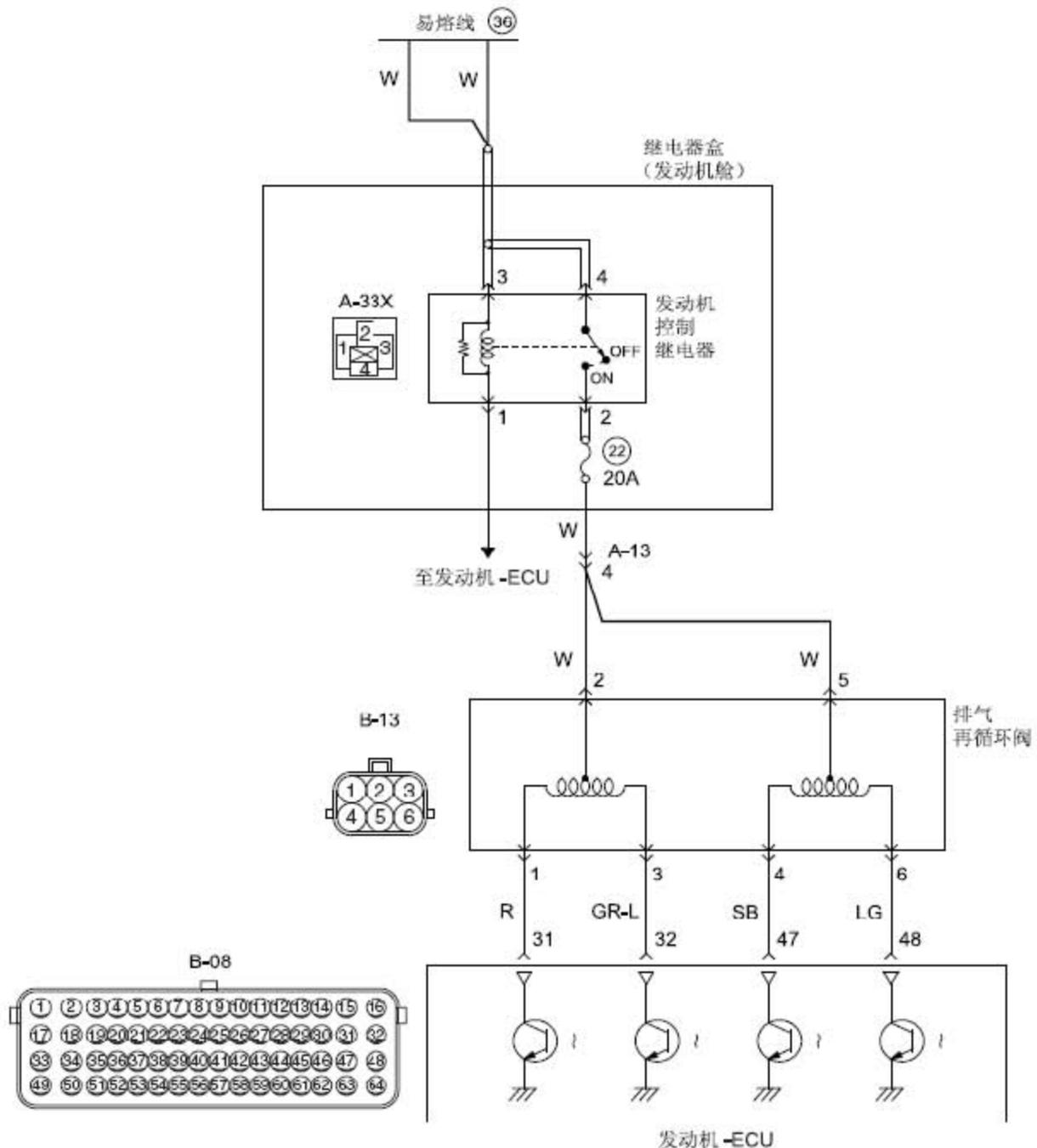


P0489 EGR 阀（步进电机）电路故障（接地短路）故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0489	EGR 阀（步进电机）电路故障（接地短路）

1). 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	

2). 工作原理

- A). 发动机控制继电器 (2 号端子) 为 EGR 阀 (2 号和 5 号端子) 供电。
- B). 发动机-ECU (31 号、32 号、47 号和 48 号端子) 使单元中的功率晶体管处于 ON 位置, 从而使电流通过 EGR 阀 (1 号、3 号、4 号和 6 号端子)。
- C). EGR 阀 (步进电机) 根据来自发动机-ECU 的信号控制排气再循环的流速。

故障码分析:

1). 检查条件

- A). 点火开关处于 “ON” 位置。
- B). 蓄电池正极电压介于 10 - 16.5 V 之间。

2). 判断标准

- A). 将 EGR 阀断电后, 发动机-ECU 电压应持续 4 秒小于等于 1.5 V。

3). 可能的原因

- A). EGR 阀 (步进电机) 发生故障。
- B). EGR 阀 (步进电机) 电路断路 / 短路或线束损坏或插接器接触松动。
- C). 发动机-ECU 发生故障。

