

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).



Условия безопасного обслуживания автомобильного высоковольтного оборудования

Коррелируется с требованиями Профессионального стандарта «...начальных требований к выпускнику образовательной организации, претендующего на должность младшего специалиста по техническому обслуживанию и среднему ремонту легковых и легких грузовых автомобилей». В списке задач, решаемых рядовым автомобильным техником, задание обозначено индексом Task Sheet C464 NA041: «Демонстрация осведомленности об аспектах безопасности при работе вблизи компонентов дополнительных удерживающих систем (SRS), электронных систем управления торможением (ABS) и высоковольтных цепей гибридных автомобилей (HEV).».

Задача отнесена к уровню приоритетности P-2.

Теоретическая поддержка:

HALDERMAN, JAMES D. *AUTOMOTIVE TECHNOLOGY: PRINCIPLES, DIAGNOSIS, & SERVICE* в изложении Дмитрия Титаренко: «Автомобильные технологии. Принципы, диагностика и сервис»; 2017; Журнал *Автоспециалист+* (Первый год обучения, ноябрьский номер)

Слушатель _____

Дата _____

Допуск к работе получен:



ПРЕДИСЛОВИЕ

Некоторые полезные аббревиатуры (общепринятые сокращения)



BEV = Battery Electric Vehicle = Практически все электромобили имеют схожий принцип работы. Движение электромобиля обеспечивает электрический мотор, использующий для своей работы энергию от аккумуляторных батарей. В качестве вспомогательного элемента на ведущих колесах электромобилей могут устанавливаться дополнительные приводы, призванные качественно и рационально распределять энергию.

Управление электромобилем не имеет каких-либо существенных отличий от автомобилей с бензиновыми или дизельными двигателями. Единственная разница состоит в отсутствии звука при движении, а также в отсутствии необходимости проводить стандартные процедуры технического обслуживания бензиновых / дизельных двигателей, включая замену масла и прочих расходных материалов.

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).



HEV = Hybrid Electric Vehicle; full hybrid vehicle = Гибридные автомобили приводятся в движение рабочим тандемом бензинового и электрического двигателя. Оба двигателя работают одновременно, с той лишь разницей, что основное усилие по созданию крутящего момента приходится на бензиновый агрегат, а электрический мотор выступает в роли вспомогательного двигателя. Также на долю двигателя внутреннего сгорания приходится и выработка энергии для питания аккумуляторных батарей электромотора. Ездить исключительно на электротяге гибридные автомобили могут на очень ограниченное расстояние, зато прекрасно экономят топливо и увеличивают запас хода автомобиля на одной заправке.



FCBEV = Fuel Cell Battery Electric Vehicle; battery-powered vehicle with fuel cell = Принцип работы и типы двигателей на топливных водородных элементах имеют схожую с электромобилями модель работы, однако кардинально отличаются способом создания энергии приводящей двигатель и автомобиль в движение. Как и электромобили, автомобили на топливных элементах используют для движения электричество. Однако, в отличие от электрокаров, батареи которых заряжаются от розеток электросетей, автомобили на топливных элементах используют энергию, которая выработана в процессе физико-химических реакций происходящих непосредственно в самом авто. Для этого автомобиль заправляют водородом, который при контакте с катализатором и кислородом вырабатывает электрический ток снабжающий энергией мотор и аккумуляторные батареи автомобиля. Заправка автомобилей происходит от специальных станций, способных самостоятельно вырабатывать водород путем электролиза воды. Обслуживание машин подразумевает замену топливных элементов исчерпавших свой ресурс. Чаще всего это касается катализаторной мембраны способствующей выработке электричества.



PHEV = Plug-in Hybrid Electric Vehicle; vehicle with full hybrid drive and external charging facility = Работа плагин-гибридных автомобилей также, как и у традиционных гибридов основана на совместной работе электрического и бензинового моторов. Разница состоит в том, что главную роль здесь играет электромотор и именно он приводит автомобиль в движение. Бензиновый двигатель включается при сильном нажатии на педаль газа и резком увеличении скорости, даже если ёмкости аккумулятора вполне хватает, чтобы продолжать движение. Благодаря такому механизму работы, плагин-гибриды имеют огромный запас хода, минимальные показатели расхода топлива и считаются наиболее экологичной версией автомобиля с двигателем внутреннего сгорания. Также аккумуляторные батареи плагин-гибридов можно подзарядать от бытовых сетей и использовать источники возобновляемой энергии.



