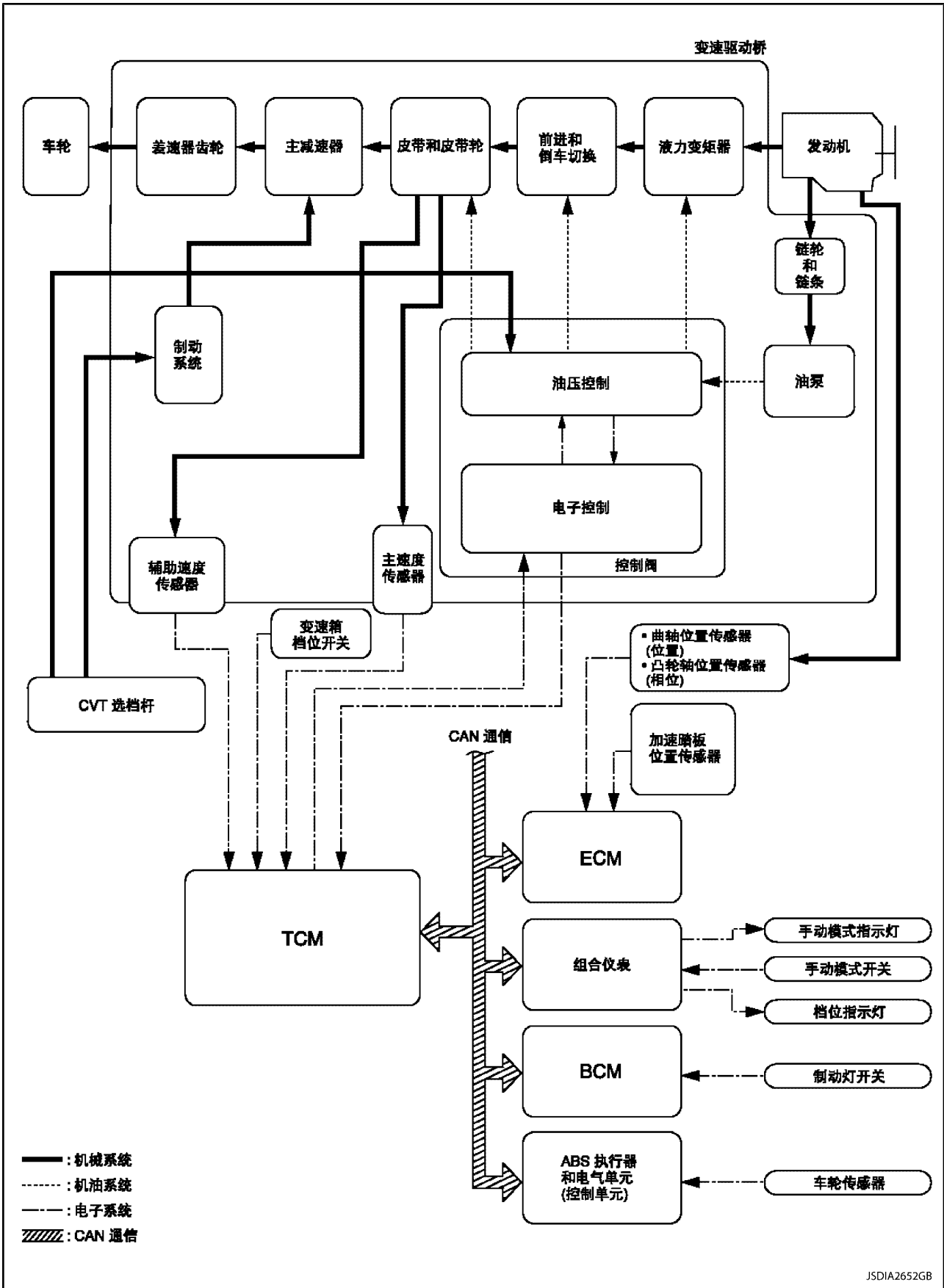


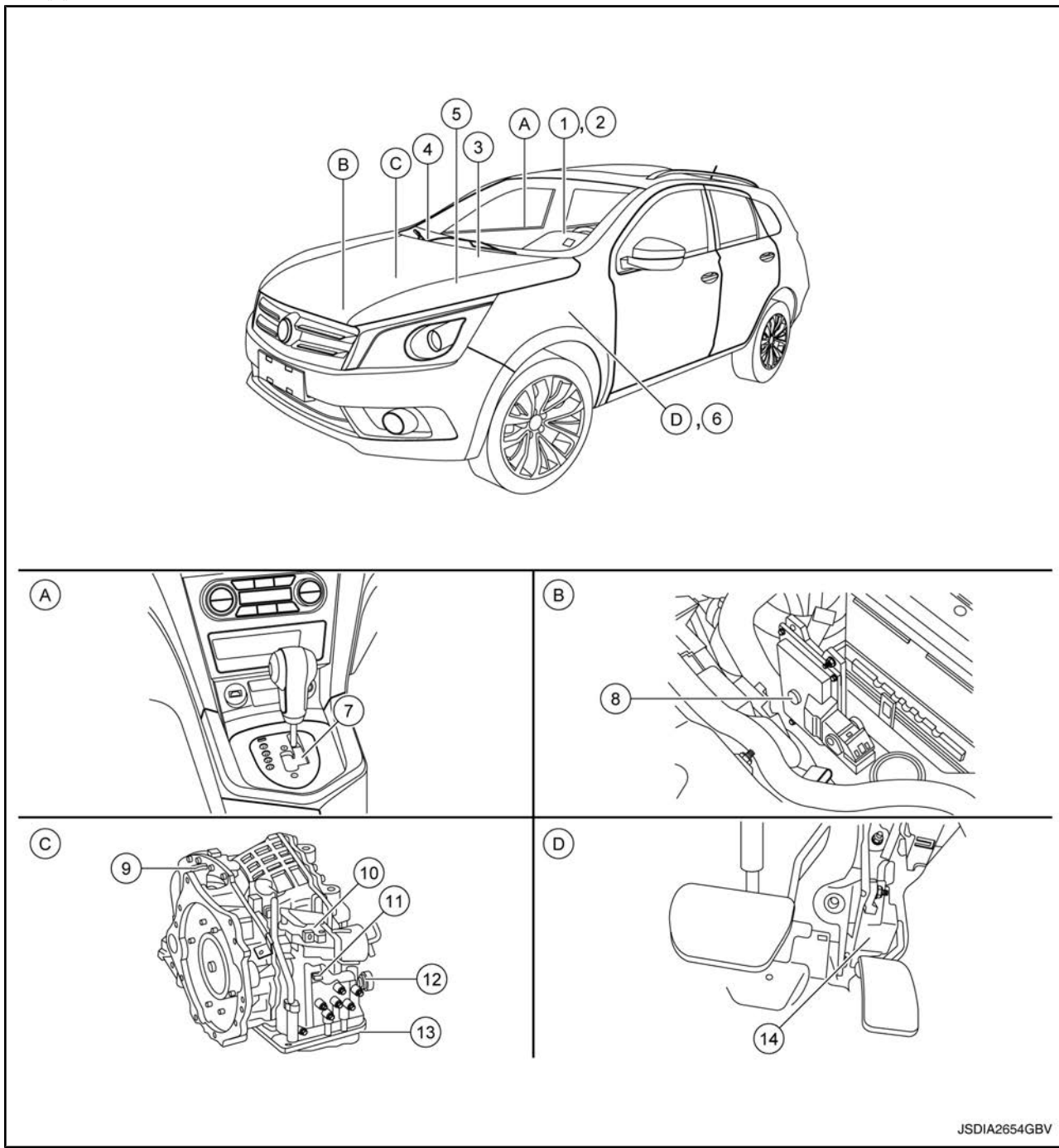
功能诊断
CVT 系统
系统图解



JSDIA2652GB

零部件位置

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N



JSDIA2654GBV

- | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. 档位指示灯 (在组合仪表上) | 2. 手动模式指示灯 (在组合仪表上) | 3. ECM 请参见 EC-352 。 |
| 4. BCM 请参见 BCS-5 。 | 5. IPDM E/R 请参见 PCS-6 。 | 6. 制动灯开关 |
| 7. 手动模式开关 | 8. TCM | 9. 辅助速度传感器 |
| 10. 变速箱档位开关 | 11. 主速度传感器 | 12. CVT 单元接头 |
| 13. 控制阀总成* | 14. 加速踏板位置传感器 | |
| A. CVT 选档杆 | B. 发动机舱左侧 | C. 变速驱动桥总成 |
| D. 加速踏板上 | | |

