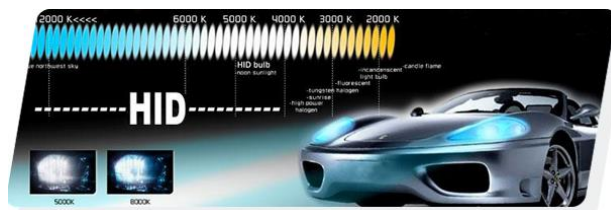


TASK SHEET NA 042 (C895): ДЕМОНСТРАЦИЯ ПОНИМАНИЕ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМИ ЦЕПЯМИ, ТАКИМИ КАК, ЛАМПЫ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕЧЕНИЯ (HID), СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ, СИСТЕМЫ ВПРЫСКА И Т. Д.



Условия безопасного обслуживания газоразрядных фар высокой интенсивности свечения (HID)

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 C895 NA 042: «Демонстрировать понимание аспектов безопасной работы с высоковольтными цепями, такими как, лампы высокой интенсивности свечения (HID), системы зажигания, системы впрыска и т. д.». Задача отнесена к уровню приоритетности P-1.

1

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 _____

Опишите автомобиль, представленный для технического обслуживания

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

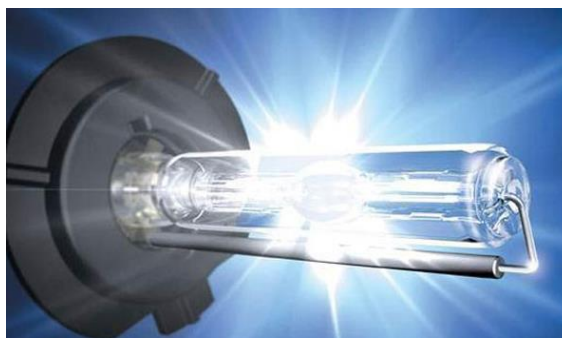
Допуск к работе получен:



ПРОЦЕДУРА



Практическое задание NA042



Задача

Это Практическое задание объяснит студентам процедуры, необходимых для определения напряжения в системе и меры предосторожности, связанных с обслуживанием газоразрядных источников света высокой интенсивности.

TASK SHEET NA 042 (C895): ДЕМОНСТРАЦИЯ ПОНИМАНИЕ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМИ ЦЕПЯМИ, ТАКИМИ КАК, ЛАМПЫ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕЧЕНИЯ (HID), СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ, СИСТЕМЫ ВПРЫСКА И Т. Д.

Процедуры	Задание выполнено
<p>Ваш инструктор изучит результаты Вашего исследования, и поставит соответствующую отметку в каждом из пунктов исследования.</p>	
<p>1 Проинструктируйте студентов, Ксеноновые фары, высокой интенсивности разряда (HID) Ксеноновые фары или использовать газоразрядные лампы и электронным управлением. Эти огни узнаваемы по сине-белому цвету их света. Сообщите студентам, что они имеют такой цвет, потому что спектр света намного ближе к дневному свету, чем галогенные лампы.</p>  <p>Рисунок NA042-1: Газоразрядные источники света высокой интенсивности (HID) легко узнаваемы по сине-белому свечению. Этот цвет намного ближе к дневному свету, привычному для восприятия глазами человека. Цветовая характеристика источника света определяется градусами Кельвина (цветовой температурой)</p> <p>Что такое спектральная, или цветовая температура?</p> <p>Многие считают, что чем выше спектральная (цветовая) температура, тем ярче Лампа. Это совершенно неправильно. Спектральная температура применяется в качестве шкалы исключительно для того чтобы выразить в числовых характеристиках цвет выходного света. Числовая характеристика определяет цвет излучаемого света, и может быть белым, зеленым или синим. В реальности светильники с более высокими по спектральной шкале значениями могут быть менее яркими. Так лампы со спектральной характеристикой 5200K обладают приблизительно на 10% большей яркостью свечения (яркость свечения, измеренная в Люменах, но не в K = кельвинах) чем лампы со спектральной характеристикой 7000K.</p>	<p>2</p>

TASK SHEET NA 042 (C895): ДЕМОНСТРАЦИЯ ПОНИМАНИЕ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМИ ЦЕПЯМИ, ТАКИМИ КАК, ЛАМПЫ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕЧЕНИЯ (HID), СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ, СИСТЕМЫ ВПРЫСКА И Т. Д.

	<p>На рисунке NA 042-1 Вы можете увидеть, что источник света со спектральной характеристикой 6000K имеет яркость свечения выше источника цвета со спектральной характеристикой 12000K. На мой взгляд, спектральная характеристика 7000K имеет самый яркий и самый привлекательный по цвету выходной сигнал.</p> <p>Запишите Ваши выводы: Спектральная (цветовая) характеристика источника цвета выражается числом с указанием единиц измерения _____</p> <p>Яркость света измеряется в _____</p>	
2	<p>ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА</p> <p>Свеча = Candela (cd)</p> <p>Международная единица (СИ) интенсивности света.</p> <p>Кандела = (Candela = дословный перевод, свеча) – единица силы света, одна из семи основных единиц Международной системы единиц (СИ). Числовую характеристику силы света определяли по свету, который испускала одна восковая свеча фиксированного размера и состава. Кандела (свеча), как единица измерения используется в качестве основы для оценки силы света других источников света. Если эту единицу измерения использовать для измерения выходной мощности фары, то получится: чем выше число, тем ярче свет.</p> <p>Люмен = Lumen (lm)</p> <p>Международная единица (СИ) светового потока (яркости света). Например, одна свеча стандартного размера производит около 13 люмен. Обычная лампа накаливания мощностью 100 Вт создаёт световой поток, равный примерно 1300 лм. Компактная люминесцентная лампа дневного света мощностью 26 Вт создаёт световой поток, равный примерно 1600 лм. Световой поток Солнца равен $3,8 \times 10^{28}$ лм. Чем выше число, тем ярче свет.</p> <p>Кельвин = Kelvin (K)</p> <p>Базовая единица спектральной температуры (цветовой температуры), используемая для измерения белизны светового потока. Чем выше число, тем светлее свет. Если спектральная температура превышает 5000K свет начинает превращаться в синий, подобный дневному свету.</p>	3

