

STC

转向控制系统

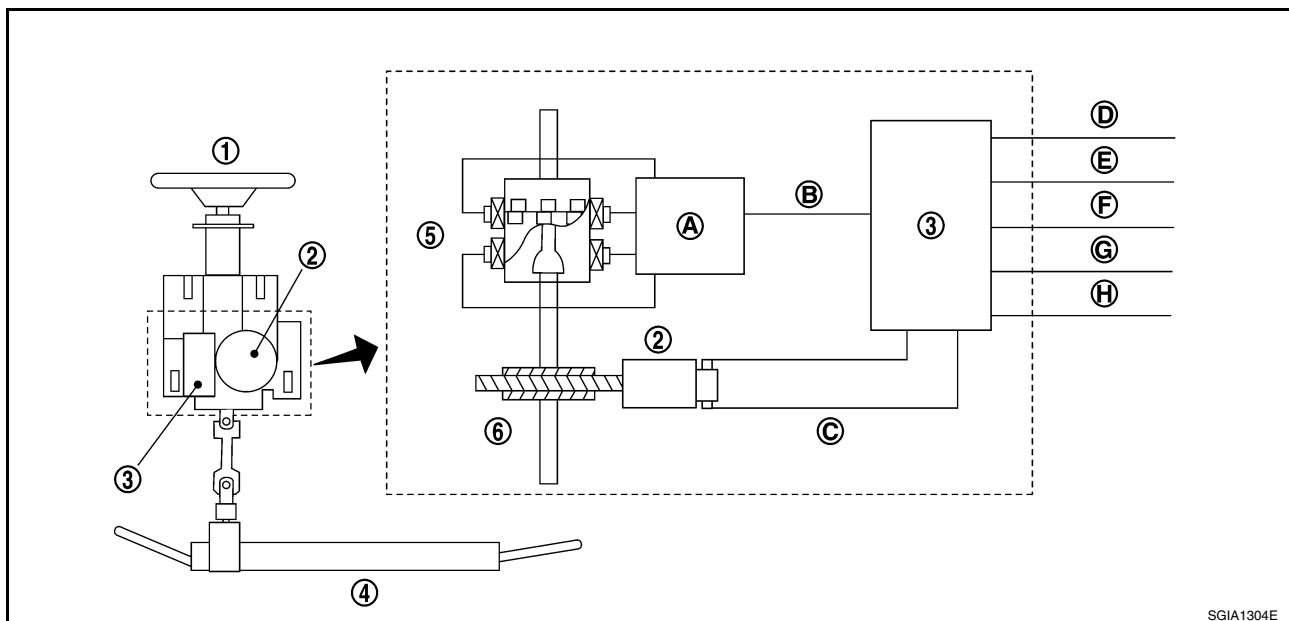
目 录

EPS		
系统说明	2	
元件	2	
电动助力转向功能	2	
“安全—失效”模式功能	2	
故障诊断	3	
如何进行故障诊断	3	
基本概念	3	
零部件位置	4	
图解	5	
电路图 — EPS —	6	
控制单元输入 / 输出信号标准	9	
电路检测仪参考值	9	
CONSULT-II 诊断仪标准	9	
CONSULT-II 诊断仪功能 (EPS)	10	
CONSULT-II 诊断仪主要功能	10	
CONSULT-II 诊断仪基本操作步骤	10	
自诊断	10	
数据监控	11	
		ECU 零部件编号
		CAN 通讯
		快速和精确故障诊断
		基本检查
		基本检查 1: 电源电路端口松动和蓄电池检查
		基本检查 2: EPS 警告灯检查
		基本检查 3: EPS 控制单元供电与接地电路的检 查
		检查 1: 蓄电池电压故障
		检查 2: 扭矩传感器故障
		检查 3: 电机故障
		检查 4: EEPROM 故障
		检查 5: 控制单元故障
		检查 6: 车辆速度信号故障
		检查 7: 发动机信号故障
		检查 8: CAN 通讯电路
		症状 1: 转向沉重或轻飘
		症状 2: 转向柱左右转向 / 回位力不同 (朝一侧偏) ..
		症状 3: 方向盘转向力不均匀 (扭矩变化)
		症状 4: EPS 警告灯点亮

系统说明 元件

PFP:00000

EGS001EU



- | | | |
|------------|------------|------------------|
| 1. 方向盘 | 2. 电机 | 3. EPS 控制单元 |
| 4. 转向机总成 | 5. 扭矩传感器 | 6. 减速齿轮 |
| A. 传感器处理信号 | B. 传感器信号 | C. 辅助扭力信号（电机驱动型） |
| D. 点火电源 | E. CAN (H) | F. CAN (L) |
| G. 电源 | H. 接地 | |

电动助力转向功能

EGS001EV

零部件名称	功能
电动助力转向（EPS）控制单元	<ul style="list-style-type: none"> ● 扭矩传感器发出的方向盘转向力信号以及 CAN 通讯网络传递的车速信号对电机发出的最大输出辅助扭矩信号。 ● 如果持续过度地使用电动转向，输出信号便会减少，以保护电机与 EPS 控制单元。 ● 电气系统在异常条件下，“安全—失效”模式功能便会启动，关闭对电机的输出信号，然后改变为手动转向。EPS 警告灯便会点亮，显示系统出错。 ● 通过 CAN 通信，可以控制与不同单元之间的通讯。 ● 允许使用 CONSULT-II 进行系统诊断。
电机	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过 EPS 控制单元发出的控制信号产生辅助扭矩。
扭矩传感器	<ul style="list-style-type: none"> ● 监测方向盘转向力和发送给 EPS 控制单元的传感器信号。
减速齿轮	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过涡轮增加电机产生的辅助扭矩通并传递到转向柱上。
EPS 警告灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 在“安全—失效”模式功能工作时打开，并显示手动转向状态。 ● 当钥匙开关打开检查值时点亮，在发动机启动后关闭。

“安全—失效”模式功能

EGS001EW

如果在系统中出现异常情况，“安全—失效”模式功能将终止 EPS 控制，同时系统进入“安全—失效”模式状态。EPS 警告灯将点亮以显示异常状态，同时进入手动转向操作状态。（控制方向盘的转向力变大。）

故障诊断

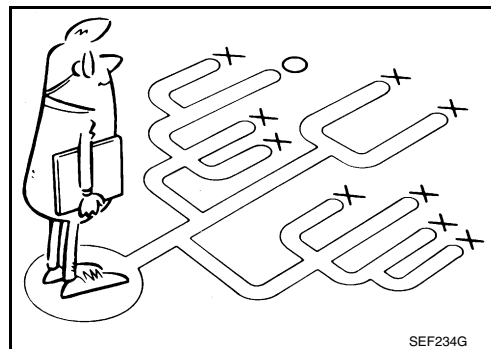
如何进行故障诊断

基本概念

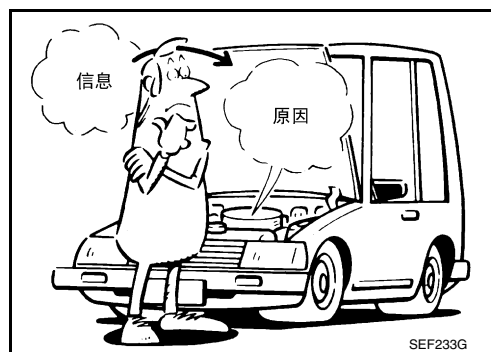
- 进行故障诊断的最重要一点是透彻地了解车辆的各个系统（控制及机构）。
- 检查前了解客户的抱怨也是非常重要的。
首先，再现并完全了解症状。
仔细询问客户的不满。在某些情况下，有必要通过同客户一起驾驶车辆来检查症状。

