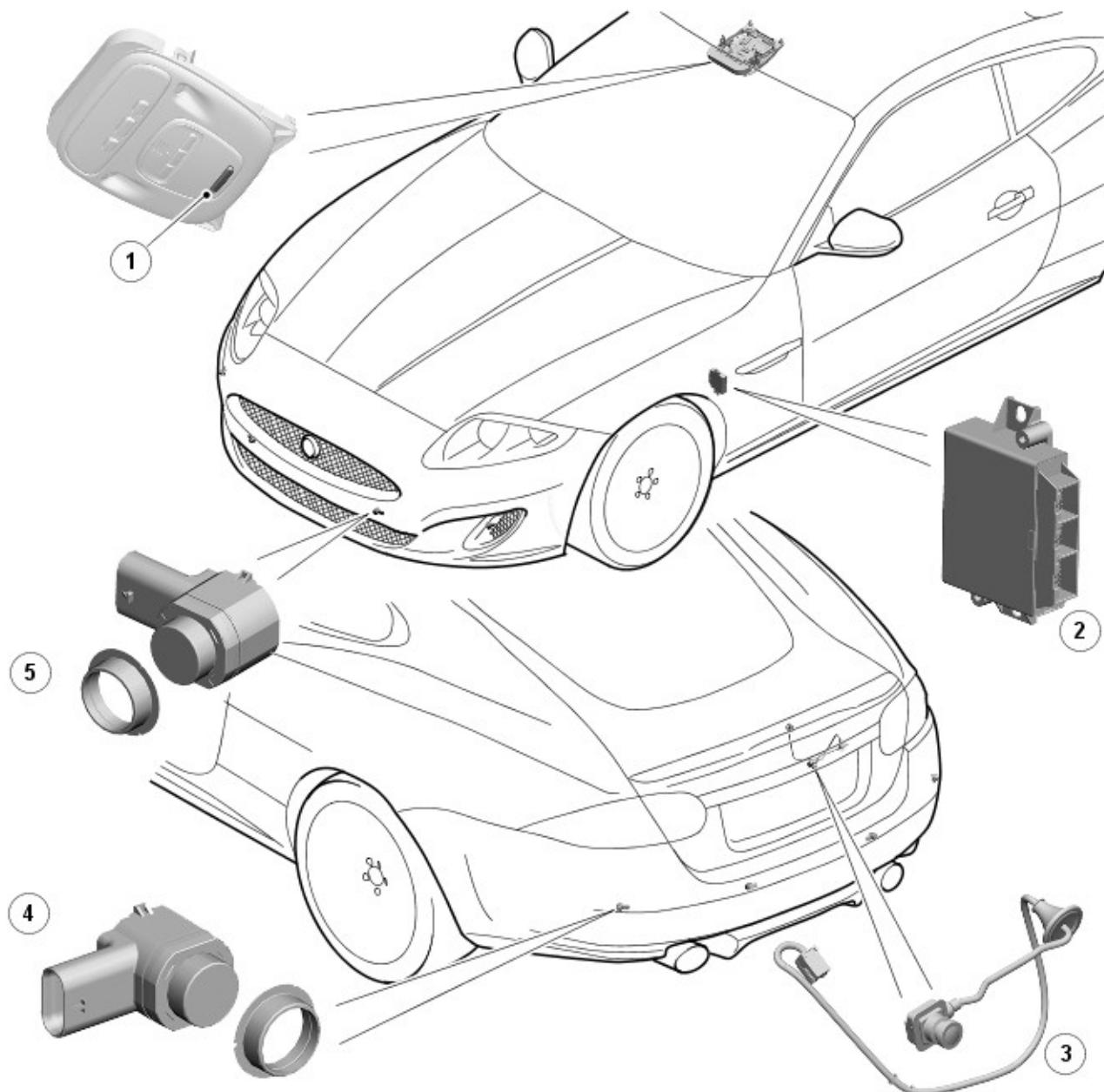


已发布：08-八月-2012

## 停车助手 - 停车助手

说明和操作

### 部件位置



E137421

项目	零件号	说明
1	-	控制开关
2	-	控制模块
3	-	驻车助手照相机
4	-	后驻车辅助传感器（4个）
5	-	前驻车辅助传感器（4个）

### 简介

前行或倒行操纵车辆的过程中，如果在车辆行驶道路上发现任何障碍，驻车辅助系统会向驾驶者发出音频报警。该系统的作用是当驾驶员驻车或在受限的空间操纵车辆时，辅助驾驶员。该系统并不是碰撞规避系统，亦不能取代驾驶者的目视观察。

