

C1456 线束或耦合线圈电流过高故障分析

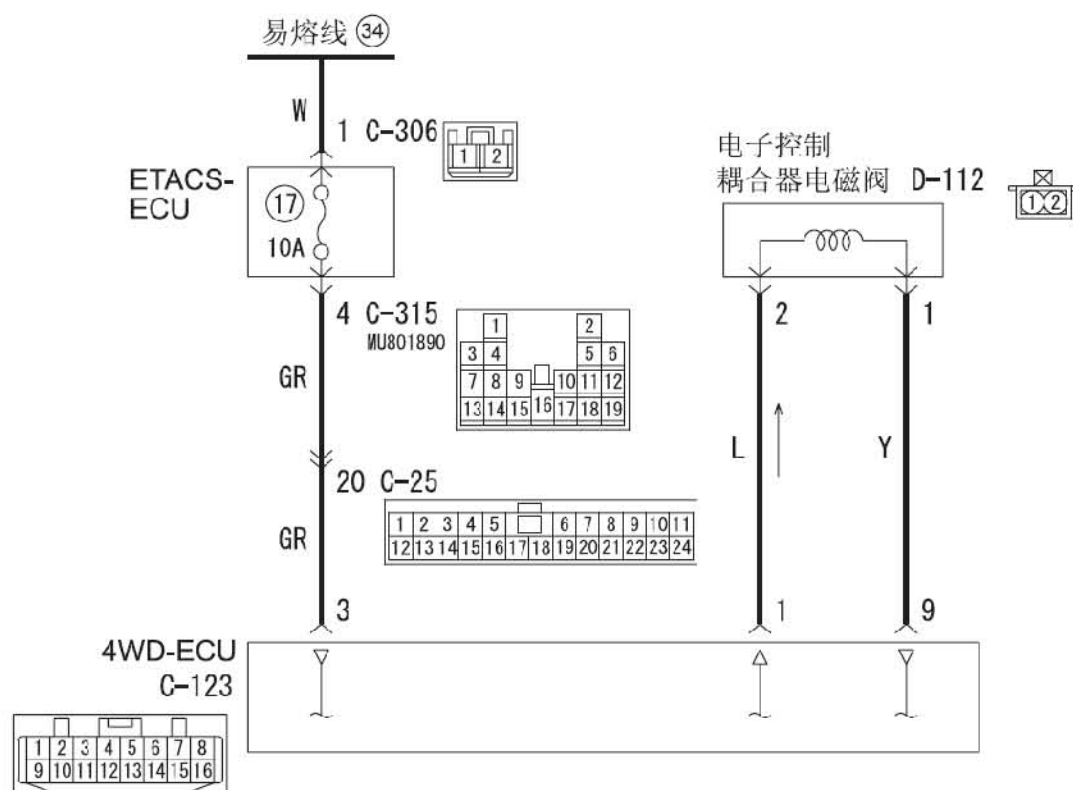
故障码说明:

DTC	说明
C1456	线束或耦合线圈电流过高故障

1). 工作原理:

监控耦合线圈的电流，如果超出规定的值，则停用系统。

2). 电路图



线色代码:

B: 黑色 LG: 浅绿色 G: 绿色 L: 蓝色 W: 白色
 Y: 黄色 SB: 天蓝色 BR: 棕色 O: 橙色 GR: 灰色
 R: 红色 P: 粉红色 PU: 紫色 V: 紫罗兰色

故障码分析:

1). 故障诊断代码设置条件

A). 如果系统工作过程中（始终）符合以下情况，则 4WD-ECU 将控制模式从 4WD 切换为 2WD，使 4WD/LOCK 指示灯交替闪烁，并设置故障诊断代码 C1456。

a). 电子控制耦合器电磁线圈电流监测值：大于等于 6A（偏离正常电流值范围）

2). 可能的原因：

A). 当前故障

a). 4WE-ECU 内部错误

b). 耦合线圈中发生短路

c). 线束电线和插接器损坏（4WD-ECU 以及电子控制耦合器电磁线圈和接地短路）

B). 历史故障

a). 线束或插接器间隙性故障

b). 电子控制耦合器间隙性故障（电磁线圈故障）

故障码诊断流程：

1). 使用诊断仪诊断 CAN 总线。

A). 问题：检查结果是否正常？

a). 是：转到第 3 步

b). 否：修理 CAN 总线

2). 修理 CAN 总线之后，检查是否重设了故障诊断代码。

A). 清除故障诊断代码。

B). 将点火开关从 LOCK (OFF) 位置转到 ON 位置，并保持在此位置 2 秒钟。

C). 使用诊断仪驱动电子控制耦合器。

项目编号	检查项目	驱动部件	操作持续时间
01	4WD 耦合器控制扭矩	使用 0 N·m~730 N·m 的控制扭矩驱动电子控制耦合器。	最长 10 秒钟
		4WD LOCK	最长 1 分钟
02	4WD 模式	4WD	最长 1 分钟
		2WD	最长 1 分钟

D). 检查是否设置了故障诊断代码。

E). 问题：是否设置了故障诊断代码 C1456？

a). 是：转到第 3 步

b). 否：该诊断完成。

3). 诊断仪数据清单

A). 检查以下的维修数据

a). 耦合器电流（指令值）

b). 耦合器电流 (监测值)

标准值:

检查项目	检查条件	正常状况
耦合器电流 (指令值)	“ 驱动模式选择器: 4WD ” 进行车辆测试行驶。	电流在 0 与 5 A 之间改变。(指令值和实际值彼此一致。)
耦合器电流 (监测值)	“ 驱动模式选择器: 4WD ” 进行车辆测试行驶。	电流在 0 与 5 A 之间改变。(指令值和实际值彼此一致。)

B). 问题: 检查结果是否正常?

