

Жидкостные предпусковые
подогреватели двигателя, работающие
на дизельном топливе и бензине.

Каталог подогревателей «Бинар»

Подогреватели
предпусковые
бензиновый и
дизельный
Бинар 5Б-СВ и
Бинар-5Д-СВ

Подогреватели
предназначены для
предпускового разогрева
двигателя автомобилей
с жидкостной системой
охлаждения с объёмом
двигателей до 3,5 литров
при температуре
окружающего воздуха до
минус 45°C.



Принцип работы и область применения

Подогреватель Бинар 5Б-СВ работает на бензине, а подогреватель Бинар 5Д-СВ - на дизельном топливе

Подогреватели имеют вывод для подсоединения к сигнализации автомобиля или для установки модема и комплектуются электронасосом «Bosch». Подогреватель представляет собой автономное устройство и выполняет следующие функции:

- 1 Разогрев двигателя при низких температурах для надежного запуска;
- 2 Дополнительный подогрев двигателя и салона при работающем двигателе в условиях сильных морозов;
- 3 Подогрев салона и лобового стекла при низких минусовых температурах (для удаления обледенения) при неработающем двигателе;
- 4 Работа помпы при неработающем подогревателе.

Эти функции реализуются при установке базового комплекта подогревателя, к которому можно подключать устройства, реализующие дополнительные возможности.

- Подогреватели Бинар 5Б-СВ и Бинар 5Д-СВ управляются пультом управления с таймером, установленным на панели автомобиля.
Так же управлять подогревателями Бинар можно пультом управления или дистанционно, с помощью GSM модема, отправляя SMS сообщения по сотовому телефону. Если в автомобиле установлена система дистанционной сигнализации, то для управления подогревателями Бинар можно использовать ее свободный канал.
- Пульт управления с таймером позволяет запрограммировать запуск подогревателя в назначенное время, а при работе выводит на индикатор значение температуры охлаждающей жидкости и режим работы. В случае возникновения неисправности на индикаторе пульта отображается ее номер.
- Конструкция и функциональные возможности подогревателей постоянно совершенствуются

Монтаж подогревателя и его составных частей должен производиться специализированными организациями, в виду сложности изделия

содержащего в своем составе: горелку, в которой сгорает топливо, теплообменник, обеспечивающий передачу тепла в результате сгорания топлива охлаждающей жидкости, перекачиваемой помпой, топливный насос, воздушный нагнетатель, блок управления, управляющий работой подогревателя по программе, датчики температуры и т.п.



Описание устройства и работы подогревателя

- Подогреватель работает независимо от автомобильного двигателя.
- Питание подогревателя топливом и электроэнергией осуществляется от автотранспортного средства. Подогреватель является автономным нагревательным устройством, которое содержит:
 - - нагреватель;
 - - нагнетатель воздуха для подачи воздуха в камеру горения нагревателя;
 - - топливный насос для подачи топлива в камеру сгорания;
 - - циркуляционный насос (помпа) для принудительной прокачки рабочей жидкости системы охлаждения (тосола) через теплообменные системы нагревателя и двигателя автомобиля;
 - - блок управления (входит в состав нагревателя), осуществляющий управление вышеперечисленными устройствами;
 - - пульт управления с таймером для автоматического или ручного запуска подогревателя;
 - - жгуты проводов для соединения элементов подогревателя и для соединения с аккумуляторной батареей и отопителем салона автомобиля.
- Подогреватель своим гидравлическим контуром встраивается в систему охлаждения двигателя таким образом, чтобы его помпа обеспечивала циркуляцию охлаждающую жидкости в двигателе и нагревателе

