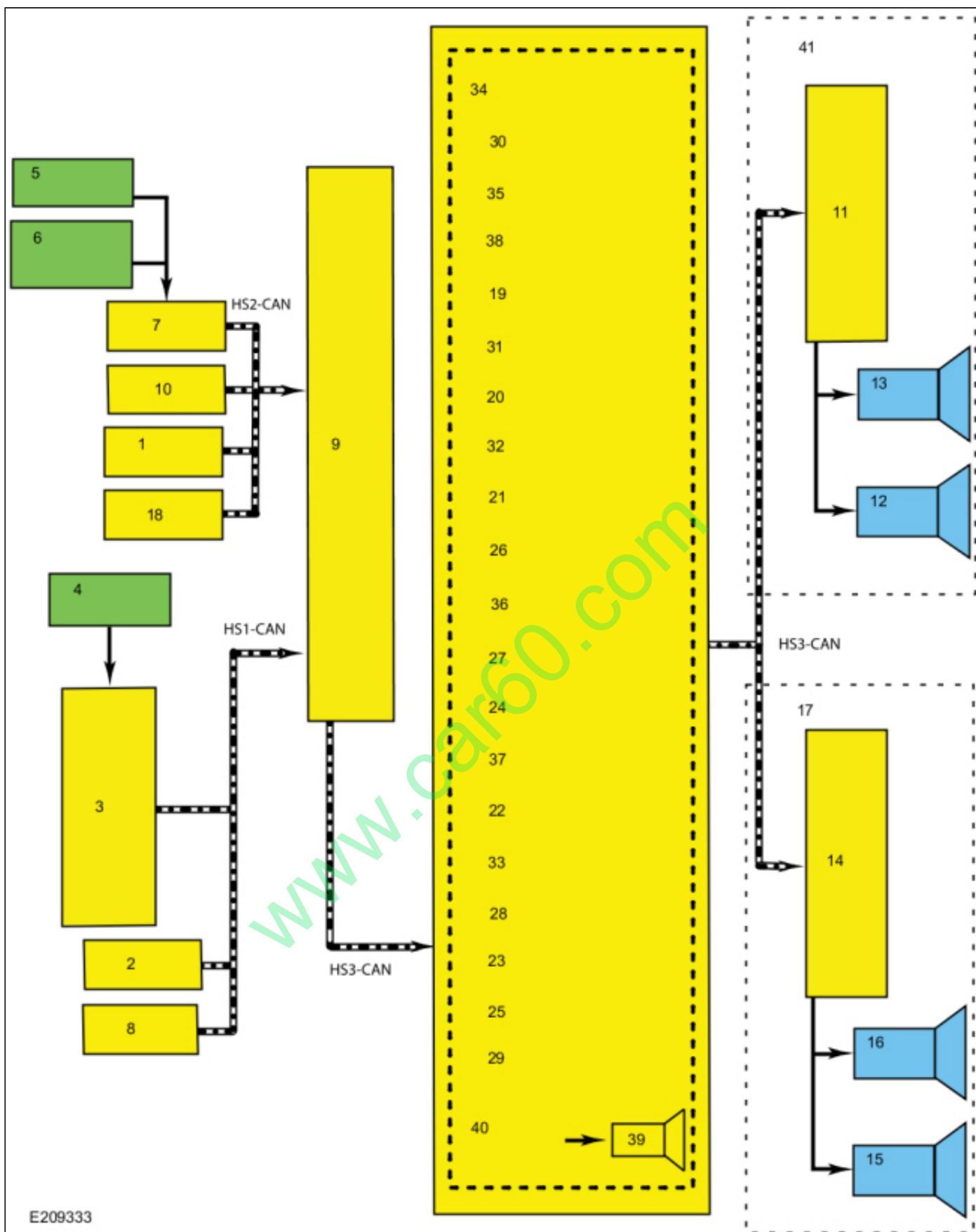


警告蜂鸣器 - 系统操作和部件说明

系统操作

系统图表

www.car60.com



项目	说明
1	ABS模块
2	PAM
3	BCM
4	车门未关开关
5	驾驶员安全带带扣

6	乘客安全带环扣
7	RCM
8	PCM
9	GWM
10	DSM
11	ACM
12	后置扬声器
13	前置扬声器
14	DSP模块
15	后置扬声器
16	前置扬声器
17	THX 音频系统
18	SCCM
19	Belt-Minder® 提示音
20	车门未关紧提示音
21	前照灯开启提示音
22	驻车制动提示音
23	安全带提示音
24	信息中心提示音
25	Service AdvanceTrac® 提示音
26	发动机点火开关开启提示音
27	存储器反馈提示音
28	周界报警提示音
29	打开信号提示音
30	自适应巡航控制提示音
31	BLIS®/CTA 提示音
32	前方碰撞警告提示音
33	PRNDL 未位于驻车挡提示音
34	IPC提示音仲裁器
35	安全气囊辅助提示音
36	钥匙在点火开关中未拔提示音
37	停车辅助提示音
38	备选提示音（仅限日本）
39	IPC
40	打开信号滴答声
41	THX 音响系统除外

网络信息图表

模块网络输入消息 - IPC

广播信息	原始模块	信息目的
自适应巡航控制警告请求	CCM	输入用于控制自适应巡航控制警告蜂鸣器。
踩下制动踏板	PCM	用于控制 PRNDL 未置于驻车档警告提示音的输入。
交叉车流提醒左侧状态	SODL	用于控制 BLIS®/CTA 警告提示音的输入。
交叉车流提醒右侧状态	SODR	用于控制 BLIS®/CTA 警告提示音的输入。
定速控制状态	PCM	输入用于控制自适应巡航控制警告蜂鸣器。
司机车门半开状态	BCM	用于控制点火开关接通/发动机启动警告提示音和 PRNDL 未置于驻车档警告提示音的输入。
驾驶员安全带带扣状态	RCM	用于控制安全带警告提示音和 Belt-Minder® 的输入。
发动机情况	PCM	用于控制点火开关接通/发动机启动警告提示音的输入。
