

## SR30E 产品说明

## 一、产品概述

- 内置高性能，低功耗微处理器
- 外设特点
  - 支持0~20mA/4~20mA和0~5V/10V两路给定
  - 三路开关量输入
  - 主回路宽范围输入电压(AC260~440V)
- 高效散热方案使得体积小、重量轻

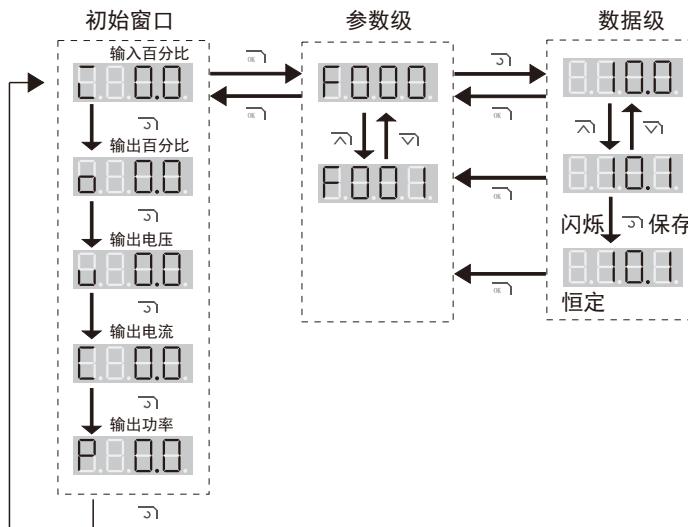
## 二、安装尺寸

型号	A	B	C	D	E	安装螺栓	冷却
SR30E-25							自冷
SR30E-45	300	154	208	120	280	M6	
SR30E-100							
SR30E-170							
SR30E-270	360	194	241	140	340	M8	
SR30E-320							
SR30E-450	550	395	220	300	520	M8	
SR30E-600	570	479	292	400	554	M8	
SR30E-800	680	479	292	400	654	M10	

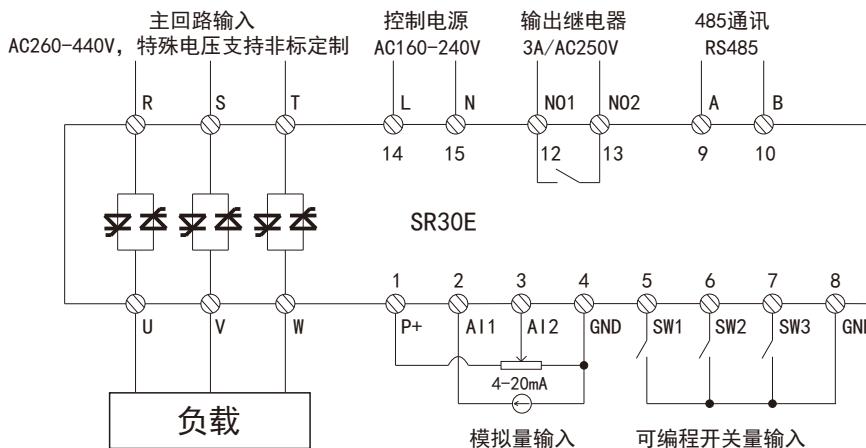
- 实用的报警功能
  - 断相
  - 过热
  - 过流
  - 负载断线
- 便于集中控制的Modbus-RTU
  - 模拟量输出
  - TRMS 真有效值
  - Profibus DP
  - Modbus TCP/IP

(单位尺寸为:mm)

## 三、按键操作



## 四、端子说明



SW1默认为启停信号，SW2默认AI1与AI2之间切换，闭合AI2给定信号有效，断开AI1给定信号有效。SW3可编程端口输入见参数F-046，注：只能选择一种功能，默认为模拟量、数字量切换。

## 五、通讯

SR30E系列功率调节器支持Modbus-RTU通讯协议。Modbus支持3、4、6、16共4种功能，F-035从站地址：1~247，F-036波特率：2400 4800 9600 19200 38400 56000，F-037数据格式：8n2 8e1 8o1 8n1四种数据格式。参数值是16位无符号寄存器，不支持小数点，如要写56.7需先调整为整数567后再写。

