

4 Эксплуатация и функционирование

Указание по эксплуатации

Отопительный прибор управляется при помощи элемента управления. К элементу управления прилагается подробное руководство по эксплуатации, которое будет передано вам предприятием-установщиком.

Первоначальный ввод в эксплуатацию

При первом вводе в эксплуатацию после получения из сервисного центра необходимо проверить следующие пункты.

- После установки отопительного прибора необходимо выполнить тщательную деаэрацию контура циркуляции охлаждающей жидкости, а также всей системы подачи топлива. Соблюдайте при этом предписания производителя автомобиля.
- Перед пробным запуском открыть контур циркуляции охлаждающей жидкости (регулятор температуры в положение „ТЕПЛО“).
- Во время пробного пуска отопительного прибора необходимо проверить на герметичность и надежность крепления все соединения системы подачи топлива и контура циркуляции охлаждающей жидкости.
- Если во время эксплуатации отопительного прибора выявляются неисправности, то необходимо установить причину при помощи диагностического устройства и устранить ее (найдите сервисный центр JЕ).

Важные советы по эксплуатации

Перед запуском выполнить проверку надежности

После длительного перерыва эксплуатации (летние месяцы) необходимо вставить предохранитель и / или подключить отопительный прибор к аккумуляторной батарее. Проверить крепеж всех узлов (при необходимости затянуть болты).

Выполнить визуальную проверку системы подачи топлива на ее герметичность.

Перед включением

Перед включением или программированием режима обогрева рычажок климатической системы автомобиля установить в положение „ТЕПЛО“ (максимальный обогрев) и вентилятор на „медленную ступень“ (низкий расход электроэнергии).

На автомобилях с автоматическим регулированием температуры воздуха перед выключением зажигания рычажок климатической системы установить на „МАКС“ и заслонку установить в положение „ОТКРЫТО“.

Понижение температуры (Опция)

Переключение между ступенями регулирования происходит раньше, и процесс регулирования отопительного прибора осуществляется на более низкое потребление тепла.

Снижение температуры возможно путем подачи плюсового сигнала к 12-контактному штекеру В2, штырек С3, или путем установки выключателя (см. монтажную схему на стр. 32).

Температура включения (55 °С) и выключения (40 °С) подачи охлаждающей жидкости для включения или выключения вентилятора системы охлаждения двигателя опускается на 10 °С.

Эксплуатация в режиме обогрева на высоте до 3500 м над уровнем моря

При увеличении высоты вследствие большей разреженности воздуха изменяется характеристика горения отопительного прибора.

Отопительный прибор с помощью автоматической системы определения высоты измеряет изменение плотности воздуха, то есть, соотношение компонентов горения – топлива и воздуха – регулируется в соответствии с условиями окружающей среды путем уменьшения количества топлива.

Обратить внимание!

- Стандартная граница активации системы определения высоты находится между 1000 и 2000 м над уровнем моря и зависит только от местных климатических условий.
- У Hydronic M10/M12 максимальная тепловая мощность в „горном“ режиме эксплуатации составляет 8,5 кВт.
- У Hydronic M8 биодизель система определения высоты отсутствует. Эксплуатация в режиме обогрева возможна на высоте до 1500 м над уровнем моря без каких-либо ограничений.
- На фирменных табличках отопительных приборов, которые можно использовать на больших высотах, нанесено „H-Kit“ Техническое описание

Включение

При включении загорается индикатор включения в элементе управления. Отопительный прибор запускается, причем сначала включается водяной насос и нагнетатель воздуха в камеру сгорания.

Одновременно с подачей топлива начинает накаляться первый электрод накаливания, через короткий промежуток после него – второй электрод накаливания. Дозирующий насос запускается с некоторой задержкой и начинает подавать топливо. В случае образования в камере сгорания стабильного горения оба электрода накаливания отключаются.

Режим обогрева

После запуска отопительный прибор работает на ступени „МОЩНОСТЬ“ до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не превысит порог „МОЩНОСТЬ“/„ВЫСОКАЯ“.

