



SmartGen
ideas for power

TPS31

三电源供电模块

用户手册



郑州众智科技股份有限公司

SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.

目 次

| | |
|-------------------|---|
| 前 言 | 3 |
| 1 概述 | 4 |
| 2 性能和特点 | 4 |
| 3 规格 | 4 |
| 4 指示灯状态 | 5 |
| 5 参数列表 | 6 |
| 6 控制器端口描述 | 7 |
| 7 工作模式说明 | 7 |
| 8 内部布局及安装方式 | 8 |
| 8.1 外形尺寸 | 8 |
| 8.2 内部切换原理图 | 8 |
| 8.3 安装方式 | 9 |

前 言



是众智的中文商标

SmartGen是众智的英文商标

SmartGen – Smart 的意思是灵巧的、智能的、聪明的，Gen 是 generator(发电机组)的缩写，两个单词合起来的意思是让发电机组变得更加智能、更加人性化、更好的为人类服务!

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制(包括图片及图标)。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

地址：中国·河南省郑州高新技术开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000(外贸)

传真：+86-371-67992952

邮箱：sales@smartgen.cn

网址：www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

表1 版本发展历史

| 日期 | 版本 | 内容 |
|------------|-----|-------|
| 2021-11-20 | 1.0 | 开始发布。 |
| | | |
| | | |
| | | |

1 概述

TPS31三电源供电模块由微处理器为核心构成，提供三选一交流电源输出，可精确地检测三路电压，对出现的电压异常（过压、欠压）做出准确的判断并控制输出。

2 性能和特点

- 系统类型为三路单相交流电；
- 具有 MCU 智能精准监测和控制；
- 可设置为互为备用、按优先级供电两种工作模式；
- 可采集三路输入电压以及负载电压；
- 具有过压、欠压监测功能，过欠/欠压阈值可设（通过 PC 上位机软件设置）；
- 切换时间<60ms；
- LED 灯可直观指示三路输入电压状态以及输出电压状态；
- 可用于三路电源输入，也可用于两路电源输入；
- 内部采用三路独立开关电源供电；
- 三路 N 线分离设计；
- 可提供导轨安装和螺钉安装方式；
- 模块化结构设计，可插拔式接线端子，结构紧凑，安装方便。

3 规格

表2 规格参数

| 项目 | 内容 |
|-------------|------------------------------|
| 三路交流电压输入 | AC(90~305)V |
| 整机功耗 | ≤4.8W |
| 最大输出电流 | 12A |
| 额定频率 | 50/60 Hz |
| LINK | SmartGen 专用接口，用于升级程序、配置模块参数。 |
| 外形尺寸(LxWxH) | 115.5mmx 102mmx72. 5mm |
| 工作温度 | (-40~+70)°C |
| 工作湿度 | (20~93)%RH |
| 贮存温度 | (-40~+80)°C |
| 重量 | 0.4 kg |

