

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

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

---

## 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 -15<sup>0</sup>С до +40<sup>0</sup>С.

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.

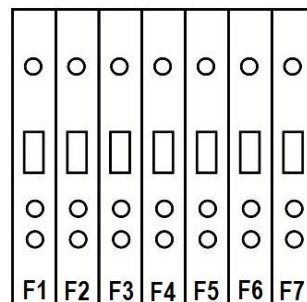
F1 - защита линии контроллера (резервная сеть)

F2, F3 и F4 – защита линии контроллера (основная сеть)

F5 – защита зарядного устройства (220 В)

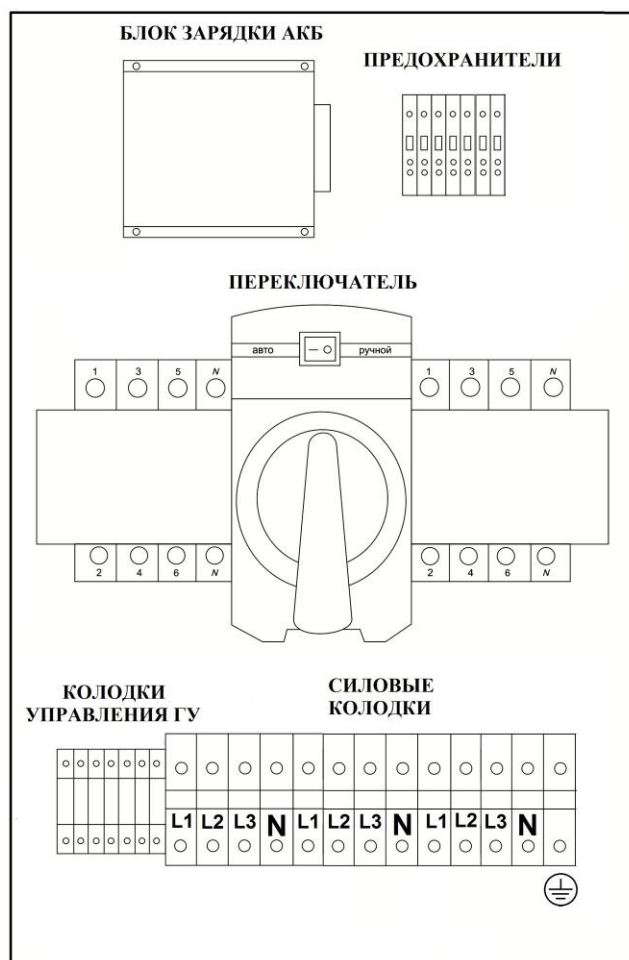
F6 – защита зарядного устройства (12 В)

F7 – защита питания контроллера (12 В)

