

**Отопительные  
установки  
типа О30**

Руководство по эксплуатации

030-0010-10 РЭ



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Лист учёта часов работы**

Дата	Время		Продолжительность работы в часах	Должность, Фамилия, подпись
	начала работы	окончания работы		

Настоящее “Руководство по эксплуатации” (РЭ) предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации независимых воздушных отопительных установок типа О30 (отопителей), работающих на бензине и рассчитанных на напряжение питания 12В или 24В.

Конструкция отопителя обеспечивает его надежную и безопасную работу только при условии выполнения указаний настоящего РЭ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- запуск и работа отопителя, облитого топливом;
- включение и работа отопителя при наличии в окружающем воздухе легковоспламеняющихся паров или большого количества угольной, древесной и т.д. пыли;
- работа отопителя в непроветриваемом помещении в присутствии людей.

На автозаправочных станциях и во время заправки топливного бака отопитель должен быть отключен.

В случае воспламенения топлива необходимо немедленно выключить отопитель, пламя засыпать песком или использовать огнетушитель. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАЛИВАТЬ ГОРЯЩЕЕ ТОПЛИВО ВОДОЙ.**

**ОПИСАНИЕ И РАБОТА ОТОПИТЕЛЯ**

Отопители предназначены для отопления салона автомобиля или микроавтобуса при температуре окружающего воздуха от минус 40° С до плюс 20° С.

Отопители имеют ручную полуавтоматическую схему управления. Включение производится с помощью автомобильного переключателя.

Габаритные и присоединительные размеры отопителя приведены на рисунке 1, схема электрическая принципиальная на рисунке 7.

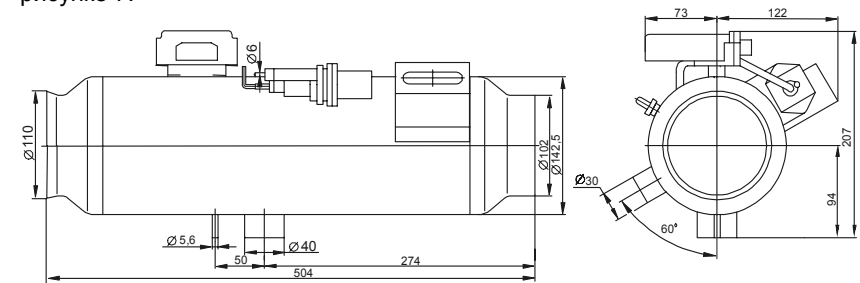


Рисунок 1

Основные технические характеристики отопителей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение для модификации отопителя			
	030-0010-10	030-0010-20	030-0010-30	030-0010-40
Номинальное напряжение, В	12	24	12	24
Расположение выхлопного патрубка	нижнее		верхнее	
Теплопроизводительность, Вт (ккал/ч), не менее	3480(3000)			
Топливо	Бензин автомобильный по ГОСТ 2084-77			
Расход топлива, кг/ч (л/ч), не более	0,44 (0,6)			
Нагрев воздуха на °С	80			
Потребляемая мощность на установившемся режиме работы, Вт, не более	42			
Количество нагреваемого воздуха, м³/ч	130			
Ресурс, ч	1000			
Масса, кг, не более	8,2			

Суммарная масса золота, содержащегося в установках 0,06973г. Золото содержит датчик импульсов (ЗИ12-02 или ЗИ24-02).

Суммарная масса серебра, содержащегося в установках: ОЗ0-0010-10 и ОЗ0-0010-30 – 0,88862г.; ОЗ0-0010-20 и ОЗ0-0010-40 – 1,59822г. Серебро содержат:

- датчик импульсов (ЗИ12-02 или ЗИ24-02);
- контакт СрМ-0,2;
- микровыключатель МП2101;
- переключатель (ПЗ05 или 2ППН-45);
- предохранитель термобиметаллический 29.3722;
- реле перегрева (РС65 или РС404);
- реле (90.3747 или 901.3747).

Отопитель (рисунок 2) состоит из следующих основных частей: теплообменника 1 с камерой сгорания 4 и камерой догорания 3, электродвигателя 14 с вентилятором 15 и нагнетателем 12, электромагнитного топливного насоса 7, датчика импульсов тока 16, приборов сигнализации и управления.

Теплообменник состоит из трех концентрично расположенных цилиндров из жаропрочной стали. Внутренний цилиндр имеет футеровку, дренажную трубку 11 и соединен со средним тремя окнами. Наружный цилиндр имеет выхлопной патрубок 10.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Отопительная установка \_\_\_\_\_  
 обозначение заводской номер  
 изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями  
 ТУ 37.001.381-79 и признана годной для эксплуатации.

Начальник УТК

МП \_\_\_\_\_  
 личная подпись \_\_\_\_\_  
 расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
 год, месяц, число

Представитель заказчика\*

МП \_\_\_\_\_  
 личная подпись \_\_\_\_\_  
 расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
 год, месяц, число

\*Заполняется при наличии приемки представителем заказчика

## ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует надежную работу отопителя в течение 15 месяцев, а для шасси 135 ЛМ/ЛТМ/ЛМП в течение 60 месяцев, при условии, что наработка за этот период не превысит 500 ч, при соблюдении потребителем правил эксплуатации и обслуживания, изложенных в настоящем РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации отопителя исчисляется с начала исчисления гарантийного срока эксплуатации автомобиля, на котором он установлен.

