



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

HAT220A/HAT240A

双电源自动切换控制器

使用说明书



郑州众智科技股份有限公司

版本发展历史

日期	版本	内容
2010-05-20	1.0	开始发布。
2011-05-20	1.1	修改控制器面板编程操作步骤。



众智电子是公司的中文商标

Smartgen[®]是公司的英文商标

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。

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，而无需事先通知用户。产品及配件均以实物为准。

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：400-0318-139

传真：+86-371-67992952

网址：<http://www.smartgen.com.cn/>

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

邮箱：sales@smartgen.com.cn

目 录

1	概述	4
2	性能及特点	4
3	技术参数	5
4	面板操作说明	6
5	面板操作	6
5.1	延时调节	6
5.2	恢复出厂延时值	7
6	可编程参数及范围	7
7	操作控制	8
8	接线端子功能	9
9	典型应用图	9
10	外形及安装尺寸	10
11	常见故障及排除方法	10

1 概述

双电源自动切换智能控制器以微处理器为核心,可精确检测两路三相电压、两路单相电压,或两路两相电压,对出现的电压异常(失电、过压、欠压)做出准确的判断,经延时后控制 ATS 切换。控制器具有一路电源异常延时后发出起动发电机组信号功能。

2 性能及特点

该控制器可对两路三相电压、单相电压(既可以是两路市电、两路发电、也可以是一路市电一路发电)也可以对两路两相电压进行检测及 ATS 控制。其性能特点如下:

- ★ 实现了计算机的编程控制,可以利用计算机进行电压异常延时,切换优先级,发电机组停机延时,电压修正等功能,完全图形化界面操作。当用电脑编程时,必须将控制器前面板打开,然后用 SG72 接口模块(USB 转 LINK)通过 PC 机测试软件进行编程。关于计算机软件的操作参见 HAT220A/HAT240A 测试软件说明书。
- ★ I 路电源或 II 路电源正常延时可设置(范围 0~60 秒)。发电机组起动延时可设置(范围 0~90 秒);
- ★ I 路电源或 II 路电源异常延时可设置(范围 0~60 秒)。发电机组停机延时可设置(范围 0~90 秒);
- ★ 通过面板按键可进行“I 路电源优先”、“自动/手动”、“无优先”、“II 路电源优先”设置,确保 I 路电源优先供电、II 路电源优先供电或无优先方式供电以及检修用;
- ★ 两路 N 线分离设计;
- ★ 面板 LED 可清楚显示开关工作状态;
- ★ I、II 路电源切换继电器(CLOSE 1#、CLOSE 2#)的输出触点容量为 16A 250VAC/16A 28VDC,均为无源触点,可直接用于驱动开关转换等;
- ★ 发电机组起动继电器(GENS START)的输出触点容量为 7A 250VAC/7A 28VDC,为无源常闭触点;
- ★ 具有极强的抗电磁干扰能力,适合在强电磁干扰的复杂环境中使用;

- ★ 模块化结构设计，阻燃 ABS 塑料外壳，插拔式接线端子，体积小，结构紧凑，安装维护十分方便。

3 技术参数

a) 额定输入电压及频率:

三相交流 380V 50/60Hz 三相四线制(控制器)。

单相交流 230V 50/60Hz 单相二线制(HAT240A 控制器)。

过压阈值: 264V(相电压), 欠压阈值: 172V(相电压)。

AC 电压测量精度: 2%。

AC 相电压测量范围: (160~300)V±20%。

b) 动作时间:

合闸时间: 5 秒, 若在合闸过程中检测到开关合闸状态信号, 则立即断开。

电源正常延时: (0~60)秒(可通过控制器面板电位器调节)。

电源异常延时: (0~60)秒(可通过控制器面板电位器调节), 出厂值: 5 秒。

发电机组开机延时: 一路异常延时后(0~60)秒(可通过控制器面板电位器调节), 发电机组开机继电器闭合。

发电机组停机延时: 一路正常延时后(0~90)秒(可通过控制器面板电位器或 PC 机调节, 出厂值: 90 秒), 发电机组开机继电器断开。

c) 功率消耗:

装置在额定电压下电压回路的功率消耗不大于 2VA。

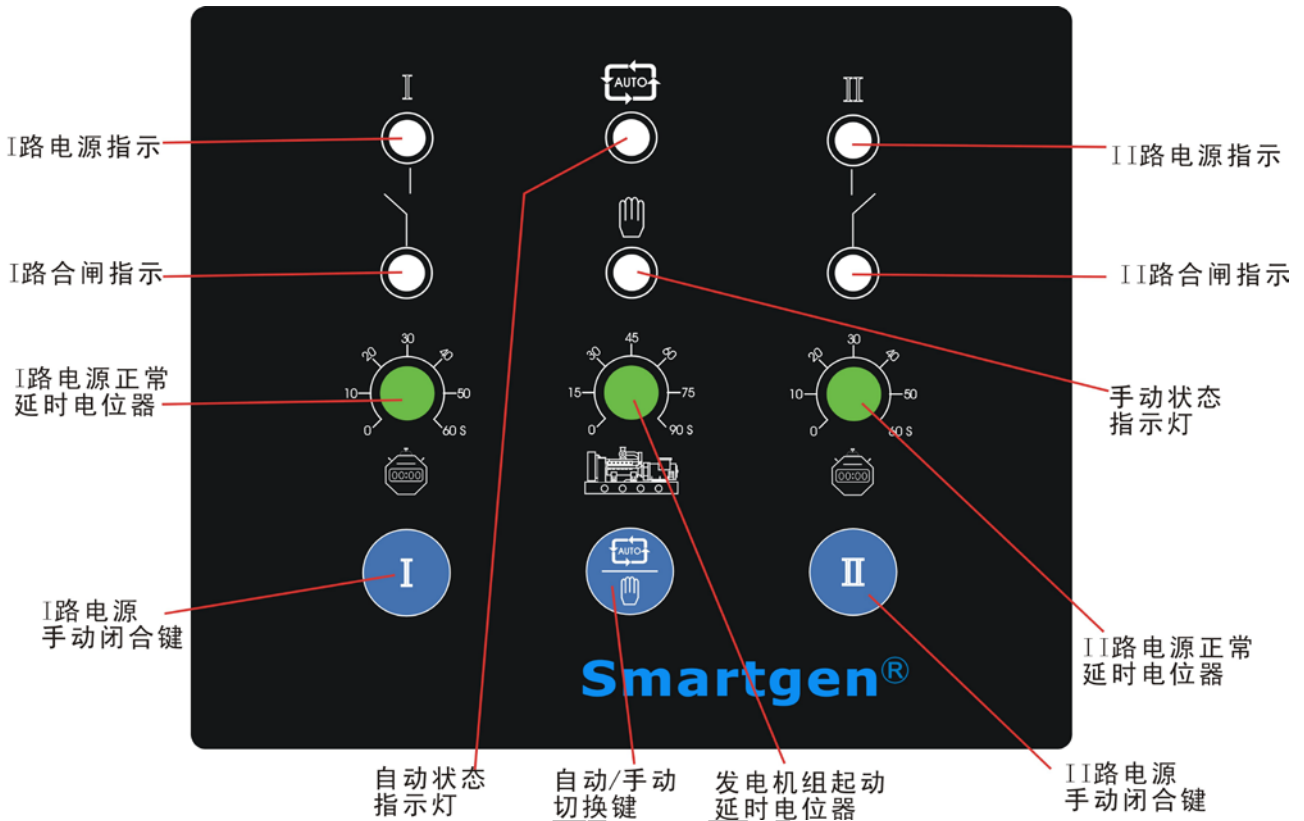
d) 环境条件:

工作温度: (-30~+70)°C 湿度: (20~95)%。

e) 重量:

净重: 0.47Kg。

4 面板操作说明



5 面板操作

5.1 延时调节

调节“I路电源正常延时”电位器，可设置I路电源正常后输出延时；


调节“II路电源正常延时”电位器，可设置II路电源正常后输出延时；

调节“发电机组启动延时”电位器，可设置I路电源异常后发电机组启动信号输出延时。






设置“I路电源异常延时”、“II路电源异常延时”、“发电机组停机延时”值步骤：

- 1) 同时按下 **I** 键与 **II** 键，当I路电源指示灯、自动状态指示灯、II路电源指示灯同时亮时，松开 **I** 键与 **II** 键，I路电源指示灯、自动状态指示灯、II路电源指示灯将同时灭，则控制器进入延时值设置状态：
 - I路电源异常延时：调节“I路电源正常延时”电位器；
 - II路电源异常延时：调节“II路电源正常延时”电位器；

