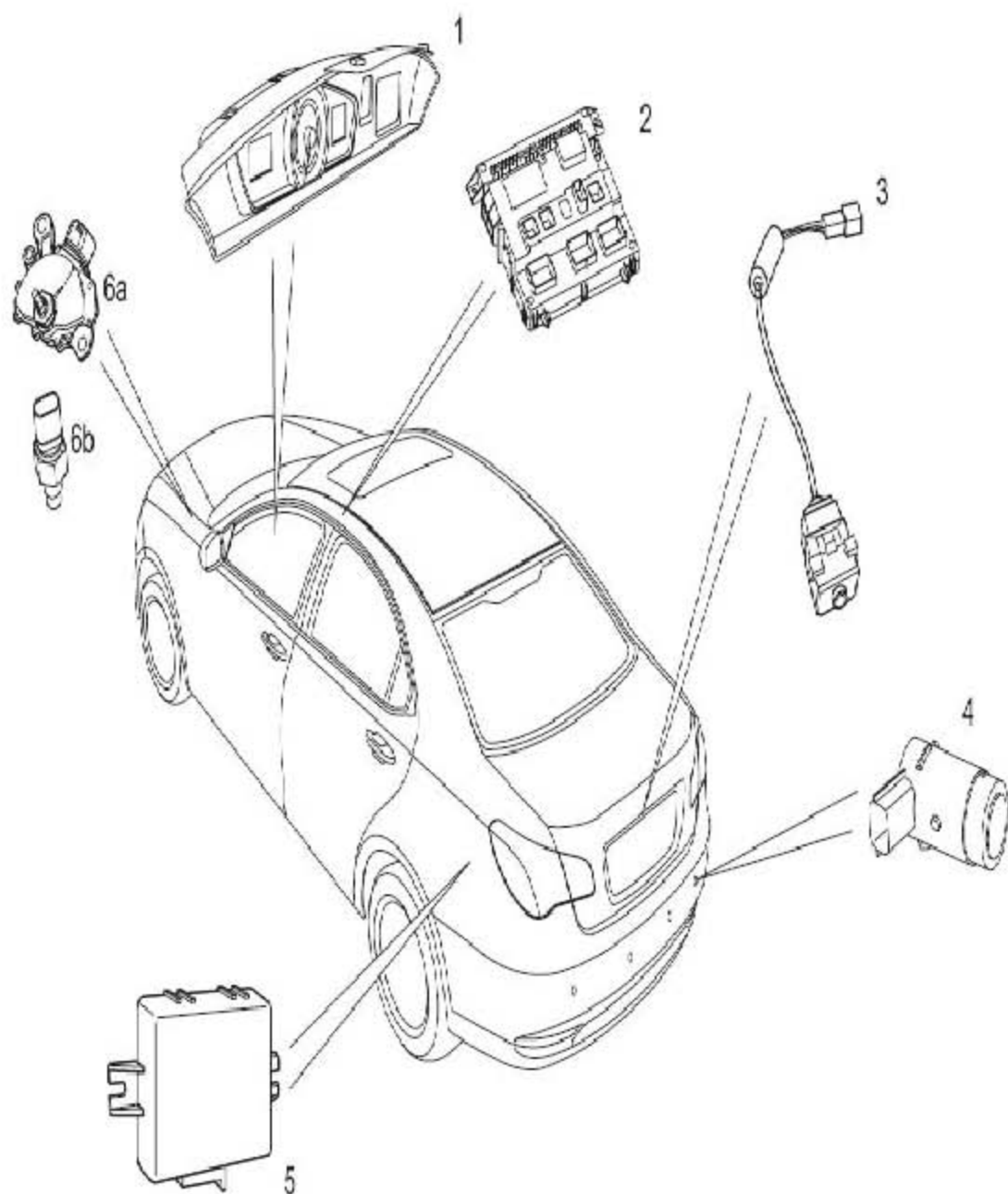


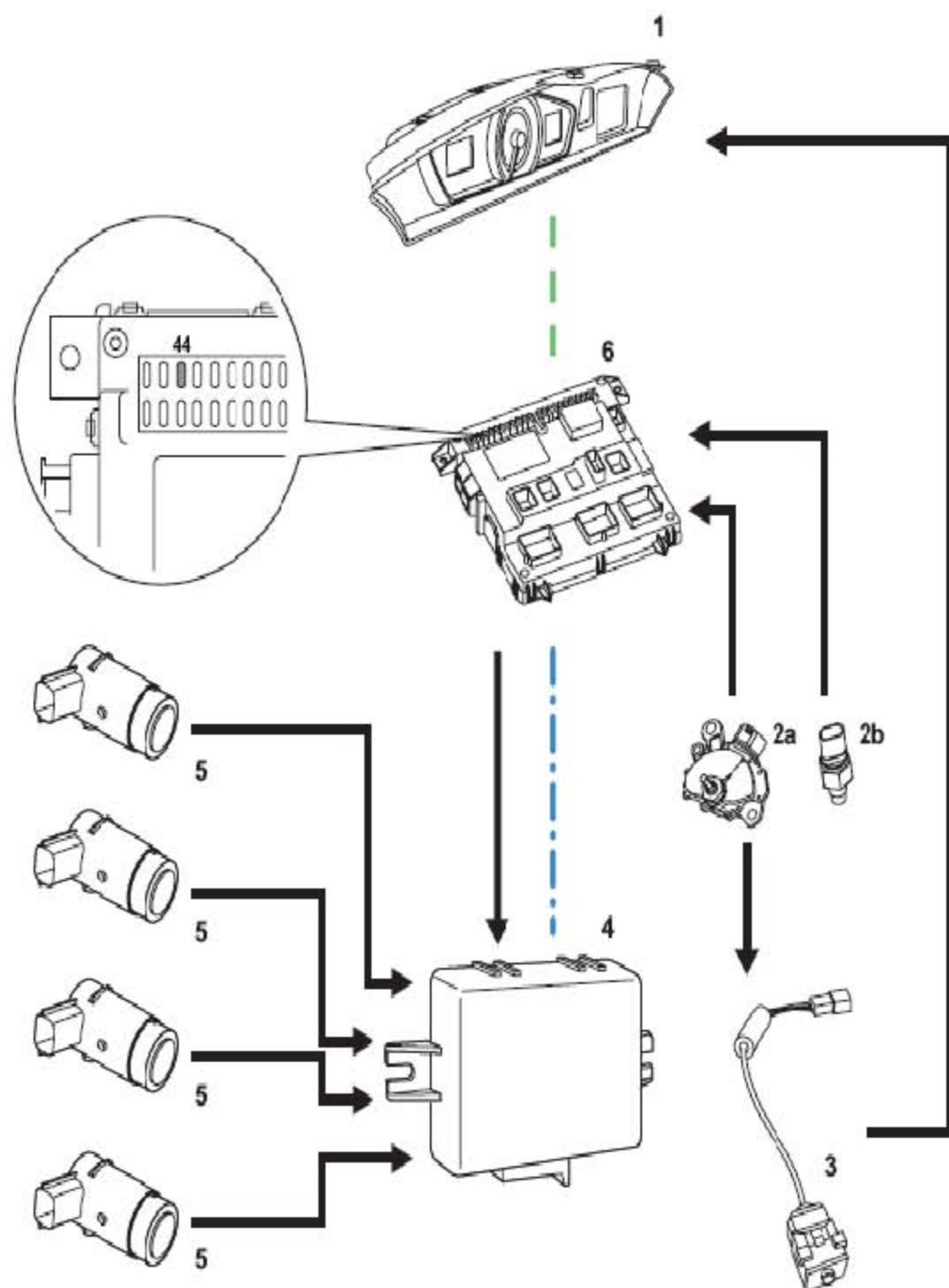
11. 停车距离控制系统

11.1 停车距离控制系统布置图



1	组合仪表（带有声音报警装置）	4	后部超声波传感器
2	车身控制模块(BCM)	5	停车距离控制单元(PDC ECU)
3	后摄像头（如安装）	6	a 空挡起动开关（适用于自动变速器 b 空挡起动开关（适用于手动变速器）

11.2 停车距离控制系统控制图



A ——— B ——— C ———

A= 硬线; B= 中速CAN 总线; C=LIN 总线

1	组合仪表（带有声音报警装置）	4	停车距离控制单元(PDC ECU)
2	a 空挡起动开关（适用于自动变速器） b 空挡起动开关（适用于手动变速器）	5	超声波传感器
3	后摄像头（如安装）	6	车身控制模块(BCM) 及保险丝44

