

**Жидкостный подогреватель
HYDRO D30 24V (дизель)**



Инструкция по монтажу



Нарушение установленных правил монтажа или ремонта систем отопления может стать причиной возникновения пожара или утечки смертельно опасного угарного газа и привести к получению серьезных травм или летальному исходу.

Монтаж и ремонт систем отопления должен выполняться персоналом, прошедшим специальное обучение у фирмы «A100» или ее представителей и ознакомленным с необходимой технической информацией, с применением предписанных «A100» компонентов, инструментальных средств и оборудования.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ модифицировать систему отопления и оборудование, использовать для ремонта (замены) не оригинальные детали и компоненты. Смотрите также каталог дополнительного оборудования для жидкостных отопителей «A100».

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить монтаж или ремонт систем отопления с привлечением персонала, не прошедшего курс обучения у фирмы «A100» или ее представителей и не имеющего необходимых технических навыков, без предоставления соответствующей технической информации, инструментов и оборудования, необходимых для правильного выполнения требуемых операций.

ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ необходимо точно выполнять инструкции по монтажу и ремонту компании «A100» и принимать во внимание все **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ**.



Компания «A100» снимает с себя всякую ответственность за любые неполадки и повреждения, возможные в случае выполнения монтажа системы необученным персоналом.

Компания «A100» не несет никакой ответственности в случае возникновения непредвиденных обстоятельств, вызванных с несоблюдением инструкций по монтажу, ремонту, и инструкции по эксплуатации.

УКАЗАНИЕ: Компания «A100» оставляет за собой право на внесение изменений.

Содержание

1. Законоположение	стр.4
2. Предписания по монтажу	стр.4
2.2.1 Расположение подогревателя	стр.4
2.3 Подача топлива	стр.4
2.4 Система выпуска выхлопных газов	стр.4
2.5 Система забора воздуха для горения	стр.4
3. Техническая информация	
3.1 Применение жидкостных подогревателей	стр.5
3.2 Технические характеристики HYD24D10/HYD12D10	стр.5
3.3 Технические характеристики циркуляционного насоса	стр.5
4. Монтаж подогревателя и его компонентов	
4.1 Пример монтажа жидкостного подогревателя на автомобиле	стр.6
4.2 Место монтажа и монтажное положение подогревателя	стр.6
4.2.1 Место монтажа	стр.6
4.2.2 Установка подогревателя	стр.6
4.3 Монтаж циркуляционного насоса	стр.7
4.4 Интеграция в систему охлаждения транспортного средства	стр.8
4.5 Монтаж топливной магистрали	стр.8
4.5.1 Топливопровод	стр.8
4.5.2 Допустимые размеры топливпровода	стр.9
4.5.3 Топливный фильтр	стр.9
4.5.4 Работоспособность подогревателя в зависимости от разрежения в топливной системе	стр.9
4.6 Обеспечение воздухом для горения	стр.9
4.7 Выхлопной трубопровод	стр.10
4.8 Электрические соединения	стр.11
4.8.1 Подключение подогревателя	стр.11
4.8.2 Индикатор работы	стр.11
4.8.3 Схема электрических соединений системы	стр.12
5. Первый пуск в эксплуатацию	стр.13
6. Техническое обслуживание	стр.13
7. Неисправности	стр.13
8. Окружающая среда	стр.14

1 Законоположение

- 1.1 Все оборудование компании A100 проходит обязательную сертификацию.
- 1.2 Соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011)

2 Предписания по монтажу

2.1 Отчетливо видимое отображение текущего режима работы, включенное и выключенное состояния подогревателя, должны легко распознаваться и находиться в области видимости пользователя.

2.2.1 Расположение подогревателя

2.2.1.1 Детали кузова и другие узлы вблизи подогревателя должны быть защищены от чрезмерного нагрева и возможного загрязнения топливом и маслом.

2.2.1.2 Сам подогреватель, основанный на сжигании топлива, не должен, даже при перегреве, стать причиной пожара. Это предписание действительно в качестве выполненного, если при монтаже соблюдены соответствующие зазоры до всех частей и обеспечена достаточная вентиляция или применялись огнестойкие материалы или тепловые экраны. Запрещено размещать горючие, легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества или предметы вблизи и/или возле подогревателя, что может привести к возгоранию.

2.2.1.3 Подогреватель не должен располагаться в салоне ТС. Размещение в салоне допустимо, только при условии расположения подогревателя в действительно герметичном ящике, который соответствует предписаниям параграфа **2.2.1.2**

2.2.1.4 Информационная табличка или ее дубликат (при наличии таковых) должны быть расположены таким образом, чтобы они были легко считываемы, если подогреватель смонтирован на ТС.

2.2.1.5 При установке подогревателя должны быть приняты все необходимые меры предосторожности, чтобы свести к минимуму опасность травмирования людей или повреждения связанных с ним предметов.

2.2.1.6 Место установки/монтажа подогревателя должно быть защищено от попадания воды.

2.3 Подача топлива

2.3.1 Заливной патрубков для заправки топливом не должен находиться в пассажирском салоне и должен быть снабжен хорошо запирающейся крышкой, чтобы предотвратить выход топлива и паров топлива.