前方碰撞音请求	CCM	用于控制前向碰撞警告提示音的输入。
前排乘客检测状态	RCM	用于控制 Belt-Minder® 的输入。
齿轮杠杆位置	PCM	<ul style="list-style-type: none"> • 用于控制 Belt-Minder® 的输入。 • 自动变速器上适用于备选提示音的倒车档输入（仅限日本）。
前照灯开启警告提示音	BCM	用于控制前照灯开启警告提示音的输入。
点火状态	BCM	<ul style="list-style-type: none"> • 用于下列各项的输入： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 提供点火开关的运行、启动和 ACC 状态。 ◦ 控制 PRNDL 未置于驻车档警告提示音。
钥匙在点火开关中未拔指示灯状态	BCM	用于控制钥匙在点火开关中未拔警告提示音的输入。
左转灯请求	BCM	用于控制转向灯/危险警示灯滴答声提示音的输入。
记忆反馈请求	DSM	用于控制记忆反馈确认提示音的输入。
驻车辅助铃音请求	PAM	用于控制驻车辅助提示音的输入。
停车制动鸣响请求	BCM	用于控制驻车制动警告提示音的输入。
乘客安全带带扣状态	RCM	用于控制 Belt-Minder® 的输入。
周界报警鸣响请求	BCM	用于控制周界警报提示音的输入。
倒档齿轮状态	PCM	自动变速器上适用于备选提示音的倒车档输入（仅限日本）。
右转向灯请求	BCM	用于控制转向灯/危险警示灯滴答声提示音的输入。

侧障碍传感器状态—左	SODL	用于控制 BLIS®/CTA 警告提示音的输入。
侧障碍传感器状态—右	SODR	用于控制 BLIS®/CTA 警告提示音的输入。
稳定性/牵引力控制铃音请求	ABS模块	用于控制维修 AdvanceTrac® 警告提示音的输入。
变速器档位显示模式	PCM	用于控制点火开关接通/发动机启动警告提示音和 PRNDL 未置于驻车档警告提示音的输入。
转弯指示灯状态	SCCM	用于控制转向灯忘关警告提示音的输入。
车速	PCM	用于控制 Belt-Minder® 和 PRNDL 未置于驻车挡警告蜂鸣器的输入。

