

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



DENYO

ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР

DCA – 25ESI
DCA – 90ESH
DCA – 100ESI

Для обеспечения безопасности перед использованием обязательно ознакомьтесь с данным руководством.

Обязательно следуйте указаниям, сопровождаемым символами

« Предупреждение» и « Внимание».



Для обеспечения безопасности всегда храните данное руководство вблизи вашей установки.

ПРЕДИСЛОВИЕ

- Ваше оборудование представляет собой дизель-генераторную установку портативного типа.
- Не приступайте к установке, эксплуатации или ремонту данной установки, не прочитав руководство по эксплуатации.
- Для обеспечения безопасности генераторная установка должна управляться лицами, обладающими достаточными знаниями и умениями.

Примечания, касающиеся руководства по эксплуатации

- Данное руководство по эксплуатации объясняет условия правильной эксплуатации и технического обслуживания установки с целью обеспечения ее эффективной работы.
Неправильное обращение с установкой может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
Перед использованием внимательно прочитайте это руководство, особенно позиции под названием «Меры предосторожности».

Необходимо внимательно прочитать разделы, сопровождаемые обозначениями « Предупреждение» и « Внимание».

- Храните данное руководство в ящике, расположенном на задней дверце.
 - Ознакомьтесь с содержанием гарантийного формуляра, прилагаемого к установке.
- Если данное руководство становится трудночитаемым из-за пятен или повреждений, свяжитесь с дистрибьютором или нашим офисом для получения нового руководства.

1. Меры предосторожности и обеспечения безопасности.....	1
2. Конструкция	11
2-1. Схемы и наименования деталей.....	11
2-2. Рабочая панель, панель управления и наименование деталей.....	13
2-3. Измерительные приборы.....	14
2-4. Использование переключателей и устройств управления.....	20
3. Транспортировка и монтаж.....	23
3-1. Транспортировка установки.....	23
3-2. Монтаж установки.....	24
4. Подключение нагрузки.....	26
4-1. Двойное напряжение.....	26
4-2. Используемые кабели.....	28
4-2. Подключение нагрузки.....	29
4-3. Реле замыкания на землю и заземление.....	32
5. Эксплуатация.....	36
5-1. Проверка перед эксплуатацией.....	42
5-2. Запуск.....	42
5-3. Контроль во время эксплуатации.....	45
5-4. Отключение.....	46
5-5. Защитные устройства.....	47
6. Смазка, охлаждающая вода и топливо.....	48
6-1. Моторное масло.....	48
6-2. Охлаждающая вода.....	49
6-3. Топливо.....	49
7. Обслуживание аккумуляторной батареи.....	50
7-1. Меры предосторожности при зарядке аккумуляторной батареи.....	51
7-2. Подключение кабеля для запуска от внешнего источника и монтаж.....	52
8. Периодическая проверка и техническое обслуживание.....	53
8-1. График проведения технического обслуживания.....	56
8-2. Проверка/первые 50 часов.....	57
8-3. Проверка/каждые 250 часов.....	58
8-4. Проверка/каждые 500 часов.....	61
8-5. Проверка/каждые 1000 часов.....	63
8-6. Таблица периодического технического обслуживания и проверки.....	64
9. Устранение неисправностей.....	65
10. Долгосрочное хранение.....	69
11. Эксплуатационные данные.....	70
11-1. Технические характеристики.....	70
11-2. Технические характеристики генератора переменного тока (для напряжения пользователя).....	71
11-3. Контурный чертеж.....	72
11-4. Коммутационная схема генератора.....	74
11-5. Монтажная схема двигателя.....	77

1. Меры предосторожности и обеспечения безопасности

Для обеспечения безопасных условий эксплуатации, используются следующие символы:

Данные символы, которые можно найти в различных главах руководства, предупредят вас об опасных для оператора, обслуживающего персонала или оборудования условиях.




ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данный символ означает опасность, которая может привести к тяжелой травме или летальному исходу.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Данный символ означает опасность, которая может привести к травме, повреждению изделия или собственности.

[Примечание]: Эти символы указывают на меры предосторожности, которые необходимо предпринять для эффективной эксплуатации и многолетней удовлетворительной работы устройства.

Некоторые из позиций, сопровождаемые значком « Внимание», указывают на ситуации, которые могут приводить к летальному исходу или серьезным повреждениям. Будьте уверены в соблюдении всех указаний, т.к. они важны для безопасной эксплуатации.

- Если установка используется посторонним лицом, вам необходимо объяснить ему условия ее правильного использования и посоветовать внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.
- Не производите самостоятельную модификацию установки, т.к. это влияет на безопасность, производительность или срок службы установки.
- В том случае, если установка подверглась модификации, используется неправильно и без соблюдения указаний данного руководства, либо используются неутвержденные детали, гарантия производителя аннулируется.

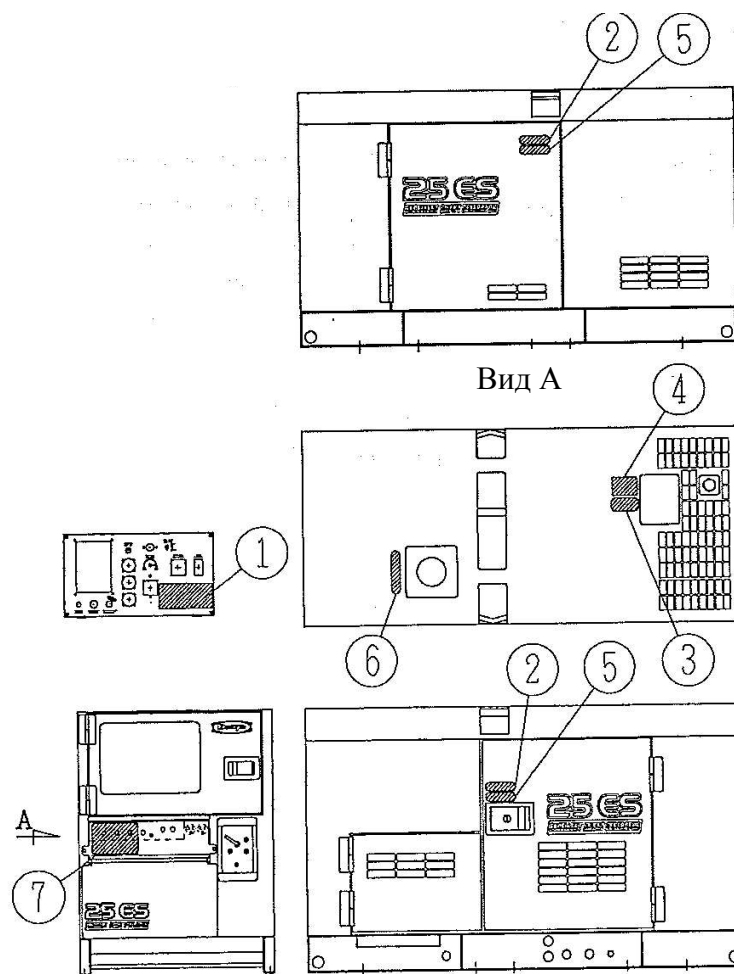
Этикетка с замечаниями по безопасности

Этикетки с замечаниями по безопасности прикреплены к следующим частям установки.

- Всегда содержите в чистоте этикетки с замечаниями по безопасности.
- В случае повреждения или потери этикетки свяжитесь с дистрибьютором или нашим офисом и запросите новые этикетки, указав номер приведенной ниже паспортной таблички.

№	Наименование деталей	Номер детали
1	Инструкции по технике безопасности	B9221 0100 (25 ESI) B9211 0140 (90 ESH, 100 ESI)
2	Предупреждение: движущиеся части	B9050 0050
3	Предупреждение: высокая температура охлаждающей жидкости	B9051 0030
4	Внимание: выхлопные газы	B9052 0000
5	Предупреждение: горячая поверхность	B9052 0020
6	Предупреждение: дизельное топливо	B9055 0070A
7	Предупреждение: опасность электрического удара	B9221 0110 (25 ESI) B9211 0150 (90 ESH, 100 esi)

* Нижний рисунок – DCA-25ESI



Предупреждение

ВЫХЛОПЫ ДВИГАТЕЛЯ могут приводить к летальному исходу

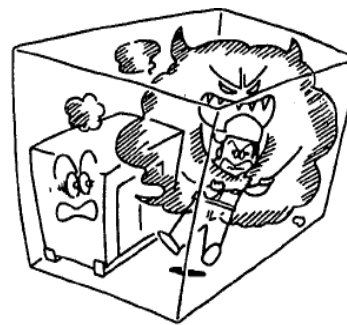
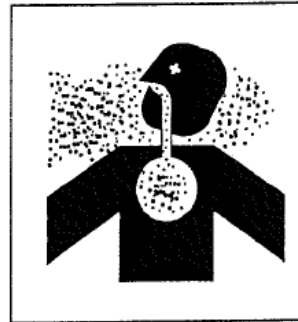
- Недостаточная вентиляция может привести к смерти по причине нехватки кислорода или отравления выхлопными газами.

*Не используйте установку в местах с плохой вентиляцией или в местах накопления выхлопных газов.

*Не используйте установку в закрытых помещениях или на складе, в туннеле, в трюме, в емкости и подобных местах с плохой вентиляцией.

*В случае необходимости использования установки в вышеуказанных местах, необходимо установить выхлопную трубу с выходом в хорошо вентилируемое место. В этом случае используйте вентилятор для обеспечения надлежащей вентиляции.

*Не направляйте отвод выхлопной трубы к пешеходам и близлежащим домам.



Предупреждение

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР может приводить к летальному исходу.

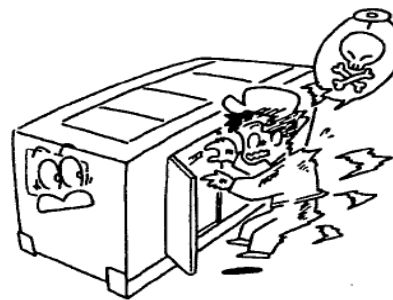
- Для предотвращения возможности летального исхода по причине поражения электрическим током не прикасайтесь к выходным клеммам.

*Никогда не прикасайтесь к выходным клеммам во время эксплуатации. Если ваши руки или установка влажные, это привет к смерти или получению серьезной травмы.



*При необходимости выполнения монтажных работ, удостоверьтесь в том, что автоматический прерыватель цепи выключен и установка остановлена.

*Во время работы установки крышка над выходными клеммами должна быть закрытой, а клеммные болты затянутыми.



*Низкое напряжение образуется даже, когда установка работает на холостом ходу при низкой скорости.

Удостоверьтесь в полной остановке установки.

- Не прикасайтесь к электрическим деталям установки во время эксплуатации, т.к. это может привести к смерти из-за поражения электрическим током.

* Перед началом эксплуатации установки всегда закрывайте панель управления и затягивайте фиксирующие болты.

* Перед началом эксплуатации установки всегда закрывайте боковую дверцу и запирайте ее.

*При открытии панели управления для выбора напряжения и выполнения других настроек всегда выключайте автоматический прерыватель и останавливайте установку,

Предупреждение

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР из-за утечки может приводить к летальному исходу.

- Неправильное заземление может приводить к смерти из-за поражения электрическим током.

*Удостоверьтесь в наличии заземления установки. Подключайте нагрузку в соответствии с местными нормами.



Предупреждение

ДВИЖУЩИЕСЯ ДЕТАЛИ могут быть причиной серьезных травм.

- В установке имеется блок с элементами, движущимися с высокой скоростью. (Помните, что прикосновение к нему крайне опасно.)

*Удостоверьтесь в том, что во время эксплуатации дверца закрыта и заперта.

*В том случае, если дверцу необходимо открыть во время эксплуатации, ваши руки и голова не должны попадать внутрь установки во избежание их захвата движущимися частями установки, что может привести к серьезным травмам.

*При проведении проверки или технического обслуживания установки заранее удостоверьтесь в остановке машины.



Предупреждение

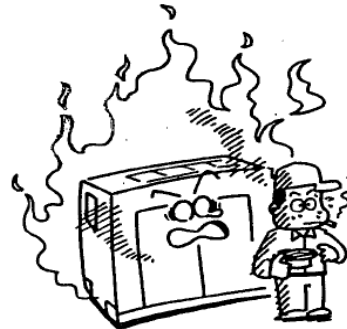
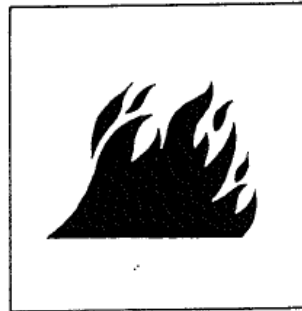
ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО может быть причиной пожара или взрыва.

- Топливо и масло огнеопасны. Неправильное обращение приводит к опасности воспламенения или пожару.

*Когда необходимо выполнить заливку топлива в установку, следует убедиться в остановке двигателя. Воздержитесь от курения. Держите установку вдали от источников огня.

* Не оставляйте возле установки легковоспламеняющиеся (бумагу, деревянную стружку и т.п.) и опасные (масло, порошок и т.п.) материалы.

*Вытрите разлитое топливо и масло.



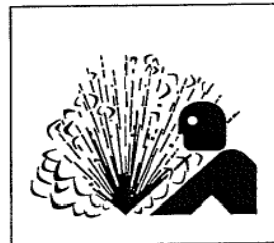
Предупреждение

ГОРЯЧИЙ ХЛАДАГЕНТ может приводить к получению тяжелых ожогов.

- При открытии крышки радиатора в то время, когда температура воды очень высокая, может произойти выброс горячей воды или пара.

* Не открывайте крышку радиатора во время эксплуатации или сразу же после остановки установки, так как температура воды очень высокая.

*Когда необходимо проверить уровень или залить охлаждающую воду, подождите, пока двигатель не остынет (температура должна составлять 50°C или менее, температура должна измеряться с использованием водным термометром).



Предостережение

Штабелирование

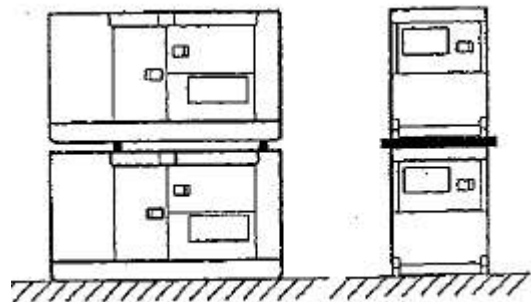
- Неправильное штабелирование установок может привести к их падению или сбрасыванию. При установке других установок на эту установку соблюдайте следующие правила.

*Проверьте, чтобы кожух установки не был поврежден, и чтобы фиксирующие болты не были раскручены и имелись в наличии.

*Установите установку в горизонтальном положении на твердое основание, которое способно выдержать вес штабелированных установок.

*Установки можно устанавливать одну на другую в 2 уровня.
Вес и размер установок, устанавливаемых на 2 уровне, должен быть менее веса и размера нижней установки.

*Используя брус квадратного сечения, как показано справа, установите каждую установку, проверив, чтобы распределение нагрузки было равномерным.



- Не эксплуатируйте установки в состоянии штабелирования во избежание их падения или сбрасывания.

Предостережение

ГОРЯЧИЕ ДЕТАЛИ МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ ОЖОГИ.

* В установке имеются элементы с высокой температурой поверхности.

(Запомните, что при неправильном использовании эти элементы очень опасны).

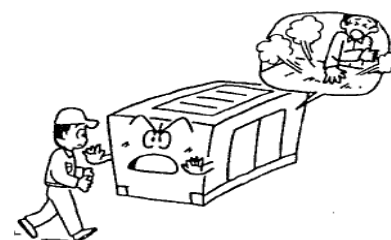
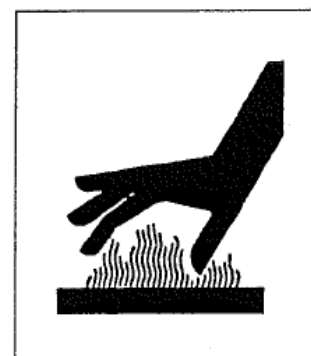
*Проверьте, чтобы во время эксплуатации дверца была закрыта и заперта.

* В том случае, если дверцу необходимо открыть во время эксплуатации, ваши руки и голова не должны попадать внутрь установки во избежание получения ожогов.

*При проведении проверки или технического обслуживания установки удостоверьтесь в ее остановке.

*Даже после остановки крышка установки все сохраняет высокую температуру.

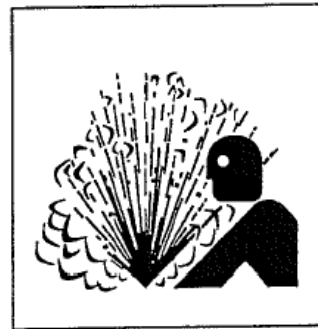
Будьте осторожны, пока двигатель полностью не остынет.



Предостережение

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

- Аккумуляторная батарея образует горючие газы. Неправильное обращение может привести к взрыву или получению серьезных травм.



*Аккумуляторная батарея должна заряжаться в хорошо вентилируемом месте. В противном случае накапливаются горючие газы, которые могут возгораться и взрываться.

*При подключении кабеля питания от внешнего источника не меняйте местами клеммы (+ и -). В противном случае горючие газы, образуемые аккумуляторной батареей, могут возгораться и взрываться от искры.



*Для проведения технического обслуживания отсоедините заземляющий кабель на стороне заземления.

- Электролит аккумуляторной батареи является разбавленной серной кислотой. Неправильное обращение может приводить к получению ожогов.

*При попадании электролита на одежду или кожный покров, немедленно промойте ее большим количеством воды. При попадании электролита в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и проконсультируйтесь с врачом.

- В наихудшем случае это может привести к непоправимым последствиям.

- Для проведения проверки или обслуживания аккумуляторной батареи удостоверьтесь в остановке двигателя.

Предостережение

Оператор

- Не эксплуатируйте машину, если оператор слишком устал, выпил некоторое количество алкоголя или принял какие-либо лекарства.

*В противном случае это может привести к непредвиденным несчастным случаям или травмам.
- Во время проведения проверки или технического обслуживания установки следует носить подходящую одежду и средства персональной защиты.

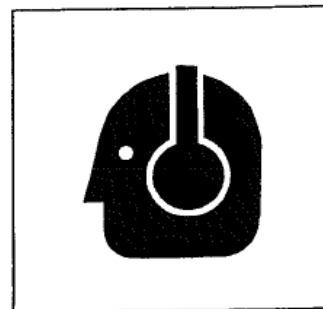
*Не надевайте мешковатую одежду, украшения на шею и т.п., чтобы они не цеплялись за выступающие части установки, что может привести к получению травм.

Предостережение

Шум

- При открытой дверце данная установка создает высокий уровень шума. Это может приводить к возникновению проблем со слухом.

*Во время эксплуатации закройте и закройте дверцу.
*Если при эксплуатации необходимо открыть дверцу, обязательно наденьте наушники.



Предостережение

Подключение к внутренней электропроводке

- Перед тем, как подключить данную установку к какой-либо электрической системе здания, квалифицированный электрик должен установить изоляционный (передаточный) переключатель.

*Отсутствие такого передаточного переключателя может приводить к получению серьезных травм или летальному исходу.

Предостережение

Транспортировка

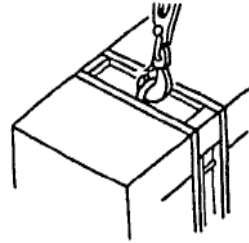
- Не поднимайте установку за опорный крючок или рамку, т.к. для этого они не являются достаточно прочными, что может привести к падению установки.

