

整流模块通讯协议

(V 1.01)

目 录

1. 物理接口	4
2. 帧的结构格式	4
2.1 帧结构的基本格式	4
2.2 基本格式的解释	4
2.3 CID2 中返回码 RTN 定义	4
3. 数据格式	5
3.1 基本数据格式	5
3.2 LENGTH 数据格式	5
3.3 CHKSUM 的数据格式	5
3.4 DATA_INFO 数据格式	5
3.5 命令信息编码分配表	5
4. 具体通讯协议	5
4.1 读模块版本及地址	5
4.2 读模拟量	6
4.3 写控制量	6
4.4 写校准量	7
4.5 读校准量	7
4.6 模块地址写指令	8

修订记录

日期	修订版本	描述	作者
2018-10-10	V1.00	初稿	张宏韬
2019-03-04	V1.01	增加模块地址重设指令（CID2=0xB1 等三个指令）	张宏韬

前言

本协议适用于本公司所有整流模块，包括 1kW,1.5kW，2kW，3kW 等多个机型。

1. 物理接口

串行通信口采用标准的 RS232 转 RS485 方式。信息传输方式为异步方式，起始位 1 位，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验位。数据传输速率为 9600bps。

2. 帧的结构格式

协议采用数据帧形式，具体帧结构如下

2.1 帧结构的基本格式

表 2.1 帧格式

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	n	1	1
格式	SOI	ADR	CID1	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI
说明	帧头	地址	命令 1	命令 2	数据长度	数据	校验	帧尾

2.2 基本格式的解释

表 2.2 基本格式

序号	符号	表示意义	备注
1	SOI	起始位标志 (START OF INFORMATION)	(7EH)
2	ADR	对同类型设备的不同地址描述 (1-254) 0x00 为测试地址, 0xFF 为广播地址	默认是 1 (0x31)
3	CID1	控制标识码 (直流配电 0x42)	0x42
4	CID2	命令信息: 控制标识码 (数据或动作类型描述) 响应信息: 返回码 RTN	
5	LENGTH	INFO 字节长度	
6	INFO	命令信息: 控制数据信息 COMMAND_INFO 应答信息: 应答数据信息 DATA_INFO	
7	CHKSUM	校验和码	
8	EOI	结束码 (END OF INFORMATION)	CR (0DH)

2.3 CID2 中返回码 RTN 定义

表 2.3 RTN 的定义

序号	RTN 值 (16 进制)	表示意义	备注
1	00H	正常	
2	01H	VER 错	
3	02H	CHKSUM 错	
4	03H	LCHKSUM 错	
5	04H	CID2 无效	
6	05H	命令格式错	

7	06H	无效数据	
8	E0H	命令执行失败（如后台关机，均浮充等）	扩充 RTN
9	E1H—FFH	其他错误	用户自定义

3. 数据格式

3.1 基本数据格式

除 SOI 和 EOI 是以 16 进制传输外，其余各项都是以 16 进制数分拆成两字节加 30H 传输，如当 CID1=42H 时，传输时传送 0x34, 0x32 两个字节。如当 ADR=FFH 时，传输时传送 0x3F, 0x3F 两个字节。

3.2 LENGTH 数据格式

INFO 传送时的字节数，如果 INFO 为空，则 LENTH=0X00。

3.3 CHKSUM 的数据格式

CHKSUM 的计算是除 SOI、EOI 和 CHKSUM 外，其他字符以传输格式累加求和，所得结果模 256 余数。余数再分拆成两个字节。

3.4 DATA_INFO 数据格式

每个模拟量用 2 个字节表示，模拟量乘以 100 作为信息域传送数据，高位字节在前，低位字节在后。例如：系统当前电压 53.55V，则传送数据为 14EBH，实际传送字节为 0X31, 0X34, 0X3E, 0X3B，监控模块接收后除以 100 即可得到实际模拟数据。

3.5 命令信息编码分配表

表 3.5 CID2 编码分配表

CID2	含义	CID2	含义
0xA1	读模块信息（版本+地址）	0xA4	读校准参数
0xA2	读状态量	0xA5	写校准参数
0xA3	写控制量	0xB1	模块地址重设

4. 具体通讯协议

4.1 读模块版本及地址

表 4.1.1 获取模块版本及地址命令

序号	1	2	3	4	5	6	7
字节数	1	1	1	1	1	1	1
格式	0x7E	0x00	0x42	0xA1	LENGTH =0	0xE3	0x0D

表 4.1.2 获取整流模块版本及地址响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	Size of INFO	1	1
格式	0x7E	ADR	42H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注： RTN 见表 A6，一般正常返回为 RTN=0X00；
 LENTH=0x03
 DATA_INFO 有： 模块地址 1 字节
 软件版本号 1 字节 (0x10 表示版本为 1.0)
 硬件版本号 1 字节 (0x10 表示版本为 1.0)

