

# SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

## MEM40

### 发动机监控仪

### 用户手册



郑州众智科技股份有限公司  
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

## 目 次

1 概述 .....	5
2 性能和特点 .....	5
3 机旁及远传配置说明 .....	6
4 技术参数 .....	7
5 控制器信息显示 .....	9
6 操作 .....	11
6.1 操作面板描述 .....	11
6.2 按键功能描述 .....	12
6.3 遥控模式开机停机操作 .....	13
6.3.1 说明 .....	13
6.3.2 遥控开机顺序 .....	13
6.3.3 遥控停机顺序 .....	13
6.4 机旁开机停机操作 .....	14
6.4.1 说明 .....	14
6.4.2 机旁开机顺序 .....	14
6.4.3 机旁停机顺序 .....	14
7 报警 .....	15
7.1 警告报警 .....	15
7.2 停机报警 .....	17
8 参数配置 .....	18
9 输入输出定义 .....	22
9.1 辅助输入口 1-6 功能定义 .....	22
9.1.1 开关量输入口端口定义内容 .....	22
9.1.2 输入口功能定义 .....	23
9.2 输出口定义 .....	24
9.2.1 开关量输出口端口定义内容 .....	24
9.2.2 输出口 1-6 功能定义 .....	24
9.3 传感器功能定义 .....	27
9.3.1 控制器传感器自定义列表 .....	27
9.3.2 温度曲线列表 .....	28
9.3.3 压力曲线列表 .....	29
9.3.4 液位曲线列表 .....	29
9.4 MIO14 功能定义 .....	30
10 参数设置 .....	32
10.1 配置参数注意事项 .....	32
10.2 传感器设置说明 .....	32
11 MEM40 系统应用及接口描述 .....	33
11.1 MEM40 系统应用图 .....	33
11.2 MEM40 监控仪接口 .....	33
11.2.1 MEM40 监控仪侧面板图 .....	33
11.2.2 接口参数表 .....	34
11.2.3 接口尺寸图 .....	34

---

11.3 监控仪内部接线图 .....	35
11.4 安保接口描述 .....	35
11.5 远传接口描述 .....	36
11.6 控制接口描述 .....	36
11.7 MEM40 电源开关 .....	37
11.8 USB 通信接口 .....	37
11.9 MEM40-RM 背面板图 .....	38
12 试运行 .....	38
13 安装 .....	39
13.1 MEM40 尺寸及安装图 .....	39
13.2 MEM40-RM 尺寸及安装图 .....	40
13.3 电池电压输入 .....	41
13.4 安保速度传感器输入 .....	41
13.5 传感器输入 .....	41
14 故障排除 .....	41

SmartGen

## 前 言

**SmartGen**是众智的注册商标

不经过本公司的允许，本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
2022-10-20	1.0	开始发布。
2024-11-4	1.1	<ol style="list-style-type: none"><li>1、增加调速相关配置说明。</li><li>2、更改技术参数表中工作电压范围内容。</li><li>3、更改 MEM40 监控仪内部接线图。</li><li>4、更改控制接口图片以及描述。</li><li>5、更改超速警告、超速停机、安保超速停机阈值参数设置。</li><li>6、增加屏幕常亮模式。</li><li>7、更新输出项 57, 58, 59, 63, 64, 65 内容描述。</li><li>8、文档 MEM40RM 更改为 EM40-RM。</li><li>9、更新显示界面第五屏内容。</li></ol>
2024-12-25	1.2	<ol style="list-style-type: none"><li>1、增加 MIO14 扩展功能，增加 MIO14 扩展模块相关的配置、数据界面、报警。</li><li>2、更新参数配置，增加 J1939 使能、油温显示选择、ECU 数据显示使能、MIO14 模块使能配置项说明。</li><li>3、更新输入口默认配置，新增输入口 7、输入口 8 配置说明。</li><li>4、更新输出口默认配置。</li><li>5、更新传感器配置说明。</li><li>6、更改监控仪内部接线图及控制接口端子定义及导线规格描述。</li></ol>

## 1 概述

MEM40发动机监控仪，可用于单台发动机自动化控制系统，实现发动机的机旁开机/停机、遥控开机/停机、数据测量、显示、报警保护等功能。控制箱带有远程监控接口，可接入远传模块，实现发动机的远程开机、停机等功能。

## 2 性能和特点

- 以 32 位 ARM 微处理器为核心，采用 4.3 吋 240\*128 分辨率大屏 LCD 液晶显示、可选中/英文显示。
- 支持 J1939 通信接口，可支持几十种电控发动机的监控。
- 一路 RS485 接口支持 MODBUS RTU 通信协议，可实现远程数据通信和“三遥”功能。
- 具有机旁模式、遥控模式，在机旁模式下可通过面板按键开机/停机。在遥控模式下可通过远传模块开机/停机。
- 带有远程监控接口，可接入远传模块，在遥控模式下可实现遥控开机和停机。
- 越控功能，越控模式有效时除紧急停机和超速停机外其它任何报警都不停机。
- 带有安保接口，通过此接口可接入安保转速和安保油压传感器。安保油压可选择电阻型、电压型或者电流型传感器。
- 4 个可编程传感器，其中 3 个支持电阻型、电压型和电流型传感器可选。
- 两种自检模式，自检模式有效时可以对设置的报警进行自检。
- 报警自锁功能，所有报警触发后自动锁存。报警消失后按下复位按键才能消除报警。
- 报警记录和起停机事件记录功能。所有警告报警、停机报警和起停机事件都会自动记录在历史记录内，最多可存储 200 条。
- 可同时显示最多 10 个 SPN 报警内容。同时最多支持 10 个 SPN 报警的屏蔽功能。
- 远传模块 MEM40-RM 无需设置任何参数，自动同步 MEM40 数据和配置信息，简单易用。
- 参数可通过面板设置，也可以通过 USB(Type-C)接口连接 PC 机软件进行设置。
- 所有参数均采用数字化调整，摒弃了常规电位器的模拟调整方法，提高了整机的可靠性和稳定性。
- 金属外壳设计、结构紧凑、体积小，接线简单，操作方便。

3 机旁及远传配置说明

表2 配置表

项目	MEM40 发动机监控仪	MEM40-RM 远传模块	备注
液晶 LCD 尺寸/分辨率	4.3" 240*128	4.3" 240*128	
输入口个数	7	0	
输出口个数	6	0	
电阻型/电压型/电流型复用传感器个数	3	0	
电阻型传感器个数	1	0	
ECU CANBUS 接口	●		
远传 CANBUS 接口	●	●	
RS485 接口	●		
USB 接口 (Type -C)	●	●	
起动机按钮	●	●	
停机按钮	●	●	
自检按钮	●		
复位按钮	●	●	
静音按钮	●	●	
试灯按钮	●	●	
模式转换按钮	●		
亮度按钮		●	
怠速/额定按钮	●		主发应用
越控模式按钮	●	●	主推应用
紧急停机按钮	●	●	

## 4 技术参数

表3 技术参数

项目	内容
工作电压范围	DC8V ~ DC35V, 直流反接保护 双电源输入 分辨率: 0.1V 精度: 1%
整机功耗	<4W (待机方式: ≤2W)
转速传感器	电压范围: 1.0V ~ 24.0V (有效值) 频率范围: 5Hz ~ 10000Hz
充电机(D+)电压	范围: DC0V ~ DC60V 分辨率: 0.1V 精度: 1%
模拟量传感器	电阻输入 范围: 0Ω ~ 1000Ω 分辨率: 0.1Ω 精度: 1Ω (300Ω 以下)
	电压输入 范围: 0V ~ 5V 分辨率: 0.01V 精度: 1%
	电流输入 范围: 0mA ~ 20mA 分辨率: 0.01mA 精度: 1%
起动机输出	16A DC24V 直流供电输出 (继电器输出)
ECU 电源	16A DC24V 直流供电输出 (继电器输出)
开关量输出 1	16A DC24V 直流供电输出 (继电器输出)
开关量输出 2	5A DC24V 直流供电输出 (继电器输出)
开关量输出 3	5A DC24V 直流供电输出 (继电器输出)
开关量输出 4	5A DC24V 直流供电输出 (继电器输出)
RS485 接口	隔离, 半双工, 9600 波特率, 无校验, 停止位 1 位或者 2 位, 可设置。
ECU CAN 接口	隔离, 通信波特率 250kbps。通信距离小于等于 100m。
REMOTE CAN 接口	隔离, 默认通信波特率 250kbps。波特率可配置。通信距离小于等于 100m(250kbps)/150m(125kbps)。
振动	5Hz~8Hz: 位移±7.5mm 8Hz~500Hz: 加速度 4g IEC 60068-2-6
冲击	50g, 11ms, 半正弦, 三个互相垂直方向的每一方向连续施加三次冲击, 即共 18 次 IEC 60068-2-27
碰撞	25g, 16ms, 半正弦 IEC 60255-21-2

项目	内容
外形尺寸	MEM40: 282mm x 160.5mm x 230mm MEM40-RM: 284mm x 227mm x 107mm
安装方式	螺丝安装。
工作温度	(-25~+70)°C
工作湿度	(20~93)%RH
贮存温度	(-30~+80)°C
防护等级	IP44
重量	MEM40: 3.6kg MEM40-RM: 2.6kg

