

**Отопительные  
установки  
типа О15**

Руководство по эксплуатации

015-0010-10 РЭ

## Содержание

Введение .....	3
Описание и работа отопителя .....	3
Использование по назначению .....	6
Эксплуатационные ограничения .....	6
Подготовка к работе .....	7
Возможные неисправности .....	12
Техническое обслуживание .....	14
Комплектность .....	16
Гарантии изготовителя .....	17
Свидетельство о приемке .....	18
Приложение А. Лист учета часов работы .....	19

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

### Лист учёта часов работы

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



Основные технические характеристики отопителей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение для модификации отопителя	
	015-0010-10	015-0010-20
Номинальное напряжение, В	12	24
Расположение выхлопного патрубка	нижнее	
Теплопроизводительность, Вт (ккал/ч), не менее	2040(1750)	
Топливо	Бензин автомобильный по ГОСТ 2084-77	
Расход топлива, кг/ч (л/ч), не более	0,25 (0,35)	
Нагрев воздуха на °С	80	
Потребляемая мощность на установившемся режиме работы, Вт, не более	36	
Количество нагреваемого воздуха, м <sup>3</sup> /ч	75	
Ресурс, ч	1000	
Масса, кг, не более	6,8	

Суммарная масса золота, содержащегося в установках 0,00697г.  
Золото содержит задатчик импульсов (ЗИ12-02 или ЗИ24-02).

Суммарная масса серебра, содержащегося в установках:  
015-0010-10 – 0,44830г.; 015-0010-20 – 1,15790г.

Серебро содержат:

- задатчик импульсов (ЗИ12-02 или ЗИ24-02);
- микровыключатель МП2101;
- переключатель (П305 или 2ППН-45);
- предохранитель термобиметаллический 29.3722;

Отопитель (рисунок 2) состоит из следующих основных частей: теплообменника 1 с камерой сгорания 4 и камерой догорания 3, электродвигателя 11 с вентилятором 12 и нагнетателем 9, задатчика импульсов тока 13, приборов сигнализации и управления.

Теплообменник состоит из трех концентрично расположенных цилиндров из жаропрочной стали. Внутренний цилиндр имеет футеровку, дренажную трубку 8 и соединен со средним двумя окнами. Наружный цилиндр имеет выхлопной патрубок 7.

## 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 (рисунок 3).

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.

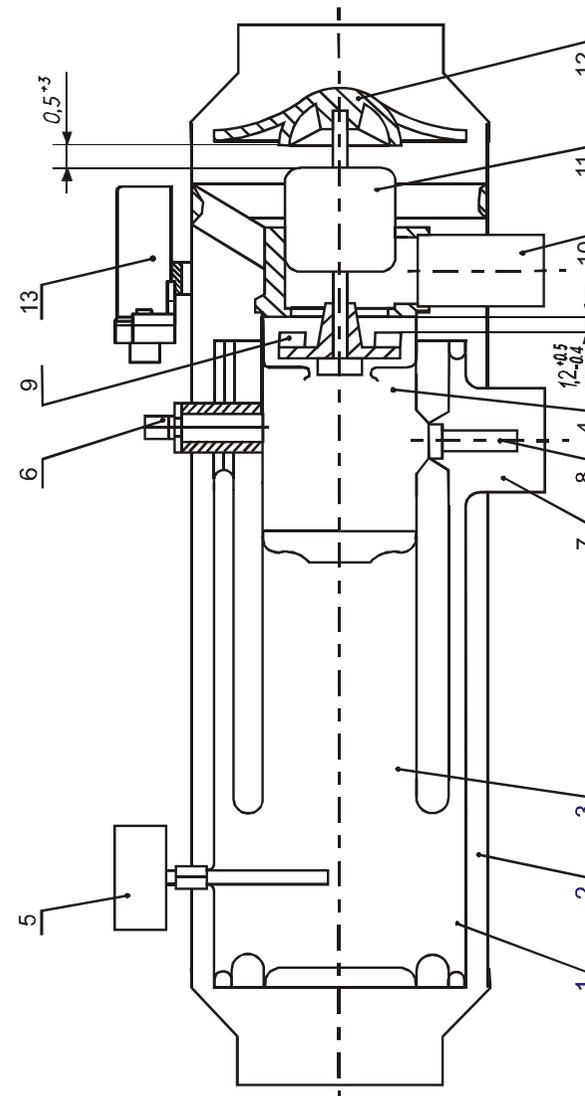
Адрес изготовителя: 641876, Россия, Курганская обл.,  
г. Шадринск, ул. Свердлова, 1, ОАО «ШААЗ».

