

Руководство по монтажу и эксплуатации

**Устройство автоматического
ввода резерва
(от 63 до 1600 Ампер)**



ПРЕДИСЛОВИЕ

Спасибо за выбор нашего оборудования.

Данное руководство поможет вам правильно установить, эксплуатировать и поддерживать устройство Автоматического Ввода Резерва (далее АВР) в исправном состоянии.

Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство и убедитесь, что вы понимаете все процедуры, касающиеся подключения и эксплуатации данного оборудования.

Несоблюдение требований руководства могут привести к серьезным травмам, повреждению оборудования и сократить срок его службы.

Если у вас возникнут замечания или проблемы, пожалуйста, свяжитесь с нашим представительством в России или с ближайшим дистрибьютором в вашем регионе.



Неправильная эксплуатация может привести к тяжелым травмам или смерти.

Пожалуйста, внимательно прочитайте эту инструкцию, перед использованием устройства АВР.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	2
2. ОПИСАНИЕ.....	3
2.1. Технические характеристики.....	3
2.2. Условия эксплуатации.....	3
2.3. Расшифровка	4
2.4. Предохранители	4
3. ОБЩИЙ ВИД.....	5
4. КОНТРОЛЛЕР «ДАТАКОМ».....	7
4.1. Контроллер «Datakom» DKG105	7
4.2. Контроллер «Datakom» DKG171	9
4.3. Контроллер «Datakom» DKG173	10
5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	11
5.1. Монтаж АВР.....	11
5.2. Подключение.....	11
5.3. Ввод в эксплуатацию	13
5.4. Ручное переключение.....	14
6. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	15
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	16

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство и держите его доступным в любое время.
- Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором в вашем регионе, если это руководство потеряно или повреждено.
- Обратите пристальное внимание к особо важной информации о безопасности в этом руководстве.
- **ВНИМАНИЕ!** Только квалифицированный технический персонал допускается к подключению устройства АВР.
- Подключение силовых кабелей производится при отключенном питании.
- Обязательно заземлите устройство АВР.
- Перед включением убедитесь в правильности подключения всех электрических цепей.
- При ремонте или обслуживании ГУ обязательно отключите питание.
- Во время эксплуатации не открывайте и не прикасайтесь к токоведущим частям.

2. ОПИСАНИЕ

Устройство Автоматического Ввода Резерва предназначено для резервирования основной сети на объектах, где перебои в электроснабжении не являются опасными для жизни. Работает совместно как с однофазными, так и с трехфазными генераторными установками (далее ГУ) снабженными электростартером.

Устройство АВР отслеживает напряжение основной сети по каждой фазе и в случае выхода его за пределы 170 – 270 В производит запуск ГУ и переключение на резервную сеть (сеть генераторной установки). В случае неудачного запуска ГУ, производится повторная попытка (всего три попытки). Если все три попытки оказались неудачными, устройство АВР переходит в аварийный режим.

2.1. Технические характеристики

Напряжение сети	220-380 В
Максимальная суммарная мощность нагрузки	от 5 до 600 кВт (зависит от модели АВР)
Время переключения при потере сетевого напряжения	40 секунд
Время переключения нагрузки на сеть	2 секунды
Минимальное напряжение сети	170 В
Максимальное напряжение сети	270 В
Количество попыток запуска	3
Длительность сигнала запуска	10 секунд
Длительность промежутка между попытками запуска	15 секунд
Ток подзарядки аккумулятора	0,05-10 А (зависит от модели ГУ)
Напряжение аккумулятора	12-24 В (зависит от модели ГУ)

2.2. Условия эксплуатации

Температура окружающей среды от -15⁰С до +40⁰С.

Относительная влажность не выше 80%.

2.3. Расшифровка

Например – АВР 63-3 SQ 105-125

АВР – автоматический ввод резерва.

63 – максимально возможный ток (А), который могут пропустить через себя контакторы (переключатель). Подбирается по мощности ГУ. Возможны варианты от 63 до 1600 А.

3 – фазность. Все устройства АВР изготавливаются на 380 В.

SQ – переключатель (возможны варианты АВР на контакторах ИЕК и АВВ). Производит переключение между основной и резервной сетью.

105 – модель контроллера сети «Datakom». В зависимости от функций устройства АВР, возможны варианты контроллеров «Datakom» DKG105, DKG171, DKG173.

125 – модель зарядного устройства аккумулятора ГУ. Подбирается по типу запуска ГУ. Возможны варианты на 12 и 24 В.

ВНИМАНИЕ! Устройство АВР может не комплектоваться контроллером «Datakom», если ГУ оснащена встроенным контроллером с функцией управления по «сухому контакту» и, если подключаемый объект требует резервирования только одной фазы.

