



SmartGen
ideas for power

HMP300-S

电量综合保护模块

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 性能特点 | 4 |
| 3 规格 | 5 |
| 4 操作 | 6 |
| 4.1 按键功能描述 | 6 |
| 5 界面显示 | 6 |
| 5.1 电量数据显示 | 6 |
| 5.2 报警显示 | 7 |
| 5.3 模块信息显示 | 7 |
| 6 保护 | 8 |
| 6.1 警告 | 8 |
| 6.2 跳闸报警 | 9 |
| 7 接线 | 10 |
| 8 编程参数范围及定义 | 12 |
| 8.1 参数设置内容及范围一览表 | 12 |
| 8.2 可编程输出口 1-2 可定义内容一览表 | 16 |
| 9 参数设置 | 17 |
| 10 典型应用 | 18 |
| 11 安装 | 19 |

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。

公司地址：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

网址：www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

邮箱：sales@smartgen.cn

表1 版本发展历史

| 日期 | 版本 | 内容 |
|------------|-----|-------|
| 2020-11-20 | 1.0 | 开始发布。 |
| | | |

1 概述

HMP300-S电量综合保护模块集成了数字化、智能化、网络化技术，对发电机组的电压、电流、功率、频率的数据进行采集并且在这些数据出现异常情况时可输出相应动作，从而对设备进行保护。模块采用液晶(LCD)显示，中文、英文两种语言可选界面操作，操作简单，运行可靠。

HMP300-S电量综合保护模块采用微处理器技术，实现了多种参数的精密测量、定值调节等功能，模块所有参数可从模块前面板调整，或使用PC机通过LINK接口调整，其结构紧凑、接线简单、可靠性高，可广泛应用于各类船用/陆用配电设备。

2 性能特点

其主要特点如下：

- 液晶显示 LCD 为 132x64，带背光，两种语言(中文、英文)显示，轻触按钮操作；
- 具有 LINK 通讯接口，通过此接口可以用 PC 机软件对模块进行数据监测和参数设置；
- 具有 CANBUS 接口，可以和 HMC9000/HMC6000 模块相连接以实现电量数据和发动机同时采集和显示；
- 具有差动保护功能，差动保护有效后控制器发出相应的报警信息；
- 具有过压、欠压、过频、欠频、逆功率、过功率、过流保护的功能；
- 具有谐波测试功能，可以测试各相电压谐波畸变率和各相电流谐波畸变率；
- 适用于三相四线、三相三线、单相二线、两相三线电源 50Hz/60Hz 系统；
- 采集并显示发电三相电压、三相电流、频率、功率参数；

发电

线电压 U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}

相电压 U_a, U_b, U_c

频率 Hz

负载

电流 I_a, I_b, I_c 单位: A

分相和总有功功率 P 单位: kW

分相和总无功功率 Q 单位: kvar

分相和平均功率因数 PF

- 参数设置功能：允许用户对其参数进行更改设定，同时记忆在内部 FLASH 存储器内，在系统掉电时不会丢失，模块所有参数可从模块前面板调整；
- 供电电源范围宽(8~35)VDC，能适应不同的电源电压环境；
- 所有参数均采用数字化调整，摒弃了常规电位器的模拟调整方法，提高了整机的可靠性和稳定性；
- 模块采用 35mm 导轨安装方式。

3 规格






表2 技术参数

| 项目 | 内容 |
|------------|--|
| 工作电压 | DC8.0V 至 35.0V 连续供电 |
| 整机功耗 | <3W(待机时≤2W) |
| 交流电压 | 相电压 范围: AC1V - AC380V (ph-N) 分辨率: 0.1V 精度: 0.5% |
| | 线电压 范围: AC2V - AC650V (ph- ph) 分辨率: 0.1V 精度: 0.5% |
| 交流频率 | 范围: 41Hz - 70Hz 分辨率: 0.01Hz 精度: 0.1% |
| 交流电流 | 额定: 5A 范围: 0A - 10A 分辨率: 0.1A 精度: 0.5% |
| 总有功电能 | 精度: 0.5% |
| 可编程继电器出口 1 | 5A AC250V 无源输出 |
| 可编程继电器出口 2 | 5A AC250V 无源输出 |
| 外形尺寸 | 107.6mm x 93mm x 60.7mm |
| 电流互感器次级电流 | 额定:5A |
| 工作条件 | 温度: (-25~+70)°C 湿度: (20~93)% |
| 储藏条件 | 温度: (-30~+80)°C |
| 绝缘强度 | 在交流高压端子与低压端子之间施加 AC2.2kV 电压, 1min 内漏电流不大于 3mA |
| 重量 | 0.3kg |