注意：

客户不是专业人士。请勿做轻率的假设，诸如“客户可能是指...”或者“客户提到的可能是这个症状”。



- 必须从开始阶段进行症状检查，以便彻底修理故障。
对于间歇性故障，根据与客户的会谈及过去的案例来再现症状是非常重要的。请勿根据一些特殊情况进行检查。大多数间歇性故障是由于接触不良引起的。在此情况下，用手晃动可疑的线束或接头是有效的方法。如果修理后不进行任何症状检查，没有人可以判断症状是否已经真正排除。
- 完成诊断之后，一定要执行“清除存储器”。请参阅 [STC-11, "清除存储器"](#)。
- 一定要阅读“GI 概述信息”，以确认一般性的注意事项。请参阅 [GI-4, "一般注意事项"](#)。



A

B

C

D

E

F

STC

H

I

J

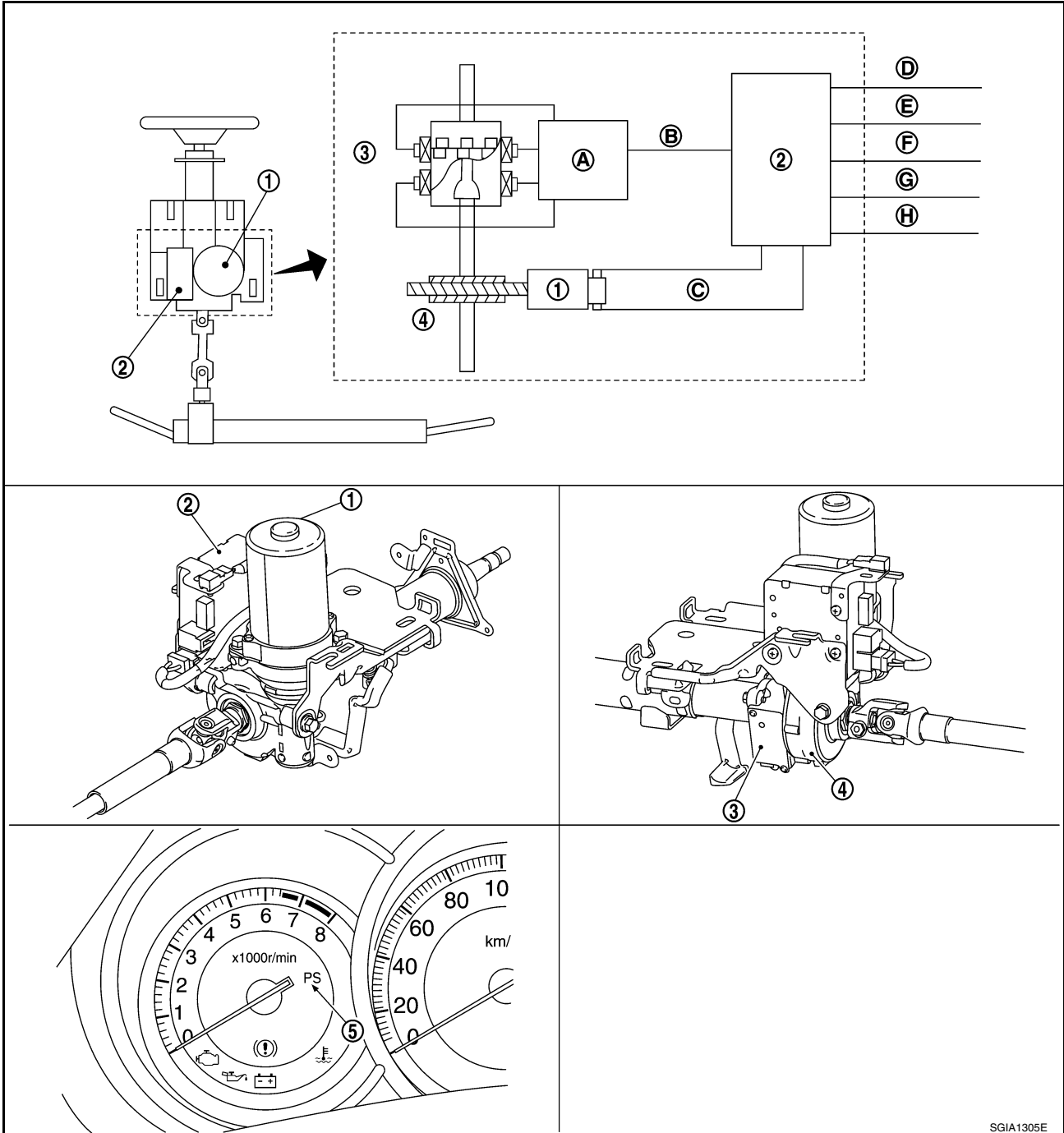
K

L

M

零部件位置

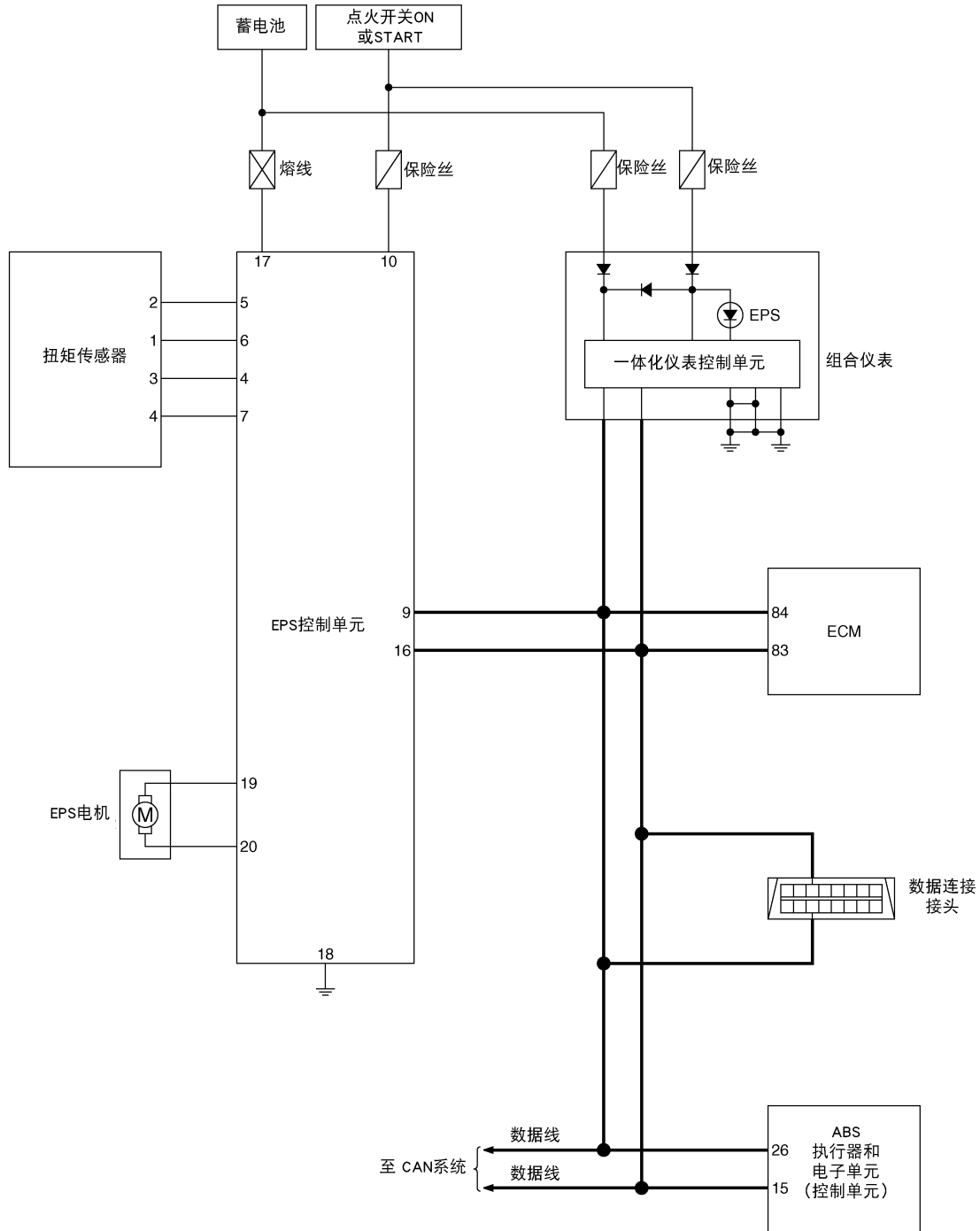
