

柴油车智能控制加热器

QCJR—F 产品说明书

一、产品介绍

QCJR—F 型柴油车智能控制加热器是山东宇升电子科技有限公司采用先进技术研制生产的新一代柴油车燃油加热产品。具有短路保护、过流保护、断路保护、故障指示与报警、智能恒温控制、稳定性好、工艺先进、实用性强、操作简单、使用安全等特点。在发生故障时，显示故障代码、并伴随声音报警，快速定位故障部位。

二、功能特点

采用 MOSFET 替代继电器作为功率驱动器件，反应快、寿命长；

采用微电脑控制，负载工作状况的检测和保护精准、快速；

采用准 LIN 总线，便于厂商将操作显示等功能集成到汽车仪表台；

具有启动时自检功能，操作面板向驱动模块发出启动命令后，驱动模块快速对驱动器、加热部件及传感器进行检测，及早发现故障、排除隐患；

运行时自检功能，在系统运行中快速对驱动器、加热部件及传感器进行检测，及时发现故障，使用更加安全；

发生故障时迅速切断负载电源、并伴随声光报警，可查询故障代码快速定位故障部位。

三、操作说明

（一）操作面板



1、按键

按键	功能描述
	用于开启和关闭系统工作 在参数设置时用于增加参数设置值，每按一次，参数设置值加一，如果持续按下该键，参数设置连续增加，直到放开该键
	用于开启和关闭预热 在参数设置时用于增加参数设置值，每按一次，参数设置值减一，如果持续按下该键，参数设置连续减小，直到放开该键
	用于切换参数设置选项



某些按键组合具有特殊功能。

2、数字显示

通常情况下，

上排数字——用于显示油箱部位温度，当油箱温度传感器出现故障时显示“830”；

下排数字——用于显示环境温度，当环境温度传感器出现故障时显示“888”。

设置状态下，

上排数字——用于显示当前正在设置的是哪一个参数（H：预热时间；C：自动加热时油箱恒定温度；

P：开机后自动进入预热状态的环境温度）；

下排数字——用于显示当前正在设置的参数值。

阻值电流显示状态下，

上排数字——用于显示负载电阻值（单位为欧姆）；

下排数字——用于显示负载电流值（单位为安培）。

故障代码查询状态下，

上排数字——用于显示故障部位；

下排数字——用于显示故障代码。

3、加热部位状态指示

粗滤——用于指示粗滤部位的工作状态；

油箱——用于指示油箱部位的工作状态；

细滤——用于指示细滤部位的工作状态。

指示灯不亮表示未加热，绿色表示正常无故障，红色表示有故障。

（二）操作说明

1、开机与关机

系统上电后处于关闭状态，操作面板无显示，各指示灯熄灭，此时各加热装置均不工作。

此时按下“开关”键，系统进入工作状态，并根据环境温度自动进入智能加热状态或预热状态，并显示油箱部位温度和环境温度，各指示灯显示各加热部位的状态。

系统在工作状态下，按下“开关”键，可关闭系统。

2、参数设置

在智能加热状态，按下“设置”键，进入参数设置状态，可设置以下参数：

- 预热时间——系统进入预热状态后的持续时间，预热时间超过该设置值，系统停止预热并切换到智能加热状态；该设置值的调节范围为“1~30”分钟，出厂值为“5”分钟。
- 油箱恒定温度——系统在智能加热状态时，油箱部位的保持温度；该设置值的调节范围为“0~60℃”，出厂值为“30℃”。
- 开机后自动进入预热状态的环境温度——按下“开关”键系统开机后，如果环境温度低于该设置值，系统自动进入预热状态，否则进入智能加热状态。该设置值调节范围为“-10~15℃”，出厂值为“5℃”。

在智能加热状态，第一次按下“设置”键，进入“预热时间”设置状态。在该状态下，上排数字显示“H”，下排数字显示预热时间设置值。此时按动“加”键或“减”键可修改预热时间设置值。预热时间设置值修改结束后，第二次按下“设置”键即可保存预热时间设置值，并进入“油箱恒定温度”设置状态。