SmartGen

## 5 控制器信息显示

表4 机旁及远传信息显示界面

界面	显示	描述																												
第一屏	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">发动机数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>转速</td> <td>1500r/min</td> <td>安保转速</td> <td>1500r/min</td> </tr> <tr> <td>水温</td> <td>82℃</td> <td>电源</td> <td>24.5V</td> </tr> <tr> <td>油压</td> <td>325kPa</td> <td>充电机电压:</td> <td>24.5V</td> </tr> <tr> <td>油温</td> <td>80℃</td> <td>开机次数</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>安保油压</td> <td>320kPa</td> <td>累计运行:</td> <td>10.1h</td> </tr> <tr> <td>发动机待机</td> <td></td> <td>机旁模式</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	发动机数据				转速	1500r/min	安保转速	1500r/min	水温	82℃	电源	24.5V	油压	325kPa	充电机电压:	24.5V	油温	80℃	开机次数	3	安保油压	320kPa	累计运行:	10.1h	发动机待机		机旁模式		<p>此屏显示发动机转速、水温、油压、安保转速、安保油压、电源电压、充电机电压、起动次数和累计运行时间。状态行显示当前发动机状态和控制器当前模式。</p> <p>按  上翻键或者  下翻键可翻页。</p>
发动机数据																														
转速	1500r/min	安保转速	1500r/min																											
水温	82℃	电源	24.5V																											
油压	325kPa	充电机电压:	24.5V																											
油温	80℃	开机次数	3																											
安保油压	320kPa	累计运行:	10.1h																											
发动机待机		机旁模式																												
第二屏	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ECU数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃油温度</td> <td>45℃</td> <td>涡轮压力</td> <td>310kPa</td> </tr> <tr> <td>燃油压力</td> <td>100kPa</td> <td>冷却液压力</td> <td>110kPa</td> </tr> <tr> <td>进气口温度</td> <td>30℃</td> <td>冷却液位</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>排气口温度</td> <td>280℃</td> <td>燃油消耗</td> <td>15.1L/h</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>累计燃油消耗</td> <td>300L</td> </tr> <tr> <td>发动机待机</td> <td></td> <td>机旁模式</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ECU数据				燃油温度	45℃	涡轮压力	310kPa	燃油压力	100kPa	冷却液压力	110kPa	进气口温度	30℃	冷却液位	80%	排气口温度	280℃	燃油消耗	15.1L/h			累计燃油消耗	300L	发动机待机		机旁模式		<p>此屏可显示读取发动机 ECU 的数据分别为，燃油温度、燃油压力、进气口温度、排气口温度、涡轮压力、冷却液压力、冷却液位、燃油消耗、累计燃油消耗。状态行显示当前发动机状态和控制器当前模式。</p> <p>按  上翻键或者  下翻键可翻页。</p>
ECU数据																														
燃油温度	45℃	涡轮压力	310kPa																											
燃油压力	100kPa	冷却液压力	110kPa																											
进气口温度	30℃	冷却液位	80%																											
排气口温度	280℃	燃油消耗	15.1L/h																											
		累计燃油消耗	300L																											
发动机待机		机旁模式																												
第三屏	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入口状态</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>紧急停机状态</td> <td>断开</td> </tr> <tr> <td>远程紧急停机</td> <td>断开</td> </tr> <tr> <td>燃油泄漏</td> <td>断开</td> </tr> <tr> <td>越控状态</td> <td>断开</td> </tr> <tr> <td>发动机待机</td> <td>机旁模式</td> </tr> </tbody> </table>	输入口状态		紧急停机状态	断开	远程紧急停机	断开	燃油泄漏	断开	越控状态	断开	发动机待机	机旁模式	<p>此屏可显示控制器的紧急停机状态和其它输入口状态。输入口名称自动根据定义进行更新。状态行显示当前发动机状态和控制器当前模式。</p> <p>按  上翻键或者  下翻键可翻页。</p>																
输入口状态																														
紧急停机状态	断开																													
远程紧急停机	断开																													
燃油泄漏	断开																													
越控状态	断开																													
发动机待机	机旁模式																													
第四屏	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输出口状态</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>点火控制</td> <td>闭合</td> </tr> <tr> <td>起动继电器输出</td> <td>断开</td> </tr> <tr> <td>发动机待机</td> <td>机旁模式</td> </tr> </tbody> </table>	输出口状态		点火控制	闭合	起动继电器输出	断开	发动机待机	机旁模式	<p>此屏可显示控制器的输出口状态。输出口名称自动根据定义进行更新。状态行显示当前发动机状态和控制器当前模式。</p> <p>按  上翻键或者  下翻键可翻页。</p>																				
输出口状态																														
点火控制	闭合																													
起动继电器输出	断开																													
发动机待机	机旁模式																													
第五屏	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">控制器信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>软件版本: 1.2.0.1</td> <td>传感器2</td> <td></td> <td>120kPa</td> </tr> <tr> <td>硬件版本: 1.2</td> <td>备用电源</td> <td></td> <td>27.9V</td> </tr> <tr> <td>发布日期: 2022-10-10</td> <td>主用电源</td> <td></td> <td>27.9V</td> </tr> <tr> <td>系统时间</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022-10-10(1)21:27:26</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>模块电压 27.9V</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	控制器信息				软件版本: 1.2.0.1	传感器2		120kPa	硬件版本: 1.2	备用电源		27.9V	发布日期: 2022-10-10	主用电源		27.9V	系统时间				2022-10-10(1)21:27:26				模块电压 27.9V				<p>此屏左半屏显示控制器的软件版本、硬件版本、发布日期、系统当前时间、模块电压。右半屏显示可编程传感器 2、备用电源、主用电源数据。当传感器禁用后自动屏蔽对应显示。</p> <p>按  上翻键或者  下翻键可翻页。</p>
控制器信息																														
软件版本: 1.2.0.1	传感器2		120kPa																											
硬件版本: 1.2	备用电源		27.9V																											
发布日期: 2022-10-10	主用电源		27.9V																											
系统时间																														
2022-10-10(1)21:27:26																														
模块电压 27.9V																														
第六屏	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">报警</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">无报警</td> </tr> </tbody> </table>	报警		无报警		<p>此屏可显示控制器的实时报警信息。</p> <p>按  上翻键或者  下翻键可翻页。</p>																								
报警																														
无报警																														

界面	显示	描述										
第七屏	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MI014数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MI014转速 ####r/min</td> <td>IO 状态</td> </tr> <tr> <td>MI014传感器1 ####°C</td> <td>IN 1 2 3 4 5 6 ▽▽▽▽▽</td> </tr> <tr> <td>MI014传感器2 ####°C</td> <td>OUT 1 2 3 4 5 ▽▽▽▽▽</td> </tr> <tr> <td>发动机待机</td> <td>机旁模式</td> </tr> </tbody> </table>	MI014数据		MI014转速 ####r/min	IO 状态	MI014传感器1 ####°C	IN 1 2 3 4 5 6 ▽▽▽▽▽	MI014传感器2 ####°C	OUT 1 2 3 4 5 ▽▽▽▽▽	发动机待机	机旁模式	<p>此屏可显示 MI014 扩展模块转速、传感器数据及 IO 状态。</p> <p>按  上翻键或者  下翻键可翻页。</p>
MI014数据												
MI014转速 ####r/min	IO 状态											
MI014传感器1 ####°C	IN 1 2 3 4 5 6 ▽▽▽▽▽											
MI014传感器2 ####°C	OUT 1 2 3 4 5 ▽▽▽▽▽											
发动机待机	机旁模式											
历史记录显示	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">历史记录 [026]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[001] 事件记录 机旁起动</td> <td>2022-11-07 21:46:23</td> </tr> <tr> <td>[002] 警告报警 ECU 警告</td> <td>2022-11-08 22:32:17 SPN=110, FMI=0, High</td> </tr> <tr> <td>[003] 停机报警 油压低停机</td> <td>2022-11-09 23:01:15 85kPa</td> </tr> </tbody> </table>	历史记录 [026]		[001] 事件记录 机旁起动	2022-11-07 21:46:23	[002] 警告报警 ECU 警告	2022-11-08 22:32:17 SPN=110, FMI=0, High	[003] 停机报警 油压低停机	2022-11-09 23:01:15 85kPa	<p>长按 <b>Enter</b> 按键 1 秒以上可进入选择界面, 可选择历史记录显示。</p> <p>一屏最多显示三条记录信息, 显示内容为记录类型、记录名称、记录发生的时间。另外如果有 ECU 报警会显示 ECU 报警的 SPN 报警代码。</p> <p>按  上翻键或者  下翻键可翻页。</p>		
历史记录 [026]												
[001] 事件记录 机旁起动	2022-11-07 21:46:23											
[002] 警告报警 ECU 警告	2022-11-08 22:32:17 SPN=110, FMI=0, High											
[003] 停机报警 油压低停机	2022-11-09 23:01:15 85kPa											

## 6 操作

### 6.1 操作面板描述



图1 主推监控仪面板图

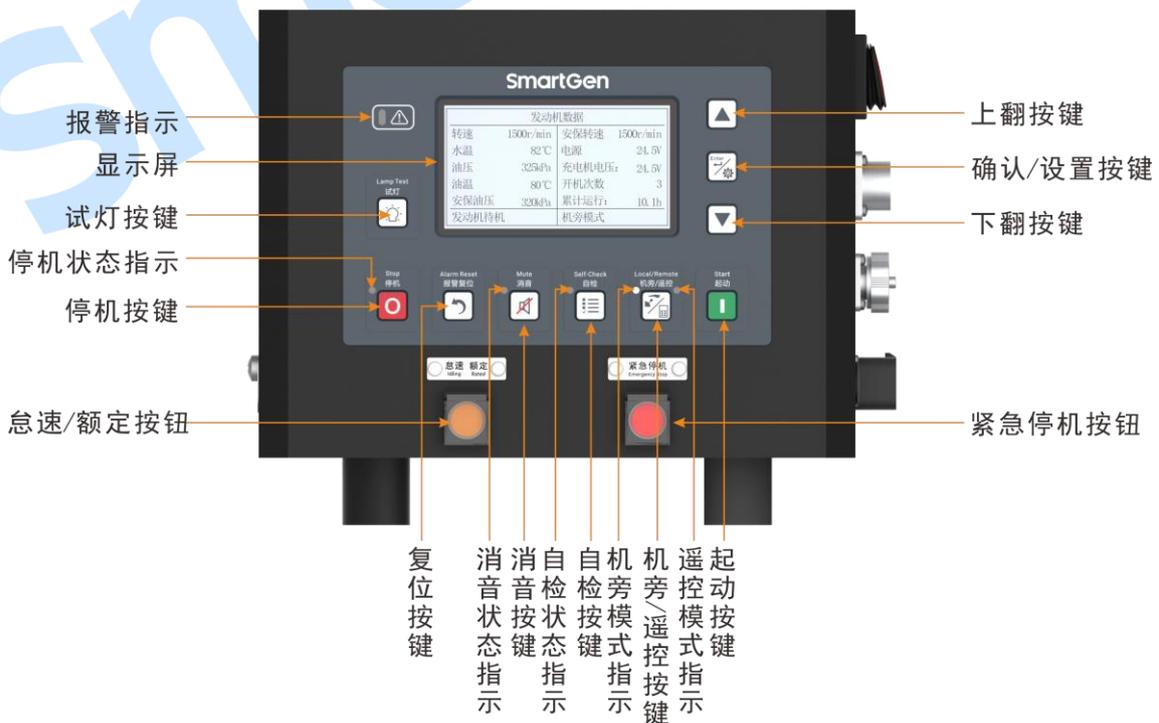


图2 主发监控仪面板图

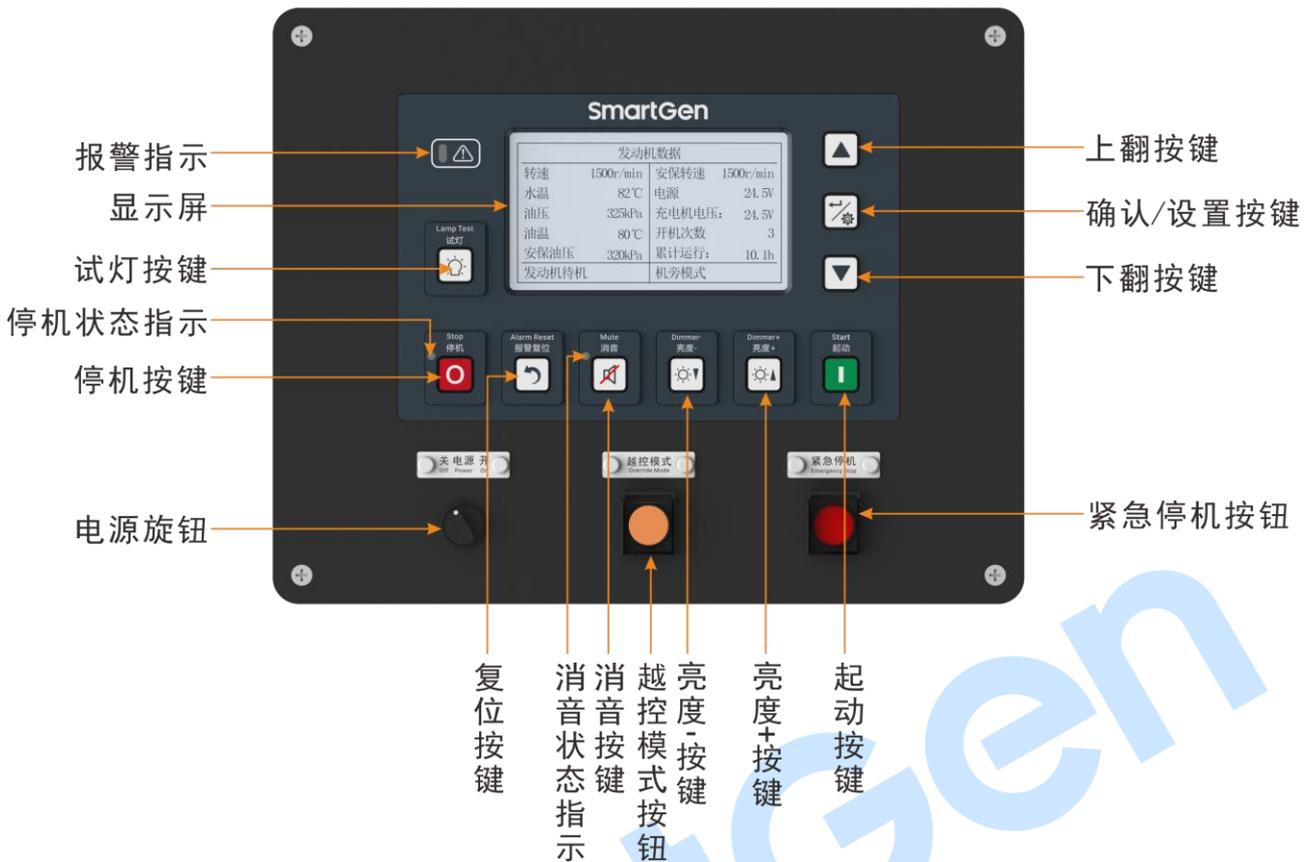


图3 远传模块 MEM40-RM 面板图

6.2 按键功能描述

表5 按键功能描述

按键	功能	描述	
	停机按键	在机旁模式下，可以使运转中的发动机停止。	
	起动按键	在机旁模式下，可以使静止的发动机开始起动的。	
	消音按键	可消除控制器的音响报警。	
	自检按键	在待机模式下按下此按键，可在没有转速的情况下测试报警。自检模式分两种，具体参看说明书详细说明。	
	复位按键	按下此键，控制器如果有报警可使报警复位。	
	上翻按键	1. 翻屏； 2. 在设置中向上移动光标及增加光标所在位的数字。	同时按上翻+下翻屏幕闪烁一次进入常亮模式，再次同时按下退出常亮模式。
	下翻按键	1. 翻屏； 2. 在设置中向下移动光标及减少光标所在位的数字。	
	机旁/遥控按键	上电默认为机旁模式，按下按键后监控仪进入遥控模式，同时按键遥控模式对应的指示灯点亮，再次按下后监控仪进入机旁模式，同时按键机旁模式对应的指示灯点亮。	

