

章节 417-01 外部灯光

适用车辆：2005 Focus

目录	页数
规格	
规格.....	417-01-3
说明与操作	
外部灯光.....	417-01-4
传统式头灯.....	417-01-4
高亮度放电式头灯.....	417-01-4
头灯水平系统.....	417-01-6
综合雨水传感器/灯光传感器.....	417-01-7
调校式前灯光.....	417-01-7
调校式前灯光模块.....	417-01-9
转向角度传感器.....	417-01-9
后灯光.....	417-01-10
外围照地灯.....	417-01-10
头灯开关-延迟熄灭.....	417-01-10
诊断与测试	
制动灯.....	417-01-12
检查与确认.....	417-01-12
症状表.....	417-01-12
定点测试.....	417-01-12
转向信号与危险警示灯.....	417-01-22
检查与确认.....	417-01-22
症状表.....	417-01-22
定点测试.....	417-01-23
驻车，后灯与牌照灯.....	417-01-40
检查与确认.....	417-01-40
症状表.....	417-01-40
定点测试.....	417-01-40
雾灯.....	417-01-54
检查与确认.....	417-01-54
症状表.....	417-01-54
定点测试.....	417-01-54
倒车灯.....	417-01-67
检查与确认.....	417-01-67
症状表.....	417-01-67
定点测试.....	417-01-67
组件测试：.....	417-01-77
头灯.....	417-01-78
检查与确认.....	417-01-78
症状表.....	417-01-78
定点测试.....	417-01-79
头灯水平.....	417-01-96
诊断与测试.....	417-01-96
症状表.....	417-01-96
定点测试.....	417-01-97

组件测试.....		417-01-120
一般程序		
头灯调整.....	(32 113 0)	417-01-121
头灯调整 — 车辆配备：调校式前灯光.....	(32 113 0)	417-01-122
前雾灯调整.....		417-01-123
拆卸与安装		
远光灯灯泡 — 车辆配备：高亮度放电式头灯		417-01-125
近光灯灯泡 — 车辆配备：高亮度放电式头灯		417-01-126
驻车灯灯泡 — 车辆配备：高亮度放电式头灯		417-01-127
头灯开关.....		417-01-128
制动灯开关.....		417-01-130
前雾灯		417-01-132
头灯水平马达 — 车辆配备：高亮度放电式头灯		417-01-133
头灯水平马达.....		417-01-134
头灯总成.....		417-01-135
后灯总成.....		417-01-137

规格

头灯校正

项目	X 值
头灯	$X = 10 \text{ cm}/10 \text{ m} = 0^\circ 34' = 1.0\%$
前雾灯	$X = 22 \text{ cm}/10 \text{ m} = 1 \text{ 度 } 16 \text{ 分} = 2.2\%$

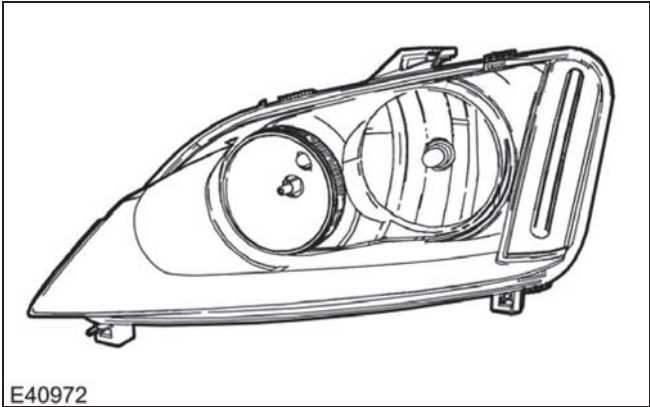
扭力规格

说明	Nm	lb-ft	lb-in
头灯螺栓	4	-	35
后灯总成螺丝	1	-	9
前头灯水平传感器螺栓	8	-	35
后头灯水平传感器顶部螺栓	8	-	71
后头灯水平传感器底部螺栓	48	35	-

说明与操作

外部灯光

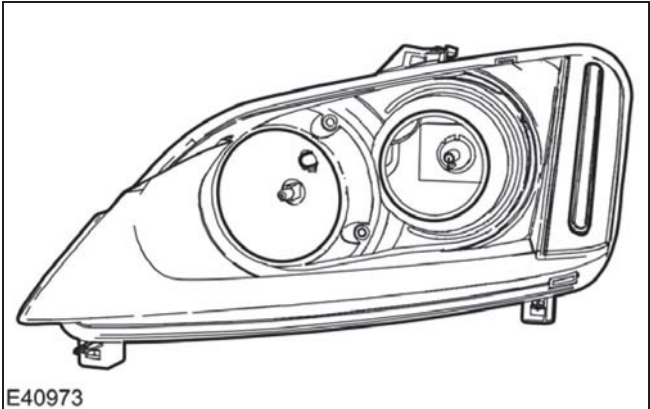
传统式头灯



头灯单元原本都是塑料制品并且使用不规则的反光线以获得最佳的灯光反射。

灯	灯泡	耗电流	灯泡颜色
近光灯	H7	55W	透明
远光灯	H1	55W	透明
方向灯	卡入基座	21W	橙色
侧灯	玻璃基座	5W	透明

高亮度放电式头灯



警告：此系统具有 30 Kv 的高电压。如果拆下头灯总成时必须确认头灯总成的电气接头已经被拆开。

高亮度放电式头灯都可供选配。

透明的塑料外盖是由抗刮伤及抗破裂的聚碳酸脂所制成。

如果整个头灯的外壳损坏则必须更换整个头灯单元。

方向灯与侧灯都内置于头灯单元中。

手动头灯水平系统是透过仪表上的旋钮使用电动马达来操作。

针对传统式头灯的车辆行驶时是使用固定黏贴式反光条黏贴在规定度方以符合国家交通法规 (左/右边交通)。

所有传统式头灯都使用 12 V 灯丝的灯泡。

单一氙气高亮度放电式灯泡为于头设灯泡的外面提供近光灯与远光灯。

为防止近光灯所造成的眩光影响对向来车，灯光折射纹已经改成一组遮光器。另外一组反射镜是提供远光灯使用，其使用传统的有灯丝的灯泡来产生。此灯泡当头灯开关转到远光灯的位置时开启并且会作动头灯反射镜。

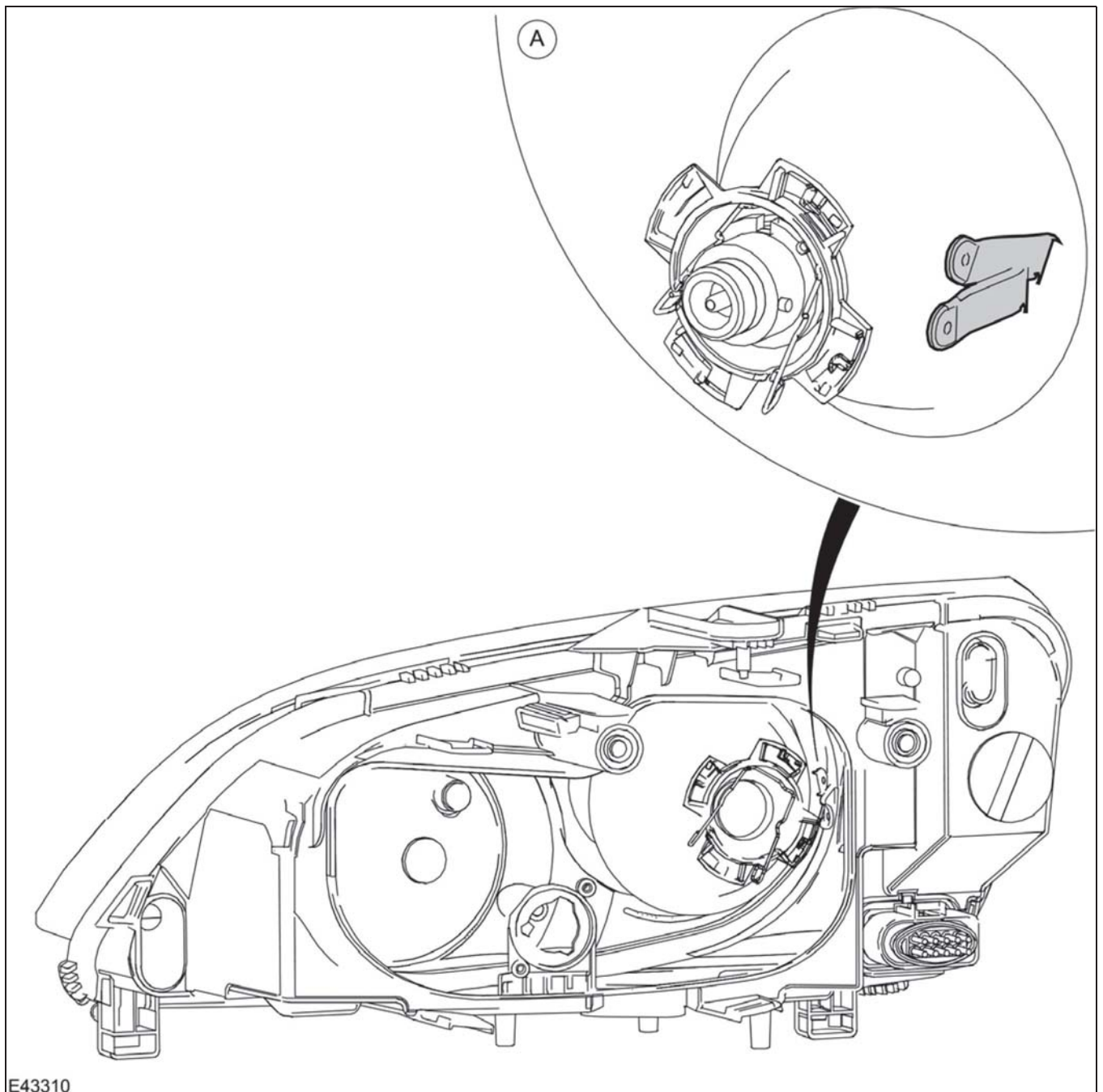
头灯反射镜的作动如下：

- 当近光灯开关转到关闭的位置时，头灯反射镜功能只提供传统式灯泡的反光镜作动。
- 当近光灯开关转到开启位置，头灯反射镜只提供从主反光镜上移开遮光罩的功能并作动传统式灯泡的反光镜作动。

方向灯与侧灯都是使用与传统式头灯相同的灯泡。

说明与操作

灯	灯泡	耗电流	灯泡颜色
近光灯	高亮度放电式灯泡	35W	透明
远光灯	H1	55W	透明
方向灯	卡入基座	21W	橙色
侧灯	玻璃基座	5W	透明



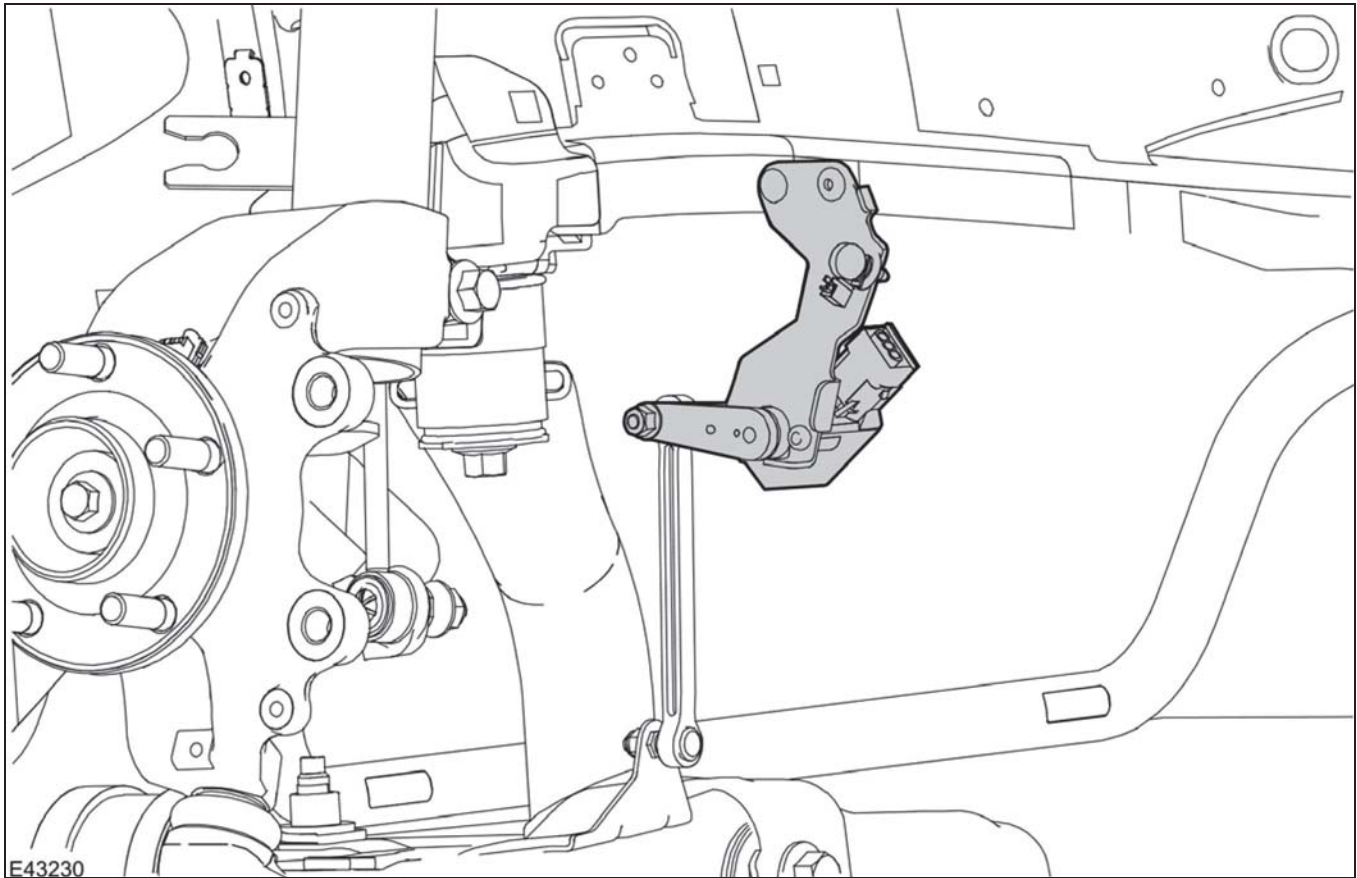
E43310

针对高亮度放电式头灯的车辆行驶时，是使用头灯盖号方的杠杆来变换近灯与远灯以符合国家交通法规 (左/右边交通)。

为防止近光灯所造成的眩光影响对向来车，杠杆控制第二组遮光器将头灯的灯光局部遮住以使得在近光灯的模式之下产生对称的光束。

说明与操作(续)

头灯水平系统



车辆配备高亮度放电式头灯依法必须具有自动头灯水平系统。

自动头灯水平系统是第二代动态系统，对驾驶人而言其透过头灯的光束用来改善路面的照明。

在静态系统上，车辆只被视为静止的物体，而在动态系统上也将车辆本身在行驶期间的倾斜以及负荷的动态变化列入考量。

系统的设计也反应在气流的作用力量长期作用在车辆上而造成车辆倾斜的变化 (例如，由于在高速下持续行驶)。

为了避免头灯光束的高度不必要的改变，系统可以排除表面不规则的颤动以及车辆在制动或加速时任何的上下晃动。

下列组件都是头灯水平系统的零件：

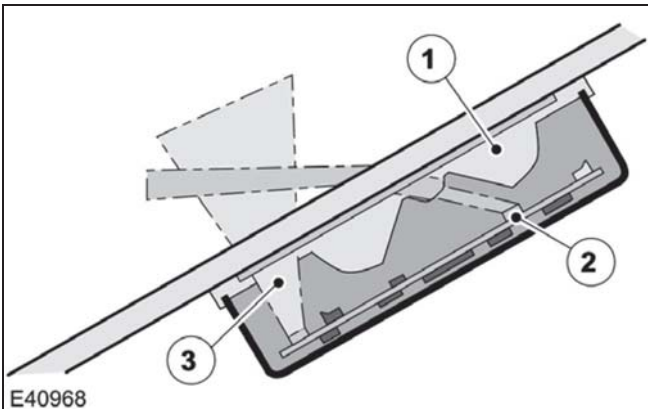
- 装置于前轴与后轴上的头灯水平传感器。
- 控制模块
- 头灯水平的作动马达

因此，当任何的组件更换或执行任何其它维修之后系统需要使用 **WDS** 来执行设定。

前与后传感器都使用霍尔传感器，其可以传递模拟信号到控制模块。

说明与操作(续)

综合雨水传感器/灯光传感器



项目	零件号码	说明
1	-	镜片
2	-	前灯光传感器
3	-	周围灯光传感器

综合雨水传感器/灯光传感器位于车内后视镜的背后。

周围灯光传感器可以判断一般灯光的强度。

为此，其记录灯光的范围越广越好，而不需要将光线设入的角度列入计算。

前灯光传感器则可以判断直射到车辆前方的灯光强度。

灯	灯泡	耗电流	灯泡颜色
近光灯	H7	55W	透明
远光灯	H1	55W	透明
方向灯	卡入基座	21W	橙色
侧灯	玻璃基座	5W	透明

如果周围灯光传感器以及前灯光传感器两者同时都侦测到光线强度突然降低，则其基本的运算法则会判断车辆已经进入隧道。

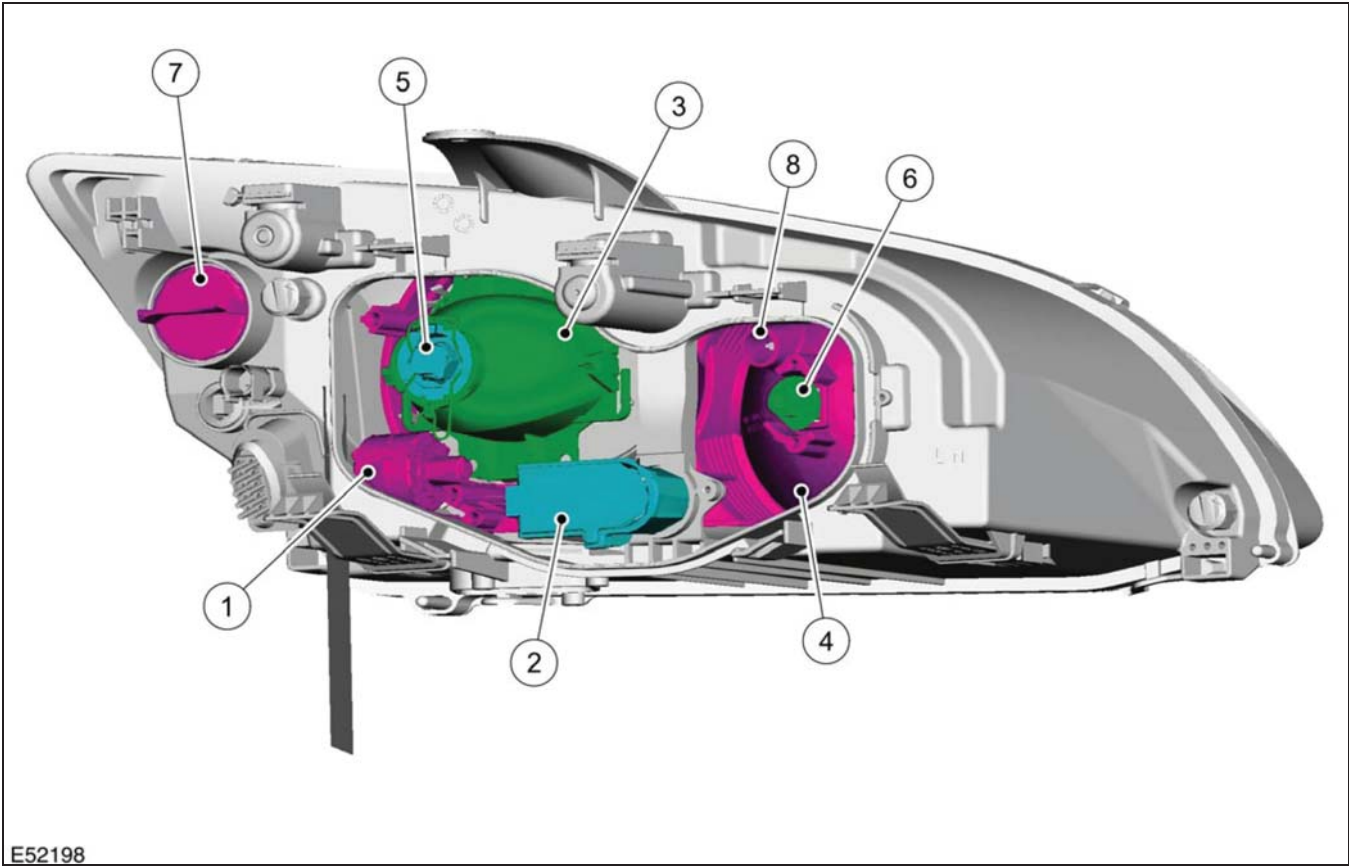
此状况下必须将外部灯光打开并且仪表上的指示灯会传送到通用电子模块(GEM)。

如果阳光照射之下并且车辆突然进入大型卡车的阴影底下，两个知器将会记录到不同的灯光强度。种状况下，基本的运算法则会判断而不让灯光开启。

调校式前灯光



说明与操作(续)



项目	零件号码	说明
1	-	调校式前灯光作动马达
2	-	头灯水平马达
3	-	近光灯投射镜
4	-	远光灯反光镜
5	-	近光灯灯灯泡
6	-	远光灯灯灯泡
7	-	方向灯灯泡
8	-	驻车灯灯泡

配备传统式灯光 (有投射镜的近光灯) 的车辆可以选配最新出产的调校式前灯光。此系统无法与自动倾斜的头灯兼容并且只有当灯光打开时才会作用。

调校式前灯光模块必须依据不同车辆的版本(旅行车, 3-门, 5-门, 发动机 型式, 右驾/左驾 等等) 使用全球诊断系统 (WDS) 执行组态。

在转弯时, 近光灯的投射镜会转向转弯路面的内侧, 在转弯路面的外侧投射镜最大的转弯角度为 9°, 而在转弯路面的外侧投射镜最大的转弯角度为 14° 。

当排入倒档时,调校式前灯光会停止作动。当从倒档排出时并且车辆以超过 3 km/h 的速度行驶时, 调校式前灯光会依照转向的角度移动。

当在路边停车的车速低于3 km/h 时,调校式前灯光会随着国别规格配置(左驾/右驾)而定调整到相对的路边以防止当方向盘转反向转动时的眩光影响对向来车。

头灯调整之前必须使用 WDS 来检查转向的方向是否朝向正前方。为此, 头灯水平系统必须在"0"的位置并且方向盘必须在 "0" (+/- 3°) 的位置。

调校式前灯光作动器马达都是使用步进马达。

头灯水平系统马达都是 DC 马达。

如果前灯光作动器马达系统故障, 其故障码 "Advance Front 灯光 Failure (调校式前灯光故障)" 会显示在仪表上的驾驶人信息显示屏中并且指示灯会闪烁。

说明与操作(续)

如果头灯水平马达故障，两个头灯都会移到调校式前灯光作动器马达的中央位置并且停留在该位置。

如果调校式前灯光作动器马达故障，故障头灯的头灯水平马达会移到最低的位置并停留不动。而未损坏的头灯会透过调校式前灯光作动器马达移动至"0"位置。

针对调校式前灯光头灯，在行驶期间使用头灯罩背面的杠杆来改变头灯的光束使车辆以符合国家交通法规 (左/右侧交通)。

为防止近光灯所造成的眩光影响对向来车，杠杆控制遮光器将头灯的灯光局部遮住以使得在近光灯的模式之下产生对称的光束。

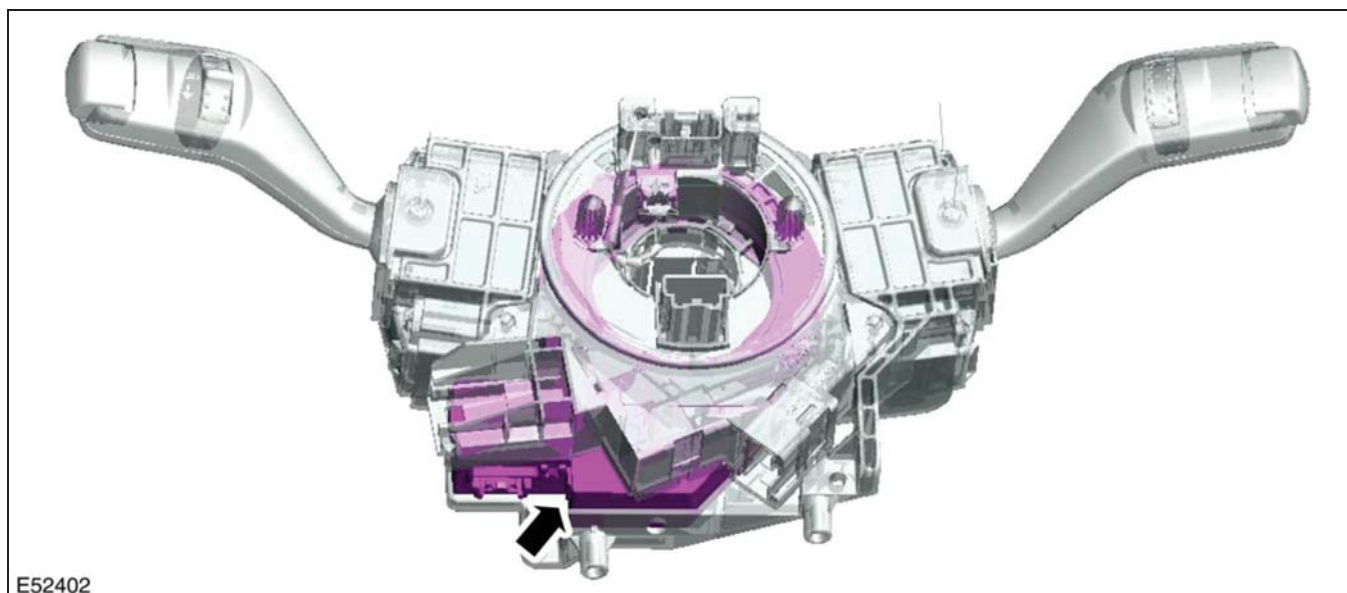
调校式前灯光模块连接到高速控制器局域网络 (CAN)，处理 CAN 倒档开关，车速，灯光开关位置与转向角度传感器与头灯水平信号的动态行驶灯光信号并且传送控制指令到调校式前灯光作动器马达与头灯水平马达。更新调校式前灯光模块时必须执行组态 (使用 WDS 测试器)。

当点火与灯光开关都打开时，调校式前灯光模块会作动灯光往前再往 "0" 的位置来执行头灯的校正，与方向盘的位置无关。当方向盘转动超过 4° 时，头灯只会往转弯的方向转动。