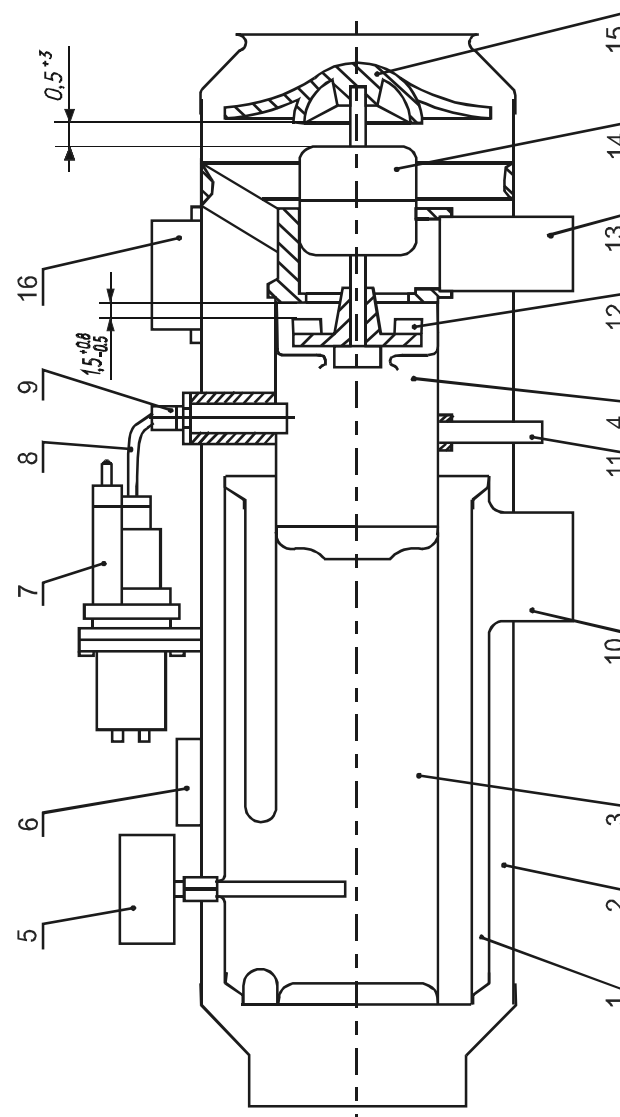
В период гарантийного срока (гарантийной наработки) предприятие-изготовитель производит безвозмездную замену любых составных частей отопителя преждевременно вышедших из строя по его вине в условиях эксплуатации и обслуживания, оговоренных настоящим РЭ.

Гарантии не распространяются:

- на отопители, используемые не по назначению и без согласования монтажа или его изменения с предприятием-изготовителем отопителей;
- на отопители, поврежденные вследствие невнимательного или неумелого их обслуживания.
- на отопители с поврежденными контрольными пломбами задатчика импульсов (см. рисунок 4).

Претензии и рекламации на некачественное изготовление отопителя оформляются и рассматриваются в соответствии с требованиями действующих положений.

Зарекламированный отопитель предъявляется предприятию-изготовителю или его представителю полностью укомплектованным в соответствии с разделом «Комплектность» с обязательно заполненным и подписанным ответственным лицом листом учета работы (приложение А). Рекламации на некомплектные отопители не принимаются и не рассматриваются.



1 - теплообменник; 2 - кожух; 3 - камера дотопления; 4 - камера сгорания; 5 - температурный переключатель; 6 - датчик перегрева; 7 - топливный насос; 8 - питательный бензопровод; 9 - свеча накаливания; 10 - выходной патрубок; 11 - дренажная трубка; 12 - нагреватель воздуха; 13 - всасывающий патрубок; 14 - электродвигатель; 15 - вентилятор; 16 - задатчик импульсов тока

Рисунок 2

При включении отопителя топливо, поступающее в камеру сгорания 4 через штуцер свечи накаливания 9, смешивается с воздухом, подаваемым нагнетателем 12 через всасывающий патрубок 13, и образующая смесь воспламеняется от раскаленной спирали свечи, после чего свеча отключается. Горение поддерживается за счет постоянного поступления топливоздушная смеси, раскаленные продукты сгорания топлива нагревают стенки теплообменника.

Отработавшие газы через газоходы и выхлопной патрубок, выбрасываются в атмосферу.

Крыльчатка вентилятора 15 засасывает воздух для нагрева и направляет по кольцевым пространствам между цилиндрами теплообменника в салон автомобиля.

Подача топлива в камеру сгорания производится электромагнитным топливным насосом. Топливный насос (рисунок 3) состоит из электромагнита 13, корпуса 19 и плунжерной пары, состоящей из плунжера 5, в котором смонтированы седло клапана 8, клапан 7, пружина нагнетающего клапана 6 и втулка 18.

