



SmartGen
ideas for power

CMM363-2G

云监控发电机组控制器

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 面板和接线端子描述.....	6
4.1 面板指示灯和内部按键.....	6
4.2 GPRS 天线接口.....	7
4.3 GPS 天线接口.....	7
4.4 SIM 卡安装.....	7
4.5 接线端子.....	8
5 保护.....	9
5.1 警告.....	9
5.2 停机报警.....	10
6 编程参数.....	11
6.1 参数范围及定义.....	11
6.2 可编程输入内容.....	13
6.3 可编程输出内容.....	13
6.4 传感器选择.....	14
7 试运行.....	15
8 典型应用.....	15
9 外形及安装尺寸.....	16
10 故障排除.....	17

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·河南省郑州市高新技术开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888

+86-371-67981888

+86-371-67991553

+86-371-67992951

+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.cn

表 1 版本发展历史

日期	版本	内容
2016-08-21	1.0	开始发布

1 概述

CMM363-2G云监控发电机组控制器用于单台发电机组云监控系统，实现发电机组的数据测量、报警保护，通过GPRS无线网络将采集的机组数据信息传送到相应的云服务器，可以实现发电机组连入因特网。用户可通过手机APP（IOS或安卓系统）、电脑等终端设备实时监控发电机组的运行状态和查询发电机组的运行记录。

模块具有GPS定位功能，将获取的经纬度，海拔信息实时上传到相应的云服务器。

2 性能特点

- 通过 GPRS 2G 无线网络与云服务器连接；
- 采用 ARM 32 位单片机，系统集成度高、编程能力强；
- 具有 GPS 定位功能，获取机组的位置信息，可实现机组的定位；
- 采用 JSON 格式的网络数据通信协议，同时采用压缩算法，极大缩减网络流量；
- 云传输触发模式：当发电频率大于 0 时，按照实时数据上传间隔上传数据；否则如果使能定时上传将按照设置的上传间隔触发传输，每次持续传输 2min；如果输入口设置云传输触发输入，且输入口有效后，持续传输设置的时间。注：每次持续传输时间内，均按照实时数据上传间隔上传；
- 采集发电单相电压、单相电流、频率、功率(有功、无功、视在、功率因数)，累计有功电能，可用于三相四线、三相三线、单相二线、二相三线(120/240V)电源 50/60Hz 系统；
- 发电具有过压、欠压、过频、欠频、过流、过功率功能；
- 具有两个模拟量输入口，可设置成温度或压力或液位传感器,两个模拟量输入口可设置为开关量输入口。
- 精密采集发动机的各种参量：
 - 温度WT °C
 - 机油压力OP kPa
 - 燃油位FL单位： %
 - 电池电压VB单位： V
- 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，在系统掉电时也不会丢失。所有参数需使用 PC 机通过 LINK 接口调整；
- 多种温度、压力、油位传感器曲线可直接使用，并可自定义传感器曲线；
- 供电电源范围宽(8~35)VDC，能适应不同的起动电池电压环境；
- 具有一个可编程继电器输出端口，可输出各种报警信号；
- 模块面板具有电源和多种状态指示灯，模块工作状态一目了然；
- 具有试灯功能；
- 参数设置功能：用户通过模块 USB 接口进行参数设置；
- 采用标准 π 型 35mm 导轨安装或螺丝固定安装，可安装在发电机组控制箱内；
- 模块化结构设计，阻燃 ABS 外壳，重量轻，结构紧凑，安装方便。



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
交流发电机电压输入:	单相二线 AC 15V - 360V (ph-N)
交流发电机频率	50/60Hz
模拟量输入	电阻型
可编程输入	开关量输入 接B-有效
可编程输出	1A DC30V 无源输出
LINK	Smartgen专用接口
USB Device	B型USB母接口
GPRS天线接口	标准SMA接口（母座），天线为SMA接口（公头）
GPS天线接口	标准SMA接口（母座），天线为SMA接口（公头）有源天线
无线网络	GPRS 2G网络
外形尺寸	73mmx105mmx33mm
电流互感器次级电流	额定:5mA
工作条件	温度: (-25~+70)°C 湿度: (20~93)%RH
储藏条件	温度: (-25~+70)°C
重量	0.15kg

