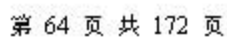
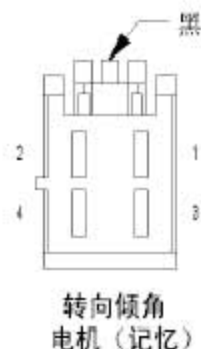
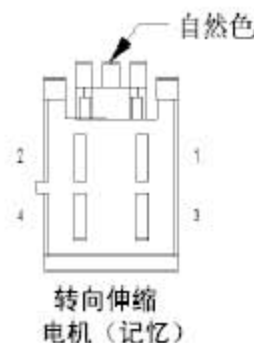


**线路图:**





关于完整的电路图，参见 8W 部分。

**工作原理：**识别出来自转向管柱倾斜传感器的 MSM 输入信号在一规定的电压区域。输入通路是一个模拟量到数字量 转化器的输入并且传感器是一个霍尔传感器。

A). 监控时：

当电机变为活动状态时，霍尔电源电压是接通的。

B). 设置条件：

检测到的输入值低于 1.7 伏特（在控制器输入处，不在模块输入处），时间超过 14 毫秒

可能原因
a. 间歇性的转向管柱倾斜位置传感器电路电压低故障码
b. （P151）倾斜转向上/下位置传感电路对地短路
c. 转向管柱倾斜电机
d. 记忆座椅模块（MSM）

### 诊断测试：

1). 故障码激活

- 打开点火开关，发动机不运转。
- 用故障诊断仪，选择清除记忆座椅模块中储存的故障码。
- 把转向管柱倾斜开关拨到上、下位置数次，每次保持开关位置至少 2 秒钟。
- 用故障诊断仪，选择观察记忆座椅模块中的故障码。
- 该故障码是否重新设置和/或保留在激活状态？
  - 是：转入步骤 2。
  - 否：转入步骤 6。

2). 检查线束断开的故障码

- 关闭点火开关。
- 断开转向管柱倾斜电机插接器。
- 打开点火开关。
- 把转向管柱倾斜开关拨到上、下位置数次。
- 用故障诊断仪，选择清除记忆座椅模块中储存的故障码。
- 把转向管柱倾斜开关拨到上、下位置数次，每次保持开关位置至少 2 秒钟。
- 用故障诊断仪，选择观察记忆座椅模块中的故障码。

H). 该故障码是否重新设置和/或保留在激活状态？

是：转入步骤 4。

否：转入步骤 3。

3). 转向管柱倾斜电机

A). 观察修理。

B). 修理: 检查转向管柱倾斜电机和线束插接器（在电机侧）之间是否对地短路或对其它电路短路。如果发现问题，按需要修理。按照“维修信息”更换转向管柱倾斜开关。

4). (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路对地短路

A). 关闭点火开关。

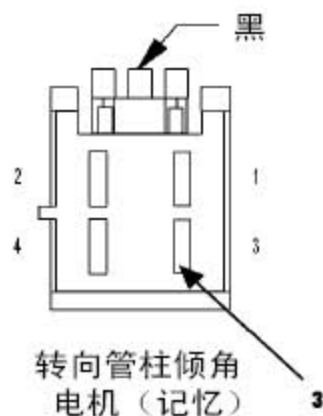
B). 断开记忆座椅模块 (MSM) C1 插接器。

C). 在转向管柱倾斜电机插接器（线束侧）测量接地线与 (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路之间的电阻。

D). 电阻是否小于 5.0 欧姆？

是：修理 (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路对地短路处。

否：转入步骤 5。



5). 记忆座椅模块 (MSM)

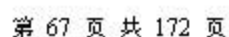
A). 检查记忆座椅模块线束插接器和转向管柱倾斜电机线束插接器之间是否对地短路或对其它电路短路。如果发现问题，按需要修理。如果没有发现问题，观察修理。

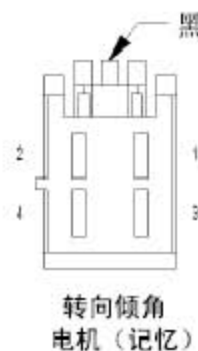
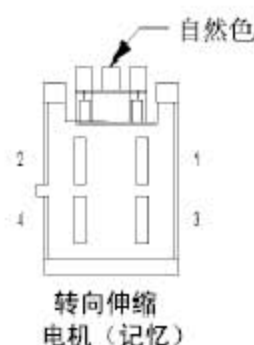
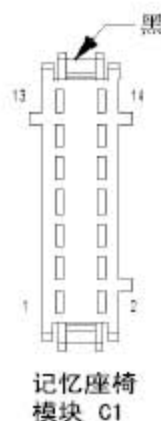
B). 修理: 按照“维修信息”更换记忆座椅模块 (MSM)。