2.4. Предохранители

Блок предохранителей расположен в верхней части шкафа АВР. Он состоит из 7 предохранителей.

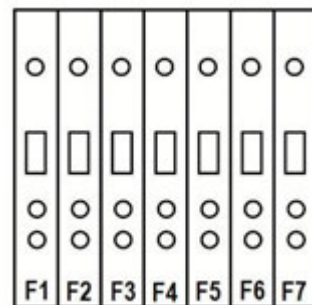
F1, F2 и F3 – защита линии контроллера (основная сеть)

F4 – защита линии контроллера (резервная сеть)

F5 – защита зарядного устройства (220 В)

F6 – защита зарядного устройства (12 В)

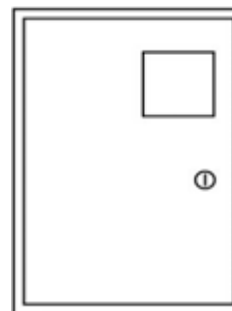
F7 – защита питания контроллера (12 В)



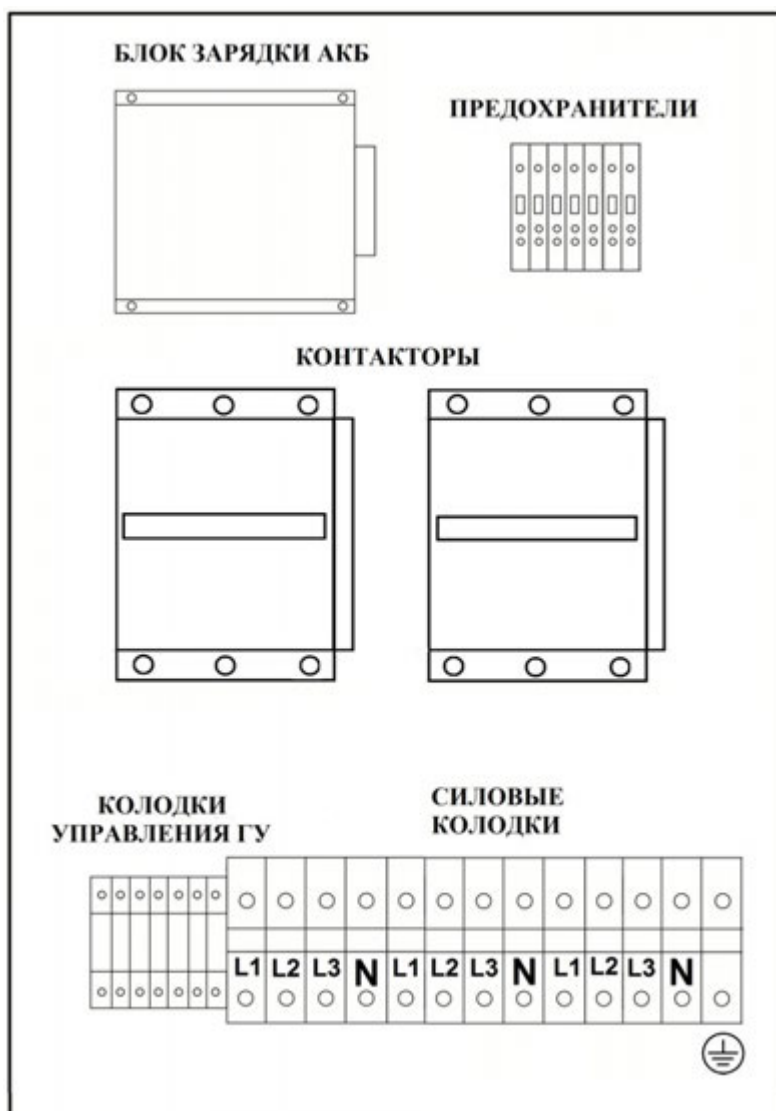
3. ОБЩИЙ ВИД

Устройство АВР представляет собой металлический шкаф прямоугольной формы. На передней панели расположен контроллер сети «Datakom» (кроме DKG173).

