

 **东风风光**



# DFSK Glory 580 СИСТЕМА PEPS

Lesson 11

# Glory PEPS СИСТЕМА

Введение в принцип PEPS

Компоненты системы PEPS

Безключевой принцип работы

Описание функций системы PEPS

Принцип работы электрических частей PEPS

Коды и причины неисправности PEPS

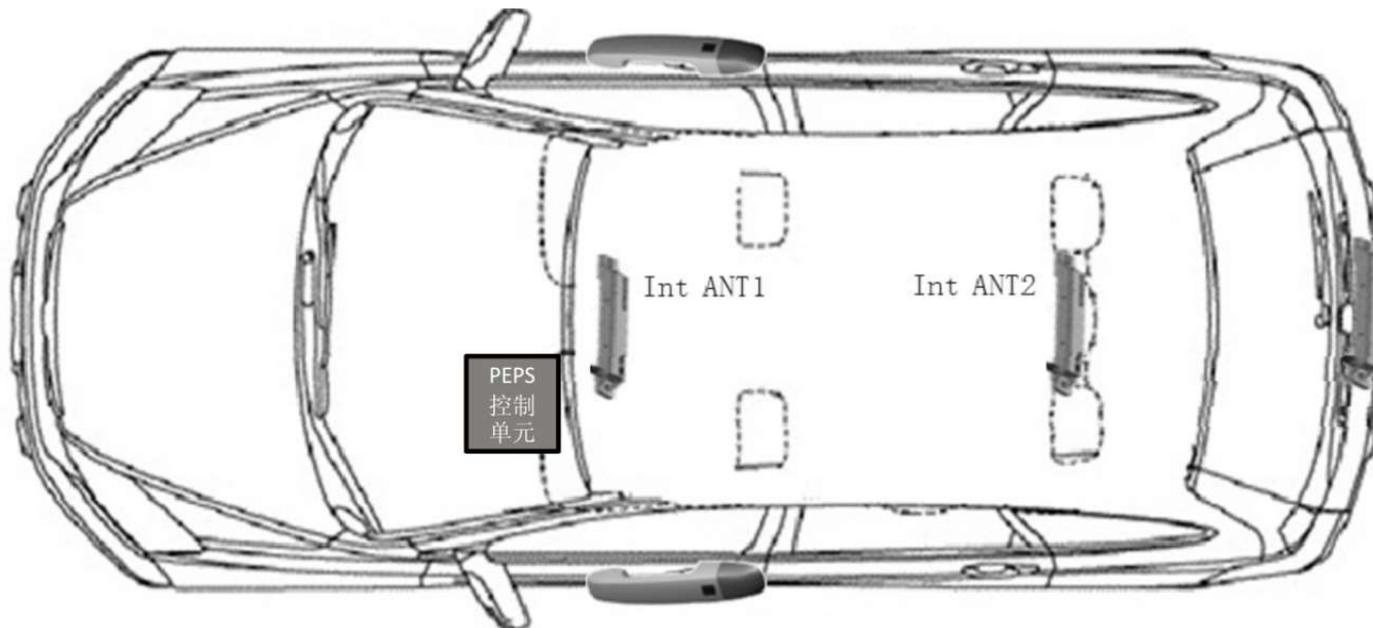
## Цели курса

- Разобраться в компонентах Glory 580 и принципах организации PESP.
- Ознакомиться с этапами работы Glory 580 PESP.
- Уметь использовать диагностический прибор для проверки системы PESP.

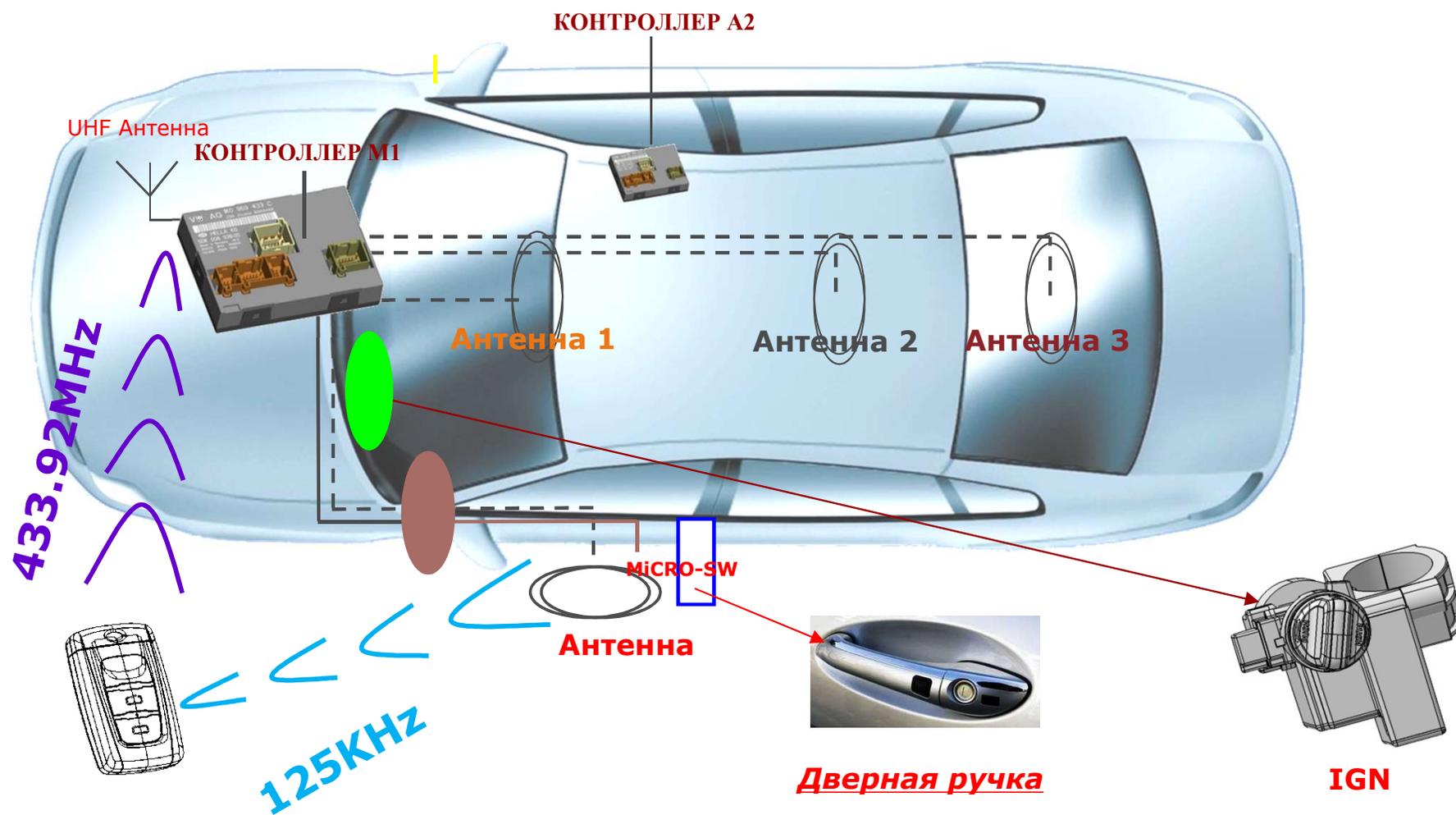
## Введение

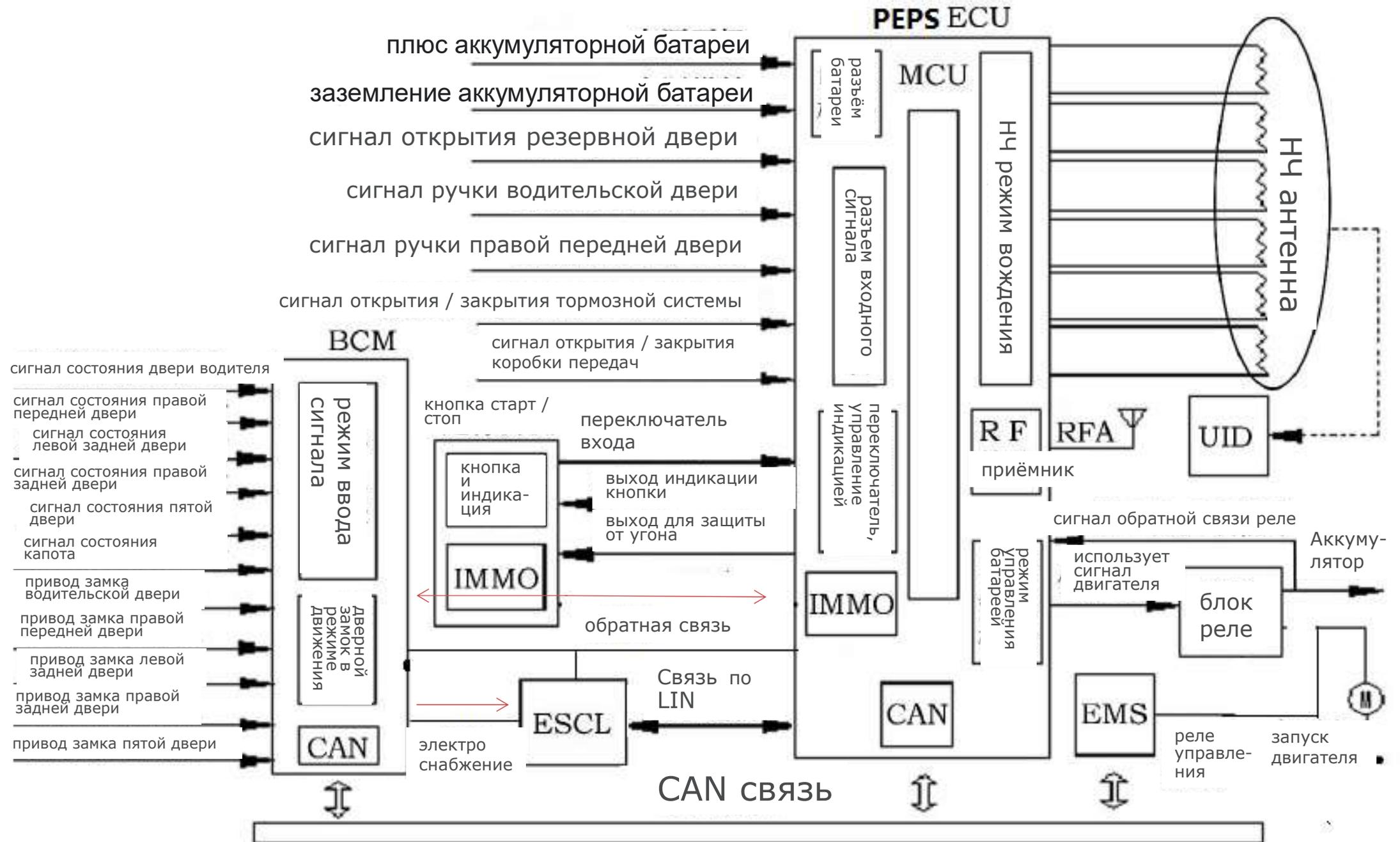
### 1. Краткое описание пассивной системы входа и запуска без ключа (PESP)

Приложения PEPS требуют двусторонней связи между базовой станцией и транспондером. Блок PEPS базовой станции в автомобиле выдает низкочастотную (LF) команду для поиска ближайших транспондеров. Как только транспондер владельца транспортного средства найден, транспондер автоматически отвечает на блок базовой станции. Блок базовой станции открывает дверь после получения действительного ответного сигнала аутентификации. Когда водитель садится в машину, не нужно вставлять ключ, достаточно просто нажать кнопку, чтобы запустить двигатель.



## 2. структурная схема системы



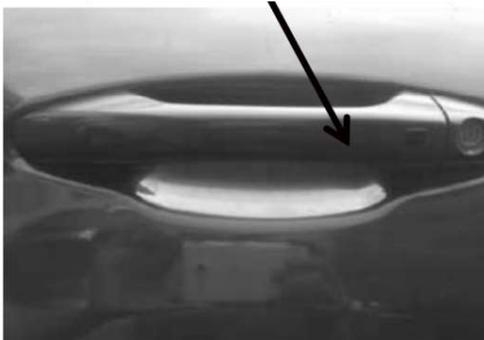


## Компонент системы PEPS

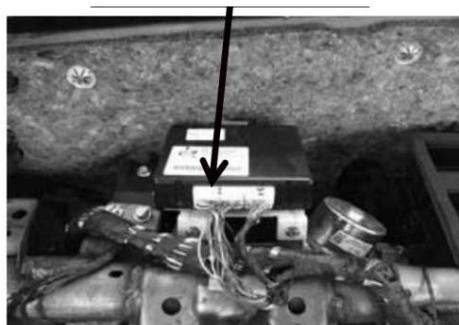
Система PEPS включает :

Основной корпус PEPS, кнопка Старт/Стоп, электронный замок рулевой колонки (ESCL), кнопочный переключатель запроса ручки (левая передняя дверь, правая передняя дверь), кнопочный переключатель запроса крышки багажника, шесть антенн (три встроенных, три внешних), интеллектуальный ключ (2 шт).