TASK SHEET NA 042 (C895): ДЕМОНСТРАЦИЯ ПОНИМАНИЕ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМИ ЦЕПЯМИ, ТАКИМИ КАК, ЛАМПЫ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕЧЕНИЯ (*HID*), СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ, СИСТЕМЫ ВПРЫСКА И Т. Д.

3



Рисунок NA 042-2: Комплект ксеноновых ламп со спектральной температурой 4300К.

Укажите, каким цветом будут светить фары, оснащенные этими лампами?

4

В чем разница между подлинными лампами *XENON HID* и Ксеноновыми газонаполненными лампами?

Технология *High Intensity Discharge (HID)* = Разряд высокой интенсивности – это тип технологии освещения, который заменяет в лампе источник света в виде нити накаливания на светящийся газ ксенон. Газ раскаляется до температуры свечения в результате действия электрической дуги, наводимой между электродами лампы.

В газонаполненной галогеновой лампе источником света является нить накаливания. Ксенон относится к газам галогенам, но наполненная ксеноном галогеновая лампа со спиралью накала не способна заставить галогеновый газ светиться, поскольку газ не разогревается до необходимой температуры. Галогеновая атмосфера внутри лампы позволяет нагревать спираль до большей температуры, чем в обычной лампе накаливания. Из-за этого галогеновая лампа, заполненная ксеноном, позволяет получить большую яркость света при одной и той же мощности лампы.

Следует отметить, что галогеновая технология (*Halogen Technology*) не имеет ничего общего с технологией газового разряда высокой интенсивности (*HID Technology*), за исключение того, что в обоих случаях может быть использован один и тот же газ – ксенон.

Опишите, в чем заключается основное различие между ксеноновой газонаполненной лампой и кленоговой газоразрядной лампой?

TASK SHEET NA 042 (C895): ДЕМОНСТРАЦИЯ ПОНИМАНИЕ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМИ ЦЕПЯМИ, ТАКИМИ КАК, ЛАМПЫ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕЧЕНИЯ (HID), СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ, СИСТЕМЫ ВПРЫСКА И Т. Д.

	<p>В газоразрядной лампе высокой интенсивности свечения между двумя электродами создается электрическая дуга, которая ионизирует молекула газа (как правило, ксенон), заключенного внутри недолгого замкнутого объёма лампы. Ионизированный газ вступает в реакцию с материалом электродов, испаряя металлические соли, которые поддерживают дугу и излучают свет. Присутствующий инертный газ усиливает свечение паров металла.</p> <p>Для возжуждения электрической дуги в газовой среде на электроды необходимо подать высокое напряжение, более 15 000 вольт. Чтобы получить столь высокий уровень напряжения требуется применение импульсного трансформатора и регулятора напряжения. После поджигания дуги напряжение может быть снижено до 80 вольт, достаточных для поддержания горения дуги.</p> <p>Для достижения максимального уровня свечения требуется около 15 секунд, однако яркости свечения в фазе разогрева инертного газа вполне достаточно для удовлетворительного освещения дороги.</p> <p>Спросите у инструктора, чем можно измерить уровень напряжения в цепи газоразрядной лампы.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
5	<p>Опишите основные меры безопасности при работе вблизи фар, оснащенных газоразрядными источниками света высокой интенсивности.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
6	<p>Как Вы считаете, можно ли по просьбе клиента установить на автомобиль газоразрядные источники света высокой интенсивности?</p> <p>ДА <input type="checkbox"/> НЕТ <input type="checkbox"/></p> <p>Если ДА, то перечислите дополнительные устройства необходимо установить на автомобиль:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Если НЕТ, то чем Вы аргументируете отказ?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

TASK SHEET NA 042 (C895): ДЕМОНСТРАЦИЯ ПОНИМАНИЕ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМИ ЦЕПЯМИ, ТАКИМИ КАК, ЛАМПЫ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕЧЕНИЯ (HID), СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ, СИСТЕМЫ ВПРЫСКА И Т. Д.

6	<p>Попросите инструктора продемонстрировать работу автомобильного корректора фар. Опишите работу автоматического корректора фар.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
7	<p>Пропрсите инструктора продемонстрировать работу прибора регулировки света фар в режиме измерения силы света фары. Опишите результаты проведенных измерений.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	6
8	<p>Опишите, почему у некоторых автомобилей одна фара светит ярче другой</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Опишите, что происходит с газоразрядными источниками света высокой интенсивности в процессе длительной эксплуатации, и как это можно исправить?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</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 NA 042 (C895): ДЕМОНСТРАЦИЯ ПОНИМАНИЕ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМИ ЦЕПЯМИ, ТАКИМИ КАК, ЛАМПЫ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕЧЕНИЯ (HID), СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ, СИСТЕМЫ ВПРЫСКА И Т. Д.

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».