4 操作

4.1 按键功能描述

表3 按键描述

| 图标 | 功能 | 描述 |
|--|--------|---------------------------------|
|  | 设置/确认键 | 按下此键进入输入密码界面，在参数设置中移动光标及确认设置信息。 |
|  | 上翻/增加 | 翻页，在参数设置中向上移动光标或增加光标所在位的数字。 |
|  | 下翻/减少 | 翻页，在参数设置中向下移动光标或减少光标所在位的数字。 |
|  键和  键可复位报警。 | | |

5 界面显示

5.1 电量数据显示

表4 电量数据显示

| 第一屏 | 说明 |
|-------------------------|----------------------|
| ULL 380.1 380.1 380.1 V | 线电压 Uab、Ubc、Uca |
| ULN 220.2 220.2 220.2 V | 相电压 Ua,Ub,Uc |
| I: 500.1 500.1 500.1 A | 电流, Ia,Ib,Ic |
| P: 276 kW Q: 200 kvar | 有功功率, 无功功率 |
| PF 0.800 50.00Hz | 平均功率因数, 频率 |
| 第二屏 | 说明 |
| P(kW) Q(kvar) S(kVA) | 有功显示、无功显示、视在功率显示 |
| A: 89.0 65.0 110.0 | A相: 有功功率、无功功率、视在功率 |
| B: 89.0 65.0 110.0 | B相: 有功功率、无功功率、视在功率 |
| C: 89.0 65.0 110.0 | C相: 有功功率、无功功率、视在功率 |
| PF 0.800 0.800 0.800 | A,B,C相功率因数 |
| 第三屏 | 说明 |
| THDu(%) THDi(%) | 电压谐波畸变率, 电流谐波畸变率 |
| A: 0.5 0.3 | A相: 电压谐波畸变率, 电流谐波畸变率 |
| B: 0.5 0.3 | B相: 电压谐波畸变率, 电流谐波畸变率 |
| C: 0.5 0.3 | C相: 电压谐波畸变率, 电流谐波畸变率 |

| | |
|-------------------|--------|
| 相序: 0° 120° 240° | 相序 |
| 第四屏 | 说明 |
| 累计有功: 696.1 kWh | 累计有功电能 |
| 累计无功: 425.8 kvarh | 累计无功电能 |
| 有功百分比 103.1% | 有功百分比 |
| 无功百分比 246.6% | 无功百分比 |

5.2 报警显示

模块采集到的所有报警信息都显示在报警页面内，报警类型有跳闸报警和警告报警。如表5所示：

表5 报警显示

| 显示内容 | 说明 |
|------|------|
| 报警 | 页标题 |
| 警告报警 | 报警类型 |
| 欠压警告 | 报警内容 |

5.3 模块信息显示

模块的输出口状态、软件版本、硬件版本和发布日期都会在此页面进行显示，如表6所示：

表6 模块信息显示

| 显示内容 | 说明 |
|-----------------|-------|
| OUT: 1 2 | 输出口编号 |
| └┘ | 输出口状态 |
| 软件版本:V1.0 | 软件版本 |
| 硬件版本:V1.3 | 硬件版本 |
| 发布日期:2020-11-20 | 发布日期 |



6 保护

6.1 警告

当模块检测到警告信号时，面板报警灯开始闪烁，同时 LCD 显示警告量报警信息。

表7 模块警告量

| 序号 | 警告量类型 | 描述 |
|----|--------|---|
| 1 | 过压警告报警 | 当模块检测到发电机组的电压大于设定的过压警告阈值时，模块发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 过压警告报警 。 |
| 2 | 欠压警告报警 | 当模块检测到发电机组的电压小于设定的欠压警告阈值时，模块发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 欠压警告报警 。 |
| 3 | 过频警告报警 | 当模块检测到发电机组的发电频率大于设定的过频警告阈值时，模块发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 过频警告报警 。 |
| 4 | 欠频警告报警 | 当模块检测到发电机组的频率小于设定的欠频警告阈值时，模块发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 欠频警告报警 。 |
| 5 | 过功率警告 | 当模块检测到发电机组的功率值(功率为正)大于警告阈值时，模块发出警告信号，同时 LCD 屏幕上显示 过功率警告 。 |
| 6 | 过流警告 | 当模块检测到发电机组的电流大于设定的过流警告阈值时，模块发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 过流警告 。 |
| 7 | 电流预报警 | 当模块检测到发电机组的电流大于设定的电流预报警阈值时，模块发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 发电过流预报警 。 |
| 8 | 逆功率警告 | 当模块检测到发电机组的逆功率值(功率为负)超过设定的警告阈值，模块发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 逆功率警告 。 |
| 9 | 差动保护警告 | 当模块检测到差动电流大于设定的差动电流警告阈值时，模块发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 差动保护警告 。 |