Кнопка PE и НЧ антенна



Блок управления PEPS



внутренняя НЧ антенна



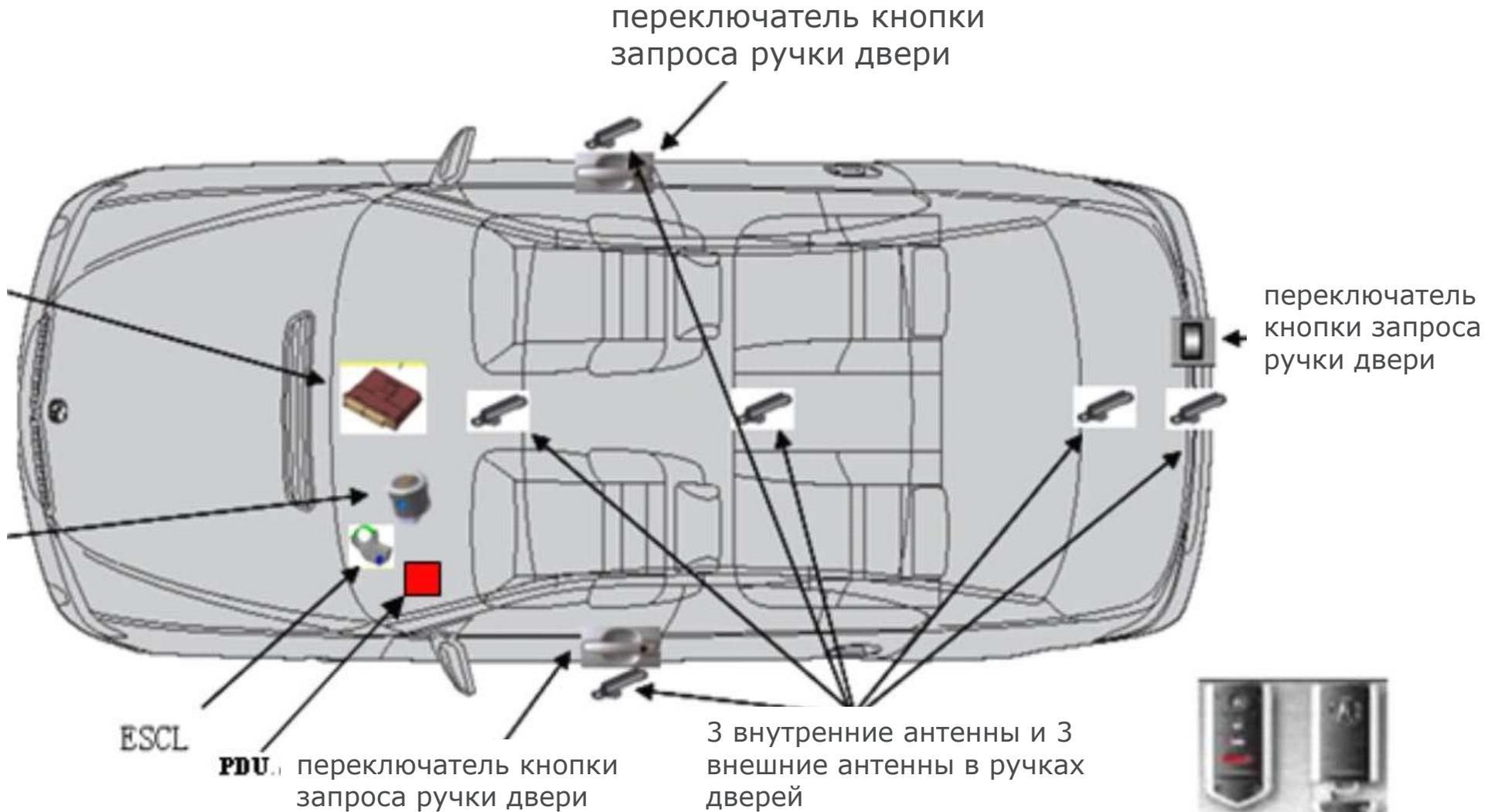
Кнопка Старт/Стоп



электрический замок рулевой колонки



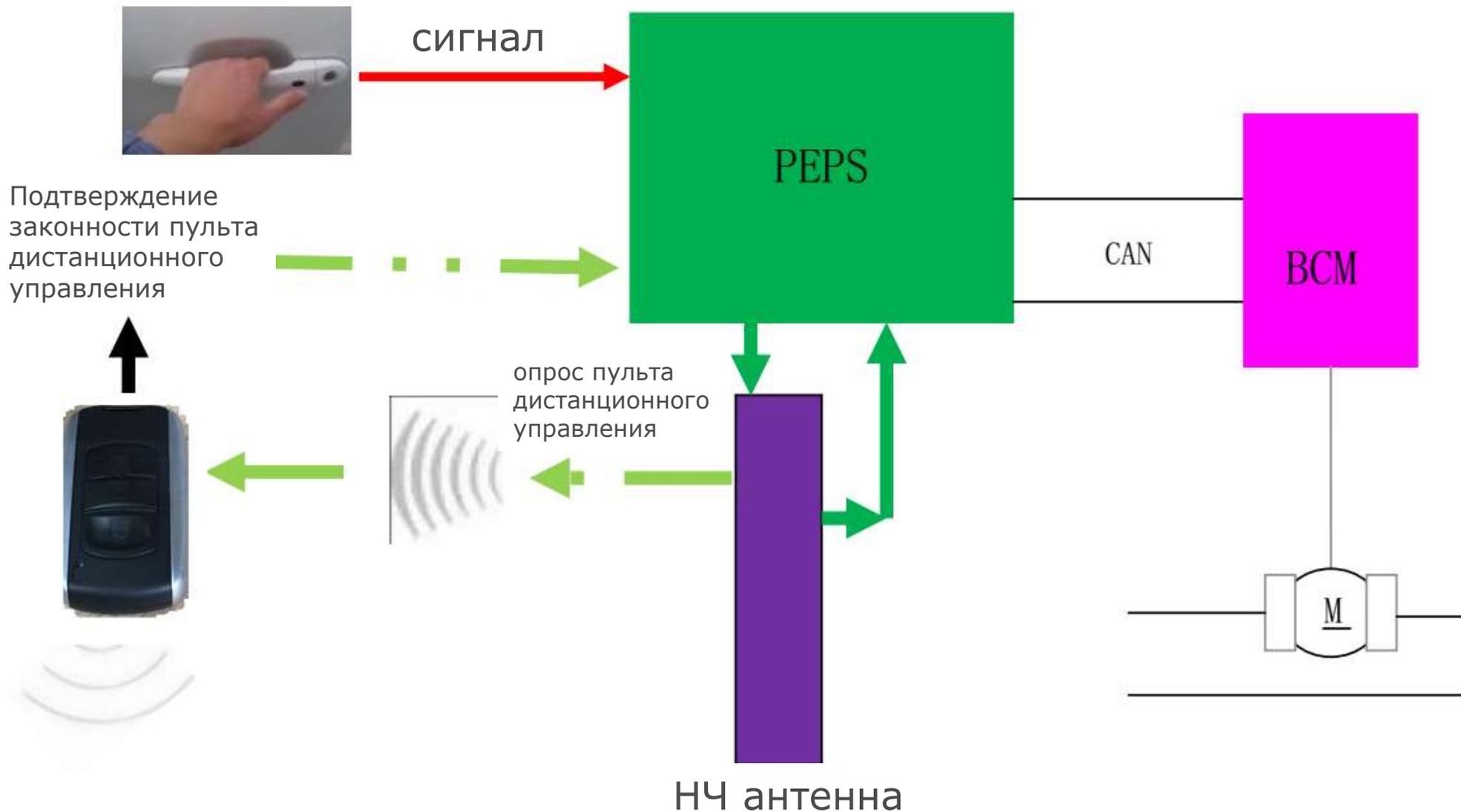
Основной корпус PEPS



Смарт ключи

# Принцип работы системы с бесключевым доступом

## PEK принцип входа



1. Нажмите на кнопку на ручке двери, чтобы активировать PEPS.
2. PEPS, определяет, находится ли он в положении OFF?
3. PEPS через антенну дверной ручки отправляет на смарт-ключ низкочастотный сигнал поиска 125 кГц
4. Интеллектуальный ключ получает сигнал 125 кГц и дешифрует его.
5. Интеллектуальный ключ отправляет 433. Высокочастотное шифрование данных с частотой 92 МГц и сертификацией PEPS.
6. Расшифровка PEPS и определение: свой/чужой смарт-ключ, ключ находится вне машины?
7. PEPS считывает сигнал обратной связи двери водителя (сигнал CAN).

а) Если автомобиль заблокирован, то он определяет, соответствуют ли условия для разблокировки?

Если условия разблокировки выполнены, сигнал разблокировки от PEPS отправляется на BCM по основной линии CAN.

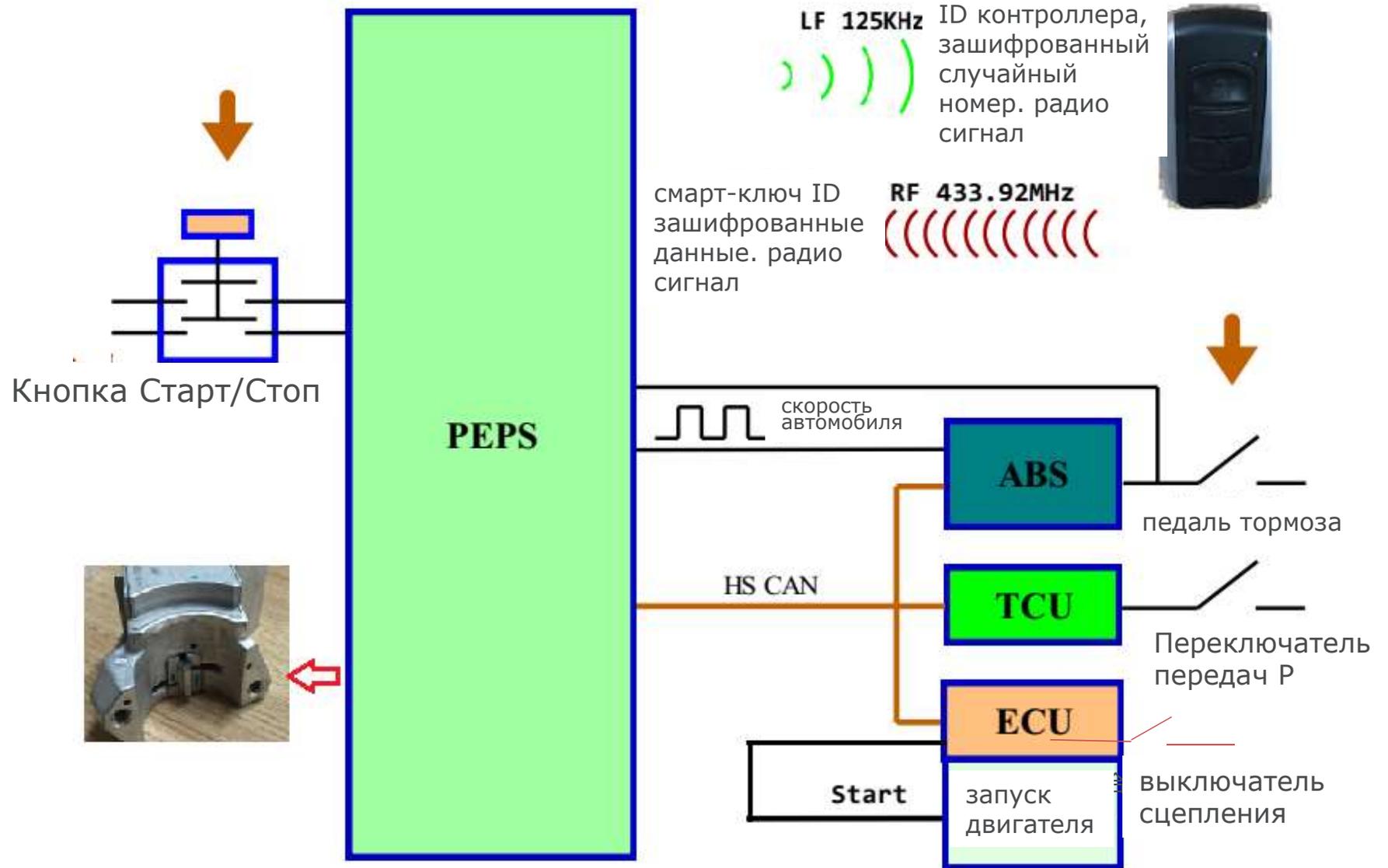
BCM выполняет действие разблокировки, дважды включает мигание указателей поворота, приводит зеркала заднего вида в раскрытое положение.

