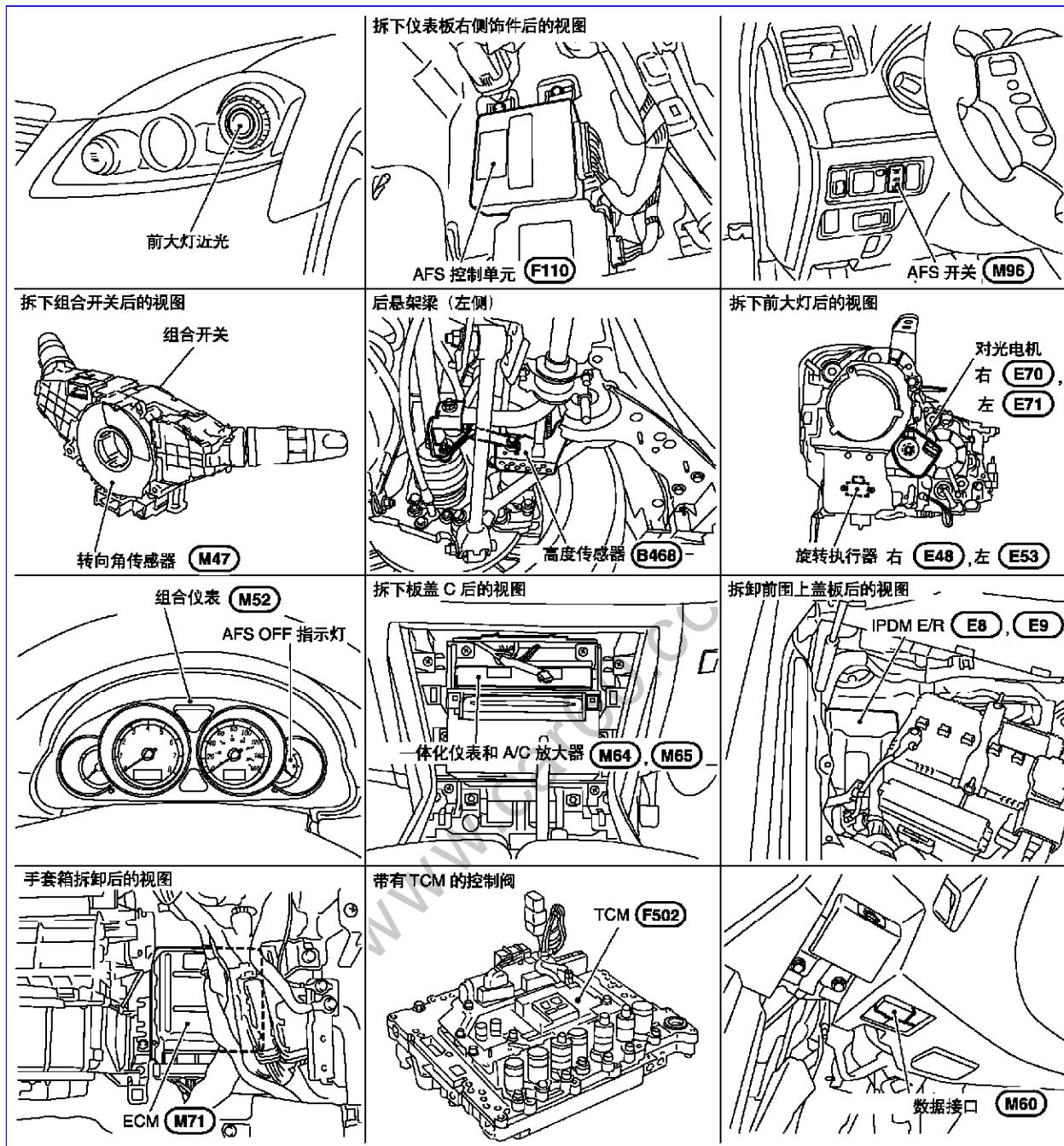


零部件和线束接头位置



系统说明

AFS 控制单元控制 AFS 和前大灯自动对光。
下列信号通过 CAN 通信输入 AFS 控制单元：

- 转向角传感器信号
- A/T 档位指示器信号
- 近光灯状态信号
- 车速信号
- 发动机转速信号

其它信号输入如下：

- 连接至 AFS 控制单元的 AFS 开关的 AFS 开关信号
- 连接至 AFS 控制单元的高度传感器的高度传感器信号
- 连接至 AFS 控制单元的内置在左右旋转执行器内的旋转位置传感器的旋转位置传感器信号

作为对控制状态的响应, AFS 控制单元通过 CAN 通信切换发送给一体化仪表和 A/C 放大器 AFS OFF 指示器信号命令, 然后打开/关闭或闪烁内置在组合仪表内的 AFS OFF 指示器。

■ AFS (自适应前照明系统)

在汽车转弯时, AFS 通过自动改变近光前大灯光轴方向至行驶方向而改善了拐弯方向的可见度。

AFS 开关可以停止 AFS 功能。

AFS 控制单元通过收到的各信号判断当前汽车状态, 并向近光前大灯发出旋转命令。当前大灯 (HIGH/LOW) 点亮, AFS 开关打开, 发动机运转且 A/T 选档杆处于 P 或 R 以外的任一位置时, 近光前大灯由 AFS 控制单元命令操作。

当方向盘向左 (右侧) 转动时, 左 (右侧) 近光前大灯将按照转向角度和车速自动旋转角度, 并在方向盘回到直线行驶位置时停止操作。

旋转操作允许向 AFS 控制单元激活侧的旋转执行器发送驱动信号。旋转执行器内的步进电机调节前大灯的近光反射器旋转与驱动信号匹配的角度。内置在旋转执行器内的旋转位置传感器检测旋转角度并向 AFS 控制单元发送旋转位置传感器信号。AFS 控制单元通过旋转位置传感器信号监测旋转操作是否正常执行。

旋转操作

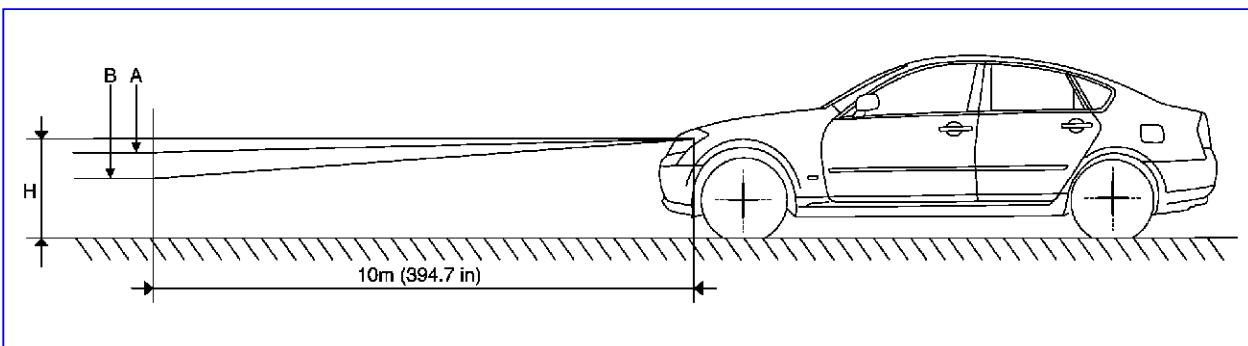
	近光状态	A/T 选档杆位置	车速	AFS 开关	发动机转速	左近光前大灯 (旋转)	右近光前大灯 (旋转)
左转向	点亮 *1	除 P、R 以外	运行 *2	ON	发动机运行时 *3	×	
右转向	点亮 *1	除 P、R 以外	无关	ON	发动机运行时 *3		×

*1: 包括远光灯点亮。

*2: 以大约 25 km/h (15.5 MPH) 行驶时, 旋转操作。当旋转操作开始时, 它工作直至汽车停车。

*3: 当 AFS 控制单元检测到发动机起动时, 近光前大灯小幅移动。这是 AFS 控制单元初始化旋转执行器, 是正常的。

前大灯自动对光



操作范围	参考值	汽车高度
A	0 mm (标准位置)	空载车辆位置
B	约 240 mm (9.5 in)	低

前大灯自动对光控制自动修正由于乘客数量和装载重量的变化而导致汽车高度变化而引起的光轴垂直偏差，从而减少对对面汽车的眩光。

AFS 控制单元通过收到的各信号判断当前汽车状态，并向近光前大灯发出自动对光命令。

在前大灯 (HIGH/LOW) 点亮和发动机运转时，近光前大灯由 AFS 控制单元命令操作。

高度传感器位于后悬架横梁左侧，并通过感应后悬架臂的位置检查后车辆高度的变化。并将高度传感器信号发送到 AFS 控制单元。

与空车状态下的后车高相比，低后车高的近光光轴比空车状态要高。AFS 控制单元开关驱动信号修正近光光轴高度，以保持空车状态下的光轴高度。

高后车高情况下的近光光轴比空车情况相对低。空车情况下近光光轴被设置为前大灯自动对光控制操作的上限。当近光光轴比空车状况要高时，不通过控制修正偏差。控制正时根据行驶状况变化。

前大灯自动对光操作

近光状态	车速	发动机转速	AFS 开关
点亮*1	按照驾驶状态 *2 控制开关	发动机运转时	无关*3

*1: 包括远光点亮

*2: 驱动信号的控制正时由车速和汽车加速/减速状态切换。

*3: 无论 AFS 开关状态如何，都进行控制。前大灯自动对光控制功能不能取消。

概述

供电

点火开关置于 ON 或 START 位置时，供电

- | 通过 10A 保险丝[12 号，位于保险丝盒 (J/B) 内]
- | 至 AFS 控制单元端子 1
- | 至左前和右前组合灯端子 13
- | 至 AFS 开关端子 1
- | 至一体化仪表和 A/C 放大器端子 53。

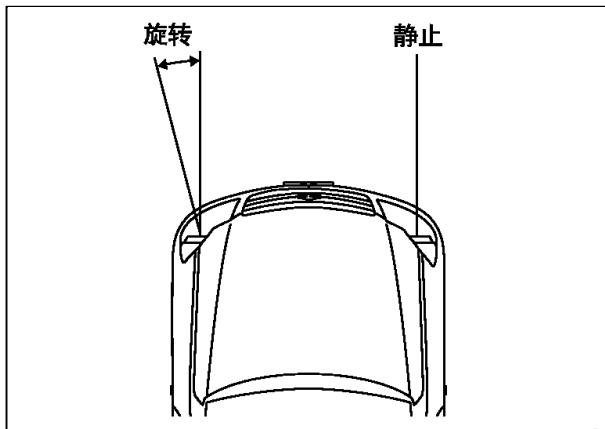
接地

- | 至 AFS 控制单元端子 25
- | 通过接地点 M16 和 M70,
- | 至左前和右前组合灯端子 11
- | 通过接地 E22 和 E43。

■ AFS 操作

■ 当方向盘向左转动时

当方向盘向左旋转超过大约 10* 度 (预先确定), 且车速约在 25 km/h (15.5 MPH) 或以上, 前大灯 (HIGH/LOW) 点亮, AFS 开关 ON 和发动机运转且 A/T 选档杆处于除 P 或 R 以外的任一位置时, 发送旋转电机驱动信号 (1-阶段)。



*: 与向右转动时的情况略微不同。
发送旋转电机驱动信号 (1-阶段)

- | 至左前组合灯端子 17
- | 通过 AFS 控制单元端子 15,
- | 至 AFS 控制单元端子 38
- | 通过左前组合灯端子 21。

发送旋转电机驱动信号 (2-阶段):

- | 至左前组合灯端子 16
- | 通过 AFS 控制单元端子 17,
- | 至 AFS 控制单元端子 36
- | 通过左前组合灯端子 20。

当点火开关处于 ON 位置时, 旋转位置传感器检测旋转角度, 并将旋转位置传感器信号发送至 AFS 控制单元:

当点火开关转至 ON 位置时, 供电

- | 至左前组合灯端子 15
- | 通过 AFS 控制单元端子 24。

当点火开关在 ON 位置时, 提供旋转位置传感器信号输入

- | 至 AFS 控制单元端子 29

- 通过左前组合灯端子 14。

接地

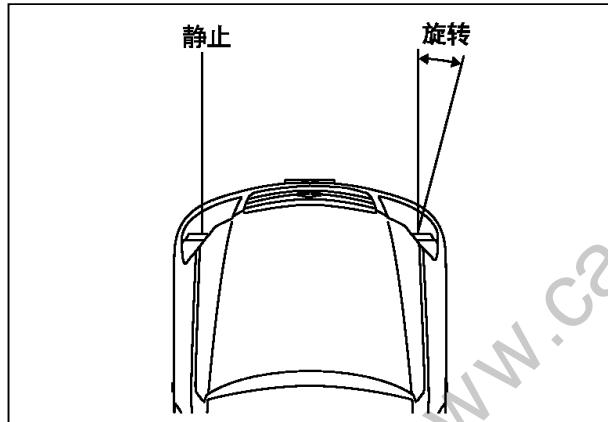
- 至左前组合灯端子 19
- 通过 AFS 控制单元端子 27。

左近光前大灯开始向左旋转。

当旋转角度达到大约 80 度 (预先设定) 以上时, 旋转电机驱动信号被阻塞, 旋转运动停止。无论如何进一步左转, 近光前大灯不会继续旋转。当方向盘向右转动时, 旋转电机驱动信号 (第 1 阶段和第 2 阶段) 将颠倒, 这使左近光前大灯开始向右转动。当转向角度小于预先设定至值时, 近光前大灯将处于直线向前位置, 旋转电机驱动信号被阻塞, 近光前大灯停止旋转。

当方向盘向右转动时

当方向盘向右旋转大约 10* 度 (预先确定) 以上, 且前大灯 (HIGH/LOW) 点亮, AFS 开关 ON 和发动机运转且 A/T 选档杆在 P 或 R 之外的任一位置时, 发送旋转电机驱动信号 (1-阶段)



*: 与向左转动时的情况略微不同。

发送旋转电机驱动信号 (1-阶段)

- 至右前组合灯端子 16
- 通过 AFS 控制单元端子 34,
- 至 AFS 控制单元端子 11
- 通过右前组合灯远光灯端子 20。

发送旋转电机驱动信号 (2-阶段):

- 至右前组合灯端子 17
- 通过 AFS 控制单元端子 32,
- 至 AFS 控制单元端子 13
- 通过右前组合灯远光灯端子 21。

当点火开关处于 ON 位置时, 旋转位置传感器检测旋转角度, 并将旋转位置传感器信号发送至 AFS 控制单元:

当点火开关转至 ON 位置时, 供电

- 至右前组合灯端子 15

- 通过 AFS 控制单元端子 4。

当点火开关在 **ON** 位置时, 提供旋转位置传感器输入信号

- 至 AFS 控制单元端子 9
- 通过右前组合灯远光灯端子 14。

接地

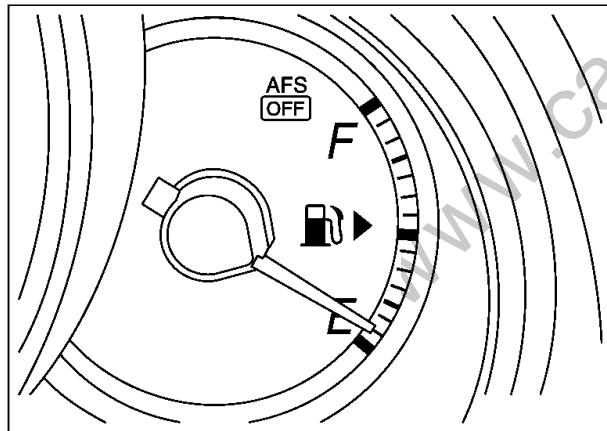
- 至右前组合灯端子 19
- 通过 AFS 控制单元端子 2。

右近光前大灯开始向右旋转。

当旋转角度达到大约 80 度 (预先设定) 以上时, 旋转电机驱动信号被阻塞, 旋转运动停止。无论如何进一步右转, 近光前大灯不会继续旋转。当方向盘向左转动时, 旋转电机驱动信号 (第 1 阶段和第 2 阶段) 将颠倒, 这使右近光前大灯开始向左转动。当转向角度小于预先设定至值时, 近光前大灯将处于直线向前位置, 旋转电机驱动信号被阻塞, 近光前大灯停止旋转。

AFS OFF 指示器操作

作为对控制状态的响应, AFS 控制单元根据下列状况通过 CAN 通信切换发送给一体化仪表和 A/C 放大器的 AFS 关闭指示器信号命令, 然后打开/关闭或闪烁内置在组合仪表内的 AFS OFF 指示器。



- 灯泡检查操作当检测到点火开关 **ON** 时, AFS OFF 指示器在点亮 1 秒后熄灭, 以进行 AFS OFF 指示器灯泡检查。

注:

在检测到发动机起动后, AFS OFF 指示器在 1 秒内熄灭。

- AFS 开关操作当 AFS 开关 **OFF** 时, AFS OFF 指示器点亮。当 AFS 开关 **ON** 时, AFS OFF 指示器熄灭。
- 系统警告操作当 AFS 控制单元检测到任何特定 DTC (诊断故障代码) 时, 或者当一体化仪表和 A/C 放大器无法收到 AFS OFF 指示器信号时, AFS OFF 指示器间隔约 1 秒点亮。

注:

当一体化仪表和 A/C 放大器无法收到 AFS OFF 指示器信号时, 它们向组合仪表发送命令使 AFS OFF 指示器闪烁。

旋转执行器初始化

当检测到发动机起动时, AFS 控制单元执行旋转操作, 以初始化旋转执行器。在旋转到汽车中心并确认达到限位器后, 通过向外侧转动近光前大灯规定旋转角度, 可以调节近光前大灯的直线朝前位置。

旋转执行器初始化应在每次检测到发动机起动时执行。

前大灯自动对光操作

当点火开关处于 **ON** 位置时, 高度传感器检测汽车后部高度的变化, 并将信号发送到 AFS 控制单元:

当点火开关转至 **ON** 位置时, 供电

- | 至高度传感器端子 1
- | 通过 AFS 控制单元端子 6。

当点火开关在 **ON** 位置时, 提供高度传感器输入信号

- | 至 AFS 控制单元端子 28
- | 通过高度传感器端子 2。

接地

- | 至高度传感器端子 3
- | 通过 AFS 控制单元端子 8。

对光电机驱动信号 (与车辆高度对应的电压信号) 根据发动机起动时的高度传感器信号传送。

- | 至左前组合灯 (对光电机) 端子 12
- | 通过 AFS 控制单元端子 40,
- | 至右前组合灯 (对光电机) 端子 12
- | 通过 AFS 控制单元端子 19。

如果没有检测到前大灯 (**HIGH/LOW**) 点亮, 将保持对光电机驱动信号的输出。

当检测到前大灯 (**HIGH/LOW**) 点亮时, 自动对光控制操作开始。

当前大灯 (**HIGH/LOW**) 点亮时, 对光电机驱动信号输出将根据高度传感器信号而变化。改变后, 它将在前大灯 **ON** 时的驾驶情况基础上按照预定正时根据高度传感器信号变化。

自动对光操作

当发动机起动时, AFS 控制单元开始输出对光电机驱动信号, 并持续输出到发动机停止。当满足下面的特定条件时, 对光电机驱动信号改变输出。

前大灯对光电机根据来自 AFS 控制单元的对光电机驱动信号设置近光反射器, 两个前大灯对光电机使近光反射器移动到信号规定的位置。

当不符合以下条件时, 对光电机驱动信号水平保持。

- | 当停车时, AFS 控制单元工作 (近光前大灯点亮) 当汽车高度在驻车情况下稳定时, 前大灯对光电机驱动信号改变, 这取决于 AFS 控制单元用高度传感器信号检测到的高度传感器信号。
- | 当汽车行驶时, AFS 控制单元工作 (近光前大灯点亮) 当汽车行驶时, 且 AFS 控制单元检测到汽车车速稳定时, 前大灯对光电机驱动信号根据检测的高度传感器信号而变化。当车辆加速或减速时, AFS 控制单元保持相同前大灯的对光电机驱动信号电压水平而不改变它, 以使两个前大灯的近光反射器不工作。

● CAN 通信系统说明

CAN (控制器局域网络) 是一种用于实时通信的串行通信线路。它是一种车用的多路通信线路, 具备很高的数据通信速度和很强的检错能力。车辆上装备了许多电子控制单元, 在操作过程中控制单元之间相互连接, 共享信息 (并非独立的)。在 CAN 通信中, 控制单元由两条通信线路连接 (CAN H 线路、CAN L 线路), 这样可以利用更少的线路进行高速率的信息传送。每个控制单元都能够传输/接收数据, 但只是选择性地读取所需要的数据。