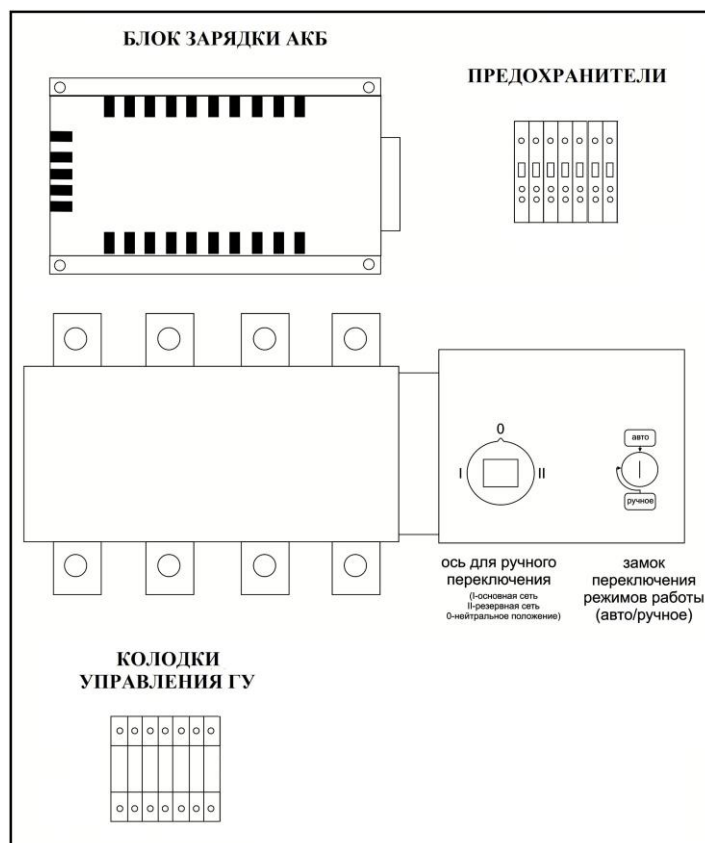




### На переключателе до 63 Ампер:



### 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:**

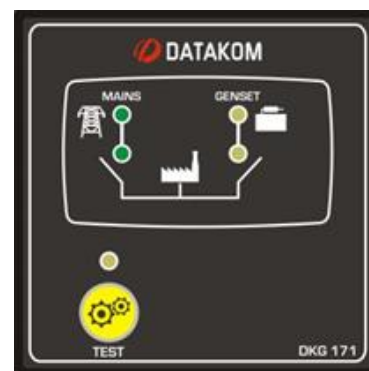
**ВНИМАНИЕ!** Контроллер настроен на работу ГУ с дизельными двигателями. Если шкаф АВР используется с ГУ с бензиновым двигателем, необходимо провести настройку контроллера по следующей схеме:

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**.

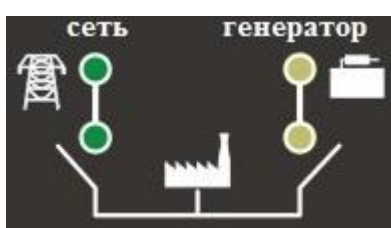
*Для справки:* Программа контроллера выглядит как последовательность строк. Каждая строка отвечает за определенную функцию, исполняемую контроллером. При перемещении по строкам программы при нажатии и удержании клавиши **МЕНЮ** высвечивается номер строки программы, при отпуске клавиши – значение в строке.

## 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).



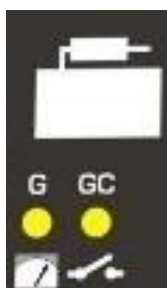
Светодиоды на передней панели отображают состояние основной и резервной сети, состояние контакторов (переключателя) и выхода удаленного запуска.



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.

○	○	○	○	○	○	○
<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
○	○	○	○	○	○	○

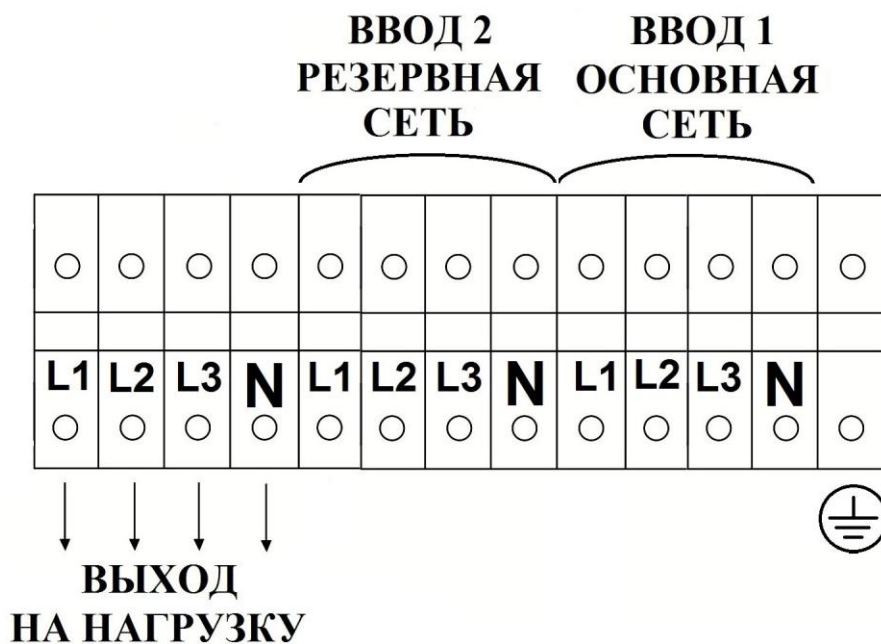
3-х жильный кабель (АВР с контроллером DKG171 или DKG173):