Втулка 18 входит в паз зацепа 17, который запрессован на якорь электромагнита 11. Внутри зацепа свободно перемещается всасывающий клапан 16. Топливо из бака подводится к штуцеру 1, проходит при работе через фильтрующую сетку 20 и отводится через штуцер 2. Электромагнит 13 прикрепляется к корпусу насоса 19 четырьмя винтами при помощи фланца 10.

Топливный насос работает следующим образом:

При подаче напряжения от задатчика импульсов (рисунок 4) на электромагнит, якорь 11 втягивается, сжимая пружину 14, до упора 12. Вместе с якорем перемещается зацеп 17, который, в свою очередь, тянет втулку 18. Между втулкой 18 и плунжером 5 создается разрежение. Из-за разных торцевых зазоров между всасывающим клапаном 16 и втулкой 18 образуется зазор, через который топливо поступает в разреженную зону. Нагнетающий клапан 7 в это время прижат к седлу клапана 8 пружинной 6.

При прекращении подачи напряжения на электромагнит, якорь 11, совместно с зацепом 17 и втулкой 18, под действием пружины 14, возвращается в исходное положение. При этом всасывающий клапан 16 упором 15 якоря 11 прижимается к торцу втулки 18. Топливо, находящееся в полости между втулкой 18 и плунжером 5, под давлением проходит в отверстие седла клапана 8, отжимая нагнетающий клапан 7 с пружинной 6, и выходит через штуцер 2.

Задатчик импульсов тока (рисунок 4) выполнен на цифровых микросхемах с кварцевой стабилизацией частоты импульсов и предназначен для управления электромагнитным топливным насосом.

Задатчик обеспечивает контроль тока электродвигателя вентилятора, прекращая подачу импульсов тока на топливный насос в случае обрыва в цепи электродвигателя или при заклинивании ротора. После устранения причин неисправностей подача импульсов возобновляется.

Температурный переключатель (рисунок 5) служит для автоматического отключения свечи при устойчивом горении топлива и для продувки теплообменника после выключения отопителя. Температурный переключатель состоит из микровыключателя 4 и трубки держателя 1, заглушенной с одного конца.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки отопителя приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество на изделие в шт.			
	030-0010-10	030-0010-20	030-0010-30	030-0010-40
Отопитель	1	1	1	1
Комплект монтажных частей:				
- Бензоотстойник	1	1	1	1
- Гнездо 203612	11	11	11	11
- Гнездо 203613	2	2	2	2
- Колодка гнездовая 607605	1	1	1	1
- Колодка гнездовая 602608	1	1	1	1
- Предохранитель термобиметаллический 29.3722	1	1	1	1
- Переключатель П305	1	-	1	-
- Переключатель 2ППН-45	-	1	-	1
- Реле перегрева РС65	1	-	1	-
- Реле перегрева РС404	-	1	-	1
- Реле 90.3747	1	-	1	-
- Реле 901.3747	-	1	-	1
- Сопротивление 0,65 Ом	-	1	-	1
- Спираль контрольная	1	1	1	1
- Фонарь контрольной лампы ПД20-Д1	1	-	1	-
- Фонарь контрольной лампы 124.3803	-	1	-	1
Комплект запасных частей:				
- Свеча СР65А1	1	1	1	1
- Спираль	1	1	1	1
- Стержень кварцевый	2	2	2	2
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Инструкция по размещению на объекте	1	1	1	1

Для дальнейшей разборки необходимо:

- отсоединить гайку питательного бензопровода 8 (рисунок 2);
- вывернуть всасывающий патрубок 13;
- отвернуть винты крепления передней и задней крышек, кожуха, снять крышки и кожух;
- отвернуть три винта крепления фланца электродвигателя к теплообменнику, снять электродвигатель с крыльчатками. Осторожно спрессовать вентилятор 15 с вала электродвигателя 14;
- вывернуть винт крепления нагнетателя и снять его, вывернуть спецгайки и снять фланец и прокладку;
- при необходимости, легким постукиванием по наружной части теплообменника отделить нагар и продуть теплообменник сжатым воздухом;

- Осторожно прочистить и продуть втулку свечи 1 (рисунок 8), не нарушая выступающей кромки К футеровки 2.

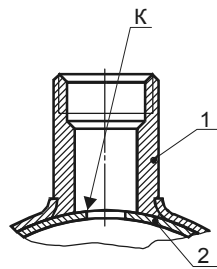
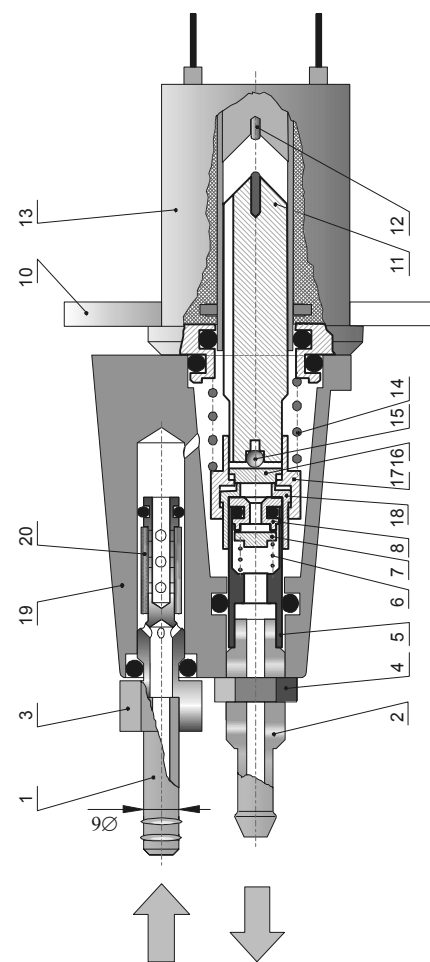


