

**Smartgen**<sup>®</sup>



众智科技  
Smartgen technology

柴油发电机组及双电源自动化控制  
Generator units & Transfer switch control

**HGM150**

发电机组保护模块

用户手册



郑州众智科技股份有限公司

## 版本发展历史

日期	版本	内容
2006-05-08	1.0	开始发布。
2010-08-09	1.1	优化说明书中的一些细节部分。
2011-06-13	1.2	修改公司名称。
2011-12-22	1.3	规范典型应用图。

**Smartgen**<sup>®</sup> 是本公司的英文商标



**众智电子** 是本公司的中文商标

不经过本公司的允许，此说明书的任何部分不能被复制(包括图片及图标)。本公司保留更改此说明书内容的权利，而不通知用户。

公司地址：河南省郑州高新技术产业开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888

+86-371-67981888

+86-371-67991553

+86-371-67992951

+86-371-67992952

+86-371-67981000(外贸)

全国免费电话：4000318139

传真：+86-371-67992952/67981000

网址：<http://www.smartgen.com.cn/>

<http://www.smartgen.cn/>

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

## 目录


1	概述.....	4
2	性能及特点.....	4
3	主要技术参数.....	4
4	面板操作说明.....	5
5	端子功能如下.....	6
6	电气接线图.....	7
7	外形及尺寸(开孔尺寸 78mm*66mm).....	7
8	HGM170RE 继电器扩展模块(可选件).....	8
9	HGM170RE 外形尺寸图.....	9

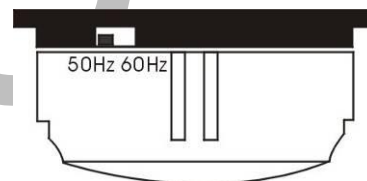
SmartGen

## 1 概述

HGM150 模块是发电机组保护模块，当发电机组运行过程中出现油压低、水温/缸温高、超速、外部报警时自动发出停机/报警信号，同时面板 LED 指示故障状态。模块采用现代微处理器控制技术，模块化结构设计，嵌入式安装方式，结构紧凑，体积小，单片机控制，性能稳定，操作方便，用于各种类型发电机组的保护。

## 2 性能及特点

- ◆ 宽直流电源输入范围，12V、24V 通用；
- ◆ 具有油压低、水温/缸温高、超速、外部报警输入保护；
- ◆ 具有得电停机输出、起动成功输出、报警输出、超速输出功能；
- ◆ 具有充电失败警告指示；
- ◆ LED 显示报警状态；
- ◆ 起动成功及超速取自发电电压，且超速阈值可设置；
- ◆ 内置频率选择拨动开关  (见右图位置)。