*При подъеме установки используйте подвесной кронштейн, расположенный в центре крыши.

*Не стойте под установкой при ее подъеме.

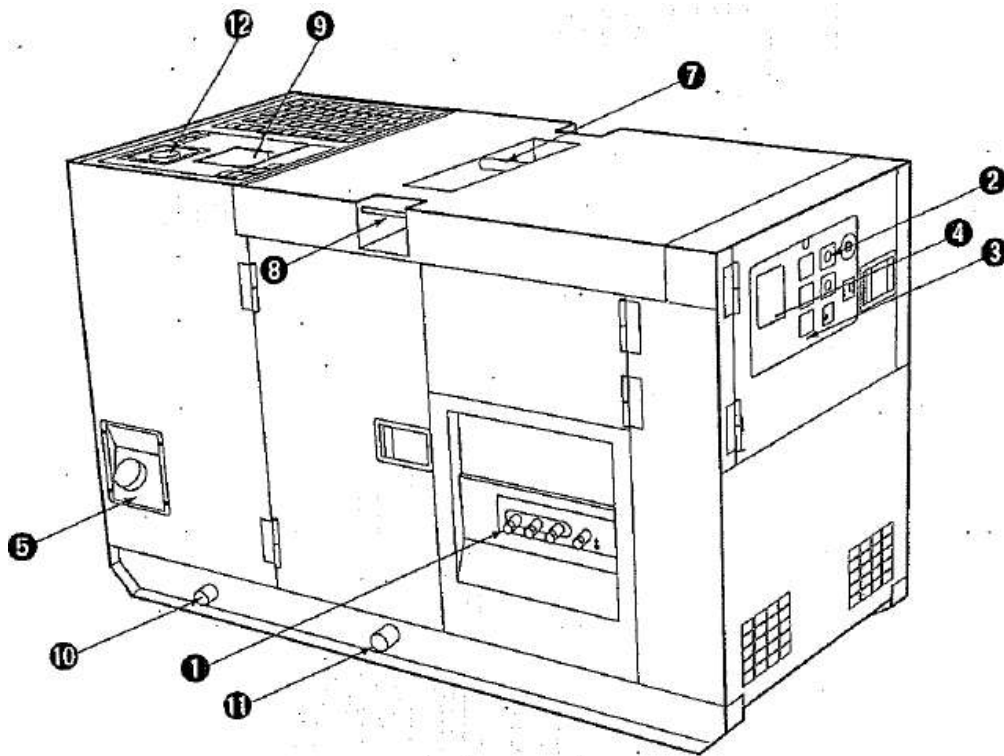
- Во время эксплуатации не поднимайте и не транспортируйте установку, т.к. это может вызвать повреждение вентилятора или серьезную неисправность.

*При загрузке установки на грузовик или подобное средство транспортировки хорошо зафиксируйте установку с обеих сторон при помощи опорных крючков.



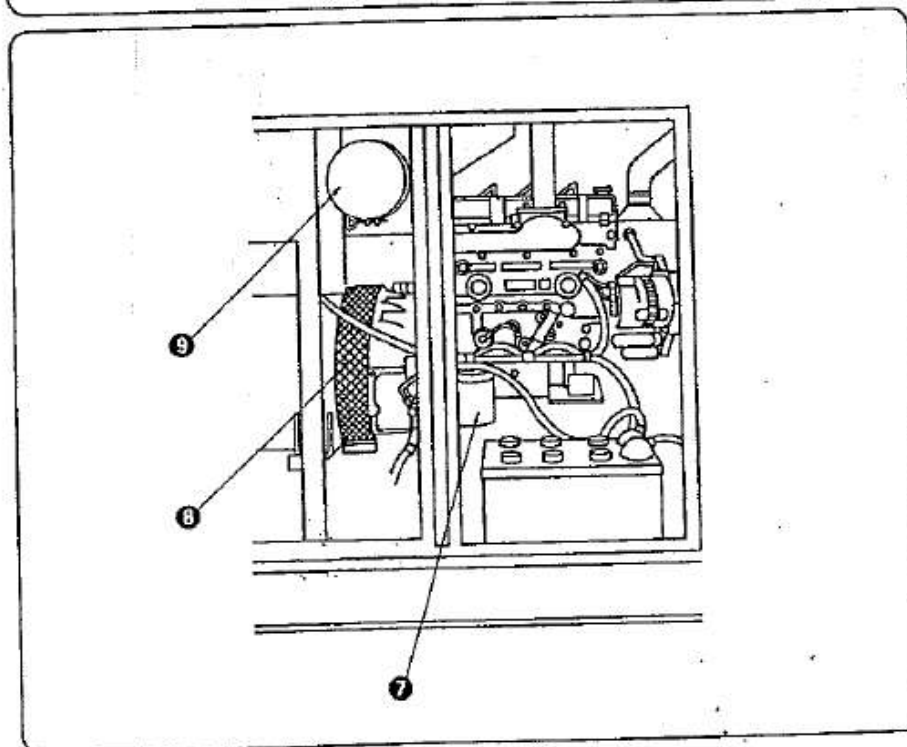
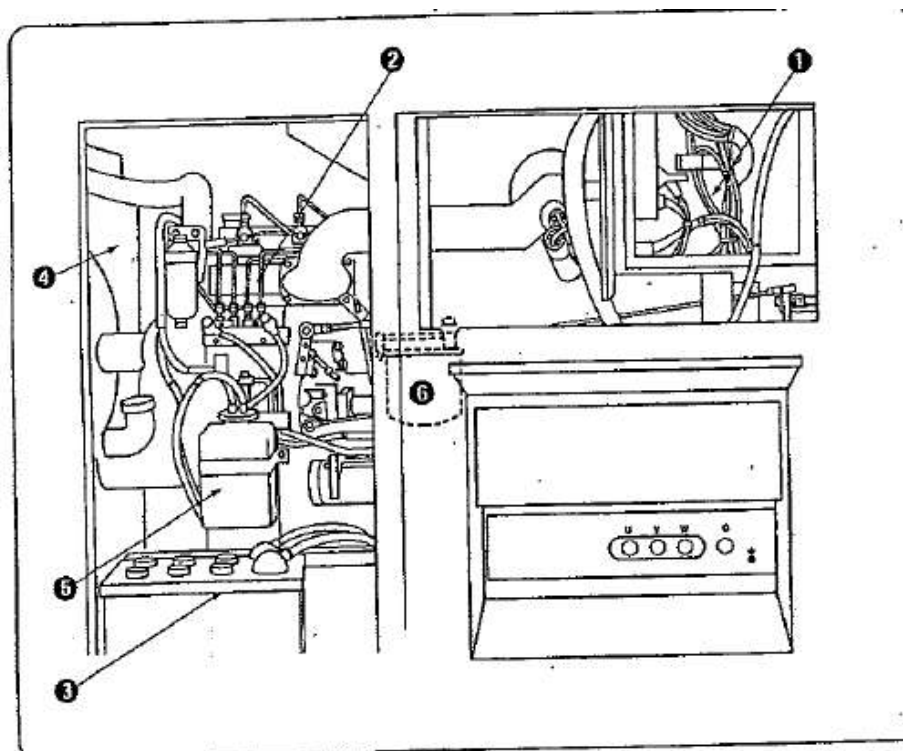
2. Конструкция

2-1. Схема и наименование деталей



- 1. выходная клемма
- 2. панель управления
- 3. рабочая панель
- 4. индикатор двигателя
- 5. отверстие для заливки топлива

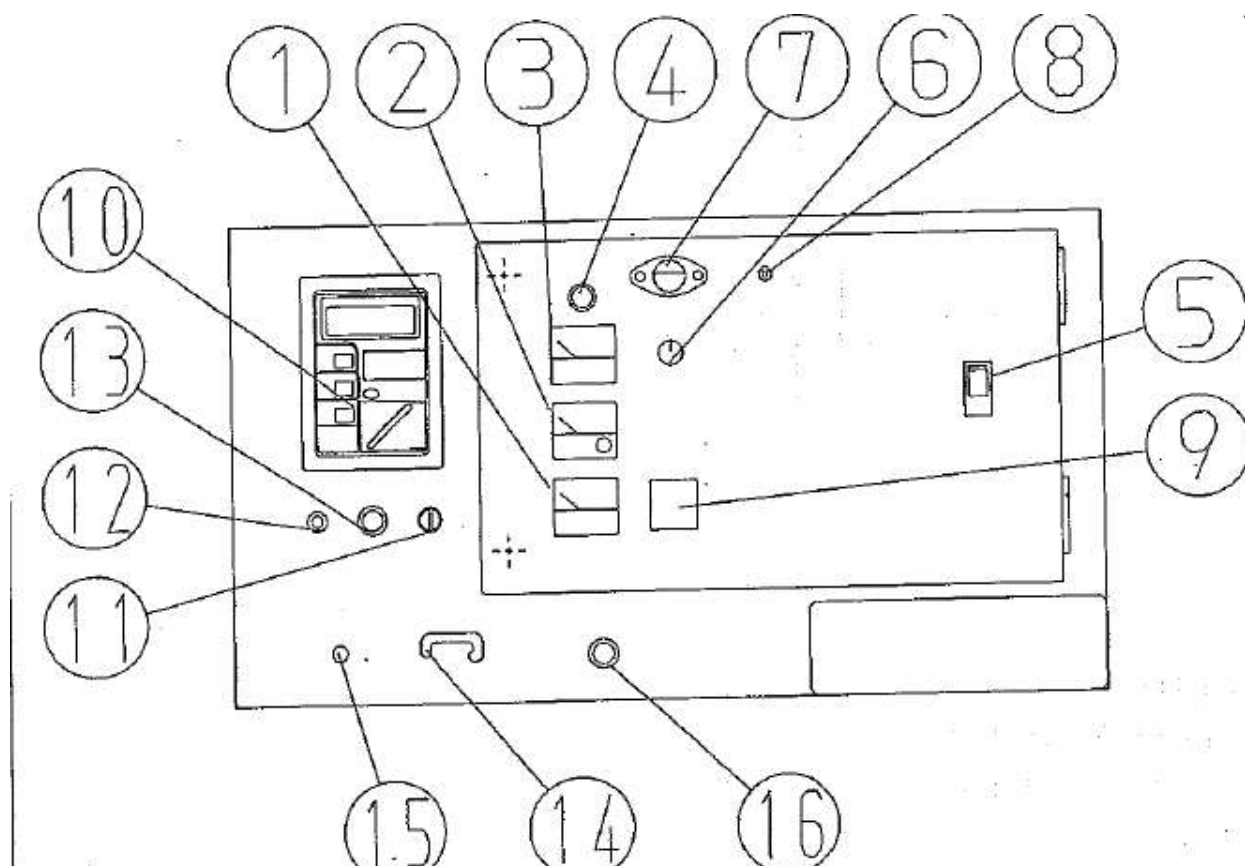
- 6. подвесной кронштейн
- 7. опорный крюк
- 8. отверстие для заливки охлаждающей жидкости
- 9. заглушка сливного отверстия для топлива
- 10. заглушка сливного отверстия для масла
- 11. отверстие для выпуска выхлопных газов



- 1. шкаф управления
- 2. дизельный двигатель
- 3. аккумуляторная батарея
- 4. радиатор
- 5. запасной резервуар
- 6. топливный фильтр

- 7. масляный фильтр
- 8. генератор переменного тока
- 9. воздухоочиститель

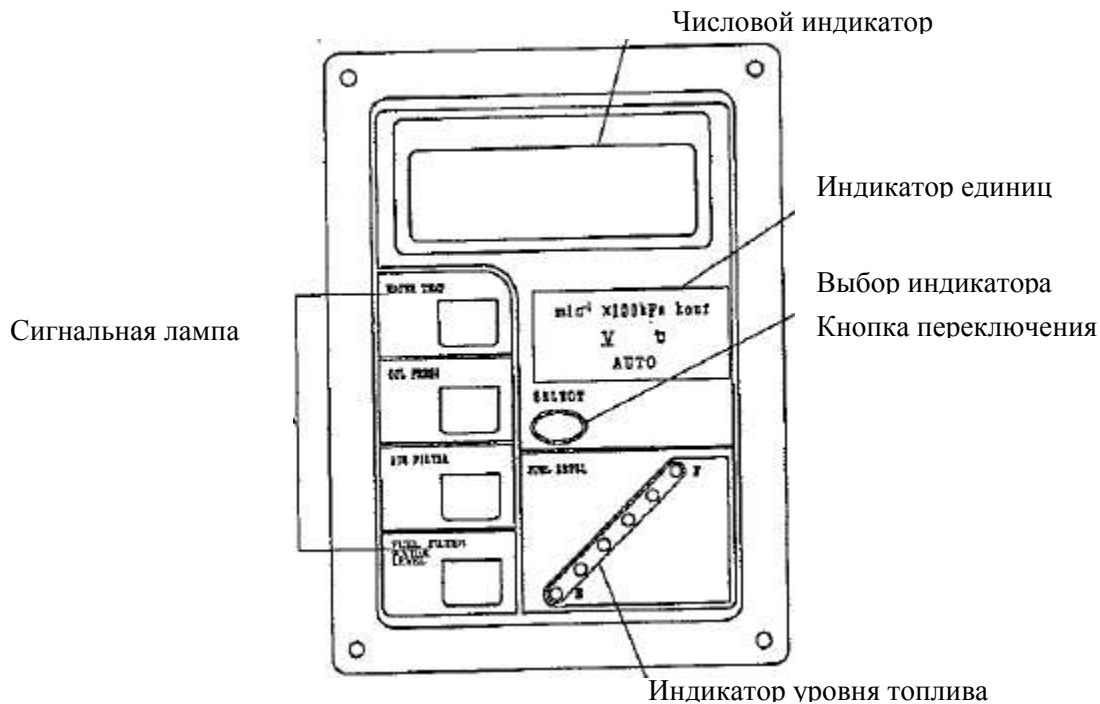
2-2. Рабочая панель, панель управления и наименование деталей



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Частотомер | 10 | Индикатор двигателя |
| 2 | Амперметр переменного тока
(включая переключатель амперметра) | 11 | Пусковой переключатель |
| 3 | Вольтметр переменного тока
(включая переключатель вольтметра) | 12 | Лампа предварительного нагрева |
| 4 | Сигнальная лампа | 13 | Кнопка аварийной остановки |
| 5 | Прерыватель цепи | 14 | Рычаг управления дроссельной
заслонкой |
| 6 | Регулятор напряжения | 15 | Винт регулировки частоты |
| 7 | Подсветка панели | 16 | Кнопка насоса заливки топлива |
| 8 | Выключатель подсветки панели | | |
| 9 | Реле утечки на землю | | (90 ESH, 100 ESI) |

2-3. Измерительные приборы

Индикаторы (измерительные приборы) двигателя



(1) Числовой индикатор

Данный индикатор отображает числовые значения скорости двигателя, давления масла двигателя, времени работы, напряжения зарядки аккумуляторной батареи или температуры охлаждающей жидкости двигателя. Каждое показание выбирается нажатием кнопки «SELECT» (выбор).

Единица	Позиции
min^{-1} (мин^{-1})	Скорость двигателя
X 100 kPa (X 100 кПа)	Давление масла
Hour (час)	Время работы
V (В)	Напряжение зарядки аккумуляторной батареи
$^{\circ}\text{C}$	Температуры охлаждающей жидкости двигателя
AUTO (АВТО)	Автоматическая смена показаний

Если не нажат переключатель «SELECT» (выбор), то после запуска двигателя всегда начинает отображаться скорость двигателя.

При выборе «АUTO» показания автоматически сменяются каждые три секунды.

-1- Скорость двигателя

Отображается количество оборотов в минуту.

1500 мин⁻¹ отображаются при 50 Гц, а 1800⁻¹ отображаются при 60 Гц.

-2- Давление масла

При нормальной работе двигателя должно отображаться от 2 до 5 X 100 кПа (от 2 до 5 кг/см²) (100ESI: от 1.5 до 5 X 100 кПа (1.5 до 5 кг/см²)). В холодное время сразу после запуска двигателя должно отображаться более высокое значение. В этом случае следует выполнить разогрев двигателя, пока показания не станут соответствовать норме.

-3- Часы работы

Отображение общего времени работы.

-4- Напряжение зарядки аккумуляторной батареи

При работе двигателя показания должны составлять более 26 В (25ESI: более 12.5В).

-5- Температура охлаждающей жидкости

Показания должны составлять от 75 до 95°C при работающем двигателе.

Примечание: если показания температуры превышают нормы, следует отключить все нагрузки, снизить скорость для проведения процедуры охлаждения и подождать, пока температура не опустится до нормального значения.

-6- Автоматическая смена показаний

Каждое из вышеперечисленных показаний – от 1 до 5 – будет сменять предыдущее каждые 3 секунды.

(2) Индикатор уровня топлива

Данный индикатор показывает уровень топлива в топливном баке. При полном баке загорятся зеленые лампочки. Как только уровень топлива упадет, количество включенных лампочек уменьшится, и их цвет изменится с зеленого на красный.

Залейте топливо в бак, когда останется включенной только одна лампочка. Представленная далее таблица показывает отношение между количеством включенных лампочек и уровнем топлива.

Количество включенных лампочек	Цвет лампочек	DCA-25ESI	DCA-90ESH	DCA-100ESI
		уровень топлива (л)	уровень топлива (л)	уровень топлива (л)
6	все зеленые	от 60 до полного бака	от 170 до полного бака	от 195 до полного бака
5	все зеленые	от 50 до 60	от 145 до 170	от 170 до 195
4	все зеленые	от 40 до 50	от 120 до 145	от 145 до 170
3	красная 1я лампа снизу зеленые 2я и 3я лампы	от 30 до 40	от 90 до 120	от 110 до 145
2	все красные	от 20 до 30	от 60 до 90	от 65 до 110
1	красная	от 0 до 20	от 0 до 60	от 0 до 65

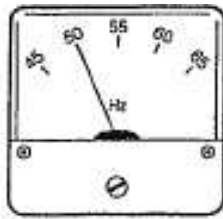
(3) Аварийные сигналы и память при отклонениях в работе устройств

В случае отклонений, связанных с давлением масла, напряжением зарядки аккумуляторной батареи или температурой охлаждающей жидкости двигателя, показания будут меняться следующим образом:

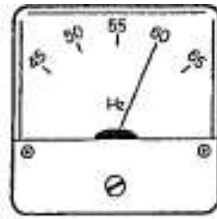
- 1- Показания меняются на «АУТО», а величина, имеющая отклонения, будет загораться и гаснуть.
- 2- В случае устранения отклонения, величина, имеющая отклонения, перестанет мигать.
- 3- В случае резкой автоматической остановки двигателя или его остановки, выполненной вручную при обнаружении отклонений, величина, имеющая отклонения, сохранится и будет отображаться после повторного запуска двигателя.
В этом случае следует удерживать кнопку «АУТО» в нажатом состоянии более 5 секунд. После этого произойдет сброс имеющего отклонение значения.

Индикаторы генератора

(1) Частотомер



50 Гц



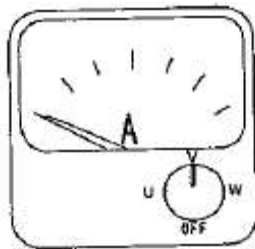
60 Гц

Данный измерительный прибор показывает частоту напряжения на выходе.