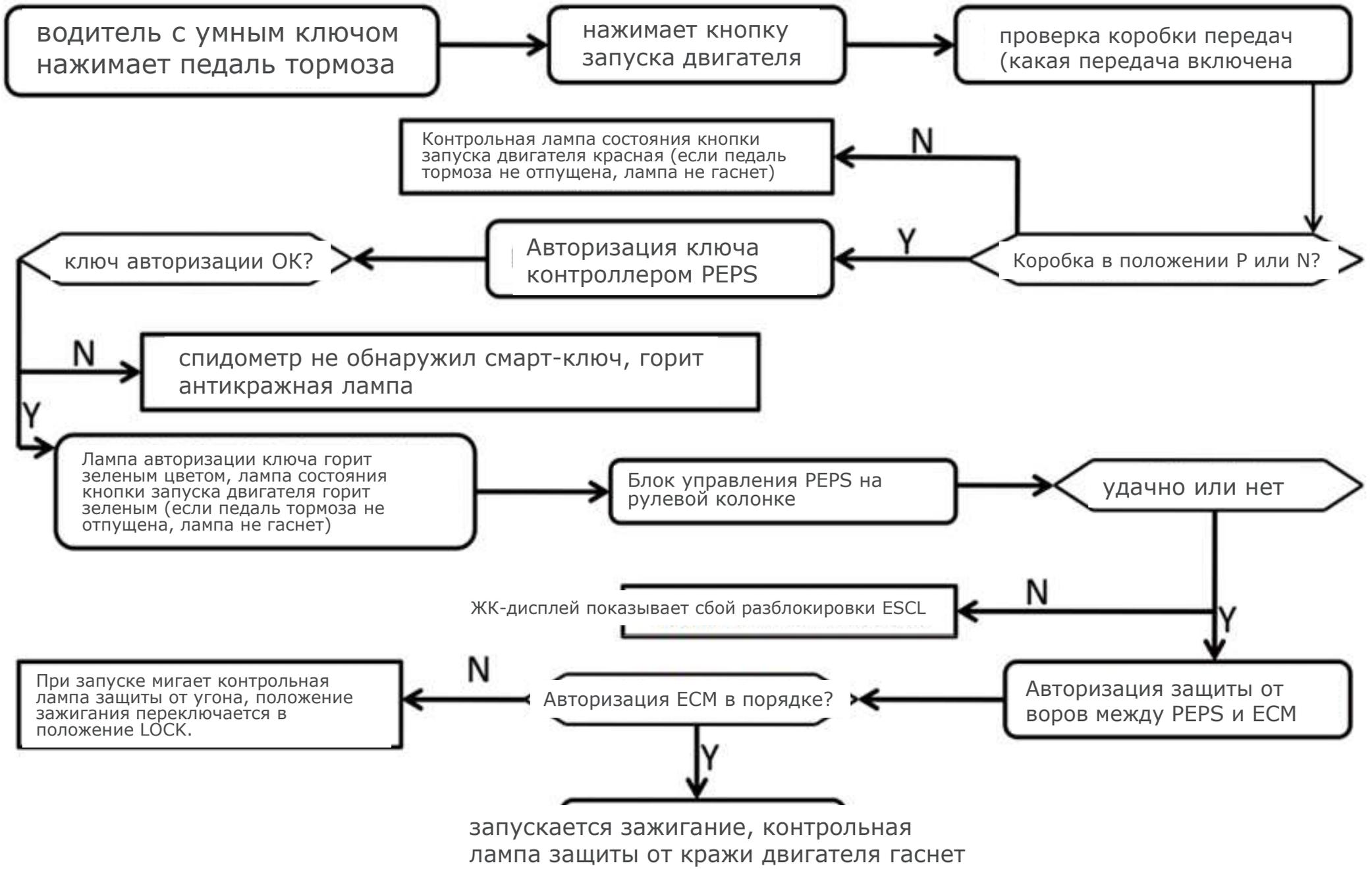
в) Если автомобиль разблокирован, то определяет, соответствуют ли условия блокировки? Если условия соответствуют, то через основную линию CAN отправит сигнал блокировки от PEPS на BCM.

BCM выполняет блокирующее действие, указатели поворота мигают, и зеркала заднего вида складываются.

8. BCM принимает PEPS через основную линию CAN для отправки сигнала разблокировки / блокировки в соответствии с логикой управления, чтобы определить, выполнять ли действие блокировки, если возможно, привести дверной замок в действие для завершения разблокировки / блокировки.

## PEPS принцип старта





## Описание функций внедрения системы PEPS

### 1. Функция автоматического запирания / отпирания двери:

◆ Разблокировка двери: когда зажигание находится в выключенном состоянии и все двери закрыты и заперты, смарт-ключ у водителя (вне автомобиля), водитель нажимает кнопку запроса на ручке двери, чтобы активировать интеллектуальный ключ обнаружения низкочастотной антенной. Когда система обнаруживает смарт-ключ и проходит аутентификацию, все двери автоматически открываются.



Кнопка двери водителя



мигает поворотный фонарь, и зеркало заднего вида раскладывается

Когда питание смарт-ключа исчерпано или подвержено электромагнитным помехам и т. Д., Вы можете использовать механический ключ, чтобы открыть дверь.

- ◆ Двери закрыты и при этом разблокированы, водитель несет смарт-ключ и нажимает кнопку дверной ручки, указатели поворота мигают дважды, клаксон подаёт два коротких сигнала.
- ◆ Водитель разблокирует автомобиль нажимая на кнопку дверной ручки или с помощью смарт-ключа. Если не выполнить ни одну из следующих операций в течение 30 секунд, центральный замок будет автоматически повторно заперт.
- ◆ Включить зажигание;
- ◆ Открытие левой передней двери;
- ◆ Смарт-ключ находится в активной области.

Если произойдет одно из следующих условий, дверь не будет разблокирована при нажатии кнопки дверной ручки:

- Замок зажигания в положении ACC или ON;
- Двигатель работает;
- Смарт-ключ, находится в машине;
- Смарт-ключ находится вне диапазона срабатывания;
- Батарейка ключа исчерпана;
- Обнаружения состояния замка левой передней двери нет;
- Открывая или закрывая дверь, одновременно нажата кнопка дверной ручки.



Машина заблокирована и зеркала сложены, указатели поворота мигают дважды



Машина разблокирована, поворотные лампы мигают три раза, а звуковой сигнал трижды звучит

## 2. функция открытия / закрытия багажника

Разблокировка: поднести смарт-ключ на расстоянии 1,5 м от приёмной антенны, нажать кнопку открытия на пятой двери, чтобы активировать обнаружение смарт-ключа низкочастотной антенной. Когда узел PEPS обнаруживает смарт-ключ и аутентификация проходит, дверь автоматически разблокируется. (Glory 580 Luxury +: аварийная сигнализация и работа зуммера)

Блокировка: закройте пятую дверь, она автоматически заблокируется.



Кнопка открытия багажника



Смарт-ключ

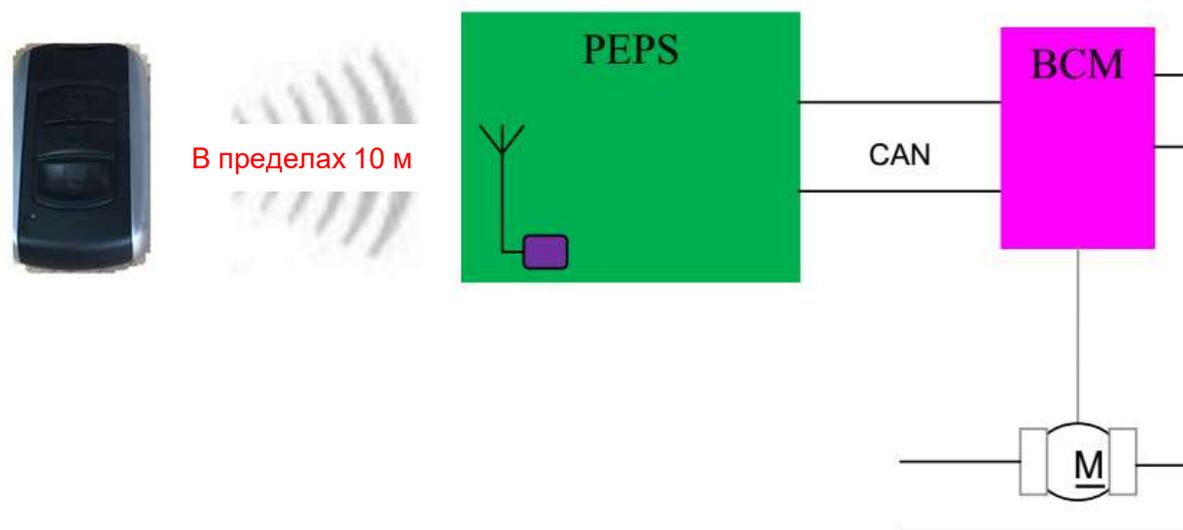
часть	функция	Шаги по эксплуатации	реакция	Примечание
Кнопка на ручках дверей и кнопка пятой двери	Разблокировка PE	Нажмите переключатель ручки левой / правой передней двери (Условие: ① Режим выключения питания ② Состояние замка левой передней двери ③ Интеллектуальный ключ в диапазоне переключателя ручки левой / правой двери ④ Автомобильная антенна PS исправна)	Разблокировка четырёх дверей, указатели поворота дважды моргнули, зеркала заднего вида открылись.	
	Блокировка PE	Нажмите переключатель ручки левой / правой передней двери (условие: ① Нет интеллектуального ключа в автомобиле ② Машина разблокирована ③ Состояние разблокировки левой передней двери ④ Интеллектуальный ключ в диапазоне левой / правой ручки передней двери ⑤ Антенна PS в автомобиле исправна)	Блокировка четырёх дверей, указатели поворота мигают, зеркала заднего вида складываются.	
	Разблокировка пятой двери	<p>Нажмите кнопку задней двери (условие: режим выключения питания ② водительская дверь заблокирована ③ интеллектуальный ключ в зоне действия антенны задней двери ④ интеллектуальный ключ отсутствует в автомобиле ⑤ автомобильная антенна PS исправна)</p> <p>Нажмите кнопку задней двери (условие: водительская дверь разблокирована)</p> <p>Пятая дверь от открытой до закрытой (условие: ① водительская дверь заблокирована ② режим выключения питания ③ четыре двери закрыты ④ Пятая дверь из открытого в закрытое состояние ⑤ нет интеллектуального ключа автомобиля ⑥ антенна PS транспортного средства исправна)</p>	Пятая дверь разблокирована	

### 3. функция дистанционного управления

#### Функция дистанционного управления

Функция удаленной блокировки / разблокировки: нажмите кнопку блокировки / разблокировки на смарт-ключе, дверь заблокирована / разблокирована.

Удаленная разблокировка, нажмите кнопку открытия багажника, вы можете разблокировать заднюю дверь.



