

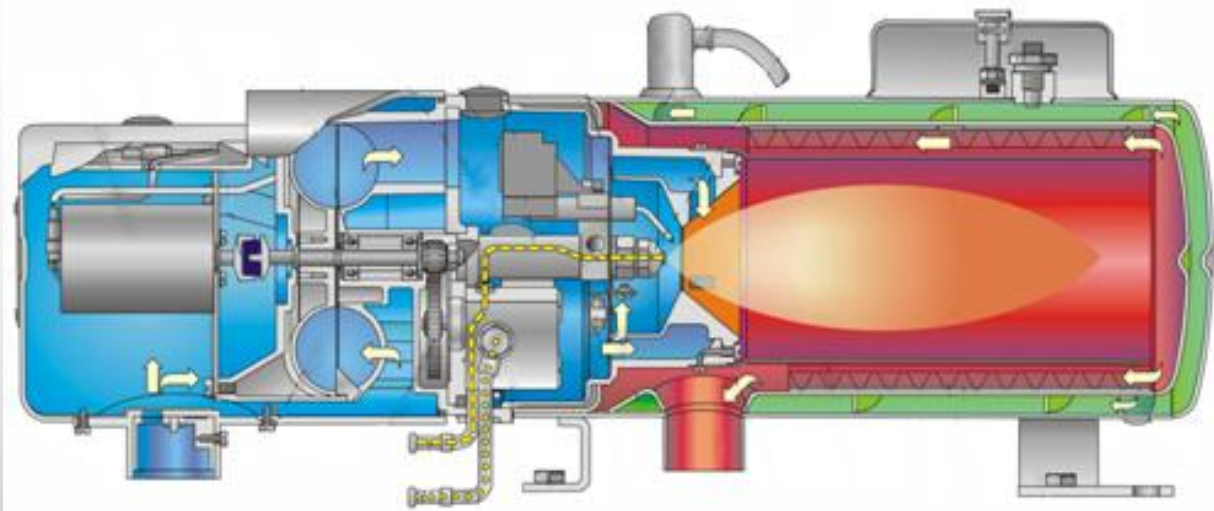
Принцип работы и детализировка подогревателя жидкостного 15.8106-15



Системы и устройства, обеспечивающие безопасность и автоматическую защиту подогревателя

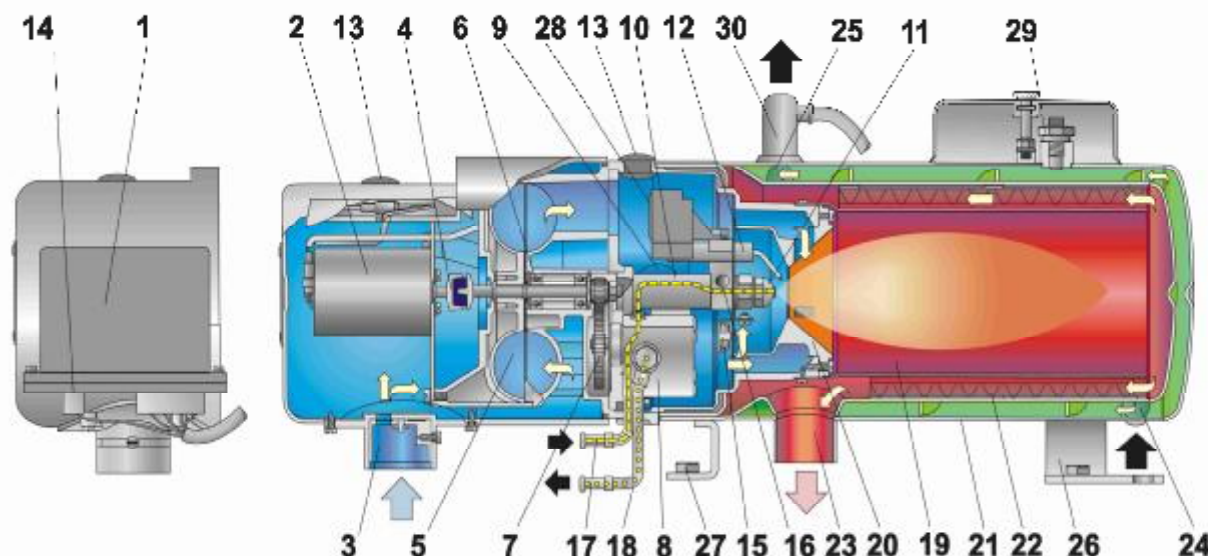
| Название | Элементы |
|--|--|
| Контроль напряжения бортовой сети. | <i>Блок управления</i> |
| Система отсечки топлива при срыве пламени | <i>Индикатор пламени, блок управления , электромагнитный клапан</i> |
| Система оповещения о неисправности | <i>Блок управления, таймер-терморегулятор (таймер-часы или пульт управления для 15-15)</i> |
| Предупреждение перегрева охлаждающей жидкости | <i>Термопредохранитель, электромагнитный клапан</i> |

