



---

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

---

**Сварочный Дизельный Агрегат**

# **DGW500DM/RU**

4-Тактный Дизельный Двигатель С Вертикальным Расположением Цилиндров И Водяным Охлаждением

Официальный дистрибьютор на территории  
Украины и Молдовы:  
ООО «Индустриальное Оборудование»  
65031, г. Одесса, ул. Грушевского 39е  
Тел: +38(048)782-99-93  
+38(067)480-44-29; +38(067)484-02-83  
Факс: +38(067)566-30-28  
www.shindaiwa.net e-mail: info@shindaiwa.net



## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не используйте сварочный генератор или другие аппараты, пока не прочтете и не усвоите руководство пользователя.

DGW500DM/RU  
X750-027 60 0  
X750803-760 0



## Введение

Благодарим Вас за приобретение продукции торговой марки **Shindaiwa**.

- Данное руководство пользователя составлено с целью обеспечения безопасной эксплуатации оборудования. В связи с этим изготовитель оборудования настоятельно рекомендует пользователю следовать приведенным в руководстве инструкциям с целью предотвращения несчастных случаев и поломок.
  - Прежде чем приступить к эксплуатации оборудования, тщательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства и убедитесь в его правильном понимании. Не приступайте к эксплуатации оборудования, пребывая в состоянии алкогольного, медикаментозного или наркотического опьянения, а также в состоянии переутомления.
  - Место установки оборудования должно полностью отвечать всем действующим требованиям.
  - В случае передачи оборудования в аренду, предоставьте данное руководство пользователю для изучения и ознакомьте его с порядком эксплуатации оборудования.
  - Храните данное руководство рядом с оборудованием, чтобы иметь возможность быстрого доступа к нему при необходимости. В случае повреждения или утери руководства приобретите новое у официального дилера.
  - По вопросам технического обслуживания обращайтесь к официальному дилеру. Будьте готовы сообщить ему название модели и заводской номер.
  - При утилизации оборудования соблюдайте требования действующего природоохранного законодательства.
- Для указания уровня важности рекомендаций по обеспечению безопасности в тексте данного руководства используются следующие условные обозначения.

 **Предупреждение** : Может привести к серьезному ущербу для здоровья или к смерти.

 **Предостережение** : Может привести к легким травмам или повреждению оборудования и материальных ценностей.

<Примечание> : Остальные предупреждения.

- Игнорирование предупреждений, обозначенных знаком «  Предостережение », также может привести к серьезному ущербу для здоровья. Пожалуйста, внимательно читайте все предупреждения и соблюдайте правила техники безопасности.

## Содержание

<b>1. Правила техники безопасности .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Технические характеристики .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Применение .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Названия частей.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Оснащение .....</b>	<b>11</b>
5-1. Управление мощностью сварки .....	11
5-2. Дистанционное управление.....	12
5-3. Индикаторы .....	13
5-4. Контрольные индикаторы .....	14
5-5. Реле утечки.....	16
5-6. Функция автоматического перехода в режим холостого хода .....	18
5-7. Кнопка аварийного отключения .....	19
5-8. Снижение напряжения Х.Х.(напряжение сокращение устройство) .....	19
<b>6. Предпусковая подготовка и предварительная проверка .....</b>	<b>20</b>
6-1. Проверка уровня моторного масла .....	20
6-2. Проверка уровня охлаждающей жидкости / воды .....	21
6-3. Проверка уровня топлива .....	22
6-4. Проверка на наличие утечек топлива, моторного масла и воды .....	23
6-5. Проверка аккумуляторной батареи .....	23
<b>7. Пуск и останов .....</b>	<b>24</b>
7-1. Пуск.....	25
7-2. Остановка .....	26
7-3. Аварийная остановка.....	26
<b>8. Эксплуатация в режиме сварки .....</b>	<b>27</b>
8-1. Выбор сварочного кабеля .....	27
8-2. Полярность .....	28
8-3. Подключение сварочного кабеля.....	29
8-4. Продолжительность включения .....	29
8-5. Сварка .....	30
<b>9. Эксплуатация в режиме генератора .....</b>	<b>32</b>
9-1. Выходные электрические характеристики .....	32
9-2. Ограничения выходной нагрузки .....	32
9-3. Включение нагрузки .....	33
<b>10. Одновременная работа в режимах сварочного аппарата и генератора.....</b>	<b>35</b>
<b>11. Проверка и техническое обслуживание.....</b>	<b>35</b>
<b>12. Длительное хранение.....</b>	<b>42</b>
<b>13. Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>43</b>
13-1. Признаки и корректирующие действия.....	44
13-2. Дисплей кода ошибки .....	46
<b>14. Электрическая схема двигателя .....</b>	<b>48</b>
<b>15. Электрическая схема генератора .....</b>	<b>49</b>

## 1. Правила техники безопасности

### **⚠ Предупреждение: Берегись удушья от выхлопных газов!**

- Запрещается эксплуатация оборудования в плохо проветриваемых местах, таких как помещения или туннели, так как выхлопные газы двигателя содержат в себе вредные для человека компоненты.

### **⚠ Предупреждение: Берегись удушья от сварочного дыма!**

- При проведении сварочных работ всегда надевайте дымозащитную маску, так как выделяемый при сварке дым содержит токсичные газы и пыль. Так же убедитесь в том, что направление ветра не позволит вдыхать выхлопные газы. Используйте оборудование только в хорошо проветриваемых местах.

### **⚠ Предупреждение: Берегись удара электрическим током!**

- Запрещается использовать оборудование при открытых дверцах или крышках.
- Запрещается прикасаться к проводам и к внутренним электрическим компонентам во время работы оборудования.
- Запрещается прикасаться к работающему оборудованию, если ваше тело или оборудование мокрые.
- Убедитесь, что двигатель остановлен всякий раз, когда прикасаетесь к Сварочным терминалам при подключении или удалении сварочных кабелей.
- Запрещается подключать сварочные кабели к любым другим частям кроме Сварочных терминалов.
- Запрещается вставлять любые металлические предметы, такие как шпильки или провода, в электророзетки или разъемы блоков дистанционного управления.
- Каждый раз перед подключением или удалением оборудования из электророзеток убедитесь в том, что все предохранители выключены.
- Каждый раз при срабатывании реле утечки на землю убедитесь в устранении утечки на землю.
- Каждый раз перед проведением любых проверок или технического обслуживания оборудования убедитесь, что двигатель отключен и ключи вынуты.
- Все клеммы заземления должны быть заземлены, как указано в данной инструкции. Даже если один из всех зажимов останется разъединенным по ошибке или случайно, это намного опаснее для человека травмами или ожогами, чем реле с замыкающими контактами, так как ток утечки неизбежно проходит через тело.
- Даже если все зажимы нагрузок замкнуты на землю, зажим заземления кожуха (крышки) должен быть также заземлен.
- Работы по устройству заземления разрешается выполнять только при остановленном двигателе.

**⚠ Предупреждение: Огнеопасно!**

- Проверка уровня топлива и заправка производится только с выключенным двигателем, абсолютно недопустимо проведение этих операций рядом с огнём или другими источниками открытого пламени. Перед проверкой топлива или заправкой подождите, пока двигатель полностью остынет.
- При пролитии топлива или масла убедитесь, что оно полностью вытерто.
- Категорически запрещается использовать оборудование, если имеется утечка топлива, масла или охлаждающей жидкости. Убедитесь перед использованием, что утечка полностью устранена.
- Категорически запрещается осматривать или проводить техническое обслуживание оборудования вблизи огня или других источников открытого пламени.
- Храните любые горючие предметы (такие как топливо, газ и краски) или легковоспламеняющиеся предметы вдали от оборудования, так как глушитель, выхлопная труба и другие части достигают высоких температур.

**⚠ Предупреждение: Огнеопасно!**

- Храните любые горючие предметы (такие как топливо, газ и краски) или легковоспламеняющиеся предметы вдали от зоны проведения работ, так как во время сварки разлетаются брызги металла.
- Расстояние между оборудованием и стенами, а также другими объектами должно быть не менее 1 метра. Эксплуатируйте оборудование на ровной поверхности.
- Дайте оборудованию остыть перед тем, как надеть защитный чехол или подобный предмет.
- Запрещается заземлять электропроводку реле утечки оборудования на трубы, которые проходят через горючие материалы.

**⚠ Предупреждение: Берегись травм!**

- Запрещается использовать оборудование при открытых дверцах или крышках. Существует опасность захвата волос, частей тела и других предметов движущимися частями, такими как вентиляторы охлаждения и ремни.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию оборудования и эксплуатировать его с отсутствующими деталями.
- Каждый раз перед проведением любых проверок или технического обслуживания оборудования убедитесь, что двигатель отключен и ключи вынуты.

**⚠ Предупреждение: Береги глаза и кожу!**

- При осмотре или замене аккумуляторной батареи используйте защитные средства, такие как резиновые перчатки, так как аккумуляторный электролит содержит разбавленную серную кислоту. Убедитесь, что электролит не попадет в глаза, на кожу или одежду.
- При попадании аккумуляторного электролита в глаза, на кожу или одежду немедленно промойте большим количеством воды, при попадании в глаза обязательно обратитесь за медицинской помощью.

**⚠ Предупреждение: Взрывоопасно!**

- Запрещается эксплуатировать оборудование и заряжать аккумуляторную батарею, если уровень электролита находится ниже нижней отметки.
- Запрещается извлекать искры вблизи аккумуляторной батареи и допускать возникновение огня или открытого пламени вблизи оборудования, так как батарея вырабатывает горючий газ.

**⚠ Предупреждение: Электромагнитное помехи!**

- Лицам, использующим кардиостимулятор, запрещается находиться вблизи сварочной машины или зоны проведения сварочных работ без разрешения лечащего врача. При подаче питания сварочная машина создает магнитное поле, что может негативно сказаться на работе кардиостимулятора.

**⚠ Предостережение: Берегись удушья от выхлопных газов!**

- Запрещается направлять поток выхлопных газов двигателя в сторону пешеходов, частных домов или других подобных лиц/объектов, так как выхлопные газы двигателя содержат в себе вредные для человека компоненты.

**⚠ Предостережение: Берегись удара электрическим током!**

- Запрещается поливать оборудование водой и эксплуатировать его под дождем.
- В случае использования перчаток, используйте перчатки только с сухими изоляционными свойствами. Запрещается работать в поврежденных или влажных перчатках.

**⚠ Предостережение: Берегись ожогов!**

- Двигатель, глушитель и подобные детали имеют крайне высокую температуру в ходе эксплуатации и сразу после остановки оборудования. Запрещается прикасаться к горячим деталям.
- Запрещается открывать крышку радиатора во время работы или сразу после остановки оборудования. Произойдет выброс горячей охлаждающей жидкости и пара.
- Перед проверкой или заменой моторного масла обязательно остановите двигатель и дайте ему остыть. Открытие указателя уровня масла или пробки маслоналивной горловины в ходе работы оборудования приведет к выбросу горячего масла.

**⚠ Предостережение: Берегись травм!**

- Используйте данное оборудование на устойчивой ровной поверхности, чтобы предотвратить возможность его движения.
- Запрещается перемещать оборудование во время его работы.
- Убедитесь, что переключатели всех потребителей, использующих оборудование, выключены, и отключите предохранители оборудования перед пуском двигателя.
- Когда включаете предохранители оборудования, убедитесь, что переключатели питания всех потребителей, использующих оборудование, выключены. Оставление включенным выключателя питания потребителя, использующего оборудование, когда предохранители оборудования включены, может привести к внезапному срабатыванию соответствующего устройства потребителя.

- Не оставляйте включенным выключатель питания потребителя, использующего оборудование, и не подсоединяйте потребителя к электророзеткам.
- Подъемный крюк предназначен только для поднятия оборудования. Запрещается поднимать оборудование вместе с любыми тяжелыми предметами (такими как тележка, баллон с газом, дополнительный топливный бак).
- Всегда используйте подъемный крюк при поднятии оборудования, поднимайте его медленно и строго прямо вверх.
- При проведении грузоподъемных работ используйте каску, защитную обувь, перчатки и прочие аналогичные защитные средства. Запрещается стоять или проходить под оборудованием, когда оно находится в воздухе.
- При перевозке оборудования грузовым транспортом или другим транспортным средством, надежно закрепляйте оборудование во избежание его смещения.

**⚠ Предостережение: Береги глаза и кожу!**

- Всегда надевайте сварочные очки и одежду, полностью покрывающие кожу, и другое защитное снаряжение при проведении сварочных работ для защиты глаз и кожи от вредных световых лучей, возникающих при сварке.
- Всегда надевайте кожаные перчатки, фартук, бахилы, сварочные защитные очки (сварочный щиток), защитную обувь, защитную каску и одежду с длинным рукавом для защиты от горячих брызг металла, образующихся при сварке.

**⚠ Предостережение: Берегись физических и вторичных повреждений**

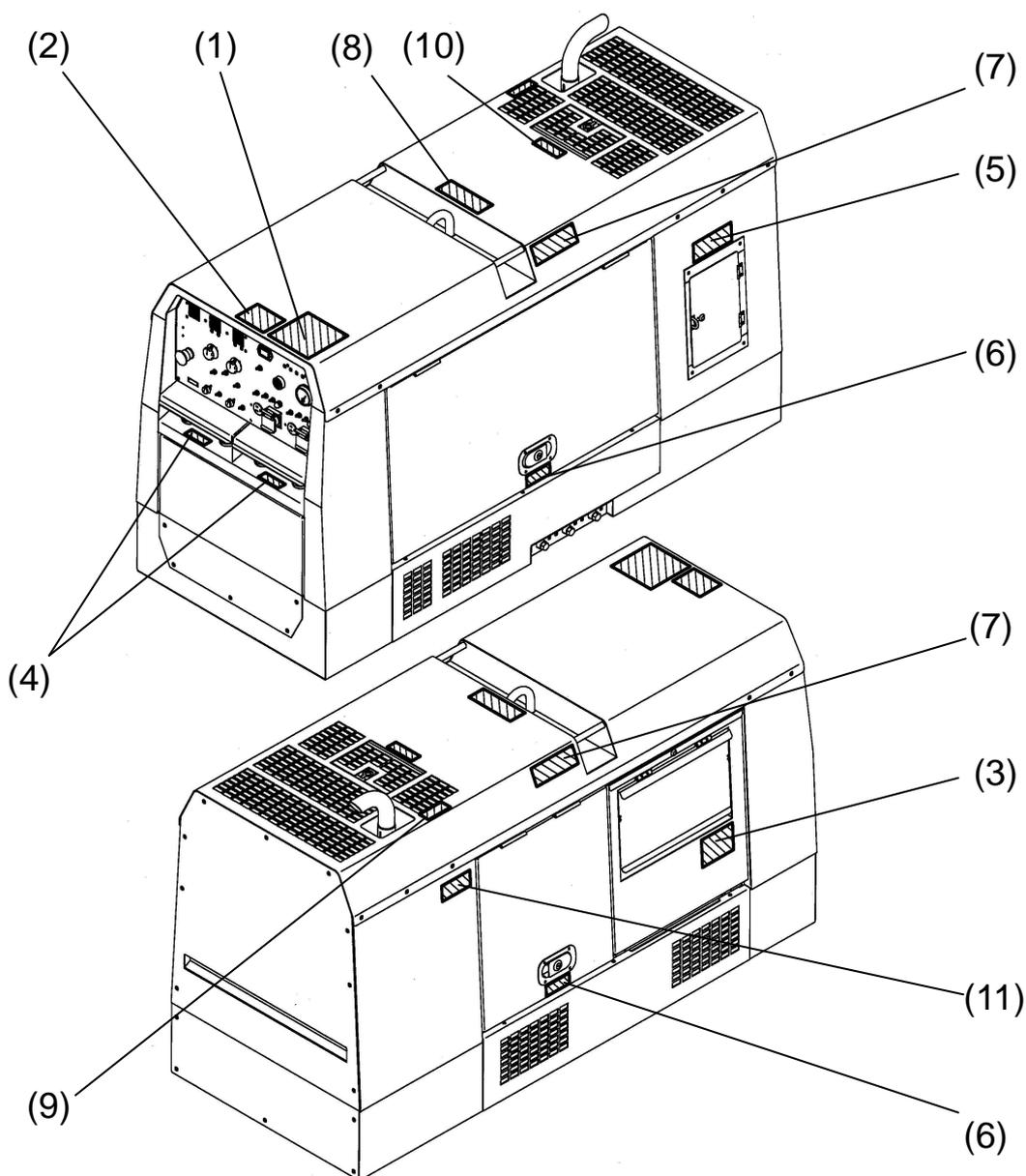
- Запрещается эксплуатировать оборудование с нарушением правил применения. Неправильное использование может привести к авариям и неисправностям.
- Запрещается подключать источники переменного тока к внутренней электропроводке.
- В случае использования оборудования в качестве источника питания для медицинского оборудования, перед его применением необходимо проконсультироваться с производителем медицинского оборудования, врачами и администрацией больницы.