EGS001EH



SGIA1305E

- | | | |
|--------------|-------------------|---------------|
| 1. 电机 | 2. EPS 控制单元 | 3. 扭矩传感器 (内置) |
| 4. 减速齿轮 (内置) | 5. EPS 警告灯 | A. 传感器处理信号 |
| B. 传感器信号 | C. 辅助扭力信号 (电机驱动型) | D. 点火电源 |
| E. CAN (H) | F. CAN (L) | G. 电源 |
| H. 接地 | | |

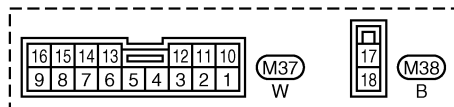
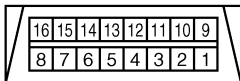
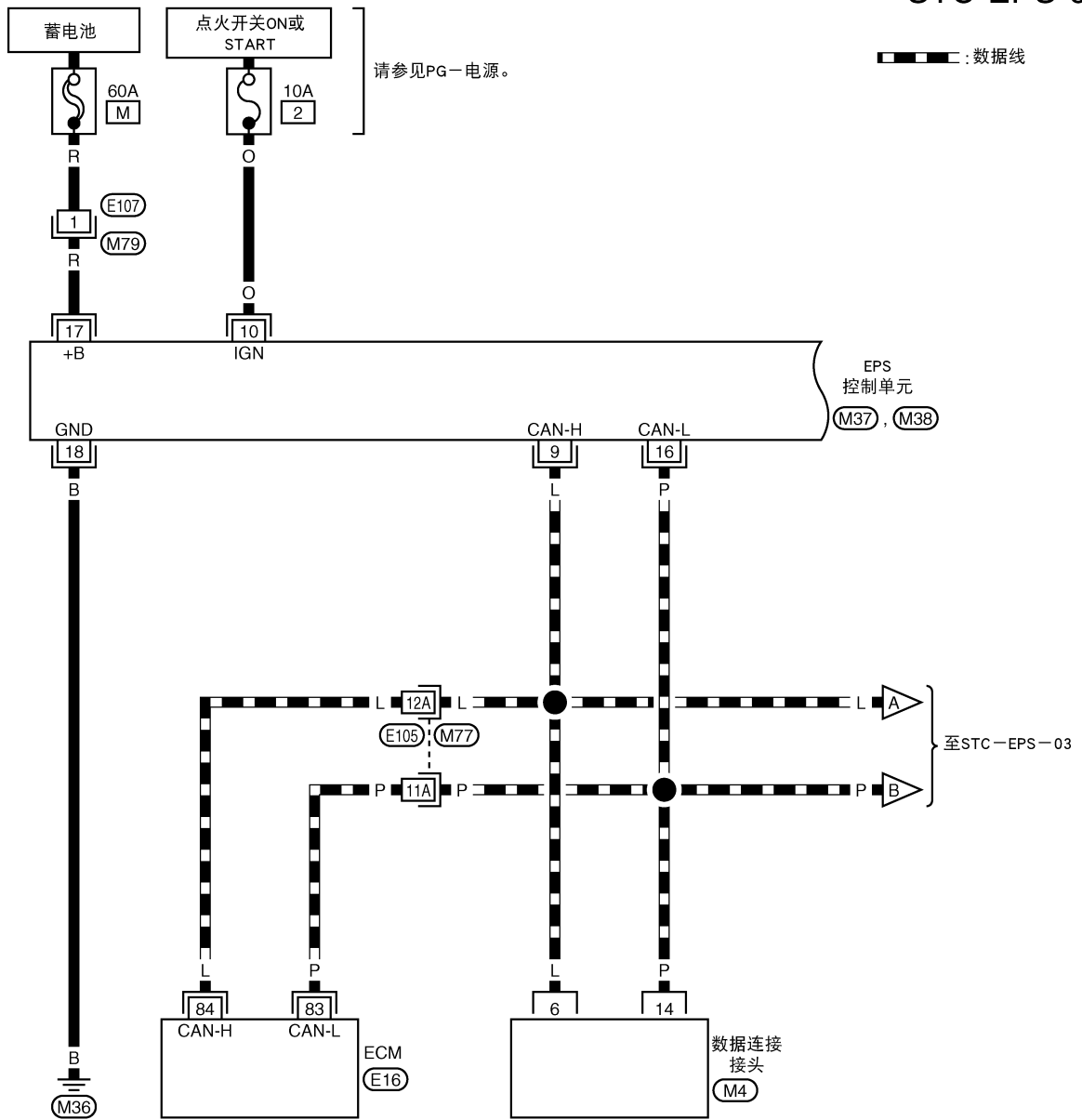
A
B
C
D
E
F
STC
H
I
J
K
L
M