Убедитесь, что показания во время эксплуатации составляют 50 Гц или 60 Гц.

-16-

(2) Амперметр переменного тока

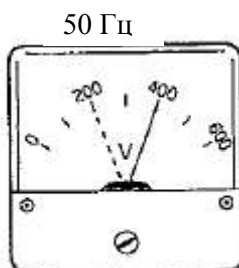


Данный измерительный прибор показывает переменный ток, подаваемый к подключенной нагрузке. Проверьте, чтобы его стрелка всегда показывала значение ниже номинального тока. При одновременной работе с трехфазными и однофазными нагрузками данный измерительный прибор показывает их общий ток.

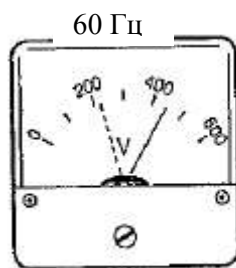
При работе по отдельности с трехфазной и однофазной нагрузкой данный измерительный прибор показывает ток, подаваемый к нагрузке.

Ток каждой фазы можно проверить, используя переключатель амперметра. (для 90 ESH, 100 ESI)

(3) Вольтметр переменного тока



50 Гц



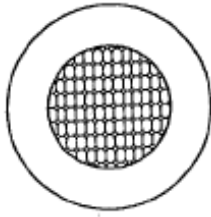
60 Гц

Данный измерительный прибор показывает напряжение переменного тока на выходе. Проверьте, чтобы показания соответствовали номинальному напряжению.

-17-

Индикаторные лампы/лампы аварийной сигнализации

(1) Лампа предварительного нагрева



Когда пусковой переключатель установлен в положение предварительного нагрева, лампа становится красного цвета через 30 секунд, это означает, что устройство достаточно прогрето и готово к запуску.

Устройства 25 ESI и 90 ESH оборудованы устройством автоматического предварительного нагрева.

Когда пусковой переключатель установлен в положение «Пуск» («Run»), данная лампочка загорается в соответствии с температурой охлаждающей жидкости.

Когда данная лампочка гаснет, это означает завершение предварительного нагрева.

(2) Предупредительные сигнальные лампы

WATER TEMP (температура воды)

Данный монитор отображает следующие неисправности при возникновении какой-либо из них.



1) Слишком высокая температура воды (WATER TEMP)

Данная лампочка загорается при чрезмерном повышении температуры воды. Если лампочка загорается во время эксплуатации, незамедлительно включается устройство аварийного отключения для автоматического отключения двигателя.

OIL PRESS (давление масла)

2) Недостаточное давление масла (OIL PRESS)



Если данная лампа загорается во время эксплуатации, незамедлительно включается устройство аварийного отключения для автоматического отключения двигателя.

Следует обратить внимание на то, что 90 ESH разработано таким образом, что эта лампа не включается даже в том случае, если пусковой переключатель установлен в положение «Пуск» («Run») для запуска двигателя.

AIR FILTER (воздушный фильтр)

3) Закупорка воздушного фильтра (AIR FILTER)



Данная лампочка загорается в случае закупорки фильтрующего элемента. В этом случае фильтрующий элемент следует очистить или заменить.

FUEL FILTER WATER LEVEL

(индикатор уровня
воды фильтра
топлива)

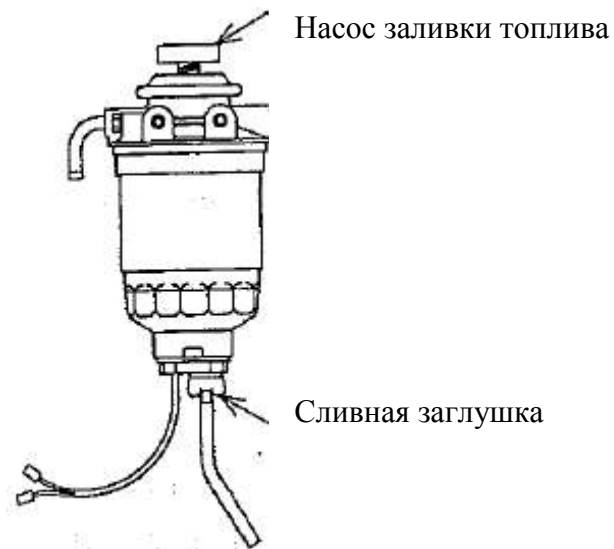


4) Индикатор уровня воды фильтра топлива (FUEL FILTER WATER LEVEL)

Данная лампа включается в случае повышения уровня воды в фильтре топлива. При включении лампы следует слить воду (только для 25 ESI)

Способ слива

- 1) ослабить сливную заглушку
- 2) запустить заливной насос для слива воды.



2-4 Использование переключателей и устройств управления

Переключатели

(1) Пусковой переключатель

Функции:



1) Остановка (Stop)

Данный переключатель должен оставаться в этом положении все время, за исключением времени эксплуатации установки. В этом положении можно вставить или извлечь ключ.



2) Работа (Run)

При эксплуатации установки данный переключатель должен устанавливаться в это положении.



3) Запуск (Start)

Это положение используется для запуска двигателя. Когда вы убираете руку с ключа после запуска, переключатель автоматически устанавливается в положение «RUN» (Работа).



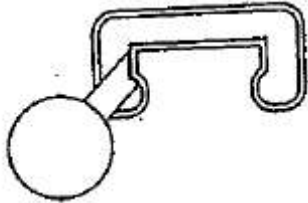
4) Предварительный нагрев (Preheat), только для 100 ESI

Это положение используется для запуска двигателя при низкой температуре воздуха. Устанавливайте переключатель в это положение до тех пор, пока лампа предварительного нагрева не станет красной от нагрева, а затем установите его в положение запуска.

Однако в устройствах 25 ESI и 90 ESH положение «PREHEAT» (Предварительный нагрев) на переключатели пускателя отсутствует, так как предварительный нагрев выполняется автоматически при установке переключателя в положении «RUN» (работа).

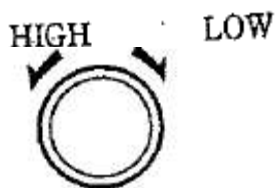
(3) Рычаг управления дроссельной заслонкой (ручка управления скоростью)

START/IDLING RUN
(запуск/холост. ход) (работа)



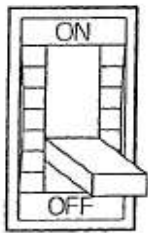
Данный рычаг используется для регулировки скорости двигателя. Следует остановить рычаг в положение «START/IDLING» для запуска или прогрева/охлаждения двигателя, и в положение «RUN» для работы устройства при постоянной скорости.

Винт регулировки частоты



Данный винт используется для регулировки частоты. Установив рычаг управления дроссельной заслонкой в положение «RUN» (работа), следует повернуть винт в положение «HIGH» (высокая) для повышения частоты, и в положение «LOW» (низкая) для снижения частоты.

(4) Прерыватель цепи



Это главный выключатель подачи питания к нагрузке. В случае замыкания или при перегрузке он срабатывает для защиты генератора от неисправностей.

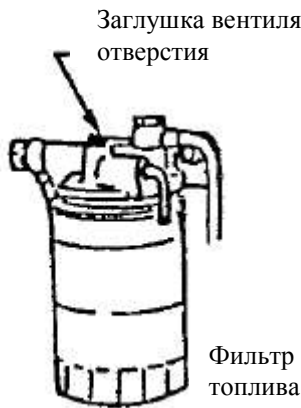
[Примечание]

Не используйте этот прерыватель цепи для включения/отключения нагрузки, так как это может привести к его повреждению.

В случае его срабатывания при сверхтоке, ручка прерывателя останавливается между положениями ON (ВКЛ.) и OFF (ВЫКЛ.). Это называется положением отключения. Чтобы вернуть его в исходное положение следует нажать на ручку, переместив ее в положение OFF (ВЫКЛ.). Нельзя установить ручку в положение ON (ВКЛ.)

(3) Автоматический выключатель

(5) Кнопка включения заливки насоса (только для 90 ESH)

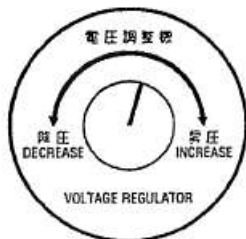


Устройство 90 ESH оснащено кнопкой насоса заливки топлива. Кнопка используется для выпуска воздуха, содержащегося в трубопроводе подачи топлива, перед запуском двигателя, который был остановлен по причине недостатка топлива и пр. в этом случае следует установить переключатель пускателя в положение «RUN» (работа), нажимать кнопку заливки топлива в течение 1 минуты, затем выполнить запуск двигателя. Если после запуска двигатель вращается неравномерно, следует вновь нажать кнопку и удерживать ее в течение 10 секунд при работающем двигателе. Если при подсоединении внешнего топливного бака произошло попадание в топливную систему 90 ESH большого количества воздуха, невозможно полностью удалить воздух посредством нажатия кнопки насоса заливки топлива.

В этом случае следует ослабить заглушку отверстия для выпуска воздуха, расположенную сверху на фильтре топлива. После этого следует нажимать кнопку насоса заливки топлива, пока не начнет выходить топливо, следя за тем, чтобы топливо не разбрызгивалось.

Регулятор напряжения и реле максимального тока

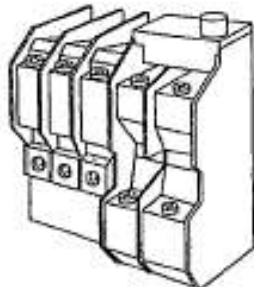
(1) Регулятор напряжения



Данный регулятор используется для управления напряжением на выходе. Для увеличения напряжения поворачивайте регулятор по часовой стрелке, а для уменьшения против часовой стрелки.

Произведите регулировку напряжения до номинального напряжения при помощи этого регулятора.

(2) Реле максимального тока



Данное реле используется для приведения в действие автоматического выключателя (для 3 фаз) при возникновении сверхтока в цепи.

Примечание:

Без необходимости не изменяйте установленные значения.

3. Транспортировка и монтаж

3-1 Транспортировка установки

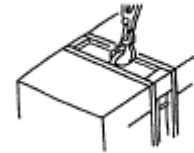


Транспортировка

■ Не поднимайте установку за опорный крюк или рамку, поскольку они недостаточно прочны для подъема, что может привести к падению установки.

* Для подъема установки используйте подвесной кронштейн, расположенный по центру крыши.

* Не стойте под подвешенной установкой.

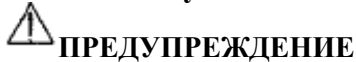


■ Не поднимайте и не перемещайте установку во время работы, это может стать причиной повреждения вентилятора или серьезных неисправностей.

* При погрузке установки в грузовик или подобное транспортное средство надежно зафиксируйте установку опорными крюками с обеих сторон. Более подробную информацию о размерах установки смотрите в разделе 11-1 на стр. 70.



3-2 Монтаж установки



ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ МОГУТ ПРИВОДИТЬ К ЛЕТАЛЬНОМУ ИСХОДУ.

■ Недостаточная вентиляция может стать причиной смерти из-за недостатка кислорода или отравления выхлопными газами.

* Не используйте установку в местах со слабой вентиляцией или в местах накопления выхлопных газов.

* Не используйте установку в закрытых помещениях, на складе, в туннеле, в трюме, в контейнере и в других местах с недостаточной вентиляцией.



* Если возникает необходимость в использовании установки в вышеуказанных местах, необходимо вывести выхлопную трубу в хорошо вентилируемое место. В этом случае используйте вентилятор для обеспечения надлежащей вентиляции.

* Не направляйте отвод выхлопной трубы в места скопления пешеходов и к соседним жилым помещениям.



[Примечание] Вибрация:

При работе двигателя создает вибрацию. Во время монтажа установки необходимо соблюдать следующие требования:

(1) Установка должна быть смонтирована горизонтально на прочном основании. Монтаж установки на неровной поверхности приведет к чрезмерной вибрации.

(2) В целях предупреждения жалоб живущих рядом людей установка должна быть смонтирована на прочном основании. Более подробную информацию об уровне вибрации установки и закладке основания вы можете узнать у дистрибутора или в нашем офисе.

[Примечание] Шум:

Во время работы установки работает двигатель. При открытой дверце слышен сильный шум. Если дверца закрыта, уровень шума будет значительно меньше, однако он все еще будет присутствовать.

При монтаже установки необходимо соблюсти следующие требования:

* После монтажа необходимо закрыть и заблокировать дверь.

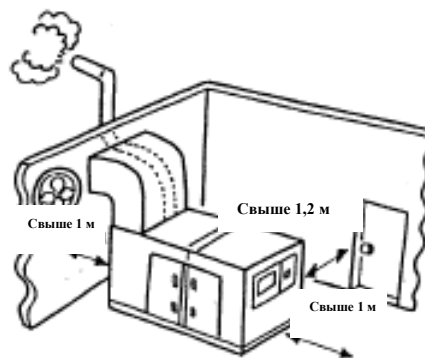
* В целях предупреждения жалоб живущих рядом людей мы рекомендуем выполнять замеры уровня шума.

Последовательность монтажа

- * Установка должна быть смонтирована горизонтально на прочном основании.
- * Необходимо обеспечить более 1 м свободного пространства рядом с панелью управления и отверстием для подачи топлива для обеспечения правильной работы и заправки.
- * Необходимо обеспечить более 1,2 м свободного пространства с левой и правой стороны для проверки двигателя, заправки масла и работ по соединению кабелей.
- * Необходимо обеспечить достаточное пространство над установкой для отвода горячего воздуха (отработанного воздуха) от радиатора и выхлопных газов, а также для подачи воды в радиатор.
- * Если установка эксплуатируется в месте с повышенным содержанием пыли или соли, то для предотвращения засорения или повреждения радиатора и слабой изоляции электрических частей необходимы специальные меры по техническому обслуживанию установки.

Монтаж в помещении

- * Выхлопные газы должны выводиться наружу посредством выхлопной трубы.
- * Отработанный воздух должен выводиться наружу через воздуховод и т.п.
- * Недостаточная вентиляция помещения может стать причиной повышения температуры (в помещении) и влиять на работу установки.
- * Более подробную информацию об уровне вентиляции установки вы можете узнать у дистрибутора или в нашем офисе.



4. Подключение нагрузки

4-1 Двойное напряжение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током может приводить к летальному исходу.

■ Во избежание несчастного случая не дотрагивайтесь до электрической цепи внутри устройства во время его работы.

* При открытии панели управления или других элементов устройства для изменения напряжения на выходе следует выключить прерыватель цепи и отключить установку.



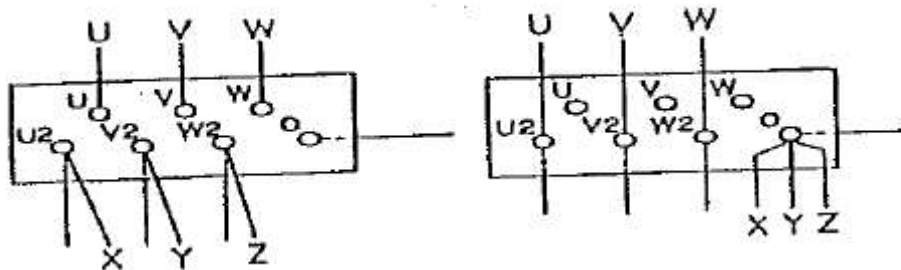
(1) Описание

Установка разработана для работы с двумя типами напряжения, что позволяет осуществлять выбор напряжения на выходе 200 В или 400 В посредством кабелей для смены напряжения.

(2) Способ выбора напряжения на выходе

Установка поставляется с завода с установленным напряжением на выходе 200/220В, если отсутствуют другие указания.

Поэтому следует выбрать требуемое для работы выходное напряжение в соответствии с описанной ниже процедурой:



- (1) Панель смены напряжения расположена внутри (90 ESH: слева, 100 ESI: справа) шкафа управления
Сперва следует снять защитную крышку, расположенную над панелью смены напряжения.
- (2) Выбрать требуемое напряжение, подсоединив кабели смены напряжения, как показано на рисунке на предыдущей странице.
 - 1) Закрывать крышкой панель выбора напряжения на шкафу управления.

[Примечание] Неправильно выполненное подсоединение кабелей изменения напряжения может приводить к возгоранию генератора. Для предотвращения возгорания следует хорошо затянуть фиксирующие гайки. Следует помнить, что плохая затяжка гаек может приводить к возгоранию.

Перед повторным запуском двигателя не забудьте установить защитную крышку.

4-2 Используемые кабели

Выбор кабелей:

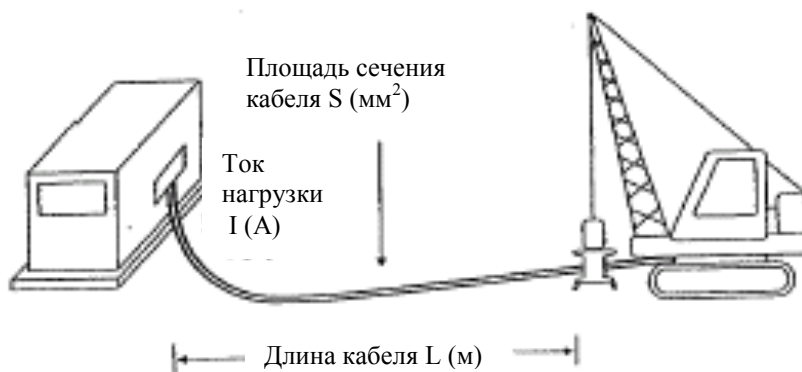
Выбирая кабель, учитывайте расстояние от установки до нагрузочного устройства и допустимую нагрузку по току.

Если ток нагрузки превышает допустимый предел для кабеля, то кабель может быть поврежден в результате перегрева. Кроме того, если кабели недостаточно длинные, входное напряжение нагрузочного устройства падает, что снижает производительность или вызывает сбой в работе. Подберите длину и площадь сечения кабеля так, чтобы падение напряжения “е”, определяемое по приведенной ниже формуле, не превышало 5% номинального напряжения.

* Ниже приведена формула для вычисления падения напряжения “е” для 3-фазной, 3-жильной системы с учетом длины и площади сечения кабеля, а также рабочего тока:

$$e = \frac{1}{58} \times \frac{L}{S} \times I \times \sqrt{3}$$

где e: падение напряжения (В) L: длина (м)
S: площадь сечения кабеля (мм²) I: ток нагрузки (А)



4-3 Подключение нагрузки

Поражение электрическим током может приводить к летальному исходу.

■ Во избежание несчастного случая не дотрагивайтесь до выходных клемм во время работы.

* Если необходимо провести монтаж проводов, убедитесь предварительно, что прерыватель цепи находится в положении OFF (ВЫКЛ.), а установка отключена.

* Если двигатель находится в рабочем режиме, то выходные клеммы должны быть закрыты.



Затяните фиксирующие болты перед началом работы установки.

■ Во избежание поражения электрическим током не используйте поврежденные кабели. Недостаточно затянутые болты могут вызвать нагрев соединений, что может привести к воспламенению.

* При соединении убедитесь, что соединительные кабели не повреждены и надежно соединены с выходными клеммами.



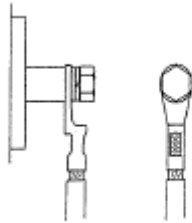
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Соединение с электропроводкой здания

■ Перед подключением данной установки к электропроводке здания квалифицированный электрик должен установить изолирующий (передаточный) переключатель.