Системы подогревателя



| Название | Элементы |
|--|---|
| Топливная система | <i>Топливный насос, топливопровода, держатель форсунки, электромагнитный клапан, форсунка, нагреватель топлива.</i> |
| Воздушная система | <i>Воздухозаборник, крыльчатка нагнетателя, завихритель.</i> |
| Электрическая система | <i>БУ, ТПЦ, ВИН, запальные электроды, индикатор пламени, датчики, терморедохранитель.</i> |
| Система теплообмена и отвода отработавших газов | <i>Камера сгорания, теплообменник</i> |

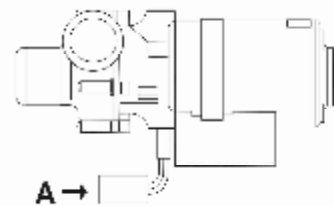
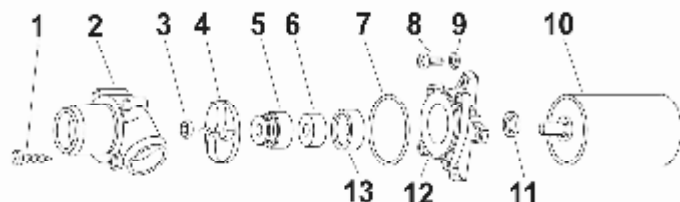
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ЖИДКОСТНЫЙ 15.8106-05 (ЭЛТРА-ТЕРМО)



Теплопроизводительность -15 кВт
 Номинальное напряжение - 24 В
 Потребляемая мощность - 85 Вт
 Расход топлива -1,6 кг/ч
 Содержание CO₂ в отработавших газах - 9,5...12%
 Топливо -дизельное

- | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|
| 1 - блок управления | 7 - зубчатая передача | 14 - колодки блока управления | 21 - теплообменник | 26 - подставка |
| 2 - электродвигатель | 8 - насос топливный | 15 - индикатор пламени | 22 - ребро теплообменника | 27 - подставка |
| 3 - всасывающий воздушный патрубок | 9 - электромагнит | 16 - электроннагреватель | 23 - патрубок газоотводящий | 28 - источник напряжения высоковольтный |
| 4 - муфта | 10 - держатель форсунки | 17 - топливопровод (подача) | 24 - патрубок жидкостной впускной | 29 - термopредохранитель |
| 5 - крыльчатка | 11 - форсунка | 18 - топливопровод (слив) | 25 - патрубок жидкостной выпускной | 30 - датчик температуры |
| 6 - подшипник | 12 - электрод запальный | 19 - камера сгорания | | |
| | 13 - заглушка | 20 - завихритель | | |

ЭЛЕКТРОНАСОС 1542.3730-01(1552.3730-01)



Производительность, не менее - 1600 дм³/м
 Номинальное напряжение - 24(12) В
 Потребляемый ток - 1,9(3,7) А



- | | | | |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|
| 1 - винт 4x30 | 5 - подвижное торцевое уплотнение | 8 - винт M5x18 | 12 - корпус насоса |
| 2 - крышка насоса | 6 - кольцо керамическое | 9 - шайба 5Т | 13 - уплотнитель |
| 3 - гайка М6 | 7 - кольцо уплотнительное | 10 - электродвигатель | |
| 4 - крыльчатка | | 11 - прокладка | |



Рабочие процессы (циклы)

