

2015

SR10E操作说明书

单相功率调节器

LIYE

A.0

2015-1-15



SR10E单相功率调节器

用户手册

资料版本号: V1.00

软件版本号: V1.**

归档时间: 2015.01

四川立业科技有限公司为客户提供全面的技术支持, 用户可与就近的立业科技办事处或客户服务中心联系, 也可直接与公司总部联系。

未经明确许可, 不得转让和复制本资料, 也不得利用本资料的内容和将其透露给他人。如有违背, 必追究赔偿责任。保留所有权利, 特别是申请专利或者登记使用新型专利的权利。

我们已经对本手册与所描述之硬件和软件的一致性进行过检查。尽管如此, 仍然不能排除有偏差之处, 因此我们不承担保证完全一致的责任。本手册中的数据将定期进行审核, 必要的修改之处将包含在今后的版次中。

立业科技有限公司

地址: 四川德阳市古什路137号

客服: 0838-2447696

邮编: 618000

邮箱: ly@scllykj.com

网址: www.scllykj.com

| | | |
|-------|-----------------|----|
| 1 | 概述..... | 1 |
| 1.1 | 名称型号..... | 1 |
| 1.2 | 缩写..... | 2 |
| 1.3 | 责任..... | 2 |
| 2 | 概述..... | 3 |
| 2.1 | 操作说明中的符号标示..... | 3 |
| 2.2 | 操作人员要求..... | 3 |
| 2.3 | 人员要求..... | 4 |
| 2.4 | 设备使用..... | 4 |
| 2.4.1 | 安全确认..... | 4 |
| 2.4.2 | 预先安装/启动..... | 4 |
| 2.4.3 | 维护/服务/故障..... | 6 |
| 2.4.4 | 运输..... | 6 |
| 2 | 功能..... | 7 |
| 3.1 | 操作模式..... | 7 |
| 3.1.1 | 恒电压模式..... | 7 |
| 3.1.2 | 恒电流模式..... | 8 |
| 3.1.3 | 恒功率模式..... | 8 |
| 3.1.4 | 全周波控制模式..... | 9 |
| 3.1.5 | 相位控制模式..... | 10 |
| 3.2 | 设定过程..... | 10 |
| 3.2.1 | 恒电压控制模式..... | 10 |
| 3.2.2 | 恒电流控制模式..... | 10 |
| 3.2.3 | 恒功率控制模式..... | 11 |
| 3.2.4 | 全周波控制模式..... | 11 |
| 3.3 | 故障和状态信息..... | 11 |
| 3.3.1 | 故障代码..... | 11 |
| 3.3.2 | LED状态..... | 12 |
| 3.4 | 监控..... | 12 |
| 3.5 | 扩展功能..... | 13 |
| 3.5.1 | 温度扩展模块..... | 13 |
| 3.5.2 | 显示外引扩展..... | 13 |
| 3.5.3 | 外部反馈扩展..... | 13 |
| 3.5.4 | 模拟量扩展..... | 13 |

| | | |
|-------|-----------------|----|
| 3.5.5 | 真有效值扩展..... | 13 |
| 3.5.6 | 以太网扩展..... | 13 |
| 3.5.7 | profibus扩展..... | 13 |
| 3.6 | MODBUS通讯..... | 14 |
| 4 | 操作..... | 15 |
| 4.1 | 标示说明..... | 15 |
| 4.2 | 按键操作说明..... | 15 |
| 5 | 图表..... | 16 |
| 5.1 | 应用举例..... | 16 |
| 5.2 | 通讯应用连接图..... | 19 |
| 5.3 | 尺寸与电流对照图..... | 19 |
| 5.4 | 逻辑图..... | 20 |
| 5.5 | 技术数据..... | 30 |
| 6 | 功能参数表..... | 31 |
| 7 | 扩展模块..... | 43 |

安全及注意事项

"危险"与"注意"的定义:



由于没有按要求操作可能造成设备严重损坏或人员伤亡的场合。



由于没有按要求操作可能造成中等程度伤害或轻伤，或造成物质损失的场合。

安装、运行、维护或检查之前请仔细阅读本说明书。如不认真阅读有关说明，违反安全规定，可能影响正常使用。

安装

⚠ 危险

1 概述

SR10E是一款通用型的功率调节器。它可用于交流电压、交流电流或者热处理工艺输出需要被控制的地方。SR10E系列有多种不同的控制和调节模式,易于应用在过程和自动化控制工艺中,有较高的控制精度且易于操作。

操作说明书详细描述了SR10E的结构和功能,目的是使工程人员按照此说明书来执行操作。

1.1 名称型号

| SR10E-050 | SR10E-075 | SR10E-100 | SR10E-150 | SR10E-200 | SR10E-250 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 50A | 75A | 100A | 150A | 200A | 250A |
| 调节器 | 单相 | 通用型 | 电流 | 扩展(选件) | |
| SR | 10 | E | 050 | T | 温控 |
| | | | 075 | ED | 显示外引 |
| | | | 100 | EF | 外部反馈 |
| | | | 150 | R | 真有效值 |
| | | | 200 | C | 以太网通讯 |
| | | | 250 | P | Profibus通讯 |

- √ 此操作说明书内容不构成不变的问题,仅供参考。
- √ 我们保留改变说明书的权利,与其相关的技术资料、操作、结构。

1.2 缩写

| | |
|----------------|----------|
| CRC | 循环冗余校验 |
| T _p | 负载断线门限值 |
| TRMS | 真有效值 |
| I _p | 电流峰值 |
| V _e | 额定电压 |
| I _e | 额定电流 |
| R _e | 额定电阻 |
| LIYE | 立业科技有限公司 |

1.3 责任

- √ 有维修工作进行条件时请使用LIYE提供的配件, 否则LIYE将取消针对此产品的所有维修协议。
- √ 如使用其他型号配件维修对调节器造成的损坏LIYE将不承担任何责任。
- √ 购买配件或维修请联系LIYE售后服务(0838-2447696)

2 安全

2.1 操作说明中的符号标示

此操作说明中,在危险作用前会有警示;这些预警标志被分为如下危险种类:

| |
|-----------------------|
| |
| 可导致严重伤亡或致命伤害的危险 |
| |
| 可导致严重伤亡和造成相当大的财产损失的危险 |
| |
| 可导致伤亡和财产损失的危险 |
| |
| 可导致较小的伤害和财产损失的危险 |

2.2 操作人员要求

操作人员必须确保如下:

- √ 遵守有关安全操作规程。
- √ 遵守国家有效使用的意外事故预防规程和一般的安全规程。
- √ 所有的安全设备都处于良好的状态,并能够正确的使用。
- √ 遵守操作条件和技术资料的约束。
- √ 如出现不正常电压、噪音、温度、振动或类似情况,必须立即停止运行的设备并马上通知维护人员。
- √ 不允许在未经同意的情况下对设备做任何修改或将零件作其他用途。

- √ 设备只能用于电力调整。
- √ 工程应用时必须解决设备的正常使用环境。

2.3 人员要求

必须具有资格的工程人员，即熟悉相关安全和安装规程的人员，才能执行如下操作：

- √ 运输
- √ 安装
- √ 连接
- √ 启动
- √ 维护
- √ 测试
- √ 操作

在安装和开始启动之前，所有与此设备相关的人员请认真阅读操作说明书。

2.4 设备使用

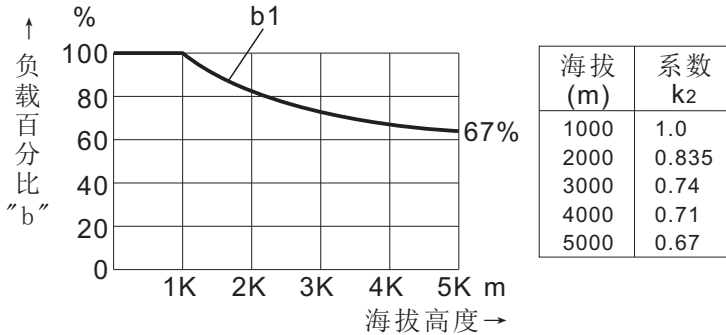
2.4.1 安全确认

- √ 当对人员、系统或负载没有危险的情况下，设备才可以通电。
- √ 确保通风口未被堵塞。
- √ 确保供电参数正确。

2.4.2 预先安装/启动

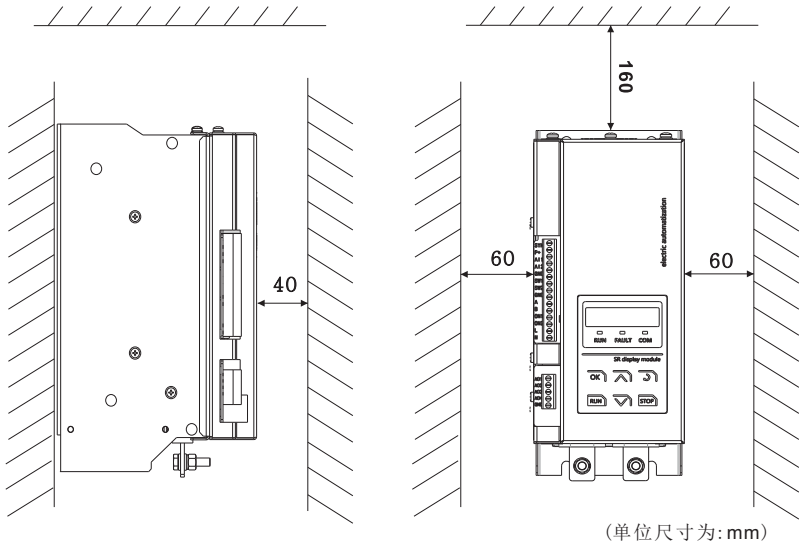
- √ 如果设备长期存放于寒冷的环境中，使用时要确保设备完全干燥。
- √ 检查名牌上的供电参数与实际是否匹配。
- √ 是否是垂直安装。
- √ 如果空间较小，必须确保足够的通风。

- ✓ 安装最小间距必须满足此说明书内容的要求。
- ✓ 确保设备不被它周围的热源影响。
- ✓ 接地是否符合规程。
- ✓ 海拔高度修正请按下图执行。



曲线b1:安装高度高于1000m时负载值(交流电流)的衰减系数

- ✓ 最小安装距离请按下图执行。



2.4.3 维护、服务、故障

为了防止伤亡和损失，用户必须遵守如下规则：

- √ 设备维护之前必须断开所有电源。
- √ 确保设备因意外重启的安全。
- √ 利用适当的仪器确认设备已无电压值。
- √ 确认设备已可靠接地。
- √ 设备只能由有资格的工程人员做维护。
- √ 设备长期存放时应一季度通电一次。
- √ 必须3-6个月对设备做一次例行检查以延长使用寿命。
 - 检查主电路连接端子有无松动。
 - 线路绝缘是否符合标准。
 - 风机、通风道、线路板清理积尘。
 - 控制连线绝缘和连接。

