

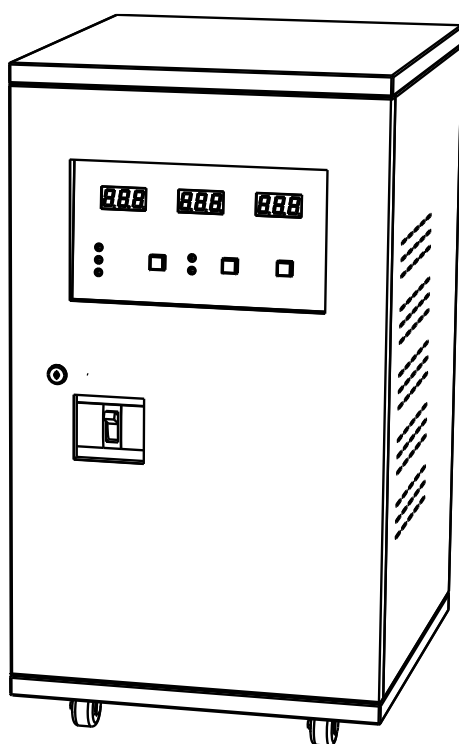
# ТРЕХФАЗНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ СЕРВОПРИВОДНОГО ТИПА

## biod

powered by biod pro

### СЕРИЯ IVR

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ



(10–100 кВА)

(Версия 2.1)

EAC CE

**Внимательно прочтите настоящее руководство перед установкой  
или использованием оборудования!**

## Содержание

<b>1. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	
1.1 Безопасность.....	1
1.2 Монтаж и эксплуатация.....	1
1.3 При наличии входа от генератора.....	1
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
2.1 Схема стабилизатора напряжения .....	2
2.2 Характеристики .....	3
2.3 Основные технические характеристики.....	3
<b>3. ЗНАКОМСТВО СО СТАБИЛИЗАТОРОМ НАПРЯЖЕНИЯ</b>	
3.1 Внешний вид .....	5
3.2 Панель с дисплеями .....	6
3.3 Вид изнутри .....	7
<b>4. ОСМОТР ИЗДЕЛИЯ</b>	
4.1 Содержание упаковки.....	8
4.2 Визуальная проверка .....	8
4.3 Паспортная табличка .....	8
<b>5. РАЗМЕЩЕНИЕ</b>	
5.1 Перемещение.....	8
5.2 Окружающая среда размещения .....	8
<b>6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДКИ</b>	
6.1 Меры предосторожности при подключении проводки.....	9
6.2 Подключение проводки .....	9
<b>7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>	
7.1 Включение стабилизатора напряжения.....	10
7.2 Отключение стабилизатора напряжения.....	10
7.3 Переключение из режима регулирования в обходной режим .....	10
7.4 Переключение из обходного режима в режим регулирования.....	10
7.5 Функционирование панели с дисплеями .....	10
<b>8. СИГНАЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА</b>	
8.1 Защита от перегрузки .....	11
8.2 Защита от пониженного напряжения .....	11
8.3 Защита от перенапряжения .....	11
8.4 Защита от перегрева .....	11
8.5 Защита от неправильной последовательности фаз на входе.....	11
8.6 Защита от короткого замыкания .....	11
8.7 Защита от перенапряжения (опция).....	11
<b>9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	
9.1 Профилактический метод .....	12
9.2 Регулярная проверка .....	12
9.3 Внеплановая проверка .....	12
<b>10. ПРОЧИЕ ИНСТРУКЦИИ</b> .....	12
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ: НЕИСПРАВНОСТИ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ, ГАРАНТИЯ</b> .....	13

## 1. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Следующие инструкции связаны с безопасностью персонала — ознакомьтесь с ними внимательно!

### 1.1 Безопасность

- Внутри стабилизатора присутствует высокое напряжение; чтобы предотвратить поражение электрическим током, не открывайте стабилизатор и не вынимайте его входные и выходные провода.
- Соединительные провода необходимо проложить надлежащим образом. В случае раздавливания проводов на электрооборудовании может произойти аварийная ситуация.
- Стабилизатор напряжения должен быть подключен к системе заземления. Сопротивление заземления должно составлять менее 0,1 мОм. Отсутствие подключения к системе заземления или его неправильное подключение может представлять опасность для персонала, а также привести к высокому риску неисправностей электронной платы.
- Не подключайте заземляющий провод к трубам систем центрального отопления, газоснабжения, водоснабжения или других коммунальных сетей.