11.3 描述

概要

- 1). 在倒车过程中，如果在车辆要经过的路途上有障碍物，则停车距离控制系统会向驾驶员发出警告。系统由以下部分组成：后保险杠上安装的四个超声波传感器、PDCECU 和组合仪表中的声音报警装置。当车辆挂到倒车档时，PDC ECU 使用超声波传感器监控后保险杠周围的区域，如果监控区域内检测到物体，仪表组件内的声音报警装置就会发出声音警告。系统能够探测到比较坚硬的固体障碍物同时也能探测到铁丝栅栏之类的物体。
- 2). 如果安装后摄像头，则会在导航屏上提供车辆后部区域的图像。

超声波传感器

- 1). 超声波传感器固定在后保险杠。所有四个传感器结构都相同，颜色与主体匹配。
- 2). 中间两个传感器的检测范围是距车辆保险杠后 1500mm 的区域，侧面两个传感器的检测范围是距离保险杠拐角处 600mm 的区域。

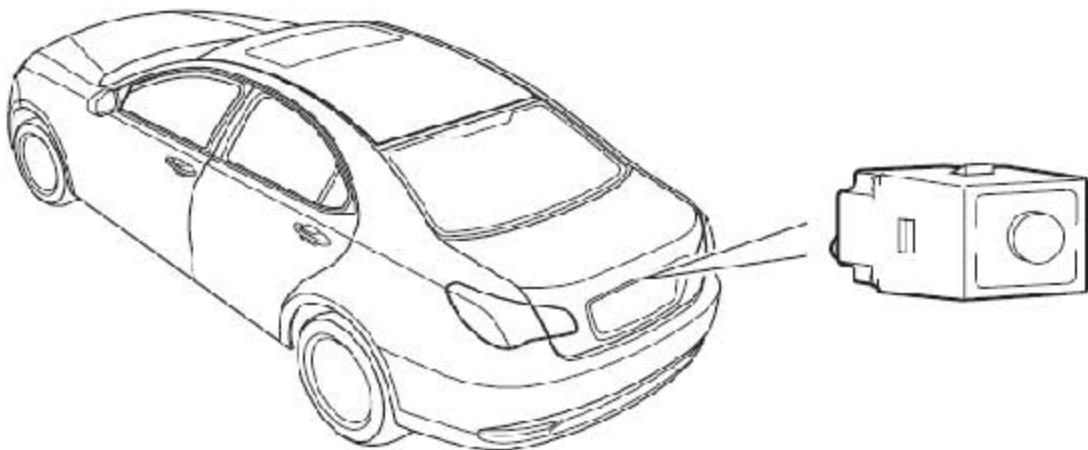
停车距离控制单元(PDC ECU)