6). 间歇性的转向管柱倾斜位置传感器电路电压低故障码

A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。

- ### 2.19 B1D92 转向管柱倾斜位置传感器电路电压高线路图:





关于完整的电路图，参见 8W 部分。

**工作原理:**识别出来自转向管柱倾斜传感器的 MSM 输入信号在一规定的电压区域。输入通路是一个模拟量到数字量 转化器的输入并且传感器是一个霍尔传感器。

A). 监控时:

当电机变为活动状态时，霍尔电源电压是接通的。

B). 设置条件:

检测到的输入值在一个规定的电压区域 (在 3.7 和 5.0 伏特之间，在控制器输入处，不在模块输入处)，时间超过 14 毫秒

#### 可能原因

- a. 间歇性的转向管柱倾斜位置传感器电路电压高故障码
- b. (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路断路
- c. (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路对电压短路
- d. (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路对倾斜/伸缩电机 电路 (S) 短路
- e. (G914) 传感器返回电路断路
- f. (G914) 传感器返回电路对电压短路
- g. 转向管柱伸缩电机
- h. 记忆座椅模块 (MSM)

#### 诊断测试:

1). 故障码激活

A). 打开点火开关，发动机不运转。

B). 用故障诊断仪，选择清除记忆座椅模块中储存的故障码。

C). 把转向管柱倾斜开关拨到上、下位置数次，每次保持开关 位置至少 2 秒

钟。

D). 用故障诊断仪, 选择观察记忆座椅模块中的故障码。

E). 该故障码是否重新设置和/或保留在激活状态?

是: 转入步骤 2。

否: 转入步骤 10。

## 2). 检查线束断开的故障码

A). 关闭点火开关。

B). 断开转向倾斜电机线束插接器。

C). 打开点火开关, 发动机不运转。

D). 把转向管柱倾斜开关拨到上、下位置数次。

E). 用故障诊断仪, 选择清除记忆座椅模块中储存的故障码。

F). 把转向管柱倾斜开关拨到上、下位置数次, 每次保持开关位置至少 2 秒钟。

G). 用故障诊断仪, 选择观察记忆座椅模块中的故障码。

H). 该故障码是否重新设置和/或保留在激活状态?

是: 转入步骤 3。

否: 转入步骤 8。

## 3). (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路断路

A). 关闭点火开关。

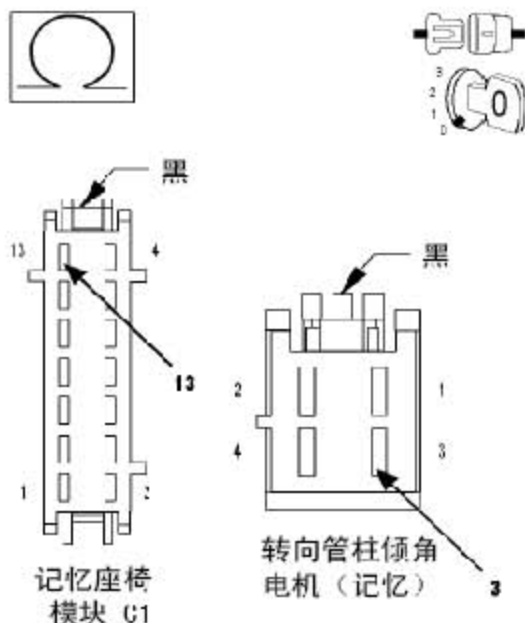
B). 断开记忆座椅模块 (MSM) C1 插接器。

C). 在 (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路测量电阻。

D). 电阻是否大于 5.0 欧姆?