### 1.2 Монтаж и эксплуатация

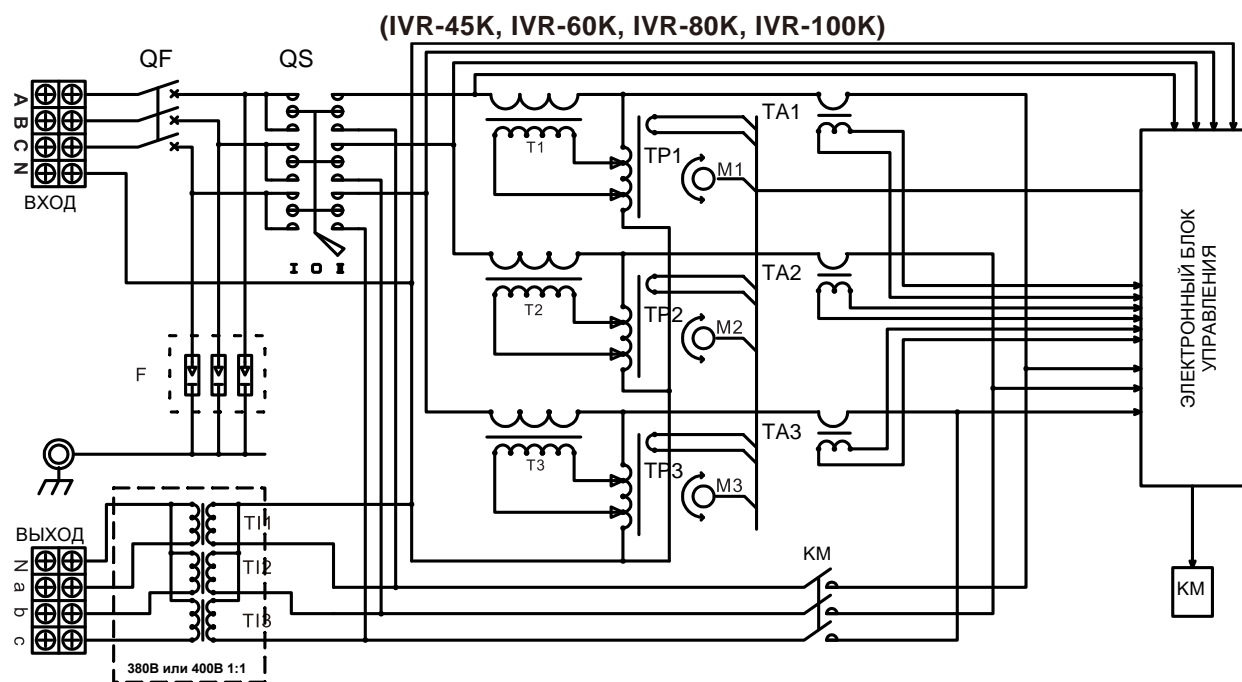
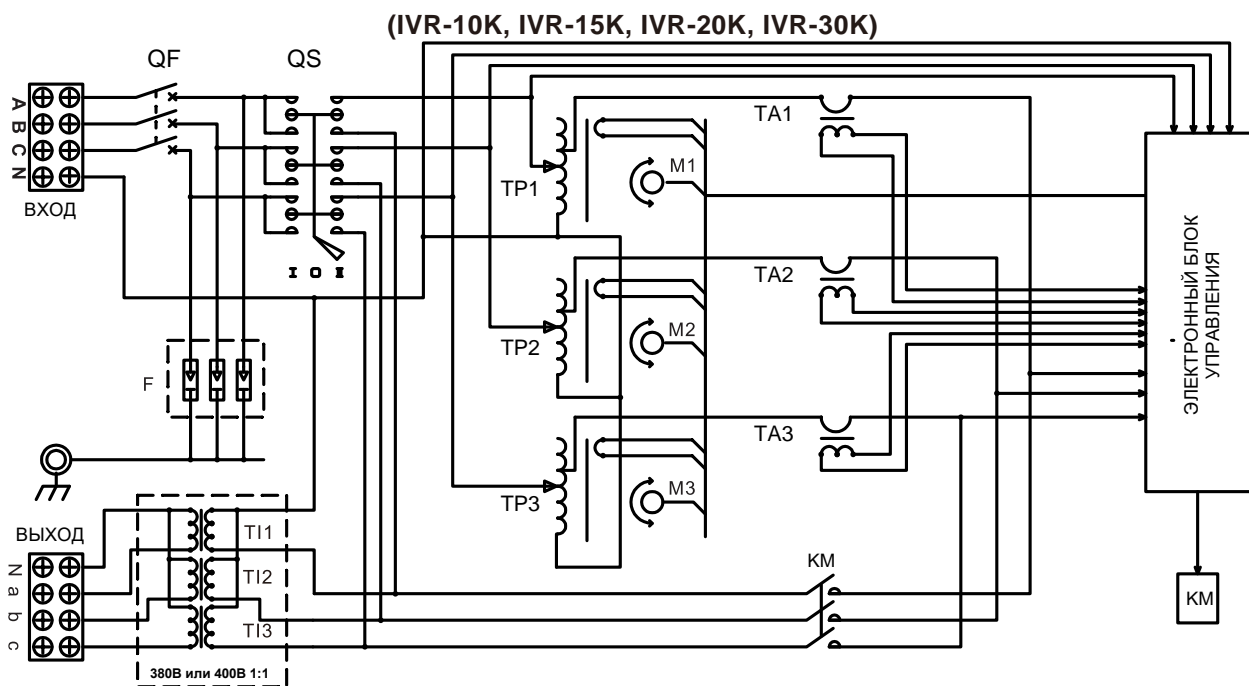
- Сохраните упаковку на случай будущего перемещения или ремонта оборудования.
- Не храните оборудование вблизи стен и легковоспламеняющихся материалов.
- Не закупоривайте охлаждающие отверстия стабилизатора напряжения.
- Убедитесь, что все провода надежно и плотно подключены, не ослаблены и не отсоединены.
- Провод заземления и нулевой провод необходимо подключить в правильном положении, чтобы избежать поражения персонала электрическим током и повреждения стабилизатора напряжения.
- Провод под напряжением и нулевой провод необходимо подключить в правильном положении.
- Для трехфазного стабилизатора напряжения максимальная мощность каждой фазы составляет 1/3 полной номинальной мощности.
- Не используйте стабилизатор напряжения во влажной среде.
- Не допускайте попадания посторонних материалов (например, зажимов, гвоздей и т. д.) в стабилизатор напряжения.
- При аварийных ситуациях (повреждение шкафа или соединений, разбрызгивание жидкости, падение любых посторонних материалов в стабилизатор напряжения), выключите стабилизатор, отсоедините проводное соединение от сети питания и от нагрузок, а затем обратитесь к авторизованному дилеру.
- В случае резких перепадов температуры, например, от низкой до нормальной рабочей температуры, внутри стабилизатора напряжения может образоваться конденсат. Перед включением стабилизатора напряжения конденсат должен отсутствовать. По этой причине в случае таких перепадов температуры перед включением необходимо подождать не менее 2 часов.
- Ремонт стабилизатора напряжения может производиться только уполномоченным техническим специалистом. Любая попытка открыть и отремонтировать стабилизатор самостоятельно может быть опасной для пользователя.
- Размещение магнитных носителей информации на стабилизаторе может привести к повреждению данных.