4 面板和接线端子描述

4.1 面板指示灯和内部按键



图1 操作面板图

表 3 指示灯描述

面膜标识	说明
POWER	LED 亮绿色：模块云传输通信正常； LED 亮红色：模块供电指示。
ALARM (红色)	常灭：无报警； 0.5s 频率闪烁：停机报警 1s 频率闪烁：警告报警。
GPRS (红色)	常灭：无 GPRS 网络； 常亮：与服务器注册成功； 闪烁：实时数据通信正常。
GPS(红色)	常灭：GPS 不使能； 常亮：GPS 未获取到卫星信号； 闪烁：GPS 获取到卫星信号。
LINK (红色)	常灭：无通信； 闪烁：与 PC 软件通信正常。
VOLTAGE (红色)	常灭：无发电或发电异常 常亮：发电正常。
FREQ. (红色)	常灭：无发电或发电频率异常 常亮：频率正常。

内部试灯/复位按键：

长按1秒：所有LED指示灯点亮；长按10秒：恢复模块默认配置，所有指示灯闪烁3次。

▲ 注意：恢复默认配置后，需要重新通过 PC 软件进行参数设置，请谨慎操作。

▲ 注意：如果没有插入 SIM 卡,GPRS 指示灯和 GPS 指示灯同时闪烁。

4.2 GPRS 天线接口

将GPRS天线与GPRS接口连接。
天线接口:50Ω/SMA母座。

4.3 GPS 天线接口

使能GPS功能，将GPS天线与CMM363-2G连接。

▲ 注意：GPS天线需要放置到空旷的室外，否则位置信息不准确或获取不到位置信息。
天线接口:50Ω/SMA母座，有源天线。

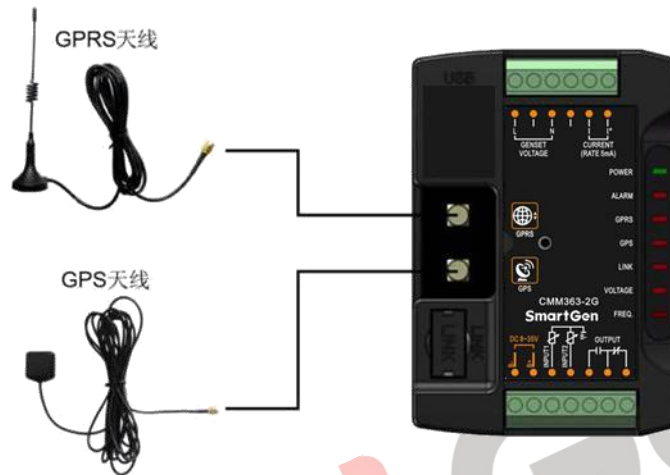


图2 CMM363-2G天线连接示意图

▲ 注意：GPRS天线和GPS天线不能接反。

4.4 SIM 卡安装

插入SIM卡，CMM363-2G将通过GPRS网络与服务器连接。

注：本模块仅支持移动联通网络。采用标准SIM卡（尺寸为25mm×15mm）；GPS指示灯和GPRS指示灯同时闪烁说明未插入SIM卡或SIM卡接触不良。

拆开顶盖后，如下图所示安装步骤：



图3 SIM卡安装示意图



4.5 接线端子

表 4 接线端子描述一览表

序号	功能		导线规格	备注
1	直流工作电源输入 B-		1.0mm ²	接电池负极
2	直流工作电源输入 B+		1.0mm ²	接电池正极, 建议使用 3A 保险。
3	模拟量输入口 1		1.0mm ²	连接模拟量传感器
4	模拟量输入口 2		1.0mm ²	连接模拟量传感器
5	可编程输出口	常开	1.0mm ²	无源输出 1A DC30V
6		公共端	1.0mm ²	
7		常闭	1.0mm ²	
8	发电 A 相电压监视输入		1.0mm ²	连接至发电机组输出 A 相(推荐 2A 保险丝)
9	空			
10	发电机组 N 线输入		1.0mm ²	连接至发电机组输出 N 线
11	空			
12	电流互感器 A 相监视输入		0.5mm ²	外接电流互感器二次线圈(额定 5mA)
13	电流互感器公共端		0.5mm ²	参见后面安装说明





