

**RENLE** 中国驰名商标



JJR8000系列智能型电机软起动器 | 通讯手册



**雷诺尔**

JJR 8000 系列支持 Modbus\_RTU 、 profibus\_DP 、 DeviceNet 三种通讯协议。 用户订货时应根据需求选择相应不同的通讯模块 。

## 一、硬件部分

1、硬件连接参见 JJR8000 用户手册，多台从站连接时必须接中断电阻 120 欧, 每台地址必须是唯一的。

采用不同的协议通讯形式表格 1.1

表 1.1

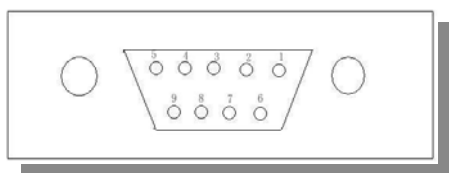
通讯协议	接口形式	从站数量	波特率范围	通讯距离
Modbus—RTU	RS485	247	1200-192000	100-3000M
Profibus_DP	RS485	63	最大 12M	
DeviceNet	CAN	63		100-500M

2、JJR8000 采用 DB9 （母）九针插座引出。

管脚号 9	5 针插座	Modbus	Profibus	Devinet
1		NC		
2		NC		
3	4	B	B	CANH
4	3	SHT	RTS	SHT
5	1	NC	0V	NC
6	5	NC	5V	NC
7				
8	2	A	A	CANL
9				

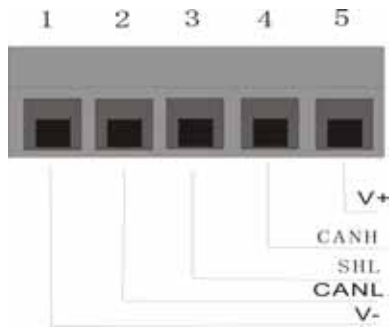
注：SHT 接屏蔽线 NC 为空闲端子不接线

9 针孔型插座图

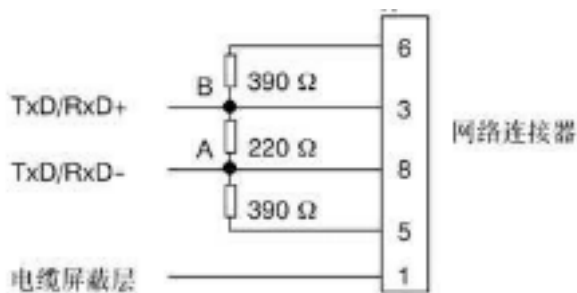


用 5 针插座时应该配转换板

5 针插座



Profibus 终端电阻连接图



## 二、通讯协议部分说明

### 1、 Modbus\_RTU

#### 1.1 产品软件设定

菜单进入菜单→设置→功能设置→总线。

1.1.1 总线控制：无：总线不激活；总线既不能控制也不能监控。

总线：激活总线 用总线控制起/停 和监控状态 修改设置参数。

外控：仅外部端子起/停；总线只能监控状态，修改参数。

总+外：总线 and 外控可以通过可编程端子 0 控制用总线起/停还是外控起/停。

1.1.2 总线类型：选 MOD 既使用 Modbus 通讯规约进行通讯

1.1.3 总线地址：从站的地址编号 选择范围 1-247。

1.1.4 MOD 通讯速率 RS485 传送数据速率，范围 1200-192000 出厂选择 9600

1.1.5 PRO 类型：PI/M1：停止位选一位，

P3/M2：停止位选 2 位

## 1.2 通讯规约

Modbu 具有 PLC 的机构特征。Modbus 在网络控制中，可以把 JJR8000 软起动机比作一台 PLC 对其读写。JJR8000 将起停控制、状态信息（电流、故障等）和功能参数映射到保持寄存器（4XXX）。使用是通过 PLC 主站对其进行读写控制