校正只有在作动周期期间执行 (点火钥匙转到位置 "2" 并且再转到位置 "0")。

调校式前灯光模块

转向角度传感器



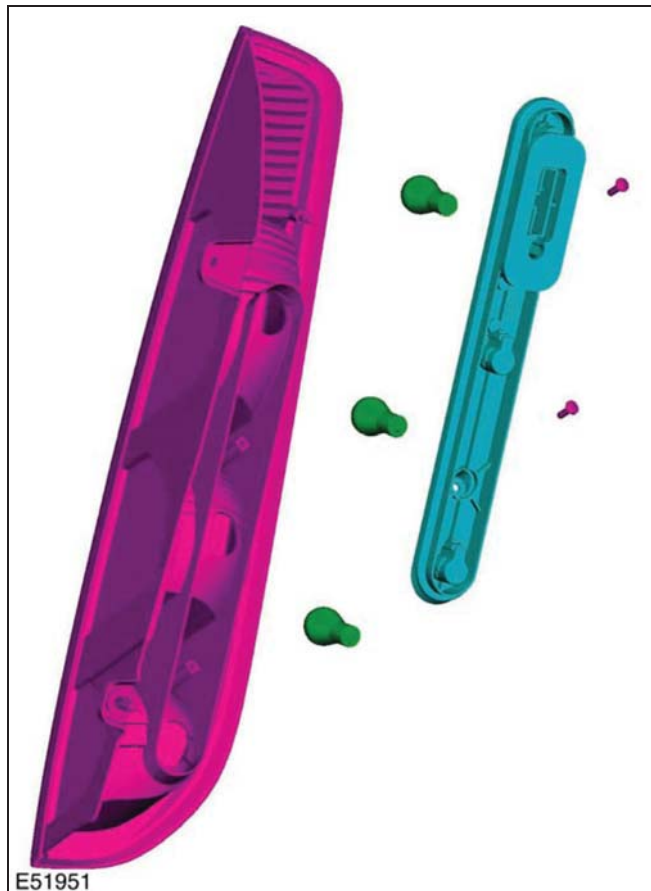
转向角度传感器位于方向盘底下的方向机柱下缘并且与时钟弹簧扣接再一起。在配备调校式前灯光的车辆，使用 6 个接点的传感器。配备 ABS/ESP 而没有调校式前灯光的车辆则使用 4 个接点的传感器。

安装时钟弹簧之前，用 6 个接点的转向角度传感器必须放入安装的位置 (三角型记号必须与校正窗的对准线对齐)。

更新转向角度传感器时不需要执行初始化。

说明与操作(续)

后灯光



旅行车的后灯总成除了牌照灯与第三制动灯之外已经包含了所有的后灯功能。

在 3-门与 5-门车辆的后雾灯，倒车灯与反光镜都内置于后保险杠之内。

后灯总成在维修时都是整组更换。

更换灯泡时必须拆卸后灯总成。

在旅行车与 4-门车辆上个别的灯泡固定座与回路都内置于灯泡固定座总成内。在 3-门与 5-门的车辆上此项功能是透过线路来执行。

在旅行车与 4-门车辆上，使用一组小型的接头来连接灯泡固定座与线路。在 3-门与 5-门车辆上，线路是由两组接头连接至灯泡固定座上。

在旅行车上的第三制动灯是安装在尾门的中央。在 3-门与 5-门的车辆上是安装在后扰流板上，而在 4-门车辆上是安装在后车窗背后的顶蓬上。

外围照地灯



外围照地灯的目的是照亮靠近前车门的地面。

此照明是由位于车外后视镜所提供的是白色灯光。

当车门或尾门打开时或侦测到开锁指令并且下列状况都符合时，外围照地灯就会点亮：

- 点火钥匙转到位置 "0" 或 "I"。
- 未排入倒档。
- 车辆速度低于 7 km/h。

当下列任何一项状况符合时外围照地灯会熄灭：

- 点火开关转到位置 "II" 或 "III"。
- 排入倒档。
- 车速超过 7 km/h。
- 从尾门关闭之后经过 25 秒或侦测到中控上锁的指令。
- 室内灯的蓄电池保护功能超过设定的时间。
- 从车门以及尾门关闭之后经过 5 秒钟。
- 从接收到中控上锁的指令并且所有车门与尾门都关闭之后超过 5 秒钟。

头灯开关-延迟熄灭

头灯开关-延迟熄灭同时应用在近光灯与外围照地灯 (若有配备) 来提供车辆周围的照明。

说明与操作(续)

此项功能是在点火开关转至 "0" 位置之下操作远光灯的拨杆来作动。

当最后一个车门关闭之后，此项功能会持续作动达 30 秒并且自动的熄灭。

当车门或尾门打开时，熄灭的时间会延长至 180 秒。当最后一个车门关闭之后，熄灭的时间回重新设定至 30 秒。

再次的操作远光灯的拨杆或将点火开关开启可以将头灯开关-延迟熄灭功能提前取消。

熄灭时间的设定值是在工厂就已经设定完成并且无法使用 WDS 重新设定。

诊断与测试

制动灯

有关图标或接头的信息请参阅线路图章节 417-01。

专用工具



端子测量探针组件
29-011A

检查与确认

注意: 通用电子模块 (GEM) 是中央连接盒 (CJB) 的一部份。

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否下列电气所造成的问题:

目视检查表

机械	电气
• 制动灯开关调整	• 保险丝 • 灯 • 连接点 • 开关 • 线束

3. 如果所观察或提出的问题的明显原因已经发现, 则在进行下一个步骤之前, 必须先将该原因修正 (如果可能的话)。
4. 如果问题持续出现, 则检查症状并且继续执行症状表。

症状表

症状	可能原因	措施
• 所有制动灯都不亮	• 保险丝 • 回路 • 制动灯开关 • 中央连接盒 (CJB)	• 至定点测试 A
• 一个或一个以上的制动灯不亮	• 回路 • 左/右侧后灯总成 • 附加的第三制动灯	• 至定点测试 B
• 制动灯持续点亮	• 回路 • 制动灯开关 • 变速箱选择杆总成 • 中央连接盒 (CJB) • 动力控制模块(PCM)	• 至定点测试 C

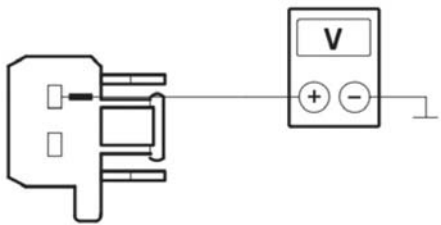
定点测试

注意: 使用一部多功能电表提供所有电气测量。

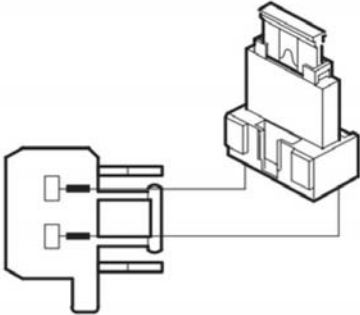
定点测试 A: 所有制动灯都不亮

状况	细节/结果/措施
A1: 检查保险丝 F74 (CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F74 (15 A) (CJB)。 3 检查保险丝 F74 (15 A) (CJB)。

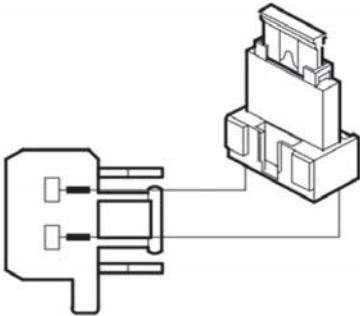
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	• 是否保险丝正常？ → 是 至 A2 → 否 更新保险丝 F74 (15 A) 并测试系统是否正常操作。如果保险丝再度烧毁，使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
A2: 检查保险丝 F74 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F74 (15 A) (CJB)。 2 点火开关转到位置 II。 3 测量介于保险丝 F74 (15 A) 与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 A3 → 否 使用线路图找出并矫正保险丝 F74 (CJB) 的电源供应线路断路，如果需要更新CJB。测试系统是否正常操作。
A3: 检查制动灯开关电压	
 VFE0038418	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C444 上拆开制动灯开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于制动灯开关，接头 C444，接脚 2，回路 15-LG23 (GN/WH)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 A4 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F74 (CJB) 与制动灯开关之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

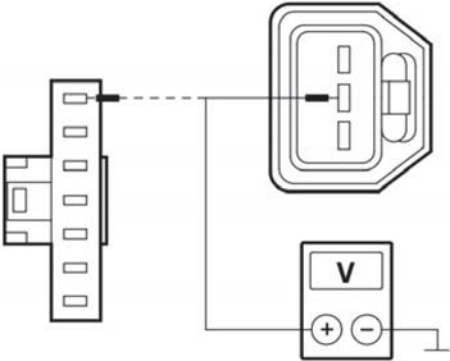
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
A4: 检查制动灯开关	
 VFE0038423	1 点火开关转到位置 0。 2 连接一条有保险丝的跨接线 (15 A) 至制动灯开关，接头 C444，介于接脚 2，回路 15-LG23 (GN/WH) 与接脚 1，回路 15S-LG23 (GN/WH)/15S-LG14 (GN/RD)，线束侧之间。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查制动灯的运作。 是否制动灯点亮？ → 是 更新制动灯开关。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于制动灯开关与焊接点S112 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

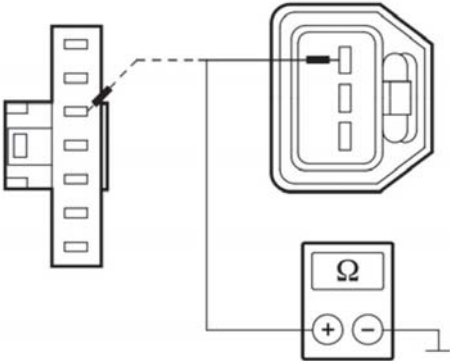
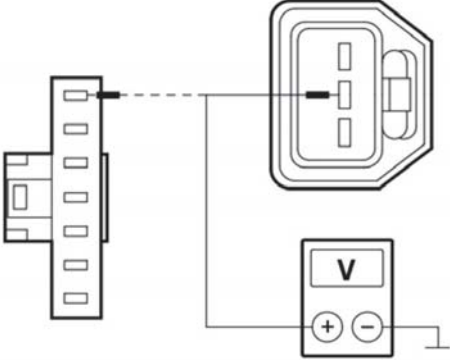
定点测试 B：一个或一个以上的制动灯不亮

状况	细节/结果/措施
B1: 判断故障状况	
 VFE0038423	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C444 上拆开制动灯开关。 3 连接一条保险丝跨接线 (15 A) 至制动灯开关，接头 C444，介于接脚 2，回路 15-LG23 (GN/WH) 与接脚 1，回路 15S-LG23 (GN/WH)/15S-LG14 (GN/RD)，线束侧之间。 4 点火开关转到位置 II。 5 判断故障状况。

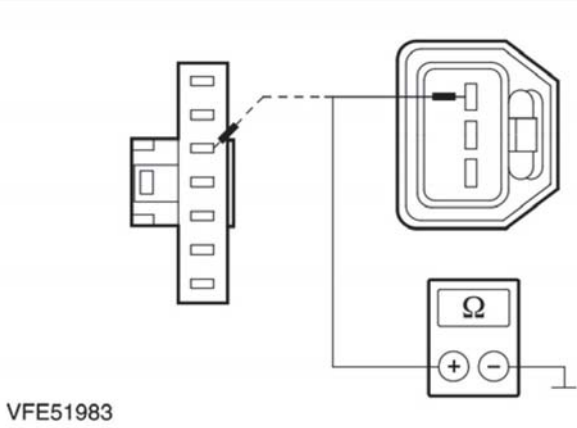
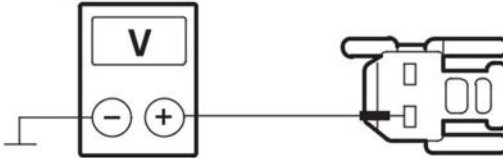
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	6 检查制动灯。 - 是否只有附加的第三制动灯不亮？ → 是 - 至 B6 → 否 - 左侧制动灯不亮： - 至 B2 - 右侧制动灯不亮： - 至 B4
B2：检查左侧制动灯的电压供应	
注意：第一步骤使用的跨接线持续连接	
 VFE51988	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头上拆开左后灯总成。 - 5-门：C472 - 4-门：C476 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于左后灯总成之间的电压： - 5-门：接头 C472，接脚 2，回路 15S-LG14B (GN/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 4-门：接头 C476，接脚 1，回路 15S-LG14A (GN/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 - 至 B3 → 否 - 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S112 与左后灯总成之间断路的回路。测试系统是否正常工作。
B3：检查左后灯总成的搭铁连接	
	1 点火开关转到位置 0。

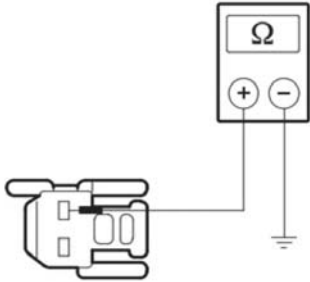
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE51983	2 测量介于左后灯总成总成之间的电阻： - 5-门：接头 C472，接脚 3，回路 31-LF23B (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 4-门：接头 C476，接脚 3，回路 31-LF23 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 测量值是否低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新左后灯总成。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于左后灯总成与搭铁连接点 G77.之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
B4：检查右侧制动灯电压供应 注意： 第一步骤使用的跨接线持续连接	
 VFE51988	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头上拆开右侧后灯总成。 - 5-门： C473 - 4-门： C477 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于右后灯总成上的电压： - 5-门： 接头 C473，接脚 2，回路 15S-LG21A (GN/BK)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 4-门： 接头 C477，接脚 1，回路 15S-LG21 (GN/BK)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 B5 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正介于焊接点 S112 以及后灯总成断路的回路。测试系统是否正常工作。
B5: 检查右后灯总成的搭铁连接	
 VFE51983	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右后灯总成之间的电阻： - 5-门：接头 C473，接脚 3，回路 31-LF24 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 4-门：接头 C477，接脚 3，回路 31-LF24 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 测量值是否低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新右后灯总成。测试系统是否正常工作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S199 以及右后灯总成之间断路的回路。测试系统是否正常工作。
B6: 检查附加的第三制动灯电压	
注意：第一步骤使用的跨接线持续连接	
 VFE0003040	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C107 上拆开附加的第三制动灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于附加的第三制动灯，接头 C107，接脚 1 之间的电压： - 5-门：回路 15S-LG6 (GN/YE)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 4-门：回路 15S-LG6C (GN/YE)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 B7

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 否 - 5-门：使用线路图找出并矫正介于焊接点 S112 以及附加的第三制动灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 - 4-门：使用线路图找出并矫正介于制动灯开关以及附加的第三制动灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
B7：检查附加的第三制动灯的搭铁连接	
 VFE0003041	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于附加的第三制动灯，接头 C107，接脚 2 之间的电阻： - 5-门：回路 31-LG6 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 4-门：回路 91-LG6 (BK/YE)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否测量值低于 2 欧姆？ → 是 检查并且视需要更新附加的第三制动灯。测试系统是否正常操作。 → 否 - 5-门：使用线路图找出并矫正介于附加的第三制动灯与焊接点 S196 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 - 4-门：使用线路图找出并矫正介于附加的第三制动灯与焊接点 S203 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

定点测试 C：制动灯持续点亮

状况	细节/结果/措施
C1：检查制动灯开关	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C444 上拆开制动灯开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查制动灯。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	• 是否制动灯持续点亮？ → 是 - 无配备自动变速箱的车辆：至 C4 - 配备自动变速箱的车辆：至 C2 → 否 - 更新制动灯开关。测试系统是否正常操作。
C2: 排除变速箱选择杆总成所造成与蓄电池电压短路的可能	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F70 (10 A) (CJB)。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查制动灯。 • 是否制动灯持续点亮？ → 是 - 至 C3 → 否 - 更新变速箱选择杆总成。 - 测试系统是否正常操作。
C3: 缩小造成与蓄电池电压短路的地方	
	1 点火开关转到位置 0。 2 连接保险丝 F70 (10 A) (CJB)。 3 从接头 C102 上拆开CJB。 4 点火开关转到位置 II。 5 检查制动灯。 • 是否制动灯持续点亮？ → 是 - 至 C4 → 否 - 使用线路图找出并矫正连接至 CJB 的回路，接头 C102，接脚 17 与蓄电池电压短路。测试系统是否正常操作。
C4: 排除 PCM 模块与蓄电池电压短路的可能原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F34 (10 A) (BJB)。 3 拆开保险丝 F35 (10 A) (BJB)。 4 拆开保险丝 F36 (10 A) (BJB)。 5 拆开保险丝 F75 (10 A) (CJB)。 6 拆开保险丝 F30 (3 A) (BJB)。 - 1,6l (Z6) 发动机 - 2,0l Duratorq TDCi 发动机 7 拆开保险丝 F24 (15 A) (BJB)。 - 2,0l Duratorq TDCi 发动机

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	8 拆开保险丝 F33 (10 A) (BJB)。 - 1,8l/2,0l Duratec-HE 发动机 9 点火开关转到位置 II。 10 检查制动灯。 • 是否制动灯持续点亮? → 是 至 C5 → 否 使用 WDS 检查 PCM 模块, 视需要更新。测试系统是否正常操作。
C5: 缩小造成与蓄电池电压短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 连接保险丝 F34 (10 A) (BJB)。 3 连接保险丝 F35 (10 A) (BJB)。 4 连接保险丝 F36 (10 A) (BJB)。 5 连接保险丝 F75 (10 A) (CJB)。 6 连接保险丝 F30 (3 A) (BJB)。 - 1,6l (Z6) 发动机 - 2,0l Duratorq TDCi 发动机 7 连接保险丝 F24 (15 A) (BJB)。 - 2,0l Duratorq TDCi 发动机 8 连接保险丝 F33 (10 A) (BJB)。 - 1,8/2,0l Duratec-HE 发动机 9 从接头 C96 上拆开CJB。 10 点火开关转到位置 II。 11 检查制动灯。 • 是否制动灯持续点亮? → 是 至 C6 → 否 使用线路图找出并矫正与 CJB 连接的回路, 接头 C96, 接脚 31 与蓄电池电压短路。测试系统是否正常操作。
C6: 缩小造成与蓄电池电压短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C100 上拆开 CJB。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查制动灯。 • 是否制动灯持续点亮? → 是 使用线路图找出并矫正连接至焊接点 S112 的回路与蓄电池电压短路。测试系统是否正常操作。 → 否

诊断与测试(续)

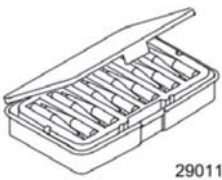
状况	细节/结果/措施
	检查并视果需要更新 CJB 。测试系统是否正常操作。

诊断与测试

转向信号与危险警示灯

有关图标或接头的信息，请参阅线路图章节 417-01。

专用工具



端子测量探针组件
29-011A

检查与确认

注意: 通用电子模块 (GEM) 是中央连接盒 (CJB) 的部份组件。

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否下列电气所造成的问题:

目视检查表

电气
• 保险丝 • 灯 • 接头 • 开关 • 线束

3. 执行任何进一步的测试之前先排除目视检查期间所发现的任何明显原因或问题。
4. 如果问题持续出现，则检查症状并且继续执行症状表。

症状表

症状	可能原因	措施
• 所有方向灯不亮	• 保险丝 • 回路 • 多功能开关 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块 (GEM)	• 至定点测试 D
• 所有方向灯持续点亮	• 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块(GEM)	• 使用 WDS 检查通用电子模块 (GEM) 并视需要更新。测试系统是否正常操作。
• 一组/多组方向灯都不亮	• 回路 • 头灯 • 转向信号侧灯 • 后灯总成 • 多功能开关 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块(GEM)	• 至定点测试 E
• 左边或右方向灯持续闪烁	• 回路 • 多功能开关 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块 (GEM)	• 至定点测试 F

诊断与测试(续)

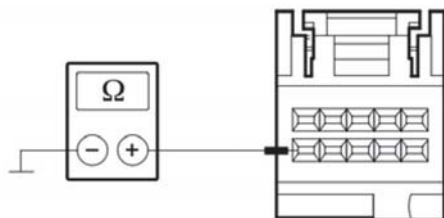
症状	可能原因	措施
• 左边或右方向灯持续点亮	• 回路 • 头灯 • 转向信号侧灯 • 后灯总成 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块(GEM)	• 至定点测试 G
• 危险警示警告灯都不亮	• 保险丝 • 回路 • 危险警示警告开关 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块(GEM)	• 至定点测试 H
• 危险警示警告灯持续闪烁	• 回路 • 危险警示警告开关 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块(GEM)	• 至定点测试 I

定点测试

注意：使用一部多功能电表提供所有电气测量。

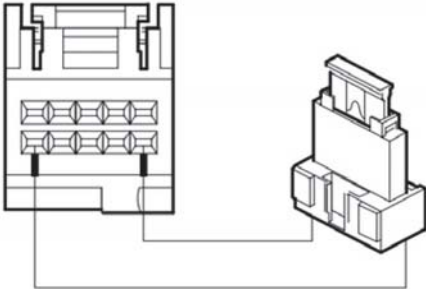
定点测试 D：所有方向灯不亮

状况	细节/结果/措施
D1: 检查多功能开关的搭铁连接	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C459 上拆开多功能开关。 3 测量介于多功能开关，接头 C459，接脚 10，回路 91-LG27 (BK/GN)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 至 D2 → 否



VFE0038452

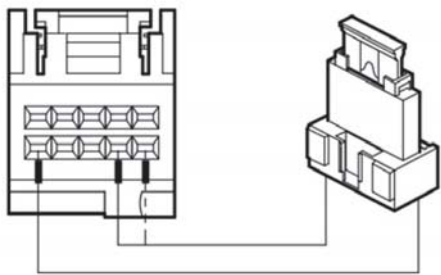
诊断与测试

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正介于多功能开关与焊接点 S12 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
D2: 检查多功能开关	
 VFE0038506	1 连接一条有保险丝的跨接线 (10 A) 至多功能开关, 接头 C459, 介于接脚 6, 回路 91S-LG1 (BK/YE) 与接脚 10, 回路 91-LG27 (BK/GN), 线束侧之间。 2 点火开关转到位置 II。 3 检查左方向灯运作。 是否左方向灯闪烁? → 是 更新多功能开关。测试系统是否正常操作。 → 否 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 则使用 WDS 检查 GEM 并视需要更新。测试系统是否正常操作。

定点测试 E: 一组/多组方向灯都不亮

状况	细节/结果/措施
E1: 判断故障状况	
	1 点火开关转到位置 II。 2 开启左侧转向信号。 3 开启右侧转向信号。 4 判断哪一个方向灯不亮。 - 是否左方向灯不亮? → 是 - 所有左方向灯都不亮: 至 E2 - 左侧前方向灯与左侧转向信号侧灯都不亮: 至 E5 - 左后方向灯不亮: 至 E7 - 左侧前方向灯不亮: 至 E10 - 左侧转向信号侧灯不亮: 至 E12 → 否

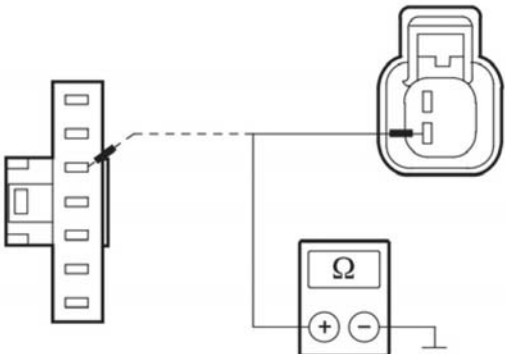
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 否 所有右方向灯都不亮: 至 E2 - 右侧前方向灯与右侧转向信号侧灯都不亮: 至 E14 - 右侧后方向灯不亮: 至 E16 - 右侧前方向灯不亮: 至 E19 - 右侧转向信号侧灯不亮: 至 E21
E2: 检查多功能开关	
 VFE49886	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C459 上拆开多功能开关。 3 连接一条有保险丝的跨接线 (10 A) 至多功能开关, 接头 C459, 介于接脚 10, 回路 91-LG27 (BK/GN), 线束侧与: - 左方向灯都不亮: 接脚 6, 回路 91S-LG1 (BK/YE), 线束侧之间。 - 右方向灯都不亮: 接脚 7, 回路 91S-LG2 (BK/BU), 线束侧之间。 4 点火开关转到位置 II。 5 检查方向灯运作。 • 是否方向灯闪烁? → 是 更新多功能开关。测试系统是否正常操作。 → 否 - 左方向灯都不亮: 至 E3 - 右方向灯都不亮: 至 E4
E3: 检查左侧转向信号灯的 control 回路是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C103 上拆开 CJB。

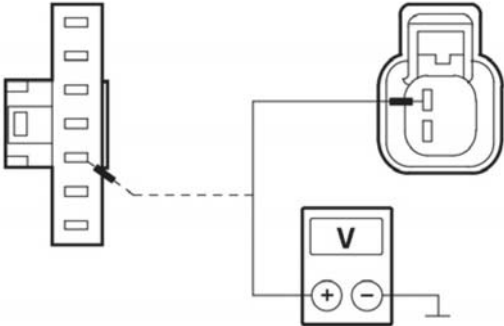
诊断与测试

状况	细节/结果/措施
	3 测量介于 CJB, 接头 C103, 接脚 32, 回路 91S-LG1 (BK/YE), 线束侧与多功能开关, 接头 C459, 接脚 6, 回路 91S-LG1 (BK/YE), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 则使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及多功能开关之间的回路断路的。测试系统是否正常操作。
E4: 检查右侧转向信号灯的控制回路是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C103 上拆开 CJB。 3 测量介于 CJB, 接头 C103, 接脚 31, 回路 91S-LG2 (BK/BU), 线束侧与多功能开关, 接头 C459, 接脚 7, 回路 91S-LG2 (BK/BU), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 则使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及多功能开关之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
E5: 检查左方向灯的共同搭铁连接是否断路	
	1 点火开关转到位置 II。 2 作动喇叭。 • 是否喇叭正常? → 是 至 E6 → 否 使用线路图找出并矫正回路 31-DA3 (BK) 介于焊接点 S121 与搭铁 G37 之间的断路。 测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
E6: 检查左方向灯的共同电源供应是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C96 上拆开CJB。 3 从接头 C836 上拆开左头灯。 4 测量介于 CJB, 接头 C96, 接脚 37, 回路 49S-LG11A (BU/OG), 线束侧与左头灯, 接头 C836, 接脚 3, 回路 49S-LG11 (BU/OG), 线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 则使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 CJB 与焊接点 S125 之间断路的回路 49S-LG11A (BU/OG)。 测试系统是否正常操作。
E7: 检查左后灯总成/方向灯的搭铁供应是否断路	
 VFE51986	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开组件。 - 5-门: 从接头 C461 上拆开左后方向灯。 - 4-门: 从接头 C476 上拆开左后灯总成。 3 测量电阻介于: - 5-门: 左后方向灯, 接头 C461, 接脚 2, 回路 31-LG12A (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 - 4-门: 左后灯总成, 接头 C476, 接脚 3, 回路 31-LF23 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 至 E8 → 否