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки отопителя приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество на изделие в шт.	
	015-0010-10	015-0010-20
Отопитель	1	1
Комплект монтажных частей:		
- Бензоотстойник	1	1
- Болт стяжной	2	2
- Гайка М6-6Н	2	2
- Гнездо 202612	2	2
- Гнездо 203612	6	6
- Изолятор наконечника	2	2
- Колодка штыревая 502602	1	1
- Колодка гнездовая 602608	1	1
- Насос с кронштейном и демпфером	1	1
- Предохранитель термобиметаллический 29.3722	1	1
- Переключатель П305	1	-
- Переключатель 2ППН-45	-	1
- Сопротивление 0,65 Ом	-	1
- Спираль контрольная	1	1
- Топливопровод промежуточный	1	1
- Топливопровод	1	1
- Трубка	4	4
- Фонарь контрольной лампы ПД20-Д1	1	-
- Фонарь контрольной лампы 124.3803	-	1
- Хомут	8	8
- Шайба пружинная	2	2
- Шайба	2	2
- Штырь 103612	2	2
Комплект запасных частей:		
- Свеча СР65А1	1	1
- Спираль	1	1
- Стержень кварцевый	2	2
Руководство по эксплуатации	1	1
Инструкция по размещению на объекте	1	1



1 - теплообменник; 2 - кожух; 3 - камера догорания; 4 - камера сгорания; 5 - температурный переключатель; 6 - свеча накаливания; 7 - выходной патрубок; 8 - дренажная трубка; 9 - нагреватель воздуха; 10 - всасывающий патрубок; 11 - всасывающий патрубок; 12 - вентилятор; 13 - датчик импульсов тока;

Рисунок 2

При включении отопителя топливо, поступающее в камеру сгорания 4 через штуцер свечи накаливания 6, смешивается с воздухом, подаваемым нагнетателем 9 через всасывающий патрубок 10, и образованная смесь воспламеняется от раскаленной спирали свечи, после чего свеча отключается. Горение поддерживается за счет постоянного поступления топливовоздушной смеси, раскаленные продукты сгорания топлива нагревают стенки теплообменника.

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

Крыльчатка вентилятора 12 засасывает воздух для нагрева и направляет по кольцевым пространствам между цилиндрами теплообменника в салон автомобиля.

Подача топлива в камеру сгорания отопителя производится электромагнитным топливным насосом через демпфер, служащий для сглаживания пульсаций топлива.

Задатчик импульсов тока (рисунок 3) 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 4) 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.

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 5). При горении трубка с кварцевым стержнем нагревается и за счет разности коэффициентов линейного расширения трубки и стержня, происходит опускание штока. Кнопка освобождается, замыкаются клеммы «О» и «НЗ».

## 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.

Разборку температурного переключателя производить только в случае замены кварцевого стержня 2 (рисунок 4). 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 законтргайть.

Для дальнейшей разборки необходимо:

- отсоединить гайку питательного бензопровода;
- вывернуть всасывающий патрубок 10 (рисунок 2);
- отвернуть винты крепления передней и задней крышек, кожуха, снять крышки и кожух;
- отвернуть три винта крепления фланца электродвигателя к теплообменнику, снять электродвигатель с вентилятором и нагнетателем;
- осторожно спрессовать вентилятор 12 с вала электродвигателя 11;
- 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 6), не нарушая выступающей кромки К футеровки 2.