Принцип действия

- Принцип действия подогревателя основан на разогреве жидкости, которая принудительно прокачивается через теплообменную систему нагревателя.
- Для разогрева жидкости в качестве источника тепла используются газы от сгорания топливовоздушной смеси в камере сгорания. Тепло передается через стенки теплообменника нагревателя охлаждающей жидкости, которая прокачивается через нагреватель и систему охлаждения двигателя автомобиля.
- При включении подогревателя блоком управления осуществляется тестирование и контроль работоспособности элементов подогревателя: индикатора пламени, датчиков температуры и перегрева, помпы, электромотора нагнетателя воздуха, свечи, топливного насоса и их электроцепей. При исправном состоянии начинается процесс розжига. Одновременно (автоматически) включается циркуляционный насос (помпа).
- По заданной программе происходит предварительная продувка камеры сгорания и разогрев до необходимой температуры свечи накаливания. Затем подается топливо и воздух. В камере сгорания начинается процесс горения. Контроль над горением топливовоздушной смеси в камере сгорания осуществляется индикатором пламени. Горячие газы через стенки теплообменника нагревают протекающую жидкость системы охлаждения двигателя.
- Блок управления («БУ») осуществляет контроль температуры охлаждающей жидкости двумя датчиками. Датчики установлены вблизи входного и выходного патрубков теплообменника. Блок управления в зависимости от величины температур устанавливает режимы работы подогревателя: «полный», «малый» или «ждущий». На режиме «полный» охлаждающая жидкость нагревается до 75°C, а при нагреве свыше, «БУ» устанавливает режим «малый».
- На режиме «малый» охлаждающая жидкость нагревается до 85°C, а при нагреве свыше, «БУ» устанавливает режим «ждущий». На режиме «ждущий» прекращается процесс горения, продолжается работа помпы. При охлаждении жидкости ниже 70°C, если цикл работы подогревателя не закончился, подогреватель автоматически включается вновь на режим «полный».
- В процессе работы подогревателя, когда температура жидкости достигает 40°C, срабатывает реле, которое своими контактами включает вентилятор отопителя салона автомобиля при условии, что переключатель вентилятора в салоне автомобиля включен (желательно включить на min режим). Воздух в салоне начинает прогреваться, создавая комфортные условия для человека. При снижении температуры жидкости до 30°C блок управления автоматически выключит вентилятор
- отопителя салона автомобиля. Продолжительность работы подогревателя (цикл) можно установить в интервале 20 ÷ 120 минут. Кроме того, имеется возможность выключить подогреватель в любой момент цикла.
- При подаче команды на выключение подогревателя вручную или автоматически по истечению установленного цикла прекращается подача топлива, и производится продувка камеры сгорания воздухом

Пульт управления

Пульт предназначен для:

- индикации текущего времени;
- запуска и останова подогревателя в ручном режиме;
- индикации режимов работы (розжиг, полный, средний, малый, ждущий, продувка) и времени работы подогревателя;
- индикации работы помпы;
- установки времени включения подогревателя в автоматическом режиме;
- индикации температуры охлаждающей жидкости автомобиля;
- индикации кода неисправности при отказах в работе подогревателя;
- просмотра номера версии установленной программы;
- корректировки параметров работы подогревателя;
- выбор программы для установленной помпы (при замене помпы на другую марку);
- установки времени работы подогревателя.



