

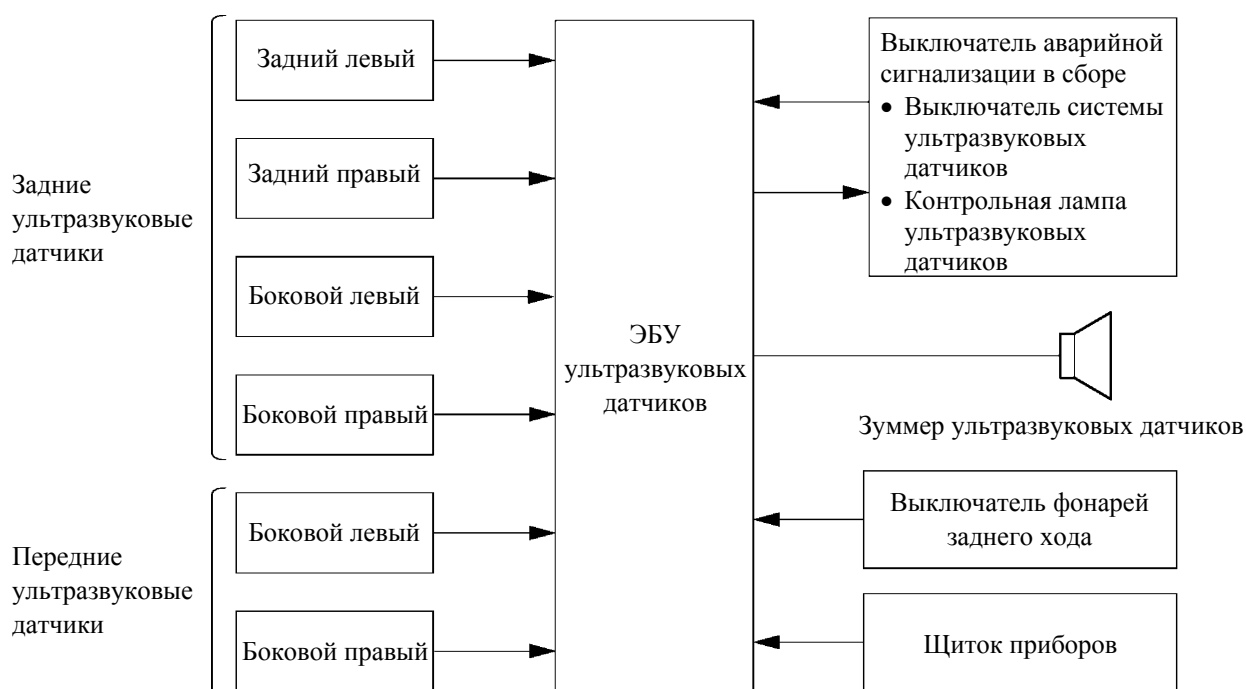
СИСТЕМА ПОМОЩИ ПРИ ПАРКОВКЕ TOYOTA

■ ПЕРЕДНИЙ И ЗАДНИЙ ЭХОЛОКАТОРЫ

1. Общие сведения

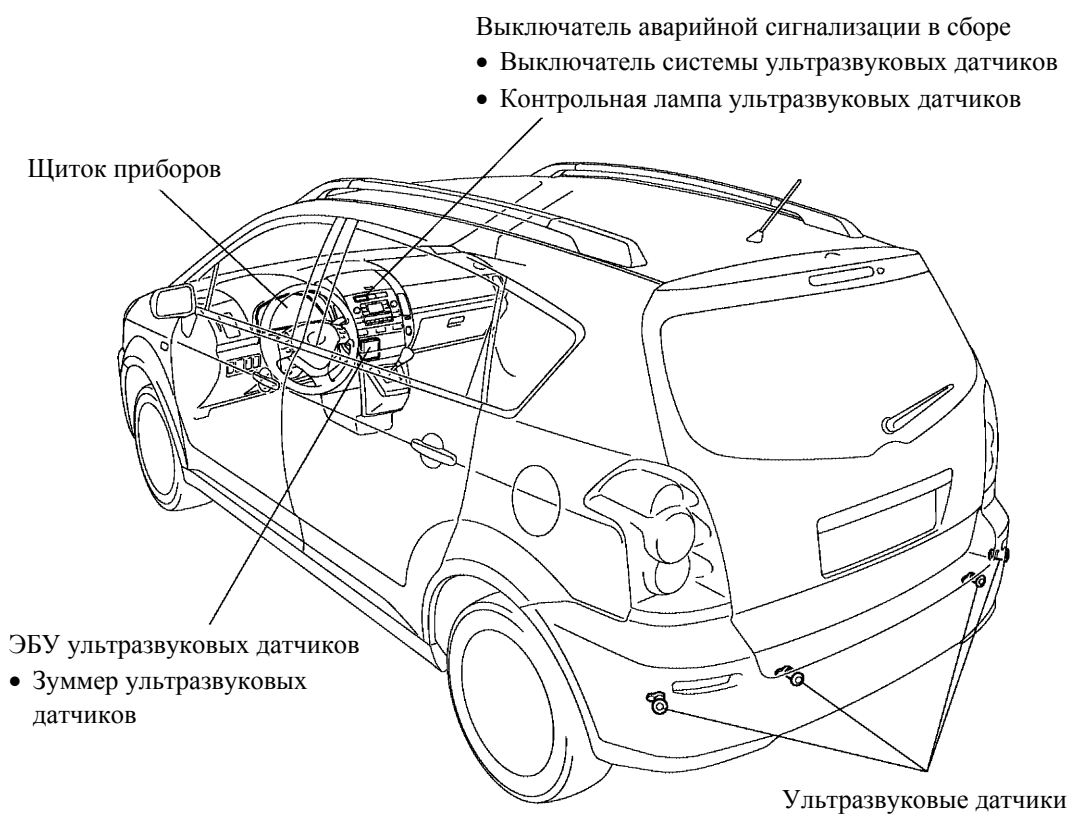
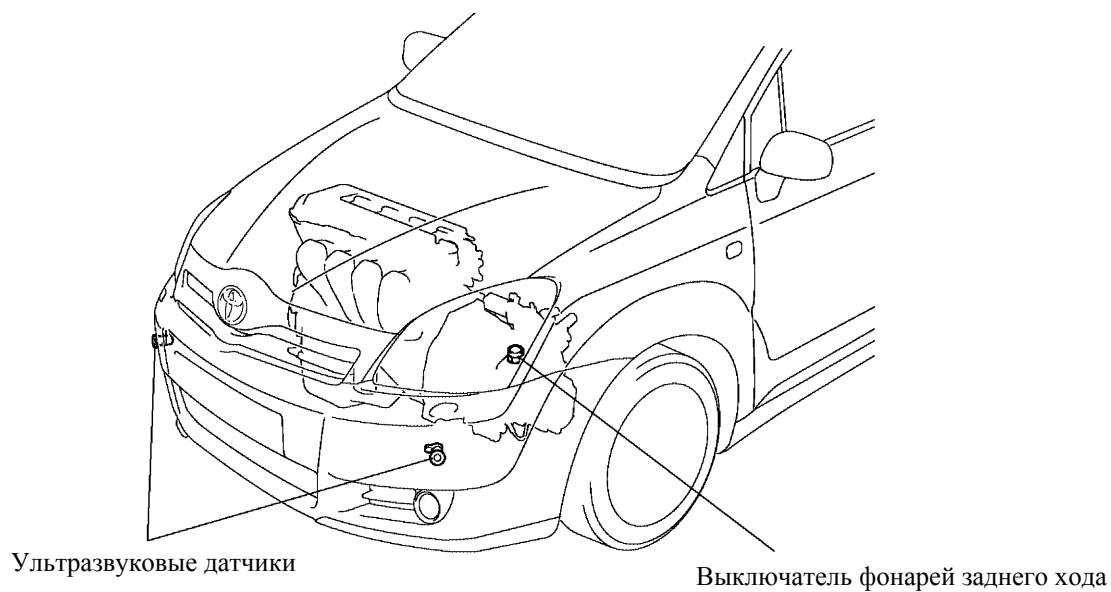
- Передний и задний эхолотаторы датчики устанавливаются на новую Corolla Verso по заказу.
- В состав системы входят ультразвуковые датчики, контрольные лампы и звуковой сигнал. Система позволяет обнаружить препятствие по углам спереди и сзади автомобиля и предоставляет водителю информацию о расстоянии до препятствия и о положении препятствия.
- Если система обнаруживает находящееся близко препятствие, в выключателе аварийной сигнализации начинает мигать контрольная лампа и раздается звуковой сигнал, предупреждающий водителя.