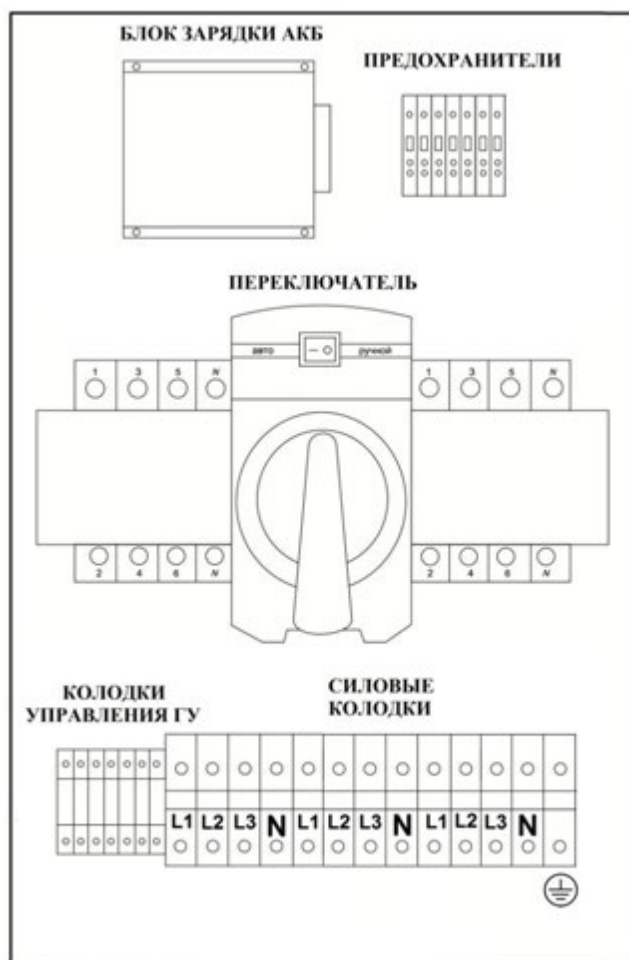
Шкаф предназначен для настенного монтажа.



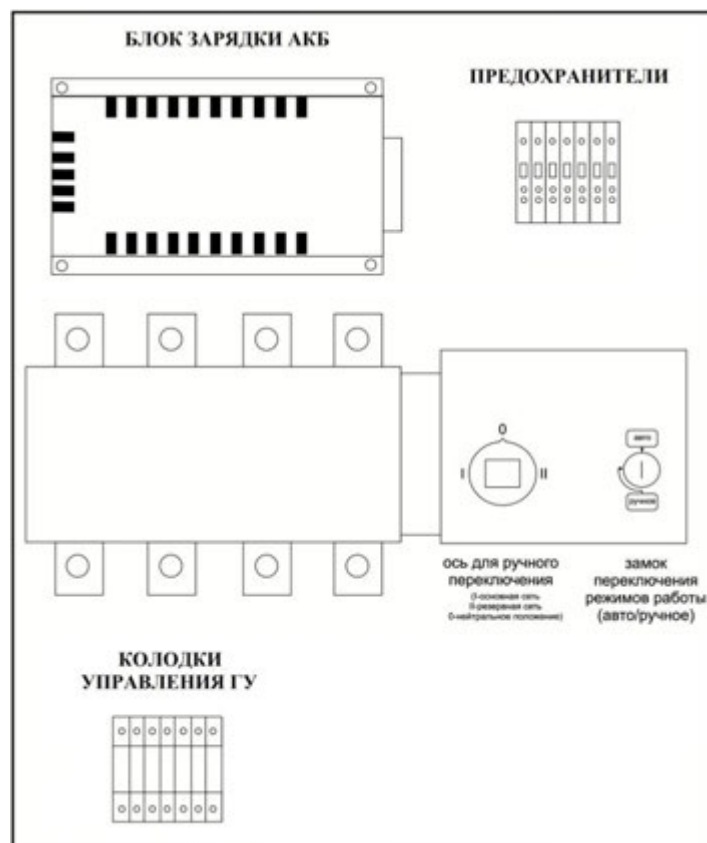
На контакторах ИЕК или АВВ:



На переключателе до 63 Ампер:



На переключателе до 1600 Ампер:



4. КОНТРОЛЛЕР «DATAKOM»

4.1. Контроллер «Datakom» DKG105

Панель управления DKG-105 является цифровым микропроцессорным устройством, имеющим все функции, необходимые для автоматического управления ГУ.

На передней панели устройства расположены индикаторы и клавиши управления режимами. Трехразрядный индикатор показывает напряжение и частоту, как основной сети, так и ГУ. Справа от индикатора расположен блок аварийных сигнализаторов:



- загорается при неудачном запуске ГУ.



- загорается при появлении проблем с оборотами двигателя.



- загорается при низком уровне масла в двигателе.



- загорается при перегреве двигателя.



- загорается при выходе напряжения за установленные значения.



- загорается при аварийном останове ГУ.

Под трехразрядным индикатором расположен блок индикации входного напряжения:



Генератор – горит, когда напряжение к потребителям подается от ГУ.

Сеть – горит, когда напряжение к потребителям подается из сети.

Клавиши управления:



- при нажатии на эту клавишу производится тестовый запуск двигателя.