RXBEV = Range Extender Battery Electric Vehicle; battery-powered vehicle with additional generator drive to increase range (range extender) = Электропривод автомобиля с увеличенной дальностью пробега. Конструктивно, автомобиль немногим отличается от *PHEV*. Движение электромобиля также обеспечивается электрическим мотором, использующим для своей работы энергию от аккумуляторных батарей. Для подзарядки в пути автомобиль

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

комплектуется маломощным электрическим двигателем, соединенным с генератором. В качестве вспомогательного элемента на ведущих колесах электромобилей могут устанавливаться дополнительные приводы, призванные качественно и рационально распределять энергию. Кроме того, *RXBEV* имеет возможность подзарядки от внешней электрической сети.

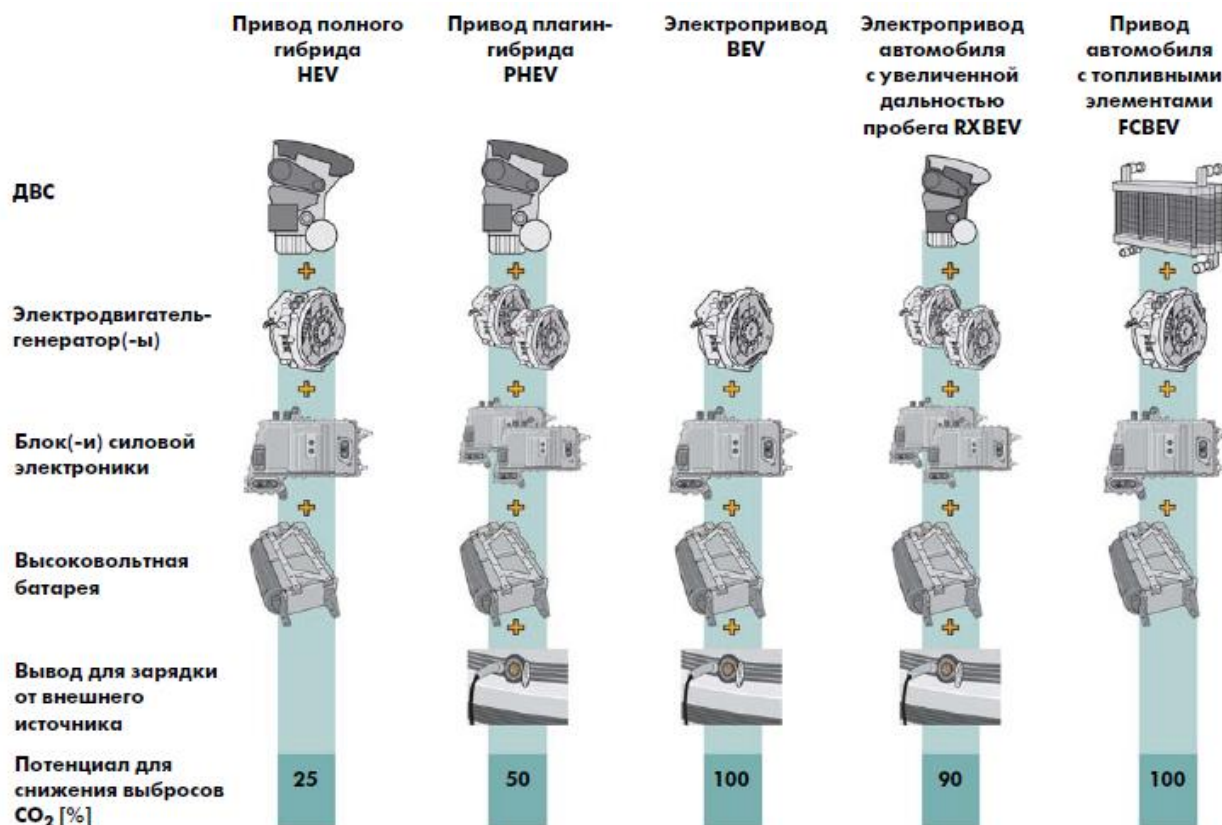


Рисунок NA-041-1: Конструктивные различия автомобилей, использующих для движения электрическую энергию; источник: SSP 499

Кто имеет право производить работы по обслуживанию электрических / гибридных автомобилей?

Специалисты, допущенные к работам на автомобилях с высоковольтными силовыми установками, должны иметь одну из трех основных квалификаций:

- электротехник базовой квалификации (*EuP*);
- электротехник по высоковольтным цепям (*HVT*);
- эксперт по высоковольтным цепям (*HVE*).

