

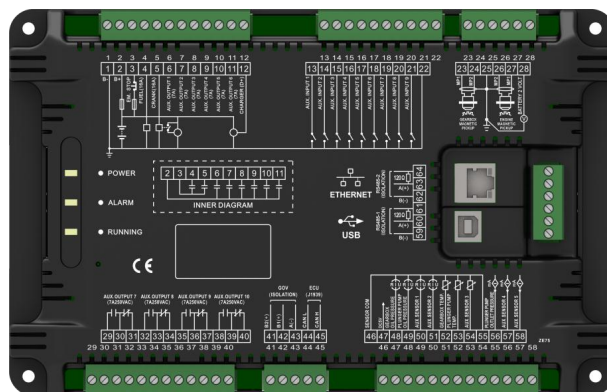


SmartGen
ideas for power

HEM750 压裂车控制器 用户手册



HMU8-750 显示模块



HEM750 主控模块

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



目 次

前言	4
1 概述	6
2 性能特点	7
2.1 HMU8-750 显示模块性能特点	8
2.2 HEM750 主控模块性能特点	8
3 规格	9
4 显示与操作	11
4.1 显示模块前面板	11
4.2 显示界面与操作	12
4.2.1 主页显示	12
4.2.2 详细信息显示	13
4.2.3 报警显示	14
4.2.4 历史记录显示	15
4.2.5 关于显示	16
4.3 参数配置	17
4.3.1 显示模块参数配置	17
4.3.2 主控模块参数配置	18
4.3.3 高级参数配置	20
4.4 手动开停机操作	20
4.4.1 开机顺序	20
4.4.2 停机顺序	20
4.5 调速操作	20
4.5.1 CAN 调速	20
4.5.2 GOV 调速	21
4.5.3 继电器调速	21
5 保护	22
5.1 警告报警	22
5.2 停机报警	26
5.3 故障怠速报警	31
5.4 散热停机报警	35
6 接线	40
6.1 HMU8-750 显示模块背面板	40
6.2 HEM750 主控模块面板	41
6.3 显示模块和主控模块连接示意图	44
7 编程参数范围及定义	44
7.1 显示模块参数设置内容及范围	44
7.2 主控模块参数设置内容及范围	46
7.3 报警项目设置说明	58



7.4	可编程输出口 1-10 可定义内容.....	58
7.4.1	自定义时间段输出.....	64
7.4.2	自定义组合输出.....	64
7.5	开关量输入口 1-9 可定义内容.....	65
7.6	传感器选择.....	67
7.7	起动成功条件选择.....	68
7.8	维护设置.....	68
8	传感器设置.....	69
9	试运行.....	70
10	典型应用.....	71
11	安装.....	72
11.1	HMU8-750 安装.....	72
11.1.1	卡件.....	72
11.1.2	外形及开孔尺寸.....	72
11.2	HEM750 安装.....	73
11.2.1	螺钉及导轨安装方式.....	73
11.2.2	外形尺寸.....	74
12	控制器与发动机的 J1939 连接.....	75
12.1	CUMMINS ISB/ISBE(康明斯).....	75
12.2	CUMMINS QSL9.....	75
12.3	CUMMINS QSM11(进口).....	75
12.4	CUMMINS QSX15-CM570.....	76
12.5	CUMMINS GCS-MODBUS.....	76
12.6	CUMMINS QSM11(西安康明斯).....	77
12.7	CUMMINS QSZ13(东风康明斯).....	77
12.8	DETROIT DIESEL DDEC III / IV(底特律).....	77
12.9	DEUTZ EMR2(道依茨).....	77
12.10	JOHN DEERE(强鹿).....	78
12.11	MTU MDEC.....	78
12.12	MTU ADEC(SMART 模块).....	78
12.13	MTU ADEC(SAM 模块).....	79
12.14	PERKINS(珀金斯).....	79
12.15	SCANIA.....	79
12.16	VOLVO EDC3(沃尔沃).....	80
12.17	VOLVO EDC4.....	80
12.18	VOLVO-EMS2.....	80
12.19	玉柴.....	81
12.20	潍柴.....	81
13	故障排除.....	82



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。

地址：中国·河南省郑州高新技术开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000(外贸)

传真：+86-371-67992952

邮箱：sales@smartgen.cn




网址：www.smartgen.com.cn / www.smartgen.cn

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2020-09-10	1.0	开始发布。
2021-01-13	1.1	修改HMU8-750的前面板图。



表2 本文档所用符号说明

符号	说明
 注意	该图标提示或提醒操作员正确操作。
 小心	该图标表示错误的操作有可能损坏设备。
 警告	该图标表示错误的操作有可能会造成死亡、严重的人身伤害和重大的财产损失。



1 概述

HEM750压裂车控制器用于单台压裂车的控制，实现了压裂车的手动开停机、油门控制、变速箱挡位控制以及数据测量、报警保护、四遥功能。其采用“主控+显示”分体式模式，通过RS485接口进行数据传输。

HEM750压裂车控制器显示模块采用8英寸800*600分辨率的电容触摸显示屏，具有中文及英文显示，可实现对主控模块的控制、数据监控、参数调整，操作简单、运行可靠。

HEM750压裂车控制器主控模块可精确监测发动机、变速箱、柱塞泵的各种工作状态，用以实现对柱塞泵的精确控制以及报警保护。其具有SAE J1939接口，可和具有J1939接口的多种电喷发动机ECU(ENGINE CONTROL UNIT)进行通信。相比于PLC控制的压裂车系统，其结构紧凑、接线简单、可靠性更高。



2 性能特点

HEM750压裂车控制器用于单台压裂车的数据监测以及控制。其由两个模块组成：HMU8-750(显示模块)和HEM750(主控模块)，两个模块之间通过RS485通信连接。

其主要特点如下：

- 显示模块采用 800*600 分辨率的 8 英寸液晶屏幕，人机界面显示，电容触摸屏操作。中文及英文可选界面操作，且可现场选择，方便工厂调试人员试机；
- 显示模块可记录并显示本次柱塞泵工作后最近 2000 个出口压力与流量数据点，记录间隔时间为 5 秒；
- 显示模块主页界面的转速、传感器表头以及柱状图可显示主控模块的报警阈值以及最大量程；
- 具有发动机急停、开机、停机、油门加减、油门微加微减控制功能；
- 具有变速箱升挡、降挡、一键怠速、刹车控制功能；
- 采集并显示发动机的各种参量：

转速	单位：r/min
温度	单位：°C/°F
机油压力	单位：MPa/bar/psi

电池 1 电压	单位：V
---------	------

电池 2 电压	单位：V
---------	------

充电机 D+电压	单位：V
----------	------

本次开机时间	最大可累计 65535 小时
--------	----------------

累计开机时间	最大可累计 65535 小时
--------	----------------

累计开机次数	最大可累计 65535 次
--------	---------------

- 采集并显示变速箱的各种参量：

转速	单位：r/min
----	----------

油温	单位：°C/°F
----	----------

油压	单位：MPa/bar/psi
----	----------------

当前挡位

请求挡位

闭锁状态

- 采集并显示柱塞泵的各种参量：

出口压力	单位：MPa/bar/psi
------	----------------

出口流量	单位：m ³ /min
------	------------------------

本次开机流量	单位：m ³
--------	-------------------

油温	单位：°C/°F
----	----------

油压	单位：MPa/bar/psi
----	----------------

- 多种温度、压力、液位传感器曲线可直接使用，并可自定义传感器曲线；

- 起动成功条件(转速、油压)可选择；

- 具有完善的故障保护功能并且显示故障的详细信息；

- 实时时钟显示，具有历史记录功能，可循环记录 200 条数据。

- 显示模块具有自定义描述显示功能，可显示主控模块设置的自定义描述字符串；

- 允许用户对显示模块参数进行更改设定，在系统掉电时也不会丢失。所有参数均通过触摸屏



进行更改；

- 允许用户对主控模块参数进行更改设定，在系统掉电时也不会丢失。大部分主控模块参数可通过显示模块进行更改，所有主控模块参数均可在 PC 机通过上位机软件进行调整；
- 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；
- 适应 12/24VDC 的起动电池电压环境；
- 具有维护功能，维护类型可选择为日期、运行时间或日期+运行时间，维护时间到动作可设置(指示、警告、故障怠速、散热停机和报警停机)；
- 具有 CAN 调速、GOV 调速、继电器调速功能；

2.1 HMU8-750 显示模块性能特点

用于对主控采集的参数进行显示，通过触摸屏对主控进行控制以及参数调整。

其主要特点如下：

- 具有电源指示灯、通信指示灯、报警指示灯；
- 模块拥有 10 级调光，可针对不同的环境进行亮度调整；
- 具有 4 个 RS485 接口、1 个 CANBUS 接口、1 个 ETHERNET 接口，其中使用 RS485-1 与主控模块通信，其余为预留接口；
- 具有 USB 设备接口，用于升级显示模块固件；
- 具有 USB 主机接口，用于升级显示模块的界面图片与字库；
- 外壳与控制屏之间设计有橡胶密封圈，前面板防水性能可达到 IP65；
- 控制器采用金属卡件固定；
- 模块化结构设计，可插拔式接线端子，嵌入式安装方式，结构紧凑，安装方便。

2.2 HEM750 主控模块性能特点

用于对发动机、变速箱、柱塞泵的数据采集、监测与保护，实现对发动机起停，油门、变速箱挡位的控制。

其主要特点如下：

- 具有 2 个 RS485 通讯接口，利用 MODBUS 协议可以实现“四遥”功能；
- 具有 1 个 CAN BUS 接口，可以连接具备 J1939 的电喷机，不但可以监测电喷机的常用数据(如水温、油压、转速、燃油消耗量等)，也可以通过 CANBUS 接口控制开机、停机、调速控制等；
- 具有 1 个 USB 设备接口，1 个网口通信接口，均可连接 PC 机与上位机通信，进行数据监控和参数配置；
- 共 10 路模拟量传感器，包括 3 路电阻型、3 路电流型、另外 4 路可灵活配置成电阻型、电流型和电压型三种；
- 模块化结构设计，阻燃 ABS 外壳，可插拔式接线端子，35mm 导轨或螺钉安装方式，结构紧凑，安装方便。



3 规格

表3 显示模块性能参数

项目	内容
工作电压	范围: DC10V - DC35V 连续供电, 直流反接保护
整机功耗	<6W
RS485 接口	隔离, 半双工, 9600/19200/38400/57600/115200bps 波特率, 最远通信距离 1000 米 (在 9600bps 波特率条件下)。
网口	自适应 10/100Mbit
CAN BUS 接口	隔离, 最远通信距离 250 米, 使用 Belden 9841 线缆或等效
振动	5-8Hz: $\pm 7.5\text{mm}$ 8-500Hz: 2g IEC60068-2-6
冲击	50g, 11ms, 半正弦, 完成从三个方向的冲击测试。每次测试总共有 18 个冲击 IEC60068-2-27
碰撞	25g, 16ms, 半正弦 IEC 60255-21-2
外形尺寸	221mm x 163mm x 51mm
开孔尺寸	205mm x 147mm
工作条件	温度: (-25~+70) $^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: (20~93)%RH
贮存条件	温度: (-30~+80) $^{\circ}\text{C}$
防护等级	前壳: IP65, 当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时 后壳: IP20
重量	1.3kg

表4 主控模块性能参数

项目	内容
工作电压	范围: DC10V - DC35V 连续供电, 直流反接保护 分辨率: 0.1V 精度: 1%
整机功耗	<6W(待机方式: $\leq 1.5\text{W}$)
转速传感器	电压范围: 1.0 - 24V(有效值) 频率范围: 5Hz - 10000Hz
充电机(D+)电压	范围: DC0V - DC60V 连续供电 分辨率: 0.1V 精度: 1%
模拟量传感器	电阻输入 范围: 0 - 6000 Ω 分辨率: 0.1 精度: 1 Ω (300 Ω 以下)
	电压输入 范围: 0 - 5V



项目	内容
	分辨率: 0.001V 精度: 1%
	电流输入 范围: 0 - 20mA 分辨率: 0.01mA 精度: 1%
燃油输出口	16A B+直流供电继电器输出
起动输出口	16A B+直流供电继电器输出
开关量输出口 1-6	7A B+直流供电继电器输出
开关量输出口 7-10	7A AC250V 继电器无源输出
开关量输入口 1-9	低接通阈值电压 1.2V, 最高输入电压 60V
RS485-1 接口	隔离, 半双工, 9600/19200/38400/57600/115200bps 波特率, 最远通信距离 1000 米 (在 9600bps 波特率条件下)。
RS485-2 接口	
网口	自适应 10/100Mbit
MSC CAN 接口	隔离, 最远通信距离 250 米, 使用 Belden 9841 线缆或等效
EMC/CE 认证	EN 61326-1:2013
振动	5-8Hz: ± 7.5 mm 8-500Hz: 2g IEC60068-2-6
冲击	50g, 11ms, 半正弦, 完成从三个方向的冲击测试。每次测试总共有 18 个冲击 IEC60068-2-27
碰撞	25g, 16ms, 半正弦 IEC60255-21-2
外形尺寸	248 mm x 158 mm x 49 mm
安装方式	35mm 导轨或螺钉安装
工作条件	温度: (-25~+70) $^{\circ}$ C 相对湿度: (20~93)%RH
贮存条件	温度: (-30~+80) $^{\circ}$ C
防护等级	IP20
绝缘强度	在交流高压端子与低压端子之间施加 AC2.2kV 电压, 1min 内漏电流不大于 3mA。
重量	0.8kg



4 显示与操作

4.1 显示模块前面板



图1 显示模块前面板

表5 指示灯描述

指示灯	描述
报警指示灯	警告报警：慢速闪烁（1秒闪烁1次）。 故障怠速报警：慢速闪烁（1秒闪烁1次）。 散热停机报警：快速闪烁（1秒闪烁5次）。 停机报警：快速闪烁（1秒闪烁5次）。 无报警：熄灭。
通信指示灯	显示模块与主控模块通信正常时常亮； 通信异常时熄灭。
电源指示灯	控制器上电并工作后常亮； 控制器停止工作后熄灭。

4.2 显示界面与操作

显示模块有5个界面，分别为主页、详细信息、报警、历史记录、关于界面。通过页面切换栏的按钮图标进行切换。

4.2.1 主页显示




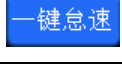




图2 主页显示界面

主页界面的表盘数据和柱状图数据可显示设置的传感器报警阈值以及当前传感器数值。

表6 主页按键描述

图标	按键	描述
	急停按键	按此按键，可以使运行中的发动机立即停机，同时发出紧急停机报警。
	开机按键	按此键可以使静止的发动机开始起动。
	停机按键	按此按键可以使运转中的发动机停止。 在停机过程中，再次按下此键，可快速停机。
	油门加按键	根据设置的油门大步进数值进行增减。
	油门减按键	
	油门微加按键	根据设置的油门小步进数值进行增减。

图标	按键	描述
	油门微减按键	
	升档按键	当发动机正常运行同时变速箱处于解锁状态，变速箱请求挡位加减一档，实际挡位根据相应设置延迟输出。
	降档按键	
	一键怠速按键	按下此键，发动机回到怠速状态同时变速箱切换到空挡，主控模块发出强制故障怠速报警。(一键故障怠速报警使能时)
	刹车按键	按下此键，变速箱刹车输出 2 秒时间。连续点按此按键，可延长刹车输出时间。
	曲线图按键	按下此键，可打开柱塞泵出口压力与流量的曲线图，曲线图从右往左以 5 秒的时间间隔显示采样的数据点。

