

# SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

## HPD300

逆功率保护继电器多功能保护装置

## 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 面板端子描述 .....	5
5 功能说明 .....	6
6 编程参数范围及定义 .....	7
7 接线典型应用 .....	8
8 外形及开孔尺寸 .....	9

SmartGen

## 前 言

**SmartGen**是众智的注册商标

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.河南省郑州市高新区雪梅街 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/](http://www.smartgen.com.cn/)



[www.smartgen.cn/](http://www.smartgen.cn/)

邮箱：[sales@smartgen.cn](mailto:sales@smartgen.cn)

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2014-08-07	1.0	开始发布
2014-10-09	1.1	更改产品名称。
2015-03-24	1.2	产品名称增加多功能保护装置
2021-09-29	1.3	TEST 测试按键功能更改。
2024-12-16	1.4	更新公司 logo 及公司信息。

表2 本文档所用符号的说明

符号	说明
 注意	该图标提示或提醒操作员正确操作。
 小心	该图标表示错误的操作有可能损坏设备。

## 1 概述

HPD300逆功率保护继电器，广泛应用于船机和陆机。

发电机的功率方向是由发电机流向母线，但是当发电机失磁或其它某种原因，发电机有可能变为电动机运行，即从系统中吸取有功功率。逆功率保护继电器就是为避免发电机运行于电动机状态，同时避免系统其它发电机出现过功率跳闸进行相应的报警保护。

## 2 性能和特点

其主要特点如下：

- 适合于三相四线、三相三线、两相三线、单相二线电源 50Hz、60Hz、400Hz 系统；
- 采集三相电压、三相电流、频率、功率参数；

### 发电

线电压  $U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}$

频率 Hz

### 负载

电流  $I_A, I_B, I_C$

有功功率 kW

- 采用可调电位器，对阈值，延时值进行设置；
- 具有 2 个继电器输出；
- 具有一个测试按键，测试逆功率和过流继电器及指示灯；
- 供电电源范围宽 DC(8~35)V，能适应不同的起动电池电压环境；
- 继电器采用 35mm 导轨安装方式；
- 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3 规格参数表

项目	内容
工作电压	DC8.0V 至 35.0V 连续供电
整机功耗	<0.9W(待机方式: ≤0.28W)
交流电压输入	AC30V~ AC620 V (ph-ph)
交流频率	50Hz/60Hz/400Hz
逆功继电器输出口	5A AC250V 无源输出
过流继电器输出口	5A AC250V 无源输出
外形尺寸	89.7mm x 71.6mm x 60.7mm
电流互感器次级电流	额定:5A
工作条件	温度: (-25~+70)°C 相对湿度: (20~93)%
储藏条件	温度: (-25~+70)°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	0.24kg