### 1.3 При наличии входа от генератора

- Мощность генератора должна быть больше номинальной мощности стабилизатора напряжения, в противном случае генератор и стабилизатор напряжения не смогут работать надлежащим образом.
- Выходная частота генератора должна быть в пределах 45–65 Гц. Генератор также должен иметь синусоидальный выход, в противном случае стабилизатор не сможет работать надлежащим образом.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Схема стабилизатора напряжения



- QF** — ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
- QS** — ИЗОЛИРОВАННЫЙ РУЧНОЙ ОБХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
- KM** — КОНТАКТОР
- T1, T2, T3** — ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
- TP1, TP2, TP3** — РЕГУЛИРУЕМЫЙ АВТОТРАНСФОРМАТОР
- M1, M2, M3** — СЕРВОПРИВОД
- TA1, TA2, TA3** — ТРАНСФОРМАТОР ТОКА
- F** — ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ (ОПЦИЯ)
- T11, T12, T13** — ВЫХОДНОЙ ИЗОЛИРУЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР (ОПЦИЯ)

## 2.2 Характеристики

- Высокая эффективность  
Применяются медные провода из бескислородной меди высокой чистоты для обмоток и пластин из кремнистой стали с высокой магнитной плотностью для сердечников, обеспечивается очень низкое потребление электроэнергии трансформатором в режиме холостого хода, а повышение температуры происходит медленно.
- Возможность распределения 100% несбалансированной нагрузки между тремя фазами  
Использование независимого регулирования для каждой фазы позволяет распределять 0–100 % несбалансированных нагрузок между тремя фазами.
- Цифровой дисплей для отображения входного напряжения, выходного напряжения, выходного тока и прочих состояний стабилизатора напряжения.
- Расширенные средства защиты  
Встроенная схема автоматической защиты обеспечивает полный спектр защиты для стабилизатора и нагрузок. В случае выхода значения выходного напряжения за верхний или нижний пределы или в случае обрыва фазы, выход будет автоматически отключен и будет выдано звуковое предупреждение.
- Высокая перегрузочная способность  
Нагрузка 100 % в течение длительного времени, 120 % в течение 3 минут, 150 % в течение 30 секунд, 200 % в течение 10 секунд, 300 % в течение 5 секунд.
- Настраиваемое номинальное выходное напряжение (опция)  
Позволяет пользователю выбрать номинальное выходное напряжение 380 В, 400 В или 415 В.
- Изолированный ручной обходной выключатель
- Ограничитель перенапряжения (опция)  
Может быть предусмотрен дополнительный ограничитель перенапряжения, чтобы подавить перенапряжения и всплески напряжения от электросети.

## 2.3 Основные технические характеристики

### ВХОД

Номинальное входное напряжение	380 В или 400 В
Диапазон входного напряжения	276–450 В или по запросу пользователя
Входная частота	45–65 Гц
Коэффициент мощности	0,98

### ВЫХОД

Номинальное выходное напряжение	380 В или 400 В
Точность выхода	±3 % или ±1 %
Время реакции	< 1 с, при 10%-ном изменении входного напряжения
КПД	> 96 %
Нагрузочная способность	120 % в течение 180 с, 150 % в течение 30 с, 200 % в течение 10 с, 300 % в течение 5 с

### ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ

Входное напряжение	Междуфазное напряжение: АВ, ВС, СА	Напряжение фазы: А, В, С
Выходное напряжение	Междуфазное напряжение: АВ, ВС, СА	Напряжение фазы: А, В, С
Выходной ток	Ток фазы: А, В, С	

## ЗАЩИТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Выход под напряжением	Отключение выхода контактором + «L» на дисплее + звуковой сигнал зуммера
Превышение выходного напряжения	Отключение выхода контактором + «N» на дисплее + звуковой сигнал зуммера
Перегрузка	Отключение выхода контактором + «F» на дисплее + звуковой сигнал зуммера
Перегрев	Отключение выхода контактором + «C» на дисплее + звуковой сигнал зуммера
Отказ фазы	Отключение выхода контактором + звуковой сигнал зуммера
Неправильная последовательность фаз	Не удастся включить стабилизатор + «P» на дисплее + звуковой сигнал зуммера
Короткое замыкание	Отключение входа воздушным выключателем
Обход	Изолированный ручной обходной выключатель
Время задержки выхода	6 с / 180 с (выбираемое значение)
Кратковременное перенапряжение / всплеск напряжения	Опция, сменный ограничитель перенапряжения

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Напряжение изоляции	2000 В / 60 с
Сопротивление изоляции	> 5 МОм
Расстояние утечки	> 8 мм
Сопротивление заземления	< 0,1 МОм
Класс изоляции катушки	Класс F (155 °С)
Система охлаждения	Вентилятор охлаждения
Класс IP	IP20
Акустический шум	< 65 дБ на расстоянии 1 м при работе с полной нагрузкой

