

第一章概述

用于电动汽车的动力系统实时在线监测。采用低频信号注入法测试，具有检测内阻高，检测范围宽的特点。

1、使用环境

工作环境：-40℃~85℃，无凝露

储存环境：-40℃~95℃，无凝露

2、主要特点

工作电源范围宽，12V，24V 电源全兼容；

自带过温保护；

低频信号注入法，技术成熟可靠；

可以自动适应系统的泄漏电容；

3、系统主要功能

可分别报出正、负母线对地绝缘电阻；

实时监测动力系统对地绝缘电阻；

提供 bootloader 功能；

母线开路时仍然可以监测动力系统对地绝缘电阻；

提供 1 路 CAN 通讯信号；

第二章接口及连线

1、安装尺寸图

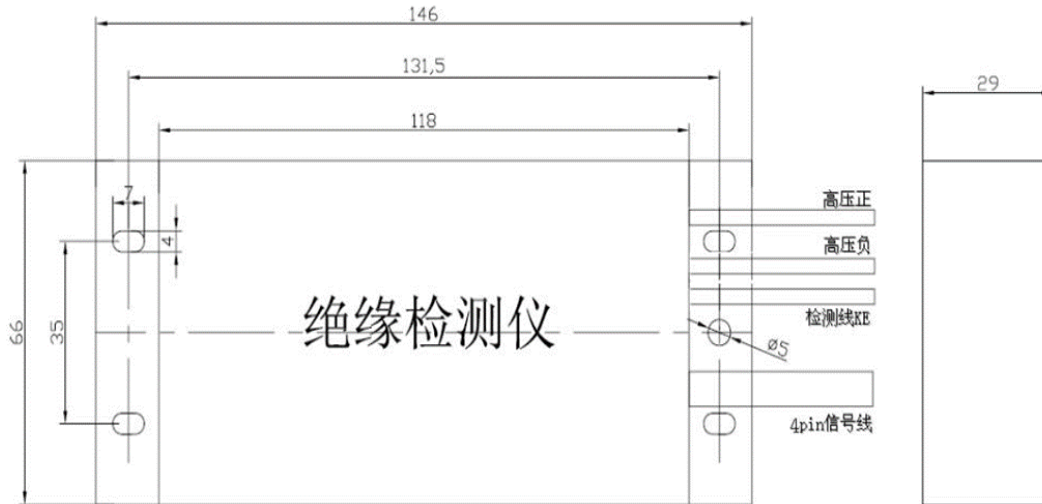


图 1 安装尺寸图

2、安装说明

使用 4 个弹平垫组合螺钉，将固定在机架上；安装孔位：131.5*35mm。

3、接线

接线分类	接线定义	端子型号	端子位号	引线	线色	接口定义
高压线	L+	1747414-2 (KEY=X) 和 1747419 (tyco)	1	130±5mm;	红	直流动力母线正端
	L-		2	1.25mm AEX 线	黑	直流动力母线负端
	KE	M4 OT 端子		60±5mm 1.25mm AEX 线	黄	检测信号输入端,需要单独搭铁
低压线束	A+	43640-0400 43031-0001 (molex)	2	70±3mm 0.5mm AEX 线	红	12V 或 24V 辅助电源输入正端
	A-		1		黑	12V 或 24V 辅助电源输入负端
	CAN+		4		蓝	CAN 通讯信号正端
	CAN-		3		绿	CAN 通讯信号负端

表 1 接口定义表

4、参数指标

项目	参数指标	精度等级	备注
供电范围	8~60Vdc		带防反向电源极性保护
额定功率	≤1.5W		电源芯片过温保护点 150℃
机械尺寸 安装孔尺寸	146x66x29mm(长 X 宽 X 高) 131.5*35mm		M3 螺钉安装
母线电压输入	0~800V	0.5%	
测量绝缘电阻范围	0~50MΩ		
测量绝缘电阻误差	± 30kΩ (0kΩ ~ 200kΩ) ± 15% (200kΩ~10kΩ)		
测量绝缘电阻响应时间	≤20s		Ce≤1uF
测量信号电压	12V± 10%		
测量内阻	1055 kΩ± 1%		正、负母线内阻分别是 2110 kΩ± 1%
CAN 通讯	数据更新周期 1s; 波特率 250kbps; 依据客户提供 CAN 协议		
绝缘强度	2500Vac, 1mA, 1min 高压输入端 (L+/L-) 与低压输入端 (A+, A-, ALARM, CAN+, CAN-)		注: 绝缘测试时, 不能 将 KE 与低压输入端短 接在一起
防护等级	IP54		
工作环境	-40~85℃; 无凝露		
存储环境	-40~95℃; 无凝露		
大气压	70~106kPa		