2.4.4 运输

- √ 必须保证在原包装里运输设备。
- √ 必须防止运输过程中对设备造成损害，如摇晃、冲击和污染等。

3 功能

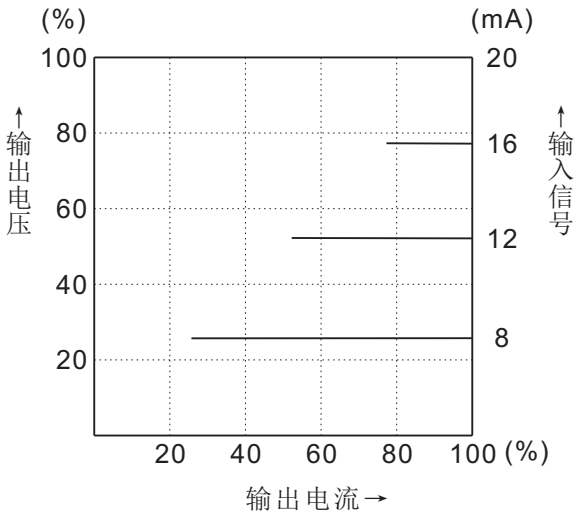
为了使SR10能更好的适应各种需求，它具有多种功能。这些功能将在这一章节详细描述。

3.1 操作模式

根据不同的负载特性和现场需求,使用者需选择最合适的操作模式。

3.1.1 恒定电压模式(output)

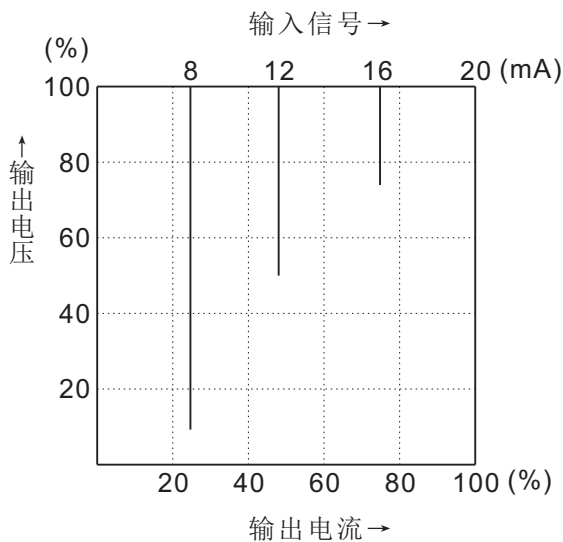
- √ 当电网电压波动时，调节器会通过电压反馈参考值来改变导通角的大小，使得输出电压保持恒定不变；此时输出功率($P = U^2/R$)同样保持恒定。
- √ 当负载阻抗发生变化时，调节器同样通过电压反馈参考值来改变导通角的大小，使得输出电压保持恒定不变；但此时输出功率($P = U^2/R$)和输出电流($I = U/R$)将随着R的变化而改变。



恒电压输出特性曲线图

3.1.2 恒定电流模式(output)

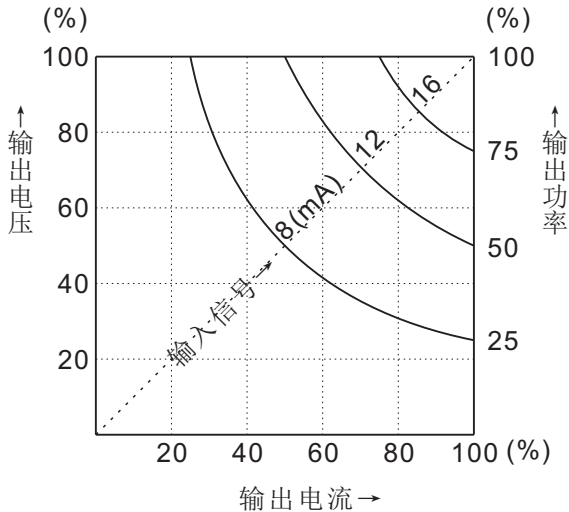
- √ 当电网电压波动时，调节器会通过电流反馈参考值来改变导通角的大小，使得输出电流保持恒定不变；此时输出功率($P = I^2R$)同样保持恒定。
- √ 当负载阻抗发生变化时，调节器同样通过电流反馈参考值来改变导通角的大小，使得输出电流保持恒定不变；但此时输出功率($P = I^2R$)和输出电压($U = IR$)将随着R的变化而改变。



恒电流输出特性曲线图

3.1.3 恒定功率模式(output)

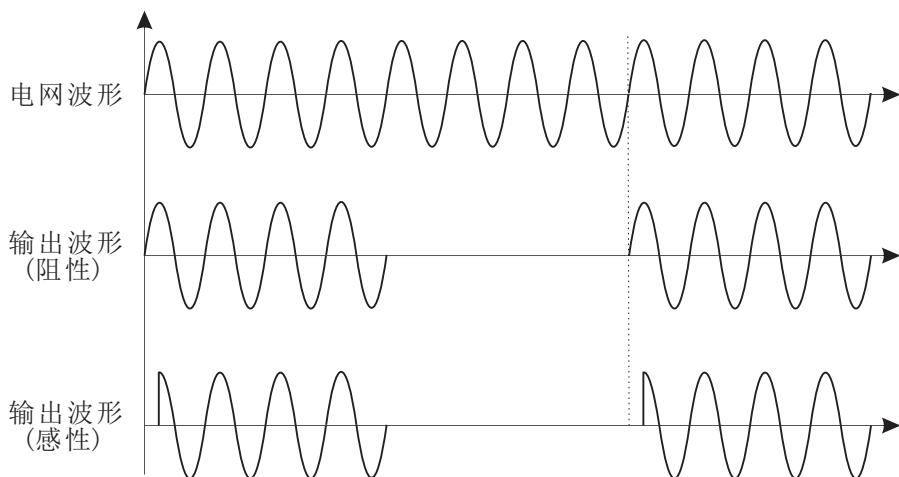
- √ 当电网电压波动时，调节器会通过功率反馈参考值来改变导通角的大小，使得输出功率保持恒定不变。
- √ 当负载阻抗发生变化时，调节器同样通过功率反馈参考值来改变导通角的大小，使得输出功率保持恒定不变；但此时输出电流($I = \text{Sqrt}(P/R)$)和输出电压($U = \text{Sqrt}(PR)$)将随着R的变化而改变。



恒功率输出特性曲线图

3.1.4 全周波控制模式(output)

- √ 在这种操作模式中，相对于给定值，主电压被周期性的开关，开通时间内完整的正弦波电流通过负载。相对于相位控制模式，这种模式下几乎不会对电网造成谐波污染和无功损耗；减小电网补偿电路给工厂带来的成本。
- √ 这种模式尤其适合于带有一定热惯量的负载，在这种模式下最重要的是匹配好控制周期时间，出厂默认设置为100个正弦波周期。
- √ 当负载为变压器特性时，必须将负载性质功能菜单设置为感性负载，为了减小变压器冲击电流，将改变开通周期前几个波的相位角。



全周波控制模式波形图

3.1.5 相位控制模式

- ✓ 在这种操作模式中，正弦波电压的每个半波将被分割，分割量的大小取决于给定值。
- ✓ 这种操作模式能够带来更好的动态响应特性，但这种模式会给电网带来一定的谐波污染和无功损耗，损耗的大取决于触发的开通角度，需要工厂对电网进行补偿。

3.2 设定过程

3.2.1 恒定电压控制模式

- ✓ 检查菜单F-055值需设定为35并确认。
- ✓ 将调节器反馈信号来源菜单F-086参数设定为7并确认。

3.2.2 恒定电流控制模式

- ✓ 检查菜单F-055值需设定为35并确认。
- ✓ 将调节器反馈信号来源菜单F-086参数设定为8并确认。

3.2.3 恒定功率控制模式

- √ 检查菜单F-055值需设定为35并确认。
- √ 将调节器反馈信号来源菜单F-086参数设定为9并确认。

3.2.4 全周波控制模式

- √ 检查菜单F-055值需设定为35并确认。
- √ 将菜单F-114参数设定为0并确认。

3.3 故障和状态信息

SR10系列调节器具有故障代码和LED状态信息，使用者可根据代码或状态来确定故障范围，并作出相应处理。如LED无显示，请检查显示板与主控板之间连接线是否有异常，主控制板供电是否正常。

3.3.1 故障代码

| | |
|------|--|
| E002 | 主电源故障 <ul style="list-style-type: none"> ● 检查主电路电压是否与铭牌一致 ● 12号接线端子是否正确连接, 参考接线图 |
| E003 | 过电流 <ul style="list-style-type: none"> ● 负载阻抗突然变小或短路 ● 晶闸管损坏 |
| E004 | 负载丢失 <ul style="list-style-type: none"> ● 负载断线或者负载电流过小 ● 负载断线门限参数设置过小(F-129菜单) |

| | |
|------|---|
| E005 | 设备温度超过允许值(>85℃) ● 环境温度高压45℃ ● 风机损坏或者通风道积灰 |
| E009 | 设备过载，负载电流长时间大于额定电流 |
| E010 | 晶闸管损坏 |

3.3.2 LED状态。

| | |
|-------|-----------------|
| RUN | 点亮时表示调节器已进入工作状态 |
| FAULT | 点亮时表示调节器已进入故障状态 |
| COM | 闪烁时表示调节器通讯状态正常 |

3.4 监控

调节器对负载电路进行故障监测,信号经LED、数码管或继电器表现出来。

- √ 调节器对电源电压实时监测，当电压低于铭牌额定值时触发故障报警程序，如果调节器断相故障监测使能菜单为1则调节器进入保护动作流程。
- √ 调节器对施加在负载的电压、电流、电阻实时监测，当负载电阻($\Delta R = U_{out}/I_{out}$)减额定值($R_e = U_e/I_e$)大于负载断线门限时($T_p = R_e/\Delta R$)，如果调节器负载故障监测使能菜单为1则调节器进入保护动作流程。
- √ 调节器安装有温度传感器，为了增加散热器风速的使用寿命，只有当调节器温度大于45℃或给定值大于10%散热风扇才工作。当调节器温度大于85℃时,如果调节器过热故障监测使能菜单为1则调节器进入保护动作过程。

3.5 扩展功能

3.5.1 温度扩展模块

- √ 支持多种传感器接口(热电阻、热电偶)。
- √ 功率控制器提供电源。
- √ 具有AT自整定功能。
- √ 具备手自动切换功能。
- √ 可独立操作调节器菜单