## 4 面板端子描述

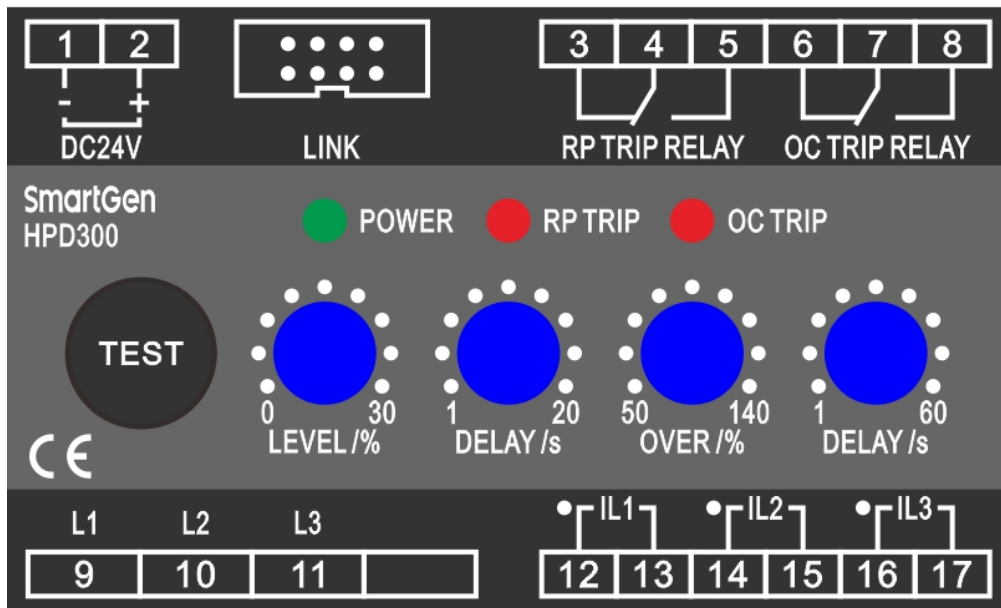


图1 面板图

表4 接线端子接线描述

序号	功能	线规	备注	
1	直流电源输入-	1.0mm <sup>2</sup>	接电池负极	
2	直流电源输入+	1.0 mm <sup>2</sup>	接电池正极	
3	RP TRIP RELAY 逆功继电器	常闭	当逆功率超过设定值，且延时结束后继电器输出，功率恢复正常后输出断开。	
4		公共端		继电器常开无源接点，额定5A，无源接点输出
5		常开		
6	OC TRIP RELAY 过流跳闸继电器	常闭	当负载电流超过设定值，且延时结束后过流跳闸输出；电流恢复正常后，输出断开。	
7		公共端		继电器常开无源接点，额定5A，无源接点输出
8		常开		
9	L1 相电压输入	1.0 mm <sup>2</sup>		
10	L2 相电压输入	1.0 mm <sup>2</sup>		
11	L3 相电压输入	1.0 mm <sup>2</sup>		
12	电流互感器 A 相 输入	同名端	外接电流互感器二次线圈(额定 5A)	
13				
14	电流互感器 B 相 输入	同名端	外接电流互感器二次线圈(额定 5A)	
15				
16	电流互感器 C 相 输入	同名端	外接电流互感器二次线圈(额定 5A)	
17				
LINK 接口	用户参数设置。			

表5 功能说明

项目	描述
POWER 指示灯	电源指示灯，继电器上电后指示灯亮，此灯为绿色。
RP TRIP 指示灯	逆功跳闸指示灯，当逆功率超过设定值，指示灯 1s 闪烁一下，延时时间结束后 RP TRIP 指示灯长亮，功率恢复正常指示灯熄灭，此灯为红色。
OC TRIP 指示灯	过流指示灯，当负载电流超过设定值，指示灯 1s 闪烁一下，延时时间结束后 OC TRIP 指示灯长亮，电流恢复正常指示灯熄灭，此灯为红色。
TEST 测试按键	长按一次按键 3s 不松开，进入测试模式。逆功继电器和指示灯输出；松开后再次按下按键，过流跳闸继电器和指示灯输出。第三次按下按键，退出测试模式。进入测试模式不操作 30 秒后，退出测试模式。
LEVEL /% 逆功阈值电位器	调整逆功率阈值，范围(0-30)%，设置值为额定功率的百分比。
DELAY /s 延时值电位器	调整延时值，范围(1-20)s，逆功率动作延时值。
OVER/% 过流阈值电位器	调整过流阈值，范围(50-140)%，设置值为额定电流的百分比。
DELAY /s 延时值电位器	调整延时值，范围(1-60)s，过流动作延时值。

## 6 编程参数范围及定义

表6 可设置参数

序号	项目	参数范围	出厂值	描述
1	交流供电模式	(0-3)	0	0: 3P4W; 1: 3P3W 2: 2P3W; 3: 1P2W
2	发电额定电压	(30-30000) V	380	
3	发电额定频率	(10.0-400.0)Hz	50.0	
4	电压互感器使能	(0-1)	0	0: 不使能 1: 使能
5	电压互感器初级电压	(30-30000)V	100	
6	电压互感器次级电压	(30-1000)V	100	
7	电流互感器变比	(5-6000) /5	500	
8	额定满载电流	(5-6000)A	500	
9	额定功率	(0-6000)kW	500	
10	通信地址	(1-254)	1	