2.3.2. В случае отопителей на жидком топливе, у которых подача топлива осуществляется отдельно от системы питания автомобиля (отдельный бак), должны быть четко обозначены вид топлива и место расположения заливной горловины.

2.3.3 В случае монтажа отдельного топливного бака, монтаж должен соответствовать предписаниям параграфа **2.3.1, 2.3.2**

2.3.3 Запрещено использование топлива, не соответствующего техническим требованиям и характеристикам для данного оборудования.

2.3.4 В систему подачи топлива следует заливать топливо, соответствующее температуре окружающей среды. При нарушении данного пункта, могут быть сбои в работе оборудования.

2.4 Система выпуска выхлопных газов

2.4.1 Выпускной патрубков системы выпуска выхлопных газов должен быть расположен таким образом, чтобы была исключена возможность попадания выхлопных газов внутрь транспортного средства через вентиляторы, воздухозаборники системы отопления и/или вентиляции, и открытые окна.

2.4.2 Под выхлопным патрубком не должно быть никаких препятствий и/или каких-либо материалов не устойчивых к высокой температуре выхлопных газов. При наличии таковых это может привести к возгоранию.

2.5 Система забора воздуха для горения

2.5.1 Воздух для камеры сгорания оборудования не должен забираться и/или поступать из салона транспортного средства.

2.5.2 Воздухозаборник должен быть расположен и/или защищен таким образом, чтобы была исключена вероятность его блокирования каким-либо предметом.

2.5.3 Забираемый воздух для горения должен производиться из чистого прохладного места (температура всасываемого воздуха для горения не должна превышать +40 градусов Цельсия).

3. Техническая информация

3.1 Применение жидкостных подогревателей

Жидкостной подогреватель HYDRO D20/30 24V (дизель) предназначен для монтажа в автомобили класса М2, М3. Монтаж в автомобили перевозящие опасные грузы не допускается. При монтаже в специальных автомобилях необходимо учитывать действующие для них требования.

Жидкостной подогреватель HYDRO D20/30 24V (дизель) предназначен для предпускового подогрева двигателей с жидкостным охлаждением (если технически возможно), обогрева пассажирского салона.

Жидкостной подогреватель работает независимо от двигателя автомобиля и встраивается в его систему охлаждения, топливную и электрическую систему.

3.2 Технические характеристики HYD24D30

Конструктивное исполнение	Форсунка высокого давления
Теплопроизводительность, кВт	30
Топливо	Дизельное топливо
Расход топлива, л/ч (кг/ч)	3,9 (3,3)
Номинальное напряжение, В	24
Диапазон рабочего напряжения, В	30 - 28
Номинальная потребляемая мощность (с циркуляционным насосом), Вт	170
Допустимая температура окружающей среды:	
- хранение, °С	-55...+70
- работа, °С	-41...+50
Допустимое рабочее давление, бар	2,5
Температура прекращения горения, °С	83
Температура возобновления горения, °С	65
Размеры подогревателя без монтажных деталей (без штуцеров) (допуск ± 3 мм), мм Д*В*Ш	660*360*265
Вес подогревателя с циркуляционным насосом, кг	24

3.3 Технические характеристики циркуляционного насоса

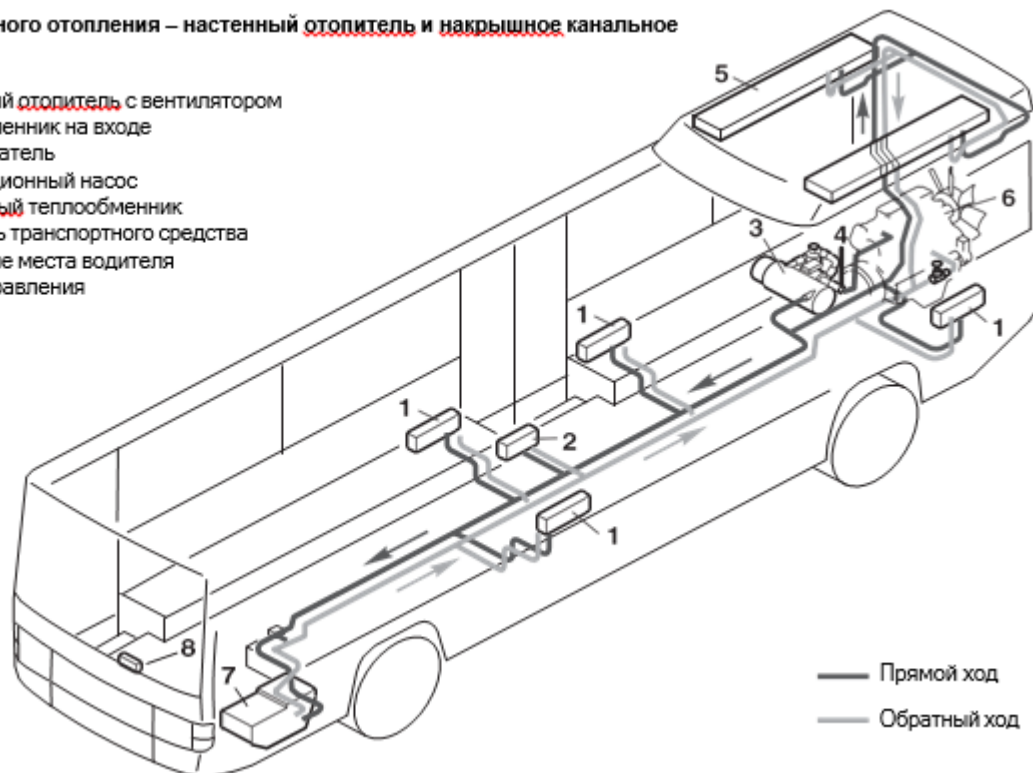
Объёмный поток, л/ч	2500
Номинальное напряжение, В	24
Диапазон рабочего напряжения, В	18-32
Номинальная потребляемая мощность, В	100
Вес, кг	1,95