Рисунок 8

Для сборки отопителя следует:

- собрать электродвигатель 14 с вентилятором 15, нагнетателем воздуха 12, теплообменником 1, при этом с обеих сторон нагнетателя обеспечить зазоры между электродвигателем, нагнетателем и вентилятором в соответствии с рисунком 2.
- собрать кожух, надеть крышки и убедиться в свободном проворачивании вентилятора и нагнетателя без задевания;
- установить питательный бензопровод, температурный переключатель;
- подключить электрооборудование и электрические провода на отопитель (рисунки 2, 7).



- 1 - штуцер подвода топлива; 2 - штуцер отводной; 3 - корпус фильтра; 4 - гайка М10х1; 5 - плунжер; 6 - пружина нагнетающего клапана; 7 - нагнетающий клапан; 8 - седло нагнетающего клапана; 10 - фланец крепления топливного насоса; 11 - якорь электромагнита; 12 - упор; 13 - электромагнит; 14 - пружина якоря; 15 - всасывающий клапан; 17 - зацеп; 18 - втулка; 19 - корпус; 20 - сетка фильтра.

Рисунок 3 - Электромагнитный топливный насос 27.1106010-40 (12В),  
271.1106010-40 (24В)

В трубке держателя 1 установлен кварцевый стержень 2 и шток 6, который упирается в кнопку микровыключателя 4. Прижатие кнопки микровыключателя к штоку осуществляется винтом 3, а прижатие кварцевого стержня к заглушенному концу трубки держателя пружиной 5.

При отсутствии горения в отопителе кнопка прижата к штоку таким образом, что в микровыключателе замкнуты клеммы «О» и «НР» (рисунок 7). При горении трубка с кварцевым стержнем нагреваются и за счет разности коэффициентов линейного расширения трубки и стержня, происходит опускание штока. Кнопка освобождается, замыкаются клеммы «О» и «НЗ».

Датчик перегрева (рисунок 6) имеет контакты 4, один из которых установлен на неподвижной пластине, а другой на биметаллической, и служит для автоматического отключения подачи топлива при перегреве отопителя. При повышении температуры в области контактов до значений выше допустимых, датчик перегрева включает реле, которое срабатывает и выключает задатчик импульсов и электромагнитный топливный насос, при этом освобождается кнопка реле, сигнализирующая о перегреве. Происходит продувка отопителя с последующим отключением.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### *Эксплуатационные ограничения*

Для обеспечения бесперебойной и безопасной работы отопителя необходимо своевременное и качественное техническое обслуживание отопителя, постоянный контроль за состоянием отопителя и всех соединений.

Все соединения топливной системы должны быть герметичными. Подтекание топлива в соединениях и попадание топлива на наружную поверхность отопителя не допускается.

Топливный насос отопителя настроен и зафиксирован на определенный расход топлива, поэтому отворачивать отводной штуцер 2 и гайку 4 (рисунок 3) запрещается.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- включение и работа отопителя с полностью или частично перекрытыми трубопроводами, подающими воздух на нагрев и для обеспечения горения, а также отводящими нагретый воздух и отработавшие газы;
- работа отопителя без присмотра;
- работа отопителя при искрении в электросоединениях;
- работа отопителя без контрольной спирали, а также замыкание витков спирали и свечи накаливания, применение контрольного элемента другого типа.

При автоматическом отключении отопителя в результате перегрева возврат кнопки реле в первоначальное положение и повторное включение отопителя разрешается производить только после выявления и устранения причин, вызвавших аварийный режим.

**ВНИМАНИЕ:** Невыполнение указаний РЭ, а также изменение заводского монтажа системы отопления на объекте могут стать причиной пожара.

- проверить состояние контрольной спирали, зазоры между спиралью и корпусом (они должны быть не менее 2мм), проверить надежность контактов спирали;
- продуть теплообменник сжатым воздухом через втулку свечи 9 или всасывающий патрубок 13 (рисунок 2);
- очистить от грязи фильтр бензоотстойника, бензопроводы и дренажную трубку камеры сгорания;
- проверить герметичность и состояние топливопроводов;
- проверить регулировку температурного переключателя и, если необходимо, отрегулировать.

При сезонном обслуживании:

- выполнить работы, проводимые при техническом обслуживании через 100 ч работы;
- произвести проверку состояния электрооборудования, разобрать отопитель, продуть сжатым воздухом теплообменник, бензоотстойник, бензопроводы, подводящие и отводящие воздухопроводы, всасывающие и выхлопные трубы;
- прокачать топливную систему от бака до отопителя.