3.5.2 显示外引扩展

- √ 支持显示柜面安装。
- √ 通讯采用以太网接口，配1米网线。

3.5.3 外部反馈扩展

- √ 支持0-5A电流反馈。
- √ 支持1-500V电压反馈。

3.5.4 模拟量扩展

- √ 支持1-4路模拟量输入、输出。
- √ 信号为0-20mA、0-20mA、0-5V、0-10V。

3.5.5 真有效值扩展

- √ 检测真正用于发热的电流和电压，稳定实际发热功率。
- √ 不受波形形状、幅值的影响。

3.5.6 以太网扩展

- √ 符合IEEE802.3u标准,采用标准编码方式。

3.5.7 Profibus扩展

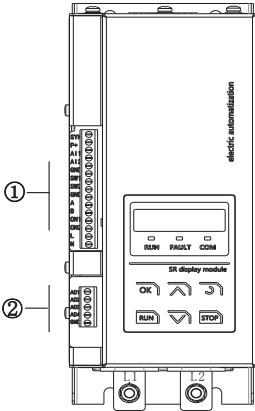
- √ 符合标准通讯协议。
- √ 波特率自适应。
- √ 与MODBUS共用从机地址。
- √ 支持多组合寄存器方式。
- √ 可作为多台MODBUS设备转Profibus协议桥。

3.6 MODBUS通讯

- √ SR10调节器支持标准MODBUS通讯协议，支持3、4、6、16共4种功能。
- √ 菜单F-133设置从站地址(此地址与profibus共用)。
- √ 菜单F-134设置波特率，SR10一共支持5种波特率。
- √ 菜单F-135设置数据格式，SR10一共支持3种数据格式。
- √ 读写菜单时,菜单号则是寄存器编号。
- √ 参数值是16位无符号数值，不支持小数点，如要写56.7需先调整为整数567后在写入。
- √ SR10每帧最多支持20个字节的读写，即每帧最多读写10个参数值。

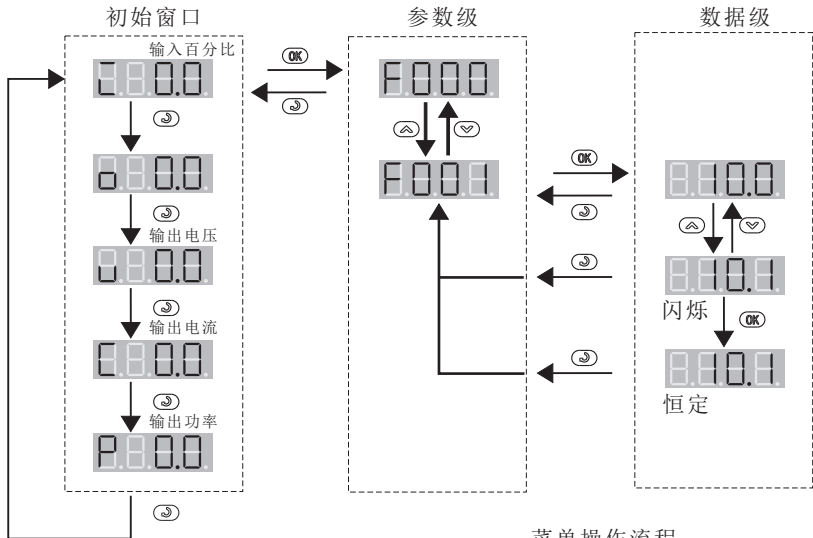
4 操作

4.1 标示说明



| | |
|-------|----------------|
| RUN | 运行指示灯 |
| FAULT | 故障指示灯 |
| COM | 通讯指示灯 |
| ⬆ ⬇ ⬆ | 上下(加减)建 |
| OK | 进入菜单(确认)键 |
| ↶ | 返回键 |
| L1 L2 | 主回路输入L1、输出端子L2 |
| ① | 控制回路接线端子 |
| ② | 扩展模块接口 |
| RUN | 运行 |
| STOP | 停止 |

4.2 按键操作说明



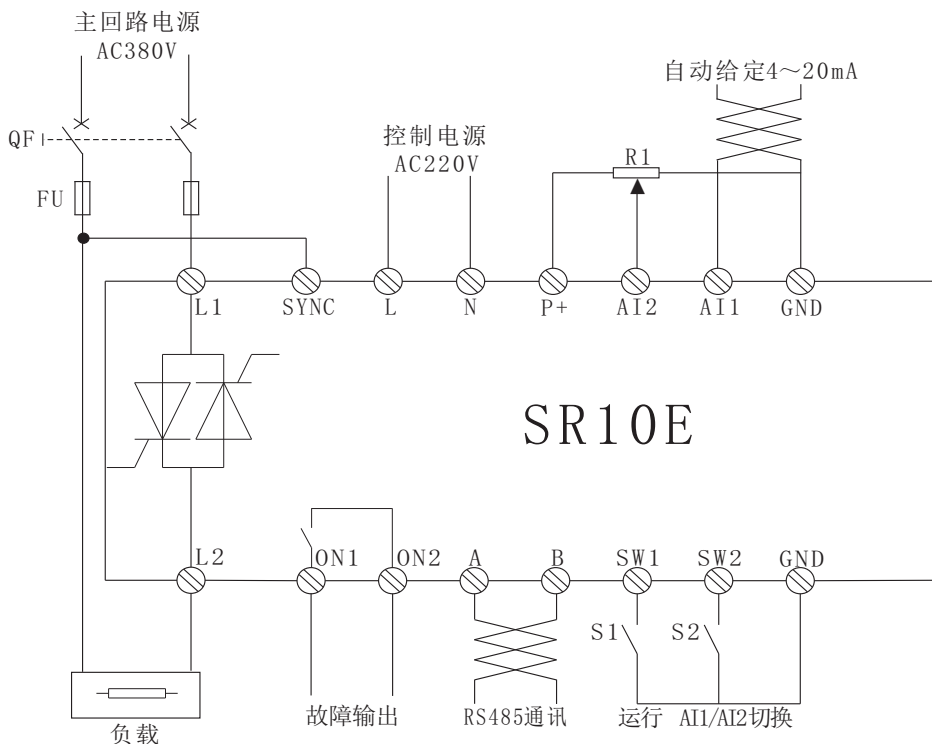
5 图表

此章节提供了调节器必须的连接图表供工程应用时参考。

5.1 应用举例

控制器参数：额定输出电流40A。

本例采用阻性负载控制方式为恒压闭环控制, 输入电压: AC380V, 输出电压: 0~370V范围内可调, 同时限制电流输出不超过40A, 自动给定信号: DC4~20mA, 手动采用电位器给定, 信号电源: DC0~5V, 步骤如下:



端子说明

| 端子 | 功能 | 说明 |
|---------|----------|--|
| L1 | 主回路输入 | SR10E:AC110~440V, 30~60HZ |
| L2 | 主回路输出 | 连接负载 |
| PE | 保护地 | 要求可靠接地 |
| SYNC | 同步电源 | 同步电源, 要求与举例图连接方式一样 |
| L/N | 控制电源 | 控制电源输入电压AC220V±5% |
| P+ | 参考电源 | DC+5V, 供外部电位器使用的给定基准, 负载能力≤5mA |
| AI1 | 模拟输入1 | DC0~20mA/4~20mA |
| AI2 | 模拟输入2 | DC0~5V内阻≥10K |
| GND | 模拟量输入公共端 | 模拟量信号是“地” |
| SW1 | 开关量输入 | SW1、GND接通: 控制器输出允许; SW1、GND断开: 控制器输出停止; |
| SW2 | 开关量输入 | 可编程开关量输入, 默认切换AI1和AI2; 断开AI1有效, 闭合AI2有效 |
| GND | 模拟量输入公共端 | 模拟量信号是“地” |
| A | RS485信号+ | RS485通讯接口 |
| B | RS485信号- | |
| ON1/ON2 | 故障输出 | 故障输出为常开触点 |

参数设置

接线确定无误后, 送电进行参数设置。

确认给定1连接到AI1 参数: F-056=10;

确认给定2连接到AI2 参数: F-057=11;

设置给定选择1连线到SW2 信号: F-059=38;

设置额定输出电流: F-081=40A;

设置反馈选择: F-086=7 (AC电压反馈);

设置限制选择: F-090=8 (AC电流限制);

设置限制值: F-091=100%;

确认闭环控制: F-114=0;

操作


闭合S1控制器运行: RUN亮;

S2处于断开状态, 给定来源于给定1 (AI1输入: DC4~20mA), 输出电压随给定变化;

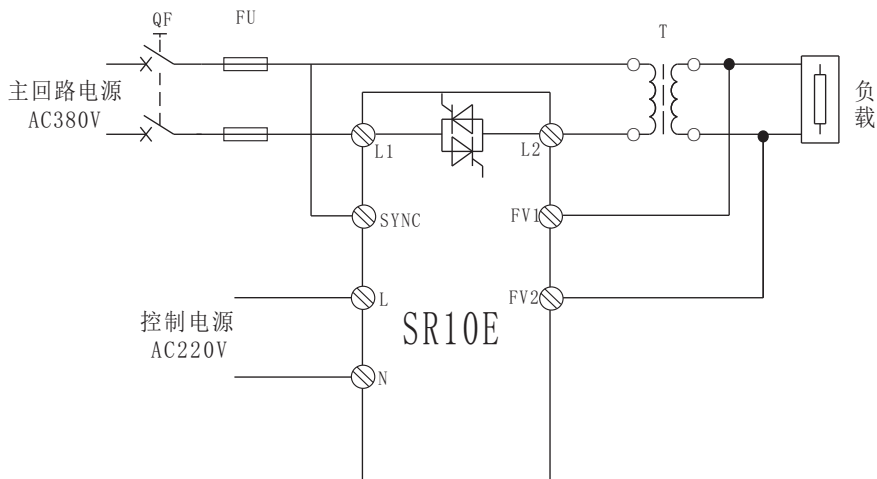
闭合S2, 给定信号来源于给定2 AI2输入的信号来自电位器, 输出电压随电位器调整信号变化;

运行过程中可通过键盘查阅给定、电压反馈、电流反馈、输出电压、输出电流、输出功率等参数；

断开S1，控制器按斜坡停止输出，进入停机状态，RUN指示灯熄灭，等待下一次运行；

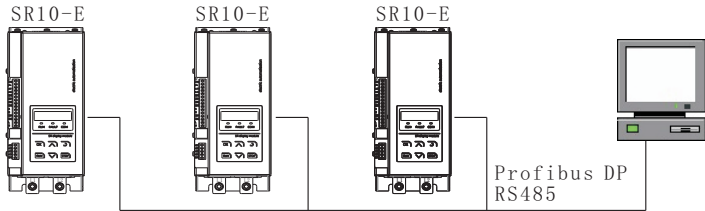
故障时：FAULT亮，控制器停止运行，确认故障原因，解除故障按复位。

变压器一次侧连线

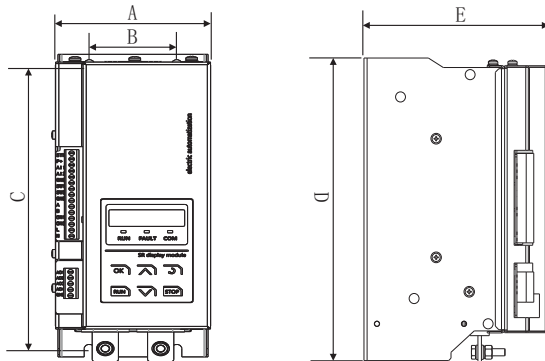


5.2 通讯应用连接图

使用工业组态软件,通过RS485或profibus DP 总线对各温区控制。



5.3 尺寸与电流对照图



(单位尺寸为:mm)

| 规格(A) | A | B | C | D | E | 安装孔 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 50-150 | 106 | 60 | 240 | 255 | 158 | 7 |
| 200-300 | 135 | 80 | 280 | 295 | 207 | 7 |
| 350-600 | 185 | 120 | 460 | 480 | 225 | 9 |

