

故障诊断

PFP:00004

DTC 检测优先表

CCS001/Q

如果某些 DTC 同时显示，按照下面优先级表中的顺序逐一检查。

注：

如果 DTC “CAN COMM CIRCUIT” 与其它 DTC 一起显示，首先执行 DTC “CAN COMMUNICATION LINE” 故障诊断。请参阅 [AT-93](#)。

优先级	检测到的项目
1	CAN 通信线路
2	除上述情况外

“安全 - 失效”

CCS001/IR

TCM 有电子 “安全 - 失效” 模式。所以，即使在主要的电气输入 / 输出设备电路损坏时，也可驾驶车辆。

在 “安全 - 失效” 模式状态下，即使换档杆在 “1”、“2” 或 “D” 档，车辆也将一直以 3 档行驶。用户可能对车速慢或加速能力差感到不满。

一定要按照 [“AT-20, “工作流程””](#) 操作。

自诊断结果如下：

- 第一个自诊结果将指示车速传感器或转速传感器的损坏。
- 在检查传感器之后进行的下一次自诊断中，不会显示任何故障。

“安全 - 失效” 模式功能

在传感器，开关或电磁阀出现故障时，下列 “安全 - 失效” 模式功能可以使车辆继续行驶。

车速传感器 · A/T (转速传感器)

车速传感器 · MTR 信号从组合仪表输入。

加速踏板位置信号和节气门位置信号

如果向 TCM 输入故障信号，则 TCM 控制节气门开启角度到预定义的固定位置，从而可以继续驾驶。

PNP 开关

当 TCM 收到多个 PNP 开关信号时，根据内部 TCM 决定，换档杆位置的优先级变成 “D”、“N”、“R”、“2” 和 “1”。

在恢复到正常工作状态之前，禁止使用 4 档。因为控制阀的液压管路是根据换档杆位置通过手动阀操作的，车辆的实际工作状态如下：

实际换档杆位置	PNP 开关输入信号	行驶状态
“P”	“P” 档和其他档位信号	P
“R”	“R” 档和其他档位信号	R
“N”	“N” 档和其他档位信号	N
“D”	“D” 档和其他档位信号	D1 ⇄ D2 ⇄ D3 ⇄ D4
“2”	“2” 档和其他档位信号 (“1” 档除外)	21 ⇄ 22 ⇄ 23
	“2” 档和 “1” 档信号	21 ⇄ 22
“1”	“1” 档和其他档位信号 (“2” 档除外)	11 ⇄ 12 ⇄ 13
	“1” 档和 “2” 档信号	11 ⇄ 12

故障诊断

换档电磁阀 A 和 B

如果向 TCM 发送不标准的电磁阀信号，某些档位的使用将受限制。请参阅下表。

档位	正常			电磁阀 A 的故障			电磁阀 B 的故障			电磁阀 A 和 B 的故障		
	A	B	档位	A	B	档位	A	B	档位	A	B	档位
“D” 档	●	●	1 档	—	●→×	3 档	●→×	—	3 档	—	—	3 档
	×	●	2 档	—	●→×		×	—		—	—	
	×	×	3 档	—	×		×	—		—	—	
	●	×	4 档	—	×		●→×	—		—	—	
“2” 档	●	●	1 档	—	●→×	3 档	●→×	—	3 档	—	—	3 档
	×	●	2 档	—	●→×		×	—		—	—	
	×	×	3 档	—	×		×	—		—	—	
“1” 档	●	●	1 档	—	●→×	3 档	●→×	—	3 档	—	—	3 档
	×	●	2 档	—	●→×		×	—		—	—	
	×	×	3 档	—	×		×	—		—	—	

●: 电磁阀打开

✖: 电磁阀关闭

—: 非标准状态

管路压力电磁阀

如果向 TCM 发送不标准的电磁阀信号，会关闭管路压力电磁阀，实现最大油压。

液力变矩器离合器电磁阀

如果向 TCM 发送不标准的电磁阀信号，会关闭变矩器离合器电磁阀，释放锁止状态。

超越离合器电磁阀

如果向 TCM 发送不标准的电磁阀信号，会关闭超越离合器电磁阀，结合超越离合器。在减速过程中，这会使发动机机制动系统更有效。

如何进行故障诊断以便快速准确地修理

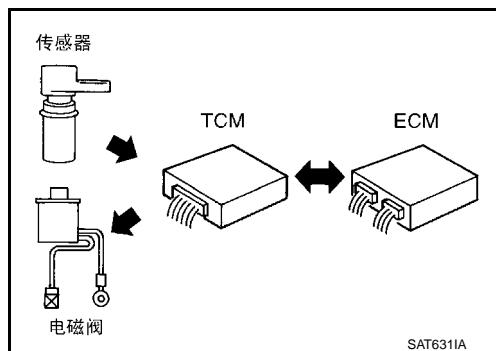
CCS001S

简介

TCM 从车速传感器、加速器踏板位置传感器或 PNP 开关接收信号，并通过 A/T 电磁阀提供换档控制或锁止控制。

通过 TCM 系统的 OBD 相关零件上的传感元件发出的信号，TCM 也可以和 ECM 通信进行故障诊断。TCM 可诊断出故障零件，而 ECM 可把故障存入 ECM 存储器。(适用于类型 1)

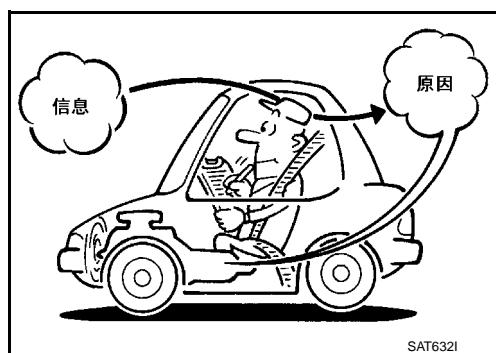
在 A/T 系统工作过程中，输入输出信号必须正确而稳定。A/T 系统必须在良好的条件下工作，没有阀门卡死或电磁阀故障等问题。



诊断一个间歇发生的故障比诊断持续存在的问题更加困难。大多数间歇性故障是由于电路接触不良或线路故障造成的。在这种情况下，应仔细检查可疑的电路，以免不必要地更换正常的零件。

只用目测可能找不到故障的原因。应该用 CONSULT-II 诊断仪 (或 GST) 或相连的电路测试仪进行道路测试。按照 [AT-20, "工作流程"](#)。

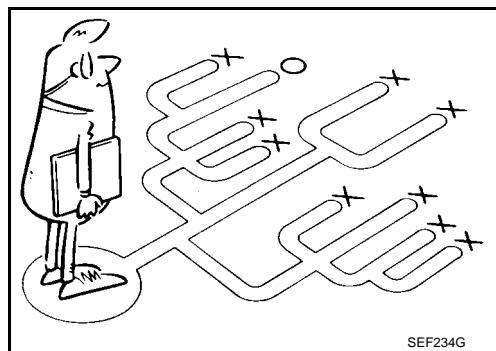
*: 仅适用于类型 1。



在实际检查前，花几分钟时间与不满意车辆行驶性能的客户进行交谈。客户可能会提供有关这种故障，特别是间隙性故障的有用信息。找出存在什么症状及其发生的条件。应使用 ([AT-23, "诊断工作单"](#)) 上的样本相似的“诊断工作单”。

诊断开始时，先检查“常规”的故障。这样有助于排除电控发动机车型的行驶性能的问题。

也要查阅相关的维修记录，以获得更多的信息。



工作流程

充分了解故障情况有助于快速准确地排除故障。一般来说，每个客户对故障的感受是不一样的。因此，充分了解客户对于症状或情况的描述是非常重要的。

充分利用两表 [AT-23, "客户提供的信息"](#) 和 [AT-24, "诊断工作表单"](#)，进行快速排查。

故障诊断

工作流程表

适用于类型 1



SCIA7146E

*1 [AT-23](#)

*2 [AT-24](#)

*3 [AT-18](#)

*4 [AT-33](#)

*5 [AT-33, AT-36](#)

*6 [AT-38](#)

*7 [AT-56](#)

*8 [AT-14](#)

*9 [AT-18](#)

*10 [AT-68](#)

*11 [AT-94](#)

*12 [AT-103](#)

*13 [AT-44](#)

*14 [AT-15](#)

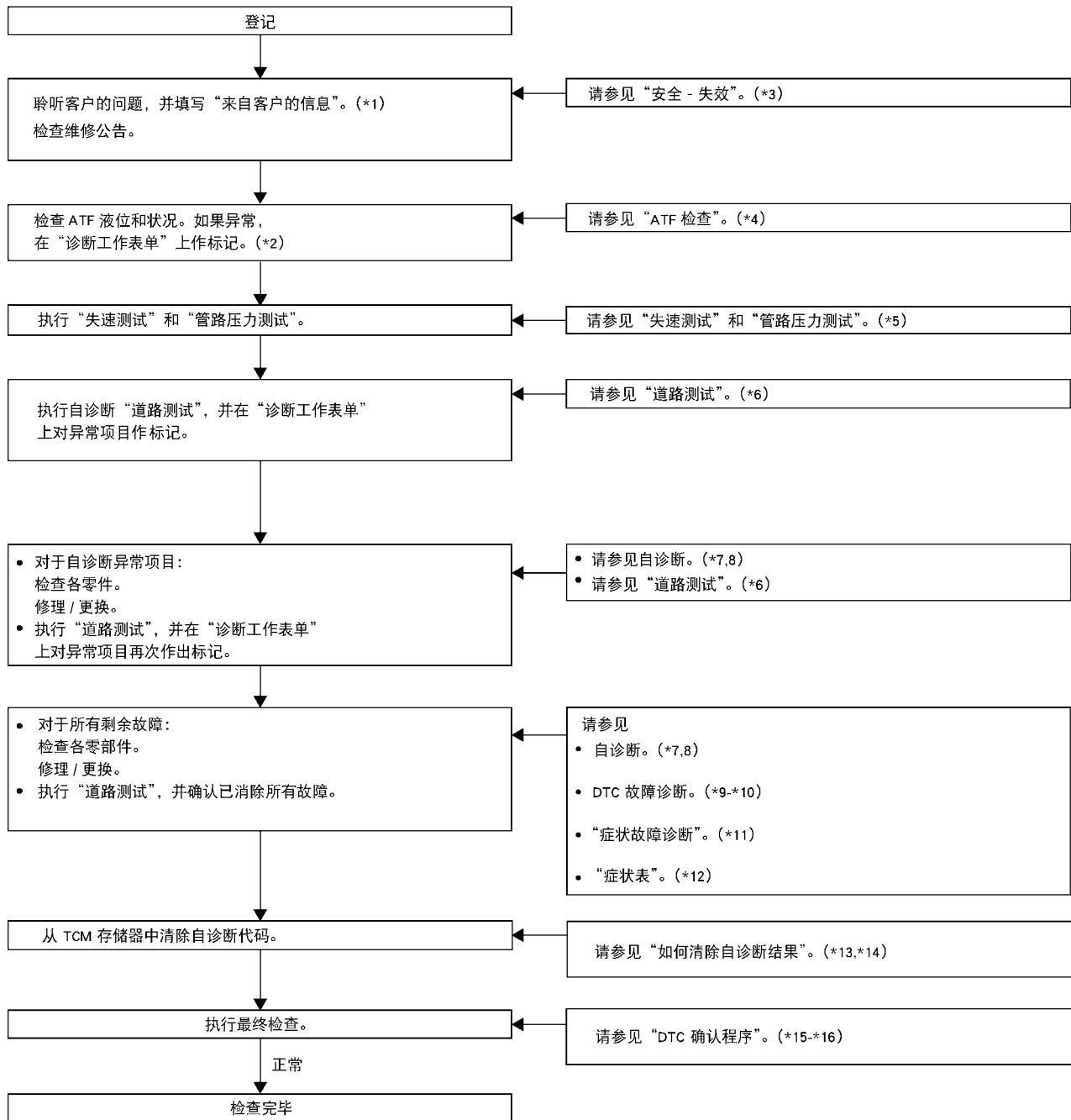
*15 [AT-68](#)

*16 [AT-94](#)

*17 [EC-26](#)

故障诊断

适用于类型 2



SCIA7851E

*1 [AT-23](#)

*2 [AT-24](#)

*3 [AT-18](#)

*4 [AT-33](#)

*5 [AT-33](#), [AT-36](#)

*6 [AT-38](#)

*7 [AT-56](#)

*8 [AT-64](#)

*9 [AT-68](#)

*10 [AT-94](#)

*11 [AT-103](#)

*12 [AT-44](#)

*13 [AT-57](#)

*14 [AT-67](#)

*15 [AT-68](#)

*16 [AT-94](#)

故障诊断

诊断工作单

客户提供的信息

要点

- 什么 车辆和 A/T 车型
- 时间 日期、频率
- 地点 路况
- 如何 工作状态、症状

A

B

AT

客户姓名 MR/MS	车型和年份	VIN
变速箱型号	发动机	英里数
故障日期	生产厂商日期	服务日期
频率	<input type="checkbox"/> 持续 <input type="checkbox"/> 间歇 (次 / 天)	
症状	<input type="checkbox"/> 车辆无法移动 (<input type="checkbox"/> 任何位置 <input type="checkbox"/> 特定位置) <input type="checkbox"/> 不能加档 (<input type="checkbox"/> 1 档 → 2 档 <input type="checkbox"/> 2 档 → 3 档 <input type="checkbox"/> 3 档 → 4 档) <input type="checkbox"/> 不能减档 (<input type="checkbox"/> 4 档 → 3 档 <input type="checkbox"/> 3 档 → 2 档 <input type="checkbox"/> 2 档 → 1 档) <input type="checkbox"/> 锁止故障 <input type="checkbox"/> 换档点过高或过低 <input type="checkbox"/> 换档冲击或滑动 (<input type="checkbox"/> N → D <input type="checkbox"/> 锁止 <input type="checkbox"/> 任何行驶位置) <input type="checkbox"/> 噪声或振动 <input type="checkbox"/> 不能强制降档 <input type="checkbox"/> 不能选择换档方式 <input type="checkbox"/> 其他 ()	
故障指示灯 (MIL)*	<input type="checkbox"/> 持续点亮	<input type="checkbox"/> 不点亮

*: 仅适用于类型 1。

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

故障诊断

诊断工作表单

类型 1

1.	<input type="checkbox"/> 阅读“安全 - 失效”模式并听取用户意见。		AT-18 , AT-23
2.	<input type="checkbox"/> 检查 ATF <input type="checkbox"/> 泄漏 (按照下列规定的步骤) <input type="checkbox"/> 油液状态 <input type="checkbox"/> 液位		AT-12
3.	<input type="checkbox"/> 进行“失速测试”和“管路压力测试”。		AT-33 , AT-36
	<input type="checkbox"/> “失速测试” — 标出可能损坏的零件 / 其他。		
	<input type="checkbox"/> 液力变矩器单向离合器 <input type="checkbox"/> 倒档离合器 <input type="checkbox"/> 前进档离合器 <input type="checkbox"/> 超越离合器 <input type="checkbox"/> 前进档单向离合器		<input type="checkbox"/> 低速倒档制动器 <input type="checkbox"/> 低速档单向离合器 <input type="checkbox"/> 发动机 <input type="checkbox"/> 管路压力低 <input type="checkbox"/> 除高速档离合器和制动带外的离合器和制动器都正常
	<input type="checkbox"/> “管路压力测试” — 可疑的零件:		
4.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。		AT-38
	“发动机起动前的检查” <input type="checkbox"/> AT-103. "OD OFF 指示灯不亮" <input type="checkbox"/> 进行自诊断。对检测到的项目进行检查。 AT-56 , AT-64 .		AT-38
4-1.	<input type="checkbox"/> AT-68. "驻车 / 空档位置 (PNP) 开关" . <input type="checkbox"/> AT-70. "ATF 温度传感器电路" . <input type="checkbox"/> AT-72. "车速传感器 - A/T (转速传感器)" . <input type="checkbox"/> AT-74. "发动机速度信号" . <input type="checkbox"/> AT-75. "A/T 1 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-77. "A/T 2 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-79. "A/T 3 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-81. "A/T 4 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-83. "液力变矩器离合器电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-85. "管路压力电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-87. "换档电磁阀 A" . <input type="checkbox"/> AT-89. "换档电磁阀 B" . <input type="checkbox"/> AT-91. "超越离合器电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-93. "CAN 通信线路" . <input type="checkbox"/> AT-94. "车辆速度传感器 MTR" . <input type="checkbox"/> AT-95. "BATT/FLUID TEMP SEN (ATF 温度传感器电路和 TCM 电源)" . <input type="checkbox"/> AT-97. "涡轮转速传感器" . <input type="checkbox"/> AT-98. "A/T TCC S/V 功能 (锁止)" . <input type="checkbox"/> AT-100. "控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)" .		

