

# P1689 牵引力控制电路故障解析

## 故障码说明：

DTC	说明
P1689	牵引力控制电路

## 故障码分析：

电子制动控制模块和动力系统控制模块同时控制牵引力控制。通过延迟点火正时和有选择地关闭燃油喷油器，PCM 降低提供给驱动轮的转矩值。

EBCM 主动将制动施加到前轮上以降低转矩。EBCM 通过脉冲宽度调制(PWM) 信号向动力系统控制模块发送一个转矩请求信息。信号的占空周期用来确定 EBCM 需要 PCM 送出多大的发动机转矩。正常值为 10% 到 90% 之间的占空周期。在牵引力控制未激活时信号应该为 90%，牵引力控制激活后应该比此值低。

PCM 提供 5 伏的负载电压，EBCM 切换到接地以产生该信号。PCM 通过脉冲宽度调制(PWM) 信号向 EBCM 发送一个传送转矩信息。信号的占空周期用来确定 PCM 传达多大的发动机转矩。正常值为 10% 到 90% 之间的占空周期。

信号在怠速时应处于低值（10% 左右），在行驶条件下应处于高值。EBCM 提供 12 伏的负载电压，PCM 切换到接地以产生该信号。

当设置了某些 PCM 故障诊断码时，PCM 不能执行牵引力控制中的转矩降低部分。发送到 EBCM 的串行数据信息指示牵引力控制是不允许的。

## 故障码诊断流程：

### 运行故障诊断码的条件

发动机正在运转。

### 设置故障诊断码的条件

PCM 检测到传送的转矩信号电压无效。

### 设置故障诊断码时发生的操作

- EBCM 在点火循环持续的时间内停用TCS。
- 仅当故障诊断码设置为仅故障记录数据时，PCM 才会存储出现的情况。
- 牵引力关闭指示器打开。
- 防抱死制动系统保持正常功能。

### 清除故障诊断码的条件

- 故障诊断码的条件不再存在，使用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 如果在100个连续行驶周期内没有检测到当前故障诊断码，则EBCM 将自动清除历史故障诊断码。
- 如果在40 个连续预热周期内没有检测到当前故障诊断码，则PCM 将自动清除历史故障诊断码。

### 诊断帮助

以下情况应引起注意：

- 传送转矩电路断路。
- 传送转矩电路对地短路或对电压短路。
- 传送转矩电路线路故障、端子腐蚀或接触不良。
- 通讯频率问题。
- 通讯占空周期问题。
- EBCM 未接收到来自PCM 的信号。
- 松动或腐蚀的EBCM 接地或PCM 接地。

### 测试说明

以下数字表示诊断表中的步骤号。

3. 使用故障诊断仪确定传送转矩信号是否具有有效的占空周期。
9. 本车配有PCM，它使用了电可擦可编程只读存储器(EEPROM)。更换PCM 时，换上的PCM必须进行编程。

### DTC P1689

步骤	操作	值	是	否
1	是否执行了ABS 诊断系统检查？	--	转至步骤2	转至“ABS 诊断系统检查”
2	检查EBCM 接地和PCM 接地，确保各个接地清洁且紧固扭矩规格正确。参考“线路系统”中的“电路测试”和“线路维修”。是否发现问题并予以解决？	--	转至步骤11	转至步骤3
3	1. 安装故障诊断仪。 2. 起动发动机。 3. 使用故障诊断仪，观察TCS 数据表中PCM 到EBTCM 的传送参数。故障诊断仪是否显示规定值？	90%	转至步骤4	转至“线路系统”中的“间断性故障和接触不良的测试”

步骤	操作	值	是	否
4	1. 将点火开关转到OFF（关）的位置。 2. 断开EBCM 线束连接器。 3. 使用J 39700-99 电缆适配器在EBCM 线束连接器与EBCM 连接器上安装J 39700 通用断路器。 4. 断开动力系统控制模块(PCM) 线束连接器。 5. 在发动机关闭的情况下，将点火开关转到ON（开）的位置。 6. 测量传送转矩信号电路和良好接地之间的电压。所测的电压是否接近规定值？	B+	转至步骤5	转至步骤6
5	1. 将点火开关转到OFF（关）的位置。 2. 将J 39700-99 电缆适配器从EBCM 连接器上断开。 3. 在发动机关闭的情况下，将点火开关转到ON（开）的位置。 4. 测试传送转矩信号电路是否对电压短路。参考“线路系统”中的“电路测试”和“线路维修”。是否发现问题并予以解决？	--	转至步骤11	转至步骤7
6	1. 将点火开关转到OFF（关）的位置。 2. 将J 39700-99 电缆适配器从EBCM 连接器上断开。 3. 测试传送转矩信号电路是否有如下情况： • 断路 • 对地短路 • 高阻抗参考“线路系统”中的“电路测试”和“线路维修”。是否发现问题并予以解决？	--	转至步骤11	转至步骤8
7	检查PCM 的线束连接器是否接触不良。参考“线路系统”中的“间断性故障和接触不良的测试”以及“连接器维修”。是否发现问题并予以解决？	--	转至步骤11	转至步骤9
8	检查EBCM 的线束连接器是否接触不良。参考“线路系统”中的“间断性故障和接触不良的测试”以及“连接器维修”。是否发现问题并予以解决？	--	转至步骤11	转至步骤10

步骤	操作	值	是	否
9	注意事项：更换PCM 必须编程。更换PCM。参考“3.1 升发动机控制”中的“动力系统控制模块(PCM)的更换”或“3.8 升发动机控制”中的“动力系统控制模块(PCM)的更换”。是否完成维修操作？	--	转至步骤 11	--
10	更换EBCM。参考“电子制动控制模块的更换”。是否完成维修操作？	--	转至步骤 11	--
11	使用故障诊断仪清除故障诊断码。按支持文本中的规定，在运行故障诊断码的条件下行驶车辆。故障诊断码是否再次设置？	--	转至步骤2 系统正常	