5.4 逻辑图

参照逻辑图能帮你全面了解SR10E的功能,并完成高级应用。

图 G001 逻辑控制总图

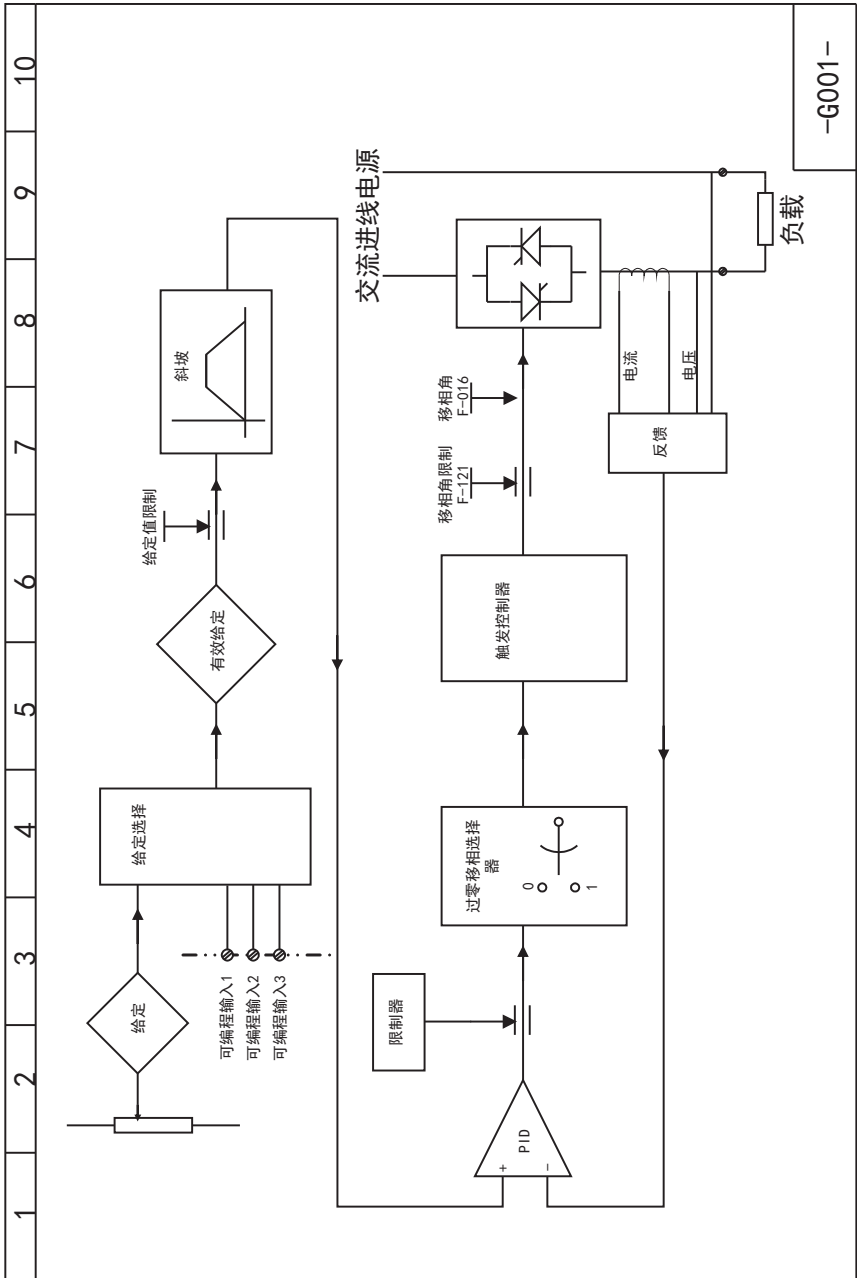


图 G002 模拟量量输入端子

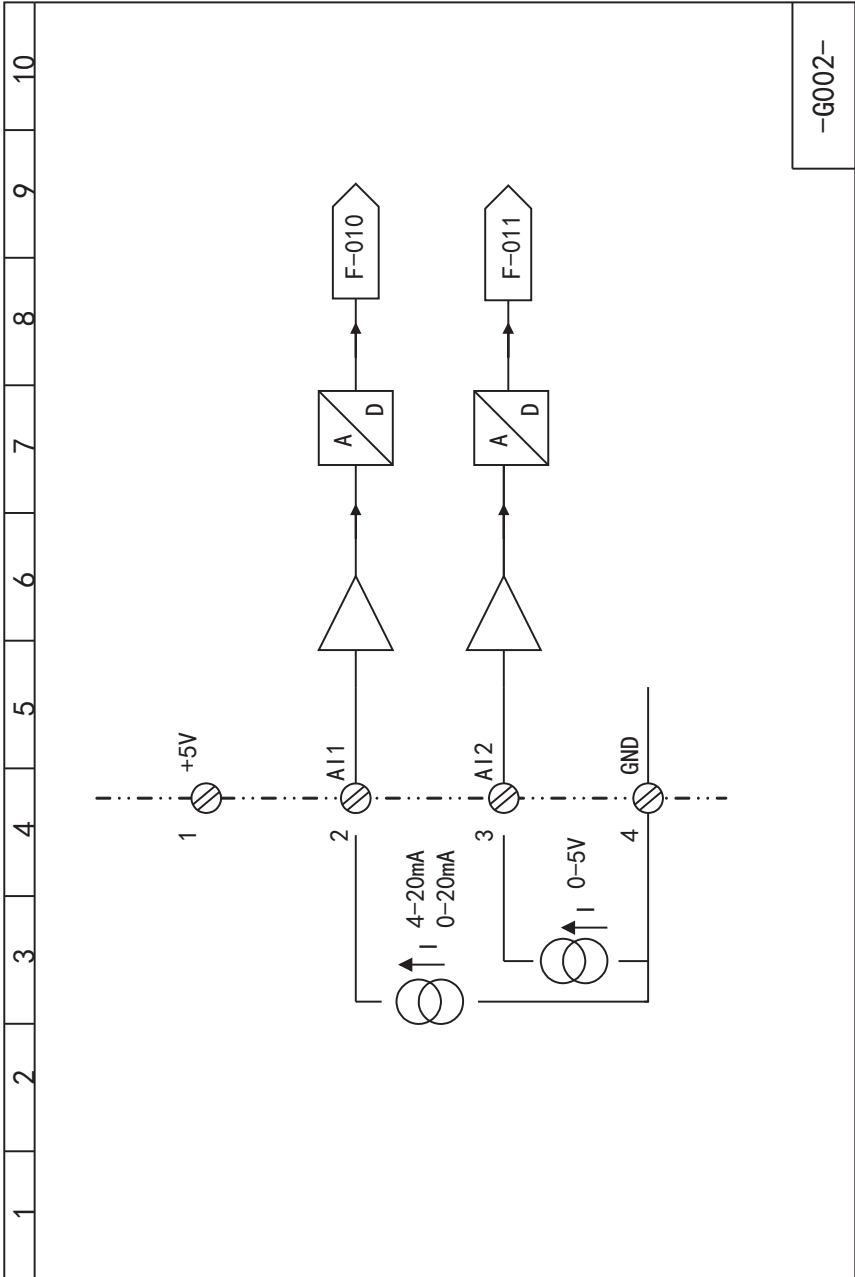


图 G003 开关量输入端子

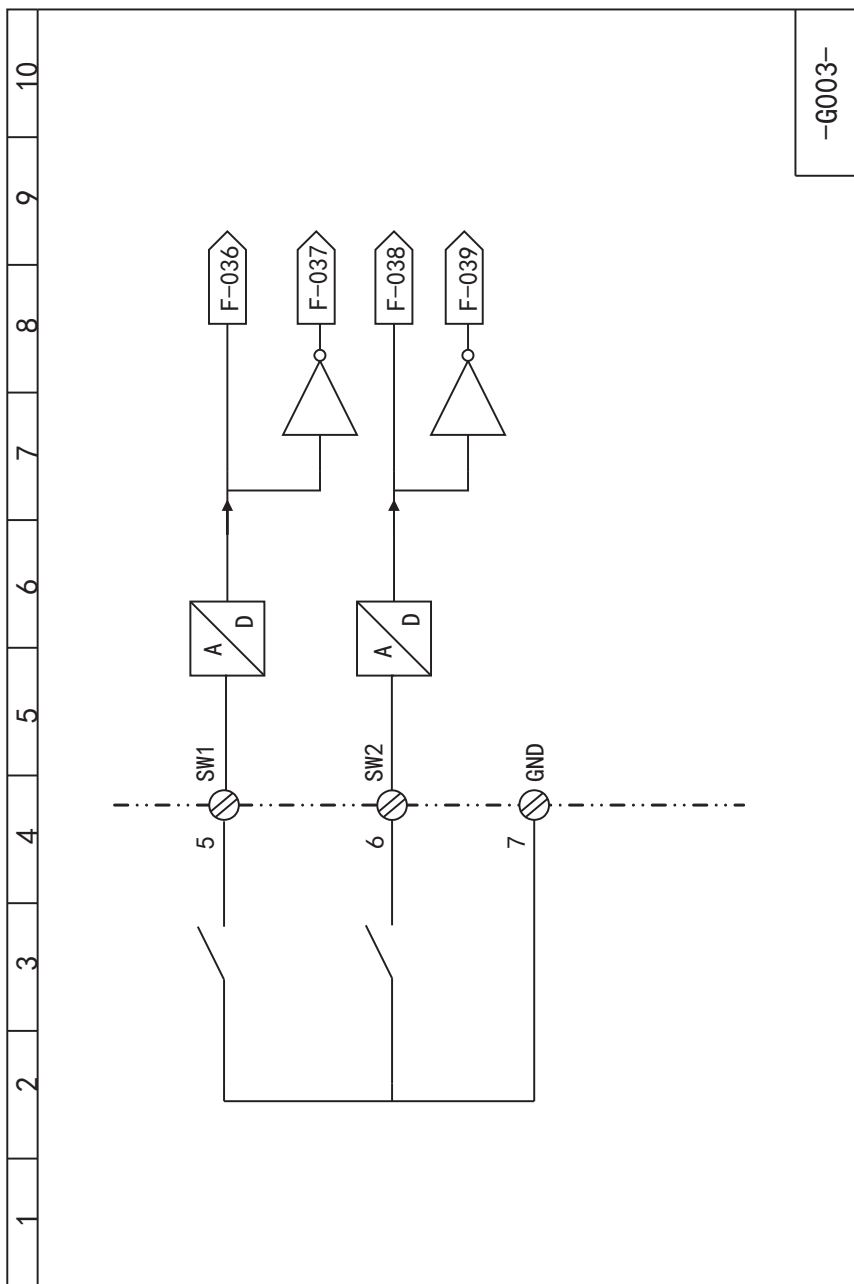