娱乐系统扬声器向驾驶者发出音频报警。 触摸屏显示屏 (TSD) 上显示有图示。

控制模块通过音频主机单元控制扬声器的操作。 系统内整合了一个网关模块，可以将来自控制模块的中速 [CAN \(controller area network\)](#) 总线信息转换为 MOST (媒体定向系统传输) 信息，以供音频主机单元使用。  
进一步信息请参阅: [音响系统 \(415-01A 音响设备, 说明和操作\)](#).

如果后驻车辅助传感器感测到障碍物，后音频系统扬声器将发出声音。 如果前驻车辅助传感器感测到障碍物，前音频系统扬声器将发出声音。

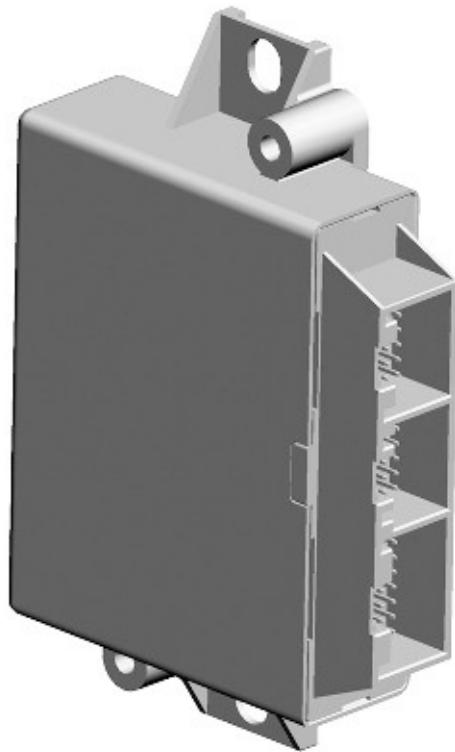
PDC 音频调值在前部与后部之间不同，前部音调要比后部高。

驻车辅助系统利用传感器发出的超声波信号工作。 传感器接收输出信号的反射回波，然后控制模块利用反射回波来计算与障碍物的距离。

安装在车顶控制台上的控制开关使驾驶者可以在需要或不需要操作时启用 / 禁用驻车辅助系统。

随车型和市场规格的不同，某些车型上安装有驻车辅助摄像头。 驻车辅助摄影机为驾驶者提供车辆正后方区域的可视化显示，是对驻车辅助系统所提供信息的补充。

## 控制模块



E117295

驻车辅助控制模块位于前乘客脚坑内，护板后面。 控制模块只用一个微处理器来执行下列任务：

- 控制超声波传感器
- 监控传感器
- 评估从传感器收到的回波信号
- 抑制噪声和干扰
- 控制音频系统扬声器
- 监控开关状态 [LED \(light emitting diode\)](#) 以及相关电路
- 评估和监视控制输入
- 管理诊断及测试功能
- 监视电源
- 通过诊断链路进行通信

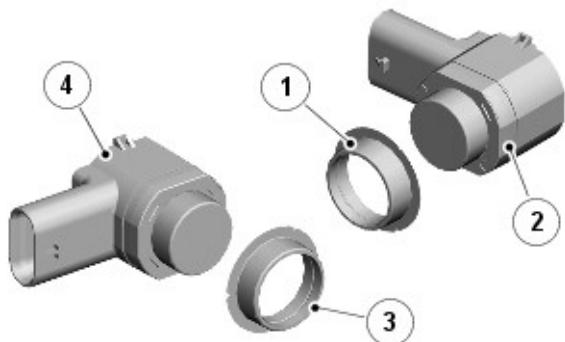
控制模块通过 3 个多针接头与车辆电气系统连接。

## 输入和输出

下表列出了控制模块的输入和输出

部件	说明	输入/输出
变速器控制模块 (TCM)	中速 CAN 总线信息 — 选择了倒档	输入
TCM	中速 CAN 总线信息 — 选择了前进档	输入
控制开关	状态 — 开 / 关	输入
辅助接线盒	电源	输入
驻车辅助传感器	电源和接地	输出
驻车辅助传感器	数字传输和接收信号	输出
控制开关	LED 点亮状态	输出

