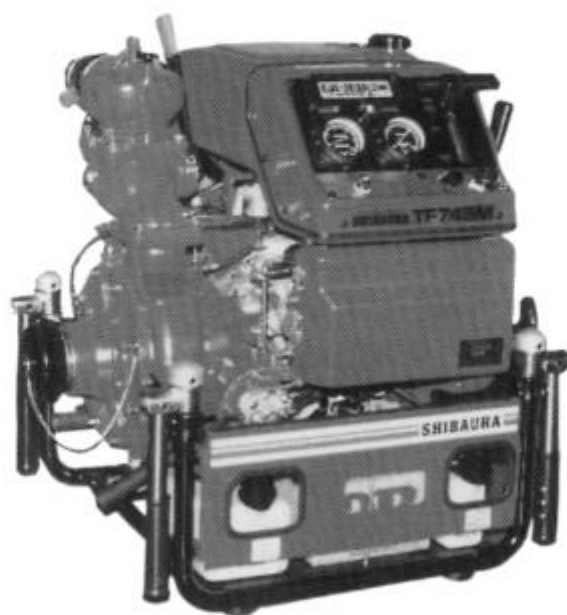


# SHIBAURA

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

TF640M,(S) TF640MH,(SH)  
TF745M TF745MH,(SH)



Пожалуйста, изучите инструкции, приведенные в настоящем руководстве. Неправильная эксплуатация оборудования может привести к несчастному случаю. При утере или порче руководства закажите новое у нашего представителя.


# СОДЕРЖАНИЕ




• Общая информация о мерах безопасности.....	3
<b>1. Техника безопасности</b>	
1) Расположение предупреждающих наклеек.....	4
2) Требования техники безопасности.....	5
<b>2. Устройство.....</b>	9
<b>3. Индикаторы.....</b>	11
<b>4. Эксплуатация</b>	
Подготовка.....	12
Порядок эксплуатации.....	17
Поэтапная перекачка воды.....	24
Эксплуатация в зимнее время.....	25
<b>5. Периодический технический осмотр</b>	
1) Таблица технического осмотра.....	26
2) Порядок технического осмотра.....	27
<b>6. Устранение неисправностей.....</b>	34
<b>7. Технические характеристики.....</b>	38
<b>8. Схема электрооборудования .....</b>	40

## Общая информация о мерах безопасности

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью оборудования.

Держите руководство рядом с пожарной помпой.

Знак  указывает на инструкции, связанные с безопасностью, несоблюдение которых может привести к несчастному случаю.

 <b>Опасно</b>	Высокая вероятность серьезной травмы или смертельного исхода в результате неправильной эксплуатации оборудования.
 <b>Осторожно</b>	Вероятность серьезной травмы или смертельного исхода в результате неправильной эксплуатации оборудования.
 <b>Внимание</b>	Вероятность травмы или повреждения оборудования в результате неправильной эксплуатации.

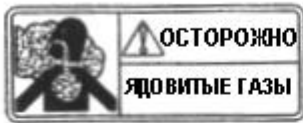
- С целью повышения производительности в технические характеристики и устройство оборудования могут вноситься изменения. Поэтому текст и иллюстрации, приведенные в настоящем руководстве, могут отличаться от конкретного изделия.

# 1. Техника безопасности

## 1) Расположение предупреждающих наклеек

Ниже приведены места нанесения предупреждающих наклеек. В случае утери или повреждения наклейки закажите новую, не забыв указать ее номер.

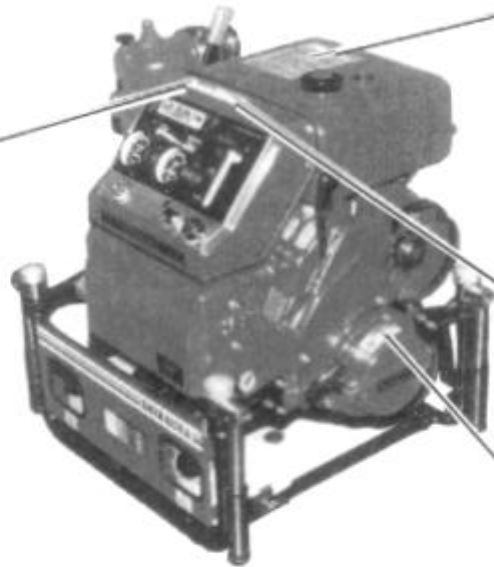
Вид спереди



Арт. № 290192390



Арт. № 290192490



Арт. № 290192380



Арт. № 290192430

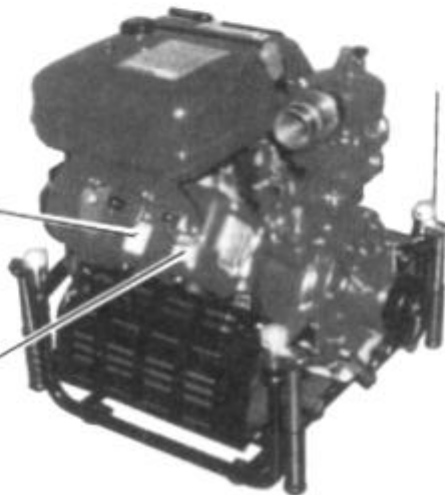
Вид сзади



Арт. № 290192410



Арт. № 290192400



ВНИМАНИЕ!  
Вращающиеся детали

## 2) Требования техники безопасности

### 1. Общая информация

#### **Осторожно**

К эксплуатации пожарной помпы допускаются только лица, имеющие соответствующую подготовку.

Неправильная эксплуатация может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

#### **Внимание**

Не забывайте выполнять периодический технический осмотр. В противном случае оборудование может выйти из строя в самый неподходящий момент.

#### **Осторожно**

Надевайте индивидуальные средства защиты (каска, обувь с нескользящей подошвой и облегающая одежда). Избегайте элементов одежды, которые могут попасть в механизмы помпы (галстук, ремень и т.п.).

#### **Осторожно**

Запрещается эксплуатировать оборудование в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, и крайне усталости или болезни.

#### **Внимание**

Использование противопожарной помпы в других целях (орошение, строительные работы и т.д.) запрещено.

#### **Опасно**

Запрещается перекачивать любые другие вещества (легковоспламеняющиеся материалы, химикаты), кроме воды, чтобы не допустить пожара, взрыва или отравления.

#### **Внимание**

Соблюдайте установленные правила при утилизации АКБ, отработавшего масла и смазки, чтобы избежать загрязнения окружающей среды или пожара.

#### **Осторожно**

Используйте только оригинальные запасные части и разрешенные аксессуары.

## 2. Меры предосторожности перед эксплуатацией

### **Осторожно**

Устанавливайте помпу на расстоянии не менее 3-х метров от горючих материалов.

### **Осторожно**

Перед установкой помпы удалите сухую траву и другие материалы, способные воспламениться при контакте с разогретым глушителем.

### **Опасно**

Избегайте наличия рядом источников огня во время заправки топливом.

### **Опасно**

Во время заправки убедитесь, чтобы уровень топлива не превышал отметки «F». При пролипании протрите следы горючего ветошью и не подносите ее к источникам огня.

### **Внимание**

После заправки плотно заверните крышку топливного бака.

### **Осторожно**

Не оставляйте помпу в местах с недостаточной вентиляцией, чтобы избежать отравления выхлопными газами.

### **Внимание**

Переноску, погрузку и разгрузку помпы следует выполнять вчетвером.

### **Внимание**

Надежно закрепите напорный шланг, чтобы избежать его отсоединения во время работы.

### **Внимание**

Избегайте перекручивания и сильных загибов шланга во избежание его повреждения.

### 3. Меры предосторожности во время эксплуатации

 **Внимание**

Удалите топливо, пролитое после подкачки или сливания карбюратора, чтобы избежать пожара.

 **Внимание**

Будьте осторожны во время запуска помпы с помощью пускового шнура.

 **Внимание**

Убедитесь, что посторонние лица находятся на расстоянии не менее 2-х метров от помпы во время ее запуска при помощи пускового шнура.

 **Осторожно**

Убедитесь, что ручной стартер надежно закреплен.

 **Опасно**

Дождитесь остывания двигателя перед его заправкой.

 **Внимание**

Не забудьте снизить обороты двигателя перед открытием или закрытием выпускного клапана. Крепко удерживайте наконечник шланга.

 **Внимание**

Не направляйте наконечник шланга на людей и не подносите его к лицу.

 **Внимание**

Не дотрагивайтесь до свечи зажигания и провода высокого напряжения во время эксплуатации оборудования.

 **Внимание**

Запрещается дотрагиваться до глушителя и выхлопной трубы во время работы помпы, поскольку эти детали нагреваются до высокой температуры.

