

AEC900 系列通信协议 3

(上位机可编程 35 段,可启动、结束、暂停程控,带传送)

Modbus

1、协议概述

1.1、协议类型 Modbus RTU 协议

本协议适用于 PAN-GLOBE E900 系列通讯仪表

本协议规定仪表和上位机的数据交换模式。

采用异步主从半双工方式通讯，上位机做主站，仪表做从站，有上位机发询问信息，仪表做相应应答。

1.2、物理层

传输接口：RS485

通讯地址：1~247（一个网络上最多挂 128 个站）

波特率：9600、19200

通讯介质：屏蔽双绞线

1.3、数据链路层

采用 8 位二进制，每个代码由两个十六进制字符表示。帧格式是：1 个起始位，8 个数据位，没有校验位，2 个停止位。

一个数据包的格式是：(表：1)

地址	功能码	数据码	CRC 校验码
8bits	8bits	n*8bits	16bits

功能码定义：(表：2)

代码	功能定义
03H	读取一个或多个寄存器的数值
10H	写多个寄存器的数值
06H	写一个寄存器的数值

注：1 个寄存器占 2 个字节

1.4、CRC 校验算法

生成一个 CRC 的流程是：

先将一个 16 位寄存器(CRC 寄存器)置为 0FFFFH。

把数据包中的第一个 8 位字节与 CRC 中的低位字节进行异或运算，结果存回 CRC 寄存器。

将 CRC 向右移一位，最高位填'0'，最低位移出并检测。

如果移出位为'0'，重复第 3 步。

如果移出位为'1'，将 CRC 寄存器与一个预设的固定值(0A001H)进行异或运算。

重复步骤 3 和步骤 4，直到 8 次移位结束，这样就处理好了一个完整的 8 位字节。

重复步骤 2 到步骤 5 处理下一个 8 位字节，直到所有字节全部处理结束。

最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 值。

2、应用层功能详解

应用层功能详解的目的是定义特定有效命令的通用格式。

软件程序员可以使用下述方法，以便通过协议正确的建立特定的应用程序。

通讯协议使用下述的格式(表： 3)

地址	功能码	地址高字节	地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	03	00	10	00	02	C5	CE

2.1、PC 读数据（功能码 03）

此功能允许主站读取从站采集到的或记录的数据及仪表的系统参数。

主站查询时的数据包格式如下范例。

PC 读数据范例：地址为 01H，SV 地址为 00H(表： 4)

地址	功能码	地址高字节	地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	03	00	00	00	02	C4	0B

从站响应：(表： 5)

地址	功能码	变量总字节数	变量植高字节	变量值低字节	变量值高字节	变量值低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	03	04	02	BC	00	00	3A	6F

2.2、预置多寄存器（功能码 10H）

此功能允许主站改写从站 3 字节变量值。(已转换为 2 字节定点数，负数为 4 字节补码形式)

PC 写数据范例：写 SV(表： 6)

地址	功能码	地址高字节	地址低字节	变量个数高字节	变量个数低字节	变量总字节数	变量值高字节	变量值低字节	变量值高字节	变量值低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	10	00	00	00	02	04	03	E8	00	00	73	DF

从机返回：(表： 7)

地址	功能码	地址高字节	地址低字节	变量个数高字节	变量个数低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	10	00	00	00	02	41	C8

预置单寄存器（功能码 06H）

此功能允许主站改写从站单字节变量值。由于每次发送按双字节寄存器发送，所以，高位补 0。

PC 写数据范例，写 CYT(表： 8)

地址	功能码	地址高字节	地址低字节	变量值高字节	变量值低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	06	00	23	00	09	B8	06

从机返回：(表：9)

地址	功能码	地址高字节	地址低字节	变量值高字节	变量值低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	06	00	23	00	09	B8	06