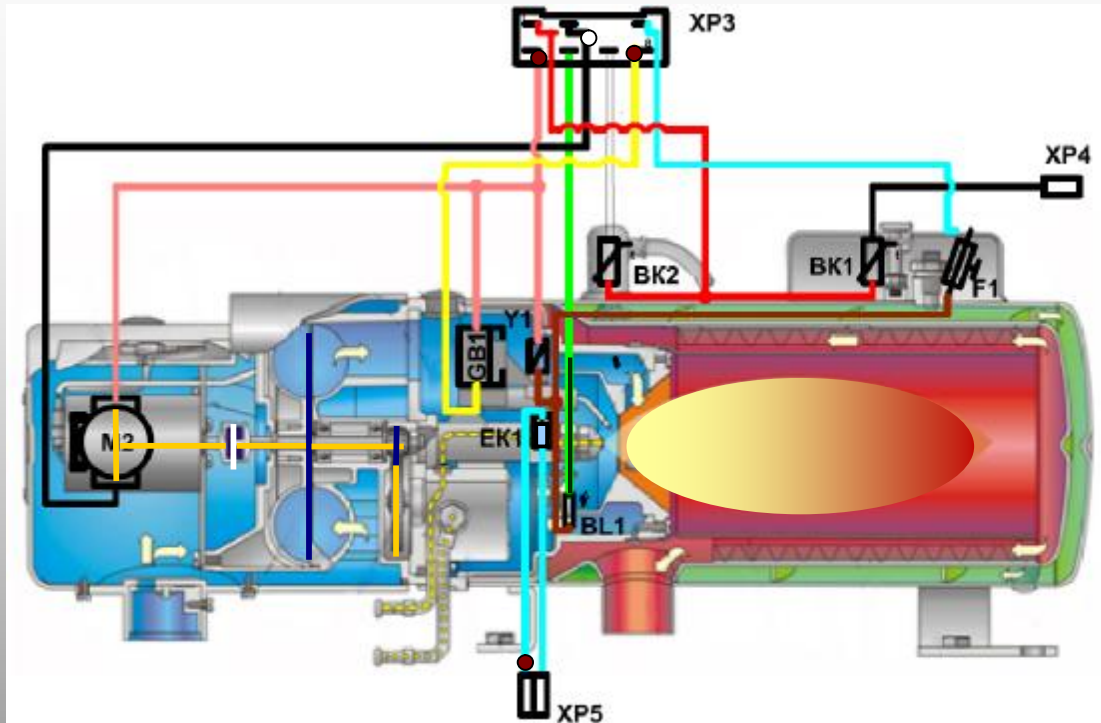
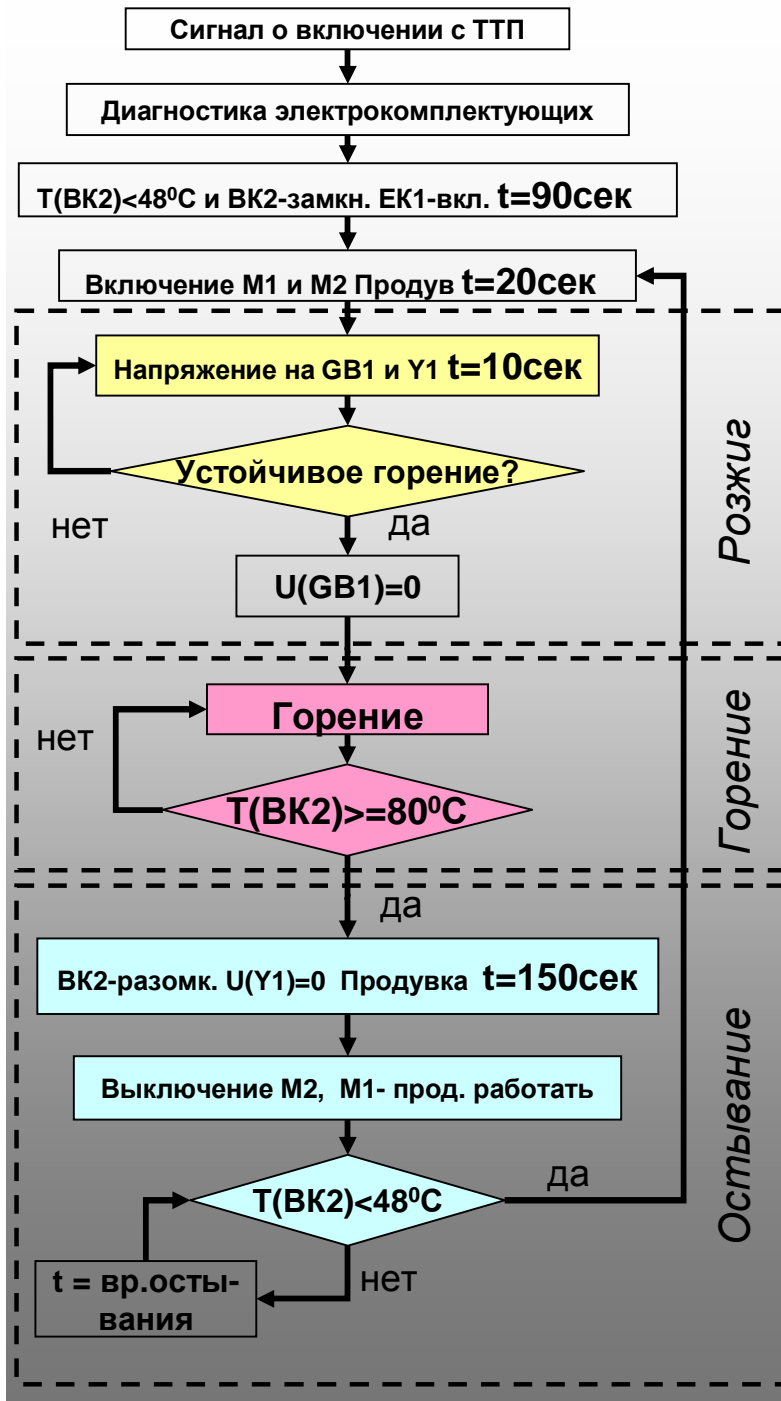
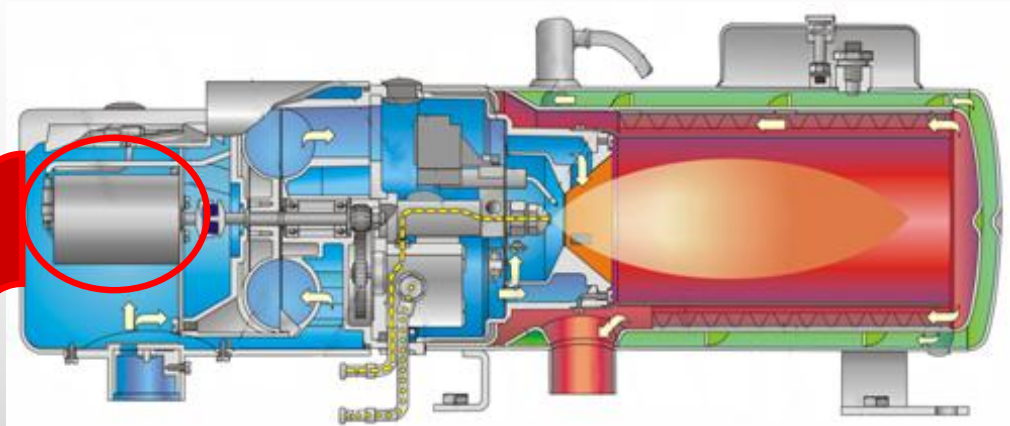