### 1) 主站发的报文说明

表 1.1 主站给 JJR8000 发的数据和 CRC 效验码

地址	功能码	寄存器地址	参数地址	CRC 效验码
BYTE	BYTE	WORD	WORD	WORD

地址：从站地址 同 1.1.3

功能码：JJR8000 仅支持 03 和 06 见表 1.2

寄存器地址：控制/监控 采用寄存器 4001-4021。参数修改为 4100- 读写其他寄存器会返回一个例外错误。

CRC 效验码：地址+功能码+寄存器地址+参数地址的 CRC 的效验占用一个字

表 1.2 JJR8000 支持的功能代码

代码	03	06
功能叙述	读存储寄存器	预置单个寄存器

### 2) 从站返回的报文

表 1.3 JJR8000 返回给主站数据

地址	功能码	参数字节数	返回参数	CRC 效验码
BYTE	BYTE	BYTE	WORD	WORD

关于例外代码 当主站发对从站不恰当的读写会返回例外代码见表 1.4

见表 1.4

例外代码 代码	名称	说明
01	非法功能	功能代码无法执行，JJR8000 不支持
02	非法数据地址	收到的数据地址无法执行，地址溢出
03	非法数据值	收到的数据无法执行 1.参数超出限幅 2.参数不能修改

### 3) 控制字寄存器 4001 和状态字 4002 的说明

4001 控制字：控制字用来对 JJR8000 启动停机和复位的操作

数据位的定义见表 1.5 只有 PLC 位为 1 时方能控制 JJR8000

表 1.5 控制字

位	名称	值	说明
0	起动	1	使用起动机器起动
	停止	0	使用起动机器软停
1	保留位	1	
		0	
2	复位	1	使用起动机器复位
	正常运行	0	
3	PLC 控制	1	总线控制
	小操作	0	
4-15	不用	0	

4002 状态字：状态字用来读 JJR8000 的运行状态和故障时的代码

表 1.6 状态字表

位	值	意义	说明
D15	1	起动机器故障	根据 0-5 位故障码；排除故障
	0	起动机器正常	
D14	1	总线控制	启停命令来于总线
	0	端子控制	启停命令来于端子
D13	1	准备好	主回路上电允许启动
	0	未准备好	
D12-D11		未用	
D10	1	软停状态	
	0	停止状态	
D9	1	运行状态	

	0	停止状态	
D8	1	软起状态	
	0	停止状态	
D7-D6	1	未用	
D5-D0	0	当位 15 为 1 时，代码故障码	故障类型见表 5.11

#### 4) 示例

从站的地址设为 2

例 1：使软起动机器启动 对 4001 发命令

MARSTER → SLAVE 02 06 00 00 00 09

SLAVE → MARSTER 02 06 00 00 00 00

例 2：读状态时，对 4002 的操作

MARSTER → SLAVE 02 03 00 01 00 01

若返回： SLAVE → MARSTER 02 03 02 01 00

说明软起动机在起动机状态

返回： SLAVE → MARSTER 02 03 02 81 06

说明起动机中电机过载

例 3：读 A 相电流值寄存器 4003

MARSTER → SLAVE 02 03 00 02 00 01

SLAVE → MARSTER 02 03 02 00 EB

读到的 A 相电流为 23.5A

以下例子是 Modbus 中对功能参数的读写

操作地址 = 参数地址 + 100 (HEX)

例 4：读软起动的限制电流值

MARSTER → SLAVE 02 03 01 07 00 01

SLAVE → MARSTER 02 03 02 01 5E

限流值为：350%

例 5：改写电机额定电流为 400A

MARSTER → SLAVE 02 06 01 00 01 90

SLAVE→ MARSTER 02 06 02 01 90

例 6: 修改上升时间值为 20 秒

MARSTER → SLAVE 02 06 01 03 00 14

SLAVE→ MARSTER 02 06 02 00 14

例 7 : 用开关切换总线控制还是外部端子控制

菜单进入 菜单- 设置 -功能设置- 总线 总线控制选择 “总+外”