电路图 — EPS —

EGS001EX

STC-EPS-01



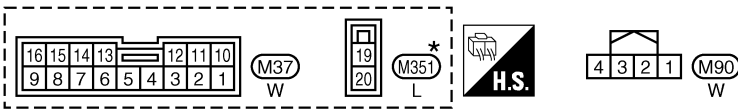
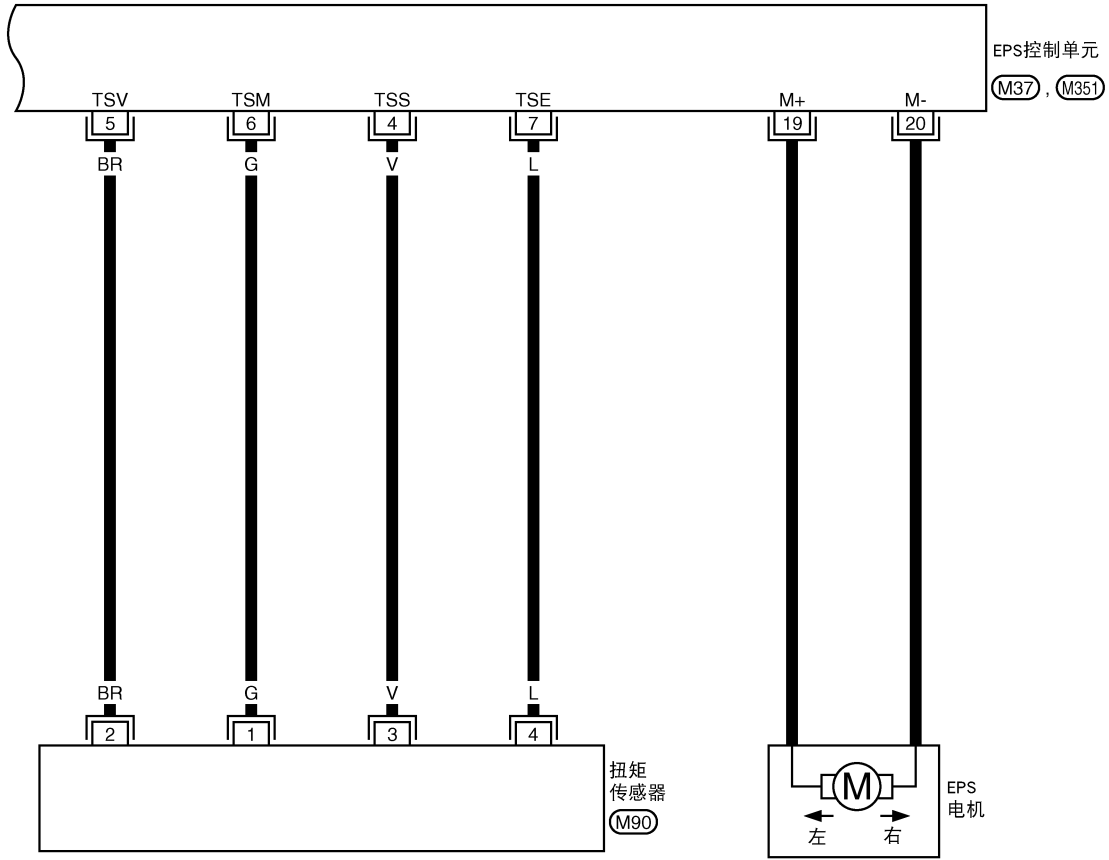
参见下列内容。

M77 超多路连接器(SMJ)

E16 电子单元

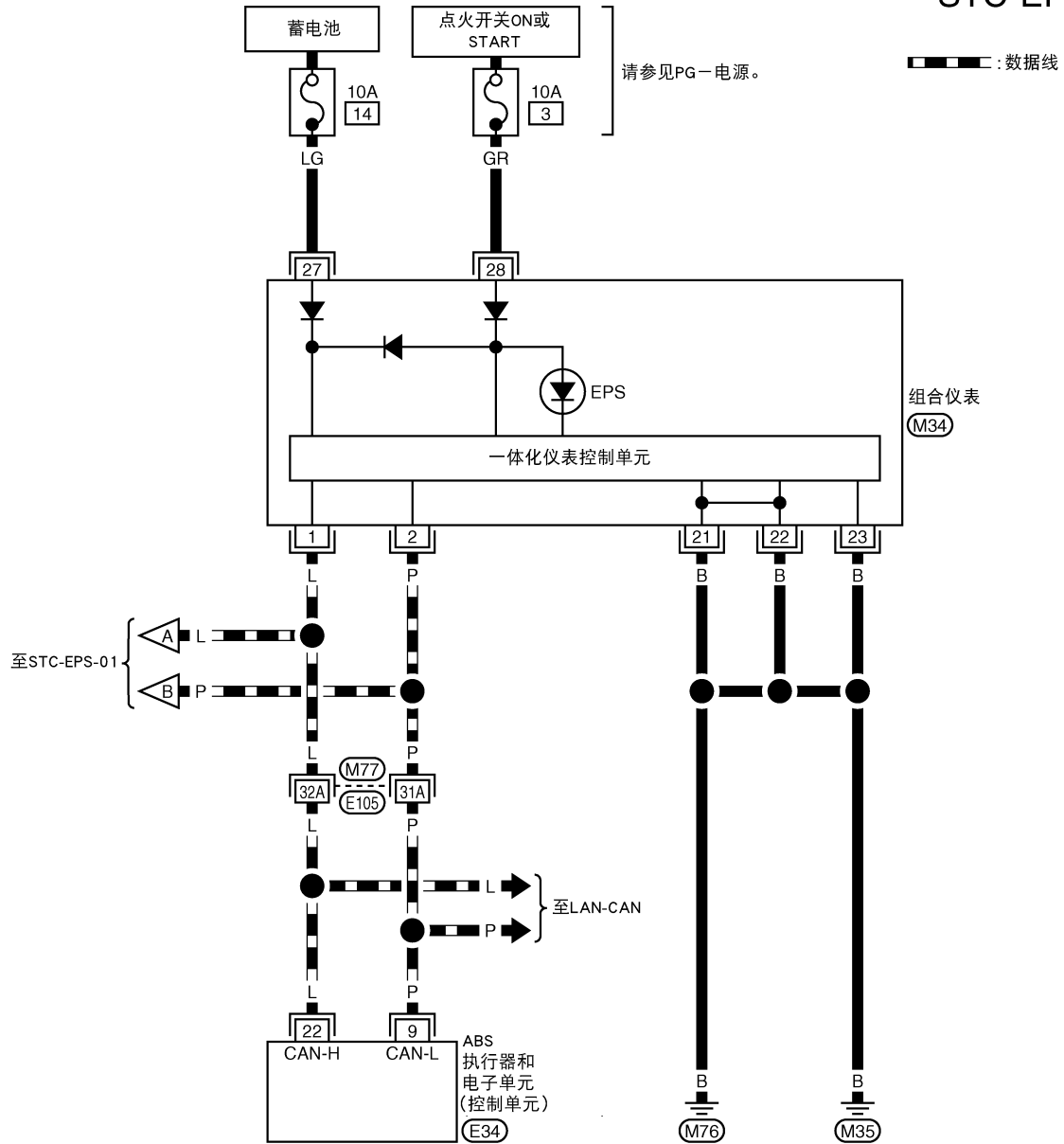
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

STC



*: 此接头未表示在“线束布置”，PG一节中。

STC-EPS-03



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

(M34) W

参见下列内容。

(M77) 超多路连接器(SMJ)

