

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HED300

发动机 CAN 监控模块

用户手册



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

目 次

前 言	4
1 概述	6
2 性能特点	6
3 规格	7
4 操作	8
4.1 控制器面板	8
4.2 按键功能描述	8
5 主界面显示参数设置	9
6 用户菜单及参数设置	11
7 后处理状态指示	13
8 编程参数范围及定义	15
9 控制器信息	19
10 历史记录	19
11 可编程传感器曲线设置	20
12 保护	22
13 接线	23
14 典型应用	24
15 安装	25
16 控制器与发动机的 J1939 连接	26
16.1 CUMMINS ISB/ISBE (康明斯)	26
16.2 CUMMINS QSL9	26
16.3 CUMMINS QSM11 (进口)	26
16.4 CUMMINS QSX15-CM570	26
16.5 CUMMINS GCS-MOVBUS	26
16.6 CUMMINS QSM11 (西安康明斯)	27
16.7 CUMMINS QSZ13 (东风康明斯)	27
16.8 DETROIT DIESEL DDEC III / IV (底特律)	27
16.9 DEUTZ EMR2 (道依茨)	27
16.10 JOHN DEERE (强鹿)	27
16.11 MTU MDEC	28
16.12 MTU ADEC (SMART 模块)	28
16.13 MTU ADEC (SAM 模块)	28
16.14 PERKINS (珀金斯)	28
16.15 SCANIA	28
16.16 VOLVO EDC3 (沃尔沃)	29
16.17 VOLVO EDC4	29

16.18 VOLVO-EMS2.....	29
16.19 玉柴.....	29
16.20 潍柴.....	30
17 故障排除.....	31

SmartGen

前 言

SmartGen是众智的注册商标

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制（包括图片及图标）。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

公司地址：中国. 河南省郑州市高新区雪梅街 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/

www.smartgen.cn/

邮箱：sales@smartgen.cn

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2023-11-29	1.0	开始发布。
2024-01-24	1.1	修改部分参数默认值，增加液位传感器曲线类型。
2024-10-31	1.2	修改关于传感器相关的描述，修改接线中内容描述。
2025-04-16	1.3	修改防护等级描述。

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会损坏设备。
 警告	该图标表示错误的操作有可能会造成死亡、严重的人身伤害或重大的财产损失。

SmartGen

1 概述

HED300发动机CAN监控模块可用于单台发动机监控，带有CANBUS(SAE J1939)接口，可适用于各厂家电喷机。该监控模块集成了数字化、智能化，采用液晶(LCD)图形显示器，可显示中文、英文，发动机工作参量均能在屏幕上直观显示，操作简单，运行可靠。

2 性能特点

其主要特点如下：

- LCD 分辨率为 132x64，带背光，中文、英文语言可选界面显示；
- 具有 RS485 通讯接口，波特率可设置，可以通过上位机实现控制器参数调整；
- 面板采用带背光的触摸按键，较传统按键寿命更长；
- 具有 CANBUS 接口，波特率可设置，可以连接具备 J1939 的电喷机，并且可以监测电喷机的常用数据（如水温、油压、转速、燃油消耗量、后处理相关数据等）；
- 具有 2 路模拟量传感器输入接口，可灵活配置成电阻型、电流型和电压型；
- 具有调速功能，可以通过 CANBUS 接口控制升速和降速；
- 具有维护功能，维护时间到后可报警提醒；
- 支持非道路四阶段发动机；
- 供电电源范围宽 DC(8~35)V,能适应不同的起动电池电压环境；
- 采用全密封设计，防护等级可达 IP66；
- 具有解析 ECU 现行故障功能；
- 具有历史记录功能，最多存储 499 条历史记录；
- 模块化结构设计，高品质阻燃外壳，专用连接器，嵌入式安装方式，结构紧凑，安装方便。

3 规格

表3 性能参数

项目	内容
工作电压	DC8V ~ DC35V, 直流反接保护 分辨率: 0.1V 精度: 1%
整机功耗	<1.1W (待机方式: ≤0.4W) (液晶加热时: <9.2W)
模拟量传感器	电阻输入 范围: 0Ω ~ 6000Ω 分辨率: 0.1Ω 精度: 1Ω (300Ω 以下)
	电流输入 范围: 0mA ~ 20mA 分辨率: 0.01mA 精度: 1%
	电压输入 范围: 0V ~ 5V 分辨率: 0.01V 精度: 1%
RS485 接口	隔离, 半双工, 9600 波特率, 最远通信距离 1000 米
CAN 接口	隔离, 最远通信距离 250 米, 使用 Belden 9841 线缆或等效
CE-EMC 认证	EN 55032、EN 55024
振动	位移±17mm; 8Hz~100Hz: 加速度±4g 100Hz~500Hz: 加速度±2g 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	20g, 16ms, 半正弦 IEC 60255-21-2
外形尺寸	116mm x 98mm x 49mm
开孔尺寸	详见开孔尺寸图
工作温度	(-40~+70)°C
工作湿度	(20~93)%RH
贮存温度	(-40~+80)°C
防护等级	IP66
产品符合标准	GB/T 37089 往复式内燃机驱动的交流发电机组控制器
重量	215g