模块网络输入消息 – ACM 和 DSP 模块

广播信息	原始模块	信息目的
鸣响源	IPC	输入用于配置警示声源（IPC 或音频系统）。
路口交通警报（CTA）提示音请求	IPC	输入IPC用来控制十字交通警报警报器的输出。
IPC钟声申请	IPC	输入 IPC用来控制音频警报器的输出。
MyKey Belt-Minder® 音频静音	IPC	来自 IPC 的用于将 Belt-Minder® 提示音音频静音的输入。
鸣响模块通电	IPC	输入用于启动警示声源的音频系统。

警告提示音特性

可通过音量、音频、持续时间以及音调数量识别警告提示音的种类。大多数警示声具有独特的特点，但是，也有警示声听起来相同。提示音特性由不同的提示音类型决定：

- 信息
- 轻声警告
- 严重警告
- 滴答滴答声（开-关）

自适应巡航控制警告指示声

自适应巡航控制警告蜂鸣器补充信息中心显示，以吸引驾驶员的注意力，进行干预的必要性，并控制车辆。基于自然和紧急状态下的警报，有两个等级的输出提示声（高优先级和低优先级）。音频系统从 CCM 接收到自适应巡航控制警告请求（高优先级提示音）或巡航控制状态（低优先级提示音）消息后会通过前置扬声器让相应的警告提示音鸣响。

低优先级的自适应巡航控制警示提示声是一个单一的音调，一个持续1秒钟的警示声，它提醒驾驶员已经关闭自适应巡航控制系统本身由于车速过低（约32公里/ H [20 MPH]），如果需要

进一步制动或恢复自适应巡航控制系统操作，驾驶员需要进行相应的调节。

高优先级的自适应巡航控制警示提示声是一个持续0.25秒并重复12次的警示声。提示声提醒司机车辆接近前方车辆以较快的速度比自适应巡航控制系统可以制动的车辆和司机需要施加制动，使车辆减速。

IPC通过 GWM从 HS-CAN3接收巡航控制状态和自适应巡航控制警告请求消息。

GWM从 PCM通过 HS-CAN1接收巡航控制状态消息。

GWM通过 CCM从 HS-CAN2接收自适应巡航控制警告请求消息。

接收到提示音请求后，IPC 会将 IPC 提示音请求消息发送到 ACM 和音频 DSP 模块，以发出提示音。

气囊次级警告蜂鸣器

气囊二次警告蜂鸣器警告气囊警告指示器LED没有起作用。在检验灯泡时，若 IPC 检测到安全气囊警告指示器 LED 发生故障，安全气囊辅助警告提示音便会通过前置扬声器发出。当存在 IPC故障状态并且 SRS 已向 RCM 发送安全气囊指示器请求时，若 IPC 检测到安全气囊警告指示器故障，安全气囊辅助警告提示音将通过前置扬声器发出。气囊警报声是一个持续0.5秒钟并重复5次的提示声。

检测到故障状态后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

备选警告提示音 - 仅限日本

倒车档警告提示音发出车辆正在倒车的警告。将换挡杆（自动）或换挡杆（手动）置于倒车档时，PCM 会通过 GWM 将换挡杆（自动）位置或倒车档（手动）状态消息发送到 HS-CAN1。GWM 通过 IPC 将档位状态消息发送到 HS-CAN3，以通过前置扬声器发出持续 1 秒的提示音。

安全带提示功能

注意：每当车辆使用MyKey®进行操作IPC激活安全带提示器。

安全带提示配置开启或是关闭。

参阅：[安全带提醒停用/激活](#)（413-01 仪器仪表、信息中心和警告蜂鸣器，一般步骤）。

Belt-Minder®功能是对当前的安全带报警功能的补充，它在现行的安全警示带完成时启用。Belt-Minder® 通过间歇亮起安全带警告灯并从前扬声器发出提示音来提醒驾驶员或前排乘客安全带卡扣已松开。