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

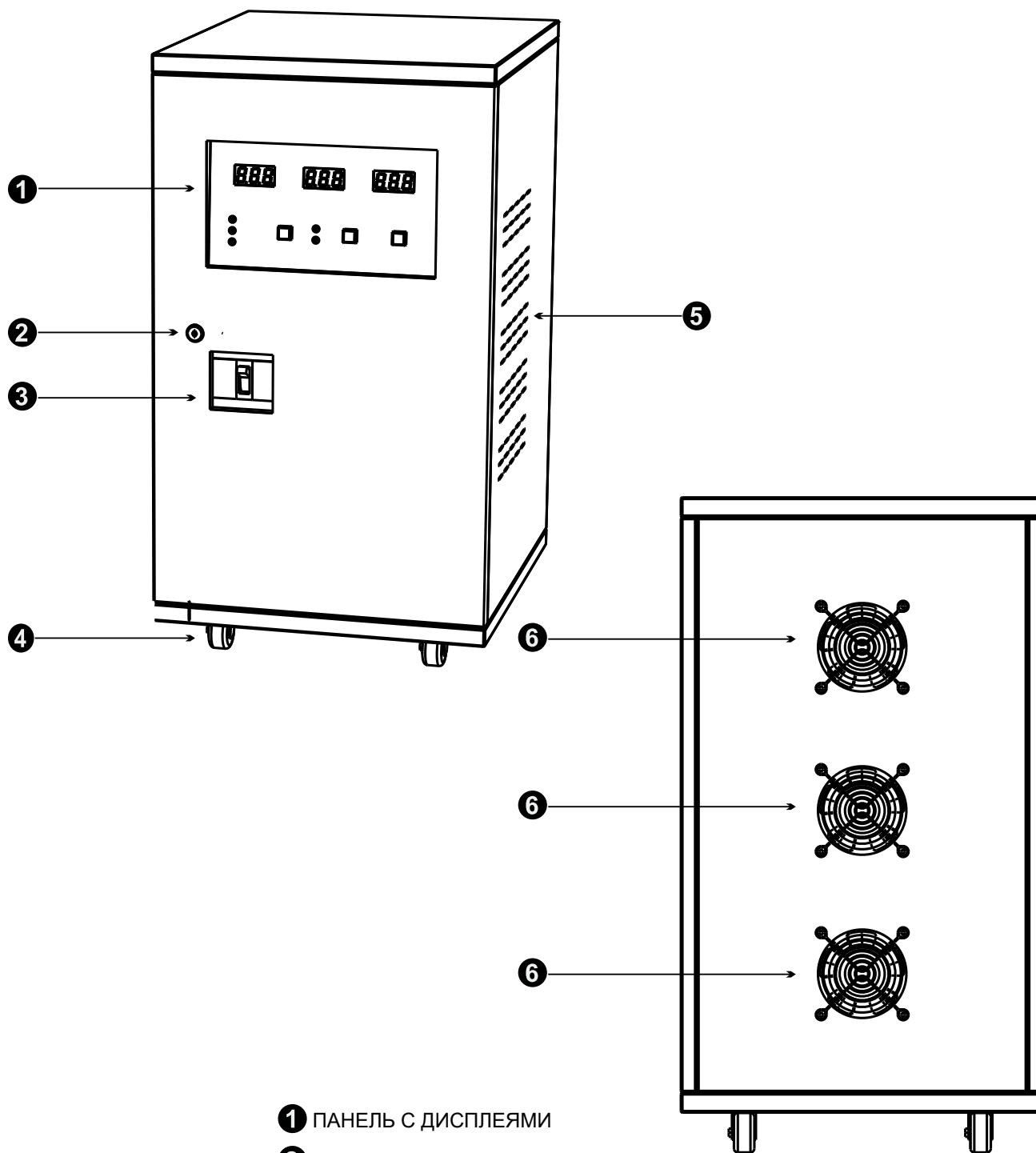
Рабочая температура	от -5 °С до +45 °С
Рабочая влажность	10–90 %, без образования конденсата
Рабочая высота над уровнем моря	< 1000 м

Модель №	Расчетная мощность	Номинальный ток на фазу		Габариты стабилизатора (Г x Ш x В, мм)	Масса (кг)
		Выход 380 В	Выход 400 В		
IVR-10K	10 кВА / 6 кВт	9,1 А	8,7 А	520 x 460 x 830	70
IVR-15K	15 кВА / 9 кВт	13,6 А	13,0 А	520 x 460 x 830	78
IVR-20K	20 кВА / 12 кВт	18,2 А	17,4 А	520 x 460 x 830	100
IVR-30K	30 кВА / 18 кВт	27,3 А	26,1 А	520 x 460 x 830	108
IVR-45K	45 кВА / 36 кВт	54,5 А	52,2 А	600 x 520 x 1080	175
IVR-60K	60 кВА / 48 кВт	72,7 А	69,6 А	600 x 520 x 1080	190
IVR-80K	80 кВА / 64 кВт	95,5 А	91,3 А	600 x 570 x 1080	210
IVR-100K	100 кВА / 80 кВт	122,7 А	117,4 А	600 x 570 x 1080	235

\*Правильные характеристики для каждой модели указаны на паспортной табличке\*

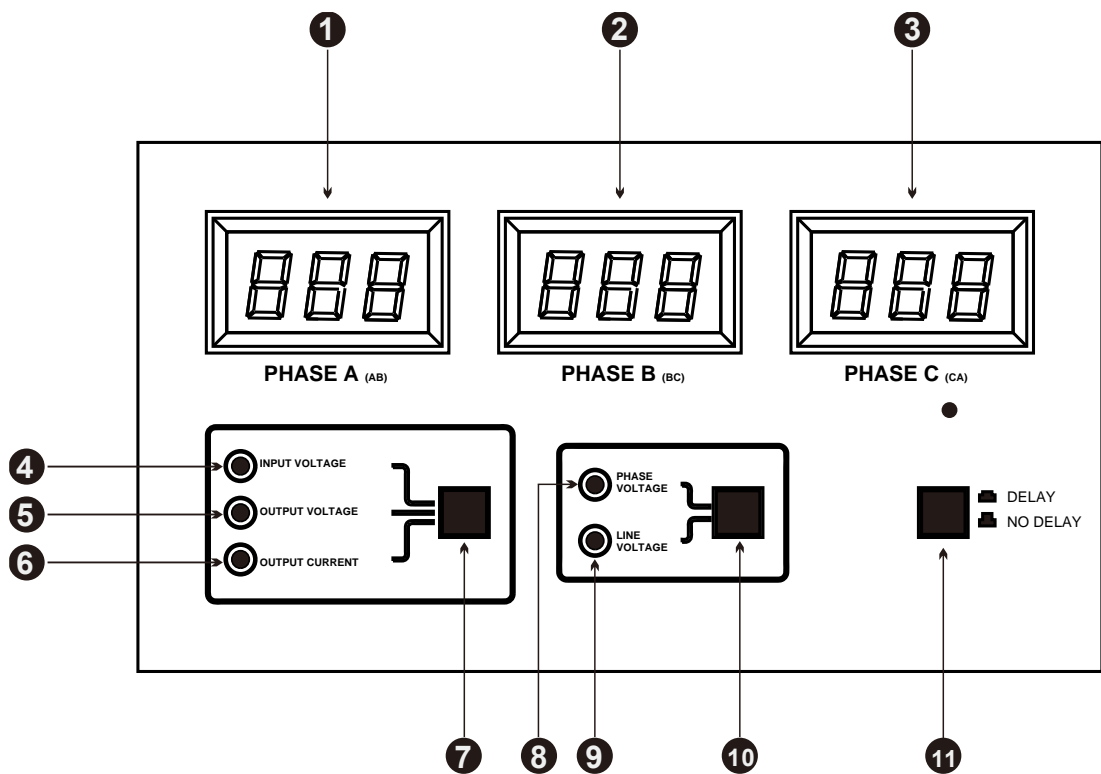
### 3. ЗНАКОМСТВО СО СТАБИЛИЗАТОРОМ НАПРЯЖЕНИЯ