4 操作

4.1 控制器面板



图1 HED300 前面板指示

表4 指示灯介绍

指示灯类型	指示灯表示内容
报警指示	慢速闪烁（1秒1次），指示警告报警
正常运行	运行时指示灯常亮
LOGO 背光灯	作为 LOGO 背光灯且可配置亮度

4.2 按键功能描述

表5 按键描述

图标	按键	描述
	菜单/返回键	在主界面下，按下此按键可以进入菜单界面；在参数配置中，可以返回到上一级菜单界面。
	左翻/减少	翻页，在参数设置中向上移动光标或减少光标所在位的数字。
	右翻/增加	翻页，在参数设置中向下移动光标或增加光标所在位的数字。
	确认键	在参数设置中移动光标及确认设置信息；在主界面下，长按此键 3 秒以上，点亮面板所有指示灯（试灯）。

5 主界面显示参数设置

主界面显示主题可设置为单个、两个和四个参数显示。



图2 主界面单个参数显示效果

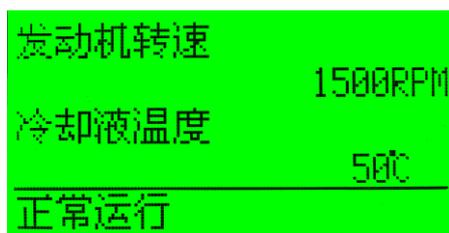


图3 主界面两个参数显示效果



图4 主界面四个参数显示效果

其中显示参数可通过 PC 软件设置，可选择参数列表如下：

表6 主页显示参数可选列表

序号	内容	图标
1	发动机转速	
2	冷却液温度	
3	机油压力	
4	电池电压	
5	运行小时	
6	瞬时油耗	
7	传感器 1	
8	传感器 2	
9	负载百分比	
10	歧管温度	
11	歧管压力	
12	累计油耗	
13	油门踏板	
14	燃油压力	
15	燃油滤压差	

序号	内容	图标
16	油中含水	
17	滑油油位	
18	滑油滤压差	
19	滑油温度	
20	曲轴箱压力	
21	进气压力	
22	冷却液压力	
23	冷却液液位	
24	齿轮箱压力	
25	轨压	
26	排温	
27	传动油温	
28	尿素液位	
29	日期和时间	
30	燃油温度	
31	瞬时质量气耗	
32	瞬时体积气耗	
33	累积质量气耗	
34	累积体积气耗	
35	车速	
36	大气压	
37	摩擦扭矩	
38	灰分百分比	

6 用户菜单及参数设置

在主界面按下  键，进入用户菜单，菜单项目如下。

- >返回
- >参数设置
- >DPF 再生面板
- >语言/Language
- >液晶背光设置
- >控制器信息
- >历史记录

输入正确密码（出厂时为 0318）后可进入参数设置界面。

具体参数设置方法举例如下：

参数设置 >返回 >模块设置 >发动机设置 >传感器设置	界面 1：进入设置项，按  、  键，改变设置项，按  确认键，进入设置（界面 2），按  键，返回上一级。选中返回项，按确认键，返回上一级。
模块设置 >返回 >通信地址 >进参数配置密码 >通信停止位	界面 2：按  、  键，改变设置项，按  键，进入设置（界面 3），按  键，返回上一级（界面 1）。选中返回项，按确认键，返回上一级（界面 1）。
通信地址 0000 1	界面 3：按  键，移动光标，选中要修改的数值，按  、  键修改参数值，修改完成后，按  键，保存参数。再按下翻键，返回上一级（界面 2）。
模块设置 >返回 >通信地址 >进参数配置密码 >通信停止位	界面 4：按  键，选中需要修改项，设置方法与界面 2，界面 3 方法一致。
过高警告设置 使能选择：使能 设置值 +00098 返回值 +00080 延时值 00003s	界面 5：设置传感器停机参数。选中 >过高警告设置，按  键，进入设置值界面，再次按下  显示界面 5，按  、  键，选择设置项，按  键，保存设置，同时光标下移，显示如界面 6 所示。
过高警告设置 使能选择：使能 设置值 +00098 返回值 +00080 延时值 00003s	界面 6：按  、  键，改变参数值正负，按  键，进行下一位值设置，直到设置完成后，按  键，进入延时值设置，如果不需要改变，则按  键，返回上一级。