(E34) 电子单元

控制单元输入 / 输出信号标准 电路检测仪参考值

注意：

在使用电路测试仪进行电压测量时，请勿用力拉伸接头端子。

端口		测量点	测量状态	标准
+	-			
4 (V)	接地	扭矩传感器 (辅助)	点火开关在 ON 位置，方向盘位于中置位置。	约 2.5V
5 (BR)		扭矩传感器电源	点火开关处于 ON 位置	约 8V
6 (G)		扭矩传感器 (主)	点火开关在 ON 位置，方向盘位于中置位置。	约 2.5V
7 (L)		扭矩传感器接地	-	导通
9 (L)	-	CAN H	-	-
10 (O)	接地	点火电源	点火开关处于 ON 位置	蓄电池电压 (约 12V)
			点火开关关闭	约 0V
16 (P)	-	CAN L	-	-
17 (R)	接地	蓄电池电源	点火开关在 ON 或 OFF 位置	蓄电池电压 (约 12V)
18 (B)	接地	接地	-	导通
19 (-)	-	电机 (+)	-	-
20 (-)		电机 (-)		

CONSULT-II 诊断仪标准

注意：

输出信号显示 EPS 控制单元的计算日期。即使输出电路 (线束) 开路，仍会显示正常值。

监控项目	数据监控		故障检查一览表
	状态	正常操作的参考值	
MOTOR VOL (V)	点火开关在 ON 位置或者发动机运行。	蓄电池电压 (约 12V)	STC-14. "检查 1: 蓄电池电压故障"
TORQUE SENSOR (Nm)	点火开关在 ON 位置或者发动机运转的情况下，顺时针或逆时针转动方向盘。	中置位置 (转向力为 0)：约 0 N·m。测量值会根据左右转向变化。	STC-15. "检查 2: 扭矩传感器故障"
MOTOR SIG (A)		中置 (转向力为零，车轮正前)：约 0A。测量值会根据左右转向变化。	STC-15. "检查 2: 扭矩传感器故障" ， STC-16. "检查 3: 电机故障" ， STC-17. "检查 5: 控制单元故障"
MOTOR CURRENT (A)			
VEHICLE SPEED (km/h)	点火开关在 ON 位置或者发动机运行。	几乎与车速表显示的值一致。点火开关刚转到 ON 位置后显示值可能不一致，但这不是故障。	STC-18. "检查 6: 车辆速度信号故障"
WARNING LAMP (ON/OFF)		EPS 警告灯开启：ON EPS 警告灯关闭：OFF	警告灯电路检查
DERATING STAT (ON/OFF)		通常关闭。如果固定转向操作过度，就会在打开。如果暂时不操作，回复到关闭状态。	这是正常的。
ENGINE STATUS (stop, stall, run, and crank)		显示发动机状态。	STC-18. "检查 7: 发动机信号故障"

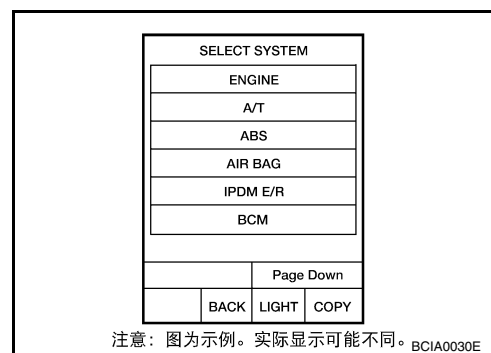
CONSULT-II 诊断仪功能 (EPS)**CONSULT-II 诊断仪主要功能**

CONSULT-II 诊断仪可以根据下列的诊断测试模式，显示每一个诊断项目。

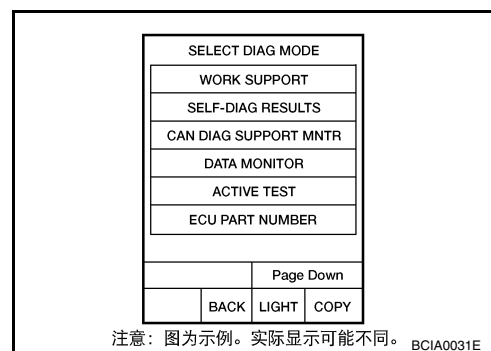
模式	功能	参考
SELF-DIAG RESULTS	从 EPS 控制单元接收自诊断结果并显示故障诊断代码。	STC-10. "自诊断"
DATA MONITOR	从 EPS 控制单元接收输入 / 输出信号，同时显示并储存这些信号， 以方便确定故障原因。	STC-11. "数据监控"
ECU PART NUMBER	显示 EPS 控制单元零部件编号。	STC-12. "ECU 零部件编号"
CAN DIAG SUPPORT MNTR	监控 CAN 通讯的发送 / 接收状态。	STC-12. "CAN 通讯"

CONSULT-II 诊断仪基本操作步骤

1. 触摸“SELECT SYSTEM”屏幕上的“EPS”。



2. 从“SELECT DIAG MODE”屏幕上，选择需要的诊断位置。

**自诊断****操作步骤**

1. 关闭点火开关。
2. 将 CONSULT-II 诊断仪和 CONSULT-II 转换器连接到数据接口上。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 触摸“START (NISSAN BASED VHCL)”“EPS”“SELF-DIAG RESULTS”。
 - 如果 EPS 不显示，打印“SELECT SYSTEM”屏幕。然后请参阅[LAN-3. "使用 CONSULT-II 诊断仪时的注意事项"](#)。

注：

在刚起动发动机或将点火开关转到 ON 位置后，即使触摸“START (NISSAN BASED VHCL)”也可能不显示。在这种情况下，重新连接 CONSULT-II 诊断仪和 CONSULT-II 转换器。

5. 显示自诊断结果。（必要时，触摸“PRINT”打印自诊断结果。）如果显示“NO FAILURE”，检查 EPS 警告灯。
6. 从显示项目列表中执行适当的检测，修复或更换故障部件。请参阅[STC-11. "显示项目列表"](#)。

清除存储器

1. 关闭点火开关。
2. 起动发动机并在 CONSULT-II 诊断仪显示屏上, 依次触摸 “START (NISSAN BASED VHCL)”、“EPS”、“SELF-DIAG RESULTS”、“ERASE”, 以清除 DTC 诊断记忆。

注意:

如果记忆无法清除, 重复步骤 1、2。

3. 再次执行自诊断, 确保 DTC 记忆被清除。

显示项目列表

注意:

如果在几个系统中发现故障, 包括 “CAN COMM [U1000]”, 那么检查 CAN 通讯系统。

DTC 代码	诊断项	下列情况发生时, 检测到诊断项目	检查项目
C1601	BATTERY_VOLT	EPS 电源故障。	STC-14
C1604	TORQUE_SENSOR	转向柱总成中的扭矩传感器故障。	STC-15
C1606	EPS_MOTOR	电机驱动器故障或 EPS 控制单元故障。	STC-16
C1607	EEPROM	EPS 控制单元的 EEPROM 故障。	STC-17
C1608	CONTROL_UNIT	EPS 控制单元内部故障。	STC-17
C1609	CAN_VHCL_SPEED	通过 CAN 通讯接收的车速信号故障。	STC-18
C1610	CAN_ENG_PRM	通过 CAN 通讯接收的发动机信号故障	STC-18
U1000	CAN_COMM_CIRCUIT	在 CAN 通讯电路中检测到故障。	STC-19