是: 修理 (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路断路处。

否: 转入步骤 4。



## 4). (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路对电压短路

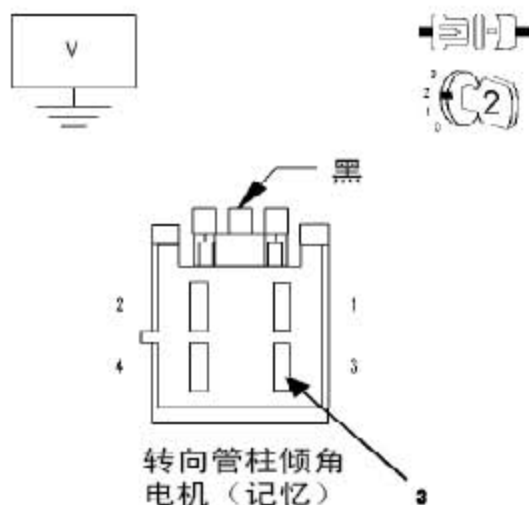
A). 打开点火开关。

B). 在 (P1510 倾斜转向上/下位置传感电路测量电压。

C). 是否有电压显示?

是: 修理 (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路对电压短路处。

否: 转入步骤 5。



5). (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路对倾斜/伸缩电机电路 (S) 短路

A). 关闭点火开关。

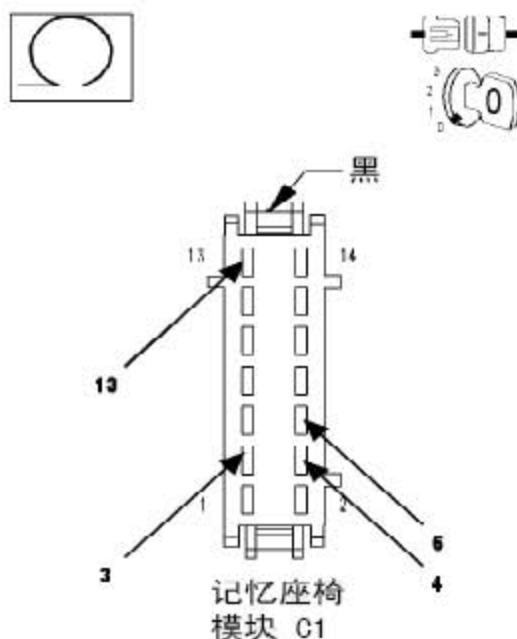
B). 在记忆座椅模块 (MSM) C1 插接器处测量下列电路之间的电阻:

- (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路和 (P157) 转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路。
- (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路和 (P153) 倾斜转向电机向前/向后驱动器电路。
- (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路和 (P953) 转向电机公用电路。

C). 对每次电路测试, 电阻值是否低于 5.0 欧姆?

是: 修理 (P151) 倾斜转向上/下位置传感电路对电机电路短路处。

否: 转入步骤 6。



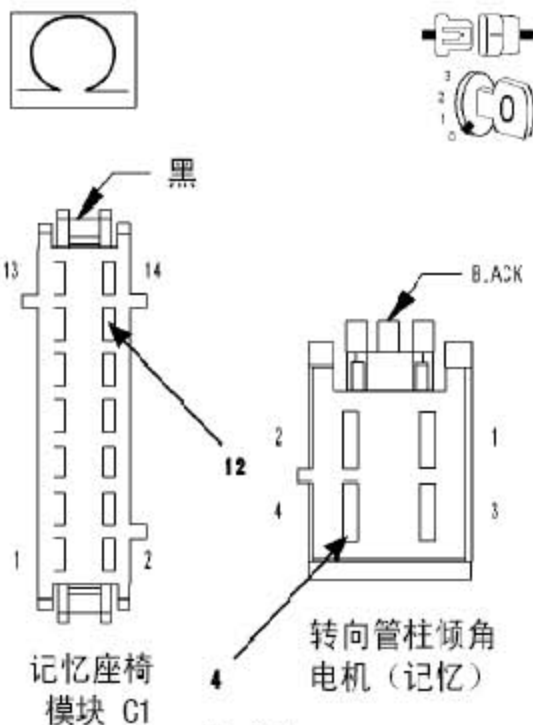
## 6). (G914) 传感器返回电路断路

A). 测量(G914)传感器返回电路电阻。

B). 电阻是否大于 5.0 欧姆?