■ Расположение предупреждающих табличек

Поврежденные или неразборчивые предупреждающие таблички необходимо заменить новыми, расположив их в соответствующих местах, как указано на рисунке ниже.

Для заказа предупреждающих табличек используйте следующие каталожные номера.

- (1) Берегись удушья от выхлопных газов (№ X505-008950)
- (2) Берегись удушья от сварочного дыма (№ X505-008960)
- (3) Берегись удара электрическим током! (№ X505-007250)
- (4) Удар электротоком (№. X505-008940)
- (5) Огнеопасно! (№ X505-009000)
- (6) Берегись травм! (№ X505-008980)
- (7) Берегись травм! (№ X505-009030)
- (8) Берегись травм! (№ X505-009020)
- (9) Берегись ожогов! (№ X505-008990)
- (10) Берегись ожогов! (№ X505-008970)
- (11) Берегись ожогов! (№ X505-009010)



## 2. Технические характеристик

Модель		DGW500DM/RU		
Метод генерирования		Вращающееся магнитное поле		
Сварочный генератор	ПУСК И ОСТАНОВ		Одинарный	Парный
	СС РЕЖИМ	Номинальный ток, А	480	250
		Номинальное напряжение, В	39,2	29,2
		Продолжительность включения, %	60	100
		Диапазон регулирования тока, А	60 – 500	30 – 280
		Сварочный электрод (Ø)	2,6 – 8,0	2,0 – 6,0
		Строгач электрод (Ø)	3,2 – 9,5	3,2 – 5,0
	CV РЕЖИМ	Номинальный ток, А	480	250
		Номинальное напряжение, В	39,0	22,5
		Продолжительность включения, %	60	100
		Диапазон регулирования напряжения, В	14 – 40	14 – 29
Сварочный электрод (Ø)		0,6 – 2,4	0,6 – 2,0	
Номинальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>		3000		
Напряжение холостого хода, В		Максимальный 85		
Генератор переменного тока	Номинальная частота, Гц		50	
	Номинальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>		3000	
	Кол-во фаз		1 фаза	3 фазы
	Номинальное напряжение, В		220	380
	Коэффициент мощности		1,0	0,8
	Номинальная выходная мощность, кВА		9,9	15
	Режим эксплуатации		Непрерывный	
Двигатель	Модель		Kubota V1505	
	Тип		4-тактный дизельный двигатель с вертикальным расположением цилиндров и водяным охлаждением	
	Рабочий объём, л		1,498	
	Номинальная выходная мощность, кВт / мин <sup>-1</sup>		29,0 / 3600	
	Топливо		Дизельное топливо ASTM №2 или эквивалент	
	Смазочное масло		Класс CC или выше по классификации API	
	Объём смазочного масла, л		6,0(эффективный 2,0)	
	Объём охлаждающей жидкости, л		5,6 (вкл. объём расширительного бачка 0,8 л)	
	Способ пуска		Стартер	
Аккумуляторная батарея		75D31R		
Ёмкость топливного бака, л		63		
Габаритные размеры	Длина, мм		1680	
	Ширина, мм		700	
	Высота, мм		950	
Сухой вес, кг		613		

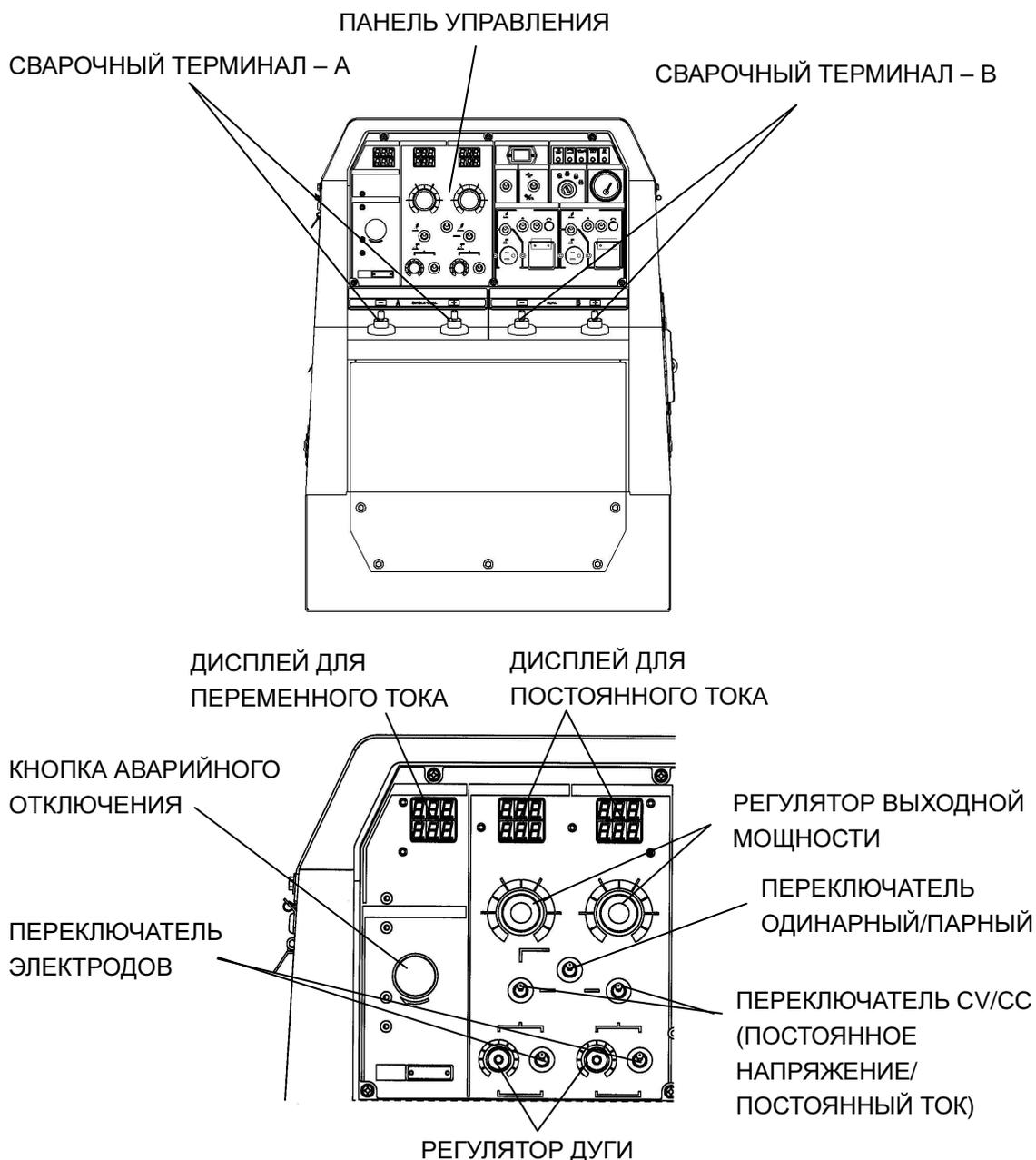
### 3. Применение

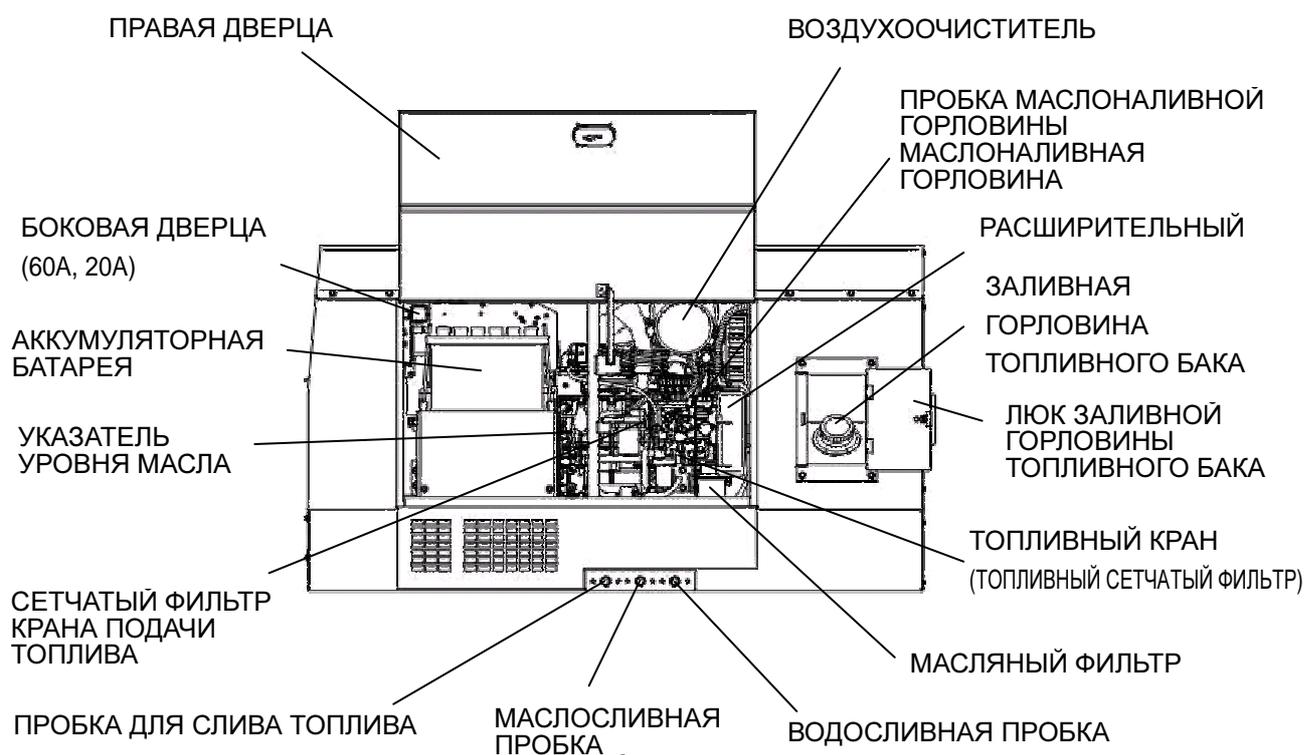
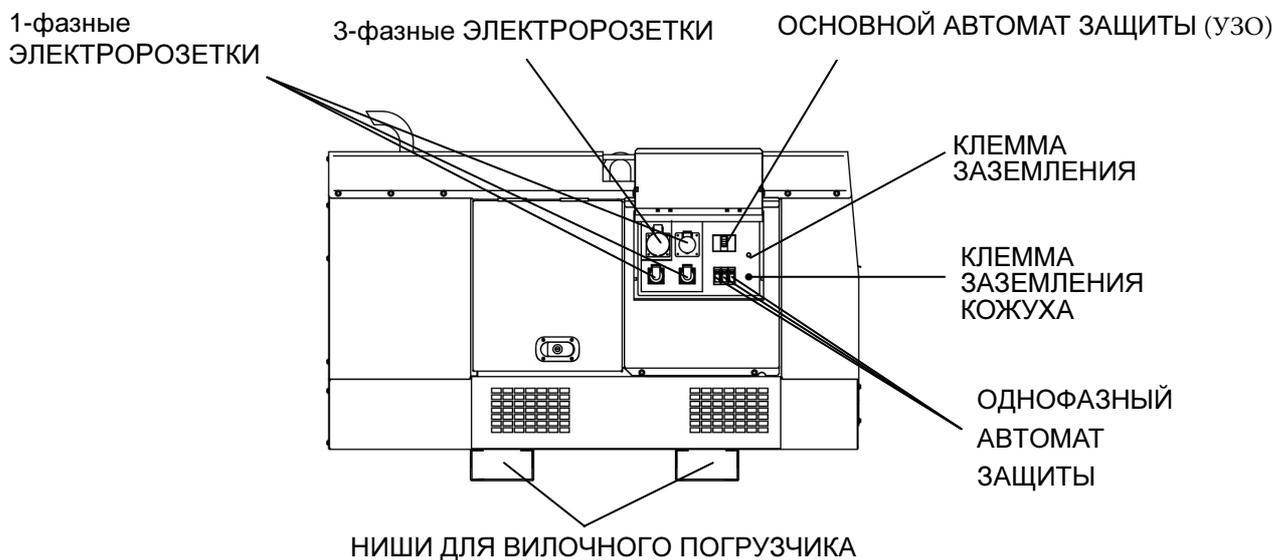
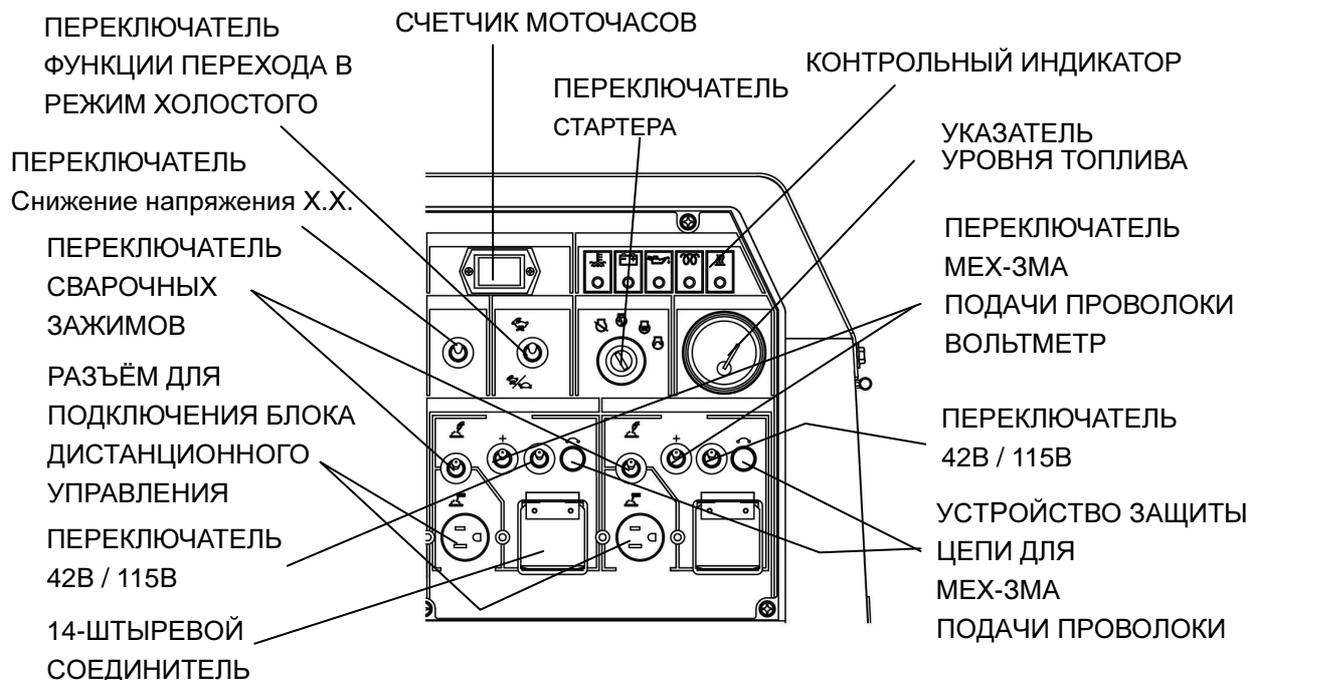
- Питание при постоянном значении тока для сварки штучным электродом
- Питание при постоянном значении напряжения для сварки проволокой
- Дуговая строжка
- Источник питания для электроинструмента и бытовых приборов

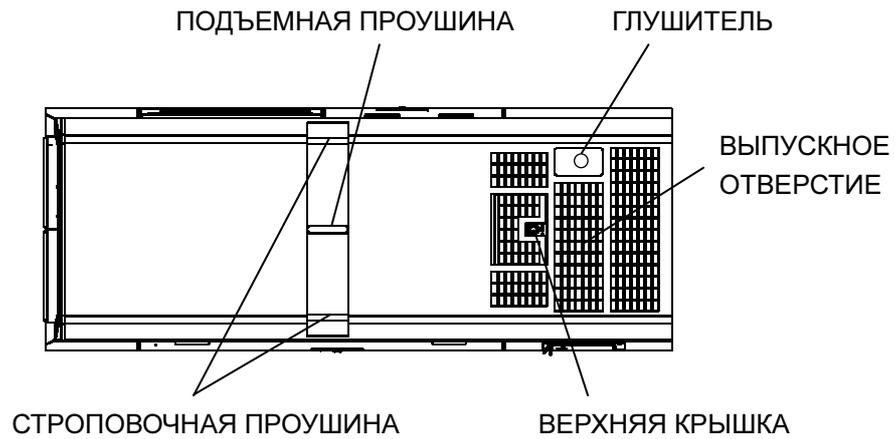
#### **⚠ Предостережение: Опасность повреждения оборудования и материальных ценностей**

- Оборудование предназначено для использования исключительно в целях, указанных выше. Использование оборудования для питания устройств с микропроцессорным управлением или высокоточных устройств может привести к неправильной работе таких устройств.
- Перед подключением к медицинскому оборудованию или приборам проконсультируйтесь с производителем медицинского оборудования, врачом или медперсоналом.