注意：每帧数不能超过10个字节，所以每帧数最多读取5个参数。上位机寄存器地址从1开始的，寄存器号需加1，如F004的寄存器号就要填5。

## ▶ 读保持寄存器帧格式

0	1	2	3	4	5	6	7
设备地址	03H	参数地址H	参数地址L	寄存器数H	寄存器数L	CRC L	CRC H

## ▶ 预置单个寄存器帧格式

0	1	2	3	4	5	6	7
设备地址	06H	参数地址H	参数地址L	数据H	数据L	CRC L	CRC H

## 六、基本参数说明

以下参数为简明操作参数。参数属性R为只读参数，RW为可读写参数。请在停机状态下修改参数。

参数号	说明	范围值	出厂值	属性和寄存器号
F-000	有效输出	0~100.0 [%] 0.1%	-	R 0
F-001	有效输入	0~100.0 [%] 0.1%	-	R 1
F-002	输出电压	0~3000.0 [V] 0.1V	-	R 2
F-004	A相输出电流	0~3000.0 [A] 0.1A	-	R 4
F-005	B相输出电流	0~3000.0 [A] 0.1A	-	R 5
F-006	C相输出电流	0~3000.0 [A] 0.1A	-	R 6
F-007	输出功率	0~3000.0 [KW] 0.1KW	-	R 7

## 基本参数说明

以下参数为简明操作参数。参数属性R为只读参数，RW为可读写参数。请在停机状态下修改参数。

参数号	说明	范围值	出厂值	属性和寄存器号
F-008	调节器状态 0:停止 1:运行 2:故障	0~2	0 RW 8	
F-009	数字给定信号输入	0~100.0 [%] 0.1%	0 RW 9	
F-010	启停控制方式选择 0:外部开关量 1:面板 2:通讯启停	0~2	0 RW 10	
F-011	给定信号类型选择 0: 模拟量 1: 数字量 2: 可编程开关量SW3控制模拟量、数字量切换 0为模拟量，1为数字量	0~2	0 RW 11	
F-012	模拟量类型 0: A11 0~20mA/A12 0~5V 1: A11 4~20mA/A12 0~5V 2: A11 4~20mA/A12 0~10V 综合斜率控制 3: A11 0~20mA/A12 0~10V 4: A11 4~20mA/A12 0~10V 5: A11 4~20mA/A12 0~10V 6: A11 4~20mA/A12 1~5V	0~6	1 RW 12	
F-013	斜坡上升时间 斜坡处理前的信号从0.0%上升到给定值所需时间	0~120	2 RW 13	
F-014	斜坡下降时间 斜坡处理前的信号从给定值下降到0.0%所需时间	0~120	2 RW 14	
F-015	输出上限 输出最大值设定	0~100.0 [%] 0.1%	100 RW 15	
F-016	输出下限 输出最小值设定	0~100.0 [%] 0.1%	0 RW 16	
F-017	比例 PID控制比例系数	0~200	80 RW 17	
F-018	积分 PID控制积分时间	0~200	2 RW 18	
F-019	微分 PID控制微分时间	0~200	0 RW 19	
F-020	反馈信号来源 0: 电压 1: 电流 2: 功率	0~2	0 RW 20	
F-021	限制器信号来源 0: 电压 1: 电流	0~1	1 RW 21	
F-022	限制百分比 对限制信号百分比设置	0~100.0 [%] 0.1%	100 RW 22	
F-023	控制模式 0: 移相闭环 1: 移相开环 2: 过零触发 3: CM模式	0~3	0 RW 23	
F-027	AI1高端校正 设置此参数使得20mA对应给定输入100%	50~150.0 [%] 0.1%	100 RW 27	
F-029	AI2高端校正 设置此参数使得5V/10V对应给定输入100%	50~150.0 [%] 0.1%	100 RW 29	
F-031	过零周期时间 0: 2S 1: 4S 2: 8S	0~2	0 RW 31	
F-032	CM模式控制源 0: 时间 1: 开关量	0~1	0 RW 32	
F-034	CM切换时间 从运行开始到达设定时间后从移相切换到过零	0~6000 [M] 1M	120 RW 34	
F-035	设备从站地址 此参数设置Modbus地址	0~247	2 RW 35	
F-036	波特率 0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200 4: 38400 5: 56000	0~5	2 RW 36	
F-037	数据格式 0: 8n2 数据位8位, 无校验, 2个停止位 1: 8e1 数据位8位, 偶校验, 1个停止位 2: 8o1 数据位8位, 奇校验, 1个停止位 3: 8n1 数据位8位, 无校验, 1个停止位	0~3	1 RW 37	
F-038	模拟量输出1信号源 0: 无 1: 输入百分比 2: 输出百分比	0~7	1 RW 38	
F-039	模拟量输出2信号源 3: 输出电压	0~7	0 RW 39	
F-040	模拟量输出3信号源 4: A相电流 5: B相电流	0~7	0 RW 40	
F-041	模拟量输出4信号源 6: C相电流 7: 输出功率	0~7	0 RW 41	
F-042	模拟量输出1信号类型 0: 0~20mA 1: 4~20mA	0~1	1 RW 42	
F-043	模拟量输出2信号类型 0: 0~20mA 1: 4~20mA	0~1	1 RW 43	
F-044	模拟量输出3信号类型 0: 0~20mA 1: 4~20mA	0~1	1 RW 44	
F-045	模拟量输出4信号类型 0: 0~20mA 1: 4~20mA	0~1	1 RW 45	
F-046	可编程端口SW3 0: 无 1: 运行使能 2: 故障复位 3: 外部故障输入 4: 急停 5: CM开关 6: C相停止输出	0~6	0 RW 46	
F-048	可编程继电器 0: 故障 1: 启动状态输出	0~1	0 RW 48	
F-049	前一次故障	0~100	0 R 49	
F-050	过流保护允许 0: 禁止 1: 允许 2: 自动复位	0~2	1 RW 50	
F-051	断相保护允许 0: 禁止 1: 允许 2: 自动复位	0~2	1 RW 51	
F-052	负载保护允许 0: 禁止 1: 报警 2: 报警+停机	0~2	1 RW 52	
F-053	负载不平衡限幅	10~70 [%] 1%	70 RW 53	
F-054	晶闸管过热保护允许 0: 禁止 1: 允许	0~1	1 RW 54	
F-056	额定电压 与铭牌上相同, 可根据实际负载修改此参数, 达到保护设备的目的。注意: 不能大于铭牌标定值	0~3000 [V] 1V	380 RW 56	
F-057	额定电流 与铭牌上相同, 可根据实际负载修改此参数, 达到保护设备的目的。注意: 不能大于铭牌标定值	0~3000 [A] 1A	同铭牌 RW 57	
F-058	额定频率 0: 50HZ 1: 60HZ 2: 自动跟踪	0~2	0 RW 58	