#### 3.1 Внешний вид



- ❶ ПАНЕЛЬ С ДИСПЛЕЯМИ
- ❷ ЗАМОК
- ❸ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
- ❹ КОЛЕСО
- ❺ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ
- ❻ ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ

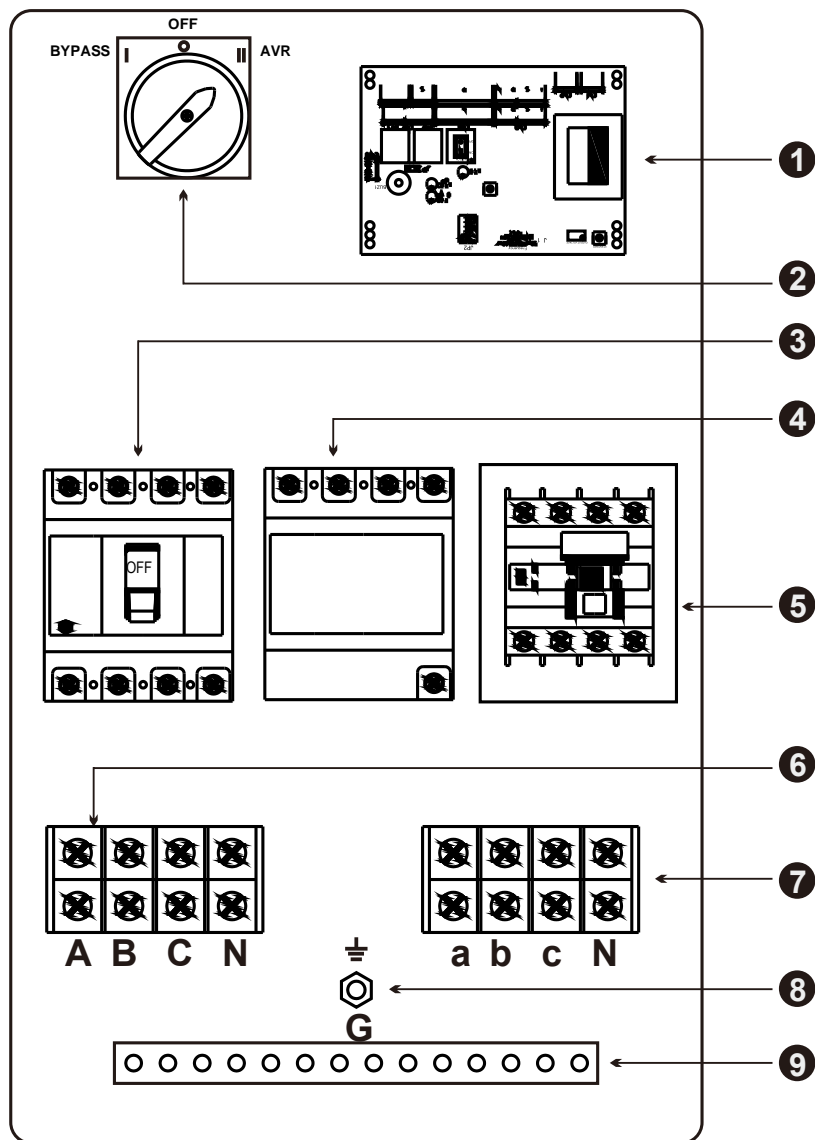
### 3.2 Панель с дисплеями



- ❶ ДИСПЛЕЙ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ФАЗЫ А (АВ)
- ❷ ДИСПЛЕЙ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ФАЗЫ В (ВС)
- ❸ ДИСПЛЕЙ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ФАЗЫ С (СА)
- ❹ ИНДИКАТОР «ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»
- ❺ ИНДИКАТОР «ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»
- ❻ ИНДИКАТОР «ВЫХОДНОЙ ТОК»
- ❼ КНОПКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ «ВХОДНОЕ И ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»
- ❽ ИНДИКАТОР «НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ»
- ❾ ИНДИКАТОР «МЕЖДУФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»
- ❿ КНОПКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ «НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ И МЕЖДУФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»
- ⓫ КНОПКА ЗАДЕРЖКИ (ЗАДЕРЖКА = 180 С, БЕЗ ЗАДЕРЖКИ = 6 С)



### 3.3 Вид изнутри



- 1 ГЛАВНАЯ ПЛАТА
- 2 ИЗОЛИРОВАННЫЙ РУЧНОЙ ОБХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
- 3 ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ)
- 4 СМЕННЫЙ ОПН (ОПЦИЯ)
- 5 КОНТАКТОР
- 6 КЛЕММА ВХОДА
- 7 КЛЕММА ВЫХОДА
- 8 КЛЕММА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО КАБЕЛЯ
- 9 КАБЕЛЬНАЯ КОЛОДКА

#### 4. ОСМОТР ИЗДЕЛИЯ

Стабилизатор напряжения прошел 100 % испытания перед отправкой. Убедитесь в отсутствии поврежденных стабилизатора после распаковки в соответствии со следующими шагами.

##### 4.1 Содержание упаковки

В комплект поставки входят:

Стабилизатор напряжения	1 комплект
Руководство пользователя	1 шт.
Гарантийный талон	1 шт.
Ключи	1 пара

##### 4.2 Визуальная проверка

- Проверьте паспортную табличку стабилизатора напряжения, чтобы убедиться, что номер модели, номинальное напряжение и номинальная мощность соответствуют заказу на поставку.
- Убедитесь, что внешний корпус стабилизатора напряжения не поврежден. При обнаружении каких-либо повреждений, обратитесь в транспортную компанию и к авторизованному дилеру. Не пытайтесь вскрывать или использовать поврежденный стабилизатор!

##### 4.3 Паспортная табличка

MODEL		→	Номер модели
CAPACITY		→	Мощность (кВА/кВт)
INPUT		→	Вход (фаза, соединение, напряжение, частота)
OUTPUT		→	Выход (фаза, соединение, напряжение, частота)
DATE		→	Дата изготовления
S/N		→	Серийный номер

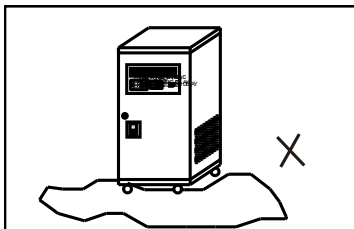
#### 5. РАЗМЕЩЕНИЕ

Для обеспечения безопасности, повышения производительности и увеличения срока службы стабилизатор напряжения следует использовать и размещать в соответствии со следующими инструкциями.