## 驻车辅助传感器



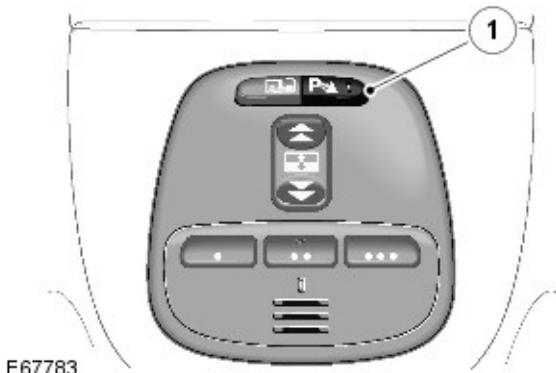
E125149

项目	零件号	说明
1	-	去耦环
2	-	前方驻车助手传感器
3	-	去耦环
4	-	后部驻车辅助传感器

后保险杠中有四个传感器，前保险杠中也有四个（如果安装）。前传感器壳体粘接到位；后传感器壳体则是焊接到位。传感器主体从后面嵌入外壳内。

每个传感器均有一个 3 针接头，用来与连接所有 4 个传感器的共用线束相连。每个接头的 3 个针脚分别为传感器提供了负极馈电、正极馈电和信号线。后驻车辅助线束连接至车身主线束。前驻车辅助线束连接至左侧 (LH) 发动机舱线束。

## 控制开关



E67783

项目	零件号	说明
1	-	控制开关

控制开关位于车顶控制台上。开关为非卡锁型，整合有一个状态 LED。开关从控制模块接收 12 伏输出，并接地。开关工作时，则会完成瞬时接地。控制模块将此理解为启用或禁用驻车辅助系统的信号。