是: 修理 (G914) 传感器返回电路断路处。

否: 转入步骤 7。



## 7). (G914) 传感器返回电路对电压短路

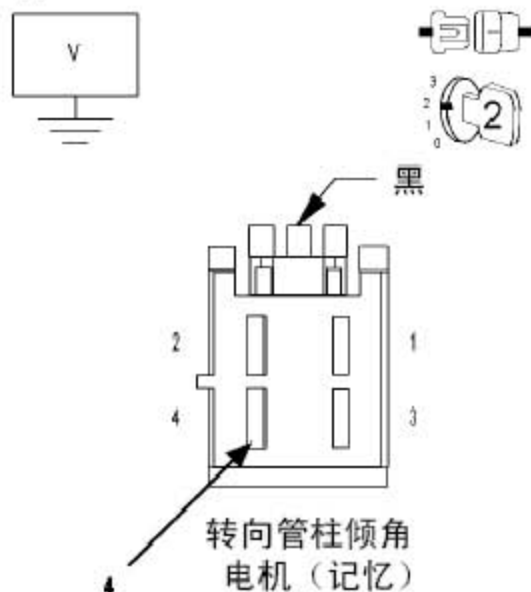
A). 打开点火开关。

B). 测量 (G914) 传感器返回电路电压。

C). 是否有电压显示?

是: 修理 (G914) 传感器返回电路对电压短路处。

否: 转入步骤 9。



## 8). 转向管柱倾斜电机

- A). 彻底检查记忆座椅模块线束插接器和转向倾斜电机之间的线路和插接器，是否对电压短路或对其它电路短路。如果发现问题，按需要修理。如果没有发现其它问题，观察修理。
- B). 修理:按照“维修信息”更换转向管柱倾斜电机。

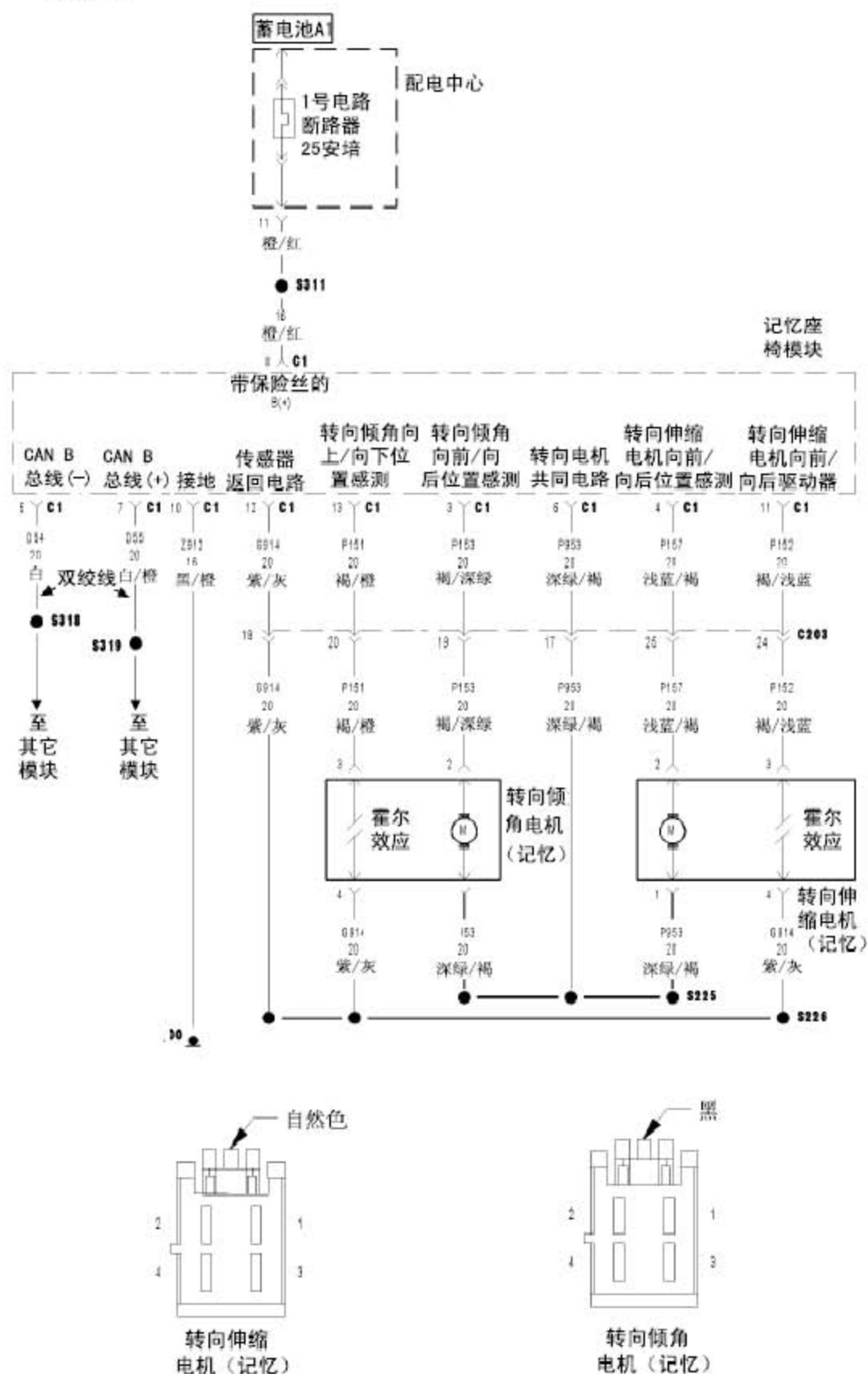
## 9). 记忆座椅模块 (MSM)