 **Внимание**

Немедленно удаляйте следы масла, чтобы избежать подскользывания.

#### 4. Меры предосторожности во время проведения технического осмотра и обслуживания.

##### **Осторожно**

Избегайте наличия источников огня рядом с батареей с открытой крышкой. Электролит огнеопасен.

##### **Осторожно**

Электролит АКБ является сильнодействующей кислотой. Перед утилизацией оставшегося электролита его необходимо разбавить водой (1:10 или более). Кислота способна повредить одежду и привести к сильным ожогам кожного покрова.

##### **Внимание**

Заглушите двигатель и дождитесь его остывания перед выполнением технического обслуживания и осмотра.

##### **Внимание**

При демонтаже провода АКБ сначала отсоединяйте отрицательный провод, а затем положительный. При установке выполните соединение в обратном порядке. В противном случае может возникнуть короткое замыкание.

##### **Осторожно**

Перед подзарядкой батареи снимите с зарядного устройства упаковку, чтобы не допустить ее возгорания.

##### **Внимание**

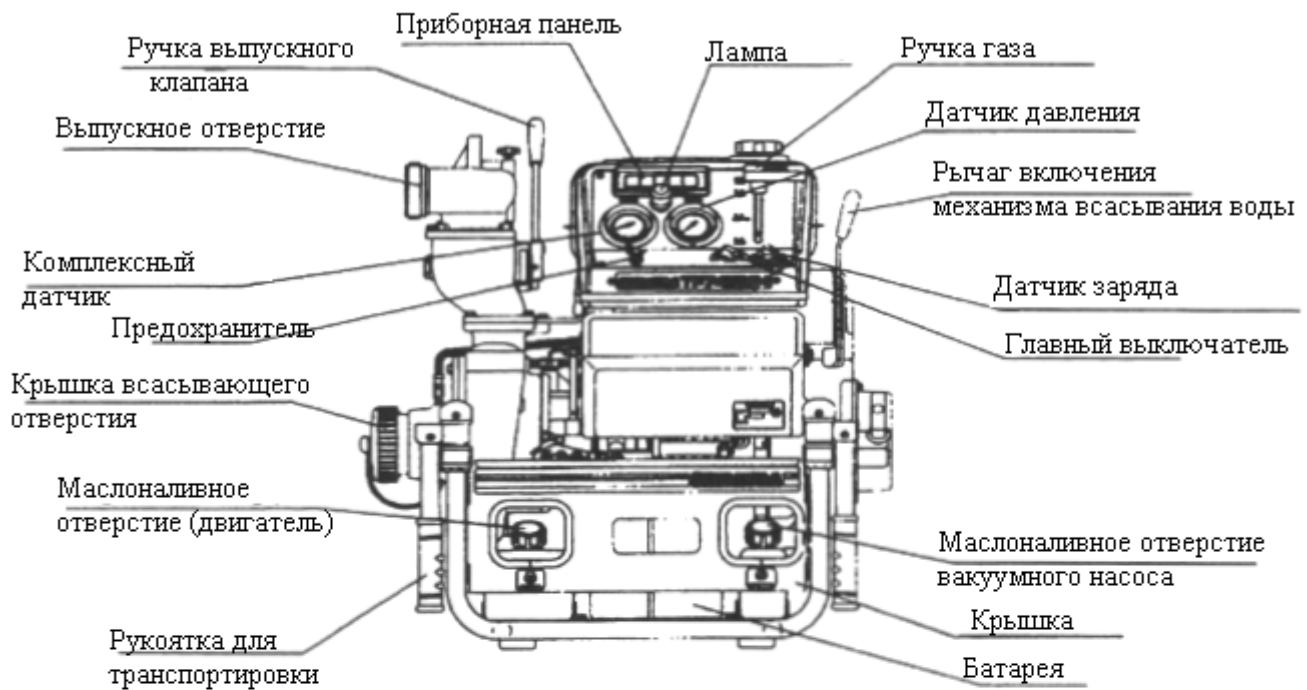
Установите зарядное устройство в сухом месте с достаточной вентиляцией. Избегайте контакта устройства с влагой.

##### **Внимание**

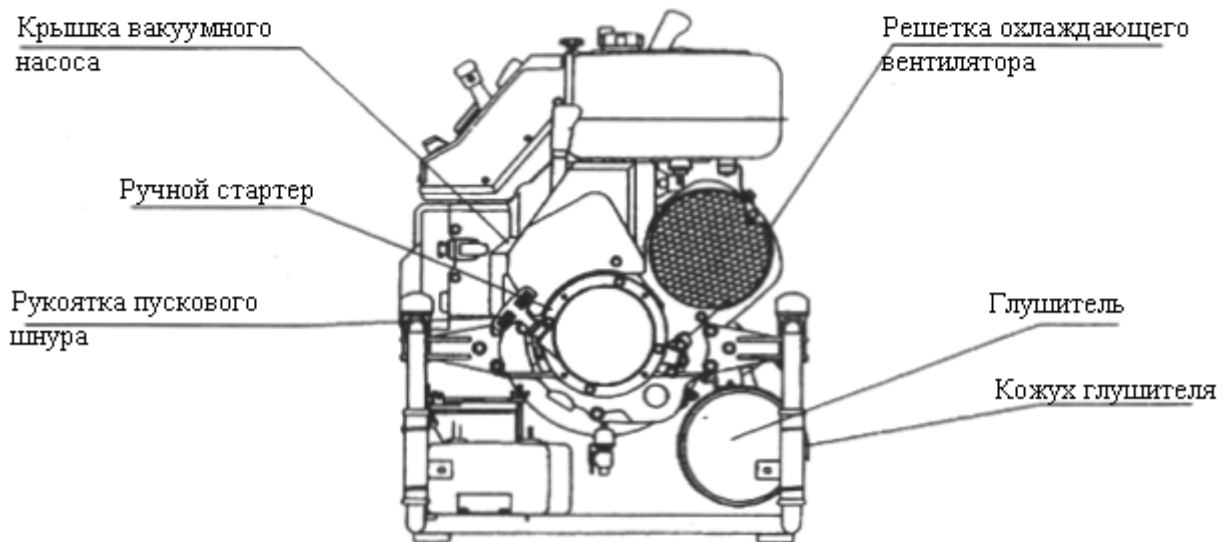
Используйте только зарядное устройство с подходящими характеристиками, чтобы избежать перегрева или повреждения проводки.