 注意：

- 请在待机状态下修改控制器内部参数（如起动成功转速，可编传感器，调速设置等），否则可能出现报警停机或其它异常现象。
- 过高阈值必须大于过低阈值，否则将出现既过高同时又过低的情况。
- 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。

SmartGen

7 后处理状态指示

对于满足欧V标准的发动机，都具有DPF再生功能。

通常情况下，发动机通过自动再生功能即可清除DPF中的颗粒物。但是发动机经常处于短时间工作，无负载空转或低速低负荷工作状态，自动再生不能充分清除DPF中的颗粒物，会造成颗粒物堵塞超过限制，这种情况下，需要进行DPF手动再生操作。

控制器支持手动再生功能，满足欧V发动机对控制器的要求，可以实现DPF手动再生操作。

表7 DPF 再生面板图标描述

图标	描述
	发动机故障指示灯，该指示灯表示发动机处于故障状态。
	驾驶员警告指示灯，该指示灯亮起提醒驾驶员需要添加发动机后处理液。
	DPF 排气温度指示灯，该指示灯亮起表示发动机正在再生中。
	DPF 手动再生请求指示灯，该指示灯亮起表示当前发动机需要手动再生。
	DPF 再生禁止指示灯，该指示灯亮起表示 DPF 再生禁止。

在控制器面板上，按  键，进入参数设置菜单，按  键，选中“DPF再生面板”，按下  键，进入DPF再生面板，控制器显示如下图5所示：



图5 DPF 再生面板

当需要手动再生时，产生 DPF 再生条件。当面板上再生请求指示灯常亮，表示再生准备就绪，控制器界面如下图 6 所示：

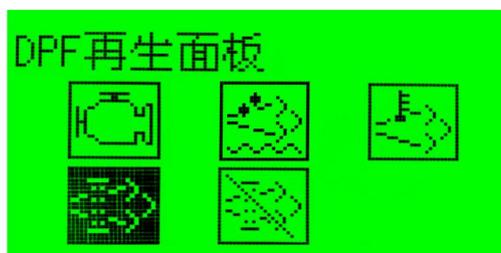


图6 DPF 再生准备就绪

手动再生开始后，DPF 再生请求指示灯熄灭，DPF 排气温度指示灯常亮，控制器界面如下图 7 所示：

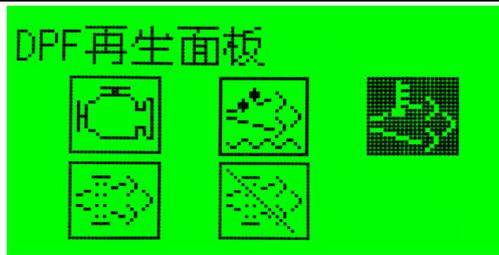


图7 DPF 再生开始

当手动再生完成，DPF 排气温度指示灯熄灭，控制器界面显示如上图 5 所示。

SmartGen

8 编程参数范围及定义

表8 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
语言设置				
1	语言/Language	(0-1)	0	0: 简体中文; 1: English;
液晶背光设置				
1	液晶背光设置	对比度(0-10)	5	当延时值设置为 0min 时, 背光常亮。
		亮度(0-5)	5	
		背光延时 (0-3600)min	5	
		息屏亮度(0-5)	0	
模块设置				
1	通信地址	(1-254)	1	远程监控时控制器的地址。
2	参数密码设置	(0-9999)	0318	此密码用于进入高级参数设置。 ⚠小心: 出厂初始密码为“0318”, 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。
3	通信停止位	(0-1)	0	0: 1 位停止位; 1: 2 位停止位。
4	485 波特率设置	(0-2)	0	0:9600bps 1:19200bps 2:38400bps
5	RS485 电阻使能选择	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
6	CAN 电阻使能选择	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
7	本地/远端选择	(0-1)	0	0:本地模式; 1:远端模式。
8	CAN 波特率设置	(0-1)	0	0:250kbps; 1:500kbps。
9	LOGO 和按键背光亮度	(0-10)	5	设置值越大表示越亮。
10	开机界面时长	(0-3600)s	2	显示开机界面的时长。
11	日期和时间			用户可自行校准日期和时间。
12	维护密码设置	(0-9999)	1234	此密码用于进入维护设置。
13	DPF 再生面板弹窗使能	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
14	传感器图标切换使能	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
发动机设置				
1	发动机类型	(1-39)	1	默认: 通用机组。 当连接不同的 J1939 机组时, 选择对应的发动机型号。
2	ECU 通信地址	(1-254)	3	发动机调速的地址。
3	起动成功转速	(0-1000)RPM	350	
4	发动机怠速值	(0-1000)RPM	800	
5	额定转速	(0-6000)RPM	2000	为超速、欠速判断提供基准。
6	超速警告 设置	设置	(0-200.0)%	设置值为额定转速的百分比, 返回值与延时值也可设。
		返回	(0-200.0)%	