Схема размещения и подключения электрических элементов подогревателя 15.В106.000-05:
 M2 - Электродвигатель горелки; GB1 - высоковольтный источник напряжения; Y1 - Электромагнит; EK1 - Нагреватель топлива; BL1 - Индикатор пламени; BK2 - Датчик температуры; BK1 - Датчик температуры (активация вентилятора отопителя кабины); F1 - термopредохранитель.
 Разъемы: XP3 - подключение к блоку управления; XP4 - подключение к системе управления вентилятором отопителя; XP5 - подключение к системе управления подогревателем топлива.

Детализировка подогревателя



Влияет на:

- Теплопроизводительность;
- Расход топлива;
- Потребляемая мощность;
- Дымность;
- Двуокись углерода;
- Уровень звука;
- Запуск подогревателя;
- Сборку;
- Ресурс.

Электродвигатель **495.3730.000**



| | |
|-------------------------------------|--|
| U_{ном} | 24В |
| U_{пит} | 24+/-0,3 |
| Частота вращения | 5400⁺⁶⁰⁰мин⁻¹ |
| Потребляемый ток | 3А |
| Номинальный вращающий момент | от 0,056 до 0,057Н*м |

Топливная система

Топливный насос 6573/8



| | |
|--|-----------|
| Давление топлива | 0,8МПа |
| Производительность | 15,4 кг/ч |
| Потребляемая мощность | 20Вт |
| Пропускная способность внутреннего фильтра не более | 0,5мк |

Работа насоса влияет на:

- Теплопроизводительность;
- Расход топлива;
- Потребляемая мощность;
- Дымность;
- Уровень звука;
- Запуск подогревателя;
- Сборку;
- Ресурс.