● CAN 通信单元

请参见[CAN 通信信号表](#)。

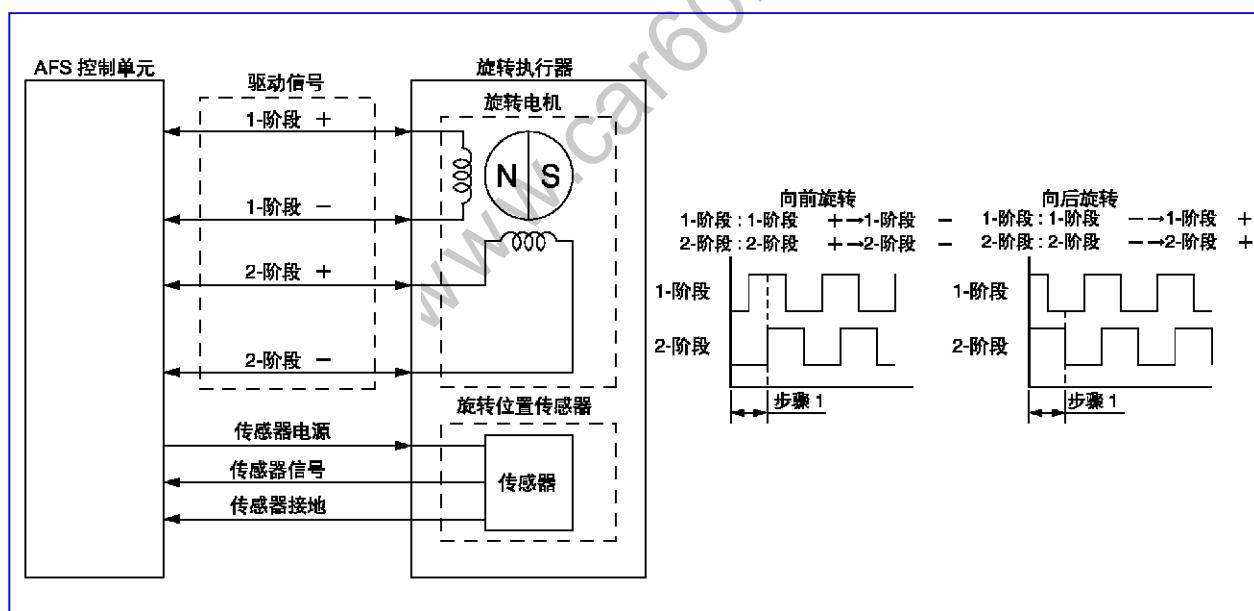
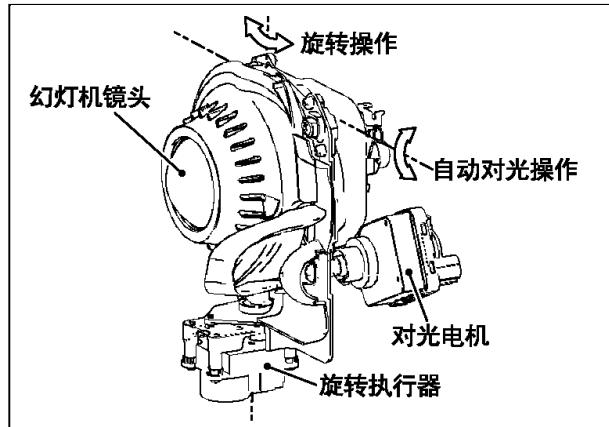
零部件说明

■ AFS 控制单元

AFS 控制单元用收到的信号判断当前汽车状态并控制 AFS 和前大灯自动对光。

■ SWIVEL ACTUATOR

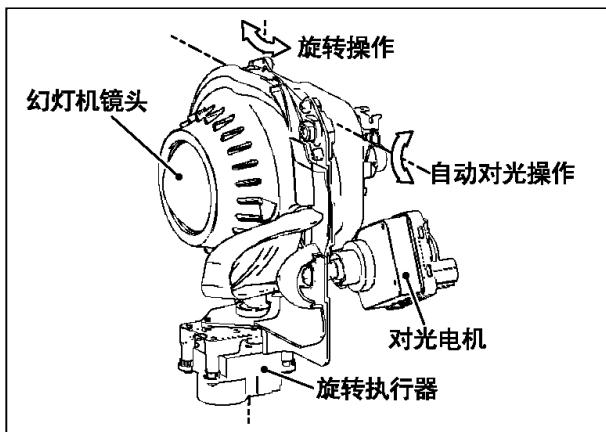
旋转执行器带有旋转电机和旋转位置传感器并内置在前大灯内。



- 旋转电机 (步进电机) 旋转电机是一个两相步进电机。当两个驱动绕组按设定顺序通电时, 它根据来自 AFS 控制单元的驱动信号驱动, 并调节前大灯的近光反射器。执行器转动的方向可以通过选择适当的通电顺序来修改。
- 旋转位置传感器 旋转位置传感器检测旋转角度并向 AFS 控制单元发送旋转位置传感器信号。

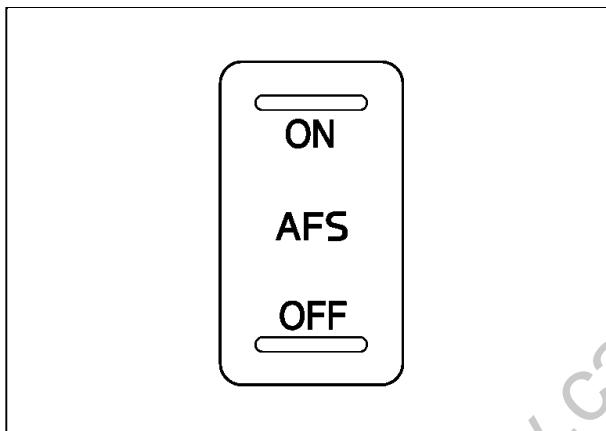
■ 对光电机

对光电机安装在前大灯外面。前大灯对光电机根据来自 AFS 控制单元的前大灯对光电机驱动信号设置近光反射器。



■ AFS 开关

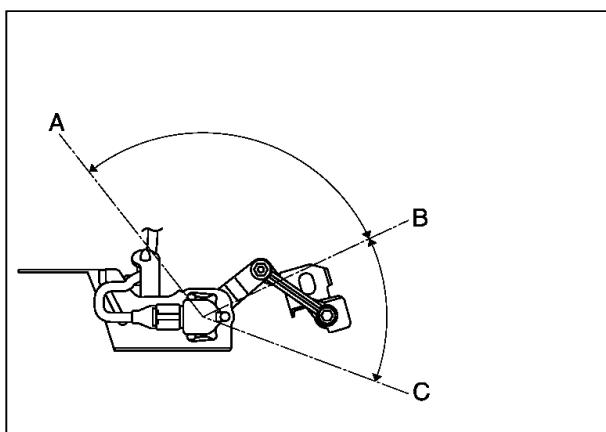
AFS 开关将 ON/OFF 状态作为 AFS 开关信号发送给 AFS 控制单元。



- 当 AFS 开关 ON 时, AFS 控制单元执行 AFS 操作并关闭 AFS OFF 指示器。
- 当 AFS 开关 OFF 时, AFS 控制单元不执行 AFS 操作并点亮 AFS OFF 指示器。

■ 高度传感器

高度传感器位于后悬架横梁左侧, 并通过感应后悬架臂的位置检查后车辆高度的变化。并将高度传感器信号发送到 AFS 控制单元。

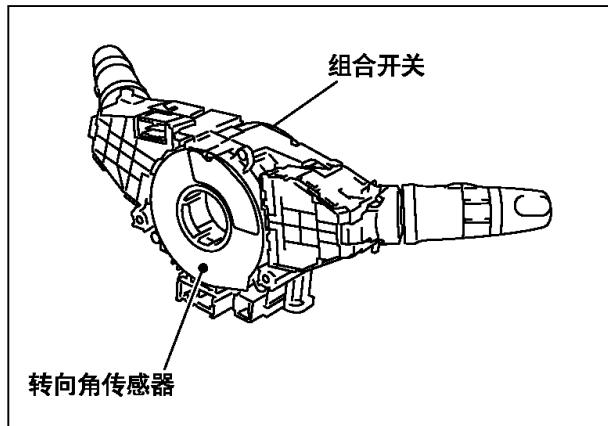


传感器角度	汽车高度
-------	------

A	约 -103° (连杆限位器角度)	低档侧
B	0° (标准位置)	约空载汽车位置
C	约 46° (连杆限位器角度)	高档侧

转向角传感器

转向角传感器位于组合开关上并检测转向角度。并将转向角传感器信号发送到 AFS 控制单元。



IPDM E/R

IPDM E/R 检测近光前大灯的 ON/OFF 状态。它将近光灯状态信号发送到 AFS 控制单元。

ECM

ECM 将发动机转速信号发送到 AFS 控制单元。

TCM

TCM 将 A/T 档位指示器信号发送到 AFS 控制单元。

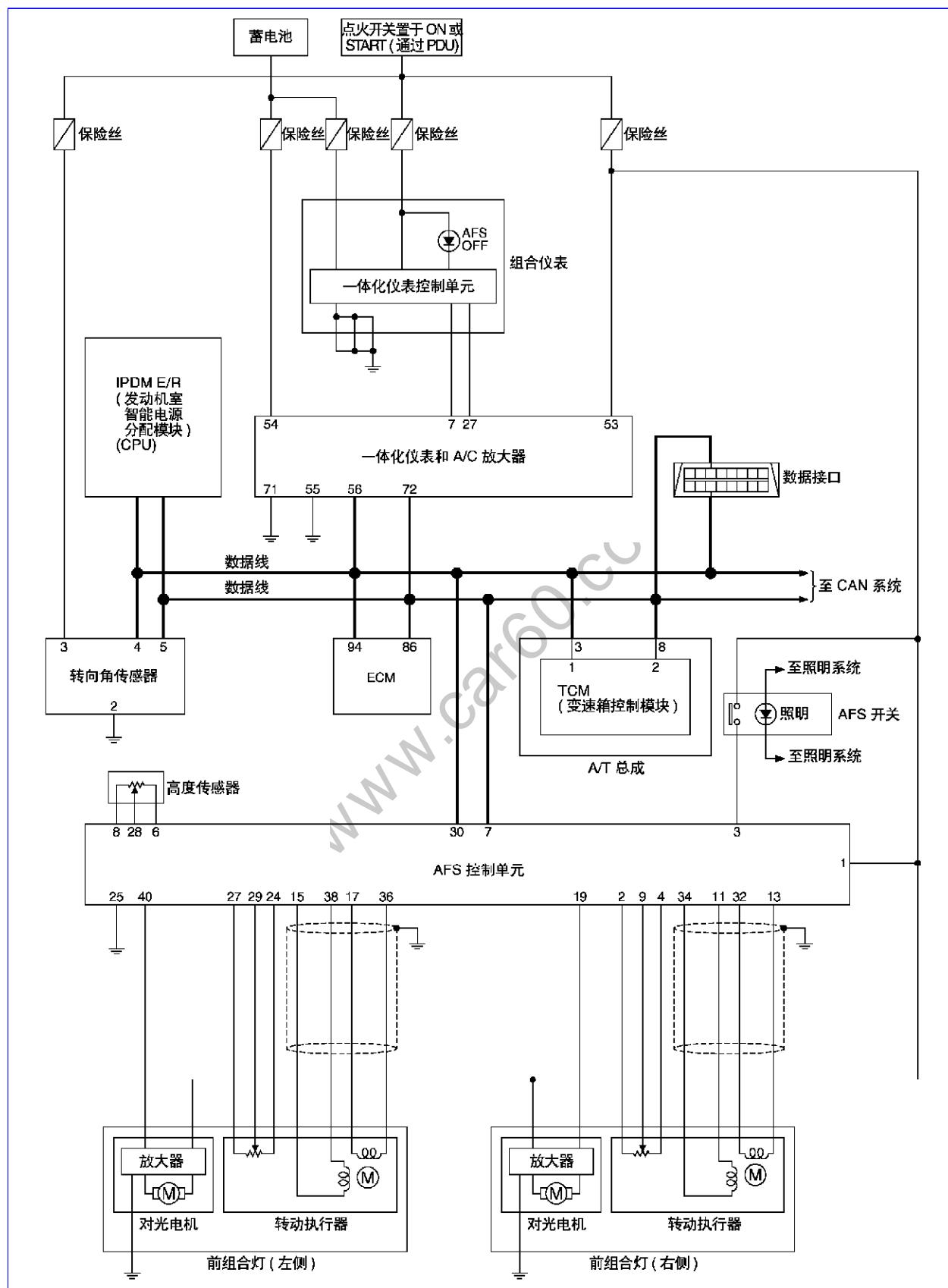
一体化仪表和A/C放大器

- 一体化仪表和 A/C 放大器将车速信号发送到 AFS 控制单元。
- 一体化仪表和 A/C 放大器将从 AFS 控制单元收到的 AFS OFF 指示器信号发送到组合仪表。

组合仪表

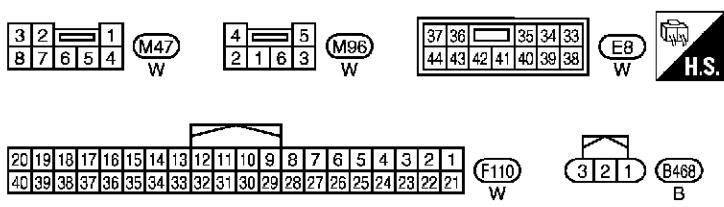
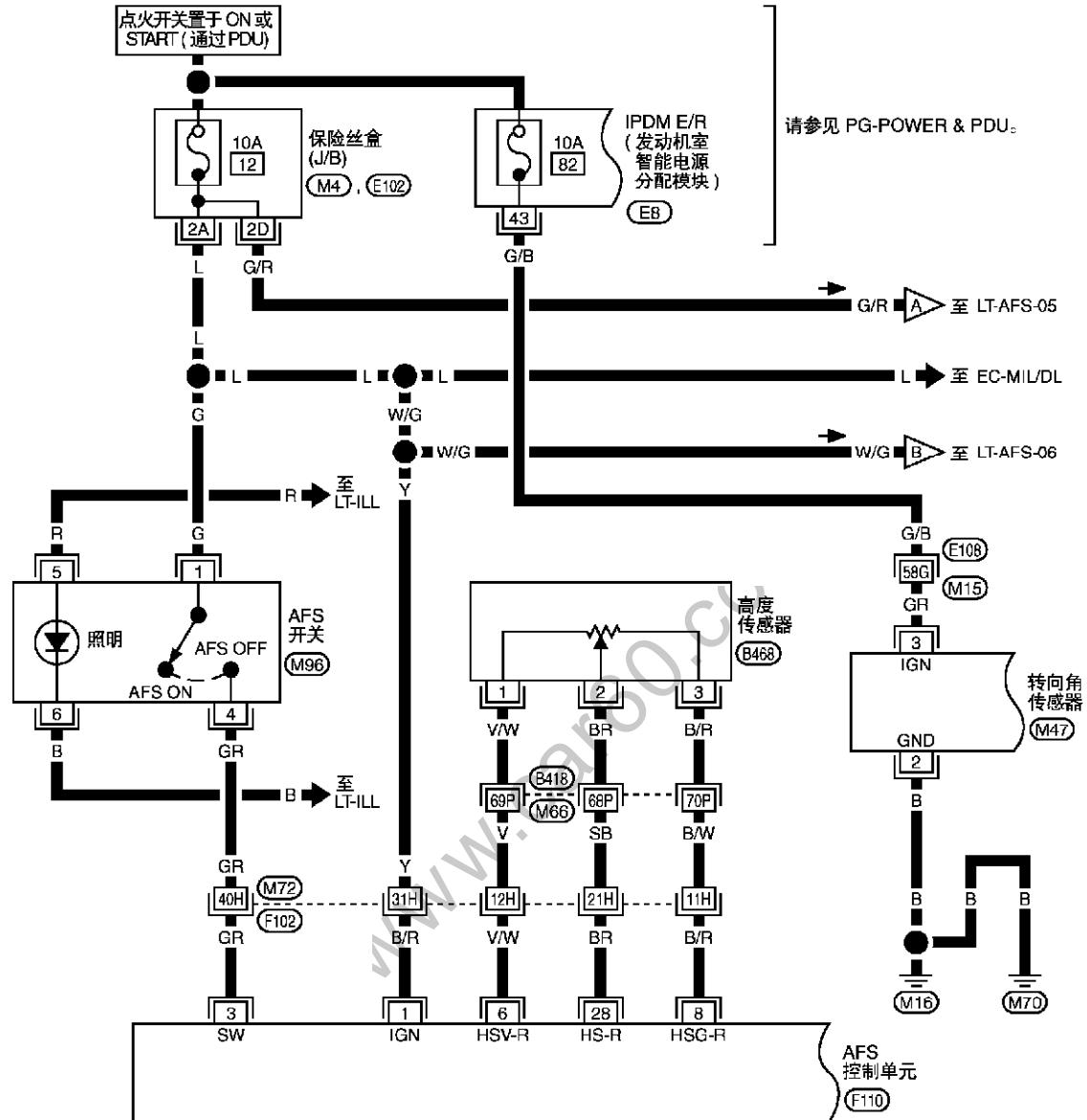
组合仪表根据从一体化仪表和 A/C 放大器收到的 AFS OFF 指示器信号打开/关闭或闪烁内置的 AFS OFF 指示器。

图解

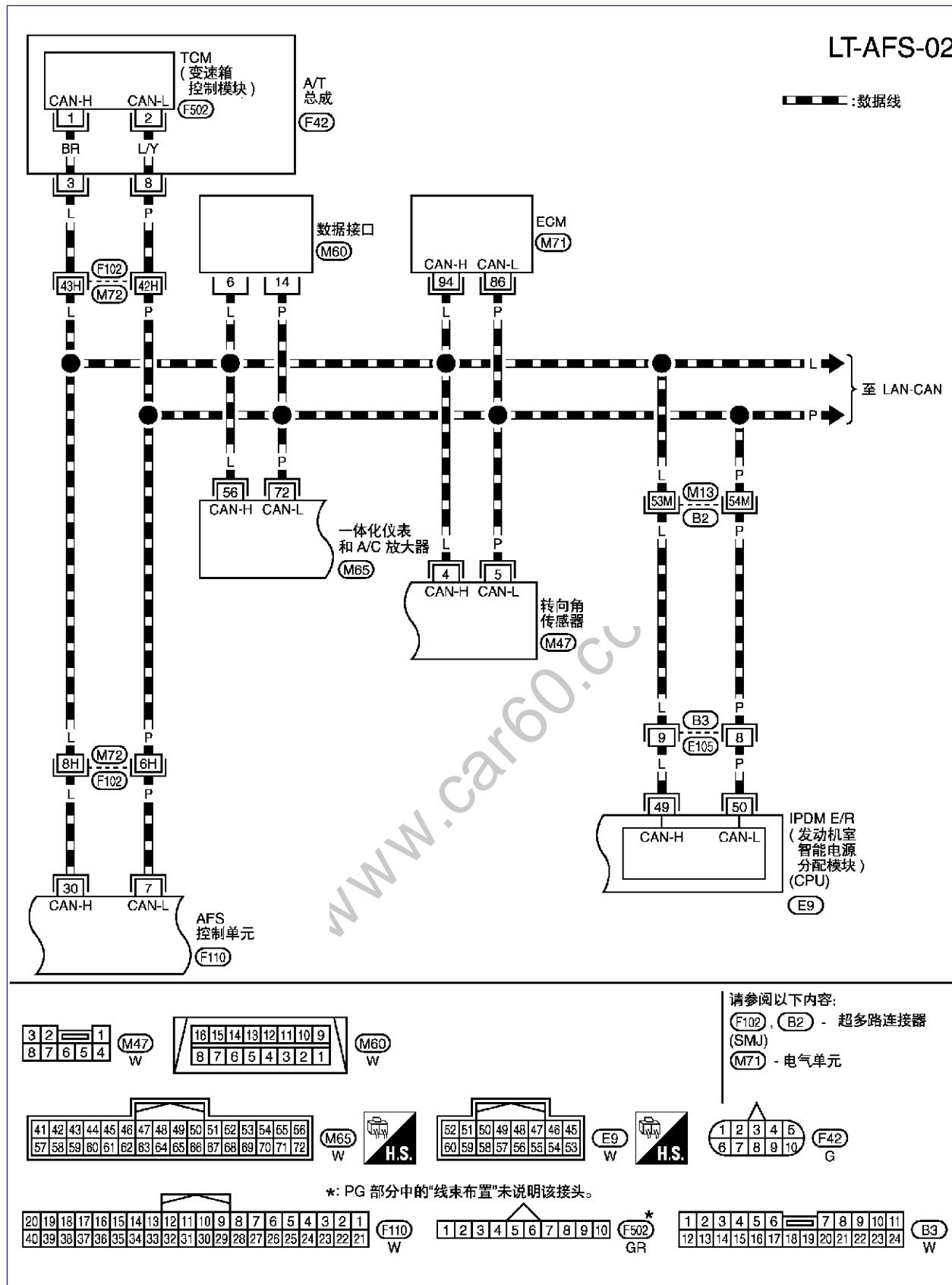


电路图 - AFS -

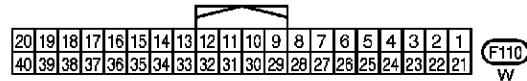
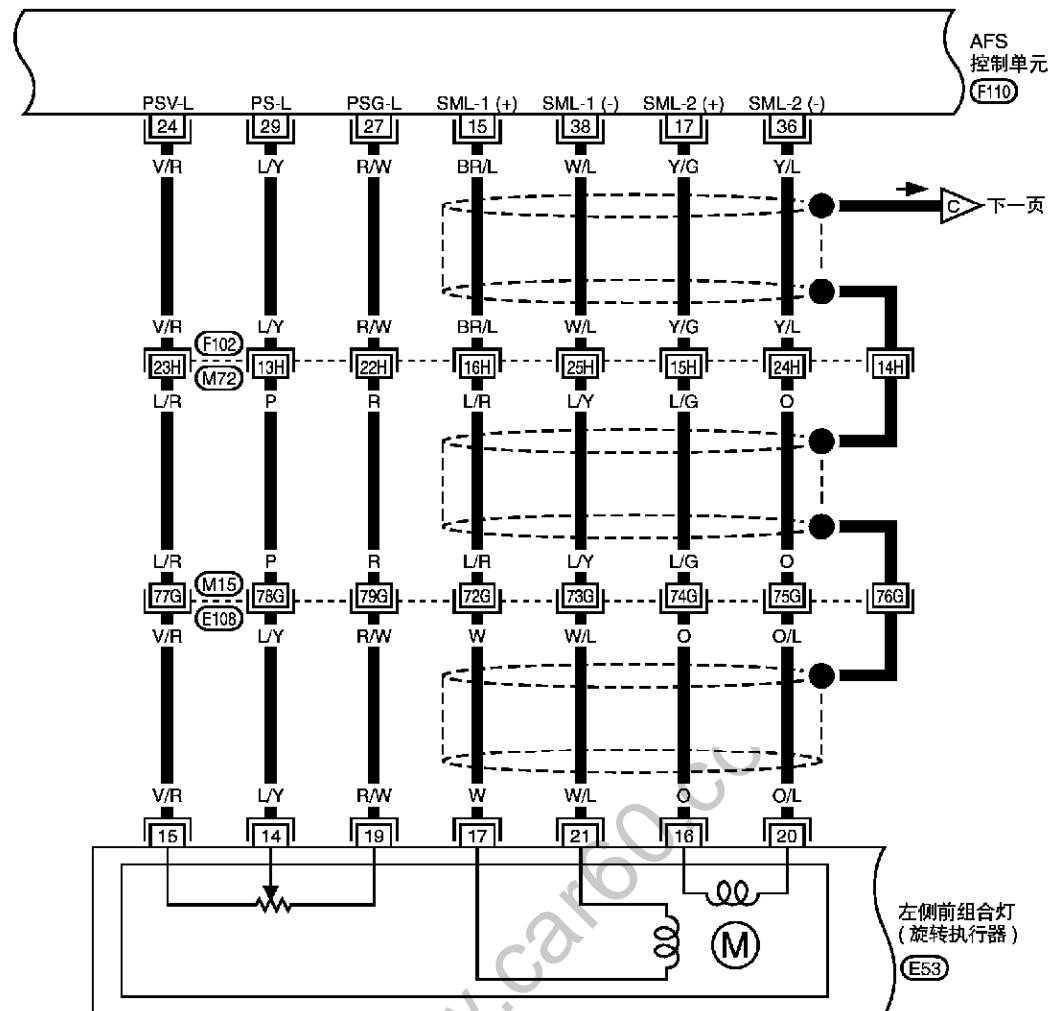
LT-AFS-01