#### 4. один ключ запуска / остановки питания и отключения питания

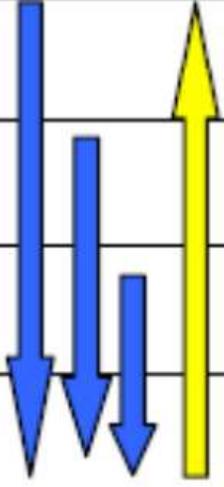
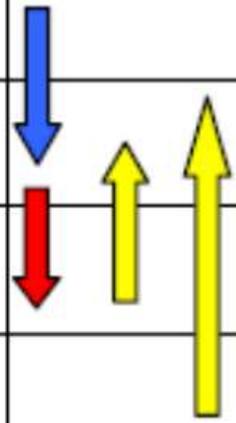
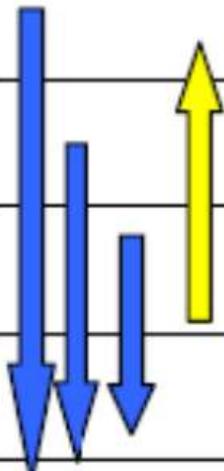
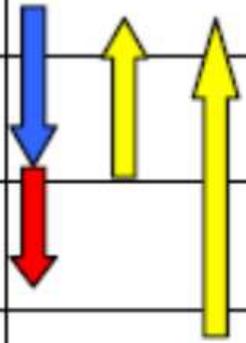
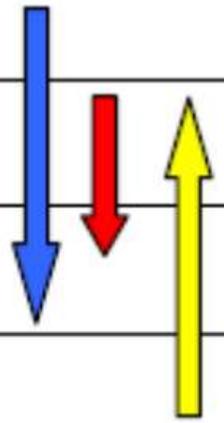
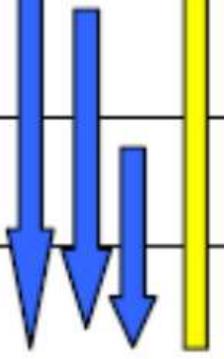
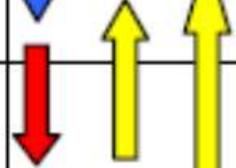
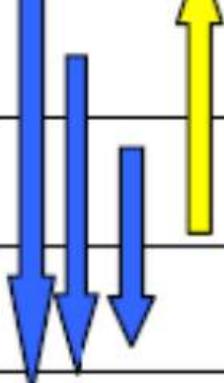
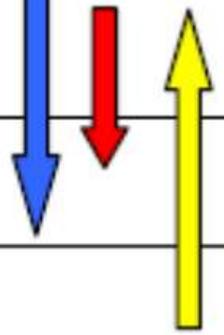
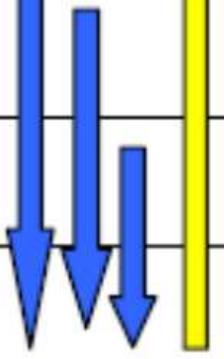
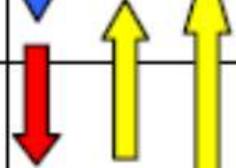
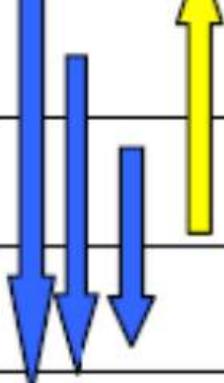
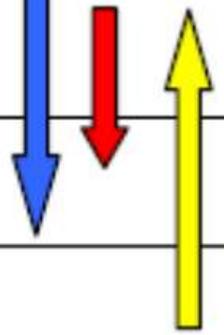
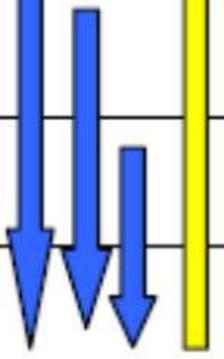
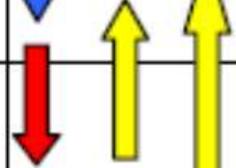
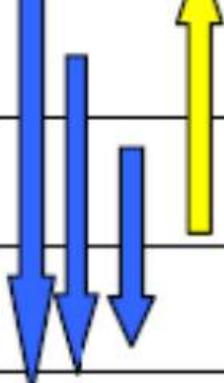
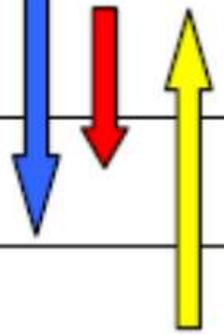
S/N	Режимы выключателя зажигания	описание
1	OFF	ACC, IG1, IG2 реле разомкнуто
2	ACC	ACC реле замкнуто
3	ON	ACC, IG1, IG2 реле замкнуто
4	START(В процессе запуска двигателя)	ACC, IG2 реле разомкнуто, IG1 реле замкнуто
5	START (После запуска двигателя)	Зажигание включено

Вышеупомянутые режимы питания и положения реализуются модулями управления питанием (PDU), которые интегрированы в модуль PEPS.

## 5. Преобразование режима мощности

Когда нажата кнопка пуска (или педаль тормоза нажата с кнопкой Старт-Стоп, или педаль сцепления нажата одновременно с кнопкой Старт-Стоп), контроллер PEPS активирует обнаружение смарт-ключа в автомобиле низкочастотной антенной. Проводится аутентификация ключа и включается режим питания. Конкретные модели АТ и модели МТ различаются, см. Таблицу ниже.

### (1) Модель с вариатором

Статус	Селектор передач в положении Р			Селектор передач в положении N		положении Р или N	
	нажмите кнопку пуска	нажмите кнопку пуска с нажатой педалью тормоза	Через 1 час	нажмите кнопку пуска	нажмите кнопку пуска с нажатой педалью тормоза	нажмите кнопку пуска	нажмите кнопку пуска с нажатой педалью тормоза
OFF							
ACC							
ON							
START							

## (2) Модель с МКПП

статус	нажмите кнопку пуска	нажмите кнопку пуска, коробка передач находится на нейтральной передаче или педаль сцепления нажата	Через 1 час
OFF	  	   	
ACC	  	   	
ON	  	   	
START		   	



: переключение



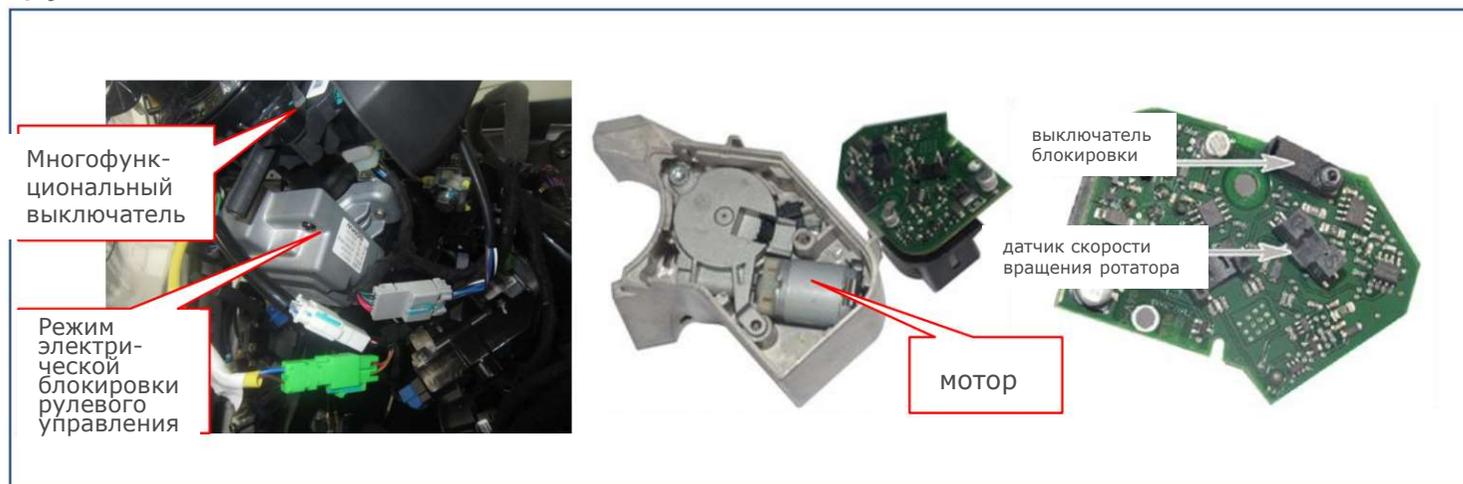
: при обнаружении ключа (в положении OFF или ACC, если открыта левая передняя дверь, только ключ, обнаруженный в автомобиле, может санкционировать запуск)



: при скорости 0 км / ч

## 6. Электронная функция разблокировки / блокировки рулевой колонки.

В рулевой колонке установлен электронный замок рулевого управления, который является частью противоугонной системы. Он обменивается данными через жесткую линию и основную линию LIN с BCM, PEPS/ECU, перемещая внутренний двигатель для разблокировки и блокировки рулевой колонки.



## 7. Функция запуска двигателя.

◆ Нормальный режим: нажмите педаль тормоза (АТ) или педаль сцепления (МТ) и нажмите кнопку Старт-Стоп, контроллер PEPS обнаруживает смарт-ключ через низкочастотную антенну автомобиля, например, обнаружение доступа контроллера к информации смарт-ключа и непосредственно с EMS для сертификации автомобиля против угона, сертификации через EMS управления запуском двигателя.

◆ Режим сбоя питания: нажмите кнопку Старт-Стоп с помощью смарт-ключа, контроллер PEPS управляет катушкой IMMO (противоугонной) на кнопке Старт-Стоп и чипом транспондера на смарт-ключе для низкочастотной беспроводной связи. После прочтения информации о транспондере, сертификации PEPS и EMS, противоугонная система автомобиля контролирует после запуска двигателя сертификацию EMS.

## 8. Функция аварийной остановки двигателя.

Когда автомобиль находится в движении, в случае возникновения аварийной ситуации, необходимо выключить двигатель, нажмите кнопку Старт-Стоп 3 раза или удерживайте нажатой 3 секунды или более, чтобы заглушить двигатель.

## 9. Модуль обработки PEPS сигнала на педали тормоза, сцепления.

N	Описание функций (педаль сцепление, педаль тормоза нажата)
1	Машина выключена, НЧ-антенны настроены на обнаружение смарт-ключа. Если смарт-ключ отсутствует в автомобиле, панель приборов покажет, что смарт-ключ не обнаружен. Если смарт-ключ отсутствует в автомобиле, панель приборов сообщит, что смарт-ключ не обнаружен.
2	Режим питания в положении ACC, если водительская дверь открыта, низкочастотная антенна автомобиля обнаруживает смарт-ключ, приборная панель ничего не сообщает; Если смарт-ключ отсутствует в машине, панель приборов выдаст сигнал, что смарт-ключ отсутствует в автомобиле.
3	Режим питания в положении ON, загорается зелёный индикатор кнопки Старт-Стоп.

## 10. PEPS цвета индикатора кнопки Старт-Стоп.

Положения выключателя зажигания	Состояние индикатора	
	Нет сигнала от педали тормоза или сцепления.	А) АКПП обнаруживает сигнал педали тормоза. Б) МТ обнаруживает сигнал нейтрали или регистрирует сигнал педали сцепления. Условие: ключ находится в машине
OFF	Моргает	Моргает
ACC	оранжевый	оранжевый
ON	зелёный	зелёный
START	Моргает	Моргает

① Когда питание отключено, передняя дверь закрыта, ходовые огни выключены, PE разблокирован, индикатор горит белым светом.

(2) Когда питание не выключено, индикатор горит белым;

③ Когда питание выключено, когда удаленная блокировка, защелка PE или сеть CAN спят, индикатор не горит.

④ Когда включено ACC, индикатор горит оранжевым (при выходе из строя реле питания оранжевый индикатор мигает);

⑤ Когда источник питания находится в положении ON, индикатор горит зелёным (если в это время реле зажигания неисправно, зелёный индикатор мигает).

## 11. Функция предупреждения и защиты.

Функция защиты от блокировки

1) Когда смарт-ключ находится в машине:

Дверь открывают и закрывают, нажимают на кнопку дверной ручки, контроллер PEPS определяет через внутреннюю низкочастотную антенну, находится ли смарт-ключ в машине или нет. Например, смарт-ключ в автомобиле: контроллер PEPS отправит сигнал тревоги, зуммер (управляемый прибором) подаст сигнал тревоги, подскажет смарт-ключ в автомобиле и блокировка не произойдет.

2) Питание и остальные функции не выключены:

Когда переключатель зажигания находится в ACC, ON, водитель с ключом выходит из автомобиля, нажмите на кнопку ручки двери, контроллер PEPS отправит сигнал тревоги, зуммер (управляемый прибором) звуковой сигнал и блокировка не произойдет .

3) Сигнал сбоя разблокировки ESCL:

Перед запуском ESCL не разблокируется в соответствии с инструкциями, зуммер (управляемый счетчиком) подает сигнал тревоги, а контрольная лампа на приборной панели мигает. В то же время мигает индикатор кнопки Старт-Стоп.

4) Смарт-ключа нет автомобиле:

Переключатель зажигания в положении «ACC». В этом случае, если открыть дверь, а затем закрыть дверь, PEPS обнаруживает смарт-ключ. Если смарт-ключа нет в машине, звучит сигнал тревоги.

5) Предупреждение о низком заряде батареи:

когда батарея разряжена, индикатор на приборной панели посылает сигнал тревоги.

6) Рычаг селектора АКПП в положении, отличном от "P":

Когда двигатель останавливается нажатием кнопки Старт-Стоп, зуммер (контролируемый счетчиком) срабатывает, если рычаг селектора не находится в положении «P».