诊断与测试

状况	细节/结果/措施
	- 5-门：使用线路图找出并矫正介于后方向灯与搭铁之间的连接点 G77 之间断路的回路 31-LG12A (BK)。测试系统是否正常操作。 - 4-门：使用线路图找出并矫正介于后灯总成与搭铁连接点 G77 之间断路的回路 31-LF23 (BK)。测试系统是否正常操作。
E8：检查左后灯总成/方向灯	
 VFE51987	1 点火开关转到位置 II。 2 开启左侧转向信号。 3 测量电压介于： - 5-门：左后方向灯，接头 C461，接脚 1，回路 49S-LG12 (BU)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 4-门：左后灯总成，接头 C476，接脚 5，回路 49S-LG12 (BU)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示浮动的蓄电池电压？ → 是 - 5-门：检查并视需要更新后方向灯。测试系统是否正常操作。 - 4-门：检查并视需要更新后灯总成。测试系统是否正常操作。 → 否 至 E9
E9：检查左后灯总成/方向灯的电源供应是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C100 上拆开 CJB。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	3 测量电阻介于： - 5-门：CJB，接头 C100，接脚 32，回路49S-LG12 (BU)，线束侧与左后方向灯，接头 C461，接脚 1，回路 49S-LG12 (BU)，线束侧之间的电阻。 - 4-门：CJB，接头 C100，接脚 32，回路49S-LG12 (BU)，线束侧与左后灯总成，接头 C476，接脚 5，回路 49S-LG12 (BU)，线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 - 检查并视需要更新 CJB。 - 测试系统是否正常操作。如果问题持续，则使用 WDS 检查 GEM，并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 - 5-门：使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及方向灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 - 4-门：使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及后灯总成之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
E10：检查左头灯电源供应是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C836 上拆开左头灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启左侧转向信号。 5 测量介于左头灯，接头 C836，接脚 3，回路 49S-LG11 (BU/OG)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示浮动的蓄电池电压？ → 是 - 至 E11 → 否 - 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S125 以及头灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
E11：检查左头灯的搭铁供应是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于左头灯，接头 C836，接脚 6，回路 31-LE31 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。

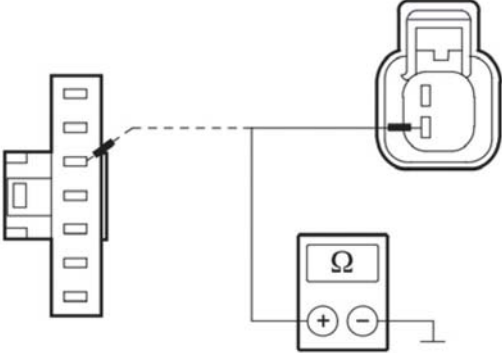
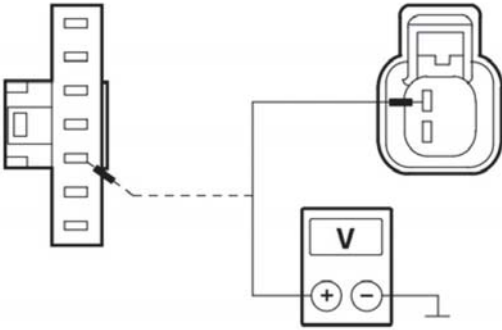
诊断与测试

状况	细节/结果/措施
	• 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新头灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S121 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
E12: 检查左侧转向信号侧灯电源供应是否断路	
 VFE0016137	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C753 上拆开左侧转向信号侧灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启左侧转向信号。 5 测量介于左方向侧灯，接头 C753，接脚 2，回路49S-LG13 (BU/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	• 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新左侧转向信号侧灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于转向信号侧灯与焊接点 S121 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
E14: 检查右方向灯的共同搭铁供应是否断路	
	1 点火开关转到位置 II。 2 开启前挡风玻璃雨刷。 • 是否雨刷作动？ → 是 至 E15 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S109 与搭铁之间的连接点 G56 的回路 31-DA4 (BK). 断路。测试系统是否正常操作。
E15: 检查右方向灯的共同电源供应是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C96 上拆开 CJB。 3 从接头 C837 上拆开右头灯。 4 测量介于, CJB, 接头 C96, 接脚 36, 回路 49S-LG18A (BU), 线束侧与右头灯, 接头 C837, 接脚 3, 回路 49S-LG18 (BU), 线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续,使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于CJB 与焊接点 S126 之间断路的回路49S-LG18A (BU)。测试系统是否正常操作。

诊断与测试

状况	细节/结果/措施
E16: 检查右侧后灯总成/方向灯的搭铁供应是否断路	
 VFE51986	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开组件。 - 5-门：从接头 C462 上拆开右侧后方向灯。 - 4-门：从接头 C477 上拆开右侧后灯总成 3 测量电阻介于： - 5-门：右侧后方向灯，接头 C462，接脚 2，回路 31-LG19 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 4-门：右侧后灯总成，接头 C477，接脚 3，回路 31-LF24 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 至 E17 → 否 - 5-门：使用线路图找出并矫正介于后方向灯与焊接点 S199 之间断路的回路 31-LG19 (BK)。测试系统是否正常操作。 - 4-门：使用线路图找出并矫正介于后灯总成与搭铁之间的连接点 G70 断路的回路 31-LF24 (BK)。测试系统是否正常操作。
E17: 检查右侧后灯总成/方向灯	
 VFE51987	1 点火开关转到位置 II。 2 开启右侧转向信号。 3 测量电压介于： - 5-门：右侧后方向灯，接头 C462，接脚 1，回路 49S-LG19 (BU/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 4-门：右侧后灯总成，接头 C477，接脚 5，回路 49S-LG19 (BU/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示浮动的蓄电池电压？

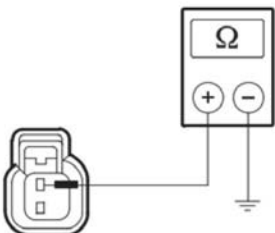
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 是 - 5-门: 检查并视需要更新后方向灯。测试系统是否正常操作。 - 4-门: 检查并视需要更新后灯总成。测试系统是否正常操作。 → 否 至 E18
E18: 检查右侧后灯总成/方向灯的电源供应是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C100 上拆开 CJB。 3 测量电阻介于: - 5-门: CJB, 接头 C100, 接脚 33, 回路49S-LG19 (BU/RD), 线束侧与右侧后方向灯, 接头 C462, 接脚 1, 回路 49S-LG19 (BU/RD), 线束侧之间的电阻。 - 4-门: CJB, 接头 C100, 接脚 33, 回路49S-LG19 (BU/RD), 线束侧与右侧后灯总成, 接头 C477, 接脚 5, 回路 49S-LG19 (BU/RD), 线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查并视需要更新 CJB。测试系统是否正常操作。如果问题持续, 使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 - 5-门: 使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及方向灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 - 4-门: 使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及后灯总成之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试

状况	细节/结果/措施
E19: 检查右侧前方向灯的电源供应	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C837 上拆开右头灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启右侧转向信号。 5 测量介于，右头灯，接头 C837，接脚 3，回路 49S-LG18 (BU)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示浮动的蓄电池电压？ → 是 至 E20 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S126 以及头灯之间断路的回路 49S-LG18 (BU)。测试系统是否正常操作。
E20: 检查右头灯的搭铁供应	
	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右头灯，接头 C837，接脚 6，回路 31-LE30 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新头灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S109. 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
E21: 检查右侧转向信号侧灯的电源供应是否断路	
 VFE0016137	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C754 上拆开右侧转向信号侧灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启右侧转向信号。 5 测量介于右侧转向信号侧灯，接头 C754，接脚 2，回路 49S-LG20 (BU/WH)，线束侧与搭铁之间的电压。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	• 是否电表显示浮动的蓄电池电压？ → 是 至 E22 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S126 与转向信号侧灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
E22: 检查右侧转向信号侧灯的搭铁供应是否断路	
 VFE0003021	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右侧转向信号侧灯, 接头 C754, 接脚 1, 回路 31-LG20 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新转向信号侧灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于转向信号侧灯与焊接点 S109 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
定点测试 F: 左侧或右方向灯持续闪烁	
状况	细节/结果/措施
F1: 检查多功能开关	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C459 上拆开多功能开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查方向灯的运作。 • 是否所有的方向灯在一边持续闪烁？ → 是 至 F2 → 否 检查并视需要更新多功能开关。测试系统是否正常操作。

诊断与测试

F2: 缩小造成持续闪烁的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C103 上拆开 CJB。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查方向灯的运作。 • 是否所有方向灯在一边持续闪烁？ → 是 检查并视需要更新 CJB。测试系统是否正常操作。如果问题持续，使用 WDS 检查 GEM。并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 - 问题是左侧方向灯闪烁：使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及多功能开关之间的控制回路 91S-LG1 (BK/YE) 与搭铁短路。测试系统是否正常操作。 - 问题是右侧方向灯闪烁：使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及多功能开关之间的控制回路 91S-LG2 (BK/BU) 与搭铁短路。测试系统是否正常操作。

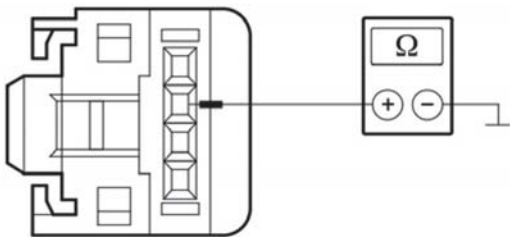
定点测试 G: 左侧或右方向灯持续点亮

状况	细节/结果/措施
G1: 判断故障状况	
	1 点火开关转到位置 II。 2 检查方向灯。 • 是否至少一个左方向灯持续点亮？ → 是 - 前方向灯与转向信号侧灯都持续点亮：至 G2 - 后方向灯持续点亮：至 G3 → 否 - 右侧前方向灯与右侧转向信号侧灯都持续点亮：至 G2 - 后方向灯持续点亮：至 G3
G2: 检查前方向灯的电源供应回路是否与电源短路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C96 上拆开 CJB。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查方向灯。 • 是否方向灯持续点亮？ → 是

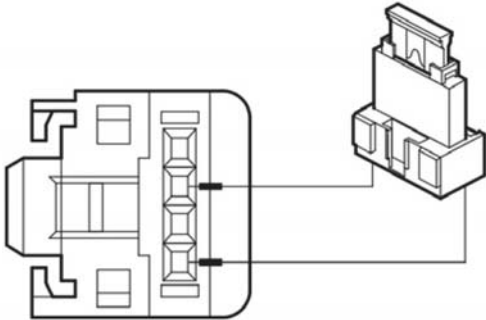
诊断与测试(续)

	- 左侧前方向灯: 使用线路图找出并矫正与焊接点 S125 连接的回路 与蓄电池短路。测试系统是否正常操作。 - 右侧前方向灯: 使用线路图找出并矫正与焊接点 S126 连接的回路 与蓄电池短路。测试系统是否正常操作。 → 否 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续,则使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常操作。
G3: 检查后方向灯的电源供应回路是否与电源短路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C100 上拆开 CJB。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查方向灯。 - 是否方向灯持续点亮? → 是 - 左后方向灯: 使用线路图找出并矫正连接至 CJB, 接头 C100, 接脚 32 回路 49S-LG12 (BU) 与蓄电池电源短路。测试系统是否正常操作。 - 右侧后方向灯: 使用线路图找出并矫正连接至 CJB, 接头 C100, 接脚 33 回路 49S-LG19 (BU/RD) 与蓄电池电源短路。测试系统是否正常操作。 → 否 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 则使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常操作。

定点测试 H: 危险警示警告灯都不亮

状况	细节/结果/措施
H1: 检查危险警示警告开关	
 VFE49893	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C454 上拆开危险警示警告开关。 3 测量介于危险警示警告开关, 接头 C454, 接脚 2, 回路 91-LG8 (BK/OG), 线束侧与搭铁之间的电阻。 是否电阻低于 2 欧姆?

诊断与测试

	→ 是 至 H2 → 否 使用线路图找出并矫正介于危险警示警告开关与焊接点 S12 之间的回路断路。测试系统是否正常操作。
H2: 检查危险警示警告开关	
 VFE49894	1 连接一条有保险丝的跨接线 (10 A) 至危险警示警告开关, 接头 C454, 介于接脚 4, 回路 91S-LG8 (BK/OG) 与接脚 2, 回路 91-LG8 (BK/OG), 线束侧之间。 2 点火开关转到位置 II。 3 检查危险警示警告灯。 是否危险警示警告灯点亮? → 是 更新危险警示警告开关。测试系统是否正常操作。 → 否 至 H3
H3: 检查危险警示警告开关的控制回路是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C103 上拆开 CJB。 3 测量介于 CJB, 接头 C103, 接脚 17, 回路 91S-LG8 (BK/OG), 线束侧与危险警示警告开关, 接头 C454, 接脚 4, 回路 91S-LG8 (BK/OG), 线束侧之间的电阻。 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 则使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及危险警示警告开关之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

定点测试 I: 危险警示警告灯持续闪烁

状况	细节/结果/措施
I1: 检查危险警示警告开关	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C454 上拆开危险警示警告开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查危险警示警告灯。 • 是否危险警示警告灯持续闪烁? → 是 至 I2 → 否 更新危险警示警告开关。测试系统是否正常操作。
I2: 检查危险警示警告开关的控制回路是否与搭铁短路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C103 上拆开 CJB。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查危险警示警告灯。 • 是否危险警示警告灯点亮? → 是 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。如果问题持续,使用 WDS 检查 GEM, 并视需要更新。测试系统是否正常工作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及危险警示警告开关之间与搭铁短路的回路 91S-LG8 (BK/OG)。测试系统是否正常工作。

诊断与测试

驻车，后灯与牌照灯

有关图标或接头的信息，请参阅线路图章节 417-01。

专用工具



端子测量探针组件
29-011A

检查与确认

注意：通用电子模块 (GEM) 是中央连接盒 (CJB) 的组件。

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否下列电气所造成的问题：

目视检查表

电气
• 保险丝 • 灯泡 • 接头 • 开关 • 线束

3. 执行任何进一步的测试之前先排除目视检查期间所发现的任何明显原因或问题。
4. 如果问题持续出现，则检查症状并且继续执行症状表。

症状表

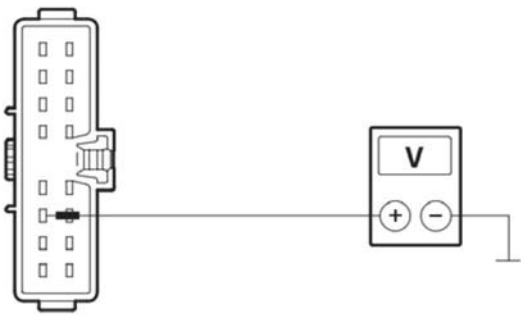
症状	可能原因	措施
• 当侧灯都开启时驻车灯，后灯与牌照灯都不亮	• 保险丝 • 回路 • 灯光开关 • 中央连接盒 (CJB)	• 至定点测试 J
• 当驻车灯都开启时驻车灯与后灯都不亮	• 回路 • 点火开关 • 灯光开关 • 中央连接盒 (CJB)	• 至定点测试 K
• 一个或一个以上的驻车灯，后灯或牌照灯都不亮	• 保险丝 • 回路 • 左/右头灯 • 左/右侧后灯总成 • 左/右侧牌照灯 • 中央连接盒 (CJB)	• 至定点测试 L
• 驻车灯，后灯与牌照灯持续点亮	• 回路 • 灯光开关 • 中央连接盒 (CJB)	• 至定点测试 M

定点测试

注意：使用一部多功能电表提供所有电气测量。

诊断与测试

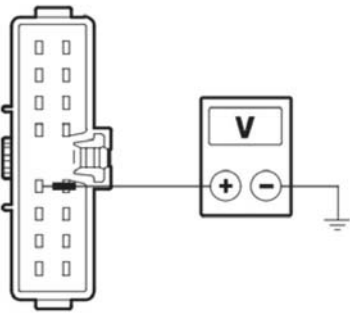
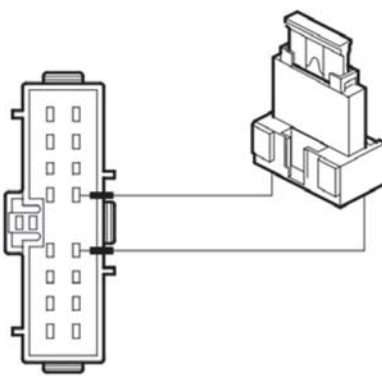
定点测试 J：当侧灯都开启时驻车灯，后灯与牌照灯都不亮

状况	细节/结果/措施
J1：检查保险丝 F49 (CJB)	
	1 拆开保险丝 F49 (15 A) (CJB)。 2 检查保险丝 F49 (15 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 至 J2 → 否 更新保险丝 F49 (15 A) 并测试系统是否正常工作。如果保险丝再度烧毁，则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常工作。
J2：检查保险丝 F49 (CJB) 上的电压	
	1 连接保险丝 F49 (15 A) (CJB)。 2 测量介于保险丝 F49 (15 A)与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 J3 → 否 使用线路图找出并矫正保险丝 F49 (CJB) 的电源供应线路断路，视需要更新 CJB。测试系统是否正常工作。
J3：检查灯光开关的电压供应是否断路	
 VFE0016145	1 从接头 C320 上拆开灯光开关 2 测量介于灯光开关，接头 C320，接脚 11，回路 29-LE29 (OG/BK)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 更新灯光开关。测试系统是否正常工作。 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正介于保险丝 F49 (CJB) 以及灯光开关之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

定点测试 K：当驻车灯都开启时驻车灯与后灯都不亮

状况	细节/结果/措施
K1：检查灯光开关的电压供应是否断路	
 VFE0003169	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 测量介于灯光开关，接头 C320，接脚 12，回路 30S-LE29 (RD/GN)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 K2 → 否 使用线路图找出并矫正介于点火开关 以及灯光开关之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。如果问题持续，则更新点火开关。测试系统是否正常操作。
K2：检查灯光开关	
 E0036118	1 连接一条有保险丝的跨接线 (20 A) 至灯光开关，接头 C320，介于接脚 12，回路 30S-LE29 (RD/GN) 与接脚 13，回路 29S-LF1 (OG/YE)，线束侧之间

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	• 是否驻车灯与后灯点亮？ → 是 更新灯光开关。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于灯光开关与保险丝 F53 (CJB) 与 F54 (CJB) 之间断路的回路 29S-LF1 (OG/YE)。测试系统是否正常操作。

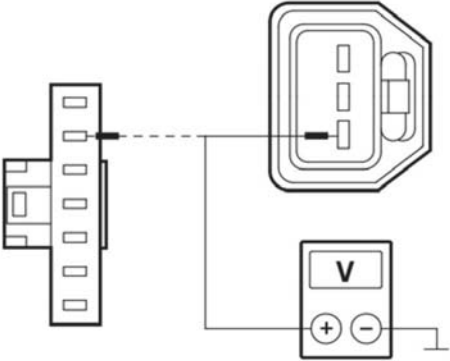
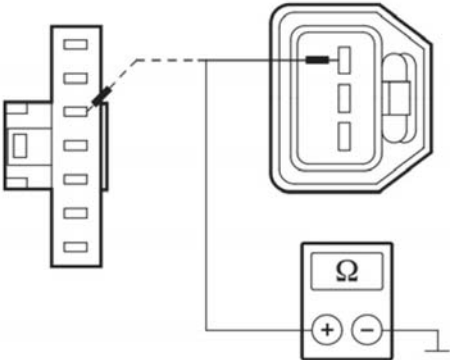
定点测试 L：一个或一个以上的驻车灯，后灯或牌照灯都不亮

状况	细节/结果/措施
L1：判断故障状况	
	1 判断故障状况。 2 开启侧灯。 • 是否左侧驻车灯或牌照灯不亮？ → 是 - 前左侧驻车灯与左后灯不亮 (所有车外灯都正常)：至 L2 - 前左侧驻车灯不亮 (所有车外灯都正常)：至 L3 - 左后灯不亮 (所有车外灯都正常)：至 L5 - 左侧牌照灯不亮 (所有车外灯都正常)：使用线路图找出并矫正介于牌照灯与焊接点 S196 之间断路的回路 31-LF21 (BK)。测试系统是否正常操作。 - 两个牌照灯都不亮 (所有车外灯都正常)：至 L14 - 前驻车灯与左与右侧后灯不亮 (两个牌照灯都正常)：至 L17 → 否 - 前右侧驻车灯与右侧后灯不亮 (所有车外灯都正常)：至 L7 - 前右侧驻车灯不亮 (所有车外灯都正常)：至 L8 - 右侧后灯总成不亮 (所有车外灯都正常)：至 L10 - 右侧牌照灯不亮 (所有车外灯都正常)：至 L12
L2：检查保险丝 F53 (CJB)	
	1 拆开保险丝 F53 (7.5 A) (CJB)。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	2 检查保险丝 F53 (7.5 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 更新 CJB。测试系统是否正常操作。 → 否 更新保险丝 F53 (7.5 A) (CJB)。如果保险丝再度烧毁，则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
L3: 检查前左侧驻车灯的电压供应是否断路	
	1 从接头 C836 上拆开左头灯。 2 开启侧灯。 3 测量介于左头灯，接头 C836，接脚 4，回路 29S-LF7 (OG/BU)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 L4 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F53 (CJB) 以及头灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
L4: 检查左头灯的搭铁供应是否断路	
	1 测量介于左头灯，接头 C836，接脚 6，回路 31-LE31 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新头灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S121 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
L5: 检查左后灯总成的电压供应是否断路	
	1 从接头上拆开左后灯总成。 - 5-门: C472 - 4-门: C476 2 开启侧灯。

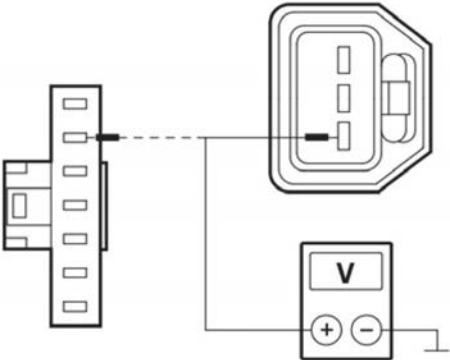
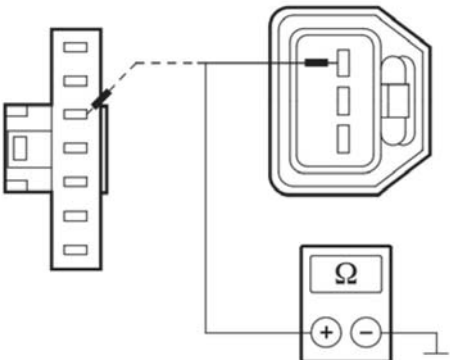
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE51982	3 测量介于左后灯总成的电压: - 5-门: 接头 C472, 接脚 1, 回路 29S-LF11A (OG/WH), 线束侧与搭铁之间的电压。 - 4-门: 接头 C476, 接脚 2, 回路 29S-LF11 (OG/WH), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 L6 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F53 (CJB) 以及后灯总成之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 检查 CJB 并视需要更新。测试系统是否正常操作。
L6: 检查左后灯总成的搭铁供应是否断路	
 VFE51983	1 测量介于后灯总成的电阻: - 5-门: 接头 C472, 接脚 3, 回路 31-LF23B (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 - 4-门: 接头 C476, 接脚 3, 回路 31-LF23 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查并视需要更新左后灯总成。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 后灯总成与搭铁之间的连接点 G77 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
L7: 检查保险丝 F54 (CJB)	
	1 拆开保险丝 F54 (7.5 A) (CJB)。 2 检查保险丝 F54 (7.5 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常? → 是 更新 CJB。测试系统是否正常操作。 → 否 更新保险丝 F54 (7.5 A) (CJB)。如果保险丝再度烧毁, 则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。 测试系统是否正常操作。
L8: 检查前右侧驻车灯的电压供应是否断路	
	1 从接头 C837 上拆开右头灯。 2 开启侧灯。 3 测量介于右头灯, 接头 C837, 接脚 4, 回路 29S-LF16 (OG/GN), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 L9 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F54 (CJB) 以及头灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。如果问题持续, 检查 CJB 并视需要更新。测试系统是否正常操作。
L9: 检查右头灯的搭铁供应是否断路	
	1 测量介于右头灯, 接头 C837, 接脚 6, 回路 31-LE30 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查并视需要更新头灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S109 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
L10: 检查右侧后灯总成的电压供应是否断路	
 VFE51982	1 从接头上拆开右侧后灯总成 - 5-门: C473 - 4-门: C477 2 开启侧灯 3 测量介于后灯总成电压: - 5-门: 接头 C473, 接脚 1, 回路 29S-LF20A (OG), 线束侧与搭铁之间的电压。 - 4-门: 接头 C477, 接脚 2, 回路 29S-LF20 (OG), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 L11 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F54 (CJB) 以及后灯总成断路的回路。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 则检查 CJB 并视需要更新。测试系统是否正常操作。
L11: 检查右侧后灯总成搭铁供应是否断路	
 VFE51983	1 测量介于后灯总成的电阻: - 5-门: 接头 C473, 接脚 3, 回路 31-LF24A (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 - 4-门: 接头 C477, 接脚 3, 回路 31-LF24 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查并视需要更新右侧后灯总成。测试系统是否正常操作。 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正介于后灯总成与焊接点 S199 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
L12: 检查至右侧牌照灯的电压供应	
 VFE0007844	1 从接头 C497 上拆开右侧牌照灯。 2 开启侧灯。 3 测量介于右侧牌照灯，接头 C497，接脚 1，回路 29S-LF22 (OG/BK)，线束侧与搭铁之间的电压。

• 是否电表显示蓄电池电压？

→ 是

至 L13

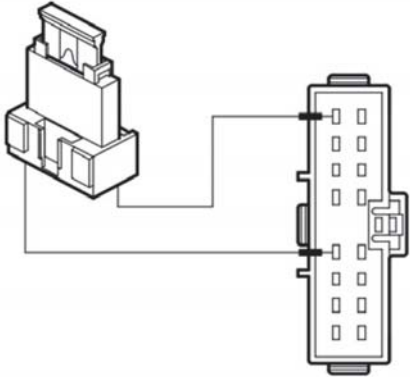
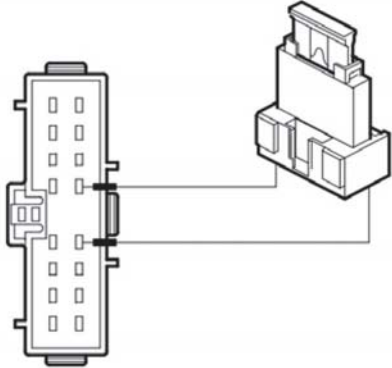
→ 否