- при нажатии на эту клавишу производится выход из всех режимов, устройство перестает отслеживать входное напряжение сети, потребители подключаются к основной сети.




- при нажатии на эту клавишу устройство АВР переходит в автоматический (основной) режим работы.



- нажатие этой клавиши позволяет циклически просматривать на индикаторе текущее значение напряжения фаз, основной, либо напряжение и частоту резервной сети, в зависимости от того, к чему в данный момент подключены потребители. А так же количество моточасов.

ВНИМАНИЕ! При обнаружении горящим одного из аварийных индикаторов, выведите устройство из автоматического режима работы нажатием клавиши **ВЫКЛ**, ручку силового переключателя установите в положение **СЕТЬ** и произведите тестовый запуск двигателя. Если аварийных сигналов нет, нажмите клавишу **ВЫКЛ** и после этого переведите устройство АВР в автоматический режим нажатием клавиши **АВТО**. При повторном загорании аварийного сигнала обратитесь к ближайшему дистрибьютору.

ВНИМАНИЕ! При свечении индикатора  перед повторным запуском проверьте уровень масла в двигателе и наличие протечек.

Настройка:

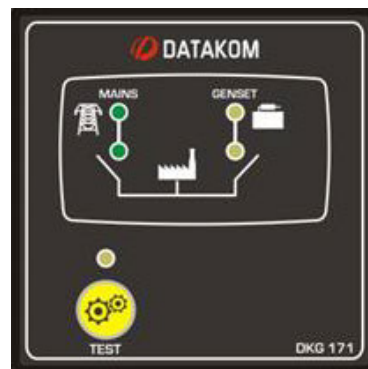
ВНИМАНИЕ! Контроллер настроен на работу ГУ с дизельными двигателями. Если шкаф АВР используется с ГУ с бензиновым двигателем, необходимо провести настройку контроллера по следующей схеме:

1. Перейдите в режим программирования контроллера. Для этого нажмите и удерживайте клавишу **ВЫКЛ**, не отпуская нажмите клавишу **МЕНЮ** и удерживайте не менее 10 секунд пока на индикаторе не высветится надпись **Pr**. Отпустите клавиши.
2. С помощью клавиши **МЕНЮ** перейдите на 17 строку программы. Клавишами **ЗАПУСК** и **АВТО** выставьте значение «07» (для бензинового двигателя), и «01» (для дизельного двигателя). В строке 21 выставьте значение «10» для бензинового двигателя (для дизельного двигателя не имеет значения). После выполненных операций нажмите клавишу **ВЫКЛ** для сохранения новых настроек.
3. Произведите пробный запуск двигателя клавишей **ПУСК**.

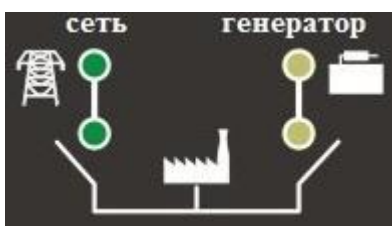
Для справки: Программа контроллера выглядит как последовательность строк. Каждая строка отвечает за определенную функцию, исполняемую контроллером. При перемещении по строкам программы при нажатии и удержании клавиши **МЕНЮ** высвечивается номер строки программы, при отпускании клавиши – значение в строке.

4.2. Контроллер «Datakom» DKG171

Микропроцессорный контроллер DKG-171 предназначен для контроля 3-фаз напряжения сети (также может использоваться в однофазных сетях), отправки команды на запуск ГУ и переключение контакторов (переключателя) с основной на резервную сеть.



Мнемосхема на передней панели предоставляет информацию о состоянии подключения сети (верхний ряд индикаторов) и состоянии контакторов (нижний ряд индикаторов).



При нажатии кнопки **TEST** подается сигнал на запуск ГУ, но переключение контакторов (переключателя) не производится. При повторном нажатии двигатель остановится.

Нижний предел срабатывания устройства АВР по напряжению может быть отрегулирован вручную с помощью потенциометра, расположенного на левой стороне контроллера. Крайнее левое положение соответствует 70 В, средняя позиция 170 В и крайнее правое положение 270 В.

4.3. Контроллер «Datakom» DKG173

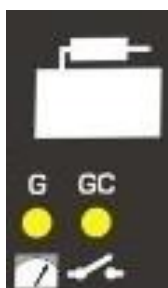
DKG-173 контроллер АВР с монтажом на Din-рейку и не требующий питания. Контроллер отслеживает состояние 3-х фаз сети (также может использоваться в однофазных сетях), подает сигнал на запуск ГУ и совершает переключение контакторов (переключателя).



Светодиоды на передней панели отображают состояние основной и резервной сети, состояние контакторов (переключателя) и выхода удаленного запуска.