2. Схема системы



263BE107

3. Расположение основных компонентов



BE

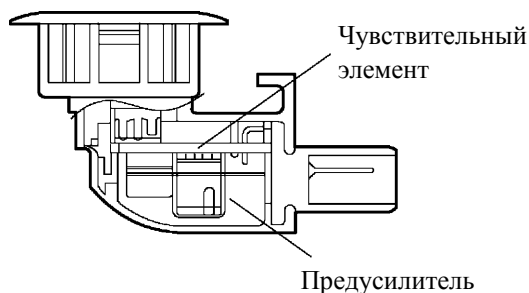
4. Назначение основных компонентов

Компонент	Функция
Ультразвуковой датчик	Измеряет расстояние между автомобилем и препятствием.
Выключатель системы ультразвуковых датчиков	Включает и выключает передние и задние ультразвуковые датчики.
Зуммер ультразвуковых датчиков	Издаёт прерывистый звук, информируя водителя о том, что ЭБУ обнаружил препятствие в пределах заданного расстояния.
ЭБУ ультразвуковых датчиков	По сигналам ультразвуковых датчиков приблизительно определяет расстояние между автомобилем и препятствием и посылает сигнал предупреждения на контрольную лампу и на зуммер. Кроме того, в ЭБУ имеется регулятор громкости звука.
Контрольная лампа ультразвуковых датчиков	Сигнализирует о расположении препятствия и о примерном расстоянии между препятствием и автомобилем.

5. Конструкция и принцип работы

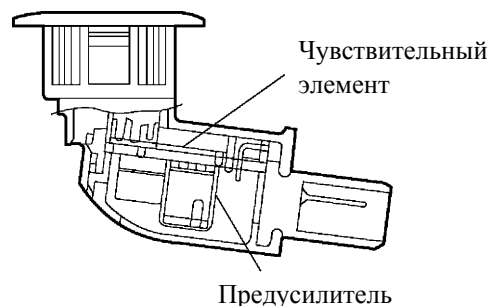
Ультразвуковой датчик

Ультразвуковые датчики расположены следующим образом: 2 по углам переднего бампера, 2 по углам заднего бампера и 2 посередине заднего бампера. Каждый ультразвуковой датчик состоит из чувствительного элемента, передающего и принимающего ультразвуковые колебания, и из предусилителя, усиливающего сигналы. Ультразвуковые датчики передают входные и выходные сигналы на ЭБУ ультразвуковых датчиков.



Задний датчик

189BE138



Угловой датчик

189BE139

Условия отключения системы

- Скорость автомобиля, при которой включается датчик (для всех датчиков): менее 8 км/ч (4,9 мили/ч) — 15 км/ч (9,3 мили/ч).
- Положение рычага переключения передач, при котором включается датчик (для всех датчиков):

Датчики	Положение рычага переключения передач	
	Передача заднего хода	Кроме передачи заднего хода
Передний угловой датчик	Работает	Работает
Задний угловой датчик	Работает	Отключен
Задний средний датчик	Работает	Отключен

- Неправильные показания вследствие обрыва электрической цепи датчика, обледенения или загрязнения.