序号	项目	参数范围	默认值	描述	
	延时	(0-3600)s	5		
7	电池额定电压	(0-60.0)V	24.0	为电池过压欠压判断提供基准。	
8	电池过压警告	设置	(0-200)%	120	设置值为电池额定电压的百分比,返回值与延时值也可设。
		返回	(0-200)%	115	
		延时	(0-3600)s	60	
9	电池欠压警告	设置	(0-200)%	85	设置值为电池额定电压的百分比,返回值与延时值也可设。
		返回	(0-200)%	90	
		延时	(0-3600)s	60	
传感器设置					
可编程传感器 1					
1	传感器选择	(0-3)	3	0: 不使用; 1: 温度传感器; 2: 压力传感器; 3: 液位传感器; 4: 开关量输入口。	
2	曲线类型			根据传感器类型改变	
3	开路动作	(0-1)	1	0: 警告; 1: 无动作。	
4	显示单位	(0-1)	0	0: °C; 1: °F 注: 不同传感器显示单位不同。	
5	过高警告设置	使能选择	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
		设置	(0-9000)	90	当外接传感器的数值大于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
		返回	(0-9000)	80	
		延时	(0-3600)s	5	
6	过低警告设置	使能选择	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
		设置	(0-9000)	20	当外接传感器的数值小于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
		返回	(0-9000)	30	
		延时	(0-3600)s	5	
7	自定义曲线设置			在曲线类型中选择自定义电阻型、电压型或电流型时, 需设置对应的曲线。	
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: 压力传感器; 3: 液位传感器; 4: 开关量输入口。	
2	曲线类型			根据传感器类型改变	
3	开路动作	(0-1)	0	0: 警告; 1: 无动作。	
4	显示单位	(0-1)	0	0: °C; 1: °F 注: 不同传感器显示单位不同。	
5	过高警告设置	使能选择	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
		设置	(0-9000)	90	当外接传感器的数值大于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
		返回	(0-9000)	80	
		延时	(0-3600)s	5	
6	过低警告设置	使能选择	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
		设置	(0-9000)	20	当外接传感器的数值小于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
		返回	(0-9000)	30	
		延时	(0-3600)s	5	
7	自定义曲线设置			在曲线类型中选择自定义电阻型、电压型或电流型时, 需设置对应的曲线。	

序号	项目	参数范围	默认值	描述	
发动机温度设置(ECU)					
1	显示单位	(0-1)	0	0: °C; 1: °F	
2	最低有效转速	(0-6000)RPM	600	超过此设定值后报警检测。	
3	过高警告设置	使能选择	(0-1)	1	0:不使能; 1: 使能;
		设置	(0-300) °C	95	当发动机温度的数值大于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
		返回	(0-300) °C	93	
		延时	(0-3600)s	5	
4	过低警告设置	使能选择	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
		设置	(0-300) °C	20	当发动机温度的数值小于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
		返回	(0-300) °C	30	
		延时	(0-3600)s	5	
发动机油压设置(ECU)					
1	显示单位	(0-1)	0	0: kPa; 1: bar; 2:psi	
2	最低有效转速	(0-6000)RPM	600	超过此设定值后报警检测	
3	过高警告设置	使能选择	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;
		设置	(0-300)kPa	90	当发动机油压的数值大于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
		返回	(0-300)kPa	80	
		延时	(0-3600)s	5	
4	过低警告设置	使能选择	(0-1)	1	0:不使能; 1: 使能;
		设置	(0-300)kPa	124	当发动机油压的数值小于此值时,发出警告报警。报警使能、延时值及返回值也可设。
		返回	(0-300)kPa	138	
		延时	(0-3600)s	10	
调速设置					
1	调速接口类型	(0-1)	0	0: 未使用; 1: 电阻调速; 2: 手油门。	
2	起始电阻值	(0-5000)Ω	50	电阻调速时起始电阻值	
3	最大电阻值	(0-5000) Ω	950	电阻调速时最大电阻值	
4	调速通道选择	(0-2)	0	0: 未使用; 1: 传感器 1 通道; 2: 传感器 2 通道。	
5	升速速率	(0-2000)r/s	500	发动机升速变化速率。	
6	降速速率	(0-2000)r/s	100	发动机降速变化速率。	
7	调速上限额速百分比	(0-300)%	100	基于额定转速的最大调速值。	
8	输入口调速持续有效	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;	
9	调速步长	(0-100)	1	输入口调速每次动作的大小	
10	通信调速使能	(0-1)	0	0:不使能; 1: 使能;	
11	手油门怠速电压	(0-5.00)V	0.75 V	发动机怠速对应的手油门电压	
12	手油门额速电压	(0-5.00)V	3.84 V	发动机额速对应的手油门电压	
维护设置					
1	维护 1 设置	(0-1)	0	0: 不使能; 1: 使能。	
2	维护 2 设置	(0-1)	0	同时可设置维护时间、维护时间到动作、预警 A 和预警 B 时间与动作、维护计时方式、重置维护时间。机组维护后可通过重置维护时间复位维护时间到报警。详见表 9。	
3	维护 3 设置	(0-1)	0		
4	维护 4 设置	(0-1)	0		
5	维护 5 设置	(0-1)	0		
可编程输入口					