4.2.2 详细信息显示






SmartGen		HMU8-750		通信正常		2020-09-08 09:43:09	
发动机		变速箱		可编程传感器			
发动机转速	0r/min	当前挡位	0	可编程传感器1	+++°C		
发动机温度	+++°C	请求挡位	0	可编程传感器2	+++MPa		
发动机油压	+++MPa	闭锁状态		维护			
电池1电压	25.9V	解锁		维护计时1	0:00:00		
电池2电压	0.0V	变速箱转速	0r/min				
充电机电压	0.0V	变速箱油温	+++°C				
本次开机时间	0:00:00	变速箱油压	0.00MPa				
累计开机时间	0:00:00	柱塞泵					
累计开机次数	1	柱塞泵出口压力	+++MPa				
		柱塞泵流量	0.00m³/min				
		本次开机流量	0.00m³				
		柱塞泵油温	+++°C				
		柱塞泵油压	0.00MPa				
							
主页	详细信息	报警	历史记录	关于			

图3 详细信息显示界面

详细信息界面显示发动机、变速箱、柱塞泵、可编程传感器、维护时间的详细信息。数据显示位置根据主控模块的配置同步适配。



4.2.3 报警显示





图4 报警显示界面

报警界面可显示停机报警、散热停机报警、故障怠速报警、警告报警4种报警类型的内容，每种类型报警最多可显示9条详细内容。针对具有J1939接口的电喷发动机，如果有具体报警内容显示，根据内容检查发动机；否则，请根据SPN报警码查阅发动机手册获取信息。

同时报警界面也可显示最多9条的指示内容，包括主控模块的输入口指示量以及维护指示量。

表7 报警界面按键描述

图标	按键	描述
	报警消音按键	按下此键，可以消除显示模块和主控模块的报警音，同时按键白色部分变红。 再次按下此键，报警音再次有效，同时按键红色部分变白。
	报警复位按键	按下此键，可以复位主控模块产生的报警。



4.2.4 历史记录显示

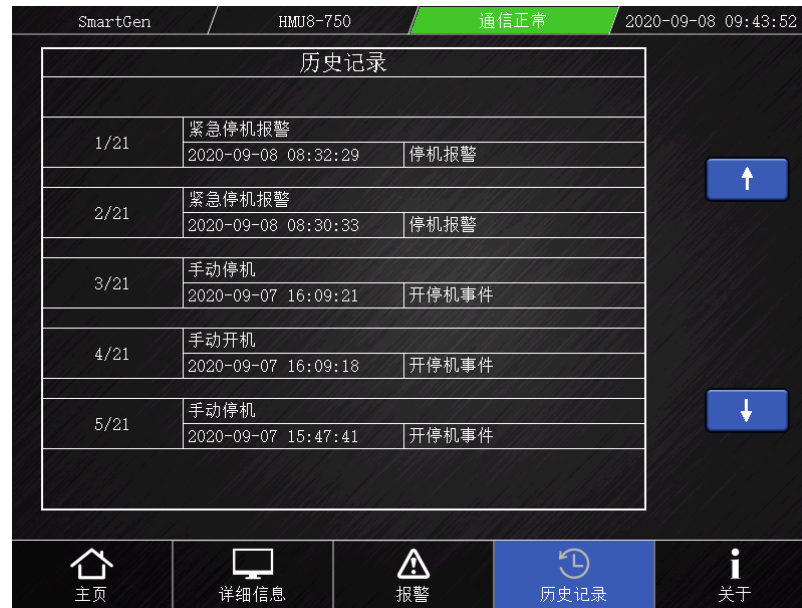


图5 历史记录显示界面

历史记录界面每页可显示5条事件记录，包括当前事件的序号/总数目、事件的类型，事件的具体内容以及事件产生的时间。

通过上翻按键和下翻按键，可循环查看最多200条事件记录。

表8 历史记录显示内容

序号	记录事件类型	记录事件内容
1	开停机事件	1: 手动开机 2: 手动停机
2	停机报警	停机报警量。
3	散热停机报警	散热停机报警量。
4	故障怠速报警	故障怠速报警量。



4.2.5 关于显示




图6 关于显示界面

关于界面显示包括显示模块和主控模块的硬件信息、软硬件版本、发布日期等数据，还具有一些功能设置按键。

表9 关于界面按键描述

图标	按键	描述
	参数设置按键	按下此键，可以选择显示模块和主控模块分别进行参数设置。
	语言设置按键	按下此键，可以设置显示模块语言为中文或英文。
	时间与日期按键	按下此键，可以设置主控模块的时间与日期。
	亮度按键	按下此键，可以调节显示模块的屏幕亮度，同时可以进行试灯操作，时间为2秒。
	高级参数设置按键	按下此键，输入密码，即可进行主控模块数据校准、参数恢复操作。

4.3 参数配置

在关于界面，按下 ，进入模块选择页面,选择需要配置参数的模块。

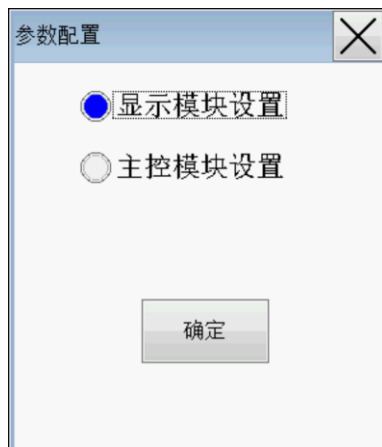


图7 模块选择界面

4.3.1 显示模块参数配置

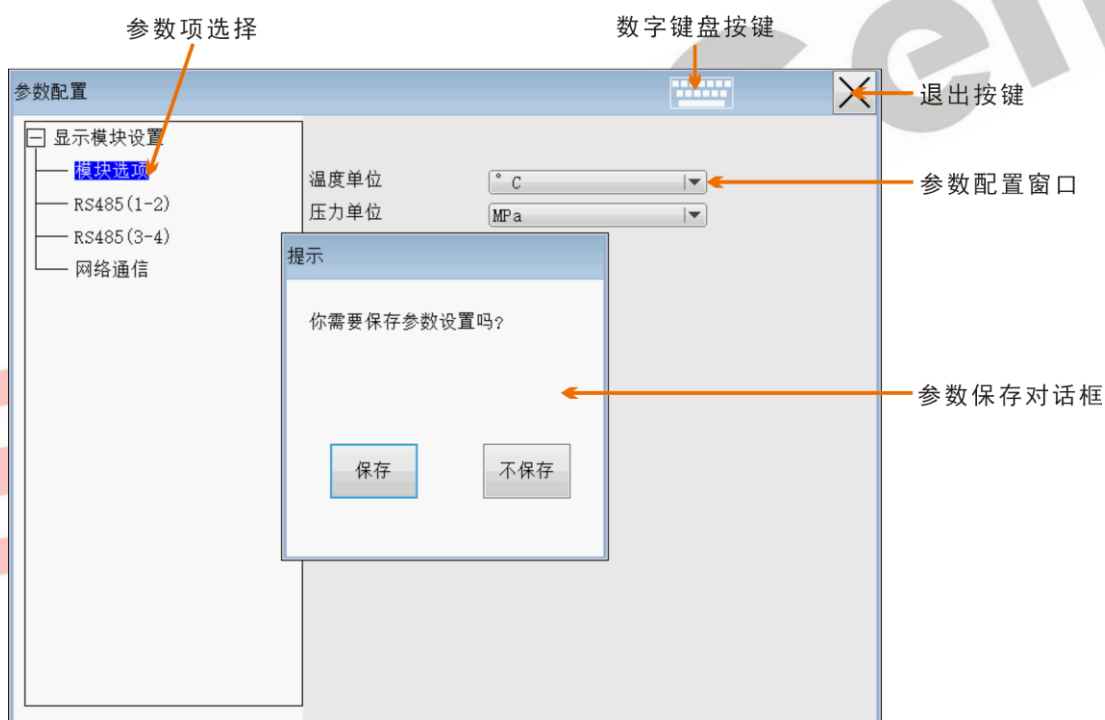


图8 显示模块参数配置界面

显示模块的参数配置步骤如下：

- 1) 通过树状图选择需要配置的参数项目；
- 2) 在右侧窗口设置需要更改的参数，需要时按下数字键盘按钮即可弹出数字键盘；
- 3) 参数配置结束后，按下退出按钮，弹出参数保存对话框，根据提示进行保存即可。

4.3.2 主控模块参数配置



图9 主控模块参数配置界面

进入主控模块参数配置界面前，显示模块会先读取主控模块的参数，如果此时通信失败，显示模块会加载主控模块的出厂默认参数值。

主控模块参数配置步骤如下：

- 1) 通过树状图选择需要配置的参数项目；
- 2) 在右侧窗口设置需要更改的参数，需要时按下数字键盘按钮即可弹出数字键盘；
- 3) 参数配置结束后，点击参数写入按钮进行参数写入。写入前如果显示模块保存的主控模块密码与主控模块自身的密码不一致时，会弹出密码对话框，输入正确的主控模块密码后，参数才能写入成功，否则无法写入；如果之前已经保存过正确的主控模块密码，则参数直接写入。
- 4) 参数写入完成后，点击退出按钮即可退出此界面。

注1：主控模块的默认密码为“00318”，当密码忘记时，请与厂家联系。

注2：在参数配置的过程中，如果通信失败又正常后，显示模块会重新读取并加载主控模块的参数配置。

注3：显示模块只能配置主控模块的部分参数，全部参数需要通过 PC 软件进行配置。

注意事项：

- a) 请在待机状态下修改控制器内部参数(如启动成功条件选择，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。
- b) 过高阈值必须大于过低阈值，如过压阈值必须大于欠压阈值，否则将出现既过压同时又欠压的情况。
- c) 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。



- d) 设置警告报警时，请正确设置返回值，否则将出现不能正常报警的情况。设置过高警告时，返回值应小于设置值；设置过低警告时，返回值应大于设置值。
- e) 可编程输入口 1-9 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 1-10 可设置为相同的项目。



4.3.3 高级参数配置

高级参数配置包括参数的校准以及重置、SPN屏蔽码的设定。此部分项目均需要输入特定的密码才能进入，如有需要，请与厂家联系。

4.4 手动开停机操作

4.4.1 开机顺序

- a) 控制器处于待机状态，按下起动键，则起动发动机；
- b) 如果设置预热时间，预热继电器输出(如果被配置)，显示模块的状态页显示“开机预热延时 XXs”；
- c) 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“起动间隔时间”，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停机，同时显示模块的报警页显示起动失败报警；
- d) 在任意一次起动时，若起动成功，则进入“安全运行时间”，在此时间内油压低、水温高、欠速、充电失败等报警量均无效，安全运行延时结束后则进入“开机怠速延时”(如果开机怠速延时被配置)；
- e) 在开机怠速延时过程中，欠速、欠频、欠压报警均无效，开机怠速延时结束，进入“高速暖机时间延时”(如果高速暖机延时被配置)；
- f) 当高速暖机延时结束时，机组进入正常运行状态。

4.4.2 停机顺序

- a) 按停机键，可以使正常运行的发动机停机；
- b) 如果配置的有高速散热延时，开始“高速散热延时”；
- c) 高速散热延时结束后，进入“停机怠速延时”(如果被配置)时，怠速控制继电器加电输出；
- d) 进入“得电停机延时”，得电停机继电器加电输出，燃油继电器输出断开，机组开始停机；
- e) 若当机组停稳后，进入“过停稳时间”；否则控制器进入停机失败同时发出停机失败警告(在停机失败报警后，若机组停稳，则进入“机组过停稳时间”同时自动消除停机失败警告)；
- f) 过停稳时间结束后，进入待机状态。

4.5 调速操作

4.5.1 CAN 调速

- a) 发动机类型设置为支持 CAN 调速的机型；
- b) 调速类型设置为“1: CAN 调速”；
- c) 油门步进系数设置，大步进设置 10，按下油门增、减键，每次发动机转速增加、减小 10r/min；小步进设置 1，按下油门微增、微减，每次发动机转速增加、减小 1r/min；
- d) 在开机怠速和停机怠速阶段，自动稳定到怠速值，在正常运行阶段可手动升降调速。



4.5.2 GOV 调速

- a) 调速类型设置为“2: GOV 调速”；
- b) 油门步进系数设置，大步进设置 10，按下油门增、减键，GOV 输出端增加、减小 GOV 范围（SW2）的千分之 10；小步进设置 1，按下油门微增、微减，每次发动机转速增加、减小 GOV 范围（SW2）的千分之 1；
- c) 在开机怠速和停机怠速阶段，从中心点下限范围电压值输出，并自动调整输出，自动稳定到怠速值，在正常运行阶段可手动升降速调整输出电压。

4.5.3 继电器调速

- a) 调速类型设置为“3: 继电器调速”；
- b) 输出口配置“油门增输出”、“油门减输出”；
- c) 油门步进系数设置，大步进设置 10，按下油门增、减键，输出口“油门增输出”、“油门减输出”输出时间为 10*100ms；小步进设置 1，按下油门微增、微减，输出口“油门增输出”、“油门减输出”输出时间为 1*100ms；
- d) 在开机怠速和停机怠速阶段，自动根据继电器调速控制的响应、增益、稳定度自动稳定到怠速值，在正常运行阶段可手动升降速调整油门增输出、油门减输出。

注1：调速限制，调速最高升速到标定转速的 110%。

注2：若起动运行到标定转速使能，正常运行阶段自动稳定到标定转速。



5 保护

5.1 警告报警

当控制器检测到警告信号时，控制器仅警告并不停机，警告报警会自动复位。

表10 警告报警量

序号	类型	描述
1	发动机超速报警	当控制器检测到发动机转速超过设定的超速警告阈值时，控制器发出警告信号。 一直检测。
2	发动机欠速报警	当控制器检测到发动机转速低于设定的欠速警告阈值时，控制器发出警告信号。 高速暖机后与停机怠速前检测。
3	发动机速度信号丢失	当控制器检测到发动机转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
4	变速箱超速报警	当控制器检测到变速箱转速超过设定的超速警告阈值时，控制器发出警告信号。 当前档位不为 0 一直检测。
5	变速箱欠速报警	当控制器检测到变速箱转速低于设定的欠速警告阈值时，控制器发出警告信号。 当前档位不为 0 且高速暖机后与停机怠速前检测。
6	变速箱速度信号丢失	当控制器检测到变速箱转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。 请求档位输出不为 0 且延时 2s 后开始检测。
7	停机失败报警	当发动机停稳延时结束后，若发动机未停稳，则控制器发出警告信号。
8	ECU 报警	当控制器通过 J1939 接收到发动机的警告信号时，控制器发出警告信号。 一直检测。
9	发动机温度传感器开路	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。 一直检测。
10	发动机温度高	当控制器检测的温度数值大于设定的高温警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
11	发动机温度低	当控制器检测的温度数值小于设定的低温警告数值时，控制器发出警告信号。 一直检测。
12	发动机油压传感器开路	当控制器检测到油压传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。 一直检测。



序号	类型	描述
13	发动机油压低	当控制器检测的油压数值小于设定的油压警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
14	变速箱油压传感器开路	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。 一直有效。
15	变速箱油压高	当控制器检测的变速箱油压数值大于设定的变速箱油压高警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
16	变速箱油压低	当控制器检测的变速箱油压数值小于设定的变速箱油压低警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
17	柱塞泵油压传感器开路	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。 一直有效。
18	柱塞泵油压高	当控制器检测的柱塞泵油压数值大于设定的柱塞泵油压高警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
19	柱塞泵油压低	当控制器检测的柱塞泵油压数值小于设定的柱塞泵油压低警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
20	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警告时，控制器发出警告信号。 一直检测。
21	可编程传感器 1 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
22	可编程传感器 1 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
23	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警告时，控制器发出警告信号。 一直检测。
24	可编程传感器 2 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。