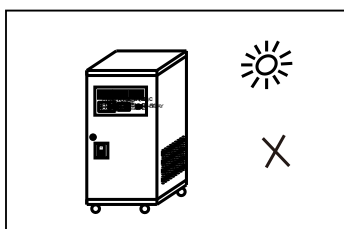
##### 5.1 Перемещение

- Отключите вход, отсоедините все провода, подключенные к стабилизатору напряжения.
- Не перемещайте стабилизатор напряжения в перевернутом положении.
- Небрежное обращение является недопустимым.

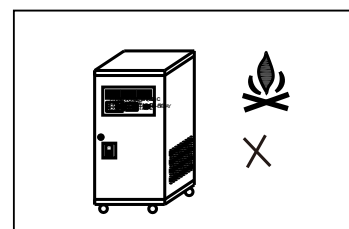
##### 5.2 Окружающая среда размещения



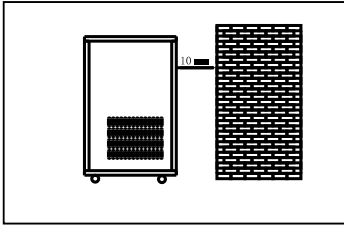
- Не размещайте стабилизатор напряжения на неровной, наклонной или вибрирующей поверхности.



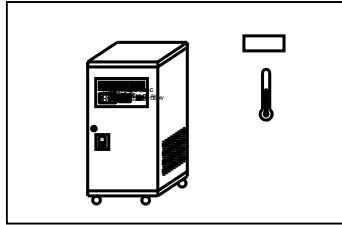
- Не допускайте попадания на стабилизатор прямых солнечных лучей или дождя, а также воздействия чрезмерной влажности.



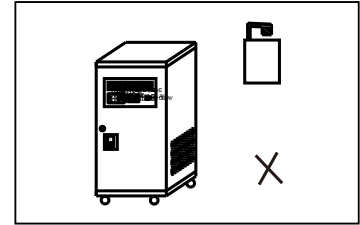
- Храните вдали от источников тепла.



- Разместите стабилизатор напряжения в хорошо проветриваемом месте, на расстоянии не менее 10 см от стен.



- Рабочая температура: от  $-5$  до  $+45$  °С, влажность: 0–90 %, без конденсации.



- Храните вдали от источников агрессивного газа или жидкости.

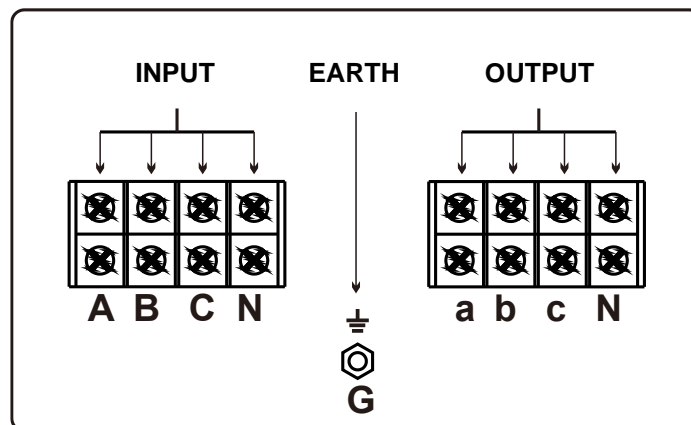
## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДКИ

### 6.1 Меры предосторожности при подключении проводки

- При выборе проводов и подключении проводки соблюдайте законы и правила электробезопасности, принятые в вашей стране/регионе.
- Убедитесь, что провода выбраны правильно. Перегрузка по току проводов не должна быть меньше номинального тока, см. **пункт 2.3** на странице 4.
- Рекомендуется выбирать медные провода, а не алюминиевые.
- При выборе проводов необходимо учитывать прочие условия (условия охлаждения, способ прокладки проводов, расстояние между стабилизатором напряжения и распределительной коробкой и т. д.).
- Проводка должна быть подключена плотно, чтобы предотвратить слабый контакт и поражение электрическим током.
- Убедитесь в правильности полярности и последовательности фаз.
- При подключении проводки убедитесь, что входное сетевое питание отключено.

### 6.2 Подключение проводки

Проверьте этикетку проводки под входной и выходной клеммной колодкой; в случае выявления каких-либо несоответствий обратитесь к авторизованному дилеру.



## 7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 7.1 Включение стабилизатора напряжения

- Убедитесь, что все нагрузки, подключенные к стабилизатору напряжения, отключены.
- Убедитесь, что **РУЧНОЙ ОБХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** находится в положении **AVR** (или **II**).
- Переведите **ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **ON** (ВКЛ.), стабилизатор напряжения начнет работать.
- Включите нагрузки одну за другой.

### 7.2 Отключение стабилизатора напряжения

- Отключите все нагрузки.
- Переведите **ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **OFF** (ВЫКЛ.).

### 7.3 Переключение из режима регулирования в обходной режим

- Отключите все нагрузки.
- Переведите **ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **OFF** (ВЫКЛ.).
- Переведите **РУЧНОЙ ОБХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **BYPASS** (ОБХОД) (или **I**).
- Переведите **ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **ON** (ВКЛ.).
- Включите нагрузки одну за другой.

### 7.4 Переключение из обходного режима в режим регулирования

- Отключите все нагрузки.
- Переведите **ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **OFF** (ВЫКЛ.).
- Переведите **РУЧНОЙ ОБХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **AVR** (или **II**).
- Переведите **ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ** в положение **ON** (ВКЛ.).
- Включите нагрузки одну за другой.