驻车辅助系统开启时，开关还从控制模块接收 12 伏输出，以便驱动状态 LED。

注意: 控制开关使驾驶者可以在需要或不需要操作时启用 / 禁用驻车辅助系统。

### 驻车辅助摄影机



E137422

驻车辅助摄影机连接在行李箱盖的内部，其透镜从行李箱盖和行李箱盖装饰件上伸出至车尾牌照之上。

摄影机通过一个八引脚接头连接到车辆线束，以获得与电源、接地和 LIN（本地互连网络）总线以及视频同轴电缆的连接。

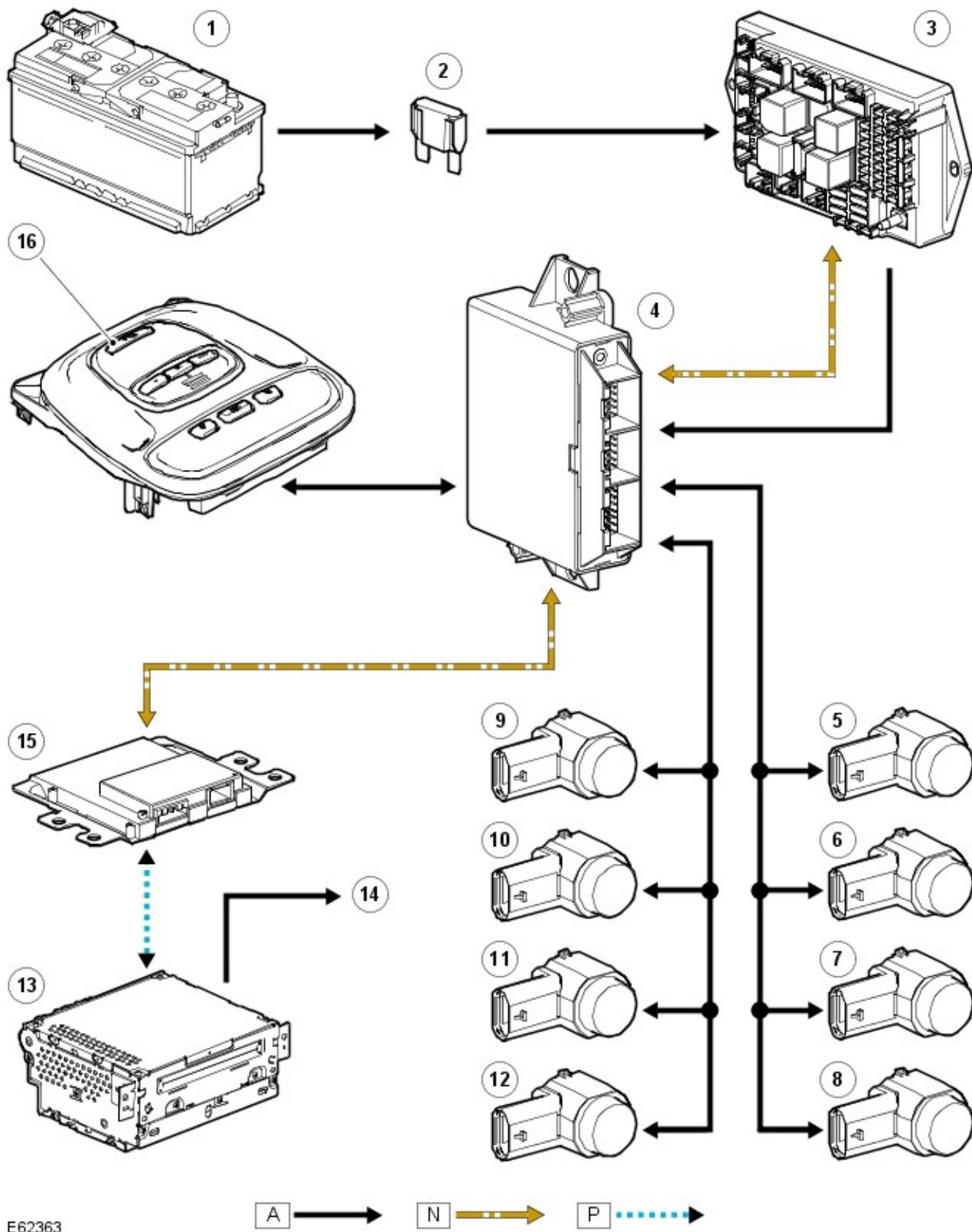
摄影机可产生模拟 NTSC 格式的彩色图像，分辨率为 640 x 480 像素，长宽比为 4:3。