序号	类型	描述
25	可编程传感器 2 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
26	变速箱油温传感器开路	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。 一直检测。
27	变速箱油温高	当控制器检测的变速箱油温数值大于设定的变速箱油温高警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
28	变速箱油温低	当控制器检测的变速箱油温数值小于设定的变速箱油温低警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
29	柱塞泵油温传感器开路	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。 一直检测。
30	柱塞泵油温高	当控制器检测的柱塞泵油温数值大于设定的柱塞泵油温高警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
31	柱塞泵油温低	当控制器检测的柱塞泵油温数值小于设定的柱塞泵油温低警告数值时，控制器发出警告信号。 安全运行后与得电停机前检测。
32	可编程传感器 3 开路	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。 一直检测。
33	可编程传感器 3 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
34	可编程传感器 3 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
35	出口压力传感器开路	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。 一直检测。
36	出口压力高	当控制器检测的出口压力数值大于设定的出口压力高警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。



序号	类型	描述
37	出口压力低	当控制器检测的出口压力数值小于设定的出口压力低警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
38	可编程传感器 4 开路	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。 一直检测。
39	可编程传感器 4 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
40	可编程传感器 4 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
41	可编程传感器 5 开路	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。 一直检测。
42	可编程传感器 5 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
43	可编程传感器 5 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值时，控制器发出警告信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
44	电池 1 电压高	当控制器检测到发动机的电池 1 电压值大于设定的阈值时，控制器发出警告信号。 一直检测。
45	电池 1 电压低	当控制器检测到发动机的电池 1 电压值小于设定的阈值时，控制器发出警告信号。 一直检测。
46	电池 2 电压高	当控制器检测到发动机的电池 2 电压值大于设定的阈值时，控制器发出警告信号。 一直检测。
47	电池 2 电压低	当控制器检测到发动机的电池 2 电压值小于设定的阈值时，控制器发出警告信号。 一直检测。



序号	类型	描述
48	充电失败报警	当控制器检测到发动机的充电机电压值小于设定的阈值时，控制器发出警告信号。 正常运行时检测。
49	授权时间到	当控制器的时间达到授权时间时，且授权时间到动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。 一直检测。
50	开关量输入口 1-9 报警	当开关量输入口选择为用户自定义且有效时，控制器发出相应输入口报警信号。 输入口设置的检测范围内检测。
51	维护 1-5 时间到报警	当计时方式设置为“机组运行时间”时，维护计时到设置的维护时间时，且维护时间到动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。 当计时方式设置为“日期”时，维护日期到且维护时间到动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。 一直检测。
52	1-8 挡出口压力高	当控制器检测到当前挡位出口压力大于设置的阈值时，且报警动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。 一直检测。

5.2 停机报警

当控制器检测到停机报警信号时，控制器立即停机，需手动复位报警。

表11 停机报警量

序号	类型	描述
1	紧急停机报警	当控制器检测到紧急停机报警信号时，控制器发出停机报警信号。 一直检测。
2	发动机超速报警	当控制器检测到发动机的转速超过设定的超速停机阈值时，控制器发出停机报警信号。 一直检测。
3	发动机欠速报警	当控制器检测到发动机的转速低于设定的欠速停机阈值时，控制器发出停机报警信号。 高速暖机后与停机怠速前检测。
4	发动机速度信号丢失	当控制器检测到发动机的转速为 0 时，且速度信号丢失动作类型选择报警停机时，控制器发出停机报警信号。 安全运行后与得电停机前检测。
5	变速箱超速报警	当控制器检测到变速箱转速超过设定的超速报警停机阈值时，控制器发出报警停机信号。 当前档位不为 0 一直检测。
6	变速箱欠速报警	当控制器检测到变速箱转速低于设定的欠速报警停机阈值时，控制器发出报警停机信号。 当前档位不为 0 且高速暖机后与停机怠速前检测。
7	变速箱速度信号丢失	当控制器检测到变速箱转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择报警停机时，控制器发出报警停机信号。 请求档位输出不为 0 且延时 2s 后开始检测。



序号	类型	描述
8	起动失败报警	当控制器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信号。
9	ECU 报警	当控制器通过 J1939 接收到发动机的停机报警信号时，控制器发出停机报警信号。 一直检测。
10	变速箱温度高输入报警	当控制器输入口设置为变速箱温度高停机输入且有效时，控制器发出变速箱温度高输入报警停机。 安全运行后与得电停机前检测。
11	变速箱油压低输入报警	当控制器输入口设置为变速箱油压低停机输入且有效时，控制器发出变速箱油压低输入报警停机。 安全运行后与得电停机前检测。
12	发动机温度高输入报警	当控制器输入口设置为温度高停机输入且有效时，控制器发出温度高输入报警停机。 安全运行后与得电停机前检测。
13	发动机油压低输入报警	当控制器输入口设置为油压低停机输入且有效时，控制器发出油压低输入报警停机。 安全运行后与得电停机前检测。
14	发动机 ECU 通讯失败	当控制器起动发动机后未通过 J1939 接收到数据时，控制器发出通讯失败停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
15	变速箱 ECU 通讯失败	当控制器起动发动机后变速箱未通过 J1939 接收到数据时，控制器发出通讯失败停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
16	发动机温度传感器开路	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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
17	发动机温度高	当控制器检测的温度数值大于设定的高温报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
18	发动机温度低	当控制器检测的温度数值小于设定的低温报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
19	发动机油压传感器开路	当控制器检测到油压传感器开路，且开路动作类型选择报警停机时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
21	发动机油压低	当控制器检测的油压数值小于设定的油压报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
22	变速箱油压传感器开路	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，控制器发出报警停机信号。 一直有效。
23	变速箱油压高	当控制器检测的变速箱油压数值大于设定的变速箱油压高报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。



序号	类型	描述
24	变速箱油压低	当控制器检测的变速箱油压数值小于设定的变速箱油压低报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
25	柱塞泵油压传感器开路	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，控制器发出报警停机信号。 一直有效。
26	柱塞泵油压高	当控制器检测的柱塞泵油压数值大于设定的柱塞泵油压高报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
27	柱塞泵油压低	当控制器检测的柱塞泵油压数值小于设定的柱塞泵油压低报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
28	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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
29	可编程传感器 1 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
30	可编程传感器 1 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
31	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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
32	可编程传感器 2 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
33	可编程传感器 2 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
34	变速箱油温传感器开路	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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
35	变速箱油温高	当控制器检测的变速箱油温数值大于设定的变速箱油温高报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。



序号	类型	描述
36	变速箱油温低	当控制器检测的变速箱油温数值小于设定的变速箱油温低报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
37	柱塞泵油温传感器开路	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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
38	柱塞泵油温高	当控制器检测的柱塞泵油温数值大于设定的柱塞泵油温高报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
39	柱塞泵油温低	当控制器检测的柱塞泵油温数值小于设定的柱塞泵油温低报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
40	可编程传感器 3 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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
41	可编程传感器 3 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
42	可编程传感器 3 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
43	出口压力传感器开路	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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
44	出口压力高	当控制器检测的出口压力数值大于设定的出口压力高报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
45	出口压力低	当控制器检测的出口压力数值小于设定的出口压力低报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
46	可编程传感器 4 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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。



序号	类型	描述
47	可编程传感器 4 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
48	可编程传感器 4 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
49	可编程传感器 5 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，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
50	可编程传感器 5 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
51	可编程传感器 5 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限报警停机数值时，控制器发出报警停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
52	电池 1 电压高	当控制器检测到发动机的电池 1 电压值大于设定的阈值时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
53	电池 1 电压低	当控制器检测到发动机的电池 1 电压值小于设定的阈值时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
54	电池 2 电压高	当控制器检测到发动机的电池 2 电压值大于设定的阈值时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
55	电池 2 电压低	当控制器检测到发动机的电池 2 电压值小于设定的阈值时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
56	充电失败报警	当控制器检测到发动机的充电机电压值小于设定的阈值时，控制器发出报警停机信号。 正常运行时检测。
57	授权时间到	当控制器的时间达到授权时间时，且授权时间到动作类型选择报警停机时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
58	开关量输入 1-9 报警	当开关量输入选择为用户自定义且有效时，控制器发出相应输入报警信号。 输入设置的检测范围内检测。



序号	类型	描述
59	维护 1-5 时间到报警	当计时方式设置为“机组运行时间”时，维护计时到设置的维护时间时，且维护时间到动作类型选择报警停机时，控制器发出报警停机信号。 当计时方式设置为“日期”时，维护日期到且维护时间到动作类型选择报警停机时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。
60	1-8 挡出口压力高	当控制器检测到当前挡位出口压力大于设置的阈值时，且报警动作类型选择报警停机时，控制器发出报警停机信号。 一直检测。

5.3 故障怠速报警

当控制器检测到故障怠速报警信号时，控制器立即空挡怠速运行，需手动复位报警。

表12 故障怠速报警量

序号	类型	描述
1	发动机超速报警	当控制器检测到发动机转速超过设定的超速故障怠速阈值时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
2	发动机欠速报警	当控制器检测到发动机转速低于设定的欠速故障怠速阈值时，控制器发出故障怠速信号。 高速暖机后与停机怠速前检测。
3	发动机速度信号丢失	当控制器检测到发动机转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
4	变速箱超速报警	当控制器检测到变速箱转速超过设定的超速故障怠速阈值时，控制器发出故障怠速信号。 当前档位不为 0 一直检测。
5	变速箱欠速报警	当控制器检测到变速箱转速低于设定的欠速故障怠速阈值时，控制器发出故障怠速信号。 当前档位不为 0 且高速暖机后与停机怠速前检测。
6	变速箱速度信号丢失	当控制器检测到变速箱转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 请求档位输出不为 0 且延时 2s 后开始检测。
7	强制故障怠速有效	当按下显示模块“一键怠速”按键，发动机回到怠速状态同时变速箱切换到空挡，主控模块发出强制故障怠速报警(一键故障怠速报警使能时)。
8	发动机温度传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
9	发动机温度高	当控制器检测的温度数值大于设定的高温故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。



序号	类型	描述
10	发动机温度低	当控制器检测的温度数值小于设定的低温度故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
11	发动机油压传感器开路	当控制器检测到油压传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
12	发动机油压低	当控制器检测的油压数值小于设定的油压故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
13	变速箱油压传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直有效。
14	变速箱油压高	当控制器检测的变速箱油压数值大于设定的变速箱油压高故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
15	变速箱油压低	当控制器检测的变速箱油压数值小于设定的变速箱油压低故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
16	柱塞泵油压传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直有效。
17	柱塞泵油压高	当控制器检测的柱塞泵油压数值大于设定的柱塞泵油压高故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
18	柱塞泵油压低	当控制器检测的柱塞泵油压数值小于设定的柱塞泵油压低故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
19	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故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
20	可编程传感器 1 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
21	可编程传感器 1 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
22	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故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。



序号	类型	描述
23	可编程传感器 2 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
24	可编程传感器 2 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
25	变速箱油温传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
26	变速箱油温高	当控制器检测的变速箱油温数值大于设定的变速箱油温高故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
27	变速箱油温低	当控制器检测的变速箱油温数值小于设定的变速箱油温低故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
28	柱塞泵油温传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
29	柱塞泵油温高	当控制器检测的柱塞泵油温数值大于设定的柱塞泵油温高故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
30	柱塞泵油温低	当控制器检测的柱塞泵油温数值小于设定的柱塞泵油温低故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 安全运行后与得电停机前检测。
31	可编程传感器 3 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
32	可编程传感器 3 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
33	可编程传感器 3 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
34	出口压力传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。



序号	类型	描述
35	出口压力高	当控制器检测的出口压力数值大于设定的出口压力高故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
36	出口压力低	当控制器检测的出口压力数值小于设定的出口压力低故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
37	可编程传感器 4 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
38	可编程传感器 4 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
39	可编程传感器 4 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
40	可编程传感器 5 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
41	可编程传感器 5 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
42	可编程传感器 5 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限故障怠速数值时，控制器发出故障怠速信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
43	电池 1 电压高	当控制器检测到发动机的电池 1 电压值大于设定的阈值时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
44	电池 1 电压低	当控制器检测到发动机的电池 1 电压值小于设定的阈值时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。



序号	类型	描述
45	电池 2 电压高	当控制器检测到发动机的电池 2 电压值大于设定的阈值时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
46	电池 2 电压低	当控制器检测到发动机的电池 2 电压值小于设定的阈值时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
47	充电失败报警	当控制器检测到发动机的充电机电压值小于设定的阈值时，控制器发出故障怠速信号。 正常运行时检测。
48	开关量输入 1-9 报警	当开关量输入选择为用户自定义且有效时，控制器发出相应输入报警信号。 输入设置的检测范围内检测。
49	维护 1-5 时间到报警	当计时方式设置为“机组运行时间”时，维护计时到设置的维护时间时，且维护时间到动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 当计时方式设置为“日期”时，维护日期到且维护时间到动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。 一直检测。
50	1-8 挡出口压力高	当控制器检测到当前挡位出口压力大于设置的阈值时，且报警动作类型选择故障怠速时，控制器发出故障怠速信号。

5.4 散热停机报警

当控制器检测到散热停机报警信号时，控制器经过高速散热后停机，需手动复位报警。

表13 散热停机报警量

序号	类型	描述
1	发动机超速报警	当控制器检测到发动机转速超过设定的超速散热停机阈值时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
2	发动机欠速报警	当控制器检测到发动机转速低于设定的欠速散热停机阈值时，控制器发出散热停机信号。 高速暖机后与停机怠速前检测。
3	发动机速度信号丢失	当控制器检测到发动机转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
4	变速箱超速报警	当控制器检测到变速箱转速超过设定的超速散热停机阈值时，控制器发出散热停机信号。 当前档位不为 0 一直检测。
5	变速箱欠速报警	当控制器检测到变速箱转速低于设定的欠速散热停机阈值时，控制器发出散热停机信号。 当前档位不为 0 且高速暖机后与停机怠速前检测。



序号	类型	描述
6	变速箱速度信号丢失	当控制器检测到变速箱转速等于零，且速度信号丢失动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 请求档位输出不为 0 且延时 2s 后开始检测。
7	发动机温度传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
8	发动机温度高	当控制器检测的温度数值大于设定的高温散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
9	发动机温度低	当控制器检测的温度数值小于设定的低温散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
10	发动机油压传感器开路	当控制器检测到油压传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
11	发动机油压低	当控制器检测的油压数值小于设定的油压散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
12	变速箱油压传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直有效。
13	变速箱油压高	当控制器检测的变速箱油压数值大于设定的变速箱油压高散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
14	变速箱油压低	当控制器检测的变速箱油压数值小于设定的变速箱油压低散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
15	柱塞泵油压传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直有效。
16	柱塞泵油压高	当控制器检测的柱塞泵油压数值大于设定的柱塞泵油压高散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
17	柱塞泵油压低	当控制器检测的柱塞泵油压数值小于设定的柱塞泵油压低散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
18	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散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
19	可编程传感器 1 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。



序号	类型	描述
20	可编程传感器 1 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
21	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散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
22	可编程传感器 2 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
23	可编程传感器 2 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
24	变速箱油温传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
25	变速箱油温高	当控制器检测的变速箱油温数值大于设定的变速箱油温高散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
26	变速箱油温低	当控制器检测的变速箱油温数值小于设定的变速箱油温低散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
27	柱塞泵油温传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
28	柱塞泵油温高	当控制器检测的柱塞泵油温数值大于设定的柱塞泵油温高散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
29	柱塞泵油温低	当控制器检测的柱塞泵油温数值小于设定的柱塞泵油温低散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 安全运行后与得电停机前检测。
30	可编程传感器 3 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
31	可编程传感器 3 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。