R – питание от сети
MC – контактор (переключатель) сети
RST – напряжение сети



G – напряжение ГУ
GC – контактор ГУ



Регулятор задержки переключения контакторов (переключателя) основной либо резервной сети.

5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ВНИМАНИЕ! К монтажу и подключению устройства АВР допускается только квалифицированный технический персонал, имеющий соответствующие группы допуска.

5.1. Монтаж АВР

1. Установите АВР на стену, на заранее подготовленную поверхность.
2. Заведите сигнальный и силовой кабеля через гермовводы, находящиеся снизу корпуса АВР.
3. Заземлите щит АВР.

5.2. Подключение

ВНИМАНИЕ! Все подключения должны выполняться только при отключенной внешней сети. Неправильное подключение может привести к выходу оборудования из строя и к отказу производителя от своих гарантийных обязательств.

Устройство АВР подключается в разрыв силовой кабельной линии основной сети, после всех приборов учёта.

1. Отключите внешнюю сеть.
2. Отключите минусовую клемму аккумуляторной батареи ГУ.
3. Подключите сигнальный кабель к колодкам управления ГУ.

В комплект устройства АВР входит сигнальный кабель (5 метров). С одной стороны кабеля установлен разъем, с другой 3-х либо 7-ми жильный вывод (зависит от модификации АВР). Разъем подключается к ГУ (на приборной панели установлен сигнальный разъём), 3-х либо 7-ми жильный вывод подключается к колодкам управления расположенным в щите АВР.

7-ми жильный кабель (АВР с контроллером DKG105):

Колодки и кабель пронумерованы. Подключите кабель с соответствующим номером на колодке.

○	○	○	○	○	○	○
8	9	10	11	12	13	14
○	○	○	○	○	○	○

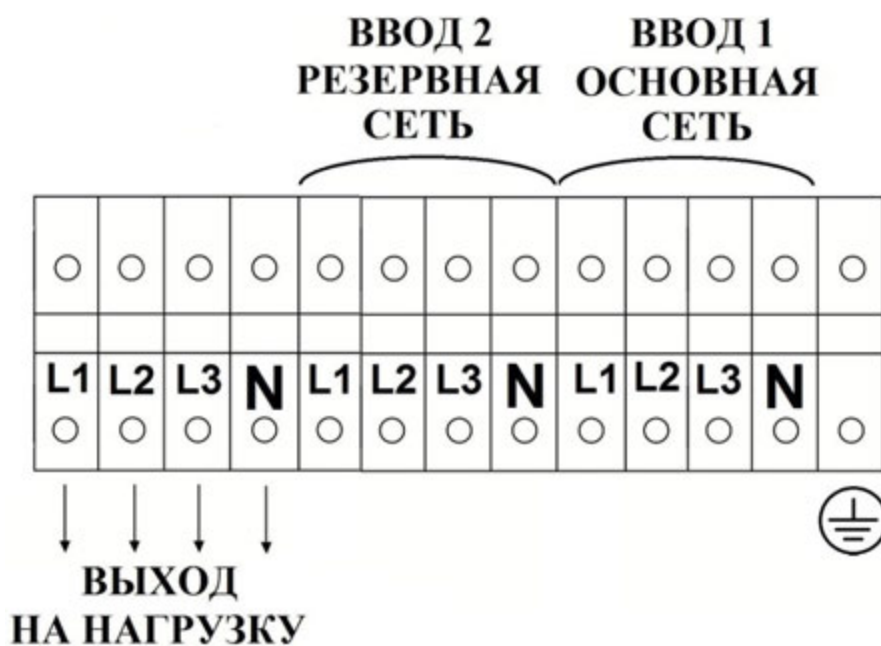
3-х жильный кабель (АВР с контроллером DKG171 или DKG173):

Колодки и кабель промаркированы. Подключите кабель с соответствующим маркером на колодке.