5 保护

5.1 警告

当控制器检测到警告信号时，控制器仅警告并不停机。

表 5 控制器警告量

序号	类型	描述
1	发电过频警告	当控制器检测到发电机组的频率超过设定的过频警告阈值时，控制器发出警告信号。
2	发电欠频警告	当控制器检测到发电机组的频率小于设定的欠频警告阈值且大于欠频保护投入阈值时，控制器发出警告信号。
3	发电过压警告	当控制器检测到发电机组的电压大于设定的过压警告阈值时，控制器发出警告信号。
4	发电欠压警告	当控制器检测到发电机组的电压小于设定的欠压警告阈值且大于保护投入阈值时，控制器发出警告信号。
5	发电过流警告	当控制器检测到发电机组的电流大于设定的过流值，且过流动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
6	过功率警告	当控制器检测到发电机组的功率值(功率为正)大于设定的阈值，且过功率动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
7	电池过压警告	当控制器检测到发电机组的电池电压值大于设定的阈值时，控制器发出警告报警信号。
8	电池欠压警告	当控制器检测到发电机组的电池电压值小于设定的阈值时，控制器发出警告报警信号。
9	可编程传感器 1 开路警告	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
10	可编程传感器 1 高警告	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值且发电频率大于保护投入频率时，控制器发出警告信号。
11	可编程传感器 1 低警告	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值且发电频率大于保护投入频率时，控制器发出警告信号。
12	可编程传感器 2 开路警告	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
13	可编程传感器 2 高警告	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值且发电频率大于保护投入频率时，控制器发出警告信号。
14	可编程传感器 2 低警告	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值且发电频率大于保护投入频率时，控制器发出警告信号。
15	输入口警告	当可编程传感器设置为开关量输入口且配置为警告时，有效后，控制器发出相应输入口警告信号。

5.2 停机报警

当控制器检测到停机报警信号时，控制器停机报警立即输出。

表 6 控制器停机报警

序号	类型	描述
1	过频报警停机	当控制器检测到发电机组的频率超过设定的过频停机阈值时，控制器发出停机报警信号。
2	欠频报警停机	当控制器检测到发电机组的频率小于设定的欠频停机阈值且大于保护投入阈值时，控制器发出停机报警信号。
3	发电过压报警停机	当控制器检测到发电机组的电压大于设定的过压停机阈值时，控制器发出停机报警信号。
4	发电欠压报警停机	当控制器检测到发电机组的电压小于设定的欠压停机阈值且大于保护投入阈值时，控制器发出停机报警信号。
5	发电过流报警停机	当控制器检测到发电机组的电流大于设定的过流值，且过流动作类型选择停机报警时，控制器发出停机报警信号。
6	过功率报警停机	当控制器检测到发电机组的功率值(功率为正)大于设定的阈值，且过功率动作类型选择停机报警时，控制器发出停机报警信号。
7	可编程传感器 1 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择报警停机时，控制器发出停机报警信号。
8	可编程传感器 1 高报警停机	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限停机数值且发电频率大于保护投入阈值时，控制器发出停机报警信号。
9	可编程传感器 1 低报警停机	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限停机数值且发电频率大于保护投入阈值时，控制器发出停机报警信号。
10	可编程传感器 2 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择报警停机时，控制器发出停机报警信号。
11	可编程传感器 2 高报警停机	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限停机数值且发电频率大于保护投入阈值时，控制器发出停机报警信号。
12	可编程传感器 2 低报警停机	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限停机数值且发电频率大于保护投入阈值时，控制器发出停机报警信号。
13	输入口报警停机	当可编程传感器设置为开关量输入口且配置为停机报警时，有效后，控制器发出相应输入口停机报警信号。