序号	类型	描述
32	可编程传感器 3 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
33	出口压力传感器开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
34	出口压力高	当控制器检测的出口压力数值大于设定的出口压力高散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
35	出口压力低	当控制器检测的出口压力数值小于设定的出口压力低散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
36	可编程传感器 4 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
37	可编程传感器 4 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
38	可编程传感器 4 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
39	可编程传感器 5 开路	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
40	可编程传感器 5 高	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。
41	可编程传感器 5 低	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限散热停机数值时，控制器发出散热停机信号。 当传感器类型选择为温度传感器和压力传感器时，安全运行后与得电停机前检测。 当传感器类型选择为液位传感器时，一直检测。



序号	类型	描述
42	电池 1 电压高	当控制器检测到发动机的电池 1 电压值大于设定的阈值时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
43	电池 1 电压低	当控制器检测到发动机的电池 1 电压值小于设定的阈值时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
44	电池 2 电压高	当控制器检测到发动机的电池 2 电压值大于设定的阈值时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
45	电池 2 电压低	当控制器检测到发动机的电池 2 电压值小于设定的阈值时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
46	充电失败报警	当控制器检测到发动机的充电机电压值小于设定的阈值时，控制器发出散热停机信号。 正常运行时检测。
47	开关量输入口 1-9 报警	当开关量输入口选择为用户自定义且有效时，控制器发出相应输入口报警信号。 输入口设置的检测范围内检测。
48	维护 1-5 时间到报警	当计时方式设置为“机组运行时间”时，维护计时到设置的维护时间时，且维护时间到动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 当计时方式设置为“日期”时，维护日期到且维护时间到动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。
49	1-8 挡出口压力高	当控制器检测到当前挡位出口压力大于设置的阈值时，且报警动作类型选择散热停机时，控制器发出散热停机信号。 一直检测。



6 接线

6.1 HMU8-750 显示模块背面板

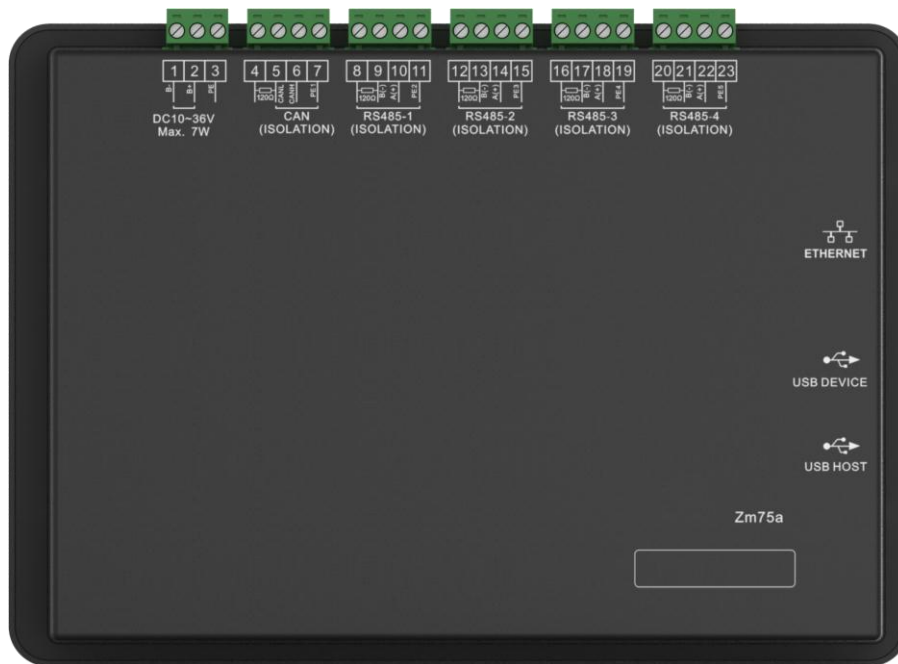


图10 控制器背面板图

表14 接线端子接线描述

序号	功能	导线规格	备注
1	直流工作电源输入 B-	1.0mm ²	接起动电池负极
2	直流工作电源输入 B+	1.0mm ²	接起动电池正极
3	PE		保护地。
4	CAN	终端匹配电阻(120Ω)	预留接口。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。 将 4 号、6 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
5		CAN L	
6		CAN H	
7		PE1	
8	RS485-1	终端匹配电阻(120Ω)	用于连接主控模块。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。 将 8 号、10 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
9		B(-)	
10		A(+)	
11		PE2	保护地。
12	RS485-2	终端匹配电阻(120Ω)	预留接口。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。 将 12 号、14 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
13		B(-)	
14		A(+)	
15		PE3	保护地。
16	RS485-3	终端匹配电阻(120Ω)	预留接口。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。 将 16 号、18 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
17		B(-)	
18		A(+)	
19		PE4	保护地。



序号	功 能	导线规格	备注
20	RS485-4	终端匹配电阻(120Ω)	预留接口。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。 将 20 号、22 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
21		B(-)	
22		A(+)	
23		PE5	保护地。

注1：控制器侧面的从 USB 接口用于控制器固件升级。

注2：控制器侧面的主 USB 接口用于更新控制器显示图片及字库。

注3：控制器侧面的 ETHERNET 接口为预留接口。

6.2 HEM750 主控模块面板

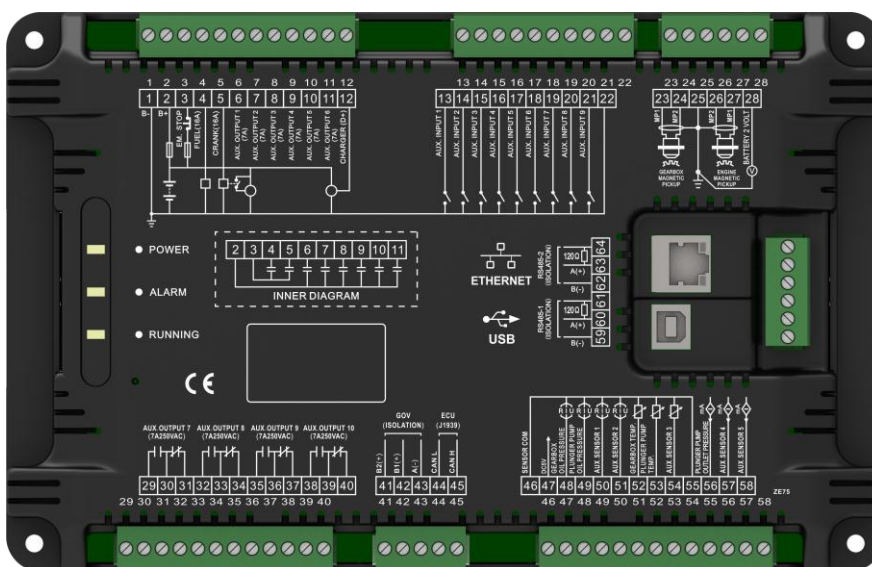


图11 主控模块面板图

表15 指示灯描述

指示灯	描述
电源指示灯	控制器上电后常亮；控制器断电后熄灭。
报警指示灯	警告报警：慢速闪烁（1 秒闪烁 1 次）。 故障怠速报警：慢速闪烁（1 秒闪烁 1 次）。 散热停机报警：快速闪烁（1 秒闪烁 5 次）。 停机报警：快速闪烁（1 秒闪烁 5 次）。 无报警：熄灭。
运行指示灯	发动机在安全运行-停机怠速之间常亮，其它状态熄灭。

表16 接线端子接线描述



序号	功 能	导线规格	备注
1	直流工作电源输入 B-	2.5mm ²	接起动电池负极
2	直流工作电源输入 B+	2.5mm ²	接起动电池正极, 若长度大于 30 米, 用双根并联。推荐最大 20A 保险丝
3	紧急停机输入	2.5mm ²	通过急停按钮接 B+
4	燃油继电器输出	2.5mm ²	由 3 点供应 B+, 额定 16A
5	起动继电器输出	2.5mm ²	由 3 点供应 B+, 额定 16A 接起动机起动线圈
6	可编程继电器输出口 1	1.5mm ²	由 2 点供应 B+, 额定 7A
7	可编程继电器输出口 2	1.5mm ²	由 2 点供应 B+, 额定 7A
8	可编程继电器输出口 3	1.5mm ²	由 2 点供应 B+, 额定 7A
9	可编程继电器输出口 4	1.5mm ²	由 2 点供应 B+, 额定 7A
10	可编程继电器输出口 5	1.5mm ²	由 2 点供应 B+, 额定 7A
11	可编程继电器输出口 6	1.5mm ²	由 2 点供应 B+, 额定 7A
设置项目见表 20			
12	充电发电机 D+端输入	1.0 mm ²	接充电发电机 D+(WL)端子, 若充电机上没有此端子, 则此端子悬空
13	可编程输入口 1	1.0mm ²	接地有效(B-)
14	可编程输入口 2	1.0mm ²	接地有效(B-)
15	可编程输入口 3	1.0mm ²	接地有效(B-)
16	可编程输入口 4	1.0mm ²	接地有效(B-)
17	可编程输入口 5	1.0mm ²	接地有效(B-)
18	可编程输入口 6	1.0mm ²	接地有效(B-)
19	可编程输入口 7	1.0mm ²	接地有效(B-)
20	可编程输入口 8	1.0mm ²	接地有效(B-)
21	可编程输入口 9	1.0mm ²	接地有效(B-)
22	输入口公共端	1.0mm ²	内部接(B-)
设置项目见表 21			
23	MP1 转速传感器输入	1.0mm ²	变速箱转速检测, 连接转速传感器, 建议用屏蔽线, 屏蔽层单端接地。
24	MP2 转速传感器输入, 控制器内部已接电池负极。	1.0mm ²	
25	公共端	1.0mm ²	内部接(B-)
26	MP2 转速传感器输入, 控制器内部已接电池负极。	1.0mm ²	发动机转速检测, 连接转速传感器, 建议用屏蔽线, 屏蔽层单端接地。
27	MP1 转速传感器输入		
28	电池电压 2 检测输入	1.0mm ²	检测电池 2 电压
29	可编程继电器输出口 7	1.5mm ²	额定 7A AC250V 无源输出
30		1.5mm ²	
31		1.5mm ²	
32	可编程继电器输出口 8	1.5mm ²	额定 7A AC250V 无源输出
33		1.5mm ²	
34		1.5mm ²	
35	可编程继电器输出口 9	1.5mm ²	额定 7A AC250V 无源输出
36		1.5mm ²	
37		1.5mm ²	
38	可编程继电器输出口 10	1.5mm ²	额定 7A AC250V 无源输出
39		1.5mm ²	
40		1.5mm ²	
41	GOV	B2(+)	建议用屏蔽线, 屏蔽层单端接地。
42		B1(+)	注: B2(+)为特殊电调发动机使用, 普通电调发动机只需使用 B1(+)与 A(-)接线
43		A (-)	



序号	功 能		导线规格	备注
44	ECU	CAN L	0.5mm ²	建议使用阻抗为 120Ω 的屏蔽线，屏蔽层单端接地，CAN L 与 CAN H 端子之间控制器内部已有 120Ω 匹配电阻
45		CAN H	0.5mm ²	
46	传感器公共端		1.0mm ²	传感器公共端，控制器内部已接 B-。
47	DC 5V 输出		1.0mm ²	为电压型传感器提供直流 5V 电源。
48	变速箱油压		1.0mm ²	连接变速箱油压传感器 (支持电阻型/电流型/电压型)
49	柱塞泵油压		1.0mm ²	连接柱塞泵油压传感器(支持电阻型/电流型/电压型)
50	可编程传感器 1		1.0mm ²	用户可配置(支持电阻型/电流型/电压型)
51	可编程传感器 2		1.0mm ²	用户可配置(支持电阻型/电流型/电压型)
52	变速箱温度		1.0mm ²	连接变速箱温度传感器(电阻型)
53	柱塞泵温度		1.0mm ²	连接柱塞泵温度传感器(电阻型)
54	可编程传感器 3		1.0mm ²	用户可配置(电阻型)
55	传感器公共端		1.0mm ²	传感器公共端，控制器内部已接 B-。
56	柱塞泵出口压力		1.0mm ²	连接柱塞泵出口压力传感器(电流型)
57	可编程传感器 4		1.0mm ²	用户可配置(电流型)
58	可编程传感器 5		1.0mm ²	用户可配置(电流型)
59	RS485-1	B(-)	0.5mm ²	建议使用阻抗为 120Ω 的屏蔽线，屏蔽层单端接地，59 号端子和 61 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
60		A(+)	0.5mm ²	
61		终端匹配电阻(120Ω)	0.5mm ²	
62	RS485-2	B(-)	0.5mm ²	建议使用阻抗为 120Ω 的屏蔽线，屏蔽层单端接地，62 号端子和 64 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
63		A(+)	0.5mm ²	
64		终端匹配电阻(120Ω)	0.5mm ²	
	USB		/	可实现和 PC 机上位机软件通信。
	ETHERNET		/	可实现和 PC 机上位机软件通信。



6.3 显示模块和主控模块连接示意图

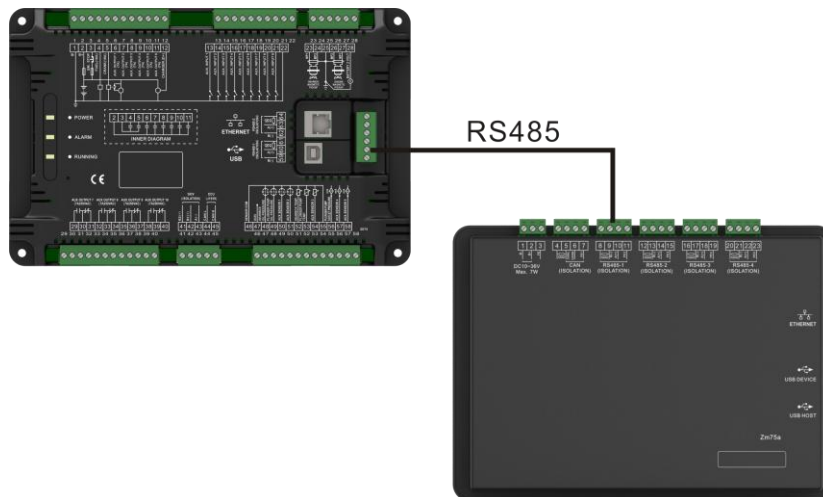


图12 显示模块和主控模块连接示意图

7 编程参数范围及定义

7.1 显示模块参数设置内容及范围

表17 参数设置内容及范围一览表

序号	项目	参数范围	默认值	描述
模块设置				
1	温度单位	(0-1)	0	0: °C 1: °F
2	压力单位	(0-2)	0	0: MPa 1: bar 2: psi
RS485-1 设置				
1	模块地址	(1-254)	1	当前 RS485 接口的模块地址，与主控通信时未用到此参数。
2	波特率	(0-4)	4	0: 9600bps 1: 19200bps 2: 38400bps 3: 57600bps 4: 115200bps
3	校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	停止位	(0-1)	0	0: 2 位 1: 1 位
RS485-2 设置(预留)				
1	模块地址	(1-254)	1	当前 RS485 接口的模块地址，与主控通信时未用到此参数。