6.2 跳闸报警

当模块检测到跳闸报警时，模块立即发出跳闸信号，同时显示跳闸类型。

表8 跳闸报警量

| 序号 | 报警类型 | 描述 |
|----|----------|---|
| 1 | 过压跳闸报警 | 当模块检测到发电机组的电压大于设定的过压跳闸阈值时，模块发出跳闸报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 过压跳闸报警 。 |
| 2 | 欠压跳闸报警 | 当模块检测到发电机组的电压小于设定的欠压跳闸阈值时，模块发出跳闸报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 欠压跳闸报警 。 |
| 3 | 过频跳闸报警 | 当模块检测到发电机组的发电频率，大于设定的过频跳闸阈值时，模块发出跳闸报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 过频跳闸报警 。 |
| 4 | 欠频跳闸报警 | 当模块检测到发电机组的频率小于设定的欠频跳闸阈值时，模块发出跳闸报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 欠频跳闸报警 。 |
| 5 | 过功率跳闸报警 | 当模块检测到发电机组的功率值(功率为正)大于跳闸阈值时，模块发出跳闸信号，同时 LCD 屏幕上显示 过功率跳闸报警 。 |
| 6 | 过流跳闸报警 | 当模块检测到发电机组的电流大于设定的过流跳闸阈值时，模块发出跳闸报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 过流跳闸报警 。 |
| 7 | 差动保护跳闸报警 | 当模块检测到差动电流大于设定的跳闸阈值时，模块发出报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 差动保护跳闸 。 |
| 8 | 逆功率跳闸报警 | 当模块检测到发电机组的逆功率值(功率为负)超过设定的跳闸阈值，模块发出跳闸报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 逆功率跳闸报警 。 |
| 9 | 缺相跳闸报警 | 当模块检测到发电机组电压缺相时，模块发出跳闸报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 缺相跳闸报警 。 |
| 10 | 逆相序跳闸报警 | 当模块检测到发电机组电压逆相序时，模块发出跳闸报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 逆相序跳闸报警 。 |



7 接线

HMP300-S 模块面板如下:

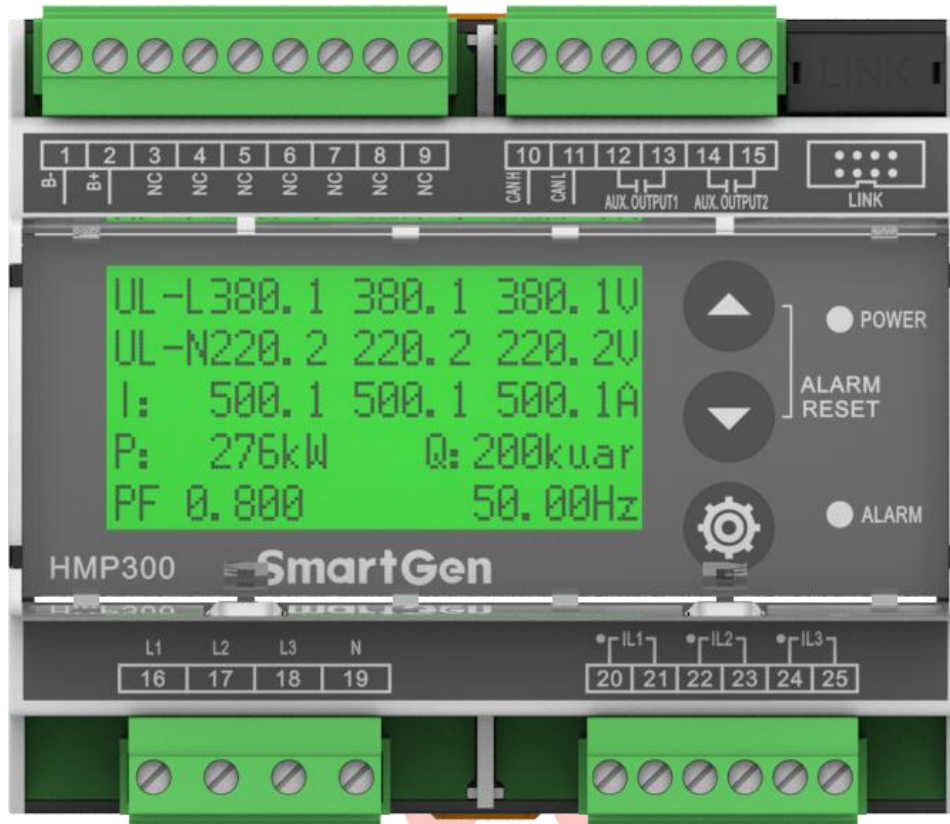


图1 模块面板图



表9 接线端子接线描述

| 序号 | 功能 | 导线规格 | 备注 |
|---------|----------------|--------------------|----------------------------------|
| 1 | 直流工作电源输入 B- | 1.5mm ² | 接电源负极，可直接使用发动机起动电池。 |
| 2 | 直流工作电源输入 B+ | 1.5mm ² | 接电源正极，可直接使用发动机起动电池。 |
| 3 | NC | | |
| 4 | NC | | |
| 5 | NC | | |
| 6 | NC | | |
| 7 | NC | | |
| 8 | NC | | |
| 9 | NC | | |
| 10 | CANH | 0.5mm ² | CANBUS 通信接口，支持数据对外上传 |
| 11 | CANL | 0.5mm ² | |
| 12 | 可编程继电器出口 1 | 1.5mm ² | 继电器常开无源接点，额定 5A， 无源触点输出。 |
| 13 | | 1.5mm ² | |
| 14 | 可编程继电器出口 2 | 1.5mm ² | 继电器常开无源接点，额定 5A， 无源触点输出。 |
| 15 | | 1.5mm ² | |
| 16 | 发电机 L1 相电压监视输入 | 1.5mm ² | 连接至发电机输出 U 相(推荐 2A 保险丝) |
| 17 | 发电机 L2 相电压监视输入 | 1.5mm ² | 连接至发电机输出 V 相(推荐 2A 保险丝) |
| 18 | 发电机 L3 相电压监视输入 | 1.5mm ² | 连接至发电机输出 W 相(推荐 2A 保险丝) |
| 19 | 发电机 N 线输入 | 1.5mm ² | 连接至发电机输出 N 线 |
| 20 | 电流互感器 A 相监视输入 | 1.5mm ² | 外接电流互感器二次线圈(额定 5A) |
| 21 | | 1.5mm ² | |
| 22 | 电流互感器 B 相监视输入 | 1.5mm ² | 外接电流互感器二次线圈(额定 5A) |
| 23 | | 1.5mm ² | |
| 24 | 电流互感器 C 相监视输入 | 1.5mm ² | 外接电流互感器二次线圈(额定 5A) |
| 25 | | 1.5mm ² | |
| LINK 接口 | | | 测试软件接口,通过 SG72 模块可以与 PC 机测试软件连接。 |

8 编程参数范围及定义

8.1 参数设置内容及范围一览表

表10 参数设置内容及范围一览表

| 序号 | 项目 | 参数范围 | 出厂值 | 描述 |
|------|---------|-------------|-----|---|
| 电压设置 | | | | |
| 1 | 交流供电模式 | (0-3) | 0 | 0: 三相四线; 1: 三相三线; 2: 两相三线; 3: 单相二线。 |
| 2 | 发电额定电压 | (30-30000)V | 230 | 为发电过压、欠压以及带载电压判断提供基准。如使用电压互感器, 此值为互感器初级电压。 当交流供电系统为三相三线 3P3W 时, 此设置值为线电压; 其他交流供电系统时, 此设置值为相电压。 |
| 3 | 电压互感器使能 | (0-1) | 0 | 0: 不使能, 1: 使能。 |
| 4 | 初级电压 | (30-30000)V | 100 | 电压互感器初级电压 |
| 5 | 次级电压 | (30-1000)V | 100 | 电压互感器次级电压 |
| 6 | 过压警告使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对过压警告进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 7 | 过压警告值 | (0-200)% | 110 | 当发电电压高于设置值且持续设定的“警告延时”时间后, 模块发出发电过压警告报警。 |
| 8 | 过压警告延时 | (0-3600)s | 3 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 9 | 过压跳闸使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对过压跳闸进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 10 | 过压跳闸值 | (0-200)% | 120 | 当发电电压高于此值且持续设定的“跳闸延时”时间后, 模块发出发电过压跳闸报警。 |
| 11 | 过压跳闸延时 | (0-3600)s | 2 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 12 | 欠压警告使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对欠压警告进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 13 | 欠压警告值 | (0-200)% | 84 | 当发电电压低于此值且持续设定的“警告延时”时间后, 模块发出发电欠压警告报警。 |
| 14 | 欠压警告延时 | (0-3600)s | 3 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 15 | 欠压跳闸使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对欠压跳闸进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 16 | 欠压跳闸值 | (0-200)% | 80 | 当发电电压低于此值且持续设定的“跳闸延时”时间后, 模块发出发电欠压跳闸报警。 |
| 17 | 欠压跳闸延时 | (0-3600)s | 2 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |



