

通信协议

出厂时，通信默认配置为：

设备地址 1
 波特率 115200 bps
 超时等待 300 ms
 发送延时 0 ms

简介

- 通信帧格式仅支持 N81/E71/O71；系统自动识别，用户不用设置；但 MODBUS RTU 协议只支持 N81 格式！
- 同时支持 3 种通信协议，系统自动识别，用户无需设置；如下：
 MODBUS ASCII / MODBUS RTU / SCPI
- SCPI 协议规范
 - 1) 固定起始符号 - 星号 *
 - 2) 支持 2 种结束符号：回车换行 (\r\n) 和 换行 (\n) ；建议使用回车换行
 - 3) 字母只支持小写

MODBUS 通信的寄存器描述

内容	寄存器地址	类型	长度	小数位数	方式	备注
扭矩 (Nm)	0	浮点数	32Bits		只读	
	4	有符号十进制数	32Bits	3	只读	
转速 (RPM)	2	浮点数	32Bits		只读	
	6	无符号十进制数	16Bits	0	只读	
功率 (KW)	20	浮点数	32Bits		只读	
	22	有符号十进制数	32Bits	3	只读	
通信测试	16	浮点数	32Bits		只读	固定值 3.14
	16	十六进制	32Bits		只读	固定值 0x4048F5C3
	16	十六进制	16Bits		只读	固定值 0xF5C3
	17	十六进制	16Bits		只读	固定值 0x4048
设备地址	376	无符号十进制数	16Bits	0	读写	※1 断电保存
通信速度	353	无符号十进制数	16Bits	0	读写	※1 断电保存
等待超时	355	无符号十进制数	16Bits	0	读写	※1 断电保存
发送延时	354	无符号十进制数	16Bits	0	读写	※1 断电保存

※1 设备地址范围 1-254

通信速度范围 0-6；0-2400 1-4800 2-9600 3-19200 4-38400 5-57600 6-115200 bps

等待超时范围 10-999 ms

发送延时范围 0-99 ms

SCPI 基本指令

	发送	接收	备注
通信测试	*ping	*ok ping	
复位重启	*reset	*ok reset	软复位
读扭矩转速功率	*measure?	*1.123 654 4.567	扭矩、转速和功率的值有空格分开
读扭矩	*measure:torque?	*1.123	单位 Nm
读转速	*measure:speed?	*654	单位 RPM (转/分钟)
读功率	*measure:power?	*4.567	单位 Kw
自动发送开启	*autosend 10 999	*ok autosend	10 -发送间隔时间, 单位 ms ※ 1 999-批量发送 999+1 个测量数据 ※ 2
自动发送关闭	*autosend stop	*ok autosend	stop 可以用 -1 或 off 代替

※ 1 设置 0 则无间隔时间的批量发送数据;

RS485 通信方式, 如果间隔时间过小, 总线会一直被发送占据, 无法接收数据!

※ 2 此项不能设置为 0 ; 但可以不用设置(空), 一直不停的发送测量数据

SCPI 自动发送

顺序	发送	接收
自动发送开启	*autosend 10 999	*ok autosend
触发扭矩发送	*measure:torque?	*1.123
扭矩自动发送中 2		*1.124
扭矩自动发送中
扭矩自动发送中 1000		*1.122
自动发送关闭	*autosend stop	*ok autosend

SCPI 通信配置

发送	*comport?-t	读通信配置 (带文本)
接收	*address=1 baudrate=115200 timeout=300 tdelay=0	
发送	*comport?	读通信配置
接收	*1 115200 300 0	
发送	*comport:address?	读设备地址
接收	*1	
发送	*comport:baudrate?	读波特率
接收	*115200	
发送	*comport:timeout?	读等待超时
接收	*300	
发送	*comport:tdelay?	读发送延时
接收	*0	
发送	*comport:address 1	写设备地址
接收	*ok comport	
发送	*comport:baudrate 115200	写波特率
接收	*ok comport	
发送	*comport:timeout 300	写等待超时
接收	*ok comport	
发送	*comport:tdelay 0	写发送延时
接收	*ok comport	

备注！

1. 设备地址范围 1-254
2. 波特率只支持 2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 bps
3. 等待超时范围 10-999 ms
4. 发送延时范围 0-99 ms

SCPI 扩展指令

发送	*measure?-%f	共用 1 种数据格式
接收	*1.123446 654.345546	保留小数 6 位
发送	*measure?-%e	共用 1 种数据格式
接收	*1.123446e+00 6.543455e+02	指数格式输出
发送	*measure?-%f-%e	数据格式分开
接收	*1.123446 6.543455e+02	转速使用指数格式
发送	*measure?-%0.3f-%0.1f	数据格式分开
接收	*1.123 654.3	指定小数位数
发送	*measure?-torque:%0.3fNm-speed:%0.0fRPM	数据格式分开
接收	*torque:1.123Nm speed:654RPM	输出提示文本信息

备注！

1. `measure` 指令只支持 `-%f` 和 `-%e` 数据类型
2. `measure?` `measure:torque?` `measure:speed?` 都可以使用 `-%` 输出格式
3. 具体用法可以参阅 C 库函数 `printf`