

交流源通讯协议

交流源装置外部通讯采用 ModbusRTU 通讯协议，波特率为 9600bps，数据位为 8 位，停止位 1 位，无校验位。通讯的地址码设置为 0x01。

1、通讯指令格式

格式	地址码	功能码	寄存器地址	数据区	CRC 校验 低位	CRC 校验 高位
----	-----	-----	-------	-----	--------------	--------------

说明：

- a) 数据区每个数据占两个字节，高字节在前，低字节在后。
- b) 部分数据区参数见附表。数据单位为 0.1 则数据区数据为实际数据×10，单位为 0.01 则数据区数据为实际数据乘 100，单位为 1 则数据区数据即为实际数据。

2、通讯协议功能码区段定义

功能码支持 0x03、0x06 和 0x10 功能码

4、通讯协议（示例）

1) 控制指令

注意：在完成每个功能对应的数据包发送后，需再次下发设置结束的数据包

发送设置结束的数据包：

格式	地址码	功能码	寄存器起始 地址	数据区	CRC 校验 低位	CRC 校验高 位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x01	0xEA	0x02

应答：同发送数据包

（1）启停机（起始地址 40000）

说明：机器启动前需要设置对应的应用功能运行参数

发送：

格式	地址码	功能码	寄存器起始 地址	数据区	CRC 校验 低位	CRC 校验高 位
内容	0x01	0x06	0x9C 0x40	0x00 0x01	0x67	0x8E

数据区：0x00 0x00—停止，0x00 0x01—启动

应答：同发送数据包

（2）总停开（起始地址 40001）

发送：

格式	地址码	功能码	寄存器起始 地址	数据区	CRC 校验 低位	CRC 校验高 位
内容	0x01	0x06	0x9C 0x41	0x00 0x01	0x36	0x4E

数据区：0x00 0x00—总停，0x00 0x01—总开

应答：同发送数据包

（3）复位（起始地址 40002）

发送：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0x9C 0x42	0x00 0x01	0xC6	0x4E

应答：同发送数据包

(4) 低电压穿越测试（起始地址 40003）

发送：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0x9C 0x43	0x00 0x01	0x97	0x8E

应答：同发送数据包

(5) 低电压穿越复位（起始地址 40004）

发送：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0x9C 0x44	0x00 0x01	0x26	0x4F

应答：同发送数据包

(6) 直流控制（起始地址 40005）

发送：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0x9C 0x45	0x00 0x01	0x77	0x8F

数据区：0x00 0x00—直流关，0x00 0x01—直流开

应答：同发送数据包

2) 应用功能数据设定

注：

- 应用功能数据设定的数据区见附表，参数从上到下的顺序对应着数据区内从左到右排列。
- 每个数据占两个字节，高字节在前低字节在后。
- 每完成一种模式数据设定，需要再次发送确认设置的数据包，见发送数据包 2

d) 数据设定中与电压相关的参数的数值范围是 0~300V，频率的数值范围是 45Hz~65Hz

(1) 通用模式数据设定（起始地址 41001）

发送数据包 1：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度（寄存器数量*2）	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x29	0x00 0x07	0x0E	见附表		

应答： 01 10 A0 29 00 07 72 03

发送数据包 2：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x02	0xAA	0x03

应答： 01 06 A0 28 00 02 AA 03

(2) 步阶模式数据设定

说明：

- a) 在步阶运行前需要设定步阶模式循环参数以及确定参与运行的所有步阶组参数都有下发
- b) 对触摸屏来说，是在接收到步阶模式循环参数后将所有对应组参数一起下发给 DSP 的，因此在设定步阶模式循环参数前需要将要运行的组的参数下发给触摸屏
- c) 在步阶模式特定组参数设定中使用发送数据包 1 发送完每一组参数的设定后，需要再次下发数据包 2 已确认下发

步阶模式特定组参数设定（起始地址 41028）

发送数据包 1：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度 (寄存器数量*2)	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x44	0x00 0x0A	0x14	见附表		

应答： 01 10 A0 44 00 0A 22 1B

发送数据包 2：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x03	0x6B	0xC3

应答： 01 06 A0 28 00 03 6B C3

步阶模式循环参数设定（起始地址 41025）

发送数据包 1：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度 (寄存器数量*2)	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x41	0x00 0x03	0x06	见附表		