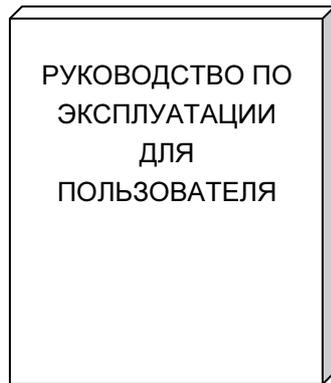
### 4. Названия частей







Аксессуары



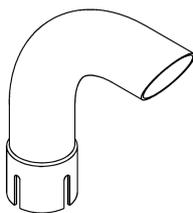
КЛЮЧ СТАРТЕРА  
1 Набор



ЗАЗЕМЛЕНИЕ  
СТЕРЖНЯ  
1 Часть



Ключ от дверей  
2 Набор



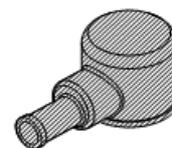
Насадка на  
выхлопную трубу  
1 Часть



Хомут для  
насадки  
выхлопной трубы  
1 Часть



Крышка клеммы  
(Красная / для [ + ])  
2 части



Крышка клеммы  
(Черная / для [ - ])  
2 части

## 5. Оснащение

### 5-1. Управление мощностью сварки

#### (1) CV/CC

В установке предусмотрена возможность выбора режима постоянного напряжения (CV) или постоянного тока (CC). Подключив механизм подачи проволоки и установив переключатель CV/CC в положение [ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ – ПРОВОЛОКА], вы сможете выполнять такие виды полуавтоматической сварки, как дуговая сварка металлическим электродом в среде инертного/активного газа, дуговая сварка самозащитной порошковой проволокой и т.п.

Присоединив сварочные кабели и установив переключатель CV/CC в положение [ПОСТОЯННЫЙ ТОК – ШТУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОД, СТРОЖКА], вы сможете выполнять сварку штучным электродом или строжку.

Если переключатель CV/CC установлен в положение [ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ – ПРОВОЛОКА], на выходные клеммы подаётся ток с постоянным значением напряжения. В этом случае необходимо отрегулировать напряжение регулятором выходной мощности.

Если переключатель CV/CC установлен в положение [ПОСТОЯННЫЙ ТОК – ШТУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОД, СТРОЖКА], на выходные клеммы подаётся ток с постоянным значением тока. В этом случае необходимо отрегулировать силу тока регулятором выходной мощности.

#### (2) Регулирование мощности сварки

В установке предусмотрена функция предварительной настройки мощности сварки. Если переключатель CV/CC установлен в положение [ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ – ПРОВОЛОКА], можно отрегулировать выходное напряжение для режима постоянного напряжения с помощью регулятора выходной мощности. Если переключатель CV/CC установлен в положение [ПОСТОЯННЫЙ ТОК – ШТУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОД, СТРОЖКА], можно отрегулировать выходную силу тока для режима постоянного тока с помощью регулятора выходной мощности.

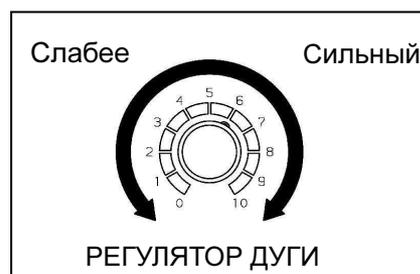
#### <Примечание>

- Совместимый блок дистанционного управления, подключаемый через соответствующий разъем, имеет регулятор выходной мощности, позволяющий регулировать выходные ток и напряжение, и установка которого имеет приоритет перед установкой регулятора на аппарате.

#### (3) Регулятор дуги (для режима постоянного тока)

Оборудование включает в себя функции управления дугой, которая регулирует силу дуги.

Можно регулировать настройки набора дуги контроль тока короткого замыкания сварного шва выход. (мягкая, стандартная или жесткая дуга)



#### **(4) Переключатель Электродов (для режима постоянного тока)**

Оборудование включена функция селектора электрода.

Когда переключатель CV/CC установлен на [ПОСТОЯННЫЙ ТОК – ШТУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОД, СТРОЖКА], сварочные характеристики могут быть включены изменением переключателя селектора электрода.

[ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЙ ЭЛЕКТРОД] режим подходит для целлюлозных электродов, [Другие] режим подходит для строжки и электродов, кроме целлюлозных.

#### **5-2. Дистанционное управление**

Оборудование включает в себя функцию с дистанционным выходом управления.

##### **(1) 14-Штыревой соединитель (управление механизмом подачи проволоки)**

Операция управления механизмом подачи проволоки возможна путем присоединения механизма подачи проволоки к 14-штыревому соединителю.



##### **(2) Переключатель сварочных зажимов**

Операция управления механизмом подачи проволоки доступна поворотом переключателя сварочных зажимов в положение [МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА]

Когда переключатель сварочных зажимов установлен на [РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА], сварочное напряжение всегда подается на сварочный зажим машины.

Когда переключатель сварочных зажимов установлен на [МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА], сварочное напряжение будет подаваться на сварочный зажим машины путем нажатия на курок горелки механизма подачи проволоки.

##### **(3) Переключатель вольтметра механизма подачи проволоки**

Переключателем вольтметра механизма подачи проволоки можно включить индикацию полярности вольтметра, которой оснащен узел механизма подачи проволоки.

##### **(4) Переключатель 42В / 115В**

С помощью переключателя 42В / 115В можно включить подаваемое напряжения для требуемого выходного напряжения, зависящего от спецификации механизма подачи проволоки.

##### **(5) Защита цепи для механизма подачи проволоки**

Когда в 14-штыревой соединитель для механизма подачи проволоки поступает чрезмерный ток (более 5 А), срабатывает устройство защиты цепи для отключения тока.

### <Примечание>

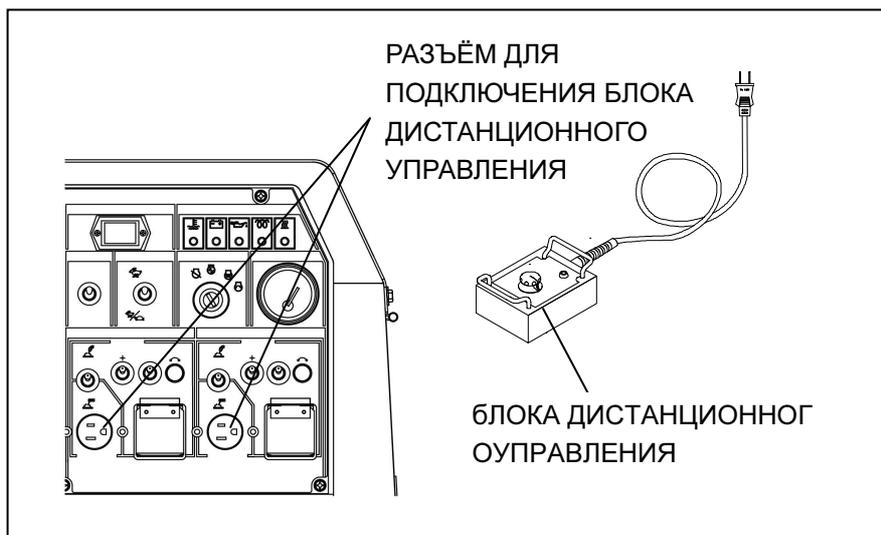
- Следует снять проблему перегрузки по току для проведения необходимого техобслуживания при срабатывании устройства защиты цепи установив в исходное положение пусковую кнопку.

### (6) Дистанционное управление

Для удалённого управления установкой подключите к ней блок дистанционного управления. Имеется возможность удалённого управления током сварки (в режиме постоянного тока) и напряжением сварки (в режиме постоянного напряжения).

#### ■ Подключение блока дистанционного управления

- ① Вставьте вилку пульта управления в разъем



### <Примечание>

- Регулятор выходной мощности пульта дистанционного управления со стороны оборудования не работает, когда пульт дистанционного управления подключен.
- Если пульт дистанционного управления извлечен из разъема дистанционного управления во время сварки, то начинает работать регулятор выходной мощности на оборудовании, что может привести к внезапному увеличению или уменьшению сварочной мощности.
- Запрещается подсоединять разъем пульта дистанционного управления к разъему удлинительного провода, подключенного к источнику питания переменного тока. В случае неправильного подключения загорается лампа предупреждения пульта дистанционного управления, указывая на неисправность.
- Запрещается подключать разъем удлинительного провода, используемого для дистанционного управления, к любому устройству кроме пульта дистанционного управления.
- Установите предохранитель в положение ON (вкл.), если катушка шнура им оснащена.

### 5-3. Индикаторы

Установка оборудована цифровыми индикаторами выходного сварочного напряжения и тока, а также 3-фазным вольтметром и индикатором частоты для режима генератора переменного тока.

### (1) Амперметр и вольтметр постоянного тока

Эти приборы предназначены для отображения напряжения и тока сварки на терминалах А и В. Если переключатель одинарный/парный установлен в положение [ОДИНАРНЫЙ] , индикаторы не отображают силу тока и напряжение на терминале В.

#### <Примечание>

- Если переключатель CV/CC установлен в положение [ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ – ПРОВОЛОКА] , при отсутствии нагрузки на вольтметре постоянного тока отображается напряжение, установленное регулятором выходной мощности.  
(При работе без нагрузки показания на амперметре постоянного тока отсутствуют).
- Если переключатель CV/CC установлен в положение [ПОСТОЯННЫЙ ТОК – ШТУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОД, СТРОЖКА] , при отсутствии нагрузки на амперметре постоянного тока отображается сила тока, установленная регулятором выходной мощности.  
(При работе без нагрузки показания на вольтметре постоянного тока отсутствуют).
- В момент начала сварки на вольтметре и амперметре постоянного тока отображаются соответствующие фактические значения. Приблизительно через 8 секунд происходит возврат к отображению предустановленных значений, сопровождаясь миганием лампы на вольтметре постоянного тока.

### (2) Вольтметр и индикатор частоты переменного тока

На данном индикаторе отображаются напряжение и частота 3-фазного тока (U-V) в режиме генератора переменного тока.

#### 5-4. Контрольные индикаторы

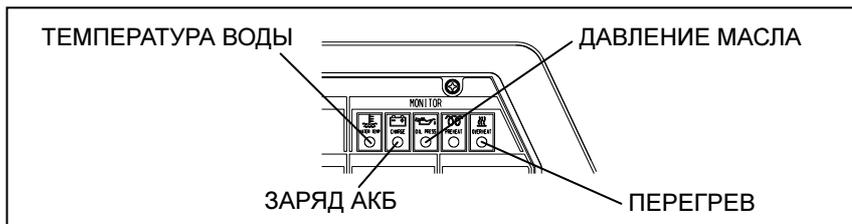
##### **⚠ Предупреждение: Берегись травм!/Берегись удара электрическим током!**

- Запрещается использовать оборудование при открытых дверцах или крышках. Существует опасность захвата волос, частей тела и других предметов движущимися частями, такими как вентиляторы охлаждения и ремни.

##### **⚠ Предостережение: Берегись ожогов!**

- Двигатель, глушитель и подобные детали имеют крайне высокую температуру в ходе эксплуатации и сразу после остановки оборудования. Запрещается прикасаться к горячим деталям.
- Запрещается открывать крышку радиатора во время работы или сразу после остановки оборудования. Произойдет выброс горячей охлаждающей жидкости и пара.
- Перед проверкой или заменой моторного масла обязательно остановите двигатель и дайте ему остыть. Открытие указателя уровня масла или пробки маслоналивной горловины в ходе работы оборудования приведет к выбросу горячего масла.

В установке предусмотрена функция контроля температуры воды, заряда АКБ, давления масла и перегрева.



Если установка исправна, при повороте переключателя стартера из положения останов в положение пуск загораются индикаторы заряд АКБ, давление масла и частота / перегрев.

После пуска двигателя все контрольные индикаторы гаснут. При возникновении отклонения от нормы какого-либо параметра, за исключением частоты или перегрева, начинает мигать соответствующий контрольный индикатор и происходит автоматический останов двигателя.

Если произошел автоматический останов, однократно поверните переключатель стартера в положение останов, после чего перезапустите двигатель. Если автоматический останов происходит повторно, проверьте, какой из индикаторов загорается и гаснет, указывая на соответствующую неисправность.

#### **(1) Контрольный индикатор температуры охлаждающей жидкости / воды**

При перегреве охлаждающей воды начинает мигать контрольный индикатор температуры охлаждающей жидкости / воды и происходит автоматический останов двигателя.

В этом случае проверьте уровень охлаждающей жидкости / воды в расширительном бачке и долейте при необходимости.

(См. разд. 6-2 «Проверка уровня охлаждающей жидкости / воды»)

Если уровень воды в пределах нормы, может иметь место перегрузка. При эксплуатации оборудования не превышайте номинальную продолжительность включения и выходную мощность.

#### **(2) Контрольный индикатор заряда аккумуляторной батареи**

Если во время работы установки аккумуляторная батарея перестаёт заряжаться, начинает мигать индикатор заряда и происходит автоматический останов двигателя.

В этом случае обратитесь за консультацией к официальному дилеру или в наш инженерный отдел.

#### **<Примечание>**

- Индикатор заряда не предназначен для определения износа аккумуляторной батареи или уровня электролита. Регулярно проверяйте уровень электролита в аккумуляторной батарее.  
(см. разд. 6-5 «Проверка аккумуляторной батареи»)

#### **(3) Контрольный индикатор давления масла**

При падении давления масла в двигателе начинает мигать индикатор давления масла и происходит автоматический останов двигателя.

В этом случае необходимо проверить уровень масла и при необходимости долить масло до верхней отметки.

#### <Примечание>

- Датчик давления масла в двигателе не предназначен для определения степени старения масла. Регулярно проверяйте моторное масло и проводите его замену по мере необходимости.
- (См. раздел 11 «Техническое обслуживание»).
- Затем проверьте предохранитель, если обнаружено отклонение от нормы других параметров, кроме температура воды, заряд АКБ или давление масла. Если предохранитель перегорел, обратитесь за консультацией к нашему официальному дилеру или в наш инженерный отдел, так как не исключена неисправность электрических / электронных компонентов или проводных подключений, которая требует ремонта.

#### (4) Контрольный индикатор перегрева

Контрольный индикатор перегрева мигает при превышении продолжительности включения (рабочего цикла) или при перегрузке.

Когда начинает мигать контрольный индикатор перегрева, подача напряжения на выводные клеммы прекращается.

Если происходит перегрев, это может означать, что установка работает с перегрузкой. Подключайте только такое оборудование, характеристики которого соответствуют выходной мощности и рабочему циклу установки.

#### <Примечание>

- В зависимости от режима сварки и погодных условий возможны случаи, когда контрольный индикатор не срабатывает.

#### 5-5. Реле утечки

##### **⚠ Предупреждение: Берегись удара электрическим током!**

- Все клеммы заземления должны быть заземлены, как указано в данной инструкции. Если хотя бы одна из них окажется незаземленной вследствие ошибки или повреждения, установка будет представлять намного большую опасность для человека, чем, если бы в ней **ОТСУТСТВОВАЛО РЕЛЕ**, так как ток утечки в этом случае неизбежно будет протекать через тело человека.
- Даже если заземлены клеммы заземления всех потребителей, клемма заземления кожуха (капота) также должна быть заземлена.
- Работы по устройству заземления разрешается выполнять только при
- остановленном двигателе.
- При каждом случае срабатывания реле утечки, прежде всего, необходимо отремонтировать место утечки.

##### **⚠ Предостережение: Огнеопасно!**

- Запрещается заземлять электропроводку реле утечки оборудования на трубы, которые проходят через горючие материалы.

Установка оснащена реле утечки, встроенным в автоматический выключатель, которое предназначено для обнаружения токов утечки, возникающих при повреждении изоляции в потребителе во время работы генератора, а также для размыкания цепи с целью защиты от поражения электрическим током в случае неисправности.