* Отсутствие такого изолирующего (передаточного) переключателя может привести к серьезным увечьям или смерти.

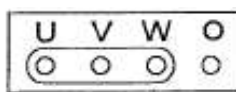
(1) Затягивание выходных клемм



[Примечание] Подсоединяя нагрузочное устройство, для предотвращения возгорания надежно затяните фиксирующие болты гаечным ключом.

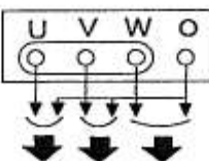
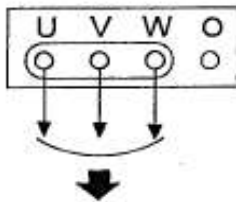
(2) Подключение выходных клемм трехфазной системы

Соедините нагрузочное устройство к выходной клемме после подбора фазы нагрузки и напряжения.



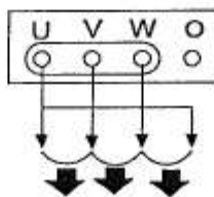
Используйте U/V/W для трехфазной нагрузки
200В/220 В или 400/440В

(190В)	(380 В)
	{415 В}
[240 В]	[480 В]



Используйте O/U, O/V, O/W для однофазной нагрузки
115В/127 В или 231/254 В

(110В)	(219 В)
	{240 В}
[139 В]	[277 В]

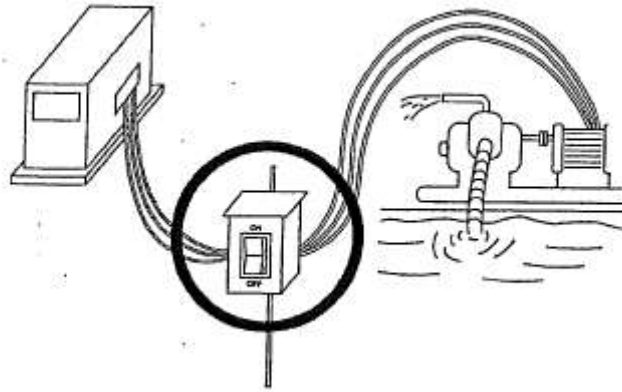


Используйте U/V, V/W, W/U для однофазной нагрузки
200В/220 В или 400/440В

(190В)	(380 В)
	{415 В}
[240 В]	[480 В]

(3) Меры предосторожности при подключении нагрузочного устройства

- 1) Обеспечьте переключатель для включения (ON) и выключения (OFF) нагрузки между выходным клеммным разъемом и нагрузочным устройством. Имейте в виду, что использование прерывателя для включения (ON) и выключения (OFF) нагрузки может привести к поломке прерывателя.
- 2) Подсоединяя нагрузочное устройство, убедитесь в том что, двигатель остановлен, а прерыватели на панели управления установлены в положение OFF (ВЫКЛ.).
- 3) Не прикасайтесь к кабелю, соединяющему выходную клемму другой фазы и клеммный разъем.
- 4) По завершении подсоединения нагрузки следует закрыть крышку выходных клемм и затянуть болты.



4-4 Реле утечки тока на землю и заземление

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током может приводить к летальному исходу.

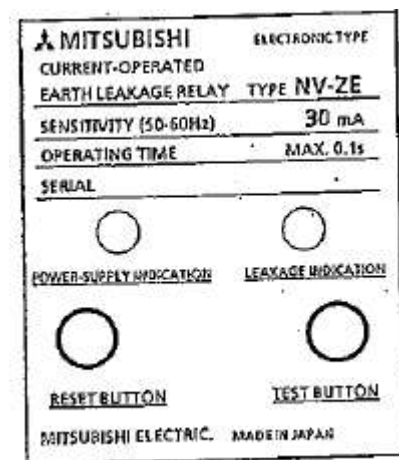
■ Неправильное заземление может привести к летальному исходу от поражения электрическим током по причине неправильной работы устройства защиты от утечки тока.

* Вывод заземления для реле утечки тока на землю, вывод заземления корпуса и корпус нагрузочного устройства заземляются.



(1) Описание устройства

Устройство имеет реле утечки тока на землю, используемое для определения любых утечек, имеющих место по причине неисправности изоляции нагрузочного устройства во время его эксплуатации, а также для разрыва цепи для предотвращения несчастных случаев, таких как поражение электрическим током и пр. по причине неисправности.



Токовая чувствительность этого реле составляет 30 мА.

Неправильное обращение с реле может привести к более опасным условиям, чем при отсутствии данного реле.

В целях обеспечения дальнейшей безопасности установите реле утечки тока на землю для каждого нагрузочного устройства, расположив его рядом с нагрузочным устройством.

(2) Заземление

Для правильного использования реле утечки тока на землю следуйте представленным ниже инструкциям по выполнению заземления.

- **Заземление установки**

Заземлите вывод заземления реле утечки тока в землю и вывод заземления корпуса как указано ниже.

(1) Выполнение заземления вывода заземления реле утечки тока в землю.

Если описанный ниже порядок заземления не совпадает с местными нормами, то заземление производится в соответствии с более жесткими нормами.

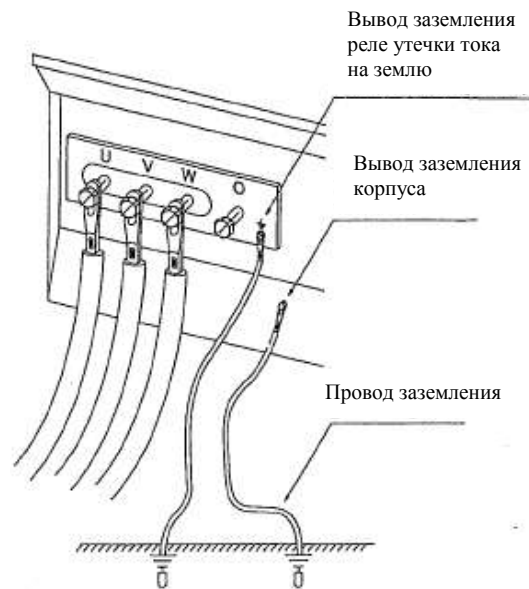
Для заземления используйте провод с площадью сечения $5,5\text{мм}^2$ или больше.

Обычно можно использовать присоединенный заземляющий стержень. Но если сопротивление заземления превышает $100\ \Omega$, то используйте заземляющий стержень с большей площадью поверхности, контактирующей с землей.

(2) Заземление вывода заземления корпуса установки.

Используйте провод заземления с площадью сечения, соответствующей местным требованиям.

Установите заземляющий стержень, соответствующий сопротивлению заземления согласно местным требованиям.



■ **Заземление нагрузочного оборудования**

Выполните заземление корпуса нагрузочного оборудования так же, как и заземление корпуса установки.

Установите заземляющий стержень, соответствующий сопротивлению заземления согласно местным требованиям.

[Примечание] Установка в устройстве реле утечки на землю не исключает необходимости выполнения заземления нагрузочного оборудования.

Заземление нагрузочного оборудования необходимо для скорейшего обнаружения какой-либо утечки в генераторе. Если такое заземление отсутствует, то любая утечка может обнаруживаться только при его прохождении сквозь тело человека, что является очень опасным, поскольку чувствительность реле утечки тока установки недостаточна для определения такого рода утечки тока.

■ **Меры предосторожности при заземлении.**

(1) Выберите темное место с высокой влажностью, и закопайте заземляющий стержень в землю таким образом, чтобы его верхний край был полностью под землей.

(2) Если вы закапываете заземляющий стержень в месте, где много пешеходов, надежно зафиксируйте провод.

(3) Если провод заземления недостаточно длинный для соединения, соедините его так, как описано ниже.

1) Надежно соедините провод заземления с удлиняющим проводом посредством пайки или соединительной муфты и обмотайте место соединения изолирующей лентой.

2) Не погружайте место соединения в землю.

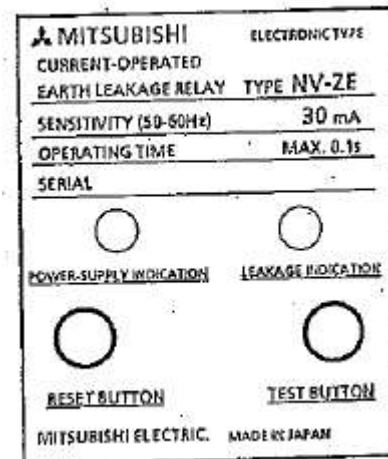
(4) Не устанавливайте заземляющий стержень на расстоянии ближе 2 метров от места нахождения заземления громоотводов.

(5) Не используйте провод заземления телефонных сетей.

- Проверка работы

С целью обеспечения безопасности при запуске устройства следует проверить функционирование реле утечки на землю в соответствии с описанной ниже процедурой:

- (1) Запустить установку в соответствии с [5-2 Запуск]
- (2) Убедиться, что все выключатели со стороны нагрузочного устройства установлены в положение «OFF» (ВЫКЛ.)
- (3) Установить выключатель 3 фаз и 1 фазы в положение «ON» (ВКЛ.)
- (4) Нажать кнопку TEST (проверка) на реле утечки тока на землю. Если при этом на реле загорается красная лампа LEAK (утечка), и происходит активация выключателей, можно считать, что реле утечки функционирует нормально.
- (5) Нажать кнопку RESET (сброс) и вернуть выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ.). Это позволит вновь установить выключатель в положение «ON» (ВКЛ.) После запуска реле оно пребывает в активированном состоянии до нажатия кнопки RESET (сброс) или до остановки установки.




(3) Функционирование реле утечки тока

При активированном реле утечки тока остановите двигатель, измерьте сопротивление изоляции различных частей и выполните ремонт участков, имеющих утечки перед тем, как снова запустить двигатель.

5. Эксплуатация

- от предстартовой проверки до отключения –

Перед запуском установки следует проверить следующее:

1. Предстартовая проверка: Проверьте уровень масла, охлаждающей жидкости, топлива и т.п.
2. Периодическая проверка: Проверьте каждую часть установки в соответствии с временем работы.
3. Проверка при запуске: Проверьте территорию вокруг установки на предмет безопасности эксплуатации.
Пользуйтесь обозначениями при запуске.
4. Эксплуатация:  В установке имеются движущиеся части, детали с высокой температурой и детали, находящиеся под высоким напряжением. Перед работой в целях безопасности и для предотвращения шума закройте и заблокируйте боковую дверь.

[Примечание] Если загорелась предупреждающая сигнальная лампа, остановите двигатель и выясните причину.

[Примечание] Проверьте наличие утечек масла, воды, выхлопных газов и посторонних шумов.

5. Отключение.

5-1 Проверка перед началом работы.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ могут стать причиной серьезных травм.

- В установке имеется поворотное устройство, которое вращается на высокой скорости.
(Помните, что прикасаться к нему очень опасно.)



- * Убедитесь в том, что во время работы дверь закрыта и заблокирована.
- * Перед проверкой или техобслуживанием, необходимо заранее остановить установку.



- В целях предотвращения непредвиденных сбоев, регулярно проверяйте следующее:

- (1) Проверка моторного масла (смазочного масла)
- (2) Проверка охлаждающей жидкости двигателя
- (3) Проверка ремня вентилятора
- (4) Проверка топлива
- (5) Проверка электролита аккумуляторной батареи
- (6) Проверка заземления в целях защиты от поражения электрическим током
- (7) Проверка утечек масла и охлаждающей жидкости
- (8) Проверка наличия ослабленных деталей
- (9) Проверка наличия в установке посторонних предметов

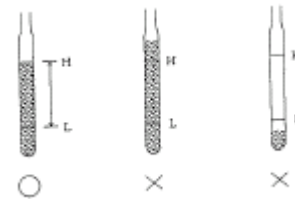
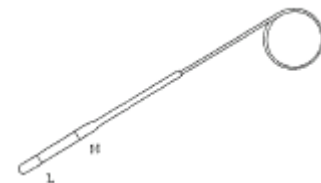
Проверка:

- (1) Контроль уровня моторного масла
(Информацию о контроле уровня масла смотрите в отдельном Руководстве по эксплуатации двигателя.)

1) Проверьте уровень моторного масла с помощью стержневого указателя уровня. Уровень должен быть между H и L.

2) Если уровень масла ниже допустимого, немедленно долейте масло.

3) Одновременно выполняйте проверку Регулярно проверяйте состояние моторного масла с помощью стержневого указателя уровня масла.



[Примечание]

Масло постепенно расходуется в процессе эксплуатации. Если установка эксплуатируется непрерывно в течение долгого времени, следите за постоянным уровнем масла.

- (2) Проверка уровня охлаждающей жидкости двигателя
(Информацию о проверке уровня смотрите в отдельном Руководстве по эксплуатации двигателя.)

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ГОРЯЧИЙ ХЛАДАГЕНТ может стать причиной серьезных ожогов.

■ Если крышка радиатора открыта при высокой температуре воды, пар или горячая вода могут вырваться наружу.



* Не открывайте крышку радиатора во время работы или сразу после остановки двигателя, пока температура охлаждающей жидкости высокая.

* Если необходимо проверить или долить охлаждающую жидкость, дождитесь, пока двигатель не остынет (до 50 °C или ниже по датчику температуры).



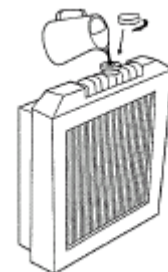
1) Следите за тем, чтобы уровень воды в расширительном баке находился между отметками FULL – LOW.

2) Если он ниже допустимого уровня (ниже отметки LOW), немедленно долейте необходимое количество охлаждающей жидкости.

3) Обычно проверяется только уровень охлаждающей жидкости расширительного бака. Однако крышку радиатора необходимо открывать один раз в неделю для проверки количества жидкости в радиаторе.



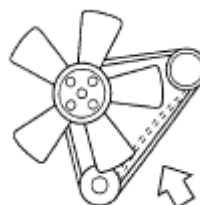
[Примечание] Закрывая крышку радиатора после проверки уровня охлаждающей жидкости или ее долива, полностью закрутите крышку по часовой стрелке, чтобы крышка была плотно затянута. В противном случае охлаждающая жидкость может испаряться, что может стать причиной серьезного повреждения.



(3) Проверка ремня вентилятора

(Смотрите информацию в отдельно поставляемом руководстве по эксплуатации двигателя.)

1. Проверьте натяжение и растяжение ремня. Проверьте ремень на наличие повреждений. При необходимости замените.
2. Инструкции по регулировке и замене ремня смотрите в руководстве по эксплуатации двигателя.



Нажмите большим пальцем (с усилием около 6 кг) на указанную на рисунке стрелкой точку (в середине ремня). Радиус прогиба должен составлять не больше 10 – 15 мм.

Номера ремней вентилятора			
Наименование модели	Номера деталей	Изготовитель	Номера деталей производителя
DCA-25ESI	06020 11430	ISUZU	897224 – 9990
DCA-90ESH	06020 11437	HINO	9001 – 49251 (2 шт.)
DCA-100ESI	06020 11433	ISUZU	113671 – 2260 (2 шт.)

(4) Проверка уровня топлива

1. Чтобы топливо не закончилось во время работы, проверьте его количество до начала работы.
2. Время от времени открывайте пробку сливного отверстия топливного бака и удаляйте со дна бака осадок и воду.



(5) Проверка электролита аккумуляторной батареи.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

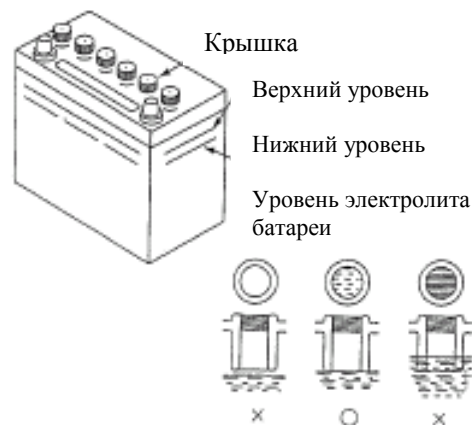
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

■ Электролит аккумуляторной батареи – это разбавленная серная кислота. Неправильное обращение может привести к ожогам.

* Если электролит батареи попал вам на одежду или кожу, немедленно смойте его большим количеством воды. Если электролит попал в глаза, немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь к врачу.

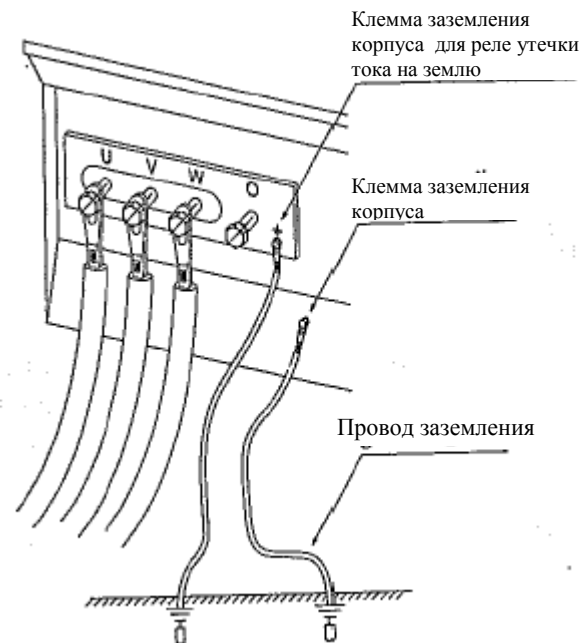
- В противном случае это может привести к непоправимым последствиям.

Снимите крышку аккумуляторной батареи и проверьте уровень электролита (должен находиться в 10 – 12 мм над электродами). Если необходимо, добавьте дистиллированной воды.



(6) Проверка заземления в целях защиты от поражения электротоком
Убедитесь в наличии заземления корпуса установки и нагрузки.

Не заземляйте напрямую терминал [O].



(7) Проверка наличия утечек воды или масла

Проверьте установку на наличие следов утечки масла или воды. Если утечка обнаружена, выясните ее расположение и устраните. Если утечка не может быть устранена, обратитесь в нашу техническую службу.

(8) Проверка на наличие ослабленных деталей

Проверьте, есть ли ослабленные болты или гайки. Ослабленные детали должны быть надежно затянуты. В частности, проверьте (надежность присоединения воздушного фильтра, глушителя, турбокомпрессора), не отсоединилась ли электропроводка, нет ли короткого замыкания или ослабления клемм.