▲ 注意：除开关量停机报警其他停机报警，在检测到频率为0时，延时5s自动清除停机报警。

6 编程参数

6.1 参数范围及定义

表 7 参数内容及范围一览表

序号	项目	参数范围	默认值	描述
模块设置				
1	时区	(-12-12)	8	设置时区。
2	模块地址	(1-254)	1	远程监控时控制器的地址。
3	历史数据间隔	(0-3600)s	0	历史数据上传间隔。 注：0s 不上传数据。
4	实时数据上传间隔	(1-20)s	5	实时数据上传的间隔时间。
5	定时上传使能设置	(0-1)	0	0：不使能；1：使能。
6	定时上传间隔	(0-600000)min	600	定时上传使能，间隔设置的时间触发云数据传输 2min。
网关设置				
1	站点名称	(0-65535)	20 个汉字或字母或数字	
2	服务器 URL	(0-65535)	monitor.smartgen.com.cn	40 个字符
3	服务器端口	(0-65535)	50158	
4	模块密码	(0-65535)	123456	16 个字符
GPS 设置				
1	GPS 使能	(0-1)	1	0:手动输入；1:使用 GPS 获取位置
2	设置经度	(-180-180)°	0.000000	云监控模块 GPS 位置，海拔信息。
3	设置纬度	(-90-90)°	0.000000	
4	海拔高度	(-9999.9-9999.9)	100.0	
GSM 设置				
1	GSM 使能	(0-1)	1	0:不使能；1:使能。
2	GPRS 密码	保留		
3	短信中心号码	保留		
发电机设置				
1	发电交流供电系统	(0-3)	3	0：三相四线 3P4W； 1：三相三线 3P3W； 2：两相三线 2P3W； 3：单相 1P2W。
2	发电额定电压	(30-30000)V	230	为发电过压、欠压判断提供基准。如使用电压互感器，此值为互感器初级电压。
3	发电额定频率	(10.0-75.0)Hz	50.0	为过频、欠频判断提供基准。
4	发电电压互感器	(0-1)	0	0：不使能； 1：使能。
5	发电过压停机设置	(0-200)%	120	设置值，保护投入阈值为发电额定电压的百分比，延时值也可设。
6	发电欠压停机设置	(0-200)%	80	
7	发电过频停机设置	(0-200)%	114	设置值，保护投入阈值为发电额定频率的百分比，延时值也可设。
8	发电欠频停机设置	(0-200)%	80	
9	发电过压警告设置	(0-1000)%	110	设置值，保护投入阈值为发电额定电压的百分比，返回值和延时值也可设。
10	发电欠压警告设置	(0-1000)%	84	
11	发电过频警告设置	(0-1000)%	110	设置值，保护投入阈值为发电额定频率