使用线路图找出并矫正介于右侧牌照灯以及左侧牌照灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 是 检查并视需要更新牌照灯。测试系统是否正常工作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于右侧牌照灯与焊接点 S196 之间断路的回路。测试系统是否正常工作。
L14: 检查保险丝 F73 (CJB)	
	1 拆开保险丝 F73 (7.5 A) (CJB)。 2 检查保险丝 F73 (7.5 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常? → 是 至 L15 → 否 更新保险丝 F73 (7.5 A) (CJB)。测试系统是否正常工作。如果保险丝再度烧毁, 则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常工作。
L15: 检查保险丝 F73 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F73 (7.5 A) (CJB)。 2 开启侧灯。 3 测量介于保险丝 F73 (7.5 A) 与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F73 (CJB) 以及左侧牌照灯之间断路的回路 29S-LF21 (OG/BK) 或 29S-LF21 (BK)。测试系统是否正常工作。 → 否 至 L16
L16: 检查灯光开关	
	1 关闭侧灯。 2 从接头 C320 上拔掉开灯光开关。

诊断与测试(续)

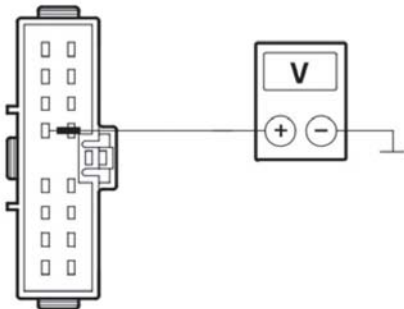
状况	细节/结果/措施
 VFE51984	3 连接一条有保险丝的跨接线 (20 A) 至灯光开关，接头 C320，介于接脚 12，回路 30S-LE29 (RD/GN) 与接脚 16，回路 29S-LF5 (OG/BU)，线束侧之间。 • 是否驻车灯与后灯点亮？ → 是 更新灯光开关。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于灯光开关与保险丝 F73 (CJB) 之间断路的回路 29S-LF5 (OG/BU)。测试系统是否正常操作。
L17: 检查灯光开关	
 E0036118	1 从接头 C320 上拆开灯光开关。 2 连接一条有保险丝的跨接线 (20 A) 至灯光开关，接头 C320，介于接脚 12，回路 30S-LE29 (RD/GN) 与接脚 13，回路 29S-LF1 (OG/YE)，线束侧之间。 • 是否驻车灯与后灯点亮？ → 是 更新灯光开关。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于灯光开关与保险丝 F53 (CJB)与F54 (CJB) 之间断路的回路 29S-LF1 (OG/YE)，测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

定点测试 M: 驻车灯, 后灯与牌照灯持续点亮

状况	细节/结果/措施
M1: 判断故障状况	
	1 拆开保险丝 F53 (7.5 A) (CJB)。 2 拆开保险丝 F54 (7.5 A) (CJB)。 3 拆开保险丝 F73 (7.5 A) (CJB)。 4 点火开关转到位置 II。 5 检查驻车灯, 后灯与牌照灯。 • 是否左侧驻车灯持续点亮? → 是 使用线路图找出并矫正连接至保险丝 F53 (CJB), 输出侧与蓄电池电压短路的回路。测试系统是否正常操作。 → 否 - 右侧驻车灯持续点亮: 使用线路图找出并矫正连接至保险丝 F54 (CJB), 输出侧与蓄电池电压短路的回路。测试系统是否正常操作。 - 牌照灯持续点亮: 使用线路图找出并矫正连接至保险丝 F73 (CJB), 输出侧与蓄电池电压短路的回路。测试系统是否正常操作。 - 无侦测到故障: 至 M2
M2: 检查灯光开关	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 连接保险丝 F53 (7.5 A) (CJB)。 4 连接保险丝 F54 (7.5 A) (CJB)。 5 连接保险丝 F73 (7.5 A) (CJB)。 6 点火开关转到位置 II。 7 检查驻车灯, 后灯与牌照灯。 • 是否驻车灯与后灯持续点亮? → 是 至 M3 → 否 - 牌照灯持续点亮: 至 M4 - 无侦测到故障: 更新灯光开关。测试系统是否正常工作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
M3: 排除中央连接盒与蓄电池电压短路的所有可能原因电压	
 VFE0034861	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C102 上拆开CJB。 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于灯光开关，接头 C320，接脚 13，回路 29S-LF1 (OG/YE)，线束侧与搭铁之间的电压。

• 是否电表显示蓄电池电压？

→ 是

使用线路图找出并矫正介于灯光开关以及CJB之间与蓄电池电压短路的回路 29S-LF1 (OG/YE)。测试系统是否正常操作。

→ 否

检查并视需要更新 CJB。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

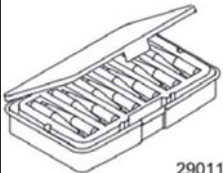
状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正介于灯光开关以及CJB之间与蓄电池电压短路的回路。测试系统是否 正常操作。 → 否 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。

诊断与测试

雾灯

有关图标或接头的信息，请参阅线路图章节 417-01。

专用工具



端子测量探针组件
29-011A

检查与确认

注意：通用电子模块 (GEM) 为中央连接盒 (CJB) 的组件。

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否下列电气所造成的问题：

目视检查表
电气
• 保险丝 • 灯泡 • 接头 • 开关 • 线束

3. 执行任何进一步的测试之前先排除目视检查期间所发现的任何明显原因或问题。
4. 如果问题持续出现，则检查症状并且继续执行症状表。

症状表

症状	可能原因	措施
• 雾灯都不亮	• 保险丝 • 回路 • 灯光开关 • 中央连接盒 (CJB)	• 至定点测试 N
• 一个雾灯不亮	• 回路 • 左/右侧前雾灯 • 左/右侧后雾灯，4-门	• 至定点测试 O
• 前雾灯或后雾灯持续点亮	• 回路 • 灯光开关 • 仪表	• 至定点测试 P
• 指示灯(雾灯)不亮	• 回路 • 仪表	• 至定点测试 Q

定点测试

注意：使用一部多功能电表提供所有电气测量。

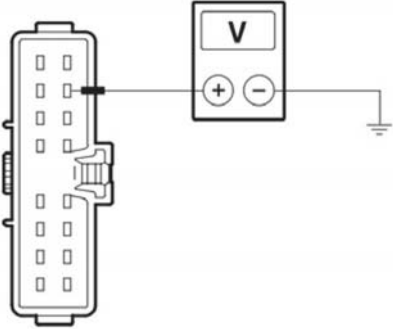
定点测试 N：雾灯都不亮

状况	细节/结果/措施
N1：判断故障状况	1 点火开关转到位置 II。 2 开启近光灯。 3 开启前与后雾灯。 4 检查雾灯。 • 是否所有雾灯都不亮？

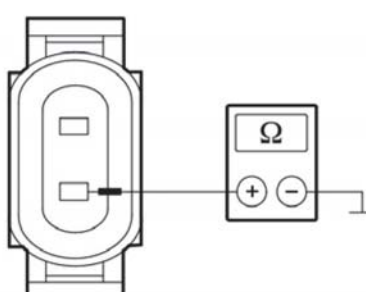
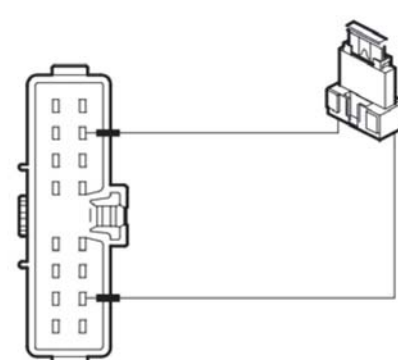
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 是 至 N2 → 否 - 前雾灯不亮: 至 N5 - 后雾灯不亮: 至 N7
N2: 检查保险丝 F69 (CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F69 (20 A) (CJB)。 3 检查保险丝 F69 (20 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常? → 是 至 N3 → 否 更新保险丝 F69 (20 A) 并测试系统是否正常操作。如果保险丝再度烧毁, 则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
N3: 检查保险丝 F69 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F69 (20 A) (CJB)。 2 点火开关转到位置 II。 3 测量介于保险丝 F69 (20 A) 与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 N4 → 否 使用线路图找出并矫正电压供应至保险丝 F69 (CJB) 的回路断路, 视需要更新 CJB。测试系统是否正常操作。
N4: 检查灯光开关电压	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 点火开关转到位置 II。

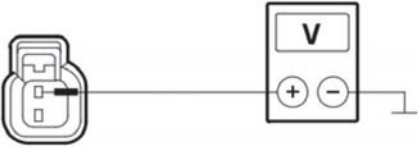
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE0003184	4 测量介于灯光开关，接头 C320，接脚 7，回路 15-LD16 (GN/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 更新灯光开关。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F69 (CJB) 以及灯光开关之间断路的回路。视需要更新 CJB。测试系统是否正常操作。

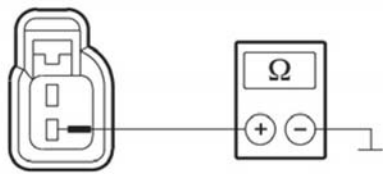
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE49875	2 从接头 C302 上拆开左侧雾灯。 3 测量介于左侧前雾灯，接头 C302，接脚 2，回路 31-LD11 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 使用线路图找出并矫正介于灯光开关与焊接点 S108 之间断路的回路 15S-LD7A (GN/BU) 或 15S-LD1 (GN/YE)。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S121 与搭铁之间的连接点 G37 断路的回路 31-DA3 (BK)。测试系统是否正常操作。
N7: 检查灯光开关	
 E0024110	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 连接一条有保险丝的跨接线 (20 A) 至灯光开关，接头 C320，介于接脚 7，回路 15-LD16 (GN/RD) 与接脚 2，回路 15S-LD13A (GN/OG)，线束侧之间。 4 点火开关转到位置 II。 5 检查后雾灯。 • 是否后雾灯点亮？ → 是 更新灯光开关。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 否 - 5-门 : 至 N8 - 4-门 : 使用线路图找出并矫正介于灯光开关以及左后灯总成断路的回路。测试系统是否正常操作。
N8: 检查后雾灯的电源供应是否断路(5-门)	
注意: 在先前步骤使用的跨接线持续连接。	
 VFE0016230	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开组件。 - 左驾: 从接头 C434 上拆开左侧后雾灯 - 右驾: 从接头 C430 上拆开后雾灯 3 点火开关转到位置 II。 4 测量电压介于: - 左驾: 左侧后雾灯, 接头C434, 接脚 1, 回路 15S-LD6A (GN/YE), 线束侧与搭铁之间的电压。 - 右驾: 右侧后雾灯, 接头 C430, 接脚 1, 回路 15S-LG16A (GN/OG), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 N9 → 否 使用线路图找出并矫正介于灯光开关以及后雾灯之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
N9: 检查后雾灯的搭铁供应是否断路 (5-门)	
	1 点火开关转到位置 0。

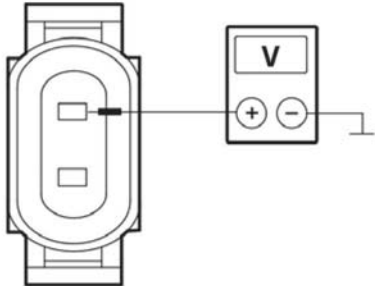
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE49878	2 测量电阻介于： - 左驾：左侧后雾灯，接头 C434，接脚 2，回路 31-LD6 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 右驾：右侧后雾灯，接头 C430，接脚 2，回路 31-LG 16 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 更新后雾灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于后雾灯与搭铁之间的连接点 G70 断路的回路。 测试系统是否正常操作。测试系统是否正常操作。

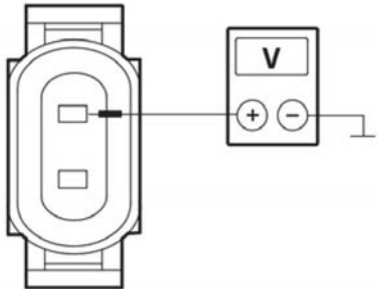
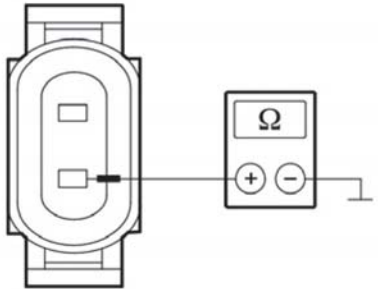
定点测试 O：一个雾灯不亮

状况	细节/结果/措施
O1：判断故障状况	1 点火开关转到位置 II。 2 开启雾灯。 3 判断故障状况。 • 是否一个前雾灯不亮？ → 是 - 左侧前雾灯不亮： 至 O2 - 右侧前雾灯不亮： 至 O4 → 否 - 左后雾灯不亮，4-门： 至 O6 - 右侧后雾灯不亮，4-门： 至 O7
O2：检查左侧前雾灯的电源供应是否断路	1 点火开关转到位置 0。

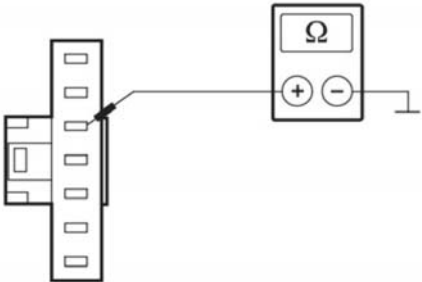
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE49879	2 从接头 C302 上拆开左侧前雾灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启雾灯。 5 测量介于左侧前雾灯，接头 C302，接脚 1，回路 15S-LD11 (GN/WH)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 O3 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S108 以及前雾灯之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
O4: 检查右侧前雾灯电源供应是否断路	
 VFE49879	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C304 上拆开右侧前雾灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启雾灯。 5 测量介于右侧前雾灯，接头 C304，接脚 1，回路 15S-LD17 (GN/WH)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 O5 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S108 与前雾灯之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。
O5: 检查右侧前雾灯的搭铁供应是否断路	
 VFE49875	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右前雾灯，接头 C304，接脚 2，回路 31-LD17 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新前雾灯。测试系统是否正常操作。 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正介于前雾灯与焊接点 S121。之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
O6：检查左后灯总成的搭铁供应是否断路(4-门)	
 VFE49877	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C476 上拆开左后灯总成。 3 测量介于左后灯总成，接头 C476，接脚 3，回路 31-LF23 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。

• 是否电阻低于 2 欧姆？

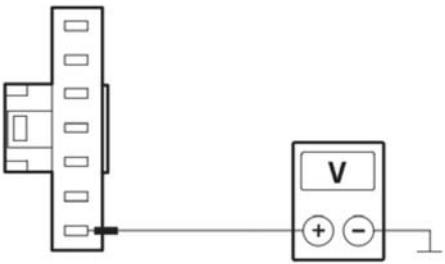
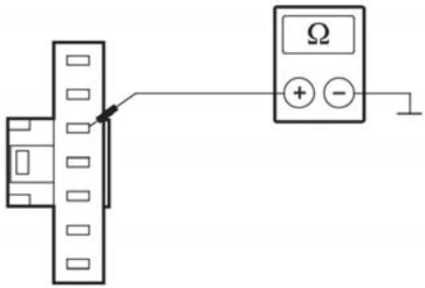
→ 是

检查并视需要更新后灯总成。测试系统是否正常操作。

→ 否

使用线路图找出并矫正介于后灯总成与搭铁之间的连接点 G77 断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 E0031100	5 测量介于右侧后灯总成，接头 C477，接脚 7，回路 15S-LD12 (GN/YE)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 O8 → 否 使用线路图找出并矫正介于右侧后灯总成以及左后灯总成断路的回路。测试系统是否正常操作。
O8: 检查右侧后灯总成的搭铁供应是否断路 (4-门)	
 VFE49877	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右侧后灯总成，接头 C477，接脚 3，回路 31-LF24 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新右侧后灯总成。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于右侧后灯总成与搭铁之间的连接点 G70 断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

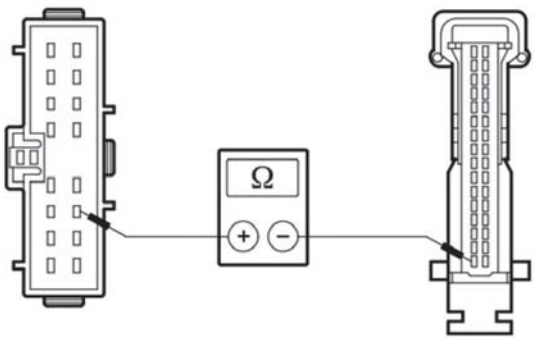
定点测试 P: 前雾灯或后雾灯持续点亮

状况	细节/结果/措施
P1: 检查灯光开关	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查雾灯。 • 是否雾灯持续点亮？ → 是 至 P2 → 否 更新灯光开关。测试系统是否正常操作。
P2: 排除仪表所有可能造成与蓄电池电压短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F67 (10 A) (CJB)。 3 拆开保险丝 F46 (10 A) (CJB)。 4 点火开关转到位置 II。 5 检查雾灯。 • 是否雾灯持续点亮？ → 是 - 前雾灯持续点亮: 使用线路图找出并矫正连接至焊接点 S71 与蓄电池电压短路的回路。测试系统是否正常操作。 - 后雾灯持续点亮: 使用线路图找出并矫正连接至焊接点 S72 与蓄电池电压短路的回路。 测试系统是否正常操作。 → 否 使用 WDS 检查仪表，视需要更新。测试系统是否正常操作。

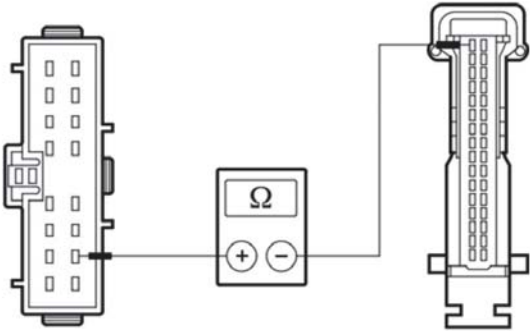
定点测试 Q: 指示灯 (雾灯) 不亮

状况	细节/结果/措施
Q1: 判断故障状况	
	1 点火开关转到位置 II。 2 开启前雾灯。 3 开启后雾灯。 4 检查两开关设定的指示灯。 • 是否两个指示灯都不亮？ → 是

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用 WDS 检查仪表，视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 - 前雾灯指示灯不亮： 至 Q2 - 后雾灯指示灯不亮： 至 Q3
Q2: 检查前雾灯指示灯的控制回路是否断路	
 VFE49882	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 从接头 C809 上拆开仪表。 4 测量介于灯光开关，接头 C320，接脚 3，回路 15S-LD7A (GN/BU)，线束侧与仪表，接头 C809，接脚 16，回路 15S-LD7 (GN/BU)，线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 使用 WDS 检查仪表，视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S71 与仪表之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。
Q3: 检查后雾灯指示灯的控制回路是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 从接头 C809 上拆开仪表。

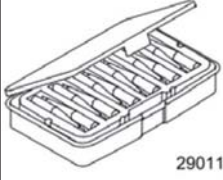
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE49881	4 测量介于灯光开关，接头 C320，接脚 2，回路 15S-LD13A (GN/OG)，线束侧与仪表，接头 C809，接脚 1，回路 15S-LD13 (GN/OG)，线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 使用 WDS 检查仪表，视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S72 与仪表之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试

倒车灯

有关图标或接头的信息，请参阅线路图章节 417-01。

专用工具	
	端子测量探针组件 29-011A

检查与确认

注意：通用电子模块 (GEM) 是中央连接盒 (CJB) 的组件。

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否下列电气所造成的问题：

目视检查表

电气
• 保险丝 • 灯 • 接头 • 开关 • 线束

3. 执行任何进一步的测试之前先排除目视检查期间所发现的任何明显原因或问题。
4. 如果问题持续出现，则检查症状并且继续执行症状表。

症状表

症状	可能原因	措施
• 倒车灯都不亮	• 保险丝 • 回路 • 后灯总成 • 入档 开关 • 排档杆单元 • 倒车灯继电器 • 中央连接盒 (CJB) • 蓄电池连接盒 (BJB)	• 至定点测试 R
• 一个倒车灯不亮 (4-门)	• 回路 • 灯泡 • 后灯总成	• 至定点测试 S
• 倒车灯持续点亮	• 回路 • 入档开关 • 倒车灯继电器 • 有自动眩光调整的车内后视镜 • 中央连接盒 (CJB) • 蓄电池连接盒 (BJB)	• 至定点测试 T

定点测试

注意：使用一部多功能电表提供所有电气测量。

定点测试 R：倒车灯都不亮

状况	细节/结果/措施
R1：检查保险丝 F84 (CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	2 拆开保险丝 F84 (10 A) (CJB)。 3 检查保险丝 F84 (10 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 至 R2 → 否 更新保险丝 F84 (10 A) 并测试系统是否正常操作。如果 保险丝再度烧毁，使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
R2: 检查保险丝 F84 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F84 (10 A)。 2 点火开关转到位置 II。 3 测量介于保险丝 F84 (10 A)与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 R3 → 否 使用线路图找出并矫正电压供应至保险丝 F84 (CJB) 断路的回路，如果需要更新 CJB。测试系统是否正常操作。
R3: 判断车型款式	
	1 判断车型款式。 • 是否车辆配备自动变速箱与 Duratec-HE 发动机？ → 是 至 R6 → 否 至 R4
R4: 检查入档开关或排档杆单元电压	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开有关连的组件。 - MTX 变速箱：从接头 C864 上拆开倒车灯开关 - MMT6 变速箱：从接头 C864 上拆开倒车灯开关 - F5M 变速箱：从接头 C866 上拆开倒车灯开关 - 自动变速箱搭配 1,6L (Z6) 发动机： 从接头 C182 上拆开排档杆单元。 3 点火开关转到位置 II。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	4 测量介于入档开关或排档杆单元的电压： - MTX 变速箱：接头 C864，接脚 2，回路 15-LG28 (GN/WH)，线束侧与搭铁之间的电压。 - MMT6 变速箱：接头 C864，接脚 2，回路 15-LG28 (GN/WH)，线束侧与搭铁之间的电压。 - F5M 变速箱：接头 C866，接脚 B，回路 15-LG28A (GN/WH)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 自动变速箱搭配 1,6L (Z6) 发动机：接头 C182，接脚 E，回路 15-LG28 (GN/WH)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 R5 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F84 (CJB) 以及入档开关 或排档杆单元之间断路的回路。测试系统是否正常工作。
R5：检查入档开关或排档杆单元	
	1 点火开关转到位置 0。 2 连接一条有保险丝的跨接线 (10 A) 到入档开关或排档杆单元： - MTX 变速箱：接头 C864，介于接脚 2，回路 15-LG28 (GN/WH) 与接脚 1，回路 15S-LG9 (GN/BK)，线束侧之间。 - MMT6 变速箱：接头 C864，介于接脚 2，回路 15-LG28 (GN/WH) 与接脚 1，回路 15S-LG9 (GN/BK)，线束侧之间。 - F5M 变速箱：接头 C866，介于接脚 B，回路 15-LG28A (GN/WH) 与接脚 A，回路 15S-LG9A (GN/BK)，线束侧之间。 - 自动变速箱搭配 1,6L (Z6) 发动机：接头 C182，接脚 E，回路 15-LG28 (GN/WH) 与接脚 D，回路 15S-LG9 (GN/BK)，线束侧与搭铁之间。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查倒车灯是否点亮。 • 是否倒车灯点亮？ → 是 更新入档开关或排档杆单元。测试系统是否正常工作。 → 否 至 R10

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
R6: 检查倒车灯继电器电源回路的电压	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从插座 C1003 上拆开倒车灯继电器。 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于倒车灯继电器, 插座 C1003, 接脚 3, 回路 15-LG46(GN/OG), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 R7 → 否 使用线路图.找出并矫正介于保险丝 F84 (CJB) 以及倒车灯继电器之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
R7: 检查倒车灯继电器控制回路的电压	
	1 测量介于倒车灯继电器, 插座 C1003, 接脚 1, 回路 15-LG45 (GN/BK), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 R8 → 否 使用线路图找出并矫正介于焊接点 S164 以及倒车灯继电器之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
R8: 检查倒车灯继电器	
	1 连接一条有保险丝的跨接线 (10 A) 在倒车灯继电器, 插座 C1003, 介于接脚 3, 回路 15-LG46 (GN/OG) 与接脚 5, 回路 15S-LG9 (GN/BK), 线束侧之间。 2 检查倒车灯是否点亮。 • 是否倒车灯点亮? → 是 至 R9 → 否 至 R10
R9: 检查倒车灯继电器控制回路 91S-LG45 (BK/GN) 是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C414 上拆开变速箱控制单元 (TCU)。

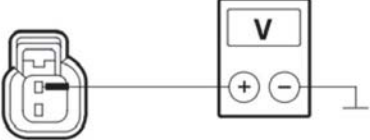
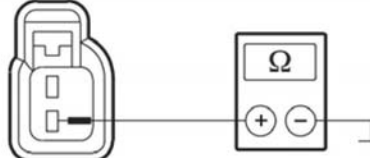
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	3 测量介于倒车灯继电器, 插座 C1003, 接脚 2, 回路 91S-LG45 (BK/GN), BJB侧与变速箱 控制单元 (TCU), 接头 C414, 接脚 67, 线束侧之间的电阻。 • 是否测量值低于 2 欧姆? → 是 依据在此章节结尾的组件测试来检查倒车灯继电器, 视需要更新。测试系统是否正常操作。 是否继电器正常: → 否 使用线路图找出并矫正介于倒车灯继电器与变速箱控制单元 (TCU) 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
R10: 检查15S-LG9(A) (GN/BK), 或15S-LG46 (GN/OG) 的回路是否断路	
	1 从接头 C96 上拆开 CJB。 2 测量电阻介于: - MTX 变速箱: 入档 开关, 接头 C864, 介于接脚 1, 回路 15S-LG9 (GN/BK)与CJB, 接头 C96, 接脚 25, 回路 15S-LG9A (GN/BK), 线束侧之间的电阻。 - MMT6 变速箱: 入档开关, 接头C864, 介于接脚 1, 回路 15-LG9 (GN/BK)与 CJB, 接头 C96, 接脚 25, 回路 15S-LG9A (GN/BK), 线束侧之间的电阻。 - F5M 变速箱: 入档 开关, 接头 C866, 介于接脚 1, 回路 15-LG9A (GN/BK)与CJB, 接头 C96, 接脚 25, 回路 15S-LG9A (GN/BK), 线束侧之间的电阻。 - 自动变速箱搭配 1,6L (Z6) 发动机 : 排档杆单元, 接头 C182, 介于接脚 D, 回路 15S-LG9 (GN/BK)与 CJB, 接头 C96, 接脚 25, 回路 15-LG9A (GN/BK), 线束侧之间的电阻。 - 自动变速箱搭配 Duratec-HE 发动机 : 倒车灯继电器, 插座 C1003, 介于接脚 5, 回路 15S-LG9 (GN/BK)与 CJB, 接头 C96, 接脚 25, 回路 15-LG9 (GN/BK), 线束侧之间的电阻。 • 是否测量值低于 2 欧姆? → 是 至 R11 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	- 无配备自动变速箱的车辆： 使用线路图找出并矫正介于入档开关或倒车灯继电器与 CJB 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 - 配备自动变速箱搭配 1,6L (Z6) 发动机的车辆：使用线路图找出并矫正介于排档杆单元或倒车灯继电器与 CJB 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 - 配备自动变速箱搭配 Duratec-HE 发动机的车辆：使用线路图找出并矫正介于倒车灯继电器与 CJB 之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。
R11: 检查 CJB 回路是否断路	
	1 从接头 C100 上拆开 CJB。 2 连接 CJB 至接头 C96。 3 连接有关连的组件。 - MTX 变速箱：倒车灯开关至接头 C864。 - MMT6 变速箱：倒车灯开关至接头 C864。 - F5M 变速箱：倒车灯开关至接头 C866。 - 自动变速箱搭配 1,6L (Z6) 发动机：排档杆单元至接头 C182。 - 自动变速箱搭配 Duratec-HE 发动机：倒车灯继电器至插座 C1003。 4 点火开关转到位置 II。 5 排入倒档。 6 测量介于 CJB, C100, 接脚 1, CJB 侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 - 5-门：至 R12 - 4-门：使用线路图找出并矫正介于后灯总成与 CJB 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 → 否 更新 CJB。测试系统是否正常操作。
R12: 检查倒车灯电源供应 (5-门)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头上拆开倒车灯。 - 左驾：C430 - 右驾：C434 3 点火开关转到位置 II。