请参阅以下内容:
(E108), (F102), (B418) - 超多路
连接器 (SMJ)
(M4), (E102) - 保险丝盒 -
接线盒 (J/B)



LT-AFS-03

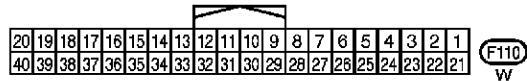
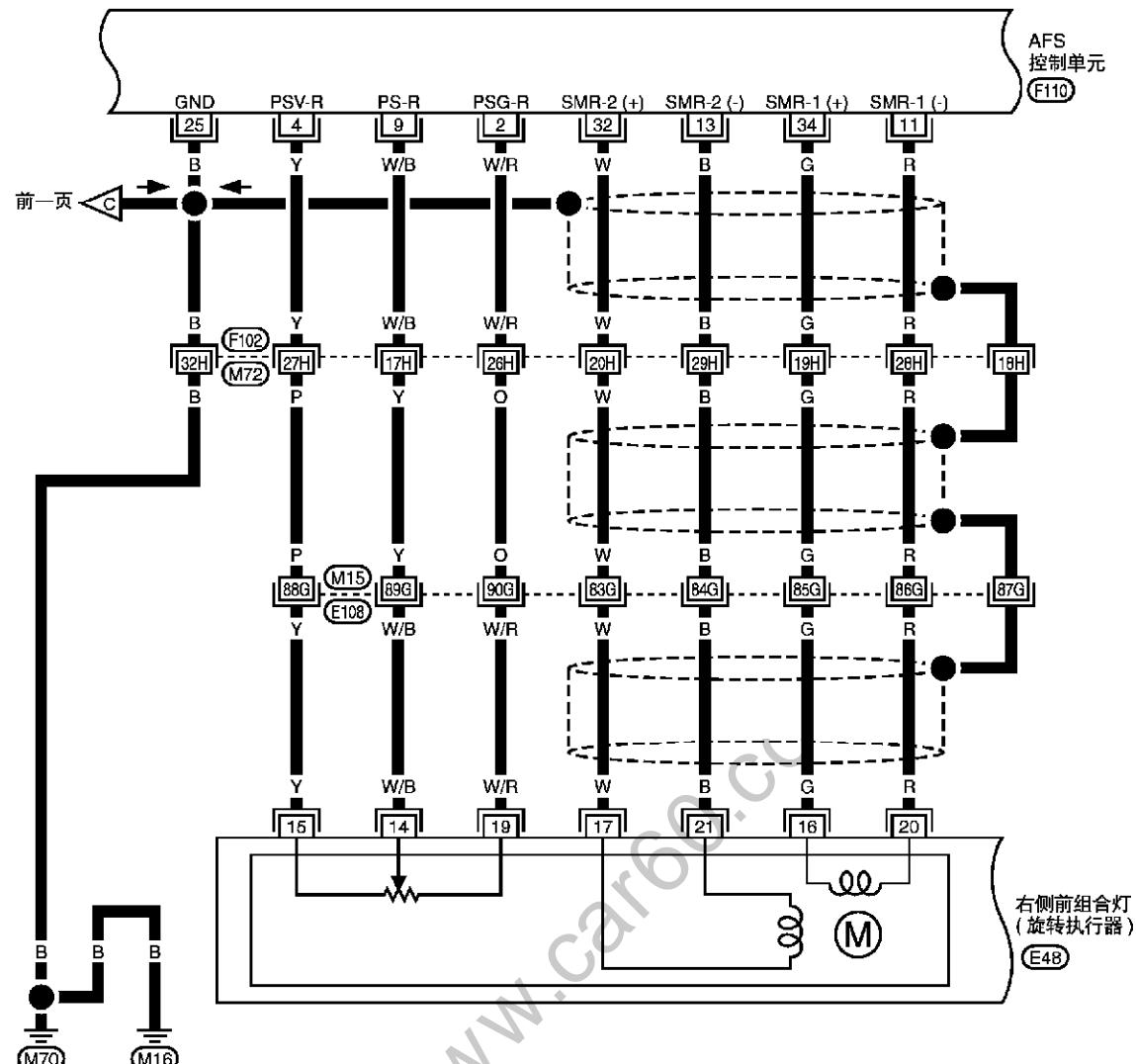


请参阅以下内容:

(E108, F102)

- 超多路连接器 (SMJ)

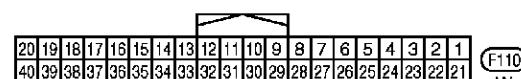
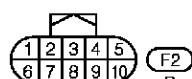
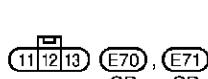
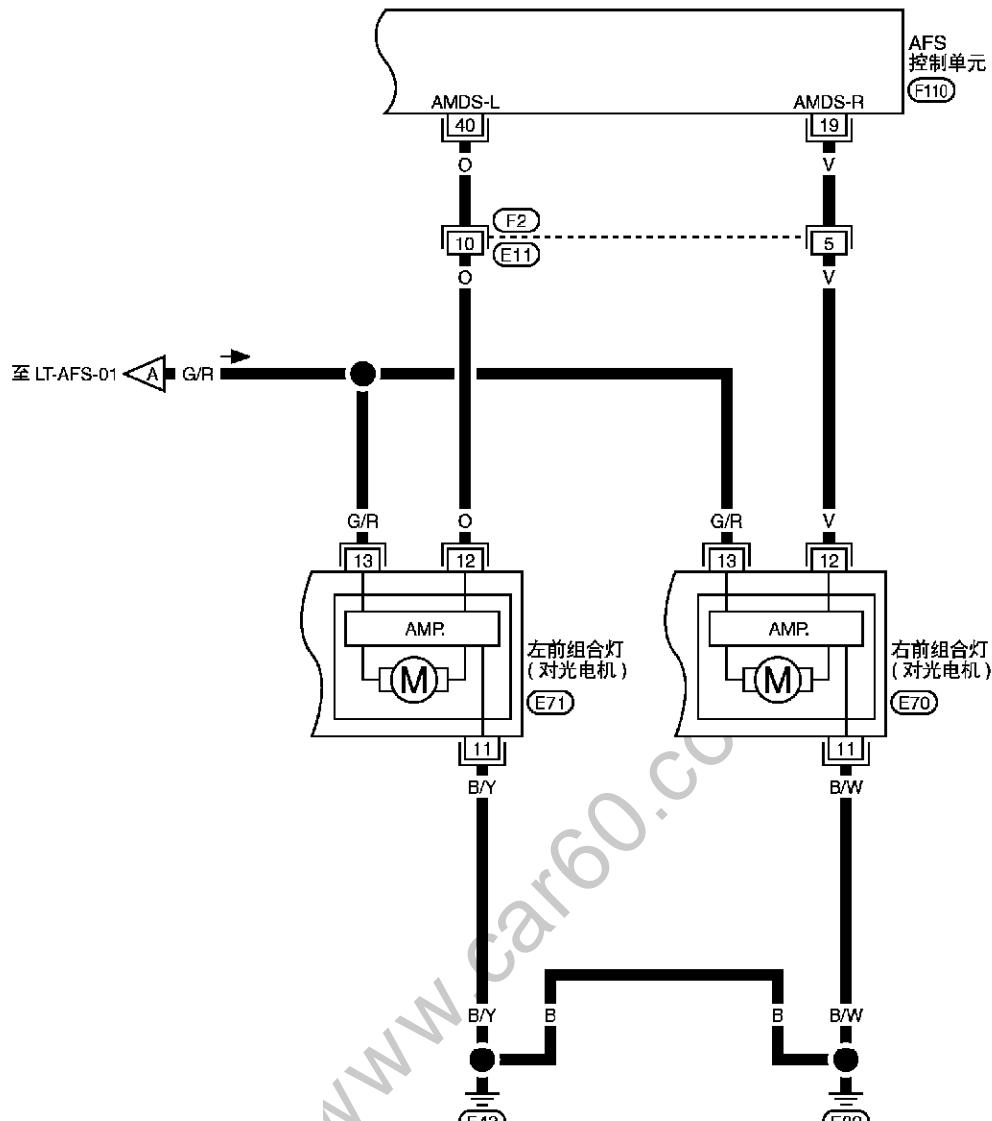
LT-AFS-04



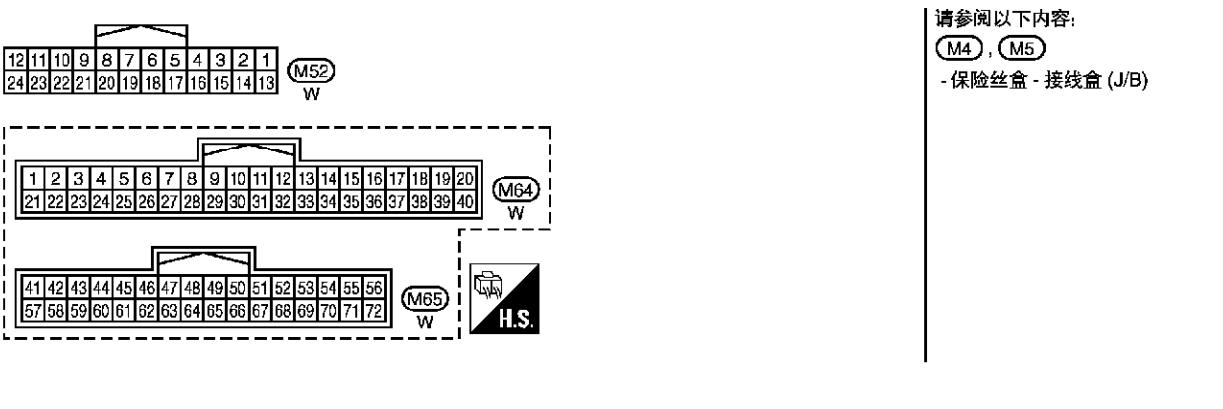
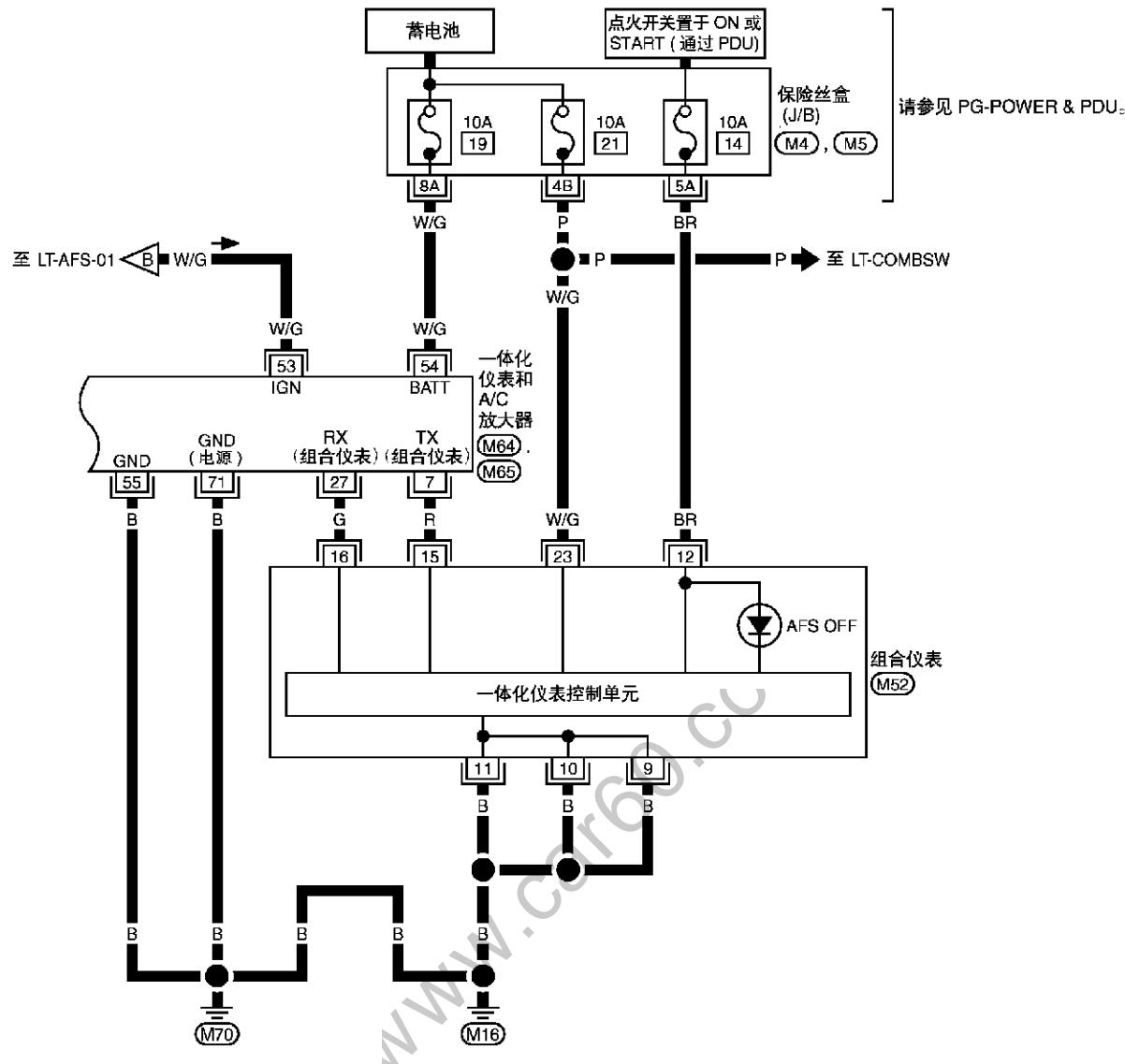
请参阅以下内容:

(E108), (F102)
- 超多路连接器 (SMJ)

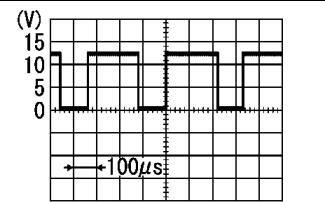
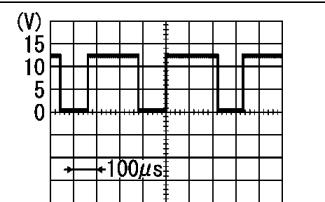
LT-AFS-05



LT-AFS-06



AFS 控制单元端子和参考值

端子号	导线颜色	项目	测量状态			参考值
			点火开关	操作或状态		
1	B/R	IGN 电源	ON	—		蓄电池电压
2	W/R	旋转位置传感器接地 (右侧)	ON	—		约 0V
3	GR	AFS 开关信号	ON	AFS 开关	ON	约 0V
					OFF	蓄电池电压
4	Y	旋转位置传感器电源 (右侧)	ON	—		约 5.0 V
6	V/W	高度传感器电源	ON	—		约 5.0 V
7	P	CAN - L	—	—		—
8	B/R	高度传感器接地	ON	—		约 0V
9	W/B	旋转位置传感器信号 (右侧)	ON	近光前大灯 (右侧) 旋转角度	0°	约 1.5 V
					最大角度	约 2.5 V
11	R	旋转电机 1 阶段- (右侧)	ON	近光前大灯 (右侧) 旋转	ON	参考波形 
					OFF	约 8.0 - 12.0 V
13	B	旋转电机 2 阶段- (右侧)	ON			约 9.5 - 11.5 V
15	BR/L	旋转电机 1 阶段+ (左侧)	ON	近光前大灯 (左侧) 旋转	ON	参考波形 
					OFF	约 8.0 - 12.0 V
17	Y/G	旋转电机 2 阶段+ (左侧)	ON			约 9.5 - 11.5 V
19	V	对光电机驱动信号 (右侧)	ON	近光前大灯 (右侧) 自动对光	空载车辆位置	约 9.0 V
					满载条件	约 4.0 V
24	V/R	旋转位置传感器电源 (左侧)	ON	—		约 5.0 V
25	B	接地	ON	—		约 0V
27	R/W	旋转位置传感器接地 (左侧)	ON	—		约 0V
28	BR	高度传感器信号	ON	汽车高度	空载车辆位置	约 2.5 V
					满载条件	约 1.7 V
29	L/Y	旋转位置传感器信号	ON	近光前大灯 (左侧)	0°	约 1.5 V

		(左侧)		旋转角度	最大角度	约 3.5 V
30	L	CAN - H	—	—	—	—
32	W	旋转电机 2 阶段+ (右侧)	ON	近光前大灯 (右侧) 旋转	ON	参考波形
34	G	旋转电机 1 阶段+ (右侧)	ON		OFF	约 8.0 - 12.0 V 约 9.5 - 11.5 V
36	Y/L	旋转电机 2 阶段- (左侧)	ON	近光前大灯 (左侧) 旋转	ON	参考波形
38	W/L	旋转电机 1 阶段- (左侧)	ON		OFF	约 8.0 - 12.0 V 约 9.5 - 11.5 V
40	O	对光电机驱动信号 (左侧)	ON	近光前大灯 (左侧) 自动对光	空载车辆位置 满载条件	约 9.0 V 约 4.0 V

如何进行故障诊断

- 1.确认症状或客户的投诉。
- 2.理解操作说明和功能说明。请参见 [系统说明](#)。
- 3.进行初步检查。请参见 [初步检查](#)。
- 4.用 CONSULT - III 执行的自诊断。请参见 [CONSULT-III 功能 \(自适应灯光\)](#)。
- 5.检查症状，并修理或更换故障零部件。
- 6.AFS 是否正常工作？如果是：转至 7。如果否：转至 4。
- 7.检查结束

www.Car60.CC

初步检查

① 1. 检查保险丝和熔断线

检查保险丝和熔断丝是否熔断。

单元	电源	保险丝编号
AFS 控制单元	点火开关处于 ON 或 START 位置	12

请参见 [电路图 - AFS-](#)。

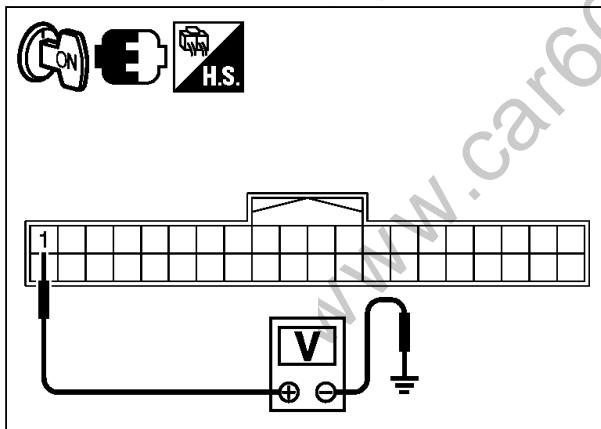
正常或异常

正常>>[转至 2](#)。

异常>>如果保险丝已经熔断, 在更换新的保险丝前, 请先排除故障。请参见 [示意图](#)。

① 2. 检查 AFS 控制单元电压

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)
(+)	(-)	
AFS 控制单元接头	端子	
F110	1	接地 蓄电池电压