Топливопроводы

**15.8106.390,
15.8106.390-01**



14.8106.380



Держатель форсунки



Форсунка



| | |
|----------------|---------|
| Угол распыла | 80° |
| Расход топлива | 1,6кг/ч |
| Давление | 0,8 МПа |

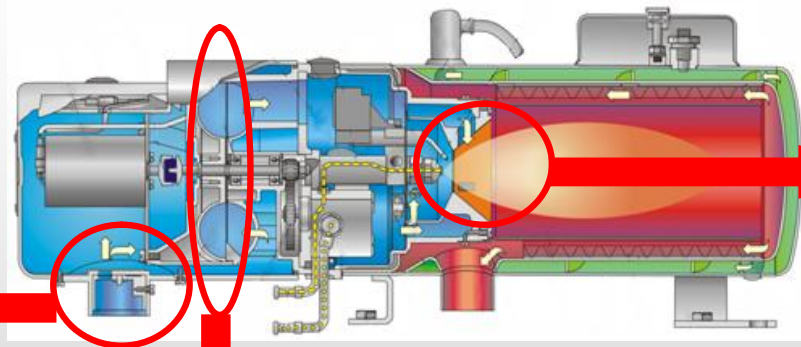
Подогреватель топлива



Электромагнитный клапан



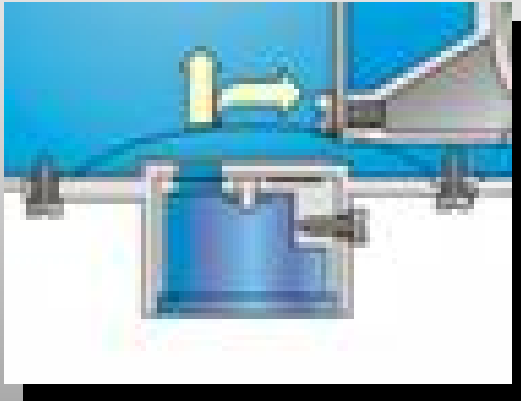
Воздушная система



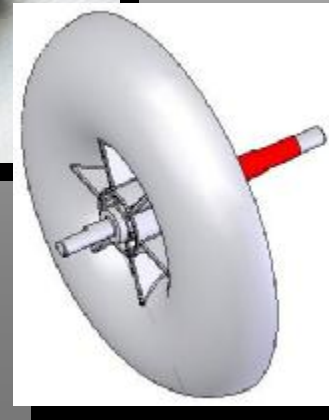
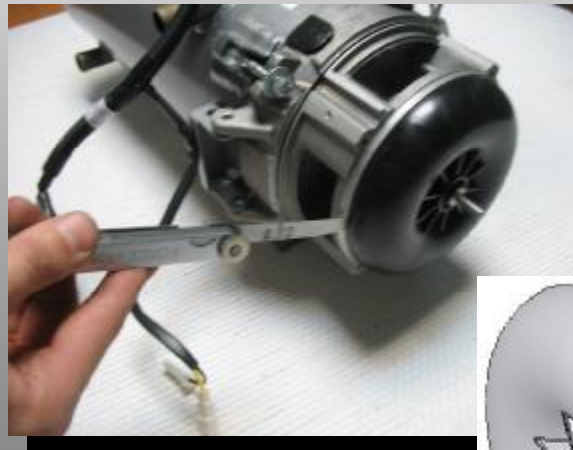
Завихритель