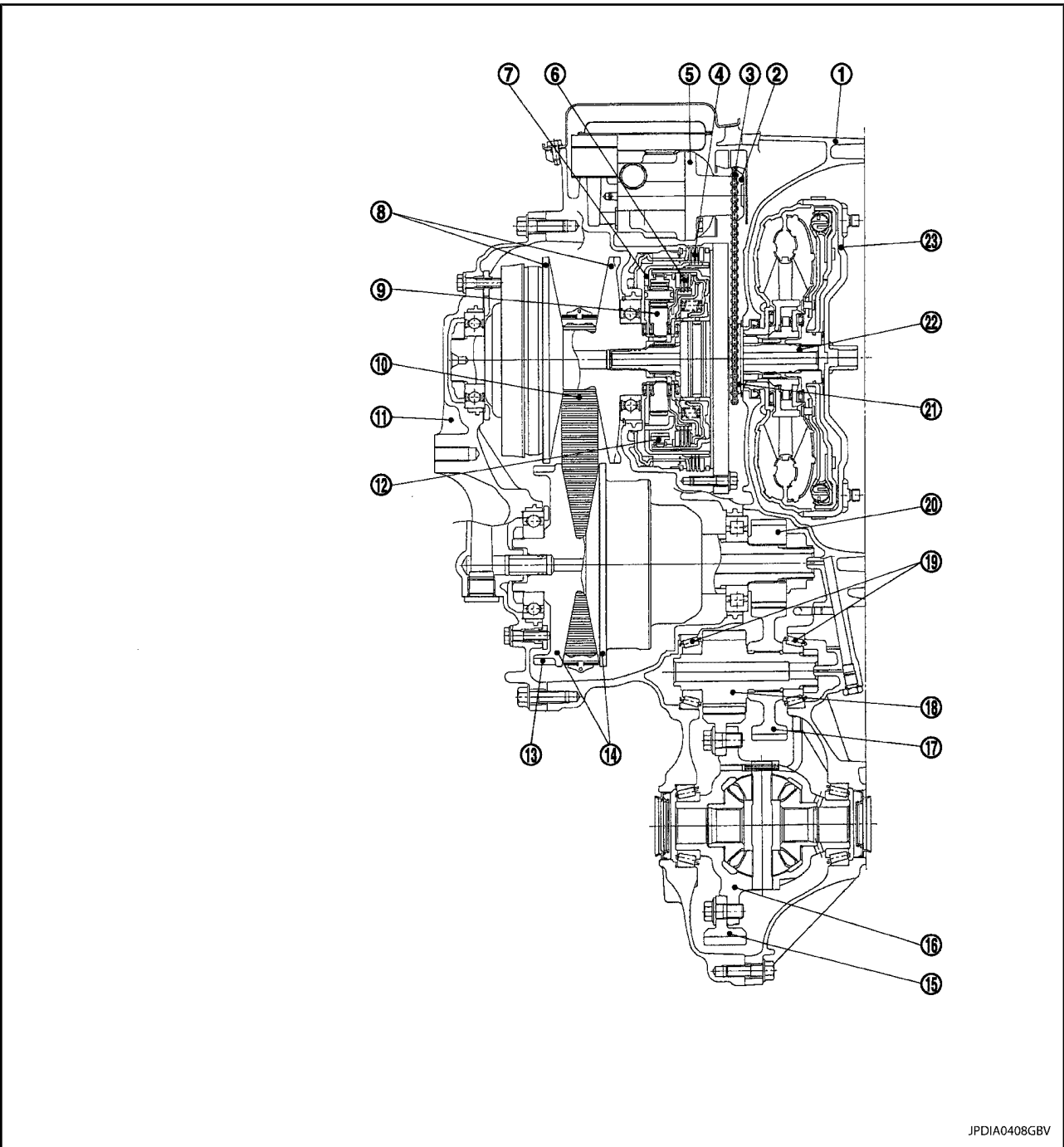
*: 控制阀总成包含在变速驱动桥总成中。

- 注:**
下列部件包含在控制阀总成 (13) 内。
- CVT 液温传感器
 - 液力变矩器离合器电磁阀

- 管路压力电磁阀
- 步进电机
- ROM 总成
- 辅助压力传感器
- 辅助压力电磁阀
- 锁止选择电磁阀

机械系统
剖视图

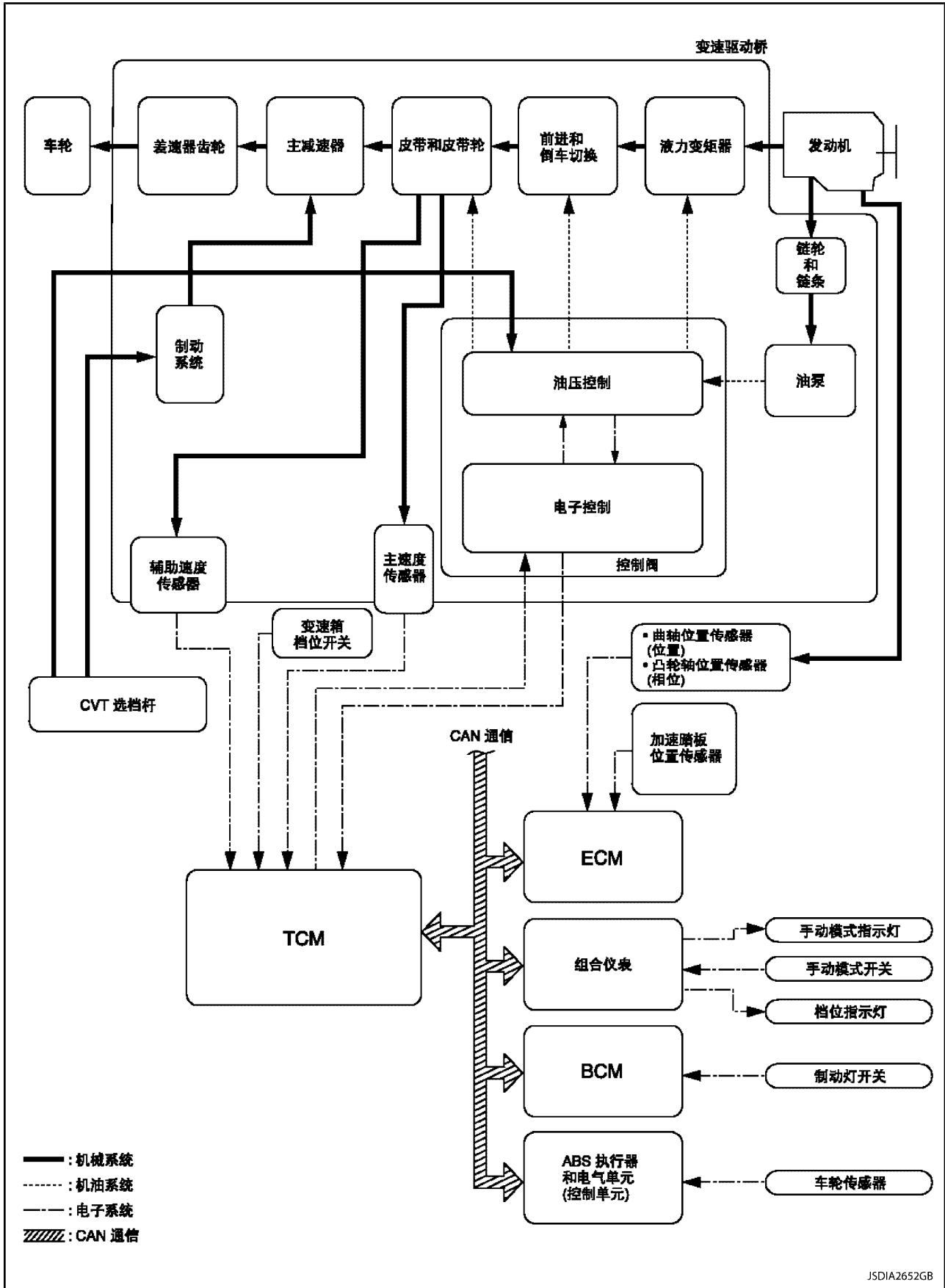
A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N



JPDIA0408GBV

- | | | |
|------------|-----------|-----------|
| 1. 液力变矩器壳体 | 2. 驱动链轮 | 3. 链条 |
| 4. 倒档制动器 | 5. 油泵 | 6. 前进档离合器 |
| 7. 行星齿轮架 | 8. 主皮带轮 | 9. 太阳齿轮 |
| 10. 钢带 | 11. 侧盖 | 12. 内齿轮 |
| 13. 驻车齿轮 | 14. 辅助皮带轮 | 15. 主减速器 |
| 16. 差速器箱 | 17. 惰轮 | 18. 减速齿轮 |
| 19. 锥形滚子轴承 | 20. 输出齿轮 | 21. 驱动链轮 |
| 22. 输入轴 | 23. 变矩器 | |

系统图解

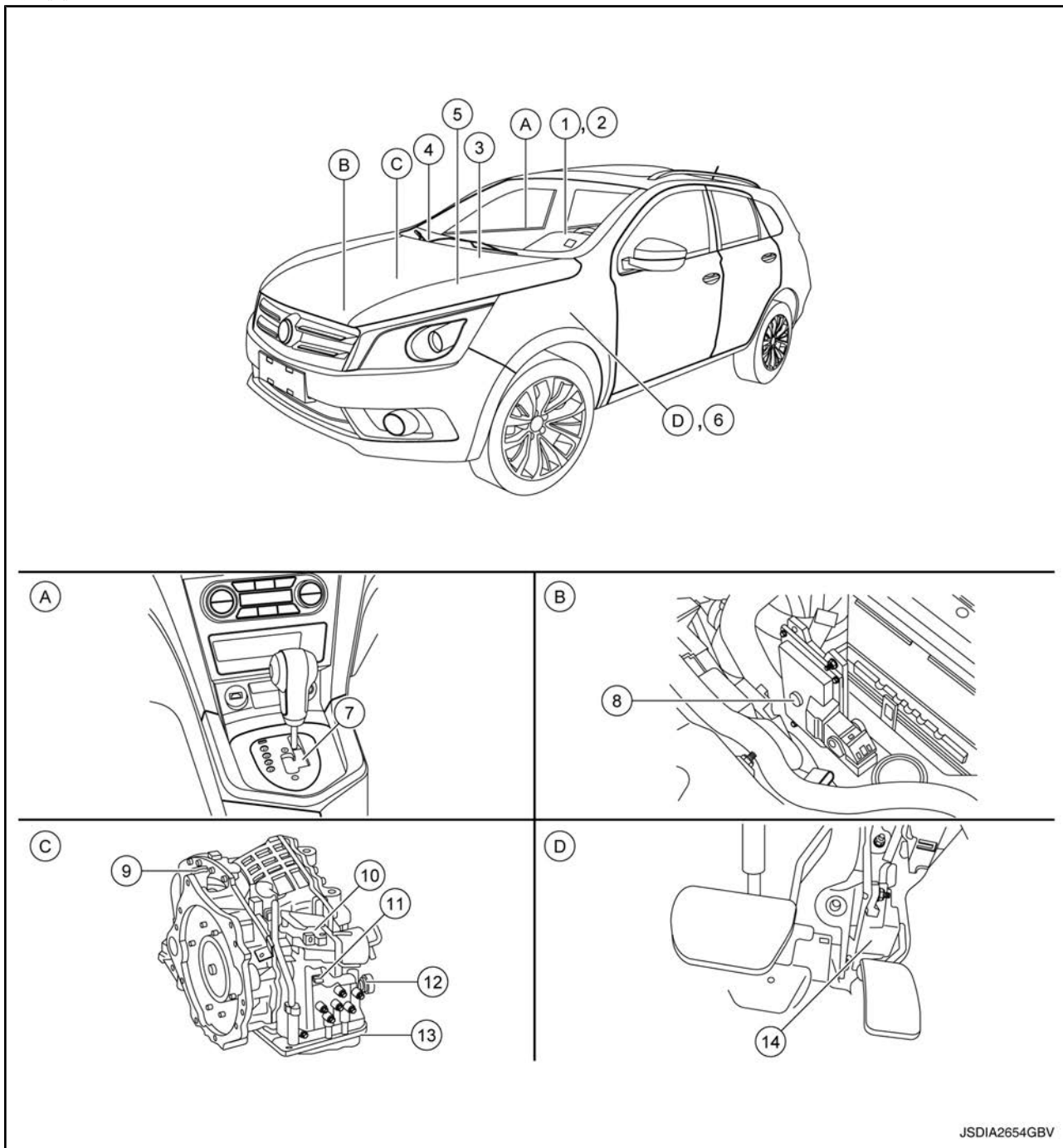


系统说明

将动力从发动机传递给驱动轮。

零部件位置

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N



JSDIA2654GBV

- | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. 档位指示灯 (在组合仪表上) | 2. 手动模式指示灯 (在组合仪表上) | 3. ECM 请参见 EC-352 。 |
| 4. BCM 请参见 BCS-5 。 | 5. IPDM E/R 请参见 PCS-6 。 | 6. 制动灯开关 |
| 7. 手动模式开关 | 8. TCM | 9. 辅助速度传感器 |
| 10. 变速箱档位开关 | 11. 主速度传感器 | 12. CVT 单元接头 |
| 13. 控制阀总成* | 14. 加速踏板位置传感器 | |
| A. CVT 选档杆 | B. 发动机舱左侧 | C. 变速驱动桥总成 |
| D. 加速踏板上 | | |

*: 控制阀总成包含在变速驱动桥总成中。

注:

下列部件包含在控制阀总成 (13) 内。

- CVT 液温传感器
- 液力变矩器离合器电磁阀

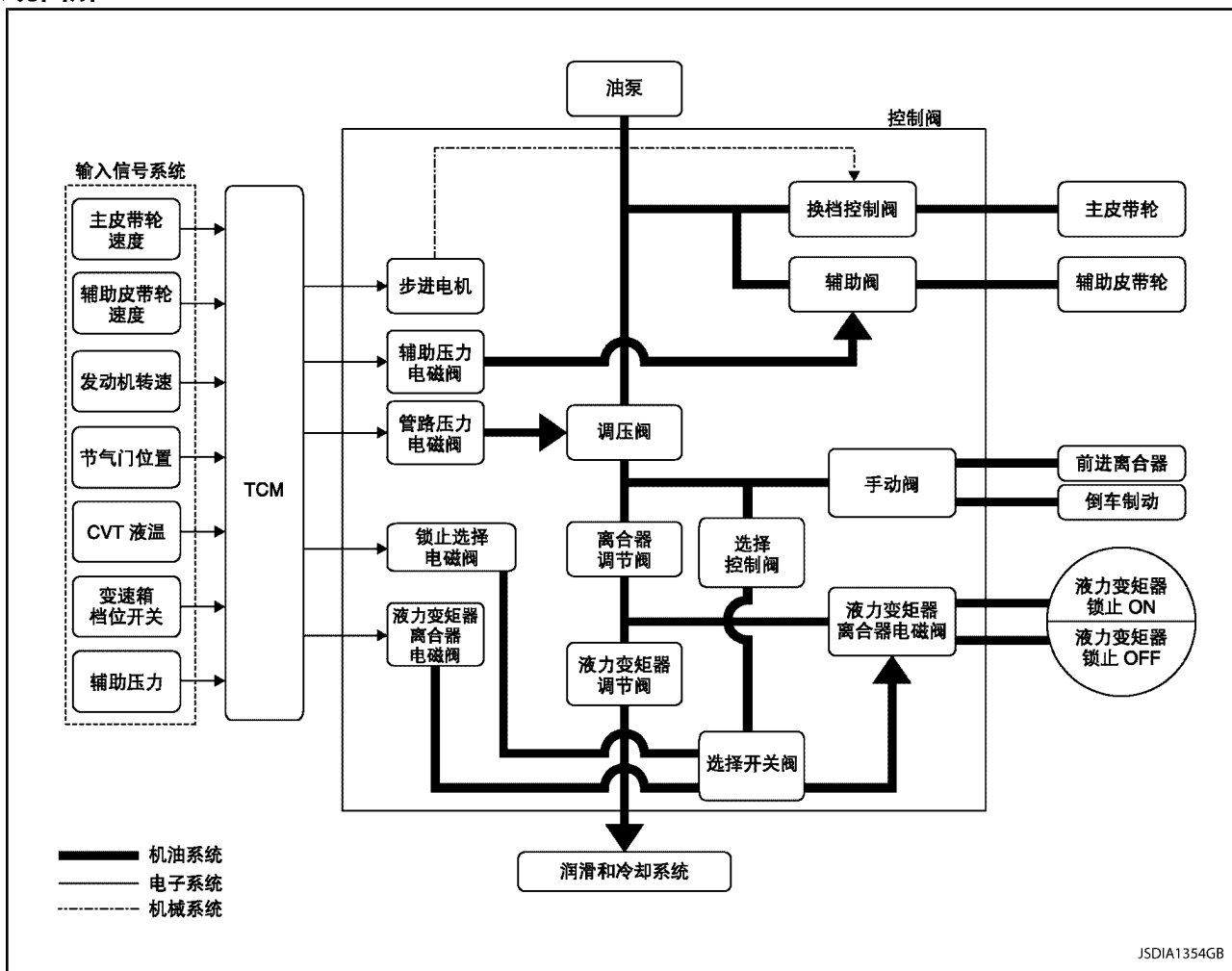
- 管路压力电磁阀
- 步进电机
- ROM 总成
- 辅助压力传感器
- 辅助压力电磁阀
- 锁止选择电磁阀

部件说明

项目	功能
变矩器	液力变矩器与传统 CVT 一样增加发动机扭矩并传递给变速驱动桥。
油泵	通过采用发动机控制的叶片式油泵，泵排出能力在低转速增加，并在高转速时得到优化。从油泵排出的机油传输给控制阀。它用作主要和辅助皮带轮操作的机油、离合器工作机油及各零件的润滑剂。
行星齿轮	传递驱动力和切换前进/倒退。
前进档离合器	
倒档制动器	
主皮带轮	它包括一对皮带轮 (槽宽度可以在轴向自由变化) 和钢皮带 (连续排列钢制星形轮，而且皮带受两侧多层钢环的支配)。根据钢皮带的包装半径范围，以及皮带轮从低速状态到超速驾驶状态的持续转换，来改变槽宽。由主皮带轮和辅助皮带轮的油压控制。
辅助皮带轮	
钢带	
输出齿轮	减速齿轮包括主减速 (成对的输出齿轮和惰轮) 和辅助减速 (成对的减速齿轮和主减速器)。它们都使用螺旋齿轮。
惰轮	
减速齿轮	
主减速器	
差速器	手动轴处于 P 位置时，驻车杆转动驻车爪，而驻车爪与驻车齿轮咬合。其结果就是，驻车齿轮和输出轴固定。
手动轴	
驻车杆	
驻车棘爪	
驻车齿轮	

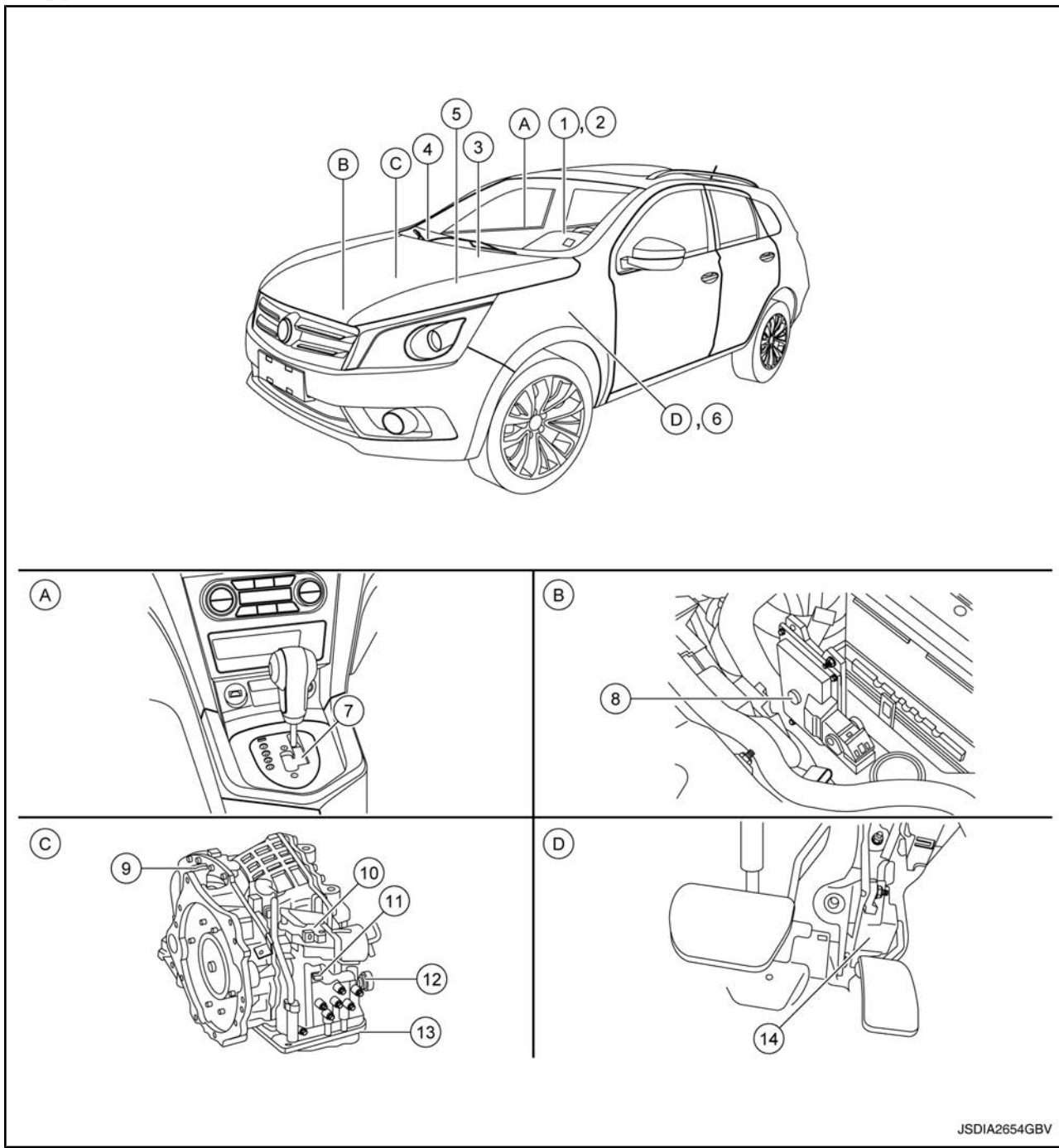
液压控制系统 系统图解

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N



零部件位置

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N



JSDIA2654GBV

- | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. 档位指示灯 (在组合仪表上) | 2. 手动模式指示灯 (在组合仪表上) | 3. ECM 请参见 EC-352 。 |
| 4. BCM 请参见 BCS-5 。 | 5. IPDM E/R 请参见 PCS-6 。 | 6. 制动灯开关 |
| 7. 手动模式开关 | 8. TCM | 9. 辅助速度传感器 |
| 10. 变速箱档位开关 | 11. 主速度传感器 | 12. CVT 单元接头 |
| 13. 控制阀总成* | 14. 加速踏板位置传感器 | |
| A. CVT 选档杆 | B. 发动机舱左侧 | C. 变速驱动桥总成 |
| D. 加速踏板上 | | |