用本公司的SG72模块LINK接口与继电器的LINK接口连接，通过本公司的PC软件进行参数配置和实时监控，如下所示：



图2 PC 编程连接方式

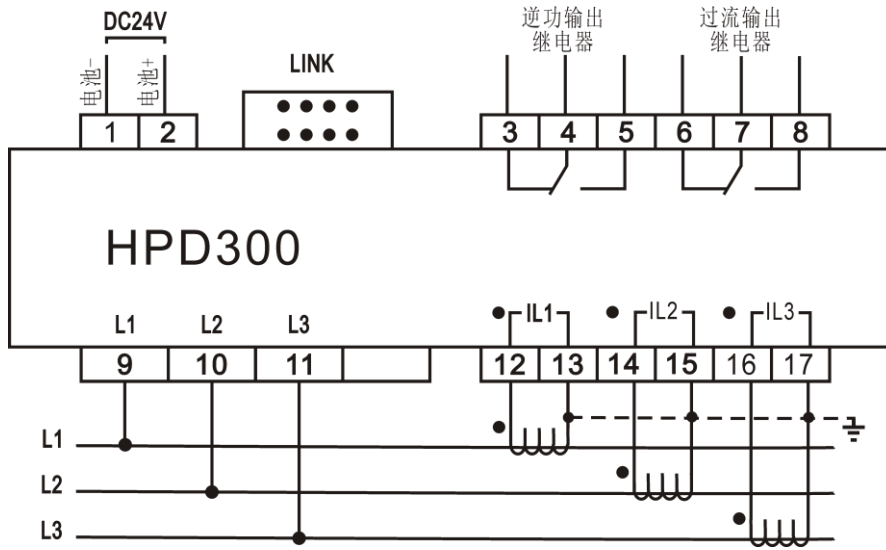


图3 三相三线、三相四线典型应用

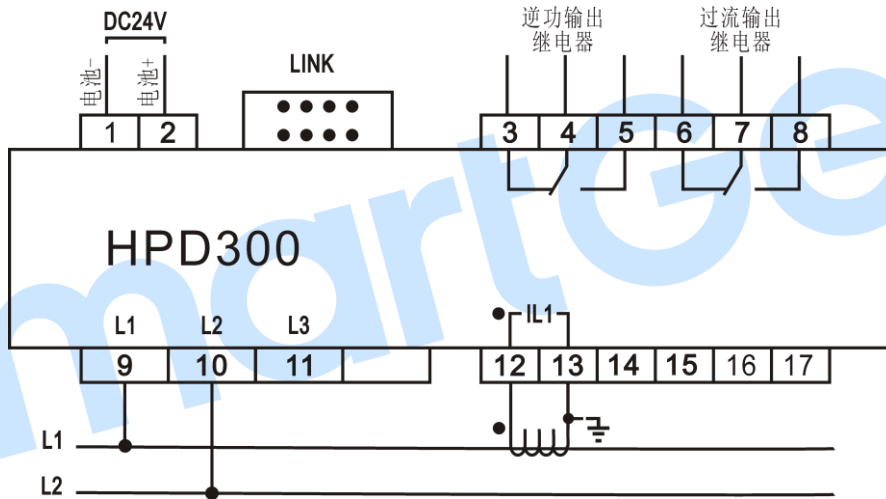


图4 单相两线、两相三线典型应用



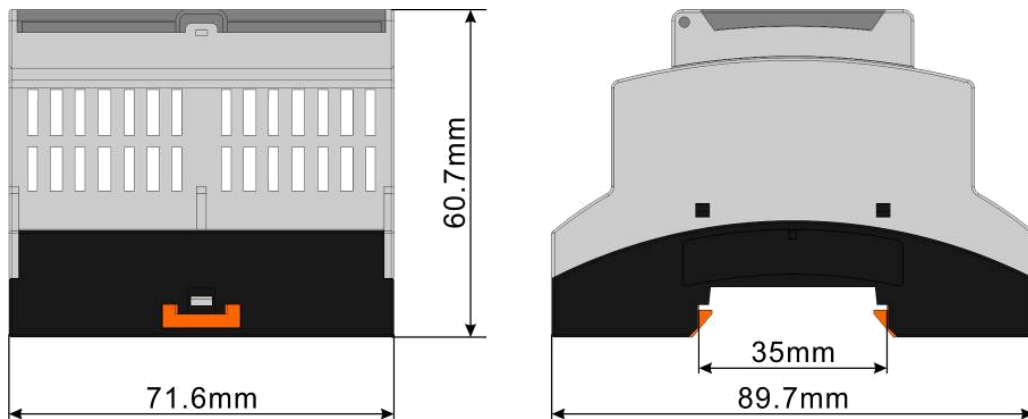


图5 外形及开孔尺寸

## a) 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)，以防止干扰控制器或其它设备。

## b) 交流电流输入

继电器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。

## c) 耐压测试

⚠小心：当继电器已装在控制屏上时，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。