数据监控

操作步骤

1. 触摸 “START (NISSAN BASED VHCL)” “EPS” “DATA MONITOR”。
 - 如果 EPS 不显示, 打印 “SELECT SYSTEM” 屏幕。然后请参阅 [LAN-3. "使用 CONSULT-II 诊断仪时的注意事项"](#)。

注:
在刚起动发动机或将点火开关转到 ON 位置后, 即使触摸 “START (NISSAN BASED VHCL)” 也可能不显示。在这种情况下, 重新连接 CONSULT-II 诊断仪和 CONSULT-II 转换器。
2. 返回监视项目选择屏幕, 触摸 “ALL SIGNALS”, “SELECTION FROM MENU” 中的任意一个。
3. 触摸 “START”。
4. “DATA MONITOR” 屏幕显示。

显示项目列表

项目 (显示或单位)	备注
MOTOR VOL (V)	显示 EPS 控制单元的电源电压。
TORQUE SENSOR (Nm)	显示扭矩传感器检测到的方向盘转向力。
MOTOR SIG (A)	显示送到电机的电流指令值。
MOTOR CURRENT (A)	显示 EPS 使用的电流值。 注: 快速转向可能会产生不匹配的指令值。这不是故障。
VEHICLE SPEED (km/h)	与车速传感器显示的车速非常一致。点火开关打开后, 速度显示可能不能马上一致, 但这不算故障。
WARNING LAMP (ON/OFF)	显示 EPS 警告灯的工作情况。
DERATING STAT (ON/OFF)	在正常情况下为 OFF。如果方向盘转向过度, 警告灯就会点亮。不操作时恢复到 OFF 状态。
ENGINE STATUS (stop, stall, run, and crank)	显示发动机状态。

ECU 零部件编号

操作步骤

1. 触摸“START (NISSAN BASED VHCL)”“EPS”“ECU PART NUMBER”。
 - 如果 EPS 不显示, 打印“SELECT SYSTEM”屏幕。然后请参阅 [LAN-3, "使用 CONSULT-II 诊断仪时的注意事项"](#)。

注:
在刚起动发动机或将点火开关转到 ON 位置后, 即使触摸“START (NISSAN BASED VHCL)”也可能不显示。在这种情况下, 重新连接 CONSULT-II 诊断仪和 CONSULT-II 转换器。
2. 在 EPS 控制单元标签上的部件编号就会显示。

CAN 通讯

系统说明

CAN (控制器局域网) 是一种用于实时通讯的串行通讯线路。它是一种车用的多路通讯线路, 具备较高的数据通讯速度和很强的检错能力。车辆上装备了许多电气控制单元, 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 通讯中, 控制单元由两条通讯线路连接 (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。请参阅 [LAN-21, "CAN COMMUNICATION"](#)。

快速和精确故障诊断

EGS001EK

车辆停止的情况下, 检查以下内容。

- 轮胎压力与尺寸是否合适?
- 方向盘使用的是规定的零部件吗?
- 控制单元是原厂件吗?
- 转向柱总成及转向齿轮总成的安装 (固定螺栓松动, 主机体连杆损毁, 防尘罩或防火墙密封衬垫毁损及润滑油泄漏) 情况是否正常。
- 车轮定位调整是否正确? 请参阅 [FSU-5, "前轮定位检查"](#)。
- 车体重量增加或地面与车体间隙变化是否引起悬架或车体毁损或变形?
- 检查车桥和悬架的连接安装情况。
- 蓄电池电压是否正常?
- 检查各个接头的连结状态。

车辆行驶的状态下, 检查以下内容。

- 故障发生的情况 (5W 1H)。
- 发动机正常吗?

基本检查

EGS001EL

基本检查 1: 电源电路端口松动和蓄电池检查

检查蓄电池正极 / 负极端及接地端是否松动。同时确认蓄电池电压正常。

基本检查 2: EPS 警告灯检查

1. 点火开关打开的情况下, 确保 EPS 警告灯点亮。
 - 如果不点亮, 请参阅 [STC-19, "检查 8: CAN 通讯电路"](#)。
 - 如果 CAN 通讯正常, 检查组合仪表。请参阅 [DI-4, "组合仪表"](#)。
2. 点火开关转动到 ON 位置且发动机起动之后, 确保 EPS 警告灯关闭。如果没有熄灭, 执行自诊断。请参阅 [STC-10, "自诊断"](#)。
3. 完成故障诊断之后, 一定要清除 DTC 记忆。请参阅 [STC-11, "清除存储器"](#)。

基本检查 3: EPS 控制单元供电与接地电路的检查

1. 检查 EPS 控制单元接头

点火开关转到 OFF 位置, 断开 EPS 控制单元线束接头, 然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端口。

2. 检查 EPS 控制单元接地电路

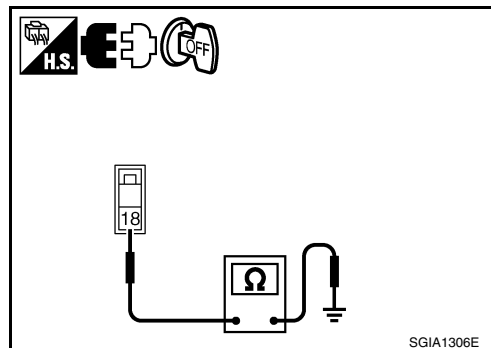
断开 EPS 控制单元线束接头 M38, 然后检查 EPS 控制单元线束接头 M38 与接地之间的导通性。

端口 18 – 接地 : 导通。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 接地电路开路或短路。修理或更换故障零部件。



3. 检查 EPS 控制单元电源电路

1. 将点火开关转至 ON 位置。

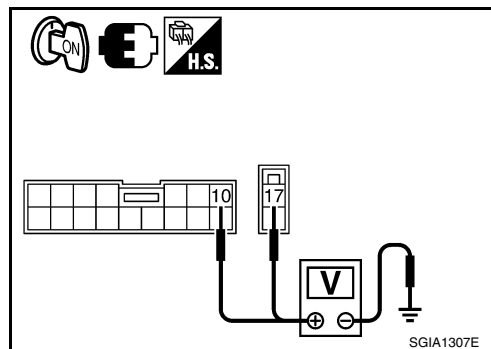
2. 检查 EPS 控制单元线束接头 M37、M38 端口和接地之间的电压。

端口 10、17 – 接地 : 蓄电池电压 (约 12V)

正常或异常

正常 >> 电源和接地电路正常。

异常 >> 电源电路开路或短路。修理或更换故障零部件。



检查 1: 蓄电池电压故障

1. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置, 断开 EPS 控制单元线束接头, 然后检查端子有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断中是否显示“BATTERY_VOLT”?