4 Монтаж подогревателя и его компонентов

4.1 Пример монтажа жидкостного подогревателя на автомобиле

Контур водяного отопления – настенный отопитель и накрышное канальное отопление

- 1 Настенный отопитель с вентилятором
- 2 Теплообменник на входе
- 3 Подогреватель
- 4 Циркуляционный насос
- 5 Накрышный теплообменник
- 6 Двигатель транспортного средства
- 7 Отопление места водителя
- 8 Орган управления



4.2 Место монтажа и монтажное положение подогревателя

4.2.1 Место монтажа

Подогреватель, а также циркуляционный насос подсоединяются к системе охлаждения (или к отдельному контуру системы отопления). Необходимо соблюдать предписания для обеспечения подогревателя воздухом для горения.

Подогреватель следует устанавливать как можно ниже с целью обеспечения самопроизвольного удаления воздуха из подогревателя и циркуляционного насоса. Данная рекомендация объясняется использованием несамовсасывающего циркуляционного насоса.

При невозможности расположения подогревателя в моторном отсеке транспортного средства допускается установка в закрытом корпусе. Снаружи установочный корпус должен в достаточной мере вентилироваться во избежание превышения максимально допустимой температуры внутри корпуса в 100°C.

Данное место для установки не предназначено для хранения и должно оставаться свободным. Этот запрет распространяется в особенности на канистры для топлива, масленки, огнетушители, тряпки, бумагу и все легковоспламеняющиеся материалы.

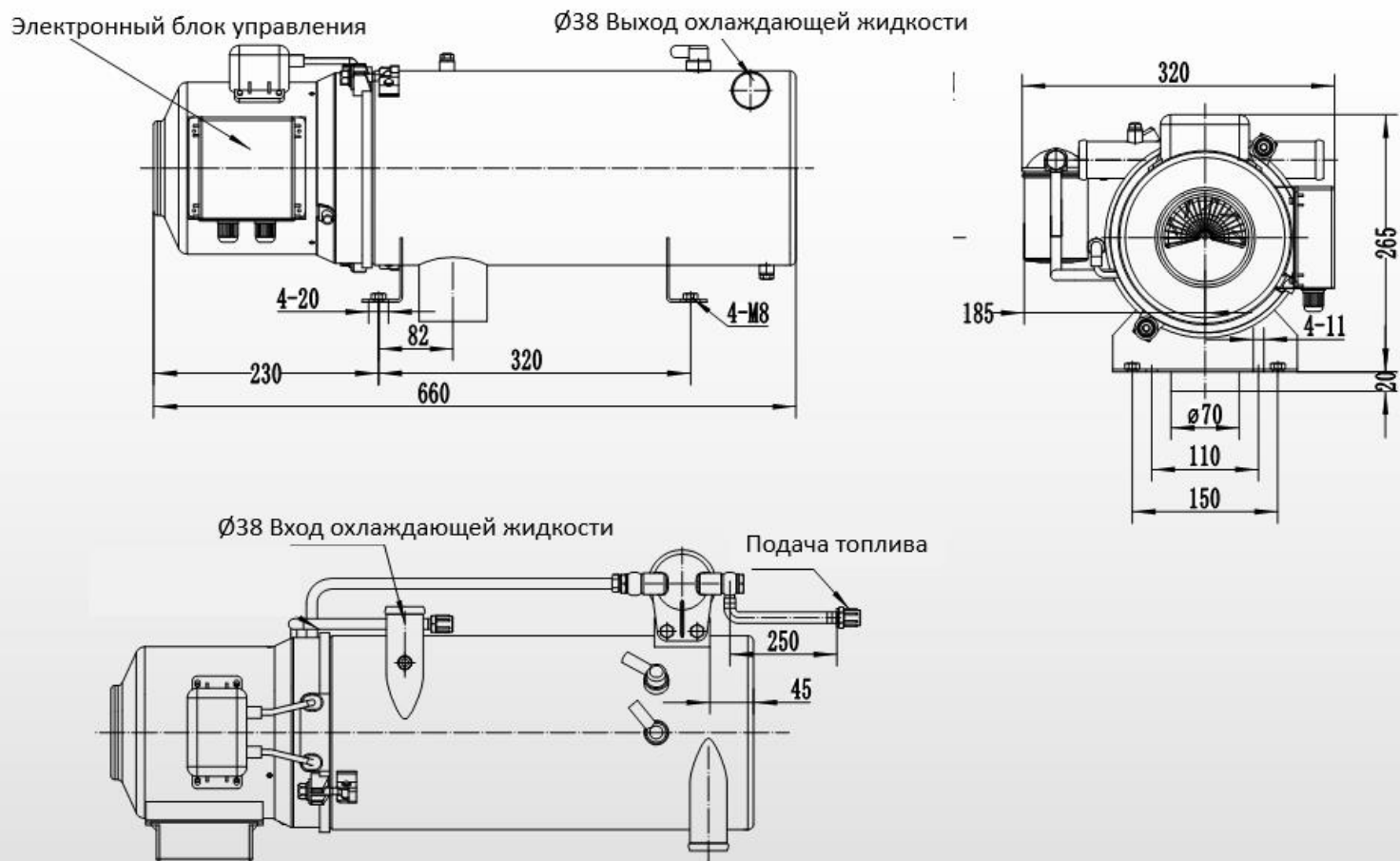
Проникающая снаружи вода или образующийся конденсат должны самостоятельно выводиться из установочного корпуса.