在“油箱恒定温度设置”状态，油箱温度显示“C”，环境温度显示油箱恒定温度设置值。此时按动“加”键或“减”键可修改油箱恒定温度设置值。油箱恒定温度设置值修改结束后，第三次按下“设置”键，即可保存油箱恒定温度设置值，并进入“开机后自动进入预热状态的环境温度”状态。

在“开机后自动进入预热状态的环境温度”状态，油箱温度显示“P”，环境温度显示该设置值。此时按动“加”键或“减”键可修改该设置值。修改结束后，第四次按下“设置”键，即可保存该设置值，并退出设置状态。

注：

- 在设置状态下，如果超过 10 秒无按键操作，系统自动退出设置状态并保存当前设置值。
- 在设置状态下，如果按下“开关”键，系统将关机，但不保存当前设置值。
- 在开机状态下，如果同时按下“加”键和“减”键，可将参数设置值恢复至出厂值。

3、智能加热和预热

(1) 开启加热和停止加热

接通电源后，按下“开关”键，系统进入运行状态。

系统进入运行状态后，将根据环境温度和油箱温度自动进入智能加热状态或预热状态。

如果环境温度和油箱温度均低于“开机后自动进入预热状态的环境温度”设置值，系统进入预热状态，预热时间到达设定值后再进入智能加热状态；否则直接进入智能加热状态。

在运行状态，按下“开关”键，系统停止加热，进入关机状态。

(2) 智能加热

在智能加热状态下：

细滤停止加热，细滤加热指示灯灭。

当环境温度高于 30℃，油箱停止加热，油箱加热指示灯灭；反之，油箱开启加热，并且油箱温度恒定在设定值，油箱加热指示灯显示绿色。

当环境温度高于 15℃，粗滤停止加热，粗滤加热指示灯灭；反之，粗滤开启加热，粗滤加热指示灯显示绿色。

注：

智能加热状态下，粗滤在加热时根据环境温度自动调节输出功率：环境温度越低输出功率越大，反之亦然。

(3) 预热

在智能加热状态下，按下“预热”键，系统进入预热状态。

在预热状态下：

细滤、粗滤、油箱均开启加热，所有加热指示灯显示绿色，并且油箱温度恒定在 90℃。

预热时间到达设定值后，将退出预热状态，并进入智能加热状态。

如果预热时间到达设定值前，按下“预热”键，系统退出预热状态，并进入智能加热状态。

注：

无论在智能加热或预热状态下，如果有故障发生，系统将完成以下工作：

- 加热部位指示灯即变为红色；
- 关闭该部位工作电源；
- 发出声音报警（每次开机，报警声音均为开启状态。在智能加热状态或预热状态，按“加”或“减”键可关闭或开启报警声音）；
- 保存故障代码。

4、高温调试

当环境温度高于 30℃，在智能加热或预热状态下，所有加热部位均停止工作，所以无法检测系统是否正常。此时，可在关机状态下，同时按下“开关”键和“预热”键，系统进入高温调试状态。

在高温调试状态下，粗滤、油箱和细滤三路加热部位同时开启加热，其中油箱温度最高保持在 55℃。

在高温调试状态下，工作 5 分钟后，所有加热部位停止加热。

在高温调试状态下，可在任何时候按下“开关”键退出高温调试状态并停止加热。

注：

- 该功能仅用于环境温度高于 30℃时进行高温功能调试使用。
- 在环境温度低于 30℃时，同时按下“开关”键和“预热”键，所有加热器不会开启加热，此时如需进行产品功能调试，应在关机状态下按下“开关”键，按正常情况操作。

5、显示负载电阻和电流

在智能加热或预热状态下，同时按下“设置”键和“预热”键，上排数字显示负载电阻，下排数字显示负载电流，负载部位由绿色指示灯指示。再次同时按下“设置”键和“预热”键，可改变负载部位。第

四次同时按下“设置”键和“预热”键将退出电阻电流显示状态，返回之前的加热状态。

注：

- 在设置状态下，如果超过 10 秒无按键操作，系统自动退出电阻电流显示状态，返回之前的加热状态。
- 当上排数字显示 99.8 时，同时电流值显示 0.00，表示负载断路。
- 当上排数字显示数值较小，但电流值显示 0.00，表示负载处于短路（或过流）保护状态。