Зуммер ультразвуковых датчиков

- Частота прерывистого звукового сигнала системы зависит от расстояния до препятствия (см. таблицу):

Датчик	Высота звука	Расстояние до препятствия, см (дюймы)	Время звучания (мс)	Время паузы (мс)
Передний угловой	2,4 кГц	Примерно 50 (19,7) – 37,5 (14,8)	150	150
		Примерно 37,5 (14,8) – 25 (9,8)	75	75
		Примерно 25 (9,8) или менее	Непрерывно	0
Задний угловой		Примерно 50 (19,7) – 37,5 (14,8)	150	150
		Примерно 37,5 (14,8) – 25 (9,8)	75	75
		Примерно 25 (9,8) или менее	Непрерывно	0
Задний средний		Примерно 150 (59,1) – 100 (39,4)	150	150
		Примерно 100 (39,4) – 50 (19,7)	75	75
		Примерно 50 (19,7) или менее	Непрерывно	0

- Зуммер установлен на ЭБУ ультразвуковых датчиков на кронштейне.

Зависимость мелодии сигнала зуммера от расположения препятствия

Датчики объединены в две группы: переднюю, в которую входят передние угловые датчики, и заднюю, в которую входят задние угловые и задние средние датчики.

В приведенной ниже таблице указано, как изменяется мелодия сигнала зуммера в зависимости от величины препятствия.

В ней также указывается, как изменяется мелодия сигнала зуммера в зависимости от того, обнаружено ли препятствие датчиками передней или задней группы.

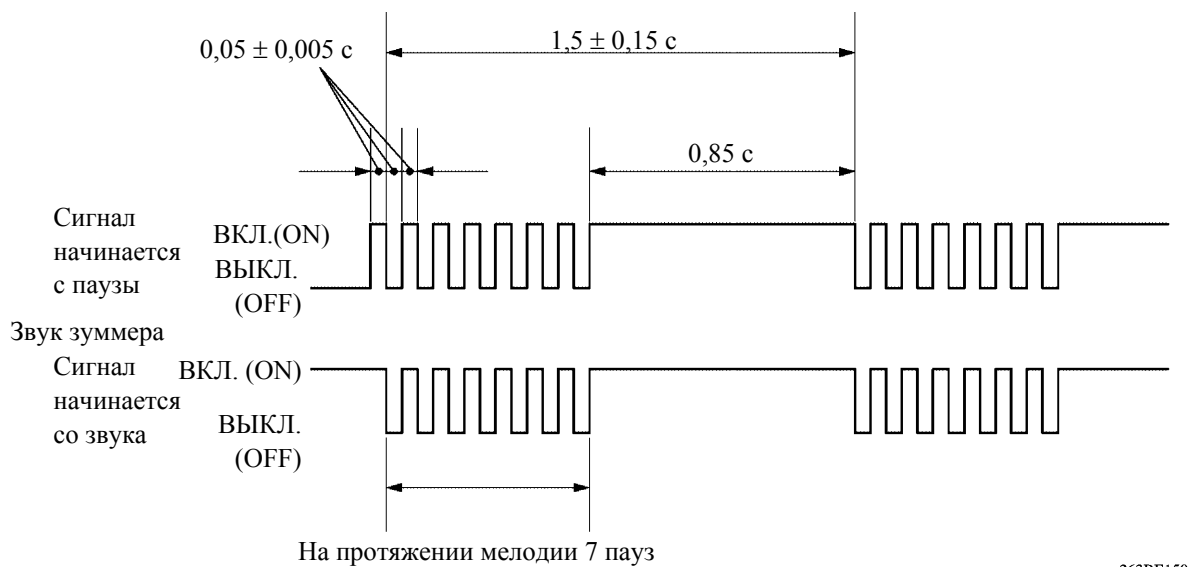
Периодичность звучания зуммера (с)

Уровень обнаружения Уровень обнаружения заднего датчика	Уровень обнаружения переднего датчика	3-й	2-й	1-й	Нет обнаружения
3-й		Мелодия В* ² (0,5 с)	Мелодия А* ¹ (1,5 с)	Мелодия А* ¹ (1,5 с)	Непрерывный сигнал
2-й		Мелодия А* ¹ (1,5 с)	0,15 с	0,15 с	0,15 с
1-й		Мелодия А* ¹ (1,5 с)	0,15 с	0,3 с	0,3 с
Нет обнаружения		Непрерывный сигнал	0,15 с	0,3 с	Нет сигнала

*¹ Мелодия А: мелодия повторяется семь раз, после чего сигнал включается непрерывно.