При установке следует помнить о свободном пространстве, необходимом для проведения технического обслуживания, например, для демонтажа камеры сгорания! **минимум 170 мм!**

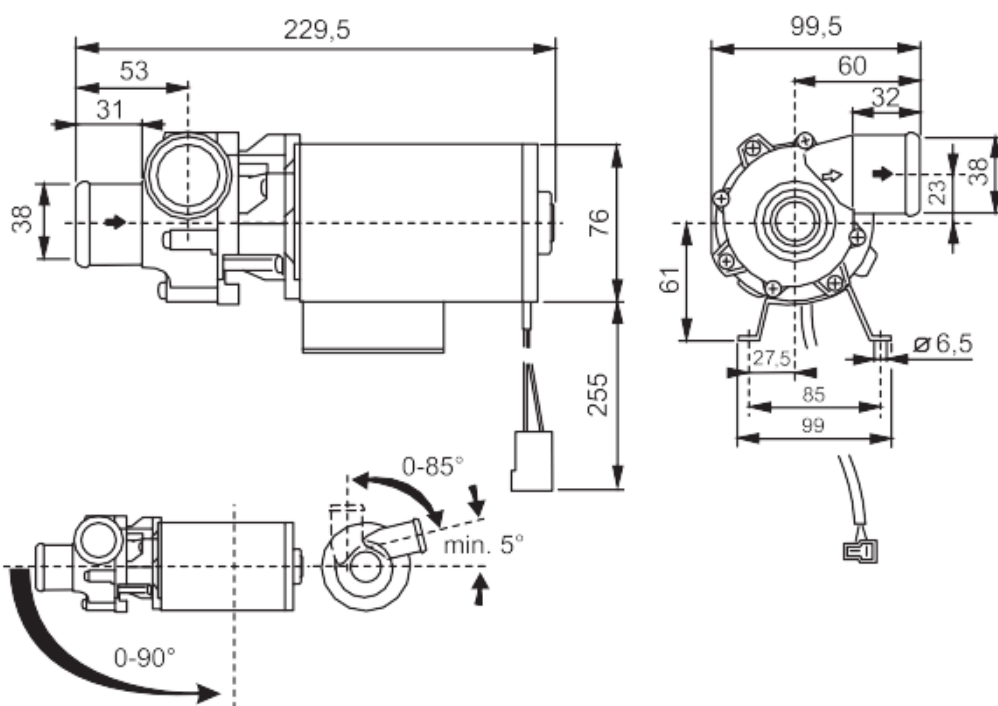
4.2.2 Установка подогревателя

Подогреватели устанавливаются только горизонтально

Подогреватель крепится при помощи четырех болтов М8



4.3 Монтаж циркуляционного насоса



УКАЗАНИЕ: Циркуляционный насос монтируется в контур охлаждения стороной нагнетания к входу теплообменника подогревателя.

Обеспечьте правильное направление потока циркуляционного насоса в контуре охлаждающей жидкости автомобиля.

Устанавливайте циркуляционный насос в таком положении, чтобы автоматически происходило удаление воздуха из него. Находящийся в насосе воздух должен иметь возможность сам выйти вверх через штуцер. Неправильный монтаж может привести к сбоям в работе или выходу из строя насоса и подогревателя.

УКАЗАНИЕ:

При врезке циркуляционного насоса необходимо убедиться, что объемный расход лишь кратковременно падает ниже 2500 л/ч. Постоянная работа ниже 2500 л/ч ведет к износу регулировочной шайбы на рабочем колесе!

4.4 Интеграция в систему охлаждения транспортного средства

Количество охлаждающей жидкости в контуре должно составлять не менее 25 литров.

Вода в нагревательном контуре подогревателя должна содержать не менее 30 % высококачественного антифриза. Рекомендуется использовать водяные шланги по меньшей мере соответствующие стандарту DIN 73411.

Шланги необходимо прокладывать без перегибов и по возможности с уклоном для обеспечения полного удаления воздуха из подогревателя.

Нагреватель следует устанавливать при минимальном уровне воды в контуре охлаждения. Шланговые соединения должны быть зафиксированы от соскальзывания шланговыми хомутами.

УВЕДОМЛЕНИЕ!