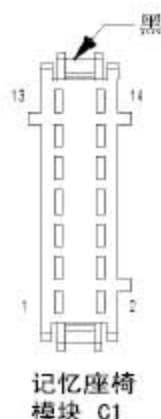
- A). 彻底检查记忆座椅模块线束插接器和转向倾斜电机线束插接器之间的线路和插接器，是否对电压短路或对其它电路短路。如果发现问题，按需要修理。如果没有发现其它问题，观察修理。
- B). 修理:按照“维修信息”更换记忆座椅模块 (MSM)。

## 10). 间歇性的转向管柱倾斜位置传感器电路电压高故障码

- A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。
- B). 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时，晃动测试零件和插接器并拨动开关到每个位置数次。
- C). 查看晃动测试时数据改变是否与期望的不同或故障码是否重新设置。
- D). 是否发现问题？
  - 是：按需要修理。
  - 否：测试完毕。

## 2.20 B1D93 转向管柱伸缩电机控制电路运行 线路图:





关于完整的电路图，参见 8W 部分。

**工作原理：**如果要求伸缩电机运转而没有检测到电机运转并且只有在用于电机两个方向（向前/向后）的计数器老化失效时，此故障码将设置。如果电机通电压而在电机启动后没有识别出霍尔脉冲，MSM 将使电机在 2 秒钟之后断电。

A). 监控时：

当电机在任一方向激活到由 MSM 断电时。

B). 设置条件：

超过 2000 毫秒未检测到已激活电机运转。

可能原因
a. 间歇性的转向管柱伸缩电机控制电路运行故障码
b. (P157) 伸缩转向管柱向前/向后驱动器电路断路
c. (P157) 伸缩转向管柱向前/向后驱动器电路对地短路
d. (P157) 伸缩转向管柱向前/向后驱动器电路对电压短路
e. (P953) 转向电机公用电路断路
f. (P953) 转向电机公用电路对地短路
g. (P953) 转向电机公用电路对电压短路
h. 转向管柱伸缩电机
i. 记忆座椅模块 (MSM)