*: 控制阀总成包含在变速驱动桥总成中。

- 注:**
下列部件包含在控制阀总成 (13) 内。
- CVT 液温传感器
 - 液力变矩器离合器电磁阀

- 管路压力电磁阀
- 步进电机
- ROM 总成
- 辅助压力传感器
- 辅助压力电磁阀
- 锁止选择电磁阀

部件说明

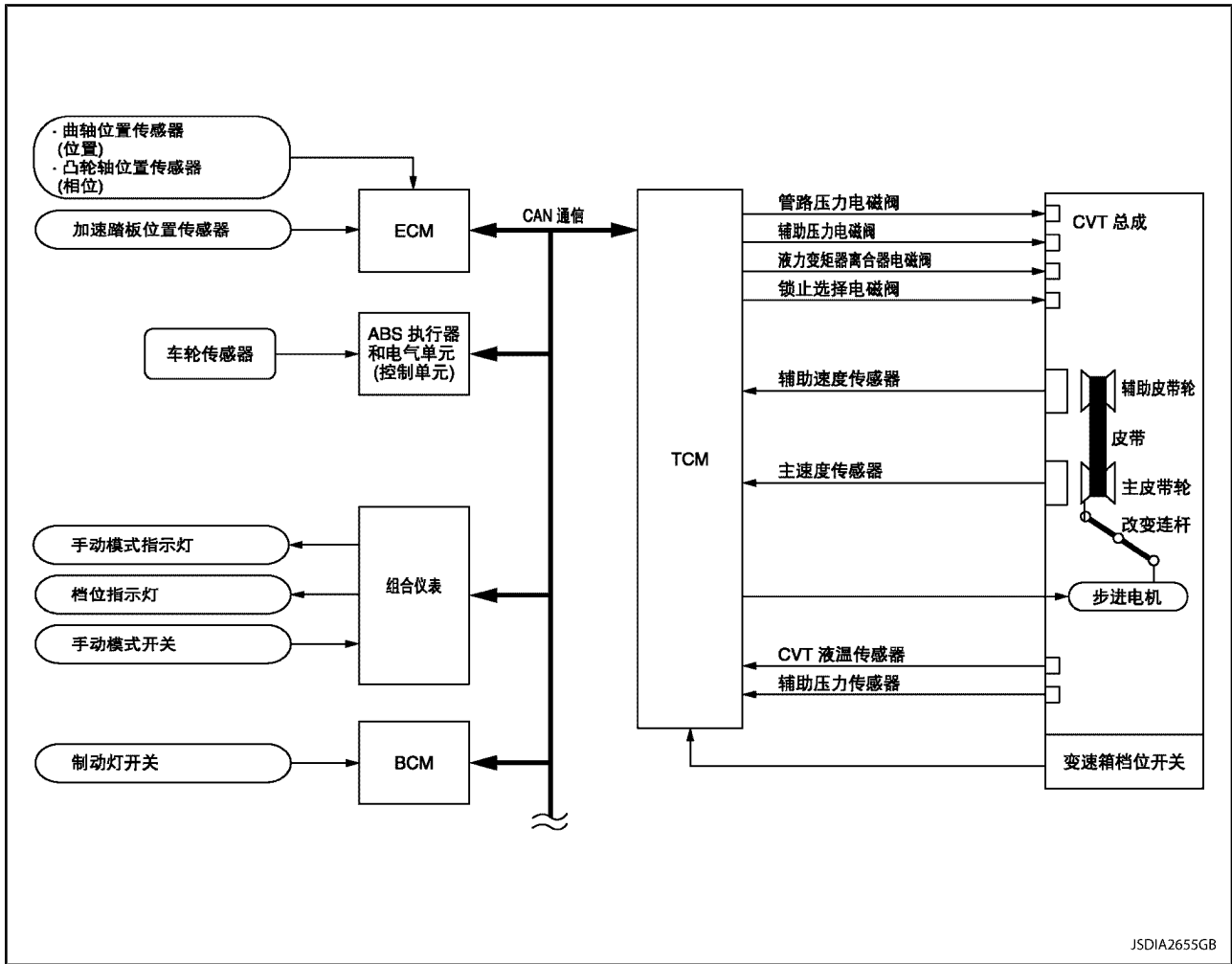
变速驱动桥总成

名称	功能
液力变矩器调节电磁阀	根据行驶工况优化液力变矩器的供给压力。
调压阀	根据行驶工况优化油泵的出口压力。
TCC 控制阀	<ul style="list-style-type: none"> ● 启动或关闭锁止。 ● 通过过多的打解锁止操作而平稳锁止。
换档控制阀	根据步进电机和主皮带轮之间的行程差控制主皮带轮的管路进出口压力。
辅助阀	根据工作状态控制来自辅助皮带轮的管路压力。
离合器调节阀	根据工作状态调节离合器工作压力。
手动阀	根据选择位置，将离合器工作压力传递给各电路。
选择控制阀	根据选择操作，平稳接合前进档离合器和倒档制动器。
选择开关阀	利用选择开关阀，可选择接合/分离锁止离合器以及前进档离合器和倒档离合器。
TCC 电磁阀	MT-196, “说明”
辅助压力电磁阀	MT-214, “说明”
管路压力电磁阀	MT-207, “说明”
步进电机	MT-241, “说明”
锁止选择电磁阀	MT-238, “说明”
主速度传感器	MT-191, “说明”
辅助速度传感器	MT-196, “说明”
变速箱档位开关	MT-185, “说明”
主皮带轮	MT-138, “部件说明”
辅助皮带轮	
前进档离合器	
变矩器	

除变速驱动桥总成外

名称	功能
TCM	根据来自各传感器的信号判断车辆行驶状态，并适当控制无级变速机构。
加速踏板位置传感器	MT-232, “说明”

控制系统
系统图解



系统说明

CVT 通过各传感器感知车辆行驶工况。它始终控制着最佳的档位位置，并减少换档和锁止引起的冲击。

TCM 功能

TCM 的功能是：

- 接收来自各种开关和传感器的输入信号。
- 确定需要的管路压力、换档点和锁止操作。
- 将需要的输出信号发送至步进电机和相应的电磁阀。

传感器 (或信号)	TCM	执行器
变速档位开关 加速踏板位置信号 节气门关闭位置信号 发动机转速信号 CVT 液温传感器 车速信号 手动模式信号 制动灯开关信号 主速度传感器 辅助速度传感器 辅助压力传感器	换档控制 管路压力控制 主压力控制 辅助压力控制 锁止控制 发动机制动控制 车速控制 失效-保护控制 自诊断 CONSULT-III 通信线路 Duet-EA 控制 CAN 系统 车载诊断	步进电机 液力变矩器离合器电磁阀 锁止选择电磁阀 管路压力电磁阀 辅助压力电磁阀 手动模式指示灯 档位指示灯

TCM 输入/输出信号

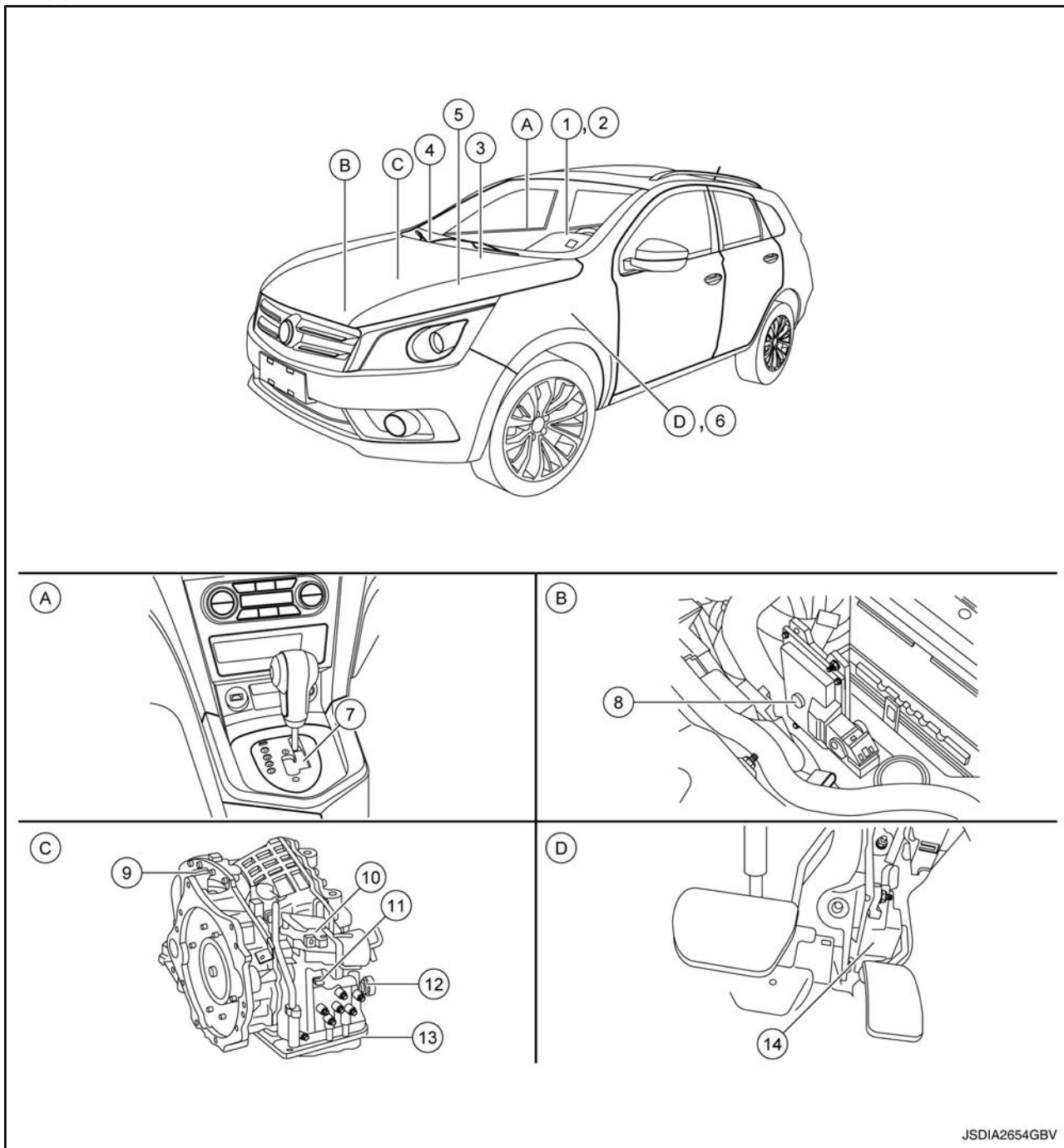
控制项目		液体压力控制	选择控制	换档控制	锁止控制	CAN 通信控制	失效-保护功能(*2)
输入	变速箱档位开关	X	X	X	X	X	X
	加速踏板位置信号(*1)	X	X	X	X	X	X
	节气门关闭位置信号(*1)	X		X	X	X	
	发动机转速信号(*1)	X	X		X	X	X
	CVT 液温传感器	X	X	X	X		X
	手动模式信号(*1)	X		X	X	X	X
	制动灯开关信号(*1)	X		X	X	X	
	主速度传感器	X		X	X	X	X
	辅助速度传感器	X	X	X	X	X	X
	辅助压力传感器	X		X			X
输出	步进电机			X			X
	TCC 电磁阀		X		X		X
	锁止选择电磁阀		X		X		X
	管路压力电磁阀	X	X	X			X
	辅助压力电磁阀	X		X			X

*1: 由 CAN 通信输入。

*2: 如果输入输出信号不同, TCM 会启动失效-保护模式功能。

零部件位置

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N



JSDIA2654GBV

- | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. 档位指示灯 (在组合仪表上) | 2. 手动模式指示灯 (在组合仪表上) | 3. ECM 请参见 EC-352 。 |
| 4. BCM 请参见 BCS-5 。 | 5. IPDM E/R 请参见 PCS-6 。 | 6. 制动灯开关 |
| 7. 手动模式开关 | 8. TCM | 9. 辅助速度传感器 |
| 10. 变速箱档位开关 | 11. 主速度传感器 | 12. CVT 单元接头 |
| 13. 控制阀总成* | 14. 加速踏板位置传感器 | |
| A. CVT 选档杆 | B. 发动机舱左侧 | C. 变速驱动桥总成 |
| D. 加速踏板上 | | |

*: 控制阀总成包含在变速驱动桥总成中。

- 注:**
下列部件包含在控制阀总成 (13) 内。
- CVT 液温传感器
 - 液力变矩器离合器电磁阀

- 管路压力电磁阀
- 步进电机
- ROM 总成
- 辅助压力传感器
- 辅助压力电磁阀
- 锁止选择电磁阀

部件说明

变速驱动桥总成

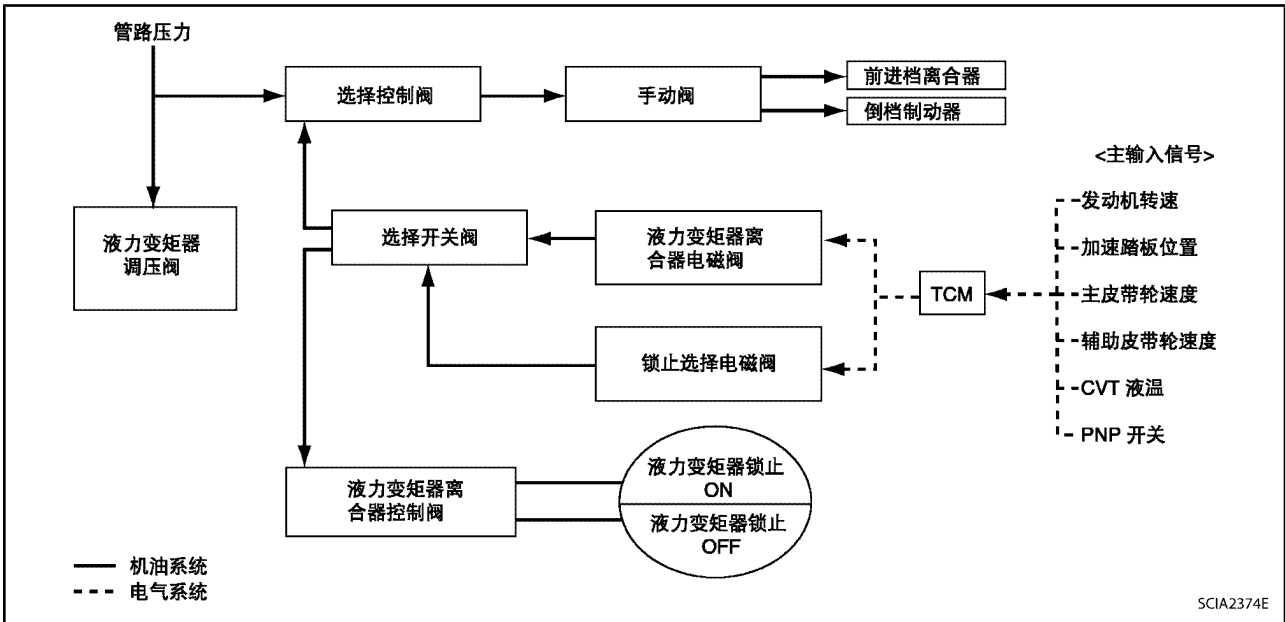
名称	功能
变速箱档位开关	MT-185, “说明”
CVT 液温传感器	MT-188, “说明”
主速度传感器	MT-191, “说明”
辅助速度传感器	MT-196, “说明”
辅助压力传感器	MT-220, “说明”
步进电机	MT-241, “说明”
TCC 电磁阀	MT-203, “说明”
锁止选择电磁阀	MT-238, “说明”
管路压力电磁阀	MT-207, “说明”
辅助压力电磁阀	MT-214, “说明”