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

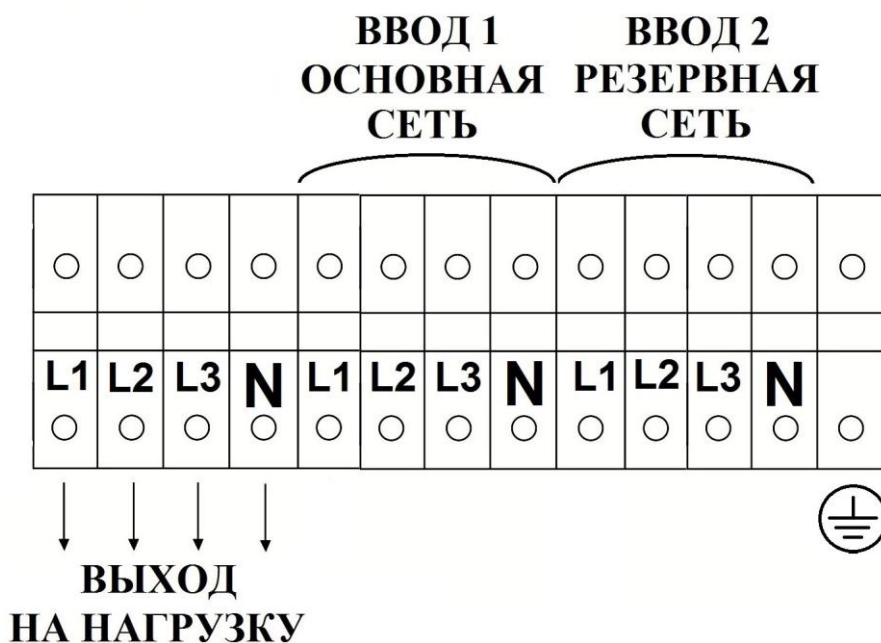
○	○	○
+	-	RE MO TE
○	○	○

4. Подключите силовые кабели.

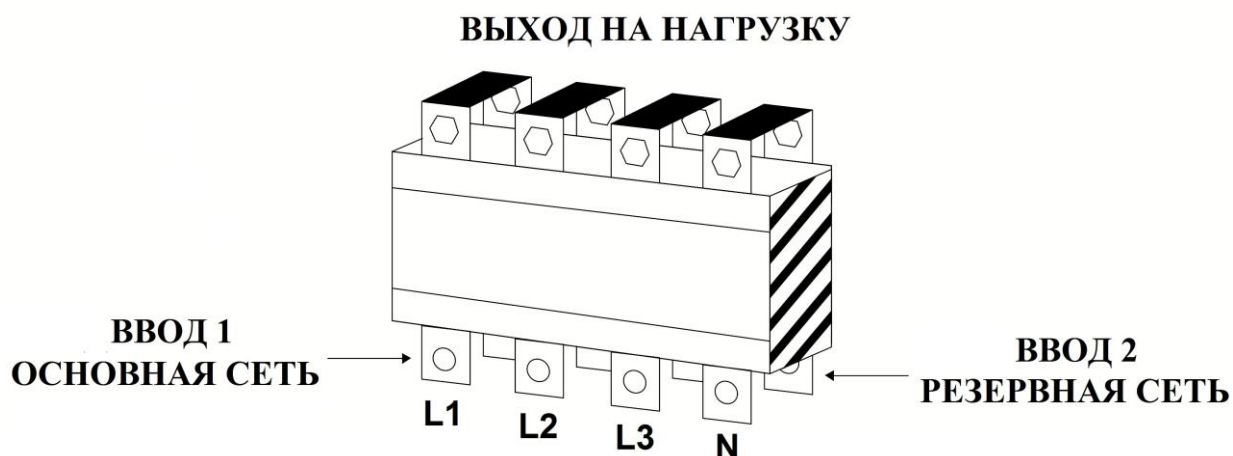
Для АВР на контакторах ИЕК или АБВ:



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.

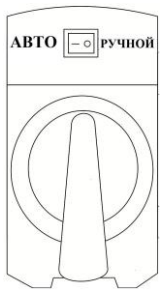

5. Подключите минусовую клемму АКБ.