故障码诊断流程:

1). 插接器检查: EGR 阀插接器 B-13 。

- A). 问题: 检查结果是否正常?
 - a). 是: 转到第 2 步。
 - b). 否: 修理或更换插接器。

2). 测量 EGR 阀插接器 B-13 处的电阻。

- A). 断开插接器, 并在 EGR 阀侧进行测量。
 - a). 1 号端子与 2 号端子之间的电阻。
 - b). 2 号端子与 3 号端子之间的电阻。
 - c). 4 号端子与 5 号端子之间的电阻。
 - d). 5 号端子与 6 号端子之间的电阻。
 - 正常: 20 - 24 Ω (20° C 时)
- B). 问题: 检查结果是否正常?
 - a). 是: 转到第 3 步。
 - b). 否: 更换 EGR 阀。

- 3). 测量 EGR 阀插接器 B-13 处的电压。
 - A). 断开插接器，并在线束侧进行测量。
 - B). 点火开关：ON
 - C). 2 号、5 号端子与接地之间的电压。
 - a). 正常：系统电压
 - D). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：转到第 5 步。
 - b). 否：转到第 4 步。
- 4). 插接器检查：发动机控制继电器插接器 A-33X
 - A). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：检查中间插接器 A-13，如有必要，则进行修理。如果中间插接器正常，则检查并修理 EGR 阀插接器 B-13（2 号和 5 号端子）与发动机控制继电器插接器 A-33X（2 号端子）之间的线束。检查供电线路是否断路 / 短路。
 - b). 否：修理或更换插接器。
- 5). 测量发动机-ECU 插接器 B-08 处的电压。
 - A). 断开发动机-ECU 插接器，然后连接专用工具发动机 - 变速器总成 ECU 检查线束，以在插接器处进行以检查为目的的测量。
 - B). 点火开关：OFF → ON
 - C). 31 号、32 号、47 号、48 号端子与接地之间的电压。
 - a). 正常：为进行初始化，对 EGR 阀通电 3 秒，然后断电。
 - D). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：转到第 9 步。
 - b). 否：转到第 6 步。
- 6). 插接器检查：发动机-ECU 插接器 B-08。
 - A). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：转到第 7 步。
 - b). 否：修理或更换插接器。
- 7). 检查 EGR 阀插接器与发动机-ECU 插接器之间的线束。
 - A). 检查 EGR 阀插接器 B-13（1 号端子）与发动机-ECU 插接器 B-08（31 号端子）之间的线束。
 - B). 检查 EGR 阀插接器 B-13（3 号端子）与发动机-ECU 插接器 B-08（32 号端子）之间的线束。
 - C). 检查 EGR 阀插接器 B-13（4 号端子）与发动机-ECU 插接器 B-08（47 号端子）之间的线束。
 - D). 检查 EGR 阀插接器 B-13（6 号端子）与发动机-ECU 插接器 B-08（48 号端子）之间的线束。
 - E). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：转到第 8 步。
 - b). 否：修理损坏的线束。

- 8). 诊断仪故障诊断代码。
- A). 重新确认故障诊断代码。
 - B). 问题：是否已设置故障诊断代码？
 - a). 是：更换发动机-ECU。
 - b). 否：间歇性故障。
- 9). 插接器检查：发动机-ECU 插接器 B-08 。
- A). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：转到第 10 步。
 - b). 否：修理或更换插接器。
- 10). 检查 EGR 阀插接器与发动机-ECU 插接器之间的线束。
- A). 检查 EGR 阀插接器 B-13 (1 号端子) 与发动机-ECU 插接器 B-08 (31 号端子) 之间的线束。
 - B). 检查 EGR 阀插接器 B-13 (3 号端子) 与发动机-ECU 插接器 B-08 (32 号端子) 之间的线束。
 - C). 检查 EGR 阀插接器 B-13 (4 号端子) 与发动机-ECU 插接器 B-08 (47 号端子) 之间的线束。
 - D). 检查 EGR 阀插接器 B-13 (6 号端子) 与发动机-ECU 插接器 B-08 (48 号端子) 之间的线束。
 - E). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：转到第 11 步。
 - b). 否：修理损坏的线束。
- 11). 插接器检查：发动机控制继电器插接器 A-33X。
- A). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：转到第 12 步。
 - b). 否：修理或更换插接器。
- 12). 检查 EGR 阀插接器 B-13(2 号和 5 号端子)与发动机控制继电器插接器 A-33X(2 号端子) 之间的线束。
- 注：**检查线束之前，检查中间插接器 A-13，如有必要，则进行修理。
- A). 检查供电线路是否损坏。
 - B). 问题：检查结果是否正常？
 - a). 是：转到第 8 步。
 - b). 否：修理损坏的线束。