### *Особенности разборки и сборки отопителя*

Необходимая для проведения технического обслуживания и устранения неисправностей разборка и сборка отопителей производится обычным водительским инструментом.

Для снятия с кожуха отопителя электрооборудования и жгута проводов нужно:

- отвернуть гайку и извлечь свечу накаливания;
- отвернуть винты крепления задатчика импульсов и кожуха температурного переключателя;
- отсоединить разъемы проводов электродвигателя и электромагнитного топливного насоса;
- отвернуть гайку крепления температурного переключателя и извлечь его.

Разборку температурного переключателя производить только в случае замены кварцевого стержня 2 (рисунок 5). Для этого отвернуть винт 3, повернуть микровыключатель на 90°, снять пружину 5, шток 6 и извлечь стержень 2.

После сборки произвести регулировку температурного переключателя винтом 3. Винт 3 завернуть до щелчка включения клеммы «НР» микровыключателя 4, затем завернуть винт 3 еще на полоборота и законтрагить.



### Подготовка к работе

Перед первым включением отопителя убедитесь в наличии топлива в баке и прокачайте топливную систему от бака до отопителя для удаления воздушных пробок.

Для прокачки топливной системы отопителя перед первым запуском или продолжительным перерывом в работе, необходимо:

- отсоединить проводник свечи накаливания, изолировав его от замыкания на корпус отопителя, отвернуть гайку и извлечь свечу накаливания;
- установить переключатель на панели управления в положение "2", при этом должны работать топливный насос и электродвигатель;
- производить прокачку следует до появления топлива в отверстии втулки свечи;
- при появлении топлива, выключить отопитель, установив переключатель в положение "0", установить свечу накаливания и закрепить её, завернув гайку, подсоединить проводник свечи, надеть резиновый колпачок.

**Запуск отопителя** проводится в следующей последовательности:

- Установить переключатель на панели управления в положение «1». При этом включается свеча накаливания и электродвигатель, обеспечивающий начальную продувку.
- Через 20-30 секунд установить переключатель в положение «2», включается топливный насос. С выходом отопителя на устойчивое горение свеча автоматически отключается, на панели загорается контрольная лампа.

#### Выключение отопителя.

Установить переключатель в положение «0». При этом отключается топливный насос. Горение прекращается, идет продувка, по окончании которой гаснет контрольная лампа. Отопитель отключается.

**ВНИМАНИЕ: ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК ОТОПИТЕЛЯ МОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ТОГО, КАК ПОГАСНЕТ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА!**

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Общие указания

Техническое обслуживание отопителя подразделяется на следующие виды:

- через 100 ч работы;
  - сезонное (перед началом отопительного сезона).
- При техническом обслуживании через 100 ч работы:
- очистить от нагара спираль свечи, проверить ее состояние. Проверить зазор между витками спирали, который должен быть не менее 0,8мм, и равномерность кольцевого зазора между экраном свечи и спиралью, при необходимости отрегулировать зазор подгибкой;