(9) Извлечение из установки инородных предметов

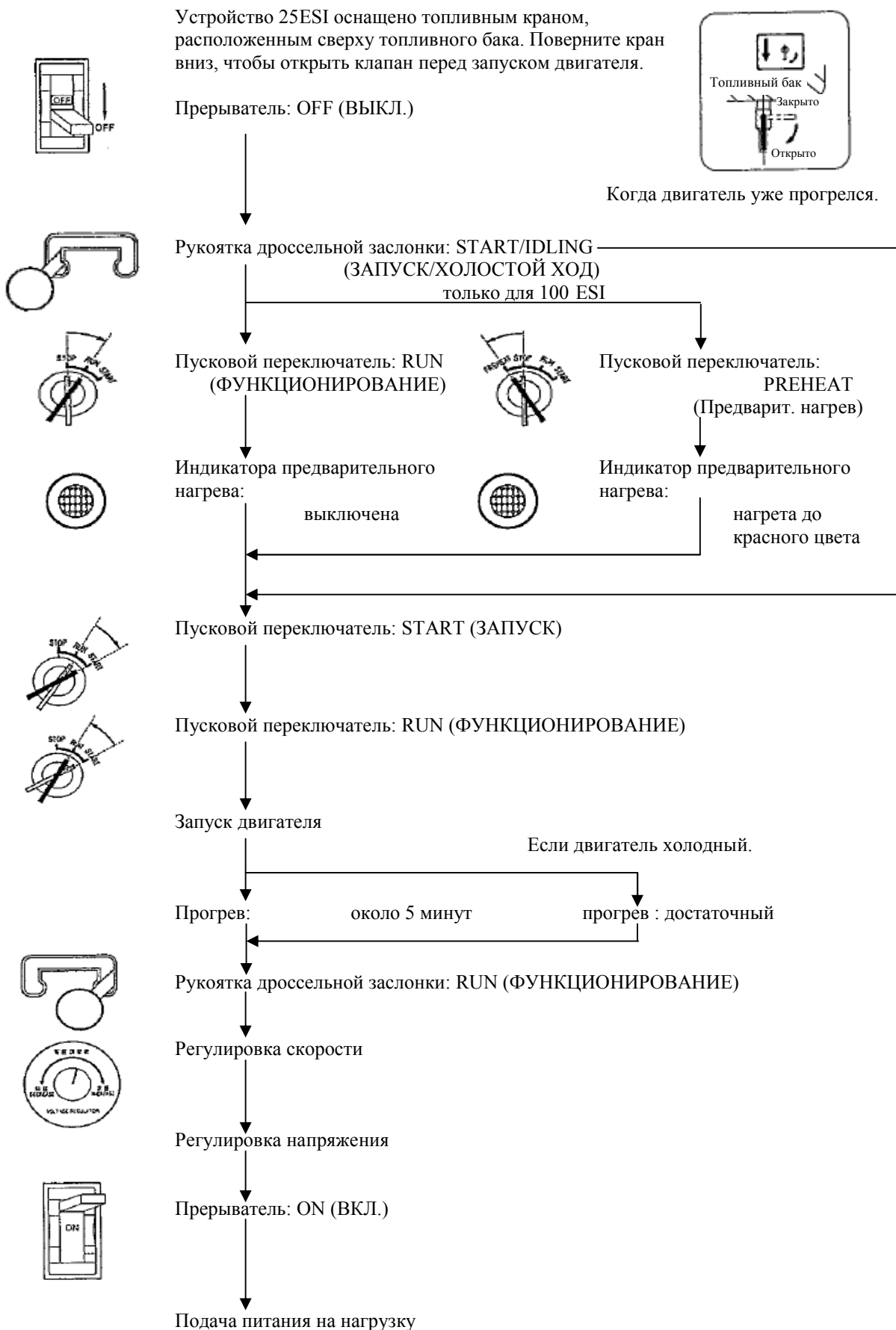
* Проверьте, не остались ли в установке инструменты или обтирочный материал. При необходимости удалите эти посторонние предметы.

* Проверьте пространство, прилегающее к глушителю и двигателю на предмет наличия пыли или легковоспламеняющихся объектов. При необходимости устраните их.

* Проверьте, не забиты ли пылью или посторонними предметами впускное и выпускное отверстие системы воздушного охлаждения установки. При необходимости устраните их.

5 – 2 Запуск

При запуске происходит следующее:





ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

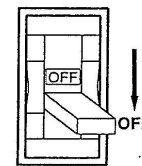
* Не запускайте двигатель, если прерыватели цепи установки и нагрузки находятся в положении ON (ВКЛ.), иначе при запуске двигателя питание будет подаваться к нагрузочному устройству, что может привести к поражению электрическим током или к неисправности нагрузочного устройства.

Процедура запуска:

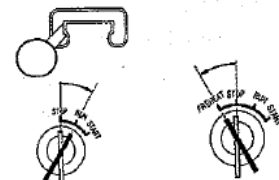
- (1) Устройство 25ESI оснащено топливным краном, расположенным сверху топливного бака. Поверните кран вниз, чтобы открыть клапан перед запуском двигателя.



- (2) Прежде чем запустить двигатель, убедитесь, что прерыватели цепи установки и нагрузочных устройств находятся в положении OFF (ВЫКЛ.).



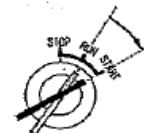
- (3) Установите рукоятку дроссельной заслонки в положение "START/IDLING" (ЗАПУСК/ХОЛОСТОЙ ХОД).



- (4) Установите стартер в положение "START" (ЗАПУСК) после выключения индикатора предварительного нагрева в положении "RUN" (ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ) пускового переключателя.



(Стартер устанавливается в положение "Preheat" (Предварительный нагрев) только в устройстве 100ESI. Данный переключатель должен находиться в положении ON (ВКЛ.) до тех пор, пока индикатор предварительного нагрева не нагреется до красного цвета. Поворачивайте пусковой переключатель в положение "START" (ЗАПУСК) до тех пор, пока двигатель не заведется.)



[Примечание]

Если двигатель теплый, то операция предварительного прогрева не требуется.

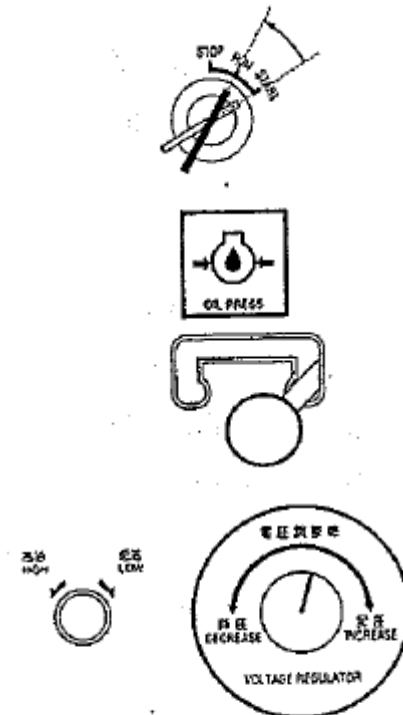
Длительность предварительного нагрева различается в зависимости от температуры охлаждающей жидкости. Если температура охлаждающей воды достаточно высокая, индикатор предварительного нагрева не включится, т.к. предварительный нагрев не требуется.

- (5) После запуска двигателя отпустите ключ стартера. Проверьте, чтобы индикатор сбоя масляного давления не был включен.
- (6) Дайте установке поработать для нагрева двигателя в течение приблизительно 5 минут, установив рычаг дроссельной заслонки в положение “START/IDLING” (ЗАПУСК/ХОЛОСТОЙ ХОД).
- (7) После нагрева двигателя установите рычаг дроссельной заслонки в положение “RUN” (ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ) и проверьте при помощи частотомера, чтобы скорость на холостом ходу соответствовала указаниям в ниже приведенной таблице. Если скорость на холостом ходу не соответствует данным указаниям или требуется изменение частоты, отрегулируйте скорость на холостом ходу, используя винт регулировки частоты.

Промышленная частота	Скорость на холостом ходу
Работа при 50 Гц	52,5 Гц (1575 мин ⁻¹)
Работа при 60 Гц	62,5 Гц (1875 мин ⁻¹)

Если скорость на холостом ходу превышена, частота становится около 50 Гц или 60 Гц при номинальной нагрузке.

- (8) С помощью регулятора напряжения установите напряжение на номинальное, и поверните прерыватель в положение ON (ВКЛ.) Установка перейдет в состояние передачи электропитания.



5-3. Контроль во время эксплуатации

(1) Проверка после запуска

- 1) Убедитесь, что все измерительные приборы и индикаторы работают нормально.

Нормальное функционирование: Все предупредительные сигнальные лампы отключены.

- 2) Убедитесь, что цвет выхлопных газов двигателя является нормальным. Проверьте, нет ли необычного шума и вибрации.

Цвет выхлопных газов

- Бесцветный или светло-голубой: нормальный
- Черный: ненормальный, неполное сгорание
- Белый: ненормальный, горение масла из-за плохого качества масла

- 3) Проверка работы реле утечки тока на землю.

(2) Регулировка во время эксплуатации

С помощью рукоятки дроссельной заслонки установите номинальное значение тахометра и частотомера. Посредством регулятора напряжения установите номинальное значение вольтметра.

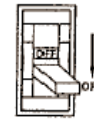
[Примечание]

* Не устанавливайте рукоятку дроссельной заслонки в положение «START/IDLING» (ЗАПУСК/ХОЛОСТОЙ ХОД) и не снижайте скорость посредством винта регулировки частоты во время работы нагрузки, в противном случае упадут напряжение и частота генератора, что приведет к сбою в работе нагрузочного устройства или какой-либо другой неисправности.

5-4 Отключение

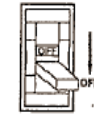
(1) Установите прерыватель нагрузки в положение OFF (ВЫКЛ.).

Прерыватель нагрузки



(2) Установите прерыватель установки в положение OFF (ВЫКЛ.).

Прерыватель установки



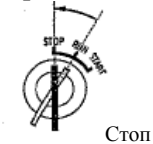
(3) Установите рукоятку дроссельной заслонки в положение «START/IDLING» (ЗАПУСК/ХОЛОСТОЙ ХОД). Операция охлаждения занимает приблизительно 5 минут.

Операция охлаждения занимает приблизительно 5 мин.



(4) Установите пусковой переключатель в положение «STOP» (СТОП). Двигатель остановится автоматически.

Пусковой переключатель



(5) Выньте ключ из пускового переключателя и держите его под рукой.

(6) Проверьте отключение панельной индикаторной лампы.

25ESI

(7) Устройство 25ESI оснащено топливным краном, расположенным сверху топливного бака. После отключения двигателя поверните кран в бок в положение «CLOSE» (ЗАКРЫТО).

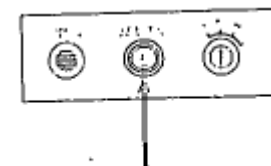


(8) Проверьте количество топлива. При необходимости выполните его доливку.

(9) Проверьте наличие утечки масла, топлива и воды.

[Примечание]

Для выполнения аварийной остановки нажимайте на кнопку «EMERGENCY STOP» (Аварийная остановка) до тех пор, пока двигатель не остановится.



Кнопка аварийной остановки

5-5 Защитные устройства

Защитные устройства и устройства аварийной остановки предназначены для защиты устройства от неисправностей во время эксплуатации. Если при работе загорается предупредительная сигнальная лампа, незамедлительно остановите двигатель. Проверьте и устраните причину неисправности.

Таблица защитных устройств

Действие Предупреждение	Отключение прерывателя	Остановка двигателя	Индикация предупредительной сигнальной лампы	Функционирование
Сбой давления масла (OIL PRESS)	-	-	※●	Заданное значение: 130 кПа
	-	стоп	○	Заданное значение: 25ESI, 100 ESI: 98,1 кПа 90ESH: 58,5 кПа
Высокая температура охлаждающей жидкости (WATER TEMP)	-	-	※●	Заданное значение: 100 ⁰ C
	-	стоп	○	Заданное значение: 25ESI: 110 ⁰ C 90ESH: 102 ⁰ C 100ESH: 105 ⁰ C
Сбой зарядки аккумуляторной батареи	-	стоп	※●	※● 25ESI: 12, 5B 90ESH, 100ESH: 26,0B
Перегрузка генератора по току	○	-	-	При перегрузке по току устройство функционирует.
Сбой уровня топлива (FUEL LVEVEL)	-	-	○	При необходимости выполнения доливки топлива по причине его нехватки, устройство функционирует.
Высокий уровень воды топливного фильтра	-	-	○	Уровень воды в топливном фильтре должен подниматься только для 25ESI.
Загрязнение воздушного фильтра (AIR FILTER)	-	-	○	При необходимости выполнения замены или очистки воздушного фильтра по причине его загрязнения, устройство функционирует.
Утечка на землю	○	-	○	При утечке тока на землю устройство работает. Токовая чувствительность: 30 мА



Ненормальное значение. Предупредительная сигнальная лампа устройства будет включаться и выключаться.

6. Смазка, охлаждающая жидкость и топливо

6-1 Моторное масло

Используйте только специальное моторное масло, поскольку оно значительно влияет на запуск и срок службы двигателя.

- (1) Тип масла
Используйте масло класса CD или выше по классификации Американского Нефтяного Института.
- (2) Вязкость масла
Рекомендованная вязкость SAE 10W-30, тип: всесезонное.
Ниже приведена таблица температуры окружающей среды, рекомендованная для использования моторного масла.

Температура окружающей среды (°C)						
-30	-20	-10	0	10	20	30
		← SAE 20 →				
			← SAE 30 →			
	← SAE 5W-20 →					
		← SAE 10W-30 →				
			← SAE 15W-40 →			

[Примечание]: Не смешивайте различные типы масел, поскольку это в значительной мере снижает качество масла.

- (3) Количество масла при замене

Общее количество масла	DCA-25ESI	8,5 л (0,4)
	DCA-90ESH	24,5 л (2,5)
	DCA - 100ESI	22,4 л (2,4)

(значение, указанное в скобках является пропускной способностью фильтра.)

6-2 Охлаждающая жидкость

(1) Охлаждающая жидкость

Используйте смесь мягкой воды хорошего качества, типа водопроводной, и охлаждающей жидкости длительного срока службы, состоящего из антифриза и антикоррозийной жидкости для алюминиевого радиатора.

Процентное содержание жидкости длительного срока службы должно быть от 30% до 50%. При содержании менее 30% снижаются антикоррозионные свойства. При содержании более 50% снижаются свойства антифриза.

Рекомендуемые соотношения для разных температур окружающей среды:

30% -10 °C

40% -20 °C

50% -30 °C

В случае доливки необходимо использовать жидкость той же марки и той же плотности.

Замена жидкости длительного срока службы осуществляется каждые 2 года.

(2) Общее количество охлаждающей жидкости

Общее количество охлаждающей жидкости	DCA-25ESI	6,6 л (0,9)
	DCA-90ESH	19,0 л (1,0)
	DCA – 100ESI	22,0 л (1,0)

(значение в скобках означает объем бака)

7-3 Топливо

(1) Должно использоваться дизельное топливо №2

[Примечание]

Если используются другие типы топлива или топливо с содержанием воды или пыли, это снижает производительность двигателя и может привести к серьезным неисправностям.

7. Обслуживание аккумуляторной батареи



АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

- Аккумуляторная батарея выделяет легковоспламеняемые газы. Неправильное обращение может привести к взрыву или серьезной травме.



- * Зарядка аккумуляторной батареи должна осуществляться в хорошо вентилируемом помещении. В противном случае будут скапливаться выделяемые легковоспламеняемые газы, что может привести к воспламенению или взрыву.
- * При подключении провода для запуска двигателя от внешнего источника соблюдайте полярность клемм (+ и -). В противном случае легко воспламеняемые газы, выделяемые аккумуляторной батареей, могут воспламениться или взорваться от образовавшейся искры.
- * Для проведения технического обслуживания установки отключите кабель на стороне заземления.



- Электролит аккумуляторной батареи представляет собой разбавленную серную кислоту. Неправильное обращение может вызвать непредвиденные ожоги.

* При попадании электролита на вашу одежду или кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды. При попадании электролита в глаза незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь к врачу.

- В противном случае это может привести к необратимым последствиям.

- При выполнении проверки и обслуживания аккумуляторной батареи заранее убедитесь, что двигатель остановлен.

7-1 Меры предосторожности при обслуживании аккумуляторной батареи

Зарядка аккумуляторной батареи под нагрузкой

- Перед зарядкой отсоедините электрический кабель от клемм аккумуляторной батареи. (В противном случае, генератор может быть поврежден по причине подачи к генератору необычного для него напряжения).
- При отсоединении электрических кабелей от клемм аккумуляторной батареи следует предварительно отсоединить кабель заземления. (Если инструмент попадет в промежуток между клеммой «+» и установкой, то может возникнуть искра, что очень опасно).
При подсоединении электрических кабелей к клеммам аккумуляторной батареи кабель заземления подключите в последнюю очередь.
- Во время зарядки аккумуляторной батареи следует открыть все заглушки для жидкостей, чтобы обеспечить выход газа.
Аккумуляторная батарея должна находиться вдали от открытого огня для предотвращения возможности взрыва.
Следует аккуратно обращаться с аккумуляторной батареей, чтобы предотвратить вероятность возникновения искровых разрядов.
- Если аккумуляторная батарея перегрелась (температура жидкости выше 45°C), следует прекратить зарядку в течение некоторого количества времени.
- При завершении следует незамедлительно остановить зарядку. (Соотношение между условиями зарядки и удельным весом аккумуляторной батареи смотреть на странице 60)

Если будет продолжаться зарядка аккумуляторной батареи, то могут возникнуть следующие проблемы:

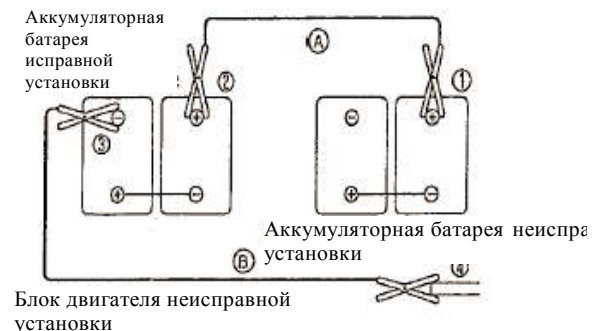
- 1) перегрев аккумуляторной батареи
 - 2) снижение количества электролита аккумуляторной батареи
 - 3) ухудшение рабочих характеристик аккумуляторной батареи
- Не меняйте полярность при подсоединении (соединение «+» и «-» или «-» и «+»), чтобы избежать повреждения генератора переменного тока и других неисправностей.

8-2 Подключение кабеля для запуска от внешнего источника

При запуске двигателя, используя кабель от внешнего источника, выполните подключение кабеля следующим образом:

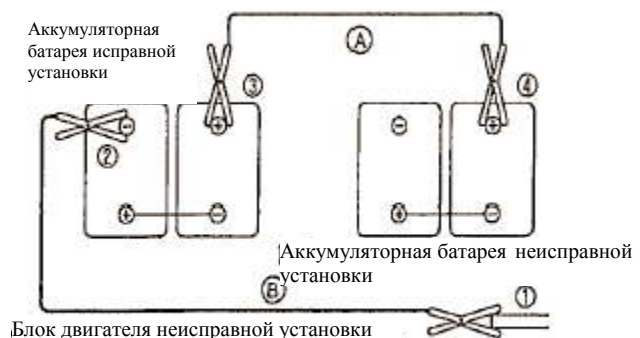
(1) Подключение кабеля для запуска от внешнего источника

- 1) Подключите зажим кабеля «А» для запуска от внешнего источника к клемме «+» неисправной установки.
- 2) Подключите другой зажим кабеля «А» для запуска от внешнего источника к клемме «+» исправной установки.
- 3) Подключите зажим кабеля «В» для запуска от внешнего источника к клемме «-» исправной установки.
- 4) Подключите другой зажим кабеля «В» для запуска от внешнего источника к блоку двигателя неисправной установки.



(2) Отсоединение кабеля для запуска от внешнего источника

- 1) Снимите зажим кабеля «В» для запуска от внешнего источника, подключенный к блоку двигателя неисправной установки.
- 2) Снимите зажим кабеля «В» для запуска от внешнего источника, подключенный к клемме «-» исправной установки.
- 3) Снимите зажим кабеля «А» для запуска от внешнего источника, подключенный к клемме «+» исправной установки.
- 4) Снимите зажим кабеля «А» для запуска от внешнего источника, подключенный к клемме «+» неисправной установки.