按键	功能	描述
	确认/设置按键	1. 按下此键 1 秒钟以上, 进入参数设置和控制器信息选择界面。在设置中确认设置信息。 2. 设置完参数按下此键可以保存参数。
	试灯按键	按下此键控制器进入试灯模式, 屏幕和所有面板 LED 灯点亮。
	亮度加按键	按键有效时屏幕亮度增加, 1-6 级亮度可调。
	亮度减按键	按键有效时屏幕亮度减小, 1-6 级亮度可调。
	越控模式按钮	在越控模式时只有超速和紧急停机才能使发动机停机。
	怠速/额定按钮	在机旁模式时, 可通过怠速/额定旋钮控制发动机转速。遥控模式时此按钮无效。
	紧急停机按钮	当有紧急状况发生时按下此按钮, 监控仪断开 ECU 点火开关, 发动机立即停机。
	电源旋钮 (远传模块)	控制远传模块电源的通断。

### 6.3 遥控模式开机停机操作

#### 6.3.1 说明

监控仪遥控模式有两种开/停机方式, 分别为输入口开机、输入口停机和远传模块发送命令开机和停机。首先通过监控仪面板  按键把控制器模式设为遥控模式, 然后才能通过输入口或者远传模块起/停机。

监控仪工作前需要先把侧面的电源开关  打开。

#### 6.3.2 遥控开机顺序

- “遥控开机输入”有效进入“开机延时”。通过远传模块开机时直接进入“预热”阶段;
- LCD 的状态页显示“开机延时”倒计时;
- 开机延时结束后, 预热继电器输出 (如果被配置), LCD 的状态页显示“预热 XX”;
- 预热结束后, 燃油继电器输出 1s, 然后起动继电器输出; 如果在“起动时间”内发动机没有起动成功, 燃油继电器和起动继电器停止输出, 进入“起动间隔”, 等待下一次起动;
- 在设定的起动次数内, 如果发动机没有起动成功, 控制器发出起动失败报警, 同时 LCD 的报警页显示起动失败报警;
- 在任意一次起动时, 若起动成功, 则进入“安全延时”, 安全延时结束后则进入“开机怠速” (如果开机怠速延时被配置);
- 开机怠速延时结束, 则控制器进入“高速暖机” (如果高速暖机延时被配置);
- 当高速暖机延时结束时, 发动机正常运行。

#### 6.3.3 遥控停机顺序

- 当“停机输入”有效时, 开始“停机延时”。通过远传模块停机时直接进入“高速散热”阶段;
- 停机延时结束后, 开始“高速散热”;
- 高速散热结束后, 进入“停机怠速” (如果被配置) 时, 怠速继电器加电输出;
- 停机怠速结束后进入“得电停机”, 得电停机继电器加电输出, 点火控制继电器和燃油继电器输

出断开；

- 得电停机延时结束后进入“等待停稳”，自动判断是否停稳；
- 若当发动机停稳后，进入“发动机待机”；否则控制器进入停机失败状态同时发出停机失败警告（在停机失败报警后，若发动机停稳，则进入“发动机待机”）。

## 6.4 机旁开机停机操作

### 6.4.1 说明

通过监控仪面板按键切换监控仪至机旁模式，机旁模式可以通过面板按键进行开停机操作。

### 6.4.2 机旁开机顺序

- 按  键后，预热继电器输出（如果被配置），LCD 的状态页显示“预热 XX”；
- 预热延时结束后，燃油继电器输出 1s，然后起动继电器输出；如果在“起动时间”内发动机没有起动成功，燃油继电器和起动继电器停止输出，进入“得电停机”；
- 若起动成功，则进入“安全延时”；
- 安全延时过完，如控制器的转速、水温、油压都正常则控制器直接进入“正常运行”。

### 6.4.3 机旁停机顺序

- 当按  键后，进入“得电停机延时”，得电停机继电器加电输出，点火控制继电器和燃油继电器输出断开；
- 得电停机延时结束后进入“等待停稳”，自动判断是否停稳；
- 若当发动机停稳后，进入“发动机待机”；否则控制器进入停机失败状态同时发出停机失败警告（在停机失败报警后，若发动机停稳，则进入“发动机待机”）。

表6 MEM40 监控仪开停机说明

系统模式	按键起动	按键停机	遥控 开机输入	停机输入	远程监控模块 开机	远程监控模块 停机
机旁模式	●	●	-	-	-	-
遥控模式	-	-	●	●	●	●

## 7 报警

## 7.1 警告报警

当控制器检测到警告信号时，控制器仅警告不停机，并显示报警类型。

表7 警告报警列表

序号	警告量类型	检测范围	描述
1.	超速警告	一直有效	当监控仪检测到发动机的转速超过设定的超速警告阈值时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>超速警告</b> 字样。
2.	欠速警告	发动机暖机→停机 散热	当监控仪检测到发动机的转速小于设定的欠速警告阈值时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>欠速警告</b> 字样。
3.	速度信号丢失警告	开机怠速延时→停机怠速	当监控仪检测到发动机的转速等于零且速度信号丢失配置为警告报警时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>速度信号丢失警告</b> 字样。
4.	转速断线警告	一直有效	当监控仪检测到发动机的转速传感器断线时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>转速断线警告</b> 字样。
5.	起动失败	在设定的起动次数内，起动完毕后	在设定的起动次数内，如果发动机没有起动成功，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>起动失败</b> 字样。 注：在机旁模式下起动次数强制为 1 次，且起动失败后不报警。
6.	停机失败	发动机停稳延时结束后	当停稳延时结束后，若发动机有转速信号，则监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>停机失败</b> 字样。
7.	充电失败	发动机正常运行时有效	当监控仪检测到发动机的充电机电压值小于设定的阈值时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>充电失败</b> 字样。
8.	可编程输入口 1-8 警告	用户设定的有效范围	当监控仪检测到可编程输入口 1-8 警告输入时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>输入口警告内容</b> 字样。
9.	水温高警告	大于设定转速时	当监控仪检测到水温高警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>水温高警告</b> 字样。
10.	油温高警告	大于设定转速时	当监控仪检测到油温高警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>油温高警告</b> 字样。
11.	油压低警告	大于设定转速时	当监控仪检测到油压低警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>油压低警告</b> 字样。
12.	可编程传感器 1-2 高警告	大于设定转速时	当监控仪检测到可编程传感器 1-2 警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器高</b> 字样。
13.	可编程传感器 1-2 低警告	小于设定转速时	当监控仪检测到可编程传感器 1-2 警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器低</b> 字样。
14.	可编程传感器 1-2	一直有效	当监控仪检测到可编程传感器 1-2 警告有效时，监控仪发

序号	警告量类型	检测范围	描述
	开路警告		出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器 1-2 开路</b> 字样。
15.	主用电源高警告	大于设定值时	当监控仪检测到主用电源警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>主用电源高</b> 字样。
16.	主用电源低警告	小于设定值时	当监控仪检测到主用电源警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>主用电源低</b> 字样。
17.	备用电源高警告	大于设定值时	当监控仪检测到备用电源警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>备用电源高</b> 字样。
18.	备用电源低警告	小于设定值时	当监控仪检测到备用电源警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>备用电源低</b> 字样。
19.	电源欠压报警	一直有效	当监控仪检测到电源电压值小于设定的阈值且时间持续 20 秒以上时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>电源 1 欠压警告</b> 字样。
20.	电源过压报警	一直有效	当监控仪检测到电源电压值大于设定的阈值时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>电源 1 过压警告</b> 字样。
21.	远程模块通信失败	一直有效 (远程模块使能后检测)	当监控仪检测到和远传模块通信失败时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>远程模块通信失败</b> 字样。
22.	燃油泄漏警告	一直有效	当该输入口有效后，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>燃油泄漏警告</b> 字样。
23.	ECU 警告	一直有效	当有 ECU 警告时监控仪显示 <b>ECU 警告</b> 报警字样，同时显示 ECU 报警的 SPN 和 FMI。同时可最多显示 10 个 ECU 报警的 SPN 码。
24.	MIO14 输入口 1-6 警告	用户设定的有效范围	当监控仪检测到 MIO14 输入口 1-6 警告输入时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上警告报警界面根据输入口字符设置内容对应显示 <b>输入口 1-6</b> 字样。
25.	MIO14 传感器 1-2 高警告	大于设定转速时	当监控仪检测到 MIO14 传感器 1-2 警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上警告报警界面根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器高</b> 字样。
26.	MIO14 传感器 1-2 低警告	小于设定转速时	当监控仪检测到 MIO14 传感器 1-2 警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上警告报警界面根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器低</b> 字样。
27.	MIO14 传感器 1-2 开路警告	一直有效	当监控仪检测到 MIO14 传感器 1-2 警告有效时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上警告报警界面根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器 1-2 开路</b> 字样。
28.	MIO14 超速警告	一直有效	当监控仪检测到 MIO14 的转速超过设定的超速警告阈值时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上警告报警界面显示 <b>MIO14 转速高</b> 字样。
29.	MIO14 通信失败警告	一直有效 (远程模块使能后检测)	当监控仪检测到和 MIO14 模块通信失败时，监控仪发出警告报警信号，同时 LCD 屏幕上警告报警界面显示 <b>MIO14 通信失败</b> 字样。

## 7.2 停机报警

当控制器检测到停机信号时，控制器停机，并显示报警类型。

表8 停机报警列表

序号	停机量类型	检测范围	描述
1.	紧急停机	一直有效	当监控仪检测到紧急停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>紧急停机</b> 字样。
2.	超速停机	一直有效	当监控仪检测到发动机的转速超过设定的超速停机阈值时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>超速停机</b> 字样。
3.	安保超速停机	一直有效	当监控仪检测到发动机的安保转速超过设定的超速停机阈值时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>安保超速停机</b> 字样。
4.	可编程输入口 1-6 停机	用户设定的有效范围	当监控仪检测到可编程输入口 1-6 停机输入时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>输入口停机内容</b> 字样。
5.	水温高停机	大于设定转速时	当监控仪检测到水温高停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>水温高停机</b> 字样。
6.	油温高停机	大于设定转速时	当监控仪检测到油温高停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>油温高停机</b> 字样。
7.	油压低停机	大于设定转速时	当监控仪检测到油压低停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>油压低停机</b> 字样。
8.	水温高停机输入	一直有效	当监控仪检测到水温高停机输入有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>水温高停机输入</b> 字样。
9.	油温高停机输入	一直有效	当监控仪检测到油温高停机输入有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>油温高停机输入</b> 字样。
10.	油压低停机输入	起动脉速~停机怠速	当监控仪检测到油压低停机输入有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>油压低停机输入</b> 字样。
11.	可编程传感器 1-2 高停机	大于设定转速时	当监控仪检测到可编程传感器 1-2 停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器高</b> 字样。
12.	可编程传感器 1-2 低停机	小于设定转速时	当监控仪检测到传感器 1-2 停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器低</b> 字样。
13.	主用电源高停机	大于设定值时	当监控仪检测到主用电源停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>主用电源高</b> 字样。
14.	主用电源低停机	小于设定值时	当监控仪检测到主用电源停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>主用电源低</b> 字样。
15.	备用电源高停机	大于设定值时	当监控仪检测到备用电源停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>备用电源高</b> 字样。
16.	备用电源低停机	小于设定值时	当监控仪检测到备用电源停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上显示 <b>备用电源低</b> 字样。
17.	ECU 停机	一直有效	当有 ECU 停机时监控仪显示 <b>ECU 停机</b> 报警字样，同时显示 ECU 报警的 SPN 和 FMI。同时可最多显示 10 个 ECU 报警的 SPN 码。