### 7.5 Функционирование панели с дисплеями

На каждом цифровом дисплее отображаются **входное напряжение, выходное напряжение, выходной ток** для каждой фазы (А, В, С) и **междуфазное напряжение** (АВ, ВС, СА) для входа и выхода. На нем также отображается состояние стабилизатора напряжения с помощью следующих символов:

- L** — пониженное выходное напряжение
- H** — повышенное выходное напряжение
- C** — перегрев обмоток трансформатора
- F** — перегрузка
- P** — неправильная последовательность входных фаз

- Нажмите **КНОПКУ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ «НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ И МЕЖДУФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»**, чтобы переключить дисплей между напряжением фазы и междуфазным напряжением.
- Нажмите **КНОПКУ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ «ВХОД И ВЫХОД»**, чтобы переключить дисплей между входным напряжением, выходным напряжением и выходным током.
- Нажмите **КНОПКУ ЗАДЕРЖКИ**, чтобы выбрать время задержки 180 секунд, нажмите еще раз для выбора времени задержки 6 секунд.

## 8. СИГНАЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА

### 8.1 Защита от перегрузки

- Когда нагрузка составляет < 120 %, стабилизатор напряжения не подает сигнал тревоги и не задействует системы защиты.
- Как только нагрузка превысит 120 %, звуковой сигнал будет подаваться один раз в 2 секунды, в то же время на дисплее будет отображаться время обратного отсчета для отключения выхода. Как только обратный отсчет будет завершен, выход будет отключен контактором, в то же время на дисплее отобразится символ «F», а звуковой сигнал будет звучать один раз в секунду.

Скорость нагружения (допуск: ±10 %)	Время обратного отсчета
> 120 %	180 с
> 150 %	30 с
> 200 %	10 с
> 300 %	5 с

- Если перегрузка устранена в течение указанного выше времени обратного отсчета, работа выхода будет автоматически восстановлена. В противном случае пользователь должен перезапустить стабилизатор напряжения.

### 8.2 Защита от пониженного напряжения

- Как только выходное напряжение окажется ниже нижнего предела, на дисплее будет отображаться и мигать символ «L», в то же время зуммер будет подавать звуковой сигнал один раз в 2 секунды. Через 20 секунд выход будет отключен контактором и зуммер будет подавать звуковой сигнал один раз в секунду.
- Когда входное напряжение увеличится до нормального диапазона, работа выхода будет автоматически восстановлена.

### 8.3 Защита от перенапряжения

- Как только выходное напряжение превысит верхний предел, на дисплее будет отображаться и мигать символ «H», в то же время зуммер будет подавать звуковой сигнал один раз в 2 секунды. Через 20 секунд выход будет отключен контактором и зуммер будет подавать звуковой сигнал один раз в секунду.
- Когда входное напряжение уменьшится до нормального диапазона, работа выхода будет автоматически восстановлена.

### 8.4 Защита от перегрева

- При выходе температуры обмоток трансформатора за допустимые значения выход будет немедленно отключен контактором, на дисплее будет отображаться символ «C», в то же время зуммер будет подавать звуковой сигнал один раз в секунду.
- Когда температура снизится до нормального диапазона, работа выхода будет автоматически восстановлена.

### 8.5 Защита от неправильной последовательности фаз на входе

- Стабилизатор напряжения не может быть включен при неправильной последовательности фаз, на дисплее будет отображаться и мигать символ «P», в то же время зуммер будет подавать звуковой сигнал один раз в секунду.

### 8.6 Защита от короткого замыкания

- ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ отключится для отключения входа в случае короткого замыкания.

### 8.7 Защита от перенапряжения (опция)

- Дополнительный ОПН (ограничитель перенапряжения) защищает стабилизатор напряжения и подключенные нагрузки от повреждения в результате перенапряжений, всплеска напряжения или удара молнии.
- Периодически проверяйте работоспособность ОПН.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Стабилизатор напряжения практически не требует технического обслуживания! Однако регулярная проверка и техническое обслуживание могут продлить срок его службы.

### 9.1 Профилактический метод

- Не проливайте жидкости на поверхность стабилизатора напряжения.
- Постарайтесь установить стабилизатор напряжения в чистом месте, избегайте большого количества пыли и песка.

### 9.2 Регулярная проверка

- Полностью отключите стабилизатор напряжения.
- Используйте хлопчатобумажную ткань и моющее средство для очистки корпуса оборудования и вентиляционных отверстий.
- Проверьте все клеммы, замените поврежденные клеммы новыми клеммами.
- Проверьте работоспособность ограничителя перенапряжения (ОПН), если он подключен.

### 9.3 Внеплановая проверка

- При возникновении неисправности см. **ПРИЛОЖЕНИЕ I «ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ»** на странице 13. При необходимости обратитесь к авторизованному дилеру или производителю.
- Внеплановые проверки необходимо проводить в сезон гроз и дождей.
- Вентиляторы охлаждения следует заменять каждые три года.

## 10. ПРОЧИЕ ИНСТРУКЦИИ

Настоящее руководство пользователя предназначено только для стабилизатора напряжения серии **IVR**.

Несмотря на то что стабилизатор напряжения спроектирован и изготовлен в соответствии со строгими стандартами безопасности, если он применяется для каких-либо целей, в результате которых может возникнуть опасность для здоровья или жизни человека, включая, помимо прочего, следующие случаи, обратитесь к авторизованному дилеру или производителю.

- Системы дорожного движения
- Медицинское оборудование
- Ядерные системы или энергосистемы
- Авиация и авиакосмическая промышленность
- Прочие специальные области применения