序号	项目	参数范围	默认值	描述
可编程输入口 1				
1	输入口内容设置	(0-15)	0	用户自定义。详见表 10。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。
可编程输入口 2				
1	输入口内容设置	(0-15)	0	用户自定义。详见表 10。
2	输入口有效类型	(0-1)	0	0: 闭合; 1: 断开。

表9 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;	维护剩余时间为 0 时的报警动作。
预警 A 时间	(0-30000)h	维护剩余时间
预警 A 动作	同维护时间到动作	维护剩余时间达到预警 A 时间时的动作。
预警 B 时间	(0-30000)h	维护剩余时间
预警 B 动作	同维护时间到动作	维护剩余时间达到预警 B 时间时的动作。
维护计时方式	0: 机组运行时间; 1: 实时时钟。	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		用户可通过上位机配置维护名称, 如: 更换机油。

表10 可编程输入口定义内容一览表

序号	类型	功能描述
0	用户自定义	用户可以自定义以下功能: 警告: 仅警告, 不停机。 无效: 输入不起作用。 一直有效: 输入一直检测。 正常运行后: 在正常运行后开始检测。
1	DPF 手动再生	可外接一个按钮 (非自锁), 对于满足欧 V 标准的机型, 如果需要 DPF 再生时, 按下按钮, 控制器给 ECU 发送手动再生请求指令。
2	DPF 禁止再生	对于满足欧 V 标准的机型, 如果需要禁止 DPF 再生, 输入口有效后, 控制器给 ECU 发送再生禁止指令。
3	调速使能	调速使能后, 允许发送调速指令。
4	升速输入	可外接一个按钮 (非自锁), 手动控制调速。
5	降速输入	
6-15	保留	

9 控制器信息

此界面可显示控制器的开发信息，如软件版本、硬件版本、发布日期；



图8 控制器信息

10 历史记录

通过菜单进入历史记录，按 、 键，可以翻页查询历史记录，按 、，返回上一级菜单。

表11 历史记录界面

<p>历史记录 001/100 发动机超速警告 1500rpm 2023-10-30 11:20:09</p>	<p>第一行：展示当前历史记录编号以及总记录数目 第二行：此记录事件类型为发动机超速 第三行：产生此事件时的报警值 第四行：时间戳，此条记录产生日期和时间。</p>
<p>历史记录 002/100 ECU 警告报警 SPN=629,FMI=12 2023-10-30 11:21:07</p>	<p>第一行：展示当前历史记录编号以及总记录数目 第二行：此记录事件类型为 ECU 警告报警 第三行：记录此报警产生时的 SPN 值和 FMI 值 第四行：时间戳，此条记录产生日期和时间。</p>

11 可编程传感器曲线设置

- 当用户需要外接传感器时，需设置传感器类型，出厂默认传感器为“未使用”。
- 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“未使用”时，传感器曲线不起作用。
- 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。如图 9 所示：



图9 曲线设置

表12 传感器选择

序号	传感器	曲线类型	备注
1	温度传感器	0 未使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义(4-20)mA 曲线 3 自定义电压曲线 4 VDO 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11 PT100 12-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为(0~1)kΩ。
2	压力传感器	0 未使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义(4-20)mA 曲线 3 自定义电压曲线 4 VDO 10bar 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 10bar 8 SGX	自定义电阻型输入电阻范围为(0~1)kΩ。