故障诊断

	“怠速检查”	AT-38	A
4-2.	<input type="checkbox"/> AT-105. "发动机在“P”或“N”档不能起动". <input type="checkbox"/> AT-106. "换档杆在“P”档时, 能推动车辆前后移动". <input type="checkbox"/> AT-106. "换档杆在“N”档时车辆能够移动". <input type="checkbox"/> AT-107. "巨大冲击“N”→“R”档". <input type="checkbox"/> AT-108. "换档杆在“R”档时, 车辆不能倒车". <input type="checkbox"/> AT-110. "在“D”、“2”或“1”档, 车辆不能向前行驶".		B
	“巡航测试”	AT-40	AT
	部分 1		D
	<input type="checkbox"/> AT-111. "车辆不能从 D1 档起步". <input type="checkbox"/> AT-113. "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2". <input type="checkbox"/> AT-115. "A/T 不能换档: D2 → D3". <input type="checkbox"/> AT-117. "A/T 不能换档: D3 → D4". <input type="checkbox"/> AT-119. "A/T 不能进行锁止". <input type="checkbox"/> AT-120. "A/T 不能保持锁止状态". <input type="checkbox"/> AT-121. "锁止不能释放". <input type="checkbox"/> AT-122. "发动机转速不能回到怠速 (轻微制动 D4 → D3)".	E	
	部分 2	AT-41	F
	<input type="checkbox"/> AT-111. "车辆不能从 D1 档起步". <input type="checkbox"/> AT-113. "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2". <input type="checkbox"/> AT-115. "A/T 不能换档: D2 → D3". <input type="checkbox"/> AT-117. "A/T 不能换档: D3 → D4".	G	
4.	部分 3	AT-42	H
4-3.	<input type="checkbox"/> AT-124. "A/T 不能换档: D4 → D3 (当 OD OFF 时)". <input type="checkbox"/> AT-125. "A/T 不能换档: D3 → 22 (当换档杆在“D”→“2”档时)". <input type="checkbox"/> AT-127. "A/T 不能换档: 22 → 11 (当换档杆在“2”→“1”档时)". <input type="checkbox"/> AT-130. "发动机制动无法让车辆减速". <input type="checkbox"/> 进行自诊断。对检测到的项目进行检查。AT-56, AT-64.	I	
	<input type="checkbox"/> AT-68. "驻车 / 空档位置 (PNP) 开关". <input type="checkbox"/> AT-70. "ATF 温度传感器电路". <input type="checkbox"/> AT-72. "车速传感器 · A/T (转速传感器)". <input type="checkbox"/> AT-74. "发动机速度信号". <input type="checkbox"/> AT-75. "A/T 1 档功能". <input type="checkbox"/> AT-77. "A/T 2 档功能". <input type="checkbox"/> AT-79. "A/T 3 档功能". <input type="checkbox"/> AT-81. "A/T 4 档功能". <input type="checkbox"/> AT-83. "液力变矩器离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-85. "管路压力电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-87. "换档电磁阀 A". <input type="checkbox"/> AT-89. "换档电磁阀 B". <input type="checkbox"/> AT-91. "超越离合器电磁阀". <input type="checkbox"/> AT-93. "CAN 通信线路". <input type="checkbox"/> AT-94. "车辆速度传感器 MTR". <input type="checkbox"/> AT-95. "BATT/FLUID TEMP SEN (ATF 温度传感器电路和 TCM 电源)". <input type="checkbox"/> AT-97. "涡轮转速传感器". <input type="checkbox"/> AT-98. "A/T TCC S/V 功能 (锁止)". <input type="checkbox"/> AT-100. "控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)".	J	
5.	<input type="checkbox"/> 对于自诊断异常的项目检查各个零件。修理或更换损坏的零件。	AT-65	K
6.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。	AT-38	L
7.	<input type="checkbox"/> 对所标记异常的剩余项目进行诊断。修理或更换损坏的零件。 进行诊断步骤时, 请参阅症状表。(此表也说明了其他可能的症状和零件检查顺序。)	AT-44	M
8.	<input type="checkbox"/> 从 TCM 存储器中清除 DTC。	AT-57, AT-67	

故障诊断

类型 2

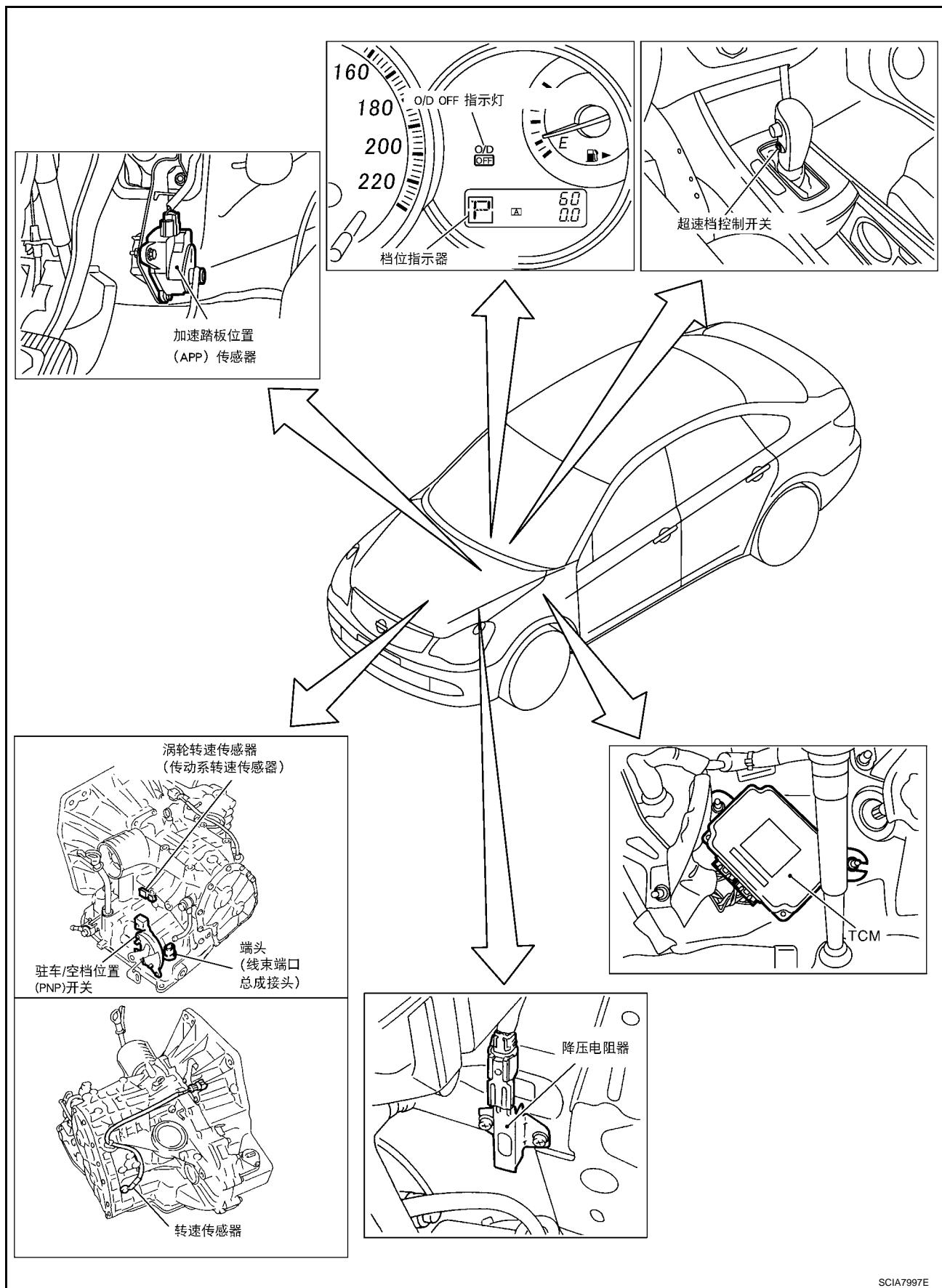
1.	<input type="checkbox"/> 阅读“安全 - 失效”模式并听取用户意见。		AT-18, AT-23
2.	<input type="checkbox"/> 检查 ATF <input type="checkbox"/> 泄漏 (按照下列规定的步骤) <input type="checkbox"/> 油液状态 <input type="checkbox"/> 液位		AT-12
3.	<input type="checkbox"/> 进行“失速测试”和“管路压力测试”。		AT-33, AT-36
	<input type="checkbox"/> “失速测试” — 标出可能损坏的零件 / 其他。		
	<input type="checkbox"/> 液力变矩器单向离合器 <input type="checkbox"/> 倒档离合器 <input type="checkbox"/> 前进档离合器 <input type="checkbox"/> 超越离合器 <input type="checkbox"/> 前进档单向离合器	<input type="checkbox"/> 低速倒档制动器 <input type="checkbox"/> 低速档单向离合器 <input type="checkbox"/> 发动机 <input type="checkbox"/> 管路压力低 <input type="checkbox"/> 除高速档离合器和制动带外的离合器和制动器都正常	
	<input type="checkbox"/> “管路压力测试” — 可疑的零件：		
4.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。		AT-38
	“发动机起动前的检查” <input type="checkbox"/> AT-103, "OD OFF 指示灯不亮" <input type="checkbox"/> 进行自诊断。对检测到的项目进行检查。 AT-56, AT-64 .		AT-38
4-1.	<input type="checkbox"/> AT-72, "车速传感器 : A/T (转速传感器)" . <input type="checkbox"/> AT-74, "发动机速度信号" . <input type="checkbox"/> AT-75, "A/T 1 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-77, "A/T 2 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-79, "A/T 3 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-81, "A/T 4 档功能" . <input type="checkbox"/> AT-83, "液力变矩器离合器电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-85, "管路压力电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-87, "换档电磁阀 A" . <input type="checkbox"/> AT-89, "换档电磁阀 B" . <input type="checkbox"/> AT-91, "超越离合器电磁阀" . <input type="checkbox"/> AT-93, "CAN 通信线路" . <input type="checkbox"/> AT-94, "车辆速度传感器 MTR" . <input type="checkbox"/> AT-95, "BATT/FLUID TEMP SEN (ATF 温度传感器电路和 TCM 电源)" . <input type="checkbox"/> AT-97, "涡轮转速传感器" . <input type="checkbox"/> AT-98, "A/T TCC S/V 功能 (锁止)" . <input type="checkbox"/> AT-100, "控制单元 (RAM), 控制单元 (ROM)" .		

故障诊断

4-2.	“怠速检查”		AT-38	A
	<input type="checkbox"/> AT-105. “发动机在“P”或“N”档不能起动”. <input type="checkbox"/> AT-106. “换档杆在“P”档时，能推动车辆前后移动”. <input type="checkbox"/> AT-106. “换档杆在“N”档时车辆能够移动”. <input type="checkbox"/> AT-107. “巨大冲击“N”→“R”档”. <input type="checkbox"/> AT-108. “换档杆在“R”档时，车辆不能倒车”. <input type="checkbox"/> AT-110. “在“D”、“2”或“1”档，车辆不能向前行驶”.			B
	“巡航测试”		AT-40	AT
	部分 1			D
	<input type="checkbox"/> AT-111. “车辆不能从 D1 档起步”. <input type="checkbox"/> AT-113. “A/T 不能换档：D1→D2 或不能减档：D4→D2”. <input type="checkbox"/> AT-115. “A/T 不能换档：D2→D3”. <input type="checkbox"/> AT-117. “A/T 不能换档：D3→D4”. <input type="checkbox"/> AT-119. “A/T 不能进行锁止”. <input type="checkbox"/> AT-120. “A/T 不能保持锁止状态”. <input type="checkbox"/> AT-121. “锁止不能释放”. <input type="checkbox"/> AT-122. “发动机转速不能回到怠速 (轻微制动 D4→D3)”.		E	
	部分 2		AT-41	F
	<input type="checkbox"/> AT-111. “车辆不能从 D1 档起步”. <input type="checkbox"/> AT-113. “A/T 不能换档：D1→D2 或不能减档：D4→D2”. <input type="checkbox"/> AT-115. “A/T 不能换档：D2→D3”. <input type="checkbox"/> AT-117. “A/T 不能换档：D3→D4”.		G	
4.	部分 3		AT-42	H
4-3.	<input type="checkbox"/> AT-124. “A/T 不能换档：D4→D3 (当 OD OFF 时)”. <input type="checkbox"/> AT-125. “A/T 不能换档：D3→22 (当换档杆在“D”→“2”档时)”. <input type="checkbox"/> AT-127. “A/T 不能换档：22→11 (当换档杆在“2”→“1”档时)”. <input type="checkbox"/> AT-130. “发动机制动无法让车辆减速”. <input type="checkbox"/> 进行自诊断。对检测到的项目进行检查。AT-56, AT-64.		I	
	<input type="checkbox"/> AT-72. “车速传感器：A/T (转速传感器)”. <input type="checkbox"/> AT-74. “发动机速度信号”. <input type="checkbox"/> AT-75. “A/T 1 档功能”. <input type="checkbox"/> AT-77. “A/T 2 档功能”. <input type="checkbox"/> AT-79. “A/T 3 档功能”. <input type="checkbox"/> AT-81. “A/T 4 档功能”. <input type="checkbox"/> AT-83. “液力变矩器离合器电磁阀”. <input type="checkbox"/> AT-85. “管路压力电磁阀”. <input type="checkbox"/> AT-87. “换档电磁阀 A”. <input type="checkbox"/> AT-89. “换档电磁阀 B”. <input type="checkbox"/> AT-91. “超越离合器电磁阀”. <input type="checkbox"/> AT-93. “CAN 通信线路”. <input type="checkbox"/> AT-94. “车辆速度传感器 MTR”. <input type="checkbox"/> AT-95. “BATT/FLUID TEMP SEN (ATF 温度传感器电路和 TCM 电源)”. <input type="checkbox"/> AT-97. “涡轮转速传感器”. <input type="checkbox"/> AT-98. “A/T TCC S/V 功能 (锁止)”. <input type="checkbox"/> AT-100. “控制单元 (RAM)、控制单元 (ROM)”.		J	
5.	<input type="checkbox"/> 对于自诊断异常的项目检查各个零件。修理或更换损坏的零件。		AT-65	K
6.	<input type="checkbox"/> 进行“道路测试”。		AT-38	L
7.	<input type="checkbox"/> 对所标记异常的剩余项目进行诊断。修理或更换损坏的零件。 进行诊断步骤时，请参阅症状表。（此表也说明了其他可能的症状和零件检查顺序。）		AT-44	M
8.	<input type="checkbox"/> 从 TCM 存储器中清除 DTC。		AT-57, AT-67	