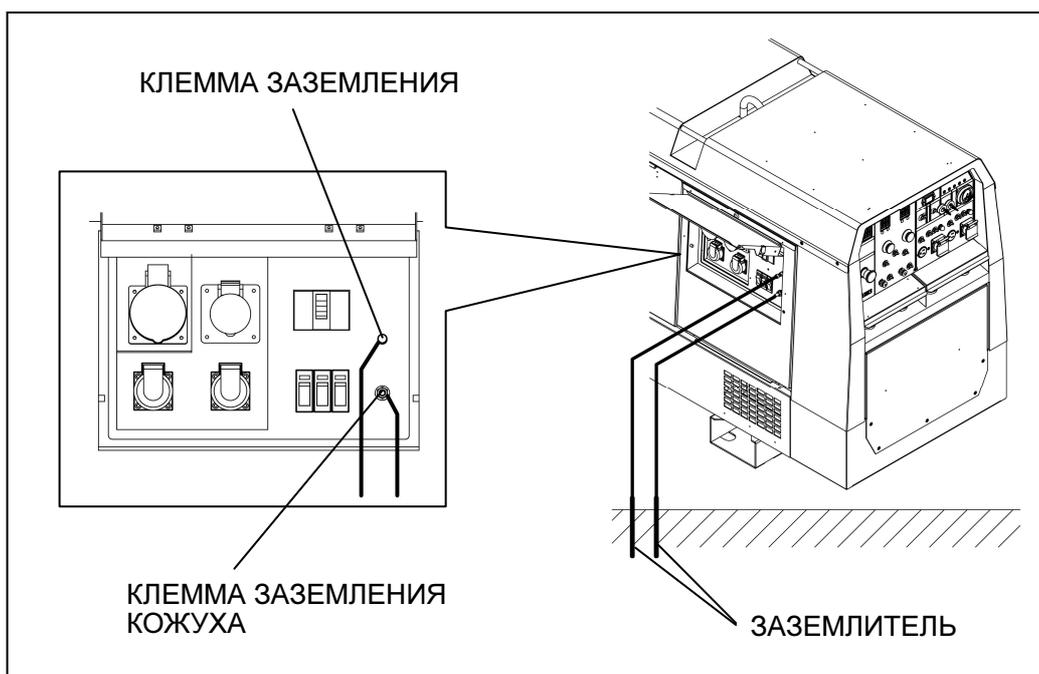
Характеристики реле утечки:

- Номинальный порог срабатывания: (не более) 30 мА  
(Сопротивление заземления: не более 500 Ом)

### (1) Заземление

Для заземления установки в указанных ниже трёх точках воспользуйтесь услугами квалифицированного электрика(не более 500 Ом).

- Клемма заземления на выходном терминале
- Внешний кожух установки (клемма заземления кожуха)
- Внешний кожух потребителя



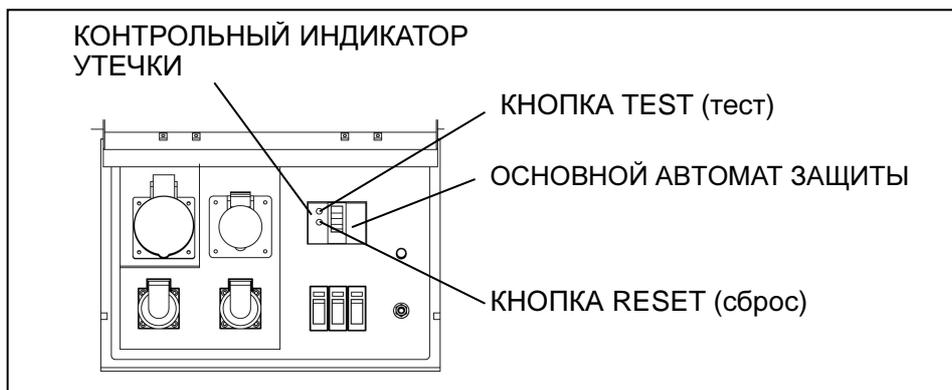
#### <Примечание>

- При невозможности заземлить генератор обратитесь за консультацией к официальному дилеру.

### (2) Рабочая проверка

Прежде чем приступить к эксплуатации установки, необходимо проверить готовность установки к работе в соответствии с описанной ниже процедурой.

- ① Поверните переключатель стартера из положения останов в положение пуск.
- ② Поверните (поднимите) рукоятку автоматического выключателя в положение ON (вкл.)
- ③ Нажмите кнопку TEST (тест). Устройство считается исправным, если загорается индикатор утечки, а рукоятка выключателя занимает среднее положение между ON (Вкл.) и OFF (выкл.)
- ④ Нажмите кнопку RESET (сброс) (индикатор утечки должен погаснуть).
- ⑤ Поверните (опустите) рукоятку автоматического выключателя в положение OFF (выкл.).
- ⑥ Верните переключатель в положение останов и затем запустите двигатель.



- В случае невозможности полностью выполнить всю последовательность действий устройство считается непригодным к эксплуатации. Обратитесь к нашему официальному дилеру за консультацией.

### (3) Срабатывание реле утечки на землю

#### **⚠ Предостережение: Берегись удара электрическим током/травм!**

- Всегда выключайте переключатели питания всех потребителей, использующих оборудование, когда включаете выключатели оборудования после того, как срабатывает реле утечки. Оставление включенным выключателя питания потребителя, использующего оборудование, когда предохранитель оборудования включен, может привести к внезапному срабатыванию соответствующего устройства потребителя.

При срабатывании реле утечки загорается индикатор утечки, а рукоятка автоматического выключателя занимает среднее положение между ON (вкл.) и OFF (выкл.). В этом случае немедленно остановите двигатель и определите место утечки, подлежащее ремонту.

После проведения ремонта в точке(ах) утечки выполните следующую последовательность действий для возвращения установки в рабочий режим.

- ① Нажмите кнопку сброса или остановите двигатель.
- ② Установите (опустите) рукоятку автоматического выключателя в положение OFF (выкл.).

После выполнения этих действий можно вернуть выключатель в положение ON (вкл.).

#### **<Примечание>**

- Если выключатель отключился с перемещением рукоятки в среднее положение, но индикатор при этом не загорелся, причиной отключения стала перегрузка или выбранный режим «Эко» на переключателе выходной нагрузки. Верните установку в рабочий режим в соответствии с процедурой, описанной в разд. 9-3 «Включение нагрузки».

### 5-6. Функция автоматического перехода в режим холостого хода

#### **⚠ Предостережение: Возможно повреждение оборудования и прочего имущества!**

- Всегда отключайте функцию понижения оборотов, если для включения потребителя используется магнитный выключатель.

Функция автоматического перехода в режим холостого хода позволяет автоматически понижать частоту вращения двигателя по завершении сварки и отключении нагрузки (в течение прибл. 8 секунд) с целью снижения шума и сокращения расхода топлива.

Чтобы воспользоваться функцией автоматического перехода в режим холостого хода, установите соответствующий переключатель в положение [АВТО]. Двигатель автоматически переходит в режим работы на высоких оборотах при возобновлении сварки или восстановлении нагрузки.

#### <Примечание>

- Если подключенный потребитель потребляет ток менее 0,5 А, функция перехода в режим холостого хода может работать неправильно. В таких случаях устанавливайте переключатель функции в положение [ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ].
- Если операции сварки или подачи питания потребителям выполняются поочередно или нерегулярно, установите переключатель в положение [ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ].

#### 5-7. Кнопка аварийного отключения

Кнопка аварийного отключения предназначена для глушения двигателя в случае возникновения аварийной ситуации.

Если был произведен аварийный останов, верните переключатель стартера в положение [ОСТАНОВ] и разблокируйте кнопку аварийного отключения, повернув её по часовой стрелке.



#### 5-8. Снижение напряжения X.X. (напряжение сокращение устройство)

Оборудование включает в себя устройство снижения напряжения в месте сварки. Устройство снижения напряжения уменьшает выходное напряжение сварочного аппарата во время паузы сварки с целью повышения безопасности проведения сварочных работ в местах с высокой влажностью, возвышенностях, чрезвычайно ограниченных пространствах в близости от возможных опасностей и прочих аналогичных условиях.

При прекращении сварки устройство снижения напряжения понижает напряжение на сварочных терминалах до 35 В или ниже.

При возобновлении сварки функция снижения напряжения отменяется. Оборудование возвращается к состоянию пониженного напряжения по завершению сварки. Перевод переключателя Снижение напряжения X.X. в положение OFF(выкл.) также отменяет функцию снижения напряжения.



#### <Примечание>

- Снижение напряжения X.X. используется только для сварки. Это не действует на выходное напряжение переменного тока.

## 6. Предпусковая подготовка и предварительная проверка

### **⚠ Предупреждение: Берегись травм!/Берегись удара электрическим током!**

- Запрещается использовать оборудование при открытых дверцах или крышках. Существует опасность захвата волос, частей тела и других предметов движущимися частями, такими как вентиляторы охлаждения и ремни.
- Проверку двигателя проводить только после его останова и вдали от открытого огня. Перед проведением проверки дождаться полного остывания двигателя.

### **⚠ Предупреждение: Огнеопасно!**

- При пролитии топлива или масла убедитесь, что оно полностью вытерто.
- Категорически запрещается использовать оборудование, если имеется утечка топлива, масла или охлаждающей жидкости. Убедитесь перед использованием, что утечка полностью устранена.
- Категорически запрещается осматривать или проводить техническое обслуживание оборудования вблизи огня или других источников открытого пламени.

### **⚠ Предостережение: Берегись ожогов!**

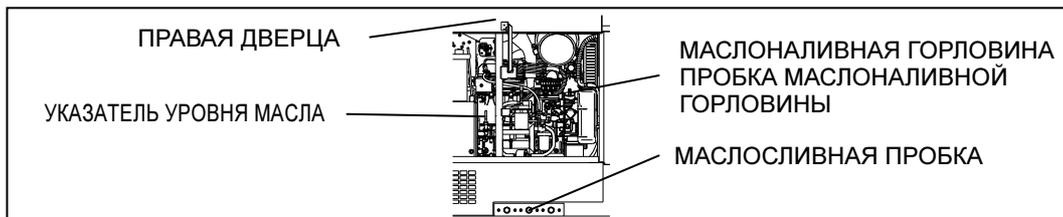
- Двигатель, глушитель и подобные детали имеют крайне высокую температуру в ходе эксплуатации и сразу после останова оборудования. Запрещается прикасаться к горячим деталям.

### 6-1. Проверка уровня моторного масла

#### **⚠ Предостережение: Берегись ожогов!**

- Перед проверкой или заменой моторного масла обязательно остановите двигатель и дайте ему остыть. Открытие указателя уровня масла или пробки маслоналивной горловины в ходе работы оборудования приведет к выбросу горячего масла.

Проводя проверку уровня моторного масла, убедитесь, что установка выровнена по горизонтали, после чего опустите указатель уровня масла до упора. Перед тем как запустить установку, залейте масло через маслоналивную горловину до верхней отметки.



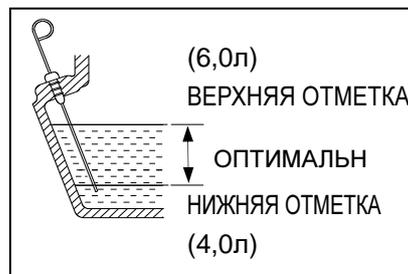
#### **<Примечание>**

- Если установка не выровнена по горизонтали, будет невозможно точно определить уровень масла.  
Не заливайте чрезмерное (выше верхней отметки) количество масла.  
Избыток масла может повредить двигатель (внутреннюю часть цилиндров)

■ Выбор подходящего моторного масла

<Примечание>

- Используйте масло класса CD или выше по классификации API.



Вязкость и температура

Температура	Выше +20°C	+10~+20°C	-10~+40°C
Вязкость	SAE30	SAE20	SAE10W/30

6-2. Проверка уровня охлаждающей жидкости / воды

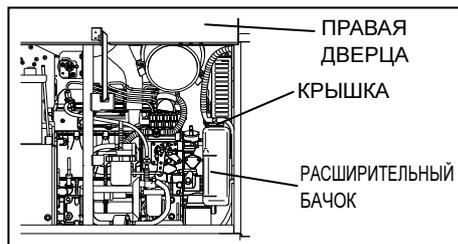
**⚠ Предостережение: Берегись ожогов!**

- Запрещается открывать крышку радиатора во время работы или сразу после останова оборудования, т.к. горячий пар может стать причиной ожогов.

Проверьте, находится ли уровень охлаждающей жидкости / воды в расширительном бачке между отметками FULL (полный бак) и LOW (низкий уровень). Если уровень ниже отметки LOW, долейте необходимый объем охлаждающей жидкости / воды в бачок и в радиатор.

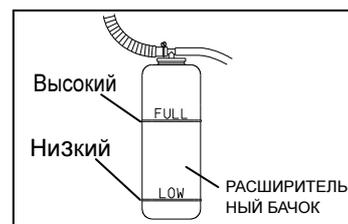
**(1) Заправка расширительного бачка**

- ① Снимите крышку расширительного бачка.
- ② Заполните расширительный бачок до отметки FULL (полный бак).
- ③ Закройте крышку.



**(2) Заправка радиатора**

- ① Откройте верхнюю крышку.
- ② Откройте крышку радиатора
- ③ Заполните радиатор до верха.
- ④ Поставьте на место и затяните крышку радиатора.
- ⑤ Закройте верхнюю крышку.



<Примечание>

- Для заправки используйте мягкую воду, например, водопроводную. если температура окружающего воздуха близка к температуре замерзания, используйте долговечную охлаждающую жидкость (LLC) (Установка поставляется с завода предварительно заправленной 50%-й смесью)
- Степень разбавления охлаждающей жидкости должна быть 30-50% в зависимости от температуры окружающего воздуха.
- Выполняйте перезаправку LLC через каждые 2000 часов.



Степень разбавления (только для справки)

Минимальная температура окр. воздуха	-15°C	-23°C	-35°C
Степень разбавления	30%	40%	50%

### 6-3. Проверка уровня топлива

#### **⚠ Предостережение: Огнеопасно!**

- Всегда вытирайте малейшие подтёки топлива. Запрещается эксплуатация оборудования, на котором обнаружены утечки. Отремонтируйте оборудование перед дальнейшей эксплуатацией.

Проверьте уровень топлива в баке. Долейте топливо при необходимости. После заправки надежно затяните крышку бака и закройте крышку люка заливной горловины топливного бака.

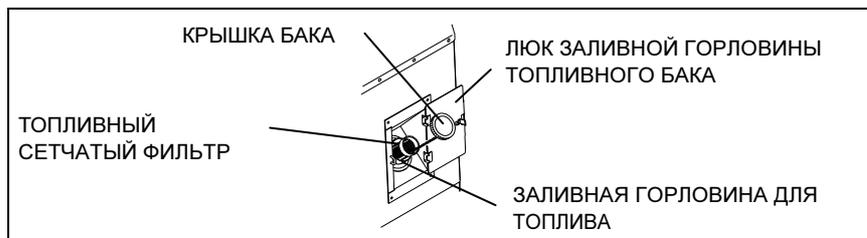
#### **<Примечание>**

- Если температура окружающего воздуха опускается до -5°C, используйте дизельное топливо № 2-D по классификации ASTM D975.
- Двигатель рассчитан на использование дизельного топлива № 1-D или № 2-D. Однако для большей экономии, по возможности, используйте топливо № 2-D. При температурах ниже -7°C использование топлива № 2-D может привести к нестабильной работе (см. п. «Эксплуатация при низких температурах» ниже). При более низких температурах используйте топливо № 1-D (если доступно) или «зимнюю» смесь № 2-D (смесь № 1-D и № 2-D). Обычно эту топливную смесь также называют № 2-D, но её можно использовать при более низких температурах, чем обычное топливо № 2-D, которое не является «зимним» топливом. Проконсультируйтесь у оператора заправочной станции, чтобы получить правильную топливную смесь. Обратите внимание, что дизельное топливо может вспениваться во время заправки. По этой причине отсечной клапан топливной колонки может сработать, даже если бак не заправлен полностью.
- Всегда используйте сетчатый фильтр для топлива.
- Заполняйте топливный бак до уровня чуть ниже отметки полный бак.

#### **<Примечание>**

В случае использования другого дизельного топлива, чем указано, возникают следующие проблемы, поэтому не используйте никакое другое дизельное топливо, кроме указанного.

- Данное оборудование является изделием, удовлетворяющим техническим условиям выхлопных газов. В случае использования другого дизельного топлива, чем указано, оборудование перестает удовлетворять техническим условиям выхлопных газов
- Использование деградированного топлива и топлива с добавлением мазута, керосина, спирта становится причиной снижения производительности (снижения выходной мощности, ухудшения легкости запуска) и причиной неполадок двигателя (износа и коррозии деталей, быстрого старения моторного масла, топливного фильтра и топливного шланга).



#### 6-4. Проверка на наличие утечек топлива, моторного масла и воды

##### **⚠ Предостережение: Огнеопасно!**

- Запрещается эксплуатация оборудования, на котором обнаружены утечки. Отремонтируйте оборудование перед дальнейшей эксплуатацией.

