

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.

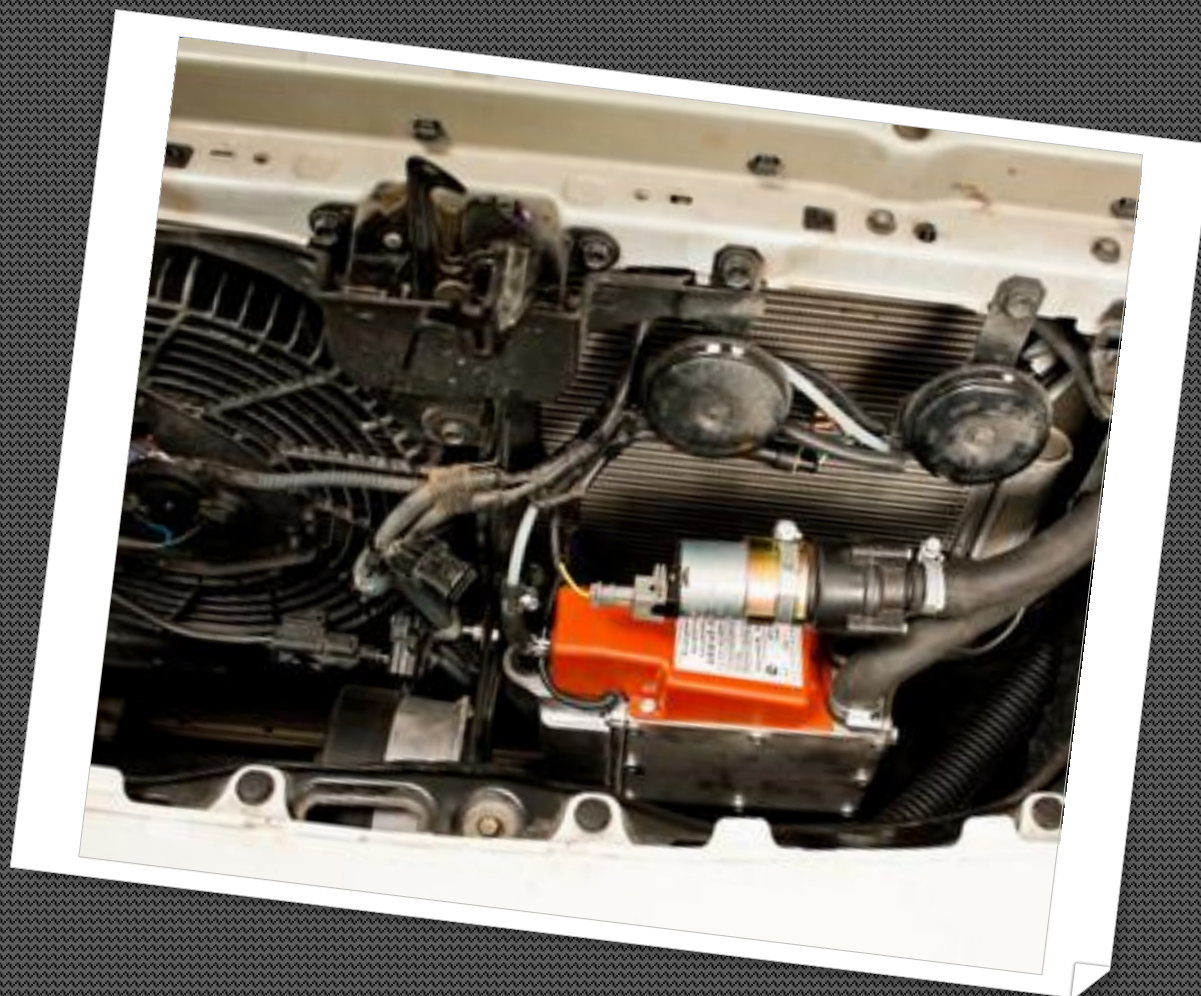
Эти функции реализуются при установке базового комплекта подогревателя, к

которому можно подключить 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;

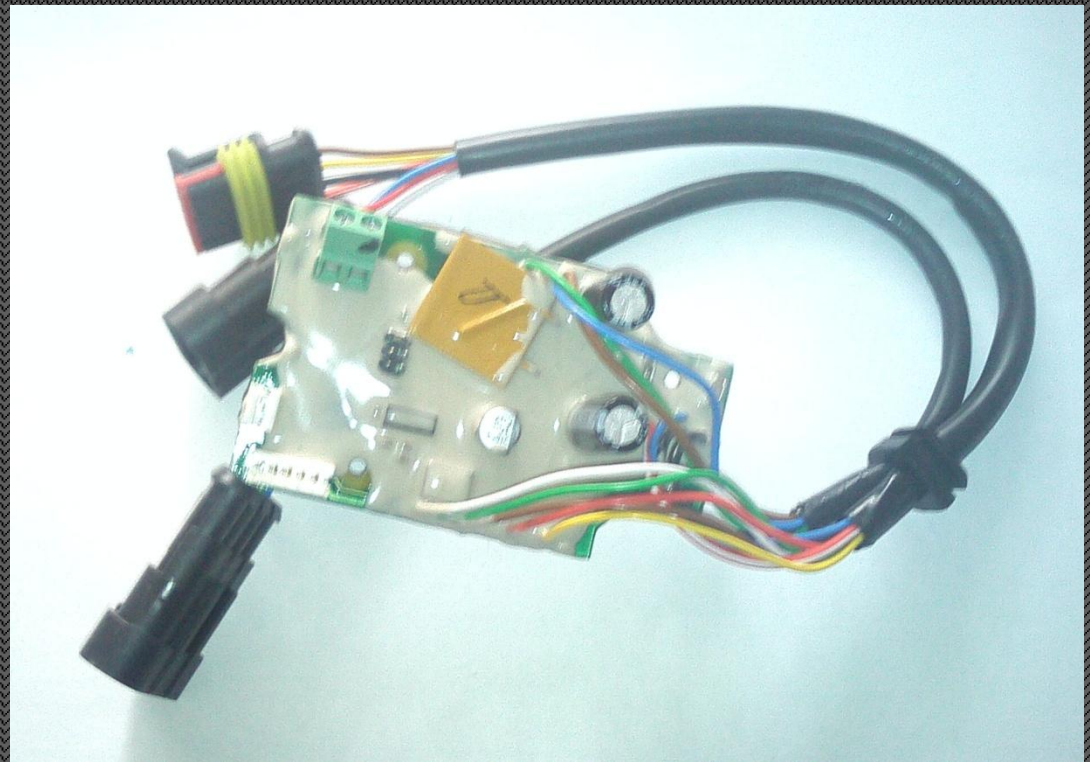
г) связь с устройствами управления, определение активных устройств, передачу информации;

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 \pm 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	