- 是 >> 转至 2。
否 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端口。

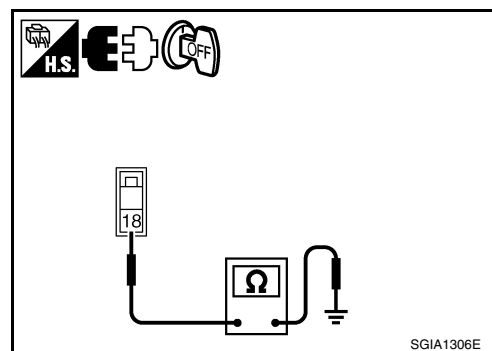
2. 检查 EPS 控制单元接地电路

1. 关闭点火开关。
2. 断开 EPS 控制单元线束接头 M38, 然后检查 EPS 控制单元线束接头 M38 与接地之间的导通性。

端口 18 – 接地 : 导通。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
异常 >> 接地电路开路或短路。修理或更换故障零部件。



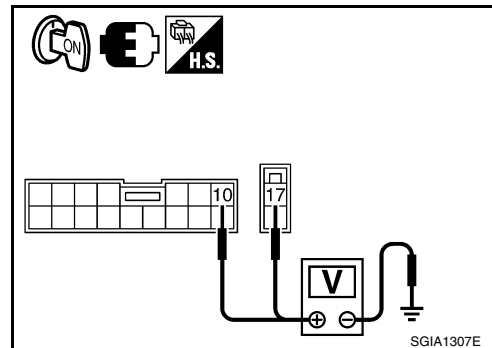
3. 检查 EPS 控制单元电源电路

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 检查 EPS 控制单元线束接头 M37、M38 端口和接地之间的电压。

端口 10、17 – 接地 : 蓄电池电压 (约 12V)

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换故障零部件。



4. 检查 EPS 控制单元

1. 点火开关转到 OFF 位置, 断开 EPS 控制单元线束接头。起动发动机。
2. 在 CONSULT-II 测试仪数据监控中检查“MOTOR VOL”。

电压 : 10 – 16 V

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> EPS 控制单元故障。(更换 EPS 控制单元)

5. 检查电源电路

关闭前大灯、A/C、鼓风机以及后窗除雾器。转动方向盘，直到转不动。同时，在 CONSULT-II 测试仪数据监控中检查“MOTOR VOL”。

电压 : 10 – 16 V

正常或异常

正常 >> 检测结束

异常 >> 电源电路开路或短路。修理或更换故障零部件。

检查 2: 扭矩传感器故障

EGS001F3

1. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断中是否显示“TORQUE SENSOR”?

是 >> 转至 2。

否 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端口。

2. 检查扭矩传感器接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开扭矩传感器线束接头，然后检查端口有无变形、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断中是否显示“TORQUE SENSOR”?

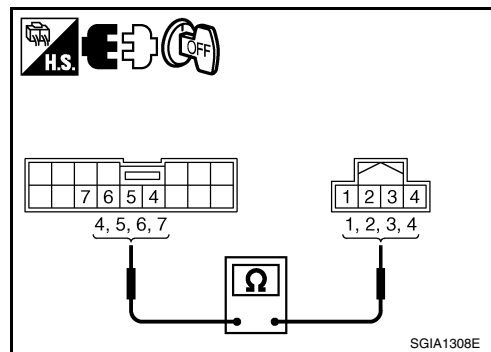
是 >> 转至 3。

否 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端口。

3. 检查扭矩传感器线束

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头以及扭矩传感器线束接头。
2. 检查 EPS 控制单元线束端口 M37 与扭矩传感器线束接头 M90 之间的导通性。

EPS 控制单元	扭矩传感器	导通
端口 4	端口 3	是
端口 5	端口 2	
端口 6	端口 1	
端口 7	端口 4	



正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> EPS 控制单元与扭矩传感器之间线束出现开路或短路。维修适用的线束。

4. 检查扭矩传感器的电源

1. 连结 EPS 控制单元与扭矩传感器线束接头。将点火开关转至 ON 位置。
2. 将方向盘转到中置位置（转向力：0），然后检查 EPS 控制单元线束接头 M37 的电压。

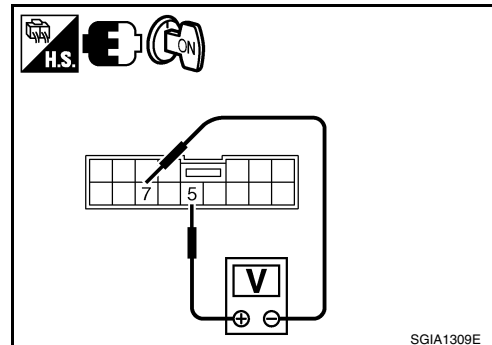
扭矩传感器电源

端口 5 - 7 : 约 8V

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> EPS 控制单元故障。（更换 EPS 控制单元）



5. 检查扭矩传感器信号

将方向盘转到中置位置（转向力：0），然后检查 EPS 控制单元线束接头 M37 的电压。

扭矩传感器（辅助）

端口 4 - 7 : 约 2.5V

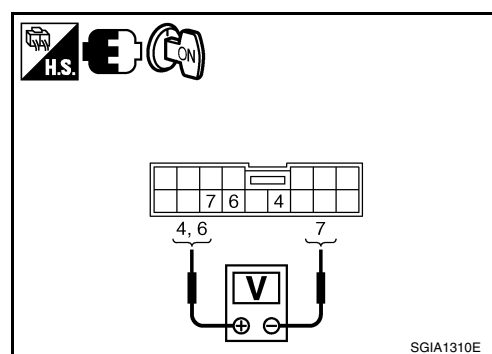
扭矩传感器（主）

端口 6 - 7 : 约 2.5V

正常或异常

正常 >> EPS 控制单元故障。（更换 EPS 控制单元）

异常 >> 扭矩传感器故障。（更换转向柱总成 [包括电机、减速齿轮、传感器]）



检查 3: 电机故障

EGS001F5

1. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断中是否显示“EPS MOTOR”？

是 >> 转至 2。

否 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端口。

2. 检查电机电阻

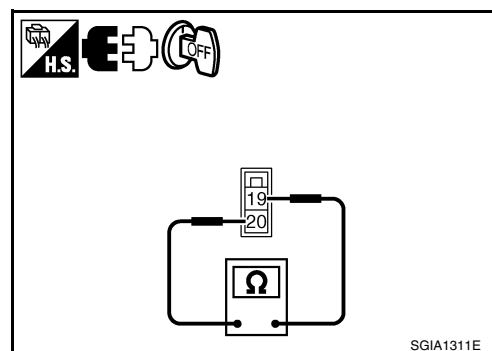
1. 点火开关转到 OFF 位置，从 EPS 控制单元上断开电机线束接头 M351。
2. 检查电机线束接头 M351 之间的电阻。

端口 19 - 20 : 约 0.1Ω 或更少

正常或异常

正常 >> EPS 控制单元故障。（更换 EPS 控制单元）

异常 >> 电机故障。（更换转向柱总成 [包括电机、减速齿轮、传感器]）



检查 4: EEPROM 故障

EGS001F6

1. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断中是否显示“EEPROM”？

- 是 >> EPS 控制单元故障。（更换 EPS 控制单元）
 否 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端口。

检查 5: 控制单元故障

EGS001F7

1. 检查 EPS 控制单元接头

点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。

正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
 异常 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端口。

