

附录一 故障事例及错误维修事例

1. HECU 错误维修事例

① 有关 ABS 运行声音的 HECU 更换

- ☒ ABS 运行时, 将电磁阀及马达的声音判定为故障更换 HECU 的事例。
- ABS 运行时, 在解除、增加各车轮的制动压力的过程中发生的噪音, 是正常运行状态。声音大小根据作用于各车轮的制动压力有所差异, 而不是产品故障, 所以要说服顾客了解。
- 启动车辆后最初达到 10 公里/小时的速度时, 在 ECU 诊断马达驱动与否的过程中, 敏感的顾客会听到声音, 但是这也是 ABS 正常运行的状态。

② 有关 EBD 运行声音的 HECU 更换

- ☒ 制动时, 将不是 ABS 运行声音的后轮“哒哒”的噪音判定为故障, 更换 HECU 的事例。
- ABS 具有 EBD 功能, 在后轮先于前轮发生抱死现象时, 起到减少后轮制动压力的作用。此过程中发生噪音, 是正常的运行状态。

③ 有关偏制动的 HECU 更换

- ☒ 制动时, 由于车辆向一侧偏移的偏制动现象更换 HECU 的事例。
- ABS 是由 ECU 计算各车轮的速度, 制动时维持最佳的制动力及操纵稳定性的制动辅助装置。HECU 发生故障时, ECU 将通过诊断点亮警告灯。所以, ABS 警告灯未点亮而发生偏制动时, 需要检查其它的制动液压装置。
- 错误组装制动管而 ABS 运行时, 也会发生偏制动。

④ 低速(40 公里/小时以下)制动时 ABS 运行而更换的事例

- ☒ 低速行驶中制动时, ABS 每次都运行而更换 HECU 及传感器的事例。
- 低速制动中, 根据路面条件及制动压力, ABS 也有可能运行。但是若 ABS 每次都运行, 则应该检查各车轮的传感器气隙是否过大, 是否与齿圈干扰, 齿圈的齿型是否损伤。
- 气隙调整方法。对气隙的不良应在确认有关问题的配件后, 更换或者研磨传感器安装面(接合部)调整到规定的气隙; 发生干扰时, 应在传感器安装面放置薄垫片, 以调整到规定的气隙。

2. 轮速传感器错误维修事例

① 有关传感器的断路和短路

- ☒ ABS 警告灯点亮, 确认车辆的故障码后, 未检查产品而更换传感器的事例。
- ABS 的故障码是根据 ABS 产品而制作的。因此传感器断路或短路时, 需要确认从 ECU 到传感器的配线及连接件的连接状态, 测量传感器电阻等, 进行不良检查。检查有关传感器的故障时, 最好使用四柱式千斤顶, 这将有利于确认配线压住等短路问题。
- 必须检查传感器在拆下连接配线的连接件之前的结合状态(如不完全结合、插脚偏移、有无异物等)。确认传感器电阻及头部没有异常后, 集中检查配线及连接件。