序号	传感器	曲线类型	备注
		9 SGD 10 SGH 11-15 保留	
3	液位传感器	0 未使用 1 自定义电阻曲线 2 自定义(4-20)mA 曲线 3 自定义电压曲线 4 SGD 5 SGH 6 保留 7 180-10Ω 8 10-180Ω 9 10-120Ω 10 70-10Ω 11 4-126Ω 12 126-4Ω 13-15 保留	自定义电阻型输入电阻范围为(0~1)kΩ。

12 保护

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。当报警解除后，警告报警自动消除。

表13 警告报警量

序号	类型	描述
1	传感器 1 开路警告	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
2	传感器 1 高警告	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值时，控制器发出警告信号。
3	传感器 1 低警告	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值时，控制器发出警告信号。
4	传感器 1 错误	当传感器参数配置错误时，控制器发出警告信号。
5	传感器 2 开路警告	当控制器检测到传感器开路，且开路动作类型选择警告时，控制器发出警告信号。
6	传感器 2 高警告	当控制器检测的传感器数值大于设定的上限警告数值时，控制器发出警告信号。
7	传感器 2 低警告	当控制器检测的传感器数值小于设定的下限警告数值时，控制器发出警告信号。
8	传感器 2 错误	当传感器参数配置错误时，控制器发出警告信号。
9	维护 1 警告	当维护倒计时为 0 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。
10	维护 2 警告	
11	维护 3 警告	
12	维护 4 警告	
13	维护 5 警告	
14	电池欠压警告	当控制器检测到发动机的电池电压值小于设定的阈值时，控制器发出警告报警信号。
15	电池过压警告	当控制器检测到发动机的电池电压值大于设定的阈值时，控制器发出警告报警信号。
16	发动机超速警告	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。
17	ECU 警告报警	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。
18	ECU 停机报警	当控制器通过 J1939 接收到发动机的停机信号时，控制器发出警告信号。
19	DPF 再生警告	当控制器通过 J1939 接收到发动机的 DPF 再生警告信号时，控制器发出警告信号。
20	DPF 故障	当控制器通过 J1939 接收到发动机的 DPF 故障警告信号时，控制器发出警告信号。
21	DEF 液位低警告	当控制器通过 J1939 接收到发动机的 DEF 液位低警告时，控制器发出警告信号。
22	冷却液温度高警告	当控制器检测到冷却液温度超过设定的高警告阈值时，控制器发出警告信号。
23	冷却液温度低警告	当控制器检测到冷却液温度低于设定的低警告阈值时，控制器发出警告信号。
24	油压高警告	当控制器检测到油压超过设定的高警告阈值时，控制器发出警告信号。