序号	停机量类型	检测范围	描述
18.	MIO14 输入口 1-6 停机	用户设定的有效范围	当监控仪检测到 MIO14 输入口 1-6 停机输入时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上停机报警界面根据输入口字符设置内容对应显示 <b>输入口 1-6</b> 字样。
19.	MIO14 传感器 1-2 高停机	大于设定转速时	当监控仪检测到 MIO14 传感器 1-2 停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上停机报警界面根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器高</b> 字样。
20.	MIO14 传感器 1-2 低停机	小于设定转速时	当监控仪检测到 MIO14 传感器 1-2 停机有效时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上停机报警界面根据用户设定功能显示选择的 <b>传感器低</b> 字样。
21.	MIO14 超速停机	一直有效	当监控仪检测到 MIO14 的转速超过设定的超速停机阈值时，监控仪发出停机报警信号，同时 LCD 屏幕上停机报警界面显示 <b>MIO14 转速高</b> 字样。

▲注意：辅助输入口停机量类型，必须被用户配置时有效。

▲注意：可编程传感器 1~2，必须被用户配置时有效。

## 8 参数配置

在监控仪上电后长按  键1秒即可进入参数设置和历史记录选择界面，参数设置选项需要输入正确的密码才能进入，控制器默认密码为00318。

当忘记输入口令时，或者需要传感器电阻/电流校准时，请与厂家联系。

表9 参数配置项目表

参数名称	整定范围	出厂默认值	备注
1. 开机延时	(1-3600)s	1	控制器在遥控模式时远程开机信号有效到机组开机的时间。
2. 停机延时	(1-3600)s	1	控制器在遥控模式时远程停机信号有效到机组停机的时间。
3. 预热时间	(0-3600)s	0	在起动机加电前，预热装置加电的时间。
4. 起动时间	(3-60)s	8	每次起动机加电的时间。
5. 起动间隔时间	(3-60)s	10	当发动机起动不成功时，在第二次加电开始前等待的时间。
6. 安全运行时间	(0-3600)s	10	机器起动成功后先运行一段时间。
7. 开机怠速时间	(0-3600)s	0	开机时发电机组怠速运行的时间。
8. 高速暖机时间	(0-3600)s	10	发电机进入高速运行后，所需暖机的时间。
9. 高速散热时间	(0-3600)s	10	在停机前所需高速散热的的时间。
10. 停机怠速时间	(0-3600)s	0	停机时发电机组怠速运行的时间。
11. 得电停机时间	(0-3600)s	20	当要停机时，停机电磁铁加电的时间。
12. 机组停稳时间	(0-3600)s	0	当“得电停机输出时间”设为 0 时，从怠速延时结束到停稳所需时间；当“得电停机输出时间”不等于 0 时，从得电停机延时结束到停稳所需的时间。
13. 起动按键确认延时	(0.2-5.0)s	0.2	控制器通过按键起动时，从按下起动按键到起动程序执行所需的时间。

参数名称	整定范围	出厂默认值	备注
14. 停机按键确认延时	(0.2-5.0)s	0.2	控制器通过按键停机时，从按下停机按键到停机程序执行所需的时间。
15. J1939 使能	(0-1)	0	配合发动机类型使用
16. 发动机类型	(0-39)	1: 通用 J1939	根据发动机型号选择对应类型。
17. SPN 报警版本选择	(1-3)	1	SPN 的报警解析类型。
18. ECU 停机使能	(0-1)	0: 不使能	使能后发动机检测到红灯报警时停机。
19. 发动机齿数	(1-300)	118	装于发动机上飞轮的齿数，用于起动机分离条件的判断及发动机转速的检测，参见后面安装说明。（对应安保转速计算时使用）。
20. 额定转速	(1-5999)r/min	1500	为超速、欠速判断提供基准。
21. 起动次数	(1-30)	3	发动机起动不成功时，最多起动的次数。当达到设定的起动次数时，控制器发出起动失败信号。
22. 起动成功条件	(0-2) 0: 转速 1: 油压 2: 转速+油压	0: 转速	起动机与发动机分离的条件有三种，这三种条件可以单独使用，也可以同时使用，目的是使起动马达与发动机尽快分离。
23. 起动成功后油压	(10-1000)kPa	80	当机油压力大于设定值后，起动机将分离。
24. 起动马达分离转速	(0-200)%	25%	设置值为额定转速的百分比，当转速大于设定值后，起动机将分离。
25. 超速停机使能	(0-1) 0 不使能 1 使能	1 使能	超速停机设置
26. 超速阈值（停机）	(0-200.0)%	115.0%	
27. 超速停机延时	(0-3600)s	1	
28. 超速警告使能	(0-1) 0 不使能 1 使能	1 使能	超速警告设置
29. 超速阈值（警告）	(0-200.0)%	110.0%	
30. 超速警告延时	(0-3600)s	3	
31. 安保超速停机使能	(0-1) 0 不使能 1 使能	1 使能	安保超速停机
32. 安保超速阈值（停机）	(0-200.0)%	115.0%	
33. 安保超速停机延时	(0-3600)s	1	
34. 速度信号丢失	(0-3600)s	3	从检测到速度为 0 到确认动作的时间
35. 速度信号丢失动作	(0-2) 0: 警告 1: 报警停机 2: 无动作	0: 警告	检测到速度信号丢失后控制器执行的动作。
36. 充电失败警告	(0-60.0)V	16.0	在发动机正常运行后充电机电压低于此值则控制器发出充电失败警告。

参数名称	整定范围	出厂默认值	备注
37. 电源额定电压	(0-60.0)V	24.0	为电池过压欠压判断提供基准。
38. 电源过压阈值	(0-200)%	125%	设置值为电源额定电压的百分比。
39. 电源欠压阈值	(0-200)%	75%	
40. 水加热温度上限	(0-100)°C	42	水温传感器的温度大于设置值时断开。
41. 水加热温度下限	(0-100)°C	37	水温传感器的温度小于设置值时闭合。
42. 转速断线设置	(0-1) 0 不使能 1 使能	0 不使能	使能后可对发动机转速传感器断线进行检测。
43. 调速速率	(0~20)rpm/s	10rpm/s	每秒调速值。
44. 油温显示选择	(0-2)	0	发动机油温数据来源，默认 ECU 油温数据。
45. ECU 数据显示使能	(0-0xFFFF)	0xE3DA	设置 ECU 各个数据是否显示。
46. 设备地址	(1-254)	1	RS485 通信地址。
47. 语言选择	(0-1) 0: 简体中文 1: English	0: 简体中文	控制器界面显示语言选择。
48. 口令设置	(0-65535)	00318	控制器进入参数设置的密码设置。
49. MEM40-RM 模块使能	(0-1) 0 不使能 1 使能	0 不使能	如果需扩展 MEM40-RM 模块,此参数需使能。
50. 模块波特率	(0-1) 0: 250kbps 1: 125kbps	0: 250kbps	远传 CANBUS 接口通信波特率。
51. 自检模式	(0-1) 0: 自检模式 1 1: 自检模式 2	0: 自检模式 1	自检模式为 1 时,自检有效后在没有转速的情况下可接入对应传感器可测试报警。 自检模式为 2 时,自检有效后系统自动对传感器数据进行增减以测试报警。
52. 日期时间			控制器时间设置。
53. MIO14 模块使能	(0-1) 0 不使能 1 使能	0 不使能	如果需扩展 MIO14 模块,此参数需使能。
54. 水温传感器设置 (ECU 数据输入)	具体参见 9.3 传感器功能定义。		水温传感器设置。
55. 油温传感器设置 (ECU 数据输入)	具体参见 9.3 传感器功能定义。		油温传感器设置。
56. 油压传感器设置 (ECU 数据输入)	具体参见 9.3 传感器功能定义。		油压传感器设置。
57. 可编程传感器 1 设置 (电阻/电压/电流输入)	具体参见 9.3 传感器功能定义。 注: 电阻/电压型输入量程不起作用。		可编程传感器 1 设置。
58. 可编程传感器 2 设置 (电阻/电压/电流输入)	具体参见 9.3 传感器功能定义。 注: 电阻/电压型输入量程不起作用。		可编程传感器 2 设置。
59. 备用电源 (电源输入)	注: 传感器类型固定为电源输入, 传感器曲线固定为电源, 显示单位固定为 V。		备用电源设置。

参数名称	整定范围	出厂默认值	备注
60. 主用电源（电源输入）			注：传感器类型固定为电源输入，传感器曲线固定为电源，显示单位固定为V。 主用电源设置。
61. 输入口 1 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
62. 输入口 1 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
63. 输入口 2 配置	(0-50)	11 燃油泄漏输入	见 9.1.2 表。
64. 输入口 2 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
65. 输入口 3 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
66. 输入口 3 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
67. 输入口 4 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
68. 输入口 4 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
69. 输入口 5 配置	(0-50)	23: 越控模式输入	见 9.1.2 表。
70. 输入口 5 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
71. 输入口 6 配置	(0-50)	4: 远程紧急停机	见 9.1.2 表。
72. 输入口 6 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
73. 输入口 7 配置(AIN1)	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。(可编程传感器 1 设置传感器类型为“5: 开关量输入口”正常使用)
74. 输入口 7 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
75. 输入口 8 配置(AIN2)	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。(可编程传感器 2 设置传感器类型为“5: 开关量输入口”正常使用)
76. 输入口 8 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
77. 输出口 1 配置	(0-100)	7: ECU 电源输出	见 9.2.2 表
78. 输出口 1 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
79. 输出口 2 配置	(0-100)	8: 点火控制	见 9.2.2 表
80. 输出口 2 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
81. 输出口 3 配置	(0-100)	0: 未使用	见 9.2.2 表
82. 输出口 3 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
83. 输出口 4 配置	(0-100)	0: 未使用	见 9.2.2 表
84. 输出口 4 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
85. 输出口 5 配置	(0-100)	0: 未使用	见 9.2.2 表
86. 输出口 5 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
87. 输出口 6 配置	(0-100)	4: 启动继电器输出	见 9.2.2 表
88. 输出口 6 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。

## 9 输入输出定义

### 9.1 辅助输入口 1-6 功能定义

#### 9.1.1 开关量输入口端口定义内容

表10 开关量输入口端口定义内容

序号	设置项	设置内容	描述
1	输入口功能设置	(0- 50)	见：9.1.2 输入口功能定义
2	输入口有效类型	(0-1)	0: 闭合 1: 断开
3	输入口有效范围	(0-3)	0: 安全延时后 1: 起动开始后 2: 一直 3: 无效
4	输入口有效动作	(0-2)	0: 警告 1: 报警停机 2: 指示
5	输入口输入延时	(0-20.0)s	
6	显示字符串	可自定义输入口名称	16 个英文字符或 8 个汉字

