

170/170HC/160/160HC为一自启动模块，可以通过面板上按钮人工启动发电机组，也可以将控制器设为自动方式，远端启动发电机组，并能在检测到故障(油压低、水温/缸温高、外部报警、超速)时自动断开燃油继电器同时停机电磁铁得电。面板 LED 指示故障状态，提供真实有效的故障报警信号。

170/160 HC 仅在 170/160 基础上增加了液晶小时计，其余参数和170/160 一样。

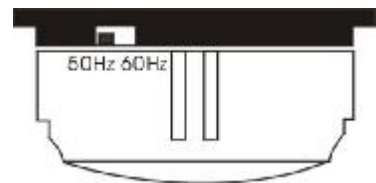
## ● 性能及特点

- ◆ 宽直流电源输入范围
- ◆ 具有油压低、水温/缸温高、超速保护和指示
- ◆ 具有充电失败警告指示
- ◆ 一个附加的外部输入报警停机信号
- ◆ 速度信号取自发电信号
- ◆ LED 显示发电机组报警状态
- ◆ 内置频率选择拨动开关（50/60Hz）



(见右图位置) 50Hz  60Hz

- ◆ 具有得电停机功能
- ◆ 模块化结构设计，嵌入式安装方式，结构紧凑，体积小，超前单片机控制，性能稳定，操作方便。



## ● 主要技术参数

- ◆ 直流电源：8~35V
- ◆ 发电输入：AC15~306V(+20%) 50 或 60Hz 可选择
- ◆ 超速阈值：额定频率+14%
- ◆ 起动机分离：发电机电压 $\geq 15VAC$  且频率 $\geq 15Hz$
- ◆ 输出口：1.2A （均为晶体管 DC-输出）
- ◆ 工作温度：-30~+70℃

## ● 接线、面板操作说明

模块具有三个位：停机位 (●)、人工启动位 (●)、自动位 (AUTO)。三个按键：预热键 (●)、启动键 (●)、停机键 (●)。

### ◎ 停机位 (●)

- ◆ 发电机组启动成功后，钥匙旋至停机位时，燃油输出断开，得电停机输出，发电机组停机。
- ◆ 发电机组故障报警时，钥匙旋至停机位时，可自动解除报警。
- ◆ 发电机组正常待机时，钥匙旋至停机位，控制器处于低功耗静止待机状态。


### ◎ 人工启动位 (●)

- ◆ 钥匙旋至人工启动位，当按下启动键 (●) 时，燃油立即输出，持续按下启动键 (●) 1 秒以上时，起动机加电输出，发动机启动，当发电频率大于 15Hz 或启动键被释放，起动机断电，发电机组启动成功。

### ◎ 自动位 (AUTO)




- ◆ 钥匙旋至自动位时，当远端开机输入有效时，延时 2 秒后，发电机将自动开机（启动三次，启动 5 秒，间隔 10 秒，如其中某次启动成功，则启动过程完成）。

◆ 当远端开机输入无效时，延时 10 秒后，发电机将自动停机。

◎ 预热键 (  )

◆ 当按下预热键 (  ) 时，预热加电输出。发动机起动成功后，预热输出被禁止。

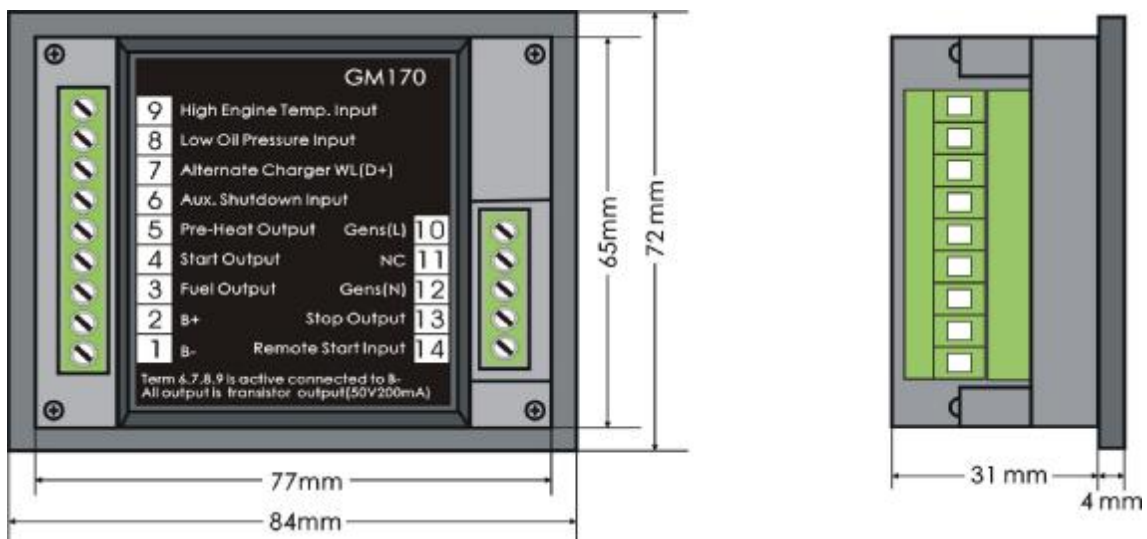
◎ 停机键 (  )

◆ 在停机位 (  )、人工起动位 (  )，按下停机键 (  ) 1 秒以上，燃油输出断开，得电停机输出，发电机组开始停机。

## ● 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 (FUEL)：燃油输出，外接燃油继电器
- ◆ 端子 4 (CRANK)：起动输出，外接起动继电器
- ◆ 端子 5 (PRE-HEAT)：预热输出，按下预热键，预热将输出，如果发电机已经起动成功，预热输出无效。
- ◆ 端子 6 (ALARM)：外部停机报警输入，接地有效。
- ◆ 端子 7 (D+)：接充电发电机 WL(或 D+)端子。当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)。
- ◆ 端子 8 (OPL)：油压低信号输入端口，接地有效。起动成功后延时 10 秒信号有效
- ◆ 端子 9 (WTH)：水温 / 缸温高输入端口，接地有效。起动成功后延时 10 秒信号有效
- ◆ 端子 10 (L)、12 (N)：外接发电机电压信号，判断起动成功和提供超速保护。
- ◆ 端子 11 (NOP)：空脚
- ◆ 端子 13 (STOP OUTPUT) 得电停机输出，当发出停机信号时，输出 30 秒后或发电机组停稳后 10 秒后断开。
- ◆ 端子 14 (REMOTE START)：远端开机输入口，接地有效

## ● 外型及尺寸(开孔尺寸 78\*66mm)



● 电气接线图