A/T 电气零件位置

CCS001IT



SCIA7997E

故障诊断

布线图 — TCM —

CCS001U

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

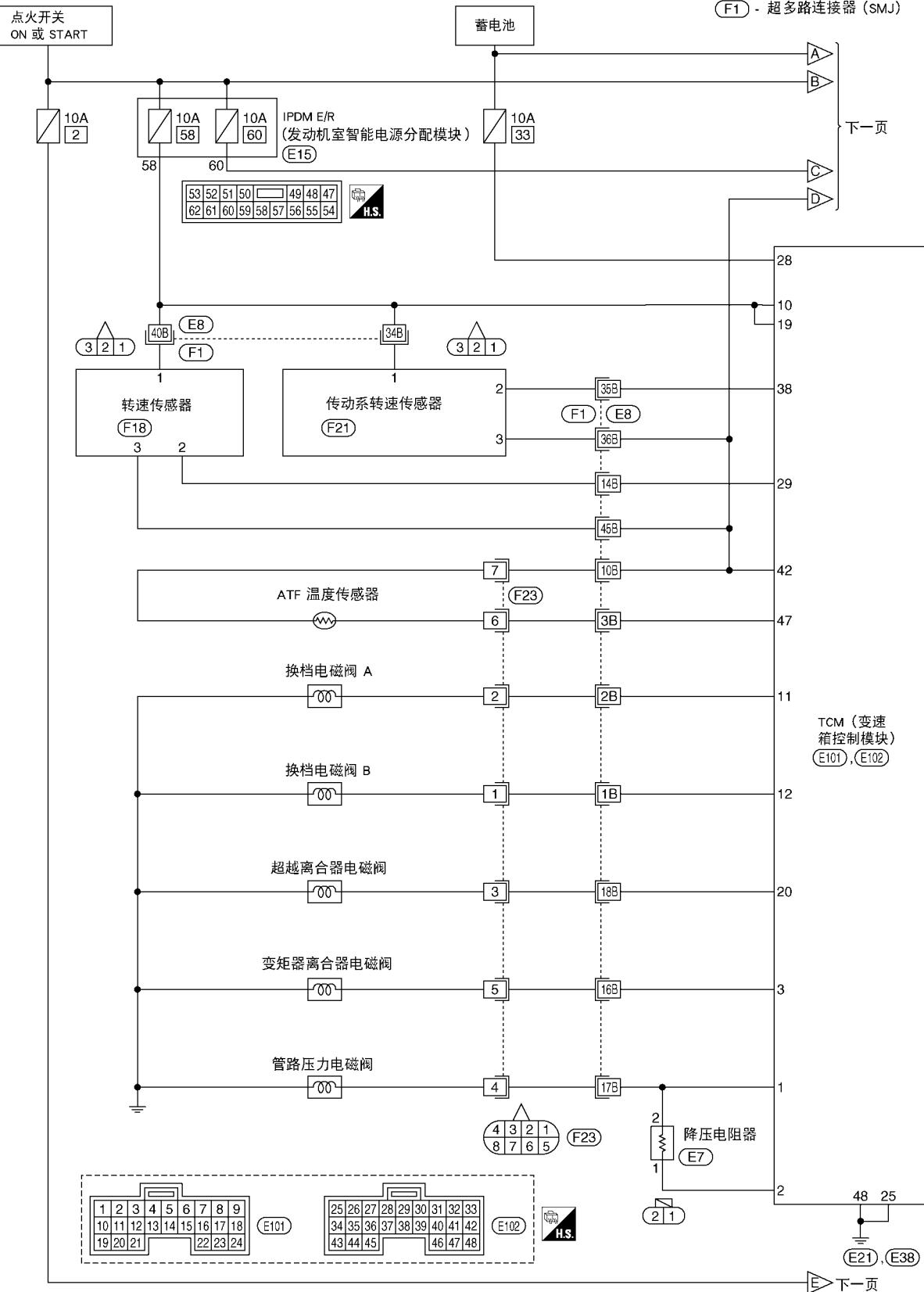
L

M

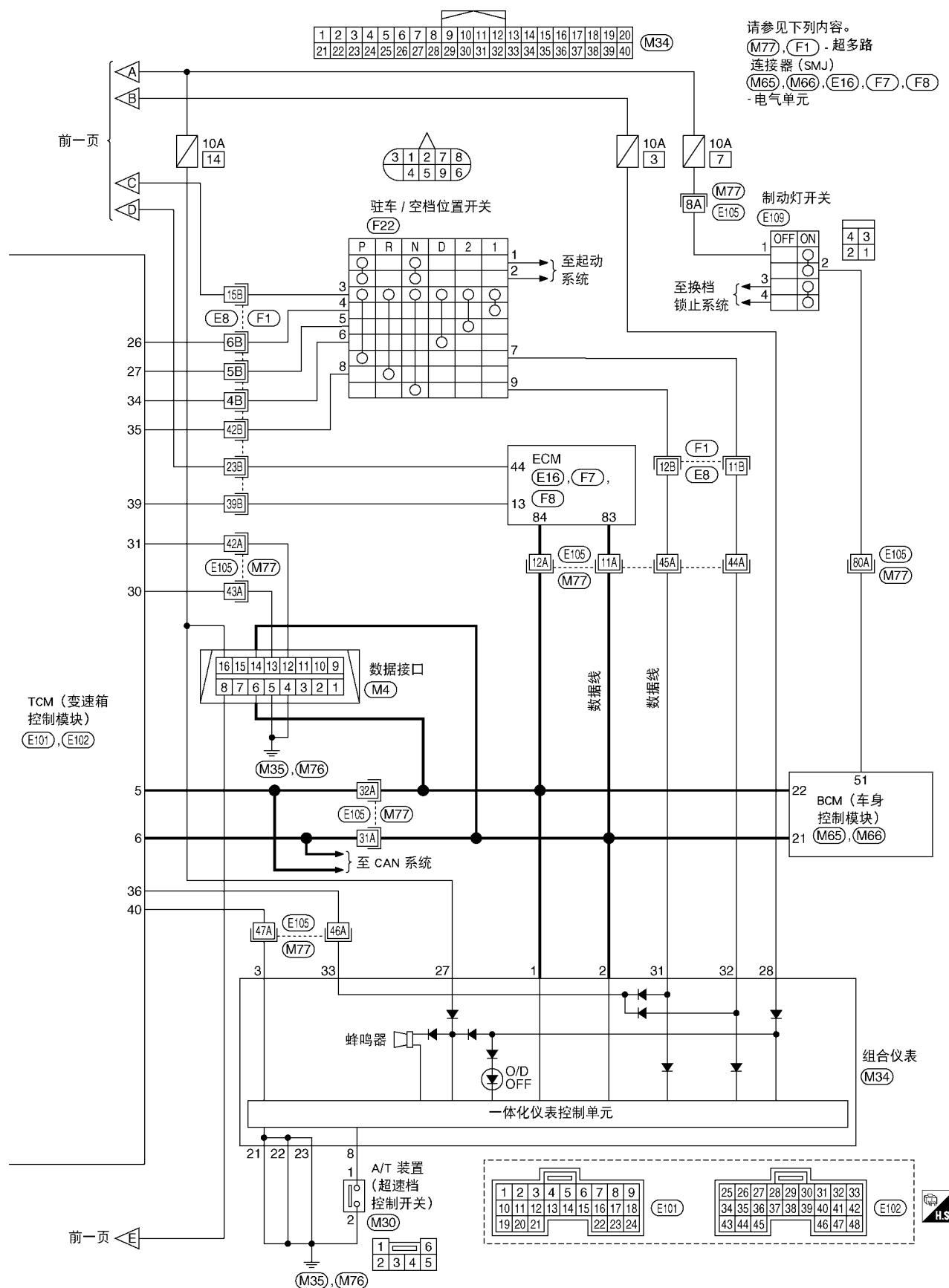
AT-TCM

点火开关
ON 或 START

请参见下列内容。
F1 - 超多路连接器 (SMJ)



故障诊断



故障诊断

TCM 端子和参考值 TCM 接头端子布局

CCS001V

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

1	2	3	4	5	6	7	8	9	25	26	27	28	29	30	31	32	33
10	11	12	13	14	15	16	17	18	34	35	36	37	38	39	40	41	42
19	20	21				22	23	24	43	44	45			46	47	48	

SCIA0495E

TCM 检测表

TCM 端子数据为参考值，是在各端子与接地之间的测量值。

端子	电线 颜色	项目	状态	判断标准 (近似值)
1	P/B	管路压力电磁阀		暖机后释放加速踏板时。 1.5 - 3.0 V
2	V	管路压力电磁阀 (具有降压电阻器)		暖机后踩下加速踏板时。 0 V
3	GR	液力变矩器离合器电磁阀		暖机后释放加速踏板时。 4 - 14 V
				暖机后踩下加速踏板时。 0 V
5	L	CAN-H		当 A/T 执行锁止时。 8 - 15 V
6	P	CAN-L		当 A/T 没有执行锁止时。 0 V
10	R/B	电源	点火开关转到 ON 位置时。 点火开关转到 OFF 位置时。	蓄电池电压 0 V
11	R	换档电磁阀 A		当换档电磁阀 A 工作时。 (当以 "D1" 或 "D4" 行驶时。) 蓄电池电压 0 V
				当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当以 "D2" 或 "D3" 行驶时。) 0 V
12	SB	换档电磁阀 B		当换档电磁阀 B 工作时。 (当以 "D1" 或 "D2" 行驶时。) 蓄电池电压 0 V
				当换档电磁阀 B 没有工作时。 (当以 "D3" 或 "D4" 行驶时。) 0 V
19	R/W	电源	点火开关转到 ON 位置时。 点火开关转到 OFF 位置时。	蓄电池电压 0 V
20	Y	超越离合器电磁阀		当超越离合器电磁阀工作时。(当超越离合器分离时。) 蓄电池电压 0 V
				当超越离合器电磁阀不工作时。(当超越离合器结合时。) 0 V
25	B/Y	接地		一直 0 V
26	Y/B	PNP 开关 "1" 档		当将换档杆置于 "1" 档时。 蓄电池电压 0 V
27	L	PNP 开关 "2" 档		当换档杆置于其他档位时。 当将换档杆置于 "2" 档时。 蓄电池电压 0 V
28	LG	电源 (记忆备份)		当换档杆置于其他档位时。 一直 蓄电池电压

故障诊断

端子	电线颜色	项目	状态		判断标准(近似值)
29	V	转速传感器		当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	150 Hz
30 ^{*1}	BR	CONSULT-II 诊断仪 (RX)		—	—
31 ^{*1}	GR	CONSULT-II 诊断仪 (TX)		—	—
34	LG	PNP 开关 “D” 档	 和	当将换档杆置于 “D” 档时。	蓄电池电压
35	V	PNP 开关 “R” 档		当换档杆置于其他档位时。	0 V
36	R	PNP 开关 “N” 或 “P” 档		当将换档杆置于 “R” 档时。	蓄电池电压
				当换档杆置于其他档位时。	0 V
38	LG/R	涡轮转速传感器 (动力传动系统转速传感器)		当以 20 km/h (12 MPH) 的速度行驶时	360 Hz
39 ^{*2}	L/B	发动机转速信号	 和	请参阅 EC-69^{*3} , EC-225^{*4} 。	
40	L/B	车速传感器		当车辆以 2—3 km/h (1—2 MPH) 的速度行驶 1 m (3 ft) 以上时。	电压在低于 0 V, 或高于 4.5 V 之间变化
42	B/W	传感器接地		一直	0 V
47	BR/B	ATF 温度传感器	 和	当 ATF 温度为 20°C (68°F) 时。	1.5 V
48	B/Y	接地		当 ATF 温度为 80°C (176°F) 时。	0.5 V
				一直	0 V

*1: 这些端子连接到数据接口。

*2: 这些端子连接到 ECM。

*3: 类型 1

*4: 类型 2

故障诊断前的检查

ATF 检查

ATF 泄漏和 ATF 液位检查

检查 ATF 是否泄漏以及 ATF 液位。请参阅 [AT-12, "检查 ATF"](#)。

检查 ATF 状态

检查 ATF 状态。

油液状态	可能原因	所需操作
油漆状 (呈浅棕或深棕色并发粘)	离合器或制动器烧焦	更换 ATF，并检查 A/T 主单元及车辆故障 (线束、冷却管等)
乳白色或浑浊	ATF 中有水	更换 ATF，并检查可能的渗水点。
混入大量金属末	A/T 内不正常的滑动零件磨损	更换 ATF，并检查 A/T 的工作是否正常。



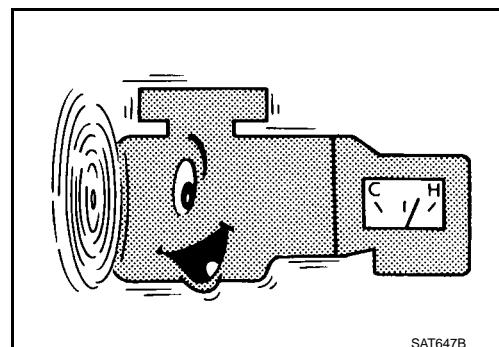
SAT638A

失速测试

失速测试步骤

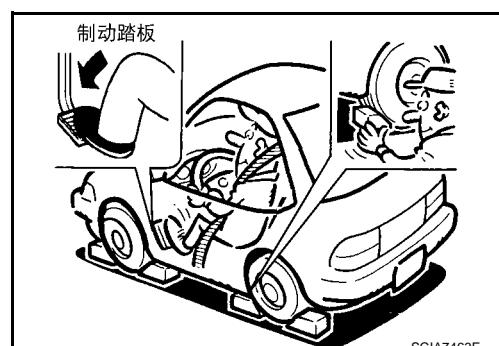
1. 检查 ATF 和机油液位。如有必要，添加 ATF 和机油。
2. 驾驶车辆行驶大约 10 分钟或直至 ATF 和机油达到工作温度。

ATF 工作温度: 50 至 80°C (122 至 176°F)



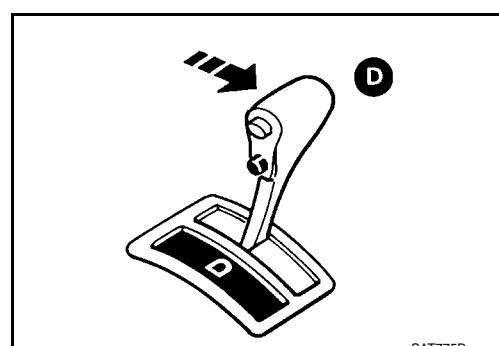
SAT647B

3. 设置驻车制动并挡住车轮。
4. 将转速表安装在测试过程中驾驶员能够看到的位置。
 - 在指示器上标出发动机的规定转速是非常好的方法。



SCIA7463E

5. 起动发动机，踩下制动踏板，将换档杆放在“D”档。



SAT775B

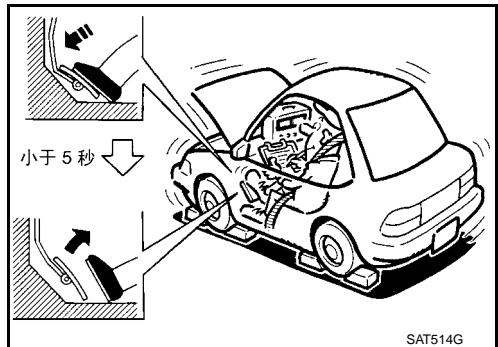
6. 踩下制动踏板的同时逐渐踩下加速踏板，使节气门全开。
7. 迅速地记录发动机的失速转速，并立即释放节气门。