## 2. Устройство

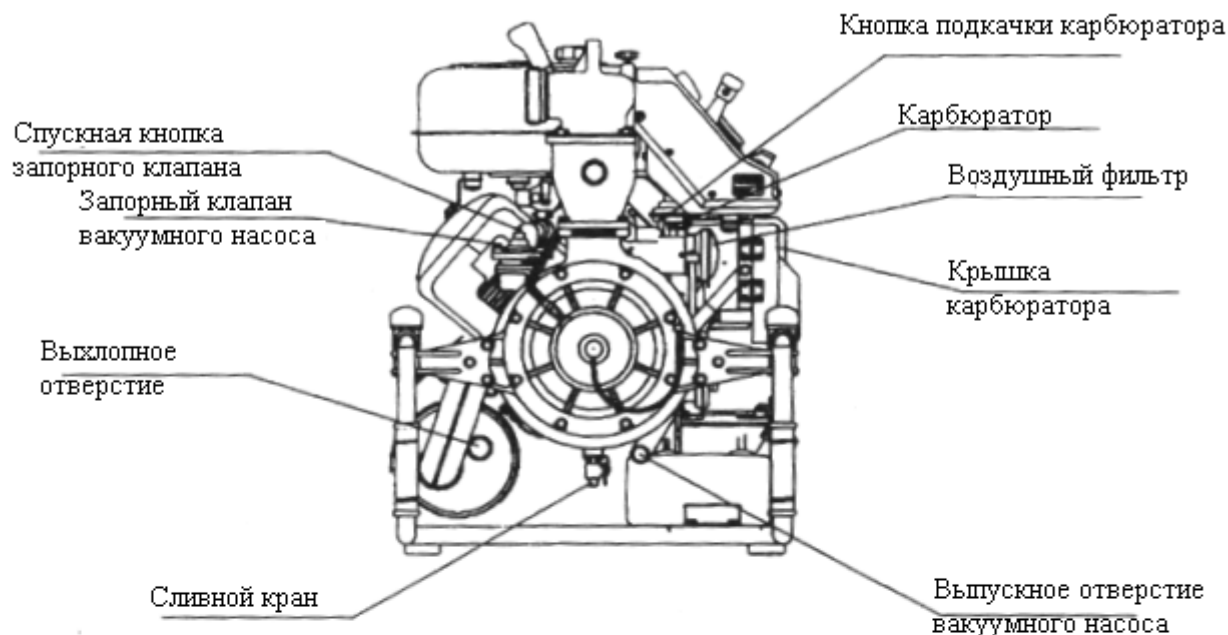
### Вид спереди



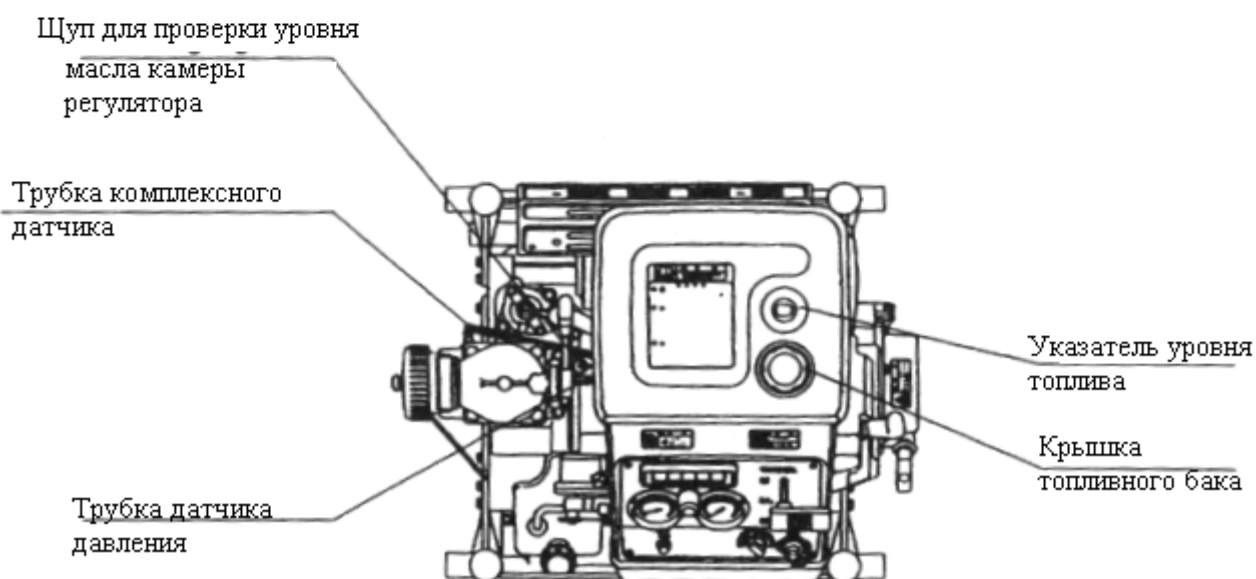
### Вид со стороны пускового механизма



**Вид со стороны насоса**



**Вид сверху**



### 3. Индикаторы (приборная панель)

На моделях с электростартером при повороте главного выключателя в положение «Run 2» загораются все 5 световых индикаторов. Если одна или несколько ламп не срабатывают, необходимо проверить напряжение АКБ или состояние электрической цепи. Через несколько секунд индикаторы должны погаснуть. Модели без электростартера такой функции не имеют.

Индикаторы не горят во время эксплуатации, а загораются только при включении мотора стартера, что указывает на падение напряжения АКБ. В случае постоянного горения какого-либо индикатора во время эксплуатации следует проверить компонент, за который отвечает конкретный (горящий) индикатор.

<i>Индикатор</i>	<i>Назначение</i>	<i>Неисправность</i>	<i>Устранение неисправности</i>
 Электролит	Предупреждает о необходимости добавления электролита.	Загорается, когда уровень электролита падает ниже установленного предела.	Долить электролит до необходимого уровня.
 Топливо	Предупреждает о необходимости добавления топлива.	Загорается при низком уровне топлива в баке.	Залить бензин.
 Моторное масло	Указывает на необходимость добавления моторного масла для двухтактных двигателей.	Загорается при низком уровне моторного масла. Двигатель глохнет.	Долить масло.
 Смазка вакуум. насоса	Указывает на необходимость добавления масла для вакуумного насоса.	Загорается при низком уровне масла.	Долить моторное масло.
 Сливной кран	Информирует о том, что сливной кран насоса открыт.	Загорается, если сливной кран открыт.	Закрыть сливной кран насоса.

## 4. Эксплуатация (подготовка)

---

### 1) Распаковка

- (1) Убедитесь, что изделие соответствует модели, указанной на передней стенке упаковки.
- (2) Срежьте ленту, стягивающую упаковку.
- (3) Снимите коробку.
- (4) Проверьте содержимое.

A. Помпа (проверить состояние и соответствие заказу)	1
B. Батарея (АКБ)	1
C. Электролит	1
D. Зарядное устройство	1
E. Комплект инструментов	1
F. Корпус насоса	1

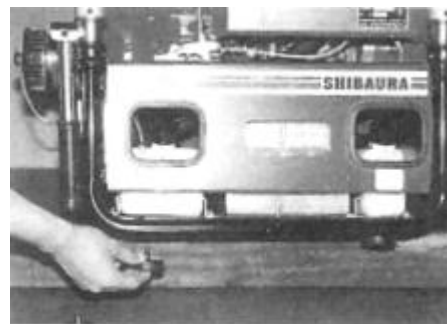
Машина покрыта тонкой ПВХ пленкой. Снимите ее перед началом эксплуатации.

### 2) Сборка

#### (1) Установка резиновых амортизаторов

В упаковке содержатся 4 амортизатора.

- а. Приподнимите одну сторону помпы и подложите деревянный брус.
- б. Вверните (по часовой стрелке) в соответствующие отверстия 2 амортизатора.
- в. Приподнимите противоположную сторону помпы и подложите деревянный брус. Вверните 2 амортизатора.
- г. Уберите деревянные брусья.



#### (2) Установка батареи

- а. Снимите упаковку с батареи.
- б. Залейте электролит до указанного уровня.



### **Осторожно**

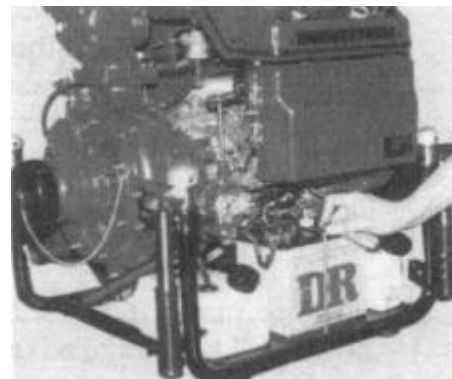
- Электролит АКБ является сильнодействующей кислотой.
- Перед утилизацией оставшегося электролита его необходимо разбавить водой (1:10 или более).
- Кислота способна повредить одежду и привести к сильным ожогам кожного покрова.

в. Снимите крышку корпуса помпы.

г. Закройте заливочные отверстия пробками. Снимите сенсорный контакт с провода батареи и вверните его в 3-й элемент (от положительной клеммы) батареи.

д. С помощью 2-х стержней и держателя (комплект инструментов) установите АКБ на платформе.

е. Подсоедините сначала положительный провод (с красной лентой), а затем отрицательный (черная лента) к батарее и зафиксируйте с помощью болтов и гаек.



### **Внимание**

- При отсоединении АКБ сначала отсоединяйте отрицательный провод. При установке сначала подсоединяйте положительный провод.
- В противном случае может возникнуть короткое замыкание.

ж. Вставьте провода сенсорного контакта в монтажный жгут. Соедините плоские контакты.

з. Установите крышку помпы.

и. Выполните подзарядку АКБ в течение 2 – 3 часов.

## **3) Заправка топливом**

- (1) Емкость топливного бака составляет 13 л. На данном типе помпы применяется раздельная заправка топливом и маслом. Залейте автомобильное горючее до отметки «F». Не заливайте смесь топлива с моторным маслом.





### Опасно

- Убедитесь, что во время заправки топливом поблизости отсутствуют источники огня.
- Не наливайте слишком много топлива, т.е. выше указателя «F».
- В случае проливания горючего немедленно протрите его. Не оставляйте ветошь рядом с источниками огня, чтобы избежать пожара или взрыва.



### Внимание


- После заправки плотно заверните крышку топливного бака.

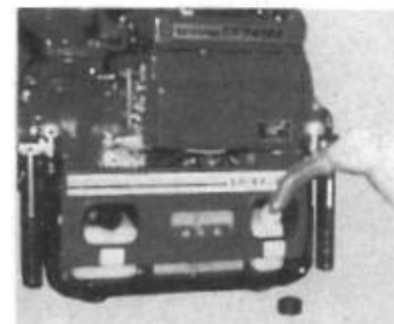
#### (2) Заливка моторного масла для двухтактных двигателей

На данном типе помпы применяется раздельная заправка топливом и маслом. Залейте моторное масло Shibaura “Carrier Green” для двухтактных двигателей в масляный бачок, расположенный снизу.