# 12. Описание функций системы PEPS.

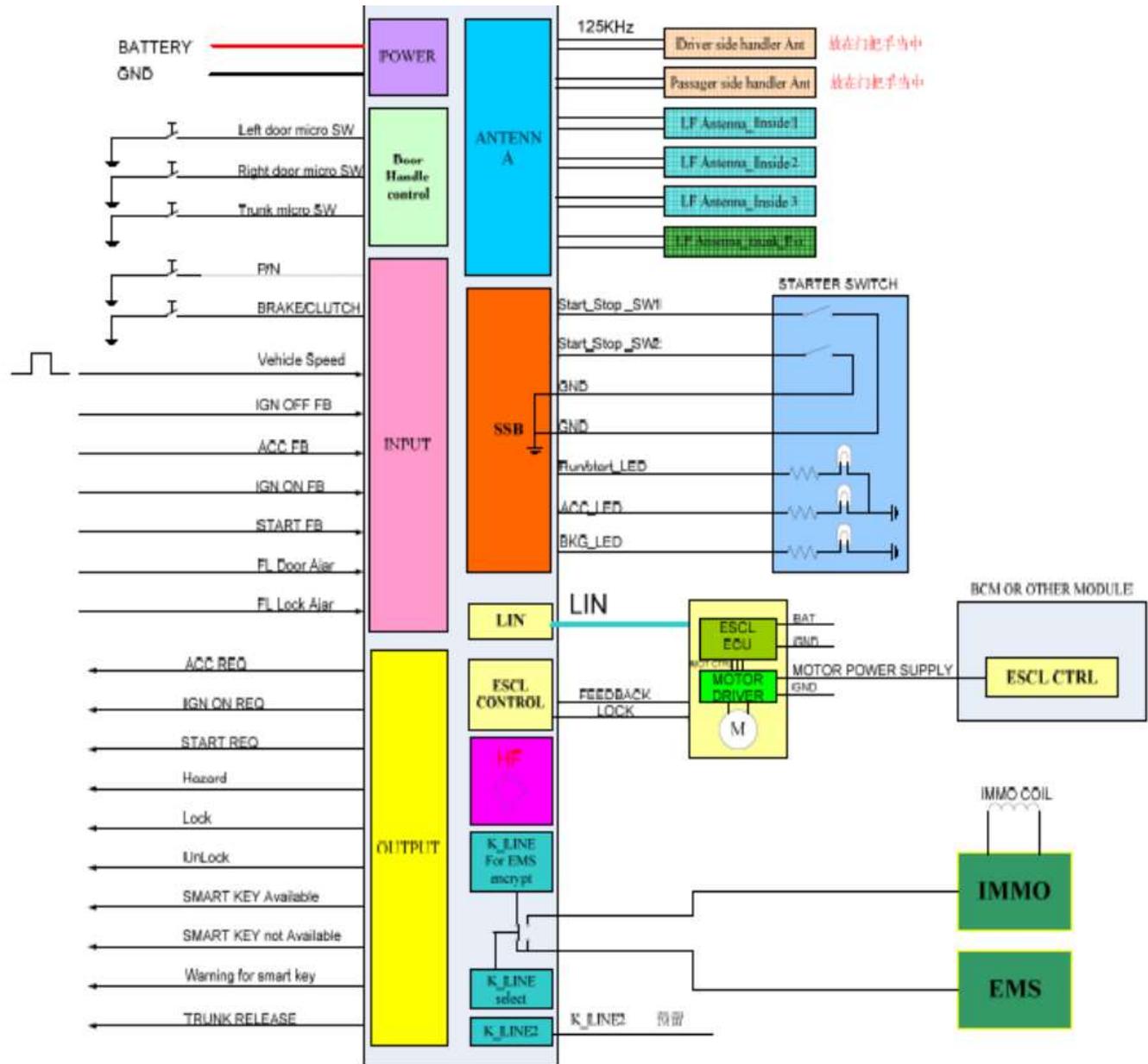
функция	элемент управления	описание функции	функция	элемент управления	описание функции
функция бесключевого доступа PE	Разблокировка PE	состояние: 1. питание выключено 2. Замок левой передней двери 3. Умный ключ 4. Умный ключ в диапазоне перемещения переключателя левой ручки: 1. нажмите выключатель ручки левой передней двери при указанном выше условии и отправьте запрос разблокировки PE по главной линии CAN	ESCL	Разблокировать	состояние: 1. Автомобиль выключен 2. ключ в автомобиле 3. ESCL в заблокированном состоянии 4. скорость 0 км / ч 5. нажмите кнопку Старт-Стоп. Результат: 1. Разблокировка SCL
	блокировка PE	Состояние: 1. ключ отсутствует в автомобиле 2. аккумулятор выключен 3. отпирание левой передней двери 4. смарт-ключ в диапазоне движения ручки левой передней двери: 1. нажмите выключатель левой передней двери при указанном выше условии и отправьте запрос на блокировку по главной линии CAN		блокировать	состояние: 1. Автомобиль выключен 2. разблокировка ESCL 3. скорость 0 км / ч 4. дистанционная блокировка PE. Результат: 1. Блокировка ESCL
функция бесключевого доступа PS	start	Состояние: 1. ключ в машине 2. двигатель не заводится 3. выжимают тормоз или сцепление 5. нажимают кнопку Пуск: 1. запрос на запуск двигателя по CAN, пускается стартер, после успешного запуска двигателя, переключается на ON 2. контрольная лампа кнопки Старт-Стоп горит зеленым	функция уведомления	Неисправность системы PEPS	
	Функция запуска IMMO	Состояние: 1. Зажигание выключено. 3. Нажмите на тормоз и кнопку Старт-Стоп. 4. Нажмите на тормоз и снова запустите кнопку. 5. Ключ рядом с кнопкой, нажмите на тормоз и нажмите кнопку. Что происходит: 1. нажмите в первый раз, IMMO не обнаружил ключ 2. второй раз, запасной сертификат IMMO 3. третий раз нажмите, он запрашивает запуск двигателя через магистраль CAN. Режим переключается на SART, когда двигатель запустится, произойдет переключение на ON 4 Индикатор кнопки светится зелёным.		сертификация смарт-ключа не удалась	не удалось при сертификации смарт-ключа
				ошибка поиска смарт-ключа	не удалось найти смарт-ключ при сертификации смарт-ключа
	выключать	состояние: когда двигатель находится в рабочем состоянии: 1. скорость <4 км / ч. 2. нажмите кнопку Старт-Стоп: 1. Автомобиль переходит в состояние ВЫКЛ.		начать дополнительную сертификацию IMMO	дважды не удалось найти смарт-ключ
	принудительное выключение	состояние; 1. двигатель в рабочем состоянии 2. скорость > 4 км / ч. 3. нажмите и удерживайте кнопку Старт-Стоп 2 секунды или нажмите 2 раза в течение 2 секунд. В результате зажигания переключается на ACC		смарт-ключ оставить	1, села батарейка 2. дверь открыта или закрыта 3. выключатель смарт-ключ
	удаленная разблокировка	состояние: 1. Автомобиль выключен. 2. Нажата кнопка удаленной разблокировки: 1. Запрос на разблокировку по основной линии CAN.		села батарейка смарт-ключа	Каждый раз при сертификации смарт-ключа или нажатии кнопки пуск, будет обнаружено низкое энергопотребление. При низком уровне мощности будет подан сигнал о пониженном энергопотреблении - 10 секунд.
Центральный замок	удаленная блокировка	состояние: 1. питание выключено 2. нажата кнопка удаленной блокировки: 1. отправить запрос блокировки по основной линии CAN	ESCL не удалось разблокировать		
	поиск машины	состояние: 1. питание выключено 2. удаленный поиск автомобиля: Результат: 1. отправить запрос по магистрали CAN	Не удалось разблокировать ESCL		
	дистанционное управление окнами	состояние; 1. Выключите зажигание 2. Двери закрыты 3. Длительное нажатие <2 секунд, на кнопку блокировки на смарт-ключе: 1. Отправляется запрос по основной линии CAN. Примечание: 1. Если сигнал удаленной разблокировки будет потерян через 150 мс, то перемещение окон остановится 2. если сигнал вернется через 500 мс после потерянного сигнала, перемещение продолжится	сцепление не выжато	1. двигатель не запускается 2. сцепление не включается 3. кратковременно нажмите кнопку пуск.	
			нажмите кнопку неисправности		
удаленная разблокировка	состояние: 1. Автомобиль выключен. 2. Нажата кнопка удаленной разблокировки: 1. Запрос на разблокировку по основной линии CAN.	Зажигание не выключено	при блокировке PE аккумулятор не выключен		
удаленная блокировка	состояние: 1. питание выключено 2. нажата кнопка удаленной блокировки: 1. отправить запрос блокировки по основной линии CAN	ключ в машине	когда PE заблокирован, ключ находится в машине		
поиск машины	состояние: 1. питание выключено 2. удаленный поиск автомобиля: Результат: 1. отправить запрос по магистрали CAN	дверь не закрыта	когда PE заблокирован, двери закрываются не полностью		
дистанционное управление окнами	состояние; 1. Выключите зажигание 2. Двери закрыты 3. Длительное нажатие <2 секунд, на кнопку блокировки на смарт-ключе: 1. Отправляется запрос по основной линии CAN. Примечание: 1. Если сигнал удаленной разблокировки будет потерян через 150 мс, то перемещение окон остановится 2. если сигнал вернется через 500 мс после потерянного сигнала, перемещение продолжится	ошибка реле батареи			
			анти угон	противоугон	Контроллер защиты от угона, сохраняет, считывает, удаляет данные приемопередатчика. Контроллер защиты от угона считывает и записывает данные (код пользователя, код автомобиля и соответствующую дату), осуществляет функции удаления, изменения внутренних данных и стирания ошибочных кодов, проверяет сертификат пользователя и записывая и ошибки системы

## V Электрический принцип и электрические компоненты

### 1. контроллер PEPS

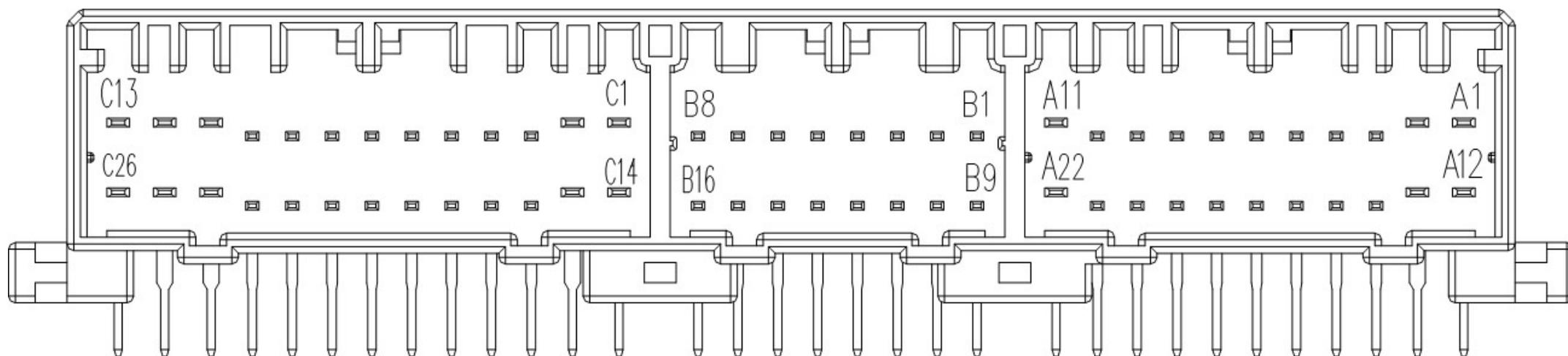
#### (1) Функция контроллера PEPS

Контроллер бесключевого входа / запуска PEPS является ядром всей системы. Он отвечает за прием сигналов датчиков в ручке двери, сигнала кнопки открывания пятой двери, сигнала педали тормоза, сигнала выключателя остановки и сигнала выключателя сцепления. Низкочастотный сигнал контролируется низкочастотной антенной и сравнивается с низкочастотным сигналом, хранящимся в смарт-ключе, (UID) сертификацией, реализацией входа без ключа в автомобиль, функцией запуска.