4.2 读模拟量

表 4.2.1 获取状态量命令

序号	1	2	3	4	5	6	7
字节数	1	1	1	1	1	1	1
格式	0x7E	0x00	0x42	0xA2	LENGTH =0	CHKSUM	0x0D

表 4.2.2 获取状态量信息响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	Sizeof INFO	1	1
格式	0x7E	ADR	42H	RTN	LENTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注： RTN 见表 A6，一般正常返回为 RTN=0X00；
 LENTH=0x0B
 DATA_INFO 有： 输出电压 2 字节（浮点数*100）
 输出电流 2 字节（浮点数*100）
 电池电流 2 字节（浮点数*100, 有符号数）
 工作状态： 1 字节： 0x00 待机，
 0x01 正常输出，
 0x02 降额输出，
 0x03 输出故障
0x04 充电
0x05 放电
 故障类型 1 字节： 0x06 AC 故障
 0x05 输出欠压，
 0x04 输出过压，
 0x03 过流保护，
 0x02 过温保护，
 0x01 短路保护，
 0x00 无故障
 温度： 1 字节， 偏移+40 度。（如实际-20 度，则帧数据为 20）
电池电压 2 字节（浮点数*100）

4.3 写控制量

表 4.3.1 写控制量命令

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	n	1	1
格式	0x7E	0x00	0x42	0xA3	LENGTH	CMD_INFO	CHKSUM	0x0D
LENGTH=0X07 COMMAND_INFO 设置输出电压 2 字节（浮点数*100） 设置输出电流 2 字节（浮点数*100）								

设置电池电流 2 字节 (浮点数*100)
设置开关机 1 字节: 0x55 主路关机, 0xAA 主路开机

表 4.3.2 写控制量响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	Sizeof INFO	1	1
格式	0x7E	ADR	42H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI
注: RTN 见表 A6, 一般正常返回为 RTN=0X00; Lenth=0x00 DATA_INFO 0 字节 NULL								

4.4 写校准量

表 4.4.1 写校准系数命令

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	n	1	1
格式	0x7E	0x00	0x42	0xA4	LENGTH	CMD_INFO	CHKSUM	0x0D
LENGTH=0X05 COMMAND_INFO 校准参数对象 1 字节: 0x00 输出电压采样信号 0x01 输出电流采样信号 0x02 电池电压采样信号 0x03 电池电流采样信号 0x04 输出电压控制信号 0x05 输出电流控制信号 0x06 电池电流控制信号 校准系数 K 2 字节 (实际值*1000) 校准系数 B 2 字节 (实际值*1000)								

表 4.4.2 写校准系数响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	Sizeof INFO	1	1
格式	0x7E	ADR	42H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI
注: RTN 见表 A6, 一般正常返回为 RTN=0X00; Lenth=0x00 DATA_INFO 0 字节 NULL								

4.5 读校准量

表 4.5.1 读校准系数命令

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	n	1	1
格式	0x7E	0x00	0x42	0xA5	LENGTH	CMD_INFO	CHKSUM	0x0D
LENGTH=0X01 COMMAND_INFO 校准参数对象 1 字节: 0x00 输出电压采样信号 0x01 输出电流采样信号 0x02 电池电压采样信号 0x03 电池电流采样信号								

0x04 输出电压控制信号 0x05 输出电流控制信号 0x06 电池电流控制信号

表 4.5.2 读校准系数响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	Sizeof INFO	1	1
格式	0x7E	ADR	42H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注： RTN 见表 A6，一般正常返回为 RTN=0X00；
 LENTH=0x05
 DATA_INFO 校准参数对象 1 字节
 校准系数 K 2 字节（实际值*1000）
 校准系数 B 2 字节（实际值*1000）

4.6 模块地址写指令

表 4.6.1 模块地址写指令

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	n	1	1
格式	0x7E	ADR	0x42	0xB1	LENGTH	CMD_INFO	CHKSUM	0x0D

注： RTN 见表 2.3，一般正常返回为 RTN=0X00；
 LENGTH=0X01
 COMMAND_INFO: 模块地址设置值: 1 byte (1~16)
Note:
 模块地址出厂默认为 1，可设置范围为 1~16. (0 为广播地址)

表 4.6.2 写地址响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
字节数	1	1	1	1	1	Size of INFO	1	1
格式	0x7E	ADR	42H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注: RTN 见表 2.3，一般正常返回为 RTN=0X00; ;
 LENTH=0x00
 DATA_INFO 0-byte NULL