#### (3) Заливка масла для вакуумного насоса

Залейте моторное масло 10W30 или аналог в бачок вакуумного насоса. Самосмазывающийся вакуумный насос с отметкой  должен постоянно находиться в масле.



#### (4) Проверка уровня масла в камере регулятора

- Проверьте уровень масла с помощью щупа.
- При необходимости долейте масло 10W30 или его аналог.



#### 4) Установка

1. Установите помпу на плоской поверхности, рядом с источником воды.



##### **Осторожно**

- Устанавливайте помпу на расстоянии не менее 3-х метров от горючих материалов.
- Удалите с помпы сухую траву и другой легковоспламеняющийся мусор.



##### **Осторожно**

- Не оставляйте помпу в местах с недостаточной вентиляцией, чтобы избежать отравления выхлопными газами.

2. Не забудьте установить на всасывающий шланг фильтр и защитный кожух. Кожух с фильтром должен быть погружен в воду на глубину не менее 30 см. Фильтр предотвращает попадание мусора и воздуха в помпу.
3. Высота всасывания должна составлять не более 3-х метров. Излишняя высота приведет к снижению производительности насоса или его остановке.
4. Установите всасывающий шланг и надежно закрепите его на входном отверстии помпы.



##### **Внимание**

- Надежно закрепите напорный шланг, чтобы избежать его отсоединения во время подачи воды.



##### **Внимание**

- Избегайте складывания, перекручивания и загибов напорного шланга, поскольку вода в нем находится под высоким давлением.

#### 5) Подготовка оператора противопожарной помпы

1. Противопожарная помпа имеет небольшие размеры, но обладает высокой производительностью. Неправильная ее эксплуатация может привести к серьезной травме или смертельному исходу.



### **Осторожно**

- К эксплуатации помпы допускаются только члены пожарных команд, отрядов гражданской обороны и т.п., имеющие соответствующую подготовку, и изучившие инструкции и требования техники безопасности.

2. Члены пожарного расчета должны надевать подходящую одежду.



### **Осторожно**

- Надевайте индивидуальные средства защиты (каска, обувь с нескользящей подошвой и облегчающая одежда). Избегайте элементов одежды, которые могут попасть в механизмы помпы (галстук, ремень и т.п.).

3. Не эксплуатируйте помпу в состоянии болезни или усталости.



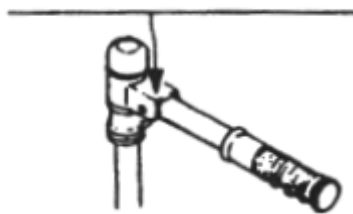
### **Осторожно**

- Запрещается эксплуатировать оборудование в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, и крайне усталости или болезни.

## **6) Транспортировка**

Транспортные рукоятки можно повернуть на 90°.

Нажать для поворота на 90°



### **Внимание**

- Удерживая рукоятку, не располагайте руку рядом с точкой поворота, чтобы избежать повреждения пальцев.



### **Внимание**

- Переноску, погрузку и разгрузку помпы следует выполнять вчетвером.

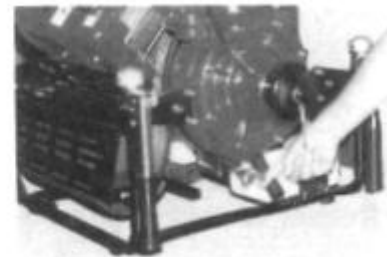
# Порядок эксплуатации

## 1) Начало работы

Закройте выпускной клапан и сливной кран насоса перед пуском двигателя.



Выпускной клапан



Сливной кран насоса

1. Откройте топливный кран (1).
  - Опустите рычаг крана, чтобы открыть его.
2. Используйте кнопку подкачки карбюратора в условиях низких температур.
  - Если двигатель пускается с трудом (в холодное время), нажмите и удерживайте кнопку подкачки карбюратора в течение 2 – 3 секунд.
  - Не используйте подкачку для пуска теплого двигателя, чтобы избежать трудностей по причине избыточного количества топлива.
  - Если двигатель тяжело запускается по причине перелива топлива с помощью кнопки подкачки, закройте топливный кран и слейте горючее из карбюратора через сливной кран.



Карбюратор



### Внимание

- Удалите топливо, пролитое после подкачки или сливания карбюратора, чтобы избежать пожара.

### 3. Ручка газа

Поставьте ручку газа в положение «Start».



### 4. Поверните главный выключатель по часовой стрелке до упора для пуска двигателя.

- После пуска поставьте в положение «Run 2».
- В таком режиме происходит подзарядка аккумуляторной батареи.

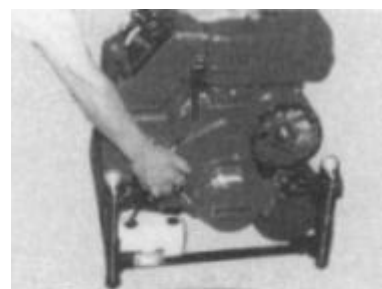


\*В случае отсутствия АКБ

- Выберите положение «Run 1».
- Работа в положении «Run 2» может привести к перегоранию световых индикаторов и т.п.

### 5. Ручной стартер

- С силой потяните за рукоятку пускового шнура.



\*В случае обрыва пускового шнура

Отсоедините защелку пускового механизма, откройте крышку, намотайте пусковой шнур на инерционный шкив и с силой дерните шнур.





### **Внимание**

- Во избежание травмы будьте осторожны во время запуска двигателя с помощью пускового шнура.



### **Внимание**

- Перед пуском с помощью шнура убедитесь в отсутствии рядом (не менее 2-х м) посторонних лиц.

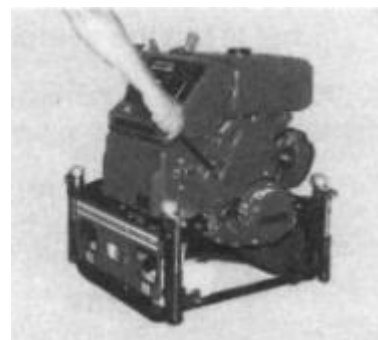


### **Осторожно**

- Во избежание травмы убедитесь, что во время эксплуатации крышка пускового механизма закрыта.

## **2) Всасывание воды**

1. Поставьте ручку газа в положение «Water suction».
2. Потяните за рычаг механизма всасывания воды, чтобы приступить к работе.
  - Если датчик начинает показывать максимальное давление, немедленно верните рычаг механизма всасывания в прежнее положение.



### **Внимание (смазываемый вакуумный насос)**

- Немедленно удаляйте следы пролитого масла, чтобы избежать подкальзывания.

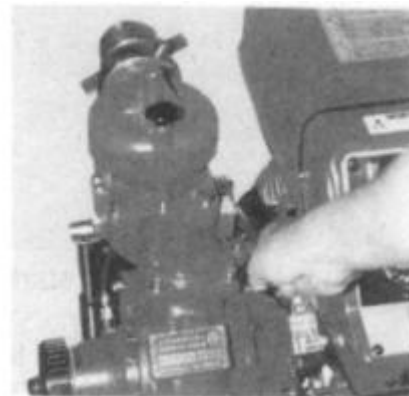
### 3) Подача воды

1. Плавно откройте выпускной клапан, перемещая ручку в положение «Open».

- Отрегулируйте давление с помощью ручки газа.
- Показания датчика давления и комплексного датчика должны находиться в синей зоне.

2. Предохранительная насадка

- Работа без предохранительной насадки может привести к повреждению двигателя или насоса.
- Убедитесь, что предохранительная насадка установлена в соединительной муфте перед началом работы.



3. В случае перегрузки или отсутствия АКБ поставьте главный выключатель в положение «Run 1». В этом случае световые индикаторы не горят.



#### Внимание

- Не забудьте снизить обороты двигателя перед открытием или закрытием выпускного клапана.
- Крепко удерживайте наконечник шланга, чтобы избежать травмы.



#### Внимание

- Не направляйте наконечник шланга на людей и не подносите его к лицу.



### **Внимание**

- Не дотрагивайтесь до свечи зажигания и провода высокого напряжения во время эксплуатации оборудования, чтобы избежать поражения электрическим током.



### **Внимание**

- Запрещается дотрагиваться до глушителя и выхлопной трубы во время работы помпы, поскольку эти детали нагреваются до высокой температуры.

## **4) Выключение**

1. Поставьте ручку газа в положение малых оборотов («Low speed»).
- Если двигатель разогрет, дождитесь его остывания в течение 1-ой минуты на холостых оборотах.
2. Поставьте главный выключатель в положение «Stop».
- Если модель не оснащена электростартером, нажмите на кнопку выключения и удерживайте ее, пока двигатель не заглохнет.
3. Закройте выпускной клапан.