● Штекер блока управления PEPS



## ● Назначение контактов разъема режима управления PEPS

No	описание	описание	характер	функция
A1	OUTSIDE_ANT3+	室外天线3(右前门)+(预留)	COMM	<1A
A2	OUTSIDE_ANT1+	室外天线1(左前门)+	COMM	<1A
A3	INSIDE_ANT1+	室内天线1(前扶手)+	COMM	<1A
A4	OUTSIDE_ANT2+	室外天线2(尾门)+	COMM	<1A
A5	INSIDE_ANT3+	室内天线3+(预留)	COMM	<1A
A6	OUTSIDE_ANT4+	室外天线4+(预留)	COMM	<1A
A7	INSIDE_ANT2+	室内天线2(背门)+	COMM	<1A
A8	OUTSIDE_ANT5+	室外天线5+(预留)	COMM	<1A
A9	NC			
A10	NC		0-MCD-L	<0.2A
A11	NC		I-D-H	<10mA
A12	OUTSIDE_ANT3-	室外天线3(右前门)-(预留)	COMM	<1A
A13	OUTSIDE_ANT1-	室外天线1(左前门)-	COMM	<1A
A14	INSIDE_ANT1-	室内天线1(前扶手)-	COMM	<1A
A15	OUTSIDE_ANT2-	室外天线2(尾门)-	COMM	<1A
A16	INSIDE_ANT3-	室内天线3-(预留)	COMM	<1A
A17	OUTSIDE_ANT4-	室外天线4-(预留)	COMM	<1A
A18	INSIDE_ANT2-	室内天线2(背门)-	COMM	<1A
A19	OUTSIDE_ANT5-	室外天线5-(预留)	COMM	<1A
A20	NC			
A21	NC			
A22	NC			

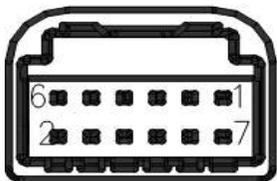
No	описание	описание	характер	функция
B1	IGN2_FB_PEPS	IGN2反馈信号	I-D-H	<10mA
B2	IGN1_FB_PEPS	IGN1反馈信号	I-D-H	<10mA
B3	ACC_FB_PEPS	ACC反馈信号	I-D-H	<10mA
B4	Brake switch	刹车踏板开关(预留)	I-D-H	<10mA
B5	FR DOOR REQ SW	右前门请求开关(预留)	I-D-L	<10mA
B6	FL DOOR REQ SW	左前门请求开关	I-D-L	<10mA
B7	TRUNK REQ SW	后背门请求开关	I-D-L	<10mA
B8	NC			
B9	NC			
B10	NC			
B11	Clutch_switch	离合高位开关(预留)	I-D-L	<20mA
B12	Clutch_switch	离合低位开关(MT)	I-D-L	<20mA
B13	NC			
B14	NC			
B15	NC			
B16	SPEED	速度信号输入	I-D-L	<10mA

№	название	описание	характеристика	функция
C1	IMMO_ANT+	IMMO_天线+	COMM	<0.1A
C2	IMMO_ANT-	IMMO_天线-	COMM	<0.1A
C3	ACC_PEPS	ACC继电器输出控制	O-MCD-L	<0.2A
C4	IGN1_PEPS	IGN1继电器输出控制	O-MCD-L	<0.2A
C5	IGN2_PEPS	IGN2继电器输出控制	O-MCD-L	<0.2A
C6	CAN_L_PEPS	CAN_L	COMM	<0.1A
C7	CAN_H_PEPS	CAN_H	COMM	<0.1A
C8	ESCL_FB	Escl unlock 反馈	I-D-L	<10mA
C9	LIN	ESCL_LIN	COMM	<10mA
C10	ESCL_Enable	ESCL_Enable 控制	O-MCD-H	<10mA
C11	ESCL_GND	ESCL_GND控制	O-L (P)	<10A
C12	GND_PEPS	GND	Ground	<10A
C13	BAT_PEPS	BAT	Power	<5A
C14	SSB_ILL	启动开关背光指示灯	O-L	<20mA
C15	NC			
C16	SSB_ACC_IND	启动开关电源ACC指示灯	O-L	<20mA
C17	SSB_ON_IND	启动开关电源ON指示灯	O-L	<20mA
C18	NC		O-L	<0.2A
C19	gear1_N(MT)	N档位置开关	I-D-L	<10mA
C20	SSB1_PEPS	启动开关信号	I-D-L	<10mA
C21	SSB2_PEPS	启动开关信号	I-D-L	<10mA
C22	NC			
C23	NC			
C24	GND	GND	Ground	<10A
C25	NC			
C26			COMM	<1A

## Кнопка Старт-Стоп

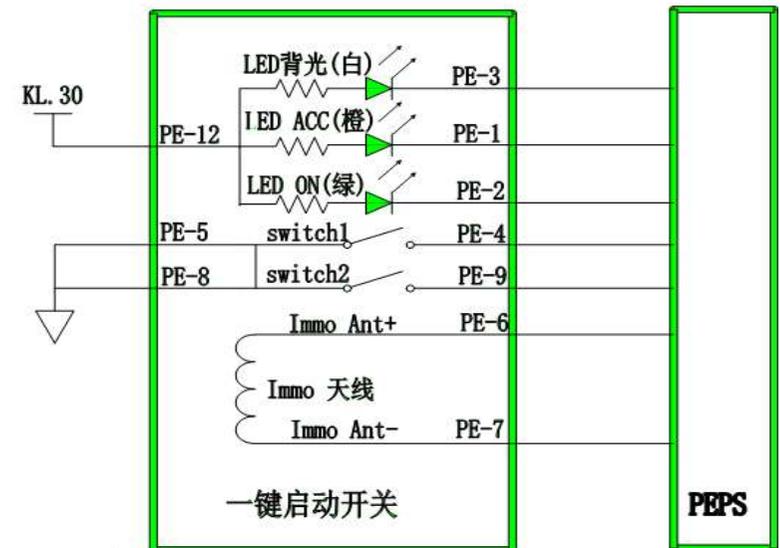
Один пусковой переключатель с ключом заменяет традиционный замок зажигания, установленный в нижней правой части приборной панели, чтобы облегчить водителю нажатие пускового переключателя. Положения ON, START, OFF переключаются, нажатием кнопки, чтобы включить реле ACC, IG и START. Кнопка включает в себя два набора переключателей внутри. 2 набора переключателей для предотвращения отказа переключателя, один переключатель может быть в режиме ожидания, с катушкой IMMO (иммобилайзера) чипа базовой станции IMMO чтобы не терять связь с ключом или если села батарейка ключа, а также для связи ЭБУ с PEPS и сертификатом защиты от кражи ECM при запуске транспортного средства.

引脚定义



序号	Pin 脚号	Pin 定义	I/O 特性	接口性能( 电流)
1	PE-1	启动开关电源ACC 指示灯	I-D-L	20mA
2	PE-2	启动开关电源ON 指示灯	I-D-L	20mA
3	PE-3	启动开关背景指示灯	I-D-L	20mA
4	PE-4	启动开关信号1	O-D-L	12mA
5	PE-5	GND	Ground	1A
6	PE-6	IMMO_ANT+	COM	1A
7	PE-7	IMMO_ANT-	COM	1A
8	PE-8	GND	Ground	1A
9	PE-9	启动开关信号2	O-D-L	12mA
10	PE-10	NA	NA	NA
11	PE-11	NA	NA	NA
12	PE-12	B12V	POWER	1A

系统框图



Функция	операции	ИТОГ
Функция запуска	Выжмите педаль сцепления, нажмите кнопку Старт-Стоп (условия: ① смарт-ключ в автомобиле ② двигатель заглушен ③ нажата педаль сцепления (MT) ④ кнопка Старт-Стоп нажата)	Включается зажигание, стартер, двигатель запускается
	нажмите на тормоз, нажмите кнопку Стар-Стоп (условия: ① смарт-ключ в автомобиле ② двигатель заглушен ③ селектор в положение P или N, нажмите на тормоз (AT, CVT) ④ кнопка Старт-Стоп нажата)	Включается зажигание, стартер, двигатель запускается
Аварийный запуск	Модель MT (① условия: ACC, удерживать нажатой кнопку Старт-Стоп 15 секунд; скорость <5 км / ч ② действие. Аварийный запуск.)	Двигатель запускается
	Модели AT / CVT (условия: ACC, удерживать нажатой кнопку Старт-Стоп 15 секунд; скорость <5 км / ч; блокировка P или N)	Двигатель запускается
Функция запуска ИММО	① потеря заряда батареи смарт-ключа ② двигатель заглушен ③ нажмите на тормоз , нажмите кнопку Стар-Стоп , если смарт-ключ не обнаружен, появится запрос на сертификацию ММО в режиме ожидания, поднесите смарт-ключ близко к кнопке Стар-Стоп, система будет пытаться обнаружить смарт-ключ (в течение 20 секунд), запросом на запуск двигателя по основной линии CAN. Включается зажигание, стартер, двигатель запускается	Двигатель запускается
Выключение	Условия: ① двигатель работает, скорость <4 км / ч, нажмите кнопку Старт-Стоп	Режим питания выключен.
Принудительное выключение	Условия: ① двигатель работает ② автомобиль в движении ③ скорость более 5 км /ч ④ долгое нажатие кнопки Старт-Стоп (3 секунды или ещё 2 секунды после предыдущих трех)	Режим питания переключается на ACC

### 3. Дверная ручка

Ручки передних дверей (левая передняя дверь / правая передняя дверь) закрывают низкочастотную антенну и датчик касания или емкостной датчик. Антенна дверной ручки используется для запуска низкочастотного сигнала в определенной области вокруг дверной ручки и аутентификации UID. После прохождения аутентификации можно войти или выйти. Датчик используется для запуска пассивного входа-выхода.

### 4. кнопка открытия багажника

Кнопка открытия багажника автомобиля - это пассивный переключатель, который открывает дверь багажного отделения и установлена с правой стороны заднего номерного знака. Она отвечает за запуск ЭБУ PEPS для управления низкочастотной антенной для передачи низкочастотного сигнала, и аутентификации UID. После прохождения аутентификации можно открыть багажное отделение.

### 5. антенны PEPS

Установлены внутри салона и в дверях, всего 6. Внутренние антенны установлены в центральном подлокотнике; задних сиденьях второго и третьего ряда. Внешние антенны установлены в левой и правой дверных ручках, посередине заднего бампера. Они управляются ЭБУ PEPS, своевременно отправляя низкочастотный сигнал 125 кГц.

#### ◆ Наружные антенны активный принцип

В целях экономии энергии контроллер PEPS не может обнаруживать интеллектуальный ключ в режиме реального времени циклически, вместо этого используется метода «триггер + циклический» для управления обнаружения антенной ключа . Контроллер PEPS управляет антенной для обнаружения смарт-ключа следующим образом:

При разблокировке с помощью «функции интеллектуального доступа» оператор нажимает переключатель PE, активируя дистанционное управление обнаружения антенны;

Когда оператор нажимает переключатель PE, он запускает антенну для обнаружения пульта дистанционного управления.

В режиме блокировки «функция интеллектуального доступа»:

Используя операцию «интеллектуального доступа» для открытия багажника, оператор нажимает переключатель запроса багажника, активируя дистанционное управление обнаружением задней антенны;

#### ◆ Внутренняя низкочастотная антенна

##### ◆ Стратегия сканирования:

- Срабатывание антенны, обнаруживающей пульт дистанционного управления, когда передняя дверь открывается файлом ACC;
- Когда педаль тормоза нажата, срабатывает дистанционный контроллер обнаружения антенны;
- Когда переключатель запуска двигателя нажат; активировать дистанционное управление обнаружением антенны;
- Когда источник питания находится в положении ON: сенсорный переключатель двери со стороны водителя открыт, кабина в пределах дистанционного управления обнаружением цикла антенны; в другой раз не обнаруживаем смарт-ключ;