图 G004 通讯接口

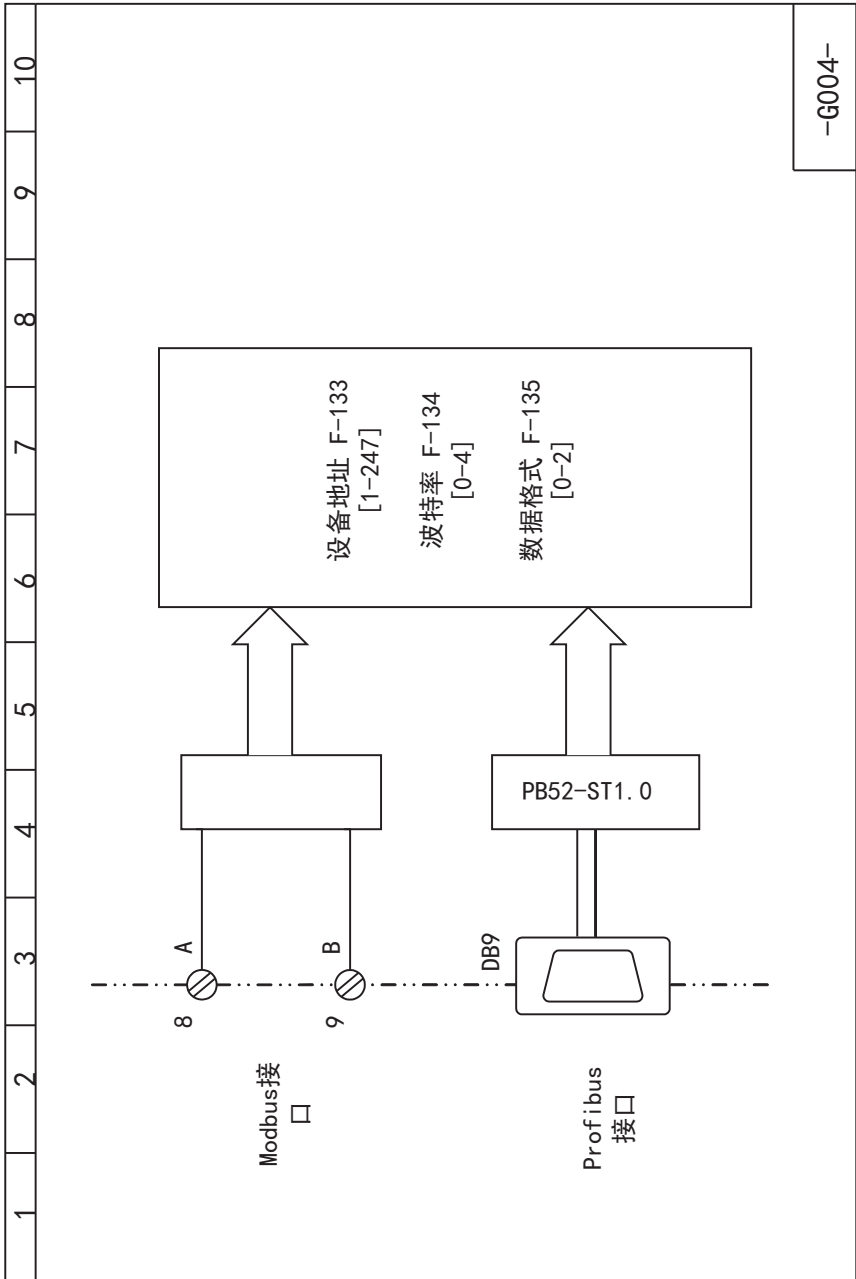


图 G005 输出继电器端子

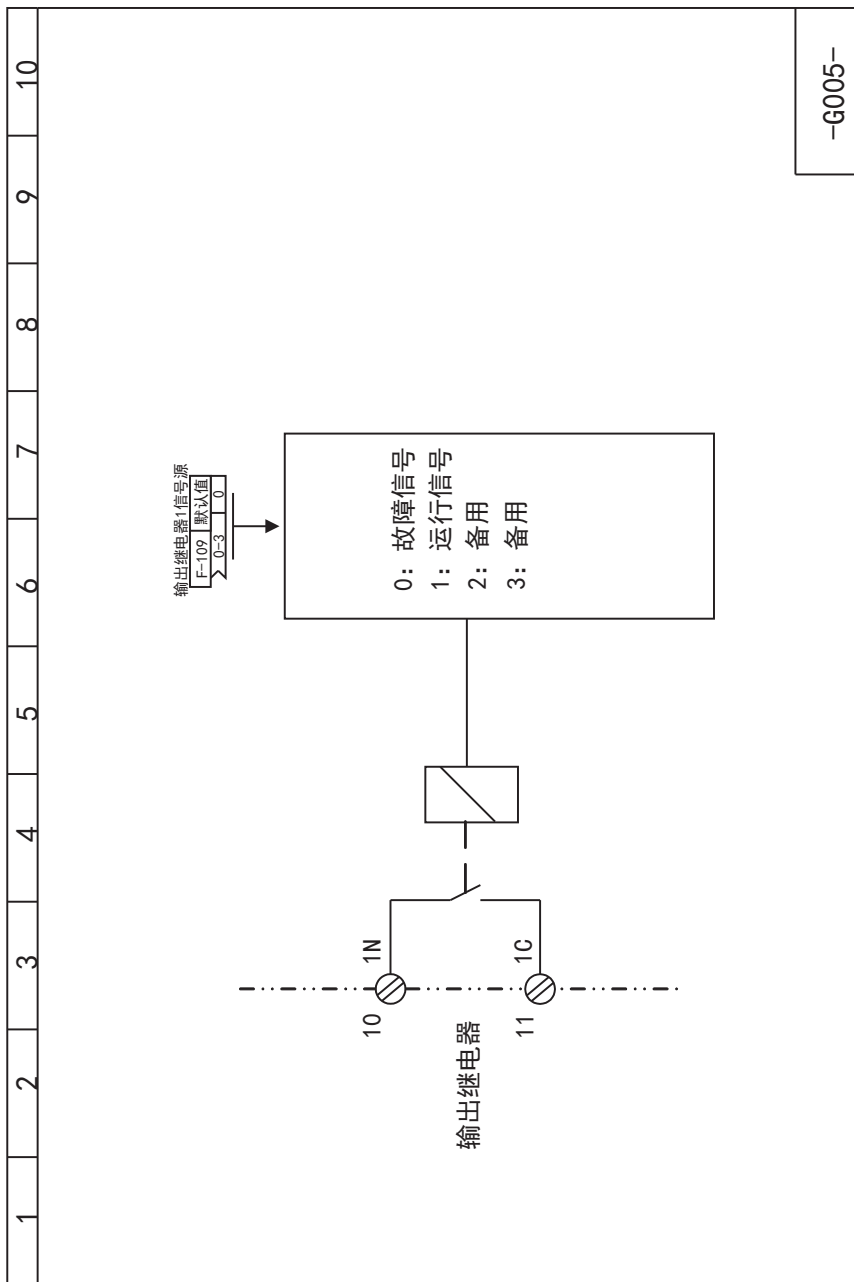


图 G006 电流电压反馈

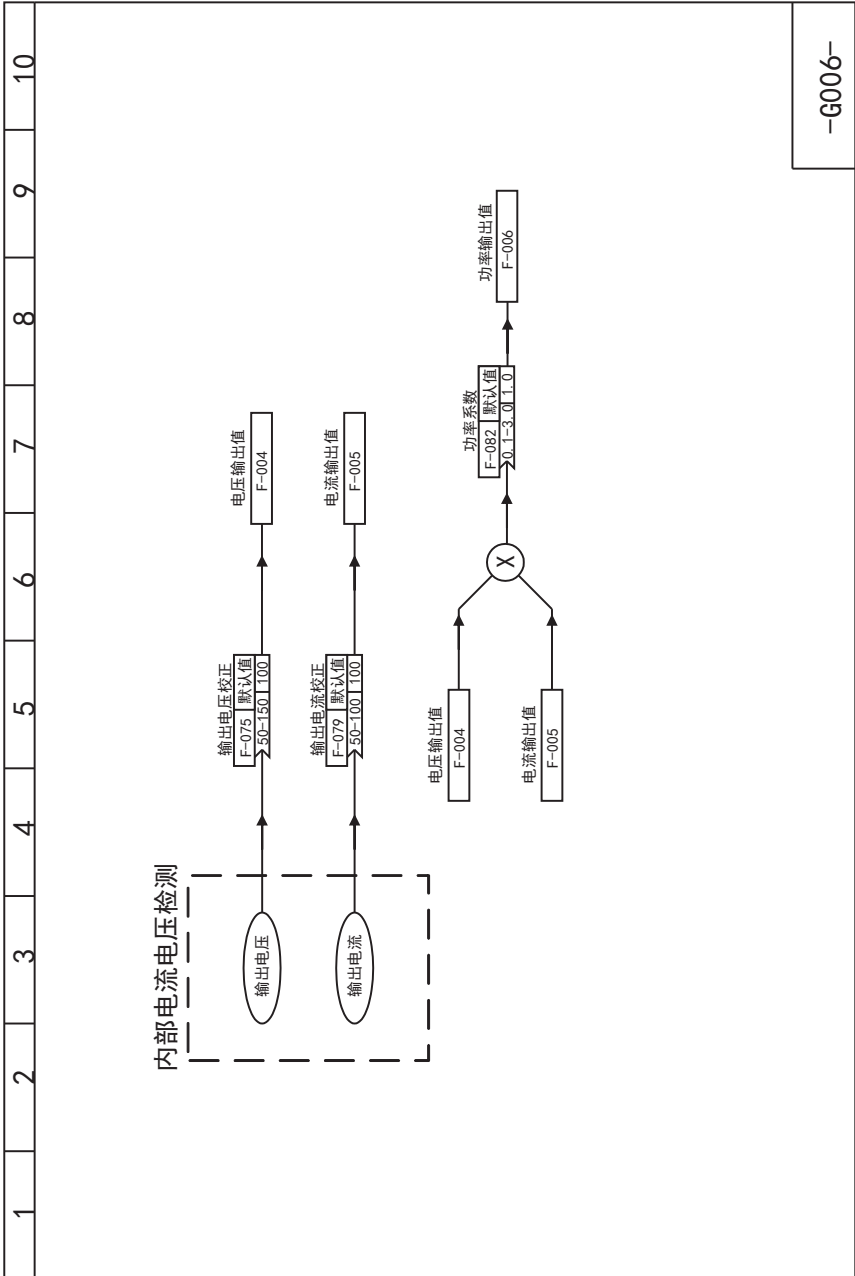


图 G007 给定值处理