其余总线参数按要求设置

同时可编程输入 0 选择 总+外

当外部可编程端子 IN0 对公共接地端 CMD 接通时 为总线控制 断开时为外部端子 (RUN/STOP) 控制

## 2、 Profibus\_DP 通讯协议

### 2.1 产品软件设定

菜单进入: 菜单→设置→功能设置→总线

#### 2.1.1 总线控制 :

无 : 总线不激活; 总线既不能控制也不能监控

总线: 激活总线 用总线控制起/停 和监控状态 修改设置参数

外控: 仅外部端子起/停 ; 总线只能监控状态, 修改参数

总+外: 总线和外控可以通过可编程端子 0 控制用总线起/停还是外控起/停 。

#### 2.1.2 总线类型 : 选 PRO 既使用 Profibus 通讯规约进行通讯

#### 2.1.3 总线地址: 从站的地址编号 选择范围 1-127 。

#### 2.1.4 MOD 通讯速率 不使用

#### 2.1.5 PRO 类型:

PI/M1: 类型 1: 允许修改设备参数

P3/M2: 类型 3: 仅检测控制

### 2.2 通讯规约

Profibus 是快速总线最高通讯速率可达 12M, 由上位机选择而定。Profibus 通讯协议分数据通讯格式规约和应用规约, 按 Profibus 定义通讯格式由 GSD 文件定义, 而应用部分是开放的, 由本手册厂家定义。

Profibus 总线对JJR8000 的控制是由一组数据块来完成的， 一共分两个数据区及参数识别区PKW 和过程控制PZD， 各占2个字的输入/输出。前者用来读取和修改起动器的功能参数； 后者用来控制和监测状态的电流； 主站上的配置由GSD 文件完成。（见表2.1 ）

表2.1

		参数识别PKE		过程控制PZD	
		IND INDH INDL	PWE	STW ZSW	— ACT
类型 1 PPO1	1	WORD1	WORD2	WORD3	WORD4
	类型 3 PPO3			WORD1	WORD2

IND: 用于类型1。参数识别区的第一个字 PWE 读写的参数值

高字节INDH为任务请求和应答见表2.2和2.3 表

低字节INDL为参数地址见设置参数附表；

表 2.2 主站给从站发出的任务请求

INDH	意义
0	没有任务
1	读取一个参数，地址为 INDL，见附表 3 设置参数
2	修改一个参数，地址为 INDL，写入数值在 PWE 中
3	读取状态参数，地址为 INDL，见附表 2 状态参数

表 2.3 从站返回的应答

INDH	意义
0	不应答
1	传送一个参数，数值在 PWE 中
2	没有修改权
3	任务不能执行，出错类型见表 2.4



表 2.4 任务应答出错类型

PWE	意义
0	参数不能用
1	参数值不能修改
2	数值超出上下限
3	正在运行不能修改
4	不支持该项服务

过程控制字 PZD

STW : 主站传送给从站为命令字 位的定义同 Modbus 的 表 1.5 控制字

ZSW: 主站读取的状态字 位的定义同 Modbus 的 表 1.6 状态字

ACT: 表示 A 相电流值

## 应用实例

利用总线使软起动起动

MARSTER: PC 或上位机主站; SLAVE: 从站代表表软起动地址设为 02

MARSTER → SLAVE STW+XX 00 09 00 00

SLAVE → MARSTER ZSW + ACT

正常返回 09 00 03 C0 说明为起动状态, 电流值 96A。

故障返回 81 01 05 64 说明为缺相故障, 起动电流值 138A

以下为选型 1 对 PKE 的操作。

例 1: 读取起动升压时间

从表 2.2 查得读取一个地址操作码, 故得出 INDH = 01H

从参数设置附表 3 查得升压时间地址为 03 所以 INDL = 03H

MARSTER→ SLAVE 01 03 00 00 因为是读参数所以后四个 0 没有意义

SLAVE→ MARSTER 01 03 00 0c 从表 2 知道 PWE = 0c, 即升压时间为 12 秒

例 2: 修改限制电流为 350%, 十六进制为 15E

MARSTER → SLAVE 02 07 01 5E

正常返回: SLAVE → MARSTER 01 07 01 5E

若返回 : SLAVE → MARSTER 03 07 00 03

说明设备运行中此参数不能修改。

例 3: 读在线 B 相电流

B 相电流属于状态参数, 操作码为 03, 地址为 03 (附表 2)

所以: MARSTER → SLAVE 03 03 00 00

SLAVE → MARSTER 01 03 02 64 Ib =61.2 A (十进制)