序号	类型	描述
25	油压低警告	当发动机运行时，控制器检测到油压低于设定的低警告阈值时，控制器发出警告信号。

13 接线

HED300 控制器背面板如下：

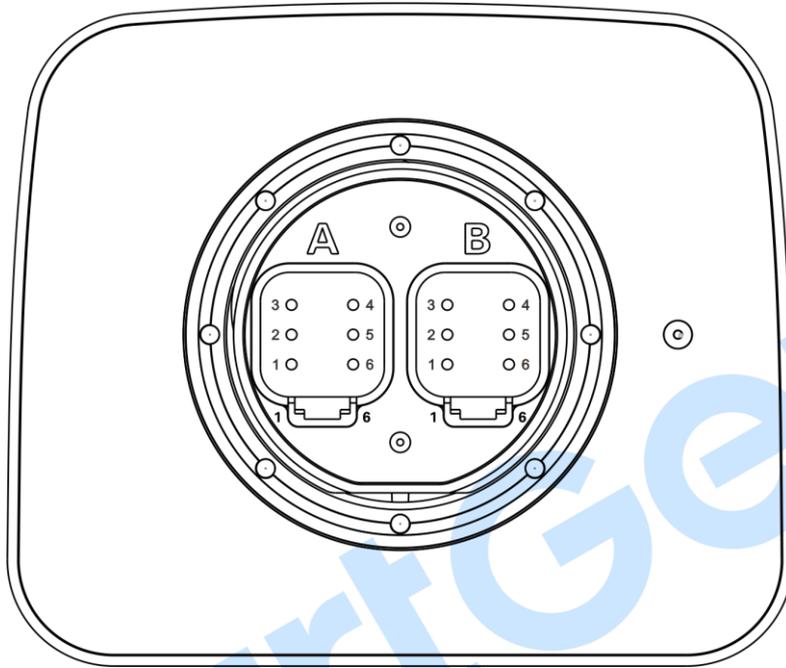


图10 控制器背面板图

表14 接线端子接线描述

序号	功能	导线规格	备注
连接器 A			
1	直流工作电源输入 B+	1.0mm ²	接起动电池正极
2	ECU CAN H	0.5mm ²	建议使用阻抗为 120Ω 的屏蔽线，屏蔽线单端接地，CAN L 与 CAN H 端子之间控制器内置 120Ω 匹配电阻，可通过参数设置选择是否接入 120Ω 匹配电阻
3	ECU CAN L	0.5mm ²	
4	CAN 屏蔽层	0.5mm ²	屏蔽线单端接地
5	可编程传感器 1	1.0mm ²	支持电阻型传感器、电流型传感器和电压型传感器
6	直流工作电源输入 B-	1.0mm ²	接起动电池负极
连接器 B			
1	直流工作电源输入 B+	1.0mm ²	接起动电池正极
2	VOUT(+5V)	0.5mm ²	输出 DC+5V,最大 100mA 电流
3	RS485+	0.5mm ²	建议使用阻抗为 120Ω 的屏蔽线，屏蔽线单端接地 RS485+和 RS485-端子之间控制器内置 120Ω 匹配电阻，可通过参数设置选择是否接入 120Ω 匹配电阻
4	RS485-	0.5mm ²	
5	可编程传感器 2	1.0mm ²	支持电阻型传感器、电流型传感器和电压型传感器
6	直流工作电源输入 B-	1.0mm ²	接起动电池负极