| 序号 | 项目 | 参数范围 | 出厂值 | 描述 |
|------|-----------|---------------------|------|---|
| 18 | 缺相监测使能 | (0-1) | 0 | 0: 不使能; 1: 使能。 |
| 19 | 逆相序监测使能 | (0-1) | 0 | |
| 20 | 欠压门限电压 | (0-200)% | 60 | 高于欠压门限时, 欠压报警开始检测。 |
| 21 | 带载电压 | (0-200)% | 90 | 电压高于此阈值时电压满足带载条件。 |
| 频率设置 | | | | |
| 22 | 额定频率 | (50.0 或 60.0) Hz | 50.0 | 为过频、欠频以及带载频率判断提供基准。 |
| 23 | 带载频率 | (80-140)% | 90 | 频率高于此阈值时频率满足带载条件。 |
| 24 | 过频警告使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对过频警告进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 25 | 过频警告值 | (80-140)% | 110 | 当发电频率高于此值且持续设定的“警告延时”时间后, 模块发出发电过频警告报警。 |
| 26 | 过频警告延时 | (0-3600)s | 3 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 27 | 过频跳闸使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对过频跳闸进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 28 | 过频跳闸值 | (80-140)% | 114 | 当发电频率高于此值且持续设定的“跳闸延时”时间后, 模块发出发电过频跳闸报警。 |
| 29 | 过频跳闸延时 | (0-3600)s | 2 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 30 | 欠频警告使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对欠频警告进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 31 | 欠频警告值 | (80-140)% | 84 | 当发电频率低于此值且持续设定的“警告延时”时间后, 模块发出发电欠频警告报警。 |
| 32 | 欠频警告延时 | (0-3600)s | 3 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 33 | 欠频跳闸使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对欠频跳闸进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 34 | 欠频跳闸值 | (80-140)% | 80 | 当发电频率低于此值且持续设定的“跳闸延时”时间后, 模块发出发电欠频跳闸报警。 |
| 35 | 欠频跳闸延时 | (0-3600)s | 2 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 电流设置 | | | | |
| 36 | 额定满载电流 | (5-6000)A | 500 | 指发电机的额定电流, 用于负载电流的基准。 |
| 37 | 电流互感器变比/5 | (5-6000)/5 | 500 | 外接的电流互感器的变比。 |
| 38 | 过流警告使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对过流警告进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 39 | 过流警告值 | (0-200)% | 110 | 当电流高于此值且持续设定的“警告延时”时间后, 模块发出过流警告报警。 |
| 40 | 过流警告延时 | (0-3600)s | 3 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 41 | 过流跳闸使能 | (0-1) | 1 | 使能后, 模块开始对过流跳闸进行检测。0: 不使能, 1: 使能。 |
| 42 | 过流跳闸值 | (0-200)% | 114 | 当电流高于此值且持续设定的“跳闸延时”时间后, 模块发出过流跳闸报警。 |



| 序号 | 项目 | 参数范围 | 出厂值 | 描述 |
|------|----------|--------------|-----|--|
| 43 | 过流跳闸延时 | (0-3600)s | 2 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 44 | 电流预报警 | (0-1) | 1 | 使能后，模块开始对电流预报警进行检测。0：不使能，1：使能。 |
| 45 | 电流预报警值 | (0-200)% | 100 | 当电流高于此值且持续设定的“预报警延时”时间后，模块发出电流预报警。 |
| 46 | 电流预报警延时 | (0-3600)s | 3 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 47 | 差动电流警告使能 | (0-1) | 0 | 使能后，模块开始对差动电流警告进行检测。 注：使能后控制器只显示差动电流信息，其他的测量数据和报警都不显示。0：不使能，1：使能 |
| 48 | 差动电流警告值 | (4-40)% | 10 | 当电流高于此值且持续设定的“差动电流警告延时”时间后，模块发出差动电流警告报警。 |
| 49 | 差动电流警告延时 | (0-20.0)s | 2.0 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 50 | 差动电流跳闸使能 | (0-1) | 0 | 使能后，模块开始对差动电流跳闸进行检测。 0：不使能，1：使能。 注：使能后控制器只显示差动电流信息，其他的测量数据和报警都不显示。 |
| 51 | 差动电流跳闸值 | (4-40)% | 20 | 当电流高于此值且持续设定的“差动电流跳闸延时”时间后，模块发出差动电流跳闸报警。 |
| 52 | 差动电流跳闸延时 | (0-20.0)s | 1.0 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 功率设置 | | | | |
| 53 | 额定功率 | (0-6000)kW | 276 | 发电机的额定功率，用于功率报警的基准。 |
| 54 | 额定无功 | (0-6000)kvar | 200 | 发电机的额定无功。 |
| 55 | 过功率警告使能 | (0-1) | 1 | 使能后，模块开始对过功率警告进行检测。0：不使能，1：使能。 |
| 56 | 过功率警告值 | (0-200)% | 110 | 当有功功率值(功率为正)高于此值且持续设定的“警告延时”时间后，模块发出过功率警告报警。 |
| 57 | 过功率警告延时 | (0-3600)s | 3 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 58 | 过功率跳闸使能 | (0-1) | 1 | 使能后，模块开始对过功率跳闸进行检测。0：不使能，1：使能。 |
| 59 | 过功率跳闸值 | (0-200)% | 114 | 当有功功率值(功率为正)高于此值且持续设定的“跳闸延时”时间后，模块发出过功率跳闸报警。 |
| 60 | 过功率跳闸延时 | (0-3600)s | 2 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 61 | 逆功率警告使能 | (0-1) | 1 | 使能后，模块开始对逆功率警告进行检测。0：不使能，1：使能。 |
| 62 | 逆功率警告值 | (0-200)% | 20 | 当逆功率值(功率为负)高于此值且持续设定的“警告延时”时间时，模块发出逆功率警告报警。 |
| 63 | 逆功率警告延时 | (0-3600)s | 3 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 64 | 逆功率跳闸使能 | (0-1) | 1 | 使能后，模块开始对逆功率跳闸进行检测。0：不使能，1：使能。 |