诊断与测试(续)

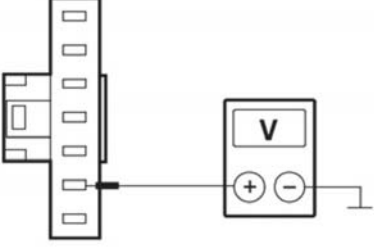
状况	细节/结果/措施
 E0024112	4 测量介于倒车灯的电压: - 左驾: 右侧, 接头 C430, 接脚 1, 回路15S-LG16 (GN/OG), 线束侧与搭铁之间的电压。 - 右驾: 右侧, 接头 C430, 接脚 1, 回路 15S-LD6 (GN/YE), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 R13 → 否 使用线路图找出并矫正介于倒车灯与 CJB 断路的回路。测试系统是否正常操作。
R13: 检查倒车灯的搭铁供应是否断路 (5-门)	
 VFE49878	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于倒车灯的电阻: - 左驾: 右侧, 接头 C430, 接脚 2, 回路 31-LG16 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 - 右驾: 右侧, 接头 C434, 接脚 2, 回路 31-LG6 (BK) 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否低于 2 欧姆 测量值? → 是 检查并视需要更新倒车灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于倒车灯与焊接点 S199 之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

定点测试 S: 一侧倒车灯不亮 (4-门)

状况	细节/结果/措施
S1: 判断不亮的头灯	
	1 点火开关转到位置 II。 2 排入倒档。 3 判断哪一个倒车灯不亮。 • 是否左侧倒车灯不亮？ → 是 至 S2 → 否 右侧倒车灯不亮： 至 S3
S2: 检查左后灯总成的搭铁供应是否断路	
	1 开启侧灯。 • 是否后灯左侧点亮？ → 是 检查并视需要更新左后灯总成。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于后灯总成，左侧与搭铁之间的连接点 G77 之间断路的回路 31-LF23 (BK)。测试系统是否正常操作。
S3: 检查右侧后灯总成的搭铁供应是否断路	
	1 开启侧灯。 • 是否右侧后灯点亮？ → 是 至 S4 → 否 使用线路图找出并矫正介于后灯总成，右侧与焊接点 S199 之间断路的回路 31-LF24 (BK)。测试系统是否正常操作。
S4: 检查回路15S-LG16A (GN/OG)是否断路	
注意：持续排入倒档。	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C477 上拆开右侧后灯总成。 3 点火开关转到位置 II。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE51985	4 测量介于后灯总成右侧，接头 C477，接脚 6，回路 15S-LG16A (GN/OG)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 检查并视需要更新右侧后灯总成。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于左后灯总成以及右侧后灯总成断路的回路。测试系统是否正常操作。

定点测试 T：倒车灯持续点亮

状况	细节/结果/措施
T1：判断车型款式	
	1 判断车型款式。 • 是否车辆配备自动变速箱与 Duratec-HE 发动机？ → 是 至 T3 → 否 至 T2
T2：检查入档开关或排档杆单元	
	1 拆开有关连的组件。 - MTX 变速箱：从接头 C864 上拆开倒车灯开关。 - MMT6 变速箱：从接头 C864 上拆开倒车灯开关 - F5M 变速箱：从接头 C866 上拆开倒车灯开关 - 自动变速箱搭配 1,6L (Z6) 发动机：从接头 C182 上拆开排档杆单元 2 点火开关转到位置 II。 3 检查倒车灯。 • 是否倒车灯持续点亮？ → 是 至 T5

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 否 更新入档开关。测试系统是否正常操作。
T3: 检查倒车灯继电器	
	1 从插座 C1003 上拆开倒车灯继电器。 2 点火开关转到位置 II。 • 是否倒车灯持续点亮？ → 是 至 T5 → 否 至 T4
T4: 检查倒车灯继电器的控制回路 91S-LG45 (BK/GN) 是否与搭铁短路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C414 上拆开变速箱控制单元 (TCU)。 3 测量介于倒车灯继电器，插座 C1003，接脚 2，回路 91S-LG45 (BK/GN)，BJB侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻大于 10,000 欧姆？ → 是 依据此章节结尾的组件测试检查倒车灯继电器。视需要更新。测试系统是否正常操作。是否继电器正常： → 否 使用线路图找出并矫正介于倒车灯继电器与变速箱控制单元 (TCU) 与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
T5: 检查回路 15S-LG9(A) (GN/BK) 是否与蓄电池电压短路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C96 上拆开CJB。 3 点火开关转到位置 II。 • 是否倒车灯持续点亮？ → 是 至 T6 → 否 使用线路图找出并矫正连接至 CJB，接头 C96，接脚 25 之间的回路与蓄电池电压短路。测试系统是否正常操作。
T6: 排除 CJB 所有可能造成与蓄电池电压短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C100 上拆开 CJB。 3 点火开关转到位置 II。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	4 检查倒车灯。 - 是否倒车灯持续点亮？ → 是 使用线路图找出并矫正连接至 CJB，接头 C100，接脚 1 与蓄电池电压短路的回路。 测试系统是否正常操作。 → 否 更新 CJB。测试系统是否正常操作。

组件测试：

倒车灯继电器

1. 检查在无切换状态时的常开接点：

- 测量在倒车灯继电器，介于接脚 3 与接脚 5，组件侧之间的电阻。
- 是否电阻大于 10,000 欧姆？
- 如果是，至 2。
- 如果不是，则更新倒车灯继电器。

2. 检查在切换状态时的常开接点：

- 使用一条有保险丝(3 A)的测试线，连接倒车灯继电器，组件侧的接脚 1 至蓄电池正极端子。
- 使用一条适当的电线，连接倒车灯继电器，组件侧的接脚 2，至蓄电池负极。
- 测量在倒车灯继电器，介于接脚 3 与接脚 5，组件侧之间的电阻。
- 是否电阻低于 2 欧姆？
- 如果是，则倒车灯继电器正常。
- 如果不是，则更新倒车灯继电器。

诊断与测试

头灯

有关图标或接头的信息，请参阅线路图章节 417-01。

专用工具



端子测量探针组件
29-011A

检查与确认

注意：通用电子模块 (GEM) 是中央连接盒 (CJB) 的部份。

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否下列电气所造成的问题：

目视检查表

电气
• 保险丝 • 灯 • 连接点 • 开关 • 线束

3. 执行任何进一步的测试之前先排除目视检查期间所发现的任何明显原因或问题。
4. 如果问题持续出现，则检查症状并且继续执行症状表。

症状表

症状	可能原因	措施
• 近灯与主灯都不亮	• 保险丝 • 回路 • 灯光开关 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块 (GEM)	• 至定点测试 U
• 近灯不亮	• 保险丝 • 回路 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块 (GEM)	• 至定点测试 V
• 主灯不亮	• 回路 • 多功能开关 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块 (GEM)	• 至定点测试 W
• 一边近灯不亮	• 保险丝 • 回路 • 左/右头灯 • 中央连接盒 (CJB)	• 至定点测试 X
• 一边主灯不亮	• 保险丝 • 回路 • 左/右头灯 • 中央连接盒 (CJB) • 通用电子模块 (GEM)	• 至定点测试 Y

诊断与测试(续)

症状	可能原因	措施
• 头灯持续点亮	- 回路 - 灯光开关 - 多功能开关 - 中央连接盒 (CJB) - 通用电子模块 (GEM)	• 至定点测试 Z
• 超车闪灯功能不亮	- 回路 - 多功能开关 - 中央连接盒 (CJB) - 通用电子模块 (GEM)	• 至定点测试 AA
• 主灯警告灯不亮	- 回路 - 仪表 - 中央连接盒 (CJB) - 通用电子模块 (GEM)	• 请参阅章节413-01。[仪表, 诊断与测试, 仪表]

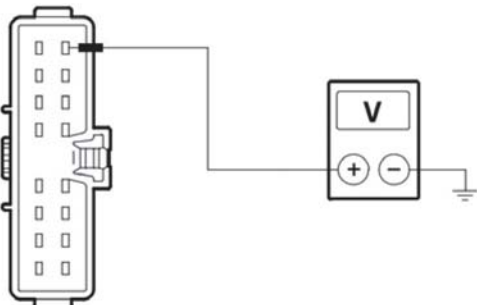
定点测试

注意：使用一部多功能电表提供所有电气测量。

定点测试 U：近光与主灯都不亮

状况	细节/结果/措施
U1: 检查保险丝 F66 (CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F66 (7.5A) (CJB)。 3 检查保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 至 U2 → 否 更新保险丝 F66 (7.5 A) 并测试系统是否正常工作。如果 保险丝再度烧毁，使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常工作。
U2: 检查保险丝 F66 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)。 2 点火开关转到位置 II。 3 测量介于保险丝 F66 (7.5 A)与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 U3 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正电压供应至保险丝 F66 (CJB) 的回路断路，视需要检查并更新 CJB。测试系统是否正常操作。
U3: 检查灯光开关的电压供应	
 VFE0001471	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于灯光开关，接头 C320，接脚 8，回路 15-LE29 (GN/BK)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 U4 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F66 (CJB) 以及灯光开关之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	更新灯光开关。测试系统是否正常操作。 → 否 至 U5
U5: 检查回路 15S-LE21 (GN/BK) 是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C102 上拆开 CJB。 3 测量介于CJB, 接头 C102, 接脚 44, 回路 15S-LE21 (GN/BK), 线束侧与灯光开关, 接头 C320, 接脚 6, 回路 15S-LE21 (GN/BK), 线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 使用 WDS 检查 GEM。并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于CJB 以及灯光开关之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

定点测试 V: 近灯不亮

状况	细节/结果/措施
V1: 判断车型	
	1 判断车型。 • 是否车辆配备气体放电式头灯? → 是 至 V3 → 否 配备传统式头灯的车辆: 至 V2
V2: 检查近灯继电器的电源供应是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C102 上拆开 CJB。 3 测量介于 CJB, 接头 C102, 接脚 19, 回路 31-DA1 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 检查 CJB, 并视需要更新。 测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 CJB 与焊接点 S6 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

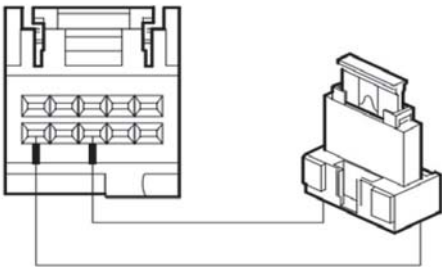
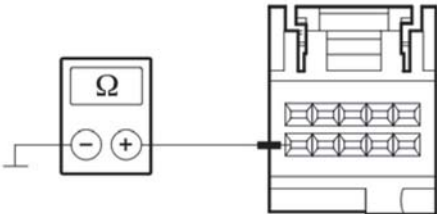
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
V3: 检查保险丝 F48(CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F48 (20 A) (CJB)。 3 检查保险丝 F48 (20 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 至 V4 → 否 更新保险丝 F48 (20 A) 并测试系统是否正常操作。如果 保险丝再度烧毁，使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
V4: 检查保险丝 F66 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F48 (20 A) (CJB)。 2 点火开关转到位置 II。 3 测量介于保险丝 F48 (20 A)与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 使用 WDS 检查 GEM。并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 检查 CJB ， 并视需要更新。 测试系统是否正常操作。

定点测试 W：主灯不亮

状况	细节/结果/措施
W1: 判断故障状况	
	1 点火开关转到位置 II。 2 开启近灯。 3 开启主灯。 4 熄灭主灯。 5 作动头灯反射镜。 6 判断故障状况。 • 是否两种车辆系统都不作动？ → 是 至 W2 → 否 - 只有远光灯功能不作用： 至 W2 - 只有超车闪灯功能不作用： 至定点测试 AA
W2: 检查多功能开关	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C459. 上拆开多功能开关。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE0038456	3 连接一条有保险丝的跨接线 (7.5 A) 在多功能开关, 接头 C459, 介于接脚 8, 回路 91S-LE14 (BK/OG) 与接脚 10, 回路 91-LG27 (BK/GN), 线束侧之间。 4 点火开关转到位置 II。 5 开启近灯。 6 检查主灯的作用。 • 是否主灯点亮? → 是 - 更新多功能开关。测试系统是否正常操作。 → 否 - 两种车辆系统都不作用: - 至 W3 - 主灯不亮: - 至 W4
W3: 检查多功能开关的搭铁连接  VFE0038452	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于多功能开关, 接头 C459, 接脚 10, 回路 91-LG27 (BK/GN) 与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 - 使用 WDS 检查 GEM。并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正介于多功能开关与焊接点 S12 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
W4: 检查控制回路 91S-LE14 (BK/OG) 是否断路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C103 上拆开 CJB。 3 测量介于 CJB, 接头 C103, 接脚 19, 回路 91S-LE14 (BK/OG), 线束侧以及多功能开关, 接头 C459, 接脚 8, 回路 91S-LE14 (BK/OG), 线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 使用 WDS 检查 GEM, 视需要更新。测试系统是否正常操作。如果问题持续, 检查 CJB, 视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及多功能开关断路的回路。测试系统是否正常操作。

定点测试 X: 一边近灯不亮

状况	细节/结果/措施
X1: 判断故障状况	
	1 点火开关转到位置 II。 2 开启近灯。 3 判断故障状况。 • 是否左侧近灯不亮? → 是 至 X2 → 否 右侧近灯不亮: 至 X7
X2: 检查保险丝 F61 (CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F61 (15 A) (CJB)。 3 检查保险丝 F61 (15 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常? → 是 至 X3 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	更新保险丝 F61 (15 A).如果保险丝再度烧毁,则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
X3: 检查保险丝 F61 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F61 (15 A) (CJB)。 2 点火开关转到位置 II。 3 开启近灯。 4 测量介于保险丝 F61 (15 A) (CJB)与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 X4 → 否 使用线路图找出并矫正电压供应至保险丝 F61 (CJB) 断路的回路。测试系统是否正常操作。如果需要检查并更新 CJB。测试系统是否正常操作。
X4: 检查左头灯的电压供应	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C836 上拆开左头灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 测量介于左头灯, 接头 C836, 接脚 2, 回路 15S-LE16 (GN/OG), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 X5 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F61 (CJB) 以及头灯之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。视需要检查并更新 CJB。 测试系统是否正常操作。
X5: 检查左头灯搭铁连接	
	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于左头灯, 接头 C836, 接脚 6, 回路 31-LE31 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	- 配备传统式头灯的车辆： 检查左头灯，视需要更新。测试系统是否正常操作。 - 车辆配备气体放电式头灯： 至 X6 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S121 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
X6: 检查左头灯的搭铁连接	
	1 测量介于左头灯，接头 C836，接脚 8，回路 91-LE45 (BK/YE)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查左头灯。视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S118 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
X7: 检查保险丝 F60 (CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F60 (15 A) (CJB)。 3 检查保险丝 F60 (15 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 至 X8 → 否 更新保险丝 F60 (15 A)。如果保险丝再度烧毁，则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
X8: 检查保险丝 F60 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F60 (15 A) (CJB)。 2 点火开关转到位置 II。 3 开启近灯。 4 测量介于保险丝 F60 (15 A) (CJB) 与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 X9 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正电压供应至保险丝 F60 (CJB) 断路的回路。测试系统是否正常操作。视需要检查并更新 CJB。测试系统是否正常操作。
X9: 检查右头灯的电压供应	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C837 上拆开右头灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 测量介于右头灯, 接头 C837, 接脚 2, 回路 15S-LE23 (GN/WH), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 X10 → 否 找出并矫正介于保险丝 F60 (CJB) 以及头灯之间断路的回路。使用线路图。 测试系统是否正常操作。视需要检查并更新 CJB。 测试系统是否正常操作。
X10: 检查右头灯的搭铁连接	
	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右头灯, 接头 C837, 接脚 6, 回路 31-LE30 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 - 配备传统式头灯的车辆: 检查并视需要更新右头灯。测试系统是否正常操作。 - 车辆配备气体放电式头灯: 至 X11 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S109 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
X11: 检查右头灯的搭铁连接	
	1 测量介于右头灯, 接头 C837, 接脚 8, 回路 91-LE46 (BK/BU), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆?

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 是 检查并视需要更新右头灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图.找出并矫正介于头灯与焊接点 S118 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

定点测试 Y：一边主灯不亮

状况	细节/结果/措施
Y1: 判断故障状况	
	1 点火开关转到位置 II。 2 开启近灯。 3 开启主灯。 4 判断故障状况。 • 是否左侧主灯不亮？ → 是 至 Y2 → 否 右侧主灯不亮： 至 Y7
Y2: 检查保险丝 F37 (CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F37 (10 A) (CJB)。 3 检查保险丝 F37 (10 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 至 Y3 → 否 更新保险丝 F37 (10 A)。如果保险丝再度烧毁，则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常操作。
Y3: 检查保险丝 F37 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F37 (10 A) (CJB)。 2 点火开关转到位置 II。 3 开启近灯。 4 开启主灯。 5 测量介于保险丝 F37 (10 A) (CJB)与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 Y4 → 否

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正电压供应至保险丝 F37 (CJB) 断路的回路。测试系统是否正常操作。视需要检查 CJB。并视需要更新。测试系统是否正常操作。
Y4: 检查左头灯的电压供应	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C836 上拆开左头灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 开启主灯。 6 测量介于左头灯, 接头 C836, 接脚 1, 回路 15S-LE15 (GN/BK), 线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压? → 是 至 Y5 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F37 (CJB) 以及头灯之间断路的回路。视需要测试系统是否正常操作。 检查 CJB 并视需要更新。测试系统是否正常操作。
Y5: 检查左头灯的搭铁连接	
	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于左头灯, 接头 C836, 接脚 6, 回路 31-LE31 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 - 配备传统式头灯的车辆: 检查并视需要更新左头灯。测试系统是否正常操作。 - 车辆配备气体放电式灯: 至 Y6 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S121 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
Y6: 检查左头灯的搭铁连接	
	1 点火开关转到位置 0。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	2 测量介于左头灯，接头 C836，接脚 8，回路 91-LE45 (BK/YE)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新左头灯。测试系统是否正常工作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S118 之间断路的回路。测试系统是否正常工作。
Y7: 检查保险丝 F38 (CJB)	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F38 (10 A) (CJB)。 3 检查保险丝 F38 (10 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 至 Y8 → 否 更新保险丝 F38 (10 A)。如果保险丝再度烧毁，则使用线路图找出并矫正与搭铁短路。测试系统是否正常工作。
Y8: 检查保险丝 F38 (CJB) 电压	
	1 连接保险丝 F38 (10 A) (CJB)。 2 点火开关转到位置 II。 3 开启近灯。 4 开启主灯。 5 测量介于保险丝 F38 (10 A) (CJB)与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 Y9 → 否 使用线路图找出并矫正电压供应至保险丝 F38 (CJB) 断路的回路。测试系统是否正常工作。 视需要检查并更新 CJB。测试系统是否正常工作。
Y9: 检查右头灯的电压供应	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C837 上拆开右头灯。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	5 开启主灯。 6 测量介于右头灯，接头 C837，接脚 1，回路 15S-LE22 (GN/OG)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 Y10 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F38 (CJB) 以及头灯之间断路的回路。视需要测试系统是否正常操作。 检查并更新 CJB。测试系统是否正常操作。
Y10: 检查右头灯的搭铁连接	
	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右头灯，接头 C837，接脚 6，回路 31-LE30 (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 - 配备传统式头灯车辆： 检查并视需要更新右头灯。测试系统是否正常操作。 - 配备气体放电式灯的车辆： 至 Y11 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S109 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
Y11: 检查右头灯的搭铁连接	
	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右头灯，接头 C837，接脚 8，回路 91-LE46 (BK/BU)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 检查并视需要更新右头灯。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯与焊接点 S118 之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

定点测试 Z: 头灯持续点亮

状况	细节/结果/措施
Z1: 判断故障状况	
	1 判断故障状况。 2 点火开关转到位置 II。 • 是否主灯持续点亮？ → 是 至 Z5 → 否 近灯持续点亮： 至 Z2
Z2: 缩小造成与蓄电池电压短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开灯光开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 检查近灯。 • 是否近灯持续点亮？ → 是 至 Z3 → 否 更新灯光开关。测试系统是否正常操作。
Z3: 检查回路 15S-LE21 (GN/BK) 是否与蓄电池电压短路	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C102 上拆开CJB 3 点火开关转到位置 II。 4 检查近灯。 • 是否近灯持续点亮？ → 是 至 Z4 → 否 使用线路图找出并矫正介于灯光开关与 CJB 之间与蓄电池电压短路的回路 15S-LE21 (GN/BK)。 测试系统是否正常操作。 如果问题持续，则使用 WDS 检查 GEM，视需要更新。测试系统是否正常操作。
Z4: 缩小造成与蓄电池电压短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F60 (15 A) (CJB)。 3 拆开保险丝 F61 (15 A) (CJB)。 4 点火开关转到位置 II。 5 检查近灯。 • 是否一边的近灯持续点亮？ → 是

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	- 左侧近灯点亮: 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F61 (CJB) 以及左头灯之间与蓄电池电压短路的回路 15S-LE16 (GN/OG)。 视需要测试系统是否正常操作。 检查并更新 CJB。 测试系统是否正常操作。 - 右侧近灯点亮: 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F60 (CJB) 以及右头灯之间与蓄电池电压短路的回路 15S-LE23 (GN/WH)。 视需要测试系统是否正常操作。 检查并更新 CJB。 测试系统是否正常操作。 → 否 使用 WDS 检查 GEM, 视需要更新。测试系统是否正常操作。如果问题持续, 则检查 CJB, 视需要更新。测试系统是否正常操作。
Z5: 排除多功能开关所有可能造成与蓄电池电压短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C459 上拆开多功能开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 检查主灯。 • 是否主灯持续点亮? → 是 至 Z6 → 否 更新多功能开关。测试系统是否正常操作。
Z6: 缩小造成与搭铁短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C103 上拆开 CJB。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 检查主灯。 • 是否主灯持续点亮? → 是 至 Z7 → 否 使用线路图.找出并矫正介于 CJB 以及多功能开关在回路 91S-LE14 (BK/OG) 或 91S-LE25 (BK/BU)之间与搭铁短路。测试系统是否正常操作。

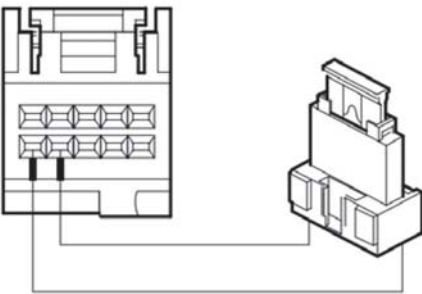
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
Z7: 缩小造成与蓄电池电压短路的原因	
	1 点火开关转到位置 0。 2 拆开保险丝 F37 (10 A) (CJB)。 3 拆开保险丝 F38 (10 A) (CJB)。 4 点火开关转到位置 II。 5 检查主灯。 • 是否一侧的主灯持续点亮？ → 是 - 左侧主灯点亮： 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F37 (CJB) 以及头灯之间与蓄电池电压短路的回路 15S-LE15 (GN/BK)。测试系统是否正常操作。如果需要检查并更新 CJB。测试系统是否正常操作。 - 右侧主灯点亮： 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F38 (CJB) 以及头灯之间与蓄电池电压短路的回路 15S-LE22 (GN/OG)。测试系统是否正常操作。视需要检查并更新 CJB。测试系统是否正常操作。 → 否 - 使用 WDS 检查 GEM，视需要更新。 - 测试系统是否正常操作。如果问题持续，则检查 CJB，视需要更新。测试系统是否正常操作。

定点测试 AA: 超车闪灯功能不作用

状况	细节/结果/措施
AA1: 判断故障状况	
	1 点火开关转到位置 II。 2 开启近灯。 3 开启主灯。 4 检查主灯。 • 是否主灯点亮？ → 是 - 至 AA2 → 否 - 至定点测试 W
AA2: 检查多功能开关	
	1 点火开关转到位置 II。 2 从接头 C459 上拆开多功能开关。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE0038457	3 连接一条有保险丝的跨接线 (10 A) 至多功能开关, 接头 C459, 介于接脚 9, 回路 91S-LE25 (BK/BU) 与接脚 10, 回路 91-LG27 (BK/GN), 线束侧之间。 4 点火开关转到位置 II。 5 检查主灯。 • 是否主灯点亮? → 是 更新多功能开关。测试系统是否正常操作。 → 否 至 AA3
AA3: 检查控制回路 91S-LE25 (BK/BU) 是否断路	
	1 点火开关转到位置 II。 2 从接头 C103 上拆开 CJB。 3 测量介于 CJB, 接头 C103, 接脚 27, 回路 91S-LE25 (BK/BU), 线束侧以及多功能开关, 接头 C459, 接脚 9, 回路 91S-LE25 (BK/BU), 线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆? → 是 使用 WDS 检查 GEM。视需要更新。测试系统是否正常操作。如果问题持续, 检查 CJB, 视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于 CJB 以及多功能开关之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

头灯水平

有关图标或接头的信息，请参阅线路图章节 417-01。

专用工具	
	端子测量探针组件 29-011A

诊断与测试

注意: 通用电子模块 (GEM) 是中央连接盒 (CJB) 的一部份。

注意: 如果通用电子模块 (GEM) 或气体放电式头灯控制模块更换，则新品必须执行初始化。为此，必须使用 WDS 从被更换的模块中读取车辆的规格数据再传输至新的模块上。请参阅章节 418-01。[模块组态，一般程序，模块组态]。请参阅章节 419-10。[多功能电子模块，拆卸与安装，通用电子模块 (GEM)]