## **5) Слив воды**

Вода, оставшаяся в помпе, может привести к появлению ржавчины или трещин в результате ее замерзания в холодное время. Слейте воду из помпы перед постановкой ее на хранение.

1. После перекачки морской или загрязненной воды обязательно прокачайте через помпу чистую воду в течение не менее 5-ти минут.
2. Откройте и закройте выпускной клапан.
3. Откройте сливной кран насоса.
4. Нажмите на кнопку запирающего клапана.
5. Закройте сливной кран насоса.
6. Закройте всасывающее отверстие с помощью крышки.



7. Выполните запуск двигателя и потяните за рычаг механизма всасывания, удерживая его в течение 5 секунд.
8. Заглушите двигатель.
9. Откройте сливной кран насоса, стравите воздух и закройте кран.

\*Во избежание деформации прокладок клапанов не забывайте стравить воздух.

## 6) Хранение

Период хранения противопожарной помпы намного превышает период ее эксплуатации. Соблюдайте инструкции по подготовке оборудования к длительному хранению.

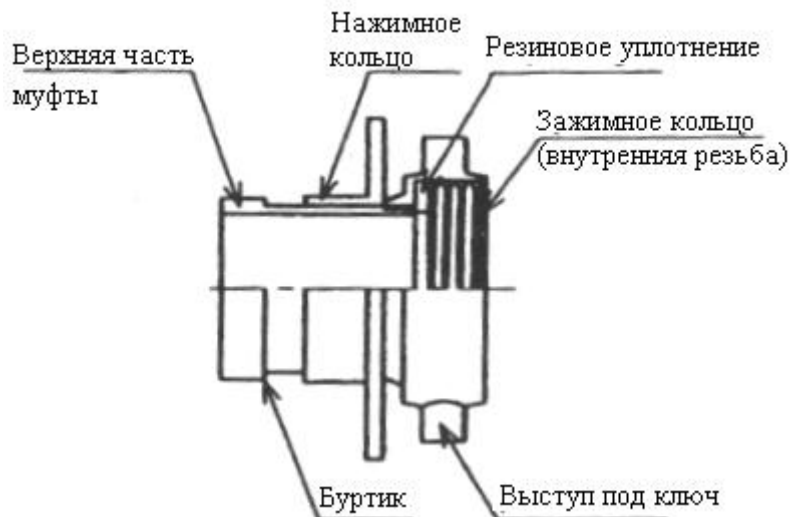
1. Хранить помпу в сухом и прохладном месте. Беречь от попадания пыли и от прямого солнечного света.
2. Залить необходимое количество топлива, масла, охлаждающей воды и т.п.
3. Слить топливо из карбюратора с помощью сливного крана, расположенного снизу.



### **Внимание**

- Удалите топливо, пролитое после подкачки или сливания карбюратора, чтобы избежать пожара.
4. Накройте помпу чехлом.

## 7) Подсоединение шланга



### Осторожно

- Вставьте муфту до щелчка. Потянув за муфту, убедитесь, что зубчик вошел в зацепление с буртиком.
- Заверните резьбовое соединение, чтобы уплотнение охватывающей муфты (внутренняя резьба) плотно село на муфту с внешней резьбой.
- Не дотрагивайтесь до нажимного кольца и входящей муфты во время эксплуатации, чтобы избежать случайного отсоединения шланга.

# Поэтапная перекачка воды

---

Если источник воды находится далеко от очага возгорания, необходимо использовать несколько помп для поэтапной перекачки воды. Такой метод эксплуатации требует наличия определенных знаний и опыта.

## 1) Установка

- А) Определите количество используемых помп и расположение в соответствии с количеством шлангов и высотой над уровнем источника воды.
- Б) Вверните промежуточную муфту во всасывающее отверстие для подсоединения напорного шланга.
- В) Установите клапан с двумя штуцерами на промежуточной муфте выпускного клапана. Если не слить воду из напорного шланга после работы, давление воды не позволит отсоединить крепление шланга.

## 2) Эксплуатация

- А) Закачайте воду в первую помпу (ближайшую к источнику воды).
- Б) Откройте выпускные клапана остальных помп.
- В) Осуществляя подачу воды, следите за показаниями датчиков (давления и комплексного). Значения датчиков должны находиться в пределах синей или желтой зоны. Давление на комплексных датчиках помп, расположенных после второй, должно быть не ниже 0,05 МПа.
- Г) Перед завершением подачи воды переведите все помпы на холостой ход.



### Внимание

Закрытие во время эксплуатации наконечника шланга или выпускного клапана может привести к резкому повышению давления и соответственно к выходу из строя шланга или насоса.

# Эксплуатация в зимнее время

---

## 1) Подготовка к пуску двигателя

1. При низкой температуре емкость АКБ значительно снижается. Выполняйте периодическую подзарядку АКБ.
2. Медленно потяните за рукоятку пускового шнура, чтобы убедиться, что насос вращается.
  - Если насос неподвижен, залейте теплую воду через всасывающее отверстие насоса или отопите его в теплом помещении.
3. Проверните приводной ремень вакуумного насоса рукой, чтобы убедиться, что он вращается.
  - Если насос неподвижен, прогрейте его струей теплого воздуха или отопите в теплом помещении.



### **Опасно**

- Использовать огонь для прогрева оборудования категорически запрещено.

## 2) Запуск

1. Нажмите и удерживайте кнопку подкачки топлива в течение нескольких секунд.
2. Прогрейте двигатель на холостом ходу в течение 1 – 2-х минут.

## 3) Уход за оборудованием после работы

1. Слейте воду из помпы.
2. Закройте всасывающее отверстие крышкой.
3. Выполните запуск двигателя.
4. Соедините между собой сливной кран помпы и бачок с антифризом с помощью шланга. Потяните за ручку механизма всасывания и откройте сливной кран.
5. Когда антифриз начнет выходить из вакуумного насоса, верните ручку механизма всасывания в прежнее положение и закройте сливной кран.
6. Смажьте шланги, соединения и т.п. антифризом.

**ВНИМАНИЕ:** во избежание повреждения резиновых уплотнений запрещается использовать спиртосодержащие вещества.

## 5.Периодический технический осмотр

### 1) Таблица технического осмотра

<i>Действие</i>	<i>Каждая эксплуатация</i>	<i>Ежемесячно</i>	<i>Каждые 6 месяцев</i>	<i>Ежегодно</i>
Заправка топливом	★			
Заправка моторным маслом	★			
Заправка масла для вакуумного насоса	★			
Удаление пыли и т.д.	★			
Проверка уровня электролита и подзарядка АКБ		★		
Чистка фильтра топливного крана			★	
Замена топлива в баке			★	
Чистка масляного бачка вакуумного насоса				★
Чистка свечей зажигания			★	
Проверка ремней вакуумного насоса и вентилятора			★	
Проверка пуска и герметичности		★		
Проверка работы помпы		★		

**ВНИМАНИЕ:** в таблице выше указана периодичность для обычных условий эксплуатации. Интервалы осмотра могут быть изменены в зависимости от условий.



#### **Внимание**

- Не забывайте выполнять периодический осмотр техники, чтобы избежать проблем во время эксплуатации.

## 2) Порядок технического осмотра

Необходимо обязательно выполнять периодический технический осмотр, чтобы обеспечить безопасную и длительную эксплуатацию оборудования.



### Внимание

- Заглушите двигатель и дождитесь его остывания перед проведением осмотра и обслуживания.

#### 1. Проверка и подзарядка аккумуляторной батареи

##### А. Демонтаж и установка АКБ



### Внимание

- При демонтаже провода АКБ сначала отсоединяйте отрицательный провод, а затем положительный. При установке выполните соединение в обратном порядке. В противном случае может возникнуть короткое замыкание.

##### Б. Проверка уровня электролита

Объем электролита уменьшается в результате химических реакций и испарения. В случае падения уровня электролита ниже установленного предела долейте дистиллированную воду.



### Осторожно

- Электролит АКБ является сильнодействующей кислотой.
- Перед утилизацией оставшегося электролита его необходимо разбавить водой (1:10 или более).
- Кислота способна повредить одежду и привести к сильным ожогам кожного покрова.

##### В. Подзарядка

Даже если АКБ не используется, ее заряд расходуется. Выполняйте периодическую подзарядку аккумуляторной батареи.



### Внимание

- Используйте только зарядное устройство с подходящими характеристиками, чтобы избежать перегрева или повреждения проводки.



### **Осторожно**

- Избегайте наличия источников огня рядом с батареей с открытой крышкой. Электролит огнеопасен.

#### Г. Периодичность замены АКБ

Срок службы аккумуляторной батареи составляет 2 года. Рекомендуется выполнять ее замену ранее указанного срока.



