动作，AL2 报警（下限）动作。

欲读仪表实时测量值，方法如下：

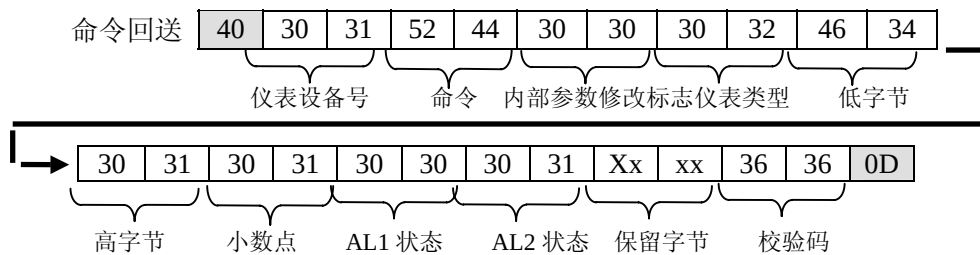
$30 \oplus 31 \oplus 52 \oplus 44 = 17$ (转为 ASCII 码则为 31、37)

发送命令——

40	30	31	52	44	31	37	0D
----	----	----	----	----	----	----	----

仪表设备号 命令 校验码

30 ⊕ 31 ⊕ 52 ⊕ 44 ⊕ 30 ⊕ 30 ⊕ 30 ⊕ 32 ⊕ 46 ⊕ 34 ⊕ 30 ⊕ 31 ⊕ 30 ⊕ 31 ⊕ 30 ⊕ 30 ⊕ 30 ⊕ 31 = 66
(转为 ASCII 码则为 36.36)



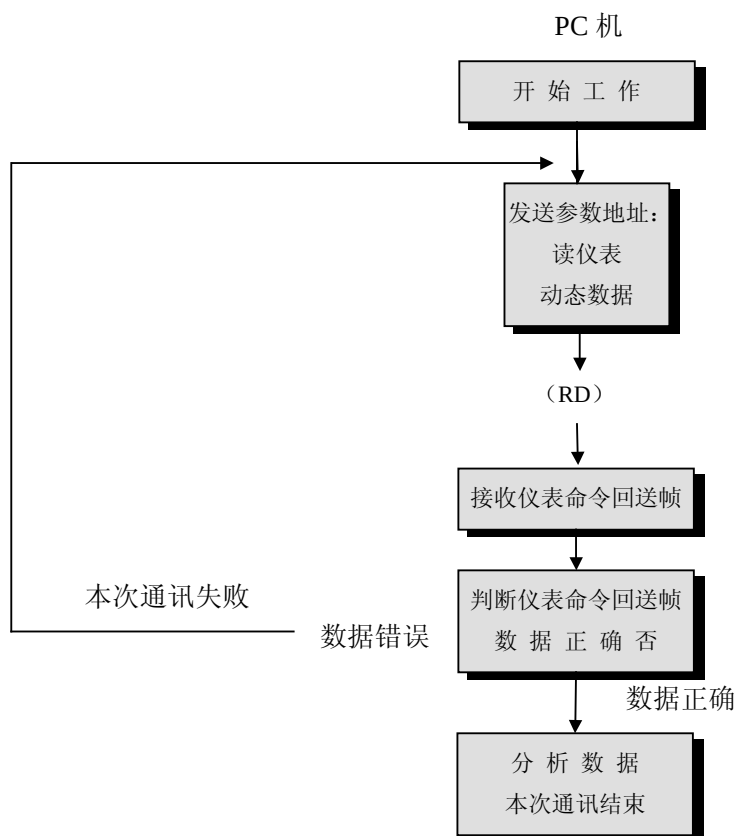
★仪表回送数据为一次回送动态数据表格中的所有数据。参见“仪表动态数据格式”