摄影机捕获的图像是镜像，以便在 TSD 上向驾驶者展示真实的后向视图。

### 控制图

驻车辅助传感器

注意: A = 硬接线; N = 中速CAN总线; P = MOST 总线。

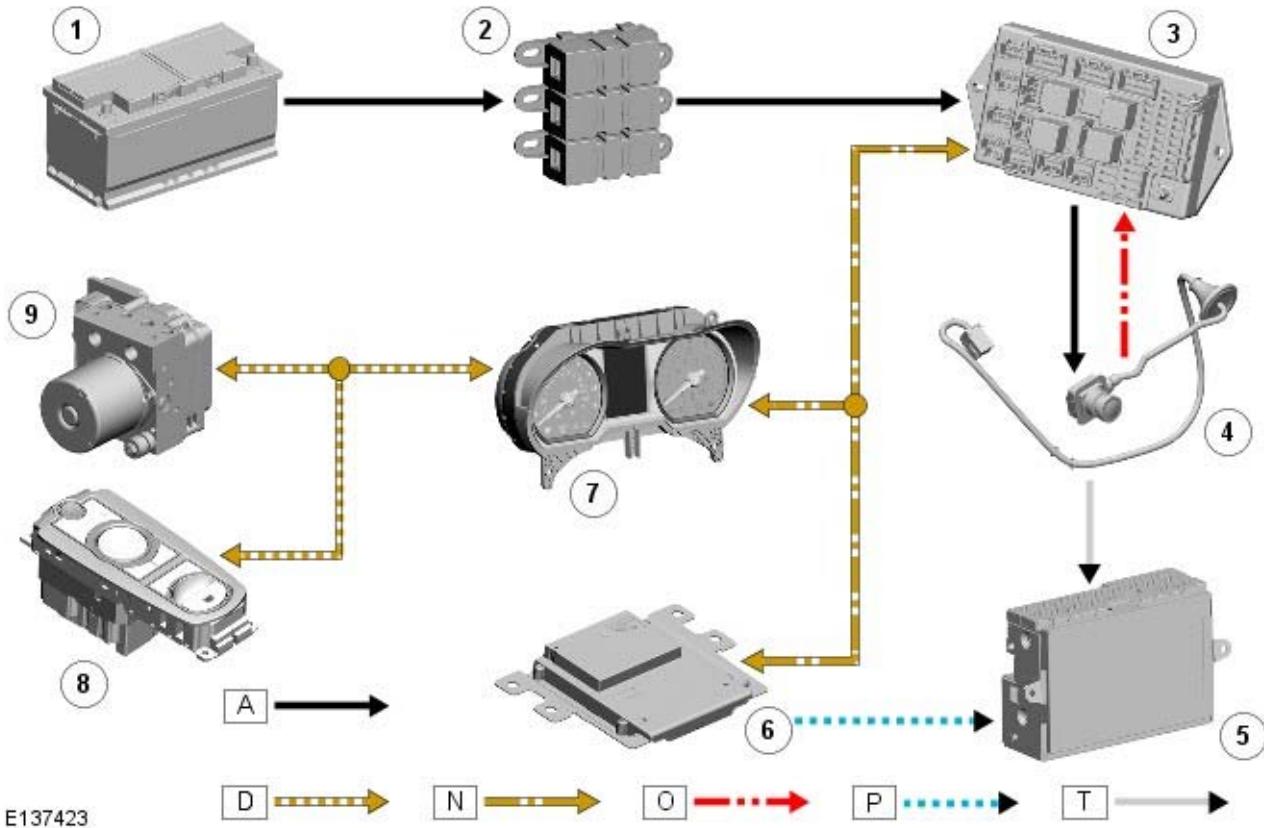


项目	零件号	说明
1	-	蓄电池
2	-	大保险丝 (175 安)
3	-	AJB
4	-	控制模块
5	-	右外前传感器
6	-	右内前传感器

7	-	左内前传感器
8	-	左外前传感器
9	-	右外后传感器
10	-	右内后传感器
11	-	左内后传感器
12	-	左外后传感器
13	-	音频主机单元
14	-	至音频系统扬声器
15	-	网关模块
16	-	控制开关

驻车辅助摄影机

注意: A = 硬接线; D = 高速CAN总线; N = 中速CAN总线; O = LIN (local interconnect network) 总线; P = MOST 环; T = 同轴电缆。



项目	零件号	说明
1	-	蓄电池
2	-	BJB (蓄电池接线盒 - 175 安大保险丝)
3	-	AJB
4	-	驻车助手照相机
5	-	TSD
6	-	信息和娱乐模块
7	-	仪表组合
8	-	JaguarDrive 换挡杆
9	-	防抱死制动系统 (ABS) 模块

### 操作原理

点火装置开启后, 如果选择了倒车档 (R), 则前部 (如已安装) 和后部驻车辅助传感器都将工作。如果随后选择了前进档, 则在车速增加到大于 16 公里 / 小时 (10 英里 / 小时)、选择驻车档 (P) 或按下 PDC 控制开关之前, 前后驻车辅助传感器将保持工作。

点火开启后, 如果选择了行驶档 (D), 则必须按下 PDC 控制开关启用驻车辅助系统。

**注意:** 车辆处于驻车档 (P) 时无法启用 PDC 系统。

从 TSD 的菜单上选择 “Vehicle Settings” (车辆设置) 菜单和 “Parking” (驻车) 可以调整驻车辅助报警声的输出音量。 使用 TSD 上的 + 或 - 选择可调节音量。

### 音频和视频报警

控制模块处理来自超声波驻车辅助传感器的距离读数, 确定在检测范围内是否有物体。如果没有障碍物, 则不会发出音频报警。如果检测到物体, 音频系统扬声器即会重复发出音频报警。随着检测到的物体和车辆之间的距离缩短, 每次发出音频报警的间隔时间也缩短, 直到从扬声器发出连续音。