## 七、常见故障说明以及可能导致的原因

故障代码	说明	故障原因	可能导致的原因
E002	主电源故障	1、主回路进线电压异常。 2、主回路进线电压与铭牌不相符。 3、没有参照接线图接线。	1、使用万用表交流电压档测试主回路三相的相间电压是否在铭牌所标识的电压范围内 2、检查接线是否与接线图所示一致 3、若想要故障自动恢复将F059=66 F051=2即可
E003	过电流	检测到电流大于额定电流的1.25倍，报警被激活	1、报警前最大电流是否超过额定电流的1.25倍。 2、检查负载的相间阻值是否一致，如不一致则可能为负载短路或损坏。 3、检查调功器每一相进出线的之间阻值为多少若阻值在几百欧或者更小，则可能晶闸管损坏
E004	负载断线	负载断线判断逻辑：三相电流中， $ I_{max} - I_{min}  > I_{max} * \text{负载断线门限值}$ ，报警被激活。 ( $I_{max}$ 必须大于额定电流*10%)	1、检测负载是否与调功器可靠连接 2、负载额定电流是否远小于额定电流。如是将额定电流调至负载额定电流的1.2倍即可 3、查看F053负载断线门限是否设置过小(默认70%)
E005	调功器过热	检测到散热器温度超过85°C 报警被激活	1、环境温度超过45°C 2、查看风机是否损坏 3、查看调功器是否积灰过多 4、若将调功器安装在柜体中，检查柜子散热量是否满足需求

## 八、常见的使用问题以及解决方案

### 1、有输入没输出

- ①、检查调功器是否有报警
- ②、检查调功器是否在运行状态(具体查看面板指示灯或F008参数值)
- ③、检查调功器主回路进线电压是否在铭牌标识范围
- ④、检查有没有给定信号(模拟量/数字量)送至调功器
- ⑤、检查调功器的给定信号类型是否设置错误(具体参照参数F011)