## ПРИЛОЖЕНИЕ I. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причина / рекомендации по проверке	Действия
Входной воздушный выключатель отключается.	Сильная перегрузка.	Снизьте нагрузку до номинального значения.
	Короткое замыкание нагрузки.	Отключите нагрузку.
	Неисправен воздушный выключатель.	Обратитесь к авторизованному дилеру или производителю
Контактор отключается.	Защита от перегрузки.	Снизьте нагрузку до номинального значения.
	Защита от пониженного напряжения.	Подождите, пока сетевое напряжение не вернется к нормальному значению.
	Защита от перенапряжения.	Подождите, пока сетевое напряжение не вернется к нормальному значению.
	Защита от перегрева.	Подождите, пока температура не вернется к нормальному значению.
	Неисправность контактора.	Обратитесь к авторизованному дилеру или производителю
Выходное напряжение выходит за границы диапазона, но контактор не срабатывает.	Неплотное соединение проводки.	Затяните соединения проводки.
	Входная частота выходит за пределы диапазона (45–65 Гц).	Прекратите использование стабилизатора напряжения до тех пор, пока входная частота не вернется к нормальным значениям.
	Неисправность платы управления.	Обратитесь к авторизованному дилеру или производителю
	Неисправность контактора.	Обратитесь к авторизованному дилеру или производителю
Стабилизатор не включается.	Неправильная последовательность входных фаз.	Выполните правильное подключение.
	Ручной обходной выключатель в положении OFF (ВЫКЛ.).	Переведите выключатель в положение <b>AVR</b> или <b>II</b> .
Вентилятор охлаждения не работает.	Температура обмотки не достигает 55 °С.	Нормальное состояние, не является неисправностью.
	Неплотное соединение вентилятора охлаждения.	Затяните соединение вентилятора охлаждения.
	Вентилятор неисправен.	Обратитесь к авторизованному дилеру или производителю
Искрение от регулируемого автотрансформатора.	Поверхность трансформатора не гладкая.	Используйте абразивную ленту для сглаживания поверхности.
	Неисправен набор графитовых щеток.	Обратитесь к авторизованному дилеру или производителю
Дым из внутренней части шкафа.	Внутренние части/компоненты повреждены.	Обратитесь к авторизованному дилеру или производителю
Неприятный запах из внутренней части шкафа.	Внутренние части/компоненты повреждены.	Обратитесь к авторизованному дилеру или производителю

**При наличии неисправности, не указанной в приведенной выше таблице, немедленно обратитесь к авторизованному дилеру или производителю!**

## ПРИЛОЖЕНИЕ II. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ И АВТОРИЗОВАННЫХ ДИЛЕРАХ

### ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ

**TEVO**

International Limited | Hong Kong

#### **TEVO INTERNATIONAL LIMITED**

1508, 15/F OFFICE TOWER, TWO GRAND PLAZA  
625 NATHAN ROAD, KOWLOON, HONG KONG  
www.biodpro.com | hello@tevo.com.hk

При изготовлении оборудования используются только самые качественные и проверенные комплектующие от ведущих мировых производителей. Стабилизаторы напряжения Biod Pro производятся на передовых заводах по заказу и под строгим контролем Tevo International Limited (Гонконг). Электронные компоненты поставляются ведущими компаниями мира. Специалисты компании Tevo International постоянно изучают новые технологии в области энергетики, чтобы гарантировать клиентам лучшие решения по разумной цене.

Торговая марка Biod Pro зарегистрирована в Гонконге и принадлежит компании

#### **Tevo International Limited (Гонконг)**

Дистрибьютор на территории Республики Казахстан, стран евразийского таможенного союза и стран Центральной Азии:

#### **TEVO CONSULTING**

Республика Казахстан, г. Алматы  
Пр. Суюнбая, 89Б  
+7 727 296-07-88  
+7 701 750-07-88  
+7 701 872-38-15  
www.biod.kz  
s@tevo.com.kz

Список авторизованных сервисных центров можно найти на сайте: [www.biodpro.com](http://www.biodpro.com)

#### **СДЕЛАНО В КИТАЕ**



## ПРИЛОЖЕНИЕ III. Гарантийный талон

Гарантия на продукцию под маркой Biod Pro – 3 года. Внимательно ознакомьтесь с условиями гарантии.

<b>Модель</b>
_____
_____
<b>Дата покупки</b>
_____
<b>Наименование торговой организации</b>
_____
<b>Адрес торговой организации</b>
_____
<b>Штамп торговой организации и подпись продавца</b>
_____

Благодарим Вас за покупку стабилизатора напряжения Biod Pro. Мы гордимся надежностью и качеством нашей продукции и верим, что она прослужит Вам безотказно долгие годы. Тем не менее, если у Вас возникнут вопросы при использовании стабилизаторов напряжения Biod Pro, пожалуйста, обратитесь за помощью к авторизованному сервисному представителю Biod Pro в вашем регионе. Список сервисных центров размещен на официальном сайте компании: [www.biodpro.com](http://www.biodpro.com)

Служба поддержки: +7 727 296-07-88

*При покупке стабилизатора напряжения просим Вас проконтролировать правильность заполнения гарантийного талона. При этом заводской номер и наименование модели приобретенного Вами изделия должны быть идентичны записи в гарантийном талоне. Не допускается внесения в талон каких-либо изменений, исправлений. В случае неправильного или неполного заполнения гарантийного талона немедленно обратитесь к продавцу. Во избежание возможных недоразумений, сохраняйте в течение срока службы документы, прилагаемые к товару при его продаже (товарный чек, инструкция по эксплуатации, гарантийный талон). Бесплатное гарантийное обслуживание не производится в случае утраты данного гарантийного талона.*

### Дополнения к инструкции по эксплуатации:

Убедительно просим Вас изучить основную инструкцию по эксплуатации стабилизатора напряжения. Гарантия и бесплатное сервисное обслуживание не распространяется на изделия, недостатки которых возникли вследствие:

1. Нарушения потребителем правил эксплуатации, хранения или транспортировки товара.
2. Действий третьих лиц:
  - ремонт или внесение несанкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
  - неправильная установка или подключение изделия.
3. Действия непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т.п.).

### Внимание!

Стабилизаторы напряжения мощностью свыше 10 кВА относятся к оборудованию, требующему профессионального подключения. Компания настоятельно рекомендует обращаться в уполномоченную организацию, специализирующуюся на оказании такого рода услуг. Осуществляя монтаж и подключение оборудования самостоятельно (либо с помощью неквалифицированных для осуществления электромеханических работ лиц), потребитель принимает на себя риски его выхода из строя. Обязательства компании ограничены лишь проведением бесплатного ремонта изделия, имеющего очевидный дефект изготовления, тогда как лицо или компания, осуществляющие установку, подключение и настройку изделия, берут на себя расходы по проведению диагностики причин выхода изделия из строя, а также необходимые для проведения ремонта изделия расходы на его демонтаж, и повторный монтаж после проведения ремонта. Убедитесь, что лицо, осуществившее установку, внесло все необходимые сведения в гарантийный талон.

### Сведения об организации, осуществившей ввод в эксплуатацию

Наименование организации, адрес, телефон

\_\_\_\_\_

Должность, ФИО представителя

\_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_

Подпись представителя \_\_\_\_\_

МП