Hydronic M8 биодизель / M10

Затем отопительный прибор в зависимости от потребностей в обогреве переключается на ступени „ВЫСОКАЯ – СРЕДНЯЯ – МАЛАЯ – ВЫКЛ“:

Hydronic M12

Затем отопительный прибор в зависимости от потребностей в обогреве переключается на ступени „ВЫСОКАЯ – СРЕДНЯЯ 1 / СРЕДНЯЯ 2 / СРЕДНЯЯ 3 – МАЛАЯ – ВЫКЛ“:

Если потребность в обогреве на ступени „МАЛАЯ“ настолько мал, что температура охлаждающей жидкости достигает 86°С, то отопительный прибор переходит со ступени „МАЛАЯ“ на ступень „ВЫКЛ“.

В течение примерно 180 секунд происходит инерционный выбор. Водяной насос работает до запуска регулирования.

После охлаждения охлаждающей жидкости примерно до 72 °С Hydronic M8/M10 запускается на ступени „СРЕДНЯЯ“; Hydronic M12 – на ступени „СРЕДНЯЯ 1“.

Если температура охлаждающей жидкости достигает 55 °С, включается вентилятор системы охлаждения двигателя; если температура опускается до 40 °С, вентилятор системы охлаждения двигателя снова выключается.



Выключение

Для снижения уровня вредных выбросов и дымности отопительный прибор после выключения на короткое время переходит на ступень „НИЗКАЯ“:

При постоянном снижении количества топлива эта процедура может продолжаться до 40 секунд.

После завершения процедуры отопительный прибор запускает инерционный выбег продолжительностью 180 секунд.

Во время инерционного выбега оба штатных электрода включаются попеременно.

Обратить внимание!

В режиме подогрева (двигатель транспортного средства и отопительный прибор включены) перед въездом на территорию автозаправочных станций необходимо полностью выключить отопительный прибор.

Управляющие и предохранительные устройства

На отопительном приборе установлены следующие устройства управления и предохранительные устройства.

- Если отопительный прибор не запускается в течение 74 секунд после начала подачи топлива, то старт выполняется заново.

Если отопительный прибор снова не запускается после следующих 65 секунд, то производится аварийное отключение.*

После определенного количества неудачных запусков происходит блокировка блока управления.**

- Если процесс горения в камере сгорания прекращается сам по себе, то производится новый запуск. Если отопительный прибор не запускается через 74 секунд после возобновления подачи топлива, происходит аварийное отключение.*

После определенного количества неудачных запусков происходит блокировка блока управления.**

- При перегреве (напр., недостаток охлаждающей жидкости, плохая деаэрация контура ее циркуляции) срабатывает датчик перегрева, прекращается подача топлива, происходит аварийное отключение.* После устранения причины перегрева отопительный прибор можно запустить вновь путем выключения и последующего включения (условие: отопительный прибор достаточно остыл, температура охлаждающей жидкости < 72°C).

После определенного количества отключений вследствие перегрева происходит блокировка блока управления.*

- При достижении нижней или верхней границ напряжения происходит аварийное отключение.*
- При обрыве электропроводки дозирующего насоса отопительный прибор не запускается.
- При неисправности одного из электродов накаливанию процедура запуска выполняется с использованием только одного электрода.

- Число оборотов двигателя вентилятора контролируется непрерывно. Если не запускается вентилятор, то он блокируется; если число оборотов отклоняется от нормы более чем на 12,5 %, то через 60 секунд происходит аварийное отключение.*

- Работа водяного насоса контролируется непрерывно.

* Аварийное отключение может быть деактивировано путем быстрого выключения и включения.

** Снятие блокировки или считывание ошибок см. в разделе по поиску и устранению неисправностей и руководстве по ремонту отопительного прибора.

Обратить внимание!

Выключение и включение не повторять больше двух раз.

Принудительное отключение при эксплуатации согласно нормативу ADR

На транспортных средствах, предназначенных для перевозки опасных грузов (напр., топливозаправщики), отопительный прибор перед въездом в опасную зону (нефтеперерабатывающий завод, автозаправочная станция) должен быть отключен.

При несоблюдении этих требований отопительный прибор автоматически отключается, если

- отключается двигатель автомобиля;
 - включается дополнительный агрегат (вспомогательный привод разгрузочного насоса и т.п.);
- Затем выполняется короткий инерционный выбег вентилятора в течение макс. 40 секунд.