注意：

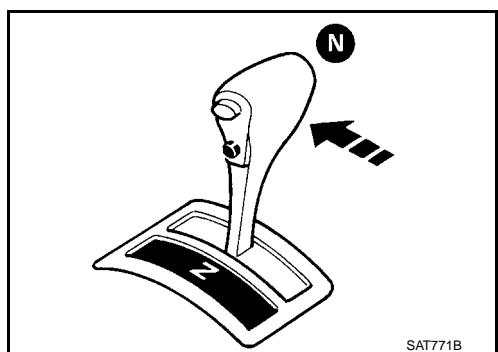
在该项测试过程中，踩下加速踏板的持续时间不要超过 5 秒。

失速转速

2,250 - 2,700 rpm



8. 将换档杆换到“N”档。
 9. 冷却 ATF。
- 注意：**
使发动机怠速运转至少 1 分钟。
10. 分别将换档杆置于“2”、“1”和“R”档，重复步骤 6 至 9。



失速测试的判断

测试结果和各个测试结果相应的可能损坏的零件都在下页的图中说明。
为了准确找到损坏的零件，请参阅 [AT-21, "工作流程表"](#)。

注：

在“D”、“2”、或“1”档，失速转速太高：

- 在 1 档发生打滑，但是在 2 档和 3 档没有。 低速档单向离合器打滑
- 在下列档位打滑：
在“D”位置的 1 档到 3 档，而且在 OD OFF 的情况下可以进行发动机制动。(OD OFF 指示灯点亮。)
在“2”位置的 1 档和 2 档以及加速踏板完全释放时，发动机制动起作用(节气门完全关闭)。 前进档离合器或前进档单向离合器打滑

“R”档的失速转速过高：

- 在“1”档，发动机制动不起作用。 低速档和倒档制动器打滑
- 在“1”档发动机制动起作用。 倒档离合器打滑

失速转速在规定范围内：

- 车辆不能达到 80 km/h (50 MPH) 以上的速度。 液力变矩器壳体内的单向离合器卡住

注意：

因为 ATF 温度异常升高，应小心操作。

- 在“D”位置的 3 档和 4 档发生打滑。 高速档离合器打滑
- 在“D”位置的 2 档和 4 档发生打滑。 制动带打滑
- OD OFF 的情况下，在“D”位置的 2 档和 3 档、“2”位置的 2 档以及“1”位置的 1 档，发动机制动不起作用。(OD OFF 指示灯点亮。) 超越离合器打滑

失速转速小于规定值：

- 起步时加速性能差。 液力变矩器内的单向离合器卡住

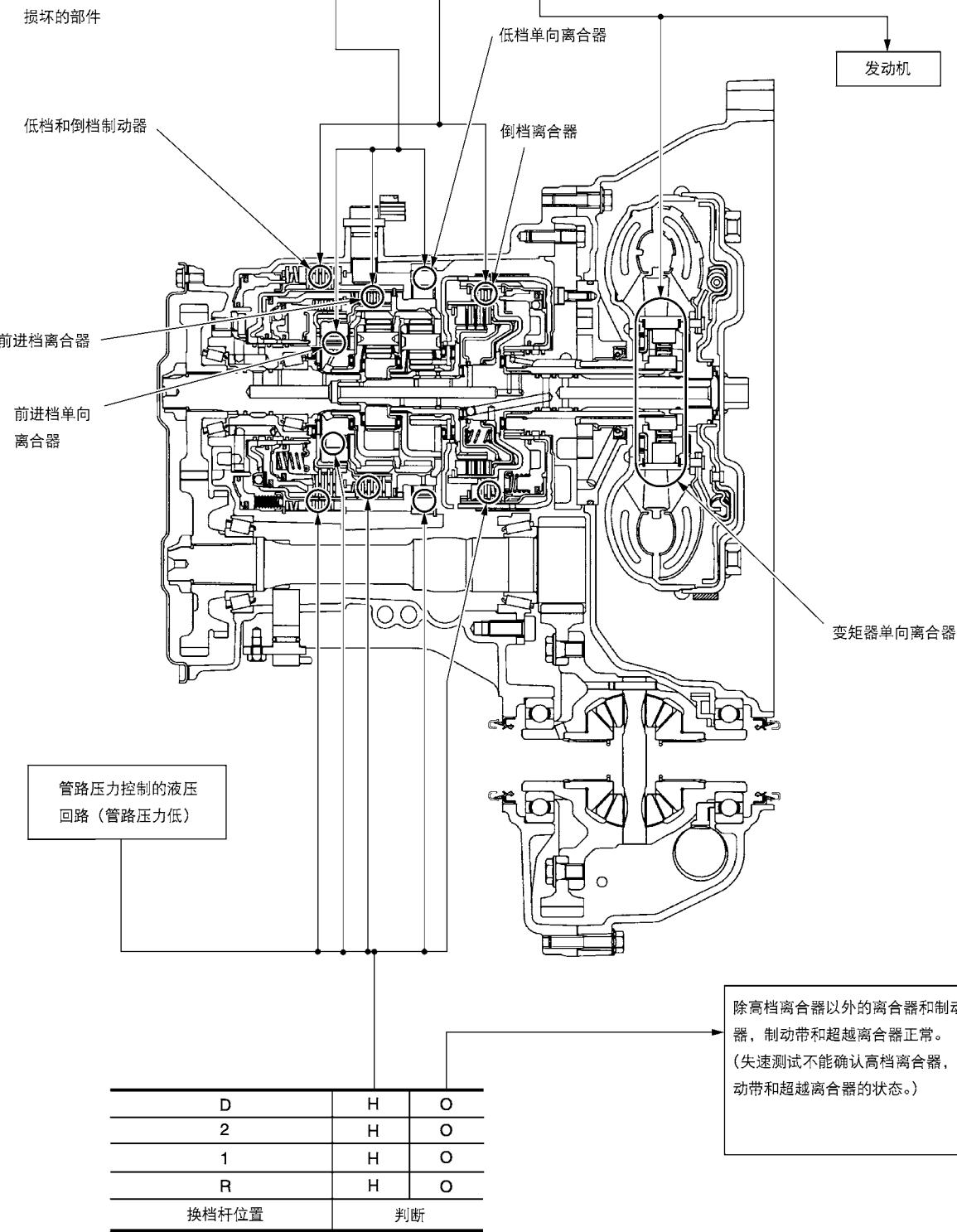
故障诊断

换档杆位置	判断		
D	H	O	L
2	H	O	L
1	H	O	L
R	O	H	L

O : 失速转速正常。

H : 失速转速比规定值高。

L : 失速转速比规定值低。

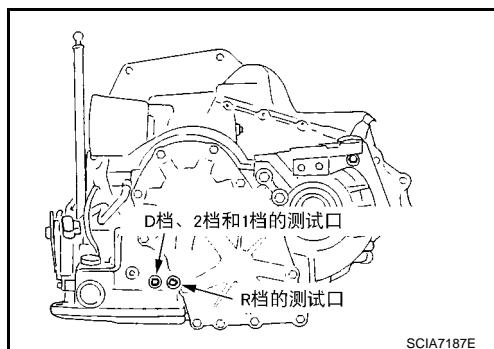


管路压力测试

管路压力测试口

图中所示为管路压力测试口的位置。

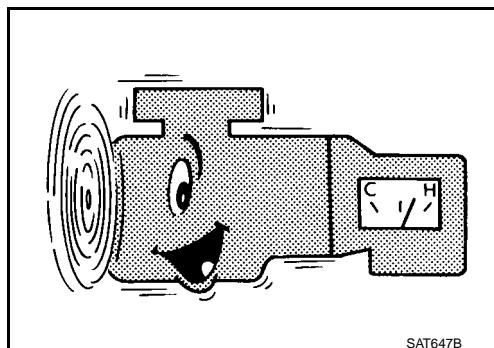
- 因为压力塞是自密封螺栓，所以不要重复使用。



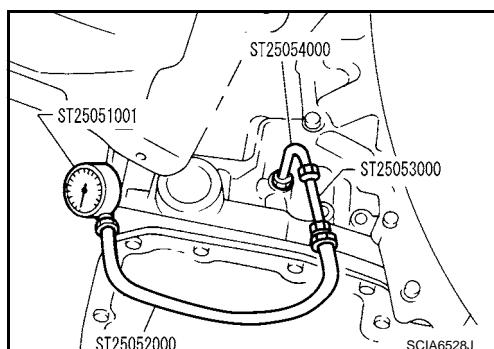
管路压力测试步骤

1. 检查 ATF 和机油液位。如有必要，添加 ATF 或机油。
2. 驾驶车辆行驶大约 10 分钟或直至机油和 ATF 达到工作温度。

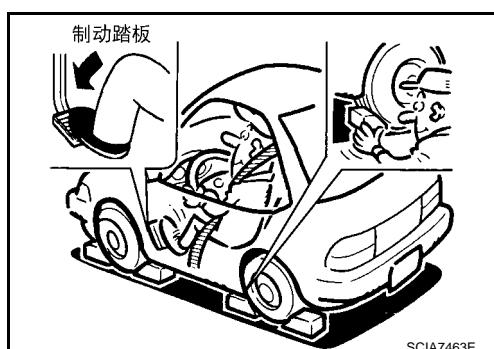
ATF 工作温度： 50 至 80°C (122 至 176°F)



3. 在相应的管路压力测试口处安装油压表。



4. 设置驻车制动并挡住车轮。

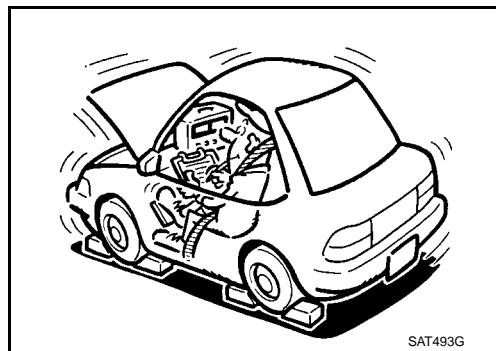


故障诊断

5. 起动发动机并测量怠速和失速时的管路压力。

注意:

- 在测量过程中, 要始终保持完全踩下制动踏板。
- 当测量失速情况下的管路压力时, 请参阅 [AT-33, "失速测试"](#)。



管路压力

发动机转速	管路压力 kPa (bar, kg/cm ² , psi)	
	“D”、“2”和“1”档	“R”档
怠速	500 (5.0, 5.1, 73)	778 (7.8, 7.9, 113)
失速	1,160 (11.6, 11.8, 168)	1,804 (18.0, 18.4, 262)

管路压力测试判断

判断		可疑的零件
在怠速时	在所有位置管路压力过低。	<ul style="list-style-type: none"> ● 油泵磨损 ● 控制活塞损坏 ● 调压阀或柱塞卡住 ● 调压阀弹簧损坏 ● 在滤油网与调压阀之间有油压泄漏 ● 滤油网堵塞
	在某些位置管路压力过低。	<ul style="list-style-type: none"> ● 在手动阀与某些离合器之间有油压泄漏 ● 例如管路压力为: <ul style="list-style-type: none"> – 在“R”和“1”档过低, 但是 – 在“D”和“2”档正常。 ● 则在低速档和倒档制动器回路或其周围漏油。
	管路压力过高。	<ul style="list-style-type: none"> ● 加速踏板位置信号故障 ● ATF 温度传感器损坏 ● 管路压力电磁阀卡住 ● 管路压力电磁阀电路短路 ● 压力修正阀卡住 ● 调压阀或柱塞卡住 ● 降压降压电阻器电路开路
失速	管路压力过低。	<ul style="list-style-type: none"> ● 加速踏板位置信号故障 ● 管路压力电磁阀卡住 ● 管路压力电磁阀电路短路 ● 调压阀或柱塞卡住 ● 压力修正阀卡住 ● 导向阀卡住

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

道路测试

说明

- 本测试的目的是检查 A/T 的总体性能并分析故障原因。
- 道路测试包含以下三部分：
 1. 发动机起动前的检查。请参阅 [AT-38](#)。
 2. 怠速检查。请参阅 [AT-38](#)。
 3. 巡航测试
- 检查第一部分到第三部分的所有项，请参阅 [AT-40](#)、[AT-41](#) 和 [AT-42](#)。
- 进行道路测试前，应熟悉所有的测试步骤和检查项目。
- 测试各个项目，直到找到指定的症状。在道路测试后，排除有问题的项目。请参阅 [AT-54, "CONSULT-II 诊断仪功能 \(A/T\)"](#)、[AT-64, "不使用 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#) 和 [AT-103, "症状的故障诊断"](#)。

发动机起动前的检查

1. 检查 OD OFF 指示灯

1. 将车辆停放在平整的地面上。
2. 将换档杆换到“P”档。
3. 将点火开关转到 OFF 位置。等待至少 5 秒钟。
4. 将点火开关转到 ON 位置。（请勿起动发动机。）

OD OFF 指示灯是否点亮大约 2 秒？

- 是 >> 1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 进行自诊断并注意异常项。
请参阅 [AT-56, "自诊断结果模式"](#)、[AT-64, "不使用 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"](#)。
3. 转到 [AT-38, "怠速检查"](#)。
- 否 >> 停止“道路测试”。转到 [AT-103, "OD OFF 指示灯不亮"](#)。

怠速检查

1. 检查发动机起动

1. 将车辆停放在平整的地面上。
2. 将点火开关转到 ON 位置。
3. 将换档杆换到“P”或“N”档。
4. 将点火开关转到“START”位置。

发动机是否起动？

- 是 >> 转到 2。
否 >> ● 停止“道路测试”。在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
● 转到 [AT-105, "发动机在“P”或“N”档不能起动"](#)。

2. 检查发动机起动

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 将换档杆换到“R”、“D”、“2”或“1”档。
3. 将点火开关转到“START”位置。

发动机是否起动？

- 是 >> ● 停止“道路测试”。在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上作出标记。
● 转到 [AT-105, "发动机在“P”或“N”档不能起动"](#)。
否 >> 转到 3。

3. 检查车辆的移动

1. 将换档杆换到“P”档。
2. 将点火开关转到 OFF 位置。
3. 松开驻车制动器。
4. 向前或后推动车辆。

前后推动车辆时车辆是否移动？

- 是 >> ● 在 AT-23, "诊断工作单" 上标记 AT-106, "换档杆在“P”档时，能推动车辆前后移动" 方框。
● 继续“道路测试”。
- 否 >> 转到 4。

4. 检查车辆的移动

1. 使用驻车制动器。
2. 起动发动机。
3. 将换档杆换到“N”档。
4. 松开驻车制动器。

车辆是否前后移动？

- 是 >> ● 在 AT-23, "诊断工作单" 上标记 AT-106, "换档杆在“N”档时车辆能够移动" 方框。
● 继续“道路测试”。
- 否 >> 转到 5。

5. 检查换档冲击

1. 踩下制动踏板。
2. 将换档杆换到“R”档。

当换档杆从“N”换到“R”档时是否有很大的冲击？

- 是 >> ● 在 AT-23, "诊断工作单" 上标记 AT-107, "巨大冲击“N” → “R”档" 方框。
● 继续“道路测试”。
- 否 >> 转到 6。

6. 检查车辆的移动

松开制动踏板几秒。

松开制动踏板时车辆是否向后移动？

- 是 >> 转到 7。
- 否 >> ● 在 AT-23, "诊断工作单" 上标记 AT-108, "换档杆在“R”档时，车辆不能倒车" 方框。
● 继续“道路测试”。