### 2、有电压没电流或电流与理论值不一致

- ①、检查负载是否可靠接至调功器
- ②、检查负载是否损坏
- ③、检查负载是否接法错误
- ④、检查额定电流是否与铭牌设置一致

### 3、输出不可调

- ①、检查调功器的给定信号类型是否设置错误(具体参照参数F011)
- ②、检查信号类型是否选择错误(指模拟量的电流信号和电压信号。具体可参考《7、SW1、SW2和SW3的区别及作用》)
- ③、检查调功器是否被参数限制(F015为输出上限，默认100%)

### 4、怎么限制输出

- ①、通过参数F015来限制输出(此参数为总体限制。例：额定电压=380V，F015=100%，那么给定至100%时，输出电压为380V。若F015=50%，那么给定至100%时，输出电压为380V\*50%=190V，电流同理)
- ②、通过更改额定电流和额定电压来限制输出电流电压(例：额定电压=380V，额定电流=50A，想要将电流限制在30A，此时将额定电流改成30A即可。限制电压同理)注：更改额定电压和电流时，不能大于铭牌所示额定值

### 5、上电满功率输出且不可控

- ①、检查输入至调功器的信号是否是最大
- ②、模拟量输入时检查信号输入的接线是否有接错
- ③、在断电的情况下，检查调功器每一相输入对输出之间的阻值。如阻值在几百欧姆或者更小，则晶闸管可能损坏

### 6、通讯问题

- ①、调功器支持3、4、6、16四种功能码
- ②、调功器默认的通信地址为2
- ③、调功器默认波特率为9600
- ④、调功器默认的数据格式为8E1
- ⑤、以上的通信参数分别在参数F035 F036 F037可以修改，具体含义参考参数表(注：修改后需断电重启才能生效)
- ⑥、调功器参数值是16位无符号寄存器，不支持小数点，如需要通信写入15.5，需先调整为整数155后才能写入在参数表范围值中，是以0.1为单位的，在读写中均需要乘以10
- ⑦、由于上位机地址是从1开始的，故调功器寄存器号需要加1，如F004号寄存器就需要在上位机里写5
- ⑧、调功器每帧不能超过20个字节，所以每帧最多读取10个参数。  
(例：调功器和昆仑通态触摸屏通讯时，将4区最大块长改为10，即为每帧只读10个参数)
- ⑨、读取帧格式参考 五、通讯

### 7、SW1、SW2和SW3，AI1和AI2的区别及作用

- ①、SW1默认为启停信号，可与外部按钮连接控制启停(接线参考接线图)
- ②、SW2为模拟量的电流，电压信号的选择开关。  
SW2与GND断开为选择AI1信号有效，SW2与GND闭合为选择AI2信号有效(接线参考接线图)
- ③、SW3默认为选择模拟量有效或者数字量有效，通常用于本地/远程的切换
- ④、AI1为电流信号，可选择 0~20mA、4~20mA、综合斜率控制(具体参考参数F012)
- ⑤、AI2为电压信号，可选择 0~5V、0~10V(具体参考参数F012)
- ⑥、电位器的使用，将信号选择为AI2有效。电位器的接线必须将中间抽头接至AI2，余下两个接至P+、GND

## 九、保养与维护

### 1、由于使用环境的温度、湿度、灰尘及振动的影响以及装置内部器件的老化等原因。都有可能造成装置发生故障。因此需要定期对装置保养维护，用户可根据现场实际情况在3-6个月内对装置进行检查和保养。检查内容如下：

- ①、主回路端子连接是否可靠。
- ②、电路板、风道、散热风机灰尘必须全面清理。
- ③、调节器长时间不使用，应3个月通电一次。
- ④、装置储存场所应避免高温、潮湿和金属粉尘。

### 2、维修/备件

- ①、维修请与迈斯威尔售后服务中心联系
- ②、购买备件请与迈斯威尔售后服务中心联系购买备件。

## 十、订货号代码

SR30E —    —   
三相功率调节器 额定电流(A) : 选件 P Profibus DP  
C MODBUS TCP/IP  
R TRMS 真有效值  
ED 外部显示扩展