Следует соблюдать моменты затяжки используемых шланговых хомутов. После 2 часов/100 км работы шланговые хомуты следует подтянуть.

В системе охлаждения транспортного средства или в отдельном нагревательном контуре разрешается использовать только клапаны сброса давления с давлением открытия не менее 0,4 бар и не более 2,0 бар.

Перед первым вводом подогревателя в эксплуатацию или после замены охлаждающей жидкости необходимо тщательно удалить воздух из системы охлаждения, не используя циркуляционный насос.

Подогреватель и трубопроводы необходимо монтировать так, чтобы было обеспечено статическое удаление воздуха. Признаком качественного удаления воздуха является почти бесшумная работа циркуляционного насоса. Если воздух удален плохо, в режиме нагрева может произойти отключение подогревателя вследствие перегрева.

ВНИМАНИЕ!

Перед вводом системы обогрева в эксплуатацию шланги охлаждающей жидкости, насос и сам подогреватель должны быть полностью заполнены

4.5 Монтаж топливной магистрали

Топливо подается из топливного бака транспортного средства или из отдельного топливного бака. Перед вводом в эксплуатацию из топливопроводов и фильтров необходимо полностью удалить весь воздух без помощи топливного насоса в подогревателе. Кроме того, при эксплуатации транспортного средства должен быть гарантирован надежный забор топлива без пузырьков!

4.5.1 Топливопровод

При использовании топливных шлангов всегда используйте шланги по меньшей мере соответствующие стандарту DIN 73379. Топливные шланги не должны быть перегнуты, продавлены или скручены; их необходимо фиксировать хомутами с интервалом примерно 25 см.

В качестве топливопроводов также могут применяться обычные материалы, пригодные для использования в автомобилестроении для создания разрежения, при соответствующей технологии соединения, выбор должен осуществляться с учетом температурного диапазона и используемого топлива.

Топливопроводы должны быть установлены по возможности под наклоном для предотвращения захвата воздуха. Соединения внутри системы необходимо зафиксировать шланговыми хомутами, если не используются механические резьбовые соединения.

Чтобы топливopовод не опустел, трубопровод обратного слива на баке должен быть ниже уровня топлива.

ВНИМАНИЕ!

При эксплуатации без охлаждающей жидкости внешняя оболочка подогревателя может достигать температуры воспламенения дизельного топлива!

Капающее или испаряющееся топливо не должно скапливаться и воспламеняться на горячих деталях или электрических устройствах. Для предотвращения этого, возможно, потребуется установить поддон с определенными дренажными отверстиями на границах корпуса горелки/топливных подключений/теплообменника.

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация с закрытым трубопроводом обратного слива ведет к повреждению топливного насоса или топливopовода. Топливо может пролиться — существует опасность пожара!

Топливopоводы и фильтры следует защитить от избыточного тепла.

Топливный насос не должен работать «всухую».

Топливopоводы следует закрепить, чтобы избежать их провисания.

4.5.2 Допустимые размеры топливopоводов

- Внутренний диаметр для всасывающего и обратного топливopовода: 6 мм.
- Макс. допустимая длина отдельно для всасывающего и обратного топливopовода: 15 м
- Макс. допустимая высота всасывания: 1 м
- Макс. допустимое входное давление: 0,3 бар

4.5.3. Топливный фильтр

Следует устанавливать только топливный фильтр, поставленный компанией «A100» или одобренный ей к использованию (необходимо учитывать направление потока). Во избежание сбоев в работе фильтр или фильтрующий элемент необходимо менять перед началом каждого отопительного сезона.

При достижении пределов температуры топлива должны использоваться обогреваемые топливные фильтры.

Рекомендуется установить их заранее.

4.5.4 Работоспособность подогревателя в зависимости от разрежения в топливной системе.

Предпочтительный диапазон для проектирования системы подачи топлива составляет макс. 350 мбар (на подогревателе).

При другом применении топлива требуется отдельное согласование с компанией «A100».

ВНИМАНИЕ!

С увеличением срока эксплуатации сопротивление потоку в системе подачи топлива может возрасти из-за отложений (например, когда забивается фильтр), и подогреватель будет в большей степени подвержен неисправностям.

4.6 Обеспечение воздухом для горения

Воздух для горения ни в коем случае нельзя забирать из пространств, предусмотренных для пребывания людей.

Отверстие для всасывания воздуха сгорания не должно смотреть в направлении движения. Его необходимо расположить таким образом, чтобы предотвратить всасывание брызг или забивание грязью и снегом.

Допустимые размеры всасывающего трубопровода для воздуха для горения HYDRO D 30:

- Внутренний диаметр: 55 мм
- Длина всасывающей трубопровода: макс. 5 м
- Общая длина всасывающей и выхлопной линии макс. 5 м
- Максимально допустимые перегибы: в сумме 270°

Отклонения от указанных параметров должны быть одобрены «A100».

УКАЗАНИЕ:

Если всасывающий трубопровод нельзя проложить по нисходящей линии, то в самой нижней точке должно быть проделано сливное отверстие \varnothing 4 мм.

При установке подогревателя вблизи топливного бака транспортного средства, внутри общего отсека, забор и выпуск воздуха для горения должны производиться снаружи и наружу. Места проемов должны быть непроницаемы для водяных брызг.