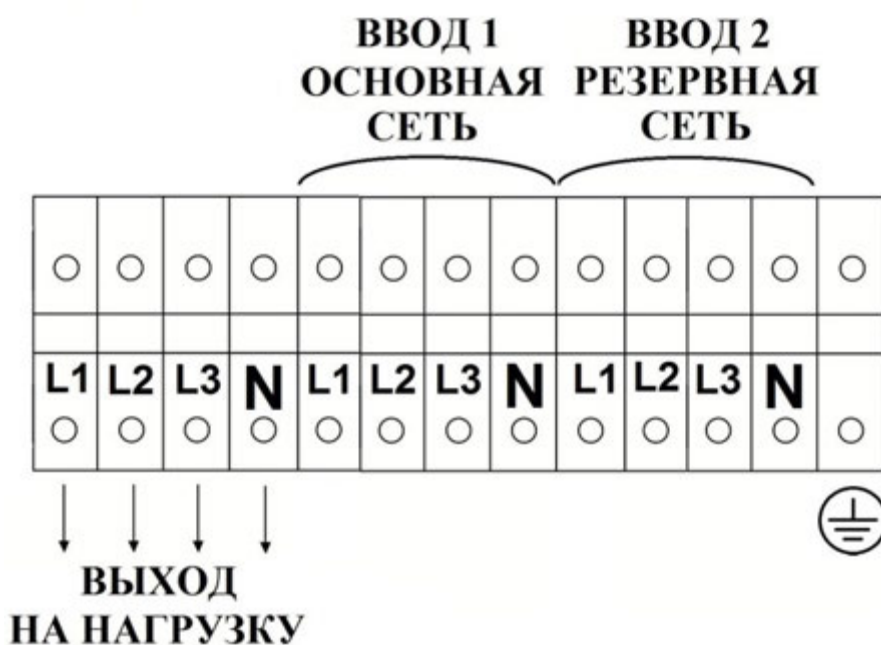
○	○	○
+	-	RE MO TE
○	○	○

4. Подключите силовые кабели.

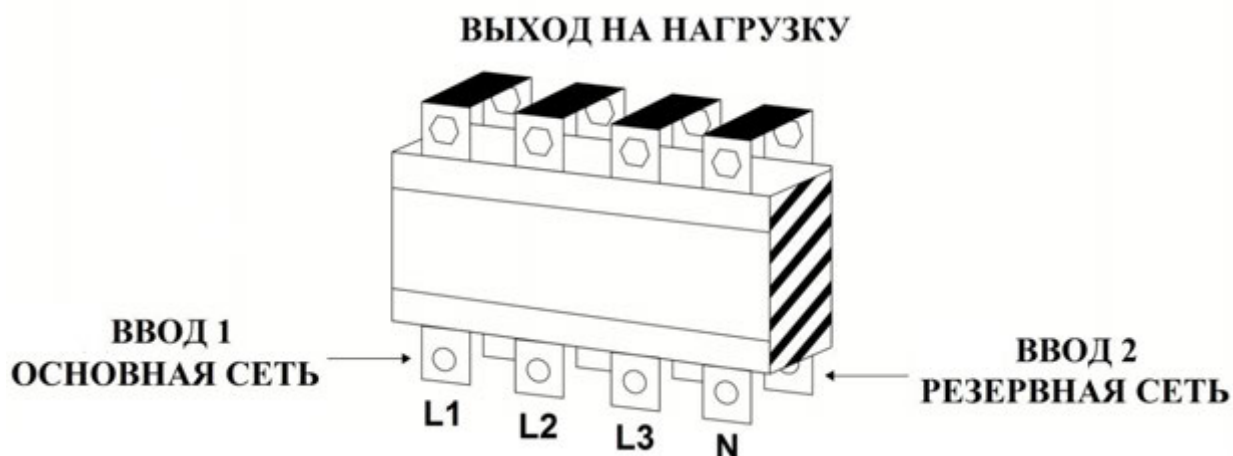
Для АВР на контакторах ИЕК или АБВ:



Для АВР на переключателе SQ до 63 Ампер:



Для АВР на переключателе до 1600 Ампер:



ВНИМАНИЕ! При подключении АВР к однофазной сети, между выводами L1, L2 и L3 группы контактов «ОСНОВНАЯ СЕТЬ», необходимо установить перемычки.

При подключении к АВР однофазной ГУ, между выводами L1, L2 и L3 группы контактов «РЕЗЕРВНАЯ СЕТЬ», необходимо установить перемычки.

5. Подключите минусовую клемму АКБ.

6. Подключите внешнюю сеть.

5.3. Ввод в эксплуатацию

АВР с DKG105	АВР с DKG171 или DKG173
1. Установите ключ в замке зажигания ГУ в положение ВЫКЛ.	1. Установите ключ в замке зажигания ГУ в положение ВКЛ.
2. Установите автоматический выключатель, расположенный на панели управления ГУ, в положение ВКЛ.	
3. На панели контроллера нажмите клавишу АВТО (должен загореться соответствующий индикатор).	3. На цифровой панели ГУ нажмите клавишу AUTO (должен загореться соответствующий индикатор).
ВНИМАНИЕ! Если Ваша система укомплектована дизельной ГУ до 8 кВт, необходимо установить флажок управления ТНВД в положение ПУСК.	

