

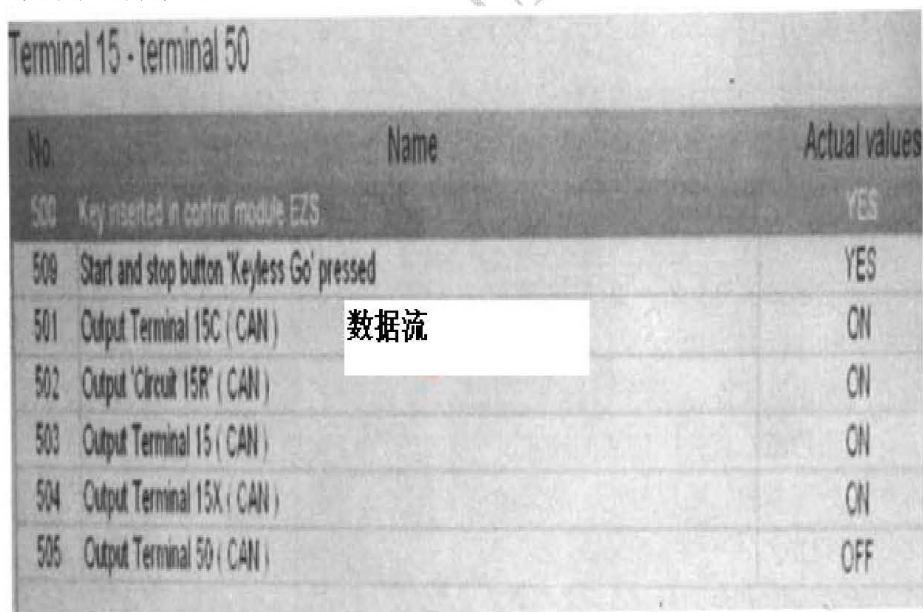
因保险丝熔断导致无法启动

故障描述:

一辆行驶里程约 8.6 万 km, 发动机型号为 M272, 变速箱为 722.9 的奔驰 S350 轿车。用户反映: 该车辆无法启动, 由于拆装完发动机之后出现的故障。

故障诊断:

- 1). 功能组可能的故障原因锁定在驾驶授权系统。
 - A). 蓄电池状况不良、启动机损坏;
 - B). 启动机供电和控制端问题;
 - C). 变速器的挡位识别问题。
 - D). 检查级: 首先检查蓄电池状态良好, 排除电源的问题。
 - E). 车辆启动点火开关在 1、2 挡的时候, 仪表自检之后所有指示灯显示正常。
- 2). 诊断仪快速检测没有发现任何系统有故障码, 进入 EZS 点火开关查看数据流 (如图 1 所示)。



No.	Name	Actual values
500	Key inserted in control module EZS	YES
509	Start and stop button 'Keyless Go' pressed	YES
501	Output Terminal 15C (CAN)	数据流
502	Output 'Circuit 15R' (CAN)	CN
503	Output Terminal 15 (CAN)	CN
504	Output Terminal 15X (CAN)	CN
505	Output Terminal 50 (CAN)	OFF

图1 数据流1

- A). 30\15C\15R\15\15X 电源均正常, 排除驾驶授权系统的可能性。

B). 50 (启动机的控制火线) 电源在钥匙拧到 3 挡的时候, 瞬间显示 ON。说明 EZS 的启动控制端如图 2 所示)。

Control unit		EZS
Actual values		
数据流2	YES	ⓘ
	YES	ⓘ
	ON	ⓘ
	ON	ⓘ
	ON	ⓘ
	OFF	ⓘ
	ON	ⓘ

图2 数据流2

3). 变速器的挡位是否学习成功也会影响到车辆无法启动, 于是重新学习变速器的挡位, 重新启动车辆故障依旧。

4). 故障的原因现在锁定在启动机损坏和供电上, 找到启动机的电路图分析 (如图 3 所示):