★保留字节：生产厂家保留字节，可略过不管

★上例中，测量值数据= $1F4_{16}=500_{10}$

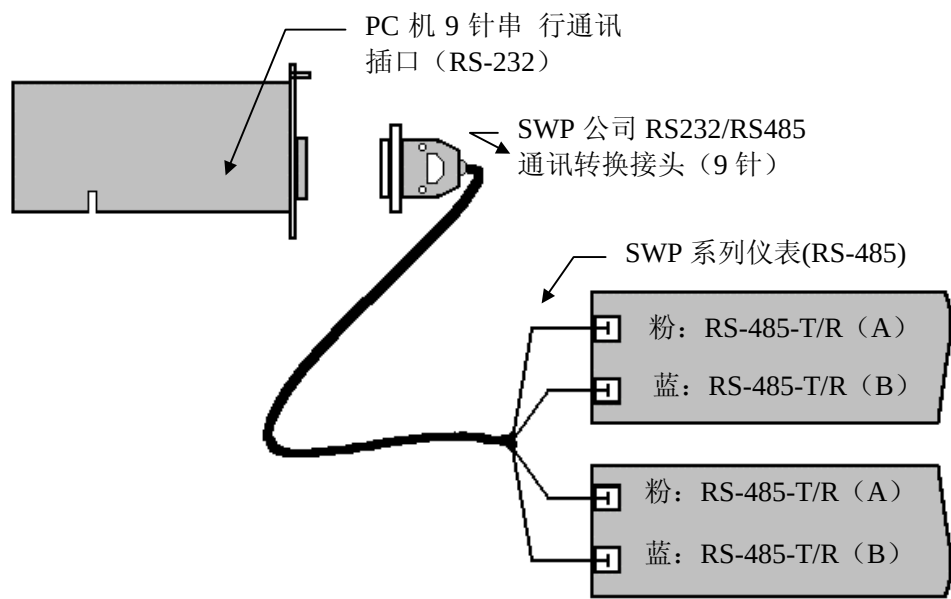
★实际测量值（PV）= $500 \times \text{小数点} = 500 \times 10^{-1} = 50.0$ （如小数点为 2，则乘以 10^{-2} ，以此类推）

二、通讯流程



三、仪表通讯接线

1、1、PC 机（RS-232）与仪表（RS-485）通讯接线（加装 SWP 公司 RS-232/RS-485 转换接头）



- T/R (A)、T/R (B) 接至 SWP 仪表的 T/R (A)、T/R (B) 端。
 - 将通讯转换接头插入 PC 机的 9 针串行通讯口。
 - SWP 通讯转换接头为选件。
- SWP 公司 RS232/RS485 转换接头 RTS 置高，DTR 置低。详情见“RS232/RS485 转换器使用说明”。

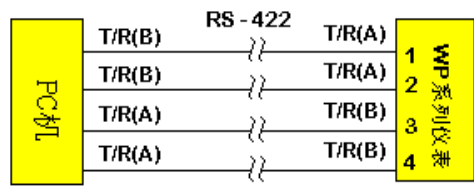
2、仪表与 PC 机 9 针 RS-232 接口接线方法：



3、仪表与 PC 机 25 针 RS-232 接口接线方法：



4、PC 机（RS-422）与仪表（RS-422）通讯接线



四、部份标准 ASCII 代码表

字符	ASCII 码	字符	ASCII 码	字符	ASCII 码	字符	ASCII 码
0	30	CR	0D	J	4A	T	54
1	31	A	41	K	4B	U	55
2	32	B	42	L	4C	V	56
3	33	C	43	M	4D	W	57
4	34	D	44	N	4E	X	58
5	35	E	45	O	4F	Y	59
6	36	F	46	P	50	Z	5A
7	37	G	47	Q	51	@	40
8	38	H	48	R	52	#	23
9	39	I	49	S	53		

附录 1-----16 路采集板通讯协议

本协议适应于： 16 路采集板

命令帧：（上位机→16 路采集板）

@	DE	RD	CRC	CR
---	----	----	-----	----

应答帧：（16 路采集板→上位机）

命令错误：

@	DE	**	CRC	CR
---	----	----	-----	----

命令正确：

@	DE	RD	帧数据	CRC	CR
---	----	----	-----	-----	----

“帧数据”=》 L1 H1 L2 H2 L16 H16

注：1、以上每个代号代表一个单字节二进制数，在传送过程中分两字节 ASCII 码

例：L1=34H 为两字节 ASCII 码 33H, 34H 传送

注：2、L1 H1 为第 1 路采集数

L2 H2 为第 2 路采集数

L16 H16 为第 16 路采集数

数据格式为二字节定点数，其中第一字节为低位、第二字节为高位.

当分度号为 B、S、K、E、T、J、L、CU50、PT100、PT100.1 时, 采集数=实际数×10

当分度号为其它时, , 采集数=实际数. (下限采集数=0 上限采集数=16384)