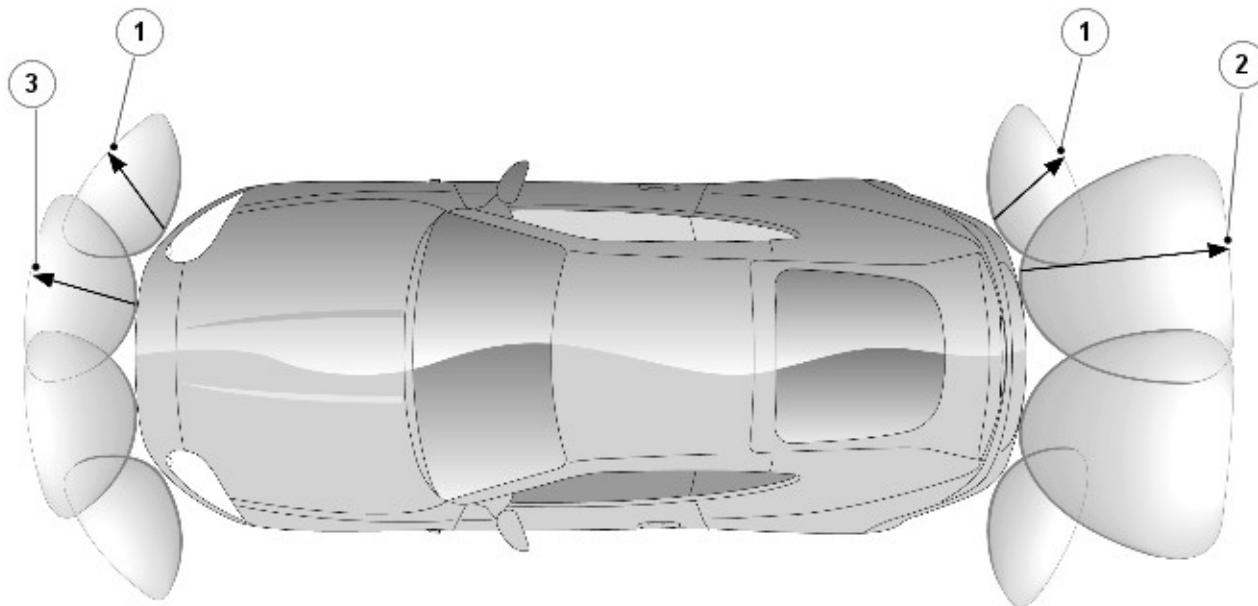


E67784

TSD 会显示检测区域的目视观察情况。

当传感器检测到设定参数内存在物体时, 视觉观察将会动态更新。该功能也可作为诊断辅助功能使用。

用于音频警告和驻车辅助系统显示的距离计算



E 145056

下表列出了传感器的监测范围。

编号	传感器位置	最大检测范围音频声	持续音频声
1	后部 / 前部外面	约 600 毫米 (24 英寸)	约 300 毫米 (12 英寸)
2	内部后面	约 1800 毫米 (71 英寸)	约 300 毫米 (12 英寸)
3	前部里面	约 800 毫米 (31 英寸)	约 300 毫米 (12 英寸)

在最开始检测到物体之后，如果物体与中央传感器之间的距离没有减小，报警发声之间的间隔保持不变。如果只有一个边角传感器检测到物体，且该物体与该边角传感器之间的距离没有改变，音频报警会在大约 5 秒钟之后停止。

## 检测计算

当在收发组合模式下工作时，传感器输出一组超声波脉冲，并接收反射的回波信号。控制模块放大和接收回波信号，然后将其与预先编制的设定的限度进行比较，以计算与物体之间的距离。计算方法是确定发射和收到超声波信号之间的时间差。

当在接收模式下工作时，传感器接收由相邻传感器发出的回波信号。这种模式用来改善系统的精度。

检测周期包括控制模块在收发组合模式下操作 1 个传感器，并发射一组脉冲。然后控制模块将发射传感器和相邻的传感器切换到接收模式。短时延迟之后，将会使用另一个传感器重复这一过程，以传输超声波信号。这一过程在 100 毫秒之内完成。控制模块用同一传感器进行几次测量，以消除计算误差。

如果被检测到的物体在某个传感器的正后方，则使用发射和收到超声信号之间的时间间隔计算距离。如果物体位于 2 个传感器之间，则控制模块利用两个信号通过三角测量法确定正确距离。

为了进行三角计算，控制模块必须知道保险杠上各个传感器之间的距离。该信息存储在控制模块存储器中。根据从每个传感器接收到的距离信号，使用相邻传感器之间已知的距离，控制模块可以计算出车辆与被检测到的物体之间的最小距离。