### 3、 DeviceNet 部分

#### 3.1 产品软件设定

##### 3.1.1 总线控制 :

无 : 总线不激活; 总线既不能控制也不能监控

总线: 激活总线 用总线控制起/停 和监控状态 修改设置参数

外控 : 仅外部端子起/停 ; 总线只能监控状态, 修改参数

总+外: 总线和外控可以通过可编程端子 0 控制用总线起/停还是外控起/停。

3.1.2 总线类型 : 选 DN 既使用 Devicenet 通讯规约进行通讯

3.1.3 总线地址: 从站的地址编号 即设备的 MAC ID 选择范围 1-63。

3.1.4 MOD 通讯速率: CAN 传送数据速率, 范围 1200: 125k ; 2400:250k, 4800:250K

3.1.5 PRO 类型: PI/M1: 选择 只监测部分状态参数 表 1.6

P3/M2: 选择监测全部状态参数 附表 2

#### 3.2 DeviceNet 通讯规约

协议只监测控制 JJR8000 软启动器 , 其中基本的组合实例 1 仅监测控制字和电流 ; 而使用扩展的组合实例 2 , 除了上述功能外可监测全部状态参数 (见附表 2), 目前不支持对设备控制参数的修改

##### 3.2.1 标示

厂商 ID	819	
设备类型号	45 (0x2d)	
产品代码	RE-SOFT-START	
版本	2011-01	
产品系列号		
产品名称	JJR8000	

	等级代码
标示	0x01
信息路由器	0x02
DeviceNet	0x03
组合	0x04
连接	0x05

### 3.2.2 类

### 3.2.3 与定义主从分配

7	6	5	4	3	2	1	0
不支持						Polled	Explicit Message

### 3.2.4 基本输入字节数为 4 BYTE 扩展输入为 6 BYTE

#### 基本输入组合数据属性格式 IPUT1

实例	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
1	0	基准	保留	网络控制	软停	启动	运行	警告	故障 / 脱扣
	1	保留							
	2	L1 相电流低位 (Low Byte) 单位 A							
	3	L1 相电流低位 (High Byte) 单位 A							

#### 扩展的输入组合属性格式 IPUT2

实例	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
101	0	保留	保留	网络控制	软停	启动	运行	警告	故障 / 脱扣
		故障 / 警告代码 (Byte) 见附表 1							
		L1 相电流低位 (Low Byte) 单位 A							
		L1 相电流低位 (High Byte) 单位 A							
		状态参数字节低位 @1							
		状态参数字节高位							

注 @1 所显示数据为状态参数附表 2 所列 地址为扩展输出字节 1 给出

### 3.3.5 输出组合

基本输出组合数据属性格式 OUT1

实例	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
2	0	保留	保留	保留	保留	保留	故障复位	保留	启动

扩展输出组合数据属性格式 OUT2

实例	字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
102	0	保留	保留	保留	保留	保留	故障复位	保留	启动
	1	状态参数地址 附表 2							

附表 1：故障代码序号及说明

序号	故障	序号	故障
01	电源缺相	10	三相失衡
02	过热	11	电机缺相
03	频率出错	12	电机欠载
04	起动时间过长	13	晶闸管过温
05	外部故障	14	
06	电机过载	15	
07	电机堵转	16	外部故障 2
08	大电流跳闸	17	旁路故障
09	电源逆序	18	参数出错

附表 2 状态参数

Modbus 寄存器地址	Modbus 读写地址	Profibus/Devicent 地址	功能说明
4001	00	00	控制字
4002	01	01	状态字
4003	02	02	A 相电流
4004	03	03	B 相电流
4005	04	04	C 相电流

4006	05	05	启动电压百分比
4007	06	06	SCR 温度
4008	07	07	热熔值
4009	08	08	输入/输出
400a	09	09	最大启动电流
400b	0a	0a	最大运行电流
400c	0b	0b	起动次数
400d	0c	0c	运行时间
400e-4010	0d 0e 0f	0d 0e 0f	...
4011	10	10	最近一个故障码
4012	11	11	最近一个故障电流
4013	12	12	最近二个故障码
4014	13	13	最近二个故障电流
...	...		...
...	...		...
4019	18	18	最近 10 个故障码
4020	19	19	最近 10 个故障电流

附表 3 设置参数

地址	参数项目	范围
0	电机额定电流	1-1000
1	在线运行	无 0 有 1
2	启动模式	0 限流 1 电压
3	上升时间	1-120s
4	软停车时间	0-100s
5	初始电压	25%-80%
6	级落电压	25%-80%
7	限流倍数	1.5-5.0 倍
8	冲击启动	无 0 有 1