序号	项目	参数范围	默认值	描述
2	波特率	(0-4)	0	0: 9600bps 1: 19200bps 2: 38400bps 3: 57600bps 4: 115200bps
3	校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	停止位	(0-1)	0	0: 2 位 1: 1 位
RS485-3 设置(预留)				
1	RS485-3 模块地址	(1-254)	1	当前 RS485 接口的模块地址，与主控通信时未用到此参数。
2	RS485-3 波特率	(0-4)	0	0: 9600bps 1: 19200bps 2: 38400bps 3: 57600bps 4: 115200bps
3	RS485-3 校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	RS485-3 停止位	(0-1)	0	0: 2 位 1: 1 位
RS485-4 设置(预留)				
1	RS485-4 模块地址	(1-254)	1	当前 RS485 接口的模块地址，与主控通信时未用到此参数。
2	RS485-4 波特率	(0-4)	0	0: 9600bps 1: 19200bps 2: 38400bps 3: 57600bps 4: 115200bps
3	RS485-4 校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	RS485-4 停止位	(0-1)	0	0: 2 位 1: 1 位
ETHERNET 设置(预留)				
1	网络通信使能	(0-1)	0	0: 不使能 1: 使能
2	IP 地址	192.168.10.25		
3	子网掩码	255.255.255.0		
4	网关	192.168.10.1		
5	DNS 地址	211.138.24.66		



7.2 主控模块参数设置内容及范围

表18 参数设置内容及范围一览表

序号	项目	参数范围	默认值	描述
模块设置				
1	通信地址	(1-254)	1	远程监控时控制器的地址。
2	RS485-1 波特率	(0-4)	4	0: 9600bps 1: 19200bps 2: 38400bps 3: 57600bps 4: 115200bps
3	RS485-1 校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	RS485-1 停止位	(0-1)	0	0: 2 位 1: 1 位
5	RS485-2 波特率	(0-4)	0	0: 9600bps 1: 19200bps 2: 38400bps 3: 57600bps 4: 115200bps
6	RS485-2 校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
7	RS485-2 停止位	(0-1)	0	0: 2 位 1: 1 位
8	密码设置	(0-65535)	00318	通过显示模块或上位机设置主控模块参数时需要用到此密码。 ⚠小心: 出厂初始密码为“00318”，操作员可更改密码，防止他人随意更改控制器高级配置。更改密码后请牢记，如忘记密码请与公司服务人员联系。
9	自定义描述 1			需通过 PC 端上位机软件写入自定义描述内容。
10	自定义描述 2			
ETHERNET 设置				
1	网络通信使能	(0-1)	0	0: 不使能 1: 使能
2	IP 地址	192.168.0.100		
3	子网掩码	255.255.255.0		
4	网关	192.168.0.2		
5	DNS 地址	211.138.24.66		
6	MAC 地址	00-08-DC-01-02-03		
定时器设置				



序号	项目	参数范围	默认值	描述
1	预热时间	(0-3600)s	0	在起动机加电前, 预热塞预加电的时间。
2	起动时间	(3-60)s	8	每次起动机加电的时间。
3	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。
4	安全运行时间	(0-3600)s	10	在此时间内油压低、温度高、欠速、欠频、欠压、充电失败报警量均无效。
5	开机怠速时间	(0-3600)s	10	开机时发动机怠速运行的时间。
6	高速暖机时间	(0-3600)s	0	发动机进入高速运行后, 在合闸之前所需暖机的时间。
7	高速散热时间	(0-3600)s	0	在发动机组卸载后, 在停机前所需高速散热的时 间。
8	停机怠速时间	(0-3600)s	10	停机时发动机怠速运行的时间。
9	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。
10	等待停稳时间	(0-3600)s	0	当“得电停机时间”设为 0 时, 从怠速延时结束到停稳所需时间; 当“得电停机时间”不设为 0 时, 从得电停机延时结束到停稳所需的时间。
11	停稳后时间	(0-3600)s	0	从机组停稳后到待机所需的时间。
发动机设置				
1	发动机类型	(0-39)	0	默认: 普通机组。
2	发动机齿数	(10-300)	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。
3	标定转速	(0-6000)r/min	1500	为超速、欠速以及带载转速判断提供基准。
4	发动机怠速	(0-100.0)%	60.0	发动机标定转速的百分比。
5	起动后运行到标定转速	(0-1)	0	0: 不使能; 1: 使能。
6	起动次数	(1-10)次	1	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。
7	起动成功条件	(0-2)	2	见表 23。 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, 目的是使起动机与发动机尽快分离。
8	起动成功转速	(0-200.0)%	24.0	设置值为标定转速的百分比, 当转速大于设定值后, 起动机将分离。参见后面安装说明。
9	起动成功油压	(0-1.00)MPa	0.20	当机油压力大于设定值后, 起动机将分离。参见后面安装说明。
10	速度信号丢失动作	(0-4)	1	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
11	速度信号丢失延时	(0-3600)s	5	从检测到速度为 0 时确认动作的时间。
12	超速 1 设置	(0-200.0)%	114.0	设置值为标定转速的百分比, 返回值与延时值也可设。详见表 19。
13	欠速 1 设置	(0-200.0)%	10.0	



序号	项目	参数范围	默认值	描述
14	超速 2 设置	(0-200.0)%	110.0	
15	欠速 2 设置	(0-200.0)%	10.0	
16	电池 1 电压设置	(0-60.0)V	24.0	设定电池额定电压, 为电池过压欠压判断提供基准。
17	电池 1 过压 1 设置	(0-200.0)%	120.0	设置值为电池额定电压的百分比, 返回值与延时值也可设。详见表 19。
18	电池 1 欠压 1 设置	(0-200.0)%	85.0	
19	电池 1 过压 2 设置	(0-200.0)%	110.0	
20	电池 1 欠压 2 设置	(0-200.0)%	90.0	
21	电池 2 电压设置	(0-60.0)V	24.0	设置值为电池额定电压的百分比, 返回值与延时值也可设。详见表 19。
22	电池 2 过压 1 设置	(0-200.0)%	120.0	
23	电池 2 欠压 1 设置	(0-200.0)%	85.0	
24	电池 2 过压 2 设置	(0-200.0)%	110.0	
25	电池 2 欠压 2 设置	(0-200.0)%	90.0	
26	充电失败设置	(0-60.0)V	8.0	在发动机正常运行过程中, 当充电机 D+(WL)电压低于此值发出充电失败报警。详见表 19。
模拟传感器设置				
发动机温度显示及保护控制				
1	曲线类型	(0-15)	9	SGD。详见表 22。
2	开路动作	(0-4)	1	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
3	单位	(0-0)	0	°C, 仅能设置为摄氏度。
4	过高报警 1	(-50-300)°C	98	当外接温度传感器的温度值大于此值时, 发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
5	过高报警 2	(-50-300)°C	95	
6	过低报警 1	(-50-300)°C	20	当外接温度传感器的温度值小于此值时, 发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
7	加热器控制	(0-1)	0	0: 不使能; 1: 使能。
		(-50-300)°C	50	当外接温度传感器的温度值小于此值时, 加热器控制输出。
		(-50-300)°C	55	当外接温度传感器的温度值大于此值时, 加热器控制停止输出。
		(0-3600)min	60	加热器控制每次输出的最长时间。
8	冷却器控制	(0-1)	0	0: 不使能; 1: 使能。
		(-50-300)°C	80	当外接温度传感器的温度值大于此值时, 冷却器控制输出。
		(-50-300)°C	75	当外接温度传感器的温度值小于此值时, 冷却器控制停止输出。
		(0-3600)min	60	冷却器控制每次输出的最长时间。



序号	项目	参数范围	默认值	描述
9	温度传感器关联设置	(0-5)	1	0: 未使用; 1: 可编程传感器 1; 2: 可编程传感器 2; 3: 可编程传感器 3; 4: 可编程传感器 4; 5: 可编程传感器 5。 指定显示模块主页屏幕上显示的发动机水温及温度保护控制的来源通道,当发动机类型设置为“普通机组”时,发动机温度对应的传感器通道。当发动机类型设置为 ECU 机型时,发动机温度强制通过 ECU 协议获取,显示及保护控制仍然有效。
发动机油压显示及保护				
1	曲线类型	(0-15)	9	SGD。详见表 22。
2	开路动作	(0-4)	1	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
3	单位	(0-2)	0	0: MPa; 1: bar; 2: psi。
4	过低报警 1	(0-2.00)MPa	0.12	当外接油压传感器的压力值小于此值时,发出油压低停机报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。延时值也可设。详见表 19。
5	过低报警 2	(0-2.00)MPa	0.13	当外接油压传感器的压力值小于此值时,发出油压低警告。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
6	油压传感器关联设置	(0-5)	2	0: 未使用; 1: 可编程传感器 1; 2: 可编程传感器 2; 3: 可编程传感器 3; 4: 可编程传感器 4; 5: 可编程传感器 5。 指定显示模块主页屏幕上显示的发动机油压及油压保护的来源通道,当发动机类型设置为“普通机组”时,发动机油压对应的传感器通道。当发动机类型设置为 ECU 机型时,发动机油压强制通过 ECU 协议获取,显示及保护仍然有效。
变速箱油温				
1	曲线类型	(0-15)	9	SGD。详见表 22。



序号	项目	参数范围	默认值	描述
2	开路动作	(0-4)	1	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
3	单位	(0-0)	0	°C
4	过高报警 1	(-50-300)°C	98	当外接温度传感器的温度值大于此值时,发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
5	过高报警 2	(-50-300)°C	95	
6	过低报警 1	(-50-300)°C	5	当外接温度传感器的温度值小于此值时,发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
7	过低报警 2	(-50-300)°C	20	
变速箱油压				
1	曲线类型	(0-15)	2	自定义 4-20mA 曲线。详见表 22。
2	开路动作	(0-4)	1	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
3	单位	(0-2)	0	0: MPa; 1: bar; 2: psi。
4	过高报警 1	(0-5.00) MPa	3.60	当外接温度传感器的温度值大于此值时,发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
5	过高报警 2	(0-5.00) MPa	3.60	
6	过低报警 1	(0-5.00) MPa	0.5	当外接温度传感器的温度值小于此值时,发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
7	过低报警 2	(0-5.00) MPa	0.5	
柱塞泵油温				
1	曲线类型	(0-15)	9	SGD。详见表 22。
2	开路动作	(0-4)	1	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
3	单位	(0-0)	0	°C
4	过高报警 1	(-50-300)°C	98	当外接温度传感器的温度值大于此值时,发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
5	过高报警 2	(-50-300)°C	95	
6	过低报警 1	(-50-300)°C	5	当外接温度传感器的温度值小于此值时,发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
7	过低报警 2	(-50-300)°C	20	
柱塞泵油压				
1	曲线类型	(0-15)	2	自定义 4-20mA 曲线。详见表 22。



序号	项目	参数范围	默认值	描述
2	开路动作	(0-4)	1	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
3	单位	(0-2)	0	0: MPa; 1: bar; 2: psi。
4	过高报警 1	(0-5.00) MPa	2.60	当外接温度传感器的温度值大于此值时, 发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
5	过高报警 2	(0-5.00) MPa	2.60	
6	过低报警 1	(0-5.00) MPa	0.50	当外接温度传感器的温度值小于此值时, 发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
7	过低报警 2	(0-5.00) MPa	0.40	
柱塞泵出口压力				
1	曲线类型	(0-15)	2	自定义 4-20mA 曲线。详见表 22。
2	开路动作	(0-4)	1	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
3	单位	(0-2)	0	0: MPa; 1: bar; 2: psi。
4	过高报警 1	(0-300.00) MPa	100.0	当外接温度传感器的温度值大于此值时, 发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
5	过高报警 2	(0-300.00) MPa	90.00	
6	过低报警 1	(0-300.00) MPa	5.00	当外接温度传感器的温度值小于此值时, 发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
7	过低报警 2	(0-300.00) MPa	10.00	
可编程传感器 1				
1	传感器选择	(0-3)	0	0: 不使用; 1: 温度传感器; 2: 油压传感器; 3: 液位传感器。
2	曲线类型	(0-15)	0	不使用。详见表 22。
3	开路动作	(0-4)	0	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
4	单位	(0-0)	0	°C
5	过高报警 1	(0-30000)°C	100	当外接温度传感器的温度值大于此值时, 发出报



序号	项目	参数范围	默认值	描述
6	过高报警 2	(0-30000)°C	90	警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
7	过低报警 1	(0-30000)°C	10	当外接温度传感器的温度值小于此值时,发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
8	过低报警 2	(0-30000)°C	20	
9	传感器名称			需通过 PC 端上位机软件写入传感器名称。
可编程传感器 2				
1	传感器选择	(0-3)	0	0: 不使用; 1: 温度传感器; 2: 油压传感器; 3: 液位传感器。
2	曲线类型	(0-15)	0	不使用。详见表 22。
3	开路动作	(0-4)	0	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
4	单位	(0-0)	0	°C
5	过高报警 1	(0-30000)°C	100	当外接温度传感器的温度值大于此值时,发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
6	过高报警 2	(0-30000)°C	90	
7	过低报警 1	(0-30000)°C	10	当外接温度传感器的温度值小于此值时,发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
8	过低报警 2	(0-30000)°C	20	
9	传感器名称			需通过 PC 端上位机软件写入传感器名称。
可编程传感器 3				
1	传感器选择	(0-3)	0	0: 不使用; 1: 温度传感器; 2: 油压传感器; 3: 液位传感器。
2	曲线类型	(0-15)	0	不使用。详见表 22。
3	开路动作	(0-4)	0	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
4	单位	(0-0)	0	°C
5	过高报警 1	(0-30000)°C	100	当外接温度传感器的温度值大于此值时,发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
6	过高报警 2	(0-30000)°C	90	
7	过低报警 1	(0-30000)°C	10	当外接温度传感器的温度值小于此值时,发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
8	过低报警 2	(0-30000)°C	20	
9	传感器名称			需通过 PC 端上位机软件写入传感器名称。
可编程传感器 4				



序号	项目	参数范围	默认值	描述
1	传感器选择	(0-3)	0	0: 不使用; 1: 温度传感器; 2: 油压传感器; 3: 液位传感器。
2	曲线类型	(0-15)	0	不使用。详见表 22。
3	开路动作	(0-4)	0	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
4	单位	(0-0)	0	°C
5	过高报警 1	(0-30000)°C	100	当外接温度传感器的温度值大于此值时, 发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
6	过高报警 2	(0-30000)°C	90	
7	过低报警 1	(0-30000)°C	10	当外接温度传感器的温度值小于此值时, 发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
8	过低报警 2	(0-30000)°C	20	
9	传感器名称			需通过 PC 端上位机软件写入传感器名称。
可编程传感器 5				
1	传感器选择	(0-3)	0	0: 不使用; 1: 温度传感器; 2: 油压传感器; 3: 液位传感器。
2	曲线类型	(0-15)	0	不使用。详见表 22。
3	开路动作	(0-4)	0	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
4	单位	(0-0)	0	°C
5	过高报警 1	(0-30000)°C	100	当外接温度传感器的温度值大于此值时, 发出报警。此值仅在安全延时结束后开始判断。返回值和延时值也可设。详见表 19。
6	过高报警 2	(0-30000)°C	90	
7	过低报警 1	(0-30000)°C	10	当外接温度传感器的温度值小于此值时, 发出报警。返回值和延时值也可设。详见表 19。
8	过低报警 2	(0-30000)°C	20	
9	传感器名称			需通过 PC 端上位机软件写入传感器名称。
变速箱设置				
1	变速箱类型	(0-1)	0	0: 普通变速箱; 1: 通用 J1939 变速箱
2	变速箱转速使能	(0-1)	1	0: 不使能; 1: 使能
3	变速箱齿数	(1-300)	118	装于变速箱上飞轮的齿数, 用于转速检测。
4	标定转速	(0-6000)r/min	500	为超速、欠速以及带载转速判断提供基准。
5	1 挡速比	(0-90.00)	3.75	发动机转速和变速箱的转速比, 计算当前挡位值
6	2 挡速比	(0-90.00)	2.69	
7	3 挡速比	(0-90.00)	2.20	
8	4 挡速比	(0-90.00)	1.77	