一旦当前安全带警告结束（65 秒 [欧洲车型为 4 秒]），并且车速超过 10 km/h（6 mph）（25 km/h [16 mph] 欧洲车型）且驾驶员或前排乘客的安全带卡扣处于松开状态，Belt-Minder® 就开始运行。激活后，Belt-Minder® 会提供一系列提示音/安全带警告指示灯闪烁。如果在激活 Minder® 提示音后车速降到 5 km/h（3 mph）以下（欧洲车型除外），那么提示音将会关闭，而安全带警告指示灯保持亮起。对于欧洲车型，Belt-Minder® 在驾驶员或乘客系好安全带之前不会暂停提示音。当车速超过10公里/小时（6英里），Belt-Minder®警示器重新开启。当 Belt-Minder® 激活大约 6 秒后，安全带警告指示灯继续闪烁，而提示音暂停大约 30 秒（欧洲车型为 10 秒），然后恢复该序列。大约 5 分钟后，Belt-Minder® 超时并关闭。

当使用 MyKey® 时，驾驶员无法禁用 Belt-Minder®。Belt-Minder®一旦被激活，Belt-Minder®将持续周期性地发出声音（不会超时5分钟后），且音响系统处于静音，直到驾驶员和乘客安全带固定。

对于欧洲车型之外的所有车型，Belt-Minder® 会为驾驶员和前排乘客提供一个收费站功能；使用此功能时，Belt-Minder® 会在初次发出 Belt-Minder® 警告且驾驶员或乘客松开安全带（例如，当驾驶员停靠在收费站时）之后暂停 60 秒（使用 MyKey® 时暂停 10 秒）。欧洲车型没有收费站功能。

为了控制 Belt-Minder®，IPC 通过 GWM 从 HS-CAN3 接收车速、换挡杆位置、驾驶员和乘客安全带卡扣状态以及前排乘客检测状态消息。

GWM通过 PCM从 HS-CAN1接收车速和档位消息。

IPC 通过 RCM 从 HS-CAN2 接收驾驶员和乘客安全带卡扣状态以及前排乘客检测状态消息。

当状况需要 Belt-Minder® 提示音时，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

盲区监控系统 (BLIS®)/两侧来车交通警示 (CTA) 警告提示音

盲区监控 (BLIS®)/路口交通警报 (CTA) 警告提示音响起，以提醒驾驶员已检测到车辆或存在系统故障。盲区监控 (BLIS®)/路口交通警报 (CTA) 警告提示音通过后置扬声器持续鸣响 0.25 秒，直至请求终止。

IPC 通过 GWM 从 HS-CAN3 接收路口交通警报 (CTA) 左侧状态、路口交通警报 (CTA) 右侧状态、侧面障碍物传感器左侧状态和侧面障碍物传感器右侧状态请求消息。

GWM通过 SODL从 SODR 和 MS-CAN 接收路口交通警报 (CTA) 左侧状态、路口交通警报 (CTA) 右侧状态、侧面障碍物传感器左侧状态和侧面障碍物传感器右侧状态请求消息。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

车门未关紧警告提示音

车门未关紧警告提示音警告车门未关紧。当车门在点火开关处于运行位置且车速大于 5 km/h (3 mph) 的情况下处于半开状态时，IPC 将显示相应的车门半开警告消息，并通过前置扬声器为每扇开启的车门发出一次提示音。车门虚掩警示器只在每次门被打开时发出声音，并在门被关闭，然后重新打开的情况下重复。

IPC 通过 GWM 从 HS-CAN3 接收驾驶员车门半开状态和乘客车门半开状态。GWM 通过 BCM 从 HS-CAN1 接收驾驶员车门半开状态和乘客车门半开状态。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

正向碰撞警告提示声

正向碰撞警告提示音警告驾驶员检测到正向碰撞风险或 CCM检测到正向碰撞警告系统故障。一旦正向碰撞系统检测到潜在正向碰撞风险，CCM就通过 HUD向 IPC模块发送小心闪烁频率消息来闪烁正向碰撞，并向 GWM发送正向碰撞警告消息，以发出 12 次持续 0.25 秒的提示音。

通过信息中心，可以禁用或关闭正向碰撞警告系统和警示器。当 MyKey® 正在使用中时，驾驶员无法禁用前向碰撞预警系统。当驾驶员禁用正向碰撞警告提示音时，CCM会通过 IPC向 GWM发送正向碰撞提示音请求，以一半的音量发出 12 次持续 0.25 秒的提示音。正向碰撞警告蜂鸣器和确认碰撞声都通过前置扬声器响起。