Аварийное отключение – АВАР-ВЫКЛ

Если в ходе эксплуатации возникает необходимость аварийного отключения – АВАР-ВЫКЛ, следует выполнить следующие действия:

- Отключить отопительный прибор через панель управления или
- вынуть предохранитель, или
- отключить отопительный прибор от аккумуляторной батареи.

5 Электрооборудование

Проводной монтаж отопительного прибора

Электропроводка отопительного прибора должна прокладываться согласно нормативам по электромагнитной совместимости.



Внимание!

Инструкции по технике безопасности при выполнении проводного монтажа отопительного прибора!

При неправильной установке могут быть изменены параметры электромагнитной совместимости, поэтому следует соблюдать следующие рекомендации:

- Не допускать повреждения изоляции электропроводки. Не допускать: Протирание, надламывание, передавливание или нагрев.
- У герметичных разъемов свободные гнезда следует закрыть грязе- и водонепроницаемыми заглушками.
- Электрические разъемы и контакты на массу должны быть свободны от коррозии и надежно закреплены.
- Электрические разъемы и контакты на массу, расположенные снаружи, необходимо смазать смазкой для защиты контактов.

Обратить внимание!

При прокладке электропроводки отопительного прибора и панели управления необходимо учитывать следующее:

- Электропроводка, коммутационное оборудование и элементы управления должны размещаться на автомобиле таким образом, чтобы в нормальных условиях эксплуатации они не подвергались постороннему воздействию (напр., нагрев, влажность и т.д.).
- Соблюдать следующие величины сечения проводки между аккумуляторной батареей и отопительным прибором.

Благодаря этому исключается возможность превышения максимально допустимой потери напряжения в проводке от 0,5 В при 12 В или 1 В при 24 В номинального напряжения.

Соотношения сечения проводки и длины проводки (плюсовой кабель + минусовой кабель):

- до 5 м = сечение кабеля 4 мм²
- от 5 до 8 м = сечение кабеля 6 мм²

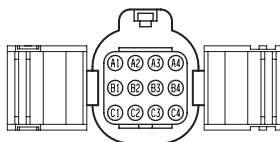
Подсоединение проводов (положительный и отрицательный провод) к штекеру В2 требует уменьшения сечения проводов до 2,5 мм².

- Если предусмотрена возможность подключения плюсового кабеля к коробке предохранителей (напр., клемма 30), то при расчете общей протяженности проводки также следует учесть и проводку автомобиля от аккумулятора к коробке предохранителей и выполнить расчеты по-новому.
- Изолировать неиспользуемые концы проводки.

Указание по переключению проводов 12-контактного штекера кабельного жгута

Если после замены Hydronic M (Hydronic 10) на Hydronic M-II проложенный в автомобиле кабельный жгут будет использоваться далее, необходимо снять 12-контактный штекер с кабельного жгута при помощи съемника AMP (номер по каталогу AMP 1-1579007-4) и в соответствии с приведенной ниже таблицей выполнить новый проводной монтаж.

12-контактный штекер кабельного жгута



Штекер показан со стороны входа кабеля.

Подсоединение	Сечение Цвет провода	Изменение проводного монтажа 12-контактный штекер	
		Hydronic M PIN	Hydronic M-II PIN
дозировочный насос	1,5 ² gn	C4 →	A1
Клемма 31	4 ² br	C3 →	A2*
Клемма 30	4 ² rt	C2 →	A3*
Плюсовой сигнал к главному выключателю аккумулятора	1,5 ² ws/rt	C1 →	A4
Плюсовой сигнал к главному электромагнитному клапану реле	-	B4 →	B1
Диагностика	1 ² bl	B3 →	B4
Плюсовой сигнал к главному вспомогательному приводу ADR	1 ² vi	B2 →	B3
Удаленное управление водяного насоса	-	B1	не занят**
Реле вентилятора	1 ² rt/ge	A4 →	C1
Плюсовой сигнал (D+) к отопительному прибору - при наличии привода ADR	1 ² vi/gn	A3 →	C2
Понижение температуры	-	A2 →	C3
Обогрев ВКЛ	1 ² ge	A1 →	C4

* Подсоединение проводов к штекеру B2 требует уменьшения сечения проводов до 2,5 мм².