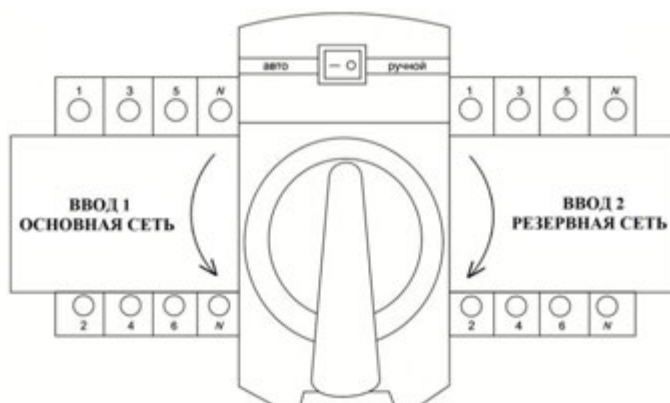
Для АВР на переключателях, необходимо установить автоматический режим на самих переключателях.

Переключатель до 63 Ампер	Переключатели до 1600 Ампер
	 <p>замок переключения режимов работы (авто/ручное)</p>

5.4. Ручное переключение

- Для ручного переключения между вводами необходимо установить тумблер в позицию «Ручной» и повернув ручку переключателя вправо или влево выбрать необходимый ввод.

ВНИМАНИЕ! Перед переключением ручки переключателя в положение работы от ГУ, ГУ должна быть предварительно запущена в ручном режиме.

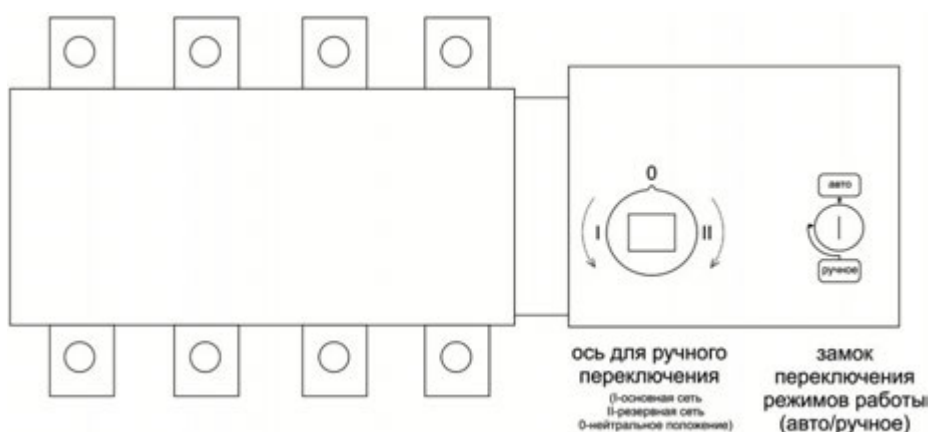


- Установите замок переключения режимов в позицию «Ручной» и с помощью рычага (входит в комплект) переведите ось в нужную позицию:

I – ввод 1 (основная сеть)

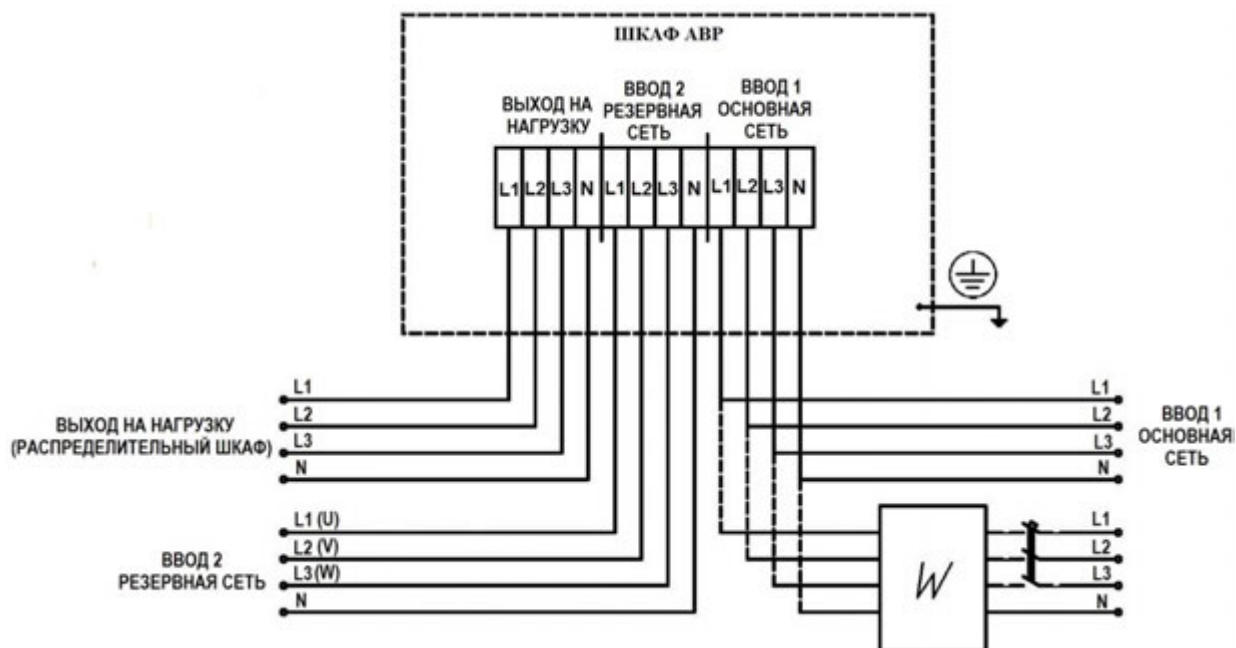
II – ввод 2 (резервная сеть)