(3) Меры предосторожности при работе с кабеля для запуска от внешнего источника:

- 1) Использовать кабель для запуска от внешнего источника и зажимы, соответствующие размерам аккумуляторной батареи.
- 2) Емкость аккумуляторной батареи, используемой для исправной установки, должна быть такой же, что и у аккумуляторной батареи неисправной установки.
- 3) После выполнения подсоединения необходимо проверить надежность подсоединения зажимов.
- 4) При подсоединении кабелей для запуска от внешнего источника убедитесь, что клемма «+» не соприкасается с клеммой «-».
- 5) Блок двигателя должен быть подсоединен на расстоянии более 30 см от аккумуляторной батареи.

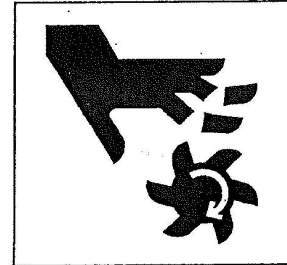
8. Периодическая проверка и техническое обслуживание

(Ознакомьтесь с отдельным руководством по эксплуатации двигателя)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Двигающиеся детали могут стать причиной серьезной травмы.

■ Установка имеет поворотный блок с деталями, движущимися с высокой скоростью. Во время эксплуатации следует соблюдать меры предосторожности.

- Следует предварительно остановить установку при необходимости выполнения ее проверки или перед проведением техобслуживания.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.

■ В установке установлены блоки высокого напряжения. Во время эксплуатации следует соблюдать меры предосторожности.

- Следует предварительно остановить установку при необходимости выполнения ее проверки или перед проведением техобслуживания.



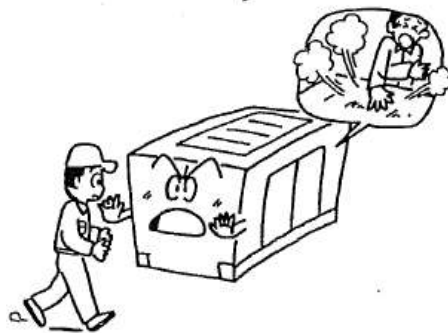
⚠ ВНИМАНИЕ **Опасность возникновения ожога**

■ Установка расположены детали с высокой температурой поверхности.

Во время эксплуатации следует соблюдать меры предосторожности.

- Следует предварительно остановить установку при необходимости выполнения ее проверки или перед проведением техобслуживания.
- Даже после остановки установки внутренняя часть крышки все еще остается горячей.

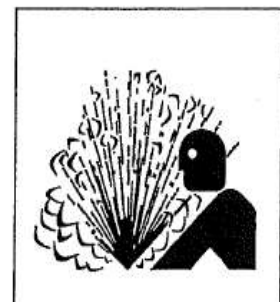
Подождите, пока двигатель не остынет.



⚠ ВНИМАНИЕ **Аккумуляторная батарея**

■ Аккумуляторная батарея образует горючие газы. Ее несоответствующее использование может привести к взрыву или получению серьезной травмы.

- Для выполнения технического обслуживания установки отсоедините кабель на стороне заземления.



 **ВНИМАНИЕ** **Предупредительный знак о проведении технического обслуживания**

- Во время проведения проверок или технического обслуживания не забывайте выставлять предупреждающий знак «Проводится техобслуживание» на видном месте таком, как переключатель стартера, во избежание запуска установки другими людьми.

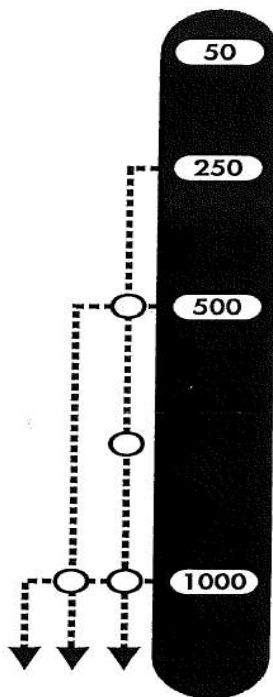
 **ВНИМАНИЕ** **Защитная одежда**

- Во время проведения проверки или техобслуживания следует носить соответствующую одежду и защитные средства.
- Не следует носить свободную одежду, украшения и т.п., так как они могут цепляться за выступающие части установки, что может привести к получению травм.

 **ВНИМАНИЕ** **Обращение с жидкими отходами**

- Жидкие отходы установки должны собираться в контейнер.
- Следует с осторожностью выполнять ликвидацию жидких отходов, чтобы избежать загрязнения окружающей среды. Не сбрасывайте жидкие отходы в почву, реки, озера, море и другие водоемы.
- Смазочные вещества, топливо, охлаждающая вода (хладагент) и другие вредные для окружающей среды элементы, такие как фильтры, аккумуляторные батареи и пр. должны ликвидироваться в соответствии с действующими нормами.

8-1 График проведения технического обслуживания



50 часов: проверка/первые 50 часов

- замена моторного масла
- замена фильтрующего элемента моторного масла

250 часов: проверка/каждые 250 часов

- замена моторного масла (для 25ESI, 100 ESI)
- замена фильтрующего элемента моторного масла
- очистка фильтрующего элемента воздухоочистителя
- измерение сопротивления изоляции генератора (один раз в месяц)
- проверка удельного веса аккумуляторной батареи

500 часов: проверка/каждые 500 часов

- замена моторного масла (только для 90 ESH)
- замена фильтрующего элемента моторного масла
- замена картриджа топливного фильтра
- очистка радиатора
- проверка впрыскивающего сопла
- проверка клемм и соединений цепи
- также требуется проверка / каждые 250 часов

1000 часов: проверка/каждые 1000 часов

- внутренняя очистка топливного бака
- замена фильтрующего элемента воздухоочистителя
- регулировка синхронизации впрыска топлива
- проверка резиновой подвески
- проверка нейлонового и резинового шланга
- проверка облицовки
- также требуется проверка / каждые 250 и 500 часов.

По системе двигателя в данном руководстве приведены только основные пункты проверки. Более подробную информацию смотрите в отдельном руководстве по эксплуатации двигателя.

8-2 Проверка/первые 50 часов

(1) Замена моторного масла

Выполните замену моторного масла в первый раз через 50 часов, а затем выполняйте замену через каждые 250 часов. (Исключение составляет устройство 90 ESH с интервалом проверки в 500 часов.)

- 1) Снимите сливную заглушку моторного масла и полностью слейте масло. Слив легко выполняется при теплом двигателе.
- 2) По окончании слива следует надежно затянуть заглушку.
- 3) Выполняйте заливку нового моторного масла через маслозаправочную горловину до тех пор, пока уровень не достигнет отметки «Н» на стержневом указателе уровня масла.
- 4) После этого на несколько минут запустите двигатель. Проверьте, чтобы уровень масла был между отметками «Н» и «L».

(2) Замена фильтрующего элемента моторного масла

Выполните замену фильтра моторного масла в первый раз через 50 часов, а затем выполняйте замену через каждые 500 часов.

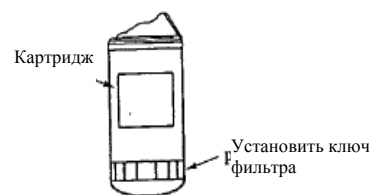
Тип картриджа (Картридж представляет собой устройство, состоящее из корпуса фильтра и фильтрующего элемента)

(1) Снимите фильтрующий элемент (картридж), используя ключ для фильтра.

(2) Очистите корпус фильтра. Нанесите тонкий слой моторного масла на набивку нового картриджа. Затем установите картридж.

* При монтаже выполните затяжку картриджа от $\frac{3}{4}$ до 1 оборота, используя ключ для фильтра, после установки набивки в уплотнение корпуса фильтра.

(3) После замены фильтрующего элемента дайте двигателю немного поработать. Затем выполните проверку уровня масла между отметками Н и L.



DCA-25ESI
DCA-90ESH
DCA – 100 ESI

Номера картриджей масляного фильтра:			
Наименование модели	Номер детали	Производитель	Номер детали производителя
DCA-25ESI	06020 41210	ISUZU	894456-7411
DCA-90ESH	06020 41249	HINO	15607-2190
DCA-100ESI	06020 41216	ISUZU	113240-2321

(4) Проверка удельного веса аккумуляторной батареи

Если возможна разрядка аккумуляторной батареи по причине неполадок во время запуска двигателя, то следует измерить удельный вес электролита.

Соотношение между состоянием зарядки аккумуляторной батареи (процент зарядки) и удельным весом показан в таблице ниже.

Процент зарядки (%)	Температура жидкости °C		
	20	0	-10
100	1.28	1.29	1.30
90	1.26	1.27	1.28
80	1.24	1.25	1.26
75	1.23	1.24	1.25

Каждое значение имеет отклонение ± 0.01 .

Если процент зарядки ниже 75%, то аккумуляторная батарея требует подзарядки.

[7-1. Меры предосторожности при зарядке аккумуляторной батареи.]

8-4 Проверка/первые 500 часов

Также необходима проверка/каждые 250 часов.

(1) Замена фильтрующего элемента моторного масла

Информацию смотреть в [8-2.(2) Замена фильтрующего элемента моторного масла]

(2) Замена картриджа топливного фильтра

1) Снимите фильтрующий элемент (картридж), используя ключ для фильтра.

(2) Очистите корпус фильтра. Нанесите тонкий слой моторного масла на набивку нового картриджа. Затем установите картридж.

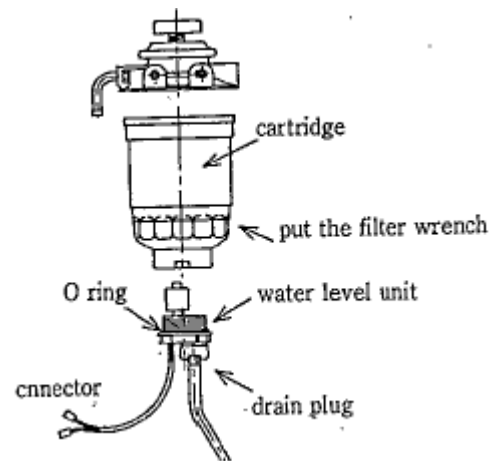
- При монтаже выполните ручную затяжку картриджа от 1/2 до 3/4 оборота после установки набивки в уплотнение корпуса фильтра.

(3) После замены масла стравите воздух из топливной магистрали.

- Подробную информацию смотрите в Руководстве по эксплуатации двигателя. На установке также имеется паспортная табличка, на которой указан способ стравливания воздуха.



DCA-90ESH
DCA – 100 ESI



DCA-25ESI

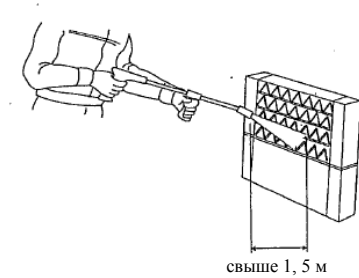
Номера картриджей топливного фильтра:			
Наименование модели	Номер детали	Производитель	Номер детали производителя
DCA-25ESI	06020 42700	ISUZU	894369 - 2993
DCA-90ESH	06020 42195	HINO	23401-1341
DCA-100ESI	06020 42541	ISUZU	113240-0791

(3) Очистка радиатора и промежуточного охладителя

Когда засорены пластины или трубки радиатора, необходимо выполнить очистку с помощью пара или воды под давлением.

[Примечание]

При использовании высоконапорного устройства промывки распылять воду следует с расстояния около 1.5 м для предотвращения повреждения пластин или трубок радиатора.



(4) Проверка клемм и соединений цепи

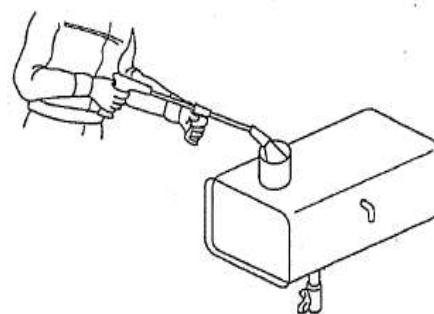
Выполнить проверку главной и вспомогательной цепи на наличие таких отклонений, как ослабление соединений, наличие коррозии, перегорания и пр.

8-5 Проверка/первые 1000 часов

Также необходима проверка/каждые 250 и 500 часов.

(1) Очистка внутреннего пространства топливного бака

Полностью слейте топливо из топливного бака, вымыть отложения и воду, скопившиеся внутри бака.



(2) Замена фильтрующего элемента воздухоочистителя

Замена элемента должна выполняться в соответствии с указаниями в пункте «Очистка фильтрующего элемента воздухоочистителя».

Номера фильтрующих элементов воздухоочистителей:			
Наименование модели	Номер детали	Производитель	Номер детали производителя
DCA-25ESI	06020 46611	DONALDSON	P82-1575
DCA-90ESH	06020 40188	DONALDSON	P10-8668
DCA-100ESI	06020 46611	DONALDSON	P81-2042

(3) Проверка резиновой подвески

Выполните проверку резиновой подвески на наличие повреждений или деформаций от воздействия масла. В случае необходимости замены резиновой подвески свяжитесь с вашим дистрибьютором или нашим офисом.

]

(4) Проверка нейлоновых и резиновых шлангов

Выполните проверку нейлонового и резинового шланга на износ и затвердевание. В случае необходимости замены резинового и нейлонового шланга свяжитесь с вашим дистрибьютором или нашим офисом.

(5) Проверка облицовки

Выполните проверку облицовки на наличие сильного износа, образования пятен, масляное или подобное загрязнение, а также отсутствие смой облицовки. В случае необходимости замены облицовки свяжитесь с вашим дистрибьютором или нашим офисом.

8-6 Таблица периодического техобслуживания и проверок

◇: проверка или очистка О: замена *: только в первый раз

	Перечень процедур технического обслуживания и проверки	Ежедневно	Первые 50 часов	Каждые 250 часов	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Каждые 2 часа	
Двигатель	Проверка уровня масла и загрязнения масла	◇						
	Проверка охлаждающей воды	◇					О	
	Проверка ремня вентилятора	◇						
	Проверка уровня топлива и слива	◇		◇				
	Проверка уровня электролита	◇						
	Проверка наличия утечек воды или масла	◇						
	Проверка затяжки болтов и гаек	◇						
	Проверка цвета выхлопов, звуков и вибраций	◇						
	Проверка измерителей и сигнальных ламп	◇						
	Замена моторного масла			*О	О 25ESI 100ESHI	О 90ESH		
	Замена фильтра моторного масла			*О		О		
	Очистка фильтрующего элемента воздухоочистителя				◇			
	Проверка удельного веса аккумуляторной батареи				◇			
	Очистка радиатора					◇		
	Замена топливного фильтра					О		
	Очистка топливного бака						◇	
	Замена фильтрующего элемента воздухоочистителя						О	
	# Проверка клапанного зазора двигателя				*◇		◇	
	# Регулировка выпрыскивающего сопла топлива						◇	
	# Проверка синхронизации впрыска топлива						◇	
	Проверка резиновой подвески						◇	
Проверка нейлонового и резинового шланга						◇		
Проверка облицовки						◇		
Генератор	Проверка заземления корпуса генератора	◇						
	Проверка сопротивления изоляции			◇				
	Проверка клемм и соединений				◇			
	Проверка работы реле утечки тока на землю	◇						

Связаться с дистрибьютором или нашим офисом.

* Данный символ означает первоначальную проверку, далее проверки необходимо выполнять по обычному графику.

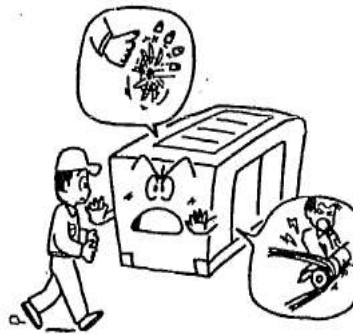
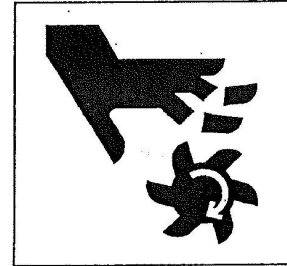
Периодичность проверок двигателя отличается, поэтому следует смотреть отдельное «Руководство по эксплуатации двигателя».

10. Устранение неисправностей

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Двигающиеся детали могут стать причиной серьезной травмы.

■ Установка имеет поворотный блок с деталями, движущимися с высокой скоростью. Во время эксплуатации следует соблюдать меры предосторожности.

- Следует предварительно остановить установку при необходимости выполнения ее проверки или перед проведением техобслуживания.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.

■ В установке установлены блоки высокого напряжения. Во время эксплуатации следует соблюдать меры предосторожности.

- Следует предварительно остановить установку при необходимости выполнения ее проверки или перед проведением техобслуживания.



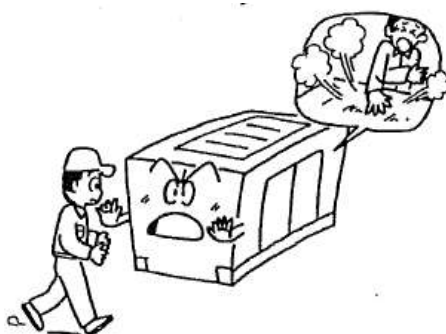
⚠ ВНИМАНИЕ **Опасность возникновения ожога**

■ Установка расположены детали с высокой температурой поверхности.

Во время эксплуатации следует соблюдать меры предосторожности.

- Следует предварительно остановить установку при необходимости выполнения ее проверки или перед проведением техобслуживания.
- Даже после остановки установки внутренняя часть крышки все еще остается горячей.

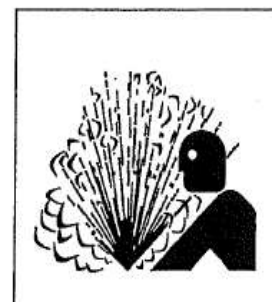
Подождите, пока двигатель не остынет достаточным образом.



⚠ ВНИМАНИЕ **Аккумуляторная батарея**

■ Аккумуляторная батарея образует горючие газы. Ее несоответствующее использование может привести к взрыву или получению серьезной травмы.

- Для выполнения технического обслуживания установки отсоедините кабель на стороне заземления.