Откройте боковые дверцы, чтобы произвести проверку на наличие утечек топлива, масла и охлаждающей жидкости / воды на соединениях патрубков. Перед проведением проверки на наличие утечек установите топливный вентиль в положение открыто. Завершив проверку, верните его в положение закрыто.

#### 6-5. Проверка аккумуляторной батареи

##### **⚠ Предостережение: Береги глаза и кожу!**

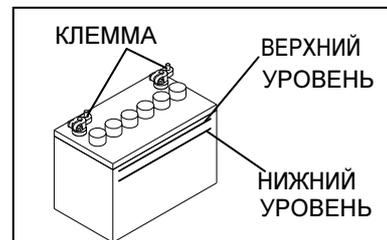
- При осмотре или замене аккумуляторной батареи используйте защитные средства, такие как резиновые перчатки, так как аккумуляторный электролит содержит разбавленную серную кислоту. Убедитесь, что электролит не попадет в глаза, на кожу или одежду. При попадании аккумуляторного электролита в глаза, на кожу или одежду немедленно промойте большим количеством воды, при попадании в глаза обязательно обратитесь за медицинской помощью.

##### **⚠ Предостережение: Взрывоопасно!**

- Запрещается эксплуатировать оборудование и заряжать аккумуляторную батарею, если уровень электролита находится ниже нижней отметки.
- Аккумуляторная батарея может выделять некоторое количество взрывоопасных газов, поэтому её необходимо держать вдали от источника открытого огня или искр..

① Проверьте уровень электролита. Если уровень находится около нижней отметки или ниже её, долейте дистиллированной воды до верхнего уровня.

② Проверьте надежность крепления кабелей к клеммам аккумуляторной батареи. Затяните зажимы при необходимости.

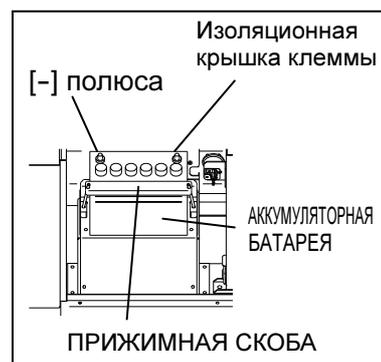


##### <Примечание>

- Проверьте плотность электролита. Если она ниже 1,23, аккумуляторная батарея подлежит перезарядке. Обратитесь за консультацией к нашему официальному дилеру.

#### ■ Замена аккумуляторной батареи

- ① Отсоедините зажим с кабелем от клеммы отрицательного полюса (-) аккумуляторной батареи (первой всегда отсоединяйте клемму отрицательного полюса).
- ② Снимите прижимную скобу аккумуляторной батареи.
- ③ Отсоедините зажим с кабелем от клеммы положительного полюса (+) аккумуляторной батареи.
- ④ Снимите аккумуляторную батарею с поддона.



- ✘ Установите новую аккумуляторную батарею в обратном порядке. (Первой всегда подключайте клемму положительного (+) полюса аккумуляторной батареи).

#### <Примечание>

- Используйте аккумуляторную батарею следующего типа: 75D31R

## 7. Пуск и остановка

### ⚠ Предупреждение: Берегись удушья от выхлопных газов!

- Выхлопной дым двигателя содержит множество веществ, вредных для здоровья человека. Запрещается эксплуатация оборудования в слабо проветриваемых помещениях, например, в комнате или в туннеле.

### ⚠ Предупреждение: Огнеопасно!

- Температура возле глушителя и выхлопной трубы может быть очень высокой. Все легковоспламеняющиеся материалы (топливо, газ, краски и т.д.) необходимо хранить вдали от оборудования.
- Работающее оборудование должно располагаться на ровной поверхности и на расстоянии не менее 1 метра от других объектов (стен, ящиков и т.д.).

### ⚠ Предостережение: Берегись удушья от выхлопных газов!

- Запрещается направлять поток выхлопных газов двигателя в сторону пешеходов, частных домов или других подобных лиц/объектов, так как выхлопные газы двигателя содержат в себе вредные для человека компоненты.

### ⚠ Предостережение: Берегись ожогов!

- Двигатель, глушитель и подобные детали имеют крайне высокую температуру в ходе эксплуатации и сразу после остановки оборудования. Запрещается прикасаться к горячим деталям.

### ⚠ Предостережение: Берегись травм!

- Оборудование должно быть расположено на ровной устойчивой поверхности, на которой будет исключено его скольжение.
- Запрещается перемещать оборудование во время его работы.
- Перед пуском двигателя отсоедините всех потребителей и установите автоматический выключатель в положение OFF (выкл.).

### <Примечание>

- Перед запуском двигателя, убедитесь в безопасности окружающего пространства.
- Если вместе работают несколько человек, перед пуском двигателя они должны взаимно обмениваться сигналами.
- Запрещается эксплуатировать в местах с высокой температурой и влажностью или в местах с большим содержанием пыли.
- Запрещается открывать любые дверцы во время работы. Эксплуатация с открытой дверцей может негативно повлиять на охлаждающую способность, что может привести к выходу оборудования из строя.
- При высоком уровне шума используйте средства защиты органов слуха. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению слуха.

### 7-1. Пуск

- ① Установите автомат защиты (Основной и Однофазный) в положение OFF (выкл.).
- ② Установите топливный кран в положение открыто.
- ③ Установите переключатель перехода в режим холостого хода в положение [АВТО].
- ④ Разблокируйте кнопку аварийного останова.
- ⑤ Если температура окружающего воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ , поверните переключатель стартера в положение [РАЗОГРЕВ] и удерживайте, пока не погаснет индикатор предварительного разогрева (прибл. 5 секунд).
- ⑥ Поверните переключатель стартера в положение [ПУСК], чтобы произвести пуск двигателя посредством стартера.
- ⑦ Как только двигатель заведется, отпустите переключатель.
- ⑧ В течение первых 5 минут после пуска необходимо дать двигателю поработать без нагрузки.



### <Примечание>

- Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 секунд.
- Чтобы произвести повторный пуск, необходимо сделать паузу не менее 30 секунд.
- Запрещается поворачивать переключатель в положение [ПУСК] при работающем двигателе.

- Перезапуск после остановки вследствие полной выработки топлива  
Установка оборудована системой автоматического удаления воздуха. Благодаря этому вы сможете без затруднений запустить двигатель после остановки вследствие полной выработки топлива, выполнив следующую последовательность действий.

- ① Установите все автоматы защиты (основной и 1-Р) в положение OFF (выкл.).
- ② Поверните переключатель стартера в положение [ОСТАНОВ].
- ③ Залейте топливо.
- ④ Установите переключатель перехода в режим холостого хода в положение [АВТО].
- ⑤ Поверните переключатель стартера в положение [ПУСК] и дайте стартеру поработать в течение прибл. 10 секунд.
- ⑥ Отпустите переключатель стартера, как только двигатель заведётся.
- ⑦ Подождите прибл. 1 минуту, пока воздух будет удалён. Как только воздух будет удалён, обороты двигателя стабилизируются.

**<Примечание>**

- Запрещается устанавливать переключатель в положение высоких оборотов двигателя или подключать нагрузку, предварительно полностью не удалив воздух (не дождавшись стабилизации оборотов двигателя).

**7-2. Остановка**

- ① Установите автомат защиты (Основной и Однофазный) в положение OFF (выкл.)
- ② Установите переключатель перехода в режим холостого хода в положение [АВТО].
- ③ Дайте двигателю поработать без нагрузки (остыть) в течение прибл. 5 минут.
- ④ Поверните переключатель стартера в положение [ОСТАНОВ].
- ⑤ После остановки двигателя установите топливный кран в положение закрыто.

**<Примечание>**

- Если двигатель не останавливается при повороте переключателя стартера в положение [ОСТАНОВ], установите топливный вентиль в положение закрыто, после чего двигатель остановится в течение нескольких минут. В этом случае необходимо обратиться за консультацией к нашему официальному дилеру и подать запрос на проведения ремонта.
- Запрещается устанавливать переключатель в положение [ОСТАНОВ] во время работы в режиме сварки или генератора переменного тока, так как это может привести к серьёзному повреждению установки.

**7-3. Аварийная остановка**

В установке предусмотрена функция аварийного отключения.

В случае возникновения аварийной ситуации или перебоев в работе установки нажмите кнопку аварийного отключения.

- ① Нажмите кнопку аварийного отключения, чтобы заглушить двигатель при возникновении аварийной ситуации.

### <Примечание>

- После остановки двигателя верните переключатель стартера в положение [ОСТАНОВ].
  - Запрещается использовать для нажатия кнопки аварийного отключения какие-либо инструменты, такие как молоток и т.п.
  - Кнопку аварийного отключения допускается использовать исключительно в аварийных ситуациях.
  - Если не удалось выключить установку нажатием кнопки аварийного отключения, поверните топливный кран в положение закрыто.
- ② Чтобы разблокировать кнопку аварийного отключения, поверните её в направлении стрелки (по часовой стрелке).

### <Примечание>

- Перезапустите двигатель после разблокировки кнопки аварийного отключения. Если кнопка не разблокирована, двигатель будет невозможно запустить при помощи стартера.



## 8. Эксплуатация в режиме сварки

### 8-1. Выбор сварочного кабеля

Ниже приводится таблица для выбора сечения кабеля по допустимой силе тока и длине.

При использовании кабеля меньшего сечения падает мощность сварки.

### <Примечание>

- Во время проведения работ кабели не должны быть натянуты. При укладке кабеля в бухту падает мощность сварки.

Сечение кабеля (мм<sup>2</sup>)

Сварочный ток \ Суммарная длина	20м	30м	40м	60м	80м	100м
500А	38	60	80	125	200	200
450А	38	60	80	100	150	200
400А	38	50	60	100	125	200
350А	30	50	60	80	125	150
300А	30	38	50	80	100	125
250А	22	30	38	60	80	100
200А	22	30	30	50	60	80
150А	22	22	22	38	50	60
100А	22	22	22	30	30	38

## 8-2. Полярность

На установке имеются две выходные сварочные клеммы (+) и (-).

Воспользуйтесь приведенной ниже таблицей для выбора полярности в соответствии с выполняемой операцией.

### <Примечание>

- Подберите электрод с учетом указанной ниже полярности.
- При работе двух сварщиков, использующих разные полярности для одного и того же основного металла, один сварщик не должен брать в руки оба держателя, так как напряжение между двумя держателями может стать высоким и будет представлять опасность.

### (1) Сварка штучным электродом (вкл. строжку)

	Индикатор электрода	Применение	Соединение
Прямая полярность	DC-	Простая сварка (напр., строительные конструкции)	Плюс на массе (изделие) Минус на держателе (электрод)
Обратная полярность	DC+	Тонкая пластина, наплавка, нержавеющая сталь, строжка	Плюс на держателе (электрод) Минус на массе (изделие)

### (2) Полуавтоматический механизм подачи проволоки

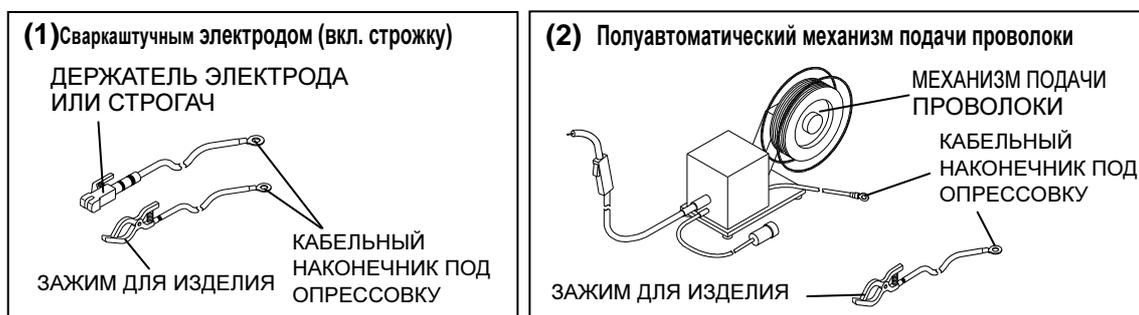
	Индикатор проволоки	Применение	Соединение
Прямая полярность	DC-	Сварка самозащитной проволокой (малого диаметра)	Плюс на массе (изделии), минус на горелке (проволоке)
Обратная полярность	DC+	Дуговая сварка в среде инертного/активного газа самозащитной проволокой (большого диаметра)	Плюс на горелке (проволоке), минус на массе (изделии)

### 8-3. Подключение сварочного кабеля

#### ⚠ Предупреждение: Берегись удара электрическим током!

- Перед подключением сварочного кабеля к выходным сварочным клеммам или его отключением от выходных сварочных клемм необходимо остановить двигатель и извлечь ключ. Ключ должен всё время находиться у оператора, проводящего работы.
- Запрещается подключать сварочные кабели к любым другим частям кроме сварочных терминалов.

- ① Остановите двигатель.
- ② Соедините сварочные кабели с кабельными наконечниками под опрессовку, держателем электрода (механизмом подачи проволоки) и зажимом для изделия.
- ③ Выполнив соединения кабелей, закройте крышки терминалов.



(1) Сварка штучным электродом / строжка		(2) Полуавтоматический механизм подачи проволоки	
Одинарный	Парный	Одинарный	Парный
Электрод Ø2,6 – Ø8,0	Электрод Ø2,0 – Ø6,0	Сварочный кабель	Сварочный кабель
Строгач Ø3,2 – Ø9,5	Строгач Ø3,2 – Ø5,0	MIG/MAG : Ø0,6 – Ø1,6 Присадочн. : Ø0,9 – Ø2,4	MIG/MAG : Ø0,6 – Ø1,2 Self-Shield : Ø0,9 – Ø2,0
Сварочный терминал А	Сварочный терминал А, В	Сварочный терминал А	Сварочный терминал А, В

#### <Примечание>

- Перед присоединением кабеля к клемме предварительно обожмите конец кабеля наконечником. В противном случае возможно перегорание выходных клемм из-за перегрева, вызванного плохим контактом.
- Запрещается использовать кабели без наконечников. Когда используется такой кабель, с него частично снимается изоляция для намотки на клемму. В этом случае выходная клемма может перегореть из-за нагрева, вызванного плохим контактом. Кроме того, неизолированная часть кабеля может вызвать короткое замыкание при соприкосновении с кожухом.
- Сохраняйте сварочные кабели и держатели электродов в хорошем состоянии. Почините или замените любые повреждения изоляции.

### 8-4. Продолжительность включения

Продолжительность включения (рабочий цикл) это процентная доля десятиминутного интервала, в течение которого оборудование может работать под нагрузкой. Например, рабочий цикл 60% означает, что непрерывная работа под нагрузкой может длиться 6 минут с последующим перерывом продолжительностью 4 минуты.

### <Примечание>

- При превышении рабочего цикла существует опасность выхода установки из строя вследствие перегрева.

### 8-5. Сварка

#### **⚠ Предупреждение: Берегись удушья от сварочного дыма**

- При проведении сварочных работ надевайте дымозащитную маску, так как сварочный дым содержит токсичные газы и пыль. Кроме того, для защиты от вдыхания дыма необходимо учесть направление потока воздуха и обеспечить надлежащую вентиляцию.

#### **⚠ Предупреждение: Огнеопасно!**

- Все легковоспламеняющиеся и горючие материалы необходимо хранить вдали от места проведения сварочных работ, так как при сварке образуются горячие брызги.

#### **⚠ Предупреждение: Электромагнитное помехи!**

- Лицам, использующим кардиостимулятор, запрещается находиться вблизи сварочной машины или зоны проведения сварочных работ без разрешения лечащего врача. При подаче питания сварочная машина создает магнитное поле, что может негативно сказаться на работе кардиостимулятора.

#### **⚠ Предостережение: Береги глаза и кожу!**

- При проведении сварочных работ надевайте защитные очки (см. таблицу ниже), спецовку с длинным рукавом, перчатки и т.д. для защиты глаз и кожи от сварочных искр.

Стандарт для защитных очков (японский промышленный стандарт)

№	7	8	9	10	11	12	13	14
Ток сварки, А	30-75		76-200			201-400		400-

- Надевайте кожаные рукавицы, фартук, бахилы, защитные очки (маску), защитную обувь, защитную каску и спецовку с длинным рукавом, так как при сварке образуются горячие брызги.