正常或异常

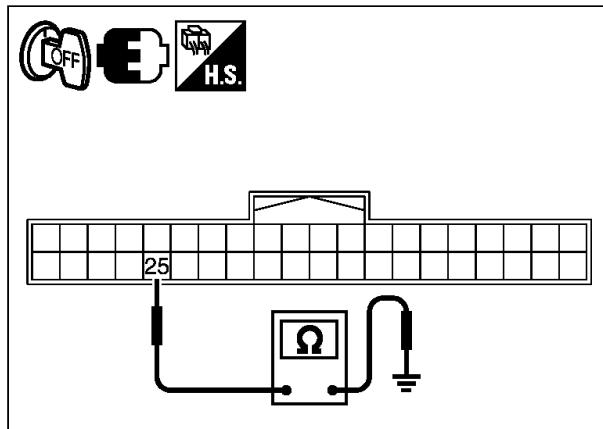
正常>>[转至 3](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 3. 检查接地电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。

2. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	25		是

正常或异常

正常>>检查结束

异常>>修理线束或接头。

CONSULT-III 功能 (自适应灯光)

CONSULT - III 可以根据下列的诊断测试模式, 显示各个诊断项目。

检查项目、诊断模式	说明
工作支持	调节转向角传感器 (在非 VDC 侧上切勿使用该功能) 并调节平衡器。
自诊断结果	显示自诊断
数据监控	实时显示 AFS 控制单元输入和输出。
CAN 诊断支持监控器	可以读取 CAN 通信的传送/接收诊断结果。
主动测试	AFS 控制单元向电气部件发送驱动信号以检查它们的操作。
ECU 零件号	可以读取 AFS 控制单元零件号。

■ 工作支持 (转向角传感器调节)

■ 工作支持项目列表

项目	说明
转向角传感器调节	调节转向角传感器中间点 (直线朝前位置)。

■ 注意 ■

切勿在非 VDC 侧使用该功能。

■ 转向角传感器 (中性点) 调整的注意事项

- 如果拆卸/安装或更换了下列零件, 则务必在驾驶前调节转向角传感器中间点: 转向角传感器、转向系统零件、悬架系统零件。
- 在装有 VDC 的汽车上, 只在 VDC 侧执行转向角传感器中间点调节。绝对不要在自动转向照明灯侧进行调整, 因为这可能导致 VDC 故障。如果已经在 AFS 侧进行了调整, 在 VDC 侧再次进行调整。对于 VDC 侧上的转向角传感器中间点调节步骤, 请参见 “车上维修” 中的 [转向角传感器中间位置调节](#)。
- 当更换转向角传感器时, AFS 控制单元检测到 “DTC B2515 ST ANG SEN SIG”。在调节 VDC 侧的转向角传感器后, 删除故障历史。
- 应用 CONSULT - III 执行转向角传感器中间点调节。(不使用 CONSULT - III 就无法进行调节。)

■ 操作步骤

请参见 [调节转向角传感器中间位置](#)。

■ 工作支持 (调平器调节)

■ 工作支持项目列表

项目	说明
调平器调节	调节 AFS 控制单元识别的汽车空载位置的高度传感器信号值。

■ 注意 ■

当显示 “CAN NOT BE TESTED” 时, AFS 控制单元停止调平器调节, 因为它检测到高度

传感器信号发生变化。AFS 控制单元检测到 “DTC B2519 LEVELIZER CALIB”。将点火开关转至 OFF 位置, 不改变汽车高度。然后将点火开关转至 ON 位置, 并再次进行调平器调节。

- 显示 “ADJUSTMENT COMPLETE”, 且自诊断结果上显示 “NO DTC IS DETECTED” 时, 调平器调节结束。
- 当显示 “ADJUSTMENT COMPLETE”, 且自诊断结果显示 “B2514 HI SEN UNUSUAL” 时, 请参见 [DTC B2514 HI SEN UNUSUAL RR](#)。

自诊断结果

■ 注意 ■

在旋转操作前, 无法检测到 DTC B2503 和 B2504。因此, 首先执行旋转操作, 然后在自诊断结果内检查显示。

DTC 说明和检测后的解决方案

CONSULT-III 可检测 DTC (诊断故障代码)。以下列出了 DTC 的说明和解决方案。

错误细节 CONSULT-III 检测的指示	错误检测情况	安全-失效	参考
CAN COMM CIRCUIT [U1000]	CAN 通信系统。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旋转操作 2. 自动对光操作 3. AFS OFF 指示器操作 4. 取消 	CAN 通信信号表 。
CONTROL UNIT (CAN) [U1010]	AFS 控制单元故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当出现故障时, 停止左右旋转电机。 2. 当出现故障时, 停止对光电机。 3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。 4. 将点火开关转至 OFF 位置。 	更换 AFS 控制单元。 AFS 控制单元的拆卸与安装

		转至 OFF 位置。	
SWIVEL ACTUATOR [RH] [B2503]	<p>下列的任何情况下</p> <ul style="list-style-type: none"> AFS 控制单元发送的旋转电机驱动信号 (旋转角度命令信号) 与旋转位置传感器发送的旋转位置传感器信号 (旋转角度反馈信号) 之间存在较大差别, 且持续 2 秒或更长时间。当 AFS 控制单元发送旋转电机驱动信号时, 旋转位置传感器信号在 2 秒或更长时间内不发生变化。 <p>■注意 ■ 当旋转操作 (不包括初始化) 时检测。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一个旋转电机电路上检测到短路或开路存在 2 秒或更长时间 (AFS 控制单元端子 11、13、32 或 34)。 <p>■注意 ■ 当旋转操作 (不包括初始化) 时检测。</p> <ul style="list-style-type: none"> 旋转位置传感器电源电压 (AFS 控制单元端子 4) 大于 6V 或者小于 4V, 且持续 2 秒或更长时间。 旋转位置传感器信号电压 (AFS 控制单元端子 9) 大于 4.75V 或者小于 0.25V, 且持续 2 秒或更长时间。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当出现故障时, 停止左右旋转电机。 2. 从检测到错误时起, 对光电机驱动信号值减少约 2V。 3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。 4. 将点火开关转至 OFF 位置。 	DTC B2503 右旋转执行器
SWIVEL ACTUATOR [LH] [B2504]	<p>下列的任何情况下</p> <ul style="list-style-type: none"> AFS 控制单元发送的旋转电机驱动信号 (旋转角度命令信号) 与旋转位置传感器发送的旋转位置传感器信号 (旋转角度反馈信号) 之间存在较大差别, 且持续 2 秒或更长时间。当 AFS 控制单元发送旋转电机驱动信号时, 旋转位置传感器信号在 2 秒或更长时间内不发生变化。 <p>■注意 ■ 当旋转操作 (不包括初始化) 时检测。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一个旋转电机电路上检测到短路或开路存在 2 秒或更长时间 (AFS 控制单元端子 15、17、36 或 38)。 <p>■注意 ■ 当旋转操作 (不包括初始化) 时检测。</p> <ul style="list-style-type: none"> 旋转位置传感器电源电压 (AFS 控制单元端子 24) 大于 6V 或者小于 4V, 且持续 2 秒或更长时间。 旋转位置传感器信号电压 (AFS 控制单元端子 29) 大于 4.75V 或者小于 0.25V, 且持续 2 秒或更长时间。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当出现故障时, 停止左右旋转电机。 2. 从检测到错误时起, 对光电机驱动信号值减少约 2V。 3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。 4. 将点火开关转至 OFF 位置。 	DTC B2504 左旋转执行器
HISEN UNUSUAL [RR] [B2514]	<p>下列的任何情况下</p> <ul style="list-style-type: none"> 高度传感器电源电压 (AFS 控制单元端子 6) 大于 6V 或者小于 4V, 且持续 2 秒或更长时间。 高度传感器信号电压 (AFS 控制单元端子 28) 大于 4.75V 或者小于 0.25V, 且持续 2 秒或更长时间。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正常工作 2. 当出现故障时, 停止对光电机。 3. 保持 OFF。 4. 将点火开关转至 OFF 位置。 	DTC B2514 HISEN UNUSUAL RR
ST ANG SEN SIG [B2515]	<p>下列的任何情况下</p> <ul style="list-style-type: none"> 无法收到转向角传感器信号。 收到转向角传感器错误。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 返回初始位置。 2. 正常工作 3. 当保持错误 	自诊断。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。

	<p>收到转向角传感器信号, -943° 至 $+943^{\circ}$ 除外。</p>	<p>状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。</p> <p>4. 将点火开关转至 OFF 位置。</p>	
SHIFT SIG [P, R] [B2516]	无法收到 A/T 档位指示器信号。	<p>1. 返回初始位置。</p> <p>2. 正常工作</p> <p>3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。</p> <p>4. 将点火开关转至 OFF 位置。</p>	<p>CONSULT-III 功能 (变速箱)。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。</p>
VEHICLE SPEED SIG [B2517]	无法收到车速信号。	<p>1. 返回初始位置。</p> <p>2. 当发生故障时停止。</p> <p>3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。</p> <p>4. 将点火开关转至 OFF 位置。</p>	<p>CONSULT-III 功能 (METER/M&A)。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。</p>
HEAD LAMP SIG [B2518]	无法收到近光状态信号。	<p>1. 返回初始位置。</p> <p>2. 当出现故障时, 停止对光电机。</p> <p>3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。</p> <p>4. 将点火开关转至 OFF 位置。</p>	<p>CONSULT-III 功能 (BCM - HEAD LAMP)。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。</p>
LEVELIZER CALIB [B2519]	无法识别空载汽车位置下的高度传感器信号值。	<p>1. 正常工作</p> <p>2. 当出现故障时, 停止对光电机。</p> <p>3. 保持 OFF。</p> <p>4. 当完成调平器调节时</p>	“工作支持 (调平器调节)”
ST ANGLE SEN CALIB [B2520]	无法识别转向角传感器中间点 (直线朝前位置)。	<p>1. 返回初始位置。</p> <p>2. 正常工作</p> <p>3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。</p> <p>4. 当完成转向角传感器调节时</p>	调节转向角传感器中间位置 。

ECU CIRC [B2521]	下列的任何情况下	<ol style="list-style-type: none"> 当出现故障时, 停止左右旋转电机。 当出现故障时, 停止对光电机。 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。 将点火开关转至 OFF 位置。 	DTC B2521 ECU CIRC
ECM SIG [B2522]	无法收到发动机转速信号。	<ol style="list-style-type: none"> 返回初始位置。 当发生故障时停止。 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。 将点火开关转至 OFF 位置。 	参考值。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。
AFS SIG [B2523]	无法传送 AFS OFF 指示器信号。	<ol style="list-style-type: none"> 返回初始位置。 正常工作 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。 将点火开关转至 OFF 位置。 	更换 AFS 控制单元 拆卸和安装 AFS 控制单元

■ 注意 ■

- 如果同时显示与 CAN 通信[U1000]和其它零件相关的 DTC, 则首先诊断 CAN 通信。
- 在更换零件 (AFS 控制单元除外) 后, 根据自诊断结果确认正常操作。删除故障记录。

显示结果

- 0: 现在有故障。
- 1 – 39: 在当前正常而过去出现过故障时显示。只要 IGN OFF→ON, 恢复到正常状态后, 它按照 0→1→2...38→39 的方式增长。如果超过 39, 它将一直保持 39 直到自诊断结果被清除。当再次检测到错误时, 它将归零。

■ 数据监控

■ 数据监控项目

监控项目	测量状态	说明	
		操作或状态	参考值
STR ANGLE SIG	“◦”	方向盘 笔直朝前	约 0°
		转动	约 -550° 至 550°
VHCL SPD	“ km/h ”	—	根据车速传感器信号显示车速。
SLCT LVR POSI	“ P – 1 ”	—	根据 AT 档位指示器信号显示 A/T 选档杆位置。
HEAD LAMP	“ ON/OFF ”	照明开关 2 档	ON
			OFF
AFS SW	“ ON/OFF ”	AFS 开关 ON	ON
			OFF
HI SEN OTP RR	“ V ”	汽车高度 空载车辆位置	约 2.5 V
			约 1.7 V
LEV ACTR VLTG	“ % ”	近光前大灯自动对光 空载车辆位置	约 70.0%
			约 32.5%
SWVL SEN RH*	“◦”	近光前大灯 (右侧) 旋转 OFF	约 0°
			+°
SWVL SEN LH*	“◦”	近光前大灯 (左侧) 旋转 OFF	约 0°
			+°
SWVL ANGLE RH*	“◦”	近光前大灯 (右侧) 旋转 OFF	约 0°
			+°
SWVL ANGLE LH*	“◦”	近光前大灯 (左侧) 旋转 OFF	约 0°
			+°

■ 注意 ■

*: “SWVL SEN RH/LH” 上显示的值和 “SWVL ANGLE RH/LH” 上显示的值可能略有不同。

■ 主动测试

■ 注意 ■

仅能在旋转执行器初始化完成时进行测试。如果未完成初始化，则显示 “RETRY COMMAND” 而且不能进行测试。

1.

- 右近光测试通过触摸 “ORIGIN”，可以操作近光前大灯 (右侧) 旋转角度 0°，通过触摸 “PEAK”，可以旋转最大角度。

测试项目	旋转速度	模式
ORIGIN/PEAK - FAST	是 SLOW 速度的三倍	正常工作

ORIGIN/PEAK - SLOW	—	初始化
--------------------	---	-----

- i 左近光测试通过触摸“ORIGIN”，可以操作近光前大灯(左侧)旋转角度0°，通过触摸“PEAK”，可以旋转最大角度。

测试项目	旋转速度	模式
ORIGIN/PEAK - FAST	是 SLOW 速度的三倍	正常工作
ORIGIN/PEAK - SLOW	—	初始化

- i 调平器测试通过触摸“ORIGIN”，可以将对光电机驱动信号修改为大约85%(与IGN电源的比值)，而触摸“PEAK”，修改为大约15%。可以向上/下移动前大灯近光。

测试项目	对光电机驱动信号		光轴 (参考值)
	IGN电源的比值	电压	
ORIGIN	约 85%	约 10.6 V	0°
PEAK	约 15%	约 1.9 V	约 2.5° (比最初低)

症状表

■ 注意 ■

当 AFS 控制单元检测到发动机起动时, 近光前大灯小幅移动。这是 AFS 控制单元初始化旋转执行器, 是正常的。

症状	AFS OFF 指示器	构成原因的系统	参考
AFS 工作, 但是不能判断正常/异常。 (AFS 功能测试)	正常	检查旋转操作。	AFS 操作检查 (功能测试)
		检查转向角传感器中间点 (直线朝前位置)。	
自动对光工作, 但是不能判断正常/异常。 (自动对光功能测试)	正常	检查自动对光操作。	自动对光操作检查 (功能测试)
		检查 AFS 控制单元在汽车空载情况下识别的高度传感器信号值。	
		检查高度传感器信号和对光电机驱动信号。	
AFS 以及自动对光都不工作。	闪烁	检查 AFS 控制单元 自诊断结果 。	CONSULT-III 功能 (自适应灯光)
		检查 AFS 控制单元电源和接地电路。 注: 仅当 CONSULT-II “SELECT SYSTEM” 屏幕上没有显示 “ADAPTIVE LIGHT” 时进行检查。	初步检查
AFS 不工作。 (自动对光操作正常。)	闪烁	检查 AFS 控制单元 自诊断结果 。	CONSULT-III 功能 (自适应灯光)
		点亮	AFS 开关不工作
自动对光不工作。 (AFS 工作正常。)	正常	检查 AFS 控制单元 自诊断结果 。	CONSULT-III 功能 (自适应灯光)
		检查对光电机系统电路。	自动对光不工作 (检查对光电机系统电路)
自动对光在相反方向上操作 (降低汽车高度使光轴角度升高。)	正常	更换 AFS 控制单元。	AFS 控制单元的拆卸与安装
AFS OFF 指示器不亮。 (AFS 操作和自动对光操作正常。)	不点亮	检查一体化仪表和 A/C 放大器和组合仪表之间的电路。	AFS OFF 指示器不操作
AFS OFF 指示器闪烁。 (AFS 操作和自动对光操作正常。)	闪烁	检查从一体化仪表和 A/C 放大器的 AFS OFF 指示器信号接收状态。	
不能取消 AFS。 (AFS 开关不工作。)	正常	检查 AFS 开关系统电路。	AFS 开关不工作

DTC U1000 CAN 通信电路

错误细节 CONSULT-III 检测的 指示	错误检测情况	安全-失效	参考
		<ol style="list-style-type: none">1. 旋转操作2. 自动对光操作3. AFS OFF 指示器操作4. 取消	
CAN COMM CIRCUIT [U1000]	CAN 通信系 统。	<ol style="list-style-type: none">1. 当出现故障时, 停止左右旋转电机。2. 当出现故障时, 停止对光电机。3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。4. 将点火开关转至 OFF 位置。	CAN 通信信号 表。

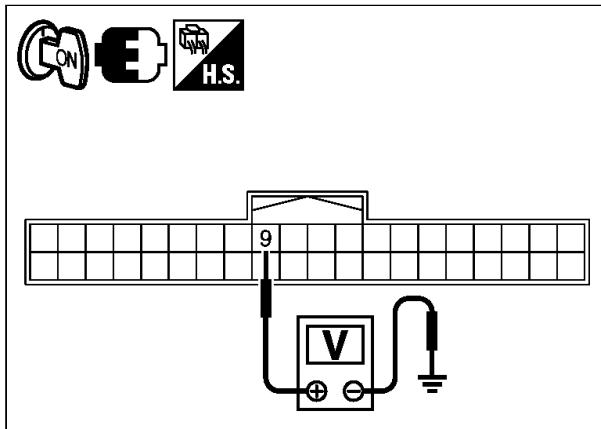
DTC 1010 控制单元 (CAN)

错误细节 CONSULT-III 检测 的指示	错误检测情况	安全-失效	参考
CONTROL UNIT (CAN) [U1010]	AFS 控制单 元故障。	<ol style="list-style-type: none">1. 旋转操作2. 自动对光操作3. AFS OFF 指示器操作4. 取消	更换 AFS 控制单元。 AFS 控制 单元的拆卸与安装

DTC B2503 右旋转执行器

① 1. 检查旋转位置传感器信号

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)
(+)	(-)	
AFS 控制单元接头	端子	
F110	9	接地 0.25 - 4.75 V

正常或异常

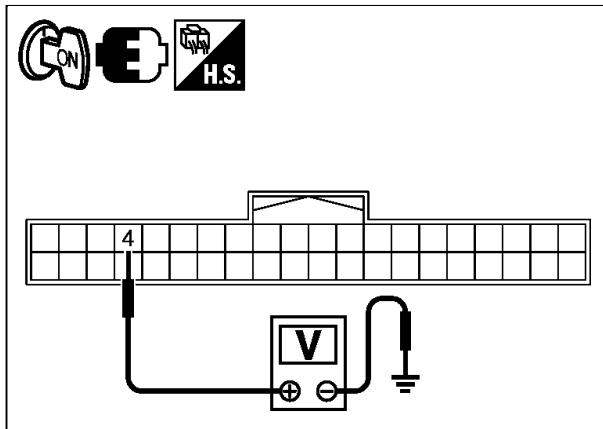
正常>>[转至 2](#)。

异常>>

- 如果电压低于约 0.25V, [转至 3](#)。
- 如果电压约 4.75V 以上, [转至 6](#)。

① 2. 检查旋转位置传感器电源

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	4	接地	4.0 - 6.0 V

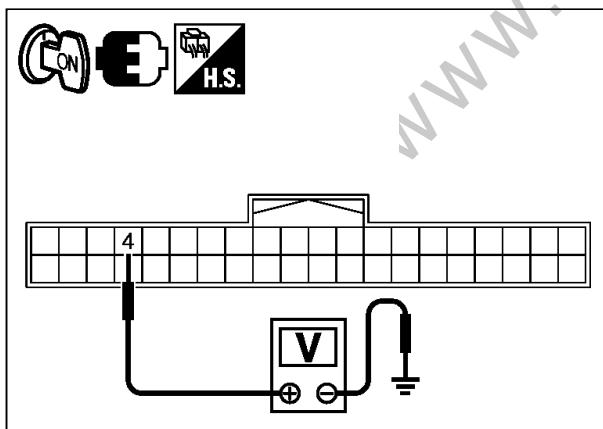
正常或异常

正常>>[转至 12](#)。

异常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

① 3. 检查旋转位置传感器电源

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	4	接地	4.0 - 6.0 V

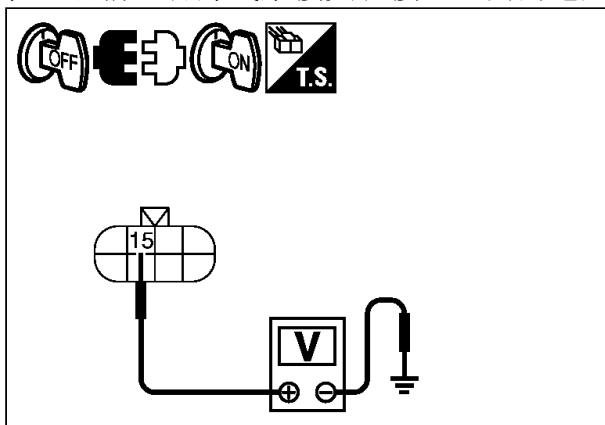
正常或异常

正常>>[转至 4](#)。

异常>>[转至 8](#)。

① 4. 检查旋转位置传感器电源电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开前组合灯右侧接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查右前组合灯线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
右前组合灯接头	端子		
E48	15	接地	4.0 - 6.0 V