注意: 读取车辆的规格数据之前，先记下将被拆卸模块上的所有电气连接点，以确保介于模块与 WDS 之间的沟通。

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否下列电气所造成的问题:

目视检查表

机械	电气
• 头灯 • 头灯调整器单元	• 保险丝 • 接头 • 开关 • 线束 • 头灯水平传感器 • 气体放电式头灯控制模块

3. 执行任何进一步的测试之前先排除目视检查期间所发现的任何明显原因或问题。
4. 如果问题持续出现，则检查症状并且继续执行症状表。

症状表

症状	可能原因	措施
• 头灯水平系统不作用，配备传统头灯的车辆	• 保险丝 • 回路 • 头灯调整可变电阻 • 调校式前灯光模块 • 左/右头灯 • 中央连接盒 (CJB)	• 至定点测试 AB
• 头灯水平系统不作用，配备气体放电式头灯的车辆	• 保险丝 • 回路 • 气体放电式头灯控制模块 • 前/后头灯水平传感器 • 气体放电式头灯 左-/右侧	• 至定点测试 AC

诊断与测试(续)

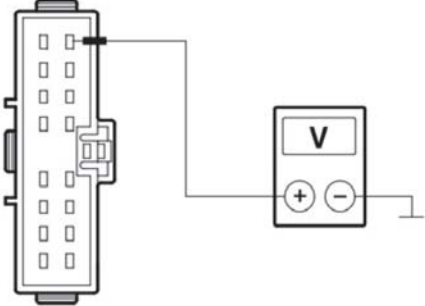
注意：使用一部多功能电表提供所有电气测量。

定点测试

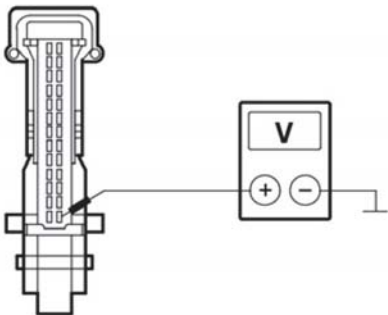
定点测试 **AB**：头灯水平系统不作用，配备传统式头灯的车辆

状况	细节/结果/措施
AB1：判断故障状况	
	1判断故障状况。 - 是否两头灯的头灯范围控制功能不正确？ → 是 安装一组新的头灯开关。测试系统是否正常操作。 → 否 - 不作用： 至 AB2 - 左侧不作用： 至 AB18 - 右侧不作用： 至 AB21 - 左或右侧故障： 检查有问题头灯的头灯水平单元。并视需要更新。 测试系统是否正常操作。
AB2：检查保险丝 F66 (CJB)	
	1点火开关转到位置 0。 2拆开保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)。 3检查保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)。 是否保险丝正常？ → 是 至 AB3 → 否 更新保险丝 F66 (7.5 A) 并测试系统是否正常操作。如果保险丝再度烧毁，则使用线路图找出并矫正与搭铁短路的回路。测试系统是否正常操作。
AB3：检查保险丝 F66 (CJB) 电压	
	1连接保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)。 2点火开关转到位置 II。 3测量介于保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)与搭铁之间的电压。 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 AB4

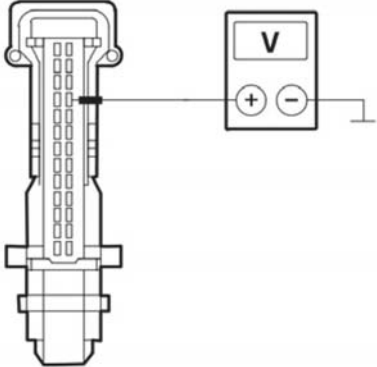
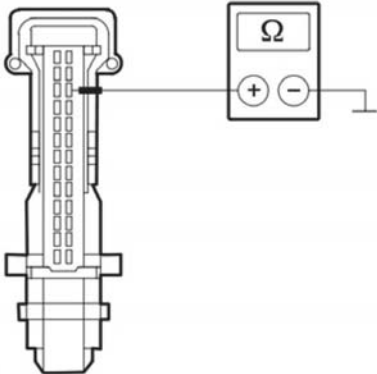
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 否 使用线路图矫正保险丝 F66 (CJB) 电压供应回路的断路。测试系统是否正常操作。 检查并视需要更新 CJB。 测试系统是否正常操作。
AB4: 检查头灯开关的电压供应	
 VFE0029340	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开头灯开关。 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于头灯开关，接头 C320，接脚 8，回路 15-LE29 (GN/BK)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 AB5 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F66 (CJB) 以及头灯开关之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。

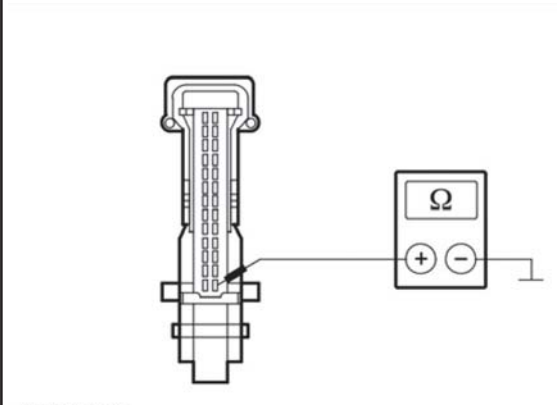
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	至 AB6 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯开关与焊接点 S7 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
AB6: 检查头灯开关	
	1 依据此章节的结尾组件检查来检查头灯开关。 - 是否头灯开关正常？ → 是 - 无配备调校式前灯光的车辆： 至 AB11 - 配备调校式前灯光的车： 至 AB7 → 否 安装一组新的头灯开关。测试系统是否正常操作。
AB7: 检查头灯范围控制的控制回路是否断路	
 VFE52042	1 连接头灯开关与接头 C320。 2 从接头 C838 上拆开调校式前灯光模块。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 于测量期间改变头灯水平系统的设定(上/下)。 6 测量介于调校式前灯光模块，接头 C838，接脚 14，回路 8-LE46B (WH/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。 是否电压测量值随着可变电阻的调整比例而改变？ → 是 至 AB8 → 否

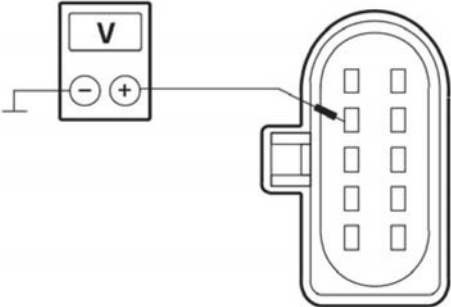
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	- 测量值为固定的蓄电池电压： 使用线路图找出并矫正连接至头灯开关， C320，接脚 1 与蓄电池电压之间短路的回路。 测试系统是否正常操作。 - 测量值为无电压： 至 AB10
AB8: 检查供应至调校式前灯光模块的电压回路是否断路	
 E0038511	1 测量介于调校式前灯光模块，接头 C838，接脚 23，回路 15-LE58 (GN/OG)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 AB9 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F66 (CJB) 与调校式前灯光模块之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
AB9: 检查连接至调校式前灯光模块的搭铁回路是否断路回路	
 VFE0038512	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于调校式前灯光模块，接头 C838，接脚 24，回路 91-LE58 (BK/RD)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否测量值低于 2 欧姆？ → 是

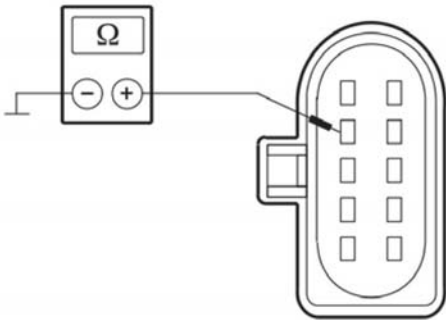
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用 WDS 检查调校式前灯光模块，视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于调校式前灯光模块与焊接点 S12 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
AB10：检查头灯水平系统的控制回路是否与搭铁短路	
 VFE52043	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C320 上拆开头灯开关。 3 测量介于调校式前灯光模块，接头 C838，接脚 14，回路 8-LE46B (WH/RD)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻超过 10,000 欧姆？ → 是 使用线路图找出并矫正介于头灯开关与调校式前灯光模块之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正连接至灯光开关，接头 C320，接脚 1.与搭铁之间短路的回路。 测试系统是否正常操作。
AB11：检查头灯范围控制的控制回路是否断路	
	1 连接头灯开关与接头 C320。 2 从接头 C836 上拆开左头灯。 3 从接头 C837 上拆开右头灯。 4 点火开关转到位置 II。 5 开启近灯。 6 于测量期间改变头灯水平系统的设定(上/下)。

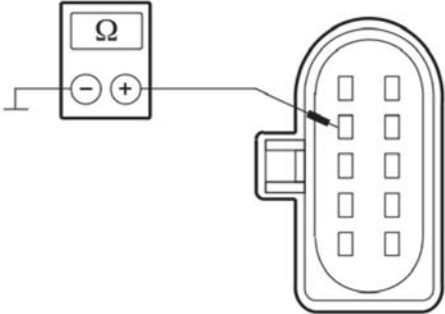
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE56324	7 测量介于左头灯，接头 C836，接脚 9，回路 8-LE56 (WH/BU)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电压测量值随着可变电阻的调整比例而改变？ → 是 至 AB12 → 否 - 测量值为固定的蓄电池电压： 使用线路图找出并矫正连接至头灯开关，C320，接脚 1 与蓄电池电压短路的回路。测试系统是否正常操作。 - 测量值为无电压： 至 AB14

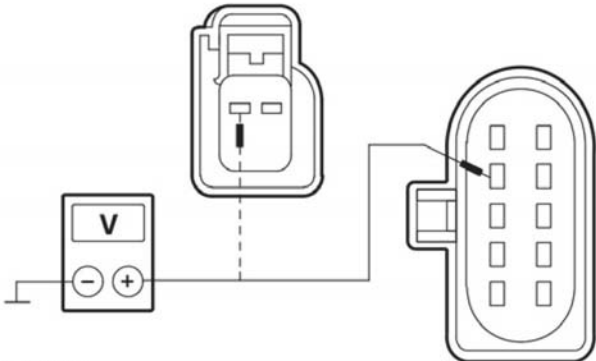
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
AB13: 检查右头灯与蓄电池电压是否短路	
	1 连接右头灯接头 C837。 2 点火开关转到位置 II。 3 开启近灯。 4 改变头灯范围控制(上/下) 的设定。 5 检查右头灯的位置。 • 头灯范围是否可以正确的调整? → 是 检查并视需要安装一组新的左头灯。测试系统是否正常操作。 → 否 检查并视需要安装一组新的右头灯。测试系统是否正常操作。
AB14: 检查头灯水平系统的控制回路是否与搭铁短路	
 VFE56323	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于左头灯, 接头 C836, 接脚 9, 回路 8-LE56 (WH/BU), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻超过 10,000 欧姆? → 是 至 AB16 → 否 至 AB15
AB15: 检查头灯开关与搭铁是否短路	
	1 从接头 C320 上拆开头灯开关。

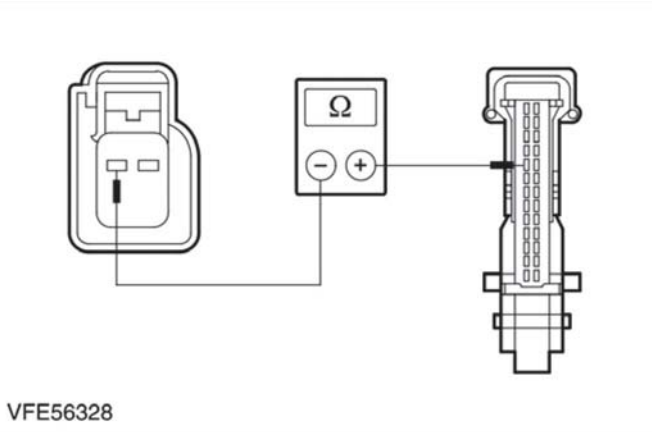
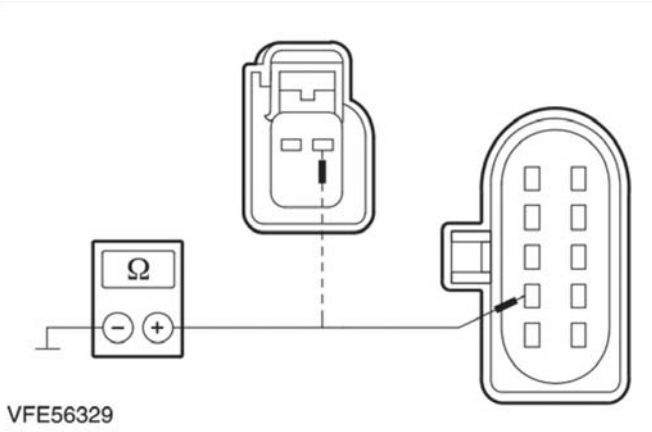
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE56323	2 测量介于左头灯，接头 C836，接脚 9，回路 8-LE56 (WH/BU)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻超过 10,000 欧姆？ → 是 安装一组新的头灯开关。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正连接至头灯开关，接头 C320，接脚 1 与搭铁短路的回路。测试系统是否正常操作。

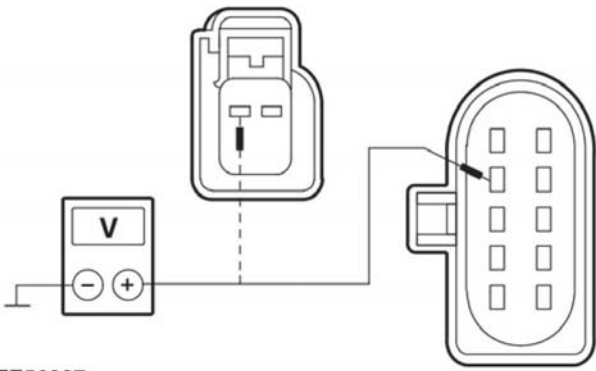
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
AB17: 检查右头灯与搭铁是否短路	1 连接右头灯至接头 C837。 2 连接头灯开关与C320。 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 改变头灯范围控制(上/下) 的设定。 6 检查右头灯位置。 • 是否头灯范围可以正确的调整？ → 是 检查并视需要安装一组新的左头灯。测试系统是否正常操作。 → 否 检查并视需要安装一组新的右头灯。测试系统是否正常操作。
AB18: 检查左头灯的控制电压	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头上拆开左头灯。 - 无配备调校式前灯光的车辆: C836 - 配备调校式前灯光的车辆: C842 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 于测量期间改变头灯水平系统的设定(上/下)。 6 测量介于左头灯的电压: - 无配备调校式前灯光的车辆: 接头 C836, 接脚 9, 回路 8-LE56 (WH/BU), 线束侧与搭铁之间的电压。 - 配备调校式前灯光的车辆: 接头 C842, 接脚 2, 回路 7-LE56 (YE/BU), 线束侧与搭铁之间的电压。  VFE56327 • 是否电压测量值随着可变电阻的调整比例而改变？ → 是 至 AB20 → 否

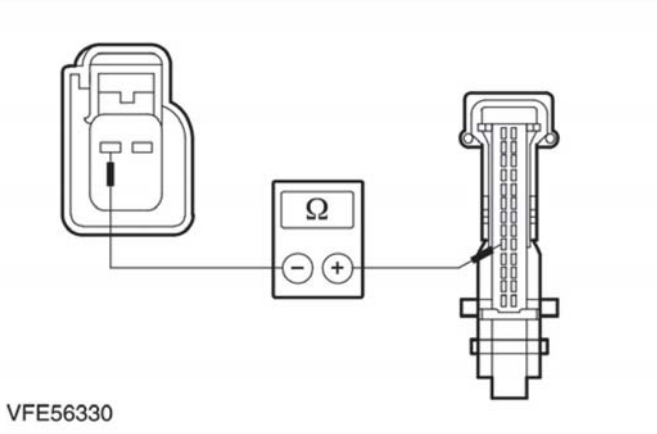
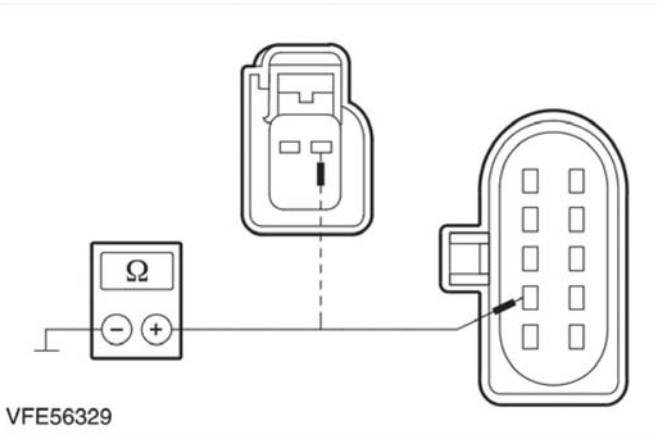
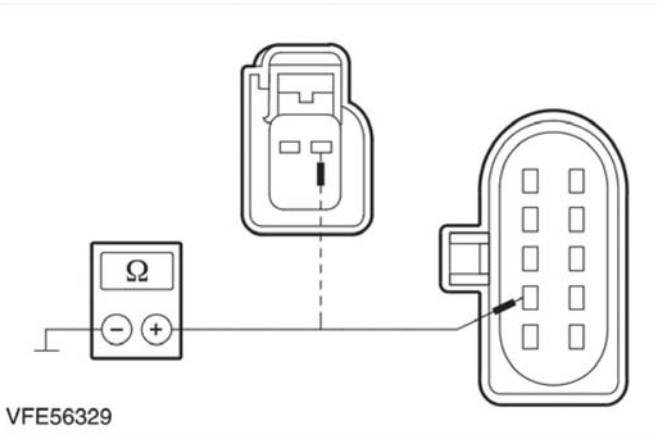
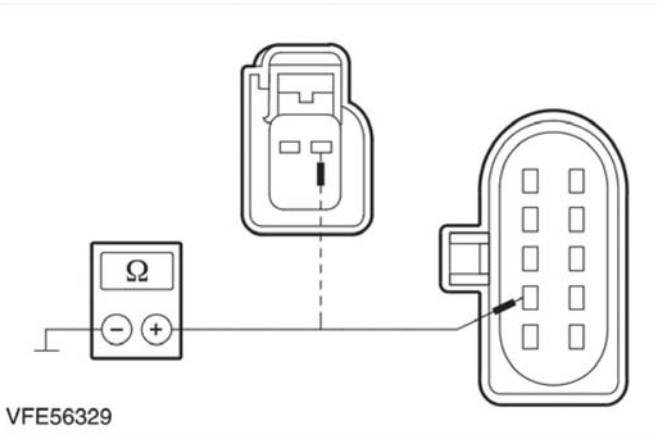
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	无配备调校式前灯光的车辆： 使用线路图找出并矫正介于头灯开关与中间连接点 C111 之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。 配备调校式前灯光的车辆： 至 AB19
AB19: 检查左头灯水平的控制回路是否断路	
 VFE56328	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C838 上拆开调校式前灯光模块。 3 测量介于调校式前灯光模块, 接头 C838, 接脚 9, 回路 7-LE56 (YE/BU), 线束侧与左头灯接头 C842, 接脚 2, 回路 7-LE56 (YE/BU), 线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 使用 WDS 检查调校式前灯光模块，视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于调校式前灯光模块与头灯之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。
AB20: 检查左头灯的搭铁连接	
 VFE56329	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于左头灯的电阻： - 无配备调校式前灯光的车辆： 接头 C836, 接脚 7, 回路 9-LE45 (BN), 线束侧与搭铁之间的电阻。 - 配备调校式前灯光的车辆： 接头 C842, 接脚 1, 回路 31-LE56 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	• 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 - 目视检查并视需要更新头灯与头灯调整器单元。 - 测试系统是否正常操作。 → 否 - 无配备调校式前灯光的车辆： - 使用线路图找出并维修介于头灯与焊接点 S7 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。 - 配备调校式前灯光的车辆： - 使用线路图找出并维修介于头灯与焊接点 S121 之间断路的回路。
AB21：检查右头灯的控制电压	
 VFE56327	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头上拆开右头灯。 - 无配备调校式前灯光的车辆：C837 - 配备调校式前灯光的车辆：C843 3 点火开关转到位置 II。 4 开启近灯。 5 于测量期间改变头灯水平系统的设定(上/下)。 6 测量介于右头灯的电压： - 无配备调校式前灯光的车辆： - 接头 C837，接脚 9，回路 8-LE57 (WH/GN)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 配备调校式前灯光的车辆： - 接头 C843，接脚 2，回路 7-LE57 (YE/GN)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电压测量值随着可变电阻的调整比例而改变？ → 是 - 至 AB23 → 否 - 车辆无配备调校式前灯光： - 使用线路图找出并矫正介于头灯开关与中间连接点 C111 之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施		
	- 配备调校式前灯光的车辆： 至 AB22		
AB22: 检查右头灯的水平控制回路是否断路	 VFE56330 1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C838 上拆开调校式前灯光模块。 3 测量介于调校式前灯光模块, 接头 C838, 接脚 5, 回路 7-LE57 (YE/GN), 线束侧与右头灯接头 C843, 接脚 2, 回路 7-LE57 (YE/GN), 线束侧之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 使用 WDS 检查调校式前灯光模块，视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于调校式前灯光模块与头灯之间断路的回路。 测试系统是否正常操作。 <tr><td>AB23: 检查右头灯上的搭铁连接</td><td>  VFE56329 1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右头灯的电阻： - 无配备调校式前灯光的车辆： 接头 C837, 接脚 7, 回路 9-LE46 (BN/RD), 线束侧与搭铁之间的电阻。 - 配备调校式前灯光的车辆： 接头 C843, 接脚 1, 回路 31-LE57 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 目视检查并视需要更新头灯与头灯调整器单元。 测试系统是否正常操作。 </td></tr>	AB23: 检查右头灯上的搭铁连接	 VFE56329 1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右头灯的电阻： - 无配备调校式前灯光的车辆： 接头 C837, 接脚 7, 回路 9-LE46 (BN/RD), 线束侧与搭铁之间的电阻。 - 配备调校式前灯光的车辆： 接头 C843, 接脚 1, 回路 31-LE57 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 目视检查并视需要更新头灯与头灯调整器单元。 测试系统是否正常操作。
AB23: 检查右头灯上的搭铁连接	 VFE56329 1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右头灯的电阻： - 无配备调校式前灯光的车辆： 接头 C837, 接脚 7, 回路 9-LE46 (BN/RD), 线束侧与搭铁之间的电阻。 - 配备调校式前灯光的车辆： 接头 C843, 接脚 1, 回路 31-LE57 (BK), 线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 目视检查并视需要更新头灯与头灯调整器单元。 测试系统是否正常操作。		

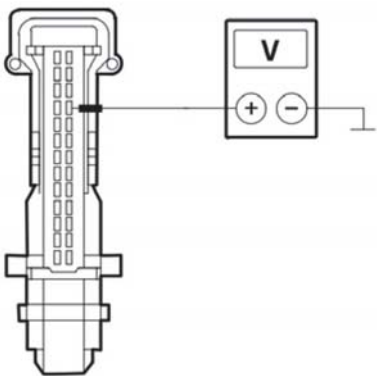
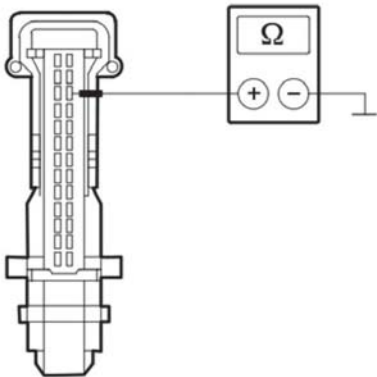
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	→ 否 - 无配备调校式前灯光的车辆： 使用线路图找出并维修断路的介于头灯与焊接点 S7 之间的回路。测试系统是否正常操作。 - 配备调校式前灯光的车辆： 使用线路图找出并维修介于头灯与焊接点 S109 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。

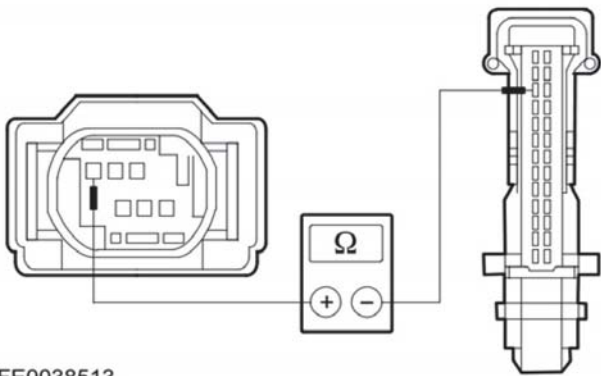
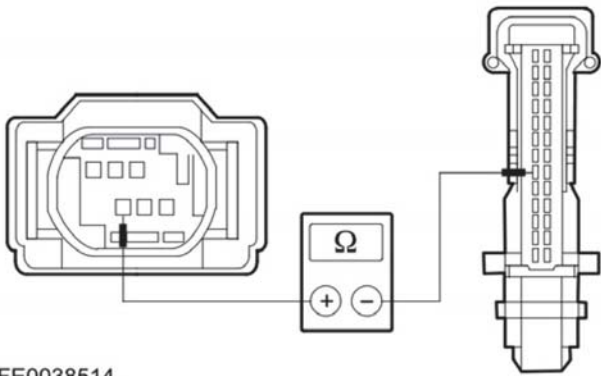
定点测试 AC：头灯水平系统不作用，配备气体放电式头灯的车辆

状况	细节/结果/措施
AC1：判断故障状况	
	1判断故障状况。 • 是否两头灯的头灯水平系统都不作用？ → 是 至 AC2 → 否 - 左侧不作用： 至 AC10 - 右侧不作用： 至 AC13
AC2：检查保险丝 F66 (CJB)	
	1点火开关转到位置 0。 2拆开保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)。 3检查保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)。 • 是否保险丝正常？ → 是 至 AC3 → 否 更新保险丝 F66 (7.5 A) 并测试系统是否正常操作。如果 保险丝再度烧毁，则使用线路图找出并矫正与搭铁短路的回路。测试系统是否正常操作。
AC3：检查保险丝 F66 (CJB) 电压	
	1连接保险丝 F66 (CJB)。 2点火开关转到位置 II。 3测量介于保险丝 F66 (7.5 A) (CJB)与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 AC4 → 否