4 指示灯状态

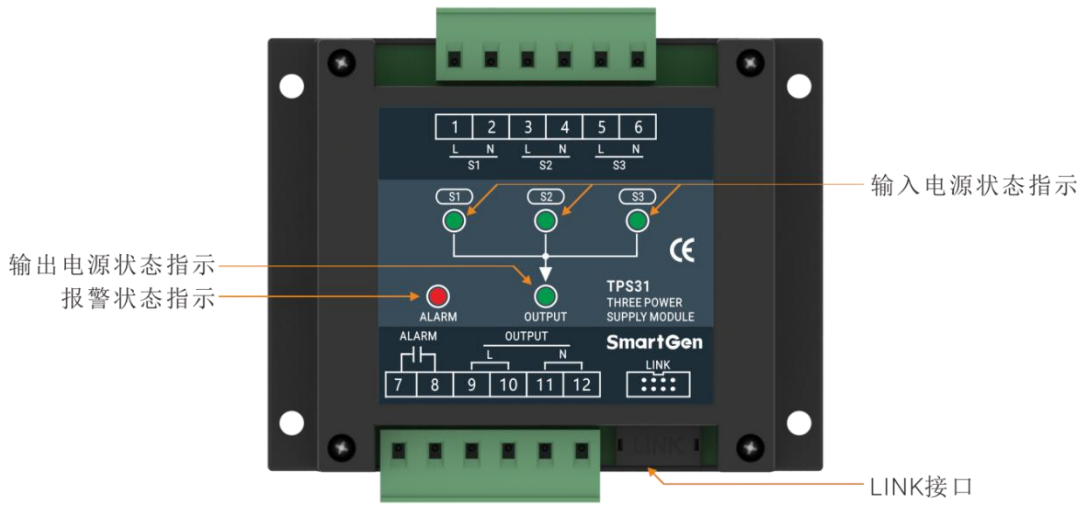


图1 面膜说明图

表3 指示灯说明

| 指示灯状态 | 指示灯描述 |
|------------|---|
| S1 电源状态指示灯 | S1 无电，绿灯灭； S1 正常，绿灯亮； S1 异常，绿灯闪。 |
| S2 电源状态指示灯 | S2 无电，绿灯灭； S2 正常，绿灯亮； S2 异常，绿灯闪。 |
| S3 电源状态指示灯 | S3 无电，绿灯灭； S3 正常，绿灯亮； S3 异常，绿灯闪。 |
| 输出电源状态指示灯 | 输出无电，绿灯灭； 输出正常，绿灯亮； 输出异常，绿灯闪。 |
| 报警状态指示灯 | S1 输出且输出无电压，红灯闪； S2 输出且输出无电压，红灯闪； S3 输出且输出无电压，红灯闪； S1、S2、S3 均无输出，但输出有电压，红灯闪。 |

5 参数列表

用LINK接口通过SG72A连接上位机配置参数。

表4 固定参数表

| 序号 | 参数名称 | 参数范围 | 默认值 | 描述 |
|----|----------|----------|------|---|
| 1 | 模块地址 | 1-254 | 1 | 波特率: 9600bps 停止位: 1 位 校验位: 无 |
| 2 | 工作模式 | 0-1 | 0 | 0: 互为备用 1: 按优先级供电(S1>S2>S3) 参见表 6 工作模式说明。 |
| 4 | 额定电压 | (1-600)V | 220V | 交流系统额定电压值。 |
| 5 | 电压过高阈值 | (0-200)% | 130% | 电压上限值, 大于上限值则异常。 |
| 6 | 电压过高返回阈值 | (0-200)% | 125% | 电压上限返回值, 小于返回值才正常。 |
| 7 | 电压过低阈值 | (0-200)% | 75% | 电压下限值, 小于下限值则异常。 |
| 8 | 电压过低返回阈值 | (0-200)% | 80% | 电压下限返回值, 大于返回值才正常。 |

6 控制器端口描述

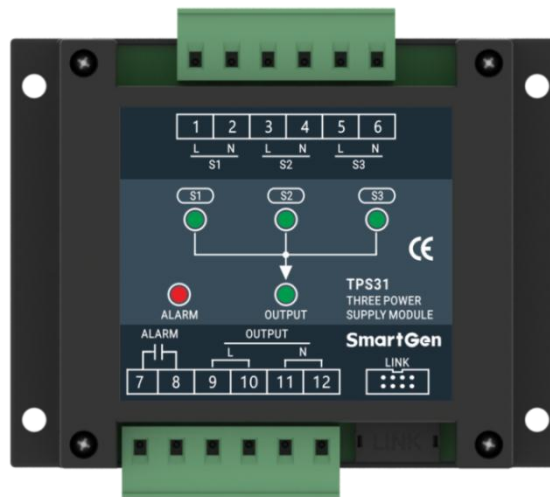


图2 控制器端子定义

表5 控制器端子描述

| 端子号 | 名称 | 功能描述 | 备注 |
|-----|--------|----------|-------------------------------|
| 1 | S1 | 一路电源 L 相 | 输入交流电压 90-305VAC, 频率 50/60Hz。 |
| 2 | | 一路电源 N 相 | |
| 3 | S2 | 二路电源 L 相 | |
| 4 | | 二路电源 N 相 | |
| 5 | S3 | 三路电源 L 相 | |
| 6 | | 三路电源 N 相 | |
| 7 | ALARM | 报警输出 | 继电器无源输出, 容量为 250V/5A。 |
| 8 | | | |
| 9 | OUTPUT | 输出 L 相 | 最大输出电流为 12A。 |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | 输出 N 相 | |

7 工作模式说明

表6 工作模式说明

| 工作模式 | 说明 |
|------------------|------------------------------------|
| 互为备用 | 任何一路正常时均保持输出, 仅在此路异常时切换到其它正常侧电源供电。 |
| 按优先级供电(S1>S2>S3) | 优先级高的电源优先供电。S1优先级大于S2, S2优先级大于S3。 |