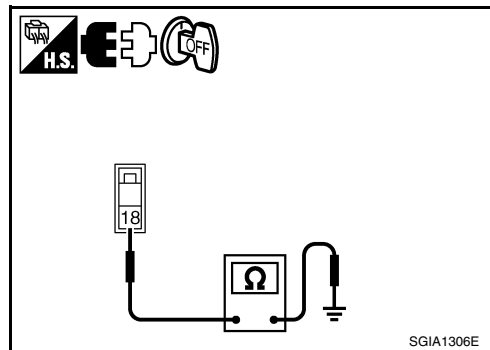
2. 检查 EPS 控制单元接地电路

断开 EPS 控制单元线束接头 M38，然后检查 EPS 控制单元线束接头 M38 与接地之间的导通性。

端口 18 – 接地 : 导通。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 接地电路开路或短路。修理或更换故障零部件。

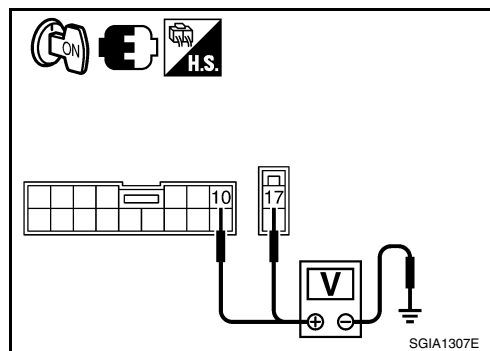
**3. 检查 EPS 控制单元电源电路**

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 检查 EPS 控制单元线束接头 M37、M38 端口和接地之间的电压。

端口 10、17 – 接地 : 蓄电池电压 (约 12V)

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
 异常 >> 电源电路开路或短路。修理或更换故障零部件。

**4. 检查 EPS 控制单元**

牢固地连接 EPS 控制单元线束接头并执行自诊断。

在自诊断中是否显示“CONTROL UNIT”？

- 是 >> EPS 控制单元故障。（更换 EPS 控制单元）
 否 >> 检测结束。

检查 6: 车辆速度信号故障

EGS001F8

1. 检查 ABS 执行器和电子单元（控制单元）地线电路

执行 ABS 执行器和电子单元（控制单元）自诊断。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理或更换故障零部件

2. 检查车速表

执行组合仪表（车速表）自诊断。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 修理或更换故障零部件

3. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

自诊断结果**CAN_VHCL_SPEED****CAN_COMM_CIRCUIT****上述是否显示在自诊断显示中？**

是 >> ● EPS 控制单元故障。（更换 EPS 控制单元）

- 如果显示“CAN_COMM_CIRCUIT”，请参阅 [STC-19, "检查 8: CAN 通讯电路"](#)。

否 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端子。

检查 7: 发动机信号故障

EGS001F9

1. 检查发动机速度信号

确保 CONSULT-II 诊断仪数据监控上显示的速度信号值与车速表上的一致。

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 检查车速表与电路。请参阅 [DI-4, "组合仪表"](#)。

2. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

自诊断结果**CAN_ENG_RPM****CAN_COMM_CIRCUIT****上述是否显示在自诊断显示中？**

是 >> ● EPS 控制单元故障。（更换 EPS 控制单元）

- 如果显示“CAN_COMM_CIRCUIT”，请参阅 [STC-19, "检查 8: CAN 通讯电路"](#)。

否 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端子。

检查 8: CAN 通讯电路

EGS001FA

1. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断过程中是否显示“CAN COMM CIRCUIT”？

- 是 >> 打印自诊断结果，并请参阅 [STC-19, "检查 8: CAN 通讯电路"](#)。
 否 >> 接头端口出现松动、损坏、开路或短路。修理或更换端口。

症状 1: 转向沉重或轻飘

EGS001FB

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

在自诊断结果中是否发现故障系统？

- 是 >> 转至 2。
 否 >> 转至 4。

2. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断结果中是否发现故障系统？

- 是 >> 修理故障电路，然后转至 3。
 否 >> 转至 3。

3. 检查症状

确保转向没有“Heavy”或“Light”的症状。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束。
 异常 >> 转至 4。

4. 再次检查 CAN 通信电路

检查 CAN 通讯电路。请参阅 [STC-19, "检查 8: CAN 通讯电路"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
 异常 >> 维修故障电路。

5. 检查 EPS 控制单元电源电路

检查 EPS 控制单元电源线路。请参阅 [STC-14, "检查 1: 蓄电池电压故障"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 检查方向盘转向力。请参阅 [PS-6, "检查方向盘转向力"](#)。
 异常 >> 修理电源电路。

A
B
C
D
E
F

STC

H
I
J
K
L
M

症状 2：转向柱左右转向 / 回位力不同（朝一侧偏）

EGS001FC

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

在自诊断结果中是否发现故障系统？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 转至 4。

2. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断结果中是否发现故障系统？

- 是 >> 修理故障电路，然后转至 3。
- 否 >> 转至 3。

3. 检查症状

确保转向没有“Heavy”或“Light”的症状。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束。
- 异常 >> 转至 4。

4. 前轮定位检查检查车轮定位。请参阅 [FSU-5, "前轮定位检查"](#)。正常或异常

- 正常 >> 检查方向盘转向力。请参阅 [PS-6, "检查方向盘转向力"](#)。
- 异常 >> 调整车轮定位。请参阅 [FSU-5, "前轮定位检查"](#)。

症状 3：方向盘转向力不均匀（扭矩变化）

EGS001FD

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

在自诊断结果中是否发现故障系统？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 转至 4。

2. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断结果中是否发现故障系统？

- 是 >> 修理故障电路，然后转至 3。
- 否 >> 转至 3。

3. 检查症状

确保转向没有“Heavy”或“Light”的症状。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束。
- 异常 >> 转至 4。

4. 检查 EPS 控制单元电源电路

检查 EPS 控制单元电源线路。请参阅 [STC-14, "检查 1: 蓄电池电压故障"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 维修故障电路。

5. 检查转向柱中间轴

1. 检查中间轴与转向柱总成以及转向齿轮的固定部件之间的结合。请参阅 [PS-9, "元件"](#)。
2. 确认方向盘转向力是不均匀的（扭矩变化）。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束。
- 异常 >> 检查方向盘转向力。请参阅 [PS-6, "检查方向盘转向力"](#)。

症状 4: EPS 警告灯点亮

EGS001FE

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

在自诊断结果中是否发现故障系统？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 转至 4。

2. 检查 EPS 控制单元接头

1. 点火开关转到 OFF 位置，断开 EPS 控制单元线束接头，然后检查端口有无变形、断开、松弛等异常。
2. 牢固地重新安装接头并执行自诊断。

在自诊断结果中是否发现故障系统？

- 是 >> 修理故障电路，然后转至 3。
- 否 >> 转至 3。

3. 检查症状

确保转向没有“Heavy”或“Light”的症状。

正常或异常

- 正常 >> 检测结束。
- 异常 >> 转至 4。

4. 检查 EPS 控制单元电源电路

检查 EPS 控制单元电源线路。请参阅 [STC-14, "检查 1: 蓄电池电压故障"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 维修故障电路。

5. 检查方向盘转向力

操作方向盘时，检查 EPS 辅助力。请参阅 [PS-6, "检查方向盘转向力"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 检查 CAN 通讯电路。请参阅 [STC-19, "检查 8: CAN 通讯电路"](#)。
- 异常 >> EPS 控制单元故障。