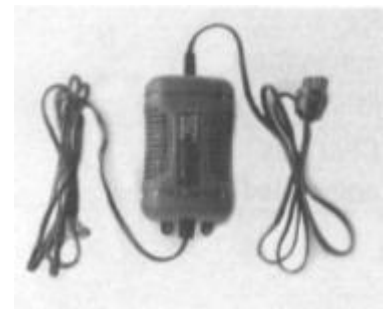
### **Внимание**

- Направляйте отработавшую АКБ, масла и т.п. в специализированные центры утилизации промышленных отходов.

## 2. Автоматическое зарядное устройство Shibaura

#### А. Распаковка

Извлеките зарядное устройство из коробки и снимите с него пластиковую обертку.



### **Осторожно**

- Перед подзарядкой батареи снимите с зарядного устройства упаковку, чтобы не допустить ее возгорания.

#### Б. Место установки



### **Внимание**

- Установите зарядное устройство в сухом месте с достаточной вентиляцией. Избегайте контакта устройства с влагой.

В. Отключите все потребители, подсоединенные к аккумуляторной батарее и помпе.

Г. Вставьте штекер зарядного устройства в разъем на приборной панели.

Д. При подключении зарядного устройства световой индикатор загорится оранжевым цветом, демонстрируя начало подзарядки.

Состояние процесса подзарядки отображается на приборной панели следующим образом:



	Ошибка (лампа красного цвета)	Подзарядка (оранжевая лампа)	Завершение подзарядки (зеленая лампа)
АКБ отсоединена	-	-	Вкл.
Неправильное соединение	Вкл.	-	-
В процессе подзарядки	-	Вкл.	-
Завершение подзарядки	-	-	Вкл.



(Для моделей с предохранителем цепи)

В случае неправильного соединения (+ и -) срабатывает предохранитель, прерывающий цепь. В случае загорания индикатора красного цвета проверьте полярность соединения (+ и -).



### Внимание

- Отсоедините зарядное устройство перед запуском двигателя, чтобы избежать повреждения устройства.

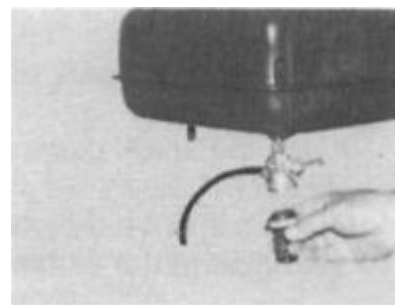
### 3. Пропорции смешивания охлаждающей жидкости

Температура замерзания охлаждающей жидкости зависит от процентного соотношения антифриза и воды. Жидкость, залитая на фабрике, предназначена для работы при температуре до  $-30^{\circ}\text{C}$ .



### 4. Чистка фильтра топливного крана

- А. Закройте топливный кран.
- Б. Ослабьте затяжку круглой гайки с помощью пассатижей.
- В. Протрите крышку.
- Г. Снимите фильтр и промойте его в бензине.
- Д. Установите фильтр. Откройте топливный кран и проверьте на предмет утечки топлива.
- Е. Закройте топливный кран.



### 5. Замена топлива в баке

При длительном нахождении топлива в баке его качество ухудшается, влияя на запуск двигателя, а также старое топливо может привести к засору карбюратора и образованию коррозии. Выполняйте замену горючего каждые 6 месяцев.



#### Внимание

- Не допускайте наличия поблизости источников огня, когда выполняете заправку топливом, чтобы избежать пожара или взрыва.

## 6. Чистка масляного бачка вакуумного насоса

Проверьте масляный бачок вакуумного насоса на наличие осадка. При необходимости выполните его очистку.

- А. Отверните два установочных болта
- Б. Выполните очистку бачка (изнутри)
- В. Установите бачок на место
- Г. Залейте в бачок масло или охлаждающую жидкость до указанного уровня.



## 7. Чистка свечей зажигания

Используйте подходящие свечи зажигания.  
Выполняйте очистку свечей от нагара.

- А. Заглушите двигатель и дождитесь его остывания.
- Б. Снимите колпаки свечей зажигания и свечи с помощью специального ключа.

Модель	Свеча зажигания
TF745 M, NH	NGK B8HV
TF640 M, S, MH, SH	



### Внимание

- Не дотрагивайтесь до свечи зажигания и провода высокого напряжения во время эксплуатации оборудования.

- В. Выполните очистку свечи зажигания и электродов.
- Г. Выполните регулировку зазора электродов свечи зажигания, как показано на рисунке справа.
- Д. Затяните свечи в головке цилиндров и наденьте колпаки.

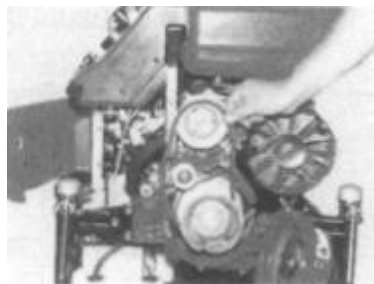
*Зазор между электродами свечи зажигания*



## 8. Проверка ремня вакуумного насоса

Поврежденный, растянутый или изношенный приводной ремень подлежит обязательной замене.

- А. Откройте крышку ручного стартера (пускового механизма)
- Б. Снимите пластиковую крышку с вакуумного насоса
- В. Снимите ремень с желобка шкива
- Г. Поставьте новый ремень
- Д. Закрепите крышку



## 9. Проверка герметичности

Обязательно выполняйте проверку на герметичность помпы. Утечка вакуума может привести к невозможности всасывания воды или к резкому снижению производительности помпы.

- А. Убедитесь в наличии и надежности крепления резинового уплотнения на крышке всасывающего отверстия.
  - Б. Закройте сливной кран насоса.
  - В. Запустите двигатель, потяните за рукоятку механизма всасывания, чтобы включить вакуумный насос.
  - Г. Когда значение давления на комплексном датчике достигнет от метки 0,06 – 0,08 МПа, верните рукоятку в прежнее положение и заглушите двигатель.
  - Д. Подождите одну минуту. Если показания комплексного датчика остаются без изменений, оборудование в норме.
- \*В случае изменения показаний датчика обратитесь к официальному дилеру.
- Е. Откройте сливной кран насоса, стравите воздух и закройте кран.
  - Ж. Убедитесь, что расход масла или охлаждающей жидкости вакуумного насоса во время его работы находится в установленных пределах.

## 10. Проверка работы помпы

Включите помпу и выполните проверку:

А. Наличие/отсутствие посторонних шумов

Б. Прерывание подачи воды

В. Скорость всасывания воды

Г. Наличие/отсутствие утечек

Д. Пуск двигателя

Е. Затяжка креплений

Ж. Выплескивание топлива

З. Другое

При возникновении проблем см. раздел «Устранение неисправностей».

## 6. Устранение неисправностей

Ниже приведены основные неисправности и порядок их устранения. Если вы не можете справиться с какой-либо проблемой, обратитесь к официальному дилеру. Не забудьте указать модель и серийный номер.

### 1) Двигатель

Неисправность		Причина	Устранение
Сложный пуск	Топливо не поступает в карбюратор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор фильтра или топливопровода</li> <li>2. Застревание игольчатого клапана</li> <li>3. Недостаточное количество топлива</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить</li> <li>2. Очистить</li> <li>3. Залить</li> </ol>
	Топливо не поступает в камеру сгорания (проверить через отверстие установки свечи зажигания)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заслонка не закрывается (автоматическая заслонка)</li> <li>2. Низкая частота прокручивания коленвала (с АКБ)</li> <li>3. Засор карбюратора (игольчатый клапан, жиклер)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отремонтировать или отрегулировать</li> <li>2. Подзарядить АКБ</li> <li>3. Очистить</li> </ol>
	Топливо поступает в камеру сгорания, но двигатель не запускается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Захлебывание (избыточное количество топлива)</li> <li>2. Перекачка праймера (избыточное количество топлива)</li> <li>3. Заслонка постоянно открыта (автоматическая заслонка)</li> <li>4. Старое топливо</li> <li>5. Попадание влаги в топливо</li> <li>6. Избыточное количество масла</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить и очистить карбюратор</li> <li>2. Слить топливо</li> <li>3. Заменить диафрагму или прочистить трубку</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Удалить влагу</li> <li>6. Слить масло из картера</li> </ol>
	Неисправность топливной системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор топливного фильтра</li> <li>2. Засор седла клапана карбюратора</li> <li>3. Неправильная регулировка или засор карбюратора</li> <li>4. Слабое крепление карбюратора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить</li> <li>2. Очистить</li> <li>3. Отрегулировать или очистить</li> <li>4. Затянуть</li> </ol>
	Слабая искра свечи зажигания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждение или засор свечи зажигания; неправильный зазор</li> <li>2. Утечка тока из провода высокого напряжения</li> <li>3. Утечка тока из свечи зажигания</li> <li>4. Неисправность катушки зажигания</li> <li>5. Неисправность блока зажигания</li> <li>6. Недостаточное вращение электродвигателя стартера</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить свечу или отрегулировать зазор</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Заменить</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Заменить</li> <li>6. Подзарядить АКБ</li> </ol>
	Отсутствие искры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замыкание провода заземления</li> <li>2. Повреждение или загрязнение свечи зажигания</li> <li>3. Неправильный зазор свечи зажигания</li> <li>4. Неисправность катушки зажигания</li> <li>5. Неисправность блока зажигания</li> <li>6. Неправильное соединение проводки или размыкание цепи</li> <li>7. Неисправность главного выключателя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отремонтировать</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Заменить свечу или отрегулировать зазор</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Заменить</li> <li>6. Проверить и устранить неполадку</li> <li>7. Заменить</li> </ol>