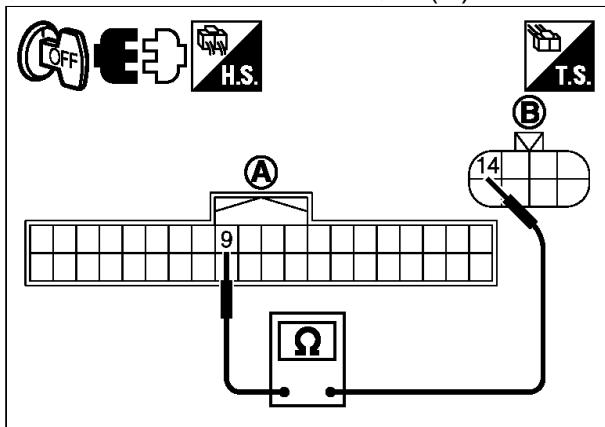
正常或异常

正常>>[转至 5。](#)

异常>>修理线束或接头。

① 5. 检查旋转位置传感器信号电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与右前组合灯线束接头 (B) 之间的导通性。



A	B	导通	
接头	端子	接头	端子

F110	9	E48	14	是
------	---	-----	----	---

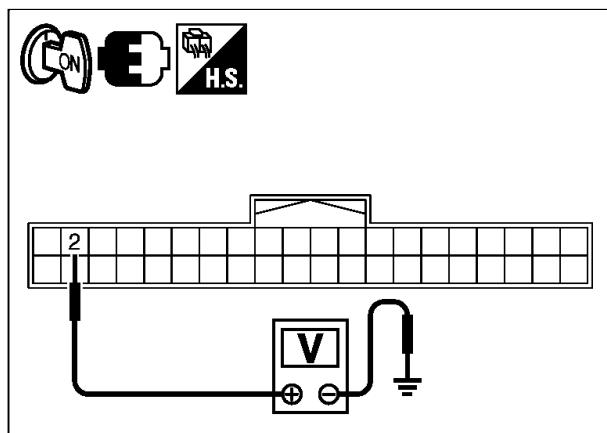
正常或异常

正常>>更换右前组合灯 (旋转位置传感器故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 6. 检查旋转位置传感器接地

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)	AFS 控制单元接头	端子
F110	2	接地	0 V

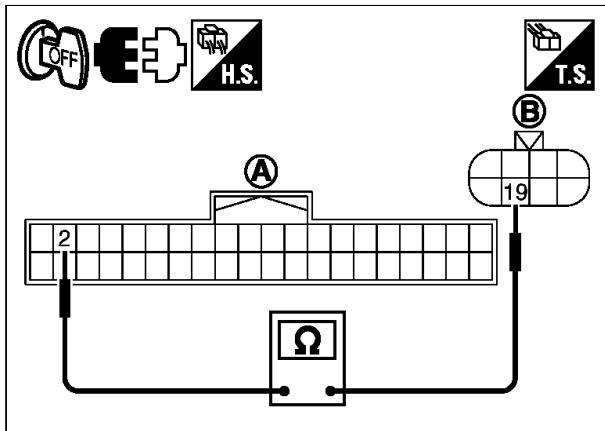
正常或异常

正常>>[转至 7](#)。

异常>>检查接头连接情况有无弯曲和松动。如果正常, 更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

① 7. 检查旋转位置传感器接地电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头和右前组合灯接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与右前组合灯线束接头 (B) 之间的导通性。



A		B		导通
接头	端子	接头	端子	
F110	2	E48	19	是

正常或异常

正常>>更换右前组合灯 (旋转位置传感器故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 8. 检查诊断结果

在 CONSULT - III 上选择 “ADAPTIVE LIGHT”。在屏幕 “SELECT DIAG MODE” 上选择 “[SELF - DIAG RESULTS](#)”。

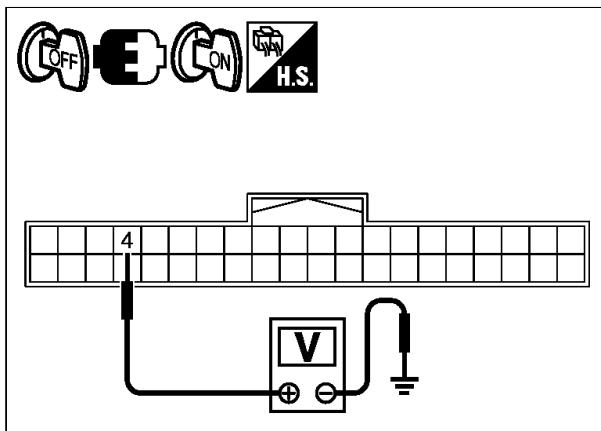
是否检测到 DTC B2521 ECU CIRC?

是>>请参见 [DTC B2521 ECU CIRC](#)。

否>>[转至 9](#)。

① 9. 检查旋转位置传感器电源电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开前组合灯右侧接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	4	接地	4.0 - 6.0 V

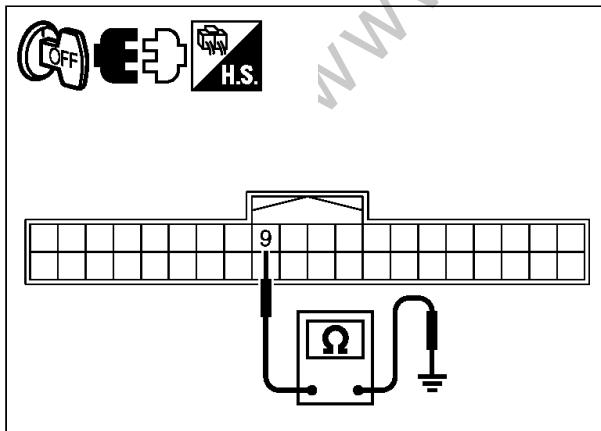
正常或异常

正常>>[转至 10](#)。

异常>>[转至 11](#)。

① 10. 检查旋转位置传感器信号电路 (短路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	9		否

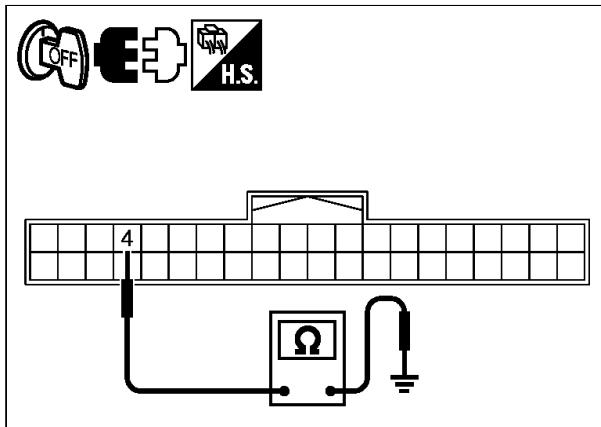
正常或异常

正常>>更换右前组合灯 (旋转位置传感器故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 11. 检查旋转位置传感器电源电路 (短路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	4		否

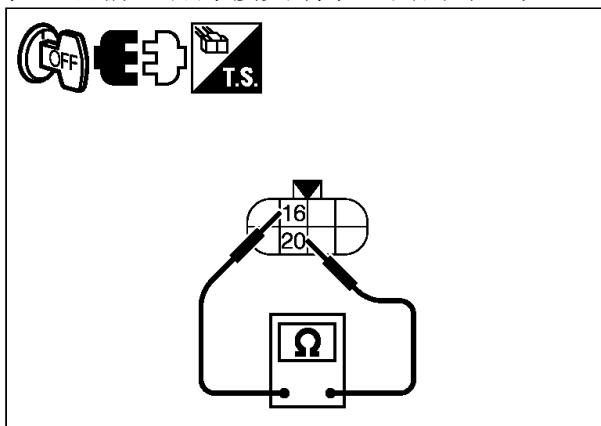
正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

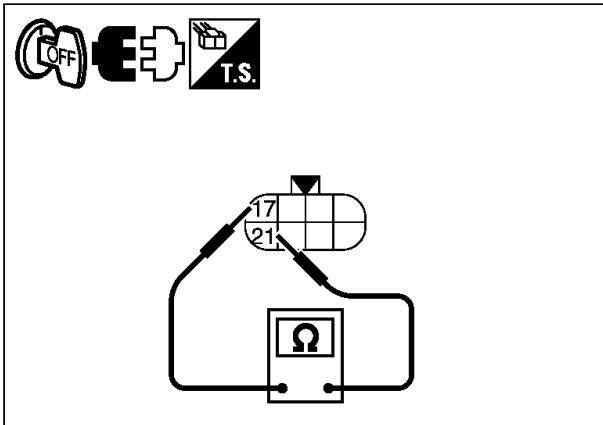
① 12. 检查旋转电机

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开前组合灯右侧接头。
3. 检查右前组合灯接头端子之间的导通性。



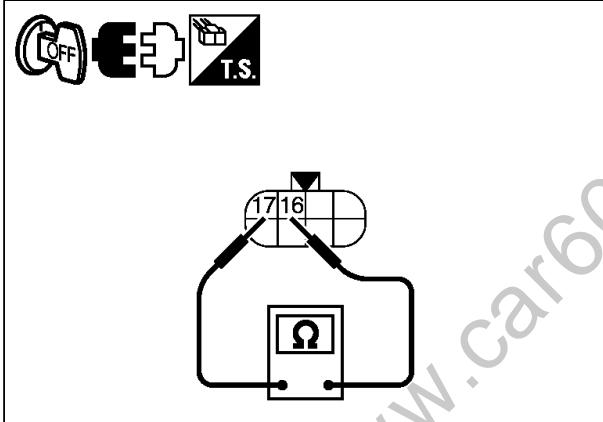
右前组合灯端子 (1 阶段)	电阻
16	20

4. 检查右前组合灯接头端子之间的导通性。



右前组合灯端子 (2 阶段)		电阻
17	21	约 7.4 Ω

5. 检查右前组合灯接头端子之间的导通性 (绝缘电阻)。



右前组合灯端子		电阻
16	17	约 1 MΩ 以上

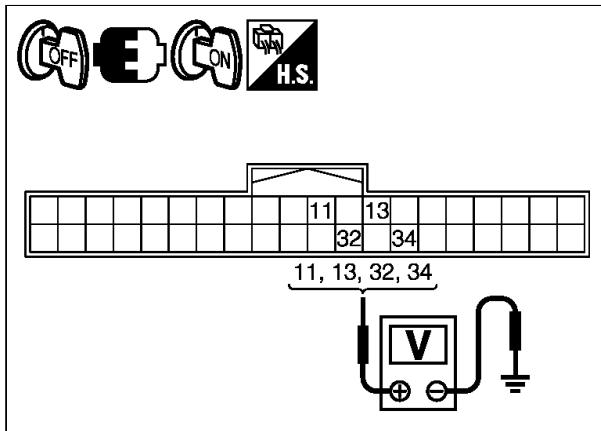
正常或异常

正常>>[转至 13。](#)

异常>>更换右前组合灯 (旋转电机故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装。](#)

① 13. 检查旋转电机电路 1

1. 连接右前组合灯接头。
2. 将点火开关转至 ON 位置。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	(-)	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头 端子		
F110	11	接地 9.5 - 11.5 V
	13	
	32	
	34	

正常或异常

正常>>[转至 14](#)。

异常>>[转至 16](#)。

① 14. 检查诊断结果 1

在 CONSULT - III 上选择 “ADAPTIVE LIGHT”。在屏幕 “SELECT DIAG MODE” 上选择 “[SELF - DIAG RESULTS](#)”。

是否检测到当前故障的 DTC？

是>>

- 如果检测到 DTC B2503 和 B2504, 请参见 [DTC B2504 左旋转执行器](#)。
- 如果仅检测到 DTC B2503, 更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。
- 如果检测到 B2503 和 B2504 以外的 DTC, 请参见 [CONSULT-III 功能 \(自适应灯光\)](#)。

否>>[转至 15](#)。

① 15. 检查诊断结果 2

在旋转可操作情况下, 将方向盘向右旋转 180° 或更大角度, 并保持 2 秒以上, 检查 “自诊断结果”。

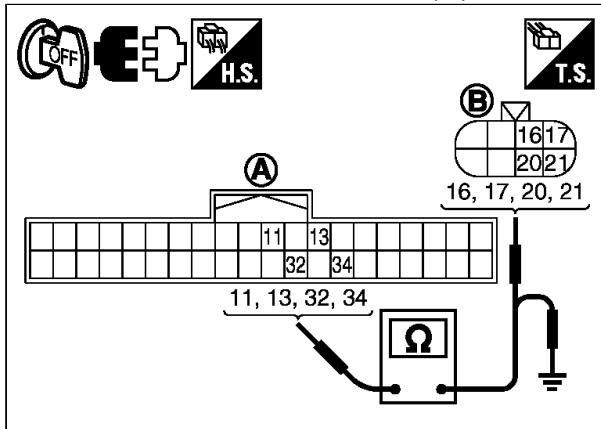
是否检测到当前故障的 DTC B2503？

是>>更换右前组合灯 (旋转执行器故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

否>>右旋转执行器系统当前正常。

① 16. 检查旋转电机电路 2

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头和右前组合灯接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与右前组合灯线束接头 (B) 之间的导通性。



A		B		导通
接头	端子	接头	端子	
F110	11	E48	20	是
	13		21	
	32		17	
	34		16	

4. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 和接地之间的导通性。

A		接地	导通
接头	端子		
F110	11		否
	13		
	32		
	34		

正常或异常

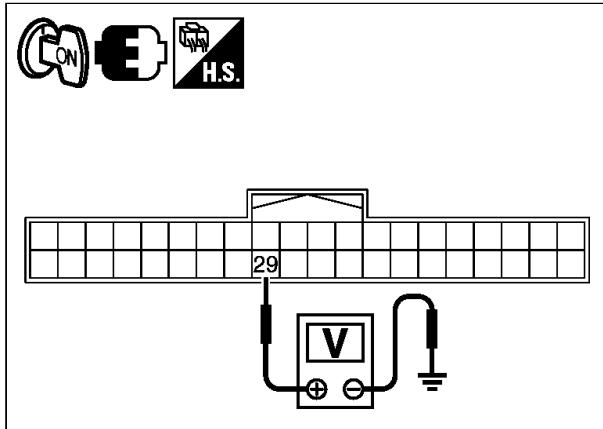
正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>修理或更换线束或接头。

DTC B2504 左旋转执行器

① 1. 检查旋转位置传感器信号

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)
(+)	(-)	
AFS 控制单元接头	端子	
F110	29	接地 0.25 - 4.75 V

正常或异常

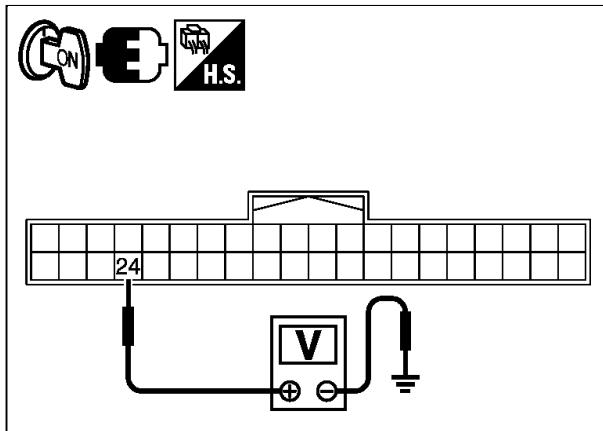
正常>>[转至 2](#)。

异常>>

- | 如果电压低于约 0.25V, [转至 3](#)。
- | 如果电压约 4.75V 以上, [转至 6](#)。

① 2. 检查旋转位置传感器电源

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	24	接地	4.0 - 6.0 V

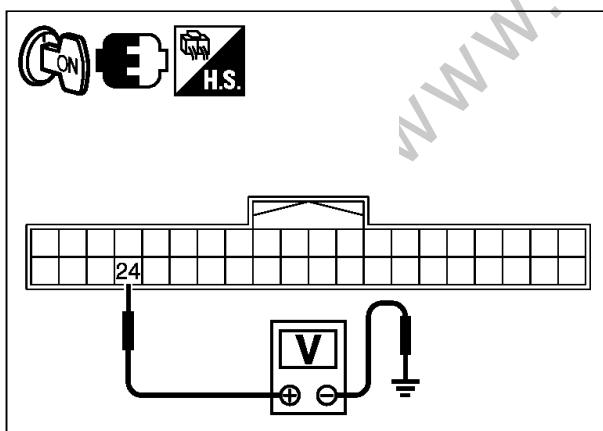
正常或异常

正常>>[转至 12](#)。

异常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

① 3. 检查旋转位置传感器电源

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	24	接地	4.0 - 6.0 V

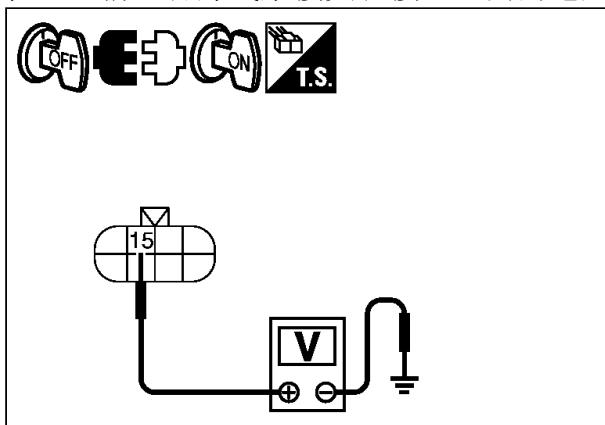
正常或异常

正常>>[转至 4](#)。

异常>>[转至 8](#)。

① 4. 检查旋转位置传感器电源电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开前组合灯左侧接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查左前组合灯线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
左前组合灯接头	端子		
E53	15	接地	4.0 - 6.0 V

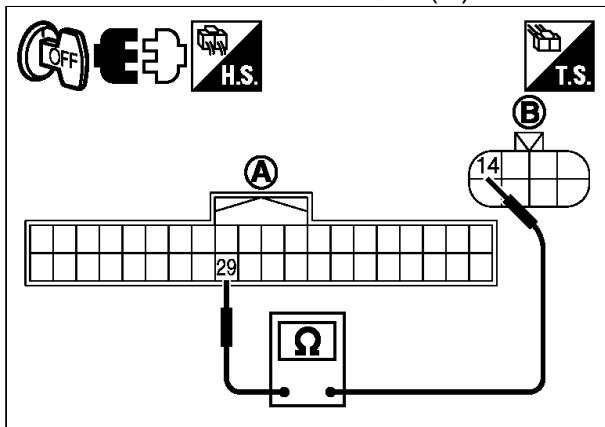
正常或异常

正常>>[转至 5。](#)

异常>>修理线束或接头。

① 5. 检查旋转位置传感器信号电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与左前组合灯线束接头 (B) 之间的导通性。



A	B	导通
接头	端子	接头

F110	29	E53	14	是
------	----	-----	----	---

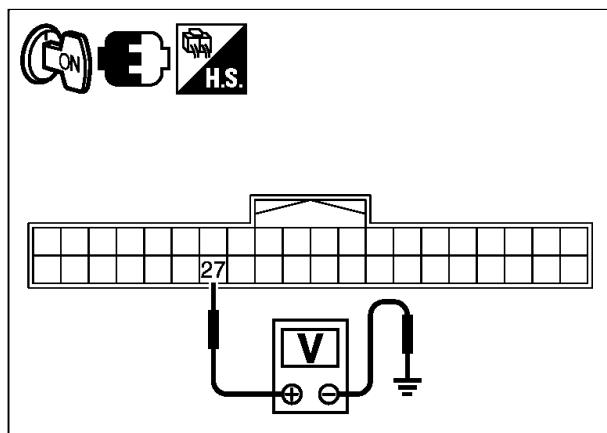
正常或异常

正常>>更换左前组合灯 (旋转位置传感器故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 6. 检查旋转位置传感器接地

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)	AFS 控制单元接头	端子
F110	27	接地	0 V

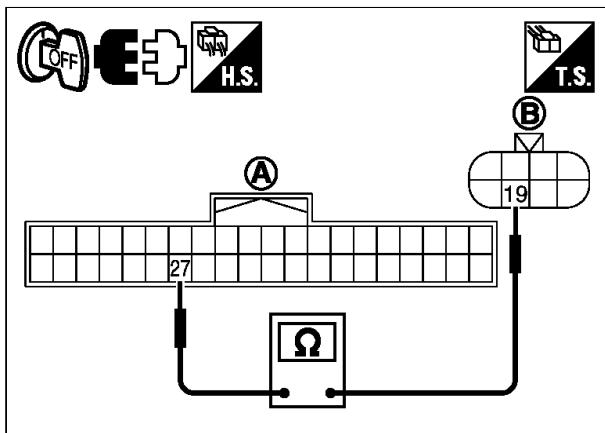
正常或异常

正常>>[转至 7](#)。

异常>>检查接头连接情况有无弯曲和松动。如果正常, 更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

① 7. 检查旋转位置传感器接地电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头和左前组合灯接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与左前组合灯线束接头 (B) 之间的导通性。



A		B		导通
接头	端子	接头	端子	
F110	27	E53	19	是

正常或异常

正常>>更换左前组合灯 (旋转位置传感器故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 8. 检查诊断结果

在 CONSULT - III 上选择 “ADAPTIVE LIGHT”。在屏幕 “SELECT DIAG MODE” 上选择 “[SELF - DIAG RESULTS](#)”。

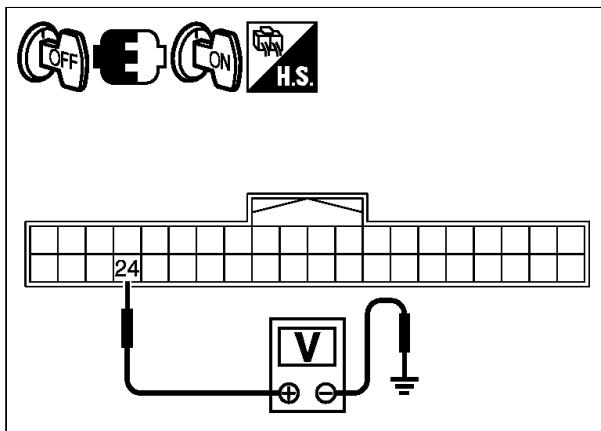
是否检测到 DTC B2521 ECU CIRC?