除变速驱动桥总成外

名称	功能
TCM	根据来自各传感器的信号判断行驶工况，持续优化无级变速系统控制。
制动灯开关	MT-182, “说明”

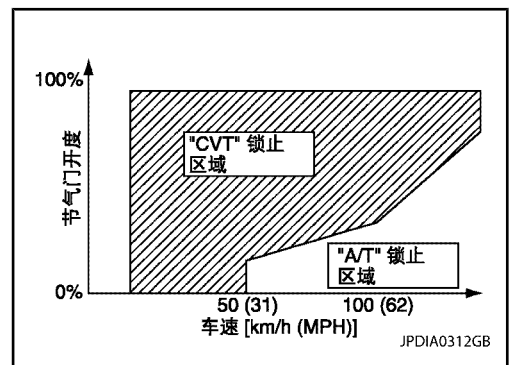
锁定和选择控制系统

系统图解



系统说明

- 液力变矩器中的变矩器离合器活塞接合，以消除液力变矩器滑动差以提高变速箱的效率。
- 液力变矩器离合器控制阀操作由液力变矩器离合器电磁阀控制，而电磁阀由 TCM 的信号控制。液力变矩器离合器控制阀接合或松开液力变矩器离合器活塞。
- 在“N”（“P”）↔“D”（“R”）之间换档时，液力变矩器离合器电磁阀控制前进档离合器和倒档制动器的接合力。
- 通过在比传统 CVT 车型更低的车速锁止液力变矩器而扩大了锁止应用档位范围。



液力变矩器离合器和选择控制阀控制

锁止释放

在锁止释放状态，液力变矩器离合器电磁阀将液力变矩器离合器控制阀置于解锁状态并且解除锁止作用压力。通过这种方法，液力变矩器离合器活塞不会耦合。

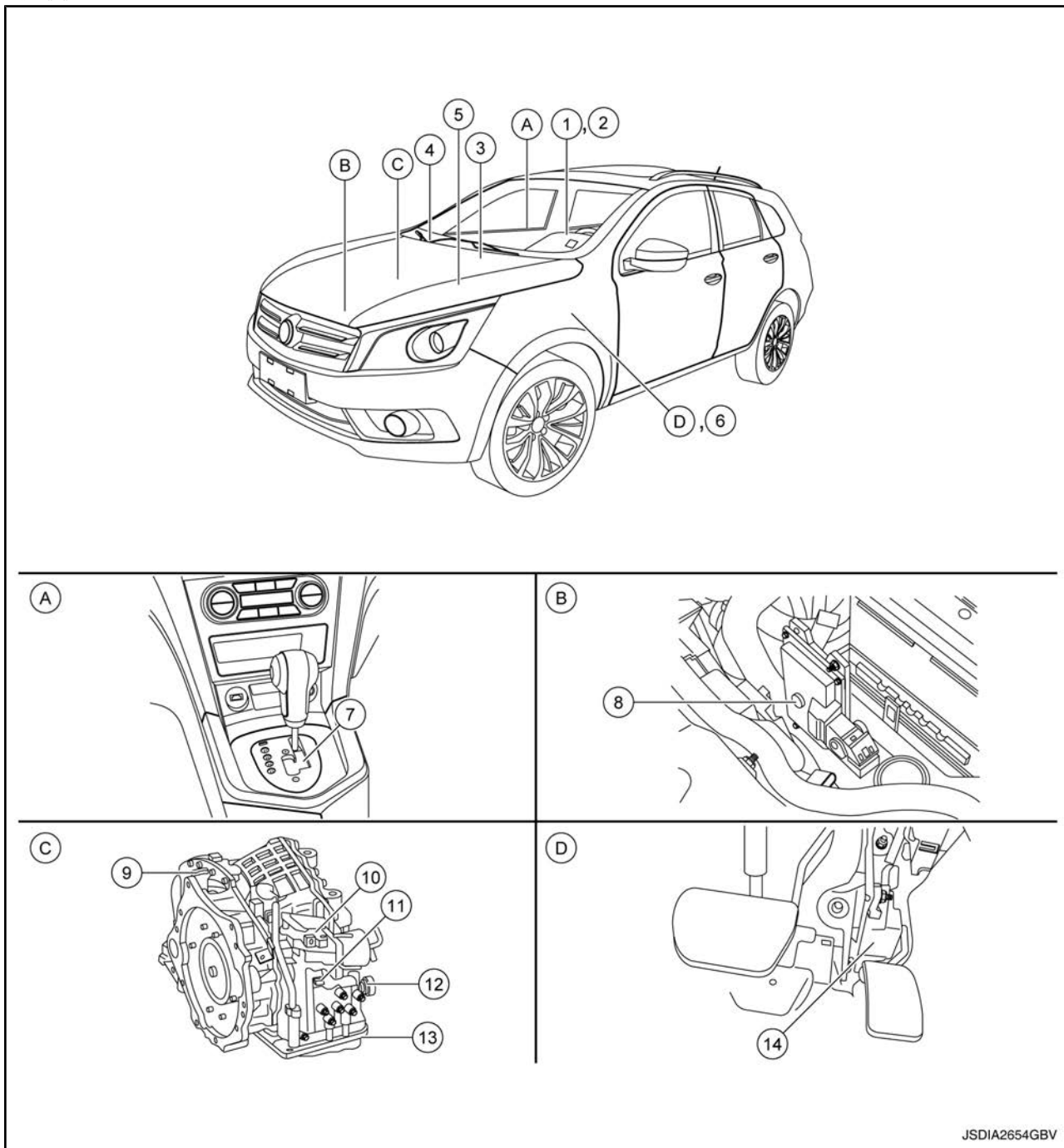
锁止应用

在锁止作用状态，液力变矩器离合器电磁阀将液力变矩器离合器控制阀置于锁止状态，同时产生锁止作用压力。通过这种方法，液力变矩器离合器活塞被压下并且耦合。

选择控制

在“N”（“P”）↔“D”（“R”）之间换档时，根据节气门位置、发动机转速和辅助皮带轮（输出）转速优化工作压力，以减轻换档冲击。

零部件位置



JSDIA2654GBV

- | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. 档位指示灯 (在组合仪表上) | 2. 手动模式指示灯 (在组合仪表上) | 3. ECM 请参见 EC-352 。 |
| 4. BCM 请参见 BCS-5 。 | 5. IPDM E/R 请参见 PCS-6 。 | 6. 制动灯开关 |
| 7. 手动模式开关 | 8. TCM | 9. 辅助速度传感器 |
| 10. 变速箱档位开关 | 11. 主速度传感器 | 12. CVT 单元接头 |
| 13. 控制阀总成* | 14. 加速踏板位置传感器 | |
| A. CVT 选档杆 | B. 发动机舱左侧 | C. 变速驱动桥总成 |
| D. 加速踏板上 | | |

*: 控制阀总成包含在变速驱动桥总成中。

注:

下列部件包含在控制阀总成 (13) 内。

- CVT 液温传感器
- 液力变矩器离合器电磁阀

- 管路压力电磁阀
- 步进电机
- ROM 总成
- 辅助压力传感器
- 辅助压力电磁阀
- 锁止选择电磁阀

A

B

MT

部件说明

变速驱动桥总成

D

名称	功能
液力变矩器调节电磁阀	MT-142, “部件说明”
TCC 控制阀	
选择控制阀	
选择开关阀	
手动阀	
TCC 电磁阀	MT-203, “说明”
锁止选择电磁阀	MT-238, “说明”
主速度传感器	MT-191, “说明”
辅助速度传感器	MT-196, “说明”
CVT 液温传感器	MT-188, “说明”
变速箱档位开关	MT-185, “说明”
前进档离合器	MT-138, “部件说明”
倒档制动器	
变矩器	

E

F

G

H

I

J

K

除变速驱动桥总成外

名称	功能
TCM	MT-146, “部件说明”
加速踏板位置传感器	MT-232, “说明”

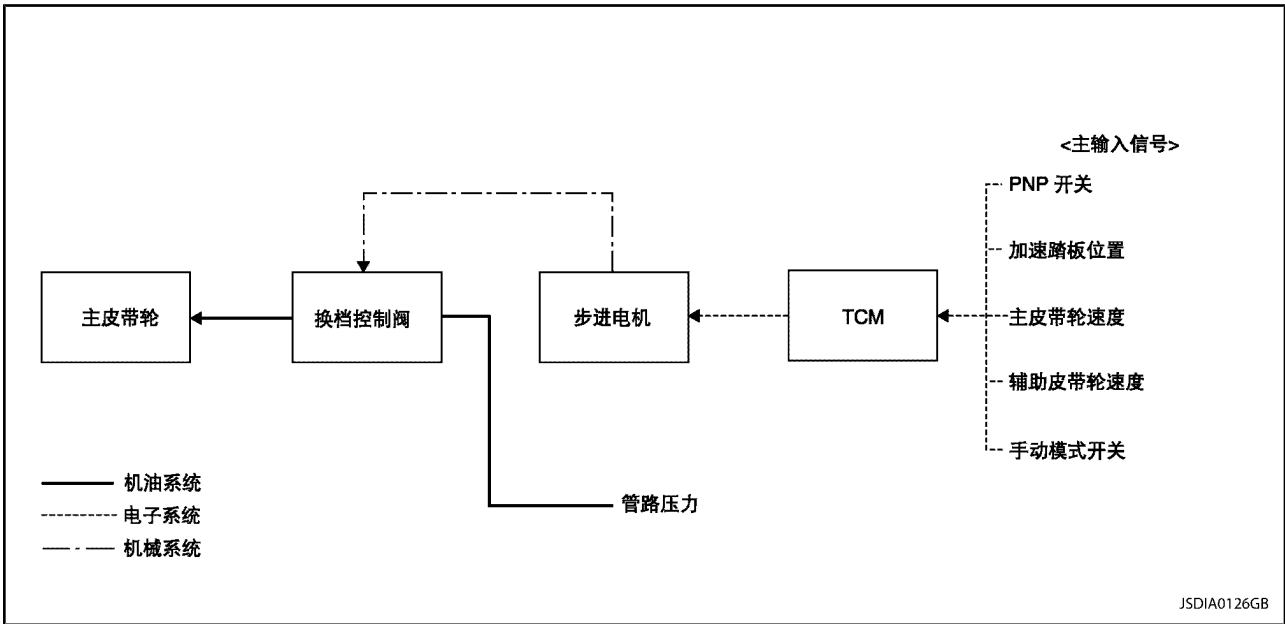
L

M

N

换挡控制系统

系统图解



注：
为各位置单独设置速比。

系统说明

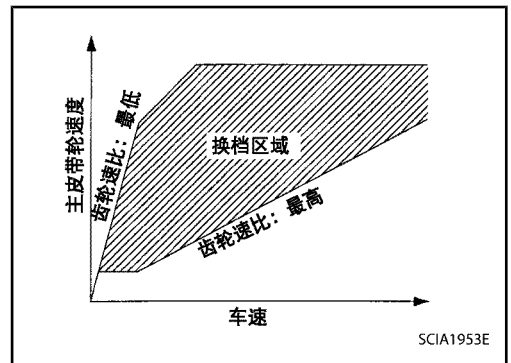
为了选择速比，从而得到符合驾驶员意图和车辆工况的驱动力，TCM 监测行驶工况，例如车速和节气门位置并选择最优速比，决定到速比的换挡步骤。然后，TCM 向步进电机发出命令，控制主皮带轮的管路出入口压力，决定移动皮带轮的位置并控制速比。

