

# **Источники питания переменного тока Tuodaru**

## **Инструкция по эксплуатации**

## Содержание

1 Меры безопасности .....	3
2 Области применения .....	4
3 Описание панели управления .....	5
4 Установка .....	6
4.1 Требования к проводке .....	6
4.2 Таблица допустимых токовых нагрузок кабелей .....	7
4.3 Допустимые сечения проводов (жёсткая проводка) .....	7
4.4 Таблица допустимых токов и сечений кабелей (однофазные модели) .....	8
4.5 Таблица допустимых токов и сечений кабелей (однофазные источники повышенной мощности) .....	8
4.6 Таблица допустимых токов и сечений кабелей (трехфазные модели) .....	9
4.7 Определение полярности проводов питания .....	9
4.8 Система заземления .....	10
4.9 Схема подключения в распределительном щите .....	11
5 Эксплуатация .....	12
6 Устранение неисправностей .....	13

## 1 Меры безопасности

1. Перед использованием внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и строго соблюдайте указанные в нём последовательные шаги.
2. Храните руководство по эксплуатации вблизи оборудования в безопасном месте, чтобы иметь возможность быстро обратиться к нему при необходимости.
3. Не используйте аксессуары, не рекомендованные производителем, во избежание возникновения опасных ситуаций.
4. При перемещении оборудования обращайтесь с ним осторожно, избегайте ударов и падений.
5. Не устанавливайте оборудование на неровные или наклонные поверхности.
6. Для обеспечения надлежащего охлаждения и нормальной работы не закрывайте вентиляционные отверстия или щели. Задняя панель должна находиться на расстоянии не менее 10 см (4 дюймов) от стены для свободного поступления воздуха.
7. Перед подключением к электросети убедитесь, что характеристики питания соответствуют требованиям устройства. При подключении клемм входа и выхода необходимо надёжно зафиксировать провода, чтобы избежать плохого контакта и риска поражения электрическим током.
8. В зависимости от мощности устройства и входного напряжения применяются различные стандарты установки. Выбирайте соответствующую схему подключения и используйте проводники необходимого сечения в соответствии с нормами.
9. Не допускайте прижатия кабеля тяжёлыми предметами. Кабель должен быть надёжно закреплён для предотвращения спотыкания людей.
10. Не перегружайте кабель питания, чтобы избежать поражения электрическим током или возникновения пожара.
11. Все монтажные работы должны выполняться в соответствии с действующими электротехническими правилами.
12. Избегайте перегрузки оборудования, чтобы не вызвать его неисправность.
13. При возникновении неисправностей следуйте установленной процедуре устранения неисправностей.
14. Поддерживайте оборудование в чистоте.
15. Не допускайте попадания внутрь оборудования жидкостей или посторонних предметов, чтобы избежать короткого замыкания, возгорания или поражения электрическим током.

### Недопустимые условия эксплуатации

Не используйте оборудование в следующих случаях:

1. Во время грозы рекомендуется отключить питание и вынуть сетевой кабель.
2. Избегайте воздействия прямых солнечных лучей, попадания дождя или эксплуатации во влажных условиях.
3. Держите устройство вдали от источников огня и высоких температур, чтобы предотвратить перегрев.
4. При транспортировке или проведении технического обслуживания необходимо предварительно выключить питание и отключить кабель от сети.

## 2 Области применения

### Описание использования

#### 1. Тестирование экспортируемой продукции:

- A. Имитация параметров электропитания страны назначения.
- B. Унификация требований к спецификациям.
- C. Исключение помех для улучшения функциональности продукции.
- D. Эффективный инструмент для исследований и разработок: возможность моделирования электросетей различных стран, поддержка интернационализации испытаний.
- E. Обеспечение стандартизации продукции без дефектов в производственном процессе.

#### 2. Сертификация качества:

- A. Стандартизация параметров продукции для повышения уровня производства.
- B. Использование в качестве эталонного источника питания для сертификации по международным стандартам.
- C. Чистая синусоидальная форма напряжения как надёжный инструмент для создания эталонных условий электропитания.