Если подогреватель находится в закрытом корпусе, необходимо снабдить его эффективным вентиляционным отверстием:

HYDRO D 30: 40 см²

С помощью функции контроля за значением CO₂ необходимо удостовериться в эффективности и достаточности вентиляции.

При превышении допустимой для подогревателя температуры окружающей среды в установочном корпусе (см. Технические данные) необходимо увеличить вентиляционное отверстие после согласования со A100.

4.7 Выхлопной трубопровод

Выходное отверстие выхлопной трубы должно быть расположено против направления движения и не должно забиваться грязью и снегом.

Выходящие отработанные газы не должны снова попадать в забор для воздуха сгорания.

Отработавшие газы должны выводиться наружу / в атмосферу.

Для выхлопного трубопровода необходимо использовать жесткие трубы из нелегированной или легированной стали с минимальной толщиной стенки в 1,0 мм или гибкие трубы только из легированной стали. Выхлопная труба фиксируется на подогревателе, например, с помощью стяжного хомута.

Скопившийся конденсат должен выводиться, в случае необходимости следует просверлить сливное отверстие для конденсата \varnothing 4 мм.

Места входа воздуха для горения и выхода отработавших газов необходимо выбирать таким образом, чтобы при любом режиме работы транспортного средства между ними не возникла разница давления воздуха (например, затягивание).

Дополнительные предписания см. законодательные предписания.

Допустимые размеры выхлопного трубопровода:

– Внутренний диаметр: 70 мм

– Максимальная длина удлиненной прямой выхлопной трубы не должна превышать 30 см, а если трубу необходимо согнуть, угол изгиба должен быть более 120 градусов.

Отклонения от заданных параметров только с предварительного разрешения «A100».

УКАЗАНИЕ:

Если выхлопной трубопровод проходит вблизи чувствительных к высоким температурам деталей, то требуется их изоляция!

ВНИМАНИЕ:

– Температура выхлопных газов не должна превышать 400 градусов.

– Выхлопная труба должна заканчиваться снаружи.

– Выхлопная труба должна укладываться по ниспадающей линии; образующийся конденсат должен иметь возможность для стока.

– По причине возникающих температур необходимо обеспечить достаточный отступ по отношению к теплочувствительным или горючим материалам.

– Выходящие отработанные газы не должны снова попадать в забор для воздуха сгорания.

– Выходное отверстие выхлопной трубы должно быть расположено против направления движения и не должно забиваться грязью и снегом.

– Если выход отработавших газов осуществляется под днищем транспортного средства с выхлопом, направленным вертикально вниз, необходимо перенаправить поток выхлопных газов.

4.8 Электрические соединения

4.8.1 Подключение подогревателя

Перед тем, как открыть подогреватель, необходимо отсоединить штекерные соединения на блоке управления (циркуляционный насос, температурный датчик и жгутовые соединения).

Электрическое подключение подогревателя выполняется в соответствии со схемой электрических соединений системы.

Перед установкой подогревателя необходимо проверить пульсацию напряжения в точке подключения к подогревателю. Ее полный размах не должен превышать 2 В. В противном случае крайне вероятно сокращение срока службы электрических и электронных деталей.

Возможно подключение нестандартных штекеров через жгутовые переходники. Их необходимо запрашивать в «А100» отдельно.

ВНИМАНИЕ:

- Водонепроницаемое штекерное соединение с подогревателем необходимо устанавливать, используя исключительно оригинальные штекеры, контакты, уплотнители отдельных жил и предписанные опрессовочные инструменты.
- Необходимо обязательно учитывать указанное поперечное сечение электропроводов.
- Отрицательный и положительный полюс системы управления подогревателем подключаются к батарее напрямую.
- Электрические провода необходимо укладывать, исключая возникновение повреждений изоляции (например, по причине зажимания, воздействия тепла, изломов, истирания). Особенно вблизи подогревателя необходимо зафиксировать кабельный жгут в целях уменьшения сообщаемых колебаний транспортного средства.
- Неиспользуемые выводы необходимо защитить с помощью заглушек.

4.8.2 Индикатор работы

Для контроля за режимом работы предусмотрен индикатор работы. В индикатор работы заложены два рабочих состояния. Первое состояние – это включение, а второе – мигание. В режиме мигания данный выход служит для выдачи световых кодов ошибок через индикатор работы.

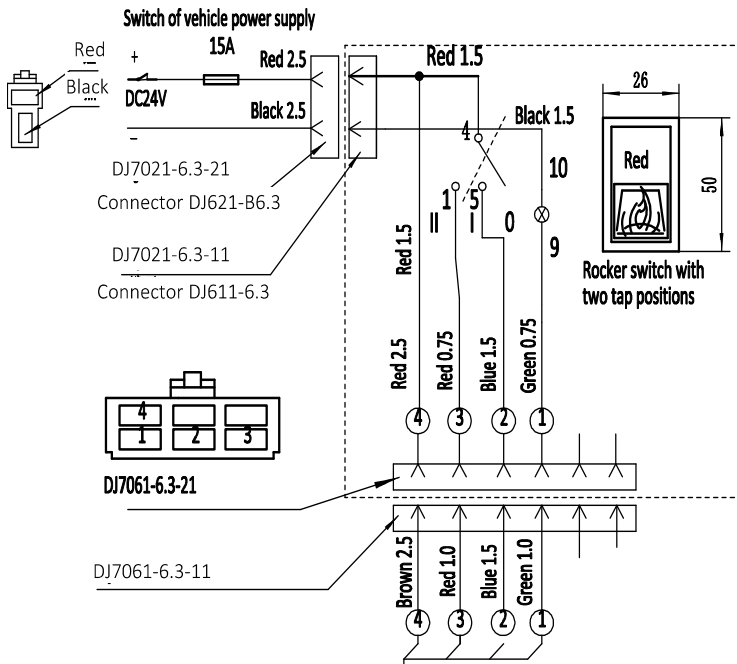
Индикатор информирует:

- а) о том, включен или выключен прибор;
- б) об ошибке посредством светового кода.

При нажатии переключателя в первое положение запускается только водяной насос, подогреватель не работает, индикатор питания выключен, и автомобиль обогревается только за счет отработанного тепла двигателя.

Затем при нажатии переключателя во второе положение включатся как нагреватель, так и водяной насос, и загорится индикатор состояния. Если нагреватель работает нормально на этапе самодиагностики, схема управления настроит нагреватель на автоматическую работу в соответствии с процедурой эксплуатации.

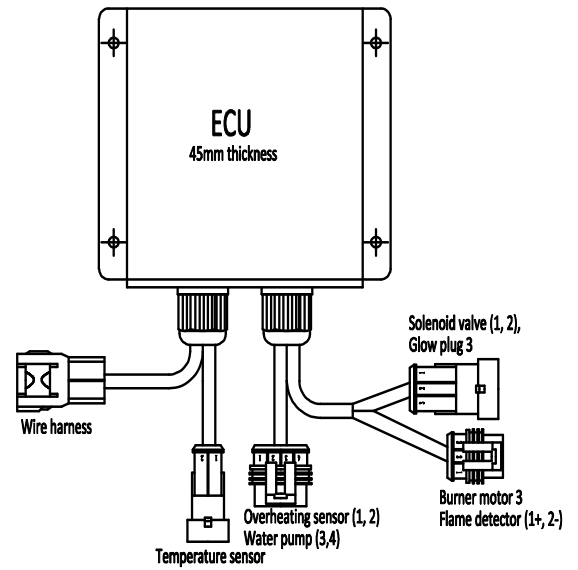
4.8.3 Схема электрических соединений системы