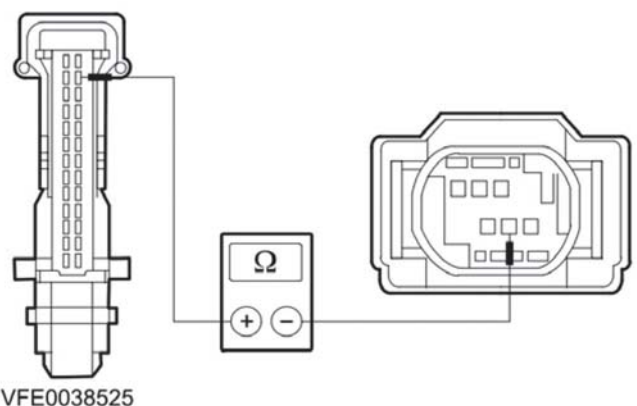
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	使用线路图矫正断路的保险丝 F66 (CJB) 电压供应回路。测试系统是否正常操作。 检查并视需要更新 CJB 。测试系统是否正常操作。
AC4：检查至气体放电式头灯控制模块的电压供应	
 E0038511	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C838 上拆开气体放电式头灯控制模块。 3 点火开关转到位置 II。 4 测量介于气体放电式头灯控制模块，接头 C838，接脚 23，回路 15-LE58 (GN/OG)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 至 AC5 → 否 使用线路图找出并矫正介于保险丝 F66 (CJB) 以及气体放电式头灯控制模块之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
AC5：检查供应至气体放电式头灯控制模块的搭铁	
 VFE0038512	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于气体放电式头灯控制模块，接头 C838，接脚 24，回路 91-LE58 (BK/RD)，线束侧与搭铁之间的电阻。

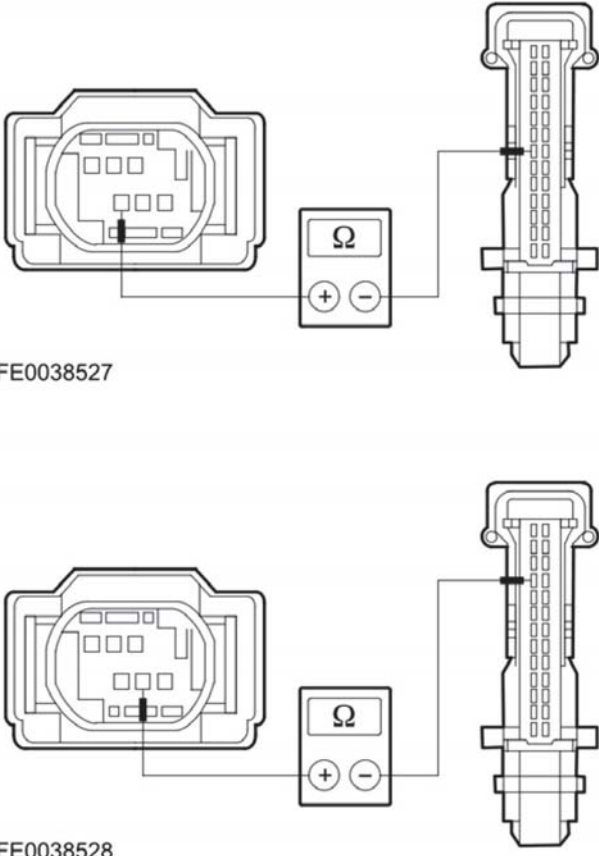
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
	• 是否电阻低于 2 欧姆？ → 是 至 AC6 → 否 使用线路图找出并矫正介于气体放电式头灯控制模块与焊接点 S12 之间断路的回路。测试系统是否正常操作。
AC6: 检查前头灯水平传感器的回路是否断路	
 VFE0038513  VFE0038514	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C323 上拆开前头灯水平传感器。 3 测量介于头灯水平前传感器, 接头 C323, 接脚 1, 回路 9-LE53 (BN/BU), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 11, 回路 9-LE53 (BN/BU), 线束侧之间的电阻。 4 测量介于头灯水平前传感器, 接头 C323, 接脚 4, 回路 8-LE53 (WH/BU), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 6, 回路 8-LE53 (WH/BU), 线束侧之间的电阻。

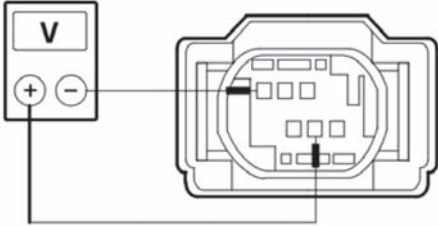
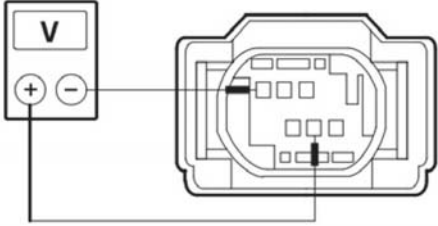
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE0038525	5 测量介于头灯水平前传感器,接头 C323,接脚 5,回路 7-LE53 (YE/BU), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 25, 回路 7-LE53 (YE/BU), 线束侧之间的电阻。 • 是否所有测量的电阻都低于 2 欧姆? → 是 至 AC7 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯水平传感器以及气体放电式头灯控制模块之间相关的回路断路。 测试系统是否正常操作。

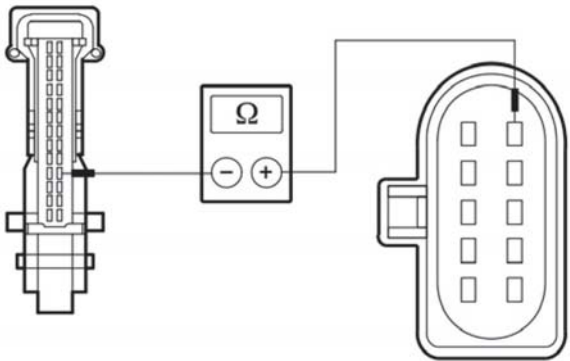
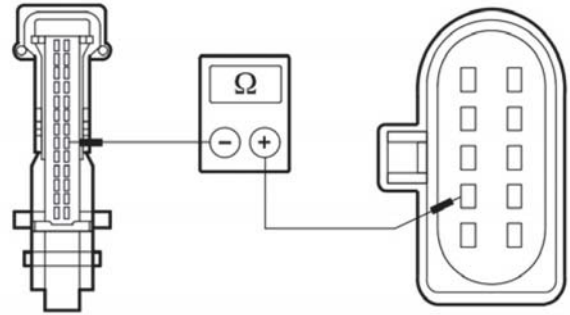
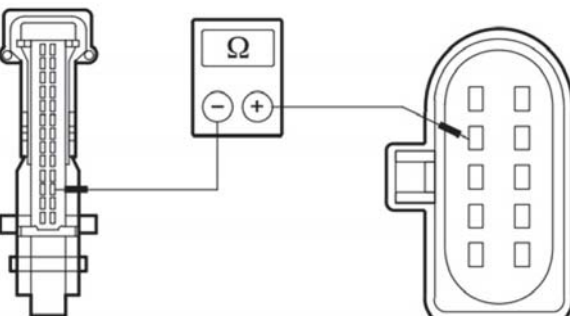
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE0038527 VFE0038528	3 测量介于头灯水平后传感器, 接头 C839, 接脚 4, 回路 8-LE54 (WH/BK), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 7, 回路 8-LE54 (WH/BK), 线束侧之间的电阻。 4 测量介于头灯水平后传感器, 接头 C839, 接脚 5, 回路 7-LE54 (YE/BK), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 10, 回路 7-LE54 (YE/BK), 线束侧之间的电阻。 • 是否所有测量的电阻都低于 2 欧姆? → 是 至 AC8 → 否 使用线路图找出并矫正介于头灯水平传感器以及气体放电式头灯控制模块之间相关的回路断路。 测试系统是否正常操作。
AC8: 检查前头灯水平传感器的电压供应	1 连接气体放电式头灯控制模块与接头 C838。 2 点火开关转到位置 II。 3 开启近灯。

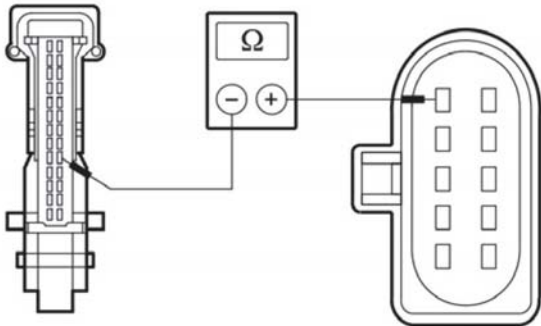
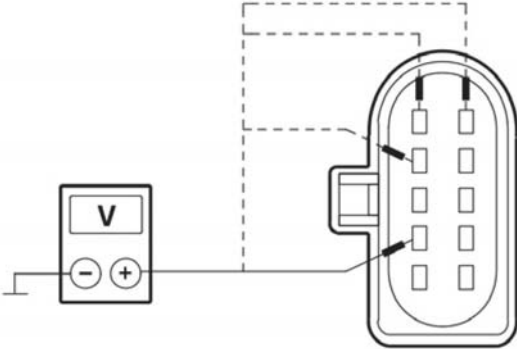
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE0038529	4 测量介于头灯水平前传感器,接头 C323,接脚 5,回路 7-LE53 (YE/BU), 线束侧与接脚 1, 回路 9-LE53 (BN/BU), 线束侧之间的电压。 • 是否测量的电压为 5 伏特? → 是 至 AC9 → 否 使用 WDS 检查气体放电式头灯控制模块, 视需要更新。 测试系统是否正常操作。
AC9: 检查后头灯水平传感器的电压供应	
 VFE0038529	1 开启近灯。 2 测量介于头灯水平后传感器,接头 C839,接脚 5,回路 7-LE54 (YE/BK), 线束侧与接脚 1, 回路 9-LE54 (BN/YE), 线束侧之间的电压。 • 是否测量的电压为 5 伏特? → 是 检查前与后头灯水平传感器。并视需要更新。 测试系统是否正常操作。如果问题持续, 使用 WDS 检查气体放电式头灯控制模块。并视需要更新。测试系统是否正常操作。 → 否 使用 WDS 检查气体放电式头灯控制模块, 视需要更新。 测试系统是否正常操作。

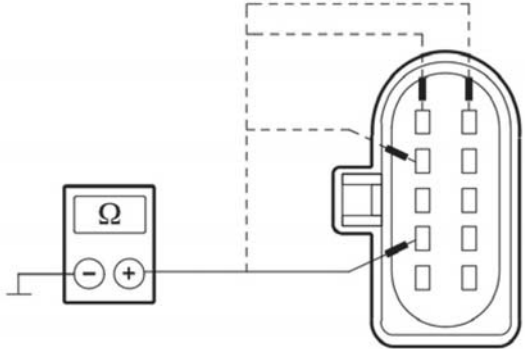
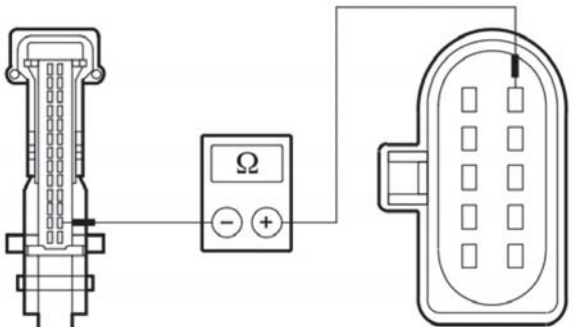
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
AC10: 检查左侧调整器单元的回路是否断路  VFE56332  VFE56331  VFE56333	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C838 上拆开气体放电式头灯控制模块。 3 从接头 C836 上拆开左侧气体放电式头灯。 4 测量介于左气体放电式头灯, 接头 C836, 接脚 5, 回路 8-LE45 (WH), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 17, 回路 8-LE45 (WH), 线束侧之间的电阻。 5 测量介于左, 气体放电式头灯, 接头 C836, 接脚 7, 回路 9-LE45 (BN), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 19, 回路 9-LE45 (BN), 线束侧之间的电阻。 6 测量介于左气体放电式头灯, 接头 C836, 接脚 9, 回路 8-LE56 (WH/BU), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 16, 回路 8-LE56 (WH/BU), 线束侧之间的电阻。

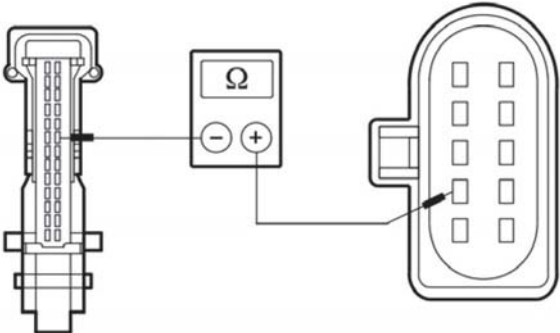
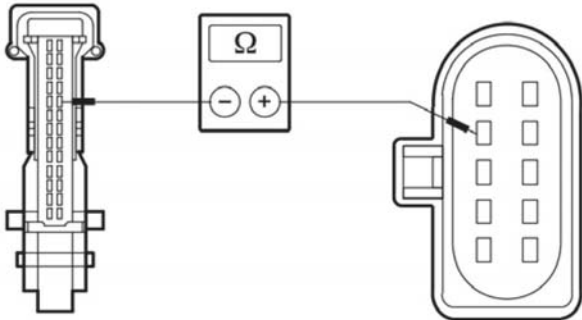
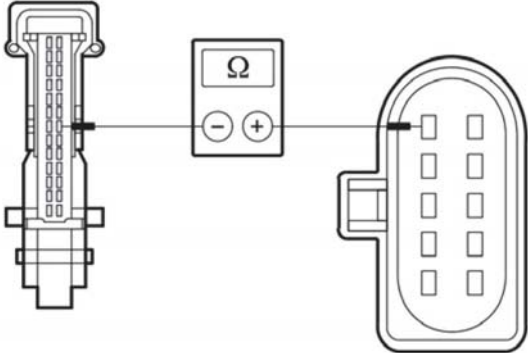
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE56334	7 测量介于左气体放电式头灯，接头 C836，接脚 10，回路 9-LE56 (BN/BU)，线束侧与气体放电式头灯控制模块，接头 C838，接脚 18，回路 9-LE56 (BN/BU)，线束侧之间的电阻。 • 是否所有测量的电阻都低于 2 欧姆？ → 是 至 AC11 → 否 使用线路图找出并矫正介于左气体放电式头灯，以及气体放电式头灯控制模块之间的相关回路断路。测试系统是否正常操作。
AC11: 检查回路与蓄电池电压是否短路	
 VFE56335	1 点火开关转到位置 II。 2 测量介于左气体放电式头灯，接头 C836 之间的电压： - 接脚 5，回路 8-LE45 (WH)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 接脚 7，回路 9-LE45 (BN)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 接脚 9，回路 8-LE56 (WH/BU)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 接脚 10，回路 9-LE56 (BN/BU)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 使用线路图找出并矫正介于左气体放电式头灯，以及气体放电式头灯控制模块之间与蓄电池电压短路的相关回路。测试系统是否正常操作。 → 否 至 AC12

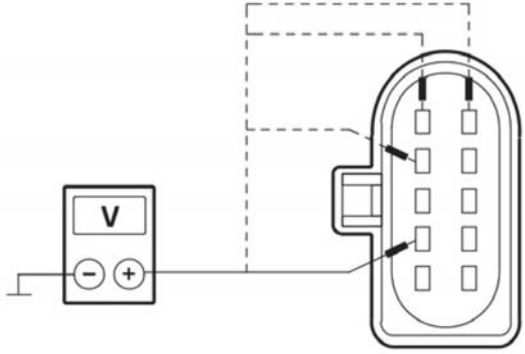
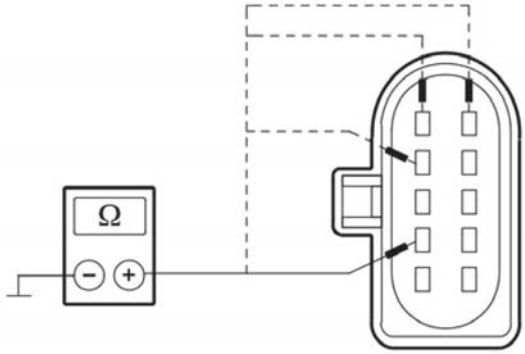
诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
AC12: 检查回路是否与搭铁短路  VFE56336	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于左气体放电式头灯，接头 C836 之间的电阻： - 接脚 5，回路 8-LE45 (WH)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 接脚 7，回路 9-LE45 (BN)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 接脚 9，回路 8-LE56 (WH/BU)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 接脚 10，回路 9-LE56 (BN/BU)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻超过 10,000 欧姆？ → 是 持续使用 WDS 找出故障，视需要检查并更新头灯与气体放电式头灯控制模块。测试系统是否正常操作。 → 否 使用线路图找出并矫正介于左气体放电式头灯，以及气体放电式头灯控制模块之间与搭铁短路的相关回路。测试系统是否正常操作。
AC13: 检查右侧调整器单元的回路是否断路  VFE56337	1 点火开关转到位置 0。 2 从接头 C838 上拆开气体放电式头灯控制模块。 3 从接头 C837 上拆开右气体放电式头灯。 4 测量介于右气体放电式头灯，接头 C837，接脚 5，回路 8-LE46 (WH/RD)，线束侧与气体放电式头灯控制模块，接头 C838，接脚 15，回路 8-LE46 (WH/RD)，线束侧之间的电阻。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
 VFE56338	5 测量介于右气体放电式头灯, 接头 C837, 接脚 7, 回路 9-LE46 (BN/RD), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 21, 回路 9-LE46 (BN/RD), 线束侧之间的电阻。
 VFE56339	6 测量介于右气体放电式头灯, 接头 C837, 接脚 9, 回路 8-LE57 (WH/GN), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 22, 回路 8-LE57 (WH/GN), 线束侧之间的电阻。
 VFE56314	7 测量介于右气体放电式头灯, 接头 C837, 接脚 10, 回路 9-LE57 (BN/GN), 线束侧与气体放电式头灯控制模块, 接头 C838, 接脚 20, 回路 9-LE57 (BN/GN), 线束侧之间的电阻。 • 是否所有测量的电阻都低于 2 欧姆? → 是 至 AC14 → 否 使用线路图找出并矫正介于右气体放电式头灯, 以及气体放电式头灯控制模块之间断路的相关回路。测试系统是否正常操作。

诊断与测试(续)

状况	细节/结果/措施
AC14: 检查回路是否与蓄电池电压短路  VFE56335	1 点火开关转到位置 II。 2 测量介于右气体放电式头灯，接头 C837 之间的电压： - 接脚 5，回路 8-LE46 (WH/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 接脚 7，回路 9-LE46 (BN/RD)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 接脚 9，回路 8-LE57 (WH/GN)，线束侧与搭铁之间的电压。 - 接脚 10，回路 9-LE57 (BN/GN)，线束侧与搭铁之间的电压。 • 是否电表显示蓄电池电压？ → 是 使用线路图找出并矫正介于右气体放电式头灯，以及气体放电式头灯控制模块之间与蓄电池电压短路的相关回路。测试系统是否正常操作。 → 否 至 AC15
AC15: 检查回路是否与搭铁短路  VFE56336	1 点火开关转到位置 0。 2 测量介于右气体放电式头灯，接头 C837 之间的电阻： - 接脚 5，回路 8-LE46 (WH/RD)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 接脚 7，回路 9-LE46 (BN/RD)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 接脚 9，回路 8-LE57 (WH/GN)，线束侧与搭铁之间的电阻。 - 接脚 10，回路 9-LE57 (BN/GN)，线束侧与搭铁之间的电阻。 • 是否电阻超过 10,000 欧姆？ → 是 使用 WDS 继续寻找故障，视需要检查并更新头灯与气体放电式头灯控制模块。测试系统是否正常操作。 → 否

诊断与测试(续)

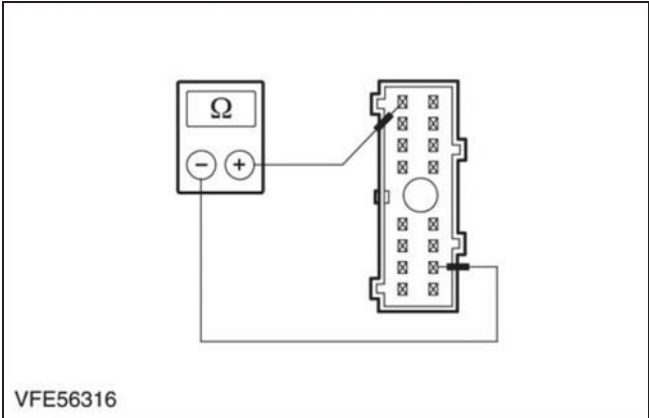
状况	细节/结果/措施
	使用线路图找出并矫正介于右气体放电式头灯，以及气体放电式头灯控制模块之间与搭铁短路的相关回路。测试系统是否正常操作。

组件测试

头灯开关

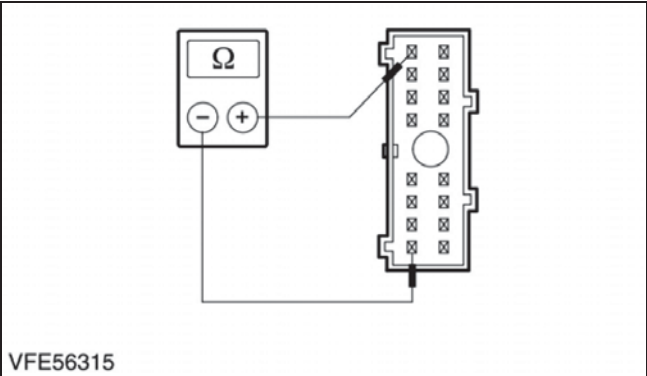
1. 测试头灯水平控制开关的电阻：

- 开启近灯。
- 测量在头灯开关介于接脚 8，组件侧，与接脚 10，组件侧之间的电阻。
- 是否电阻为 4.7 k 欧姆？
- 如果是，至 2。
- 如果不是，更新头灯开关。



2. 调整期间测试头灯水平控制开关的电阻：

- 测量在头灯开关介于接脚 8，组件侧，与接脚 1，组件侧之间的电阻。
- 从最大到最小调整头灯水平控制开关。
- 是否测量的电阻值从 0 至 4.7 k 欧姆顺畅的变化？
- 如果是，则头灯水平控制开关正常
- 如果不是，则更新头灯开关。



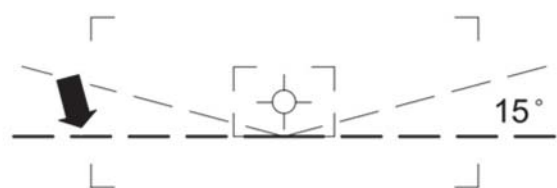
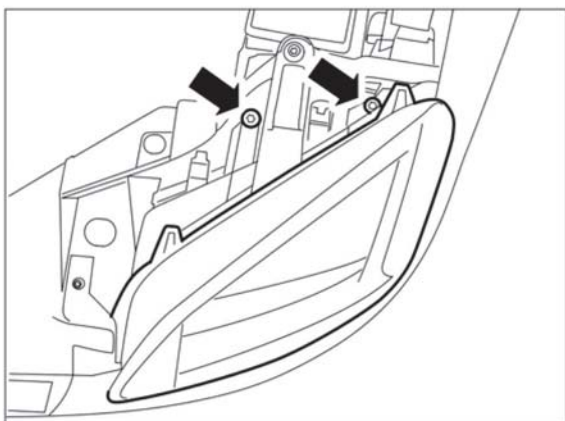
一般程序

头灯调整 (32 113 0)

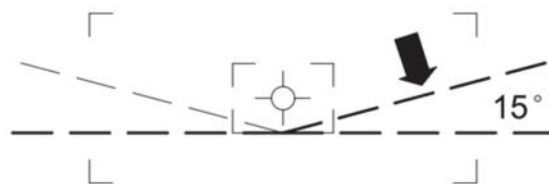
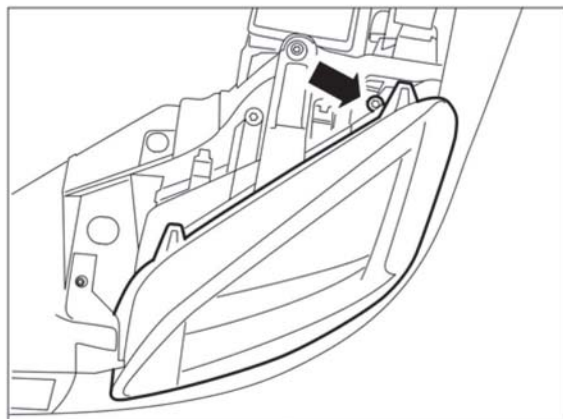
通用设备

头灯光束设定配备

1. 车辆停放在平坦的路面上。
2. 确认胎压在规定值内并且车辆未超载。
3. 开启近灯。
4. 反复的作动头灯水平开关然后转至 "0"。
5. 安装头灯光束设定配备的测量布幕以供正确的头灯校正设定。
6. 调整近灯使亮光 / 阴暗的交界线与水平线接触。



VFE0035162



VFE0035163

7. 注意：从近灯散发的灯光必须跨过 15 度线。
调整近灯使近灯亮光 / 阴暗的交界线的升起线对正在水平线以及 15° 线的交叉处。

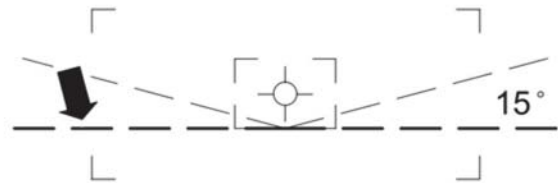
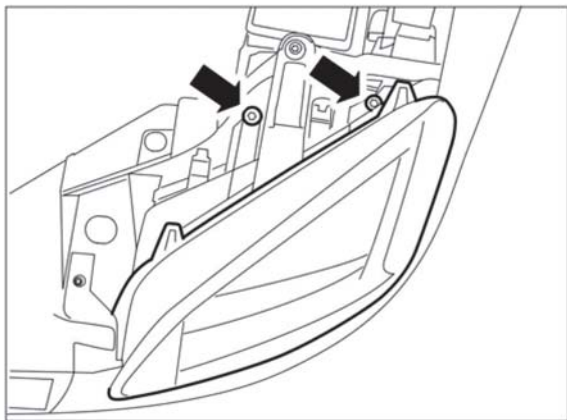
一般程序

头灯调整 — 车辆配备：调校式前灯光 (32 113 0)

通用设备

光束调整设备

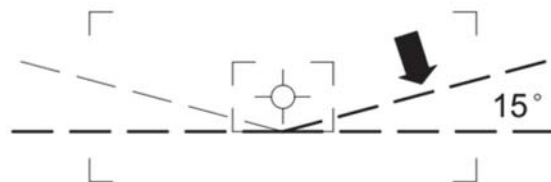
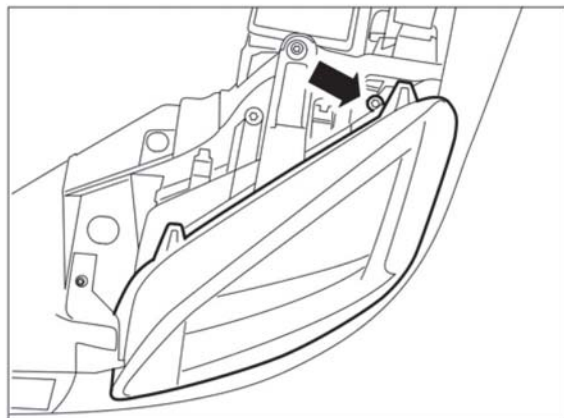
1. 车辆停放在平坦的路面上。
2. 确认胎压在规定值内并且车辆无异常负载。
3. 开启头灯并切至近灯位置。
4. 反复的作动头灯水平开关然后转至 "0"。
5. 使用 WDS 以确认前轮朝向正前方的位置。
6. 安装头灯光束设定配备的测量布幕以供正确的头灯校正设定。
7. 调整近灯使亮光 / 阴暗的交界线与水平线接触。