12	发电欠频警告设置	(0-1000)%	84	的百分比，返回值和延时值也可设。
13	电池额定电压	(0-60.0)V	12.0	为电池过压欠压判断提供基准。
14	电池过压警告	(0-200)%	120	设置值为电池额定电压的百分比，返回值与延时值也可设。
15	电池欠压警告	(0-200)%	85	
负载设置				
1	电流互感器变比	(5-6000)/5mA	30	外接的电流互感器的变比。
2	额定满载电流	(5-6000)A	30	指发电机的额定电流，用于负载电流的基准。
3	额定功率	(0-6000)kW	5	指发电机的额定功率，用于负载电流的基准。
4	过载电流	(0-200)%	120	设置值为发电额定满载电流的百分比，延时值可设为定时限或反时限。
5	过功率设置	(0-1)	0	0：不使能；1：使能。
模拟量输入口设置				
可编程传感器 1 设置内容				
1	传感器选择	(0-4)	1	出厂默认为：温度传感器。
2	曲线类型	(0-15)	7 SGX	0:闭合有效；1:断开有效。 详见：表 传感器选择表
3	开路动作	(0-1)	0	0:警告；1:停机
4	保护投入频率阈值	(0-200)%	50	发电频率小于保护投入频率设置阈值时，可编程传感器不保护。
5	过高停机设置	(0-1000) °C	98	当外接传感器的温度值大于此值时，发出温度高停机报警。此值仅在保护投入有效后开始判断。延时值也可设。
6	过低停机设置	(0-1000) °C	10	当外接传感器的温度值小于此值时，发出温度低停机报警。此值仅在保护投入有效后开始判断。延时值也可设。
7	过高警告设置	(0-1000) °C	95	当外接传感器的温度值大于此值时，发出温度高警告报警。此值仅在保护投入有效后开始判断。延时值也可设。
8	过低警告设置	(0-1000) °C	70	当外接传感器的温度值小于此值时，发出温度低警告报警。此值仅在保护投入有效后开始判断。延时值也可设。
可编程传感器 2 设置内容				
1	传感器选择	(0-4)	4	出厂默认为：开关量。
2	保护投入频率阈值	(0-200)%	0	发电频率小于保护投入频率设置阈值时，输入口无效。
3	输入口内容设置	(0-9)	4	出厂默认：云传输触发输入。 详见：表 输入口内容一览表
4	输入口有效类型	(0-1)	0	0：闭合有效；1：断开有效。
5	输入口有效延时值	(0-20.0)	2.0	输入口动作延时。
6	云传输持续时间	(1-1000)min	1	云传输触发输入有效后，数据持续传输时间。
开关量输出口设置				
1	输出口设置	(0-34)	1	出厂默认为：网络通信失败输出。 详见：表 可编程输出口内容一览表



6.2 可编程输入口内容

表 8 可编程输入口内容一览表

序号	项目	功能描述
0	未使用	未使用
1	灯测试	有效时，所有指示灯点亮
2	警告报警输入	有效时，仅警告，不停机报警
3	停机报警输入	有效时，停机报警输出。
4	云传输触发输入	有效时，向服务器传输实时数据。
5	温度高输入停机	有效时，控制器发出温度高停机报警输入。
6	油压低输入停机	有效时，控制器发出油压低停机报警输入。
7	保留	
8	保留	
9	保留	

6.3 可编程输出口内容

表 9 可编程输出口内容一览表

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	网络通信失败输出	模块与服务器通信失败输出。
2	警告报警输出	公共警告报警时动作。
3	停机报警输出	公共停机报警时动作。
4	公共报警输出	发电机公共警告、公共停机报警时动作。
5	保留	
6	保留	
7	保留	
8	保留	
9	保留	
10	发电过频警告	发电过频警告时动作。
11	发电过频停机报警	发电过频停机报警时动作。
12	发电过压警告	发电过压警告时动作。
13	发电过压停机	发电过压停机时动作。
14	发电欠频警告	发电欠频警告时动作。
15	发电欠频停机	发电欠频停机时动作。
16	发电欠压警告	发电欠压警告时动作。
17	发电欠压停机	发电欠压停机时动作。
18	过功率报警	过功率警告或过功率停机报警时输出。
19	传感器 1 开路	传感器 1 开路报警时动作。
20	传感器 1 低警告	传感器 1 低警告报警时动作。
21	传感器 1 低停机报警	传感器 1 低停机报警时动作。
22	传感器 1 高警告	传感器 1 高警告报警时动作。
23	传感器 1 高停机报警	传感器 1 高停机报警时动作。
24	传感器 2 开路	传感器 2 开路报警时动作。



25	传感器 2 低警告	传感器 2 低警告报警时动作。
26	传感器 2 低停机报警	传感器 2 低停机报警时动作。
27	传感器 2 高警告	传感器 2 高警告报警时动作。
28	传感器 2 高停机报警	传感器 2 高停机报警时动作。
29	保留	
30	保留	
31	保留	
32	保留	
33	保留	
34	保留	