7. 检查车辆的移动

将换档杆换到“D”、“2”和“1”档并检查车辆是否缓慢向前行驶。

在三个档位车辆是否都缓慢向前行驶？

- 是 >> 转到 AT-40, "巡航测试 — 部分 1"。
- 否 >> ● 在 AT-23, "诊断工作单" 上标记 AT-110, "在“D”、“2”或“1”档，车辆不能向前行驶" 方框。
● 继续“道路测试”。

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

巡航测试 — 部分 1

CCS001J0

1. 检查起动档 (D1)

1. 驾驶车辆约十分钟，使机油和 ATF 达到工作温度。

ATF 工作温度： **50 至 80°C (122 至 176°F)**

2. 将车辆停放在平整的地面上。
3. 按下超速档控制开关。 (OD OFF 指示灯熄灭。)
4. 将换档杆换到 “P” 档。
5. 起动发动机。
6. 将换档杆换到 “D” 档。
7. 踩下加速踏板到一半的位置加速车辆。

 读出档位。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

车辆是否从 D1 起动？

是 >> 转到 2。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-111, "车辆不能从 D1 档起步"](#) 方框。
● 继续 “道路测试”。

2. 检查加档 (D1 到 D2)

检查加档 (D1 到 D2)。

从 D1 换到 D2 档时的规定车速 (节气门位置：节气门半开)。请参阅 [AT-43, "换档时的车速"](#)。

 读出档位、节气门开度及车速。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

A/T 是否在规定的速度从 D1 换到 D2？

是 >> 转到 3。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-113, "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2"](#) 方框。
● 继续 “道路测试”。

3. 检查加档 (D2 到 D3)

检查加档 (D2 到 D3)。

从 D2 换到 D3 档时的规定车速 (节气门位置：节气门半开)。请参阅 [AT-43, "换档时的车速"](#)。

 读出档位、节气门开度及车速。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

A/T 是否在规定的速度从 D2 换到 D3？

是 >> 转到 4。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-115, "A/T 不能换档: D2 → D3"](#) 方框。
● 继续 “道路测试”。

4. 检查加档 (D3 到 D4)

检查加档 (D3 到 D4)。

从 D3 换到 D4 档时的规定车速 (节气门位置：节气门半开)。请参阅 [AT-43, "换档时的车速"](#)。

 读出档位、节气门开度及车速。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

A/T 是否在规定的速度从 D3 换到 D4？

是 >> 转到 5。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-117, "A/T 不能换档: D3 → D4"](#) 方框。
● 继续 “道路测试”。

5. 检查锁止 (D4 到 D 4 L/U)

检查锁止 (D 4 到 D 4 L/U)。

发生锁止时的规定车速 (节气门位置: 节气门半开)。请参阅 [AT-43, "锁止发生 / 释放时的车速"](#)。

① 当锁止占空比达到 94% 时, 读取车速, 节气门位置。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

A/T 在特定速度时是否锁止?

是 >> 转到 6。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-119, "A/T 不能进行锁止"](#) 方框。

● 继续 “道路测试”。

6. 检查锁止保持

检查锁止保持。

① 当锁止占空比达到 94% 时。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

A/T 是否保持锁止状态 30 秒钟以上?

是 >> 转到 7。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-120, "A/T 不能保持锁止状态"](#) 方框。

● 继续 “道路测试”。

7. 检查减档 (D4 L/U 到 D4)

释放加速踏板。

① 当锁止占空比达到 4% 时。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

加速踏板释放时锁止是否也释放?

是 >> 转到 8。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-121, "锁止不能释放"](#) 方框。

● 继续 “道路测试”。

8. 检查减档 (D 4 到 D 3)

轻踩制动踏板使车辆减速。

① 读取档位和发动机转速。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

当 A/T 从 D4 换到 D3 档时, 发动机转速是否平稳地降到怠速?

是 >> 1. 停下车辆。

2. 转到 [AT-41, "巡航测试 — 部分 2"](#)。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-122, "发动机转速不能回到怠速 \(轻微制动 D4 → D3\)"](#) 方框。

● 继续 “道路测试”。

巡航测试 — 部分 2

CCS001J1

1. 检查起动档 (D1) 档

1. 按下超速档控制开关。 (OD OFF 指示灯熄灭。)

2. 将换档杆换到 “D” 档。

3. 再次将加速踏板踩下一半加速车辆。

① 读出档位。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

车辆是否从 D1 起动?

是 >> 转到 2。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-111, "车辆不能从 D1 档起步"](#) 方框。

● 继续 “道路测试”。

2. 检查加档和减档 (D3 到 D4 到 D 2)

1. 将车子加速到 80 km/h (50 MPH)。

2. 释放加速踏板，然后迅速地踩到底。

⑩ 读取档位和节气门开度。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

当加速踏板踩到底时 A/T 是否立即从 D4 档换到 D2 档？

是 >> 转到 3。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-113, "A/T 不能换档: D1 → D2 或不能减档: D4 → D2"](#) 方框。
● 继续“道路测试”。

3. 检查加档 (D 2 到 D3)

检查加档 (D2 到 D3)。

从 D2 换到 D3 档时的规定车速 (节气门位置：节气门全开)。请参阅 [AT-43, "换档时的车速"](#)。

⑩ 读出档位、节气门开度及车速。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

A/T 是否在规定的速度从 D2 换到 D3？

是 >> 转到 4。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-115, "A/T 不能换档: D2 → D3"](#) 方框。
● 继续“道路测试”。

4. 检查加档 (D3 到 D4) 及发动机机制动

从 D2 档换到 D3 档之后释放加速踏板。

⑩ 读出档位、节气门开度及车速。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

自动变速箱是否从 D3 档换到 D4 档？车辆是否在发动机机制动的作用下减速？

是 >> 1. 停下车辆。

2. 转到 [AT-42, "巡航测试 — 部分 3"](#)。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-117, "A/T 不能换档: D3 → D4"](#) 方框。
● 继续“道路测试”。

巡航测试 — 部分 3

CCS001J2

1. 检查减档 (D 4 到 D 3)

1. 按下超速档控制开关。(OD OFF 指示灯熄灭。)

2. 将换档杆换到“D”档。

3. 保持节气门半开，加速车辆换到 D4 档。

4. 释放加速踏板。

5. 按下超速档控制开关。(OD OFF 指示灯点亮。)

⑩ 读取档位和车速。请参阅 [AT-58, "数据监控模式"](#)。

A/T 是否从 D4 档换到 33 档 (OD OFF)？

是 >> 转到 2。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-124, "A/T 不能换档: D4 → D3 \(当 OD OFF 时\)"](#) 方框。
● 继续“道路测试”。

2. 检查发动机机制动

检查发动机机制动。

车辆是否可使用发动机机制动减速？

是 >> 转到 3。

否 >> ● 在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上标记 [AT-130, "发动机机制动无法让车辆减速"](#) 方框。
● 继续“道路测试”。

3. 检查减档 (D3 到 22)

以 D3 档 (OD OFF) 行驶, 将换档杆从 “D” 换到 “2” 档。

① 读出档位。请参阅 [AT-58, “数据监控模式”](#)。

A/T 是否从 D3(OD OFF) 换到 22 档?

是 >> 转到 4。

否 >> ● 在 [AT-23, “诊断工作单”](#) 上标记 [AT-125, “A/T 不能换档: D3 → 22 \(当换档杆在 “D” → “2” 档时\)”](#) 方框。

● 继续 “道路测试”。

A

B

AT

4. 检查发动机机制动

检查发动机机制动。

车辆是否可使用发动机机制动减速?

是 >> 转到 5。

否 >> ● 在 [AT-23, “诊断工作单”](#) 上标记 [AT-130, “发动机机制动无法让车辆减速”](#) 方框。

● 继续 “道路测试”。

D

E

F

G

H

J

K

L

5. 检查减档 (22 到 11)

以 22 行驶时, 将换档杆从 “2” 换到 “1” 档。

① 读出档位。请参阅 [AT-58, “数据监控模式”](#)。

A/T 从 22 档换到 11 档?

是 >> 转到 6。

否 >> ● 在 [AT-23, “诊断工作单”](#) 上标记 [AT-127, “A/T 不能换档: 22 → 11 \(当换档杆在 “2” → “1” 档时\)”](#) 方框。

● 继续 “道路测试”。

I

6. 检查发动机机制动

检查发动机机制动。

车辆是否可使用发动机机制动减速?

是 >> 1. 停下车辆。

2. 进行自诊断。请参阅 [AT-56, “自诊断结果模式”](#)、[AT-64, “不使用 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤”](#)。

否 >> ● 在 [AT-23, “诊断工作单”](#) 上标记 [AT-130, “发动机机制动无法让车辆减速”](#) 方框。

● 停止 “道路测试”。

换档时的车速

CCS001J3

节气门位置	车辆速度 km/h (MPH)					
	D1 → D2	D2 → D3	D3 → D4	D4 → D3	D3 → D2	D2 → D1
节气门全开	51 - 59 (32 - 37)	97 - 105 (60 - 65)	154 - 162 (96 - 101)	150 - 158 (93 - 98)	87 - 95 (54 - 59)	41 - 49 (25 - 30)
节气门半开	31 - 39 (19 - 24)	60 - 68 (37 - 42)	122 - 130 (76 - 81)	63 - 71 (39 - 44)	36 - 44 (22 - 27)	5 - 13 (3 - 8)

● 在节气门半开的情况下, 加速踏板的开度是全开的 4/8。

锁止发生 / 释放时的车速

CCS001J4

节气门位置	换档杆位置	车辆速度 km/h (MPH)	
		锁止 ON	锁止 OFF
2.0 / 8	“D” 档	76 - 84 (47 - 52)	56 - 64 (35 - 40)
	“D” 档 (OD OFF)	86 - 94 (53 - 58)	83 - 91 (52 - 57)

故障诊断

症状表

CCS001J5

编号按照检查顺序排列。
应从编号 1 开始按步骤进行检查。

项目	症状	状态	诊断项目	参考页
无锁止啮合 /TCC 不正确操作	液力变矩器没有锁止。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			2. 车辆速度传感器 “A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器 ” MTR	AT-72 , AT-94
			3. 发动机转速信号	AT-74
			4. ATF 温度传感器	AT-95
			5. 管路压力测试	AT-36
			6. 液力变矩器离合器电磁阀	AT-83
			7. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	8. 变矩器	*3
	液力变矩器离合器活塞滑动。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 液力变矩器离合器电磁阀	AT-83
			5. 管路压力电磁阀	AT-85
			6. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	7. 变矩器	*3
换档冲击	锁止点过高或过低。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			2. 车辆速度传感器 “A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器 ” MTR	AT-72 , AT-94
			3. 液力变矩器离合器电磁阀	AT-83
			4. 控制阀总成	AT-144
			1. 发动机怠速	EC-43 ^{*1} , EC-199 ^{*2}
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. ATF 温度传感器	AT-95
			5. 发动机转速信号	AT-74
		从车上拆下检查	6. 管路压力电磁阀	AT-85
		从车上拆下检查	7. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	8. N-D 蓄压器	AT-144
		从车上拆下检查	9. 前进档离合器	*3

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页	
换档冲击	从 D1 换到 D2 档时冲击很大。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
			2. 管路压力测试	AT-36	
			3. 蓄压器伺服释放	AT-144	
		从车上拆下检查	4. 控制阀总成	AT-144	
			5. ATF 温度传感器	AT-95	
	从 D2 换到 D3 档时冲击很大。	在车上检查	6. 制动带	*3	
			1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
			2. 管路压力测试	AT-36	
		从车上拆下检查	3. 控制阀总成	AT-144	
			4. 高速档离合器	*3	
	从 D3 换到 D4 档时冲击很大。	在车上检查	5. 制动带		
			1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
			2. 管路压力测试	AT-36	
		从车上拆下检查	3. 控制阀总成	AT-144	
			4. 制动带	*3	
			5. 超越离合器		
	释放加速器踏板减速造成的冲击。	在车上检查	6. 前进档单向离合器		
			1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
			2. 管路压力测试	AT-36	
			3. 超越离合器电磁阀	AT-91	
		从车上拆下检查	4. 控制阀总成	AT-144	
	在“1”档，从 12 换到 11 档造成较大冲击。		1. 控制阀总成	AT-144	
			2. 低速档和倒档制动器	*3	
换档正时不恰当	从 D1 换到 D2 档，从 D2 到 D3，从 D3 到 D4 的换档点过高。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
			2. 车辆速度传感器“A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器” MTR	AT-72 , AT-94	
			3. 换档电磁阀 A	AT-87	
			4. 换档电磁阀 B	AT-89	
	出现 D1 直接换到 D3 档的情况。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12	
			2. 蓄压器伺服释放	AT-144	
	从 D4 换到 D3、从 D3 到 D2、从 D2 到 D1 档的换档点过高。	从车上拆下检查	3. 制动带	*3	
			1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
		在车上检查	2. 车辆速度传感器“A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器” MTR	AT-72 , AT-94	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页
换档正时不恰当	在减档车速内在 D4 档踩下加速踏板踏板不减档。	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			2. 车辆速度传感器 “A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器” MTR	AT-72 , AT-94
			3. 换档电磁阀 A	AT-87
			4. 换档电磁阀 B	AT-89
	在超出减档车速极限外，在 D4 档踩下加速踏板时，减档工作或发动机超转。	在车上检查	1. 车辆速度传感器 “A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器” MTR	AT-72 , AT-94
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			3. 换档电磁阀 A	AT-87
			4. 换档电磁阀 B	AT-89
	在 “2” 档从 22 换到 23 档。	在车上检查	1. PNP 开关	AT-147
			2. A/T 位置	AT-138
	在 “1” 档从 11 换到 12 档	在车上检查	1. PNP 开关	AT-147
			2. A/T 位置	AT-138
不减档	不能从 D4 换到 D3 档。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			3. 超越离合器电磁阀	AT-91
			4. 换档电磁阀 A	AT-87
			5. 管路压力电磁阀	AT-85
			6. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	7. 制动带	^{*3}
			8. 超越离合器	
	无法从 D3 换到 D2 档或从 D4 换到 D2 档。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			3. 换档电磁阀 A	AT-87
			4. 换档电磁阀 B	AT-89
			5. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	6. 高速档离合器	^{*3}
			7. 制动带	
	无法从 D2 换到 D1 档或从 D3 换到 D1 档。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			3. 换档电磁阀 A	AT-87
			4. 换档电磁阀 B	AT-89
			5. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	6. 低速档单向离合器	^{*3}
			7. 高速档离合器	
			8. 制动带	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页	
不减档	换到“2”档时，无法从D3换到22档。 AT-125	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
			2. 换档电磁阀 B	AT-89	
			3. 控制阀总成	AT-144	
			4. A/T 位置	AT-138	
		从车上拆下检查	5. 制动带	*3	
	在1档时，无法从12换到11档。	在车上检查	1. PNP 开关	AT-147	
			2. 车辆速度传感器“A/T(转动传感器)和车辆速度传感器”MTR	AT-72 , AT-94	
			3. 换档电磁阀 A	AT-87	
			4. 控制阀总成	AT-144	
			5. 超越离合器电磁阀	AT-91	
		从车上拆下检查	6. 超越离合器	*3	
			7. 低速档和倒档制动器		
不加档	不能从D1换到D2档。	在车上检查	1. A/T 位置	AT-138	
			2. 换档电磁阀 A	AT-87	
			3. 控制阀总成	AT-144	
			4. 车辆速度传感器“A/T(转动传感器)和车辆速度传感器”MTR	AT-72 , AT-94	
			5. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
		从车上拆下检查	6. 制动带	*3	
		在车上检查	1. A/T 位置	AT-138	
	不能从D2换到D3档。		2. 换档电磁阀 B	AT-89	
			3. 控制阀总成	AT-144	
			4. 车辆速度传感器“A/T(转动传感器)和车辆速度传感器”MTR	AT-72 , AT-94	
			5. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}	
	从车上拆下检查	6. 高速档离合器	*3		
		7. 制动带			
	不能从D3换到D4档。	在车上检查	1. PNP 开关	AT-147	
			2. 超速档控制开关	AT-101	
			3. A/T 位置	AT-138	
			4. 换档电磁阀 A	AT-87	
			5. 车辆速度传感器“A/T(转动传感器)和车辆速度传感器”MTR	AT-72 , AT-94	
			6. ATF 温度传感器	AT-95	
		从车上拆下检查	7. 制动带	*3	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页
不加档	在 OD ON 的情况下行驶时, A/T 不换到 D4 档。(OD OFF 指示灯熄灭。)	在车上检查	1. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			2. PNP 开关	AT-147
			3. 超速档控制开关	AT-101
			4. 车辆速度传感器 “A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器 ” MTR	AT-72 , AT-94
			5. 换档电磁阀 A	AT-87
			6. 超越离合器电磁阀	AT-91
			7. 控制阀总成	AT-144
			8. ATF 温度传感器	AT-95
			9. 管路压力电磁阀	AT-85
		从车上拆下检查	10. 制动带	^{*3}
			11. 超越离合器	
滑动 / 无法接合	车辆无法在 “R” 档行驶 (但在 “D” 、 “2” 和 “1” 档可以) 。离合器滑动。加速性能不好。	在车上检查	1. A/T 位置	AT-138
			2. 失速测试	AT-33
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 管路压力电磁阀	AT-85
			5. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	6. 倒档离合器	^{*3}
			7. 高速档离合器	
			8. 前进档离合器	
			9. 超越离合器	
			10. 低速档和倒档制动器	
		在车上检查	1. A/T 位置	AT-138
			2. 低速档单向离合器	^{*3}
		在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 失速测试	AT-33
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 管路压力电磁阀	AT-85
			5. 控制阀总成	AT-144
			6. N-D 蓄压器	AT-144
		从车上拆下检查	7. 倒档离合器	^{*3}
			8. 高速档离合器	
			9. 前进档离合器	
			10. 前进档单向离合器	
			11. 低速档单向离合器	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页
滑动 / 无法接合	起动时离合器或制动器滑动。 完全不动。 AT-108 , AT-110	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. A/T 位置	AT-138
			3. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			4. 管路压力测试	AT-36
			5. 管路压力电磁阀	AT-85
			6. 控制阀总成	AT-144
			7. N-D 蓄压器	AT-144
		从车上拆下检查	8. 前进档离合器	^{*3}
			9. 倒档离合器	
			10. 低速档和倒档制动器	
			11. 油泵	
			12. 变矩器	
		在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 管路压力测试	AT-36
			3. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	4. 前进档离合器	^{*3}
			5. 油泵	
			6. 变矩器	
		在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 蓄压器伺服释放	AT-144
			5. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	6. 制动带	^{*3}
		在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	5. 高速档离合器	^{*3}
			6. 前进档离合器	
		在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	5. 制动带	^{*3}