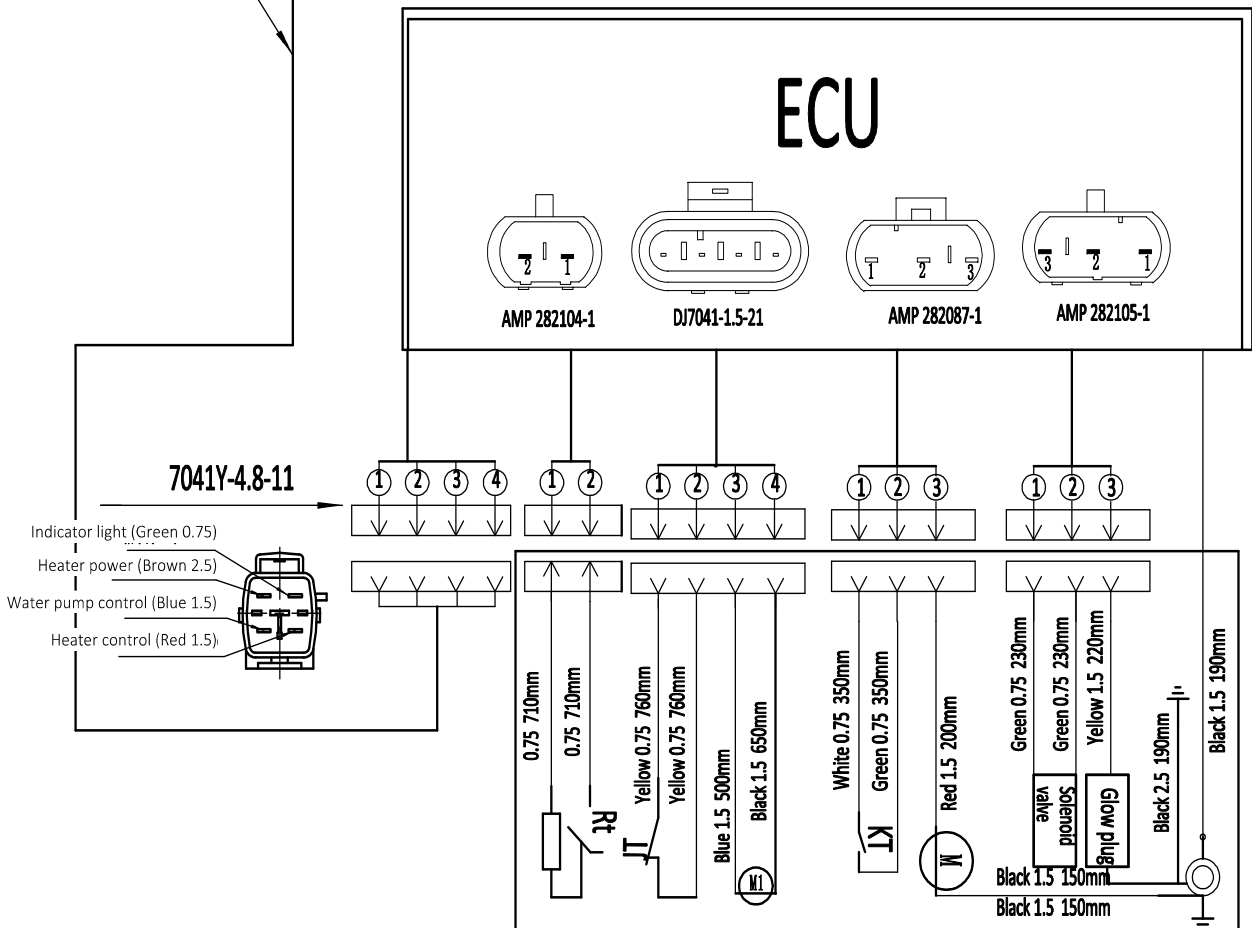
DJ7061-6.3-11

Control switch

Transition harness



R1	Glow plug	M	Burner motor
Rt	Temperature sensor	JT	Overheating sensor
KT	Flame detector	M1	Water pump



5 Первый пуск в эксплуатацию

УКАЗАНИЕ:

Перед вводом подогревателя в эксплуатацию необходимо обязательно прочитать инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию, а также инструкцию по установке.

Необходимо соблюдать правила техники безопасности, приведенные в перечисленной выше документации!

Подогреватели настраиваются на заводе и могут использоваться без изменения настройки значения CO₂ в неограниченном режиме нагрева до 1500 м над уровнем моря. Также допускается кратковременное нахождение на высоте до 2000 м над уровнем моря (переезд через горные перевалы, время отдыха).

При длительной эксплуатации на высоте более 1500 м над уровнем моря следует изменить настройку значения CO₂, т.к. пониженная плотность воздуха приводит к отрицательному изменению показателей состава отработавших газов.

Также рекомендуется настроить значение CO₂ в соответствии с заданными техническими характеристиками, если используются устройства систем всасывания воздуха или выхлопа отработавших газов.

После установки подогревателя следует тщательно выпустить воздух из водяного контура и топливной системы. При этом обязательно требуется заполнение всасывающего трубопровода и топливного фильтра подогревателя. Компания «А100» рекомендует применение отдельного воздуховыпускного устройства. При этом необходимо учитывать предписания производителя транспортного средства. Необходимо обеспечить подачу топлива без воздушных пузырей.

ВНИМАНИЕ:

Для заполнения и удаления воздуха из топливной системы не разрешается использовать топливный насос!

В общем случае электрическое подключение подогревателя к транспортному средству выполняется только после заполнения и удаления воздуха из топливной системы, чтобы не допустить преждевременного запуска мотора вентилятора или топливного насоса.

Необходимо провести пробный запуск, в ходе которого следует проверить все соединения водяного контура и топливной системы на герметичность и плотность посадки. В случае неисправности подогревателя в ходе эксплуатации следует выполнить поиск неисправности в соответствии с руководством для мастерских.

ВНИМАНИЕ:

Если при вводе в эксплуатацию в топливный насос не поступает топливо (сухой ход), возникает опасность повреждения топливного насоса!

6 Техническое обслуживание

Необходимо проводить периодические сервисные работы в соответствии с инструкциями, изложенными в руководстве для мастерских.

7 Неисправности

Сигнал о неисправностях подается на выход индикатора работы. Во время всех активных рабочих состояний подогревателя осуществляются мониторинг и регистрация электрических компонентов, рабочего напряжения и сбоя в последовательности рабочего процесса. При неисправности подогревателя или источника питания автомобиля или подачи топлива подогреватель автоматически остановится, а индикатор состояния переключателя будет мигать двоичным кодом, указывая тип неисправности. Значение количества длинных импульсов указаны в таблице.

Код ошибки	Неисправность
1	Неисправность зажигания
2	Прерывание пламени
3	Перенапряжение /пониженное напряжение
5	Неисправен датчик пламени
6	Неисправен датчик температуры воды
7	Неисправность электромагнитного клапана
8	Неисправен двигатель горелки
9	Неисправна защита от перегрева
10	Чрезмерное повышение температуры (нехватка охлаждающей жидкости или проблема с циркуляцией)
11	Неисправность свечи накаливания

8 Окружающая среда

Утилизация деталей подогревателя

Квалифицированная утилизация деталей подогревателя в соответствии с категориями материалов для отслуживших приборов, поврежденных и неисправных деталей и упаковочного материала проводится без затруднений. При этом такие материалы как сталь, цветной металл, пластмасса и электроотходы (моторы, блоки управления, кабельные жгуты и датчики) должны быть профессионально и безопасно для окружающей среды утилизированы предприятием по утилизации.

Демонтаж подогревателя подробно описан в руководстве для мастерских. На упаковку распространяются такие же условия утилизации, как для картона и бумаги. Следует сохранять упаковку в случае возможного возврата на определенный период времени.