## 6. Смарт-ключ (UID)

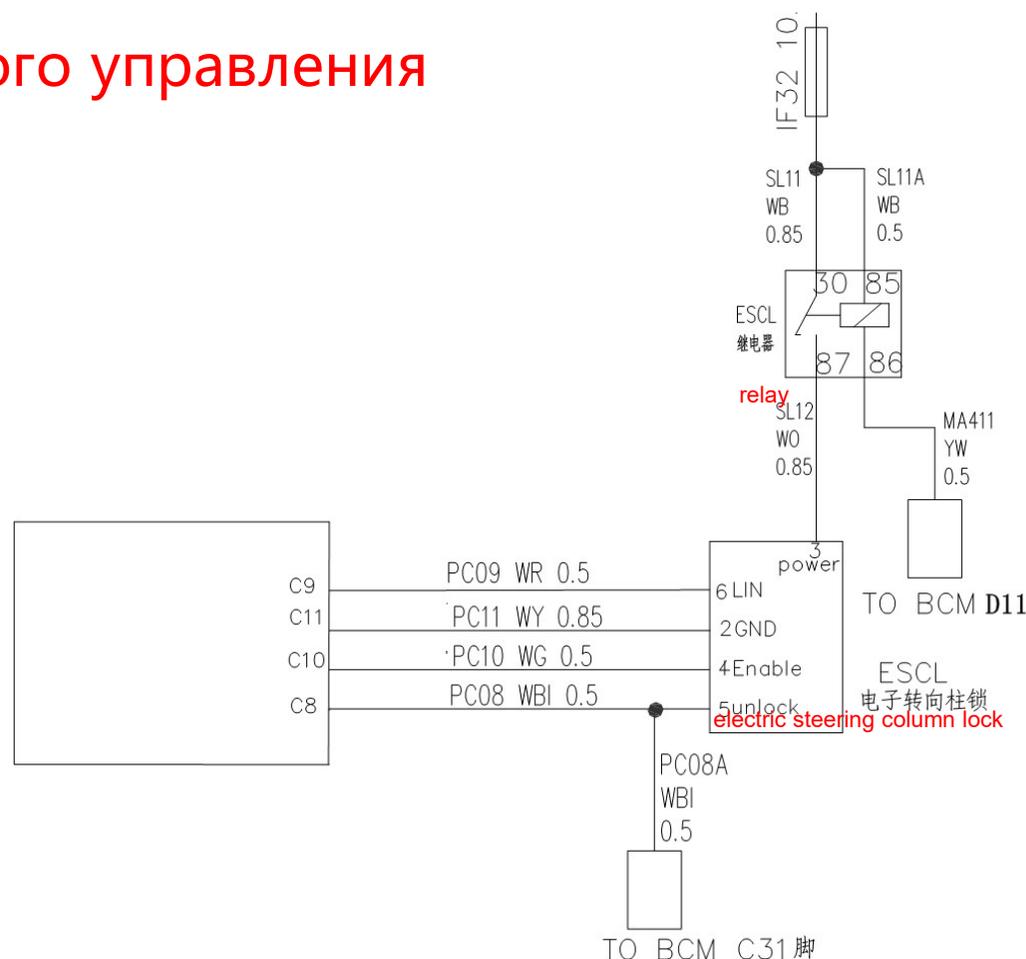
Смарт-ключ принимает сигнал 125 кГц от низкочастотной антенны, отправляет ответный сигнал 433 МГц и сертифицируется с помощью блока управления PEPS. После сертификации он получит доступ к функции запуска. UID обычно имеет три кнопки, пульт дистанционного управления для открытия дверных замков, поиска автомобилей, функцию удаленного запираения. Механический ключ с интегрированным UID, только для аварийного открывания дверей, не может использоваться для запуска двигателя.

## 7. Электрическая блокировка рулевого управления

Система PEPS --- электрическая блокировка рулевой колонки:

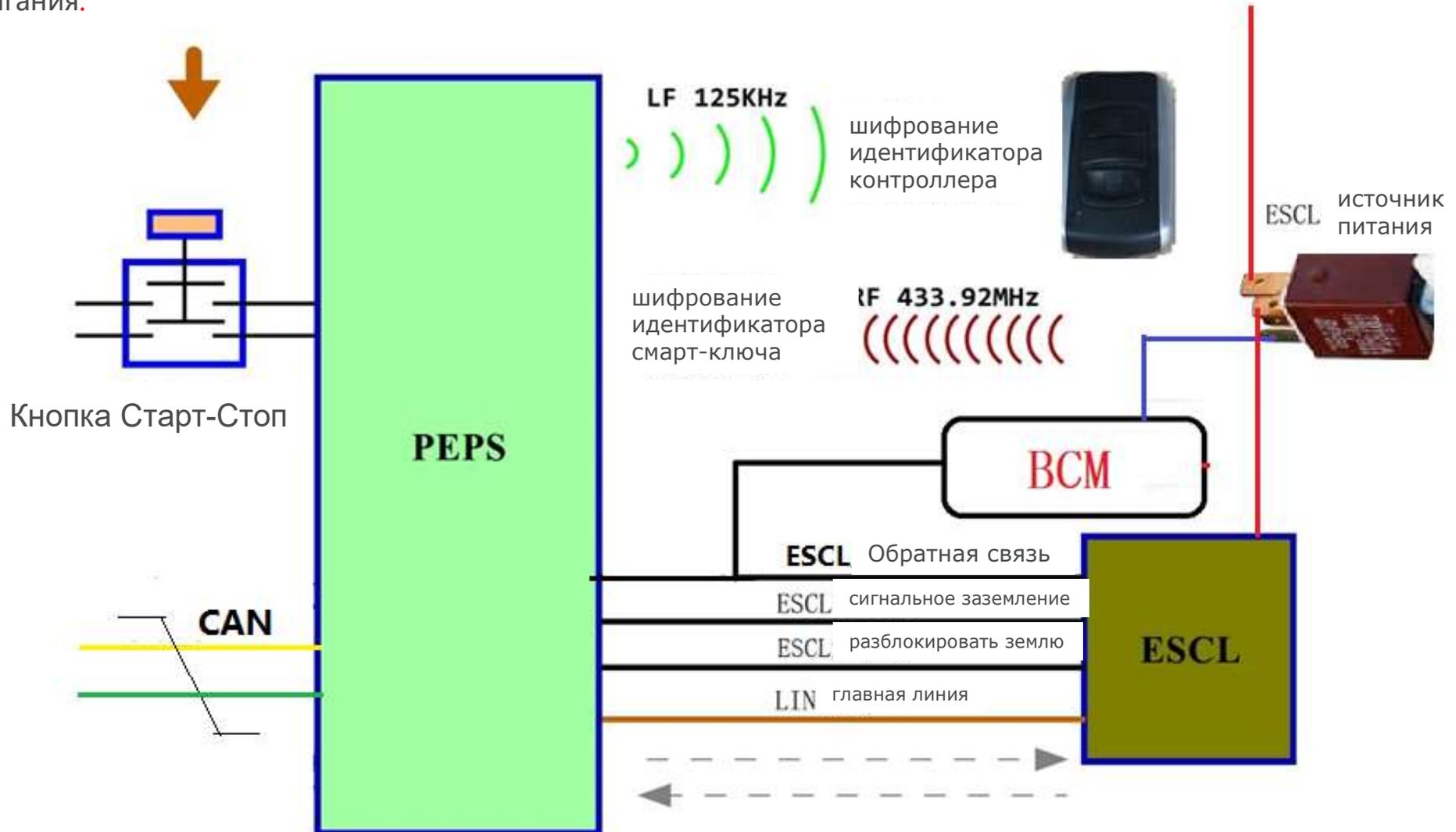
Оборудование электрического управления замком ESCL получает совместное управление от контроллера PEPS и BCM через контроллер PEPS основной линии ESCL LIN BCM. PEPS - это главный узел, ESCL - вспомогательный. Когда необходимо заблокировать / разблокировать рулевую колонку, рабочий процесс выглядит следующим образом:

- сначала контроллер PEPS и BCM подают питание на заземление 2 # GND и 2 # GND ESCL;
- контроллер PEPS связывается с ESCL по основной линии LIN и отправляет команду управления блокировкой / разблокировкой рулевой колонки;
- ESCL выполняет операцию блокировки / разблокировки рулевой колонки;
- ESCL отправит обратную информацию от датчика блокировки к контроллеру PEPS и BCM по жесткой линии и линии LIN;
- После того, как контроллер PEPS и BCM получает информацию о положении защелки, BCM и PEPS соответственно отключают питание и заземление, чтобы предотвратить неправильное использование.



## (1) время для разблокировки:

Когда переключатель зажигания переключается из положения LOCK в положение ACC / ON / START, контроллер PEPS сначала определяет действительность смарт-ключа, обнаружение сигнала скорости CAN равно 0, уведомляет блок питания BCM в ESCL, а затем контроллер PEPS. отправить команду разблокировки на замок зажигания.



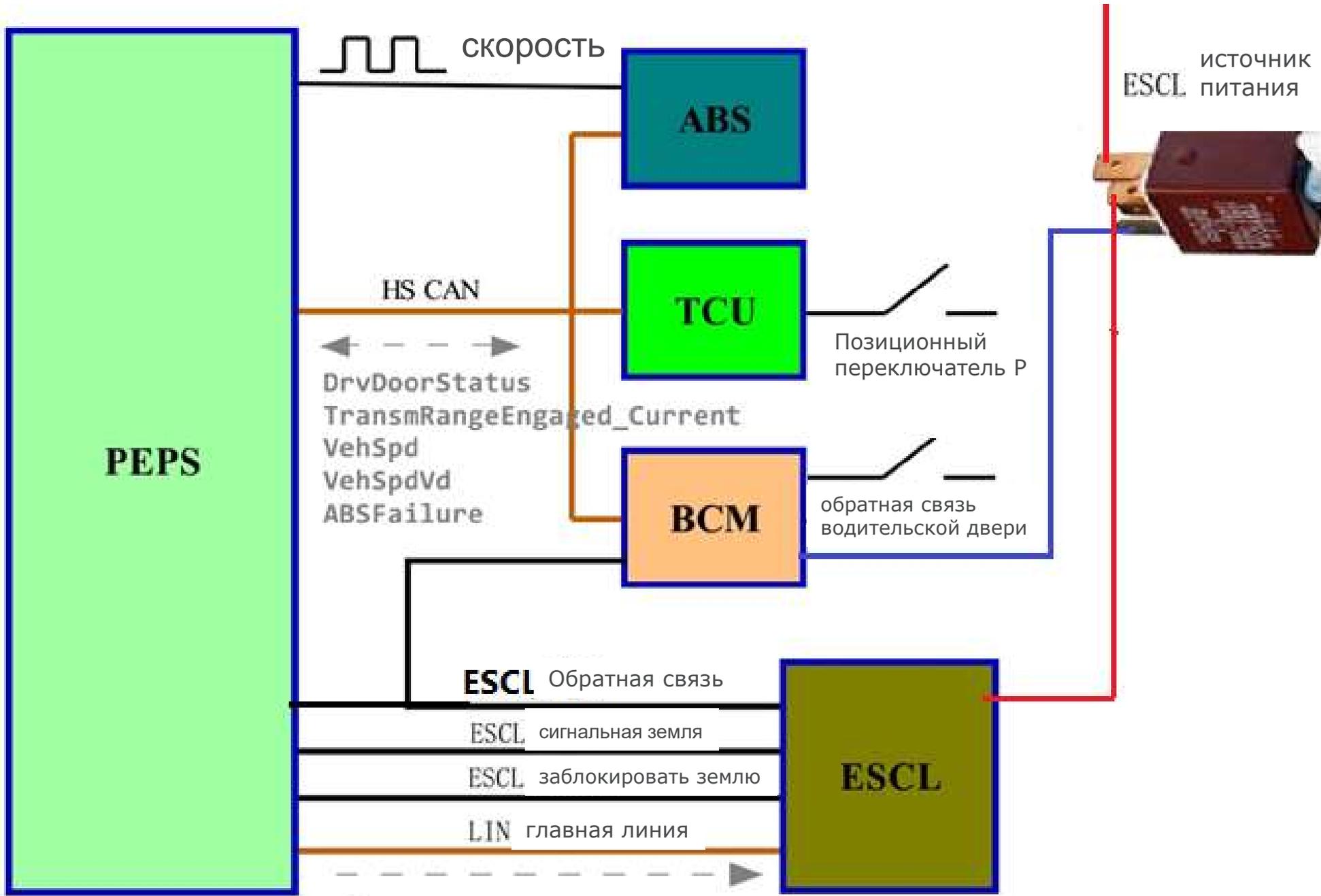
## (2) время блокировки:

А. Контроллер PEPS определяет состояние дверного замка. Когда реле зажигания в положении LOCK, скорость автомобиля по CAN равна 0, удаленная / PE-блокировка успешна проведена, контроллер PEPS отправляет информацию о блокировке в замок зажигания.

В. Контроллер PEPS обменивается данными по основной линии CAN с BCM для получения статуса сенсорного переключателя двери водителя, при получении состояния изменения тумблера двери водителя, контроллер PEPS отправляет информацию о замке в замок зажигания. Если замок зажигания в данный момент находится в заблокированном состоянии, сообщение не отправляется. По соображениям безопасности контроллер PEPS необходим для управления электронной блокировкой рулевого управления в соответствии со следующими условиями:

1) Контроллеру PEPS и BCM нужно только разблокировать / заблокировать рулевую колонку, питание электронного замка рулевого управления, в другое время питание не подается.

2) Датчик положения защелки может регистрировать состояние замка и передавать его обратно на контроллер BCM и PEPS через жесткий провод и главную линию одновременно.