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页
滑动 / 无法接合	踩下加速踏板时，从 D4 换到 D3 档速度很快或滑动。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 管路压力电磁阀	AT-85
			5. 换档电磁阀 A	AT-87
			6. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	7. 制动带	^{*3}
			8. 前进档离合器	
	踩下加速踏板时，从 D4 换到 D2 档速度很快或滑动。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 管路压力电磁阀	AT-85
			5. 换档电磁阀 A	AT-87
			6. 换档电磁阀 B	AT-89
		从车上拆下检查	7. 控制阀总成	AT-144 ^{*1}
			8. 制动带	
	踩下加速踏板时，从 D3 换到 D2 档速度很快或滑动。	在车上检查	9. 前进档离合器	
			1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 管路压力电磁阀	AT-85
			5. 换档电磁阀 B	AT-89
		从车上拆下检查	6. 控制阀总成	AT-144 ^{*3}
			7. 制动带	
	踩下加速踏板时，从 D4 或 D3 换到 D1 档速度很快或滑动。	在车上检查	8. 高速档离合器	
			1. ATF 液位	AT-12
			2. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 管路压力电磁阀	AT-85
			5. 换档电磁阀 A	AT-87
			6. 换档电磁阀 B	AT-89
		从车上拆下检查	7. 控制阀总成	AT-144
			8. 前进档离合器	^{*3}
			9. 前进档单向离合器	
			10. 低速档单向离合器	

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页
滑动 / 无法接合	车辆在任何位置都不动。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. A/T 位置	AT-138
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 管路压力电磁阀	AT-85
		从车上拆下检查	5. 油泵	AT
			6. 高速档离合器	
			7. 制动带	
			8. 低速档和倒档制动器	
			9. 变矩器	
			10. 驻车零件	
其他	发动机无法在“P”和“N”档起动。 AT-105	在车上检查	1. 点火开关及起动器	PG-2, SC-5
			2. A/T 位置	AT-138
			3. PNP 开关	AT-147
	发动机在“P”和“N”档外都可起动。	在车上检查	1. A/T 位置	AT-138
			2. PNP 开关	AT-147
	在“P”和“N”档的驱动桥噪声。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 管路压力测试	AT-36
			3. 加速踏板位置传感器	EC-181¹, EC-312²
			4. 车辆速度传感器“A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器” MTR	AT-72, AT-94
		从车上拆下检查	5. 油泵	*3
			6. 变矩器	
	在换到“P”档时车辆移动，或换出“P”档后驻车齿轮不分离。	在车上检查	1. A/T 位置	AT-138
		从车上拆下检查	2. 驻车零件	*3
	车辆以“N”档行驶。 AT-106	在车上检查	1. A/T 位置	AT-138
		从车上拆下检查	2. 前进档离合器	*3
			3. 倒档离合器	
			4. 超越离合器	
	换入“R”档时，车辆制动。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. A/T 位置	AT-138
			3. 管路压力测试	AT-36
			4. 管路压力电磁阀	AT-85
			5. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	6. 高速档离合器	*3
			7. 制动带	
			8. 前进档离合器	
			9. 超越离合器	
	过慢。	在车上检查	1. 发动机怠速	EC-43¹, EC-199²

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页
其他	当换档杆换到“R”、“D”、“2”和“1”档时，发动机熄火。	在车上检查	1. 发动机怠速	EC-43^{*1} , EC-199^{*2}
			2. ATF 液位	AT-12
			3. 液力变矩器离合器电磁阀	AT-83
			4. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	5. 变矩器	*3
	从 D1 换到 D2 档时车辆制动。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
		从车上拆下检查	2. 倒档离合器	*3
			3. 低速档和倒档制动器	
			4. 高速档离合器	
			5. 低速档单向离合器	
	从 D2 换到 D3 档时车辆制动。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
		从车上拆下检查	2. 制动带	*3
	从 D3 换到 D4 档时车辆制动。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
		从车上拆下检查	2. 超越离合器	*3
			3. 前进档单向离合器	
			4. 倒档离合器	
其他	不能达到最大车速。加速性能差。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. PNP 开关	AT-147
			3. 超速档控制开关	AT-101
			4. 加速踏板位置传感器	EC-181^{*1} , EC-312^{*2}
			5. 车辆速度传感器“A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器” MTR	AT-72 , AT-94
			6. 换档电磁阀 A	AT-87
			7. 换档电磁阀 B	AT-89
			8. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下检查	9. 倒档离合器	*3
			10. 高速档离合器	*3
			11. 制动带	
			12. 低速档和倒档制动器	
			13. 油泵	
			14. 变矩器	
	“D”、“2”和“R”档的驱动桥噪声。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
		从车上拆下检查	2. 变矩器	*3
其他	在“1”档时，发动机机制动不能工作。	在车上检查	1. PNP 开关	AT-147
			2. A/T 位置	AT-138
			3. 车辆速度传感器“A/T (转动传感器) 和车辆速度传感器” MTR	AT-72 , AT-94
			4. 控制阀总成	AT-144
			5. 超越离合器电磁阀	AT-91

故障诊断

项目	症状	状态	诊断项目	参考页
其他	驱动桥过热。 工作过程中喷出 ATF。 工作过程中从排气管 中冒出白烟。	在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 发动机怠速	EC-43 ^{*1} , EC-199 ^{*2}
			3. 加速踏板位置传感器	EC-181 ^{*1} , EC-312 ^{*2}
			4. 管路压力测试	AT-36
			5. 管路压力电磁阀	AT-85
			6. 控制阀总成	AT-144
		从车上拆下 检查	7. 油泵	*3
			8. 倒档离合器	
			9. 高速档离合器	
			10. 制动带	
			11. 前进档离合器	
			12. 超越离合器	
			13. 低速档和倒档制动器	
			14. 变矩器	
		在车上检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 倒档离合器	*3
			3. 高速档离合器	
			4. 制动带	
			5. 前进档离合器	
			6. 超越离合器	
			7. 低速档和倒档制动器	
		从车上拆下 检查	1. ATF 液位	AT-12
			2. 变矩器	*3
			3. 油泵	
			4. 倒档离合器	
			5. 高速档离合器	
			6. 制动带	
			7. 前进档离合器	
			8. 超越离合器	
			9. 低速档和倒档制动器	

*1: 类型 1

*2: 类型 2

*3: 请参阅 A/T 驱动桥 (RE4F03B) 单元维修手册。

CONSULT-II 诊断仪功能 (A/T)

CCS001J6

CONSULT-II 诊断仪可以根据下列的诊断测试模式显示各个诊断项目。

功能

诊断测试模式	功能	参考页
工作支持	此模式可使维修技师根据 CONSULT-II 诊断仪的指示更迅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。	AT-56
数据监控	可以读取 TCM 中的输入 / 输出数据。	AT-58
CAN 诊断支持监视器	可以读取 CAN 通信的发送 / 接收诊断结果。	AT-59
功能测试	使用 CONSULT-II 诊断仪代替技术人员, 以确定每个系统是工作 “正常” 或 “异常”。	—
DTC 工作支持	选择确认诊断故障代码的操作环境。	AT-60
TCM 零件号	可以读取 TCM 零件号。	—

CONSULT-II 诊断仪参考值

注意:

1. CONSULT-II 诊断仪以电子方式显示换档正时及锁止正时 (即各电磁阀的工作正时)。检查实际换档正时与 CONSULT-II 诊断仪显示值之间的时间差别。如果差别明显, 机械零件 (除电磁阀、传感器等) 可能有故障。使用适当的诊断程序检查机械零件。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上显示的换档时间表 (标出换档位置) 与在维修手册中注明的可能略有不同。其原因如下:
 - 实际换档时间表存在或多或少的误差,
 - 维修手册所中说明的换档时间是指开始换档的时间, 并且
 - CONSULT-II 诊断仪所显示的换档位置表示完成换档的点。
3. 开始换档时, CONSULT-II 诊断仪显示换档电磁阀 “A” 和 “B”。换档结束时, 显示档位 (由 TCM 计算)。

项目名称	状态	显示值 (近似值)
VHCL/S SE-A/T	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。
VHCL/S SE-MTR		
THROTTLE POSI	释放加速踏板。	0.0/8
	完全踩下加速踏板。	8.0/8
FLUID TEMP SE	当 ATF 温度为 20°C (68°F) 时。	1.5 V
	当 ATF 温度为 80°C (176°F) 时。	0.5 V
BATTERY VOLT	点火开关转到 ON 位置时。	蓄电池电压
ENGINE SPEED	发动机运转。	大致与转速表读数相符。
TURBINE REV	行驶过程中 (锁止 ON)	大致与发动机转速相符。
OVERDRIVE SW	当按下超速档控制开关时。	ON
	当松开超速档控制开关时。	OFF
PN POSI SW	当将换档杆置于 “N” 和 “P” 档时。	ON
	当换档杆置于其他档位时。	OFF
R POSITION SW	当将换档杆置于 “R” 档时。	ON
	当换档杆置于其他档位时。	OFF
D POSITION SW	当将换档杆置于 “D” 档时。	ON
	当换档杆置于其他档位时。	OFF
2 POSITION SW	当将换档杆置于 “2” 档时。	ON
	当换档杆置于其他档位时。	OFF
1 POSITION SW	当将换档杆置于 “1” 档时。	ON
	当换档杆置于其他档位时。	OFF

故障诊断

项目名称	状态	显示值 (近似值)
CLOSED THL/SW	暖机后释放加速踏板时。	ON
	踩下加速踏板时。	OFF
W/O THRL/P-SW	暖机后完全踩下加速踏板时。	ON
	其他任何操作。	OFF
SHIFT S/V A	当换档电磁阀 A 工作时。 (当以“D1”或“D4”档行驶时。)	ON
	当换档电磁阀 A 没有工作时。 (当以“D2”或“D3”档行驶时。)	OFF
SHIFT S/V B	当换档电磁阀 B 工作时。 (当以“D1”或“D2”档行驶时。)	ON
	当换档电磁阀 B 没有工作时。 (当以“D3”或“D4”档行驶时。)	OFF
OVERRUN/C S/V	当超越离合器电磁阀工作时。(当超越离合器分离时。)	ON
	当超越离合器电磁阀不工作时。(当超越离合器结合时。)	OFF
BRAKE SW	踩下制动踏板。	ON
	松开制动踏板。	OFF
GEAR	行驶过程中	1, 2, 3, 4
SLCT LVR POSI	当将换档杆置于“N”和“P”档时。	N · P
	当将换档杆置于“R”档时。	R
	当将换档杆置于“D”档时。	D
	当将换档杆置于“2”档时。	2
	当将换档杆置于“1”档时。	1
VEHICLE SPEED	行驶过程中	大致与车速表显示值相符。
LINE PRES DTY	节气门开度小(管路压力低) ⇔ 节气门开度大(管路压力高)	0% ⇔ 94%
TCC S/V DUTY	锁止 OFF ⇔ 锁止 ON	4% ⇔ 94%

CONSULT-II 诊断仪设置步骤

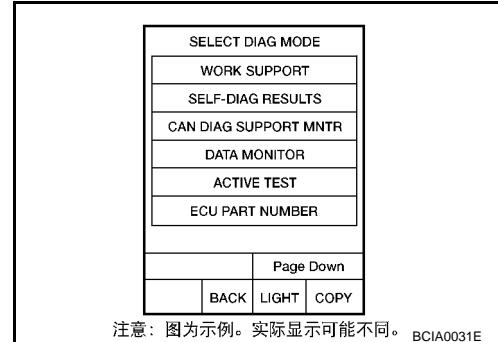
请参阅 [GI-37, "CONSULT-II 诊断仪启动步骤"](#)。

自诊断结果模式

完成自诊断后，在 [AT-23, "诊断工作单"](#) 上作检查结果的标记。下列各项都提供有参考页。

操作步骤

1. 触摸“SELECT DIAG MODE”屏幕上的“SELF-DIAG RESULTS”。
显示自从上一次清除操作后的故障。



显示项目列表 (类型 1)