驻车助手模块经中速 CAN 总线和媒体导向系统传输(MOST)与娱乐系统控制模块相连。驻车辅助系统使用娱乐系统为驾驶者提供音频报警。如果后驻车辅助传感器感测到障碍物，后音频系统扬声器将发出声音。如果前驻车辅助传感器(如已安装)感测到障碍物，前音频系统扬声器将发出声音。

当接近检测范围内的几个物体时，控制模块会识别车辆与最近物体之间的距离。

PDC 模块将会优先考虑检测到的物体，将优先处理检测到的最近的物体，并会发出相应的音频输出。例如，如果检测到 2 个物体(一前一后)，则会优先处理检测到的最近的物体，并会发出相应的音频声。

如果检测到的 2 个物体的距离相等(一前一后)，则前后扬声器将会交替发出音频声。

## 诊断

控制模块有一个通过中速 CAN 总线实现的诊断连接，通过该连接可以用经过 Jaguar 认可的诊断设备来检测故障。另外，控制模块内的车载诊断例行程序持续监控系统，并在点火开启后通过音频系统扬声器发出 3 秒钟的持续声音来提醒驾驶者系统故障。控制开关 LED 指示灯也将闪烁 6 次。

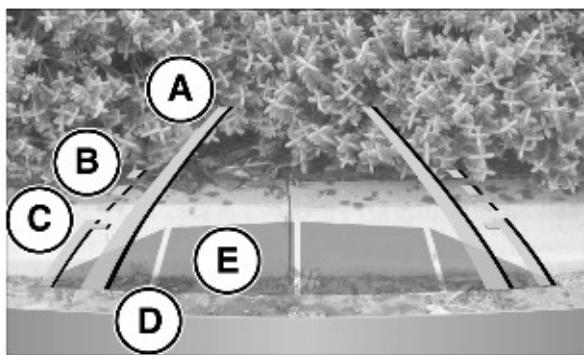
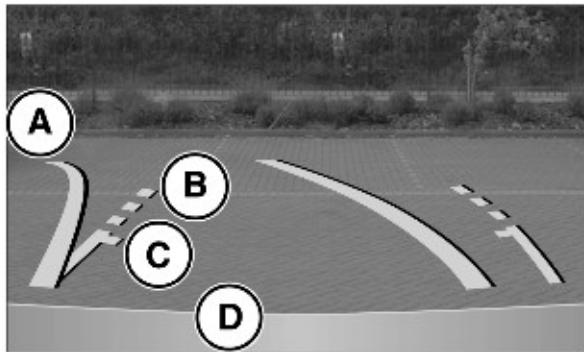
## 驻车辅助摄影机

驻车辅助摄影机接收 AJB (auxiliary junction box) 提供的点火动力模式 6 电源。也有与 AJB 连接的 LIN 总线，其被用作网关。

在摄影机和 TSD 之间使用一根屏蔽式同轴电缆连接以传输视频图像。

当点火开关位于电源模式 6 时始终向摄影机供电。选择倒车档后，组合仪表盘将在中速 CAN 总线上传输已选择倒车档的信息。信息娱乐模块将 MOST 环上的信息传送至 TSD，TSD 在显示驻车辅助警报屏幕之前先显示来自驻车辅助摄影机的视频输入。

摄影机的显示还包括交叠图形，指示车辆的方向、宽度及与周围物体的接近程度。



E137441

项目	零件号	说明
A	-	实线: 方向盘轨道的投影
B	-	虚线: 车辆的安全工作宽度 (包括车外后视镜)
C	-	行李箱进入指导路线: 如果需要进入行李箱, 倒车时请不要超过该点
D	-	保险杠内含物
E	-	驻车传感器启动: 会出现一个彩色区域, 以指示已启动哪个后传感器

触摸一下显示屏即可使显示返回到驻车辅助警报屏幕。按 TSD 上的“Rear Camera”(后摄影机)软键, 可以重新选择摄影机视图。

**注意:** 仅当选择倒车档时才可启用此功能。

取消选择倒车档并将变速器转入行驶“D”(前进)档后, 摄影机图像还会在 TSD 上保留 2 秒钟。如果车辆在“D”档时的前进速度超过 16 公里 / 小时 (10 英里 / 小时), 将从 TSD 上删除摄影机图像。

如果已关闭 TSD, 当选择倒车档时将自动显示摄影机图像。当取消选择倒车档且经过 10 秒钟后, TSD 将返回关闭状态。