## 9.1.2 输入口功能定义

表11 输入口功能定义

序号	设置功能项	功能描述
0.	未使用	不使用
1.	用户自定义	输入口自定义内容
2.	报警静音	当有效时，可禁止输出配置里的“音响报警”输出。
3.	报警复位	当有效时，可复位所有报警。
4.	远程紧急停机	输入有效后，控制器发出停机指令，并在 LCD 液晶上显示“远程紧急停机”字样。
5.	保留	
6.	保留	
7.	保留	
8.	保留	
9.	怠速/高速输入	在机旁模式下发动机起动后不自动进入高速状态，需要怠速高速信号有效后控制器发出高速命令，此时发动机才能升到高速。
10.	盘车连锁	输入有效后发动机禁止起动。
11.	燃油泄漏输入	燃油泄漏输入有效后燃油泄漏报警。
12.	保留	
13.	保留	
14.	保留	
15.	水温高停机输入	接传感器开关量输入，有效后控制器发出停机命令，并在 LCD 液晶显示对应报警信息。
16.	保留	
17.	油压低停机输入	接传感器开关量输入，有效后控制器发出停机命令，并在 LCD 液晶显示对应报警信息。
18.	机旁模式输入	有效后系统在机旁模式
19.	遥控模式输入	有效后系统在遥控模式
20.	遥控开机输入	遥控模式下遥控开机输入有效后控制器发出起动命令。
21.	遥控停机输入	遥控模式下停机输入有效后控制器发出停机命令。
22.	遥控开/停机输入	遥控模式下输入有效开机，输入无效停机。不能与遥控开机输入和遥控停机输入同时使用。
23.	越控模式输入	越控模式输入有效后，除超速停机和紧急停机外其他停机报警都不能停机。
24.	升速输入	升速输入闭合一次，转速增加一次，大小为调速速率设置值；有效超过 2 秒，持续升速，速率为调速速率设置值。
25.	降速输入	降速输入闭合一次，转速降低一次，大小为调速速率设置值；有效超过 2 秒，持续降速，速率为调速速率设置值。
26~50.	保留	

注：输入口1-6自定义名称只能使用计算机软件进行配置。

## 9.2 输出口定义

## 9.2.1 开关量输出口端口定义内容

表12 开关量输出口端口定义内容

序号	设置项	设置内容	备注
1	输出口功能配置	(0-100)	
2	有效方式	0 常开 1 常闭	
3	有效时间段	Bit1: 待机 Bit2: 预热 Bit3: 燃油输出 Bit4: 起动 Bit5: 起动间隔 Bit6: 安全延时 Bit7: 开机怠速 Bit8: 高速暖机 Bit9: 等待带载 Bit10: 正常运行 Bit11: 高速散热 Bit12: 停机怠速 Bit13: 得电停机 Bit14: 等待停稳 Bit15: 停机失败	
5	延时输出时间	(0-100.0)S	
6	持续输出时间	(0-3600)S	

## 9.2.2 输出口 1-6 功能定义

表13 输出口 1-6 功能定义

序号	设置功能项	功能描述
0.	未使用	端口不使用
1.	自定义	见：表 12。
2.	风门控制	在超速报警停机与紧急停机时动作，可关闭风门。
3.	音响报警	在警告、停机时动作，可外接报警器，可配置输入口“报警静音”有效时，可禁止其输出。
4.	起动继电器输出	发电机起动时动作，起动成功后断开。
5.	燃油继电器输出	发电机开机时动作，等待停稳时断开。
6.	得电停机输出	在得电停机状态延期内动作。
7.	ECU 电源输出	ECU 电源输出控制端，监控仪上电后输出，电源断电后断开。
8.	点火控制	ECU 点火开关控制，上电时输出，停机时断开。
9.	速度信号丢失	在安全运行后，发动机转速检测等于 0 时动作。
10.	保留	
11.	越控模式输出	当控制器在越控模式时输出。
12.	备车完毕(1)	当控制器在待机状态且没有传感器开路报警时输出。 此功能只有在遥控模式下有效。
13.	加热控制	由温度传感器加热控制上下限来控制其动作。

序号	设置功能项	功能描述
14.	怠速控制	在起动-开机怠速与停机怠速-等待停稳时间运行期间时动作。 怠速控制在机旁模式时为固定不输出。
15.	公共报警	发电机公共警告、公共停机报警时动作。
16.	公共停机报警	公共停机报警时动作。
17.	公共警告报警	公共警告报警时动作。
18.	输入口 1 有效	开关量输入口 1 有效时动作。
19.	输入口 2 有效	开关量输入口 2 有效时动作。
20.	输入口 3 有效	开关量输入口 3 有效时动作。
21.	输入口 4 有效	开关量输入口 4 有效时动作。
22.	输入口 5 有效	开关量输入口 5 有效时动作。
23.	输入口 6 有效	开关量输入口 6 有效时动作。
24.	起动成功输出	发动机转速大于 500 转时输出，小于 100 转时断开。
25.	机组正常运行输出	发动机转速大于额定转速 85%时输出，小于 75%时断开。
26.	遥控模式输出	控制器在遥控模式时输出。
27.	机旁模式输出	控制器在机旁模式时输出。
28.	备车完毕(2)	在没有停机报警时输出，功能只有在遥控模式下有效。
29.	保留	
30.	停机状态输出	控制器待机时输出。
31.	电源欠压警告	控制器检测到电源电压低于设定值后输出。
32.	电源过压警告	控制器检测到电源电压高于设定值后输出。
33.	保留	
34.	保留	
35.	超速警告	发动机超速警告时动作。
36.	超速停机报警	发动机超速停机报警时动作。
37.	紧急停机报警	紧急停机报警时动作。
38.	充电失败	充电失败警告报警时动作。
39.	起动失败报警	起动失败报警时动作。
40.	停机失败报警	停机失败报警时动作。
41.	保留	
42.	保留	
43.	水温高警告	水温高警告时动作。
44.	水温高停机	水温高停机时动作。
45.	保留	
46.	油温高警告	油温高警告时动作。
47.	油温高停机	油温高停机时动作。
48.	保留	
49.	油压低警告	油压低警告时动作。
50.	油压低停机	油压低停机时动作。
51.	可编程传感器 1 开路	可编程传感器 1 开路报警时动作。
52.	可编程传感器 1 警告	可编程传感器 1 警告报警时动作。
53.	可编程传感器 1 停机	可编程传感器 1 停机报警时动作。
54.	可编程传感器 2 开路	可编程传感器 2 开路报警时动作。
55.	可编程传感器 2 警告	可编程传感器 2 警告报警时动作。
56.	可编程传感器 2 停机	可编程传感器 2 停机报警时动作。

序号	设置功能项	功能描述
57.	保留	
58.	备用电源警告	备用电源警告报警时动作。
59.	备用电源停机	备用电源停机报警时动作。
60.	保留	
61.	机油预供输出	在起动-安全运行时间段输出。
62.	燃油预供输出	在预热-安全运行时间段输出。
63.	保留	
64.	主用电源警告	主用电源警告报警时动作。
65.	主用电源停机	主用电源停机报警时动作。
66.	燃油泄漏报警输出	燃油泄漏报警有效后输出。
67.	保留	
68.	保留	
69.	试灯输出	试灯时输出。
70.	超速停机（安保）	安保超速停机时输出。
71.	远程紧急停机	远程紧急停机时输出。
72.	保留	
73.	保留	
74.	保留	
75.	报警闪烁	监控仪检测到报警时输出口输出，当再来报警时此输出口断开 2 秒后再持续输出。
76~100	保留	保留。

## 9.3 传感器功能定义

## 9.3.1 控制器传感器自定义列表

表14 控制器传感器自定义列表

序号	设置项	设置内容	备注
1.	传感器类型	(0-5) 0: 不使用 1: 压力传感器 2: 温度传感器 3: 液位传感器 4: 电源输入 5: 开关量输入口	水温、油温、油压传感器类型不可选, 为 ECU 读取数据。 选择“5: 开关量输入口”, 需配合输入口配置, 配置对应输入口功能使用。
2.	传感器曲线	曲线类型列表	见 9.3.2/9.3.3/9.3.4 曲线列表(水温、油温、油压为 ECU 读取数据, 所以曲线不可选)
3.	报警转速	(0-200)%	大于此转速时报警开始检测
4.	量程	(0-6000)	(4~20)mA 传感器时有效 压力传感器对应单位为 kPa 液位传感器对应单位为% (水温、油温、油压为 ECU 读取数据, 所以无此项设置)
5.	显示单位	温度 0: °C 1: °F 压力 0: kPa 1: bar 2: psi 液位单位固定为“%”	控制器界面显示的单位, 选择单位后显示的数据会根据单位自动换算。
6.	传感器高停机	(0-1) 0: 使能 1: 不使能	
7.	设置值	(0-6000)	
8.	延时	(0-3600)s	
9.	传感器低停机	(0-1) 0: 使能 1: 不使能	
10.	设置值	(0-4000)	
11.	延时	(0-3600)s	
12.	传感器高警告	(0-1) 0: 使能 1: 不使能	
13.	设置值	(0-6000)	
14.	延时	(0-3600)s	
15.	传感器低警告	(0-1) 0: 使能 1: 不使能	
16.	设置值	(0-4000)	

序号	设置项	设置内容	备注
17.	延时	(0-3600)s	
18.	第 1 个点 X (电阻)	电阻型 (非 PT100)	客户可自定义传感器曲线,其中 X 轴为 8 点, Y 轴为 8 点。(水温、油温、油压为 ECU 读取数据, 所以无此项设置)
19.	第 2 个点 X (电阻)	电阻型 (非 PT100)	
20.	第 3 个点 X (电阻)	电阻型 (非 PT100)	
21.	第 4 个点 X (电阻)	电阻型 (非 PT100)	
22.	第 5 个点 X (电阻)	电阻型 (非 PT100)	
23.	第 6 个点 X (电阻)	电阻型 (非 PT100)	
24.	第 7 个点 X (电阻)	电阻型 (非 PT100)	
25.	第 8 个点 X (电阻)	电阻型 (非 PT100)	
26.	第 1 个点 Y (值)	电阻型 (非 PT100)	
27.	第 2 个点 Y (值)	电阻型 (非 PT100)	
28.	第 3 个点 Y (值)	电阻型 (非 PT100)	
29.	第 4 个点 Y (值)	电阻型 (非 PT100)	
30.	第 5 个点 Y (值)	电阻型 (非 PT100)	
31.	第 6 个点 Y (值)	电阻型 (非 PT100)	
32.	第 7 个点 Y (值)	电阻型 (非 PT100)	
33.	第 8 个点 Y (值)	电阻型 (非 PT100)	
34.	自定义字符串	用户可定义传感器名称	只能通过上位机软件来设置

### 9.3.2 温度曲线列表

表15 温度曲线列表

序号	名称	备注
0	不使用	自定义电阻型输入电阻范围为(0-1000) $\Omega$
1	PT100	
2	自定义电阻曲线	
3	VDO	
4	CURTIS	
5	VOLVO-EC	
6	DATCON	
7	SGX	
8	SGD	
9	SGH	
10	保留	
11	Cu50	
12	保留	
13	保留	
14	保留	
15	保留	

注: PT100电阻型温度传感器分度值固定为0.385(0.385 $\Omega$ 对应1 $^{\circ}\text{C}$ )。

9.3.3 压力曲线列表

表16 压力曲线列表

序号	名称	备注
0	不使用	自定义电阻型输入电阻范围为(0-1000)Ω
1	(4~20)mA	
2	自定义电阻曲线	
3	VDO 10bar	
4	CURTIS	
5	电压型(0.5V-4.5V)	
6	DATCON 10bar	
7	SGX	
8	SGD	
9	SGH	
10	电压型自定义曲线	
11	保留	
12	保留	
13	保留	
14	保留	
15	保留	

注：如果压力信号是电流型，则不需要设置曲线，只需要设置量程。

9.3.4 液位曲线列表

表17 液位曲线列表

序号	名称	备注
0	不使用	自定义电阻型输入电阻范围为(0-1000)Ω
1	(4~20)mA	
2	自定义电阻曲线	
3	SGD	
4	SGH	
5	保留	
6	保留	
7	保留	
8	保留	
9	保留	
10	保留	
11	保留	
12	保留	
13	保留	
14	保留	
15	保留	