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).
<b>ВНИМАНИЕ!</b> Если Ваша система укомплектована дизельной ГУ до 8 кВт, необходимо установить флажок управления ТНВД в положение ПУСК.	

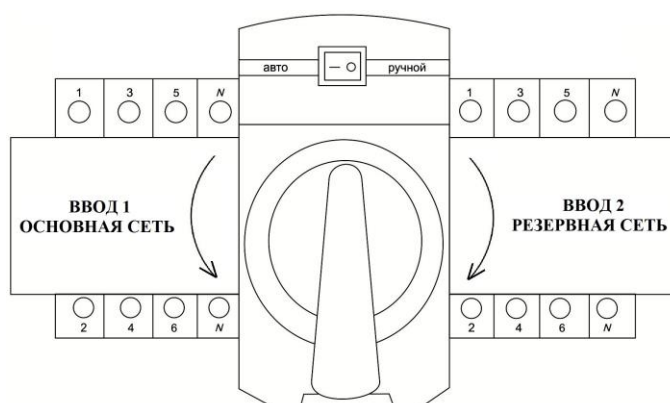
Для АВР на переключателях, необходимо установить автоматический режим на самих переключателях.

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.

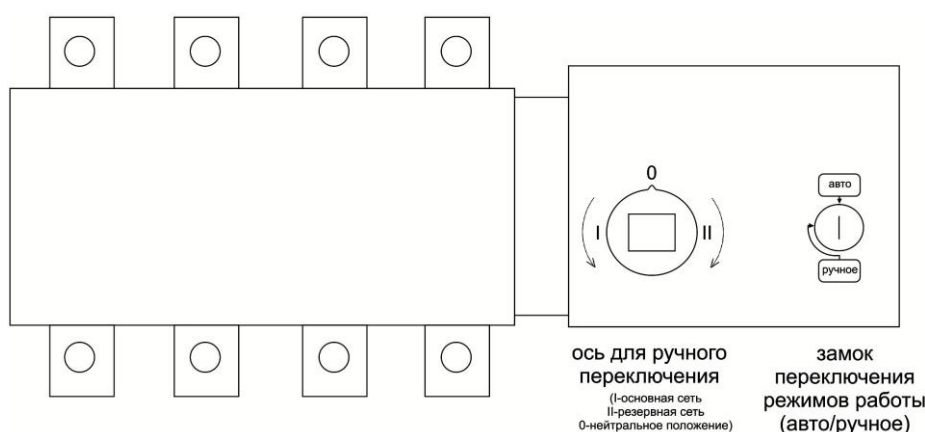


- Установите замок переключения режимов в позицию «Ручной» и с помощью рычага (входит в комплект) переведите ось в нужную позицию:

I – ввод 1 (основная сеть)

II – ввод 2 (резервная сеть)