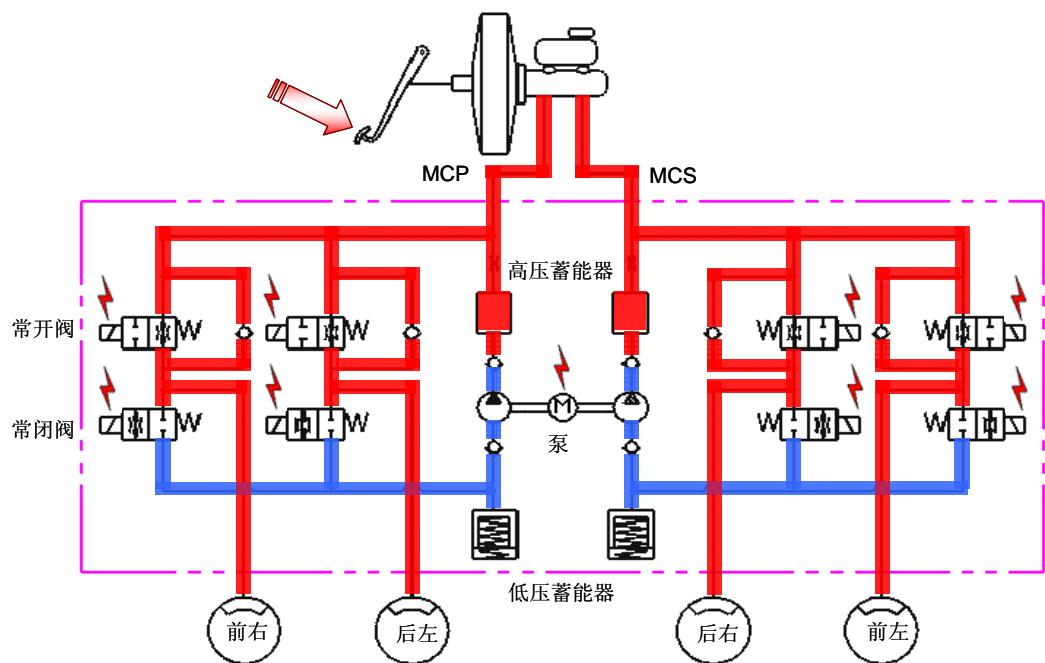
② 检查传感器时的注意事项

- ✉ 过分用力拉动传感器线缆，导致传感器头部发生断线的事例。
- 检查传感器时卸下连接件，在传感器头部固定的状态下瞬间拉动线缆，则造成传感器头部内部线缆脱落，发生断线现象。因此在检查传感器时，不要用超过规定的力拉动线缆。
- 传感器头部线缆：施加 12 Kgf 以上的拉伸张力时有可能损坏；
连接件处线缆：施加 4.5 Kgf 以上的拉伸张力时有可能损坏。

