

AM(M)900系列MODBUS 通讯协议

一、协议概述

- 1、选用范围: PAN-GLOBE AM(M)900系列、M900R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16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 和 AM1(冷控手动) 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/MV1 阈值前, 请先写 0x0000 到 AM/AM1, 使系统转为手动控制状态。
- 5、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	范围 (无倍率)
	十六进制	十进制			
MV	00H	0	R/W	10	0~100
PV1	02H	2	R	10	LSP~USP
SV	04H	4	R/W	10	LSP~USP
PV2	06H	6	R	10	LSP2~USP2
AL1	08H	8	R/W	10	-1999~9999
AL2	0AH	10	R/W	10	-1999~9999
P	0CH	12	R/W	10	0.1~3600
I	0EH	14	R/W	10	0~3600
D	10H	16	R/W	10	0~3600
MV1	12H	18	R/W	10	0~100
LSP	14H	20	R/W	10	-1999~9999
USP	16H	22	R/W	10	-1999~9999
HY1	18H	24	R/W	10	LSP~USP
HY2	1AH	26	R/W	10	LSP~USP
ST	1CH	28	R/W	10	0~9999
OUL	1EH	30	R/W	10	0~100
OUH	20H	32	R/W	10	0~100
OU3	22H	34	R/W	10	0~100
OU4	24H	36	R/W	10	0~100
KV	26H	38	R/W	10	0.1~300
TRL	28H	40	R/W	10	LSP~USP
TRH	2AH	42	R/W	10	LSP~USP
PVOS	2CH	44	R/W	10	-50~50
WB	2EH	46	R/W	10	0~3600
KP	30H	48	R/W	10	0.1~100
EK	32H	50	R/W	10	0~3600
LSP2	34H	52	R/W	10	-1999~9999
USP2	36H	54	R/W	10	-1999~9999
PVS2	38H	56	R/W	10	-50~50
DIE(701A)	3AH	58	R/W	10	0.5~5.0
DIE(701)	3CH	60	R/W	10	0.5~5.0
STP	3EH	62	R/W	10	1.0~20.0
CYT	40H	64	R/W	10	0.0~200
GAP	42H	66	R/W	10	-50.0~50.0
Pc	44H	68	R/W	10	0.1~3600
Ic	46H	70	R/W	10	0~3600
Dc	48H	72	R/W	10	0~3600
CYTc	4AH	74	R/W	10	0.0~200

注意：在 701A 模式下，CYT 输入范围 1.0~200

四、无符号参数地址分配表

参数名称	地址		读写	倍率	范围
	十六进制	十进制			
AM	80H	128	R/W	1	0~1
RAP	82H	130	R/W	1	0~2
AT	84H	132	R/W	1	0~1
C_0	86H	134	R/W	1	0~3
PMA	88H	136	R/W	1	0~180
K0	8AH	138	R/W	1	0~255
AD1	8CH	140	R/W	1	0~11
AD2	8EH	142	R/W	1	0~11
NC	90H	144	R/W	1	0~250
SFT	92H	146	R/W	1	0~99
DP	94H	148	R/W	1	0~3
TH	96H	150	R/W	1	0~6
RE	98H	152	R/W	1	0~250
STA	9AH	154	R/W	1	0~3
CAL	9CH	156	R/W	1	1~90
SN	9EH	158	R/W	1	1~90
END	0A0H	160	R/W	1	0~1
INP	0A2H	162	R/W	1	0~9
INP2	0A4H	164	R/W	1	0~9
MAN	0A6H	166	R/W	1	0/1
ODU	0A8H	168	R/W	1	0/1
PTW	0AAH	170	R/W	1	80~250
DSP2	0ACH	172	R/W	1	0~1
OFT	0AEH	174	R/W	1	0~2
AM1	0B0H	176	R/W	1	0~1

程控菜单地址

$CX=(X-1)*12+256$, X为段号,如 C90, X=90, 输入范围 LSP~USP;

$TX=(X-1)*12+260$, 输入范围 0~9999 ;

$OUX=(X-1)*12+264$, 输入范围 0~100 ;

INP(INP2)输入对应表格:

b	0	j	5
g	1	k	6
r	2	pt	7
t	3	cu	8
e	4	ln	9