VFE0035162

8. 注意：近灯的偏离部位会跨过 15 度线。

调整近灯使近灯亮光 / 阴暗的交界线的升起线对正在水平线以及 15° 线的交叉处。



VFE0035163

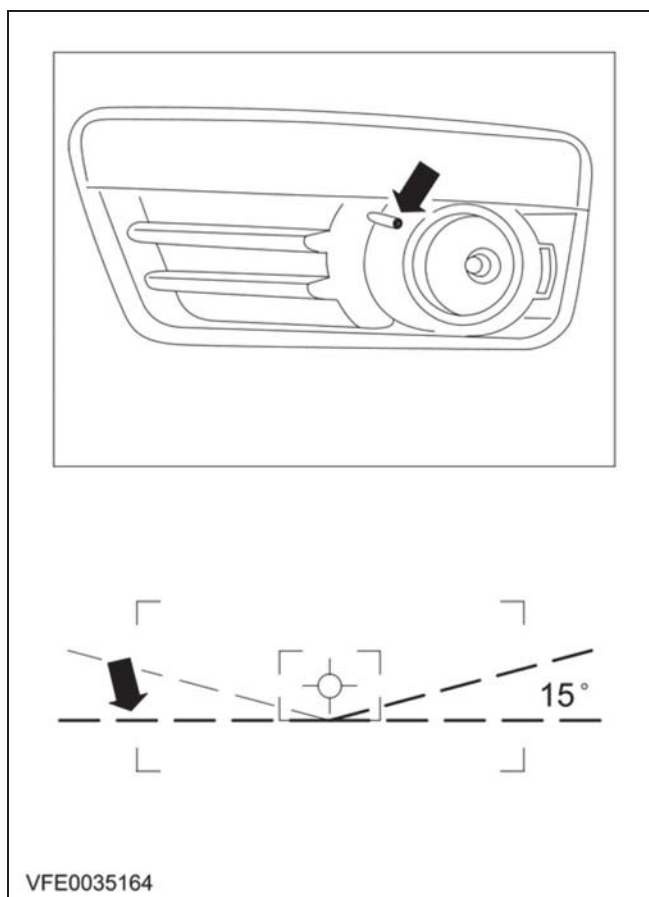
一般程序

前雾灯调整

通用设备

头灯光束调整设备

1. 车辆停放在平坦的路面上。
2. 确认胎压在规定值内并且车辆未超载。
3. 开启前雾灯。
4. 安装头灯光束设定配备的测量布幕以供正确的前雾灯校正。
5. 调整前雾灯使亮光 / 阴暗的交界线与水平线接触。



拆卸与安装

远光灯灯泡 — 车辆配备：高亮度放电式头灯

1. 目前无适用的信息。

拆卸与安装

近光灯灯泡 — 车辆配备：高亮度放电式头灯

1. 目前无适用的信息。

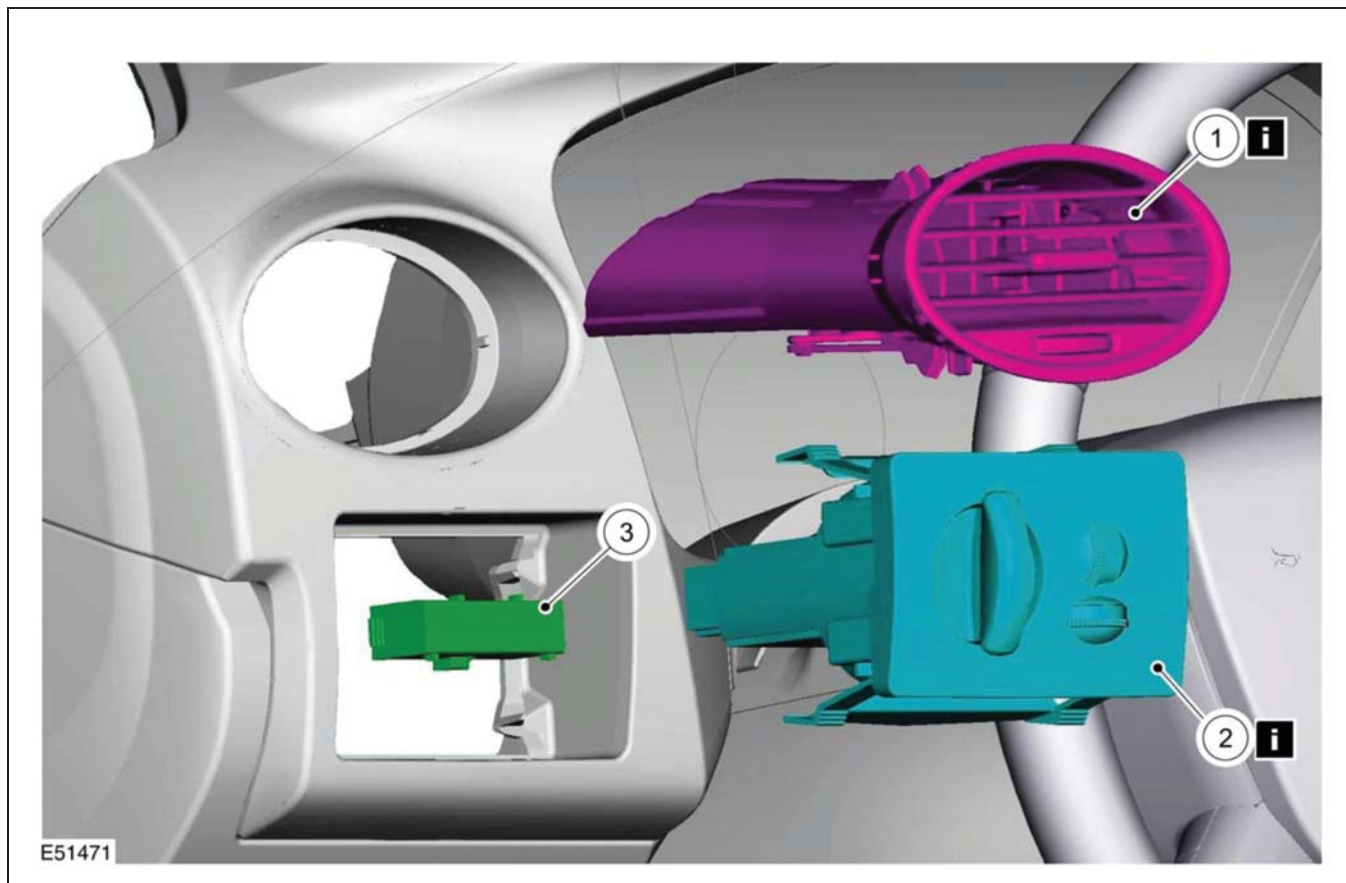
拆卸与安装

驻车灯灯泡 — 车辆配备：高亮度放电式头灯

1. 目前无适用的信息。

头灯开关

1. 依下图与表中所示之顺序拆除组件。



项目	零件号码	说明
1	-	驾驶侧通风口 参阅拆卸细节
2	-	近灯开关 参阅拆卸细节
3	-	近灯开关接头

拆卸与安装(续)

2. 依照拆卸的相反程序安装。

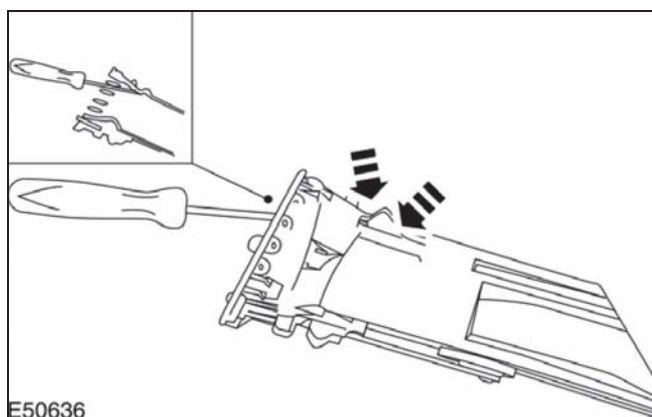
拆除细节

项目 1: 驾驶侧通风口

1. 注意: 通风口使用四支固定扣固定。拆开上固定扣并往前拉出通风口直至可以看到下固定扣为止。

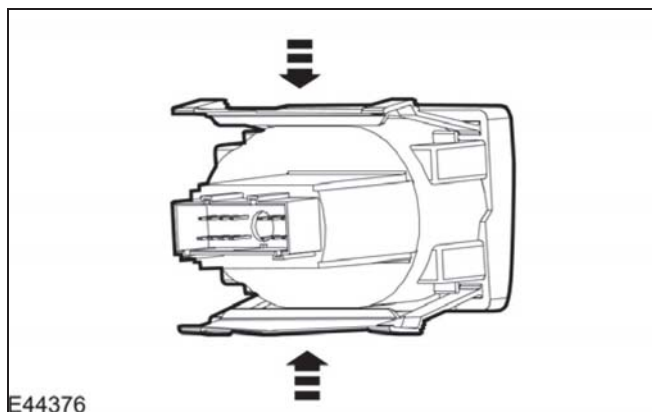
拆卸乘客侧通风口

- 使用一支平口螺丝起子, 拆卸固定扣。



项目 2: 近灯开关

1. 从驾驶侧通风口切口处拆开近灯开关。

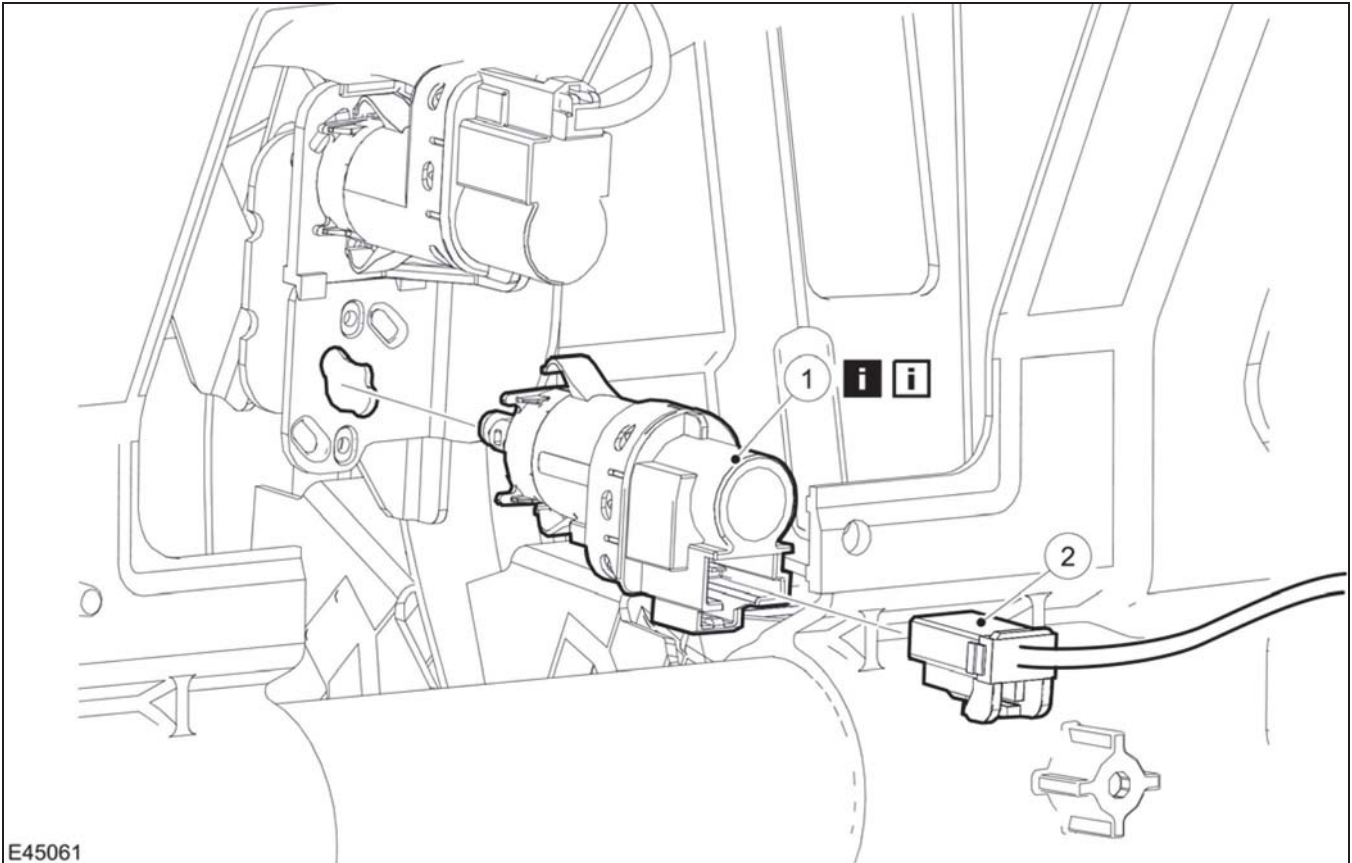


拆卸与安装

制动灯开关

1. 依下图与表中所示之顺序拆除组件。

注意：要同步制动灯开关以及制动踏板位置开关 (BPP开关) 时，BPP 开关必须拆下，并且在制动灯开关安装之前装回。



项目	零件号码	说明
1	-	制动灯开关 参阅拆卸细节 参阅安装细节
2	-	制动灯开关 接头

拆卸细节

项目 1：制动灯开关

 小心：确认制动灯开关以及 BPP 开关拆卸期间，制动踏板往顶至最高位置并固定住。未遵照此项指示会造成开关损坏。

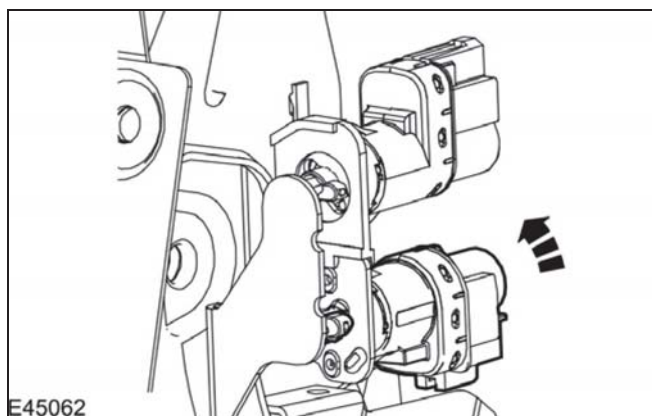
2. 依照拆卸的相反程序安装。

注意：制动灯开关安装之后，使用 WDS 检查制动灯开关以及BPP开关的同步。

拆卸与安装(续)

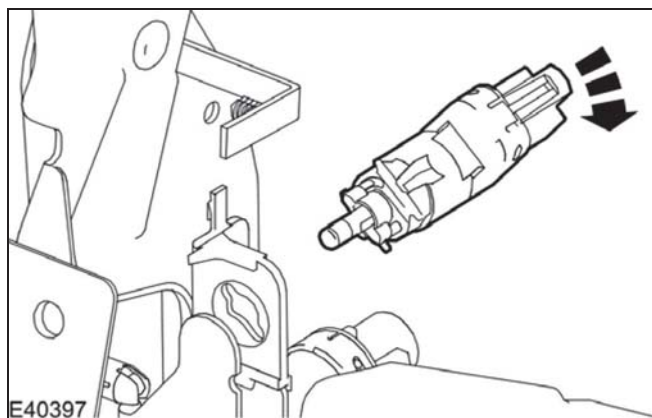
1. 拆卸制动灯开关。

- 顺时针转动制动灯开关并拉出。



2. 拆卸 BPP 开关。

- 逆时针转动 BPP 开关并拉出。



安装细节

项目 1: 制动灯开关

 小心: BPP 开关以及制动灯开关安装时必须确认制动踏板在未踩下的位置。未遵照此项指示会造成发动机 控制性能失效。

1. 安装 BPP 开关。

- 插入 BPP 开关并顺时针转到底。

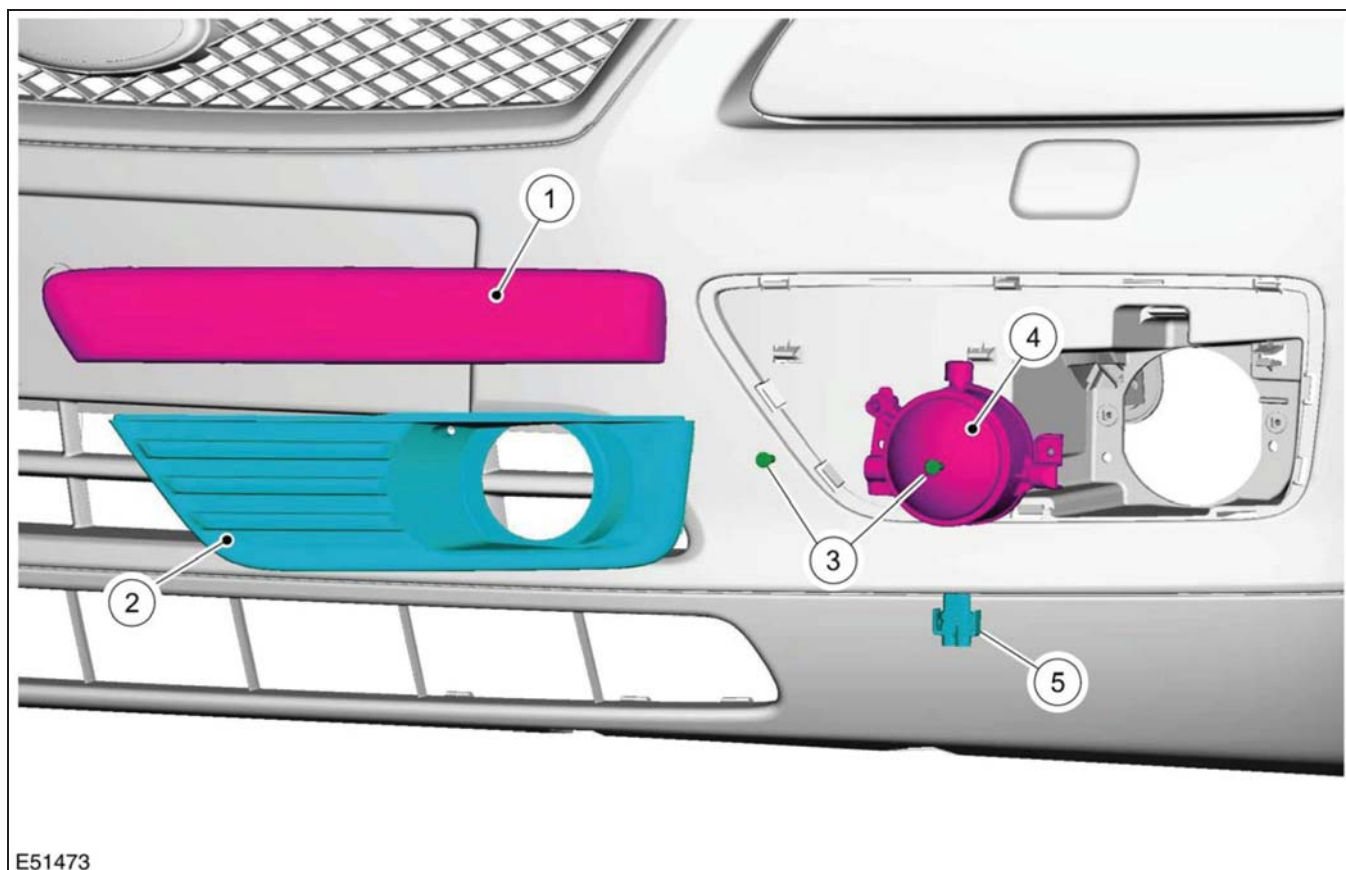
2. 安装制动灯光开关。

- 插入制动灯光开关并逆时针转到底。

拆卸与安装

前雾灯

1. 依下图与表中所示之顺序拆除组件。



项目	零件号码	说明
1	-	雾灯外框
2	-	雾灯外盖
3	-	雾灯螺丝
4	-	雾灯
5	-	雾灯接头

2. 依照拆卸的相反程序安装。

3. 调整雾灯光束。有关额外的信息，请参阅此前章节中的雾灯调整。

拆卸与安装

头灯水平马达 — 车辆配备：高亮度放电式头灯

1. 目前无适用的信息。

拆卸与安装

头灯水平马达

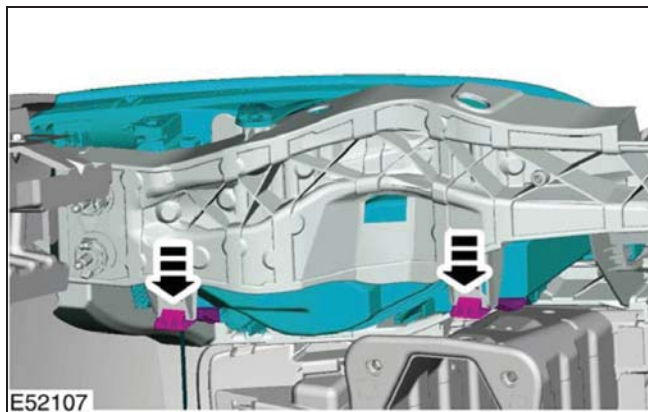
1. 目前无适用的信息。

拆卸与安装(续)

拆卸细节

项目 2: 头灯固定扣机构

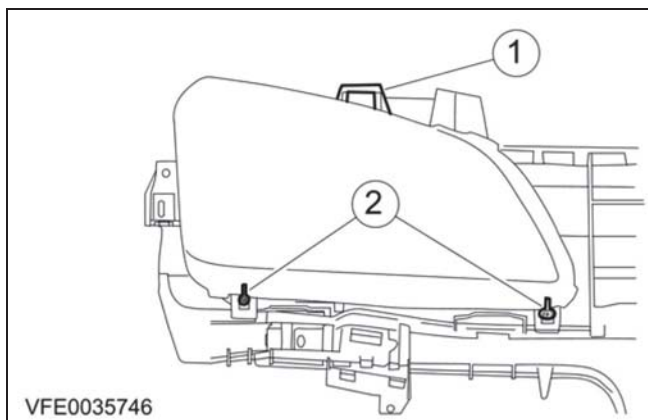
1. 压下固定扣机构大约 1 cm。



安装细节

项目 3: 头灯

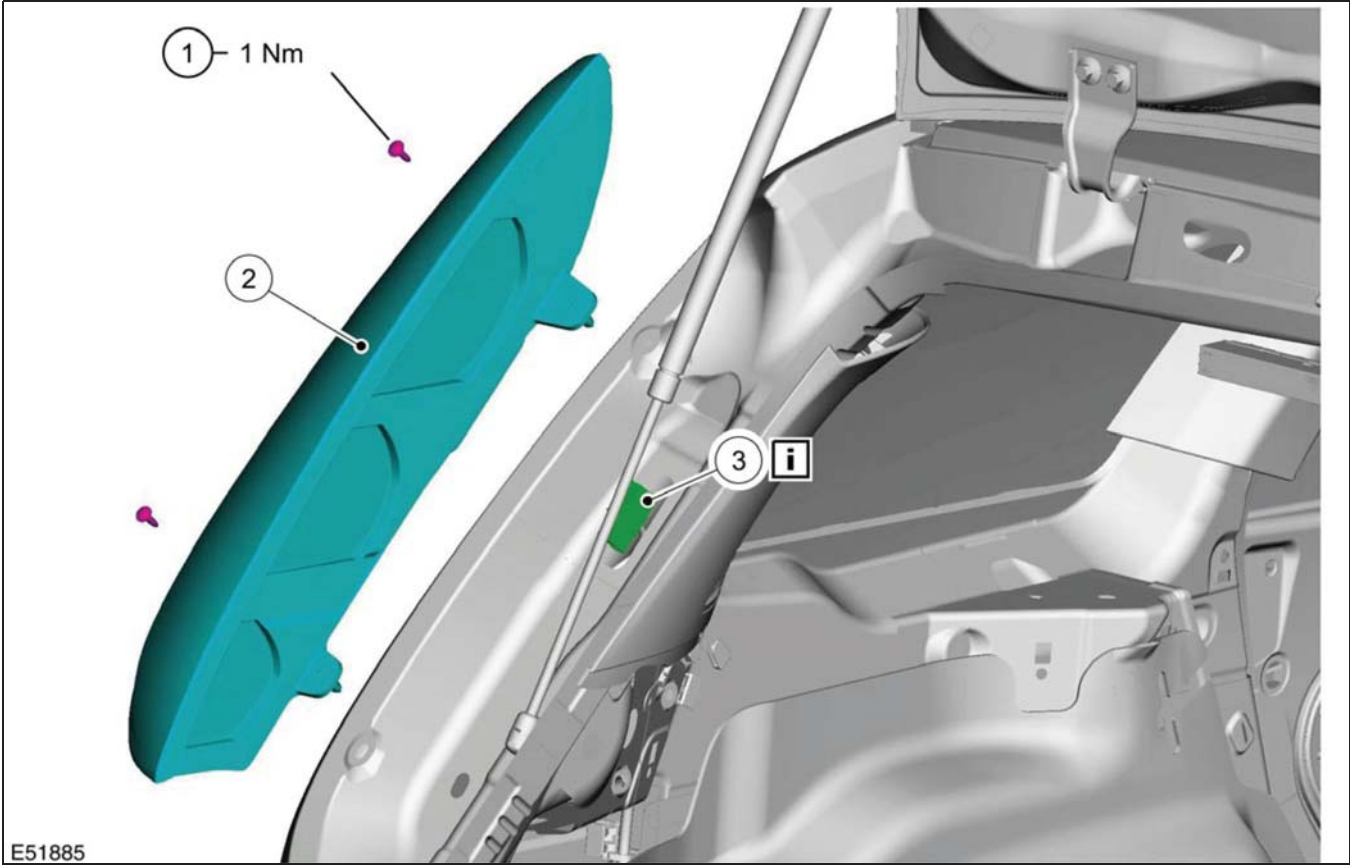
1. 将头灯推入至头灯固定点。
 1. 安装头灯
 2. 移动固定接脚至固定束带。



拆卸与安装

后灯总成

1. 依下图与表中所示之顺序拆除组件。



项目	零件号码	说明
1	-	后灯总成螺丝
2	-	后灯总成
3	-	后灯总成电气接头 参阅安装细节

拆卸与安装(续)

2. 依照拆卸的相反程序安装。

安装细节

项目 3: 后灯总成电气接头

1.  小心: 在Combi车辆, 要防止水进入, 确认在后灯光线束未卡在后灯光总成以及车身钣金件之间。

将后灯光总成线束完全往后推。