“D” 档

从最低到最高的所有速比范围内换挡。

“M” 档

选档杆置于手动换挡门侧时，设置固定的换挡线。通过将选档杆移动到 + 侧或 - 侧，手动模式开关完全改变，可以逐步按照换挡设定线进行类似 M/T 那样的换挡。

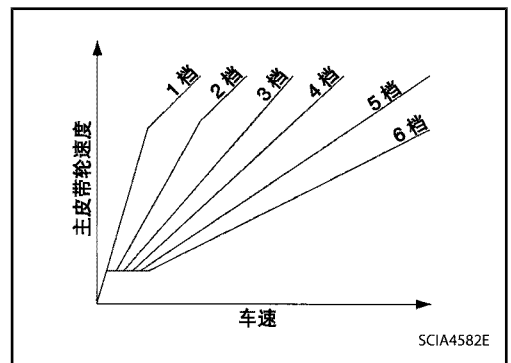


下坡发动机制动控制 (自动发动机制动控制)

在松开加速踏板的情况下检测到下坡时，发动机制动将通过降档而强化，使车速不会过分增加。

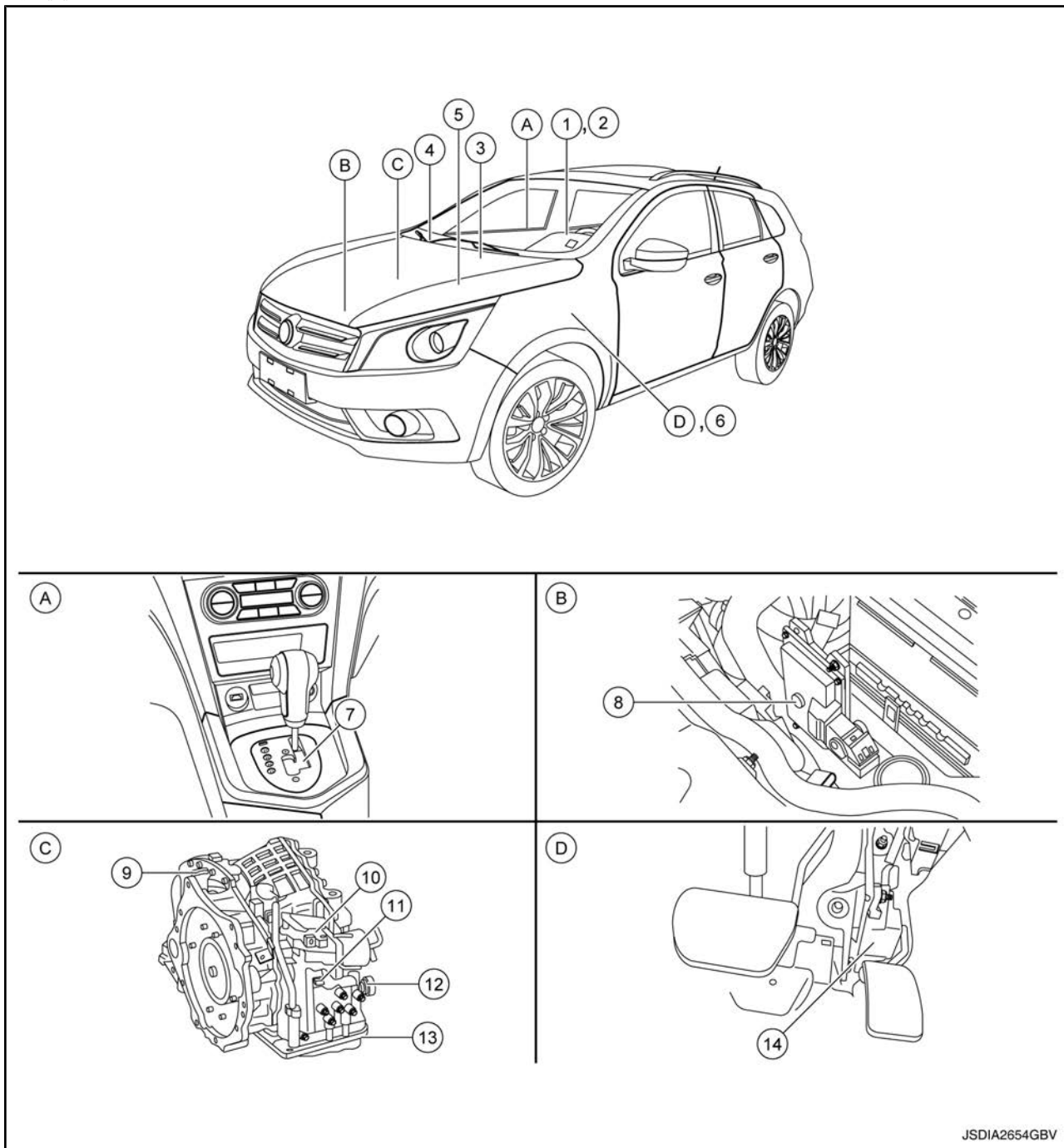
加速控制

根据车速和加速踏板角度的变化，判断驾驶员的加速请求和行驶工况。该功能使发动机转速与车速成比例，从而改善了加速感觉。通过使用可得到更大驱动力的换挡图，以同时满足里程与驾驶性能的要求。



零部件位置

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N



JSDIA2654GBV

- | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. 档位指示灯 (在组合仪表上) | 2. 手动模式指示灯 (在组合仪表上) | 3. ECM 请参见 EC-352 。 |
| 4. BCM 请参见 BCS-5 。 | 5. IPDM E/R 请参见 PCS-6 。 | 6. 制动灯开关 |
| 7. 手动模式开关 | 8. TCM | 9. 辅助速度传感器 |
| 10. 变速箱档位开关 | 11. 主速度传感器 | 12. CVT 单元接头 |
| 13. 控制阀总成* | 14. 加速踏板位置传感器 | |
| A. CVT 选档杆 | B. 发动机舱左侧 | C. 变速驱动桥总成 |
| D. 加速踏板上 | | |

*: 控制阀总成包含在变速驱动桥总成中。

注:

下列部件包含在控制阀总成 (13) 内。

- CVT 液温传感器
- 液力变矩器离合器电磁阀

- 管路压力电磁阀
- 步进电机
- ROM 总成
- 辅助压力传感器
- 辅助压力电磁阀
- 锁止选择电磁阀

部件说明

变速驱动桥总成

项目	功能
变速箱档位开关	MT-185, “说明”
主速度传感器	MT-191, “说明”
辅助速度传感器	MT-196, “说明”
步进电机	MT-241, “说明”
换档控制阀	MT-142, “部件说明”
主皮带轮	MT-138, “部件说明”
辅助皮带轮	MT-138, “部件说明”

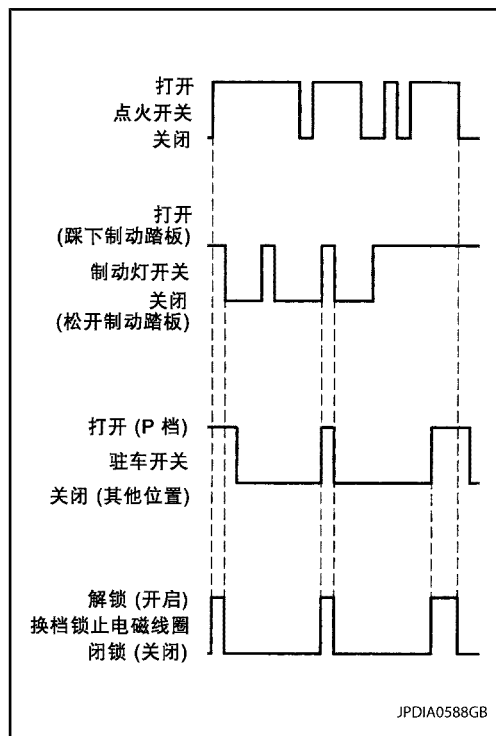
除变速驱动桥总成外

项目	功能
TCM	MT-146, “部件说明”

换挡锁止系统

系统说明

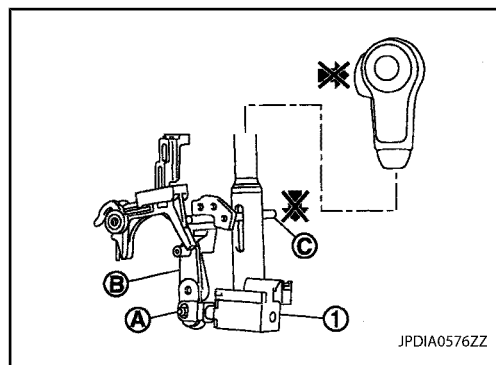
点火开关 ON 时，如果不踩下制动踏板，选档杆无法从“P”档移开。点火开关 ON，驻车开关打开（选档杆处于“P”档），制动灯开关打开（踩下制动踏板），则通过打开换挡锁止螺线管可以打开换挡锁，如图中的操作图所示。因此，如果不满足上述条件，换挡锁止电磁阀没有收到 ON 信号，换挡锁保持锁止状态。（但是，如果按下了换挡锁释放按钮，则允许换挡操作。）



“P” 档的换挡锁操作

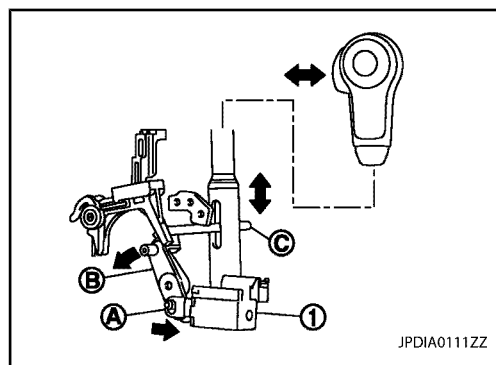
未踩下制动踏板时 (不允许选档操作)

在点火开关 ON 的情况下，未踩下制动踏板 (不允许选档操作) 时，换挡锁螺线管 (1) 关闭 (不通电)，螺线管杆 (A) 在弹簧作用下伸长。当螺线管杆伸长时，连接锁止杆 (B) 位于如图所示位置。它防止止动杆 (C) 移动。由于此原因，选档杆无法从 P 档移开。



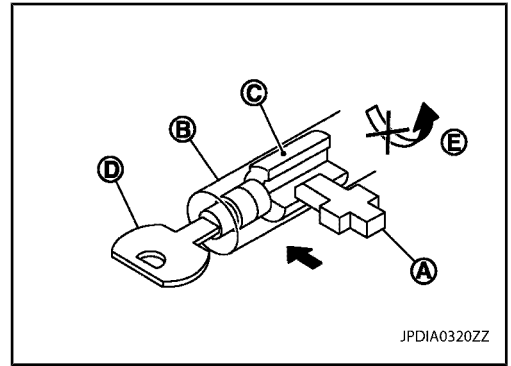
踩下制动踏板时 (允许换挡)