是>>请参见 [DTC B2521 ECU CIRC](#)。

否>>[转至 9](#)。

① 9. 检查旋转位置传感器电源电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开前组合灯左侧接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	24	接地	4.0 - 6.0 V

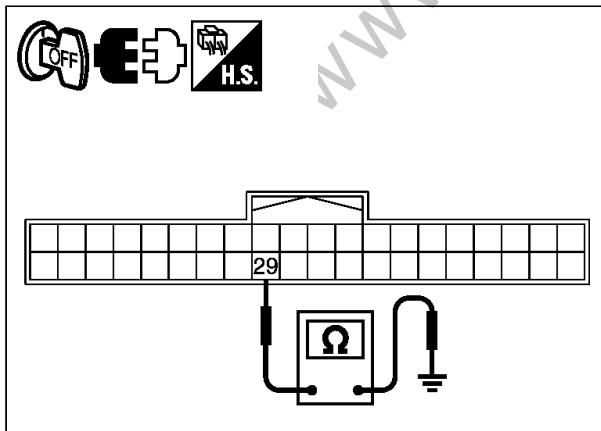
正常或异常

正常>>[转至 10](#)。

异常>>[转至 11](#)。

① 10. 检查旋转位置传感器信号电路 (短路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	29		否

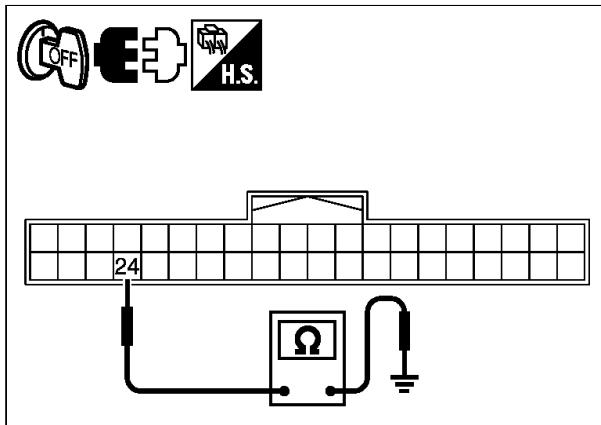
正常或异常

正常>>更换左前组合灯 (旋转位置传感器故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 11. 检查旋转位置传感器电源电路 (短路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	24		否

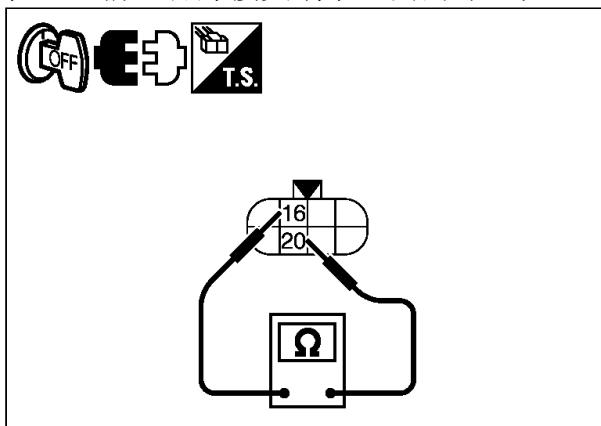
正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 12. 检查旋转电机

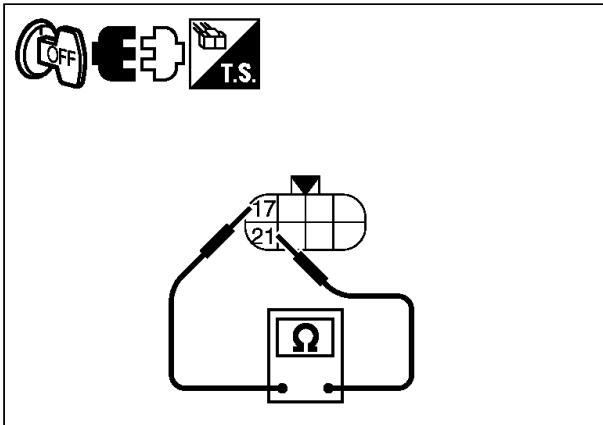
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开前组合灯左侧接头。
3. 检查左前组合灯接头端子之间的导通性。



左前组合灯端子 (2 阶段)	电阻
16	20

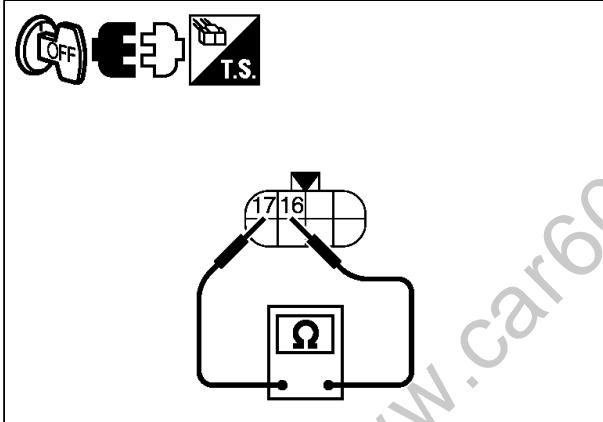
约 7.4 Ω

4. 检查左前组合灯接头端子之间的导通性。



左前组合灯端子 (1 阶段)	电阻
17	21 约 7.4Ω

5. 检查左前组合灯接头端子之间的导通性 (绝缘电阻)。



左前组合灯端子	电阻
16	17 约 $1M\Omega$ 以上

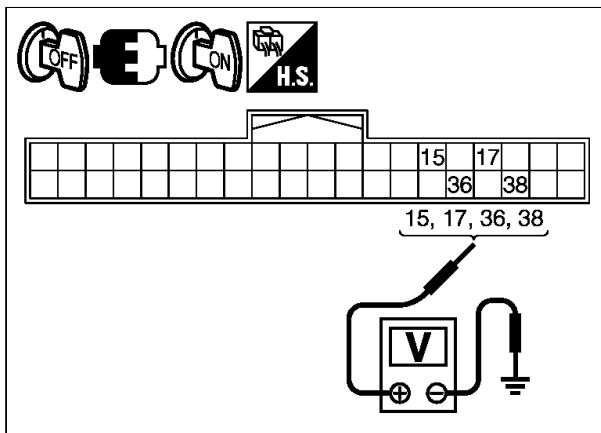
正常或异常

正常>>[转至 13。](#)

异常>>更换左前组合灯 (旋转电机故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装。](#)

① 13. 检查旋转电机电路 1

1. 连接前组合灯左侧接头。
2. 将点火开关转至 **ON** 位置。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	(-)	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头 端子		
F110	15	接地 9.5 - 11.5 V
	17	
	36	
	38	

正常或异常

正常>>[转至 14](#)。

异常>>[转至 16](#)。

① 14. 检查诊断结果 1

在 CONSULT - III 上选择 “ADAPTIVE LIGHT”。在屏幕 “SELECT DIAG MODE” 上选择 “[SELF - DIAG RESULTS](#)”。

是否检测到当前故障的 DTC？

是>>

- 如果检测到 DTC B2503 和 B2504, 请参见 “DTC B2504 左旋转执行器”。
- 如果仅检测到 DTC B2504, 更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。
- 如果检测到 B2503 和 B2504 以外的 DTC, 请参见 [CONSULT-III 功能 \(自适应灯光\)](#)。

否>>[转至 15](#)。

① 15. 检查诊断结果 2

在旋转可操作情况下, 将方向盘向左旋转 180° 或更大角度, 并保持 2 秒以上, 检查 “自诊断结果”。

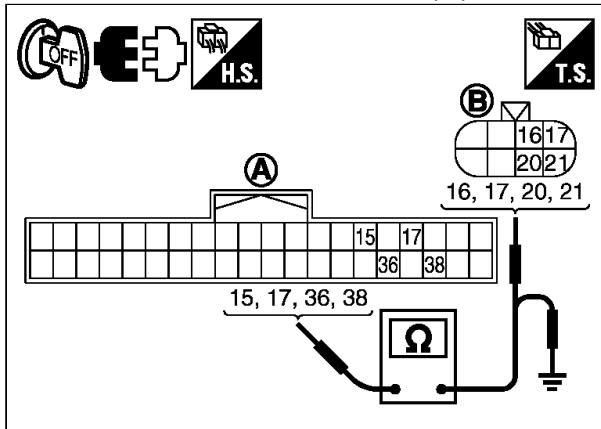
是否检测到当前故障的 DTC B2504？

是>>更换左前组合灯 (旋转执行器故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

否>>左旋转执行器系统当前正常。

① 16. 检查旋转电机电路 2

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头和左前组合灯接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与左前组合灯线束接头 (B) 之间的导通性。



A		B		导通
接头	端子	接头	端子	
F110	15	E53	17	是
	17		16	
	36		20	
	38		21	

4. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 和接地之间的导通性。

A		接地	导通
接头	端子		
F110	15		否
	17		
	36		
	38		

正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>修理或更换线束或接头。

DTC B2514 高传感器异常 (后)

① 1. 检查高度传感器信号



CONSULT-III 数据监控

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 选择自适应灯光数据监控项目的 “HI SEN OTP RR”。
3. 检查监测状态。

HI SEN OTP RR: 约 0.25 – 4.75 V

正常或异常

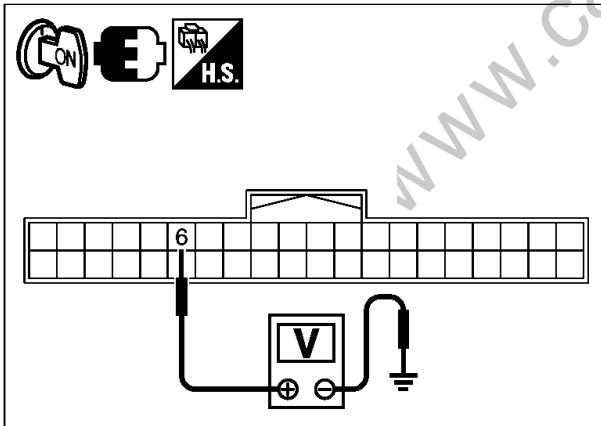
正常>>[转至 2](#)。

如果电压小于约 0.25V>>[转至 3](#)。

如果电压大于约 4.75V>>[转至 7](#)。

① 2. 检查高度传感器的电源

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)
(+)	(-)	
AFS 控制单元接头	端子	
F110	6	接地 4.0 - 6.0 V

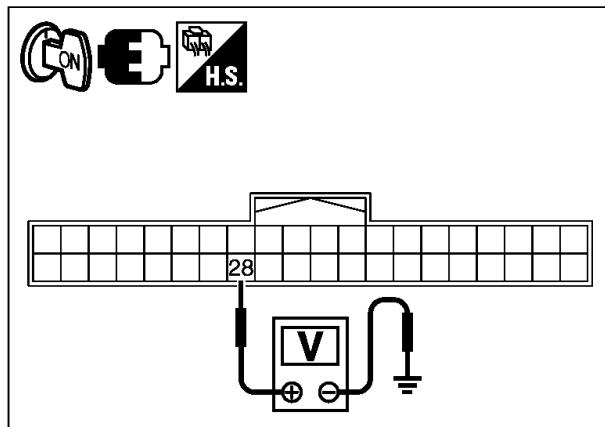
正常或异常

正常>>高度传感器系统当前正常。

异常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

① 3. 检查高度传感器信号

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	28	接地	0.25 - 4.75 V

正常或异常

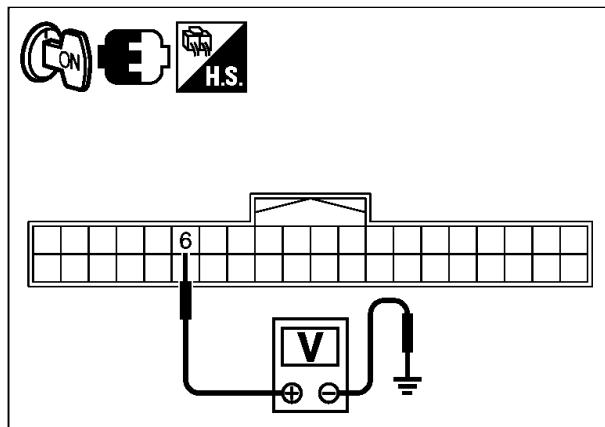
正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

如果电压小于约 0.25V>>[转至 4](#)。

如果电压大于约 4.75V>>[转至 7](#)。

① 4. 检查高度传感器的电源

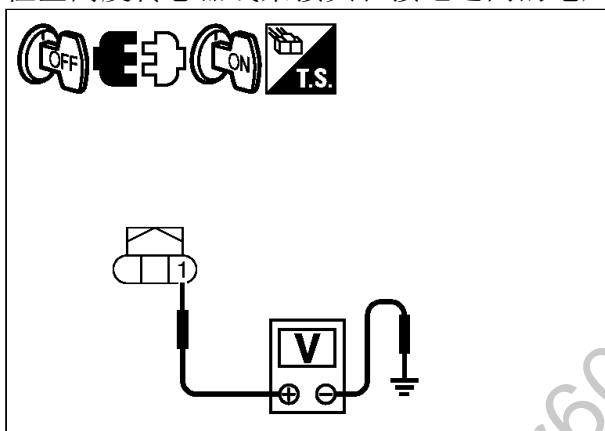
检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	6	接地	4.0 - 6.0 V

正常或异常正常>>[转至 5。](#)异常>>[转至 9。](#)**① 5. 检查高度传感器电源电路**

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开高度传感器接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查高度传感器线束接头和接地之间的电压。



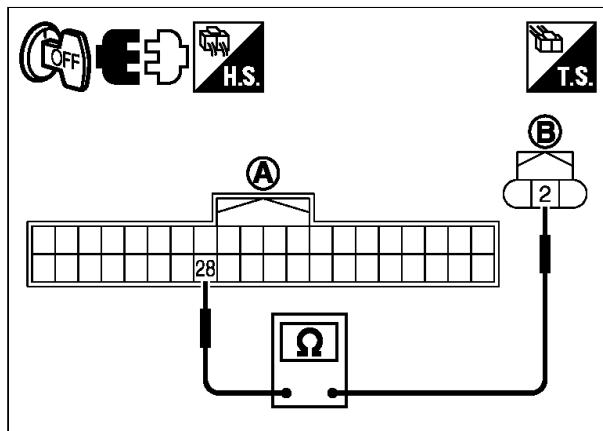
端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
高度传感器接头	端子		
B468	1	接地	4.0 - 6.0 V

正常或异常正常>>[转至 6。](#)

异常>>修理线束或接头。

① 6. 检查高度传感器信号电路

1. 断开 AFS 控制单元接头。
2. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与高度传感器线束接头 (B) 之间的导通性。



A		B		导通
接头	端子	接头	端子	
F110	28	B468	2	是

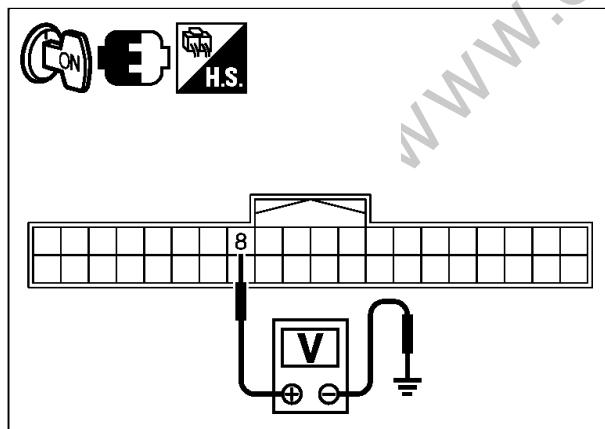
正常或异常

正常>>更换高度传感器。请参见 [高度传感器的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 7. 检查高度传感器接地

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)
(+)	(-)	
AFS 控制单元接头	端子	
F110	8	接地 0 V

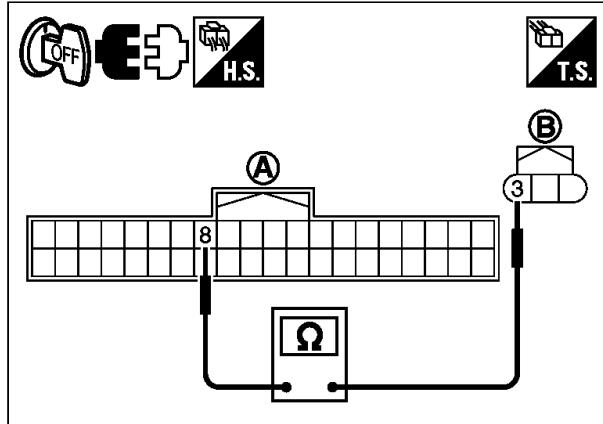
正常或异常

正常>>[转至 8](#)。

异常>>检查接头连接情况有无弯曲和松动。如果正常, 更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

① 8. 检查高度传感器接地电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头和高度传感器接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与高度传感器线束接头 (B) 之间的导通性。



A		B		导通
接头	端子	接头	端子	
F110	8	B468	3	是

正常或异常

正常>>更换高度传感器。请参见 [高度传感器的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 9. 检查诊断结果

在 CONSULT - III 上选择 “ADAPTIVE LIGHT”。在屏幕 “SELECT DIAG MODE” 上选择 “[SELF - DIAG RESULTS](#)”。

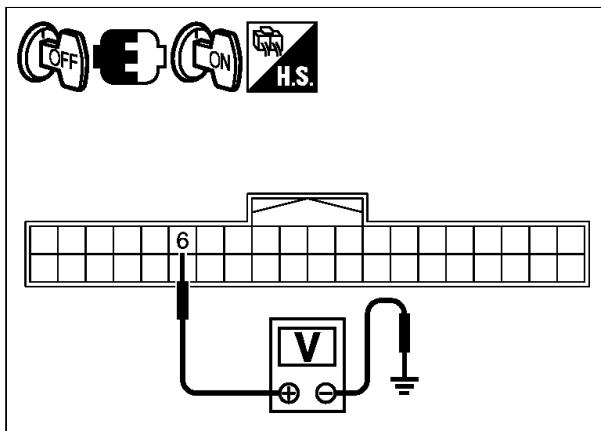
是否检测到 DTC B2521 ECU CIRC?