### 诊断测试：

#### 1). 故障码状态激活

A). 打开点火开关，发动机不运转。

**注：**如果故障码设置为 B1D8D 和/或 B1D8E，在继续进行前执行诊断程序。

B). 用故障诊断仪，选择清除记忆座椅模块中储存的故障码。

C). 把转向管柱伸缩开关拨到前、后位置数次，每次保持开关位置至少 2 秒钟。

D). 用故障诊断仪，选择观察记忆座椅模块中的故障码。

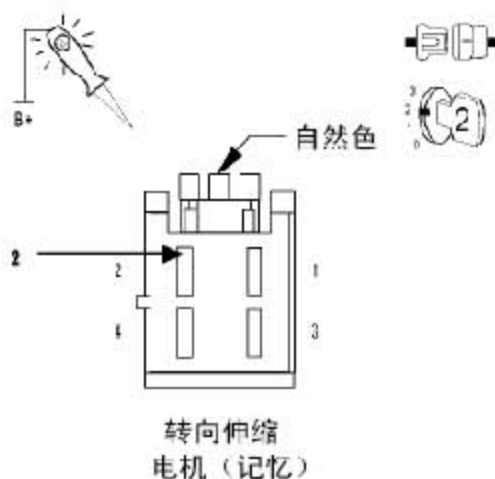
E). 该故障码是否重新设置和/或保留在激活状态？

是：转入步骤 2。

否：转入步骤 14。

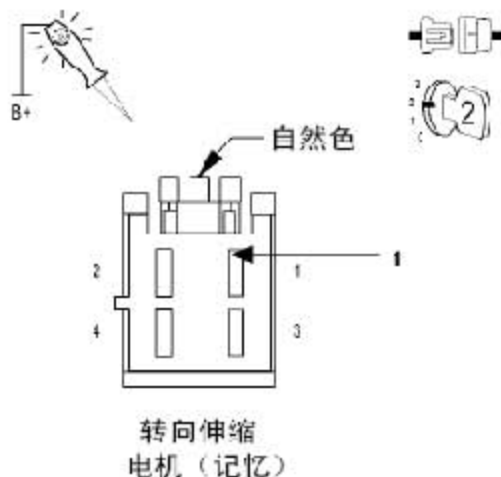
#### 2). (P157) 转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路 - 对地测试

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开转向伸缩电机线束插接器。
- C). 打开点火开关。
- D). 用一个连接 12 伏电源的 12 伏测试灯，检查转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路。
- E). 转向管柱伸缩开关在向前位置、向后位置和开关在其它位置时监测测试灯。
- F). 测试灯应点亮而只在开关向后位置时明亮。
- G). 测试灯是否像描述的那样点亮？
  - 是：转入步骤 3。
  - 否：转入步骤 6。



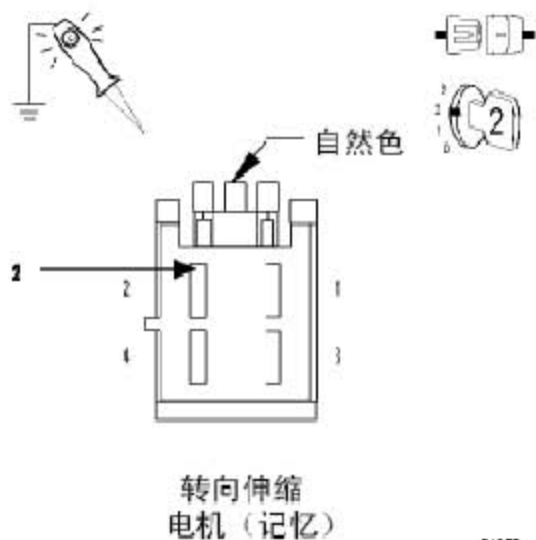
3). (P953) 转向管柱伸缩电机公用电路 - 对地测试

- A). 用一个连接 12 伏电源的 12 伏测试灯，检查转向管柱伸缩电机公用电路。
- B). 转向管柱伸缩开关在向前位置、向后位置和开关处于其它位置时监测测试灯。
- C). 测试灯应点亮而开关在向前位置和其它位置时明亮。
- D). 测试灯是否像描述的那样点亮？
  - 是：转入步骤 4。
  - 否：转入步骤 9。



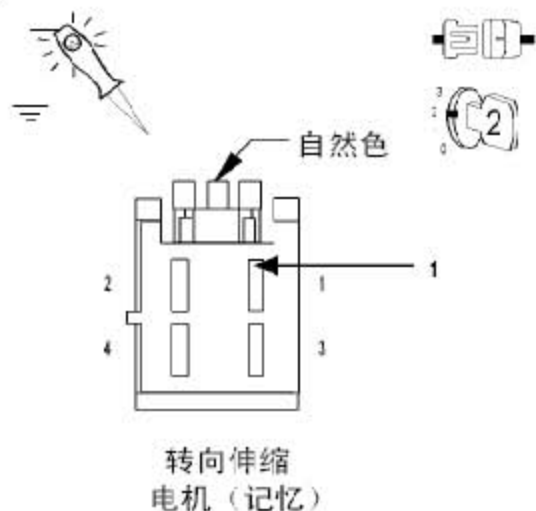
## 4). (P157) 转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路 - 对电压测试

- A). 用一个接地的 12 伏测试灯, 检查转向管柱伸缩电机向前/ 向后驱动器电路。
- B). 转向管柱伸缩开关在向前位置、向后位置和开关在其它位 置时监测测试灯。
- C). 测试灯应点亮而只在开关向前位置时明亮。
- D). 测试灯是否像描述的那样点亮?  
是: 转入步骤 5。  
否: 转入步骤 6。