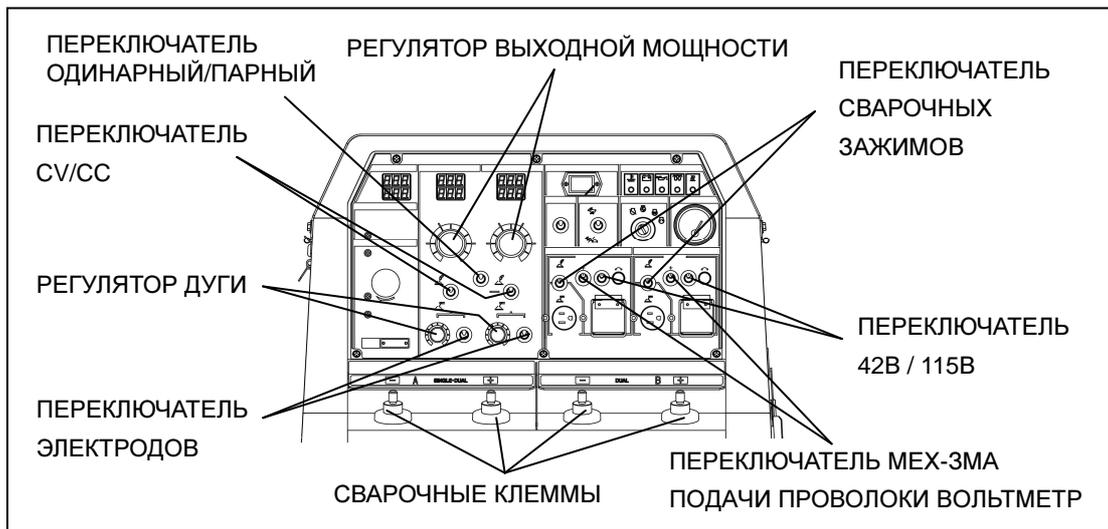
#### **⚠ Предостережение: Берегись удара электрическим током!**

- В случае использования перчаток, используйте перчатки только с сухими изоляционными свойствами. Запрещается работать в поврежденных или влажных перчатках.

Проводить сварочные работы могут одновременно 2 сварщика.

Каждый из сварщиков может отрегулировать мощность сварки индивидуально.

Диапазон регулирования регулятора выходной мощности зависит от установленного режима ОДИНАРНЫЙ/ПАРНЫЙ и положения переключателя CV/CC.



### (1) Сварка штучным электродом (вкл. строжку)

- ① Поверните переключатель сварочных зажимов на [РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА].
- ② Установите переключатель одинарный/парный в положение [ОДИНАРНЫЙ] или [ПАРНЫЙ] в соответствии с режимом эксплуатации.
- ③ Установите переключатель CV/CC в положение [ПОСТОЯННЫЙ ТОК – ШТУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОД, СТРОЖКА] .
- ④ Поверните переключатель электродов на [ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЙ ЭЛЕКТРОД] для сварки с целлюлозным электродом или на [ДРУГИЕ] для строжки или для сварки с обычными электродами кроме целлюлозных.
- ⑤ Установите силу тока регулятором выходной мощности.
- ⑥ Отрегулируйте ток зажигания дуги регулятором дуги.

### (2) Полуавтоматическая сварка проволокой (сварочные зажимы)

#### ■ Без использования 14-штыревого соединителя

- ① Поверните переключатель сварочных зажимов на [РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА].
- ② Установите переключатель одинарный/парный в положение [ОДИНАРНЫЙ] или [ПАРНЫЙ] в соответствии с режимом эксплуатации.
- ③ Установите переключатель CV/CC в положение [ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ – ПРОВОЛОКА].
- ④ Установите напряжение регулятором выходной мощности.

#### ■ С использованием 14-штыревого соединителя

- ① Установите переключатель 42В/115В на [42В] или [115В], согласно применяемому механизму подачи проволоки
- ② Подключите вилку механизма подачи проволоки в 14-штыревой соединитель (розетку).
- ③ Поверните переключатель сварочных зажимов на [МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА]
- ④ Синхронизируйте полярность установки с дисплеем механизма подачи проволоки выбрав переключатель механизма и вольтметра.
- ⑤ Установите переключатель одинарный/парный в положение [ОДИНАРНЫЙ] или [ПАРНЫЙ] в соответствии с режимом эксплуатации.

- ⑥ Установите переключатель CV/CC в положение [ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ – ПРОВОЛОКА].
- ⑦ Установите напряжение регулятором выходной мощности.

**<Примечание>**

- Механизм подачи проволоки не будет работать правильно, если ошибочно установлен переключатель 42В/115В, проведите сравнение с номинальным напряжением механизма подачи проволоки.

**9. Эксплуатация в режиме генератора**

**9-1. Выходные электрические характеристики**

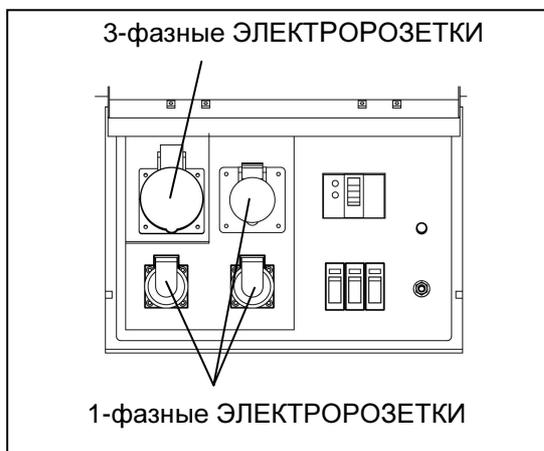
**(1) Трехфазное электророзетки выходное напряжение 380В**

Максимальная выходная мощность Электророзетки 15кВА.

**(2) Однофазное электророзетки выходное напряжение 220В**

Выход 1-фазной сети напряжением 220В доступен через 3 комплекта розеток.

Максимальный выход составляет 9,9кВА для 3 комплектов розеток.



**9-2. Ограничения выходной нагрузки**

При подключении электрического инструмента и бытовых приборов рекомендуется сверяться с приведенной ниже таблицей, поскольку необходимо учитывать не только их номинальную потребляемую или выходную мощность, но и коэффициент полезного действия и вид нагрузки.

Допустимая нагрузка (только для справки)

Нагрузка	Мощность (кВА)		
	220 В, 1 фаза		380 В, 3 фазы
	Электророзетки 1 набор	Электророзетки 3 набор (пары)	Электророзетки
Лампа накаливания, обогреватель и т.п.	3,3	9,9	---
Электроинструмент и т.п. (коллекторный двигатель)	1,6	4,8	---
Ртутная лампа (с высоким коэффициентом мощности)	1,3	3,9	---
Погружной насос, компрессор и т.п. (асинхронный двигатель)	1,3	3,9	5,2

- ※ Коллекторный двигатель: щеточный электродвигатель
- ※ Асинхронный двигатель: бесщеточный двигатель
- ※ Приведенные величины соответствуют значениям выходной мощности для нагрузки типа асинхронного двигателя и потребляемой мощности для других типов оборудования.

**<Примечание>**

- Убедитесь, что для оборудования, включающего в себя ртутные лампы и асинхронные двигатели, выбрана правильная частота.
- Для питания оборудования, включающего в себя асинхронные двигатели, может потребоваться мощность выше указанной для него паспортной потребляемой мощности.
- С учётом этого, обратитесь за консультацией к нашему официальному дилеру или в наш инженерный отдел.
- Если подключение осуществлено к двум или более группам, включайте нагрузку по очереди, а не одновременно.
- При повторном включении ртутной лампы сделайте паузу в 15 минут (прибл.), чтобы дать ей остыть.

**9-3. Включение нагрузки**

**⚠ Предупреждение: Берегись удара электрическим током!**

- Перед подключением или отключением силового кабеля от розетки необходимо установить автоматический выключатель в положение OFF (выкл.), остановить двигатель и извлечь ключ. Ключ должен всё время находиться у лица, проводящего работы по техническому обслуживанию.
- Все клеммы заземления должны быть заземлены, как указано в данном руководстве. Если хотя бы одна из них окажется незаземленной вследствие ошибки или повреждения, установка будет представлять намного большую опасность для человека, чем если бы в ней ОТСУТСТВОВАЛО РЕЛЕ, так как ток утечки в этом случае неизбежно будет протекать через тело человека (См. разд. 5-5 «Реле утечки»).
- Даже если заземлены клеммы заземления всех потребителей, клемма заземления кожуха (капота) также должна быть заземлена.
- Работы по устройству заземления разрешается выполнять только при
- остановленном двигателе.
- В случае срабатывания реле утечки необходимо незамедлительно провести ремонт узла, в котором происходит утечка.

**⚠ Предостережение: Берегись травм!**

- Запрещается подсоединяться к выходным клеммам или вставлять штепсель в розетку, предварительно не удостоверившись, что выключатели всех потребителей установлены в положение OFF (выкл.).
- Не оставляйте включенным выключатель питания потребителя, использующего оборудование, и не подсоединяйте потребителя к выходному разъему переменного тока.

**⚠ Предостережение: Материальный ущерб \* Летальный исход**

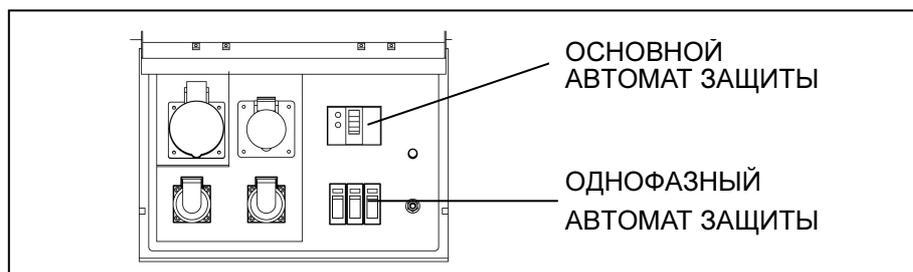
- Перед подключением к медицинскому оборудованию или приборам проконсультируйтесь с производителем медицинского оборудования, врачом или медперсоналом.

### <Примечание>

- При включенном двигателе вольтметр переменного тока показывает выходное напряжение 3-фазного тока независимо от положения автоматического выключателя.

После пуска двигателя (см. разд. 7-1 «Пуск») переведите установку в рабочий режим согласно приведенной ниже процедуре.

- ① Установите выключатель питания потребителя в положение OFF (выкл.), затем установите автоматический выключатель в положение OFF (выкл.).
- ② Установите автомат защиты (Основной и Однофазный) в положение OFF (выкл.)
- ③ Подключите нагрузку к электророзетки.
- ④ Установите автомат защиты (Основной и Однофазный) в положение ON (вкл.).



- Прерыватель цепи сработал по перегрузке

### **⚠ Предостережение: Берегись травм!**

- Прежде чем установить автоматический выключатель в положение ON (вкл.) после срабатывания, разомкните выключатели питания на потребителях.

Если потребляемая мощность превышает номинальную выходную мощность (перегрузка), срабатывает автоматический выключатель, чтобы разомкнуть цепь. Если во время работы установки происходит останов потребителя, проверьте состояние автомат защиты (Основной и Однофазный).

При срабатывании автоматического выключателя должен погаснуть индикатор утечки. Если индикатор не гаснет, см. разд. 5-5 «Реле утечки».

В случае срабатывания какого-либо из выключателей верните его в рабочее положение, выполнив следующие действия:

- ① Разомкните выключатели питания на всех потребителях.
- ② Установите автомат защиты в положение ON (вкл.).

### <Примечание>

- Не допускайте перегрузки. См. разд. 9-2 «Ограничения выходной нагрузки».

## 10. Одновременная работа в режимах сварочного аппарата и генератора

Автоматический выключатель реагирует только на перегрузку в электрической цепи генератора. При одновременной работе в режимах сварки и генератора может происходить перегрузка двигателя. Ограничьте нагрузку на генератор с учётом данных, приведенных в таблице ниже.

■ Ограничение нагрузки на генератор при одновременной работе в режимах сварки и генератора

Параметры сварки		Выходная мощность генератора			
Операторы	Сила тока	3 фазы (коэфф. мощн. = 0,8)		1 фазы (коэфф. мощн. = 0,8)	ОБА РЕЖИМА (3 и 1 фаза)
1 оператор РЕЖИМ: [ОДИНАРНЫЙ] или [ПАРНЫЙ]	60А	13,2кВА	И Л И	6,6кВт	10,5кВт
	100А	13,2кВА		6,6кВт	10,5кВт
	150А	13,2кВА		6,6кВт	10,5кВт
	200А	12,5кВА		6,6кВт	10,0кВт
	250А	10,0кВА		6,6кВт	8,0кВт
	300А	7,5кВА		6,0кВт	6,0кВт
	400А	1,5кВА		1,0кВт	1,0кВт
	500А	0кВА		0кВт	0кВт
2 оператора РЕЖИМ: [ПАРНЫЙ]	60А × 2	13,2кВА	И Л И	6,6кВт	10,5кВт
	100А × 2	13,2кВА		6,6кВт	10,5кВт
	150А × 2	9,5кВА		6,6кВт	7,5кВт
	200А × 2	5,5кВА		4,0кВт	4,0кВт
	250А × 2	1,0кВА		0,5кВт	0,5кВт
	280А × 2	0кВА		0кВт	0кВт

## 11. Проверка и техническое обслуживание

**⚠ Предупреждение: Берегись удара электрическим током! \* Берегись травм!**

- Перед проведением любого вида проверок и технического обслуживания необходимо остановить двигатель и извлечь ключ. Ключ должен всё время находиться у лица, проводящего работы по техническому обслуживанию.
- Запрещается использовать оборудование при открытых дверцах или крышках. Существует опасность захвата волос, частей тела и других предметов движущимися частями, такими как вентиляторы охлаждения и ремни.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию оборудования и эксплуатировать его с отсутствующими деталями.

**⚠ Предупреждение: Огнеопасно!**

- Проверка уровня топлива и заправка производится только с выключенным двигателем, абсолютно недопустимо проведение этих операций рядом с огнём или другими источниками открытого пламени. Перед проверкой топлива или заправкой подождите, пока двигатель полностью остынет.
- При пролитии топлива или масла убедитесь, что оно полностью вытерто.
- Категорически запрещается использовать оборудование, если имеется утечка топлива, масла или охлаждающей жидкости. Убедитесь перед использованием, что утечка полностью устранена.
- Категорически запрещается осматривать или проводить техническое обслуживание оборудования вблизи огня или других источников открытого пламени.

**⚠ Предупреждение: Береги глаза и кожу!**

- При осмотре или замене аккумуляторной батареи используйте защитные средства, такие как резиновые перчатки, так как аккумуляторный электролит содержит разбавленную серную кислоту. Убедитесь, что электролит не попадет в глаза, на кожу или одежду.
- При попадании аккумуляторного электролита в глаза, на кожу или одежду немедленно промойте большим количеством воды, при попадании в глаза обязательно обратитесь за медицинской помощью.

**⚠ Предупреждение: Взрывоопасно!**

- Запрещается эксплуатировать оборудование и заряжать аккумуляторную батарею, если уровень электролита находится ниже нижней отметки.
- Запрещается извлекать искры вблизи аккумуляторной батареи и допускать возникновение огня или открытого пламени вблизи оборудования, так как батарея вырабатывает горючий газ.

**⚠ Предостережение: Берегись ожогов!**

- Запрещается открывать крышку радиатора во время работы или сразу после останова оборудования, т.к. горячий пар может причинить сильные ожоги.
- Запрещается открывать боковую панель во время работы и сразу после останова оборудования, так как некоторые внутренние детали / компоненты оборудования (гибкие шланги, резисторы и т.д.) могут нагреваться до очень высоких температур.
- Перед проверкой или заменой моторного масла обязательно остановите двигатель и дайте ему остыть. Открытие указателя уровня масла или пробки маслоналивной горловины в ходе работы оборудования приведет к выбросу горячего масла.

**<Примечание>**

- Все работы по проверке и техническому обслуживанию, за исключением предпусковых проверок, должен проводить квалифицированный техник.
- По вопросам обслуживания узлов с пометкой ● обращайтесь к официальному дилеру или в наш инженерный отдел.
- Для замены используйте только оригинальные запасные части и детали.
- Сливайте отработанные жидкости в подходящую ёмкость.
- При утилизации масла, топлива, охлаждающей жидкости (LLC), топливного фильтра, аккумуляторной батареи и других опасных материалов, соблюдайте международное/федеральное природоохранное законодательство.

- Не выбрасывайте и не сливайте опасные материалы и жидкости на землю, в водоёмы или в море, чтобы окружающая среда сохранялась чистой и опрятной.
- При проведении технического обслуживания при открытых дверцах и крышках, убедитесь, что посторонние лица не смогут случайно приблизиться к оборудованию. Закрывайте все дверцы и крышки, если оборудование остается без присмотра даже на непродолжительное время.

Чтобы обеспечить бесперебойную эксплуатацию генератора / сварочного аппарата, мы рекомендуем проводить периодические проверки и техническое обслуживание в соответствии с приведенным ниже графиком

Для определения наработки используйте счетчик моточасов.