是>>请参见 [DTC B2521 ECU CIRC](#)。

否>>[转至 10](#)。

① 10. 检查高度传感器电源电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开高度传感器接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	6	接地	4.0 - 6.0 V

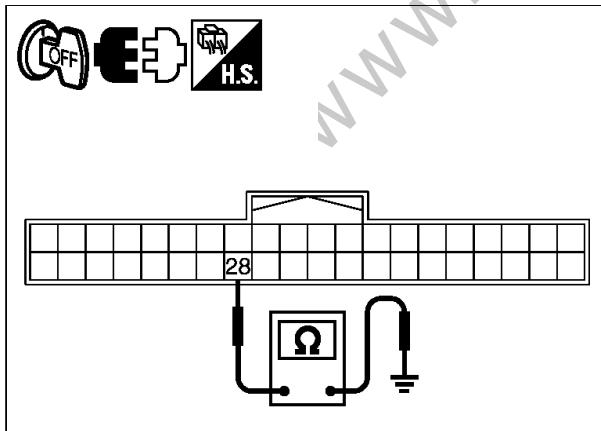
正常或异常

正常>>[转至 11](#)。

异常>>[转至 12](#)。

① 11. 检查高度传感器信号电路 (短路)

1. 断开 AFS 控制单元接头。
2. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	28		否

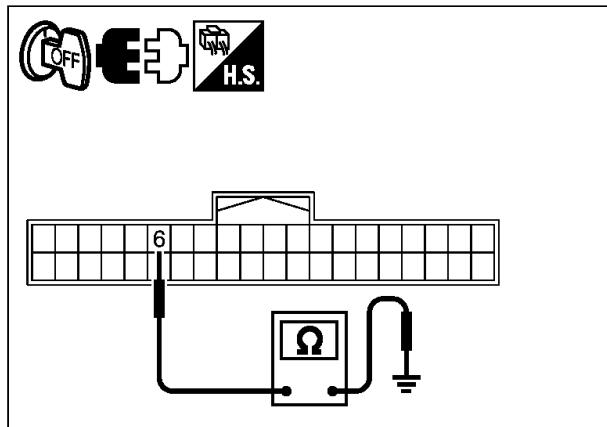
正常或异常

正常>>更换高度传感器。请参见 [高度传感器的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 12. 检查高度传感器电源电路 (短路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	6		否

正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

DTC B2515 转向角传感器信号

错误细节 CONSULT-III 检测的指示	错误检测情况	安全-失效	参考
ST ANG SEN SIG [B2515]	下列的任何情况下 <ul style="list-style-type: none"> 无法收到转向角传感器信号。 收到转向角传感器错误。 收到转向角传感器信号, -943° 至 +943° 除外。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旋转操作 2. 自动对光操作 3. AFS OFF 指示器操作 4. 取消 <ol style="list-style-type: none"> 1. 返回初始位置。 2. 正常工作 3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间时, 间隔约 1 秒闪烁。 4. 将点火开关转至 OFF 位置。 	自诊断。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。

DTC B2516 换档信号 [P,R]

错误细节 CONSULT-III 检测 的指示	错误检测情况	安全-失效	参考
SHIFT SIG [P, R] [B2516]	无法收到 A/T 档位 指示器信号。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旋转操作 2. 自动对光操作 3. AFS OFF 指示器操作 4. 取消 	<p>CONSULT-III 功能 (变速箱)。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。</p>

DTC B2517 车速信号

错误细节 CONSULT-III 检测 的指示	错误检测情况	安全 - 失效 <ol style="list-style-type: none">1. 旋转操作2. 自动对光操作3. AFS OFF 指示器操作4. 取消	参考
VEHICLE SPEED SIG [B2517]	无法收到车速 信号。	<ol style="list-style-type: none">1. 返回初始位置。2. 当发生故障时停止。3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间 时, 间隔约 1 秒闪烁。4. 将点火开关转至 OFF 位置。	CONSULT-III 功能 (METER/M&A) 。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。

DTC B2518 前大灯信号

错误细节 CONSULT-III 检测 的指示	错误检测情况	安全-失效 <ol style="list-style-type: none">1. 旋转操作2. 自动对光操作3. AFS OFF 指示器操作4. 取消	参考
HEAD LAMP SIG [B2518]	无法收到近光状 态信号。	<ol style="list-style-type: none">1. 返回初始位置。2. 当出现故障时, 停止对光电机。3. 当保持错误状态 2 秒或更长时间 时, 间隔约 1 秒闪烁。4. 将点火开关转至 OFF 位置。	CONSULT-III 功能 (BCM - 前大灯) 。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。

DTC B2519 调平器校准

错误细节 CONSULT-III 检测的 指示	错误检测情况	安全-失效	参考
LEVELIZER CALIB [B2519]	无法识别空载汽车位置下的高度 传感器信号值。	<ol style="list-style-type: none">1. 旋转操作2. 自动对光操作3. AFS OFF 指示器操作4. 取消	<p>“工作支持 (调平器 调节) ”</p>

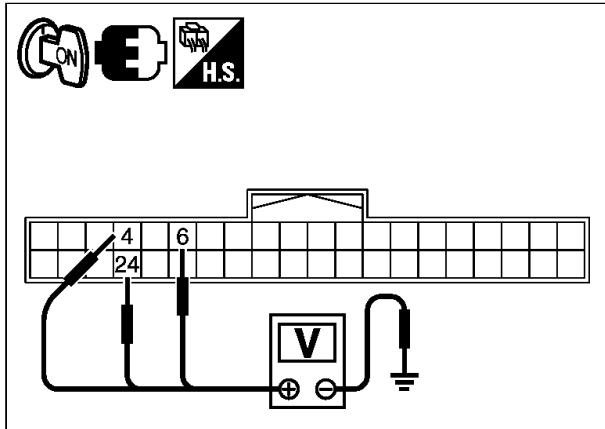
DTC B2520 转向角传感器校准

错误细节 CONSULT-III 检测 的指示	错误检测情况	安全-失效	参考
ST ANGLE SEN CALIB [B2520]	无法识别转向角传感器中间 点 (直线朝前位置)。	<ol style="list-style-type: none">1. 旋转操作2. 自动对光操作3. AFS OFF 指示器操作4. 取消	调节转向角传感器 中间位置。

DTC B2521 ECU 电路

① 1. 检查传感器电源

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	(-)	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头	端子	
F110	4	接地 4.0 - 6.0 V
	6	
	24	

正常或异常

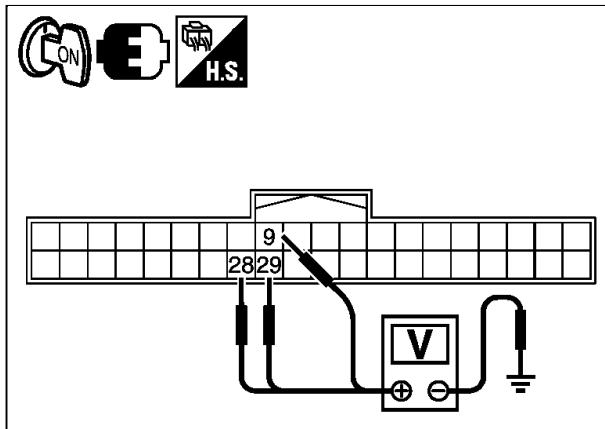
正常>>[转至 2](#)。

如果电压小于约 4V>>[转至 3](#)。

如果电压大于约 6V>>[转至 4](#)。

① 2. 检查传感器信号

检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	(-)	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头 端子		
F110	9	接地
	28	0.25 - 4.75 V
	29	

正常或异常

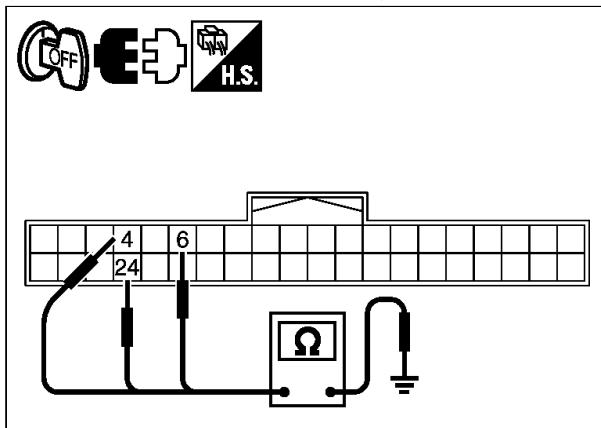
正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

如果电压小于约 0.25V>>[转至 5](#)。

如果电压大于约 4.75V>>[转至 6](#)。

① 3. 检查传感器电源电路 (接地短路电路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头 端子	接地	导通
F110	4	否
	6	
	24	

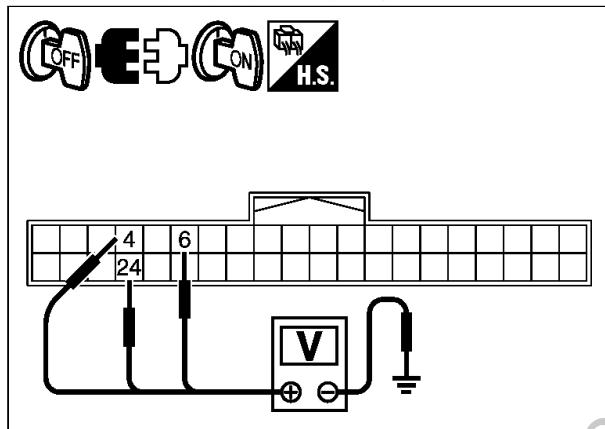
正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>[转至 7](#)。

① 4. 检查传感器电源电路 (IGN 电源短路电路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	AFS 控制单元接头	(-)	电压 (近似值)
	F110	4	接地 0 V
		6	
		24	

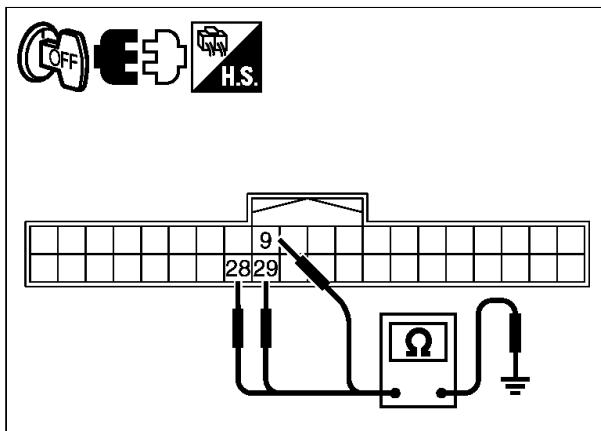
正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>[转至 8](#)。

① 5. 检查传感器信号电路 (接地短路电路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	9		否
	28		
	29		

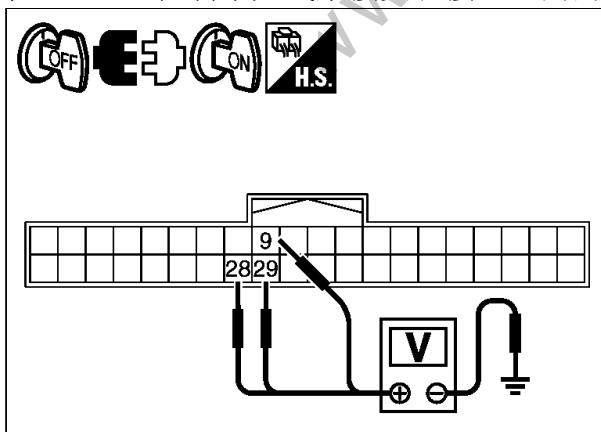
正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>[转至 7](#)。

① 6. 检查传感器信号电路 (IGN 电源短路电路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	(-)	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头	端子	
F110	9	接地
	28	0 V
	29	

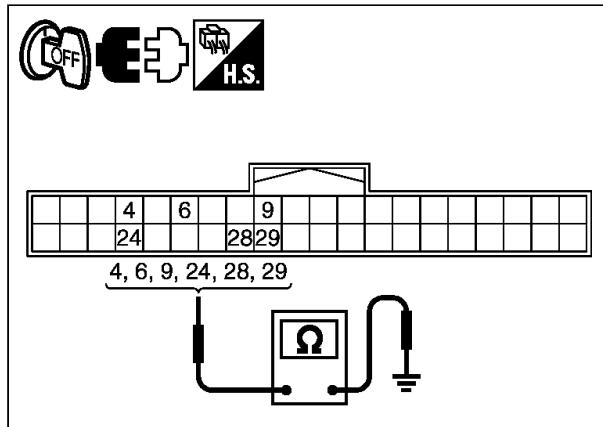
正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>[转至 8](#)。

① 7. 检查传感器信号和电源电路 (接地短路电路)

1. 断开高度传感器接头、左前和右前组合灯的接头。
2. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的导通性。



AFS 控制单元接头	端子	接地	导通
F110	4		否
	6		
	9		
	24		
	28		
	29		

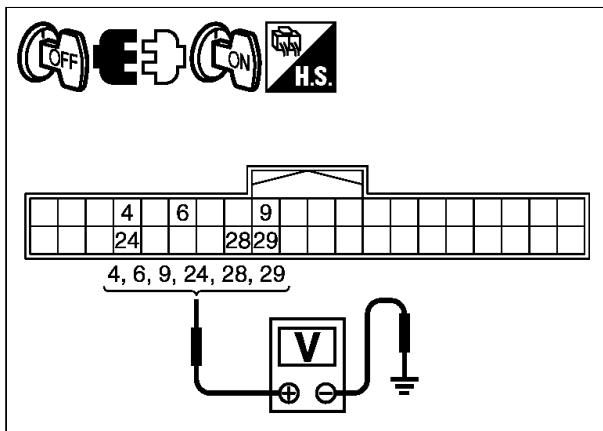
正常或异常

正常>>更换前述步骤 3 或 5 中有故障的高度传感器、左前或右前组合灯。请参见 [拆卸和安装高度传感器](#) 或 [拆卸和安装前组合灯](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 8. 检查传感器信号和电源电路 (IGN 电源短路电路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开高度传感器接头、左前和右前组合灯的接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	(-)	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头 端子		
F110	4	接地
	6	
	9	
	24	
	28	
	29	

正常或异常

正常>>更换前述步骤 4 或 6 中有故障的高度传感器、左前或右前组合灯。请参见 [拆卸和安装高度传感器](#) 或 [拆卸和安装前组合灯](#)。

异常>>修理线束或接头。

DTC B2522 ECM 信号

错误细节 CONSULT-III 检测 的指示	错误检测情况	安全-失效	参考
ECM SIG [B2522]	无法收到发动机 转速信号。	<ol style="list-style-type: none">1. 旋转操作2. 自动对光操作3. AFS OFF 指示器操作4. 取消	<p>参考值。 如果上述系统正常, 更换 AFS 控制单元。</p>

DTC B2523 AFS 信号

错误细节 CONSULT-III 检测 的指示	错误检测情况	安全-失效	参考
AFS SIG [B2523]	无法传送 AFS OFF 指示器信号。	<ol style="list-style-type: none">1. 旋转操作2. 自动对光操作3. AFS OFF 指示器操作4. 取消	<p>更换 AFS 控制单元 拆卸和 安装 AFS 控制单元</p>

AFS 操作检查 (功能测试)

① 1. 检查旋转执行器



CONSULT-III 主动测试

1. 起动发动机，并将照明开关置于 2 档。
2. 选择自适应灯光主动测试项目的 “[LOW BEAM TEST RIGHT](#)” 或 “[LOW BEAM TEST LEFT](#)”。
3. 触摸 “ORIGIN-FAST/SLOW” 和 “PEAK-FAST/SLOW” 屏幕。
4. 确认旋转操作。

测试项目	ORIGIN	PEAK	距离 10 m (394.7 in) 的光轴范围 (参考值)
右近光测试	旋转角度 0°	旋转角度 7° 至 13°	约 1.200 至 2.300 mm (48 至 90 in)
左近光测试	旋转角度 0°	旋转角度 17° 至 23°	约 3.000 至 4.200 mm (120 至 167 in)

正常或异常

正常>>[转至 2](#)。

异常>>

- 当发现干涉或安装不良时，进行对光调节。请参见 [对光调整](#)。如果正常，请更换前大灯。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。
- 当工作范围异常时，进行对光调节。请参见 [对光调整](#)。如果正常，[转至 3](#)。

① 2. 检查转向角传感器



CONSULT-III 数据监控

直线驾驶和向右或左转动 90° 时，检查 “[数据监控](#)” 中的 “STR ANGLE SIG”。

转向状态	STR ANGLE SIG (数据监控)
朝前直线行驶	- 5.0° 至 + 5.0°
向右转 90°	约 + 90°
向左转 90°	约 -90°

正常或异常

正常>>[转至 3](#)。

异常>>

- 直线行驶过程中，当转向超出范围时，执行转向角传感器调节。请参见 “[车上维](#)

修” 中的 [调节转向角传感器中间位置](#)。

- 在直线行驶过程中, 当功能正常但左或右转弯时显示值与实际转向位置不同, 更换转向角传感器。请参见 [拆卸和安装](#)。

① 3.检查旋转执行器和 AFS 控制单元



CONSULT-III 数据监控

在旋转工作条件下向右转或左转, 检查 “[数据监控](#)” 中的 “SWVL SEN RH/LH” 和 “SWVL ANGLE RH/LH”。

测试项目	向左旋转 180° 以上	向右旋转 180° 以上
SWVL SEN RH	约 0°	7° 至 13°
SWVL ANGLE RH		
SWVL SEN LH	17° 至 23°	约 0°
SWVL ANGLE LH		

注:

即使 AFS 操作正常, “SWVL SEN” 上的显示值和 “SWVL ANGLE” 上的显示值可能略有不同。

正常或异常

正常>>AFS 功能正常。

异常>>

- 当 “SWVL ANGLE” 和 “SWVL SEN” 上的显示值之间的差别在 4.5° 以上时, 更换前大灯。
- 当 “SWVL ANGLE” 上的显示角度异常时, 更换 AFS 控制单元。

自动对光操作检查 (功能测试)

① 1. 检查对光电机



CONSULT-III 主动测试

1. 起动发动机，并将照明开关置于 2 档。
2. 选择自适应灯光主动测试项目的“[LEVELIZER TEST](#)”。
3. 触摸“ORIGIN”和“PEAK”屏幕。
4. 确认自动对光操作。

测试项目	ORIGIN	PEAK (参考值)	距离 10 m (394.7 in) 的光轴范围 (参考值)
调平器测试	光轴角度 0°	光轴角度约 2.5°	约 450 mm (17.7 in)

正常或异常

正常>>[转至 2](#)。

异常>>

- 当发现干涉或安装不良时，进行对光调节。请参见 [对光调整](#)。如果正常，请更换前大灯。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。
- 当工作范围异常时，进行对光调节。请参见 [对光调整](#)。如果正常，[转至 4](#)。

① 2. 执行状态调平器调节 1



CONSULT-III 数据监控

在空载车辆位置状态下，检查“[数据监控](#)”中的“LEV ACTR VLTG”。(除去驾驶员、乘客舱和行李箱中的所有负载。)

测试项目	空载车辆位置
LEV ACTR VLTG	约 70%

正常或异常

正常>>[转至 3](#)。

异常>>执行调平器调节。请参见 [CONSULT-III 功能 \(自适应灯光\)](#)。

① 3. 执行状态调平器调节 2



CONSULT-III 数据监控

在空载车辆位置状态下，当汽车高度从“[数据监控](#)”中的“HI SEN OTP RR”值下

降约 $-0.5V$ 时, 检查 “LEV ACTR VLTG” 是否改变约 3 秒。(除去驾驶员、乘客舱和行李箱中的所有负载。)

正常或异常

正常>>[转至 4](#)。

异常>>执行调平器调节。请参见 [CONSULT-III 功能 \(自适应灯光\)](#)。

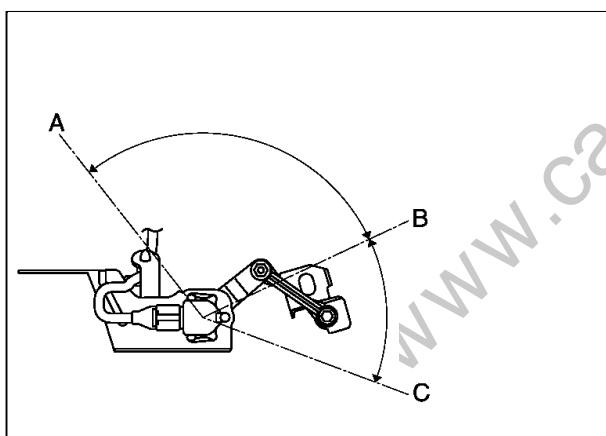
① 4. 检查高度传感器信号和对光电机驱动信号



CONSULT-III 数据监控

拆下高度传感器连杆支架装配螺母 (后稳定器侧)。有关详细内容, 请参见 [高度传感器的拆卸和安装](#)。从传感器角度 0° (标准位置) 基本点改变传感器角度, 并检查 “[数据监控](#)” 的 “HI SEN OTP RR” 和 “LEV ACTR VLTG”。

	传感器角度	汽车高度
A	约 -103° (连杆限位器角度)	低档侧
B	0° (标准位置)	空载车辆位置
C	约 46° (连杆限位器角度)	高档侧



	传感器角度	“HI SEN OTP RR”	“LEV ACTR VLTG”	距离 10 m (394.7 in) 的光轴范围 (参考值)
汽车高度极限值 (高档侧)	约 45°	约 4.5 V	约 70.0%	—
自动对光操作的最大角度 ^{注 1} (空载车辆位置)	约 0°	约 2.5 V	约 70.0%	0
自动对光操作的最小角度 ^{注 1} (满载条件)	约 -18°	约 1.7 V ^{注 2}	约 32.5%	约 240 mm (9.5 in)
汽车高度极限值 (低档侧)	约 -45°	约 0.5 V	约 32.5%	—

注:

1. 参考值。根据调平器调节状态, 值与传感器角度和自动对光操作的最大/最小角度的 **HI SEN OTP RR** 不同。
2. 参考值。与调平器调节值相差约 **-1.5 V**。

正常或异常

正常>> 自动对光功能正常。

异常>>

- | 在传感器角度为约 **45°** 或 **-45°** 时, “**HI SEN OTP RR**”屏幕上不显示约 **4.5V** 或 **0.5V**, 检查接头连接情况、有无弯曲和松动。如果正常, 更换高度传感器。请参见 [高度传感器的拆卸和安装](#)。
- | 当 “**HI SEN OTP RR**”值正常但是 “**LEV ACTR VLTG**”值与自动对光操作的最大/最小角度不同时, 更换 **AFS** 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。
- | 当 “**LEV ACTR VLTG**”值正常, 但是工作范围异常时, 检查对光电机系统电路。请参见 [自动对光不工作 \(检查对光电机系统电路\)](#)。

AFS 开关不工作

① 1. 检查 AFS 开关信号 1



CONSULT-III 数据监控

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 选择自适应灯光 数据监控 项目的“AFS SW”。
3. 操作 AFS 开关, 检查监视器状态。

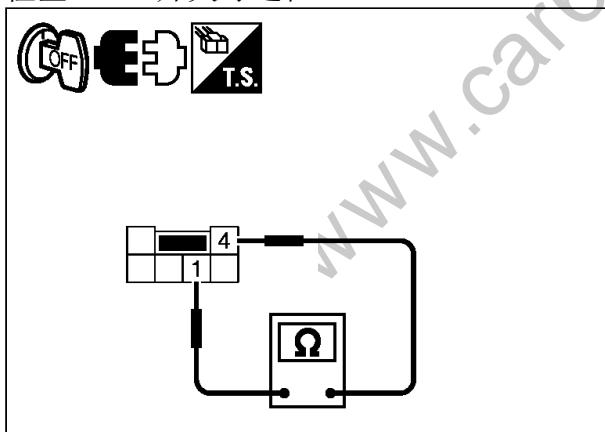
正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>[转至 2](#)。