## 8. Модуль управления кузовом.

Модуль управления кузовом ВСМ, установленный на правой стороне балок панели приборов, отвечает за получение сигнала состояния двери, сертификацию UID для управления двигателем для разблокировки или блокировки.

## 9. Модуль управления двигателем.

Модуль управления двигателем установлен в моторном отсеке рядом с аккумулятором, при прохождении UID сертификата он получает сигнал пуска и остановки, замыкает пусковое реле, запускает двигатель.

## VI Коды неисправности PEPS и общая причина неисправности

### 1. список кодов неисправностей

No.	DTC ошибки	Атрибут неисправности	Возможные причины неисправности	Корректирующее действие
1	B122051	другое	Пин-код без программы или не удалось загрузить	Повторно загрузите программу PIN в ЭБУ
2	B122446	ECU внутренняя неисправность	Ошибка EEPROM	Проверьте модуль PEPS или напряжение аккумулятора.
3	B120000	ECU внутренняя неисправность	Сбой смат-ключа	Проверьте кнопки смарт-ключ
4	B123011	датчик	ороткое замыкание антенны левой передней двери	Проверьте разъем антенны левой передней двери или замените антенну.
5	B123012	датчик	Короткое замыкание антенны левой передней двери	Проверьте разъем антенны левой передней двери или замените антенну.
6	B123013	датчик	Обрыв цепи антенны левой передней двери	Проверьте разъем антенны левой передней двери или замените антенну.
7	B123111	датчик	Короткое замыкание провода массы антенны правой передней двери	Проверьте разъем антенны правой передней двери или замените антенну.
8	B123112	датчик	Короткое замыкание аккумуляторной батареи антенны правой передней двери	Проверьте разъем антенны правой передней двери или замените антенну.
9	B123113	датчик	Обрыв цепи антенны правой передней двери	Проверьте разъем антенны правой передней двери или замените антенну.

10	B123211	датчик	Короткое замыкание провода массы антенны правого заднего сиденья	Проверьте разъем антенны правого заднего сиденья или замените антенну
11	B123212	датчик	Короткое замыкание антенны правого заднего сиденья	Проверьте разъем антенны правого заднего сиденья или замените антенну.
12	B123213	датчик	Обрыв цепи антенны правого заднего сиденья	Проверьте разъем антенны правого заднего сиденья или замените антенну.
13	B123411	датчик	Короткое замыкание провода массы антенны багажника	Проверьте разъем антенны багажника или замените антенну.
14	B123412	датчик	Короткое замыкание антенны багажника	Проверьте разъем антенны багажника или замените антенну.
15	B123413	датчик	Обрыв антенны багажника	Проверьте разъем антенны багажника или замените антенну.
16	B123511	датчик	Короткое замыкание провода массы антенны левого заднего сиденья	Проверьте разъем антенны левого заднего сиденья или замените антенну.
17	B123512	датчик	Короткое замыкание антенны заднего левого сиденья	Проверьте разъем антенны левого заднего сиденья или замените антенну.
18	B123513	датчик	Обрыв цепи антенны заднего левого сиденья	Проверьте разъем антенны левого заднего сиденья или замените антенну.
19	B123611	датчик	Короткое замыкание провода массы антенны пятой двери	Проверьте разъем антенны кнопки пятой двери или замените антенну.
20	B123612	датчик	Короткое замыкание антенны пятой двери	Проверьте разъем антенны кнопки пятой двери или замените антенну.

21	B123613	датчик	Обрыв цепи антенны пятой двери	Проверьте разъём антенны задней двери или замените антенну.
22	B123A13	датчик	Обрыв цепи антенны Иммобилайзера	Проверьте разъём кнопки Старт-Стоп и антенны immo или замените кнопку Старт-Стоп в сборе
23	B123A96	датчик	Обрыв цепи антенны пятой двери	Проверьте разъём антенны задней двери или замените антенну.
24	B124612	исполнитель	Короткое замыкание реле ACC	Проверить реле ACC и разъём.
25	B124614	исполнитель	Короткое замыкание или обрыв провода массы реле ACC	Проверить реле ACC и разъём.
26	B124696	исполнитель	Обрыв клеммы реле ACC или внутренняя неисправность реле	Проверить реле ACC и разъём.
27	B124712	исполнитель	Реле IG1: короткое замыкание	Проверить реле IG1 и разъём.
28	B124714	исполнитель	Короткое замыкание или обрыв провода массы реле IG1	Проверить реле IG1 и разъём.
29	B124796	исполнитель	Обрыв клеммы реле IG1 или внутренняя неисправность реле	Проверить реле IG1 и разъём.
30	B124812	исполнитель	Реле IG2: короткое замыкание	Проверить реле IG1 и разъём.

31	B124814	исполнитель	Короткое замыкание или обрыв провода массы реле IG2	Проверить реле IG1 и разъём.
32	B124896	исполнитель	Обрыв клеммы реле IG2 или внутренняя неисправность реле	Проверить реле IG1 и разъём.
33	B111716	Не правильное напряжение	Низкое напряжение (<7v)	Проверить аккумуляторную батарею.
34	B111717	Не правильное напряжение	Высокое напряжение (>17v)	Проверить аккумуляторную батарею.
35	U007300	Ошибка сети	Ошибка связи по основной линии CAN	Неисправность подключения основной линии CAN или неисправность PEPS
36	U100587	Ошибка сети	Ошибка связи по основной линии CAN	Неисправность подключения основной линии CAN или неисправность PEPS
37	U120387	Ошибка сети	Ошибка связи по основной линии LIN	Неисправность подключения к основной линии LIN или неисправность PEPS
38	U012187	Ошибка сети	Потеряна связь с ABS	Проверьте режим управления ABS.
39	U010187	Ошибка сети	Потеряна связь с TCU	Проверьте модуль управления TCU
40	U010087	Ошибка сети	Потеряна связь с EMS	Проверьте модуль управления EMS

41	U014087	Ошибка сети	Потеряна связь с BCM	Проверьте модуль управления BCM
42	U180000	другое	Ошибка ключа модуля управления двигателем	Проверьте модуль управления двигателем или загрузите PIN-код
43	U180001	другое	Ошибка ключа модуля управления электрической блокировкой рулевой колонки	Проверьте модуль блокировки рулевой колонки или загрузите PIN-код.
44	U180002	исполнитель	Переопределение времени запуска двигателя	Проверить модуль управления двигателем
45	U180003	другое	Неисправность связи PEPS и электрического замка рулевого управления	Проверьте модуль управления электрической рулевой колонкой или измените тест модуля электрической рулевой колонки.
46	U180004	другое	Неисправность связи PEPS и электрического замка рулевого управления	Проверьте модуль управления электрической блокировкой рулевой колонки или измените тест модуля управления электрической рулевой колонкой.

## 2. Общая причина отказа смарт-ключа

(1) нажмите кнопку Стар-Стоп PS или переключатель ручки двери PS, или переключатель ручки PE. Если ключ не найден:

Программно управляемый PEPS высокочастотный модуль режима быстрого старта получит логическую ошибку электрического уровня, что приводит к быстрому открытому режиму высокочастотной модели, что приводит к ошибке декодирования ключа - не удалось найти смарт-ключ

Решение: заменить модуль PEPS и перезаписать в IMMO / PEPS.

(2) не прошел сертификацию с помощью системы защиты от угона EMS:

Ожидание EMS, время сканирования PEPS составляет 700 мс, ключ сканирования PEPS более 700 мс, компьютер ядра EMS PEPS не отвечает, PEPS и компьютер ядра Ошибка аутентификации EMS



Если высокочастотный модуль PEPS принимает высокочастотный ответный сигнал, возвращаемый смарт-ключом в нормальном режиме, существует вероятность того, что высокочастотные данные нарушены из-за помех, и смарт-ключ не может быть найден. Если оба сканирования дают сбой, время превышает время ожидания EMS, равное 700 мс, EMS считает, что контроллер PEPS не отвечает, ошибка аутентификации системы защиты от угона.

Устранение: Замените модуль PEPS и перезапишите IMMO / PEPS.

### 3. Общие рекомендации по сопоставлению смарт-ключей

- PEPS может записывать разные коды SK для соответствия различным транспортным средствам;
- ESCL может изучать код SK, послепродажное обслуживание больше не учится;
- Ключ может быть сопоставлен с различными PEPS, может быть многократно записан в PEPS этого совпадения SK;
- EMS может только написать код SK, заменить двигатель компьютер нуждается в новом (в настоящее время в этой области для улучшения);
- Ключ для поддержки наибольшего совпадения 2;
- В процессе согласования ключ должен находиться в середине области сканирования антенны, должно быть два, если совпадение выполняется одновременно;
- IMMO, т.е. PEPS, ключ, ECU, ESCL, замена BCM должны соответствовать.

S/N	Часть названия	характеристика
1	Системный контроллер PEPS	Соответствие до выхода с завода
2	Электрический смарт-ключ	Соответствие до выхода с завода
3	Замок рулевой колонки	Целый автомобиль необходимо изучить перед тем, как отправиться с завода, и не нужно изучать, как послепродажное обслуживание.
4	Наружные антенны в сборе	Общая часть, соответствие не требуется
5	Внутренние антенны	Общая часть, соответствие не требуется
6	Ключевой модуль высокочастотного приемника	Общая часть, соответствие не требуется
7	Кнопка Пуск	Общая часть, соответствие не требуется

## 4. обычные элементы счетчика

Состояние	Варианты	Соответствующая функция
Противоугонная система	Используйте любой смарт-ключ, PEPS / BCM, что приведет к включению защиты от угона.	Ошибка аутентификации системы защиты от угона (подсказка на панели приборов)
Ошибка аутентификации смарт-ключа	Состояние: чип безопасности поврежден	Ошибка аутентификации смарт-ключа (подсказка на панели приборов)
Ошибка аутентификации смарт-ключа	Ключ вне автомобиля, нажмите кнопку Старт-Стоп, чтобы запустить двигатель	Смарт-ключ не обнаружен (подсказка на панели приборов)
Включить альтернативную аутентификацию ИМО	непрерывный двойной поиск смарт-ключа не производился во время аутентификации (условие: у смарт-ключа низкий заряд или батарея смарт-ключа удалена)	(подсказка на панели приборов)
Смарт-ключ не в автомобиле	① Автомобиль выключен. ② Дверь открывается или закрывается. ③ Выполняется интеллектуальная аутентификация ключа, но смарт-ключ не определяется.	Смарт-ключа нет в машине (подсказка на панели приборов)
Села батарейка в смарт-ключе	Каждый раз при нажатии смарт-ключа или кнопки Старт-Стоп, будет выполняться обнаружение низкого заряда. Если обнаружен сигнал о низком заряде батареи, звуковой сигнал звучит в течение 10 секунд.	Села батарейка в смарт-ключе (подсказка на панели приборов)
Не удалось разблокировать ESCL	ESCL поврежден или не подключен	Не удалось разблокировать ESCL (подсказка на панели приборов)
Блокировка ESCL не удалась	Подсказка при сбое блокировки ESCL	Блокировка ESCL не удалась (подсказка на панели приборов)
Неисправность кнопки пуск	Неисправность кнопки пуска	Неисправность кнопки пуска (подсказка на панели приборов)

Состояние	Варианты	Соответствующая функция
Сцепление не нажато (MT)	① Двигатель не запускается ② сцепление не нажимается ③ нажмите пусковой выключатель	Пожалуйста, нажмите на сцепление, чтобы начать (концевик педали)
Тормоза не задействованы (CVT / AT)	Запуск без тормозов (CVT / AT)	Нажмите тормоз при заводке (приборная подсказка)
Пожалуйста, поставьте блок P	Не в позиции P при запуске (CVT / AT)	Поставьте, пожалуйста, сначала блок P (дисплей прибора)
Питание не выключено	Когда состояние питания не выключено, PE блокирует автомобиль	Питание не выключено (подсказка прибора)
Ключ в машине	PE блокирует автомобиль, когда смарт-ключ находится в автомобиле	Ключ дистанционного управления в автомобиле (приборная подсказка)
Дверь не закрыта	PE не закрывает автомобиль, когда дверь не полностью закрыта	Сигнал звучит 3 раза, и отображается значок индикации двери.

与您携手 倍加珍惜

Thanks for the time with you!

高起企业管理咨询有限公司  
COAHR CONSULTING CO.,LTD.

Add: 上海安亭国家汽车及零部件出口基地302  
武汉经济技术开发区东合中心B1201  
重庆沙坪坝区井口工业园A区  
广州黄埔区黄埔东路东城国际1708

Tel: 021-3954 7225  
Web: [www.coahr.com](http://www.coahr.com)

一直专注且只专注于汽车领域