注：如果压力信号是电流型，则不需要设置曲线，只需要设置量程。

## 9.4 MIO14 功能定义

MIO14共有6个输入口、5个输出口、2个传感器（可配置为电压、电流、电阻型）、1个转速传感器，在控制器主界面长按键1秒进入参数配置选择界面，选择“参数设置”并正确输入密码进入MEM40配置界面，选择“>模块配置”->“>MIO14模块使能”使能后方可按照MIO14对于各功能的配置正常使用对应功能扩展。

在控制器主界面长按键1秒进入参数配置选择界面，选择“MIO14设置”，正确输入密码后进入MIO14设置界面，该界面包含：输入口配置、输出口配置、传感器配置、转速配置功能，其中6个输入口配置及5个输出口配置内容与MEM40本身的输入、输出口功能可配置内容一致（参考表10、表11、表12、表13）。2个传感器设置与MEM40本身的传感器功能定义配置基本一致（参考表14，MIO14传感器限定传感器类型为压力传感器、温度传感器、液位传感器）。

表18 MIO14 模块配置列表

参数名称	整定范围	出厂默认值	备注
1. 输入口 1 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
2. 输入口 1 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
3. 输入口 2 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
4. 输入口 2 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
5. 输入口 3 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
6. 输入口 3 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
7. 输入口 4 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
8. 输入口 4 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
9. 输入口 5 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
10. 输入口 5 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
11. 输入口 6 配置	(0-50)	0: 未使用	见 9.1.2 表。
12. 输入口 6 有效类型	(0-1)	0: 闭合有效	设置输入口是闭合有效还是断开有效。
13. 输出口 1 配置	(0-100)	0: 未使用	见 9.2.2 表
14. 输出口 1 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
15. 输出口 2 配置	(0-100)	0: 未使用	见 9.2.2 表
16. 输出口 2 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
17. 输出口 3 配置	(0-100)	0: 未使用	见 9.2.2 表
18. 输出口 3 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
19. 输出口 4 配置	(0-100)	0: 未使用	见 9.2.2 表
20. 输出口 4 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
21. 输出口 5 配置	(0-100)	0: 未使用	见 9.2.2 表
22. 输出口 5 输出类型	(0-1)	0: 常开	设置输出口是常开输出还是常闭输出。
23. 可编程传感器 1 设置	具体参见 9.3 传感器功能 定义。	0: 未使用	
24. 可编程传感器 2 设置	具体参见 9.3 传感器功能 定义。	0: 未使用	

参数名称	整定范围	出厂默认值	备注
25. 超速停机使能	0-1	1 使能	
26. 超速停机阈值	(0-200.0)%	115%	
27. 超速停机延时	(0-3600) s	1	
28. 超速警告使能	0-1	1 使能	
29. 超速警告阈值	(0-200.0)%	108%	
30. 超速警告延时	(0-3600) s	1	
31. 发动机齿数	(1-300)	118	
32. 额定转速	(1-5999)RPM	1500	

SmartGen

## 10 参数设置

### 10.1 配置参数注意事项

在监控仪上电后长按  键1秒即可进入参数设置和控制器信息选择界面，参数设置项需要输入正确的密码才能进入，控制器默认密码为00318。

当忘记输入口令时，或者需要传感器电阻/电压/电流校准时，请与厂家联系。

- 请在待机状态下修改控制器内部参数（如起动成功条件选择，可编程输入、输出口配置，各种延时等），否则可能出现报警停机或其它异常现象。
- 传感器高报警阈值必须大于低报警阈值，否则将出现同时报警的情况。
- 超速阈值必须大于欠速阈值，否则将出现既超速同时又欠速的情况。
- 设置起动成功条件时发动机起动成功转速阈值尽可能设为较低的数值，以便于起动时起动机快速分离。
- 可编程输入口不能设置为相同的项目，否则不能出现正确的功能，可编程输出口可设置为相同的项目。

### 10.2 传感器设置说明

- 当重新选择传感器时，将调用所选传感器曲线的标准值。如出厂时设定温度传感器为 PT100，则传感器曲线为 PT100 的曲线；当选为 SGD（120°C 电阻型）时，温度传感器曲线则为 SGD 曲线。
- 标准传感器曲线若与使用的传感器有差别，可选择“自定义传感器”，然后输入自定义传感器曲线。
- 当输入传感器曲线时，X 值（电阻）必须按照从小到大的顺序输入，否则将出现错误。
- 可以将最前面的几个点或最后面的几个点纵坐标设成一样。如下图：

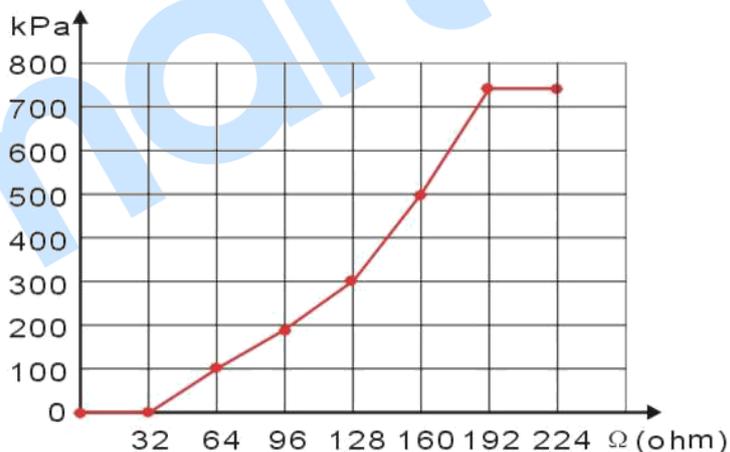


图4 传感器设置曲线图

表19 常规压力单位换算表

	牛顿/平方米 (N/m <sup>2</sup> ) 帕斯卡(Pa)	公斤力/平方厘米 (kgf/cm <sup>2</sup> )	巴 (bar)	磅/平方英寸 (psi)
1Pa	1	1.02x10 <sup>-5</sup>	1x10 <sup>-5</sup>	1.45x10 <sup>-4</sup>
1kgf/cm <sup>2</sup>	9.8x10 <sup>4</sup>	1	0.98	14.2
1bar	1x10 <sup>5</sup>	1.02	1	14.5
1psi	6.89x10 <sup>3</sup>	7.03x10 <sup>-2</sup>	6.89x10 <sup>-2</sup>	1

11 MEM40 系统应用及接口描述

11.1 MEM40 系统应用图

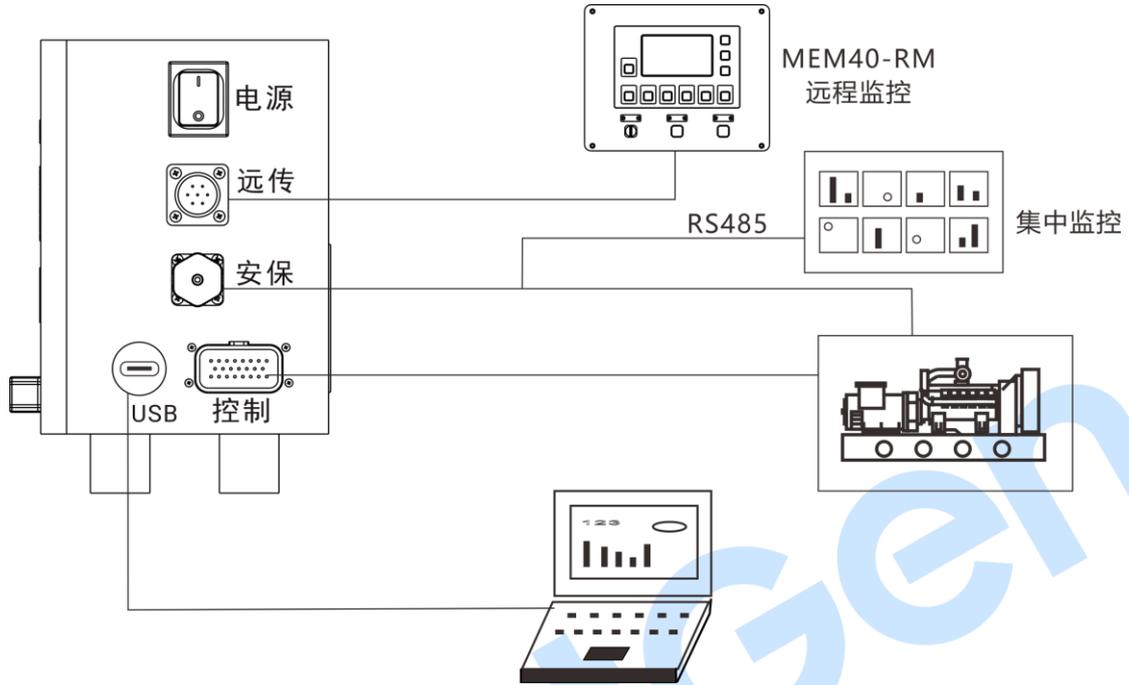


图5 MEM40 系统应用图

11.2 MEM40 监控仪接口

11.2.1 MEM40 监控仪侧面板图



图6 MEM40 侧面板图

## 11.2.2 接口参数表

表20 接口参数表

接口参数	远传接口	安保接口	控制接口
数量	7	7	23
额定电流 (A)	10	5	8
直径 (mm)	1.5	1	1.3
工作电压 (AC.V)	500	400	250
耐压 (AC.V)	1500	1200	1000
接触电阻 (MΩ)	5	5	最大20
绝缘电阻 (MΩ)	>=1000	2000	>=100
线规 (mm <sup>2</sup> )	1.0	0.75	1.0