序号	项目	参数范围	默认值	描述	
9	5 挡速比	(0-90.00)	1.58		
10	6 挡速比	(0-90.00)	1.27		
11	7 挡速比	(0-90.00)	1.00		
12	8 挡速比	(0-90.00)	1.00		
13	最高挡位	(0-8)	6	最大允许升挡挡位	
14	挡位切换最小间隔	(0-3600)s	2	按键在切换时间内,连续按下可连续升挡,超过最小间隔时间后,对应挡位输出。	
15	N 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x08	按位操作例: 0x01 挡位控制 1 输出 0x02 挡位控制 2 输出 0x04 挡位控制 3 输出 0x08 挡位控制 4 输出	
16	1 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x09		
17	2 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x01		
18	3 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x0A		
19	4 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x0C		
20	5 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x02		
21	6 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x04		
22	7 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x08		
23	8 挡输出设置	(0-0x00FF)	0x08		
24	超速 1 设置	(0-200.0)%	114.0	设置值为变速箱标定转速的百分比,返回值与延时值也可设。详见表 19。	
25	欠速 1 设置	(0-200.0)%	10.0		
26	超速 2 设置	(0-200.0)%	110.0		
27	欠速 2 设置	(0-200.0)%	10.0		
28	速度信号丢失动作	(0-4)	0	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。	
29	速度信号丢失延时	(0-3600)s	5	从检测到速度为 0 到确认动作的时间。	
30	1-8 挡压力保护设置	动作	(0-4)	0	动作选择: 0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
31		设置值	(0-300.00) MPa	100.0 0	
32		返回值	(0-300.00) MPa	80.00	
33		延时值	(0-3600)s	5	
34	一键怠速报警使能	(0-1)	0	0: 不使能; 1: 使能。	
柱塞泵设置					
1	柱塞泵缸数	(3-5)	3	柱塞泵流量计算所需参数 流量=水功率系数*缸数*冲次*柱塞泵面积*冲程长度	
2	水功率系数	(0-100.0)%	95.0		
3	柱塞泵直径	(0-5000)mm	127		
4	冲程长度	(0-5000)mm	203		
5	齿轮传动比	(0-10.000)	6.353		
开关量输入口设置					
输入口 1 设置					
1	输入口内容设置	(0-60)	8	怠速模式。详见表 21。	
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。	
输入口 2 设置					



序号	项目	参数范围	默认值	描述
1	输入口内容设置	(0-60)	26	发动机温度高停机。详见表 21。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
输入口 3 设置				
1	输入口内容设置	(0-60)	27	发动机油压低停机。详见表 21。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
输入口 4-9 设置				
1	输入口内容设置	(0-60)	0	用户自定义。详见表 21。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
3	输入口有效范围	(0-3)	0	0: 安全延时后; 1: 起动开始; 2: 一直; 3: 无效。
4	输入口有效动作	(0-5)	0	0: 无; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机; 5: 指示。
5	输入口有效延时	(0-20.0)s	2.0	从检测输入口有效到确认的时间。
6	输入口描述			需用上位机写入描述; 当输入口有效时, 显示模块显示对应内容。
继电器输出口设置				
输出口 1 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	35	怠速控制。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
输出口 2 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	36	油门增输出。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
输出口 3 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	37	油门减输出。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
输出口 4 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	38	得电停机控制。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
输出口 5 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	31	空挡输出。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
输出口 6 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	48	公共报警。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
输出口 7 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	63	挡位控制 1。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
输出口 8 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	64	挡位控制 2。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。
输出口 9 设置				
1	输出口内容设置	(0-239)	65	挡位控制 3。详见表 20。
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。



序号	项目	参数范围	默认值	描述	
输出口 10 设置					
1	输出口内容设置	(0-239)	66	挡位控制 4。详见表 20。	
2	输出口输出类型	(0-1)	0	0: 常开; 1: 常闭。	
调速设置					
1	调速接口类型	(0-3)	0	0: 未使用; 1: CAN 调速; 2: GOV 调速; 3: 继电器调速。	
	调速稳定对象	0	0	发动机转速	
2	调速输出反选择	(0-1)	0	0: 不使能; 1: 使能。	
3	油门大步进	(0-1000)	10	油门增减长度	
4	油门小步进	(0-1000)	1	油门微增、微减长度	
5	GOV 调速控制	中心	(0-10.0)	0	
6		范围	(0-10.0)	2.0	
7		增益	(0-1000)%	20	
8		稳定度	(0-1000)%	20	
9	继电器调速控制	响应	(0.25-4.00)	0.50	
10		增益	(0-100)%	10	
11		稳定度	(0.05-1.60)s	0.1	
12		不工作区	(0-10.0)%	1.0	
维护设置					
1	维护设置 1-5	维护使能设置	(0-1)	0	0: 不使能; 1: 使能。
2		维护时间到动作	(0-5)	0	0: 无; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机; 5: 指示。
3		维护计时方式	(0-2)	0	0: 运行时间; 1: 日期; 2: 运行时间+日期,
4		维护计时	(0-30000)h	500	维护时间到, 执行维护报警动作,
5		维护日期			按年月日进行设置
6		维护预警动作	(0-5)	0	0: 无; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机; 5: 指示。



序号	项目	参数范围	默认值	描述
7	维护预警时间	(0-30000)h	450	当维护时间达到此预警时间时,执行维护报警动作
8	复位维护时间			
9	自定义维护名称			需通过上位机写入自定义名称

SmartGen



7.3 报警项目设置说明

表19 报警设置内容

序号	参数内容	描述
1	使能设置	0: 不使能; 1: 使能。
2	动作设置	0: 无动作; 1: 警告; 2: 故障怠速; 3: 散热停机; 4: 报警停机。
3	设置值	传感器报警阈值。
4	返回值	传感器报警动作设置为警告时, 此设置内容有效
5	延时值	确认报警时所需要的时间。

7.4 可编程输出口 1-10 可定义内容

表20 可编程输出口 1-10 可定义内容一览表

序号	名称	功能描述
0	未使用	
1	自定义时间段输出 1	功能描述详见后文。
2	自定义时间段输出 2	
3	自定义时间段输出 3	
4	自定义时间段输出 4	
5	自定义时间段输出 5	
6	自定义时间段输出 6	
7	自定义组合输出 1	
8	自定义组合输出 2	
9	自定义组合输出 3	
10	自定义组合输出 4	
11	自定义组合输出 5	
12	自定义组合输出 6	
13	保留	
14	保留	
15	保留	
16	起动 B 继电器输出	起动机切换输入有效, 起动继电器输出后, 没有起动成功, 间隔时间结束后, 起动 B 继电器输出。
17	风门控制	在超速报警停机与紧急停机时动作, 可关闭发动机进气。
18	音响报警	在警告、停机等时动作, 可外接报警器, 可编程输入口“报警静音”有效时, 可禁止其输出。
19	百叶窗控制	在发动机开机时动作, 发动机停稳后断开。
20	保留	
21	加热器控制	由温度传感器加热控制上下限来控制其动作。
22	冷却器控制	由温度传感器冷却控制上下限来控制其动作。



序号	名称	功能描述
23	预供燃油输出	在起动-安全运行期间时动作。
24	保留	
25	机油预润滑输出	在预热-安全运行期间动作。
26	远程控制	通过通信(PC)来控制该输出口。
27-30	保留	
31	空挡输出	
32	变速箱闭锁输出	变速箱加锁输入有效后, 该输出口输出。
33	起动 A 继电器输出	起动继电器输出。
34	燃油继电器输出	发动机开机时动作, 得电停机开始时断开。
35	怠速控制	用于某些有怠速的机器, 在起动前吸合, 进入高速暖机时断开, 在停机怠速过程中吸合, 在机组停稳时断开。
36	油门增输出	在高速暖机运行期间动作。 调速接口类型设置为继电器调速, 受调速控制。
37	油门减输出	在停机怠速-等待停稳时间运行期间时动作。 调速接口类型设置为继电器调速, 受调速控制。
38	得电停机控制	用于某些具有停机电磁铁的油机, 当停机怠速结束时吸合。当设定的“得电停机延时”结束时断开。
39	保留	
40	ECU 停机	适用于支持电喷 ECU 的发动机, 用于控制 ECU 停机。
41	ECU 电源	适用于支持电喷 ECU 的发动机, 用于控制 ECU 电源。
42	保留	
43	起动成功输出	当检测到起动成功信号时吸合。
44	刹车控制输出	受刹车按键控制, 按下刹车键, 输出 2s, 在 2s 内再次按下, 持续输出。 受输入口刹车控制输入, 输入口有效, 刹车控制输出, 无效, 停止输出。
45	保留	
46	保留	
47	起动电池切换	起动失败时, 起动电池循环切换起动。
48	公共报警	发动机公共警告、公共停机、公共散热停机、公共故障怠速时动作。
49	公共散热停机	公共散热停机报警时动作。
50	公共停机报警	公共停机报警时动作。
51	公共故障怠速	公共故障怠速报警时动作。
52	公共警告报警	公共警告报警时动作。
53	保留	
54	电池 1 电压过高	电池电压过高警告报警时动作。
55	电池 1 电压过低	电池电压过低警告报警时动作。
56	充电失败	充电发电机失败警告报警时动作。
57	保留	
58	保留	
59	保留	
60	ECU 警告报警	指示 ECU 发出了一个警告报警信号。
61	ECU 停机报警	指示 ECU 发出了一个停机报警信号。



序号	名称	功能描述
62	ECU 通信失败	指示控制器不能和 ECU 通信。
63	挡位控制 1	配置相应挡位输出信号，对应挡位控制输出。
64	挡位控制 2	配置相应挡位输出信号，对应挡位控制输出。
65	挡位控制 3	配置相应挡位输出信号，对应挡位控制输出。
66	挡位控制 4	配置相应挡位输出信号，对应挡位控制输出。
67	保留	
68	保留	
69	输入口 1 有效	输入口 1 有效时动作。
70	输入口 2 有效	输入口 2 有效时动作。
71	输入口 3 有效	输入口 3 有效时动作。
72	输入口 4 有效	输入口 4 有效时动作。
73	输入口 5 有效	输入口 5 有效时动作。
74	输入口 6 有效	输入口 6 有效时动作。
75	输入口 7 有效	输入口 7 有效时动作。
76	输入口 8 有效	输入口 8 有效时动作。
77	输入口 9 有效	输入口 9 有效时动作。
78-96	保留	
97	电池 2 电压过高	电池电压过高警告报警时动作。
98	电池 2 电压过低	电池电压过低警告报警时动作。
99	紧急停机报警	紧急停机报警时动作。
100	起动失败报警	起动失败报警时动作。
101	停机失败警告	停机失败报警时动作。
102	发动机欠速警告	发动机欠速警告时动作。
103	发动机欠速停机	发动机欠速停机时动作。
104	发动机超速警告	发动机超速警告时动作。
105	发动机超速停机	发动机超速停机时动作。
106-109	保留	
110	变速箱欠速警告	变速箱欠速警告时动作。
111	变速箱欠速停机	变速箱欠速停机时动作。
112	变速箱超速警告	变速箱超速警告时动作。
113	变速箱超速停机	变速箱超速停机时动作。
114-119	保留	
120	发动机温度高警告	高温警告报警时动作。
121	发动机温度低警告	低温警告报警时动作。
122	发动机温度高停机	高温停机报警时动作。
123	保留	
124	发动机温度高散热停机	高温散热时动作。
125	保留	
126	发动机温度高故障怠速	高温故障怠速时动作。
127	保留	
128	发动机油压低警告	低油压警告时动作。
129	发动机油压低停机	低油压停机时动作。
130	发动机油压传感器开路	油压传感器开路时动作。



序号	名称	功能描述
131	保留	
132	保留	
133	发动机油压低散热停机	低油压散热停机时动作。
134	保留	
135	发动机油压低故障怠速	低油压故障怠速时动作。
136	变速箱油压高警告	对应报警输出时动作。
137	变速箱油压低警告	
138	变速箱油压高停机	
139	变速箱油压低停机	
140	变速箱油压高散热停机	
141	变速箱油压低散热停机	
142	变速箱油压高故障怠速	
143	变速箱油压低故障怠速	
144	柱塞泵油压高警告	
145	柱塞泵油压低警告	
146	柱塞泵油压高停机	
147	柱塞泵油压低停机	
148	柱塞泵油压高散热停机	
149	柱塞泵油压低散热停机	
150	柱塞泵油压高故障怠速	
151	柱塞泵油压低故障怠速	
152	传感器 1 高警告	
153	传感器 1 低警告	
154	传感器 1 高停机	
155	传感器 1 低停机	
156	传感器 1 高散热停机	
157	传感器 1 低散热停机	
158	传感器 1 高故障怠速	
159	传感器 1 低故障怠速	
160	传感器 2 高警告	
161	传感器 2 低警告	
162	传感器 2 高停机	
163	传感器 2 低停机	
164	传感器 2 高散热停机	
165	传感器 2 低散热停机	
166	传感器 2 高故障怠速	
167	传感器 2 低故障怠速	
168	变速箱油温高警告	
169	变速箱油温低警告	
170	变速箱油温高停机	
171	变速箱油温低停机	
172	变速箱油温高散热停机	
173	变速箱油温低散热停机	



序号	名称	功能描述
174	变速箱油温高故障怠速	
175	变速箱油温低故障怠速	
176	柱塞泵油温高警告	
177	柱塞泵油温低警告	
178	柱塞泵油温高停机	
179	柱塞泵油温低停机	
180	柱塞泵油温高散热停机	
181	柱塞泵油温低散热停机	
182	柱塞泵油温高故障怠速	
183	柱塞泵油温低故障怠速	
184	传感器 3 高警告	
185	传感器 3 低警告	
186	传感器 3 高停机	
187	传感器 3 低停机	
188	传感器 3 高散热停机	
189	传感器 3 低散热停机	
190	传感器 3 高故障怠速	
191	传感器 3 低故障怠速	
192	出口压力高警告	
193	出口压力低警告	
194	出口压力高停机	
195	出口压力低停机	
196	出口压力高散热停机	
197	出口压力低散热停机	
298	出口压力高故障怠速	
299	出口压力低故障怠速	
200	传感器 4 高警告	
201	传感器 4 低警告	
202	传感器 4 高停机	
203	传感器 4 低停机	
204	传感器 4 高散热停机	
205	传感器 4 低散热停机	
206	传感器 4 高故障怠速	
207	传感器 4 低故障怠速	
208	传感器 5 高警告	
209	传感器 5 低警告	
210	传感器 5 高停机	
211	传感器 5 低停机	
212	传感器 5 高散热停机	
213	传感器 5 低散热停机	
214	传感器 5 高故障怠速	
215	传感器 5 低故障怠速	
216-223	保留	



序号	名称	功能描述
224	1 挡过压报警	
225	2 挡过压报警	
226	3 挡过压报警	
227	4 挡过压报警	
228	5 挡过压报警	
229	6 挡过压报警	
230	7 挡过压报警	
231	8 挡过压报警	
232-239	保留	

SmartGen



7.4.1 自定义时间段输出

自定义时间段输出由两部分组成：时段输出S1和条件输出S2。



S1与S2同时为真，输出；

S1或S2为假，不输出；

时段输出S1可以任意配置发动机的一个或几个时段输出，可以设置进入时段后延时多长时间输出和输出时间；

条件输出S2可以为输出口设置中的任意内容。

注1：时段输出 S1 的延时输出时间和输出时间都为 0 时，时段输出 S1 在所配置时段均为真。

注2：当所选时段为待机时，为循环输出，其他时段均为单次输出。

示例：

输出时段：起动

延时输出时间：2s

输出时间：3s

条件输出内容：输入口1有效

条件输出有效/无效时闭合：有效时闭合(无效时断开)