Электротехнику базовой квалификации (*EuP*) разрешается проводить общие работы на автомобиле, и только те механические работы, которые ему поручает техник высоковольтного оборудования (*HVT*), причем, только при условии снятия напряжения в высоковольтной системе автомобиля.

Электротехнику по высоковольтным цепям (*HVT*) дополнительно к работам, выполняемых (*EuP*), разрешается:

- отключать напряжение;
- принимать меры защиты от несанкционированного включения;
- проверять снятие напряжения с высоковольтной системы;
- руководить работами *EuP* на отключённой высоковольтной системе;
- возвращать высоковольтную систему автомобиля в рабочее состояние.

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

Эксперту по высоковольтным цепям (*HVE*) разрешается выполнять все работы, поручаемые (*HVT*), и дополнительно разрешается:

- отключать высоковольтную систему всеми возможными способами
- принимать меры от несанкционированного включения.

Для получения квалификации *EuP* наличия специального образования не требуется, вместе с тем, в авторемонтном предприятии квалификацию *EuP* можно получить вследствие инструктажа, проведенного электротехником по высоковольтным цепям (*HVT*) на специальном автомобиле с высоковольтной силовой установкой примерно в течение 90 минут с помощью инструкции по мерам безопасности для *EuP*. После завершения инструктажа должна быть проведена аттестация.

Инструкция по мерам безопасности для *EuP* разрабатывается для каждого автомобиля с высоковольтной силовой установкой индивидуально и публикуется в системе онлайн обучения *Volkswagen (VTO)* или иных производителей электрических гибридных автомобилей на различных языках.

Инструктаж проводится электротехником по высоковольтным цепям с учётом особенностей высоковольтного оборудования автомобиля.



ПРОЦЕДУРА



Практическое занятие NA 041-1

Инструменты и материалы

Гибридный электрический автомобиль

Сервисная информация

Диэлектрические перчатки

Средства защиты глаз

Опишите автомобиль, представленный для технического обслуживания

Год выпуска _____ Марка _____ Модель _____
 VIN _____ Тип двигателя и объем _____

Процедуры		Задание выполнено
1	Изучите сервисную информацию, и определите размещение на автомобиле высоковольтного сервисного размыкателя. Опишите, где он расположен?	

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
2	<p>Какие операции Вы должны завершить до разъединения высоковольтного сервисного размыкателя?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
3	<p>Укажите, какое время следует выждать перед началом операций по обслуживанию гибридного автомобиля?</p> <hr/> <p>Опишите, почему нельзя немедленно приступить к обслуживанию силового агрегата гибридного автомобиля?</p> <hr/> <hr/> <hr/>	
4	<p>Получите доступ к 12-Вольтовой вспомогательной батарее, и отсоедините зажим отрицательного кабеля от полюсного вывода аккумуляторной батареи. Опишите последовательность Ваших действий.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
5	<p>Проведите испытания диэлектрических перчаток на отсутствие повреждений.</p> <p>Годны ли диэлектрические перчатки к использованию? <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет</p> <p>Если НЕТ, то укажите, почему Вы считаете диэлектрические перчатки негодными для проведения работ, связанных с обслуживанием гибридных автомобилей?</p> <hr/> <hr/> <hr/>	
6	<p>Наденьте средства защиты глаз и диэлектрические перчатки.</p>	
7	<p>Отсоедините высоковольтный сервисный размыкатель. Осмотрите его, и укажите, какой компонент высоковольтной электрической цепи установлен в сервисном размыкателе?</p> <hr/> <hr/> <hr/>	
8	<p>Наблюдайте за действием инструктора при измерении напряжения в высоковольтной сети гибридного автомобиля. Опишите, что означает проведение измерений «Одной рукой»?</p> <hr/>	

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

	<hr/> <hr/> <hr/>	
9	По команде инструктора установите сервисный размыкатель на его штатное место.	
10	Приведите в исходное состояние подключение 12-Вольтовой вспомогательной батареи. Закройте панели доступа к высоковольтному оборудованию обслуживаемого автомобиля. Обсудите работу с Вашим инструктором, сделав пометки о допущенных ошибках. <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

6



ПРОЦЕДУРА

Инструменты и материалы

Автомобиль, оснащенный дополнительными средствами удерживания (SRS)