| 序号 | 项目 | 参数范围 | 出厂值 | 描述 |
|-------|--------------|--|-------|--|
| 65 | 逆功率跳闸值 | (0-200)% | 30 | 当逆功率值(功率为负)高于此值且持续设定的“跳闸延时”时间时, 模块发出逆功率跳闸报警。 |
| 66 | 逆功率跳闸延时 | (0-3600)s | 2 | 当模块检测到报警到发出报警的时间。 |
| 输出口设置 | | | | |
| 67 | 输出口 1 功能配置 | (0-30) | 0 | 出厂默认为: 不使用 |
| 68 | 输出口 1 输出类型 | (0-1) | 0 | 0: 常开输出; 1: 常闭输出。 |
| 69 | 输出口 2 功能配置 | (0-30) | 0 | 出厂默认为: 不使用 |
| 70 | 输出口 2 输出类型 | (0-1) | 0 | 0: 常开输出; 1: 常闭输出。 |
| 模块设置 | | | | |
| 71 | 模块地址 | (1-254) | 1 | 远程监控时模块的地址。 |
| 72 | CANBUS 通信波特率 | (0-3) 0: 250kbps 1: 500kbps 2: 125kbps 3: 50kbps | 0 | CANBUS 通信波特率配置。 |
| 73 | 模块语言选择 | (0-1) | 0 | 0: 简体中文; 1: 英文。 |
| 74 | 模块密码设置 | (0-9999) | 00318 | 此密码用于进入参数设置。 |
| 75 | 功率数据发送 | 使能/不使能 | 不使能 | 结合功率管理控制器使用 |

8.2 可编程输出口 1-2 可定义内容一览表

表11 可编程输出口 1-2 可定义内容一览表





| 序号 | 项目 | 功能描述 |
|----|---------|---|
| 0 | 未使用 | 当选择此项时，输出口不输出。 |
| 1 | 公共报警 | 当模块检测到有报警时输出。 |
| 2 | 公共警告报警 | 当模块检测到有警告报警时输出。 |
| 3 | 公共跳闸报警 | 当模块检测到有跳闸报警时输出。 |
| 4 | 过压跳闸报警 | 当过压跳闸时输出。 |
| 5 | 欠压跳闸报警 | 当欠压跳闸时输出。 |
| 6 | 缺相跳闸报警 | 当缺相跳闸时输出。 |
| 7 | 逆相序跳闸报警 | 当逆相序跳闸时输出。 |
| 8 | 过频跳闸报警 | 当过频跳闸时输出。 |
| 9 | 欠频跳闸报警 | 当欠频跳闸时输出。 |
| 10 | 过流跳闸报警 | 当过流跳闸时输出。 |
| 11 | 过流预报警 | 当过流预报警有效时输出。 |
| 12 | 过功率跳闸报警 | 当过功率跳闸时输出。 |
| 13 | 保留 | 保留。 |
| 14 | 逆功率跳闸报警 | 当逆功率跳闸时输出。 |
| 15 | 过压警告 | 当过压警告时输出。 |
| 16 | 欠压警告报警 | 当欠压警告时输出。 |
| 17 | 允许带载输出 | 当模块达到设置的带载条件时输出。 |
| 18 | 保留 | 保留。 |
| 19 | 过频警告报警 | 当过频警告时输出。 |
| 20 | 欠频警告报警 | 当欠频警告时输出。 |
| 21 | 保留 | 保留。 |
| 22 | 过流警告 | 当过流警告时输出。 |
| 23 | 差动保护警告 | 当差动保护警告时输出。 |
| 24 | 过功率警告 | 当过功率警告时输出。 |
| 25 | 差动保护跳闸 | 当差动保护跳闸时输出。 |
| 26 | 逆功率警告 | 当发电逆功率警告时输出。 |
| 27 | 自定义输出 | 可自定义一个 A 列输出功能，再定义一个 B 列输出功能，当其中一个有效后输出口输出。具体 A,B 列内容见表 12， |
| 28 | 保留 | 保留。 |
| 29 | 保留 | 保留。 |
| 30 | 保留 | 保留。 |