IPC从 GWM模块通过 HS-CAN3接收前方碰撞警告消息请求和前方碰撞提示音请求。

GWM从 CCM模块通过 HS-CAN2接收前方碰撞警告消息请求和前方碰撞提示音请求。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

前照灯开启警告提示音

车前灯警示声响起，提醒驾驶者在离开车辆时，车前灯是开启的。当驾驶员在驾驶员侧车门半开的状态、前照灯开关置于驻车或前照灯位置以及点火开关关闭的情况下下车时，BCM 将通过 IPC 将前照灯开关状态消息发送至 GWM，以通过前置扬声器发出持续 1 秒的提示音。

IPC从 GWM通过 HS-CAN3接收前照灯开启警告提示音消息。

GWM从 BCM通过 HS-CAN1接收前照灯开启警告提示音消息。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

点火引擎启动警告提示声

当点火装置已经关闭（发动机关闭）或是发动机正在运转，点火发动机警示声告知驾驶者离开车辆。当驾驶员在点火开关接通或发动机运转的情况下下车时，点火开关接通/发动机启动警告提示音将通过前置扬声器发出 5 声鸣响，每声持续 1 秒。IPC 利用驾驶员车门半开状态、发动机状态和变速器档位显示模式消息输入，以控制点火开关接通/发动机启动警告提示音。

IPC 通过 GWM 从 HS-CAN3 接收驾驶员车门半开状态、发动机状态和变速器档位显示模式消息。

GWM在 BCM上从 HS-CAN1接收驾驶员车门半开状态消息。

GWM 通过 PCM 从 HS-CAN1 接收发动机状态和变速器档位显示模式消息。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

钥匙在点火开关中未拔警告提示音（不带按钮式启动功能）

点火钥匙警告提示器提醒驾驶员，钥匙还在点火锁芯中，或当司机门是半掩着时，点火开关在 ACC 状态。钥匙在点火开关中未拔警告提示音会通过前置扬声器重复响起，每次持续 0.5 秒，直至将钥匙从锁芯中拔出、将点火开关置于运行位置或将驾驶员车门关闭。

IPC 通过 GWM 从 HS-CAN3 接收钥匙在点火开关中未拔状态。

GWM 通过 BCM 从 HS-CAN1 接收钥匙在点火开关中未拔状态。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

内存存储反馈提示声

内存存储反馈提示器通过内存设置程序告知驾驶者，他们的预设已经成功的编译。当 DSM 成功存储记忆更改时，记忆存储反馈提示音将通过前置扬声器持续发出 100 毫秒的啾啾声。

IPC从 GWM通过 HS-CAN3接收记忆反馈请求。

GWM从 BCM通过 HS-CAN1接收记忆反馈请求。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

信息中心警告提示声

信息中心警告蜂鸣器功能吸引驾驶员的注意力，信息中心显示，查看新的警告消息。有3种不同的信息中心警告蜂鸣器提示音的长度，其目的是根据显示在信息中心显示的外部环境状况和消息，增强驾驶者的危机意识。

- 信息（1秒钟提示声）
- 轻声警告（0.5秒提示声）
- 严重警告（0.25秒提示声）

接收到新的提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

停车辅助提示声

停车辅助系统采用了可视化显示在FCDIM 且用来警示驾驶员的警示器离汽车很近。当物体接近传感器时，驻车辅助提示音将通过后置扬声器重复发出提示音，这些提示音间的重复间隔渐短，直至发出长音。

IPC从 GWM通过 HS-CAN3接收驻车辅助提示音请求。

GWM从 PAM通过 HS-CAN1接收驻车辅助提示音请求。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

驻车制动警告提示音

当车辆运行时，驻车制动警告提示音提示驻车制动已啮合。若点火开关接通、驻车制动已施加且车速高于 5 km/h (3 mph)，驻车制动警告提示音将通过前置扬声器发出提示音。若驻车制动已解除、点火开关已接通、车速小于 5 km/h (3 mph) 或在激活提示音 90 秒后，驻车制动警告提示音将停止发出提示音并重置。

IPC 通过 GWM 从 HS-CAN3 接收驻车制动提示音请求。

GWM从 BCM通过 HS-CAN1接收驻车制动提示音请求。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