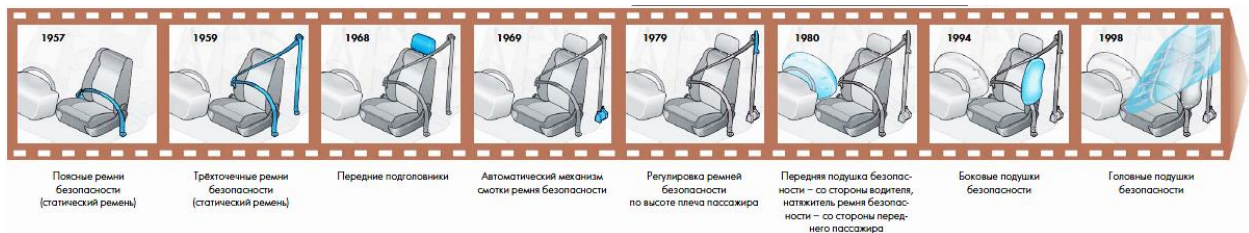
Сервисная информация

Сканирующий инструмент

Средства защиты глаз



Практическое задание NA041-2



Задача

1. Изучение способов отключения фронтальных подушек безопасности при обслуживании автомобиля.

Опишите автомобиль, представленный для технического обслуживания

Год выпуска _____ Марка _____ Модель _____
 VIN _____ Тип двигателя и объем _____

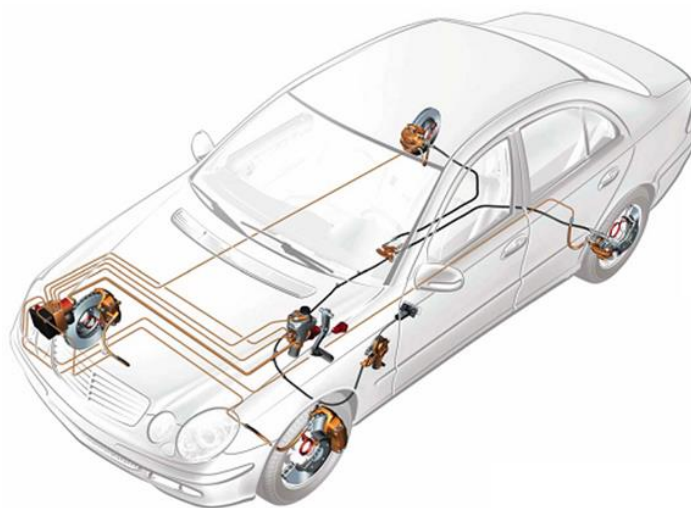
Процедуры	Задание выполнено
Ваш инструктор изучит результаты Вашего исследования, и поставит соответствующую отметку в	

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

каждом из пунктов исследования.		
1	Получите у инструктора, или скачайте на сайте производителя Руководство по эксплуатации для пользователя представленного к Практическому заданию автомобиля.	
2	<p>Отыщите в Руководстве материалы, касающиеся оснащения автомобиля средствами <i>SRS</i>. Перечислите, какие дополнительные удерживающие устройства установлены на представленном к Практическому заданию автомобиле?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
3	<p>Отыщите в Руководстве по эксплуатации для пользователя рекомендованные приёмы отключения фронтальных подушек безопасности (как правило, эти указания приведены в пояснениях по установке детского удерживающего кресла на переднее сиденье автомобиля). Опишите рекомендованные способы отключения фронтальных подушек безопасности.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
4	<p>Если в Руководстве по эксплуатации для пользователя указаний по отключению фронтальных подушек безопасности нет, отыщите информацию об отключении подушек безопасности в Руководстве по обслуживанию и ремонту (профессиональная литература). Опишите рекомендованные способы отключения фронтальных подушек безопасности.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
5	<p>Попросите инструктора продемонстрировать способ отключения подушек безопасности посредством сканирующего инструмента. Опишите последовательность действий инструктора.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

6	Воспроизведите последовательность действий, продемонстрированную инструктором. Опишите, в какой момент включается лампа <i>SRS</i> и в какой момент лампа <i>SRS</i> выключается. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	
7	Перечислите диагностические коды неисправности, касающиеся неисправностей системы <i>SRS</i> . _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	



Практическое задание NA041-3

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

К работам на электронно-управляемой тормозной системе автомобилей допускается только специально обученный персонал!

При проведении каких-либо работ на электронно-управляемой тормозной системе блок управления должен быть деактивирован, для того, чтобы исключить возникновение давления в системе. Только после деактивации возможно проведение работ с тормозными суппортами, замена трубок, гидравлического блока или привода системы тормозов.

Если деактивация системы не была проведена, то имеется опасность выброса тормозной жидкости под давлением или опасность защемления частей тела или инструмента вследствие повышения давления в системе.