6.4 传感器选择

表 10 传感器选择表

序号	项目	内容	备注
1	温度传感器	0 不使用 1 自定义电阻型 2 自定义 4-20mA 3 VDO 4 CURTIS 5 VOLVO-EC 6 DATCON 7 SGX 8 SGD 9 SGH 10-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为 0Ω-6000Ω，出厂默认为 SGX 传感器。
2	压力传感器	0 不使用 1 自定义电阻型 2 自定义 4-20mA 3 VDO 10Bar 4 CURTIS 5 VOLVO-EC 6 DATCON 10Bar 7 SGX 8 SGD 9 SGH 10-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为 0Ω-6000Ω，出厂默认为 SGX 传感器。

7 试运行

在系统正式运行之前，建议做下列检查：

- 1) 检查所有接线均正确无误，并且线径合适；
- 2) 模块直流工作电源装有保险，连接到起动电池的正负极没有接错；
- 3) GPS 天线需要放置到空旷的室外，否则位置信息不准确或获取不到位置信息。
- 4) 确认插入 SIM 卡。
- 5) POWER 指示灯变为绿色,即云监控模块与云平台连接成功。
- 6) 通过云服务器平台将模块 ID 添加到注册账号,即可实时数据查看。
- 7) 如有其他问题，请联系本公司服务人员。