附录二 ABS 基本常识

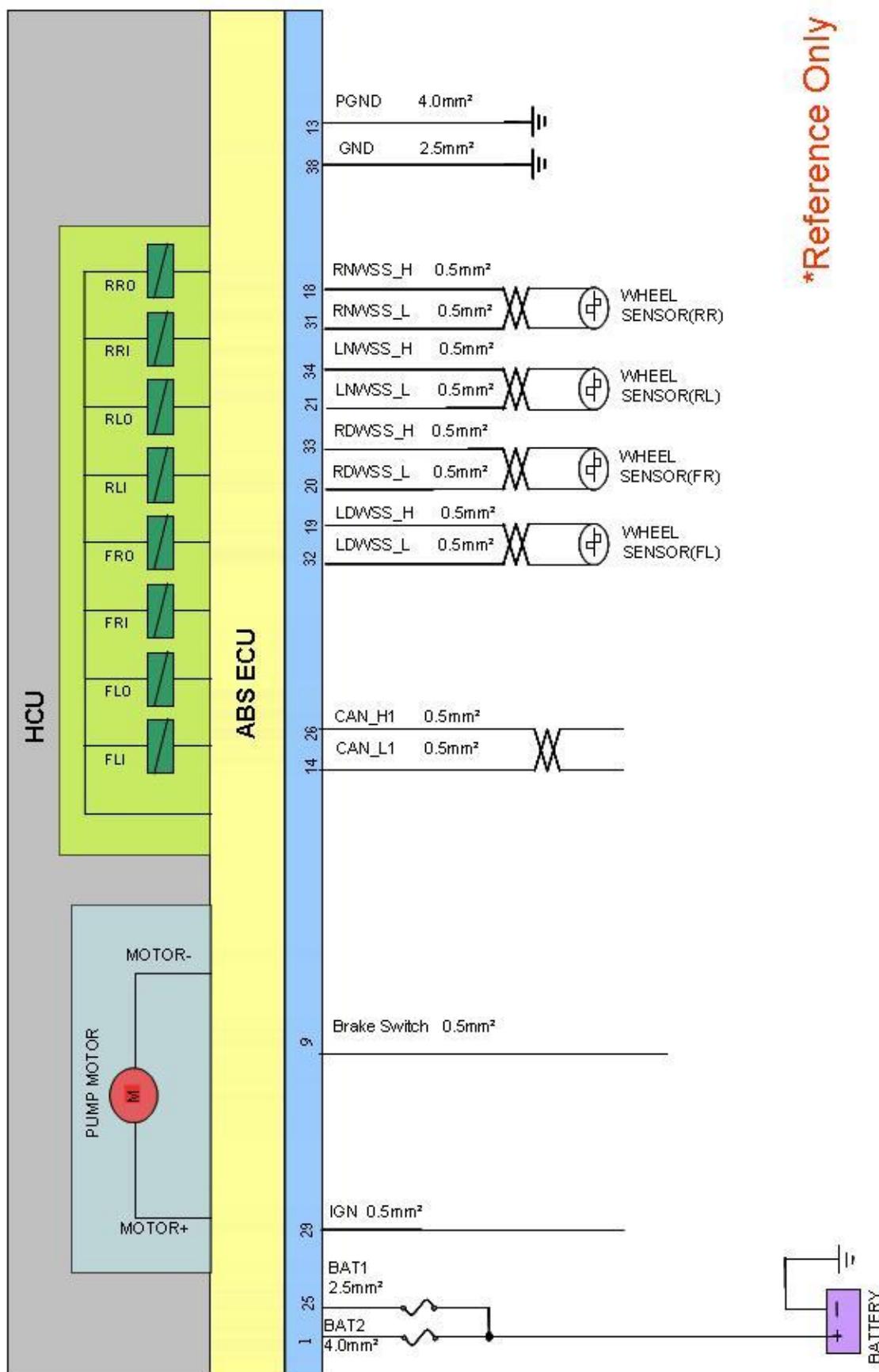
- ✉ 安装 ABS, 制动距离会缩短吗
 - 试验数据显示, 在大多数道路上制动距离会缩短 (约为 5%~20%)。但是在一些特殊的道路条件下 (如, 积雪道路、非柏油道路以及凹凸路面), 制动距离反而会更长但可以确保转向稳定性。
- ✉ ABS 的主要目的是什么
 - ABS 的主要目的是防止车轮抱死, 有下列效果:
 - ① 制动时在路面上维持车辆的稳定状态
 - ② 制动时可以控制汽车的行驶方向, 避免发生碰撞
 - ③ 维持最佳的制动压力, 与驾驶员的驾驶技术无关
- ✉ ABS 警告灯为什么会点亮
 - 驾驶员启动汽车后, ABS ECU 自动诊断无异常时, 警告灯会熄灭。如果行车时警告灯点亮或者警告灯始终不熄灭, 说明 ABS 异常, 应尽快到指定的维修厂检查 ABS。不过, 当警告灯点亮, ABS 异常时, 制动系统仍然具有基本的制动能力。
- ✉ 安装 ABS 就不会发生事故吗
 - ABS 是能够提高驾驶安全性的装置, 而不是用来避免由于驾驶失误或交通状况变化引起的事故的装置。因此, 不要过分依赖 ABS, 要始终坚持安全驾驶。
- ✉ 在一侧滑溜的路面上制动时, 车辆向一侧倾斜的现象是由于 ABS 引起的吗
 - 这种现象是由于左右车轮所在路面的摩擦系数不同而发生的。在这种情况下, ABS 对车体的稳定起到特别的作用。但是, 即使这样, 也要谨慎操作方向盘, 以免事故的发生。
- ✉ 在溜滑路面转弯时, 制动之前车辆会出现溜滑的现象, 此时踩制动踏板, ABS 会有效运行吗
 - ABS 当然会有效地运行, 而且可以根据车辆的速度给予一定的帮助。但是在大多数情况下, 由于车辆的惯性, 向外的侧偏力太大, 所以即使 ABS 运行, 摆正车体也会有限度。
 - 一般情况下, 转弯时在轮胎上作用有两种力: 一种是行车及制动所需的力; 另一种是车辆转向及保持稳定所需的力。实际上, 车辆的行驶、制动及转向都是由上述两种力协调完成的, 并且, 这两种力成反比。因此, 转弯时进行制动, 制动力会增加, 转向及保持稳定所需的力就会减少。装有 ABS 的车辆会最佳地协调这两种力; 而没有安装 ABS 的车辆则由于这两种力不协调, 其转向性能及稳定性都比较脆弱。
 - 但是, 在上述两种力非常小的情况下 (如, 车辆溜滑时由于速度过大脱离行驶路线等), 摆正车体的力非常小, 因此 ABS 不能发挥效果。总之, 提前减速、安全转弯是最佳方法。

附录三 ABS 内部液压流动图



附录四 MG H-60 ABS ECU 连接件管脚布置图





附录五 MGH-60 ABS 电气线路图