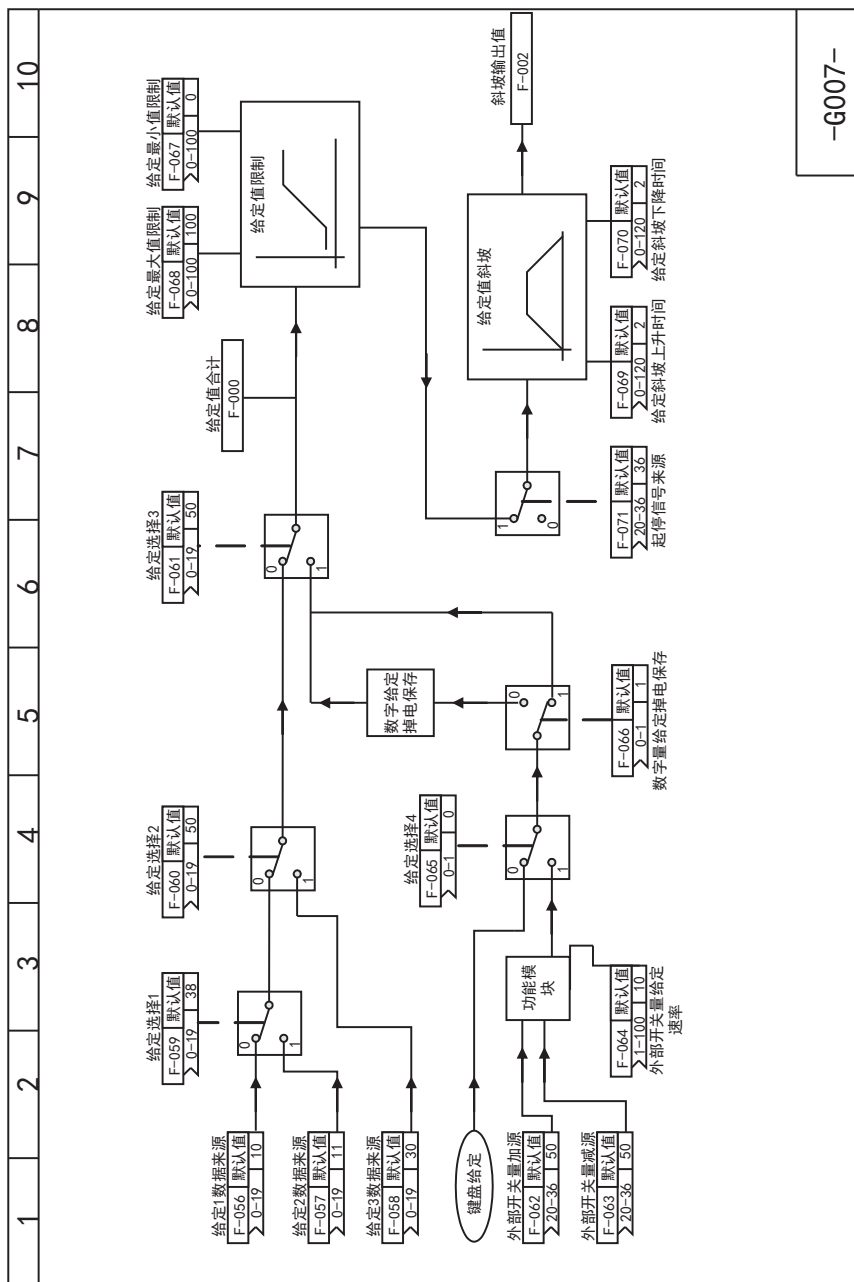
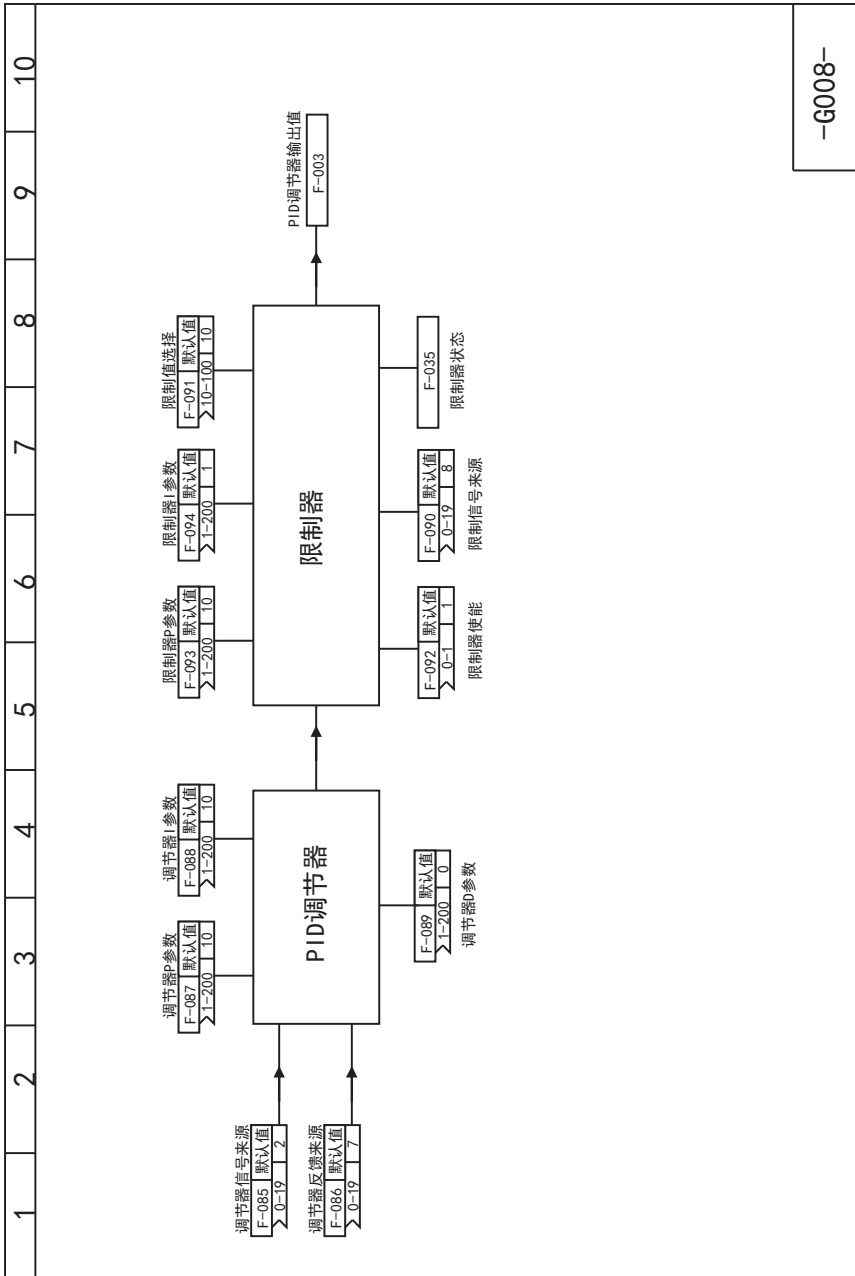


图 G008 调节器与限制器



-G008-

图 G009 触发

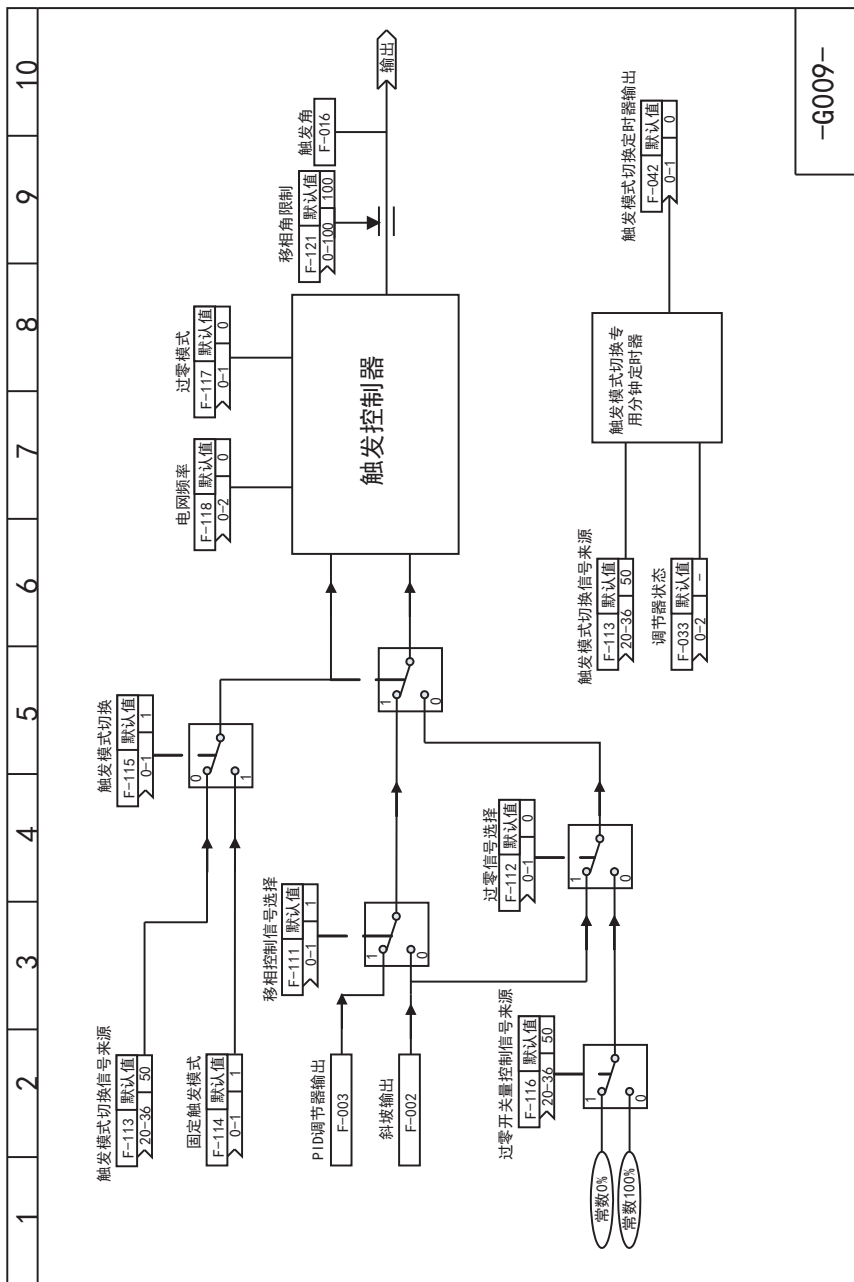
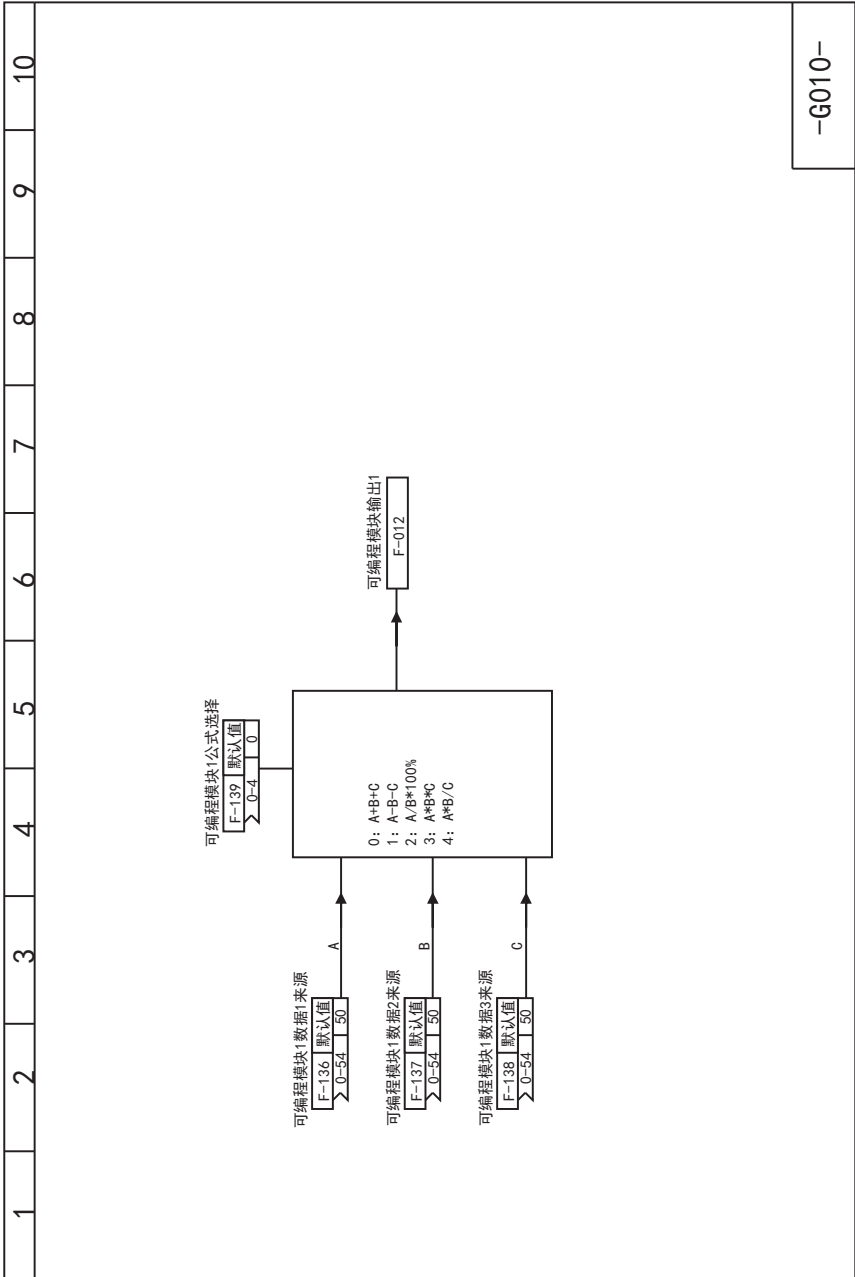