在点火开关 ON 的情况下踩下制动踏板时，换挡锁螺线管 (1) 打开 (通电)。电磁力压缩螺线管杆 (A)。当螺线管杆启动时，连接锁止杆 (B) 转动。因此，止动杆 (C) 可以移动。由于此原因，选档杆可以移至其他档位。

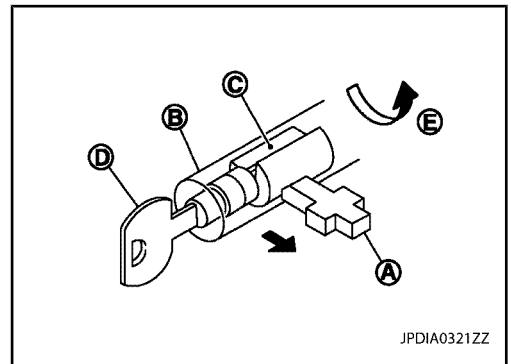


“P”档保持机构 (点火开关锁止)**钥匙锁止机构**

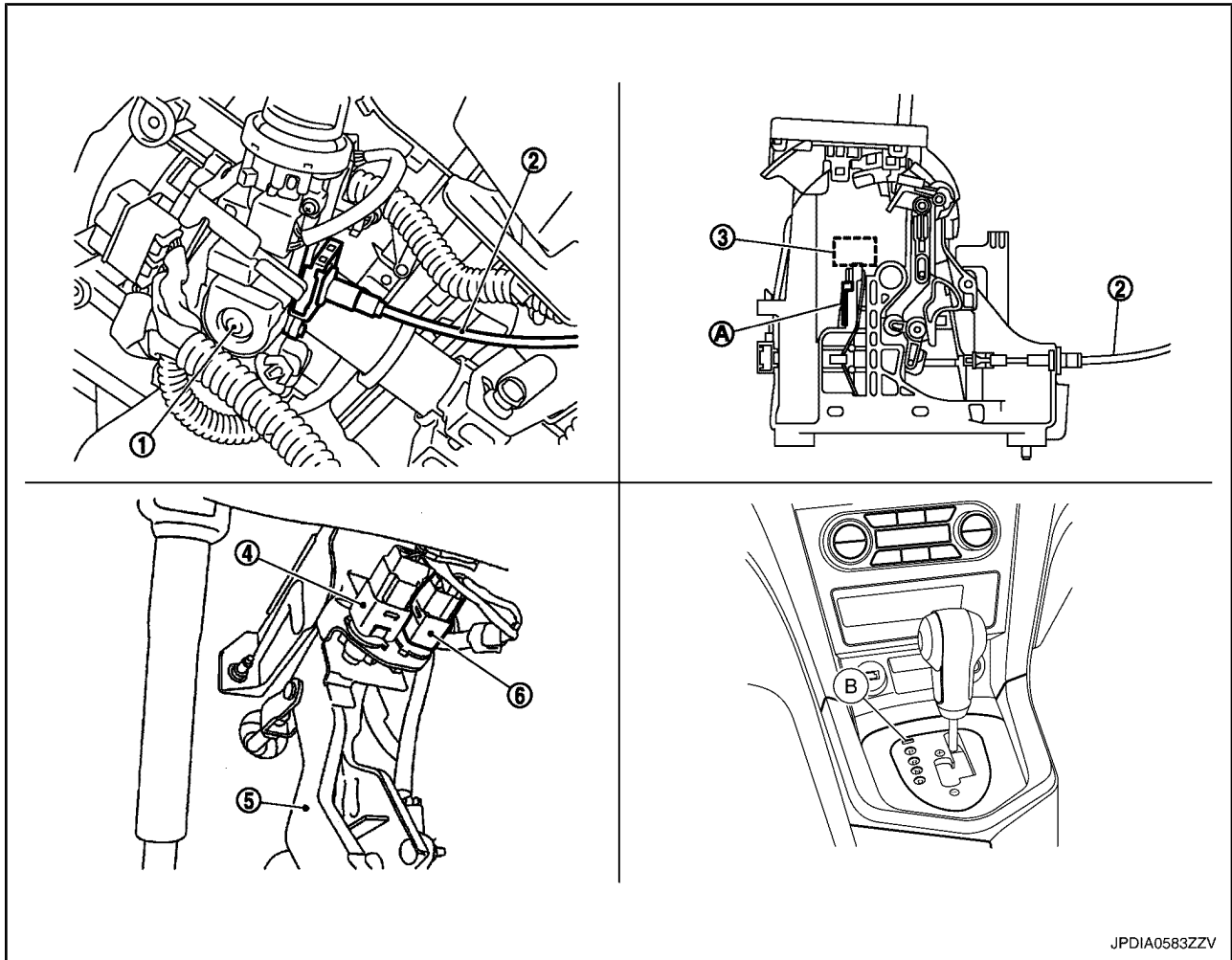
当选档杆处于“P”以外的任一档位时，锁芯(B)中的滑块(A)移动到图中的左侧。由于这个原因，与钥匙(D)一起转动的转子(C)无法转动。由于钥匙不能转到锁定(E)位置，所有不能从锁芯中将钥匙拿掉。

**钥匙解锁状态**

选档杆处于“P”位置，而且从选择按钮中将手移开时，锁芯(B)中的滑块(A)移动到图中的右侧。因此，转子(C)可旋转。由于钥匙可转到锁止(E)位置，所以可从锁芯中将钥匙(D)拿掉。



零部件位置



- | | | |
|----------------|---------------|------------|
| 1. 钥匙锁芯 | 2. 钥匙互锁电缆 | 3. 换档锁止电磁阀 |
| 4. ASCD 制动开关*1 | 5. 制动踏板 | 6. 制动灯开关 |
| A. 驻车位置开关 | B. 换档锁止解除按钮*2 | |

*1: 有ASCD

*2: 通过拆下换档锁盖,可以操作换档锁释放按钮。

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N

部件说明

换挡锁

部件	功能
换挡锁止电磁阀	请参见 MT-247 , “说明”。
锁止杆	
制动杆	
驻车位置开关	
钥匙互锁拉索和杆	
换挡锁止释放按钮	

钥匙锁

部件	功能	
钥匙锁芯	转子	它与钥匙一起旋转，并当点火开关处于 LOCK 位置时限制滑块移动。
	滑动器	它根据锁止杆的转动而移动。
钥匙互锁拉索和钥匙互锁杆	锁止杆的移动传递给锁芯内的滑块。	

车载诊断(OBD)系统

诊断说明

说明

CVT 系统有两个自诊断系统。第一个系统是与排放相关的车载诊断系统(OBD)，它由 TCM 以及 ECM 共同完成。故障由 MIL (故障指示灯) 指示，并作为 DTC 存入 ECM 存储器和 TCM 存储器。第二个是 TCM 执行的 TCM 最初自诊断。故障历史存储在 TCM 存储器中。检测项目与 OBD 自诊断项目重复。有关详细内容，请参见 [MT-159](#)，“CONSULT-III 功能(变速箱)”。

OBD 功能

ECM 为 CVT 系统提供了与排放相关的车载诊断(OBD)功能。功能之一就是接收从与 CVT 系统的 OBD 相关零件一起使用的 TCM 传来的信号。当对应的 OBD 相关零件出现故障时，将发送信号给 ECM。另外一个功能就是利用仪表板上的 MIL (故障指示灯) 指示诊断结果。传感器、开关和电磁阀被用作传感部件。当判断出 CVT 系统零件相关的故障时，MIL 自动按照“单或双行程检测逻辑”点亮。

OBD 的单或双行程检测逻辑

单行程检测逻辑

如果在第一次试驾中发现故障，MIL 将点亮而且将故障作为 DTC 存储在 ECM 存储器中。TCM 并没有这样的存储功能。

双行程检测逻辑

当在第一次试驾中发现故障时，它将作为第一行程 DTC (诊断故障代码) 或者第一行程冻结数据组存储在 ECM 存储器中。此时，MIL 不会点亮。— 第一行程如果在第二次试驾过程中发现了与第一次试驾中相同的故障，则 MIL 将点亮。— 第二行程“单或双行程检测逻辑”中的“行程”指在车辆行驶过程中进行自诊断的一种行驶模式。

OBD 诊断故障代码(DTC)

如何阅读 DTC 和第一行程 DTC

可以按照下列方法阅读 DTC 和第一行程 DTC。

( 使用 CONSULT-III 或  GST) CONSULT-III 或 GST (通用扫描工具) 例如：P0705、P0720 等。由 ISO 15031-6 规定这些 DTC。

(CONSULT-III 还可以显示故障部件或系统。)

- 第一行程 DTC 编号与 DTC 编号相同。
- 诊断故障代码的输出说明指示的电路出现了故障。但是，在使用模式 II 或 GST 的情况下，它们无法指出故障是当前出现的，或者是以前出现的但现在已经恢复正常状态了。CONSULT-III 可以按照下面的方法区别它们，因此，推荐使用 CONSULT-III (如果有)。
 - 故障的 DTC 或第一行程 DTC 显示在 CONSULT-III 的“发动机”自诊断结果模式中。时间数据说明在上一次 DTC 检测之后车辆开动了多少次。
 - 如果 DTC 是当前检测到的，则次数数据为“0”。
 - 如果 ECM 中保存的是第一行程 DTC，则次数数据为“1t”。

冻结数据组和第一行程冻结数据组

- ECM 具有记忆功能，它存储了行驶条件，例如，在 ECM 检测到故障时的燃油系统状态、计算负载值、发动机冷却液温度、短期燃油修正、长期燃油修正、发动机转速和车速。存储在 ECM 存储器中的数据，以及第一行程 DTC 都称为第一行程冻结数据组。这些数据与 DTC 数据存储在一起，共同称为冻结数据组，而且显示在 CONSULT-III 或 GST 上。第一行程冻结数据组仅仅能显示在 CONSULT-III 屏幕上，而无法显示在 GST 中。有关详细内容，请参见 [EC-420](#)，“CONSULT-III 功能”。只有一组冻结数据组(第一行程冻结数据组或冻结数据组)可以保存在 ECM 中。第一行程冻结数据组与第一行程 DTC 一起保存在 ECM 存储器中。第一行程冻结数据组没有优先权，每次检测到不同的第一行程 DTC 时都将进行更新。但是，一旦冻结数据组(第二行程检测/MIL 点亮)保存在 ECM 存储器中，就不再保存第一行程冻结数据组。请牢记，只有一组冻结数据组可以保存在 ECM 内存中。ECM 具有如下优先级更新数据。

优先级	项目	
1	冻结数据组	熄火—DTC: P0300 - P0304 燃油喷射系统功能—DTC: P0171、P0172

优先级	项目
2	除了上面的项目之外 (包括 CVT 相关的项目)
3	第一行程冻结数据组

清除 ECM 存储器内容时，第一行程冻结数据组和冻结数据组 (与 DTC 一起) 都被清除。

如何清除 DTC

- 可以用 CONSULT、GST 或 ECM 诊断测试模式来清除诊断故障码，具体步骤如下：
- 当清除与 OBD 相关的 DTC 时，将从 ECM 存储器中清除下列与排放有关的诊断信息。有关详细内容，请参见 **DTC 索引**。

如何清除 DTC (使用 CONSULT-III)