表12 自定义输出口列表

| 序号 | 自定义输出 A 列内容 | 自定义输出 B 列内容 |
|----|-------------|-------------|
| 00 | 过压警告报警 | 过压警告报警 |
| 01 | 欠压警告报警 | 欠压警告报警 |
| 02 | 过频警告报警 | 过频警告报警 |
| 03 | 欠频警告报警 | 欠频警告报警 |
| 04 | 过功率警告 | 过功率警告 |
| 05 | 过流警告 | 过流警告 |
| 06 | 逆功率警告 | 逆功率警告 |
| 07 | 逆相序跳闸报警 | 逆相序跳闸报警 |
| 08 | 过压跳闸报警 | 过压跳闸报警 |
| 09 | 欠压跳闸报警 | 欠压跳闸报警 |
| 10 | 过频跳闸报警 | 过频跳闸报警 |
| 11 | 欠频跳闸报警 | 欠频跳闸报警 |
| 12 | 过功率跳闸报警 | 过功率跳闸报警 |
| 13 | 过流跳闸报警 | 过流跳闸报警 |
| 14 | 逆功率跳闸报警 | 逆功率跳闸报警 |
| 15 | 缺相跳闸报警 | 缺相跳闸报警 |
| 16 | 过流警告+过流跳闸 | 过流警告+过流跳闸 |
| 17 | 差动保护警告 | 差动保护警告 |
| 18 | 差动保护跳闸 | 差动保护跳闸 |