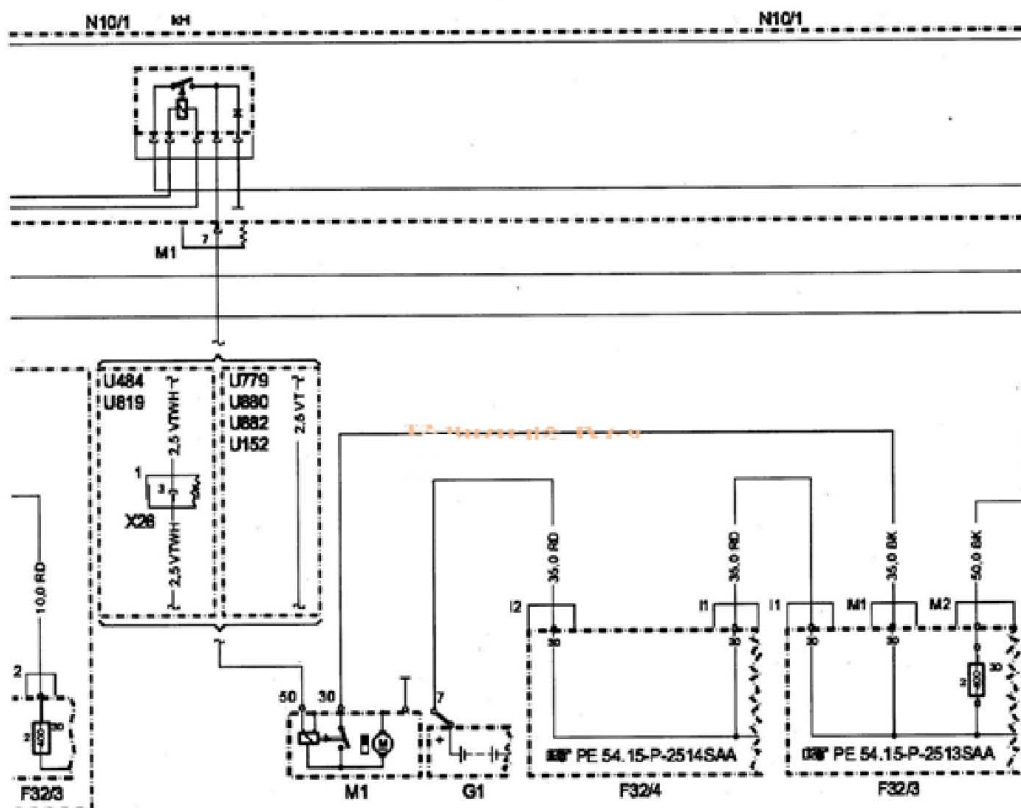


图3 启动机相关电路

- 5). 用万用表检查启动机的 M1 的供电端子 30 和搭铁点的电压为 13.2V, 说明启动机的供电正常。短接 30 和搭铁, 启动机有启动的声音, 说明启动机正常
- 6). 用万用表检查启动机的 M1 的供电端子 50 和搭铁点的电压为 0V, 说明启动机的控制端有问题。
- 7). 测量启动机 M1 的 50 端子与前 SAM 控制模块 M1 的 7 号端子(启动机的控制继电器 KH) 之间的导线的电阻为 0.3Ω , 说明导线的通断正常。故障的范围缩小到前 SAM 控制模块的启动机控制端的继电器 KH 没有输出控制信号 50 火。
- 8). 用万用表检查继电器 KH 的电阻为 76Ω , 正常。继电器通电吸合正常, 所以继电器正常。点火开关打到 3 挡的时候听到继电器吸合的声音, 从前 SAM 模块的 M1 插头 7 号针脚检测不到 50 控制火的输出。故障诊断到这里, 可以确认车辆无法启动的原因是 50 火的控制继电器的输出端没有电源, 继电器的控制吸合正常。
- 9). 那么我们接下来就是要按照电路图 4 查找继电器 KH 的电源输出来自哪里? 启动机 50 火的控制来自继电器 KH, 它的来源如下:

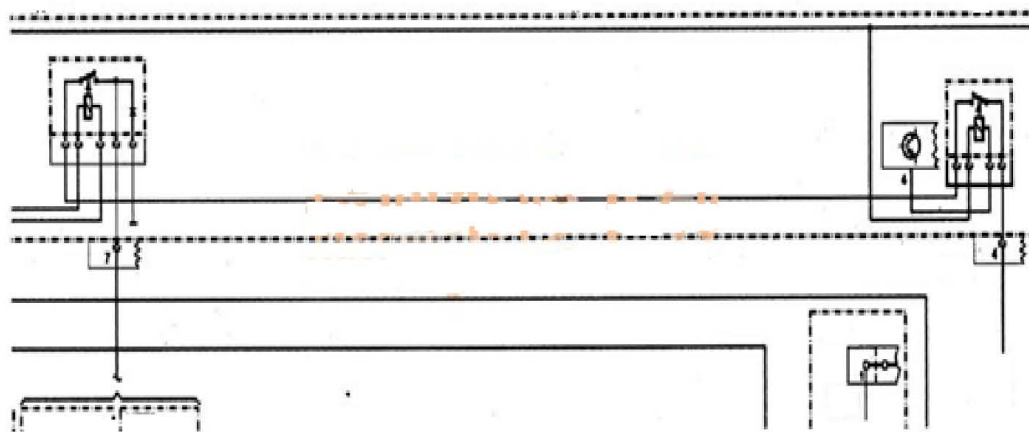


图4 KH相关电路

- A). 启动机继电器 KH 的电源输出→15 火的继电器 KJ→F32/3 (保险丝盒) 的 30 火。
- B). 检查继电器 KJ 的状况良好, 没有电源输出。
- C). 检查继电器 KJ 4 号针脚于 F32/3 (保险丝盒) 之号针脚之间导线电阻 0.3Ω , 正常。
- D). 进一步检查 F32/3 的 9 号 25A 的保险丝, 发现已经熔断。
- E). 故障排除: 更换 25A 保险丝, 重新启动车辆正常。故障解除。

维修总结:

故障的原因是由于技师在拆装发动机的时候，没有先断掉蓄电池的电源，导致产生火花熔断保险丝，使启动机的 50 火控制电源没有，无法启动。

LAUNCH