➤ 发电机组停机延时：调节“发电机组起动延时”电位器。

- 2) 调节完毕，按下  键，当 I 路电源指示灯、自动状态指示灯、II 路电源指示灯同时亮时，指示各个电位器所调节的数值保存成功，控制器即按设置后的延时值工作。

5.2 恢复出厂延时值

- 1) 同时按下  键与  键，当 I 路电源指示灯、自动状态指示灯、II 路电源指示灯同时亮时，松开  键与  键，I 路电源指示灯、自动状态指示灯、II 路电源指示灯将同时灭，则控制器进入延时值设置状态。
- 2) 按下  键，当 I 路电源指示灯、自动状态指示灯、II 路电源指示灯同时亮时，则恢复出厂设置值，控制器即按设置后的延时值工作。

注：出厂设置值为 I、II 路电源异常延时 5 秒，发电机组停机延时 90 秒。




6 可编程参数及范围

序号	名称	参数范围	出厂值	备注
1	一路电压正常延时	(0~60)s	由控制器面板电位器设定	仅可通过控制器面板电位器设定
2	二路电压正常延时	(0~60)s	由控制器面板电位器设定	
3	发电机组开机延时	(0~60)s	由控制器面板电位器设定	
4	发电机组停机延时	(0~90)s	90s	可通过控制器面板电位器或 PC 机设定
5	一路电压异常延时	(0~60)s	5s	
6	二路电压异常延时	(0~60)s	5s	
7	电压上限值	(50~300)V	264V	仅可通过 PC 机编程
8	电压下限值	(50~300)V	172V	
9	电源优先级	1 路主用， 2 路主用， 无主用	1 路主用	可通过控制器面板电位器或 PC 机设定
10	交流选项	3 相 4 线、 单相两线	3 相 4 线	仅可通过 PC 机编程









注：表中第 10 项选择“3 相 4 线”时用于 HAT220A，选择“单相两线”时用于控制器 HAT240A。

7 操作控制

自动 / 手动状态操作:

在控制器工作时, 按  键, 可将控制器切换到自动状态或手动状态(由自动状态指示灯、手动状态指示灯标识), 在手动状态下, 按  键, 则负荷切换到 I 路电源侧, 按  键, 则负荷切换到 II 路电源侧。

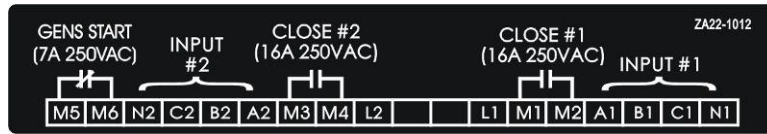
设置“I 路电源优先”、“II 路电源优先”、“无优先”供电步骤:

- 1) 同时按下  键、 键、 键, 当 I 路电源指示灯、自动状态指示灯、II 路电源指示灯同时亮时, 松开  键、 键、 键, 自动状态指示灯、II 路电源指示灯灭, I 路电源指示灯亮, 则进入控制器优先级设置状态。
- 2) 按  键可循环设置三种供电状态:
 - 当 I 路电源指示灯亮, II 路电源指示灯灭时为 I 路电源优先;
 - 当 II 路电源指示灯亮, I 路电源指示灯灭时为 II 路电源优先;
 - 当 I 路电源指示、II 路电源指示灯同时亮时为无优先供电。
- 3) 调节完毕, 按下  键, 当 I 路电源指示灯、自动状态指示灯、II 路电源指示灯同时亮时, 指示设置好的优先值保存成功控制器即按设置后的优先状态工作。

注: 每次打开控制器电源, 由下列三种情况, 可判断控制器设定的优先级。

- 若 I 路电源指示灯快速闪烁三下, 为 I 路电源优先。
- 若 II 路电源指示灯快速闪烁三下, 为 II 路电源优先。
- 若 I 路电源指示灯、II 路电源指示灯同时快速闪烁三下, 为无优先。