输入口1有效时，进入起动时间且延时2秒后，该自定义时段输出开始输出，输出3秒后，停止输出；

输入口1无效时，该自定义时段输出不输出。

7.4.2 自定义组合输出

自定义组合输出由三部分组成：或条件输出S1、或条件输出S2和与条件输出S3。



S1 或 S2 为真，且 S3 为真，自定义组合输出会输出；

S1 且 S2 为假，或 S3 为假，自定义组合输出不输出。

注1：S1、S2 和 S3 可以为输出口设置中除自身自定义组合输出的任意其他内容。

注2：自定义组合输出的三个部分(S1、S2 和 S3)不能包含或递归包含自身。

示例：

或条件输出S1内容：输入口1有效

或条件输出S1有效/无效时闭合：有效时闭合(无效时断开)

或条件输出S2内容：输入口2有效

或条件输出S2有效/无效时闭合：有效时闭合(无效时断开)

与条件输出S3内容：输入口3有效

与条件输出S3有效/无效时闭合：有效时闭合(无效时断开)

当输入口1有效或输入口2有效时，若输入口3有效，自定义组合输出输出，若输入口3无效，自定义组合输出不输出；

当输入口1无效且输入口2无效时，无论输入口3有效与否，自定义组合输出不输出。



7.5 开关量输入口 1-9 可定义内容

表21 开关量输入口 1-9 可定义内容一览表(全部为接地(B-)有效)

序号	名称	功能描述
0	用户自定义	用户可以自定义以下功能： 指示：仅显示，不警告，不停机。 警告：仅警告，不停机。 报警停机：报警且立即停机。 散热报警停机：报警，发动机高速散热后停机。 故障怠速报警：报警，发动机进入怠速阶段。 无效：输入不起作用。 一直有效：输入一直检测。 起动开始有效：在起动开始时开始检测。 安全延时后有效：在安全运行延时后开始检测。
1	保留	
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，可复位停机报警、散热停机、故障怠速、警告。
4	保留	
5	灯测试	当输入有效时，面板上所有 LED 指示灯被点亮。
6	保留	
7	起动成功输入	此功能有效时，代表发动机起动成功。此功能若被配置，转速及油压起动成功条件将无效。
8	怠速模式	此时不保护欠速，输入有效后，回怠速（挡位切入空挡），无效进入正常运行。
9	保留	
10	保留	
11	保留	
12	起动机切换输入	需配置起动 B 继电器输出，输入口有效后，如果起动第一次不成功，自动切换起动机 B 继电器输出，如过起动机 B 继电器起动机出口，仍然起动机不成功，再切回起动机继电器输出。
13-20	保留	
21	禁止报警停机	除紧急停机外，其它所有停机报警量均被禁止。(即战斗模式或越控模式)
22	仪表模式	在此模式下所有输出禁止。
23	保留	
24	保留	
25	保留	
26	发动机温度高停机	接温度传感器开关量输入。
27	发动机油压低停机	接油压传感器开关量输入。
28	保留	
29	保留	
30	手动开机输入	在手动模式下，当输入有效时，可自动地起动机。当输入无效时，可自动地停止起动机。
31	保留	



序号	名称	功能描述
32	保留	
33	模拟停机按键	可外接一个按钮，模拟面板按键被按下。
34	模拟起动按键	
35	模拟油门增按键	
36	模拟油门减按键	
37	模拟升挡按键	
38	模拟降挡按键	
39	模拟报警复位	
40	模拟怠速按键	
41	保留	
42	保留	
43	变速箱油温高停机	接油温传感器开关量输入。
44	变速箱油压低停机	接油压传感器开关量输入。
45	变速箱闭锁状态	输入口有效，变速箱加锁； 无效，变速箱解锁。
46	远端控制有效	输入口有效，远端控制有效； 无效，本地控制有效。
47	保留	
48	保留	
49	保留	
50	升挡	输入口有效，请求挡位加一。
51	降挡	输入口有效，请求挡位减一。
52	油门升输入	输入口有效，升速。
53	油门降输入	输入口有效，降速。
54	刹车控制输入	输入口有效，刹车控制输出。
55-60	保留	



7.6 传感器选择

表22 传感器选择

序号	传感器	曲线类型	备注
1	温度传感器	0 不使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义 4-20mA 曲线 3 自定义 0-5V 曲线 4 VDO 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11 PT100 12 cu50 13-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为 0~6kΩ, 出厂默认为 SGD 传感器。
2	油压(压力)传感器	0 不使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义 4-20mA 曲线 3 自定义 0-5V 曲线 4 VDO 10bar 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 10bar 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11-15 保留	出厂默认为电阻型, 自定义电阻型输入电阻范围为 0~6kΩ, 出厂默认为 SGD 传感器。
3	液(燃油)位传感器	0 不使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义 4-20mA 曲线 3 自定义 0-5V 曲线 4 SGD 5 SGH 6-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为 0~6kΩ

注：变速箱油压传感器、柱塞泵油压传感器、可编程传感器1和可编程传感器2输入信号可为电阻、电流和电压,可通过修改曲线类型修改可接入信号的类型。



7.7 启动成功条件选择

表23 启动成功条件选择

序号	设置内容
0	转速
1	油压
2	油压+转速

- 起动机与发动机分离的条件有两种，转速、油压可以单独使用，建议机油压力配合转速同时使用，目的是使起动机与发动机尽快分离。
- 转速传感器为装于发动机机体上检测飞轮齿数的磁性装置。
- 当选择转速时，确保发动机飞轮齿数与设置值一样，否则可能出现超速停机或欠速停机。
- 若发动机组没有转速传感器，请不要选择对应项，否则将出现起动机不成功或速度信号丢失报警停机。
- 若发动机组没有油压传感器，请不要选择对应项。

7.8 维护设置

表24 维护设置

项目	设置内容	描述
使能选择	0:不使能, 1:使能	用于设置当前维护功能是否有效。
维护时间	(0-30000)h	此时间为维护使能后到需要维护时的小时数。
维护时间到动作	0:无动作; 1:警告; 2:故障散热 3:散热停机 4:报警停机; 5:指示。	维护计时到维护设置的时间时的报警动作。
维护预警时间	(0-30000)h	此时间为维护使能后到需要维护时的小时数。
维护预警时间到动作	0:无动作; 1:警告; 2:故障散热 3:散热停机 4:报警停机; 5:指示。	维护计时到维护预警设置的时间时的报警动作。
维护计时方式	0:运行时间; 1:日期; 2:运行时间+日期。	维护时间的计时方式。
重置维护时间		维护完成后，通过设置此项重置维护时间。
维护描述		维护可设置维护描述字符串，用户可通过上位机输入维护名称，如：更换机油。



8 传感器设置

- 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 SGH(120°C 电阻型)，则传感器曲线为 SGH(120°C 电阻型)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。
- 当传感器选择为“无”时，传感器曲线不起作用。
- 若对应的传感器，仅有报警开关，则必须将此传感器设置为“无”，否则有可能出现报警停机或者警告。
- 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：

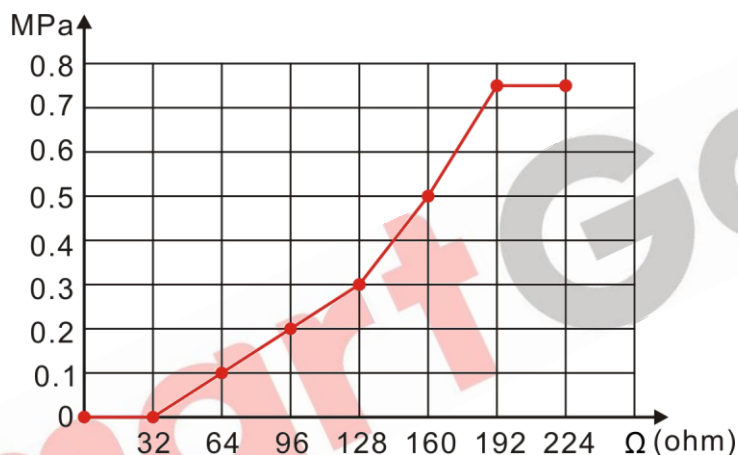


图13 传感器曲线设置示例图

表25 常规压力单位换算表

项目	牛顿/平方米 (N/m ²) 帕斯卡(Pa)	千帕 (kPa)	兆帕 (MPa)	公斤力/平方厘米 (kgf/cm ²)	巴 (bar)	磅/平方英寸 (psi)
1Pa	1	1x10 ⁻³	1x10 ⁻⁶	1.02x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁵	1.45x10 ⁻⁴
1kPa	1x10 ³	1	1x10 ⁻³	1.02x10 ⁻²	1x10 ⁻²	0.145
1MPa	1x10 ⁶	1x10 ³	1	10.2	10	145
1kgf/cm ²	9.8x10 ⁴	98	9.8 x10 ⁻²	1	0.98	14.2
1bar	1x10 ⁵	100	0.1	1.02	1	14.5
1psi	6.89x10 ³	6.89	6.89 x10 ⁻³	7.03x10 ⁻²	6.89x10 ⁻²	1



9 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；
- 控制器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；
- 紧急停机输入通过急停按钮的常闭点及保险连接到起动电池的正极；
- 采取适当的措施防止发动机起动成功(如拆除燃油阀的接线)，检查确认无误，连接起动电池电源，选择手动模式，控制器将执行程序；
- 按下开机按钮，发动机将开始起动，在设定的起动次数后，控制器发出起动失败信号；按报警复位按键使控制器复位；
- 恢复阻止发动机起动成功的措施(恢复燃油阀接线)，再次按下开机按钮，发动机将会开始起动，如果一切正常，发动机将会经过怠速运转(如果设定有怠速)至正常运行。在此期间，观察发动机运转情况。如果有异常，立即停止发动机运转，参照本手册检查各部分接线；
- 如有其他问题，请及时联系本公司服务人员。



10 典型应用

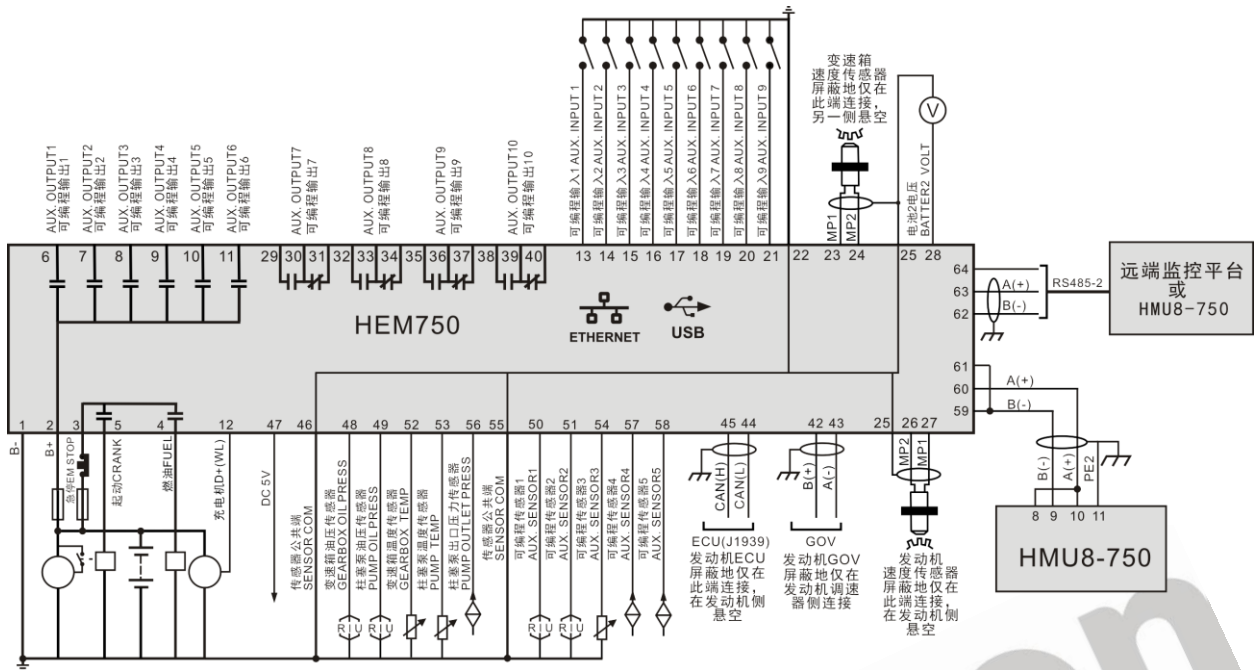


图14 HEM750 典型应用图

注：建议起动、燃油输出端口扩展大容量继电器。



11 安装

11.1 HMU8-750 安装

11.1.1 卡件

- 该控制器设计为面板安装式，安装时由卡件固定。
- 逆时针方向拧出固定的金属卡件螺丝到合适的位置即可。
- 朝控制器背面向后拉固定的金属卡件，确定四个固定的金属卡件是否都固定在指定的卡槽中。
- 顺时针将金属卡件的螺丝拧紧，确定固定到控制器面板上。
- 金属卡件的螺丝不要拧得过紧，扭矩 2.75kgf.cm(0.27N.m)。