6、故障代码查询

在关机状态下，同时按下“设置”键和“开关”键，系统进入故障代码查询状态。

在故障代码查询状态下，可按“加”键或“减”键翻阅各故障部位的故障代码，按“设置”键可退出故障代码查询状态返回关机状态。

在故障代码查询状态下，上排数字显示故障部位，下排数字显示该部位的故障代码。

四、故障部位、故障代码与报警声音

在系统运行过程中，如果发生负载短路、电流过大、断路，传感器出错，通信出错等故障，系统均自动关闭相应部位的工作电源，同时发出“滴—滴—……”报警声音，另外保存相应故障代码。可按前述方法查询故障代码，并根据“附表 故障代码查询表”快速定位故障部位。

附表 故障代码查询表

故障部位	故障代码	可能故障原因	故障排除方法
	E00	无故障（适用于所有故障部位）	
FdE	E11	粗滤加热线电流过大	更换粗滤加热线
	E12	粗滤加热线断	更换粗滤加热线
	E13	粗滤加热线短路	更换粗滤加热线
	E14	驱动模块损坏（MOSFET 开路损坏）	更换驱动模块
		驱动模块电源线断	重新连接驱动模块电源线
		保险烧毁	更换保险
		常火线未连接	连接常火线
	E15	驱动模块损坏（MOSFET 击穿短路）	更换驱动模块
FoL	E21	油箱加热线电流过大	更换油箱加热线
	E22	油箱加热线断	更换油箱加热线
		驱动模块损坏	更换驱动模块
	E23	油箱加热线短路	更换油箱加热线
	E24	驱动模块损坏（MOSFET 开路损坏）	更换驱动模块
		驱动模块控制线断	重新连接驱动模块控制线
		驱动模块电源线断	重新连接驱动模块电源线
		保险烧毁	更换保险
		常火线未连接	连接常火线
	E25	驱动模块损坏（MOSFET 击穿短路）	更换驱动模块
FFL	E31	细滤加热线电流过大	更换细滤加热线
	E32	细滤加热线断	更换细滤加热线
		驱动模块损坏	更换驱动模块
	E33	细滤加热线短路	更换加热线
	E34	驱动模块损坏（MOSFET 开路损坏）	更换驱动模块
		驱动模块控制线断	重新连接驱动模块控制线
		驱动模块电源线断	重新连接驱动模块电源线
		保险烧毁	更换保险
		常火线未连接	连接常火线
	E35	驱动模块损坏（MOSFET 击穿短路）	更换驱动模块
FoC	E43	油箱温度传感器损坏	更换油箱加热线
		油箱温度传感器与操作面板的连接断开	找到断开处并重新连接可靠
	E44	油箱温度传感器损坏	更换油箱加热线
		油箱温度传感器与操作面板的连接搭铁	找到搭铁短路处，并做好绝缘
FAC	E41	环境温度传感器损坏	更换环境温度传感器
		环境温度传感器与操作面板的连接断开	找开断开处并重新连接可靠
	E42	环境温度传感器损坏	更换环境温度传感器
		环境温度传感器与操作面板的连接搭铁	找到搭铁短路处，并做好绝缘
FUA	E51	通信线缆断或搭铁短路	检查并修复通信线缆
		保险烧毁	更换保险
		常火线未连接	连接常火线
		驱动模块损坏	更换驱动模块
	E52	驱动模块损坏	更换驱动模块

**五、主要技术指标:**

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| (1) 运行温度 : | -40℃ ~ 85℃; |
| (2) 工作电压 : | DC 12V/24V |
| (3) 传感器温度测量范围 : | -40℃ ~ 170℃; |
| (4) 传感器温度测量精度: | ±1℃ |
| (5) 静态电流: | 驱动模块 < 5 μ A; 显示面板 < 15mA |
| (6) 工作功率: | 120~180W |
| (7) 冷车预热电流: | 15A |
| (8) 冷车预热功率: | 300W |
| (9) 预热油温: | 30℃~90℃ |
| (10) 冷车预热时间: | 5 分钟 (可设置) |
| (11) 适用范围: | 各类柴油车辆或机械 |
| (12) 使用季节: | 春、秋、冬季 |
| (13) 平均节能效果: | 12% |