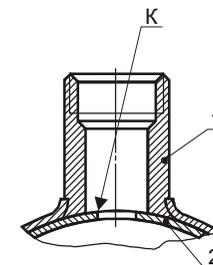


Рисунок 6

Для сборки отопителя следует:

- собрать электродвигатель 11 с вентилятором 12, нагнетателем воздуха 9, теплообменником 1, при этом обеспечить зазоры между электродвигателем, нагнетателем и вентилятором в соответствии с рисунком 2.
- собрать кожух, убедиться в свободном вращении вентилятора и нагнетателя и надеть крышки;
- установить питательный бензопровод, температурный переключатель;
- подключить электрооборудование и электрические провода на отопителе (рисунок 5).

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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;
- 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 6 или всасывающий патрубок 10 (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, фильтр топливного насоса, бензопроводы, подводящие и отводящие воздухопроводы, всасывающие и выхлопные трубы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОРАЧИВАТЬ ШТУЦЕР ТОПЛИВНОГО НАСОСА, ОПЛОМБИРОВАННЫЙ КРАСКОЙ.**

### *Особенности разборки и сборки отопителя*

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

Для снятия с кожуха отопителя электрооборудования и жгута проводов нужно:

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

## 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, при замыкании витков спирали и свечи накаливания и применении контрольного элемента другого типа.

При автоматическом отключении отопителя в результате срабатывания термобиметаллического предохранителя, 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.

### *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.

**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!**



XP2	
6	+12В (+24В)
5	+12В (+24В)
4	-12В (-24В)
3	
2	- Контроль эл. двигателя
1	Топливный насос