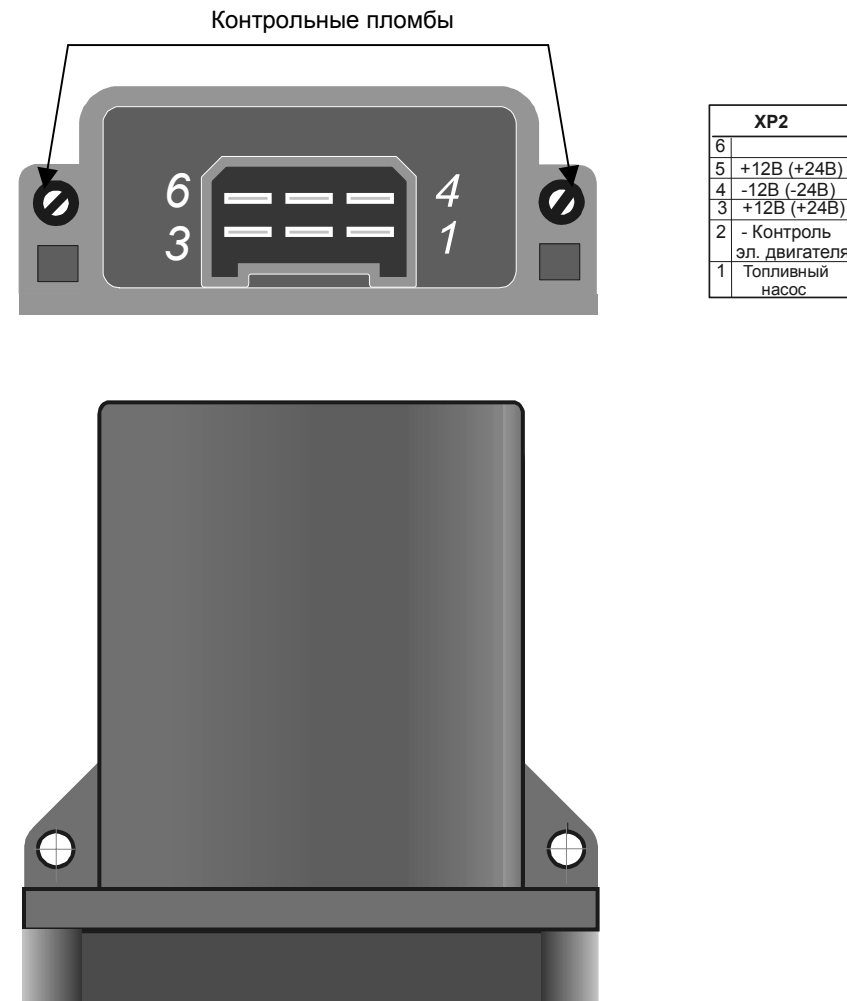
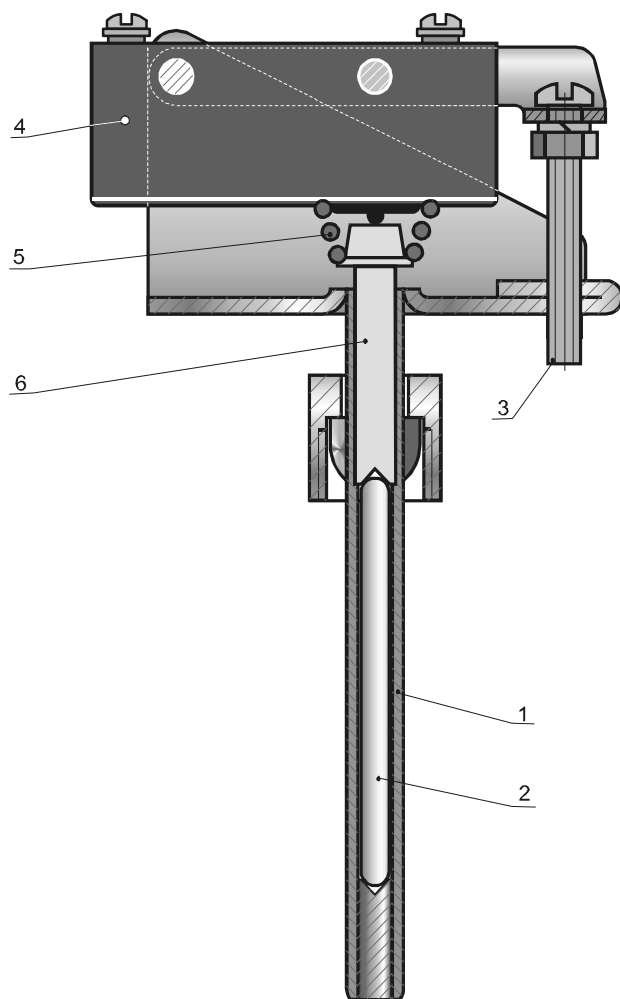


Рисунок 4 - Задатчик импульсов тока ЗИИ12-02 (12В), ЗИИ24-02 (24В)



1 - трубка держателя; 2 - стержень; 3 - регулировочный винт;  
4 - микровыключатель; 5 - пружина; 6 - шток.