▲注意：连接器A的B+、B-和连接器B的B+、B-模块内部已连通。

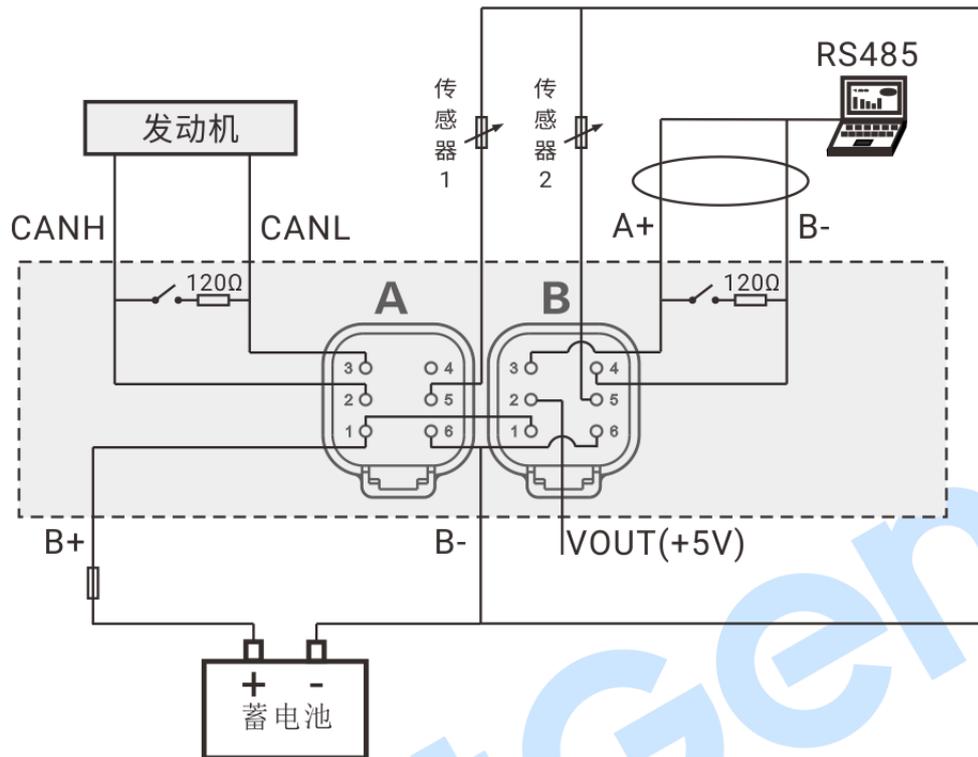


图11 HED300 典型应用图

15 安装

单位: mm

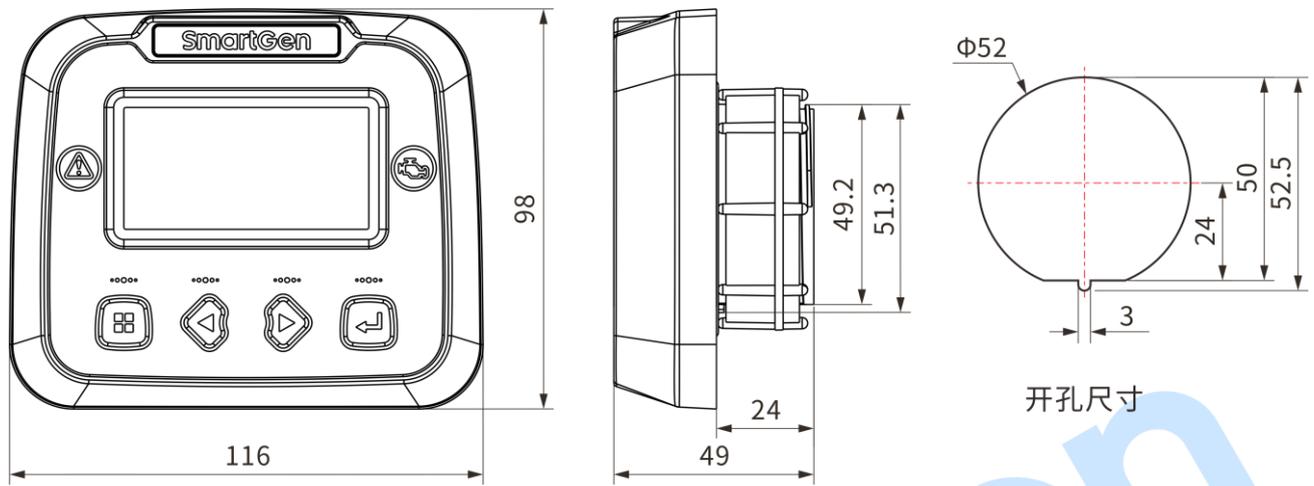


图12 外形及开孔尺寸

16 控制器与发动机的 J1939 连接

16.1 CUMMINS ISB/ISBE (康明斯)

表15 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。

16.2 CUMMINS QSL9

适合CM850发动机控制模块。

表16 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。

16.3 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17 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。

16.4 CUMMINS QSX15-CM570

适合CM570发动机控制模块。发动机机型为QSX15等。

表18 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。

16.5 CUMMINS GCS-MOVBUS

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

表19 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。

16.6 CUMMINS QSM11（西安康明斯）

表20 发动机 OEM 连接器

控制器端子	发动机 OEM 连接器	注意
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。

16.7 CUMMINS QSZ13（东风康明斯）

表21 发动机 OEM 连接器

控制器端子	发动机 OEM 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)	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。

16.8 DETROIT DIESEL DDEC III / IV（底特律）

表22 发动机 CAN 接口

控制器端子	发动机 CAN 接口	注意
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。

16.9 DEUTZ EMR2（道依茨）

表23 F 连接器

控制器端子	F 连接器	注意
-	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：VolvoEDC4。

16.10 JOHN DEERE（强鹿）

表24 21 针连接器

控制器端子	21 针连接器	注意
-------	---------	----

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。

16.11 MTU MDEC

适合 MTU 发动机机型为 2000 系列，4000 系列。

表25 X1 连接器

控制器端子	X1 连接器	注意
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。

16.12 MTU ADEC (SMART 模块)

适合 ADEC(ECU8)与 SMART 模块的 MTU 发动机。

表26 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。

16.13 MTU ADEC (SAM 模块)

适合 ADEC(ECU7)与 SAM 模块的 MTU 发动机。

表27 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。

16.14 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28 连接器

控制器端子	连接器	注意
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。

16.15 SCANIA

适合 S6 发动机控制模块。发动机机型为 DC9, DC12, DC16。

表29 B1 连接器

控制器端子	B1 连接器	注意
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。

16.16 VOLVO EDC3 (沃尔沃)

适合发动机机型为 TAD1240, TAD1241, TAD1242。

表30 “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。

16.17 VOLVO EDC4

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

表31 连接器

控制器端子	连接器	注意
-	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: VolvoEDC4。

16.18 VOLVO-EMS2

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

表32 发动机 CAN 接口

控制器端子	发动机 CAN 接口	注意
-	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。

16.19 玉柴

适合玉柴博世共轨电控发动机。

表33 发动机 42 针接口

控制器端子	发动机 42 针接口	注意
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34 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。

16.20 潍柴

适合潍柴博世共轨电控发动机。

表35 发动机接口

控制器端子	发动机接口	注意
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。

表36 故障排除

故障现象	可能采取的措施
控制器加电后无反应	检查起动电池； 检查控制器接线； 检查直流保险。
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	根据 LCD 显示信息检查相关的开关及连线。
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； 建议使能控制器 RS485 的 A、B 之间 120 欧姆电阻。