9	冲击电压	50%-100%
10	冲击时间	0.1-0.3S
11	初始时间	0-120
12	启动延时	无 0 有 1
13	延时时间	0-300S
14	电机过载保护	无 0 有 1
15	电机过载类别	10A 20 30 10
16	启动过载类别	10A 20 30 10
17	运行过载类别	10A 20 30 10
18	过载保护方式	0 手动 1 自动 2 仅指示
19		
20		
21	逆相保护	无 0 负序 1 正序 2
22	逆相保护方式	0 手动 1 自动 2 仅指示
23	大电流保护	无 0 有 1
24	大电流处理	0 手动 1 自动 2 仅指示
25	三相失恒保护	无 0 有 1
26	三相失恒程度	10%-80%
27	失恒处理	0 手动 1 自动 2 仅指示
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36	电机欠载保护	无 0 有 1
37	欠载跳闸程度	0.4x-0.8x

38	欠载跳闸时间	1-30s
39	欠载处理	0 手动 1 自动 2 仅指示
40	电机堵转保护	无 0 有 1
41	堵转跳闸程度	3.0x-8.0x
42	堵转跳闸时间	0.2s-10s
43	堵转跳闸方式	0 手动 1 自动 2 仅指示
44	热容限制	无 0 有 1
45	热容程度	0%-100%
46	冷却时间	0-600s
47		
48		
49		
50		
51	电机欠载报警	无 0 有 1
52	欠载报警值	0.3x-1.0x
53	电机过载报警	无 0 有 1
54	过载报警值	1.2x-2.0x
55	SCR 过载报警	无 0 有 1
56	缺相故障处理	1 自复位 0 手复位
57		
58	总线故障处理	1 自复位 0 手复位
59	频率故障处理	1 自复位 0 手复位
60	内部过热处理	1 自复位 0 手复位
61	启动时间过长处理	1 自复位 0 手复位
62	编程输入 0	0 无 1 复位 2 允许 3 外故障 4 硬启动 5 启动 2
63	编程输入 1	0 无 1 复位 2 允许 3 外故障 4 硬启动 5 启动 3
64		
65		
66	总线控制	无 0 外控 1 总线 2

67	总线类型	0 modbus 1 profibus
68	总线地址	0-247
69	波特率	Modbus 波特率
71-75	PRO 模式	0:1 1:111
	保留	
76	编程继电器 K2	0 运行 1 全压 2 延时 3 事件
77	事件	0 全故障 1 电机故障 2 设备故障 3 报警
78	连锁时间	0-200 秒
80	编程继电器 K3	0 运行 1 全压 2 延时 3 事件
81	事件	0 全故障 1 电机故障 2 设备故障 3 报警
82	连锁时间	0-200 秒
88	模拟量程选择	0: 0-20mA 1:4-20mA
90	电流大小倍数	50%-500%le 对应值
92	LCD 关闭时间	1-500M
94	语言	0 英文 1 中文
100	顺序启动数量	1 2 3
101	1 设定电流	0-800A
102	启动模式	0 电压 1 电流
103	升压时间	0-100s
104	初始电压	25%-80%
105	限流倍数	1.5x-5.0x
106	初始时间	0-120s
107	2 设定电流	0-800A
108	启动模式	0 电压 1 电流
109	升压时间	0-100s
110	初始电压	25%-80%
111	3 号设定电流	1.5x-5.0x



112	初始时间	0-120s
113	3 号设定电流	0-800A
114	启动模式	0 电压 1 电流
115	升压时间	0-100s
116	初始电压	25%-80%
117	限流倍数	1.5x-5.0x
118	初始时间	0-120s

注 1: 参数地址和数据均由十六进制数表示

注 2: Modbus 参数地址 = Add + 100

注 3: X 表示总线不允许修改的参数

为顾客创造价值

放眼世界

市场国际化经营



**西诺尔**  
Shanghai RENLE  
Science&Technology Co., Ltd.

**上海西诺尔科技股份有限公司**  
Shanghai RENLE Science&Technology Co., Ltd.

上海市嘉定区城北路3088号

邮编：201807

总机：021-69688888 69150000

传真：021-69150987

Http://www.renle.com

E-mail:renle@renle.com

全国免费服务热线：800-8200-785