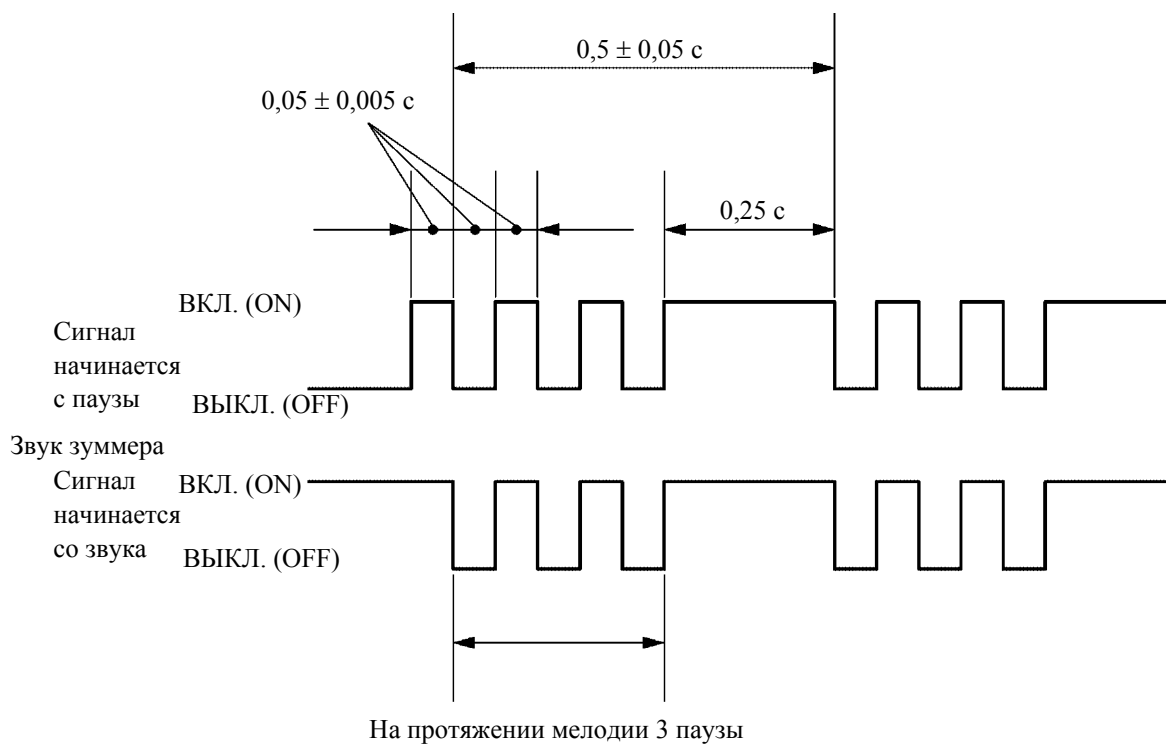
*² Мелодия В: мелодия повторяется три раза, после чего сигнал включается непрерывно.