PDC ECU 提供系统的自动控制功能，无需驾驶员干预。ECU位于左侧行李舱装饰板后面，通过 LIN总线将PDC与 BCM 连接。

声音报警装置

组合仪表内的声音报警装置可以发出报警声告知驾驶员系统的状态和监控区域中障碍物的存在。

后摄像头（如安装）

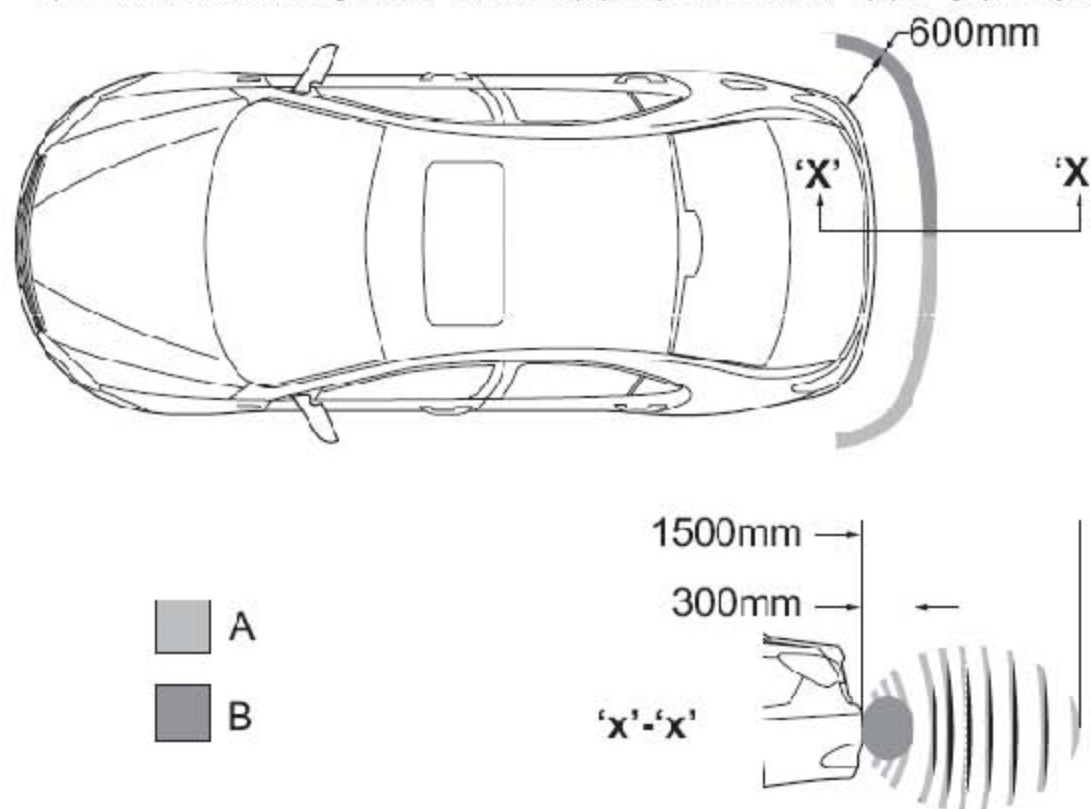


后摄像头安装在后牌照上方的饰板处，能够为驾驶员提供车辆后部的实时图像，帮助倒车操作。后摄像头一端通过硬线与导航单元相连，一端通过倒车灯开关与蓄电池连接，还有一端直接接地。

11.4 运作

概述

- 1). PDC ECU通过至BCM的LIN总线接收点火状态和倒车开关位置信息。通电时，PDC 进入自检模式。执行自我检查后，发出“嘀”的一声，证明正式开始工作，进入自检模式期间系统是通电的，但不能检测障碍物。
- 2). 当PDC ECU从BCM收到倒档信息时，即选择倒档后系统会延迟1秒后激活。这样可以避免自动变速箱操纵杆在行驶位置和停车位置之间移动时出现不必要的警告声音。PDC ECU 激活超声波传感器，将后部障碍物信号通过BCM的网关传输到组合仪表。发出单次报警声说明系统处于激活状态。传感器传输 48kHz 超声波脉冲。PDCECU 接收来自超声波传感器的距离信号。PDC ECU处理来自传感器的距离信号，以确定检测区域内是否有障碍物。如果检测区域里没有障碍物，则没有报警声。如果检测到障碍物，声音报警器就会发出重复的警报声。从检测区域的边缘开始，即约距离车辆后部1500mm，报警声的频率以每200mm增加1 Hz的速度增加，直到距离障碍物约300mm时，报警声变为连续。



发出的报警声和障碍物的距离的关系如下图所示：

障碍物距离 (mm)	侧面传感器	中央传感器
0 ~ 300	连续的声音	连续的声音
300 ~ 600	断续的声音	断续的声音
600 ~ 1500	无声音	断续的声音
> 1500	无声音	无声音

注意：

如果障碍物距离传感器约200mm，就会出现盲区，即传感器不能检测障碍物的区域。

后摄像头（如安装）

选择倒档时，倒车灯开关闭合，以提供 12V 电源给摄像头。摄像头将图像发送到导航屏，使驾驶员能够看见车辆后面的区域的障碍物。

诊断

每次激活系统时，PDC ECU和传感器执行自检程序。PDC ECU也对系统电路进行短路或断路检查。如果检测到故障并且故障存在3秒以上，就会将相应的故障代码存储到 PDC ECU的电可擦除只读存储器（EEPROM）中，且系统不再工作。当系统再次激活时，为了将故障通知驾驶员，PDC ECU会发出高频率的报警声3秒钟，而不是系统第一次激活时发出的正常的提示音。可以用合适的诊断设备检测到存在的故障代。