** Удаленное управление водяного насоса для Hydronic M-II не предусмотрено.



Спецификации монтажных схем

Hydronic M-II – 12 В / 24 В, Нормальное исполнение и исполнение ADR

- 1.1 Двигатель сгорания
- 1.2 Электрод накаливания 1
- 1.2.1 Электрод накаливания 2
- 1.5 Датчик перегрева
- 1.12 Датчик горения
- 1.13 Температурный датчик
- 2.1 Блок управления
- 2.2 Дозирующий насос
- 2.5.7 Реле, вентилятор системы охлаждения автомобиля
- 2.5.18 Реле для управления электромагнитным клапаном в контуре циркуляции охлаждающей жидкости – опция
- 2.7 Главный предохранитель 12 В = 20 А
24 В = 15 А
- 2.7.1 Предохранитель срабатывания 5 А
- 2.7.5 Предохранитель вентилятора системы охлаждения автомобиля, 25 А
- 2.12 Водяной насос
- 3.1.2 Включатель, обогрев (длительный режим работы)
- 3.2.9 Часовое реле
- 5.1 Аккумулятор
- 5.2.1 Главный выключатель аккумулятора
- 5.2.2 Разъединитель аккумулятора
- 5.10 Вентилятор автомобиля
- a) Разъем подключения элементов управления
 - a1) Обратный сигнал ADR
 - a2) Диагностика
 - a3) Сигнал включения S+
 - a4) Плюсовой потенциал (+), клемма 30
 - a5) Минусовой потенциал (-), клемма 31
 - a6) (+) Управление разъединителем аккумулятора (диоды: номер по каталогу 208 00 012)
 - EasyStart R+ / R / T: провод 0,751 bl/ws, 12-контактный штекер B2, используйте штырек B4
 - для всех остальных элементов управления используйте провод 0,75²ge, штекер B2, штырек C4
- b) Для ADR D+ (генератор)
- c) Для ADR HA+ (вспомогательный привод / электропривод) плюсовое включение
- d) • защищенное предохранителем положительное управление для реле 2.5.18 на клемме 30
 - положительное управление для электромагнитного клапана, клемма 87

e) Разъем подключения отопительного прибора

Описание контактов 12-контактного штекера		
№ контакта	Подсоединение	Сечение провода мм ² / цвет кабеля
A1	Дозировочный насос	1 / gn
B1	Магн. клапан (опция)	1,0 / -
C1	Реле, магнетатель	1,0 / rt/ge
A2	Клемма 31	2,5 / (4,0) br
B2	-	-
C2	ADR D+	1,0 /vilgn
A3	Клемма 30	2,5 / (4,0) rt
B3	ADR HA+	1,0 / vi
C3	Понижение температ.	1,0 / -
A4	Выход плюсового сигнала	1,5 / ws/rt
B4	Диагностика (HELJED)	0,75 / ws
C4	Обогрев ВКЛ	0,75 / ge

f) понижение температуры с помощью положительно-го сигнала на 12-контактном штекере B2, штырек C3.

Понижение температуры

- Степень регулирования — 7 °C
- Температура включения и выключения вентилятора системы охлаждения двигателя изменяется на 10 °C

g) При использовании только одного выключателя для поз. 5.2.1 и 5.2.2 необходимо, чтобы при активации функции „Размыкание разъединителя аккумулятора“ (функция Авар-Выкл согласно ADR) выключатель всегда немедленно (вне зависимости от состояния отопительного прибора) размыкался и все электрические цепи отопительного прибора обесточивались.

i) Разъем для подключения диагностического прибора EDITH

x) Разъединить кабель

Обратить внимание!

- Для 12-вольтного реле 2.5.7 (от клеммы 30 к клемме 87a) допустимо максимальное потребление тока 40 А, т.е., номинал предохранителя вентилятора транспортного средства не должен превышать 40 А.
- Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.
- Монтажную схему см. на стр. 32.

Цвета проводов

- sw = черный
- ws = белый
- rt = красный
- ge = желтый
- gn = зеленый
- vi = фиолетовый
- br = коричневый
- gr = серый
- bl = синий
- li = лиловый