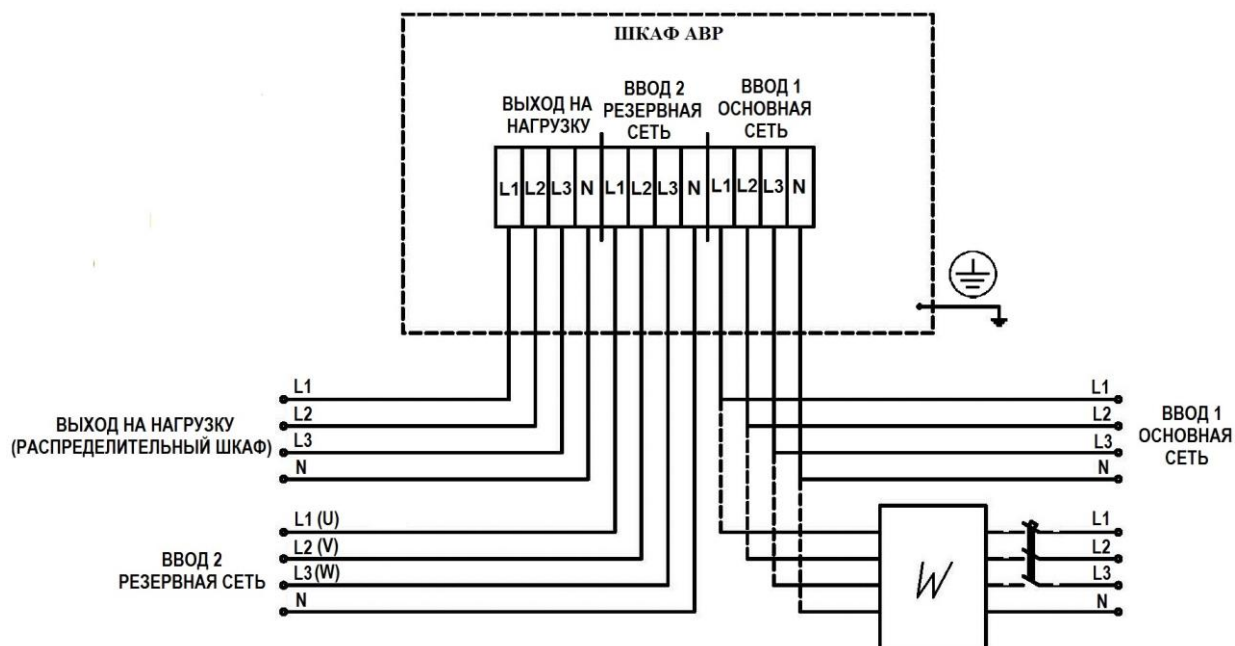
0 – нейтральное положение



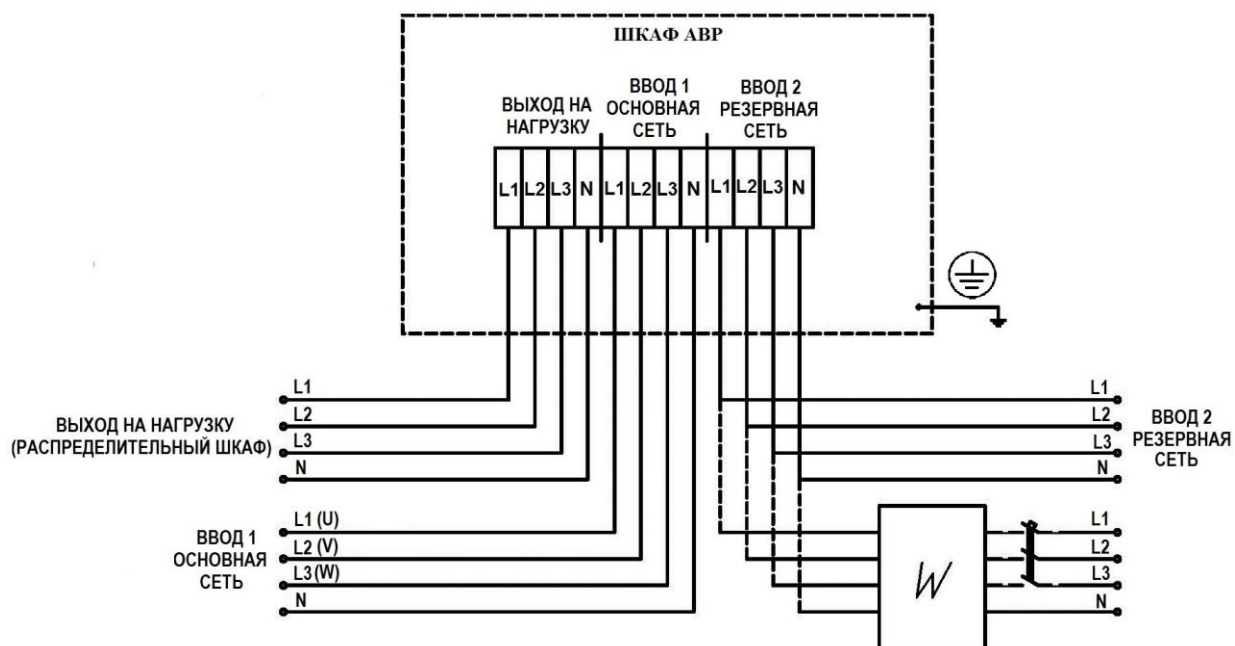


## 6. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

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.