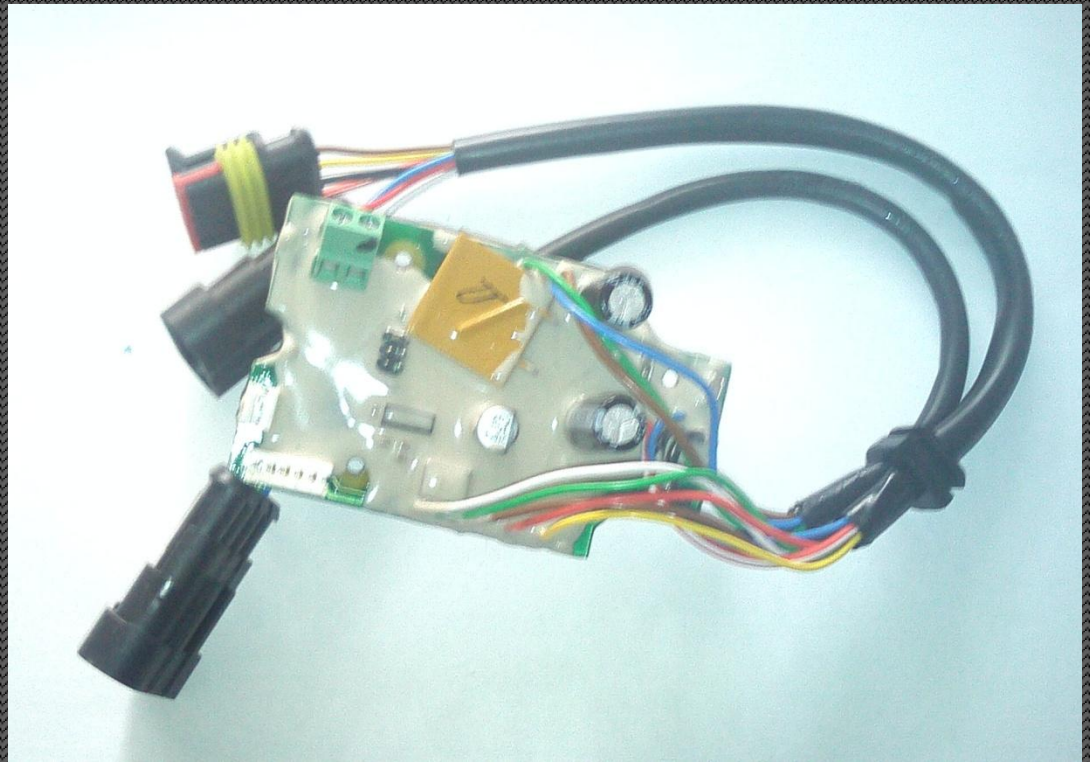
Пульт управления

- На лицевой панели пульта расположены: 4-х разрядный цифровой светодиодный индикатор, четыре точечных светодиода – три слева (нижний, средний, верхний) и один справа и три кнопки (левая, средняя, правая).
- Нажатие каждой кнопки в процессе управления может быть короткое (менее 2 сек) и длинное (более 2 сек). При этом можно осуществить следующие операции:
 - редактирование показаний часов реального времени и коррекция хода часов (длинное нажатие правой кнопки);
 - просмотр температуры теплоносителя, номера версии программы и марки установленной помпы (короткое нажатие правой кнопки);
 - запуск подогревателя (короткое нажатие средней кнопки);
 - запуск помпы без работы подогревателя (длинное нажатие средней кнопки);
 - коррекцию времени непрерывной работы подогревателя (длинное нажатие левой кнопки);
 - активацию таймеров автоматического запуска подогревателя и коррекцию установленного времени запуска (короткое нажатие левой кнопки)

Блок управления

БУ управляет работой подогревателя по программе, выполняя следующие функции:

- а) включение и останов подогревателя по команде с пульта управления или от других устройств управления;
- б) диагностику (проверку исправности) узлов подогревателя в начале и во время работы;
- в) контроль работы подогревателя и выбор режима работы в зависимости от температуры охлаждающей жидкости;
- г) связь с устройствами управления, определение активных устройств, передачу информации;
- д) выключение подогревателя:
 - при окончании заданного цикла;
 - при потере работоспособности одного из контролируемых узлов;
 - при выходе параметров за допустимые пределы (температуры, напряжения и срыве пламени в камере сгорания)



Основные технические характеристики подогревателя приведены с допуском $\pm 10\%$, полученные при номинальном напряжении питания 24 В и температуре 20° С.

| Наименование параметров | Модели | |
|--|-----------------------------------|------------------------------|
| | Бинар 5Б-СВ | Бинар 5Д-СВ |
| Теплопроизводительность, кВт | 5±0,5 | |
| Номинальное напряжение питания, В | 12 | |
| Рабочий диапазон напряжения питания, В | 9,5 ÷ 16 | |
| Вид топлива | Бензин (ГОСТ Р 51105) | Дизельное топливо (ГОСТ 305) |
| Расход топлива (не более), л/час | 0,7 | 0,6 |
| Теплоноситель | Охлаждающая жидкость (ГОСТ 28084) | |
| Потребляемая электрическая мощность вместе с помпой (не более), Вт | 45 | 45 |
| Потребляемая мощность при запуске (100 сек), Вт | 65 | 65 |
| Максимальная температура нагрева жидкости, °С | +85 | |
| Включение вентилятора печки салона при температуре жидкости, °С | +40 | |
| Режим запуска | ручной или автоматический | |
| Время работы одного цикла, мин | 20÷120 | |
| Масса подогревателя со всеми комплектующими элементами, кг, не более | 8 | |

Подогреватель предпусковой дизельный Бинар-30

Предназначен
для
предпускового
разогрева
дизельного
двигателя с
жидкостной
системой
охлаждения и
обогрева
пассажирского
салона при
температуре
окружающего
воздуха до минус
45°С.



Полный набор свойств подогревателя включает следующие функции

- 1. Обеспечение надежного запуска двигателя при низких температурах воздуха;
- 2. Дополнительный догрев двигателя и обогрев салона при работающем двигателе в условиях сильных морозов;
- 3. Работа помпы при неработающем подогревателе.