① 2. 检查 AFS 开关

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 开关接头。
3. 检查 AFS 开关导通性。



AFS 开关	状态	导通
端子		
1	AFS 开关打开。	否
	AFS 开关关闭。	是

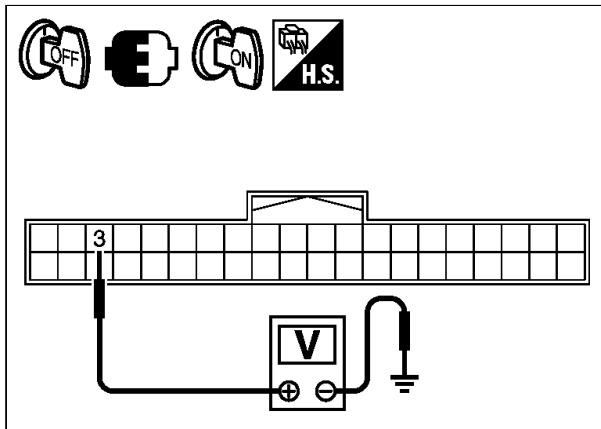
正常或异常

正常>>[转至 3](#)。

异常>>更换 AFS 开关。请参见 [AFS 开关拆卸和安装](#)。

① 3. 检查 AFS 开关信号 2

1. 连接 AFS 开关接头。
2. 将点火开关转至 ON 位置。
3. 根据 AFS 开关操作检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	(-)	状态	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头	端子		
F110	3	AFS 开关打开。	0 V
		AFS 开关关闭。	蓄电池电压

正常或异常

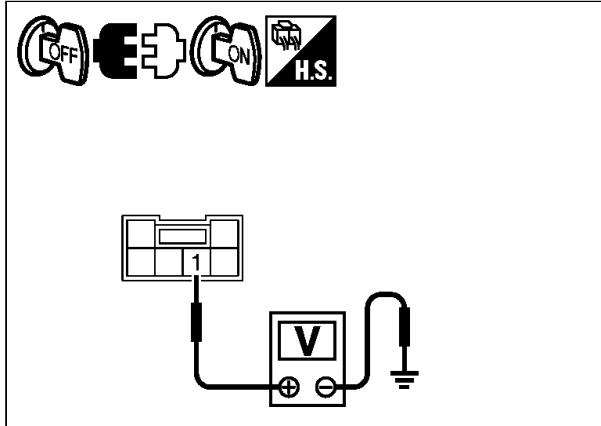
正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

如果电压大约 0 V 且保持不变>>[转至 4](#)。

如果电压是蓄电池电压且保持不变>>[转至 6](#)。

① 4. 检查 AFS 开关电源电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 开关接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查 AFS 开关线束接头和接地之间的电压。



端子	电压 (近似值)
(+)	(-)

AFS 开关接头	端子			
M96	1	接地	蓄电池电压	

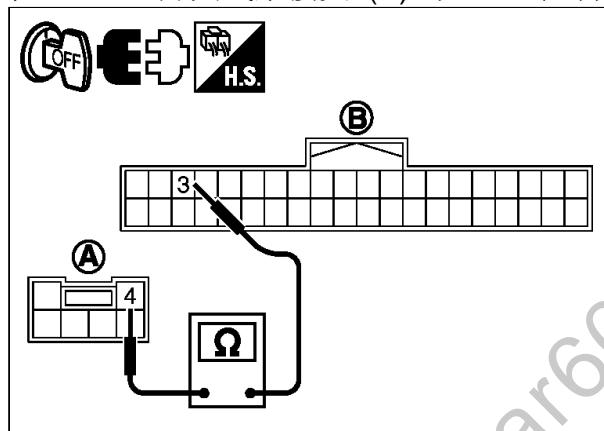
正常或异常

正常>>[转至 5](#)。

异常>>修理线束或接头。

① 5. 检查 AFS 开关电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 开关线束接头 (A) 与 AFS 控制单元线束接头 (B) 之间的导通性。



A		B		导通
接头	端子	接头	端子	
M96	4	F110	3	是

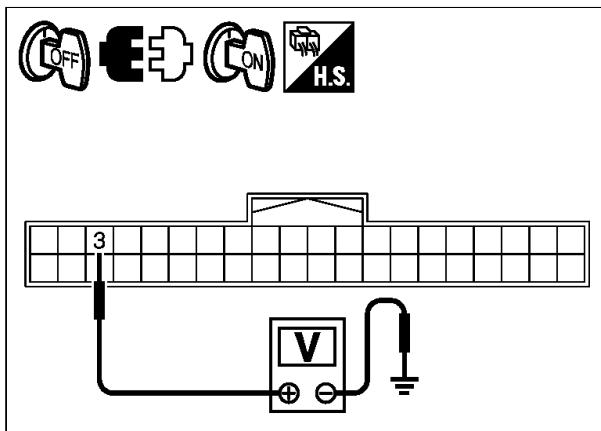
正常或异常

正常>>检查接头连接情况有无弯曲和松动。

异常>>修理线束或接头。

① 6. 检查 AFS 开关电路 (IGN 电源短路电路)

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头和 AFS 开关接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



端子		电压 (近似值)	
(+)	(-)		
AFS 控制单元接头	端子		
F110	3	接地	蓄电池电压

正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

自动对光不工作 (检查对光电机系统电路)

① 1. 检查对光电机



CONSULT-III 主动测试

1. 起动发动机，并将照明开关置于 2 档。
2. 选择自适应灯光主动测试项目的“[LEVELIZER TEST](#)”。
3. 触摸“ORIGIN”或“PEAK”屏幕。
4. 确认对光电机操作。

正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

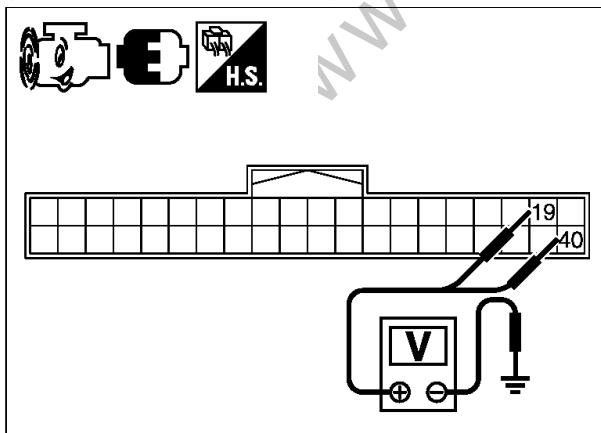
异常>>[转至 2](#)。

① 2. 检查对光电机驱动信号



CONSULT-III 主动测试

1. 起动发动机，并将照明开关置于 2 档。
2. 选择自适应灯光主动测试项目的“[LEVELIZER TEST](#)”。
3. 触摸“ORIGIN”或“PEAK”屏幕。
4. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)	(-)	状态	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头	F110	19	接地
		19	ORIGIN 10.6 V
		40	PEAK 1.9 V
		40	ORIGIN 10.6 V
		40	PEAK 1.9 V

正常或异常

正常>>[转至 3。](#)

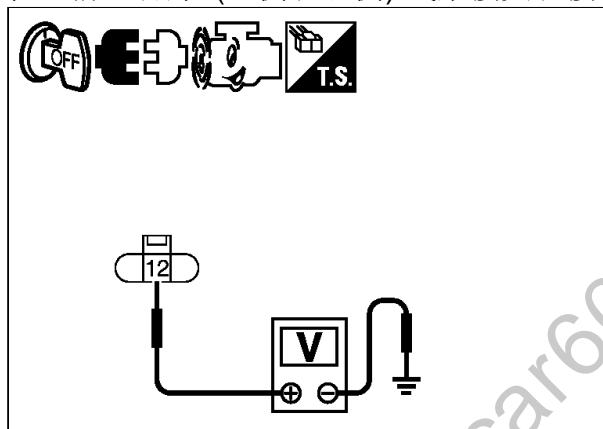
异常>>[转至 6。](#)

① 3. 检查对光电机驱动信号电路



CONSULT-III 主动测试

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开前组合灯左右接头。
3. 起动发动机，并将照明开关置于 2 档。
4. 选择自适应灯光主动测试项目的“[LEVELIZER TEST](#)”。
5. 触摸“ORIGIN”或“PEAK”屏幕。
6. 检查前组合灯 (左侧和右侧) 线束接头和接地之间的电压。



(+) 前组合灯接头 端子		(-)	状态	电压 (近似值)
右	E70	12	接地	ORIGIN 10.6 V
				PEAK 1.9 V
左	E71	12		ORIGIN 10.6 V
				PEAK 1.9 V

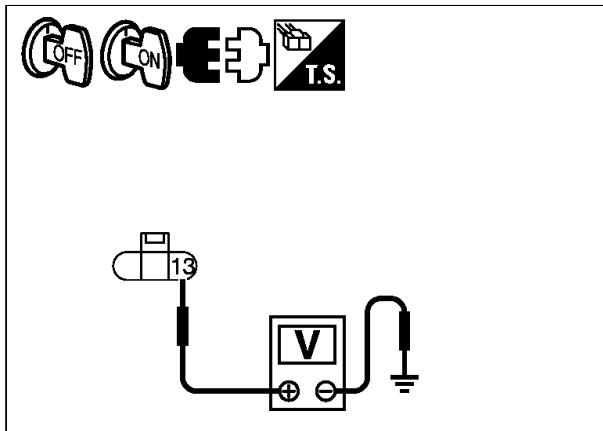
正常或异常

正常>>[转至 4。](#)

异常>>修理线束或接头。

① 4. 检查对光电机电源

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 将点火开关转至 ON 位置。
3. 检查前组合灯 (右侧和左侧) 线束接头和接地之间的电压。



(+)		(-)	电压 (近似值)
前组合灯接头	端子		
右	E70	13	接地
左	E71	13	蓄电池电压

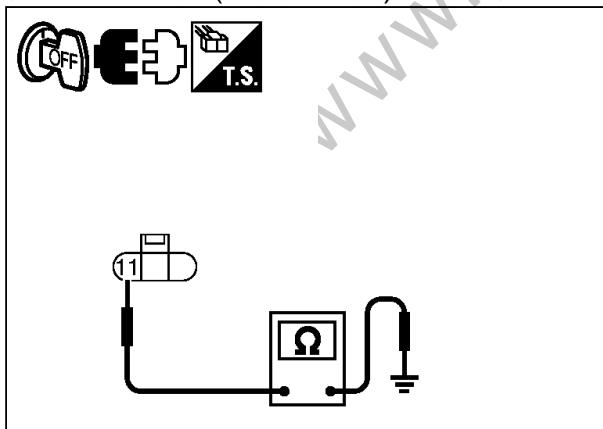
正常或异常

正常>>[转至 5。](#)

异常>>修理线束或接头。

⑤ 5. 检查对光电机接地

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查前组合灯 (右侧和左侧) 线束接头和接地之间的导通性。



前组合灯接头		端子	接地	导通
右	E70	11		是
左	E71	11		

正常或异常

正常>>更换右前和左前组合灯 (对光电机故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装。](#)

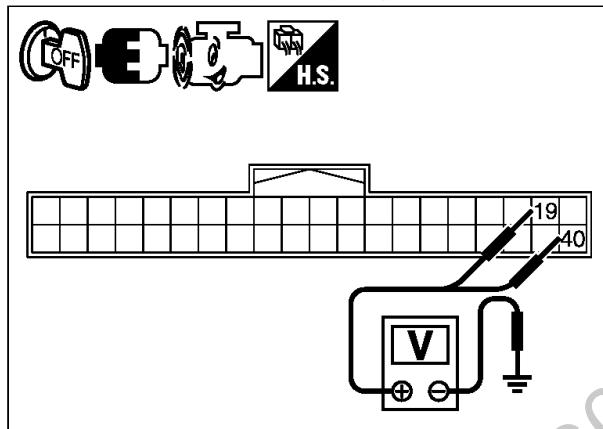
异常>>修理线束或接头。

① 6. 检查对光电机驱动信号电路



CONSULT-III 主动测试

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开前组合灯左右接头。
3. 起动发动机，并将照明开关置于 2 档。
4. 选择自适应灯光主动测试项目的“LEVELIZER TEST”。
5. 触摸“ORIGIN”或“PEAK”屏幕。
6. 检查 AFS 控制单元线束接头和接地之间的电压。



(+)		(-)	状态	电压 (近似值)
AFS 控制单元接头	端子			
右	F110	19	接地	ORIGIN 10.6 V
				PEAK 1.9 V
左		40		ORIGIN 10.6 V
				PEAK 1.9 V

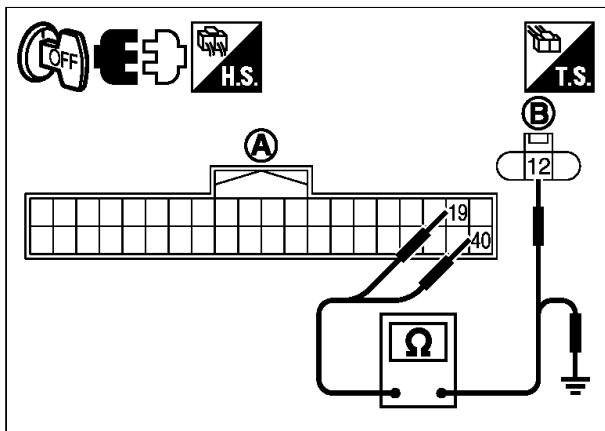
正常或异常

正常>>更换右前和左前组合灯 (对光电机故障)。请参见 [前组合灯的拆卸和安装](#)。

异常>>[转至 7](#)。

① 7. 检查对光电机驱动信号电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 AFS 控制单元接头。
3. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 与前组合灯 (左或右侧) 线束接头 (B) 之间的导通性。



电路	A		B		导通
	接头	端子	接头	端子	
右	F110	19	E70	12	是
左		40	E71	12	

4. 检查 AFS 控制单元线束接头 (A) 和接地之间的导通性。

A		接地	导通
接头	端子		
F110	19		否
	40		

正常或异常

正常>>更换 AFS 控制单元。请参见 [AFS 控制单元的拆卸和安装](#)。

异常>>修理线束或接头。

AFS OFF 指示器不操作

① 1. 检查诊断结果 (AFS 控制单元)

在 CONSULT - III 上选择 “ADAPTIVE LIGHT”。在屏幕 “SELECT DIAG MODE” 上选择 “[SELF - DIAG RESULTS](#)”。

是否检测到 DTC?

是>>请参见 [CONSULT-III 功能 \(自适应灯光\)](#)。

否>>[转至 2](#)。

① 2. 检查诊断结果 (一体化仪表和 A/C 放大器)

在 CONSULT - III 上选择 “METER A/C AMP”。在屏幕 “SELECT DIAG MODE” 上选择 “[SELF - DIAG RESULTS](#)”。

是否检测到 DTC?

是>>请参见[CONSULT-III 功能 \(METER/M&A\)](#)。

否>>[转至 3](#)。

① 3. 检查 AFS OFF 指示器信号 (一体化仪表和 A/C 放大器)



CONSULT-III 数据监控

1. 选择自适应灯光 [数据监控](#) 项目的 “AFS OFF IND”。
2. 操作 AFS 开关, 检查监视器状态。

状态	“AFS OFF IND”
AFS 开关关闭。	On
AFS 开关打开。	Off

正常或异常

正常>>更换组合仪表。

异常>>更换一体化仪表和A/C放大器。

拆卸和安装转向角传感器

请参见 [拆卸和安装](#)。

www.Car60.CC

拆卸和安装前组合灯

请参见 [拆卸和安装](#)。

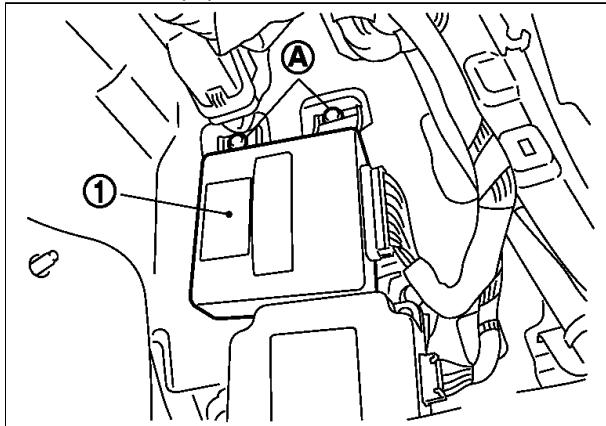
www.Car60.CC

AFS 控制单元的拆卸与安装

■ 拆卸

1. 拆下隔板侧饰件 (右侧)。请参见 [零部件位置](#)。

2. 拆下螺丝 (A)。



3. 断开 AFS 控制单元接头。

4. 拆下 AFS 控制单元 (1)。

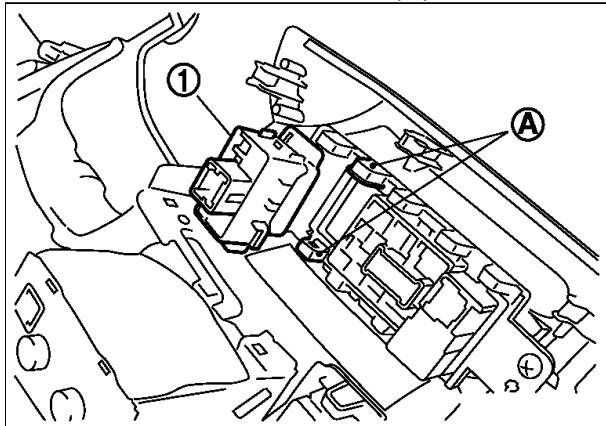
■ 安装

按照与拆卸相反的顺序安装。

拆卸和安装 AFS 开关

■ 拆卸

1. 拆下驾驶员下侧仪表板。请参见 [零部件位置](#)。
2. 按下 AFS 开关固定棘爪 (A), 然后从驾驶员下侧仪表板拆下 AFS 开关 (1)。



■ 安装

按照与拆卸相反的顺序安装。

高度传感器的拆卸和安装

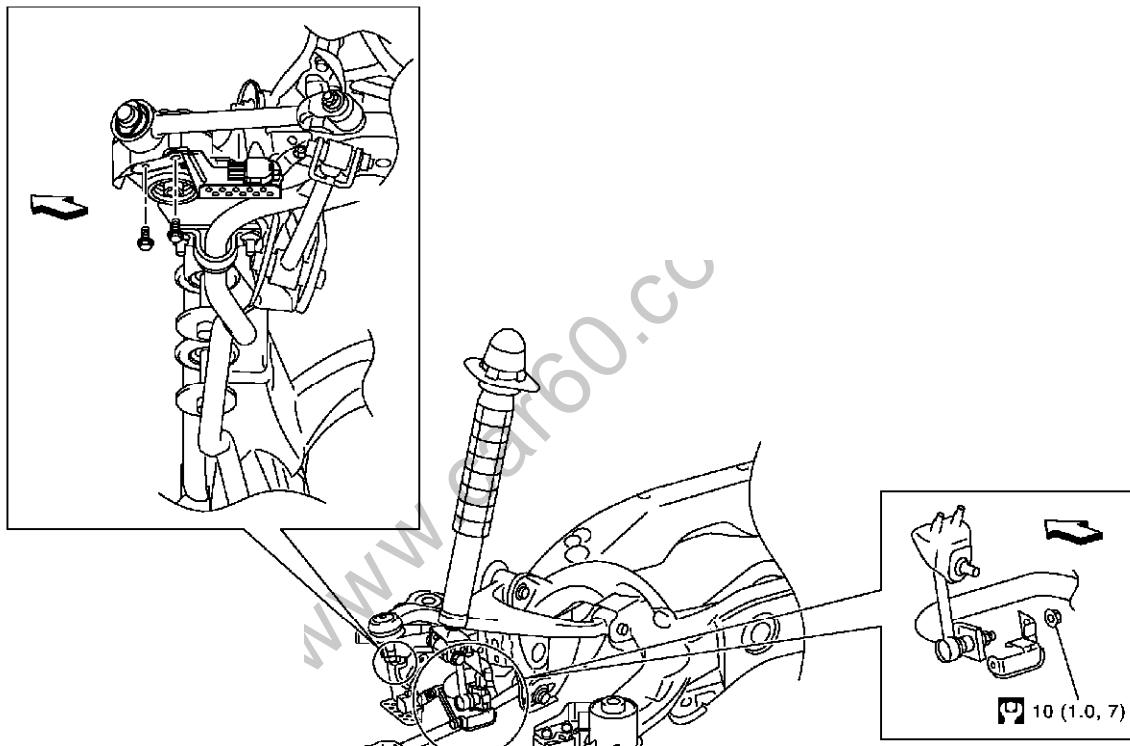
拆卸

1. 断开高度传感器接头。
2. 拆下高度传感器连杆支架装配螺母。(后稳定器侧)

■ 注意 ■
切勿从高度传感器连杆支架的安装螺母拆下 (高度传感器连杆侧)。

3. 拆下螺栓, 然后拆下高度传感器。

SEC. 253



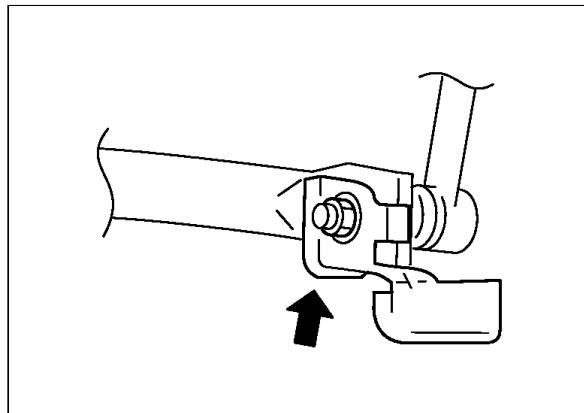
：车头方向

关于图中的符号, 请参见 [部件](#)。

安装

按照与拆卸相反的顺序安装。

■ 注意 ■
安装高度传感器连杆支架的安装螺母 (稳定器侧) 时, 按住后稳定器, 拧紧支架。



◀：按下

注：

更换高度传感器时调节调平器。有关详细内容，请参见 [CONSULT-III 功能 \(自适应灯光\)](#)。