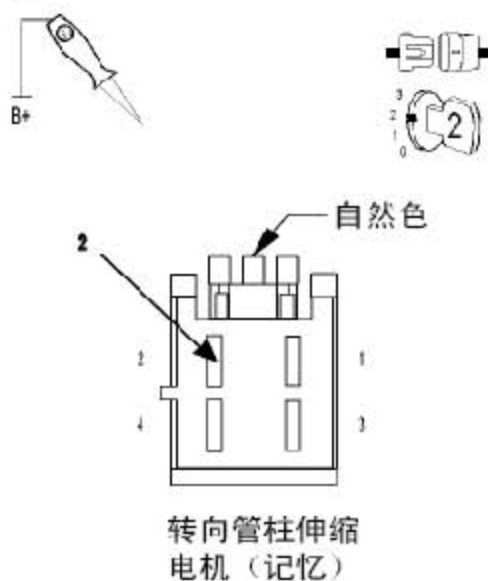
## 5). (P953) 转向管柱伸缩电机公用电路 - 对电压测试

- A). 用一个接地的 12 伏测试灯, 检查转向管柱伸缩电机公用电路。
- B). 转向管柱伸缩开关在向前位置、向后位置和开关处于其它位置时监测测试灯。
- C). 测试灯应点亮而只在开关向后位置时明亮。
- D). 测试灯是否像描述的那样点亮?  
是: 转入步骤 12。  
否: 转入步骤 9。



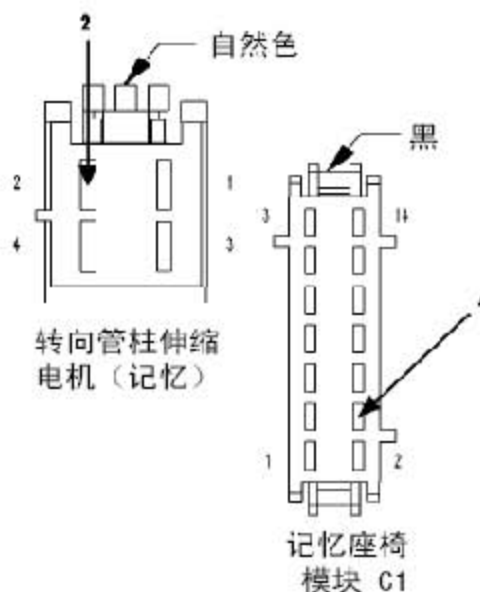
## 6). (P157) 转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路 - 对地短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开记忆座椅模块 (MSM) C1 插接器。
- C). 打开点火开关。
- D). 用一个连接 12 伏电源的 12 伏测试灯, 检查转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路。
- E). 测试灯是否点亮?  
是: 修理转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路对地短路处。  
否: 转入步骤 7。



## 7). (P157) 转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路断路

- A). 关闭点火开关。
- B). 测量 (P157) 转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路。
- C). 电阻是否大于 5.0 欧姆?  
是: 修理 (P157) 转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路断路处。  
否: 转入步骤 8。