Проблема		Предположительная причина	Действия
Двигатель не запускается	Не работает мотор или слишком низкая скорость оборотов	Разряжена аккумуляторная батарея	Выполнить подзарядку или заменить
		Отсоединена, ослаблена или корродированна клемма аккумуляторной батареи	Выполнить ремонт
		Сгорел плавкий предохранитель	Заменить
		Неисправен пусковой переключатель	Заменить
		Неисправен стартер	Заменить
		Разрыв проводки	Выполнить ремонт
	Мотор работает	Недостаточное количество топлива	Долить топливо
		Загрязнение топливного фильтра	Заменить фильтрующий элемент
		Воздух в топливной системе	Удалить
		Воздух в топливной системе	Удалить
Скорость не возрастает	Загрязнение топливного фильтра	Заменить фильтрующий элемент	
	Проблема компрессии	Выполнить ремонт двигателя	
	Загрязнение воздухоочистителя	Заменить фильтрующий элемент воздухоочистителя	
Двигатель останавливается из-за проблем с маслом	Недостаточно масла	Долить топливо	
	Неисправность реле давления масла	Выполнить замену	
	Загрязнение масляного фильтра	Выполнить замену фильтрующего элемента	
Перегрев (температура воды)	Недостаточное количество охлаждающей воды	Долить воду	
	Ослаблен ремень вентилятора	Выполнить регулировку	
	Загрязнение сердцевины радиатора	Выполнить очистку	
	Неисправность термостата двигателя	Выполнить ремонт	
Не работает вольтметр	Неисправность вольтметра	Выполнить замену	
	Неисправность автоматического регулятора напряжения	Связаться с дистрибьютором или офисом нашей компании	
	Перегорание регулятора отношения сигнал-шум		
	Угасание остаточной индукции (За исключением 25ESI)		
	Перегорание роторного выпрямителя		
	Отсоединение проводки ротора		
Перегорание проводки генератора			
Не достигается номинальное напряжение	Неисправность вольтметра	Выполнить замену	
	Неисправность автоматического регулятора напряжения	Связаться с дистрибьютором или офисом нашей компании	
	Неисправность реостата регулировки напряжения		
	Перегорание роторного выпрямителя		
	Перегорание регулятора отношения сигнал-шум		
	Перегорание проводки генератора		
Низкая скорость	Увеличить скорость		

11. Эксплуатационные данные

11-1 Спецификации

МОДЕЛЬ		DCA-25ESI	DCA-90ESH	DCA-100ESI	
ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	Модель	DF-0270I	DB-1001H	DB-1101I	
	Частота	50/60 Гц			
	Номинальная мощность	20/25 кВА	75/90 кВА	80/100 кВА	
	Номинальное напряжение	200/220 / 400/440 В			
	Номинальный ток	57.7/65.6 / 28.9/32.8 А	217/236 / 108/118 А	231/262 / 115/131 А	
	Коэффициент мощности	0.8 (отставание)			
	Количество фаз	Три фазы (четыре провода)			
	Возбуждение	Бесколлекторного типа (с автоматическим регулятором напряжения)			
	Количество полюсов	4			
	Скорость	1500/1800 мин ⁻¹ (оборотов в минуту)			
	Изоляция	Класс F			
ДВИГАТЕЛЬ	Изготовитель	ISUZU	HINO	ISUZU	
	Модель	AA-4LE2	J08C-P	DD-6BGIT	
	Тип	Четырехтактный дизельный двигатель с водным охлаждением, прямым впрыском		Четырехтактный дизельный двигатель с водным охлаждением, прямым впрыском, турбонагнетателем	
	Количество цилиндров	4	6	6	
	Внутренний диаметр x ход	85 x 96 мм	114 x 130 мм	105 x 125 мм	
	Общий рабочий объем	2.179 л	7.961 л	6.494 л	
	Номинальная мощность (1500/1800 мин ⁻¹)	19.1/23.5 кВт	70/83 кВт	73.6/91.3кВт	
	Аккумуляторная батарея (Отечественный стандарт)	80D26R	95D31Rx2	95D31Rx2	
	Топливо	Дизельное топливо стандарта ASTM №2 или эквивалент			
	Объем топливного бака	70 л	185 л	225 л	
	Моторное масло *1	Всего	8.5 л	24.5 л	22.4 л
		Фильтр	0.4 л	2.5 л	2.4 л
	Количество хладагента *2	Всего	6.6 л	19.0 л	22.0 л
Запасной бак		0.9 л	1.0 л	1.0 л	
КОМПЛЕКТ	Общая длина	1540 мм	1750 мм	1750 мм	
	Общая ширина	680 мм	1100 мм	1050 мм	
	Высота	900 мм	1400 мм	1350 мм	
	Сухой вес	564 кг	1860 кг	1730 кг	
	Общий вес	642 кг	2070 кг	1970 кг	

Вышеуказанные спецификации и размеры могут подвергаться изменениям.

* 1 Вместе с фильтром

* 2 Вместе с запасным баком

Сухой вес: без учета веса охлаждающей воды, моторного масла и топлива

Общий вес: с учетом веса охлаждающей воды, моторного масла и топлива

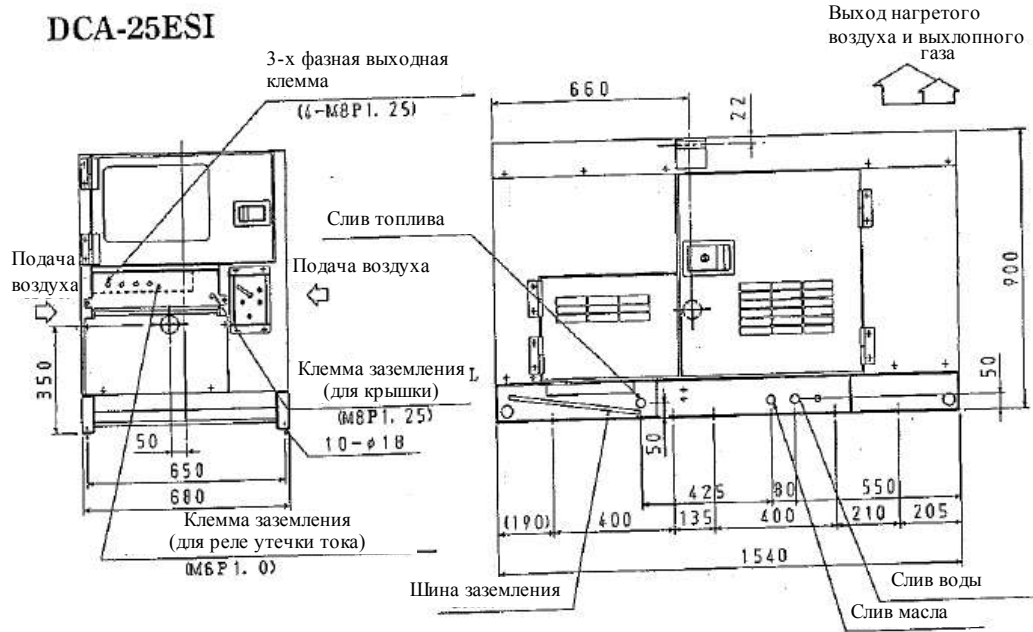
12-2 Спецификация генератора переменного тока (для напряжения пользователя)

DCA-25ESI		50 Гц				60 Гц			
Номинальная мощность	кВА	20	20	20	20	25	25	25	25
	кВт	16	16	16	16	20	20	20	20
Номинальное напряжение (В)		190/380	400	415	220/440	190/380	200/400	440	240/480
Номинальный ток (А)		60.8/30.4	28.9	27.8	52.4/26.2	76.0/38.0	72.2/36.1	32.8	60.1/30.1

DCA-90ESH		50 Гц				60 Гц			
Номинальная мощность	кВА	75	75	75	67.5	81	90	90	90
	кВт	60	60	60	54	64.8	72	72	72
Номинальное напряжение (В)		190/380	400	415	220/440	190/380	200/400	440	240/480
Номинальный ток (А)		228/144	108	104	177/88.6	246/123	260/130	118	217/108

DCA-100ESI		50 Гц				60 Гц			
Номинальная мощность	кВА	80	80	80	72	90	100	100	100
	кВт	64	64	64	57.6	72	80	80	80
Номинальное напряжение (В)		190/380	400	415	220/440	190/380	200/400	440	240/480
Номинальный ток (А)		243/122	115	111	189/94.5	273/137	289/144	131	241/120

11-3 Контурный чертеж

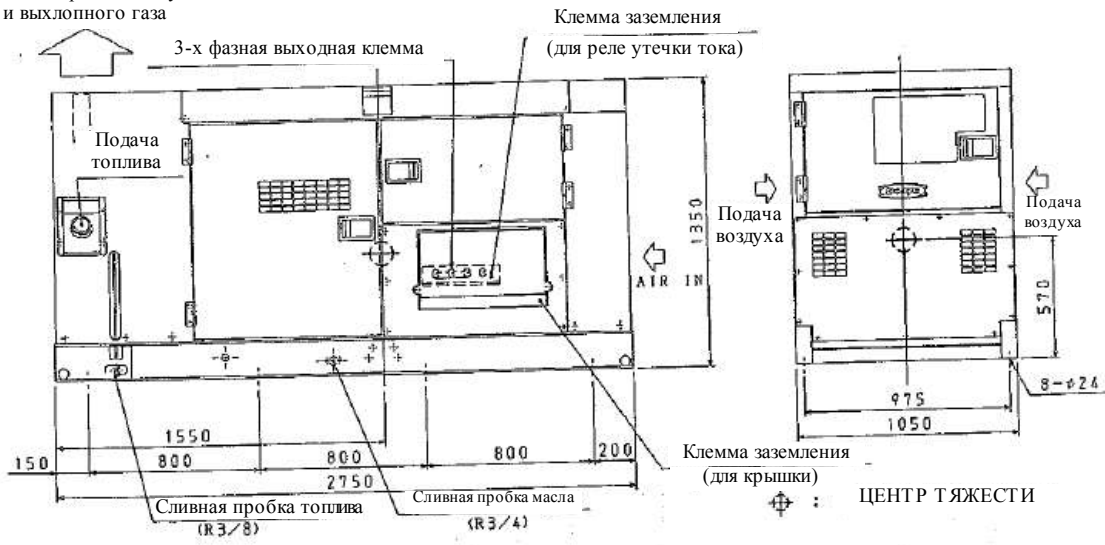


DCA-90ESH

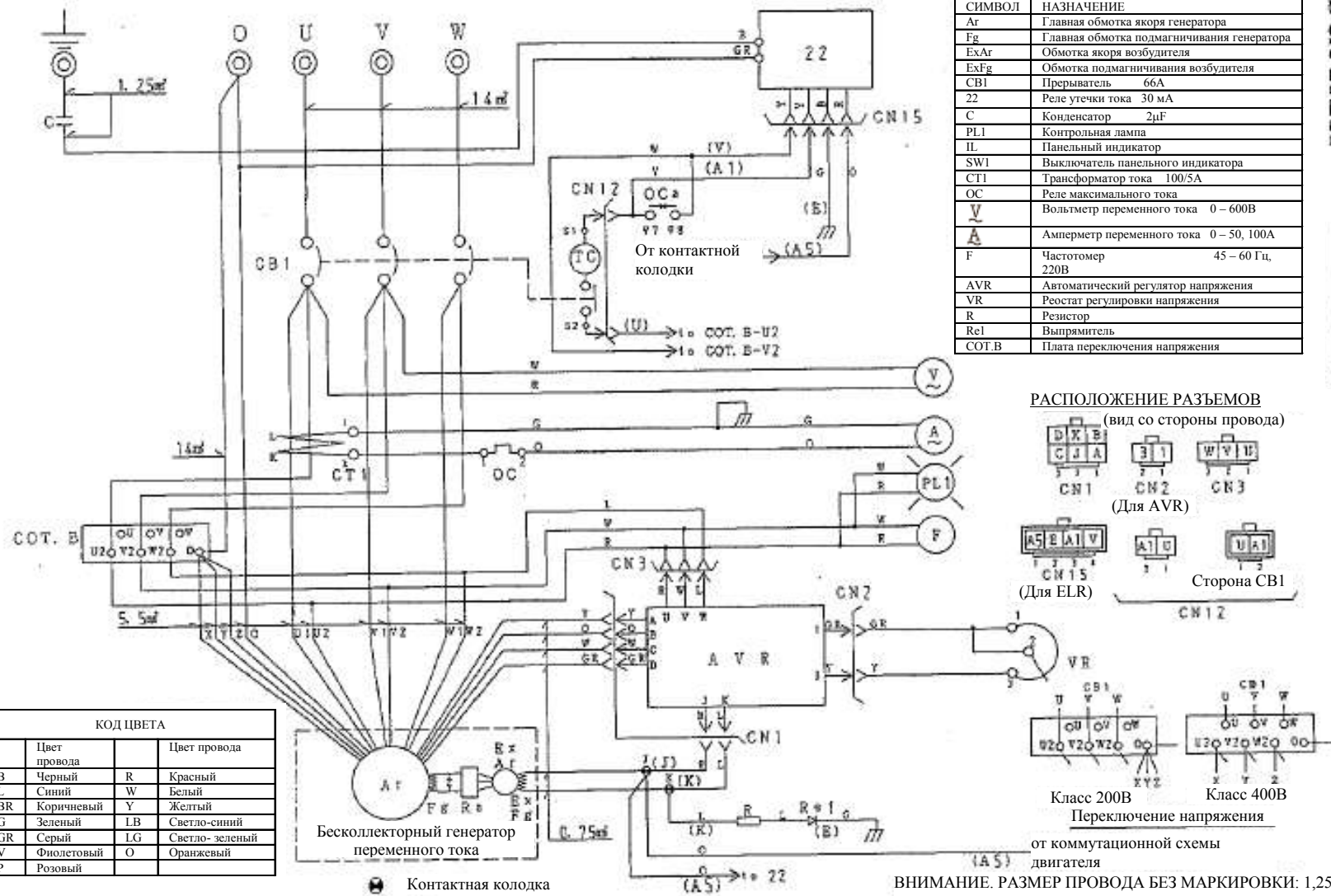


DCA-100ESI

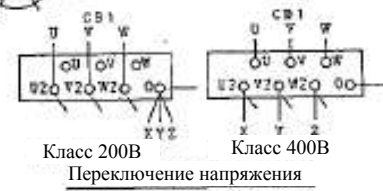
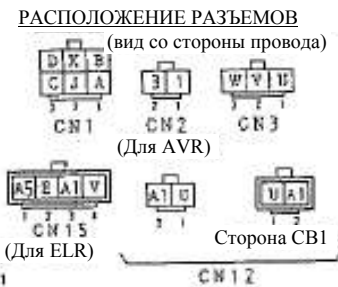
Выход нагретого воздуха
и выхлопного газа



DCA-25ESI
1-1-4 Коммутационная схема генератора



СИМВОЛ	НАЗНАЧЕНИЕ
Ag	Главная обмотка якоря генератора
Fg	Главная обмотка подмагничивания генератора
ExAr	Обмотка якоря возбудителя
ExFg	Обмотка подмагничивания возбудителя
CB1	Прерыватель 66А
22	Реле утки ток 30 мА
C	Конденсатор 2μF
PL1	Контрольная лампа
IL	Панельный индикатор
SW1	Выключатель панельного индикатора
CT1	Трансформатор тока 100/5А
OC	Реле максимального тока
V	Вольтметр переменного тока 0 – 600В
A	Амперметр переменного тока 0 – 50, 100А
F	Частотомер 45 – 60 Гц, 220В
AVR	Автоматический регулятор напряжения
VR	Реостат регулировки напряжения
R	Резистор
Rel	Выпрямитель
COT.B	Плата переключения напряжения

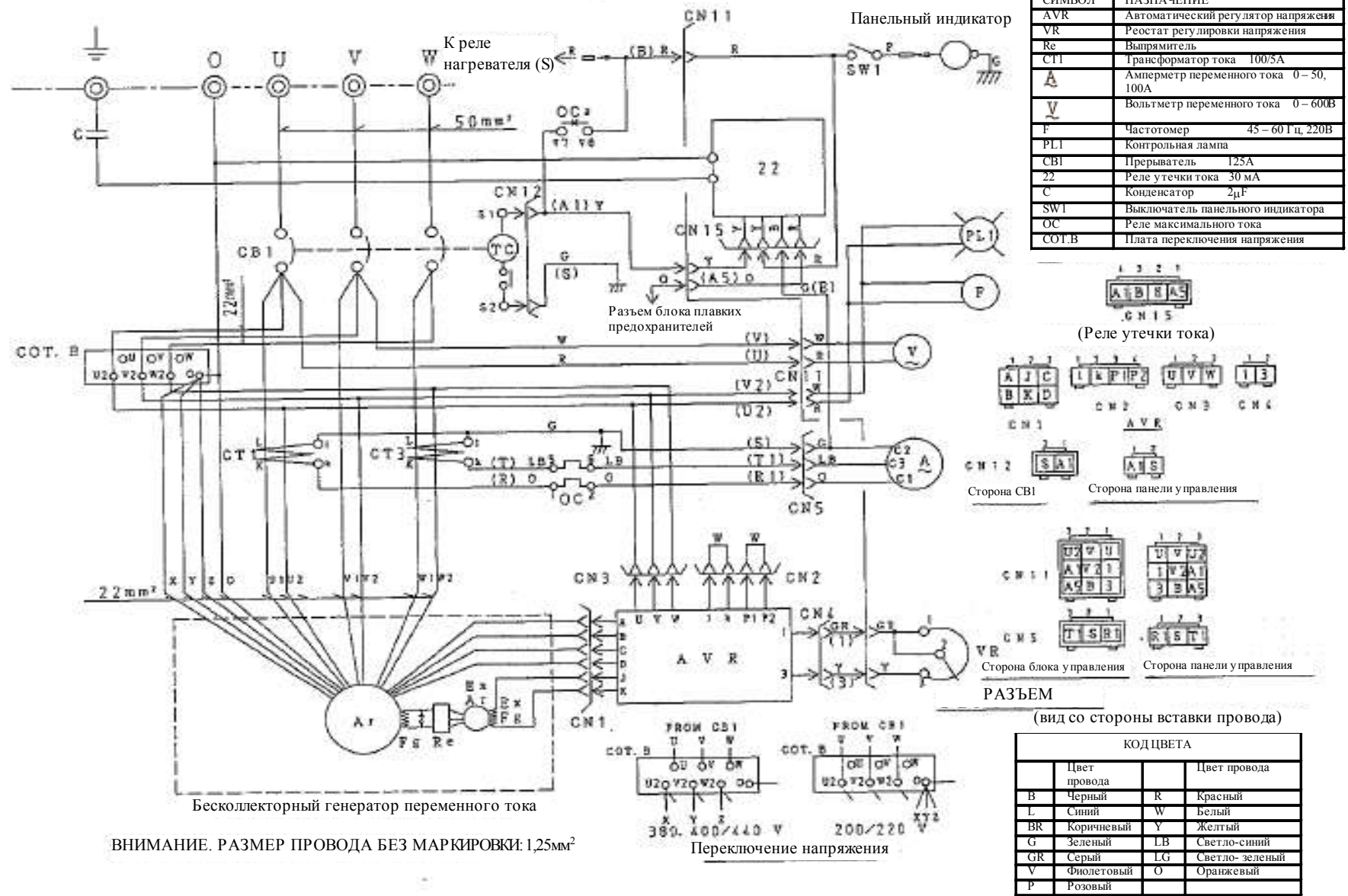


ВНИМАНИЕ. РАЗМЕР ПРОВОДА БЕЗ МАРКИРОВКИ: 1,25мм²

КОД ЦВЕТА			
	Цвет провода		Цвет провода
B	Черный	R	Красный
L	Синий	W	Белый
BR	Коричневый	Y	Желтый
G	Зеленый	LB	Светло-синий
GR	Серый	LG	Светло-зеленый
V	Фиолетовый	O	Оранжевый
P	Розовый		

Бесколлекторный генератор переменного тока

Контактная колодка



СИМВОЛ	НАЗНАЧЕНИЕ
AVR	Автоматический регулятор напряжения
VR	Реостат регулировки напряжения
Re	Выпрямитель
CT1	Трансформатор тока 100/5А
A	Амперметр переменного тока 0 – 50, 100А
V	Вольтметр переменного тока 0 – 600В
F	Частотомер 45 – 60 Гц, 220В
PL1	Контрольная лампа
CB1	Прерыватель 125А
22	Реле утечки тока 30 мА
C	Конденсатор 2μF
SW1	Выключатель панельного индикатора
OC	Реле максимального тока
COT.B	Плата переключения напряжения