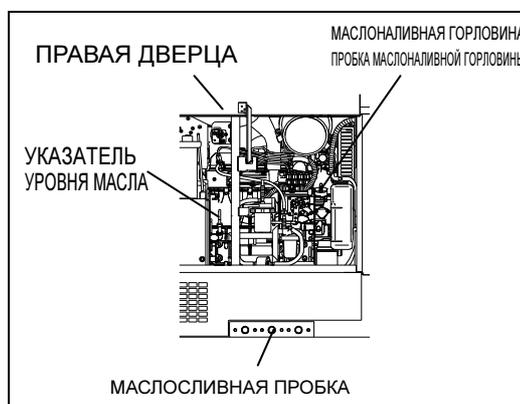
Выполняемая операция ТО		Перед каждым пуском	Период проверки					
			Каждые 50 ч	Каждые 100 ч	Каждые 200 ч	Каждые 400 ч	Каждые 1000 ч	Каждые 2000 ч
1	Проверка уровня и добавление топлива	<input type="radio"/>						
2	Проверка уровня масла в двигателе и добавление	<input type="radio"/>						
3	Замена масла в двигателе		1 <sup>й</sup> <input type="radio"/>	2 <sup>й</sup> и послед. <input type="radio"/>				
4	Замена масляного фильтра		1 <sup>й</sup> <input type="radio"/>		2 <sup>й</sup> и послед. <input type="radio"/>			
5	Проверка уровня и добавление воды / охл. жидкости	<input type="radio"/>						
6	Замена воды / охл. жидкости							Оили кажды й год
7	Очистка топливного сетчатого фильтра		1 <sup>й</sup> <input type="radio"/>	2 <sup>й</sup> и послед. <input type="radio"/>				
8	Замена топливного фильтра					<input type="radio"/>		
9	Проверить водоотделитель.	<input type="radio"/>						
10	Слить воду/очистить водоотделитель					<input type="radio"/>		
11	Слив воды / очистка топливного бака				<input type="radio"/>			
12	Проверить на утечки топлива, масла, воды	<input type="radio"/>						
13	Проверка уровня и добавление электролита в	<input type="radio"/>			<input type="radio"/> Очистка	<input type="radio"/> Замена		

Выполняемая операция ТО		Перед каждым пуском	Период проверки					
			Каждые 50 ч	Каждые 100 ч	Каждые 200 ч	Каждые 400 ч	Каждые 1000 ч	Каждые 2000 ч
16	Регулировка натяжения клинового ремня		1 <sup>й</sup> ●	2 <sup>й</sup> и послед ●				
17	Замена клинового ремня					● или Каждые 2 года		
18	Очистка решетки радиатора					●		
19	Очистка радиатора (изнутри)					●		
20	Замена топливного шланга, масляного шланга, резиновых виброгасителей							● или Каждые 2 года
21	Регулировка клапанных зазоров						● Регулир овка	● Отшлиф овать
22	Проверка / регулировка инжекционных форсунок					●		
23	Проверка / регулировка инжекционного насоса							●

### (1) Замена масла

Первая замена	50 hour mark
2 <sup>я</sup> и послед.	Каждые 100 ч

- ① Откройте пробку маслоналивной горловины.
- ② Открутите маслосливную пробку и полностью слейте масло.
- ③ Установите на место маслосливную пробку.
- ④ Проверьте уровень масла по указателю уровня, залейте масло через маслоналивную горловину до верхней отметки (прибл. 6,0 л).
- ⑤ Рукой плотно закройте пробку маслоналивной горловины.

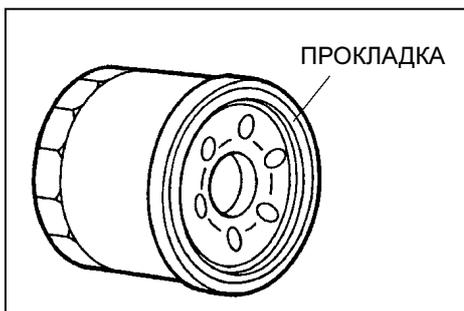
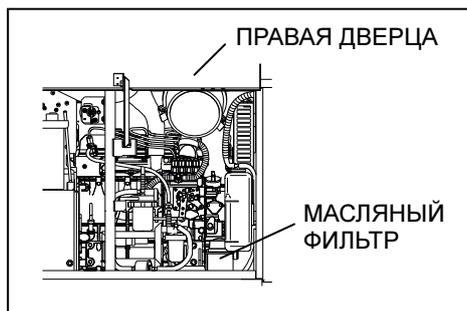


### <Примечание>

- Подберите масло, как описано в разд. 6-1 «Проверка уровня моторного масла».
- При каждой замене масла необходимо заменять уплотнение.
- Каталожный номер уплотнения: 6C090-58961 (Kubota)
- После затягивания маслосливной пробки, запустите двигатель на непродолжительное время для проверки отсутствия утечки масла. Остановите двигатель по завершении.

## (2) Замена масляного фильтра

Первая замена	Через 50 ч
2 <sup>я</sup> и послед.	Каждые 200 ч



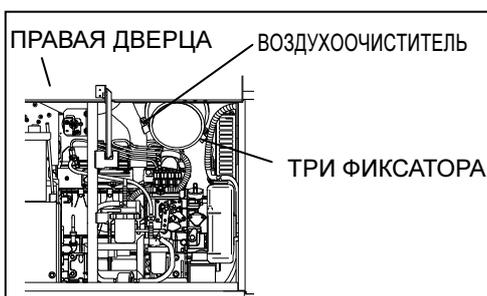
- 1 Полностью слейте масло из двигателя, как описано в разд. 11-1 «Замена масла».
- 2 Отвинтите и снимите масляный фильтр при помощи специального ключа для масляного фильтра.
- 3 Смажьте небольшим количеством масла резиновую прокладку нового фильтра.
- 4 Вкрутите новый фильтр рукой, так чтобы прокладка уперлась в посадочную поверхность. После этого затяните фильтр, провернув еще на 1/4 оборота при помощи ключа.
- 5 Залейте масло и закройте крышку маслоналивной горловины.

### <Примечание>

- Если у Вас нет ключа для масляного фильтра, обратитесь к нашему официальному дилеру или в инженерный отдел.
- Каталожный номер масляного фильтра: 16271-32093 (Kubota)
- После добавления масла, запустите двигатель на непродолжительное время для проверки отсутствия утечки масла. Остановите двигатель по завершении.

## (3) Очистка / замена фильтрующего элемента воздушного фильтра

Очистка	1 <sup>я</sup> – через 50 ч, последующие – каждые 100 ч
Замена	Каждые 400 ч



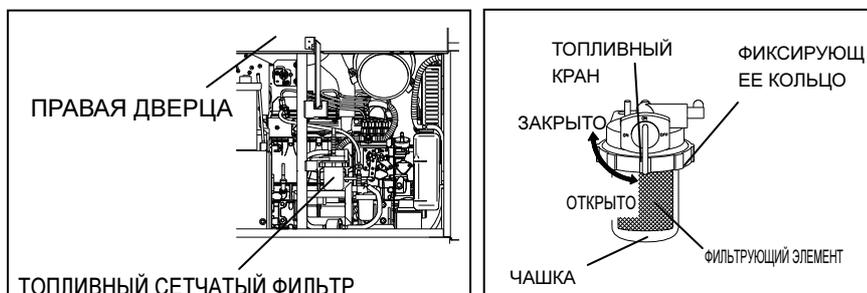
- 1 Отсоедините крышку воздухоочистителя, отпустив три фиксатора.
- 2 Извлеките фильтрующий элемент воздушного фильтра.
- 3 Очистите или замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.  
<Фильтрующий элемент загрязнен сухой пылью>  
Продуйте сжатым воздухом изнутри фильтрующего элемента.  
<Фильтрующий элемент загрязнен копотью или маслом>  
Замените фильтрующий элемент новым.
- 4 Установите в обратном порядке.

#### <Примечание>

- Проводите очистку через более короткие промежутки времени, если установка эксплуатируется в атмосфере с повышенным содержанием пыли.
- Каталожный номер фильтрующего элемента : R1401-42271 (Kubota)

#### (4) Очистка / замена топливного сетчатого фильтра

Очистка	1 <sup>я</sup> – через 50 ч, последующие – каждые 100 ч
Замена	Каждые 400 ч



- ① Поверните топливный кран в положение закрыто.
- ② Открутите фиксирующее кольцо вращением против часовой стрелки, извлеките чашку и фильтрующий элемент фильтра.
- ③ Удалите грязь и воду из чашки. Очистите фильтрующий элемент продувкой сжатым воздухом или замените при необходимости.
- ④ Соберите фильтр.

#### <Примечание>

- Устанавливая чашку на место, убедитесь, что на уплотнении отсутствуют загрязнения.
- Собрав фильтр, установите топливный кран в положение открыто и осмотрите на предмет наличия утечек. Убедившись в отсутствии утечек, установите топливный кран в положение закрыто.
- Каталожный номер фильтрующего элемента: 15521-43161 (Kubota)

#### (5) Слейте воду из водоотделителя

Слив	Каждые 400 ч
------	--------------

Всплытие поплавка (красного) означает необходимость слива воды через дренажную линию.

- ① Поверните топливный кран в положение закрыто.
- ② Открутите фиксирующее кольцо вращением против часовой стрелки, извлеките чашку и сетчатый фильтр.
- ③ Удалите грязь и воду из чашки.  
Если грязь скопилась на сетчатом фильтре, очистите его продувкой сжатым воздухом.
- ④ Соберите фильтр.



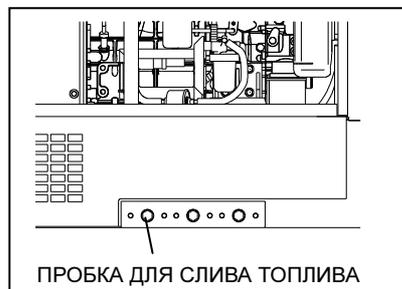
### <Примечание>

- Устанавливая чашку на место, убедитесь, что на уплотнении отсутствуют загрязнения.
- Собрав фильтр, установите топливный кран в положение открыто и осмотрите на предмет наличия утечек. Убедившись в отсутствии утечек, установите топливный кран в положение закрыто.

### (6) Слив воды из топливного бака

Слив воды	Каждые 200 ч
-----------	--------------

- ① Открутите пробку для слива топлива.
- ② Полностью слейте воду и закройте пробку для слива топлива.



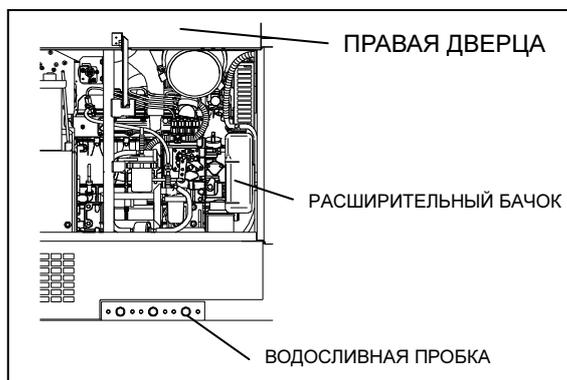
### <Примечание>

- При каждой замене масла необходимо заменять уплотнение
- Каталожный номер уплотнения: 6C090-58961 (Kubota)
- Always be sure to check that there is no fuel leakage after tightening the fuel drain plug.

### (7) Замена охлаждающей жидкости / воды

Замена	Каждые 2000 ч. или каждый год
--------	-------------------------------

(Общий объем охлаждающей жидкости / воды: 5,6 л, включая 0,8 л в расширительном бачке).



- ① Откройте верхнюю крышку.
- ② Откройте крышку радиатора.
- ③ Откройте водосливную пробку.
- ④ Полностью слейте воду и закройте водосливную пробку.
- ⑤ Замените воду в расширительном бачке.
- ⑥ Залейте охлаждающую жидкость / воду до максимального уровня (до верхнего края горловины).
- ⑦ Закройте крышку радиатора.
- ⑧ Закройте верхнюю крышку.

### <Примечание>

- При каждой замене масла необходимо заменять уплотнение.
- Каталожный номер уплотнения: 6C090-58961 (Kubota)
- Запустите двигатель на непродолжительное время для проверки отсутствия утечки охлаждающей жидкости. Остановите двигатель по завершении.

## 12. Длительное хранение

### **⚠ Предупреждение: Берегись удара электрическим током! \* Берегись травм!**

- Перед проведением любого вида проверок и технического обслуживания необходимо остановить двигатель и извлечь ключ. Ключ должен всё время находиться у лица, проводящего работы по техническому обслуживанию.
- Во время работы оборудования все дверцы должны быть закрыты и заперты для предотвращения травм вследствие случайного касания вентилятора охлаждения и приводного ремня вентилятора.

### **⚠ Предупреждение: Огнеопасно!**

- Проверка уровня топлива и заправка производится только с выключенным двигателем, абсолютно недопустимо проведение этих операций рядом с огнём или другими источниками открытого пламени. Перед проверкой топлива или заправкой подождите, пока двигатель не остынет полностью.
- При пролитии топлива или масла убедитесь, что оно полностью вытерто.

### **⚠ Предостережение: Берегись ожогов!**

- Перед проверкой или заменой моторного масла обязательно остановите двигатель и дайте ему остыть. Открытие указателя уровня масла или пробки маслоналивной горловины в ходе работы оборудования приведет к выбросу горячего масла.
- Температура возле глушителя и выхлопной трубы может быть очень высокой. Перед проведением любого вида проверок следует дождаться охлаждения двигателя.

Если генератор / сварочный аппарат не будет использоваться в течение двух и более месяцев, необходимо провести техническое обслуживание и выполнить консервацию, как описано ниже.

- ① Извлеките аккумуляторную батарею.
- ② Замените масло в двигателе.
- ③ Слейте топливо из топливного бака и топливного фильтра.
- ④ Извлеките ключ зажигания и храните его в безопасном месте.
- ⑤ Очистите все детали, накройте генератор / сварочный аппарат и оставьте на хранение вдали от источника пыли и влажности.

### **<Примечание>**

- Снятую аккумуляторную батарею необходимо подзаряжать с периодичностью один раз в месяц.

## 13. Поиск и устранение неисправностей

### **⚠ Предупреждение: Берегись удара электрическим током!**

- Каждый раз перед проведением любых проверок или технического обслуживания оборудования убедитесь, что двигатель отключен и ключи вынуты.
- Запрещается прикасаться к работающему оборудованию, если ваше тело или оборудование мокрые.
- Запрещается использовать оборудование при открытых дверцах или крышках. Существует опасность захвата волос, частей тела и других предметов движущимися частями, такими как вентиляторы охлаждения и ремни.

### **⚠ Предупреждение: Огнеопасно!**

- Проверка уровня топлива и заправка производится только с выключенным двигателем, абсолютно недопустимо проведение этих операций рядом с огнём или другими источниками открытого пламени. Перед проверкой топлива или заправкой подождите, пока двигатель не остынет полностью.
- При пролитии топлива или масла убедитесь, что оно полностью вытерто.
- Категорически запрещается использовать оборудование, если имеется утечка топлива, масла или охлаждающей жидкости. Убедитесь перед использованием, что утечка полностью устранена.
- Категорически запрещается осматривать или проводить техническое обслуживание оборудования вблизи огня или других источников открытого пламени.

### **⚠ Предупреждение: Береги глаза и кожу!**

- При осмотре или замене аккумуляторной батареи используйте защитные средства, такие как резиновые перчатки, так как аккумуляторный электролит содержит разбавленную серную кислоту. Убедитесь, что электролит не попадет в глаза, на кожу или одежду.
- При попадании аккумуляторного электролита в глаза, на кожу или одежду немедленно промойте большим количеством воды, при попадании в глаза обязательно обратитесь за медицинской помощью.

### **⚠ Предупреждение: Взрывоопасно!**

- Запрещается эксплуатировать оборудование и заряжать аккумуляторную батарею, если уровень электролита находится ниже нижней отметки.
- Запрещается извлекать искры вблизи аккумуляторной батареи и допускать возникновение огня или открытого пламени вблизи оборудования, так как батарея вырабатывает горючий газ.

**⚠ Примечание: Берегись ожогов!**

- Двигатель, глушитель и подобные детали имеют крайне высокую температуру в ходе эксплуатации и сразу после остановки оборудования. Запрещается прикасаться к горячим деталям.
- Запрещается открывать крышку радиатора во время работы или сразу после остановки оборудования. Произойдет выброс горячей охлаждающей жидкости и пара. Каждый раз перед проведением любых проверок или технического обслуживания оборудования убедитесь, что двигатель отключен.
- Перед проверкой или заменой моторного масла обязательно остановите двигатель и дайте ему остыть. Открытие указателя уровня масла или пробки маслоналивной горловины в ходе работы оборудования приведет к выбросу горячего масла.