图 G010 可编程数据模块



5.5 技术数据

| | |
|------------------|--|
| 主回路电源 | AC110-440V |
| 控制电源 | AC165-260V |
| 电源频率 | 45Hz-65Hz |
| 额定输出电压 | 0-98%主回路电压 |
| 额定输出电流 | AC10-600A |
| 工作方式 | 连续 |
| 电源频率 | 45Hz-65Hz |
| 控制方式 | V/I/P/任意 |
| 触发方式 | 全周波控制/相位控制 |
| 准确度 | ±1% |
| 分辨率 | 0.025% |
| 静态稳定度 | ±0.1% |
| 0-5V/4-20mA模拟量输入 | 支持 |
| 开关量输入 | 2路 |
| 可编程模拟量输出 | 选装 |
| 开关量输出 | 1路 |
| RS485通讯 | 标配 |
| 软启动/软关断 | 标配 |
| 扩展模块 | 温度/反馈/显示/profibus/internet/特制 |
| 缺相保护 | 支持 |
| 过流保护 | 支持 |
| 过热保护 | 支持 |
| 负载断线保护 | 支持 |
| 使用环境 | -10 - +50℃, >45℃需降额;海拔>1000米需按GB/T3859.2-93降额。 |
| 存储环境 | -20 - +70℃ |
| 相对湿度 | 20% - 90%RH, 无水珠凝结 |

6 功能参数表

| 参数号 | 说明 | 范围值 | 出厂值 | 可见与更改属性 |
|-------|-----------|----------------------|-----|---------------|
| F-000 | 给定值合计 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=0 R |
| F-001 | 数字量给定值 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=35 R |
| F-002 | 斜坡输出 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=35 R |
| F-003 | PID调节器输出值 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=35 R |
| F-004 | 输出电压 | 0-3000.0 [V]0.1V | - | F-055=0 R |
| F-005 | 输出电流 | 0-100.0 [A]0.1A | - | F-055=0 R |
| F-006 | 输出功率 | 0-100.0 [KW]0.1KW | - | F-055=0 R |
| F-007 | 输出电压百分比 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=53 R |
| F-008 | 输出电流百分比 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=53 R |
| F-009 | 输出功率百分比 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=53 R |
| F-010 | AI1值 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=35 R |
| F-011 | AI2值 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=35 R |
| F-012 | 可编程模块输出1 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=53 R |

| | | | | |
|-------|-----------|--------------------|---|----------------|
| F-013 | 温度扩展PV | 0-9999 [°C]1°C | - | F-055=0 R |
| F-014 | 温度调节器输出 | 0-100.0 [%]0.1% | - | F-055=0 R |
| F-015 | 散热器温度 | 0-100 [°C]1°C | - | F-055=53 R |
| F-016 | 移相角度 | 0-180 [°]1° | - | F-055=53 R |
| F-017 | 保留 | - | - | - |
| F-018 | 保留 | - | - | - |
| F-019 | 保留 | - | - | - |
| F-020 | 保留 | - | - | - |
| F-021 | 保留 | - | - | - |
| F-022 | 保留 | - | - | - |
| F-023 | 保留 | - | - | - |
| F-024 | 保留 | - | - | - |
| F-025 | 保留 | - | - | - |
| F-026 | 保留 | - | - | - |
| F-027 | 保留 | - | - | - |
| F-028 | 保留 | - | - | - |
| F-029 | 保留 | - | - | - |
| F-030 | 可编程数据寄存器1 | 0-3000.0 | 0 | F-055=53 RW |
| F-031 | 可编程数据寄存器2 | 0-3000.0 | 0 | F-055=53 RW |

| | | | | |
|-------|---|----------|---|----------------|
| F-032 | 可编程数据寄存器3 | 0-3000.0 | 0 | F-055=53 RW |
| F-033 | 调节器状态 0 调节器处于停机状态 1 正常运行 2 故障状态(对应故障表 查找故障原因) | 0-2 | - | F-055=0 R |
| F-034 | 起停信号状态 起停信号源的状态(F-07 1起停信号源选择) 0 断开 1 闭合 | 0-1 | - | F-055=0 R |
| F-035 | 限制器状态 0 限制器处于空闲状态 1 限制器处于限制状态 相关参数F-090~F-094 | 0-1 | - | F-055=35 R |
| F-036 | SW1状态 | 0-1 | - | F-055=35 R |
| F-037 | SW1取反状态 | 0-1 | - | F-055=53 R |
| F-038 | SW2状态 | 0-1 | - | F-055=35 R |
| F-039 | SW2取反状态 | 0-1 | - | F-055=53 R |
| F-040 | 保留 | - | - | - |
| F-041 | 保留 | - | - | - |
| F-042 | 触发模式切换定时器输出 | 0-1 | - | F-055=53 R |

| | | | | |
|-------|---|--------|----|----------------|
| F-043 | 可编程状态寄存器1 | 0-1 | 0 | F-055=53 RW |
| F-044 | 可编程状态寄存器2 | 0-1 | 0 | F-055=53 RW |
| F-045 | 保留 | - | - | - |
| F-046 | 保留 | - | - | - |
| F-047 | 保留 | - | - | - |
| F-048 | 保留 | - | - | - |
| F-049 | 保留 | - | - | - |
| F-050 | 常数 | 0 | 0 | F-055=53 RW |
| F-051 | 常数 | 1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-052 | 常数 | 1000 | 0 | F-055=53 RW |
| F-053 | 保留 | - | - | - |
| F-054 | 保留 | - | - | - |
| F-055 | 菜单权限 0 仅显示部分只读参数 35 显示部分简单参数和 只读参数 53 显示授权的服务人员 参数 | 0-3000 | 35 | F-055=0 RW |
| F-056 | 给定数据1信号源 | 0-19 | 14 | F-055=53 R |
| F-057 | 给定数据2信号源 | 0-19 | 11 | F-055=53 R |
| F-058 | 给定数据3信号源 | 0-19 | 1 | F-055=53 R |

| | | | | |
|-------|---|-------|----|----------------|
| F-059 | 给定选择1信号源 给定1选择连接器 38= F-038 39= F-039 51= F-051 | 33-51 | 38 | F-055=53 RW |
| F-060 | 给定选择2信号源 给定2选择连接器 38= F-038 39= F-039 51= F-051 | 33-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-061 | 给定选择3信号源 给定3选择连接器 38= F-038 39= F-039 51= F-051 | 33-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-062 | 外部开关量加给定源 开关量加给定源连接器 38= F-038 39= F-039 51= F-051 | 33-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-063 | 外部开关量减给定源 开关量减给定源连接器 38= F-038 39= F-039 51= F-051 | 33-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-064 | 外部开关量给定加减速 率控制 | 0-100 | 10 | F-055=53 R |

| | | | | |
|-------|--|---------------------|-----|----------------|
| F-065 | 给定选择4信号源 0 键盘 1 外部开关量 | 0-1 | 10 | F-055=35 RW |
| F-066 | 保留 | - | - | - |
| F-067 | 给定最小限制 | 0-100.0 [%]0.1% | 0 | F-055=35 RW |
| F-068 | 给定最大限制 | 0-100.0 [%]0.1% | 0 | F-055=35 RW |
| F-069 | 给定斜坡上升时间 给定信号从0.0%上升到 100.0%所需的时间 | 0-120 [S]1S | 2 | F-055=35 RW |
| F-070 | 给定斜坡下降时间 给定信号从100.0%下降 到0.0%所需的时间 | 0-120 [S]1S | 2 | F-055=35 RW |
| F-071 | 起停信号来源 选择调节器起停连接器 36= F-036 37= F-037 51= F-051 | 33-51 | 36 | F-055=53 RW |
| F-072 | 特殊设定 | 0-1000 | - | - |
| F-073 | 保留 | - | - | - |
| F-074 | 保留 | - | - | - |
| F-075 | 输出电压校准 | 50-150.0 [%]0.1% | 100 | F-055=53 RW |
| F-076 | 保留 | - | - | - |
| F-077 | 额定电压 可根据实际电压修改此 参数已达到最好的匹配 关系；但不能大于铭牌 标示值。 | 1-3000 [V]1V | 380 | F-055=35 RW |