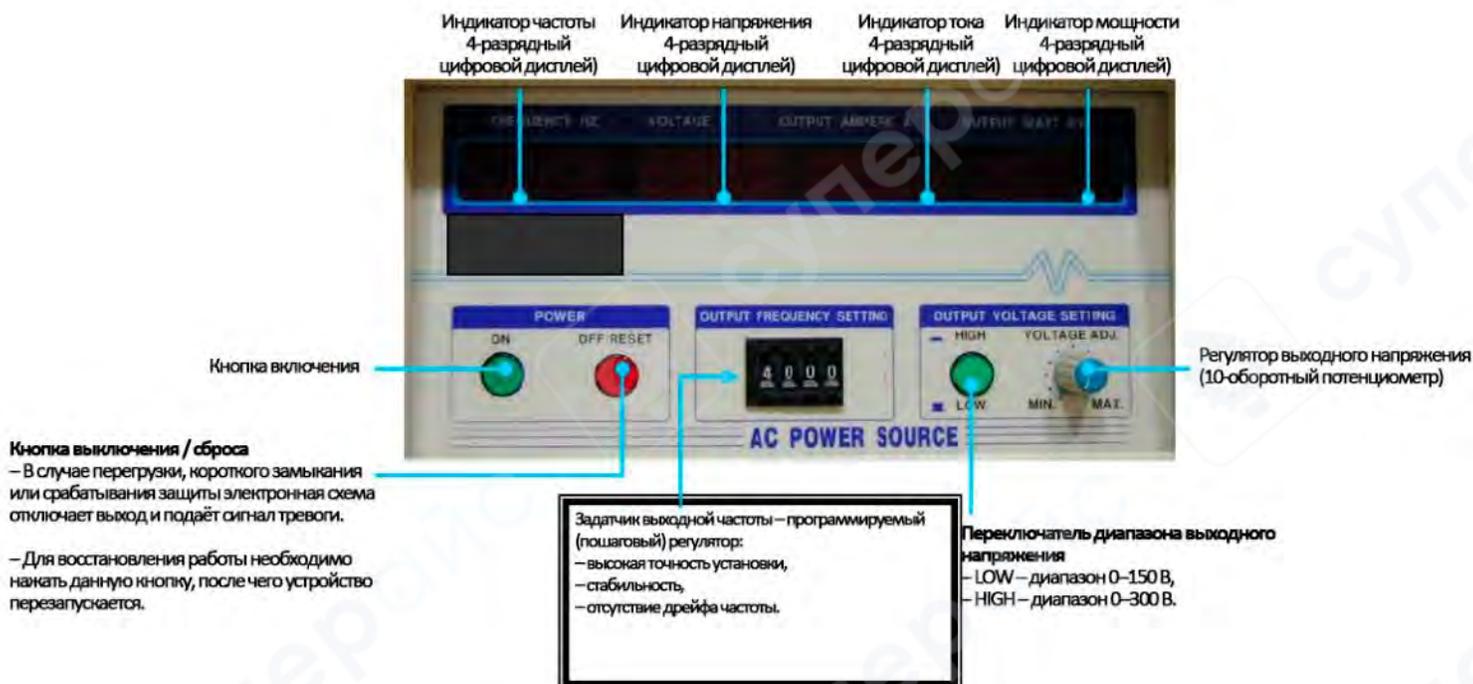
#### 3. Специализированный источник питания для высокоточных измерительных приборов:

- A. Обеспечивает корректную работу функций высокоточных измерительных приборов.
- B. Используется для предварительной проверки параметров всего производственного оборудования, способствуя его полной функциональности.
- C. Эталонный источник питания для производства бездефектного оборудования.

### Области применения

- Лаборатории (в качестве стандартного источника питания).
- Производственные предприятия (для контроля качества, испытаний на надёжность и срок службы).
  - Испытания импульсных источников питания.
  - Испытания различных электрических машин.
  - Научно-исследовательские подразделения.
  - Испытания кондиционеров и компрессоров.
  - Испытания систем кондиционирования воздуха.
  - Испытания электродвигателей.
  - Испытания офисного оборудования: копировальные аппараты, сканеры и др. ОА-устройства.
- Испытания компьютерного оборудования.
- Испытания мониторов.
- Испытания трансформаторов, а также электронных компонентов **TRIAC, SCR** и др.
- Испытания пускорегулирующей аппаратуры для люминесцентных ламп.

### 3 Описание панели управления



\* Изображения приведены исключительно в иллюстративных целях.



## 4 Установка

Окружающая среда установки преобразователя частоты напрямую влияет на его нормальное функционирование и срок службы. Поэтому необходимо соблюдать следующие условия:

### 1. Перемещение и транспортировка

- Перед перемещением выключите питание и отсоедините все подключённые кабели.

- Запрещается перемещать устройство в перевёрнутом положении.