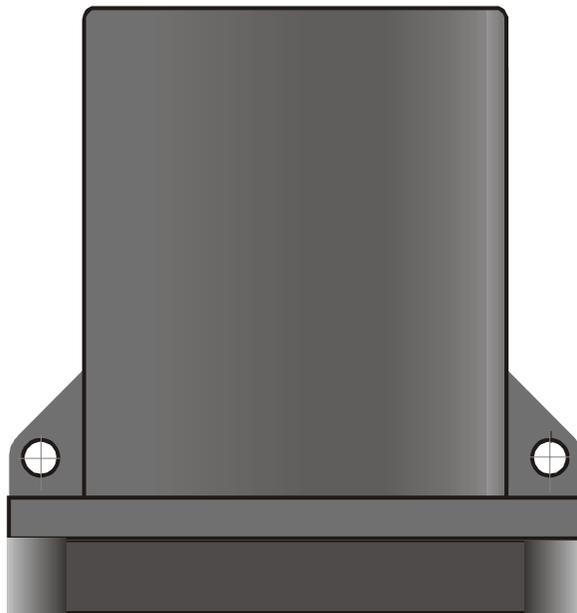


Рисунок 3 - Задатчик импульсов тока

Продолжение таблицы 2

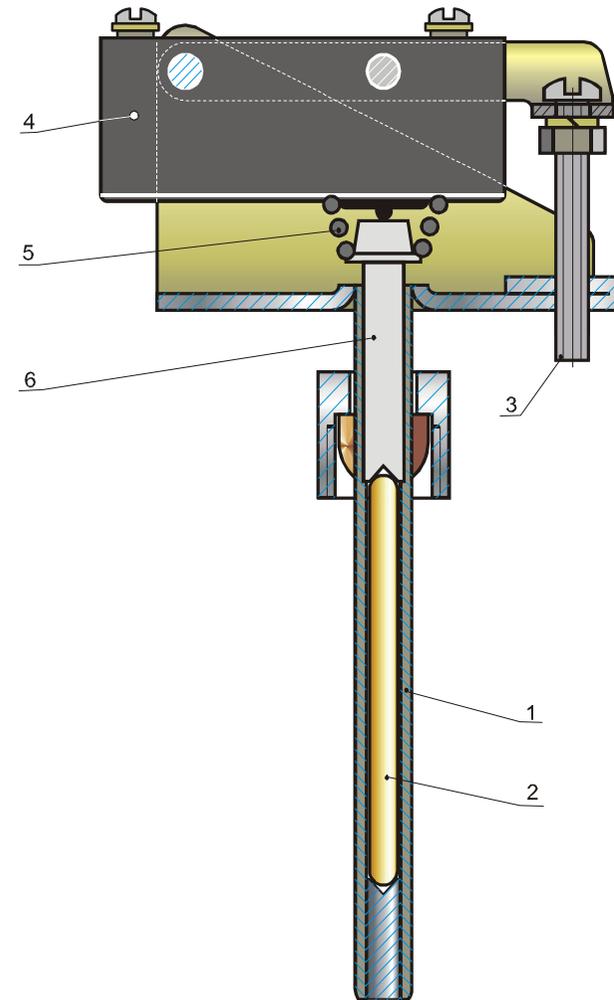
<p>- во время запуска отопителя появляется течь топлива из дренажной трубки 8 или выхлопного патрубка 7 (рисунок 2).</p> <p>Вал электродвигателя не вращается или вращается с недостаточной частотой.</p> <p>При пуске не отключается контрольная спираль, не загорается сигнальная лампа при характерном гуле горения. Затухает горение.</p> <p>Отопитель перегревается.</p> <p>Отопитель гудит и дымит.</p> <p>Отопитель не выключается.</p>	<p>Засорено жиклерное отверстие демпфера топливного насоса.</p> <p>Закоксовалась 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>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>Частично засорены или перекрыты трубы, подводящие воздух на нагрев или отводящие воздух.</p> <p>Перекрыты всасывающий или выхлопной патрубки.</p> <p>Неправильный запуск, слишком много топлива накачано в камеру сгорания.</p> <p>Неправильно отрегулирован температурный переключатель.</p>	<p>Снять демпфер и продуть сжатым воздухом со стороны резьбового отверстия.</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>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>Очистить трубы, устранить перекрытия труб.</p> <p>Очистить патрубки.</p> <p>Запуск производить согласно РЭ.</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

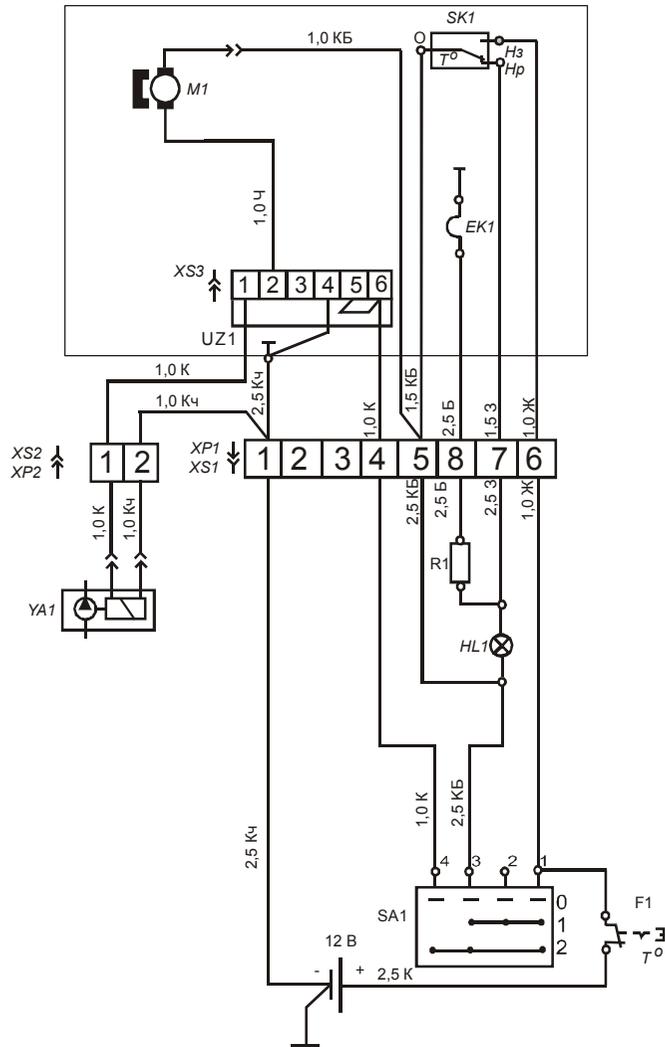
Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Возможные причины	Рекомендации по устранению неисправностей
Отопитель не запускается: - контрольная спираль не накаливается	Обрыв в цепи свечи, перегорание контрольной спирали или свечи.	Устранить обрыв, заменить контрольную спираль или свечу.
- контрольная спираль нагревается до темно-красного цвета	Мало напряжение в цепи свечи.	Устранить замыкание в электропроводке, нажать кнопку термобиметаллического предохранителя.
- контрольная спираль нагревается до ярко-красного цвета	Закоксовывание свечи, отсутствие подачи топлива в камеру сгорания.  Засорены топливопроводы.	Прочистить свечу, проверить наличие топлива в баке.  Разобрать, очистить, продуть сжатым воздухом.
- при подаче напряжения на задатчик импульсов не прослушиваются щелчки от работы насоса	Забиты выхлопная или всасывающая трубы.  Мало напряжение от источника тока.  Обрыв в цепи.  Срабатывает защита цепи электродвигателя.	Очистить.  Обеспечить требуемое напряжение.  Устранить обрыв.
	Нет «массы» на корпусе отопителя.	Устранить неисправность электродвигателя.
	Вышел из строя задатчик импульсов тока.	Соединить отопитель с «массой».
	Неисправен топливный насос.	Заменить задатчик импульсов тока.  Заменить насос.
- при подаче напряжения на задатчик импульсов тока работает топливный насос, но отопитель не запускается	Не поступает топливо, воздушная пробка в топливопроводе.  Засорен фильтр топливного насоса.	Проверить наличие топлива в баке, герметичность соединенный топливопроводов. Прокачать топливную систему.  Снять фильтр, промыть в чистом бензине и продуть воздухом.