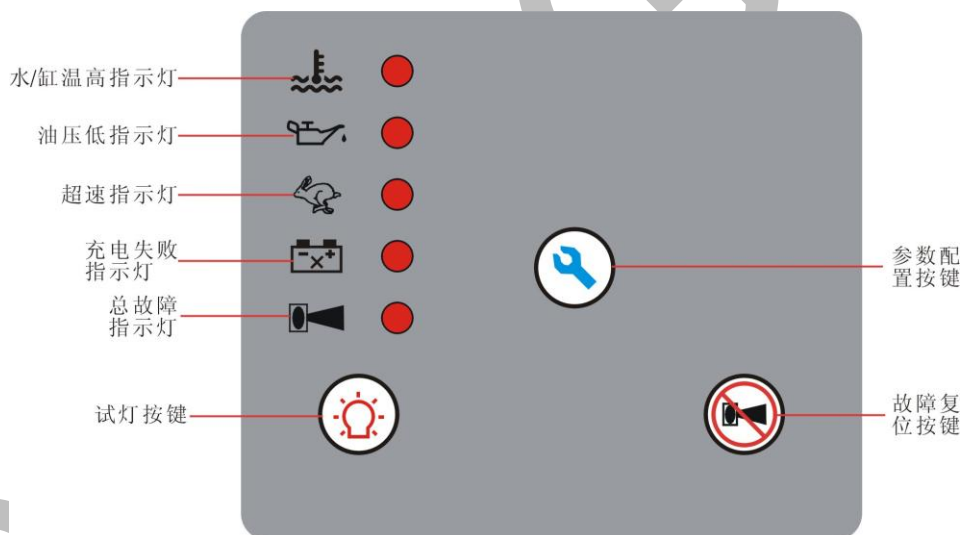


## 3 主要技术参数


项目	内容
工作电压	DC8.0V 至 35.0V 连续供电
整机功耗	待机(12V: 0.12W, 24V: 0.24W) 正常工作(12V: 0.5W, 24V: 1W)
交流发电机电压输入: 单相二线	15VAC - 360VAC (ph-N)
交流发电机额定频率	50/60Hz 可选择
超速频率	可设置(默认为额定频率的 114%)
起动成功条件	发电机电压 $\geq$ 15VAC 且频率 $\geq$ 15Hz
充电失败电压	小于 3V
3 个开关量输入口	接 B-有效
起动成功输出	1Amp DC28V 继电器输出 B-
停机输出	1Amp DC28V 继电器输出 B-
公共报警输出	1Amp DC28V 继电器输出 B-





项目	内容
超速报警输出	1Amp DC28V 继电器输出 B-
外形尺寸	84mm x72mm x35mm
开孔尺寸	78mm x66mm
工作条件	温度: (-30~+70)°C 湿度: (20~90)%无凝露
储藏条件	温度: (-40~+80)°C
防护等级	IP55: 当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时。 IP42: 当控制器和控制屏之间没有加装防水橡胶圈时。
绝缘强度	对象: 在输入/输出/电源之间 引用标准: IEC688—1992 试验方法: AC1.5kV/1min 漏电流 3mA
重量	0.2kg

#### 4 面板操作说明



- ◎ 试灯按键(💡): 按下此按键并保持 1s 以上, 面板上所有指示灯被点亮。此功能可以测试指示灯显示是否正常。
- ◎ 故障复位按键(🔊): 当模块出现故障报警且报警消失时, 按下此按键时, 可解除故障。
- ◎ 参数配置按键(🔧): 可用于发电机超速阈值设定, 设置步骤如下:
  - 1) 断开模块电源(B+), 按下🔧键并保持, 然后打开模块电源, 如果面板上超速指示灯🌀快速闪烁则表示进入超速阈值设定状态。
  - 2) 调节发动机转速, 当发动机转速达到认定的超速阈值时, 按下🔧键, 面板

所有指示灯被点亮，则表示超速阈值即为当前的转速值。超速阈值保存的有效范围：(51~75)Hz。可以按键反复设定超速阈值。

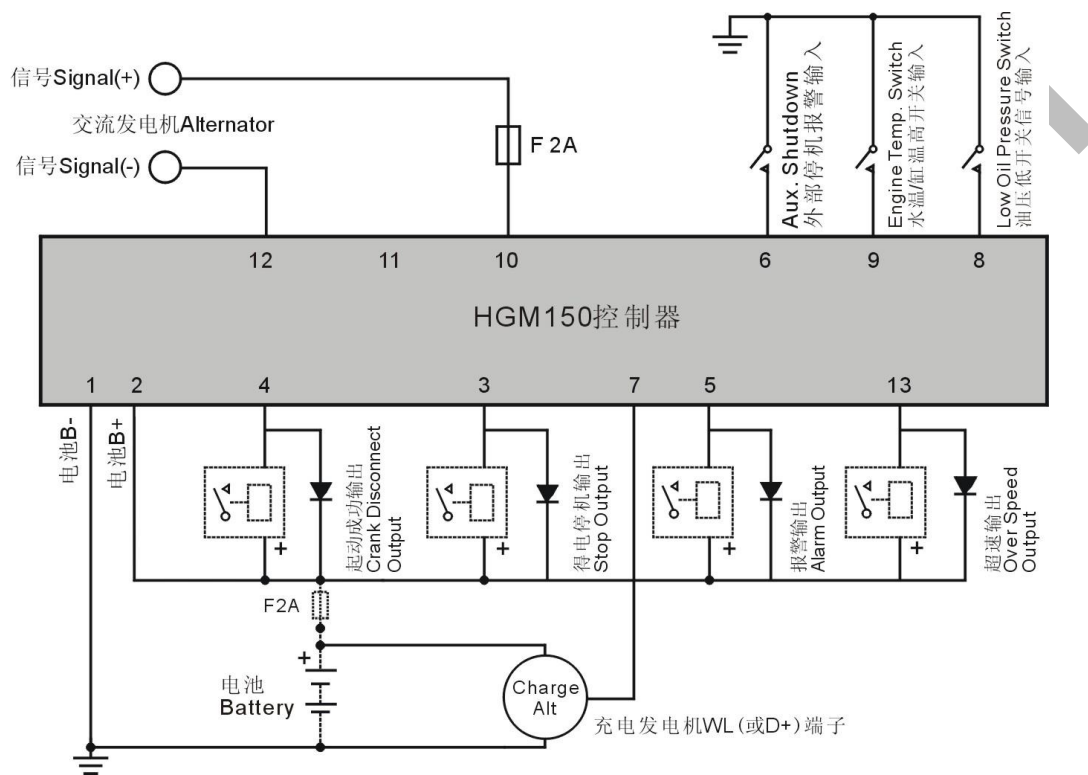
- 3) 在超速设定过程中，如果发动机转速超过所设定的超速阈值，则超速指示灯常亮，如果发动机转速低于所设定的超速阈值，则超速指示灯快速闪烁。可根据超速指示灯的以上状态来判定超速阈值是否设定成功。
- 4) 在设定过程中若按下键，可以恢复超速出厂默认值：额定频率的 114%。
- 5) 设定完毕后，关掉模块电源，即可退出超速阈值设定状态。