| | | | | |
|-------|--|---------------------|-----------|----------------|
| F-078 | 保留 | - | - | - |
| F-079 | 输出电流校准 | 50-150.0 [%]0.1% | 100 | F-055=53 RW |
| F-080 | 保留 | - | - | - |
| F-081 | 额定电流 可根据实际电流修改此 参数已达到最好的匹配 关系；但不能大于铭牌 标示值。 | 1-3000 [A]1A | 与铭牌 一致 | F-055=35 RW |
| F-082 | 功率系数 | 0.1-3.0 0.1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-083 | 保留 | - | - | - |
| F-084 | 保留 | - | - | - |
| F-085 | 调节器参考信号来源 | 0-36 | 2 | F-055=53 RW |
| F-086 | 调节器反馈信号来源 | 0-36 | 7 | F-055=53 RW |
| F-087 | 调节器P参数 调节器比例增益 注意：修改此参数可能 造成输出振荡 | 1-200 | 10 | F-055=53 RW |
| F-088 | 调节器I参数 调节器积分时间 注意：修改此参数可能 造成输出振荡 | 1-200 | 10 | F-055=53 RW |
| F-089 | 调节器D参数 调节器微分时间 注意：修改此参数可能 造成输出振荡 | 1-200 | 0 | F-055=53 RW |
| F-090 | 限制器信号源 | 0-36 | 8 | F-055=53 RW |

| | | | | |
|-------|---|-----------------------|------|----------------|
| F-091 | 限制值 | 10.0-100.0 [%]0.1% | 100 | F-055=53 RW |
| F-092 | 限制器使能 0 禁止 1 允许 | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-093 | 限制器P参数 限制器比例增益 注意：修改此参数可能 造成输出振荡 | 1-200 | 10 | F-055=53 RW |
| F-094 | 限制器I参数 限制器积分时间 注意：修改此参数可能 造成输出振荡 | 1-200 | 1 | F-055=53 RW |
| F-095 | 保留 | - | - | - |
| F-096 | 保留 | - | - | - |
| F-097 | AI1信号类型 0 0-20mA 1 4-20mA | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-098 | AI1校准 | 50.0-150.0 [%]0.1% | 100 | F-055=53 RW |
| F-099 | 保留 | - | - | - |
| F-100 | AI2校准 | 50.0-150.0 [%]0.1% | 100 | F-055=53 RW |
| F-101 | 保留 | - | - | - |
| F-102 | 保留 | - | - | - |
| F-103 | A01信号来源 模拟量输出连接器 0= F-000 1= F-001 19= F-019 | 0-19 | 0 | F-055=53 RW |
| F-104 | Ao1标定 | 0-3000 [] 1 | 1000 | F-055=53 RW |

| | | | | |
|-------|---|----------------|------|----------------|
| F-105 | A01信号类型 0 0-20mA 1 4-20mA | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-106 | A02信号来源 模拟量输出连接器 0= F-000 1= F-001 19= F-019 | 0-19 | 0 | F-055=53 RW |
| F-107 | A02标定 | 0-3000 [] 1 | 1000 | F-055=53 RW |
| F-108 | A02信号类型 0 0-20mA 1 4-20mA | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-109 | 输出继电器1信号来源 0 故障信号 1 运行信号 2 保留 3 保留 | 0-3 | 0 | F-055=53 RW |
| F-110 | 保留 | - | - | - |
| F-111 | 移相控制信号选择 0 斜坡输出 1 调节器输出 | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-112 | 周波控制信号选择 0 斜坡输出 1 开关量输出 | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-113 | 触发模式切换信号来源 33= F-033 34= F-034 51= F-051 | 33-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-114 | 固定触发模式 0 移相 1 过零 | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |

| | | | | |
|-------|--|-----------------|-----|----------------|
| F-115 | 触发模式是否可变 0 可变 1 不可变 (可变由F-116指定信号源控制,不可变由F-114值控制,详见逻辑图。) | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-116 | 开关量控制周波信号源 33= F-033 34= F-034 51= F-051 | 33-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-117 | 触发模式切换定时器 (详见逻辑图) | 1-120 [m] 1m | 20 | F-055=53 RW |
| F-118 | 电网频率 0 50Hz 1 60Hz 2 自动跟踪 | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-119 | 周波模式 0 固定周期 1 可变周期 | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-120 | 保留 | - | - | - |
| F-121 | 移相角度限制 | 0-100 [%] 1% | 100 | F-055=53 RW |
| F-122 | 保留 | - | - | - |
| F-123 | 保留 | - | - | - |
| F-124 | 保留 | - | - | - |
| F-125 | 前一次故障类型 | 0-100 | - | F-055=53 RW |
| F-126 | 过流保护允许 0 禁止 1 允许 | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |
| F-127 | 电源故障保护允许 0 禁止 1 允许 | 0-1 | 1 | F-055=53 RW |

| | | | | |
|-------|---|----------------|----|----------------|
| F-128 | 负载故障保护允许 0 禁止 1 允许 | 0-1 | 1 | F-055=35 RW |
| F-129 | 负载断线门限 | 0-70 [%] 1% | 70 | F-055=35 RW |
| F-130 | 晶闸管故障保护允许 0 禁止 1 允许 | 0-1 | 1 | F-055=35 RW |
| F-131 | 晶闸管过热保护允许 0 禁止 1 允许 | 0-1 | 1 | F-055=35 RW |
| F-132 | 保留 | - | - | - |
| F-133 | 设备地址 此参数设置MODBUS和 Profibus地址 | 1-247 | 1 | F-055=35 RW |
| F-134 | 波特率 0 2400 1 4800 2 9600 3 19200 4 38400 | 0-4 | 2 | F-055=35 RW |
| F-135 | 波特率 0 8n2数据位8位, 无效 验, 2位停止位 1 8e1数据位8位, 偶效 验, 1位停止位 2 8o2数据位8位, 奇效 验, 1位停止位 | 0-2 | 1 | F-055=35 RW |
| F-136 | 可编程模块1数据来源 0= F-000 1= F-001 51= F-051 | 0-51 | 50 | F-055=53 RW |

| | | | | |
|-------|--|-----------|----|----------------|
| F-137 | 可编程模块2数据来源 0= F-000 1= F-001 51= F-051 | 0-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-138 | 可编程模块3数据来源 0= F-000 1= F-001 51= F-051 | 0-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-139 | 可编程模块1算法选择 详见逻辑图 | 0-51 | 50 | F-055=53 RW |
| F-140 | 硬件版本 | 0.00-9.99 | - | F-055=53 RW |
| F-141 | 软件版本 | 0.00-9.99 | - | F-055=53 RW |
| F-142 | 保留 | - | - | - |
| F-143 | 保留 | - | - | - |
| F-144 | 保留 | - | - | - |
| F-145 | 保留 | - | - | - |
| F-146 | 保留 | - | - | - |
| F-147 | 保留 | - | - | - |
| F-148 | 保留 | - | - | - |
| F-149 | 保留 | - | - | - |

7 扩展模块

序列号 CP-TGQ-KZ-0001 温度控制模块，采用以太网接口外扩，配1米标准连接线。

序列号 CP-TGQ-KZ-0002 显示外引模块，采用以太网接口外扩，配1米标准连接线。

序列号 CP-TGQ-KZ-0003 外部反馈模块，采用以太网接口外扩，配1米标准连接线。

序列号 CP-TGQ-KZ-0004 真有效值模块(内置扩展模块)。

序列号 CP-TGQ-KZ-0005 以太网模块,配1米标准连接线。

序列号 CP-TGQ-KZ-0006 profibus模块,配1米标准连接线。

保修协议

- 1、保修范围指调节器本体。
- 2、保修期为十二个月,保修期内正常使用情况下,产品发生故障或损坏,我公司免费维修。
- 3、保修期起始时间为我公司出厂日期。
- 4、在保修期内,如发生以下情况,维修将收取一定费用:
 - ①、不按用户手册操作造成的设备故障。
 - ②、由于火灾、水灾、电压异常等造成的设备故障。
 - ③、将调节器用于非正常功能时造成的故障
 - ④、人力不可抗拒的因素造成的设备故障(如地震等)。
- 5、服务费用按实际费用计算,如另有合同,以合同优先原则处理。
- 6、请您务必保留此卡,并在保修后交服务人员返回我司。
- 7、如您遇有问题可与代理商连续,也可直接与我公司联系。

四川立业科技有限公司
售后服务中心

地址:四川德阳市古什路137号

电话:0838-2447696

邮编:618000

产品保修单

| | |
|---|--------|
| 用户单位: | |
| 详细地址: | |
| 邮 编: | 传 真: |
| 电 话: | 联 系 人: |
| 产品编号: | |
| 产品名称: | 产品型号: |
| 购买日期: | 合 同 号: |
| 服务单位: | |
| 维修人员: | 电 话: |
| 维修日期: | |
| 服务质量评价: <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 其它意见: | |
| 用户签名: 年 月 日 | |
| 客户服务中心回访方式: <input type="checkbox"/> 电话回访 <input type="checkbox"/> 信函回访 <input type="checkbox"/> 人员回访 回访记录: | |
| 技术工程师签名: 年 月 日 | |

注：此单在超出保修范围时作废

尊敬的用户：

感谢你选用了四川立业科技有限公司的产品，为了了解产品在使用过程中的质量情况，更好的为您服务，请您在设备运行1个月时详细填写此表并传真或邮寄到我公司客户服务中心，当我们收到您填写的《产品质量反馈单》后，将根据您的意见对产品进行进一步的完善提高，以便能够为您提供更优质的产品。

四川立业科技有限公司
客户服务中心

产品质量反馈单

| | |
|---------------|-------|
| 用户单位： | |
| 用户姓名： | 电 话： |
| 产品编号： | 产品型号： |
| 产品外观： | |
| 产品性能： | |
| 产品资料： | |
| 产品质量： | |
| 您对产品的改进意见或建议： | |

地址：四川德阳市古什路137号

电话：0838-2447696

邮编：618000

立业科技有限公司

LiYe Technology co., Ltd

地址:四川省德阳市古什路137号

电话:0838-2447696

邮编:618000

邮箱:ly@sclykj.com

网址:www.sclykj.com

LIYE-CP-TGQ-DXTGQ-0001
