

AP/P900X MODBUS 通讯协议 (1601)

一、协议概述

- 1、选用范围：PAN-GLOBE AP/P900X 系列通讯仪表。
- 2、工作实现：仪表和上位机数据交换（仪表只能作为从机接受询问并作应答）。
- 3、串行传输模式：RTU。
- 4、传输接口：RS485。
- 5、通讯介质：屏蔽双绞线。
- 6、通讯栈号：1~255，能挂接仪表数量上限与主机的负载能力有关。
- 7、实现功能码：读保持寄存器（03）、写单寄存器（06）、写多个寄存器（10）。
- 8、数据长度：
 - 1) 向本机写入数据时,一次最多可写 16 个连续的菜单(32 个字节).
 - 2) 读取本机内菜单数据时,非程控菜单可以一次读取 16 个连续的菜单(参数地址表格外未实现的地址读为 0),程控菜单一次只能读取 10 个连续的菜单.
- 9、数值格式：有符号 16 位二进制补码表示；读取到的是放大 10.0 倍后的数据；写数据前要把数据放大 10.0 倍后再传送；请注意转换。
- 10、串行口参数：
 - 1)、波特率：9600，19200
 - 2)、起始位：1
 - 3)、数据位：8
 - 4)、校验位：None（无效验）
 - 5)、停止位：1
- 11、帧检验方法：循环冗余校验（CRC16）。
- 12、报文格式（这里的 N = 2）：

地址	功能码	数据	CRC 校验
8 位	8 位	N×8 位	16 位

注:

- 1、读 AM 菜单，0 代表手动状态，1 代表自动状态
- 2、RAP 为程控操作菜单,读时,返回 0X0000 代表程控关闭,返回 0X0001 代表程控启动;写入 0X0000 关闭程控,写入 0X0001 启动程控,写入 0X0002 程控暂停,重新写入 0X0002 暂停结束，程控继续运行。
- 3、写程控菜单前,请先写 0x0000 到 RAP 关闭程控,
- 4、写 MV 阈值前请先写 0x0000 到 AM，使系统转为手动控制状态。
- 5、除特殊情况外，倍率为 10 的时候，表示返回的数据是放大了 10 倍。
- 6、PV1，PV2 为只读参数。
- 7、写参数指令之间应该有一定的时间间隔，不管是同一地址与否，否则有可能引起仪表故障，间隔时间应不小于 150 毫秒。

二、实例举例

1、功能码 03 (读取设定值 SV = 100.0):

请 求		响 应	
字段名	(十六进制)	字段名	(十六进制)
栈号	01	栈号	01
功能码	03	功能码	03
起始地址 Hi	00	字节计数	02
起始地址 Lo	04	寄存器值 Hi	03
寄存器数量 Hi	00	寄存器值 Lo	E8
寄存器数量 Lo	01	CRC Lo	B8
CRC Lo	C5	CRC Hi	FA
CRC Hi	CB		

2、功能码 06 (写设定值 SV = 100.0):

请 求		响 应	
字段名	(十六进制)	字段名	(十六进制)
栈号	01	栈号	01
功能码	06	功能码	06
起始地址 Hi	00	起始地址 Hi	00
起始地址 Lo	04	起始地址 Lo	04
寄存器值 Hi	03	寄存器值 Hi	03
寄存器值 Lo	E8	寄存器值 Lo	E8
CRC Lo	C8	CRC Lo	C8
CRC Hi	B5	CRC Hi	B5

3、功能码 10 (写设定值 SV = 100.0):

请 求		响 应	
字段名	(十六进制)	字段名	(十六进制)
栈号	01	栈号	01
功能码	10	功能码	10
起始地址 Hi	00	起始地址 Hi	00
起始地址 Lo	04	起始地址 Lo	04
寄存器数量 Hi	00	寄存器数量 Hi	00
寄存器数量 Lo	01	寄存器数量 Lo	01
字节计数	02	CRC Lo	40
寄存器值 Hi	03	CRC Hi	08
寄存器值 Lo	E8		
CRC Lo	A7		
CRC Hi	6A		

三、有符号参数地址分配表（“NC”代表该地址为空）

参数名称	地址		读写状态	倍率
	十六进制	十进制		
MV	00H	0	R/W	10
PV1	02H	2	R	10
SV	04H	4	R/W	10
PV2	06H	6	R/W	10
AL1	08H	8	R/W	10 ⁽¹⁾
AL2	0AH	10	R/W	10 ⁽¹⁾
OUTL	0CH	12	R/W	10
OUTH	0EH	14	R/W	10
P1	10H	16	R/W	10
I1	12H	18	R/W	10
D1	14H	20	R/W	10
LSPL	16H	22	R/W	10
USPL	18H	24	R/W	10
PVOS	1AH	26	R/W	10
OPAD	1CH	28	R/W	10
U0	1EH	30	R/W	10
ST	20H	32	R/W	10
WB	22H	34	R/W	10
KP	24H	36	R/W	10
EK	26H	38	R/W	10
K	28H	40	R/W	10
LSP2	2AH	42	R/W	10
USP2	2CH	44	R/W	10
PVS2	2EH	46	R/W	10
NC	30H	48	R/W	10
HYS1	32H	50	R/W	10
HYS2	34H	52	R/2	10

注释：（1）在对应的 ALD（如 AL1 对应 ALD1）值为 7 的时候，AL 报警值读写都不乘以 10。

四、无符号参数地址分配表

参数名称	地址		读写	倍率
	十六进制	十进制		
AM	80H	128	R/W	1
RAP	82H	130	R/W	1
CYT1	84H	132	R/W	1
INP1	86H	134	R/W	1
INP2	88H	136	R/W	1
DP	8AH	138	R/W	1
ALD1	8CH	140	R/W	1
ALD2	8EH	142	R/W	1
NC	90H	144	R/W	1
SOFT	92H	146	R/W	1
OUD	94H	148	R/W	0-HEAt/1-CooL
STA	96H	150	R/W	1
CAL	98H	152	R/W	1
SN	9AH	154	R/W	1
RE	9CH	158	R/W	1
END	9EH	160	R/W	1
AT	0A0H	162	R/W	0-NO/1-YES

程控菜单地址:

$$CX=(X-1)*12+256, X \text{ 为段号, 如 } C90, X=90$$

$$TX=(X-1)*12+260$$

$$OUX=(X-1)*12+264$$

INP(INP2)输入对应表格:

b	0	j	5
s	1	k	6
r	2	pt	7
t	3	cu	8
e	4	ln	9
n	10	w1	11
w2	12		