**13-1. Неисправности и способы их устранения**

Для поиска и устранения неисправностей воспользуйтесь приведенным ниже руководством. Если, воспользовавшись данным руководством, вы не можете самостоятельно устранить неисправность, направьте официальному дилеру или в наш инженерный отдел запрос на проведение ремонта.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Не запускается стартер	1. Низкий заряд АКБ 2. Неисправная АКБ	1. Зарядить АКБ 2. Заменить АКБ
Не запускается двигатель	1. Закрыт топливный вентиль на топливном сетчатом фильтре или на водоотделителе. 2. Закончилось топливо 3. Нажата кнопка аварийного отключения 4. Перегорел предохранитель 5. В топливо попала вода или грязь 6. Перебои в работе топливного насоса	1. Откройте топливный вентиль на топливном сетчатом фильтре или водоотделителе. 2. Заполнить бак топливом 3. Разблокируйте кнопку аварийного отключения 4. Устраните неисправность 5. Слить воду или очистить топливный бак, Топливный фильтр и водоотделитель 6. Отремонтируйте топливный насос
Двигатель запускается, но тотчас глохнет	1. Недостаточно масла 2. Высокая температура воды, Недостаточное количество охлаждающей жидкости / воды 3. Аккумуляторная батарея не сохраняет заряд	1. Залить масло 2. Залить охлаждающую жидкость / воду 3. Устраните неисправность
Отсутствует мощность на выходе сварочного генератора	1. Выключатель сварочных зажимов установлен неправильно, как [МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА] 2. Превышение рабочего цикла ( мигает контрольный индикатор)	1. Повернуть в положение [РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА] непосредственно для зажима А или В. 2. Прекратите эксплуатацию до полного охлаждения установки (пока не погаснет индикатор)

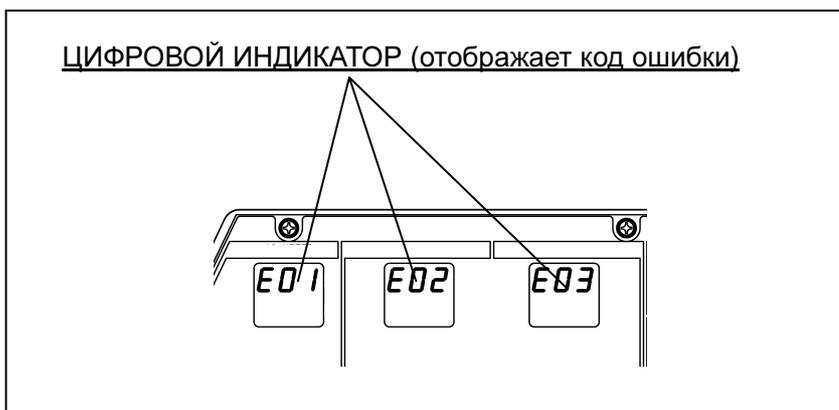
Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Низкая мощность дуги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переключатель одинарный/парный ошибочно установлен в положение парный</li> <li>2. Неправильное положение регулятора выходной мощности</li> <li>3. Настройка регулятор дуги является чрезмерно слабым.</li> <li>4. Неправильно присоединены кабели</li> <li>5. Неправильно выбранное сечение кабеля</li> <li>6. Плохой контакт с изделием</li> <li>7. Одновременная работа в режимах сварки и генератора</li> <li>8. Низкая выходная мощность двигателя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переключите в режим одинарный</li> <li>2. Поверните регулятор выходной мощности по часовой стрелки</li> <li>3. Поверните регулятор дуги по часовой стрелки</li> <li>4. Обеспечьте надёжный контакт</li> <li>5. Неправильно выбранное сечение кабеля</li> <li>6. Обеспечьте надёжный контакт</li> <li>7. Не используйте в режиме генератора</li> <li>8. Не превышайте рабочий цикл</li> </ol>
Избыточная мощность дуги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переключатель одинарный/парный установлен в положение одинарный</li> <li>2. Неправильное положение регулятора выходной мощности</li> <li>3. Настройка регулятор дуги является чрезмерно сильным.</li> <li>4. Переключатель CV/CC установлен в режим [постоянного напряжения] (CV)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переключите в положение парный</li> <li>2. Поверните регулятор выходной мощности против часовой стрелки</li> <li>3. Поверните регулятор дуги против часовой стрелки</li> <li>4. Переключите в режим [постоянного тока] (CC)</li> </ol>
Не удается сварить Целлюлоза стержней	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для определения электрода выбран режим [ДРУГИЕ]</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать режим [ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЙ ЭЛЕКТРОД]</li> </ol>
Механизм подачи проволоки работает неправильно	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муфта подачи проволоки неправильно подключен</li> <li>2. Цепь реле на выходе компрессора</li> <li>3. Неправильное напряжение на входе подачи проволоки</li> <li>4. Выбран не правильно режим [постоянного тока](CC)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подтвердите соединитель для подключения пропер</li> <li>2. Сброс автомат защиты</li> <li>3. Выберите правильный 42V/115V входной мощности для назначенных подачи проволоки</li> <li>4. Выберите правильный режим [постоянное напряжение](CV)</li> </ol>
Отсутствует переменный ток на выходе генератора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите автомат защиты (Основной и Однофазный) в положение OFF (выкл.)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите в положение ON (вкл.).</li> </ol>
Недостаточная мощность на выходе генератора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номинальная нагрузка потребителя превышает номинальную выходную мощность</li> <li>2. Одновременная работа в режимах сварки и генератора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулируйте согласно разд. «Ограничения нагрузки»</li> <li>2. Не используйте в режиме сварки</li> </ol>

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Невозможно активировать функцию автоматического перехода в режим холостого хода	1. Короткое замыкание в сварочных кабелях 2. Потребляемый ток нагрузки 0,5 А или меньше	1. Устраните короткое замыкание 2. Установите переключатель функции холостого хода в положение высокие обороты
Двигатель не останавливается	1. Неисправность электромагнита останова	1. Установите топливный кран в положение закрыто устраните неисправность
Из выхлопной трубы выходит густой чёрный дым	1. Работа с перегрузкой	1. Эксплуатируйте установку в пределах её номинальной выходной мощности
Снижение напряжения Х.Х. не работает	1. Переключатель Снижение напряжения Х.Х. установлен на OFF (выкл.).	1. Установить на ON (вкл.).

### 13-2. Сообщения об ошибках

Если на индикаторы панели управления выводятся коды ошибок E01 – E04, выполните проверку на предмет следующих неисправностей.

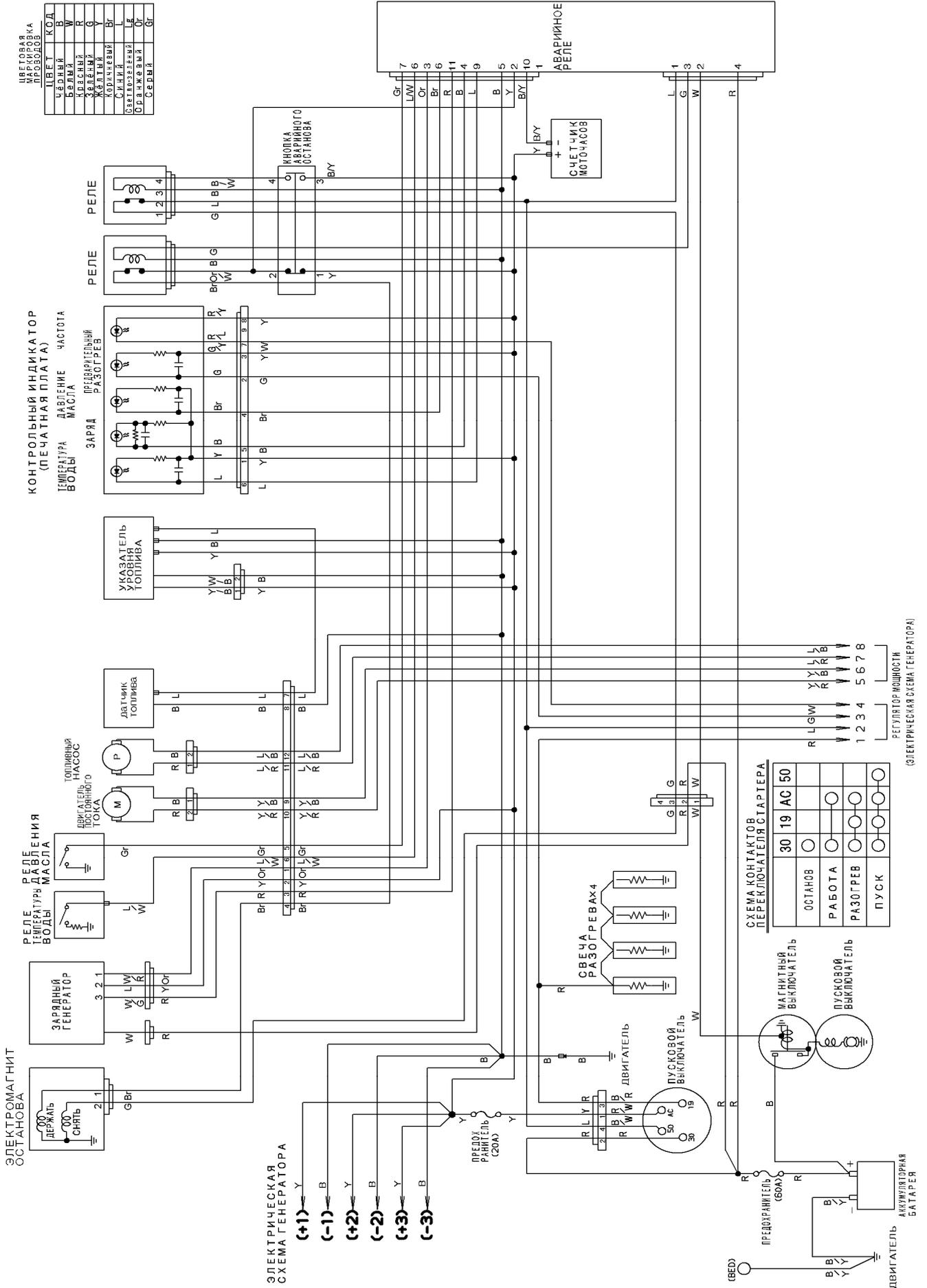
Код ошибки	Возможная причина	Способ устранения
E01 [ПЕРЕГРЕВ] Одновременно мигает контрольный индикатор	Перегрев узлов генератора и/или цепи управления	Установите переключатель функции холостого хода в положение авто и дождитесь охлаждения установки, дав ей проработать без нагрузки, пока не перестанет мигать индикатор перегрев. После того, как перестанет мигать индикатор перегрев, заглушите и перезапустите двигатель. ※При эксплуатации установки придерживайтесь требований данного руководства для предотвращения перегрузки, превышения рабочего цикла, непроизвольного открывания дверцы и/или засорения впускных/выпускных отверстий и т.д.
E02	Неисправность узлов цепи управления	Немедленно заглушите двигатель и замените неисправные компоненты. ※Обратитесь к своему дилеру с запросом на проведение соответствующей технической инспекции.
E03	Короткое замыкание в сварочном контуре	Немедленно заглушите двигатель и устраните короткое замыкание в сварочном контуре. Убедившись в отсутствии короткого замыкания, перезапустите двигатель.
E04	Неправильное положение переключателя режимов сварки	Немедленно заглушите двигатель и замените неисправные компоненты. ※Обратитесь к своему дилеру с запросом на проведение соответствующей технической инспекции



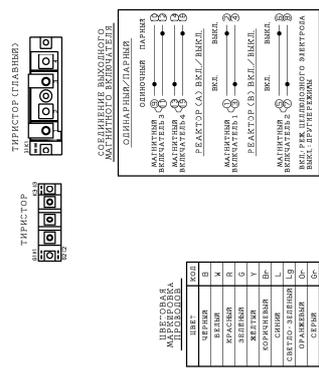
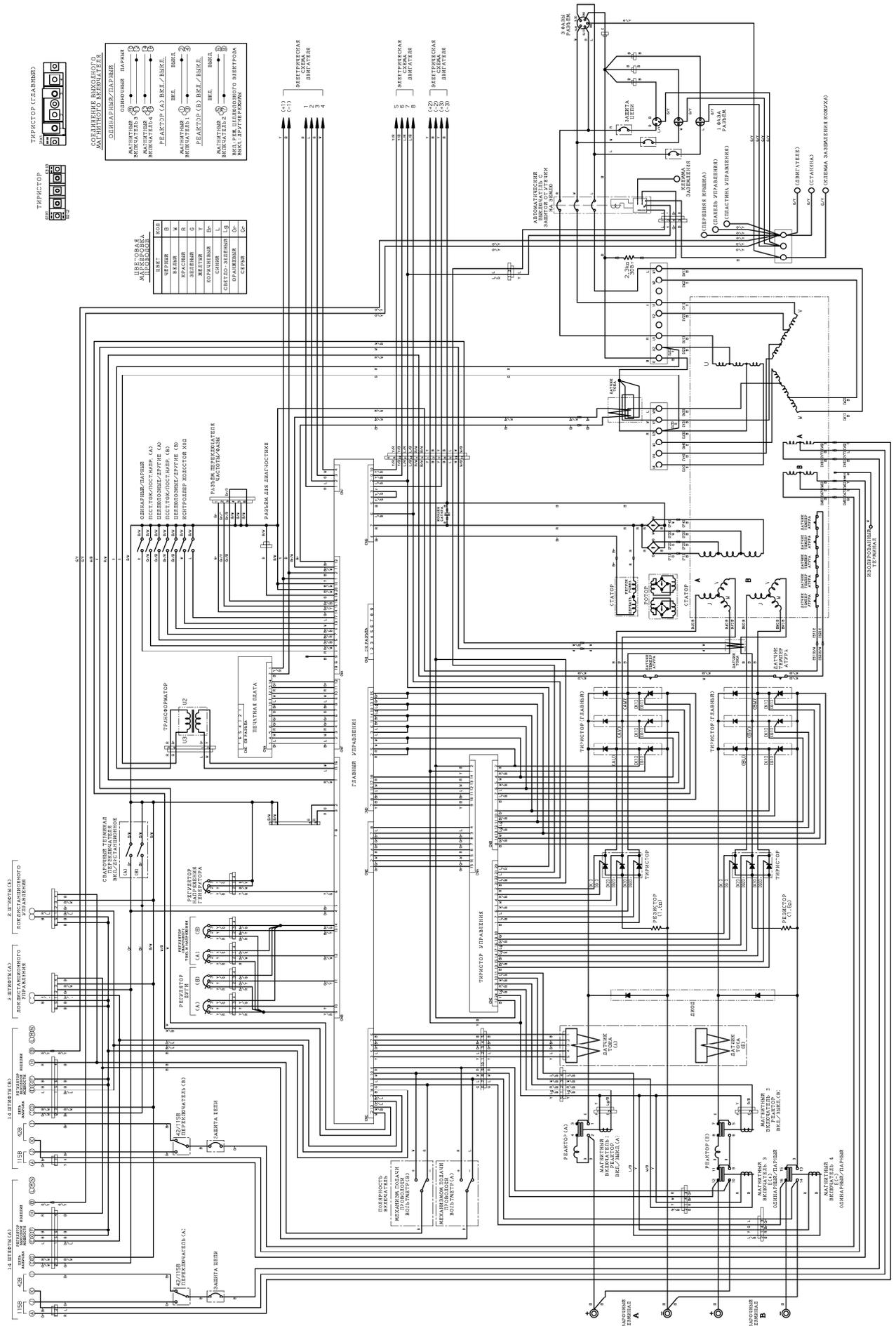
**<Примечание>**

- Техническое обслуживание данного оборудования должно выполняться квалифицированными специалистами.
- При проведении технического обслуживания при открытых дверцах и крышках, убедитесь, что посторонние лица не смогут случайно приблизиться к оборудованию. Закрывайте все дверцы и крышки, если оборудование остается без присмотра даже на непродолжительное время.
- Некоторые проблемы невозможно решить простым осмотром. Если после проведения осмотра проблема не может быть решена, обратитесь за ремонтом к продавцу оборудования.

# 14. Электрическая схема двигателя



# 15. Электрическая схема генератора



МАТЕМОТИКА	
М	УМНОЖЕНИЕ
Д	ДЕЛЕНИЕ
√	КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ
+	СЛОЖЕНИЕ
-	ВЫЧЕТ
×	УМНОЖЕНИЕ
÷	ДЕЛЕНИЕ
√	КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ
+	СЛОЖЕНИЕ
-	ВЫЧЕТ
×	УМНОЖЕНИЕ
÷	ДЕЛЕНИЕ
√	КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ







**YAMABIKO CORPORATION**

7-2 SUEHIROCHO 1-CHOME, OHME TOKIO 198-8760, ЯПОНИИ

ТЕЛ: 81-428-32-6118. ФАКС: 81-428-32-6145.

**shindaiwa<sup>®</sup>**