Рисунок 5 - Температурный переключатель

Продолжение таблицы 2

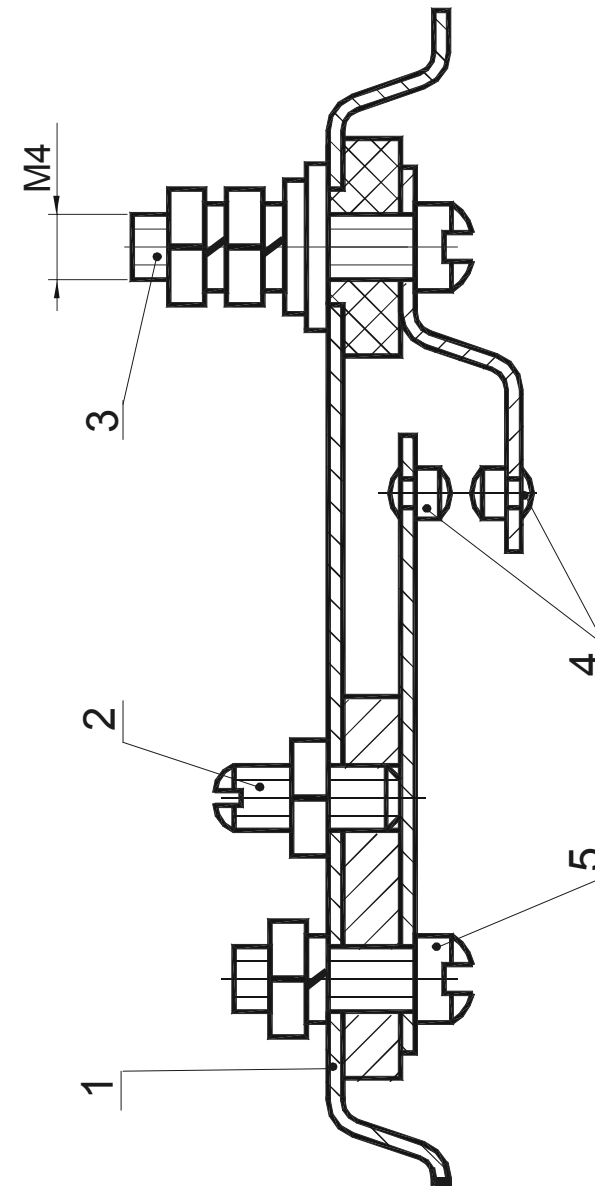
<p>- во время запуска отопителя появляется течь топлива из дренажной трубки 11 или выхлопного патрубка 10 (рисунок 2).</p> <p>Вал электродвигателя не вращается или вращается с недостаточной частотой.</p>	<p>Засорен фильтр 20 (рисунок 3) топливного насоса.</p> <p>Закочковалась свеча накаливания.</p> <p>Продолжительный запуск.</p> <p>Проводка имеет обрыв или не правильно подсоединена.</p> <p>Заклинивает вал электродвигателя.</p> <p>Мало или отсутствует напряжение в цепи электродвигателя.</p> <p>Механическое «заедание»; износ или зависание щеток; «замаслен» или «подгорел» коллектор.</p>	<p>Снять фильтр, промыть в чистом бензине и продуть воздухом.</p> <p>Очистить свечу накаливания.</p> <p>Продуть камеру сгорания.</p> <p>Проверить по схеме, устранить обрыв.</p> <p>Устранить заклинивание вала или заедание крыльчаток.</p> <p>Обеспечить требуемое напряжение.</p> <p>Устранить «заедание»; заменить щетки или устранить их зависание; протереть или прочистить коллектор.</p>
<p>При пуске не отключается контрольная спираль, не загорается сигнальная лампа при характерном гуле горения.</p> <p>Затухает горение.</p>	<p>Неправильно отрегулирован температурный переключатель.</p> <p>Всасывающая и выхлопная трубы частично засорены.</p> <p>Негерметичное соединение питательного бензопровода.</p> <p>Слишком мала подача топлива.</p>	<p>Отрегулировать температурный переключатель.</p> <p>Очистить всасывающую и выхлопную трубу.</p> <p>Обеспечить герметичность.</p> <p>Продуть топливопроводы и промыть фильтр топливного насоса, фильтр бензоотстойника.</p>
<p>Отопитель перегревается, срабатывает реле перегрева.</p>	<p>Частично засорены или перекрыты трубы, подводящие воздух на нагрев или отводящие воздух.</p>	<p>Очистить трубы, устранить перекрытия труб.</p>
<p>Отопитель гудит и дымит.</p>	<p>Перекрыты всасывающий или выхлопной патрубки.</p>	<p>Очистить патрубки.</p>
<p>Отопитель перегревается, срабатывает реле перегрева.</p>	<p>Неправильный запуск, слишком много топлива накачено в камеру сгорания.</p>	<p>Запуск производить согласно РЭ.</p>
<p>Отопитель не выключается.</p>	<p>Неправильно отрегулирован температурный переключатель.</p>	<p>Отрегулировать температурный переключатель. Если после повторной регулировки переключатель не выключает, то необходимо заменить сломанный кварцевый стержень.</p>

**Возможные неисправности**

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации отопителя и рекомендации по их устранению приведены в таблице 2.

