

34. 09 安 全 气 囊

34. 09. 01 系统原理图

安全气囊系统原理图参见《90.40 安全气囊系统接线原理图》

34. 09. 02 气囊 ECU 功能特性

1 系统初始化诊断

安全气囊控制器上电后进行初始化检测。初始化检测期间系统故障灯亮，无点火功能。

对以下连接部件进行配置测试：

- 驾驶员正面安全气囊
- 乘员正面安全气囊
- 驾驶员安全带预紧器
- 乘员安全带预紧器

安全气囊控制器检测所有的安全气囊回路和安全带预紧器回路对电源短路、对地短路、电阻值是否超出阻值范围等。

微控制器同时会检测中央加速度传感器、能量存储电容和电压变换是否正常。

如果初始化检测通过，安全气囊系统故障灯熄灭。

2 诊断程序

发生碰撞安全气囊引爆以后，客户诊断工具能够通过 K 线并应用 KWP2000 协议读取安全气囊控制器故障记录和碰撞记录。

通过诊断工具不能擦除安全气囊控制器的内部故障，可以擦除已存储且当前已消失的外部故障，但无法擦除当前的外部故障。

3 碰撞后部件更换

正面安全气囊与安全带预紧器有相同的点火门限。

碰撞发生后，安全气囊和安全带预紧器引爆，建议更换安全气囊控制器和外围设备。

当达到最大使用次数以后，安全气囊控制器将永久锁定，不能再重新使用，同时记录 DTC。

没有明显损伤时可更换的部件：

部件	重复使用（次数）
安全气囊控制器	发生碰撞点爆后，安全气囊控制器不能再使用。
外围加速度传感器	碰撞侧外围加速度传感器不能重复使用，另一侧如无损坏可继续使用

4 最大容量故障存储

- 1) 安全气囊控制器使用非易失性的存储单元(EEPROM)存储故障纪录。最多可永久记录 8 个不同类型的故障，并可记录故障发生时的安全气囊运行时间和故障代码。当存储的不同类型的外部故障达到 8 个时，系统故障指示灯将被点亮，只有用诊断仪删除存储的 8 故障纪录后，且系统中无其它当前故障时系统故障指示灯将熄灭。可根据下面信息判断是否是因为达到最大故障存储数量引起系统故障灯亮：
- 2) 在读取控制器系统信息字节，字节 23 故障灯状态第 2 位，如为 1，则存储故障数量达到最大。
- 3)在读取故障记录这节，如诊断故障码大于等于 8，则应清除故障记录。

5 诊断时系统故障灯状态

诊断安全气囊控制器时，系统故障灯亮（不闪烁），控制器不能检测碰撞，也不启动算法。

6 故障码列表

下表列出了 ECU 所有的故障信息及相对应的故障代码，故障描述和可能的原因。

故障代码描述	OEM	Bosch
内部故障		9000
配置错误		9001
驾驶员安全气囊开路		8026
驾驶员安全气囊阻值过低		8022
驾驶员安全气囊对地短路或搭线		8024
驾驶员安全气囊对电源短路		8025
乘员安全气囊开路		8017
乘员安全气囊阻值过低		8016
乘员安全气囊对地短路或搭线		8018
乘员安全气囊对电源短 路		8019
驾驶员安全带预紧器开路		8065
驾驶员安全带预紧器阻值过低		8064
驾驶员安全带预紧器对地短路或搭线		8066
驾驶员安全带预紧器对电源短路		8067
乘员安全带预紧器开路		8058
乘员安全带预紧器阻值过低		8057
乘员安全带预紧器对地短路或搭线		8059
乘员安全带预紧器对电源短路		8060
电源电压过高		9328
电源电压过低		9327
系统故障灯对地短路或开路		8671
系统故障灯对电源短路		8673
前气囊和前安全带预紧器已引爆		8051
安全气囊控制器达到最大使用限度并无法继续使用		8052
碰撞输出对电源短路		8049
碰撞输出对地短路或开路		8048