Воздухозаборник



Крыльчатка нагнетателя



Электрическая система

15.8106-15

Блок управления 88.3763



Uном 24 В
Iпотр 50мА

Пульт управления 27.3854



Umax 30В
Umin 19,5В

15.8106-05

Блок управления БУП1-24



Таймер-терморегулятор ТТП1-24

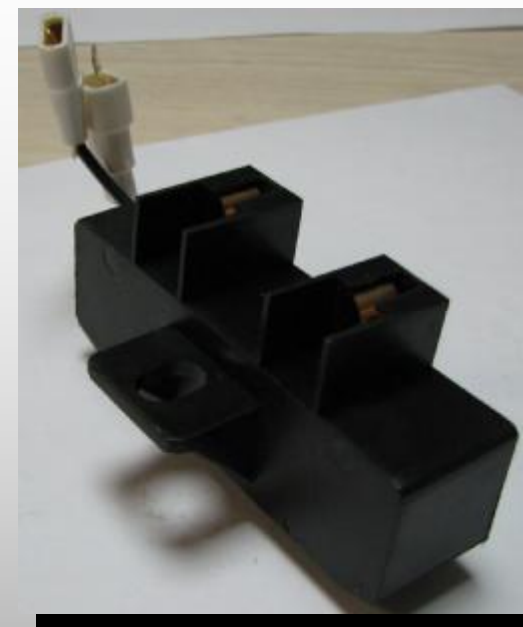


Высоковольтный источник напряжения

ВИН УР-1



U_{min} 18В
 U_{max} 30В
 $U_{ном}$ 24В
 $I_{потр}$ 0,2А
 $I_{разряда}$ 0,03А
Частота
искрообразования
3+/-2 Гц
Длительность
разряда 3мс



Электрод запальный



Индикатор пламени 32.3741



Напряжение подается блоком управления и должно быть не больше **10В**
Rmin при освещенности (200+/-20) лк и температуре (20+/-5)⁰С **150 Ом**
Rmax **250kОм**

Термопредохранитель

19.3722

193.3722



ВНИМАНИЕ!

После срабатывания, возврат в рабочее состояние осуществляется вручную

Датчики температуры



14.3828.000



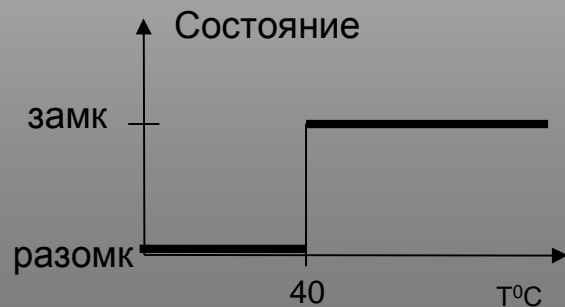
141.3828.000



38.3828.000

1. Номинальное напряжение 24 В.
2. Падение напряжения между штекерами датчика при замкнутых контактах не более 0,2В.

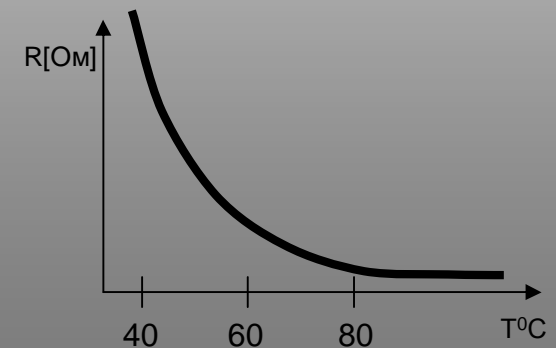
14.3828.000 (BK1)



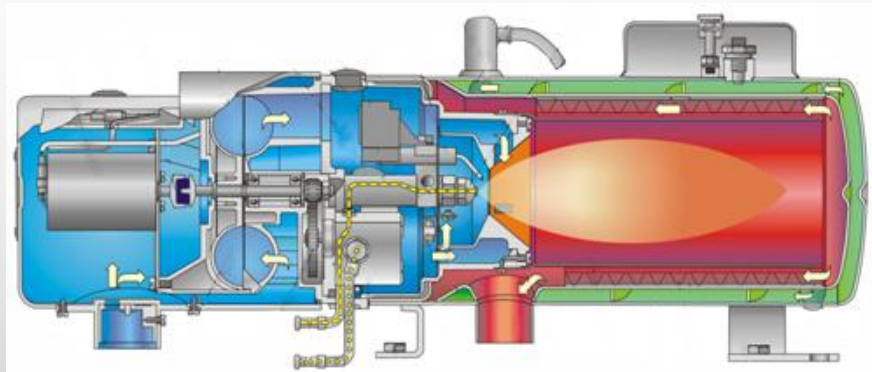
144(141).3828.000 (BK2)



38.3828.000 (BK2)



Система теплообмена и отвода отработавших газов



Камера сгорания



Теплообменник



Диагностика

Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей.