0 – нейтральное положение

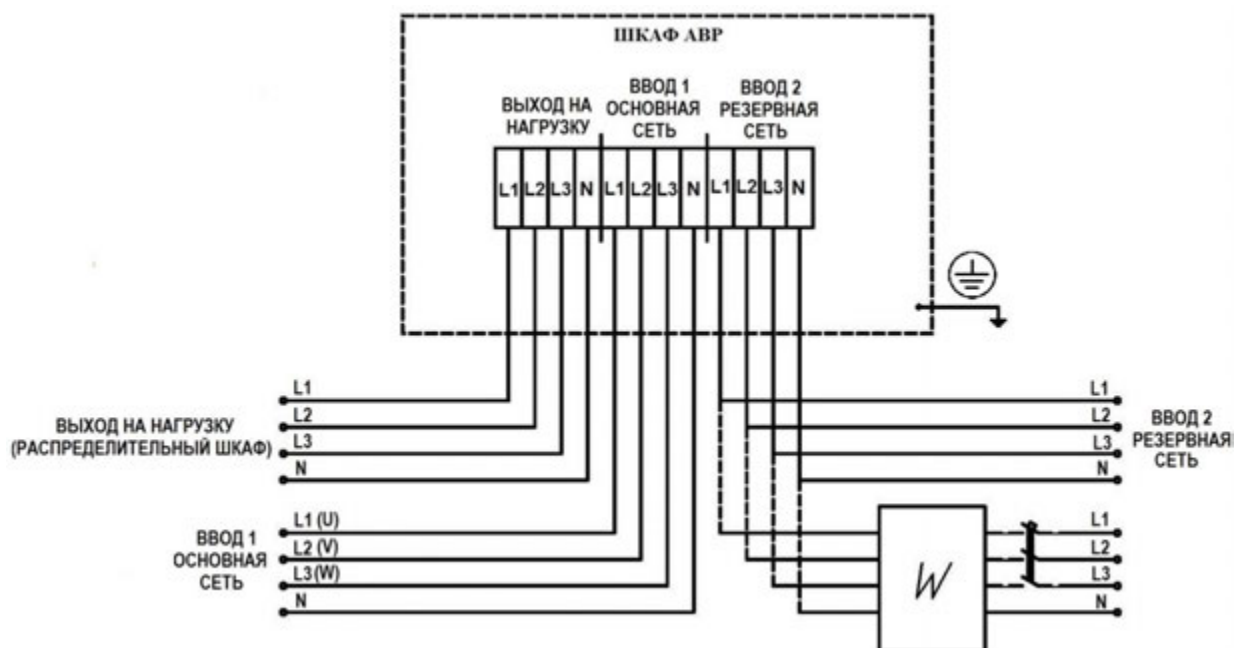


6. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Для АВР на контакторах ИЕК или АВВ:



Для АВР на переключателе SQ до 63 Ампер:



7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации. В случае возникновения вопросов, связанных с установкой или эксплуатацией устройства, рекомендуем обратиться за консультацией к специалистам. При необходимости ремонта или обслуживания оборудования обратитесь в сервисный центр.

Гарантийный период составляет 12 месяцев с даты продажи. При обнаружении в течение гарантийного периода дефектов конструкции, материалов или сборки Производитель (Поставщик) установки обязуется бесплатно отремонтировать установку при соблюдении приведенных ниже условий.

Гарантия предоставляется при условии:

1. Соблюдение требований настоящего руководства (прилагается при поставке).
2. Выполнение работ по монтажу и пуско-наладке оборудования специально обученными дипломированными специалистами.
3. Соблюдение инструкций по технике безопасности.
4. Соблюдение правил хранения и транспортировки оборудования.

Гарантийный срок 12 месяцев, с момента продажи устройства.

Дата продажи _____ М.П.