## 5 端子功能如下

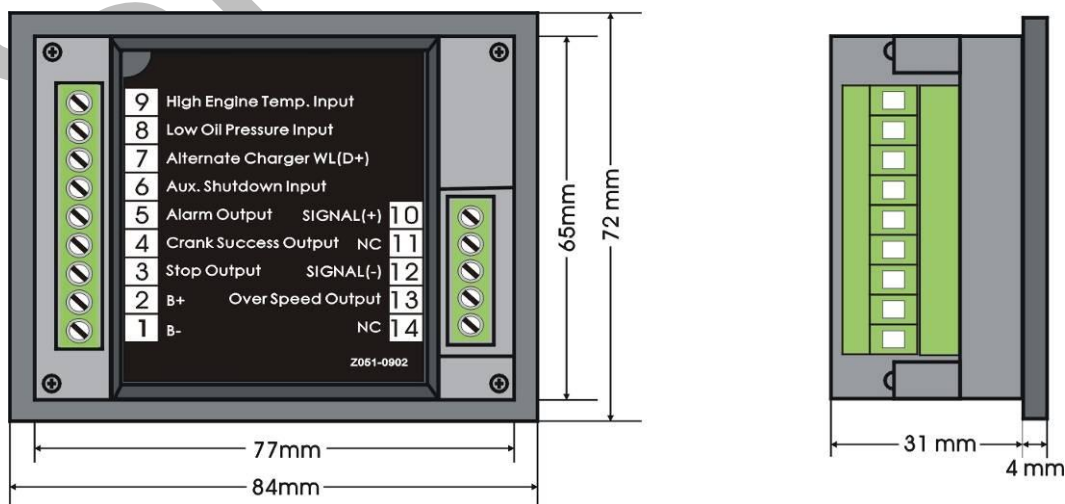
- ◆ 端子 1(B-): 外接起动蓄电池的负极(地)。
- ◆ 端子 2(B+): 外接起动蓄电池的正极。
- ◆ 端子 3(Stop Output): 得电停机输出，当模块检测到发电机故障时，输出有效，并保持 30s 后断开。
- ◆ 端子 4(Crank Success Output): 起动成功输出，当模块检测到发电机输出频率大于 15Hz 时立即输出，小于 15Hz 时立即断开。
- ◆ 端子 5(Alarm Output): 报警输出，当模块检测到发电机组故障时立即输出，并一直保持，直到故障解除后按故障复位按钮或模块断电后断开。
- ◆ 端子 6 (Aux. Shutdown Input): 外部停机报警输入，接地有效。在模块加电后一直有效。
- ◆ 端子 7(Alternate charger WL(D+)): 接充电发电机 WL(或 D+)端子。充电发电机充电失败时，前面板充电失败指示灯亮(充电失败时不停机，仅指示)，当没有充电失败信号时，充电失败指示灯熄灭。
- ◆ 端子 8(Low Oil Pressure Input): 油压低信号输入端口，接地有效。起动成功并延时 10s 信号后开始保护。
- ◆ 端子 9(High Engine Temp. Input): 水温/缸温高输入端口，接地有效。起动成功并延时 10s 信号后开始保护。
- ◆ 端子 10(SIGNAL(+))、12(SIGNAL(-)): 外接发电机电压信号，判断起动成功和提供超速保护，电压输入范围为(20~300)V AC，额定频率 50/60Hz。
- ◆ 端子 11(NC): 空脚。