9 参数设置

在模块上电后按  键即可进入输入密码界面，输入正确的口令可进入参数设置界面（默认密码

为0318），通过  按键和  按键选择要设置的选项，然后按  键进入设置，按  键

增加数值，按  键减少数值，设置完成后按  键确认。

参数也可通过PC机软件进行配置，模块通过SG72模块与PC机软件连接。通过PC软件进行参数设置时不需要输入密码就可以进行参数设置。

注意事项：

注 1：过压阈值必须大于欠压阈值，否则将出现既过压同时又欠压的情况。

注 2：如有不需要的报警可在报警使能位选择不使能。

10 典型应用

10.1 模块典型应用图

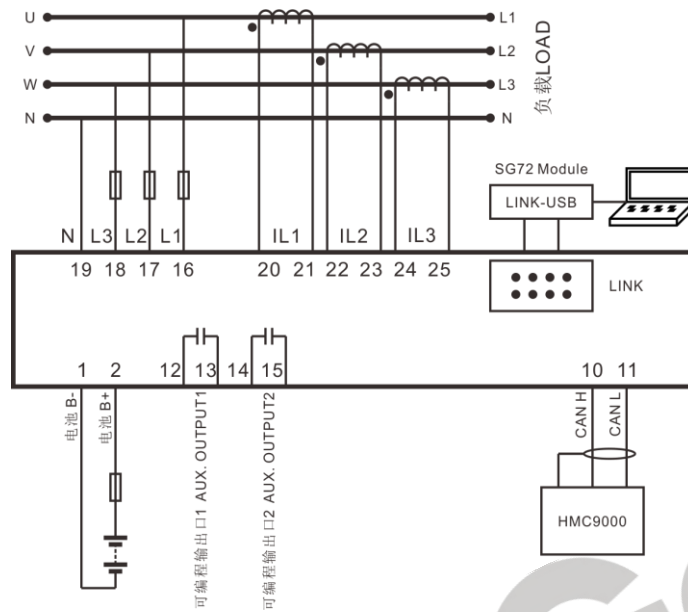


图2 HMP300-S 典型应用图

10.2 差动电流保护应用图

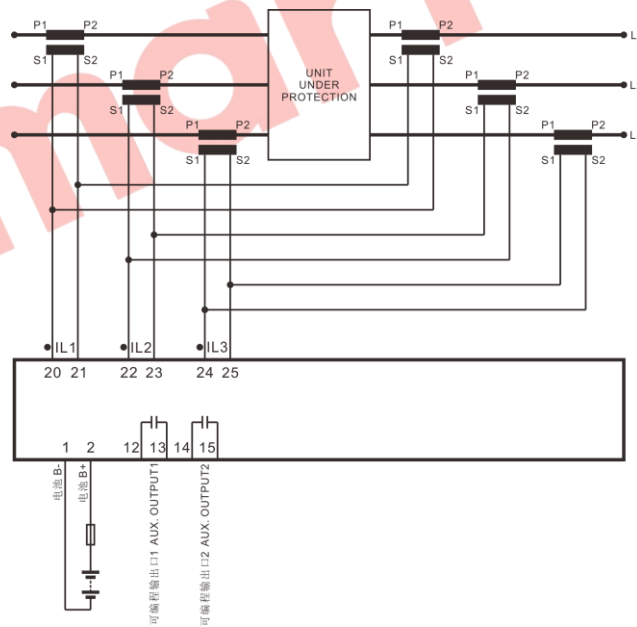


图3 差动保护应用图

注：两侧的电流互感器必须具有相同的参数特性,两侧的电缆负荷也必须相等。



单位：mm

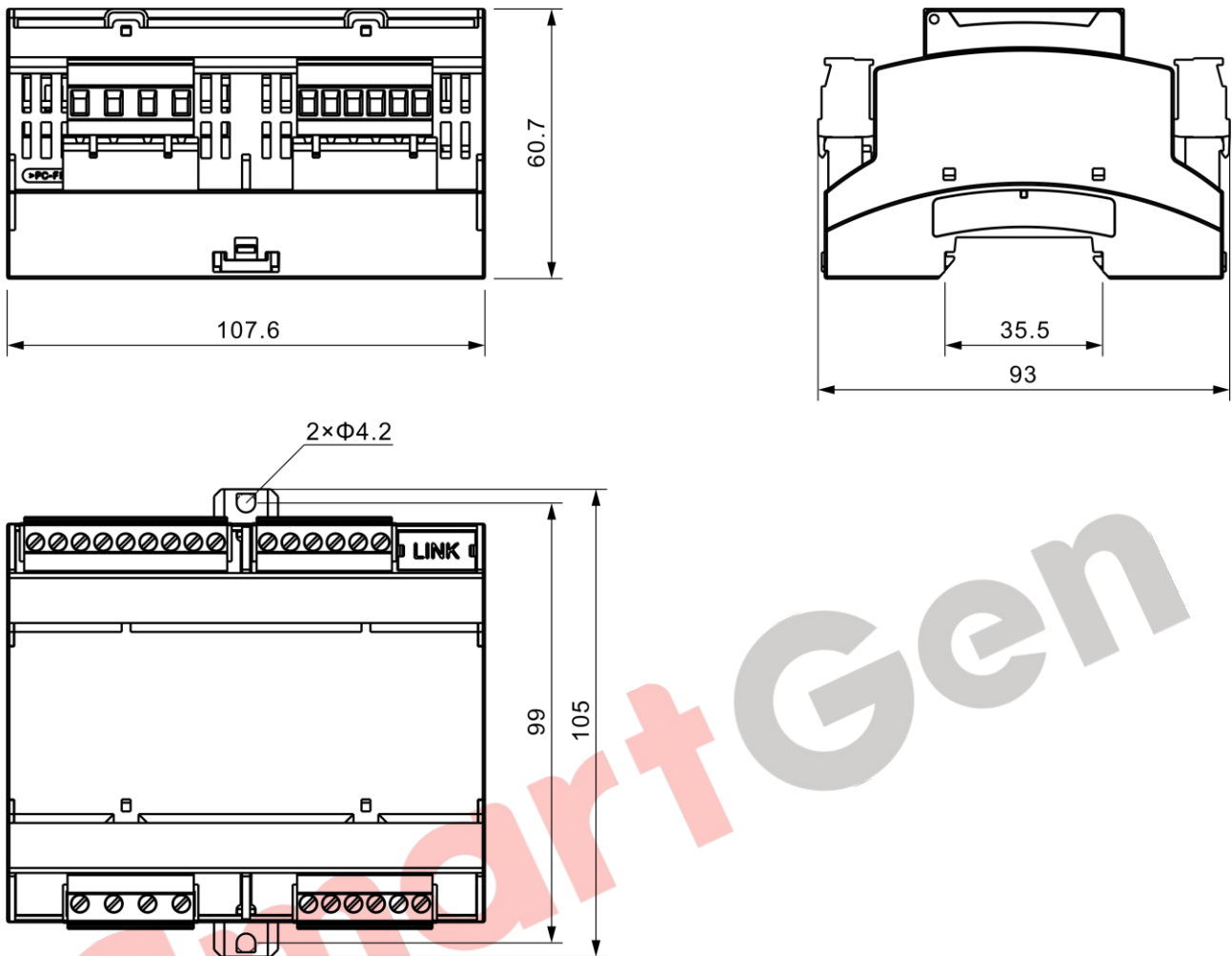


图4 外形及开孔尺寸

注意事项：

—— 输出及扩展

输出均为继电器触点输出，若需要扩展继电器时，请将扩展继电器的线圈两端增加续流二极管(当扩展继电器线圈通直流电时)或增加阻容回路(当扩展继电器线圈通交流电时)，以防止干扰模块或其它设备。

—— 交流电流输入

模块电流输入必须外接电流互感器，电流互感器二次侧电流必须是5A，同时电流互感器的相位和输入电压的相位必须正确，否则采样到的电流及有功功率可能会不正确。

注意：当有负载电流时，互感器二次侧严禁开路。

—— 耐压测试

当模块已装在控制屏上时，如果要进行耐压测试，请将继电器接线端子全部断开，以免高压进入，损坏继电器。