8 内部布局及安装方式

8.1 外形尺寸

单位: mm

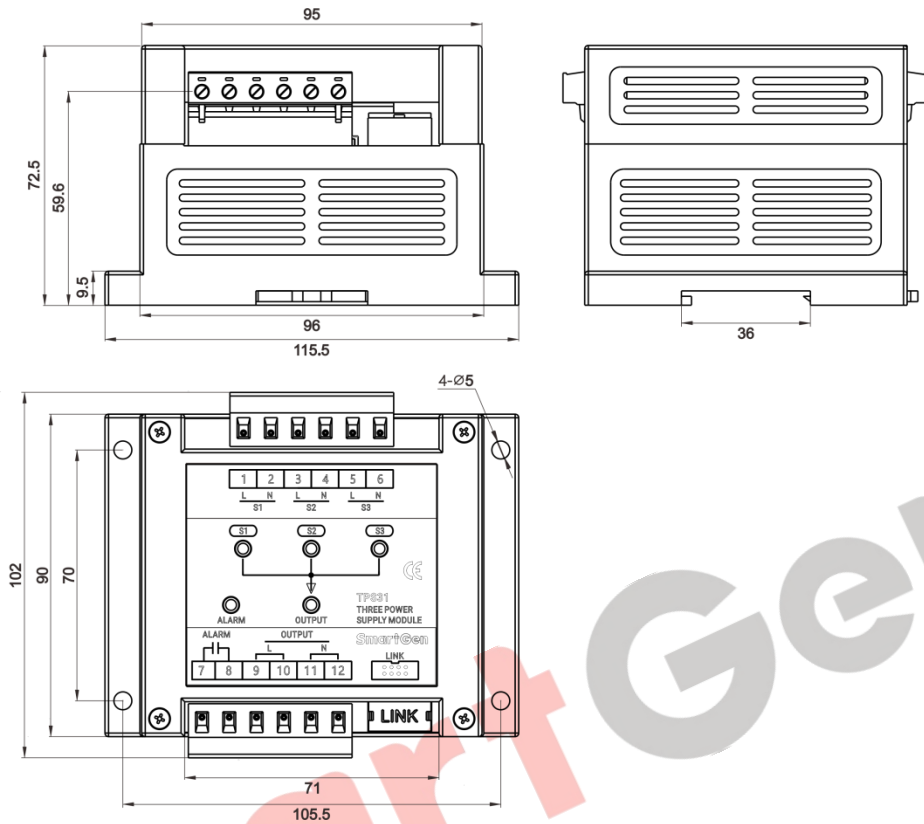


图3 外形尺寸图

8.2 内部切换原理图

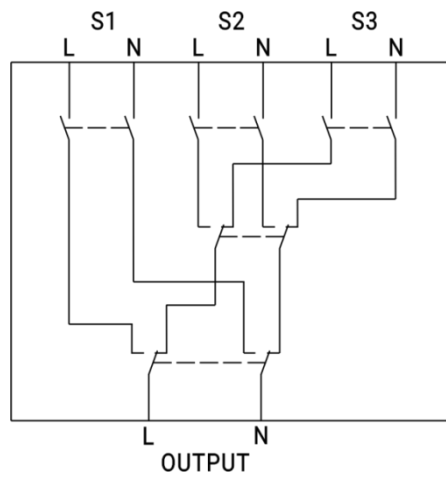


图4 内部切换原理图

8.3 安装方式

安装方式可采用 35mm 导轨安装或螺丝（M4）固定安装。

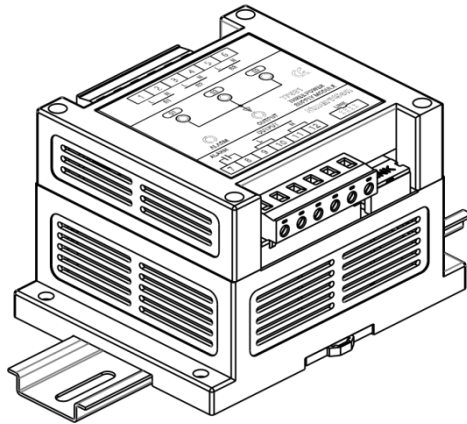


图5 导轨安装方式

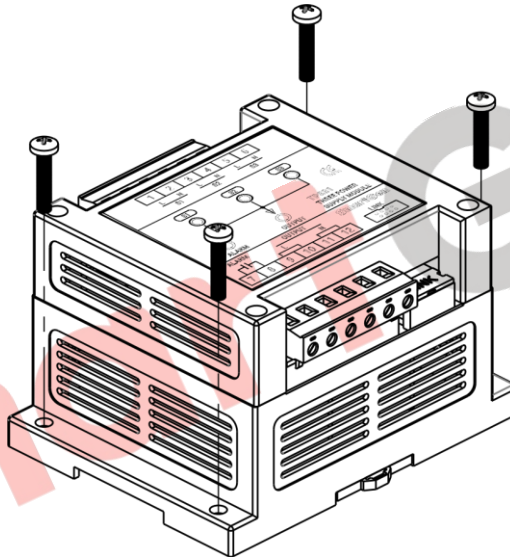


图6 螺丝安装方式