



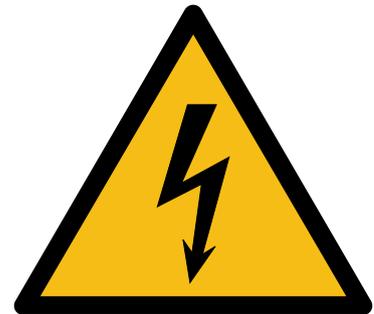
SI 2171

Только для специалистов!

1/4

SERVICE INFORMATION

ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ – КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ



ОПАСНОСТЬ ВО ВРЕМЯ РАБОТ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

В зависимости от силы тока и продолжительности контакт с высоковольтными компонентами под напряжением может привести к летальному исходу.

Опасность во время работ с высоковольтными компонентами:

- сокращения мышц;
- проблемы с дыханием;
- прохождение электрического тока по телу (остановка сердца, мерцание желудочков);
- воздействие электрической дуги («переходящий электрический разряд»);
- вторичные травмы (падение, порезы и т. д.)



ОПАСНОСТЬ!

Лица с активными медицинскими имплантатами не допускаются к работам с высоковольтными системами.



КВАЛИФИКАЦИЯ И РАЗРЕШЕННЫЕ ВИДЫ РАБОТ*

Для защиты сотрудников СТО Немецкое страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (DGUV)* предусматривает следующую квалификацию лиц, которые выполняют работы на серийных транспортных средствах, оборудованных высоковольтными системами и их компонентами.

S

ПРОИНСТРУКТИРОВАННЫЕ ЛИЦА

- Обслуживание автомобилей, оборудованных высоковольтными системами.
- Техническое обслуживание и уход за автомобилями в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Использование известных заправочных соединений (например, для моторного масла, охлаждающей жидкости, стеклоомывающей жидкости).
- Очистка салона и кузова:
во время очистки капот, сервисные заглушки и крышки должны быть закрыты, так как под ними находятся высоковольтные компоненты.
Если при ненадлежащей очистке повредить высоковольтные компоненты, например, водой под высоким давлением или агрессивными средствами для очистки, существует опасность для жизни и здоровья персонала.

1S

ЛИЦО, ПРОШЕДШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ПОДГОТОВКУ (FUP)

- Разрешено выполнение общих работ, например, кузовные работы, замена масла и смена колес, работы на тормозной системе, работы на стандартной бортовой сети (до 30 В перем. тока и 60 В пост. тока) после проведения инструктажа относительно типа транспортного средства.
Проведение инструктажа подлежит документированию.
- Специалист уровня 2S должен присутствовать на предприятии во время выполнения работ.

Отключение напряжения запрещено! («Не прикасаться к компонентам, обозначенным оранжевым цветом!»).
Отключение напряжения допускается только под наблюдением квалифицированного специалиста уровня 2S.

2S

СПЕЦИАЛИСТ ДЛЯ РАБОТ НА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ СИСТЕМАХ В ОБЕСТОЧЕННОМ СОСТОЯНИИ (FHV)

- Измерение, ремонт, замена и проверка обесточенных высоковольтных компонентов.
- Проведение инструктажа для лиц уровня 1S, прошедших профессиональную подготовку (FuP).
Проведение инструктажа подлежит документированию.
- Инструктаж и наставничество для лиц уровня 1S, прошедших профессиональную подготовку (FuP).

Согласно Постановлению о профессионально-техническом образовании 2013 года обученные автомехатроники уже имеют квалификацию уровня 2S.

3S

СПЕЦИАЛИСТ ДЛЯ РАБОТ НА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ КОМПОНЕНТАХ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

- Минимальная квалификация: специалист (FHV) с квалификацией выше уровня 2S.
- Измерение, ремонт, замена и проверка высоковольтных компонентов, находящихся под напряжением.
- Замена аккумуляторов и проведение работ на неповрежденных автомобилях, на которых не обеспечивается обесточивание.
- Как правило, при этом требуется присутствие второго сотрудника. Минимальная квалификация: лицо уровня 1S, прошедшее профессиональную подготовку (FuP) и обучение в области оказания первой медицинской помощи.

Срок действия квалификации не истекает. Рекомендовано регулярное повышение квалификации.
Для сотрудников, задействованных в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, действуют отдельные уровни квалификации E, 1E, 2E и 3E.



SI 2171

Только для специалистов!
3/4

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕЖДЕ ВСЕГО

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ) – МИНИМАЛЬНЫЙ НАБОР

01



02



03



01 Защитные очки согласно EN 166*/EN 170* или защитная каска с лицевым щитком согласно IEC 61482-1-2*

02 Защитная обувь с электроизолирующей подошвой согласно EN 20345*

03 Резиновые перчатки согласно EN 60903*/EN 61482-1* Каждый раз перед началом работ перчатки необходимо проверять на герметичность!

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

04



05



06



04 Барьерные маяки с цепью согласно EN 50110*

05 Предупредительные и указательные таблички согласно ISO EN DIN 4844D-W008/DIN 4844D-P010*

06 Изолированный спасательный шест согласно DIN VDE 0681*

**SI 2171**

Только для специалистов!

4/4

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ**07****08****09**

- 07** Навесной замок для сервисного разъема (в зависимости от автомобиля)
- 08** Двухконтактный индикатор напряжения переменного и постоянного тока до 1000 В согласно DIN EN 61243-3* (VDE 0682-401*)
- 09** Измерительные приборы для изоляции и выравнивания потенциалов согласно UNECE R 100*
- 10** Инструмент с высоким пробивным напряжением согласно IEC 60900

10**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, СТАНДАРТЫ И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО***

- Информационный бюллетень DGUV 209-093 «Квалификация для работ на высоковольтных системах» (обновленное издание Информационного бюллетеня DGUV 200-005, прежний BGI/GUV-I 8686).
- Информационный бюллетень DGUV 204-003 «Первая медицинская помощь. Обнаружение пострадавшего».
- Директива ЕЭК R100 Европейского Союза о требованиях техники безопасности к электроприводам дорожных автомобилей.
- Брошюра VDA «Оказание первой помощи при несчастном случае и спасательные работы на автомобилях с высоковольтными и 48-вольтовыми системами».
- DIN VDE 0100-410:2018-10 «Создание низковольтных установок, часть 4-41. Меры предосторожности».
- DIN EN 61140 (VDE 0140-1) «Защита от поражения электрическим током».

Заявление об отказе от ответственности

Все данные этой брошюры были тщательно исследованы и составлены. В отношении правильности, полноты, актуальности или качества предоставленной информации мы не можем ни дать гарантии, ни взять на себя юридическую ответственность. Любая ответственность с нашей стороны за ущерб, особенно за прямой или косвенный, материальный или нематериальный, возникший в результате использования или неверного применения, а также из-за неполноты или неверности содержащейся в данной брошюре информации, исключается, если только это не произошло в результате умысла или грубой небрежности с нашей стороны.

*) В этом информационном бюллетене преимущественно учитываются немецкие и европейские стандарты. Просим учитывать: действующие в настоящее время законодательные предписания и правила техники безопасности могут отличаться в зависимости от страны.

Сохраняем за собой право на внесение изменений и на отклонения в иллюстрациях.



Дальнейшую информацию по теме «Высокое напряжение» Вы найдете на нашем сайте.