► Мелодия А ◀



263BE150

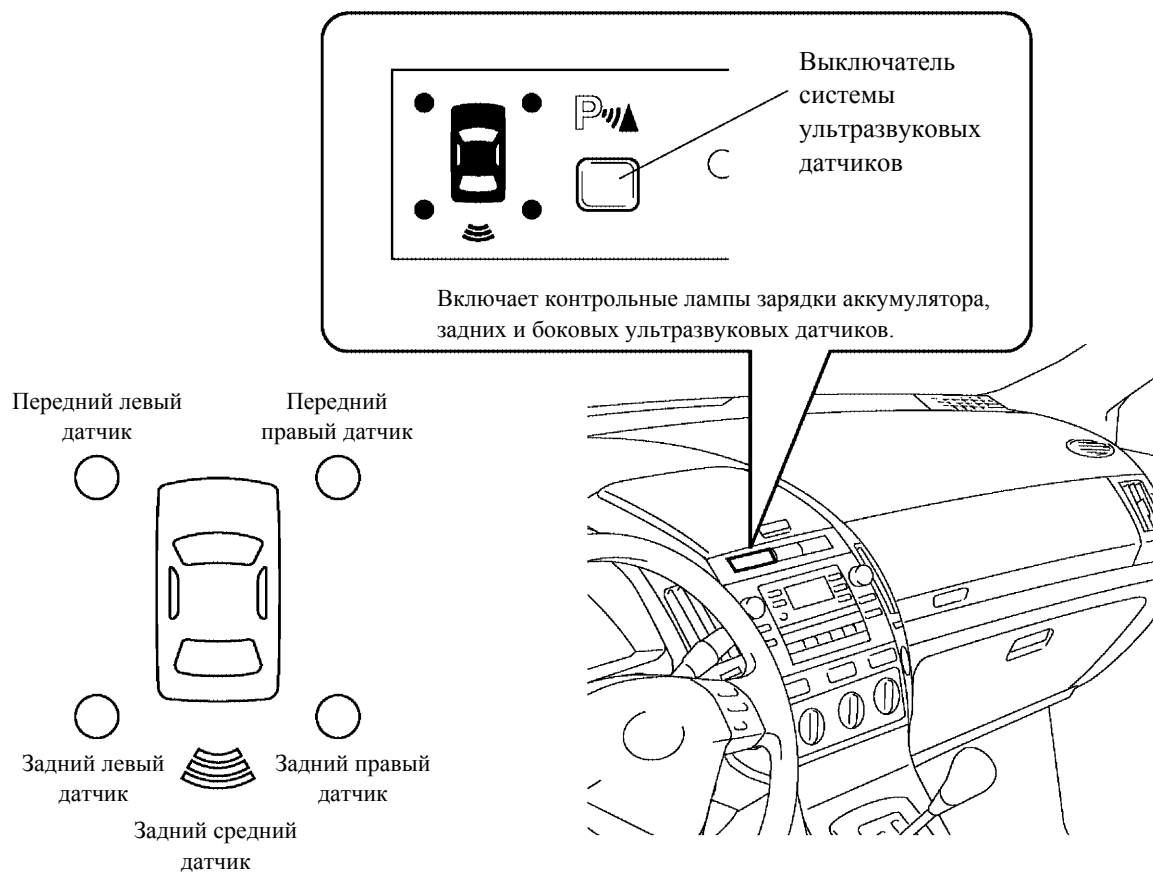
► Мелодия В ◀



263BE151

Контрольная лампа и выключатель системы ультразвуковых датчиков

Выключатель и контрольная лампа ультразвуковых датчиков установлены в блоке выключателя аварийной сигнализации.

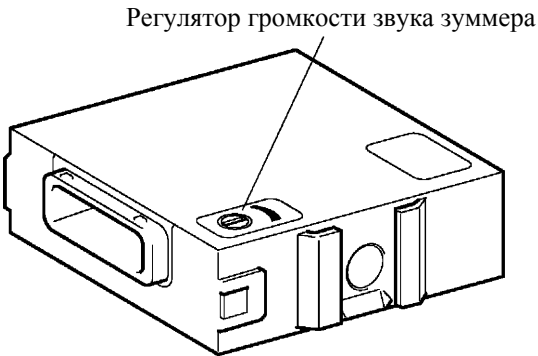


BE

263BE109

ЭБУ ультразвуковых датчиков

- ЭБУ ультразвуковых датчиков управляет всей системой, включая управление передачей и приемом ультразвуковых сигналов, обработку принятых сигналов, определение наличия препятствия, включение световой и звуковой сигнализации и определение обрывов в цепях датчиков.
- В ЭБУ ультразвуковых датчиков предусмотрена возможность регулировки громкости звука зуммера.



263BE110

6. Описание работы системы

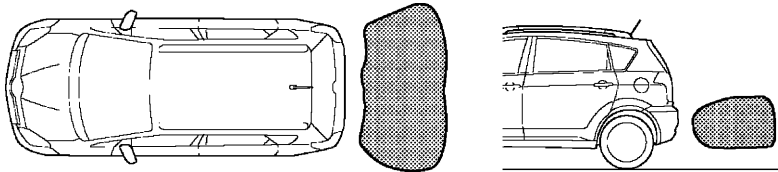
Включение системы

Система включается, если работает двигатель, выключатель системы ультразвуковых датчиков включен и выполнены перечисленные ниже условия.