Таблица 2

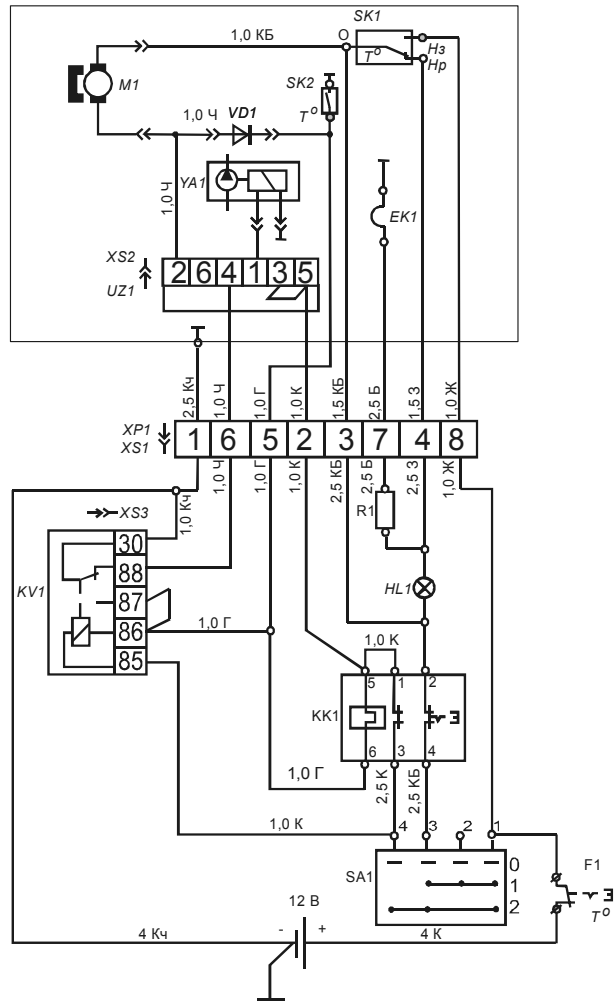
Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Возможные причины	Рекомендации по устранению неисправностей
<p>Отопитель не запускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная спираль не накаливается</li> </ul>	<p>Обрыв в цепи свечи, перегорание контрольной спирали или свечи.</p> <p>Выскочила красная кнопка реле перегрева.</p> <p>Сработал термобиметаллический предохранитель.</p>	<p>Устранить обрыв, заменить контрольную спираль или свечу.</p> <p>Устранить причину перегрева, нажать кнопку в первоначальное положение.</p> <p>Устранить замыкание в электропроводке, нажать кнопку термобиметаллического предохранителя.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная спираль нагревается до темно-красного цвета</li> </ul>	<p>Мало напряжение в цепи свечи.</p>	<p>Обеспечить требуемое напряжение.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная спираль нагревается до ярко-красного цвета</li> </ul>	<p>Закоксовывание свечи, отсутствие подачи топлива в камеру сгорания.</p> <p>Засорены топливопроводы.</p> <p>Забиты выхлопная или всасывающая трубы.</p>	<p>Прочистить свечу, проверить наличие топлива в баке.</p> <p>Разобрать, очистить, продуть сжатым воздухом. Очистить.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- при подаче напряжения на задатчик импульсов не прослушиваются щелчки от работы насоса</li> </ul>	<p>Мало напряжение от источника тока.</p> <p>Обрыв в цепи.</p> <p>Срабатывает защита цепи электродвигателя.</p> <p>Нет «массы» на корпусе отопителя.</p> <p>Вышел из строя задатчик импульсов тока.</p> <p>Неисправен топливный насос.</p>	<p>Обеспечить требуемое напряжение.</p> <p>Устранить обрыв.</p> <p>Устранить неисправность электродвигателя.</p> <p>Соединить отопитель с «массой».</p> <p>Заменить задатчик импульсов тока.</p> <p>Заменить насос.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- при подаче напряжения на задатчик импульсов тока работает топливный насос, но отопитель не запускается</li> </ul>	<p>Не поступает топливо, воздушная пробка в топливопроводе.</p>	<p>Проверить наличие топлива в баке, герметичность соединений топливопроводов. Прокачать топливную систему.</p>



1- коух; 2- регулировочный винт; 3- контактный винт; 4 - контакты; 5- винт

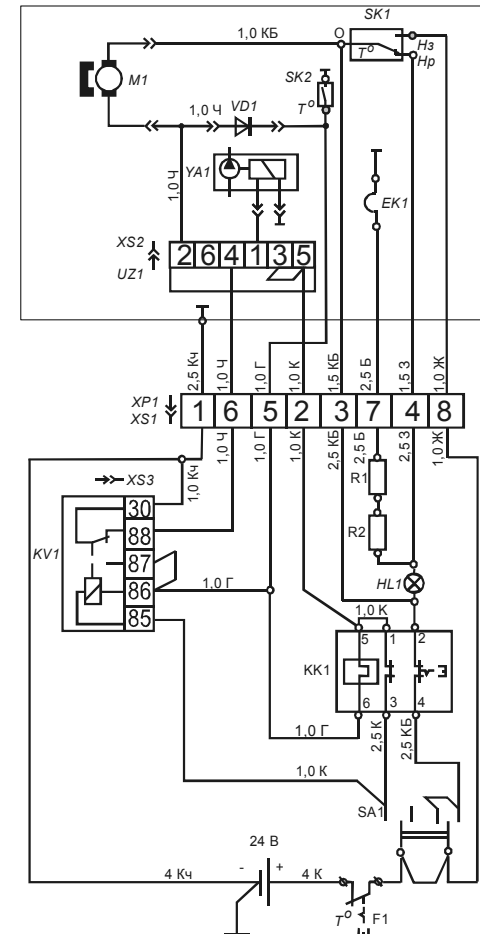
Рисунок 6 - Датчик перегрева

### Схема на 12 В

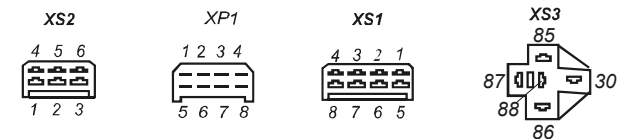


- EK1 - свеча;
- F1 - предохранитель термобиметаллический;
- HL1 - фонарь контрольной лампы;
- KK1 - реле перегрева;
- KV1 - реле;
- M1 - электродвигатель;
- R1 - контрольная спираль;
- R2 - сопротивление 0,65 Ом;
- SA1 - переключатель;
- SK1 - температурный переключатель;
- SK2 - датчик перегрева;
- UZ1 - датчик импульсов;
- VD1 - диод;
- XP1 - колодка штыревая;
- XS1 - колодка гнездовая;
- XS2 - колодка гнездовая;
- XS3 - колодка гнездовая;
- YA1 - топливный насос;

### Схема на 24 В



Вид со стороны разъема колодки



Цвета проводов: Кч - коричневый; К - красный; КБ - красный с белой полосой; Ж - желтый; З - зеленый; Г - синий; Ч - черный; Б - белый.

Рисунок 7