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

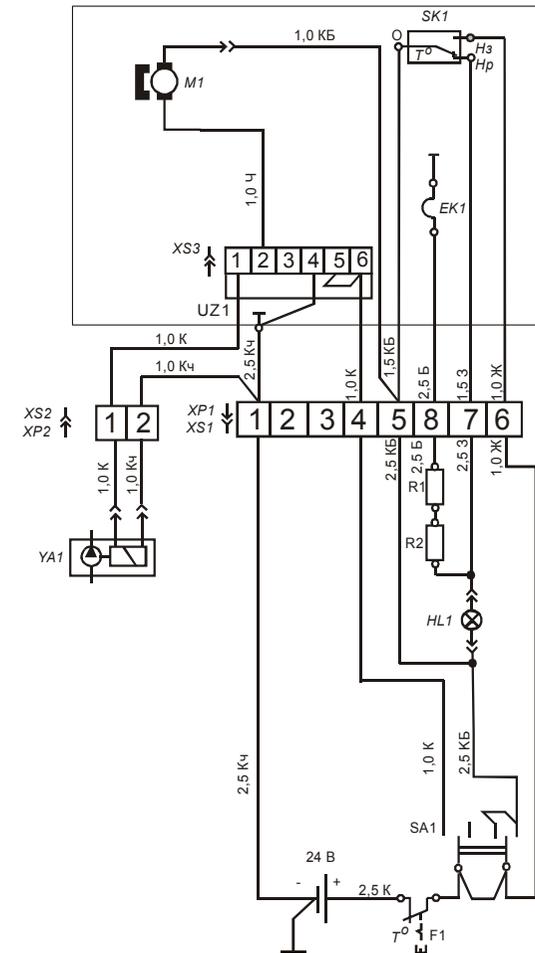
Рисунок 4 - Температурный переключатель

### Схема на 12 В

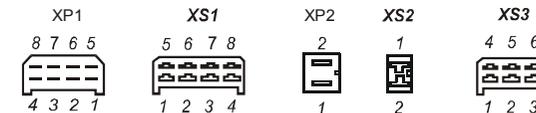


- EK1 - свеча;
- F1 - предохранитель термобиметаллический;
- HL1 - фонарь контрольной лампы;
- M1 - электродвигатель;
- R1 - контрольная спираль;
- R2 - сопротивление 0,65 Ом;
- SA1 - переключатель;
- SK1 - температурный переключатель;
- UZ1 - задатчик импульсов;
- XP1 - колодка штыревая;
- XP2 - колодка штыревая;
- XP3 - 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; Ч - черный; Б - белый.

Рисунок 5