- ◆ 端子 13(Over Speed Output):超速输出, 当模块检测到发电机输出频率大于模块设定超速阈值时, 延时 3s 后输出, 并一直保持, 直到超速解除后按故障复位按钮或模块断电后断开。
- ◆ 端子 14(NC): 空脚。

## 6 电气接线图



## 7 外形及尺寸(开孔尺寸 78mm\*66mm)



## 8 HGM170RE 继电器扩展模块(可选件)

HGM170RE 继电器扩展模块采用模组化结构，可直接卡在多种导轨上，结构紧凑，体积小，安装方便。

扩展四路输出：

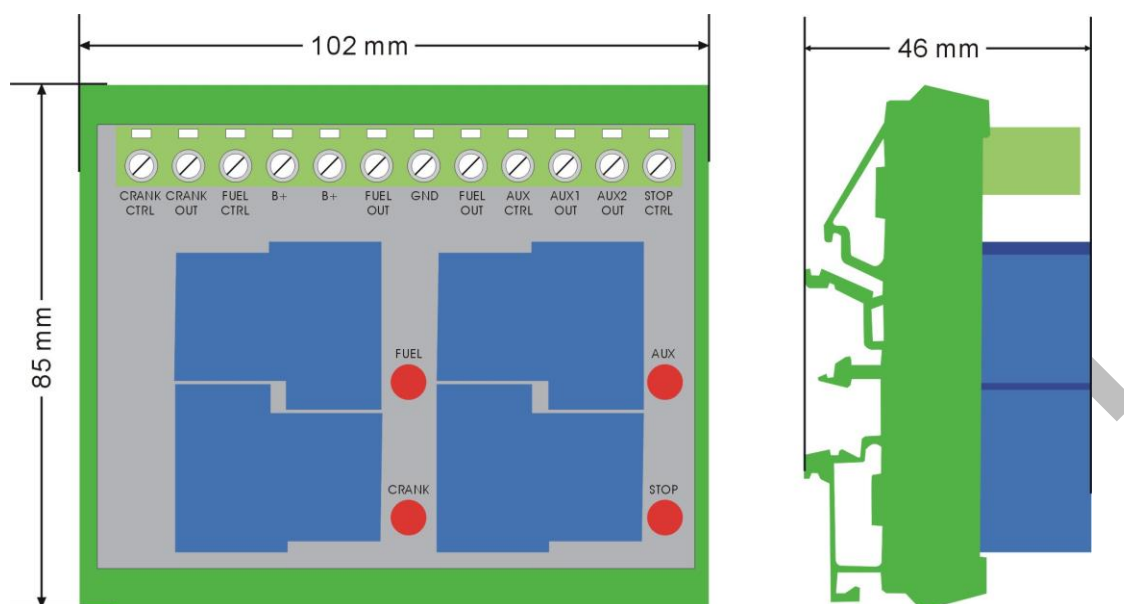
1. 燃油继电器 30A，吸合时输出 B+电压，线圈功率 $\leq 0.9W$
2. 起动继电器 30A，吸合时输出 B+电压，线圈功率 $\leq 0.9W$
3. 停机继电器 30A，吸合时输出 B+电压，线圈功率 $\leq 0.9W$
4. 辅助继电器 30A，为无源输出，线圈功率 $\leq 0.9W$

端子说明：

序号	端子符号	说明	备注
1	CRANK CTRL	起动继电器控制端,接地有效	HGM170RE 端子: 1、CRANK CTRL 3、FUEL CTRL 9、AUX CTRL 12、STOP CTRL HGM150 端子: 3、Stop Output 4、Crank Success Output 5、Alarm Output 13、Over speed Output 可以任意连接来控制相应的对象
2	CRANK OUT	起动继电器输出端,输出 B+电压	
3	FUEL CTRL	燃油继电器控制端,接地有效	
4	B+	蓄电池正极	
5	B+	蓄电池正极	
6	FUEL OUT	燃油继电器输出端,输出 B+电压	
7	GND	蓄电池负极(地)	
8	STOP OUT	停机继电器输出端,输出 B+电压	
9	AUX CTRL	辅助继电器控制端,接地有效	
10	AUX OUT1	辅助继电器输出端,无源	
11	AUX OUT2	触点常开输出	
12	STOP CTRL	停机继电器控制端,接地有效	



## 9 HGM170RE 外形尺寸图



注：订货时请注明 12 V 或 24V。