参数地址分配

参数	地址(16进制)	地址(10进制)	长度(BYTE)	读写性质	格式
SV	00H	0	3	R/W	/10
AT	03H	3	1	R/W	*1
AL1	04H	4	3	R/W	/10
AL2	08H	8	1	R/W	*1
AL3	0CH	12	1	R/W	*1
ADD	13H	19	1	R/W	*1
P	14H	20	3	R/W	/10
I	18H	24	3	R/W	/10
D	1CH	28	3	R/W	/10
ODU	1FH	31	1	R/W	*1
HYS	20H	32	3	R/W	/10
CYT	23H	35	1	R/W	*1
HY1	24H	36	3	R/W	/10
AD1	27H	39	1	R/W	*1
HY2	28H	40	3	R/W	/10
AD2	2BH	43	1	R/W	*1
HY3	2CH	44	3	R/W	/10
AD3	2FH	47	1	R/W	*1
OUL	3CH	60	3	R/W	/10
OUH	40H	64	3	R/W	/10
MANL	44H	68	1	R/W	*1
LOCK	45H	69	1	R/W	*1
INP	46H	70	1	R/W	*1
LSP	48H	72	3	R/W	/10
USP	4CH	76	3	R/W	/10
CFA	57H	87	1	R/W	*1
SFT	58H	88	1	R/W	*1
DP	5BH	91	1	R/W	*1
PVOS	70H	112	3	R/W	/10
BAUD	74H	116	1	R/W	*1
TOP	A0H	160	3	R/W	/10
U0	A4H	164	3	R/W	/10
RE	A8H	168	1	R/W	*1
WA	A9H	169	1	R/W	*1
WB	AAH	170	3	R/W	/10
M/A	61H	97	1	R/W	*1

MV	62H	98	3	R/W	/10
PV	ACH	172	3	R	/10
RPF	63H	99	1	R/W	*1
SA	ADH	173	1	R/W	*1
SN	AEH	174	1	R/W	*1
ST	AFH	175	3	R/W	/10
C1	B0H	176	3	R/W	/10
T1	B1H	177	3	R/W	/10
C2	B2H	178	3	R/W	/10
T2	B3H	179	3	R/W	/10
C3	B4H	180	3	R/W	/10
T3	B5H	181	3	R/W	/10
C4	B6H	182	3	R/W	/10
T4	B7H	183	3	R/W	/10
C5	B8H	184	3	R/W	/10
T5	B9H	185	3	R/W	/10
C6	BAH	186	3	R/W	/10
T6	BBH	187	3	R/W	/10
C7	BCH	188	3	R/W	/10
T7	BDH	189	3	R/W	/10
C8	BEH	190	3	R/W	/10
T8	BFH	191	3	R/W	/10
C9	C0H	192	3	R/W	/10
T9	C1H	193	3	R/W	/10
C10	C2H	194	3	R/W	/10
T10	C3H	195	3	R/W	/10
C11	C4H	196	3	R/W	/10
T11	C5H	197	3	R/W	/10
C12	C6H	198	3	R/W	/10
T12	C7H	199	3	R/W	/10
C13	C8H	200	3	R/W	/10
T13	C9H	201	3	R/W	/10
C14	CAH	202	3	R/W	/10
T14	CBH	203	3	R/W	/10
C15	CCH	204	3	R/W	/10
T15	CDH	205	3	R/W	/10

C16	CEH	206	3	R/W	/10
T16	CFH	207	3	R/W	/10
C17	D0H	208	3	R/W	/10
T17	D1H	209	3	R/W	/10
C18	D2H	210	3	R/W	/10
T18	D3H	211	3	R/W	/10
C19	D4H	212	3	R/W	/10
T19	D5H	213	3	R/W	/10
C20	D6H	214	3	R/W	/10
T20	D7H	215	3	R/W	/10
C21	D8H	216	3	R/W	/10
T21	D9H	217	3	R/W	/10
C22	DAH	218	3	R/W	/10
T22	DBH	219	3	R/W	/10
C23	DCH	220	3	R/W	/10
T23	DDH	221	3	R/W	/10
C24	DEH	222	3	R/W	/10
T24	DFH	223	3	R/W	/10
C25	E0H	224	3	R/W	/10
T25	E1H	225	3	R/W	/10
C26	E2H	226	3	R/W	/10
T26	E3H	227	3	R/W	/10
C27	E4H	228	3	R/W	/10
T27	E5H	229	3	R/W	/10
C28	E6H	230	3	R/W	/10
T28	E7H	231	3	R/W	/10
C29	E8H	232	3	R/W	/10
T29	E9H	233	3	R/W	/10
C30	EAH	234	3	R/W	/10
T30	EBH	235	3	R/W	/10
C31	ECH	236	3	R/W	/10
T31	EDH	237	3	R/W	/10
C32	EEH	238	3	R/W	/10
T32	EFH	239	3	R/W	/10
C33	F0H	240	3	R/W	/10
T33	F1H	241	3	R/W	/10

C34	F2H	242	3	R/W	/10
T34	F3H	243	3	R/W	/10
C35	F4H	244	3	R/W	/10
T35	F5H	245	3	R/W	/10

注:

- ①、写 MV 前请先写 00H 到 M/A，使系统转为手动控制状态
写非零到 M/A 可使系统转为自动控制状态
- ②、写 RPFPG : 01H 为启动、恢复程控；00H 为停止程控；07H 暂停程控。