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	下列情况发生时, 检测到故障	OBD (DTC)	参考页
		MIL 指示灯 ^{*1} , “ENGINE”使用 CONSULT-II 诊 断仪或 GST	
PNP SW/CIRC ^{*2}	● TCM 并没有从开关收到正确的电压信号 (根据档位)。	P0705	AT-68
ATF TEMP SEN/CIRC ^{*2}	● TCM 从开关上收到过高或过低的电压。	P0710	AT-70
VHCL SPEED SEN-A/T	● TCM 没有从传感器收到正常的电压。	P0720	AT-72
ENGINE SPEED SIG	● TCM 没有从 ECM 收到正常的电压信号。	P0725	AT-74
A/T 1ST GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 1 档。	P0731 ^{*3}	AT-75
A/T 2ND GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 2 档。	P0732 ^{*3}	AT-77
A/T 3RD GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 3 档。	P0733 ^{*3}	AT-79
A/T 4TH GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 4 档。	P0734 ^{*3}	AT-81
T/C CLUTCH SOL/V	● TCM 在操作电磁阀时检测到不正常的电压降。	P0740	AT-83
LINE PRESSURE S/V	● TCM 在操作电磁阀时检测到不正常的电压降。	P0745	AT-85
SHIFT SOLENOID/V A	● TCM 在操作电磁阀时检测到不正常的电压降。	P0750	AT-87
SHIFT SOLENOID/V B	● TCM 在操作电磁阀时检测到不正常的电压降。	P0755	AT-89
OVERRUN CLUTCH S/V	● TCM 在操作电磁阀时检测到不正常的电压降。	P1760	AT-91
CAN COMM CIRCUIT	● 当 TCM 在 2 秒以上的时间内没有发送或接收 CAN 通信信号时。	U1000	AT-93
VHCL SPEED SEN-MTR	● TCM 没有从传感器收到正常的电压。	—	AT-94
BATT/FLUID TEMP SEN	● TCM 从传感器上收到过高或过低的电压。	—	AT-95
TURBINE SENSOR	● TCM 没有从传感器收到正常的电压。	—	AT-97
A/T TCC S/V FNCTN	● 尽管电路正常, A/T 不能进行锁止。	—	AT-98
CONTROL UNIT (RAM)	● TCM 存储器 (RAM) 存在故障。	—	AT-100
CONTROL UNIT (ROM)	● TCM 存储器 (ROM) 存在故障。	—	AT-100
无故障 (没有显示自诊断故障, 可能需要进一步测试)	● 没有检测到任何问题。	—	—

*1: 请参阅 [AT-17, "故障指示灯 \(MIL\)"](#)。

故障诊断

*2: 这些故障只显示在 CONSULT-II 诊断仪屏幕的“ENGINE”部分。

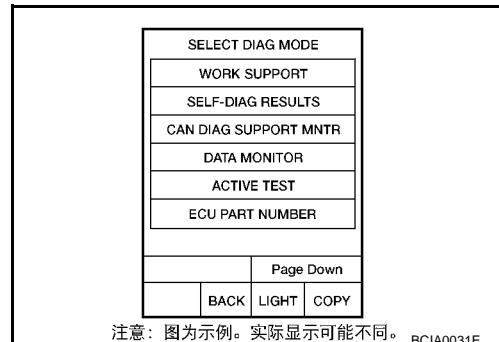
*3: 如果给 MIL 指定了另一个故障, 则 MIL 无法显示这些故障。

显示项目列表 (类型 2)

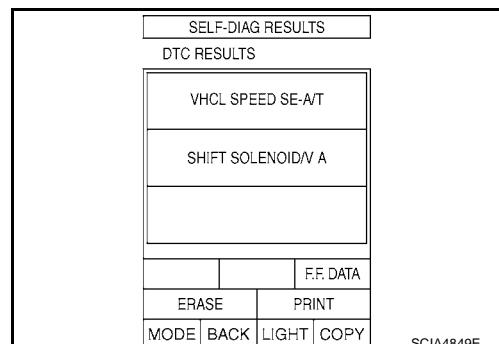
项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	下列情况发生时, 检测到故障	参考页
VHCL SPEED SEN-A/T	● TCM 没有从传感器接收到正常的电压。	AT-72
ENGINE SPEED SIG	● TCM 没有从 ECM 收到正常的电压信号。	AT-74
A/T 1ST GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 1 档。	AT-75
A/T 2ND GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 2 档。	AT-77
A/T 3RD GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 3 档。	AT-79
A/T 4TH GR FNCTN	● 即使电路完好, A/T 也不能换到 4 档。	AT-81
T/C CLUTCH SOL/V	● TCM 在操作电磁阀时检测到电压不正常下降。	AT-83
LINE PRESSURE S/V	● TCM 在操作电磁阀时检测到电压不正常下降。	AT-85
SHIFT SOLENOID/V A	● TCM 在操作电磁阀时检测到电压不正常下降。	AT-87
SHIFT SOLENOID/V B	● TCM 在操作电磁阀时检测到电压不正常下降。	AT-89
OVERRUN CLUTCH S/V	● TCM 在操作电磁阀时检测到电压不正常下降。	AT-91
CAN COMM CIRCUIT	● 当 TCM 在 2 秒以上的时间内没有发送或接收 CAN 通信信号时。	AT-93
VHCL SPEED SEN-MTR	● TCM 没有从传感器接收到正常的电压。	AT-94
BATT/FLUID TEMP SEN	● TCM 从传感器上接收到过高或过低的电压。	AT-95
TURBINE SENSOR	● TCM 没有从传感器接收到正常的电压。	AT-97
A/T TCC S/V FNCTN	● 尽管电路正常, A/T 不能进行锁止。	AT-98
CONTROL UNIT (RAM)	● TCM 存储器 (RAM) 存在故障。	AT-100
CONTROL UNIT (ROM)	● TCM 存储器 (ROM) 存在故障。	AT-100
无故障 (没有显示自诊断故障, 可能需要进一步测试)	● 没有检测到任何问题。	—

如何清除自诊断结果

1. 触摸“SELECT DIAG MODE”屏幕上的“SELF-DIAG RESULTS”。



2. 触摸“ERASE”, 将清除自诊断结果。



故障诊断

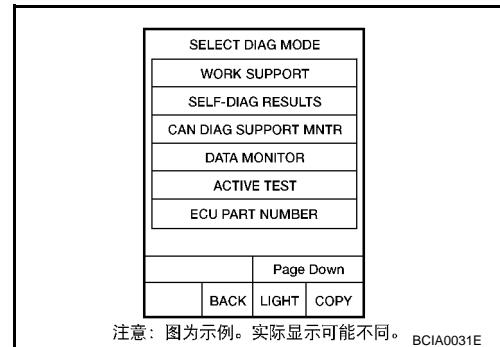
数据监控模式

操作步骤

1. 触摸“SELECT DIAG MODE”屏幕上的“DATA MONITOR”。

注：

当检测到故障时, CONSULT-II 诊断仪执行“REAL-TIME DIAGNOSIS”。而且, 在这种模式将实时显示检测的所有故障。



注意：图为示例。实际显示可能不同。 BCIA0031E

显示项目列表

X: 标准, —: 不适用, ▼: 选项

监控项目 (单元)	监视项目选择			备注
	TCM 输入信号	主信号	从菜单选择	
VHCL/S SE-A/T (km/h)	X	—	▼	转速传感器
VHCL/S SE-MTR (km/h)	X	—	▼	在大约 10 km/h (6 mph) 下, 车速显示可能不够准确。车辆静止时不显示 0 km/h (0 mph)。
THRTL POS SEN (V)	X	—	▼	CAN 通信输入信号。
FLUID TEMP SE (V)	X	—	▼	
BATTERY VOLT (V)	X	—	▼	
ENGINE SPEED (rpm)	X	X	▼	
TURBINE REV (rpm)	X	—	▼	
OVERDRIVE SW (ON/OFF)	X	—	▼	CAN 通信输入信号。
PN POSI SW (ON/OFF)	X	—	▼	
R POSITION SW (ON/OFF)	X	—	▼	
D POSITION SW (ON/OFF)	X	—	▼	
2 POSITION SW (ON/OFF)	X	—	▼	
1 POSITION SW (ON/OFF)	X	—	▼	
ASCD-CRUISE (ON/OFF)	X	—	▼	没有安装但显示。
ASCD-OD CUT (ON/OFF)	X	—	▼	
KICKDOWN SW (ON/OFF)	X	—	▼	
POWERSHIFT SW (ON/OFF)	X	—	▼	
CLOSED THL/SW (ON/OFF)	X	—	▼	CAN 通信输入信号。
W/O THRL/P-SW (ON/OFF)	X	—	▼	
*SHIFT S/V A (ON/OFF)	—	—	▼	TCM 控制信号输出的检测信号 (重新输入信号) 的显示状态。电磁阀开路或短路时保持不变。
*SHIFT S/V B (ON/OFF)	—	—	▼	
*OVRRUN/C S/V (ON/OFF)	—	—	▼	
HOLD SW (ON/OFF)	X	—	▼	没有安装但显示。
BRAKE SW (ON/OFF)	X	—	▼	制动灯开关 (CAN 通信输入信号)
档位	—	X	▼	换档后, 由 TCM 识别的档位

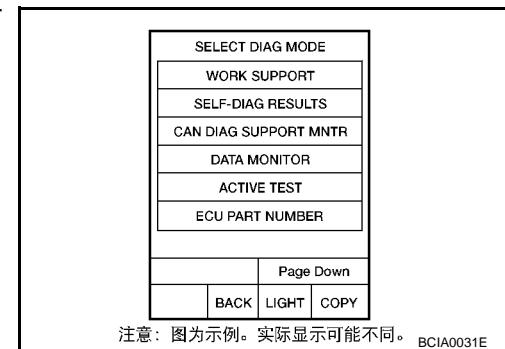
故障诊断

监控项目 (单元)	监视项目选择			备注
	TCM 输入信号	主信号	从菜单选择	
SLCT LVR POSI	—	X	▼	TCM 识别换档杆位置。 “安全 - 失效”模式下，显示用于控制的特殊值。
车速 (km/h)	—	X	▼	由 TCM 识别车速。
THROTTLE POSI (0.0/8)	—	X	▼	TCM 识别的加速器开度 (CAN 通信输入信号) “安全 - 失效”模式下，显示用于控制的特殊值。
LINE PRES DTY (%)	—	X	▼	
TCC S/V DUTY (%)	—	X	▼	
SHIFT S/V A (ON/OFF)	—	X	▼	
SHIFT S/V B (ON/OFF)	—	X	▼	
OVERRUN/C S/V (ON/OFF)	—	X	▼	
SELF-D DP LMP (ON/OFF)	—	X	▼	
TC SLIP RATIO (0.000)	—	—	▼	
TC SLIP SPEED (rpm)	—	—	▼	发动机转速与液力变矩器输入轴速度的差别
电压 (V)	—	—	▼	显示电压探针测量数值。
频率 (Hz)	—	—	▼	显示脉冲探针测量数值。
DUTY-HI (高) (%)	—	—	▼	
DUTY-LOW (低) (%)	—	—	▼	
PLS WIDTH-HI (ms)	—	—	▼	
PLS WIDTH-LOW (ms)	—	—	▼	

CAN 诊断支持监视器模式

操作步骤

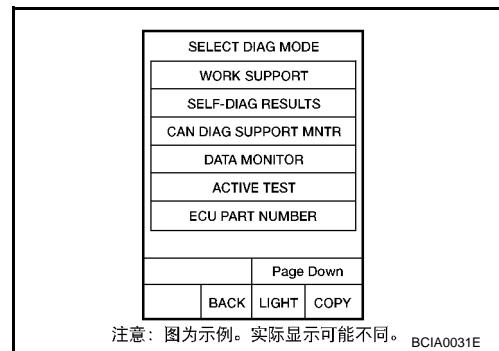
1. 触摸“SELECT DIAG MODE”屏幕上的“CAN DAIG SUPPORT MNTR”。请参阅 [LAN-5, "CAN 诊断支持监视器"](#)。



DTC 工作支持模式

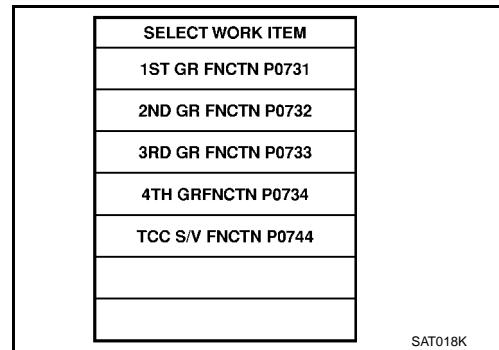
操作步骤

1. 触摸“SELECT DIAG MODE”屏幕上的“DTC WORK SUPPORT”。



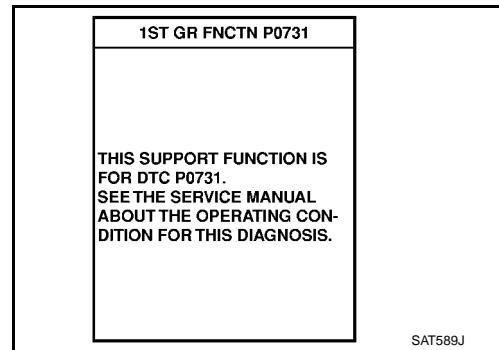
注意：图为示例。实际显示可能不同。 BCIA0031E

2. 触摸选项菜单 (1 档、 2 档等)。



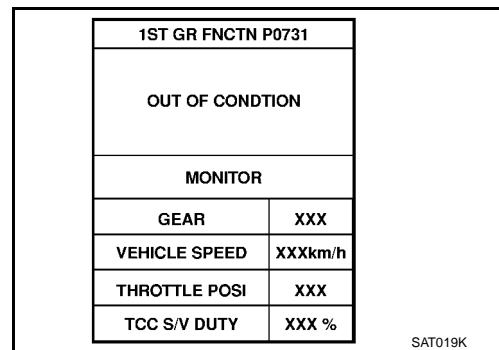
SAT018K

3. 触摸“START”。



SAT589J

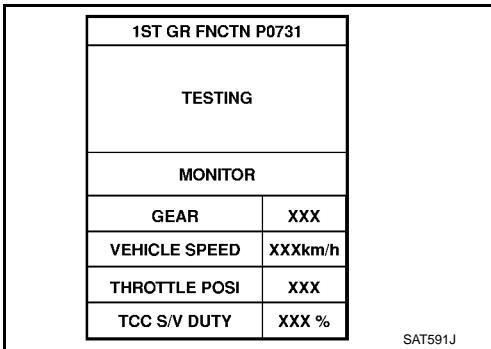
4. 根据“TROUBLE DIAGNOSIS FOR DTC”中的“DTC 确认步骤”进行驾驶测试。