| Наименование неисправности | Вероятная причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| 1 Подогреватель не запускается | 1.1 Отсутствует подача напряжения на подогреватель. Перепутана полярность подключения аккумуляторной батареи 1.2 Обрыв в цепи электронасоса | 1.1 Проверить предохранитель, полярность присоединения блока управления, электропровода, зарядить аккумулятор 1.2 Проверить электронасос подключением его непосредственно на аккумуляторную батарею |
| 2 Отсутствует воспламенение, блок управления автоматически выключает подогреватель | 2.1 Недостаток топлива 2.2 Топливо застыло в трубопроводах (при низкой температуре) 2.3 Не открывается электромагнит 2.4 Неплотность соединения топливопроводов (насос всасывает воздух) 2.5 Отсутствует напряжение зажигания | 2.1 Долить топливо. 2.2 Заменить топливо в соответствии с температурой окружающего воздуха Продуть трубопроводы, заменить топливный фильтр 2.3 Проверить термopредохранитель (нажать его кнопку) 2.4 Затянуть соединения топливопроводов 2.5 Проверить электропровода и электроконтакты. |
| 3 Подогреватель отключается от срабатывания термopредохранителя | 3.1 Недостаток охлаждающей жидкости в системе транспортного средства | 3.1 Заполнить систему циркуляции охлаждающей жидкости и устранить в ней воздушные пробки (одновременная работа ДВС и подогревателя) |

Таблица кодов неисправностей для **15.8106-05**

| Код ошибки | | | Наименование неисправностей |
|------------|----------------------|--------------------|---|
| № | Индикация на таймере | Индикация на лампе | |
| 1 | E-01 | 1 вспышка | Сбой при пуске подогревателя |
| 2 | E-02 | 2 вспышки | Отсутствие розжига пламени |
| 3 | E-03 | 3 вспышки | Напряжение питания ниже нормы |
| 4 | E-04 | 4 вспышки | Неисправность цепи индикатора пламени |
| 5 | E-05 | 5 вспышек | Неисправность цепи высоковольтного источника питания |
| 6 | E-06 | 6 вспышек | Дефект датчика температуры |
| 7 | E-07 | 7 вспышек | Неисправность цепи электромагнитного клапана |
| 8 | E-08 | 8 вспышек | Неисправность цепи электродвигателя вентилятора подогревателя |
| 9 | E-09 | 9 вспышек | Неисправность цепи электронасоса |
| 10 | E-10 | 10 вспышек | Напряжение питания выше нормы |

Таблица кодов неисправностей для 15.8106-15

| Код неисправности | Режим работы и вид неисправности | Число длинных вспышек цвет светодиода | Число звуковых сигналов |
|--------------------------|--|--|--------------------------------|
| - | Подогреватель выключен | Свечение отсутствует | - |
| 00 | Подогреватель запускается и работает | Постоянное свечение светодиода зеленым | - |
| 01 | Срыв пламени | 1 красный | 1 |
| 02 | Отсутствие розжига | 2 красный | 2 |
| 03 | Напряжение питания выше 30В | 3 красный | 3 |
| 04 | Напряжение питания ниже 20В | 4 красный | 4 |
| 05 | Неисправность цепи датчика температуры | 5 красный | 5 |
| 06 | Неисправность цепи индикатора пламени | 6 красный | 6 |
| 07 | Неисправность электронасоса | 7 красный | 7 |
| 08 | Неисправность электромагнитного клапана | 8 красный | 8 |
| 09 | Неисправность электродвигателя горелки | 9 красный | 9 |
| 10 | Неисправность высоковольтного источника напряжения | 10 красный | 10 |
| 11 | Отсутствие связи с блоком управления | 11 красный | 11 |

Ремонт

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

1. При работающем подогревателе, запрещается открывать горелку

(Так как возникает опасность пожара и ожогов обслуживающего персонала)

2. Отключать электропитание подогревателя до окончания цикла продувки

(О выключении системы подогрева свидетельствует остановка электродвигателей циркуляционного насоса и вентилятора подогревателя)

3. Выполнение электросварочных работ на автомобиле без отключения электропитания на блоке управления подогревателя

(Для защиты электронного блока управления)

Откидывание горелки допускается только после отключения электропитания подогревателя.

Лица, обслуживающие подогреватель, должны иметь практические навыки по оказанию первой медицинской помощи.