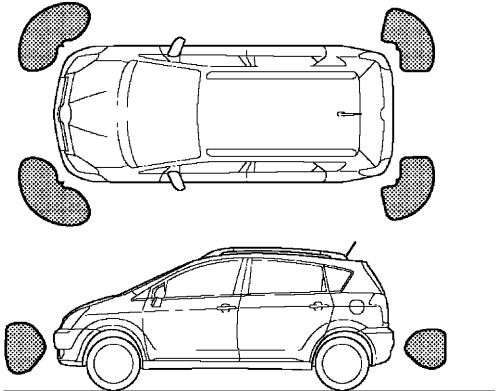
Датчики	Положение рычага переключения передач	Передача заднего хода	Кроме передачи заднего хода
Передний угловой датчик		○	○
Задний угловой датчик		○	—
Задний средний датчик		○	—

Зона действия датчиков

► Зона действия задних датчиков ◀



► Зона действия угловых датчиков ◀



263BE111

Начальная проверка (Самодиагностика)

После включения система помощи при парковке TOYOTA на 1 секунду включает контрольную лампу и зуммер и проверяет исправность ультразвуковых датчиков.

Если система не может определять препятствия из-за неисправности ультразвукового датчика, она информирует водителя, включая в прерывистом режиме контрольную лампу, соответствующую неисправному датчику, а также звуковой сигнал. Подробная информация приведена в Руководстве по ремонту Corolla Verso (Изд. № RM1100E).

7. Меры предосторожности при работе с системой

Расстояние до препятствий может определяться неправильно при следующих условиях:

- Если датчики покрыты льдом, снегом или грязью. После очистки их работоспособность восстановится.
- Если датчик замерз. После размораживания работоспособность датчика восстановится.
- Если датчик закрыт посторонним предметом. После удаления помехи работоспособность датчика восстановится.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Иногда на дисплей может выводиться сообщение о неисправности системы из-за замерзания датчиков, особенно в холодную погоду.

Если на дисплей выведено сообщение о неисправности, следует проверить датчики. Если сообщение о неисправности остается на дисплее, даже когда на датчике нет грязи, льда или снега, возможно, датчик неисправен.

Радиус действия датчика может уменьшиться при следующих условиях:

- Если датчик покрыт, например, снегом или грязью.
- Если автомобиль эксплуатируется на палящем солнце или при очень низких температурах.

Система может ошибочно определять расстояние до препятствий при следующих условиях:

- Если автомобиль движется по ухабистой дороге, по дороге с гравиевым покрытием или по траве.
- Если на датчик воздействуют звуковые сигналы от других автомобилей, звук двигателя мотоцикла, звук пневматических тормозов тяжелого грузовика или другие ультразвуковые колебания.
- Если идет ливень или автомобиль поливают водой.
- Если автомобиль сильно наклонен.
- Если на автомобиле установлена антенна радиосвязи.
- Если датчики покрыты льдом, снегом или грязью.
- Если автомобиль движется в направлении высокого бордюрного камня.
- Если рядом находится еще один автомобиль с ультразвуковыми датчиками.
- Если на автомобиле установлено тягово-сцепное устройство.

Некоторые перечисленные ниже объекты могут не определяться ультразвуковыми датчиками:

- Тонкие объекты, например канат или веревка.
- Объекты с малой площадью отражающей поверхности, например проволочное ограждение.
- Объекты, поглощающие ультразвуковые колебания, например тюки с ватой или снежные сугробы.
- Объекты с выступающими острыми краями.
- Слишком низкие объекты.
- Объекты с высоким выступом сверху.

Прочее

- Не обнаруживаются объекты, расположенные непосредственно под бамперами. Даже если объекты, расположенные ниже датчиков, или тонкие прутья в какой-то момент обнаруживаются, при дальнейшем приближении автомобиля к этим объектам они могут быть не обнаружены датчиками.
- Объект может быть не обнаружен, если он расположен слишком близко к датчикам.
- Датчики могут работать неправильно, если они подвергались сильному сотрясению, например, в результате удара или попадания в них каких-либо предметов.