SAT019K

故障诊断

- 当满足测试条件时，CONSULT-II 诊断仪屏幕上从“OUT OF CONDITION”变为“TESTING”。



1ST GR FNCTN P0731

TESTING

MONITOR

GEAR XXX

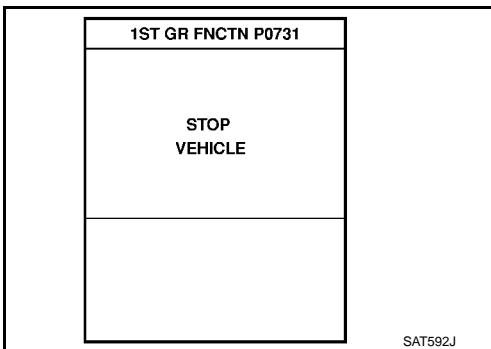
VEHICLE SPEED XXXkm/h

THROTTLE POSI XXX

TCC S/V DUTY XXX %

SAT591J

5. 停下车辆。

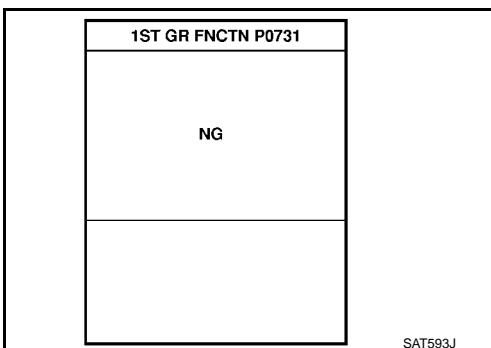


1ST GR FNCTN P0731

STOP VEHICLE

SAT592J

- 如果屏幕上显示“NG”，可能存在故障。转到“诊断步骤”。

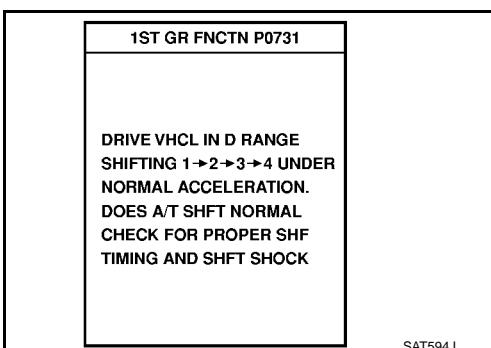


1ST GR FNCTN P0731

NG

SAT593J

6. 按照显示的说明进行试驾来检查换档情况。



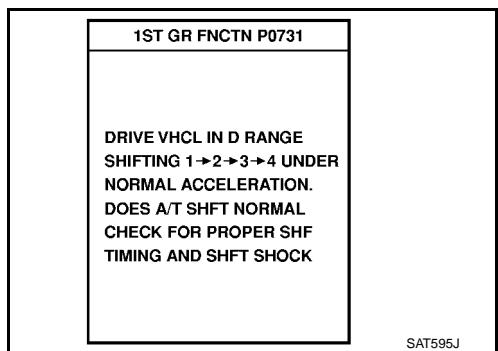
1ST GR FNCTN P0731

DRIVE VHCL IN D RANGE
SHIFTING 1→2→3→4 UNDER
NORMAL ACCELERATION.
DOES A/T SHFT NORMAL
CHECK FOR PROPER SHF
TIMING AND SHFT SHOCK

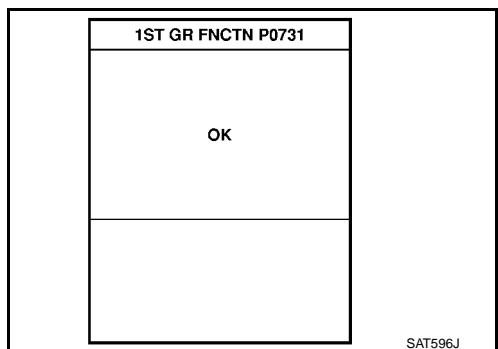
SAT594J

故障诊断

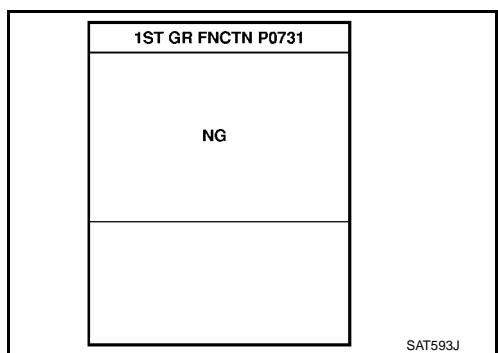
7. 触摸“YES”或“NO”。



8. CONSULT-II 诊断仪程序结束。



- 如果屏幕上显示“NG”，可能存在故障。转到“诊断步骤”。



显示项目列表

DTC 工作支持项目	说明	检查项目
1ST GR FNCTN P0731	可以确定下列“A/T 1 档功能 (P0731)”的项目。 ● 自诊断状态 (是否正在进行诊断) ● 自诊断结果 (正常或异常)	● 换档电磁阀 A ● 换档电磁阀 B ● 各个离合器 ● 液压控制电路
2ND GR FNCTN P0732	可以确定下列“A/T 2 档功能 (P0732)”的项目。 ● 自诊断状态 (是否正在进行诊断) ● 自诊断结果 (正常或异常)	● 换档电磁阀 B ● 各个离合器 ● 液压控制电路
3RD GR FNCTN P0733	可以确定下列“A/T 3 档功能 (P0733)”的项目。 ● 自诊断状态 (是否正在进行诊断) ● 自诊断结果 (正常或异常)	● 换档电磁阀 A ● 各个离合器 ● 液压控制电路

故障诊断

DTC 工作支持项目	说明	检查项目
4TH GR FNCTN P0734	<p>可以确定下列“A/T 4 档功能 (P0734)”的项目。</p> <ul style="list-style-type: none">● 自诊断状态 (是否正在进行诊断)● 自诊断结果 (正常或异常)	<ul style="list-style-type: none">● 换档电磁阀 A● 换档电磁阀 B● 超越离合器电磁阀● 管路压力电磁阀● 各个离合器● 液压控制电路
TCC S/V FNCTN P0744	<p>可以确定下列“A/T TCC S/V 功能 (锁止)”的项目。</p> <ul style="list-style-type: none">● 自诊断状态 (是否正在进行诊断)● 自诊断结果 (正常或异常)	<ul style="list-style-type: none">● 液力变矩器离合器电磁阀● 各个离合器● 液压控制电路

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

不使用 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤

OBD 自诊断步骤 (使用 GST)

请参阅 [EC-77, "通用扫描工具 \(GST\) 功能"](#)。

TCM 自诊断步骤

说明

当电子系统出现故障时，在确认 OD OFF 指示灯工作后，检查自诊断结果。要检测故障，输入自诊断启动信号，从存储器中得到有关故障的信息，并通过闪烁 OD OFF 指示灯显示故障。

诊断步骤

1. 检查 OD OFF 指示灯

1. 将车辆停放在平整的地面上。
2. 将换档杆换到“P”档。
3. 将点火开关转到 OFF 位置。等待至少 5 秒钟。
4. 将点火开关转到 ON 位置。(请勿起动发动机。)

OD OFF 指示灯是否点亮大约 2 秒？

是 >> 转到 2。

否 >> 停止程序。继续之前先执行 [AT-103, "OD OFF 指示灯不亮"](#)。

2. 判断程序

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 按住换档锁释放钮。
3. 将换档杆从“P”换到“D”档。
4. 将点火开关转到 ON 位置。
5. 按住超速档控制开关，同时 OD OFF 指示灯会点亮 2 秒。(OD OFF 指示灯点亮。)
6. 按住超速档控制开关，将换档杆换到“2”档。(OD OFF 指示灯点亮。)
7. 松开超速档控制开关。(OD OFF 指示灯点亮。)
8. 将换档杆换到“1”档。(OD OFF 指示灯点亮。)
9. 按住超速档控制开关。(OD OFF 指示灯熄灭。)
10. 完全踩下加速踏板，同时按下超速档控制开关。

>> 转到 3。

3. 检查自诊断码

检查 OD OFF 指示灯请参阅 [AT-65, "自诊断码判断"](#)。

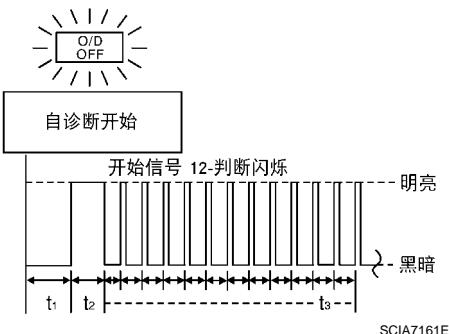
>> 诊断结束

故障诊断

自诊断码判断

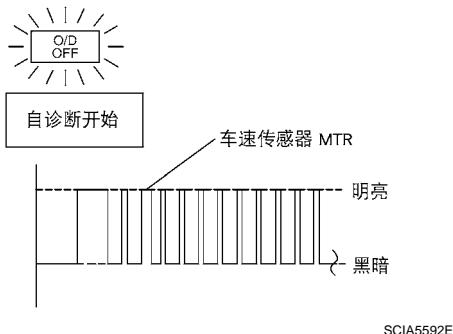
OD OFF 指示灯

所有判断闪烁均相同。



自诊断确认所有电路均正常。

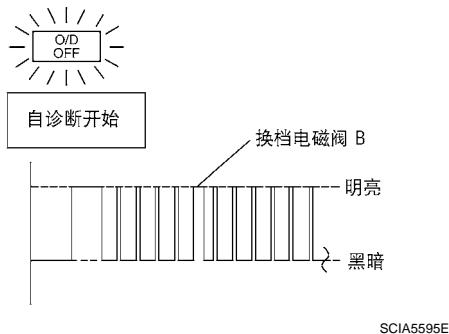
2 档判断闪烁比其他档时间长。



车速传感器电路短路或开路。

⇒ 转到 AT-94, "车辆速度传感器 MTR"。

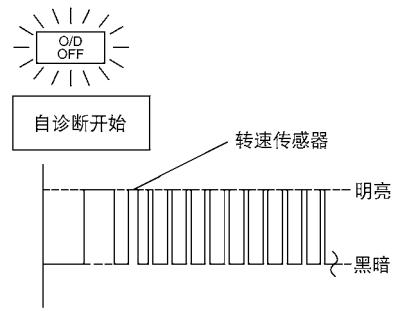
5 档判断闪烁比其他档时间长。



换档电磁阀 B 电路短路或开路。

⇒ 转到 AT-89, "换档电磁阀 B"。

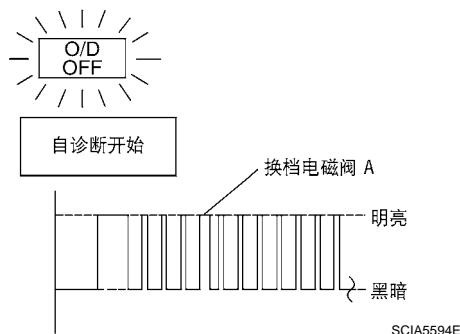
1 档判断闪烁比其他档时间长。



转速传感器电路短路或开路。

⇒ 转到 AT-72, "车速传感器 A/T (转速传感器)"。

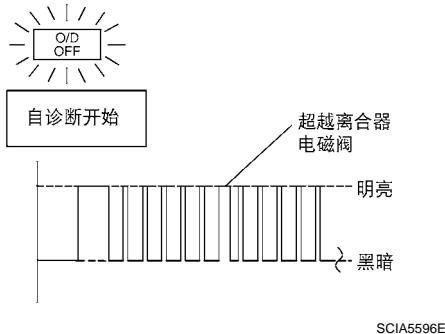
4 档判断闪烁比其他档时间长。



换档电磁阀 A 电路短路或开路。

⇒ 转到 AT-87, "换档电磁阀 A"。

6 档判断闪烁比其他档时间长。



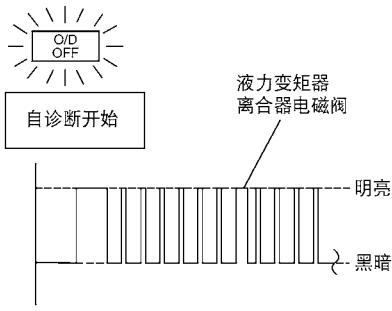
超越离合器电磁阀电路短路或开路。

⇒ 转到 AT-91, "超越离合器电磁阀"。

故障诊断

OD OFF 指示灯

7 档判断闪烁比其他档时间长。

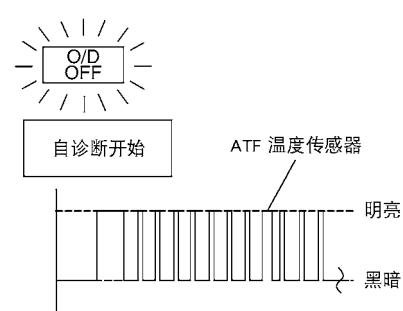


SCIA5597E

液力变矩器离合器电磁阀电路短路或开路。

⇒ 转到 [AT-83, "液力变矩器离合器电磁阀"](#)。

8 档判断闪烁比其他档时间长。

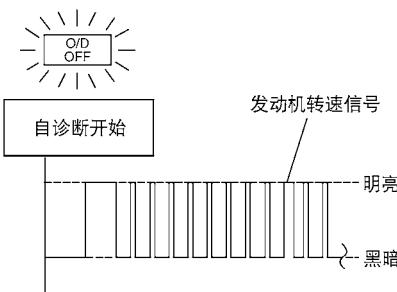


SCIA5598E

ATF 温度传感器断开或 TCM 电源电路损坏。

⇒ 转到 [AT-95, "BATT/FLUID TEMP SEN \(ATF 温度传感器电路和 TCM 电源\)"](#)。

9 档判断闪烁比其他档时间长。

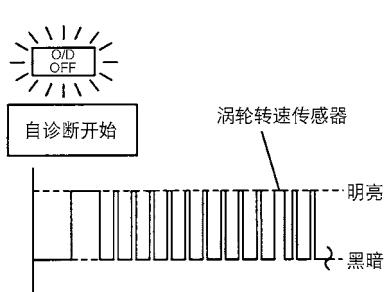


SCIA5599E

发动机转速信号电路短路或开路。

⇒ 转到 [AT-74, "发动机速度信号"](#)。

10 档判断闪烁比其他档时间长。



SCIA7082E

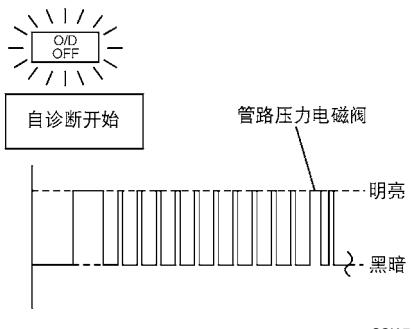
涡轮转速传感器 (动力传动系转速传感器) 电路短路或开路。

⇒ 转到 [AT-97, "涡轮转速传感器"](#)。

故障诊断

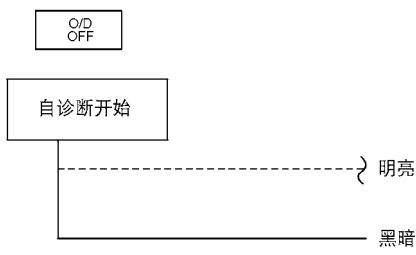
OD OFF 指示灯

11 档判断闪烁比其他档时间长。



管路压力电磁阀电路短路或开路。
⇒ 转到 [AT-85, "管路压力电磁阀"。](#)

灯熄灭。



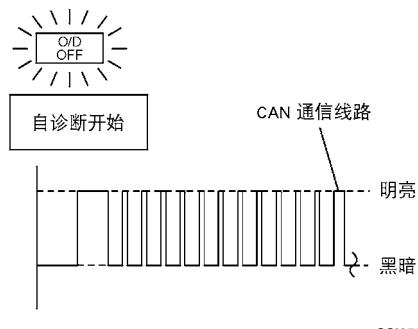
PNP 开关、超速档控制开关、节气门关闭位置信号或节气门全开位置信号电路断开或 TCM 损坏。
(因为超速档控制开关信号、节气门关闭位置信号和节气门全开位置信号通过 CAN 通信线路输入, 因此在自诊断后故障可能继续出现。)
⇒ 转到 [AT-133, "TCM 自诊断无法启动"。](#)

$t_1 = 2.5$ 秒 $t_2 = 2.0$ 秒 $t_3 = 1.0$ 秒

如何清除自诊断结果

1. 如果在修理工作完成之后, 点火开关还位于 ON 位置, 确保将点火开关转到 OFF 位置一次。等待至少 5 秒钟后, 将其转到 ON。
2. 执行 [AT-64, "不使用 CONSULT-II 诊断仪的诊断步骤"。](#)
3. 将点火开关转到 OFF 位置。(将清除自诊断结果。)

12 档判断闪烁比其他档时间长。



CAN 通信线路损坏。
⇒ 转到 [AT-93, "CAN 通信线路"。](#)

A

B

AT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M