## 11.2.3 接口尺寸图

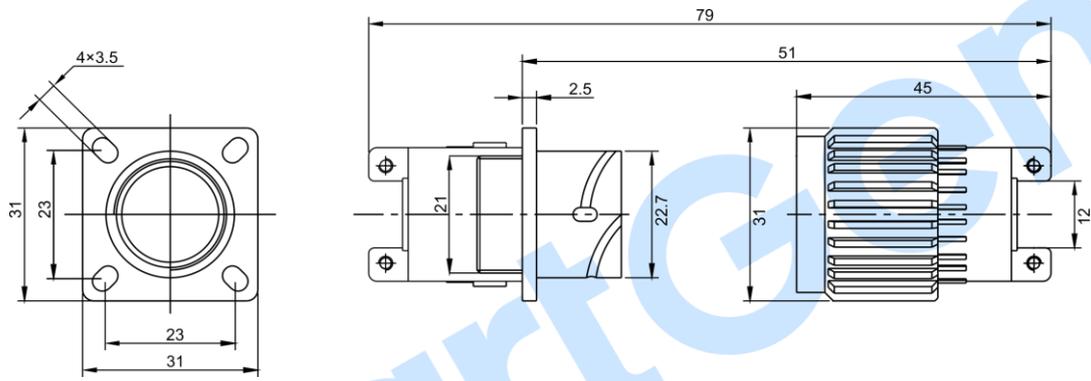


图7 远传接口尺寸图

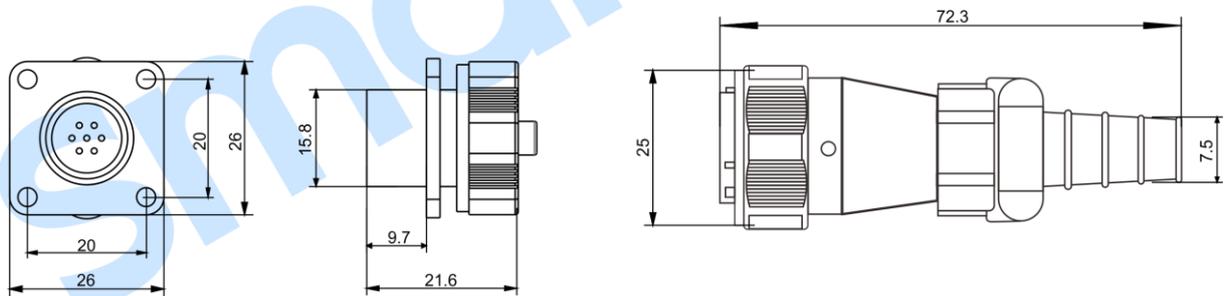


图8 安保接口尺寸图

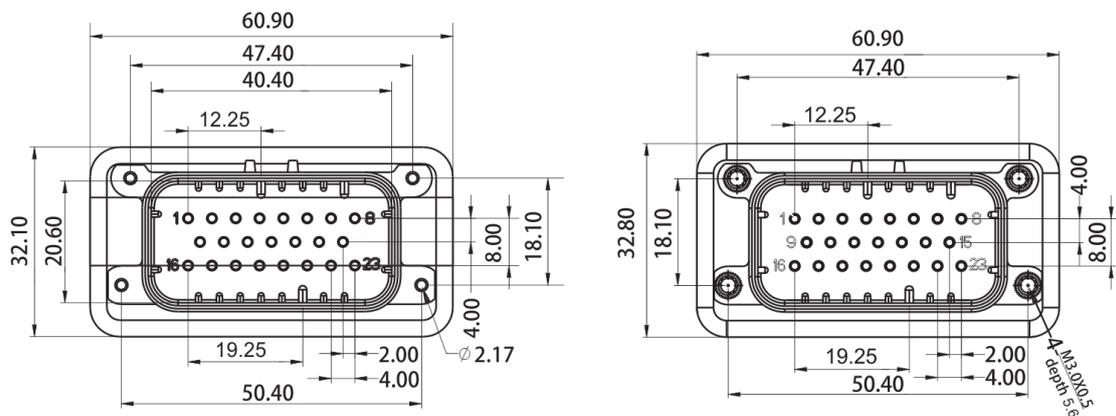


图9 控制接口尺寸图

## 11.3 监控仪内部接线图

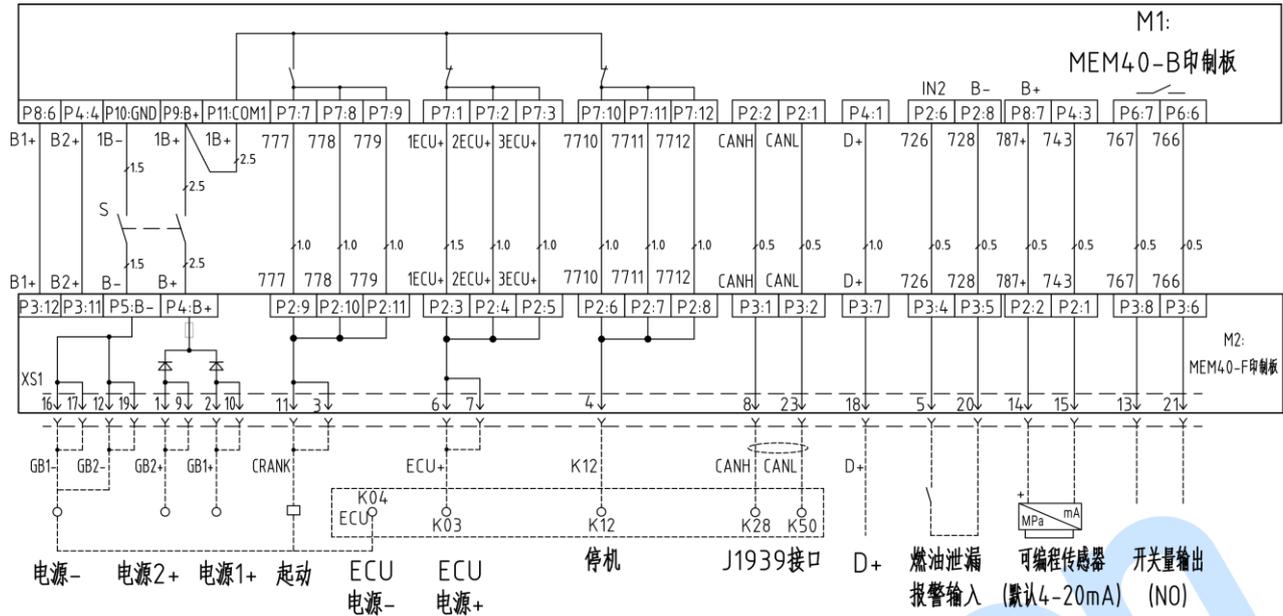


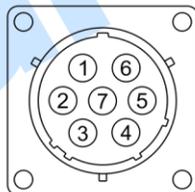
图10 MEM40 监控仪内部接线图

▲注意：MEM40-B 为监控仪内部主控板，P1~P8 为内部主控板端子排编号。

## 11.4 安保接口描述

安保接口如图所示：

安保模块



针脚	1	2	3	4	5	6	7
定义	RS485A	RS485B	安保油压VCC	安保油压GND	安保油压OUT	安保转速A	安保转速B

图11 安保接口

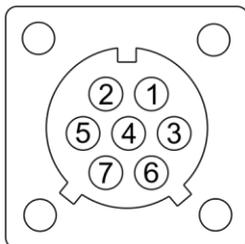
表21 安保接口定义

针脚	定义	导线规格	描述
1	RS485(A)	0.5mm <sup>2</sup>	用于远程集中监控，支持 Modbus-RTU 通信协议
2	RS485(B)	0.5mm <sup>2</sup>	
3	安保油压 VCC	0.5mm <sup>2</sup>	安保油压电压型传感器提供电源输出，输出电压 5V
4	安保油压 GND	0.5mm <sup>2</sup>	安保油压传感器公共端
5	安保油压 OUT	0.5mm <sup>2</sup>	安保油压传感器电压信号输入
6	安保转速 A	0.5mm <sup>2</sup>	连接安保转速传感器正端
7	安保转速 B	0.5mm <sup>2</sup>	连接安保转速传感器负端

## 11.5 远传接口描述

远传接口如图所示：

远传接口



针脚	1	2	3	4	5	6	7
定义	电源+	电源-	NC	紧急停车	CANL	CANH	NC

图12 远传接口

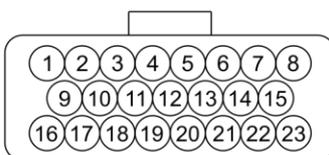
表22 远传接口定义

针脚	定义	导线规格	描述
1	电源+	1.0mm <sup>2</sup>	远传电源 B+
2	电源-	1.0mm <sup>2</sup>	远传电源 B-
3	NC		备用
4	紧急停车	0.5mm <sup>2</sup>	远程紧急停车输入
5	CANL	0.5mm <sup>2</sup>	用于接入远传模块，内部 CANH 与 CANL 之间已经内置 120 欧姆。
6	CANH	0.5mm <sup>2</sup>	
7	NC		备用

## 11.6 控制接口描述

监控仪控制接口如图所示：

控制接口



1 电源2+	2 电源1+	3 启动输出+	4 停车+	5 燃油泄漏A	6 ECU电源+	7 ECU电源+	8 CANH
9 电源2+	10 电源1+	11 启动输出+	12 电源2-	13 开关量输出A	14 可编程传感器B+	15 可编程传感器	
16 电源1-	17 电源1-	18 发电机D+	19 电源2-	20 燃油泄漏B	21 开关量输出B	22 备用	23 CANL

图13 控制接口

▲注意：此控制接口为连接玉柴发动机接口，如果此接口功能不能满足需求请联系监控仪厂家重新定制控制接口。

表23 控制接口端子定义

引脚	定义	导线规格	描述
1	电源 2+	1.0mm <sup>2</sup>	直流工作电源正极输入。
2	电源 1+	1.0mm <sup>2</sup>	直流工作电源正极输入。
3	启动输出+	1.0mm <sup>2</sup>	发动机启动时输出，16A DC24V 直流供电输出。
4	停车+	0.5mm <sup>2</sup>	发动机停机输出。16A DC24V 直流供电输出。 (在使用硬件版本 V1.4 及以上的控制箱时，此输出口设置为常开输出，V1.3 及以下版本此输出口设置为常闭输出。)
5	燃油泄漏 A	0.5mm <sup>2</sup>	燃油泄漏开关报警输入点。
6	ECU 电源+	1.0mm <sup>2</sup>	ECU 电源供电输出，16A DC24V 直流供电输出。
7	ECU 电源+	1.0mm <sup>2</sup>	
8	CANH	0.5mm <sup>2</sup>	监控仪通过此接口接入发动机 CANBUS 接口和接入扩展模块。
9	电源 2+	1.0mm <sup>2</sup>	直流工作电源正极输入。
10	电源 1+	1.0mm <sup>2</sup>	直流工作电源正极输入。
11	启动输出+	1.0mm <sup>2</sup>	发动机启动时输出，16A DC24V 直流供电输出。
12	电源 2-	1.0mm <sup>2</sup>	直流工作电源负极输入。
13	开关量输出 A	0.5mm <sup>2</sup>	可编程输出口 5 的输出继电器常开触点。(怠速控制)
14	可编程传感器 B+	0.5mm <sup>2</sup>	默认油压传感器+输入。(默认 4-20mA)
15	可编程传感器	0.5mm <sup>2</sup>	默认油压传感器输入。
16	电源 1-	1.0mm <sup>2</sup>	直流工作电源负极输入。
17	电源 1-	1.0mm <sup>2</sup>	直流工作电源负极输入。
18	发电机 D+	1.0mm <sup>2</sup>	发电机 D+接口，启动时可以为充电发电机进行励磁，同时进行充电失败电压监测。
19	电源 2-	1.0mm <sup>2</sup>	直流工作电源负极输入。
20	燃油泄漏 B	0.5mm <sup>2</sup>	燃油泄漏负端输入。
21	开关量输出 B	0.5mm <sup>2</sup>	可编程输出口 5 的输出继电器公共端。(怠速控制)
22	备用		备用接口，不用接线。
23	CANL	0.5mm <sup>2</sup>	监控仪通过此接口接入发动机 CANBUS 接口和接入扩展模块。

▲注意：电源输入、启动输出、ECU 电源输出都需要接两根线是为了保证能够提供最大 16A 电流输出。

▲注意：监控仪内部接 ECU 的 CANBUS 接口内部接有 120Ω 电阻。

### 11.7 MEM40 电源开关



此按钮为监控仪电源开关，工作时需要把开关按在“开”的位置，不需要监控仪工作时需要把电源开关按在“关”的位置。

### 11.8 USB 通信接口

此接口为USB通信接口，类型为Type-C出厂带有防尘塞。需要用到时拔出防尘塞，接入USB数据线，连接电脑可进行监控仪参数配置和数据监控。

## 11.9 MEM40-RM 背面板图

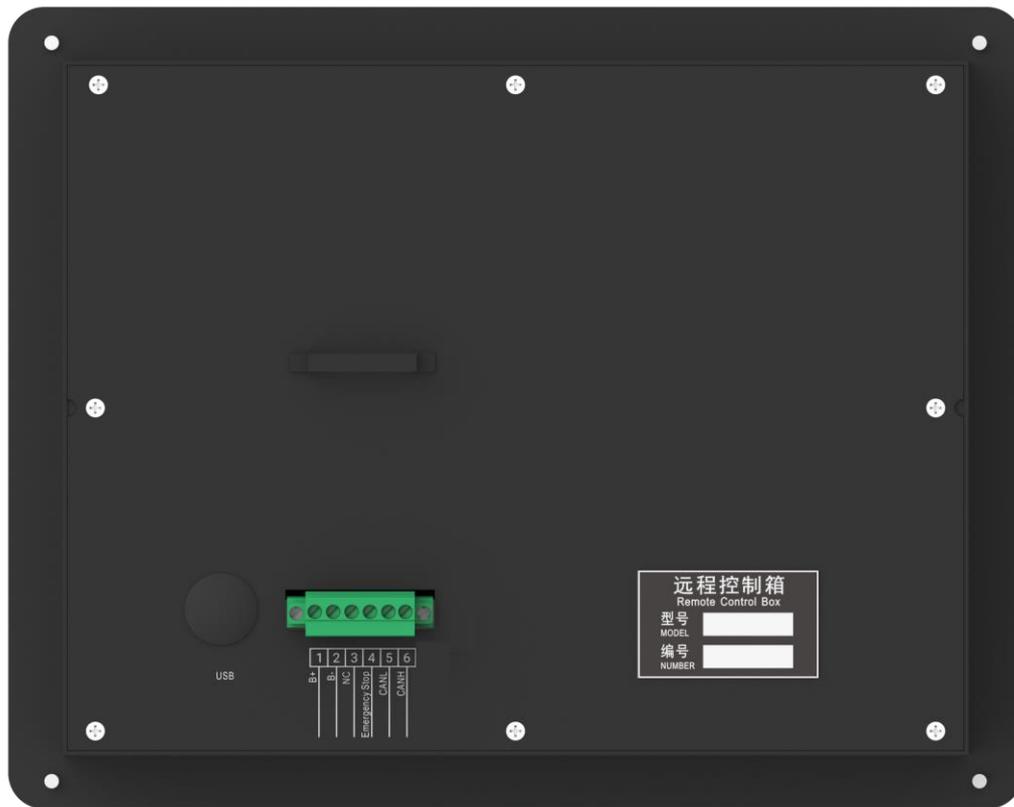


图14 远传模块背面板图

表24 远传接口定义

针脚	定义	导线规格	描述
1	电源+	mm <sup>2</sup>	电源 B+
2	电源-	mm <sup>2</sup>	电源 B-
3	NC		空脚
4	紧急停车	0.5mm <sup>2</sup>	紧急停车输入
5	CANL	0.5mm <sup>2</sup>	用于连接机旁监控仪，内部 CANH 与 CANL 之间已经内置 120 欧姆。
6	CANH	0.5mm <sup>2</sup>	