周界警报警告提示声

在警报被解除前，司机车门没有关上，周界警报警示器将警示驾驶者周界警报已经准备就绪。驾驶员车门打开时，IPC 将在消息中心显示周界警报消息，而且周界警报警告提示音将通过前置扬声器发出 12 声提示音，每声持续 1 秒。当周界报警被解除时，周界报警警告蜂鸣器关闭时（无论是通过使用钥匙或转动钥匙至ON位置）。在经过了十二秒的警告提示声以后，警告提示声停止响起，周界报警激活，喇叭响起且转向信号灯闪烁。

IPC从 GWM通过 HS-CAN3接收周界警报警告提示音请求。

GWM从 BCM通过 HS-CAN1接收周界警报警告提示音请求。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

在驻车警报声不响的情况下驻车

IPC发出 PRNDL 未在驻车档警告提示音连同变速器未在驻车档消息中心显示以通知驾驶员车辆未处于驻车档（P）。如果换档杆未置于驻车档（P）、点火开关关闭且驾驶员车门开启或半开，IPC 将显示换至驻车档消息，而且 PRNDL 未置于驻车档警告提示音将通过前置扬声器发出三声提示音，每声持续 0.5 秒。IPC 需利用变速器档位显示模式、制动踏板已踩下、车速、驾驶员车门半开和点火状态，以控制 PRNDL 未置于驻车档警告提示音。

IPC从 GWM通过 HS-CAN3接收所有所需的消息。

GWM 通过 PCM 从 HS-CAN1 接收制动踏板已踩下、变速器档位显示模式和车速消息。

GWM在 BCM上从 HS-CAN1接收驾驶员车门半开状态和点火状态消息。

接收到提示音请求后，IPC 会将 IPC 提示音请求消息发送到 ACM 和音频 DSP 模块，以发出提示音。

安全带警告提示音

安全带警告提示音用于警告安全带未扣紧。当驾驶员安全带未系好，或者是点火开关从OFF或ACC向ON或START转变时，安全带警告蜂鸣器将通过前置扬声器，发出1秒的重复提示音声音，并持续6秒钟。当安全带扣紧，或是在点火开关从ON转变或START OFF或ACC，或者当钟声响起，并持续6秒时，安全带的警告蜂鸣器停止鸣响。

IPC 通过 GWM 从 HS-CAN3 接收驾驶员安全带卡扣状态消息。

GWM 通过 RCM 从 HS-CAN2 接收驾驶员安全带卡扣状态。

当状况需要安全带警告提示音时，IPC 将通过 IPC 向 ACM 和 DSP 模块发送 HS-CAN3 提示音请求消息，以发出提示音。

AdvanceTrac®服务警告声

维修 AdvanceTrac® 警告提示音警示 ABS 模块已检测到稳定性牵引力控制系统中存在故障状态。如果稳定性牵引力控制系统中存在故障状态，ABS 模块将发送 IPC 稳定性牵引力控制提示音请求，以在消息中心显示维修 AdvanceTrac® 消息，并通过前置扬声器发出 3 声提示音，每声持续 0.5 秒。

IPC通过 GWM从 HS-CAN3接收稳定性牵引力控制提示音请求。

GWM通过 ABS从 HS-CAN2模块接收稳定性牵引力控制提示音请求。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

转向信号声强度

该IPC发出一个重复的开/关滴答声 RH 或是 LH发出转向指标，以告知驾驶员转向信号或危险警示灯功能已经开启。

IPC 通过 GWM 从 HS-CAN3 接收左转向灯请求和右转向灯请求消息。

GWM 通过 BCM 从 HS-CAN1 接收左转向灯请求和右转向灯请求消息。

向左转信号声响起

转向灯忘关/转向灯提示器提示音利用里程表和转向灯状态消息确定转向灯是否忘关。当车辆转弯信号亮起，车时速超过3.2公里（2.0英里），向左转信号通过前置扬声器发出1秒钟重复的声音。

IPC在 GWM上从 HS-CAN3接收转弯灯状态。

GWM在 BCM上从 HS-CAN1接收转弯灯状态。

接收到提示音请求后，IPC 将通过 IPC 将 ACM 提示音请求消息发送到 DSP 和音频 HS-CAN3 模块，以发出提示音。

版权 © 2017 Ford Motor Company

www.car60.com