При проведении всех работ на автомобиле следите за соблюдением техники безопасности!

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

Задача

1. Изучение принципиальной схемы и способов снижения давления в компонентах электронно-управляемой гидравлической системы торможения.

	Процедуры	Задание выполнено
	Ваш инструктор изучит результаты Вашего исследования, и поставит соответствующую отметку в каждом из пунктов исследования.	
1	<p>Получите у Вашего инструктора Руководство по эксплуатации автомобиля, оснащенного системой <i>Sensotronic Brake Control (SBC)</i>. Изучите особенности функционирования этой системы торможения. Перечислите эти особенности.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
2	<p style="text-align: center;">Работа системы SBC</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>Гидравлический модулятор в тормозах выполняет следующие функции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приложение торможения 2. Датчик хода педали 3. Симулятор хода педали 4. Функции торможения в блоке управления: ABS, ASR, ESP, EBV, действие сервомотора, распределение тормозной силы посредством клапанов-делителей потока 5. Интерфейс с системами управления транспортным средством 6. Гидравлический модулятор 7. Разобщающие клапаны 8. Модуляторы давления 9. Аккумулятор высокого давления </div> </div> <p>Попросите Вашего инструктора пояснить принцип действия системы <i>SBC</i>, опираясь на представленную гидравлическую схему этой системы. Кратко запишите основное назначение помеченных цифрами компонентов.</p> <p>1. _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>2. _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>3. _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>4. _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

	<p>5. _____ _____ _____</p> <p>6. _____ _____ _____</p> <p>7. _____ _____ _____</p> <p>8. _____ _____ _____</p> <p>9. _____ _____ _____</p>	
3	<p>Выясните, почему система торможения <i>SBC</i> относят к системам управления «<i>Brake-by-Wire</i>». Напишите Ваш вывод</p> <p>_____ _____ _____ _____ _____</p>	
4	<p>Перечислите, в каком случае система <i>SBC</i> активирует торможение на автомобиле, находящегося в неподвижном состоянии.</p> <p>_____ _____ _____ _____ _____</p>	
5	<p>Поясните, в чем заключается опасность обслуживания тормозной системы и тормозных механизмов автомобиля, оснащенного системой <i>SBC</i></p> <p>_____ _____ _____ _____</p>	
6	<p>Какие действия специалиста позволят сделать обслуживание тормозной системы <i>SBC</i> безопасной?</p> <p>_____ _____ _____</p>	

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).

7	<p>Попросите Вашего инструктора продемонстрировать деактивацию системы SBC посредством сканирующего инструмента. Запишите последовательность действий инструктора и Ваши наблюдения</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
8	<p>Воспроизведите последовательность действий, продемонстрированную инструктором. Опишите, в какой момент происходят какие-либо видимые включения световых и звуковых индикаторов.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
9	<p>Попросите Вашего инструктора проверить удовлетворительное завершение всех процедур данного Практического задания, и устраните любые обнаруженные несоответствия и любые необходимые действия, рекомендованные инструктором</p>	



РЕЙТИНГ КОМПЕТЕНТНОСТИ СЛУШАТЕЛЯ

Руководитель/инструктор должен оценить эффективность работы, поставив метку в соответствующий квадратик

0 - Не выполнил

Не обладает необходимой информацией или практическими навыками, в рамках данной программы; необходимо завершить полнокомплектную подготовку

1 - Только под наблюдением

Имеются только общие представления без практического применения; необходимо тщательное наблюдение; требуется дополнительное обучение

TASK SHEET NA041 (C464): ДЕМОНСТРАЦИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ АСПЕКТАХ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ВБЛИЗИ КОМПОНЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ СИСТЕМ (SRS), ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ (ABS) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЦЕПЕЙ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HEV).



2 - Ограниченная практика

Имеет малый опыт практической работы, предусмотренный программой обучения; необходимо дополнительное обучение для развития навыков



3 - Умеренная квалификация

Выполнил работу самостоятельно в рамках предусмотренной программы; требуется ограниченное дополнительное обучение



4 - Мастерство

Можете выполнять задания самостоятельно, без дополнительного обучения

Подпись тренера/инструктора _____ Дата _____

Фамилия, имя, отчество тренера/инструктора _____

Задания в этом рабочем листе содержат мероприятия, которые также способствуют достижению целого ряда учебных и межпредметных умений. Эти навыки по-разному описываются такими терминами, как «Базовые навыки» или «Ключевые компетенции» или «Прикладная теория».