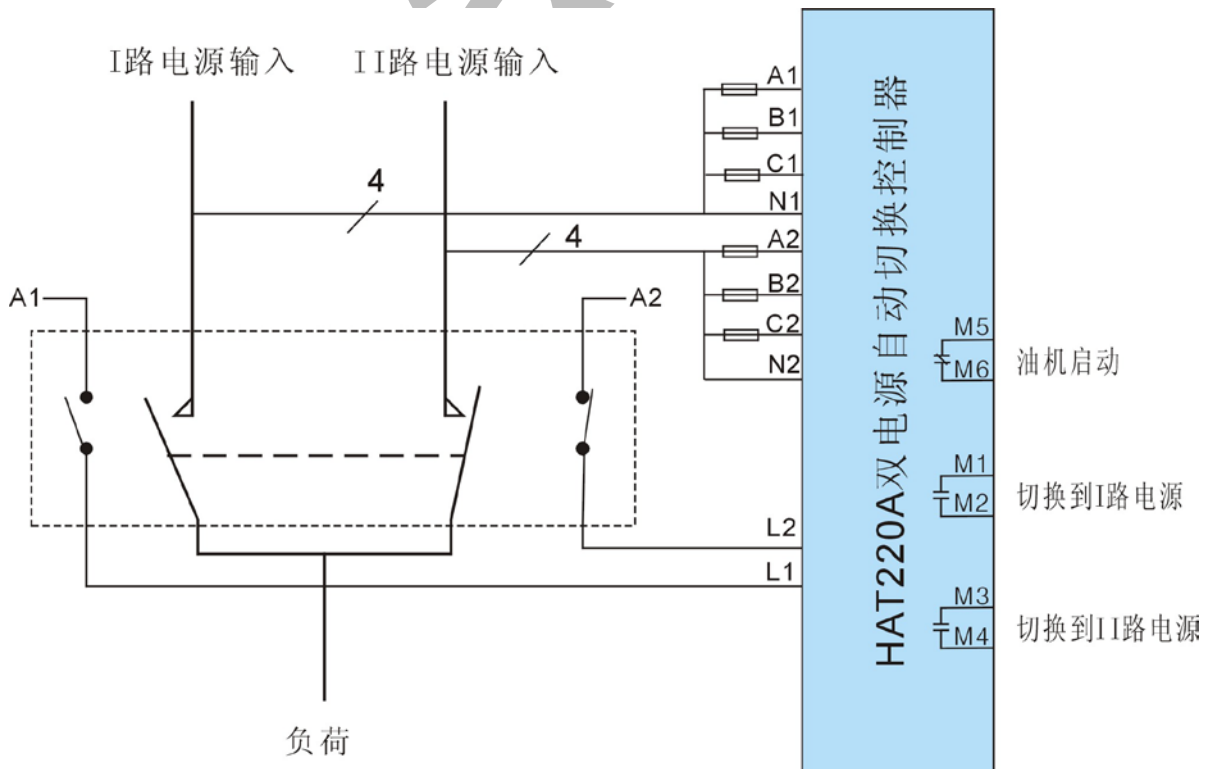
8 接线端子功能



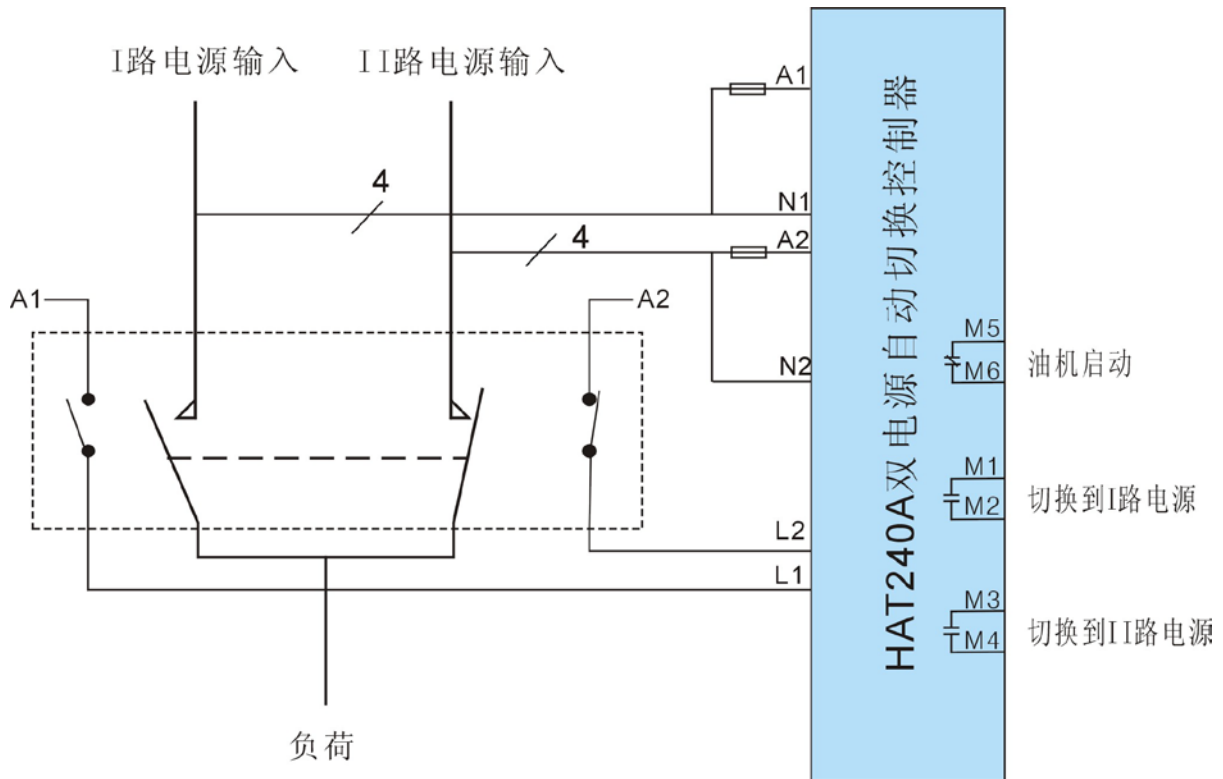
- 端子 A1, B1, C1, N1 分别接 I 路电源的 A, B, C, N(对于 HAT240A 来说, 端子 A1, N1 分别接 I 路电源的 A, N)。
- 端子 A2, B2, C2, N2 分别接 II 路电源的 A, B, C, N(对于 HAT240A 来说, 端子 A2, N2 分别接 II 路电源的 A, N)。
- 端子 L1: I 路电源开关状态输入(接 AC220V 有效)。
- 端子 L2: II 路电源开关状态输入(接 AC220V 有效)。
- 端子 M1、M2 为 I 路电源切换输出继电器无源触点(触点容量为 16A 250VAC/16A 28VDC)。