РАЗЪЕМ
(вид со стороны вставки провода)

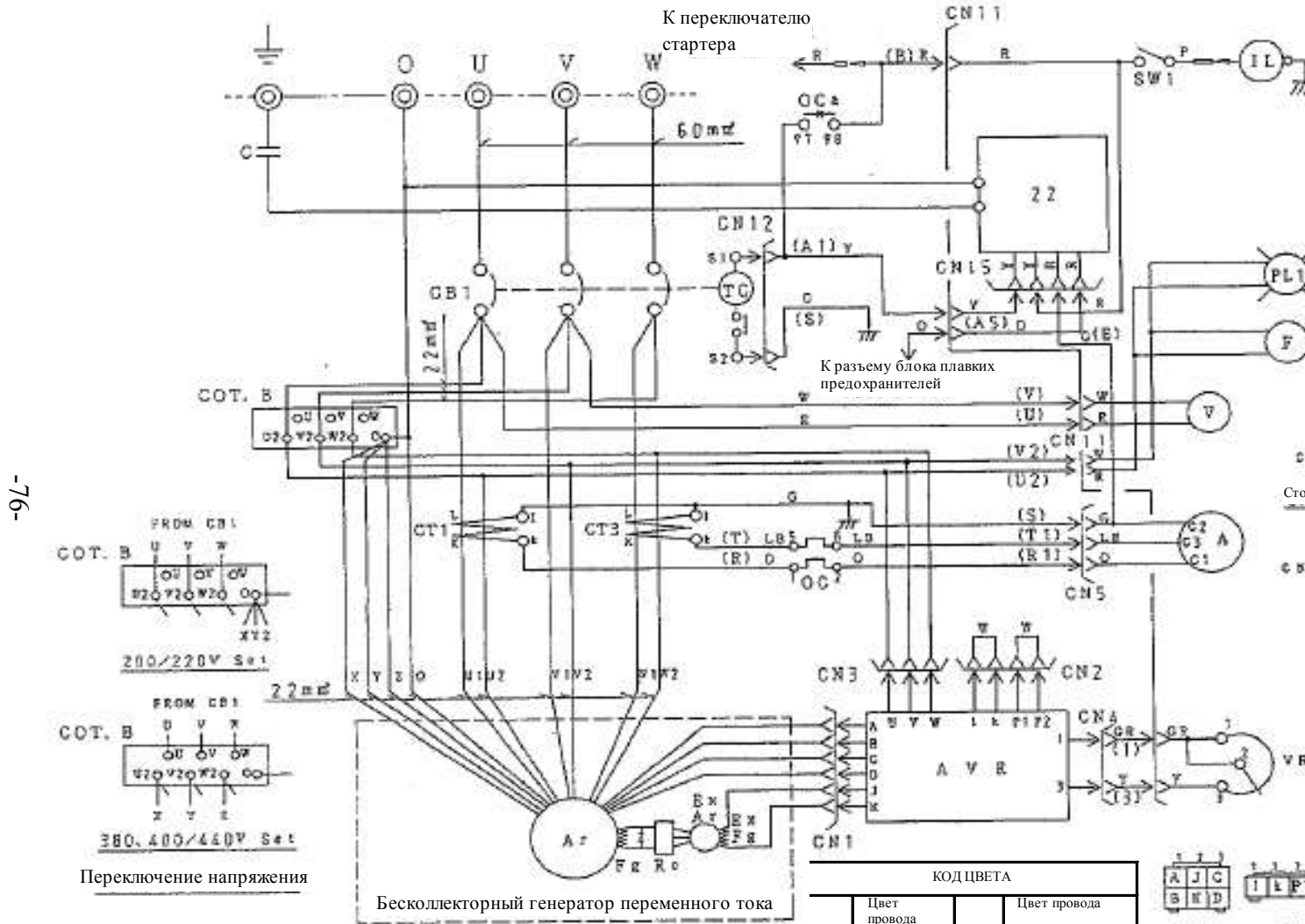
КОД ЦВЕТА			
	Цвет провода		Цвет провода
B	Черный	R	Красный
L	Синий	W	Белый
BR	Коричневый	Y	Желтый
G	Зеленый	LB	Светло-синий
GR	Серый	LG	Светло-зеленый
V	Фиолетовый	O	Оранжевый
P	Розовый		

Бесколлекторный генератор переменного тока

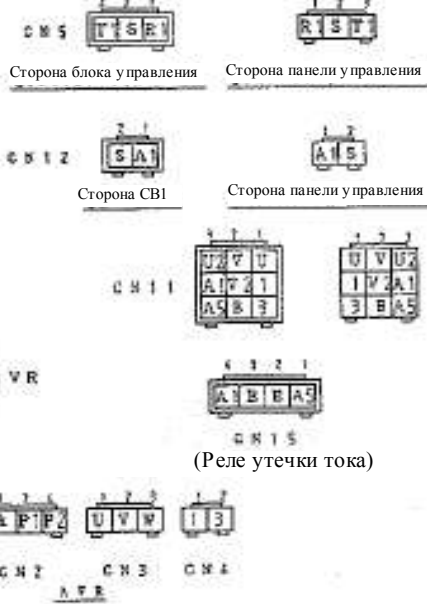
ВНИМАНИЕ. РАЗМЕР ПРОВОДА БЕЗ МАРКИРОВКИ: 1,25мм²

Переключение напряжения

СИМВОЛ	НАЗНАЧЕНИЕ
Ag	Главная обмотка якоря генератора
Fg	Главная обмотка подмагничивания генератора
ExAg	Обмотка якоря возбудителя
ExFg	Обмотка подмагничивания возбудителя
AVR	Автоматический регулятор напряжения
VR	Реостат регулировки напряжения
Re	Выпрямитель
CT1.3	Трансформатор тока 400/5А
A	Амперметр переменного тока 0 – 200, 400А
V	Вольтметр переменного тока 0 – 600В
F	Частотомер 45 – 65 Гц
PL1	Контрольная лампа
CB1	Прерыватель 265А
22	Реле утечки тока 30 мА
C	Конденсатор 2μF
SW1	Выключатель панельного индикатора
OC	Реле максимального тока
COT.B	Плата переключения напряжения



-76-



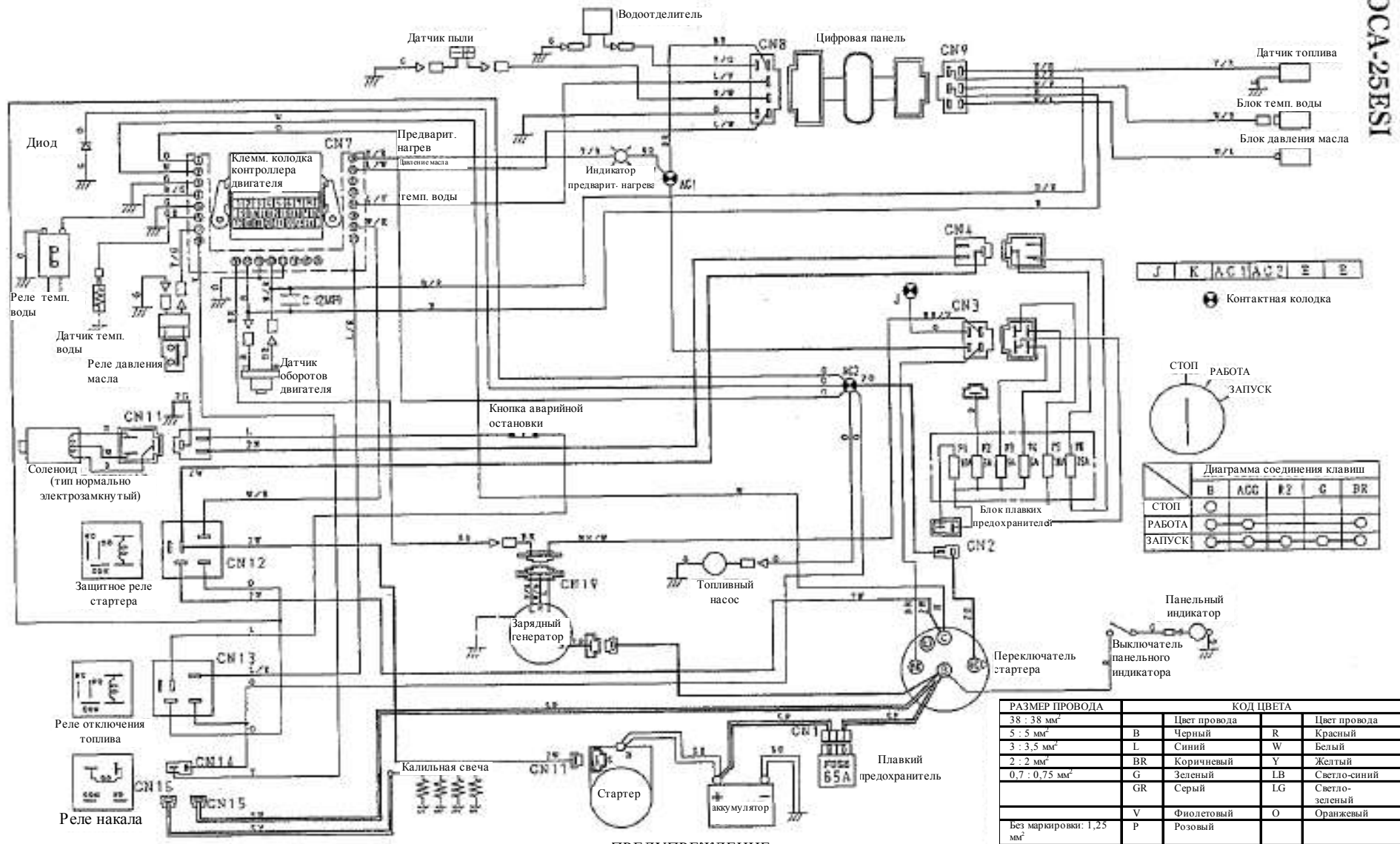
РАЗЪЕМ
(вид со стороны вставки провода)

Переключение напряжения

ВНИМАНИЕ. РАЗМЕР ПРОВОДА БЕЗ МАРКИРОВКИ: 1,25мм²

Бесколлекторный генератор переменного тока

КОД ЦВЕТА			
	Цвет провода		Цвет провода
B	Черный	R	Красный
L	Синий	W	Белый
BR	Коричневый	Y	Желтый
G	Зеленый	LB	Светло-синий
GR	Серый	LG	Светло-зеленый
V	Фиолетовый	O	Оранжевый
P	Розовый		



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: вид со стороны вставки провода

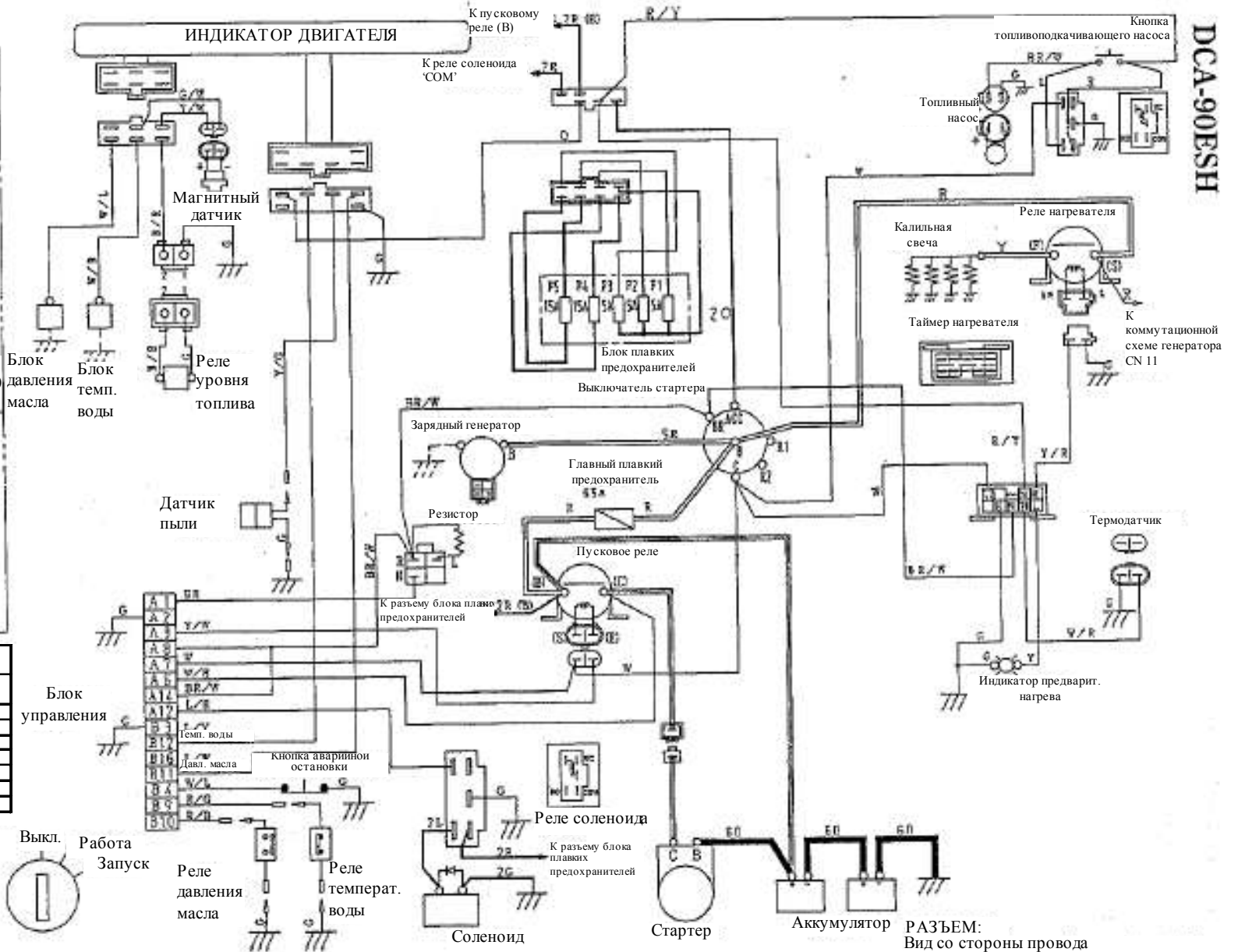


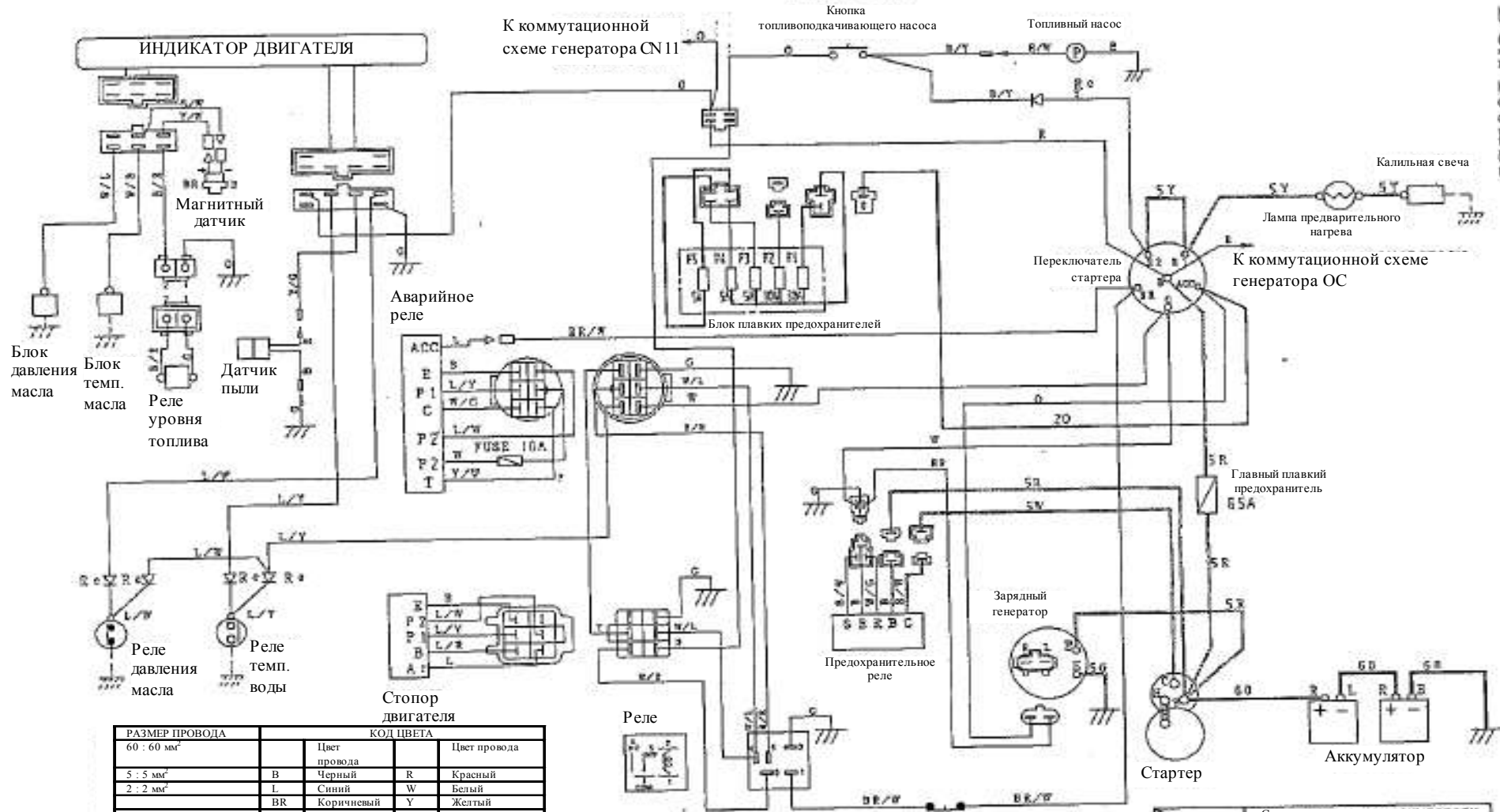
КОД ЦВЕТА

Цвет провода	Цвет провода	Цвет провода	
B	Черный	R	Красный
L	Синий	W	Белый
BR	Коричневый	Y	Желтый
G	Зеленый	LB	Светло-синий
GR	Серый	LG	Светло-зеленый
V	Фиолетовый	O	Оранжевый
P	Розовый		

Соед. переключат. стартера

	B	BR	C	ACC
ВЫКЛ.	○	○	○	○
РАБОТА	○	○	○	○
ЗАПУСК	○	○	○	○





-79-

РАЗМЕР ПРОВОДА	КОД ЦВЕТА			
60 : 60 мм ²		Цвет провода	Цвет провода	
5 : 5 мм ²	B	Черный	R	Красный
2 : 2 мм ²	L	Синий	W	Белый
	BR	Коричневый	Y	Желтый
	G	Зеленый	LB	Светло-синий
	GR	Серый	LG	Светло-зеленый
	V	Фиолетовый	O	Оранжевый
Без маркировки: 1,25 мм	P	Розовый		

РАЗЪЕМ:
Вид со стороны провода



	Соединение переключателя стартера					
	B	BR	R1	ACC	R2	C
ВЫКЛ.	○	○	○	○	○	○
Предв. нагрев	○	○	○	○	○	○
РАБОТА	○	○	○	○	○	○
ЗАПУСК	○	○	○	○	○	○