8). (P157) 转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路 - 对电压短路

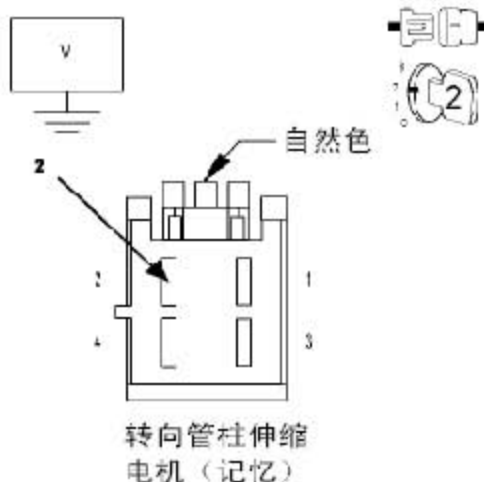
A). 打开点火开关。

B). 测量转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路。

C). 是否有电压显示？

是：修理转向管柱伸缩电机向前/向后驱动器电路对电压短路处。

否：转入步骤 13。



9). (P953) 转向管柱伸缩电机公用电路对地短路

A). 关闭点火开关。

B). 断开记忆座椅模块 (MSM) C1 插接器。

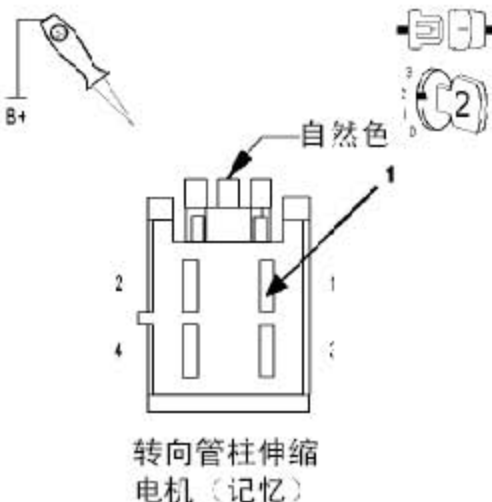
C). 打开点火开关。

D). 用一个连接 12 伏电源的 12 伏测试灯，检查转向管柱伸缩电机公用电路。

E). 测试灯是否点亮？

是：修理转向管柱伸缩电机公用电路对地短路处。

否：转入步骤 10。



## 10). (P953) 转向管柱伸缩电机公用电路断路

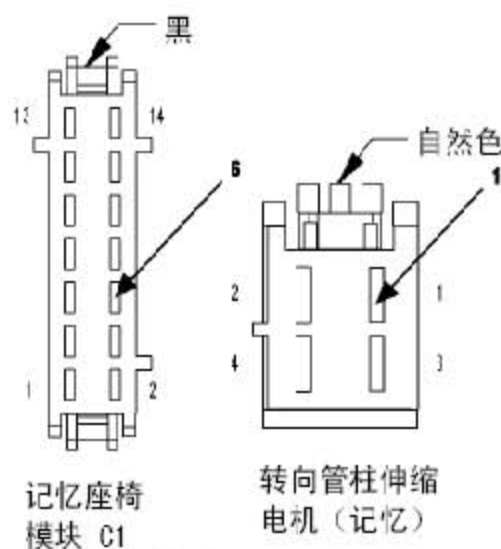
A). 关闭点火开关。

B). 测量 (P157) 转向管柱伸缩电机公用电路的电阻。

C). 电阻是否大于 5.0 欧姆?

是: 修理 (P157) 转向管柱伸缩电机电路断路处。

否: 转入步骤 11。



## 11). (P953) 转向管柱伸缩电机公用电路对电压短路

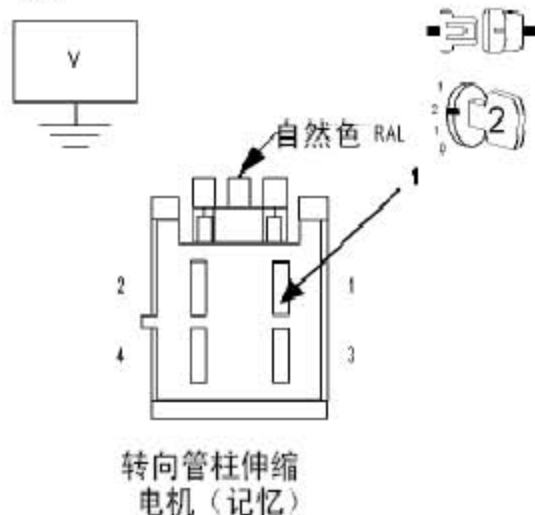
A). 打开点火开关。

B). 测量转向管柱伸缩电机公用电路。

C). 是否有电压显示?

是: 修理转向管柱伸缩电机公用电路对电压短路处。

否: 转入步骤 13。



## 12). 转向管柱伸缩电机

- A). 检查记忆座椅模块线束插接器和转向管柱伸缩电机线束插接器之间的线路是否对地短路或对其它电路短路。如果发现问题, 按需要修理。如果没有发现问题, 观察修理。
- B). 修理: 按照“维修信息”更换转向管柱伸缩电机。

## 13). 记忆座椅模块 (MSM)

- A). 检查记忆座椅模块线束插接器和转向管柱伸缩电机线束插接器之间的线路是否对地短路或对其它电路短路。如果发现问题, 按需要修理。如果没有发现问题, 观察修理。
- B). 修理: 按照“维修信息”更换记忆座椅模块 (MSM)。

## 14). 间歇性的转向管柱伸缩电机控制电路运行故障码

- A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。
- B). 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时, 晃动测试零件和插接器并拨动开关到每个位置数次。
- C). 查看晃动测试时数据改变是否与期望的不同或故障码是否重新设置。
- D). 是否发现问题?
  - 是: 按需要修理。
  - 否: 测试完毕。