- 端子 M3、M4 为 II 路电源切换输出继电器无源触点(触点容量为 16A 250VAC/16A 28VDC)。
- 端子 M5、M6 为发电机组起动输出继电器无源常闭触点(触点容量为 7A 250VAC/7A 28VDC)。

9 典型应用图

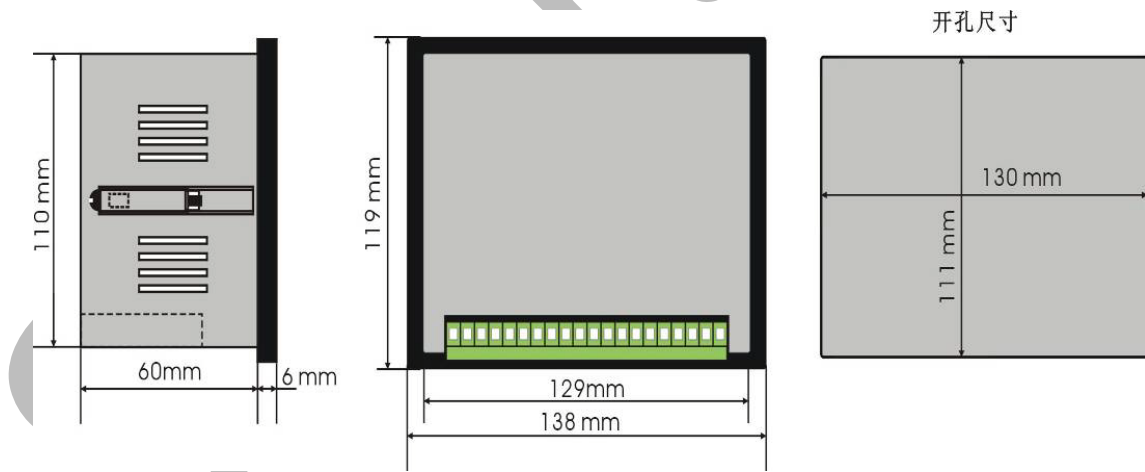
HAT220A 应用接线图



HAT240A 应用接线图



10 外形及安装尺寸



11 常见故障及排除方法

故障现象	可能采取的措施
控制器加电无反应	检查控制器接线
ATS 不切换	检查 ATS 检查控制器与 ATS 之间的连接线
电参量检测不正确	检查控制器接线，修正电参量检测值
与计算机软件通讯错误	检查通讯口设置及连线