应答： 01 10 A0 41 00 03 F2 1C

发送数据包 2：

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x04	0x2A	0x01

应答： 01 06 A0 28 00 04 2A 01

(3) 渐变模式数据设定说明：

- a) 在渐变模式运行前需要设定渐变模式循环参数，确定参与运行的所有渐变组参数之前都有下发
- b) 对触摸屏来说，是在接收到渐变模式循环参数后将所有对应组参数一起下发给 DSP 的，因此在设定渐变模式循环参数前需要将要运行的组的参数下发给触摸屏
- c) 在渐变模式特定组参数设定中使用发送数据包 1 发送完每一组参数的设定后，需要再次下发数据包 2 已确认下发

渐变模式特定组参数设定（起始地址为 41041）

发送数据包 1:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度 (寄存器数量*2)	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x51	0x00 0x0E	0x1C	见附表		

应答: 01 10 A0 51 00 0E 32 1C

发送数据包 2:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x05	0xEB	0xC1

应答: 01 06 A0 28 00 05 EB C1

渐变模式循环参数设定 (起始地址为 41038)

发送数据包 1:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度 (寄存器数量*2)	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x4E	0x00 0x03	0x06	见附表		

应答: 01 10 A0 4E 00 03 C2 1F

发送数据包 2:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x06	0xAB	0xC0

应答: 01 06 A0 28 00 06 AB C0

(4) 低电压穿越数据设定 (起始地址 41008)

发送数据包 1:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度 (寄存器数量*2)	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x30	0x00 0x11	0x22	见附表		

应答: 01 10 A0 30 00 11 22 0A

发送数据包 2:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x07	0x6A	0x00

应答: 01 06 A0 28 00 07 6A 00

(5) 谐波叠加数据设定

说明:

- 谐波模式运行前需要设定基波参数以及所叠加的各次谐波参数,数据下发时以基波参数设定作为谐波叠加数据的开始,以数据发送结束命令的下发作为全部数据设定结束。
- 在谐波参数设定中使用发送数据包 1 发送完每一次谐波参数的设定后,需要再次下发数

数据包 2 已确认下发

(5.1) 基波参数设定 (起始地址 41055)

发送数据包 1:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度 (寄存器数量*2)	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x5F	0x00 0x07	0x0E	见附表		

应答: 01 10 A0 5F 00 07 93 D9

发送数据包 2:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x08	0x2A	0x04

应答: 01 06 A0 28 00 08 2A 04

(5.2) 谐波参数设定 (起始地址 41062)

发送数据包 1:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度 (寄存器数量*2)	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x66	0x00 0x07	0x0E	见附表		

应答: 01 10 A0 66 00 07 43 D4

发送数据包 2:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x09	0xEB	0xC4

应答: 01 06 A0 28 00 09 EB C4

(5.3) 谐波次数的选择和清除 (起始地址 41069)

在全部设置好需要的 n 次谐波参数后,可以通过自己的需要清除某次谐波和选择某次谐波,即 A、B、C 三相的谐波次数可以通过发送数据包 1 自由添加和清除,每设置完一次谐波,需要再次下发发送数据包 2 以将刚才的设置应用。在添加或者清除全部设置好后,需要再次发送 (5.4) 节中数据全部设置结束的数据包,以应用将数据下发给底层控制板

发送数据包 1:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	字节长度 (寄存器数量*2)	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x10	0xA0 0x6D	0x00 0x03	0x06	见附表		

应答: 01 10 A0 6D 00 03 33 D5

发送数据包 2:

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x0B	0x6A	0x05

应答： 01 06 A0 28 00 0B 6A 05

(5.4) 数据全部设置结束

格式	地址码	功能码	寄存器起始地址	数据区	CRC 校验低位	CRC 校验高位
内容	0x01	0x06	0xA0 0x28	0x00 0x0A	0xAB	0xC5

应答： 01 06 A0 28 00 0A AB C5

3) 数据采集指令（功能码 0x03）

发送：（以从起始地址为 42000 开始，连续读取 4 个参数为例）

地址码	功 能 码	起始寄存器数高字节	起始寄存器数低字节	寄 存 器 数 高 字 节	寄 存 器 数 低 字 节	CRC 校验码低字节	CRC 校验码高字节
0x01	0x03	0xA4	0x10	0x00	0x04		

应答：

地址码	功 能 码	读取字节数（寄存器数*2）	数据区	CRC 校验码低字节	CRC 校验码高字节
0x01	0x03	0x08	见附表		