## 12 试运行

在系统正式运行之前，建议做下列检查：

- 检查所有接线均正确无误，并且线径合适；
- 监控仪连接到起动电池的正负极没有接错，且电源开关为闭合状态；
- 将监控仪置为机旁模式。按下开机按钮，发动机将开始起动，发动机起动失败后自动进入得电停机；
- 将监控仪的点火控制和 ECU 电源接口和发动机 ECU 正确连接；
- 检测远传模块的接线，在遥控模式下在远传模块按下起动按键，发动机起机；
- 如有其他问题，请及时联系本公司服务人员。

## 13 安装

### 13.1 MEM40 尺寸及安装图

监控仪自带4个减震器，减震器内有螺丝孔，安装需要4个M8的螺丝（需自带或增加平弹垫）从安装板按照对应位置拧紧即可。安装时注意根据安装板的厚度选择合适长度的螺钉。

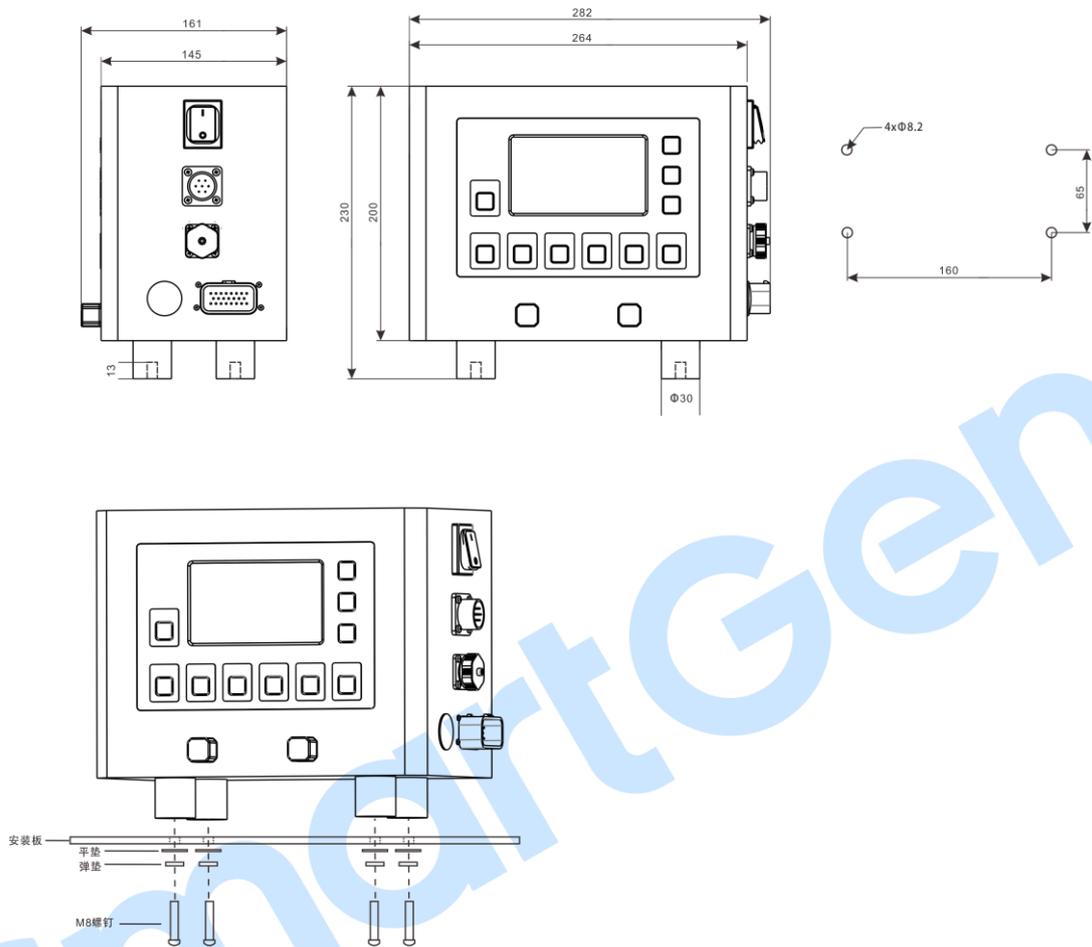


图15 监控仪尺寸及安装示意图

## 13.2 MEM40-RM 尺寸及安装图

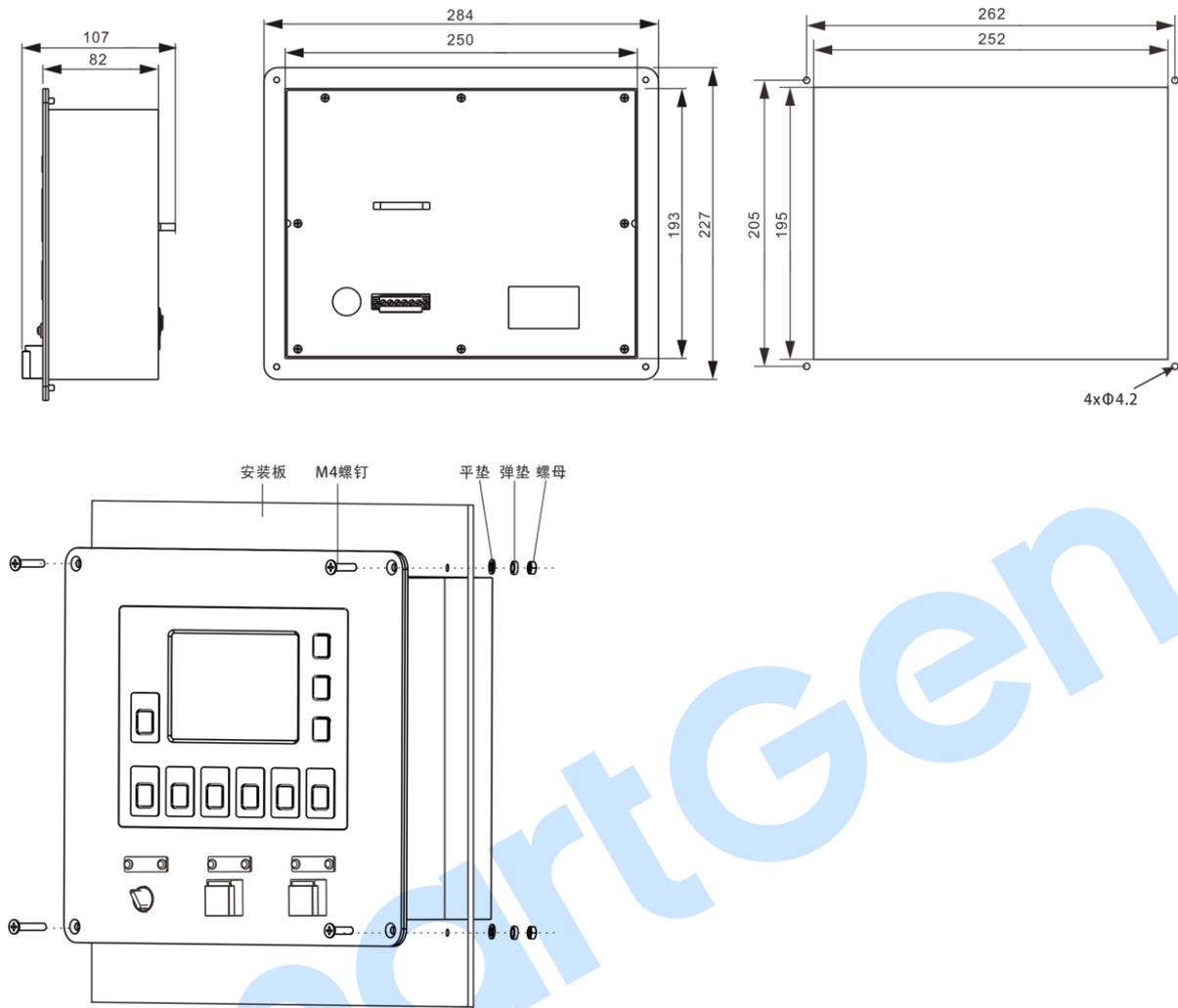


图16 远传模块尺寸及安装示意图

### 安装注意事项:

安装需要各4个M4的螺钉（需增加平弹垫）和螺母，从安装板按照对应位置拧紧即可。安装时注意根据安装板的厚度选择合适长度的螺钉。

### 13.3 电池电压输入

MEM40监控仪能适用于DC (8~35)V电池电压的环境。监控仪电源B+和B-到电池正负极连线不能小于2.5mm<sup>2</sup>，如果装有浮充充电器，请将充电器的输出线直接连到电池正负极上，再从电池正负极上单独连线到监控仪控制接口的正负电源输入端，以防止充电器干扰监控仪的正常运行。

### 13.4 安保速度传感器输入

安保速度传感器为装于发动机机体上检测飞轮齿数的磁性装置，它与控制器的连线应采用2芯屏蔽线，屏蔽层应单端接地，其它两根信号线分别接于安保接口的6、7端子上。速度传感器输出电压在全速范围内应在AC (1~24)V（有效值），推荐电压为AC12V（在额定转速时）。安装速度传感器时可将传感器先旋到接触飞轮，然后倒出1/3圈，最后将传感器上螺母锁紧即可。

### 13.5 传感器输入

MEM40监控仪的可编程传感器1、可编程传感器2，可配置为电流型/电压型/电阻型传感器，请根据发动机传感器类型选择对应的传感器输入信号。

## 14 故障排除

表 38 故障排除

故障现象	可能采取的措施
监控仪加电无反应	检查起动电池；检查控制器接线；检查直流保险。
监控仪紧急停机	检查急停按钮功能是不是正确。
传感器开路报警	检查传感器及其连线是否正确；查看配置的传感器类型是否正确。
运转中报警停机	根据 LCD 显示信息检查相关的开关及连线； 检查可编程输入口。
起动不成功	检查燃油回路及其连接线；检查起动电池； 检查转速传感器及其连接线；查阅发动机手册。
起动机没反应	检查起动机连接线；检查起动电池。
RS485 不能正常通信	检查连线；检查 COM 端口设置是否正确； 检查 RS485 的 A 与 B 线是否接反； 检查 PC 机的通信端口是否损坏； 建议在控制器 RS485 的 AB 之间加 120 欧电阻。
CANBUS 不能正常通信	检查连线；检查 CANBUS 的 CANH 与 CANL 线是否接反。