通过用 CONSULT-III 在“最终检查”模式的“说明”中选择“清除所有”就可以清除 TCM 和 ECM 中的排放相关诊断信息。

如何清除 DTC (使用 GST)

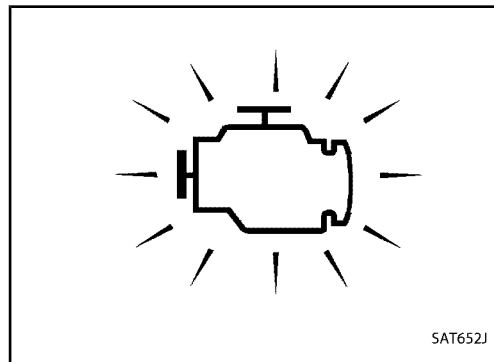
1. 如果在修理工作完成之后，点火开关还停留在 ON 位置，请确保将点火开关转到 OFF 位置一次。等待至少 10 秒钟，然后再转回 ON 位置 (发动机处于停止状态)。
2. 在 GST (通用扫描工具) 上选择模式 4。有关详细内容，请参见 [EC-420](#)，“CONSULT-III 功能”。

故障指示灯 (MIL)

说明

MIL 位于仪表板上。

1. 在发动机不工作的情况下，当点火开关打开时，MIL 亮起。这是在进行灯泡检查。
 - 如果 MIL 不亮起，请参见 [EC-699](#)，“部件功能检查”。
2. 发动机起动时，关闭 MIL。如果 MIL 仍保持点亮，则说明车载诊断系统检测到一个发动机系统故障。



诊断系统(TCM)

CONSULT-III 功能 (变速箱)

功能

CONSULT-III 可以根据下列的诊断测试模式，显示各个诊断项目。

诊断测试模式	功能
工作支持	在此模式下，维修技师可以根据 CONSULT-III 的指示更快速更准确地对某些装置进行调整。
自诊断结果	在此模式下，维修技师可以根据 CONSULT-III 的指示更快速更准确地对某些装置进行调整。
自诊断结果	可以迅速地读取和清除自诊断结果。
数据监控	可以读取 TCM 中的输入/输出数据。
CAN 诊断	可用拓扑图说明 CAN 通信线路的状况。
CAN 诊断支持监控器	可以读取 CAN 通信的传输/接收诊断结果。
CALIB 数据	可以读取 TCM 和 CVT 总成的特征信息。
ECU 零件号	可以读取 TCM 零件号。

工作支持模式

显示项目列表

项目名称	说明
ENGINE BRAKE ADJ.	可以取消发动机制动强度设置。
CONFORM CVTF DETERIORTN	可以检查 CVT 液变质情况。

发动机制动调节

“发动机制动强度”

0:初始设置值 (发动机制动强度控制激活)

OFF: 关闭发动机制动强度控制。

注意:

在 CONSULT-III 屏幕上模式 “+1” “0” “-1” “-2” “OFF” 可以通过触摸 “UP” 或 “DOWN” 在 CONSUTT 屏幕上。但是，不要选择除 “0” 和 “OFF” 以外的模式。如果选择 “+1” 或 “-1” 或 “-2”，则可能导致行驶异常。

检查 CVT 液变质日期

“CVTF 变质日期”

大于 210000: 需要更换 CVT 液。

小于 210000: 不需要更换 CVT 液。

更换 CVT 液后，触摸 “清除”，然后清除 “CVTF 变质日期”。

自诊断结果模式

执行自诊断后，在 [MT-176](#) 上对结果作出记录。下列各项都提供有参考。

X: 适用 一: 不适用

项目 (CONSULT-III 屏幕术语)	TCM 自诊断	OBD (DTC)	参考页
	“变速箱” 有 CONSULT-III	MIL *, “发动机” 使用 CONSULT-III 或 GST	
CAN 通信电路	U1000	U1000	MT-180
控制单元 (CAN)	U1010	—	MT-181
制动开关 B	P0703	—	MT-182
T/M RANGE SENSOR A	P0705	P0705	MT-185
FLUID TEMP SENSOR A	P0710	P0710	MT-188
INPUT SPEED SENSOR A	P0715	P0715	MT-191

X: 适用 —: 不适用

项目 (CONSULT-III 屏幕术语)	TCM 自诊断	OBD (DTC)	参考页
	“变速箱” 有 CONSULT-III	MIL *, “发动机” 使用 CONSULT-III 或 GST	
OUTPUT SPEED SENSOR	P0720	P0720	MT-196
ENGINE SPEED	P0725	—	MT-200
INCORRECT GR RATIO	P0730	—	MT-202
TORQUE CONVERTER	P0740	P0740	MT-203
TORQUE CONVERTER	P0744	P0744	MT-205
PC SOLENOID A	P0745	P0745	MT-207
PC SOLENOID A	P0746	P0746	MT-209
PC SOLENOID B	P0776	P0776	MT-211
PC SOLENOID B	P0778	P0778	MT-214
UP/DOWN SHIFT SWITCH	P0826	—	MT-216
液压传感器/开关 A	P0840	P0840	MT-220
液压传感器/开关 A	P0841	—	MT-223
液压低	P0868	—	MT-225
TCM	P1701	—	MT-228
TP SENSOR	P1705	—	MT-232
车辆速度	P1722	—	MT-233
速度传感器	P1723	—	MT-235
节气门控制信号	P1726	—	MT-237
SLCT 电磁线圈	P1740	P1740	MT-238
管路压力控制	P1745	—	MT-240
步进电机	P1777	P1777	MT-241
步进电机	P1778	P1778	MT-244
未检测到 DTC: 可能需要进一步测试	X	X	—

*: 请参见 [MT-157](#), “[诊断说明](#)”。

数据监控模式

显示项目列表

X: 标准、—: 不适用、▼: 选项

监控项目 (单位)	监控项目选择			备注
	ECU 输入信号	主信号	从菜单选择	
VSP SENSOR (km/h)	X	—	▼	出速度传感器 (辅助速度传感器)
ESTM VSP SIG (km/h)	X	—	▼	—
PRI SPEED SEN (rpm)	X	—	▼	—
ENG SPEED SIG (rpm)	X	—	▼	—
SEC HYDR SEN (V)	X	—	▼	—

功能诊断

[CVT: RE0F10A]

X: 标准、—: 不适用、▼: 选项

监控项目 (单位)	监控项目选择			备注
	ECU 输入信号	主信号	从菜单选择	
PRI HYDR SEN (V)	X	—	▼	—
ATF TEMP SEN (V)	X	—	▼	CVT 液温传感器
VIGN SEN (V)	X	—	▼	—
VEHICLE SPEED (km/h)	—	X	▼	由 TCM 识别车速。
PRI SPEED (rpm)	—	X	▼	主皮带轮转速
SEC SPEED (rpm)	—	—	▼	辅助皮带轮转速
ENG SPEED (rpm)	—	X	▼	—
SLIP REV (rpm)	—	X	▼	发动机转速和主皮带轮转速之差。
GEAR RATIO	—	X	▼	—
G SPEED (G)	—	—	▼	—
ACC PEDAL OPEN (0.0/8)	X	X	▼	TCM 识别的加速器开度。 失效-保护模式下, 显示用于控制的特殊值。
TRQ RTO	—	—	▼	—
SEC PRESS (MPa)	—	X	▼	—
PRI PRESS (MPa)	—	X	▼	没有安装但显示。
ATFTEMP COUNT	—	X	▼	代表 CVT 液温度。转换实际油温 °C (°F) 数值。请参见 ATFTEMP COUNT 转换表。
DSR REV (rpm)	—	—	▼	—
DGEAR RATIO	—	—	▼	—
DSTM STEP (step)	—	—	▼	—
STM STEP (step)	—	X	▼	—
LU PRS (MPa)	—	—	▼	—
LINE PRS (MPa)	—	—	▼	—
TGT SEC PRESS (MPa)	—	—	▼	—
ISOLT1 (A)	—	X	▼	液力变矩器离合器电磁阀输出电流
ISOLT2 (A)	—	X	▼	压力控制电磁阀 A (管路压力电磁阀) 输出电流
ISOLT3 (A)	—	X	▼	压力控制电磁阀 B (辅助压力电磁阀) 输出电流
SOLMON1 (A)	X	X	▼	液力变矩器离合器电磁阀监测电流
SOLMON2 (A)	X	X	▼	液力变矩器离合器电磁阀监测电流
SOLMON3 (A)	X	X	▼	液力变矩器离合器电磁阀监测电流
P POSITION SW (On/Off)	X	—	▼	—

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N

功能诊断

[CVT: RE0F10A]

X: 标准、—: 不适用、▼: 选项

监控项目 (单位)	监控项目选择			备注
	ECU 输入信号	主信号	从菜单选择	
R POSITION SW (On/Off)	X	—	▼	—
N POSITION SW (On/Off)	X	—	▼	—
D POSITION SW (On/Off)	X	—	▼	—
L POSITION SW (On/Off)	X	—	▼	没有安装但显示。
BRAKE SW (On/Off)	X	X	▼	制动灯开关 (通过 CAN 通信输入的信号)
FULL SW (On/Off)	X	X	▼	CAN 通信输入信号
IDLE SW (On/Off)	X	X	▼	
SPORT MODE SW (On/Off)	X	X	▼	没有安装但显示。
STRDWN SW (On/Off)	X	—	▼	
STRUP SW (On/Off)	X	—	▼	
DOWNLVR (On/Off)	X	—	▼	
UPLVR (On/Off)	X	—	▼	—
NONMMODE (On/Off)	X	—	▼	—
MMODE (On/Off)	X	—	▼	—
INDLRNG (On/Off)	—	—	▼	没有安装但显示。
INDLRNG (On/Off)	—	—	▼	“D” 档位指示灯输出
INDLRNG (On/Off)	—	—	▼	“N” 档位指示灯输出
INDLRNG (On/Off)	—	—	▼	“R” 档位指示灯输出
INDLRNG (On/Off)	—	—	▼	“P” 档位指示灯输出
CVT LAMP (On/Off)	—	—	▼	—
SPORT MODE IND (On/Off)	—	—	▼	没有安装但显示。
MMODE IND (On/Off)	—	—	▼	—
SMCOIL D (On/Off)	—	—	▼	步进电机线圈 “D” 通电状态
SMCOIL C (On/Off)	—	—	▼	步进电机线圈 “C” 通电状态
SMCOIL B (On/Off)	—	—	▼	步进电机线圈 “B” 通电状态
SMCOIL A (On/Off)	—	—	▼	步进电机线圈 “A” 通电状态
LUSEL SOL OUT (On/Off)	—	—	▼	—
LUSEL SOL MON (On/Off)	—	—	▼	—
VDC ON (On/Off)	X	—	▼	—

X: 标准、—: 不适用、▼: 选项

监控项目 (单位)	监控项目选择			备注
	ECU 输入信号	主信号	从菜单选择	
TCS ON (On/Off)	X	—	▼	—
ABS ON (On/Off)	X	—	▼	—
ACC ON (On/Off)	X	—	▼	没有安装但显示。
RANGE	—	X	▼	指示 TCM 识别的位置。指示失效-保护功能激活时控制所需的具体值。
M GEAR POS	—	X	▼	—
Voltage (V)	—	—	▼	显示电压探针测量数值。
Frequency (Hz)	—	—	▼	—
DUTY-HI (高) (%)	—	—	▼	显示脉冲探针测量的值。
DUTY-LOW (低) (%)	—	—	▼	
PLS WIDTH-HI (ms)	—	—	▼	
PLS WIDTH-LOW (ms)	—	—	▼	

诊断工具功能

OB D 自诊断步骤 (有 OB D)

请参见 [EC-425](#), “[诊断工具功能](#)”。

A
B
MT
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N