Описание устройства и работы подогревателя

- Подогреватель работает независимо от автомобильного двигателя.
- Питание подогревателя топливом и электроэнергией осуществляется от автотранспортного средства.
- Подогреватель является автономным нагревательным устройством, которое содержит:
 - нагреватель;
 - нагнетатель воздуха;
 - топливные насосы для подачи топлива в камеру сгорания;
 - циркуляционный насос (помпа) для принудительной прокачки рабочей жидкости системы охлаждения (тосола) автомобиля, через теплообменную систему нагревателя;
 - блок управления, осуществляющий управление вышеперечисленными устройствами;
 - пульт управления;
 - жгуты проводов для соединения элементов подогревателя и АКБ автомобиля.
- Принцип действия подогревателя основан на разогреве жидкости в системе охлаждения двигателя, принудительно прокачиваемой через теплообменную систему нагревателя.
- Для разогрева жидкости в качестве источника тепла используются газы от сгорания топливной смеси в камере сгорания нагревателя. Тепло через стенки теплообменника передается охлаждающей жидкости, которая прокачивается через систему охлаждения двигателя автомобиля.
- При включении подогревателя осуществляется тестирование и контроль работоспособности элементов подогревателя: индикатора пламени, датчиков температуры и перегрева, помпы, электромотора нагнетателя воздуха, свечи, топливных насосов и их электроцепей. При исправном состоянии начинается процесс розжига. Одновременно включается циркуляционный насос (помпа). Происходит предварительная продувка камеры сгорания и разогрев до необходимой температуры свечи накаливания (свеча включается на 90 сек). Затем подается топливо и воздух. В камере сгорания начинается процесс горения. Контроль над горением топливной смеси в камере сгорания осуществляется индикатором пламени. Всеми процессами при работе подогревателя управляет блок управления. Работа подогревателя продолжается до момента выключения подогревателя с пульта управления. При выключении подогревателя вручную или автоматически по причине неисправности прекращается подача топлива и производится продувка камеры сгорания воздухом.

Описание устройства и работы подогревателя

- Температура охлаждающей жидкости на выходе из нагревателя в пределах от 30 до 80°C устанавливается с помощью ручки терморегулятора, которая расположена на пульте управления.
- Блок управления осуществляет контроль над температурой охлаждающей жидкости и, в зависимости от ее величины, устанавливает соответствующую мощность горения. Чем ближе температура жидкости к заданной, тем меньше мощность горения. При нагреве жидкости свыше 85°C подогреватель переходит на режим «остывания», при этом прекращается процесс горения, продолжается работа помпы для обеспечения циркуляции жидкости в системе отопления салона автомобиля.
- При охлаждении жидкости на 15°C ниже установленной температуры (ручкой ПУ) подогреватель автоматически включается в работу.

Основные средства контроля и управления

Блок управления подогревателя (БУ)

- БУ обеспечивает управление подогревателем совместно с пультом управления.
- БУ выполняет следующие функции:
 - а) начальную диагностику (проверку исправности) узлов подогревателя при запуске;
 - б) диагностику узлов подогревателя во время всей работы;
 - в) запуск и автоматическую работу в зависимости от температуры охлаждающей жидкости на выходе из нагревателя;
 - г) включение и выключение подогревателя по команде с пульта;
 - д) выключение подогревателя:
 - при потере работоспособности одного из контролируемых узлов;
 - при выходе параметров за допустимые пределы (температуры охлаждающей жидкости, напряжения);
 - при срыве пламени в камере сгорания.

Пульт управления

- Пульт управления предназначен для применения в составе подогревателя в качестве устройства, обеспечивающего ручное управление подогревателем.
- Пульт предназначен для:
 - запуска и останова подогревателя (в ручном режиме);
 - установки температуры охлаждающей жидкости на выходе из нагревателя в интервале от 30 до 80°C;
 - включения и отключения помпы при неработающем подогревателе;
 - отображения состояния подогревателя (работает, не работает или не работает по причине возникновения неисправности).

Устройство пульта управления и работа с ним

- На лицевой панели пульта расположены: два клавишных переключателя, терморегулятор и светодиод.
 - Переключатели предназначены для выполнения следующих команд:
 - для запуска (положение " | ") и отключения подогревателя (положение " 0 ");
 - для включения помпы (положение " П ") и отключения помпы (положение " 0 ") при неработающем подогревателе.
 - ручка терморегулятора служит для установки температуры охлаждающей жидкости на выходе из нагревателя в пределах от 30 до 80 °С.
 - светодиод показывает состояние подогревателя:
 - светится - при работе подогревателя или помпы;
 - мигает - при неисправности (аварии).
- Количество миганий после паузы соответствует коду неисправности.
- не светится - при неработающем подогревателе.

Основные технические характеристики подогревателя приведены с допуском $\pm 10\%$, полученные при номинальном напряжении питания 24 В и температуре 20° С.

| Наименование параметров | Модель Бинар-30 | |
|---|---|-----|
| Теплопроизводительность, кВт | от 12 до 30 | |
| Расход топлива, л/час | от 1,48 до 3,7 | |
| Номинальное напряжение питания, В | 24 | |
| Применяемое топливо | дизельное топливо по ГОСТ305 (в зависимости от температуры окружающего воздуха) | |
| Теплоноситель | тосол, антифриз | |
| Потребляемая мощность подогревателя электронасосом (помпой)) Вт, (с | на max режиме | 360 |
| | на min режиме | 156 |
| | на режиме остывания | 115 |
| | при запуске в течение 90 сек | 180 |
| Потребляемая мощность помпы, Вт, не более | 110 | |
| Режим запуска | Ручной | |
| Масса подогревателя со всеми комплектующими элементами, кг, не более | 20 | |