8 典型应用

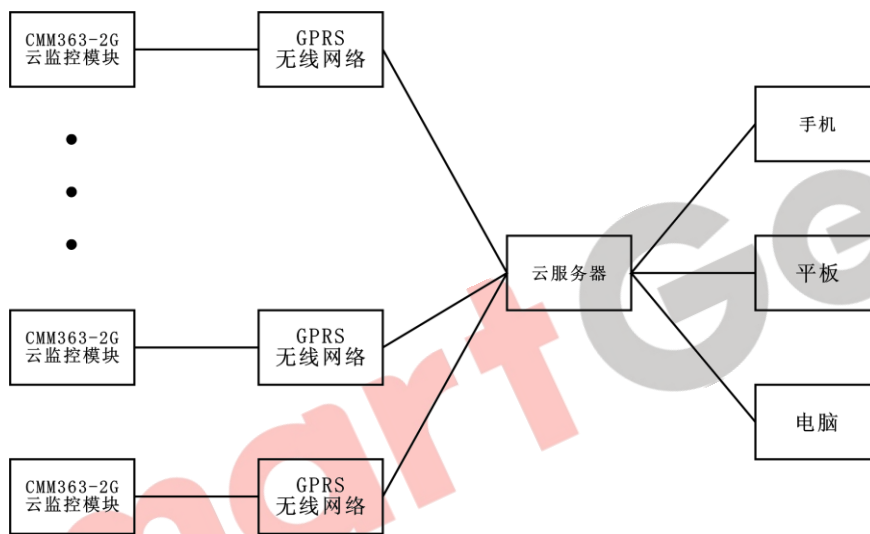


图 4 CMM363-2G 系统应用图

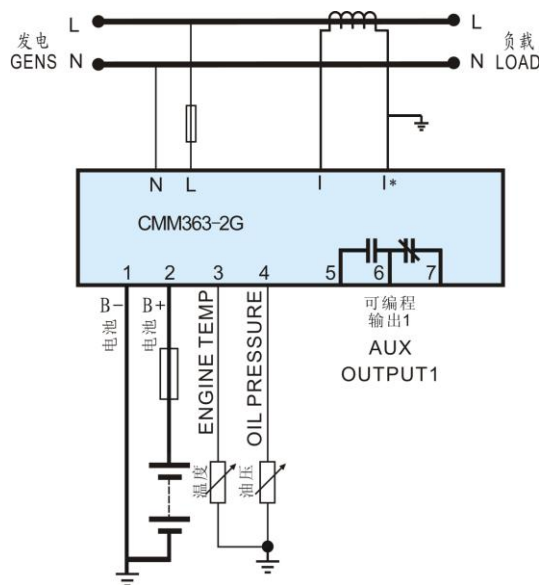


图 5 CMM363-2G 典型应用图

9 外形及安装尺寸

安装方式可采用柜内35mm导轨安装或螺丝（M4）固定安装。外形尺寸如下所示：

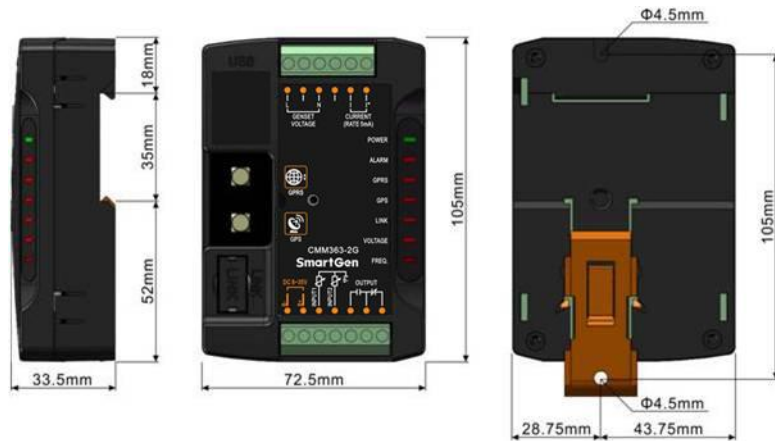


图 6 CMM363-2G 外形尺寸图

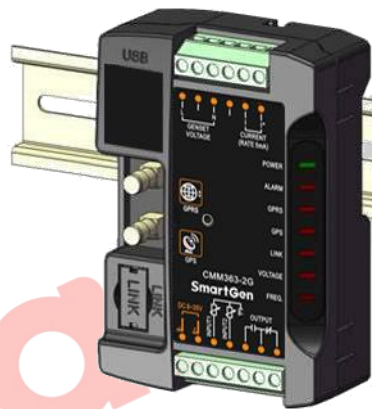


图 7 CMM363-2G 导轨安装方式

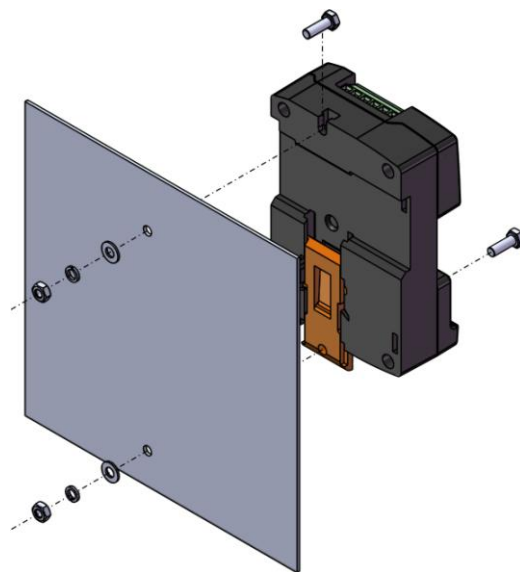




图 8 CMM363-2G 螺丝安装方式




——交流电流输入

控制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5mA，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：**ICOM端必须接控制器电源负极。

 **警告：**当有负载电流时，互感器二次侧严禁开路。

——耐压测试

 **小心：**当控制器已装在控制屏上时，如果要进行耐压测试，请将控制器接线端子全部断开，以免高压进入，损坏控制器。

10 故障排除

表11 故障排除

故障现象	可能采取的措施
通信模块加电无反应	检查电源电压 检查通信模块接线
GPRS 指示灯不亮	检查 SIM 卡是否插入 检查 GPRS 天线是否连接
GPS 未获取到位置信息	检查 GPS 配置参数是否使能 检查 GPS 天线是否连接，或 GPS 天线是否放置在空旷的室外
LINK 不能正常通信	检查连线 检查 COM 端口设置是否正确。 检查 PC 机的通信端口是否损坏