11.1.2 外形及开孔尺寸

单位：mm

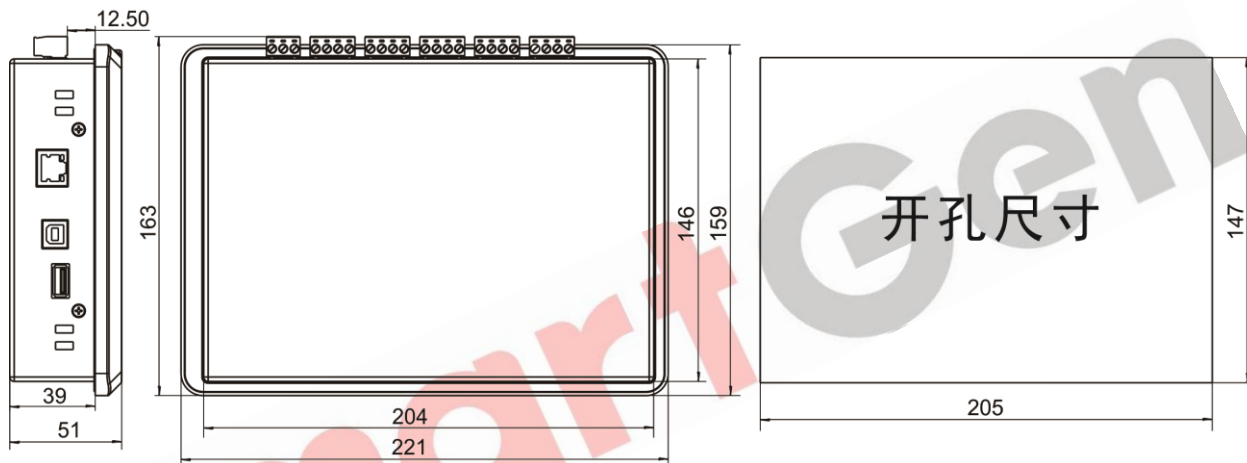


图15 外形及开孔尺寸



11.2 HEM750 安装

11.2.1 螺钉及导轨安装方式

单位：mm

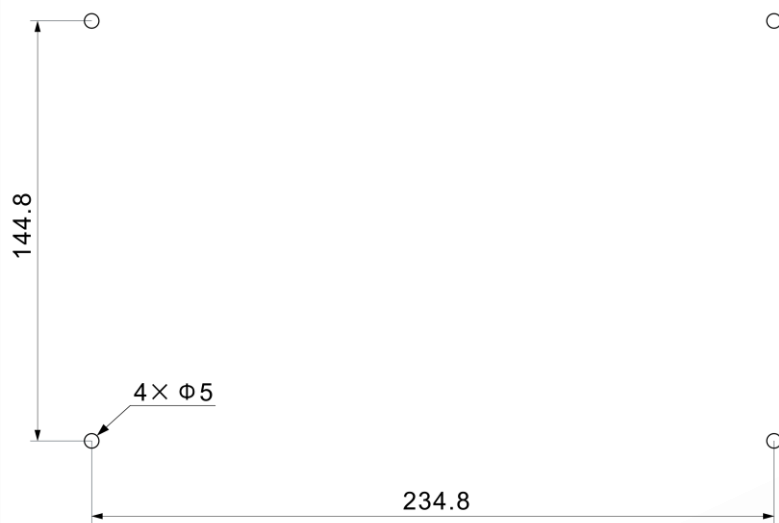


图16 螺钉安装方式

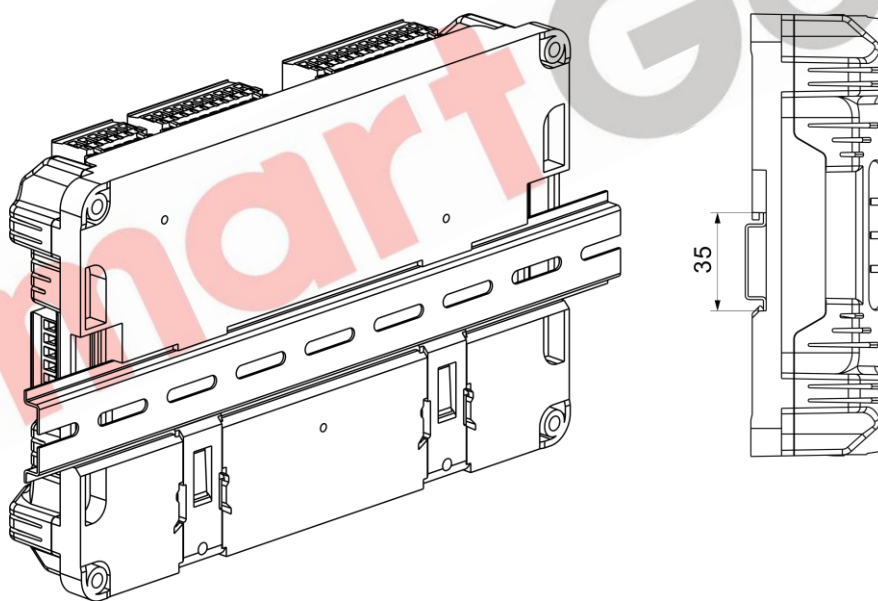


图17 导轨安装方式



11.2.2 外形尺寸

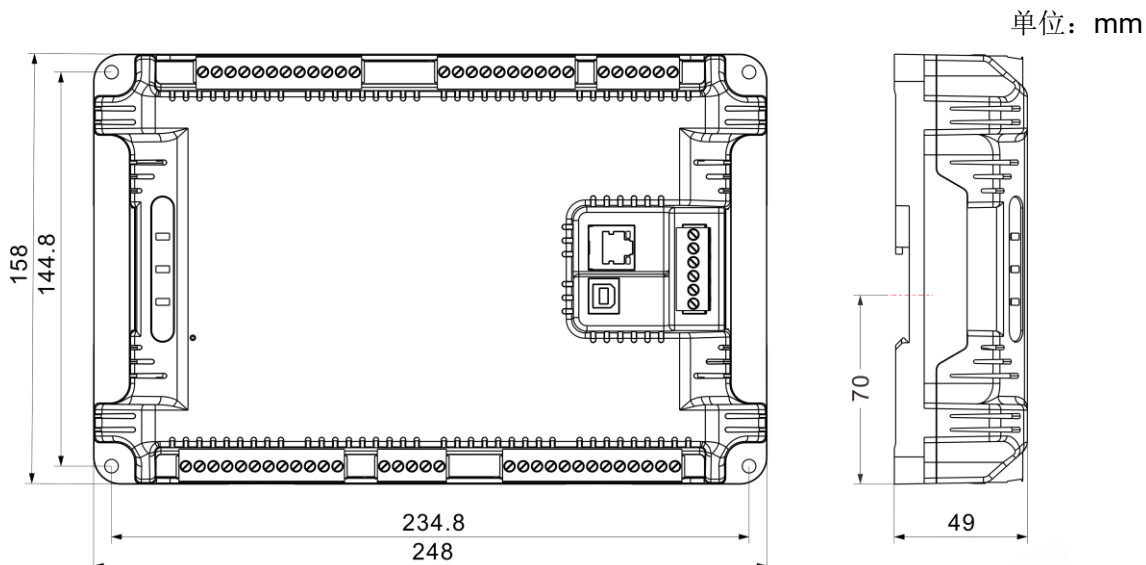


图18 HEM750 外形及尺寸

HEM750主控模块能适用于(8-35)VDC电池电压的环境, 电池的负极必须可靠接发动机外壳。控制器电源B+和B-到电池正负极连接线的截面积不能小于 2.5mm^2 , 如果装有浮充充电器, 请将充电器的输出线直接连接到电池正负极上, 再从电池正负极上单独连线到控制器正负电源输入端, 以防止充电器干扰控制器的正常运行。

- 速度传感器输入:** 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, 屏蔽层应接于控制器的 25 号端子, 另一端悬空, 其它两根信号线分别接于控制器 26、27 端子上。速度传感器输出电压在全速范围内应在(1-24)V AC(有效值), 推荐电压为 12V AC(在标定转速时)。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。
- 输出及扩展继电器:** 控制器所有输出均为继电器触点输出, 若需要扩展继电器时, 请将扩展继电器的线圈两端增加续流二极管(当扩展继电器线圈通直流电时)或增加阻容回路(当扩展继电器线圈通交流电时), 以防止干扰控制器或其它设备。
- 耐压测试:** 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。



12 控制器与发动机的 J1939 连接

12.1 CUMMINS ISB/ISBE(康明斯)

表26 连接器 B

控制器端子	连接器 B	注意
可编程输出口 1	39	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
可编程输出口 2	扩展 30A 继电器，继电器为 01, 07, 12, 13 端提供电池电压。	可编程输出口 2 配置成“ECU 电源”。

表27 9 针连接器

控制器端子	9 针连接器	注意
CAN_SCR	SAE J1939 shield	CAN 通信屏蔽线(仅在 ECU 端连接)。
CAN(H)	SAE J1939 signal	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	SAE J1939 return	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Cummins ISB。

12.2 CUMMINS QSL9

适合CM850发动机控制模块

表28 50 针连接器

控制器端子	50 针连接器	注意
可编程输出口 1	39	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。

表29 9 针连接器

控制器端子	9 针连接器	注意
CAN_SCR	SAE J1939 shield-E	CAN 通信屏蔽线(仅在 ECU 端连接)。
CAN(H)	SAE J1939 signal-C	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	SAE J1939 return-D	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Cummins-CM850。

12.3 CUMMINS QSM11(进口)

适合CM570发动机控制模块。发动机机型为QSM11 G1, QSM11 G2。

表30 C1 连接器

控制器端子	C1 连接器	注意
可编程输出口 1	5&8	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”，外部扩展继电器，燃油输出时，使 C1 连接器的端口 5 和端口 8 连接。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。



表31 3 针数据链路连接器

控制器端子	3 针数据链路连接器	注意
CAN_SCR	C	CAN 通信屏蔽线(仅在 ECU 端连接)。
CAN(H)	A	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	B	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Cummins ISB。

12.4 CUMMINS QSX15-CM570

适合CM570发动机控制模块。发动机机型为QSX15等。

表32 50 针连接器

控制器端子	50 针连接器	备注
可编程输出口 1	38	喷油开关; 可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。

表33 9 针连接器

控制器端子	9 针连接器	备注
CAN_SCR	SAE J1939 shield-E	CAN 通信屏蔽线(仅在 ECU 端连接)。
CAN(H)	SAE J1939 signal-C	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	SAE J1939 return-D	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Cummins QSX15-CM570。

12.5 CUMMINS GCS-MODBUS

适合 GCS 发动机控制模块。使用 RS485-MODBUS 读取发动机信息。发动机机型为 QSX15, QST30, QSK23/45/60/78 等。

表34 D-SUB 连接器 06

控制器端子	D-SUB 连接器 06	备注
可编程输出口 1	5&8	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”，外部扩展继电器，燃油输出时，使连接器 06 的端口 5 和端口 8 连接。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。

表35 D-SUB 连接器 06

控制器端子	D-SUB 连接器 06	备注
RS485 GND	20	通信屏蔽线(仅在 ECU 此端连接)。
RS485+	21	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
RS485-	18	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Cummins-QSK-Modbus, Cummins-QST-Modbus, Cummins-QSX-Modbus。



12.6 CUMMINS QSM11(西安康明斯)

表36 发动机 OEM 连接器

控制器端子	发动机 OEM 连接器	注意
可编程输出口 1	38	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	46	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	37	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择：通用 J1939 机组。

12.7 CUMMINS QSZ13(东风康明斯)

表37 发动机 OEM 连接器

控制器端子	发动机 OEM 连接器	注意
可编程输出口 1	45	
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
可编程输出口 2	16&41	设置为怠速控制，常闭输出，通过外扩继电器，使控制器在高速运行时，16 与 41 闭合。
可编程输出口 3	19&41	设置为脉冲升速控制，常开输出，通过外扩继电器，使控制器进入高速暖机时，19 与 41 闭合 0.1 秒。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	1	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	21	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择：通用 J1939 机组。

12.8 DETROIT DIESEL DDEC III / IV(底特律)

表38 发动机 CAN 接口

控制器端子	发动机 CAN 接口	注意
可编程输出口 1	扩展 30A 继电器，继电器为 ECU 提供电池电压。	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	CAN(H)	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	CAN(L)	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择：通用 J1939 机组。

12.9 DEUTZ EMR2(道依茨)

表39 F 连接器

控制器端子	F 连接器	注意
可编程输出口 1	扩展 30A 继电器，继电器为 14 端提供电池电压。保险丝为 16A。	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。



起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
-	1	连接电池负极。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	12	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	13	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Volvo-EDC4。

12.10 JOHN DEERE(强鹿)

表40 21 针连接器

控制器端子	21 针连接器	注意
可编程输出口 1	G, J	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	D	
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	V	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	U	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: John Deere。

12.11 MTU MDEC

适合 MTU 发动机机型为 2000 系列, 4000 系列。

表41 X1 连接器

控制器端子	X1 连接器	注意
可编程输出口 1	BE1	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	BE9	
CAN_SCR	E	CAN 通信屏蔽线(仅在一端连接)。
CAN(H)	G	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	F	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: mtu-MDEC-303。

12.12 MTU ADEC(SMART 模块)

适合 ADEC(ECU8)与 SMART 模块的 MTU 发动机。

表42 ADEC(X1 接口)

控制器端子	ADEC(X1 接口)	注意
可编程输出口 1	X1 10	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。 X1 9 接电池负极。
起动继电器输出	X1 34	X1 33 接电池负极。

表43 SMART(X4 接口)

控制器端子	SMART(X4 接口)	注意
CAN_SCR	X4 3	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	X4 1	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	X4 2	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: mtu-ADEC。



12.13 MTU ADEC(SAM 模块)

适合 ADEC(ECU7)与 SAM 模块的 MTU 发动机。

表44 ADEC(X1 接口)

控制器端子	ADEC(X1 接口)	注意
可编程输出口 1	X1 43	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。 X1 28 接电池负极。
起动继电器输出	X1 37	X1 22 接电池负极。

表45 SAM(X23 接口)

控制器端子	SAM(X23 接口)	注意
CAN_SCR	X23 3	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	X23 2	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	X23 1	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择：通用 J1939 机组。

12.14 PERKINS(珀金斯)

适合 ADEM3/ADEM4 发动机控制模块。发动机机型为 2306, 2506, 1106, 2806。

表46 连接器

控制器端子	连接器	注意
可编程输出口 1	1, 10, 15, 33, 34	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	31	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	32	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择：Perkins。

12.15 SCANIA

适合 S6 发动机控制模块。发动机机型为 DC9, DC12, DC16。

表47 B1 连接器

控制器端子	B1 连接器	注意
可编程输出口 1	3	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	9	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	10	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择：Scania 或 Scania-S8。



12.16 VOLVO EDC3(沃尔沃)

适合发动机机型为 TAD1240, TAD1241, TAD1242。

表48 “Stand alone”连接器

控制器端子	“Stand alone”连接器	注意
可编程输出口 1	H	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	E	
可编程输出口 2	P	可编程输出口 2 配置成“ECU 电源”。

表49 “Data bus”连接器

控制器端子	“Data bus”连接器	注意
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	1	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	2	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Volvo。

▲注意: 选择此发动机类型时, 预热时间应设置 3 秒钟以上。

12.17 VOLVO EDC4

适合发动机机型为 TD520, TAD520(optional), TD720, TAD720(optional), TAD721, TAD722, TAD732。

表50 连接器

控制器端子	连接器	注意
可编程输出口 1	扩展 30A 继电器, 继电器为 14 端提供电池电压。保险丝为 16A。	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
-	1	连接电池负极。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	12	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	13	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Volvo-EDC4。

12.18 VOLVO-EMS2

适合 Volvo 发动机类型: TAD734, TAD940, TAD941, TAD1640, TAD1641, TAD1642。

表51 发动机 CAN 接口

控制器端子	发动机 CAN 接口	注意
可编程输出口 1	6	可编程输出口 1 配置成“ECU 停机”。
可编程输出口 2	5	可编程输出口 2 配置成“ECU 电源”。
-	3	电源负极。
-	4	电源正极。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	1(Hi)	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	2(Lo)	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择: Volvo-EMS2。

▲注意: 选择此发动机类型时, 预热时间应设置 3 秒钟以上。



12.19 玉柴

适合玉柴博世共轨电控发动机。

表52 发动机 42 针接口

控制器端子	发动机 42 针接口	注意
可编程输出口 1	1.40	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。 接发动机点火开关。
起动继电器输出	-	直接接起动机线圈。
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	1.35	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	1.34	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

表53 发动机 2 针接口

电池	发动机 2 针接口	注意
电池负极	1	线径 2.5mm ² 。
电池正极	2	线径 2.5mm ² 。

发动机类型选择：BOSCH。

12.20 潍柴

适合潍柴博世共轨电控发动机。

表54 发动机接口

控制器端子	发动机接口	注意
可编程输出口 1	1.40	可编程输出口 1 配置成“燃油输出”。 接发动机点火开关。
起动继电器输出	1.61	
CAN_SCR	-	CAN 通信屏蔽线。
CAN(H)	1.35	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。
CAN(L)	1.34	使用阻抗为 120 欧姆的连接线。

发动机类型选择：GTSC1。

▲注意：如控制器与 ECU 通信中有任何问题，请与我公司服务人员联系。



13 故障排除

表55 故障排除

故障现象	可能采取的措施
控制器加电无反应	检查起动电池； 检查控制器接线； 检查直流保险。
发动机停机	检查水/缸温是不是过高； 检查直流保险。
控制器紧急停机	检查急停按钮功能是不是正确； 检查连线是否有开路。
起动成功后油压低报警	检查机油压力传感器及其连线。
起动成功后水温高报警	检查水温传感器及其连线。
运转中报警停机	根据显示模块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 RS485 转换模块是否损坏； 检查 PC 机的通信端口是否损坏。
ECU 通信失败	检查连线 CAN 高，CAN 低极性； 检查 120Ω 匹配电阻是否正确连接； 检查发动机类型选择是否正确； 检查控制器与发动机连线是否正确，输出口设置是否正确。
ECU 警告或停机	查阅报警屏获取信息； 如有具体报警内容，根据内容检查发动机； 如无具体报警内容，请根据 SPN 报警码查阅发动机手册获取信息。