Неустойчивый пуск	Недостаточная компрессия		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ или заедание поршня</li> <li>2. Заедание или повреждение поршневого кольца</li> <li>3. Износ или повреждение масляного уплотнения</li> <li>4. Недостаточное количество масла</li> <li>5. Повреждение прокладки головки цилиндров</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить или отремонтировать</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Заменить</li> <li>4. Долить масло</li> <li>5. Заменить</li> </ol>
	Неисправная работа	Посторонние шумы	Механический звук	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слабое крепление маховика</li> <li>2. Стук изношенного поршня о стакан</li> <li>3. Касание якорем корпуса</li> <li>4. Посторонний предмет в поддоне картера</li> <li>5. Попадание постороннего предмета в крыльчатку или ее касание корпуса</li> <li>6. Слабое крепление</li> </ol>
Хлопки			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нехватка топлива (засор топливного жиклера или неправильный диаметр отверстия)</li> <li>2. Перегрузка</li> <li>3. Слишком высокая или низкая скорость вращения</li> <li>4. Неправильная марка свечи зажигания</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить или заменить</li> <li>2. Изменить диаметр жиклера</li> <li>3. Отрегулировать скорость</li> <li>4. Заменить свечу зажигания</li> </ol>
Неравномерное вращение		Неисправность топливной системы (пропуск зажигания, неустойчивая работа)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор или неправильная регулировка топливного жиклера</li> <li>2. Засор фильтра карбюратора</li> <li>3. Захлебывание</li> <li>4. Неправильная установка карбюратора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить или заменить</li> <li>2. Очистить</li> <li>3. Проверить и отрегулировать карбюратор</li> <li>4. Проверить крепление или заменить карбюратор</li> </ol>
		Неисправность регулятора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильная регулировка регулятора</li> <li>2. Износ исполнительной части регулятора</li> <li>3. Неисправность маховика</li> <li>4. Плохое крепление рычага регулятора</li> <li>5. Растянутая пружина регулятора</li> <li>6. Износ отверстия крепления рычажного механизма регулятора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулировать</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Исправить или заменить</li> <li>4. Отрегулировать и затянуть</li> <li>5. Заменить</li> <li>6. Заменить или исправить</li> </ol>
		Неисправность системы охлаждения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор фильтра</li> <li>2. Недостаточный объем охлаждающего воздуха</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить</li> <li>2. Обеспечить приток воздуха</li> </ol>

## 2) Насос

Недостаточная степень всасывания	Нарушение герметичности	Неисправность механизма всасывания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохое крепление всасывающего шланга (проникновение воздуха)</li> <li>2. Поступление воздуха через верхнее окончание всасывающего шланга</li> <li>3. Открыт сливной кран</li> <li>4. Повреждение механического уплотнения</li> <li>5. Засор выпускного клапана или повреждение прокладки</li> <li>6. Повреждение резинового уплотнения корпуса</li> <li>7. Плохое крепление корпуса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затянуть</li> <li>2. Полностью погрузить в воду</li> <li>3. Закрыть</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Очистить клапан или заменить прокладку</li> <li>6. Заменить</li> <li>7. Затянуть</li> </ol>	
		Неисправность вакуумного насоса	Не вращается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отказ вакуумного насоса</li> <li>2. Застывание или примерзание</li> <li>3. Проскальзывание или повреждение ремня</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить</li> <li>2. Удалить посторонний предмет или отогреть</li> <li>3. Заменить</li> </ol>
			Вращается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор или плохое крепление трубки всасывания</li> <li>2. Износ вакуумного насоса</li> <li>3. Нехватка масла вакуумного насоса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить или затянуть</li> <li>2. Отремонтировать</li> <li>3. Добавить масло</li> </ol>
	Нарушение всасывания	Утечка вакуума	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Попадание воздуха по причине плохого крепления всасывающего шланга</li> <li>2. Повреждение механического уплотнения</li> <li>3. Повреждение сальника</li> <li>4. Утечка в районе крана вакуумного насоса</li> <li>5. Повреждение резинового уплотнения корпуса</li> <li>6. Засор выпускного клапана или повреждение прокладки</li> <li>7. Повреждение или плохое крепление трубки датчиков (давления или комплексного)</li> <li>8. Неправильное положение рукоятки включения вакуумного насоса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затянуть</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Заменить</li> <li>4. Проверить и отремонтировать</li> <li>5. Заменить</li> <li>6. Заменить или очистить</li> <li>7. Заменить или затянуть</li> <li>8. Поставить рукоятку в положение отключения</li> </ol>	
		Утечка вакуума отсутствует	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ или повреждение вакуумного насоса</li> <li>2. Недостаточное время работы вакуумного насоса</li> <li>3. Низкие обороты двигателя</li> <li>4. Проскальзывание ремня</li> <li>5. Засор трубки или фильтра</li> <li>6. Слишком большая высота всасывания</li> <li>7. Нехватка масла вакуумного насоса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить и отремонтировать</li> <li>2. Увеличить время работы</li> <li>3. Отрегулировать обороты</li> <li>4. Отрегулировать или заменить</li> <li>5. Очистить</li> <li>6. Уменьшить до 8 м</li> <li>7. Добавить масло</li> </ol>	
	Слабая подача	Недостаточное давление	Неисправность двигателя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нехватка мощности</li> <li>2. Неправильная регулировка дросселя</li> <li>3. Перегрузка</li> <li>4. Перегрев</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отремонтировать двигатель</li> <li>2. Отрегулировать</li> <li>3. Изменить диаметр форсунки</li> <li>4. Снизить нагрузку или отрегулировать двигатель</li> </ol>
Неисправность насоса			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор всасывающей трубки</li> <li>2. Попадание посторонних предметов в корпус крыльчатки</li> <li>3. Излишняя высота всасывания</li> <li>4. Неисправность датчика давления</li> <li>5. Попадание воздуха через всасывающую трубку</li> <li>6. Плохое крепление индуктора или крыльчатки</li> <li>7. Примерзание</li> <li>8. Попадание посторонних предметов внутрь корпуса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить</li> <li>2. Удалить</li> <li>3. Уменьшить до 8 м</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Затянуть</li> <li>6. Затянуть</li> <li>7. Отогреть</li> <li>8. Удалить</li> </ol>	

### 3) Электрооборудование

Трудности	Не вращается мотор стартера	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкая емкость АКБ</li> <li>2. Отказ магнитного выключателя</li> <li>3. Неисправность пускового выключателя</li> <li>4. Повреждение цепи заземления</li> <li>5. Перегорание предохранителя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарядить</li> <li>2. Зарядить</li> <li>3. Проверить или заменить проводку</li> <li>4. Исправить</li> <li>5. Заменить</li> </ol>
Неисправ	Быстрый разряд АКБ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ АКБ</li> <li>2. Короткое замыкание</li> <li>3. Недостаточный уровень заряда</li> <li>4. Неправильное использование выключателя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить</li> <li>2. Отремонтировать</li> <li>3. Зарядить</li> <li>4. Проверить</li> </ol>
Неисправная	Перегорание проводки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильное подключение АКБ</li> <li>2. Замыкание соединения</li> <li>3. Перегорание предохранителя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изменить полярность</li> <li>2. Исправить</li> <li>3. Заменить</li> </ol>
	Лампа не загорается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждение цепи заземления</li> <li>2. Неправильное соединение</li> <li>3. Перегорание лампы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исправить</li> <li>2. Исправить</li> <li>3. Заменить</li> </ol>
Неисправ	Перегорание лампы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильное использование</li> <li>2. Повреждение выпрямителя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключить и исправить</li> <li>2. Заменить</li> </ol>
Неисправность приборной панели	Неисправность индикатора топлива	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждение печатной платы панели</li> <li>2. Неисправность датчика топлива</li> <li>3. Неисправность или обрыв проводки</li> <li>4. Повреждение цепи заземления</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Исправить или заменить</li> <li>4. Исправить</li> </ol>
	Неисправность индикатора заряда АКБ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкая емкость АКБ</li> <li>2. Низкий уровень электролита</li> <li>3. Неисправность датчика</li> <li>4. Неисправность или обрыв проводки</li> <li>5. Повреждение цепи заземления</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарядить</li> <li>2. Долить</li> <li>3. Заменить</li> <li>4. Исправить или заменить</li> <li>5. Исправить</li> </ol>
	Неисправность индикатора вакуумного насоса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность выключателя</li> <li>2. Неисправность датчика</li> <li>3. Неисправность или обрыв проводки</li> <li>4. Повреждение цепи заземления</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Исправить или заменить</li> <li>4. Исправить</li> </ol>
	Неисправность индикатора уровня моторного масла	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность выключателя</li> <li>2. Неисправность или обрыв проводки</li> <li>3. Повреждение цепи заземления</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить</li> <li>2. Исправить или заменить</li> <li>3. Исправить</li> </ol>