表 2 产品参数

第三章调试

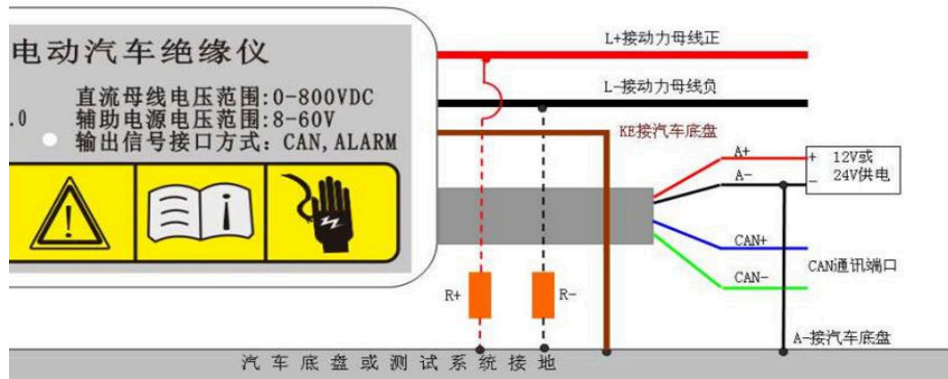


图 2 实际应用图

1. 按照图 2 所示正确接线，其中 R+/R-为模拟漏电阻；建议接入电阻 R+/R-额定功率不小于 5W。
2. 按照表 3，调整 R+/R-的阻值，并观察的状态。

R+ / Ω	R- / Ω	CAN 总线数据		
		Byte0-Byte1	Byte2 (bit0_1)	Byte2 (bit4_5)
<0.3	未接入	接入电阻值±误差	一级报警	正母线故障
>0.375 <0.6	未接入	接入电阻值±误差	解除一级报警，变为二级报警	正母线故障
>0.6 <0.75	未接入	接入电阻值±误差	1)R 由小变大时，保持二级报警； 2) R 由大变小时，无报警	1) 正母线故障 2) 无故障
>0.75 <50	未接入	接入电阻值±误差	解除二级报警	无故障
未接入	<0.3	接入电阻值±误差	一级报警	负母线故障
未接入	>0.375 <0.6	接入电阻值±误差	解除一级报警，变为二级报警	负母线故障
未接入	>0.6 <0.75	接入电阻值±误差	1)R 由小变大时，保持二级报警； 2) R 由大变小时，无报警	1) 负母线故障 2) 无故障
未接入	>0.75 <50	接入电阻值±误差	解除二级报警	无故障
0.5	1	R+/R-并联值	二级报警	正母线故障
1	0.2		一级报警	负母线故障
未接入	未接入	50000	无告警	无故障

表 3 测试对照表

3、指示灯说明：

- ◆正常工作：连续闪烁；◆正极绝缘故障：闪 2 次停 2 秒
- ◆通讯失败：闪 1 次停 2 秒◆负极绝缘故障：闪 3 次停 2 秒

4、当 L+/L-两线反接时提示接线故障，请重新接线。

5、当母线总电压超过 1200V 时，或测试电阻为负值时，CAN 数据 Byte2 bit4_5 提示产品故障。

第四章通讯协议

1、物理接口

- 通讯方式：CAN (Controller Area Network) 总线
- 传输速率：250Kbps
- 数据格式：遵循 CAN2.0B 协议标准，CAN 控制器的标志符长度 29 位，即支持 29 位标识符的扩展格式。先传高位，再传低位。
-

2、帧格式

2.1 帧格式

标识域	数据域												
29位	Byte0				Byte1				.....	Byte7			
	Bit7	Bit6	.....	Bit0	Bit7	Bit6	.....	Bit0	.....	Bit7	Bit6	.....	Bit0
帧标识符	数据 (1-8 字节)												

2.2 ID—18EE0107 对应的数据定义(绝缘仪主动发送)

读电阻功能 (0x07)			
	Bit	状态	数据描述
Byte0	16	1	绝缘电阻高字节(R+/R-并联值)
Byte1		0	绝缘电阻低字节(R+/R-并联值)
Byt2	7	1	接线(地线或者高压线)故障
		0	接线(地线或者高压线)正常
	6	1	设备故障
		0	设备正常
	5	1	高压正极对车身绝缘故障
		0	高压正极对车身绝缘正常
	4	1	高压负极对车身绝缘故障
		0	高压负极对车身绝缘正常
	3		保留
	2		保留
1~0	10	10	二级告警<600KΩ
		01	一级告警<300KΩ
		00	正常
Byte3			母线总电压高字节
Byte4			母线总电压低字节
Byte5			保留
Byte6			绝缘电阻高字节(R+/R-之中较大值)
Byte7			绝缘电阻低字节(R+/R-之中较大值)