- a). 是: 更换 4WD-ECU
- b). 否: 转到第 4 步

4). 检查下列插接器:

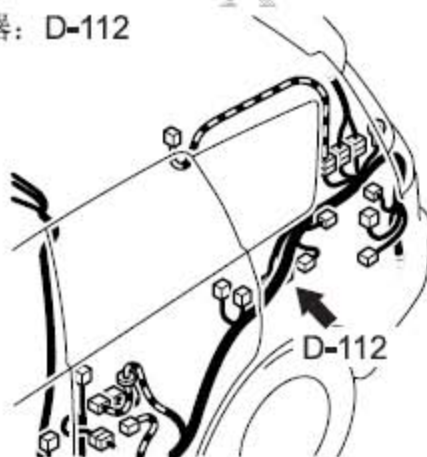
A). 检查以下的插接器是否接触不良、端子损坏或端子缩入插接器壳体中。

- a). 4WD-ECU 插接器 C-123
- b). 电子控制耦合器电磁线圈的插接器 D-112
- c). 中间插接器 C-25

B). 问题: 各插接器和端子是否状况良好?

- a). 是: 转到第 5 步
- b). 否: 修理插接器或端子。然后转到第 10 步

插接器: D-112



5). 线束检查

A). 检查 4WD-ECU 的插接器 C-123 和电子控制耦合器电磁线圈的插接器 D-112 之间的线束是否损坏或有其他故障。

B). 问题: 线束是否状况良好?

- a). 是: 转到第 6 步
- b). 否: 修理线束的损坏之处或其他故障。然后转到第 10 步

6). 测量电子控制耦合器电磁线圈插接器各端子之间的电阻

A). 断开插接器 D-112, 并在测量电子控制耦合器侧的插接器各端子之间的电阻值。(标准值: 2.2-4.0 Ω)

B). 问题: 测得的电阻值是否在标准值范围内?

- a). 是: 转到第 7 步

b). 否：更换电子控制耦合器。然后转到第 10 步

7). 测量 4WD-ECU 插接器处的电压

A). 断开 4WD-ECU 插接器 C-123。

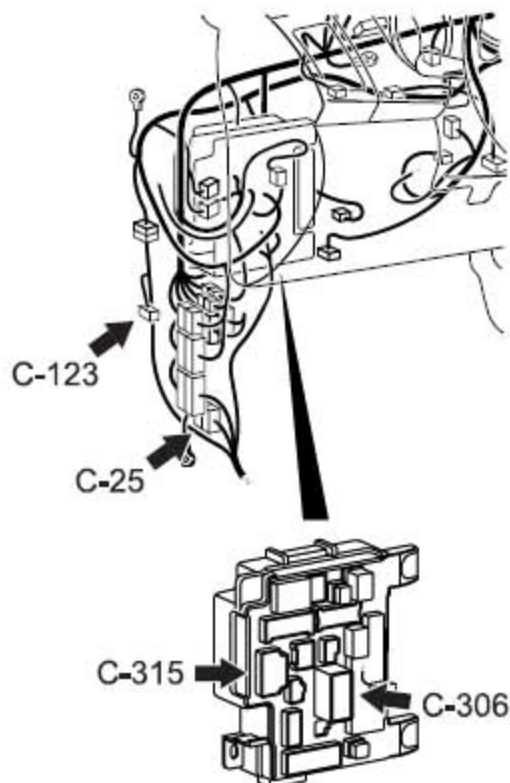
B). 测量线束侧插接器 C-123 的 3/4 号端子和 10 号端子间的电压。

C). 问题：检查结果是否正常？

a). 是：转到第 9 步

b). 否：转到第 8 步

插接器：C-25、C-123、C-306、C-315



8). 线束检查

注：在进行线束检查之前，先检查 ETACS-ECU 插接器 C-315，如有必要则进行修理。

A). 检查下述的线束是否损坏或有其他故障。

a). 4WD-ECU 的插接器 C-123 (3 号端子)与 ETACS-ECU 的插接器 C-306 (1 号端子)间的线束

B). 问题：线束是否状况良好？

a). 是：转到第 9 步

b). 否：修理线束。然后转到第 10 步

9). 检查是否重设了故障诊断代码。

A). 清除故障诊断代码。

B). 将点火开关从 LOCK (OFF) 位置转到 ON 位置。

- C). 使用诊断仪驱动电子控制耦合器达到最大 4WD 控制扭矩。
 - D). 检查是否设置了故障诊断代码。
 - E). 问题：是否设置了故障诊断代码 C1456?
 - a). 是：更换 4WD-ECU。然后转到第 10 步
 - b). 否：该问题可能是间歇性故障。
- 10). 检查是否重设了故障诊断代码。
- A). 问题：是否设置了故障诊断代码 C1456?
 - a). 是：再次从第 1 步开始诊断
 - b). 否：该诊断完成。

LAUNCH