## 7. Технические характеристики

<b>1. Помпа</b>		
Модель	TF745M	TF640M(S)
	TF745MH	TF640MH(SH)
Класс	B-2	B-3

Д x Ш x В (мм)		737 x 572 x 765	
Масса (кг)		90	90 (80)
			90 (80)
Тип	В масляной ванне	○	○
	Самосмазывающийся вакуумный насос	○	○

## 2. Насос

Тип	Однокаскадный центробежный насос высокого давления (с индуктором)	
Подача насоса (м <sup>3</sup> /мин)	Номинальная: 1,00	Номинальная: 1,21
	Под высоким давлением: 0,64	Под высоким давлением: 0,99
Давление насоса (МПа)	Номинальное: 0,70	Номинальное: 0,55
	Высокое давление: 1,00	Высокое давление: 0,80
Диаметр струи (мм)	Номинальный: 24,0	Номинальный: 28,0
	При высоком давлении: 17,5	При высоком давлении: 23,0
Число оборотов (мин <sup>-1</sup> )	5450	5300
Диаметр входного отверстия	Номинальный: 75 мм	
Диаметр выходного отверстия	Номинальный: 65 мм (с промежуточным креплением Machino)	

## 3. Вакуумный насос

Тип	В масляной ванне	Вакуумный насос (M, S): 4-хлопастной эксцентрично вращающийся (MH, SH): 4-хлопастной эксцентрично вращающийся
	Самосмазывающийся	
Максимальная высота всасывания (м)	Приблизительно 9 (-0,085 МПа)	
Привод	Ремень клиновидный с муфтой	

	TF 745 MH
Напор насоса, м	26
Номинальная геометрическая высота всасывания, м	3
Максимальная геометрическая высота всасывания, м	6
Подача при максимальной высоте всасывания, л/мин	930
Максимальное рабочее давление на входе в насос, МПа	-0,085
Максимальное рабочее давление на выходе из насоса, МПа	10
Тип системы водозаполнения всасывающей линии	Самосмазывающийся вакуумный насос
Время всасывания (заполнения) при максимальной геометрической высоте всасывания, с	10
Тип системы дозирования пенообразователя (добавок, веществ)	Без дозатора
Диапазон дозирования (регулирования) уровня концентрации пенообразователя, %	-

## 4. Двигатель

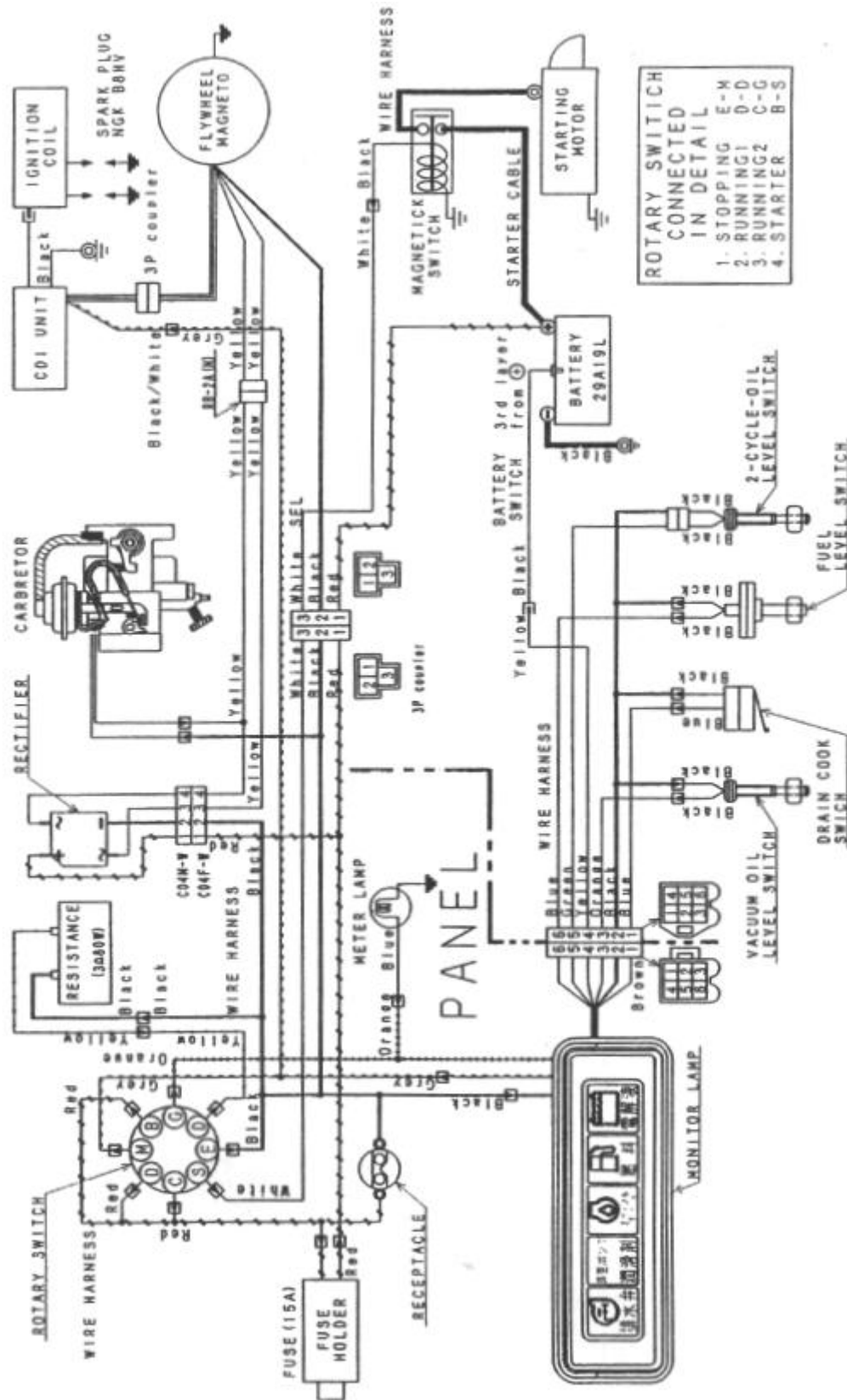
Модель помпы	TF745	TF640
Тип	2-хтактный, 2-хцилиндровый с воздушным охлаждением	
Модель	E440C	
Диаметр цилиндра x ход поршня x число цилиндров	68 мм x 60 мм x 2	
Рабочий объем (мл)	436	
Мощность (кВт)	33,8	31,6
Система охлаждения	Воздушная принудительная	
Способ смазки	Раздельная смазка	
Моторное масло	Для двухтактных двигателей	

Система запуска	Электростартер, ручной стартер (пусковой шнур)
Топливо	Автомобильный бензин
Система зажигания	Бесконтактное магнето
Свеча зажигания	NGK B8HV
Зарядная емкость (В/Вт)	12/75
Расход топлива (л/ч)	14
Емкость топливного бака (л)	13
<b>5. Аксессуары</b>	
АКБ	12 В – 28 Ач (1 шт.)
Электролит	Poly-tank (1 шт.)
Зарядное устройство	12 В (1 шт.)
Сумка с инструментами	Комплект инструментов, 1 руководство по эксплуатации, резиновые амортизаторы (4 шт.), монтажный набор для АКБ
Чехол помпы	1
<b>6. Дополнительное оборудование</b>	
Лампа фонаря	12 В – 35 Вт (1 шт.)
Стойка фонаря	Тренога (1 шт.)

## 8.Схема электрооборудования

---

### С электростартером



Без электростартера