- При переноске обращайтесь осторожно, не допускайте ударов и падений.

### 2. Размещение

- Не устанавливайте устройство на неровные или наклонные поверхности.

- Избегайте мест, подверженных прямым солнечным лучам, воздействию дождя или повышенной влажности.

- Держите устройство вдали от источников огня и высоких температур, чтобы предотвратить перегрев.

- Исключите воздействие масляного тумана, солевых отложений и коррозионных факторов.

- Предотвращайте попадание внутрь устройства пыли, волокон и мелких металлических частиц.

- Устанавливайте преобразователь в хорошо вентилируемом помещении. Задняя панель должна находиться на расстоянии не менее 10 см от стены для обеспечения вентиляции.

- Допустимая температура эксплуатации: **0 °C – 40 °C**.

- Допустимая относительная влажность: **0 – 90 %** (без конденсации).

- Избегайте размещения в среде, содержащей коррозионные газы.

### 4.1 Требования к проводке

1. Убедитесь, что модель и номинальная мощность источника переменного тока соответствуют заказанным.

2. Проверьте, не повреждён ли преобразователь во время транспортировки. В случае повреждений **не подключайте питание**.

3. Перед подключением питания убедитесь, что характеристики электросети соответствуют требованиям преобразователя, чтобы избежать повреждений.

4. Перед монтажом ознакомьтесь со спецификацией, приведённой на задней панели.

5. В зависимости от мощности и входного напряжения существуют различные стандарты монтажа. Выбирайте соответствующую схему подключения и обязательно используйте провода соответствующего сечения.

6. Перед использованием проверьте соответствие входного напряжения.

7. При подключении проводов руководствуйтесь действующими правилами электромонтажа. Также используйте «Таблицу рекомендуемых сечений проводов». Обратите внимание: входные клеммы преобразователя не должны подключаться через общий автоматический выключатель с другими устройствами и должны располагаться максимально близко к вводу электросети.

8. Для подключения используйте клеммы с О-образными наконечниками. При подключении входных и выходных клемм убедитесь, что кабели зафиксированы надёжно, а винты затянуты. Это предотвратит плохой контакт и риск поражения электрическим током.

9. Независимо от того, используется однофазная или трёхфазная модель, необходимо строго соблюдать правильность подключения полярности питания.

10. Подключение проводов разрешается выполнять **только при выключенном питании**. Работы под напряжением запрещены.

11. Установите регулятор выходного напряжения (10-оборотный потенциометр) в минимальное положение, повернув его против часовой стрелки до упора.

12. Перед подключением питания убедитесь, что все переключатели находятся в положении «OFF», чтобы исключить риск повреждения оборудования.

13. При монтаже проверьте, чтобы все разъёмы и соединения были надёжно закреплены и не имели люфта, во избежание плохого контакта и возникновения опасности.

14. После завершения монтажа убедитесь, что характеристики оборудования и системы питания полностью совпадают. Подключите питание только после проверки правильности соединений.

15. Вход питания и выход питания не допускается подключать в обратной последовательности.

16. Полупроводниковые компоненты на внутренней плате управления чувствительны к статическому электричеству и могут быть повреждены. Не прикасайтесь к плате управления.

17. Условия эксплуатации и качество монтажных работ напрямую влияют на нормальное функционирование, срок службы и безопасность преобразователя. Строго соблюдайте вышеуказанные требования при установке и подключении.

#### 4.2 Таблица допустимых токовых нагрузок кабелей

Сечение проводника	Допустимый ток	Сечение проводника	Допустимый ток
1.25 мм <sup>2</sup>	19 А	38.0 мм <sup>2</sup>	162 А
2.0 мм <sup>2</sup>	27 А	50.0 мм <sup>2</sup>	190 А
3.5 мм <sup>2</sup>	37 А	60.0 мм <sup>2</sup>	217 А
5.5 мм <sup>2</sup>	49 А	80.0 мм <sup>2</sup>	257 А
8.0 мм <sup>2</sup>	61 А	100.0 мм <sup>2</sup>	298 А
14.0 мм <sup>2</sup>	88 А	125.0 мм <sup>2</sup>	344 А
22.0 мм <sup>2</sup>	115 А	150.0 мм <sup>2</sup>	395 А
30.0 мм <sup>2</sup>	139 А	200.0 мм <sup>2</sup>	469 А

#### 4.3 Допустимые сечения проводов (жёсткая проводка)

Сечение проводника (мм <sup>2</sup> / AWG / число жил)	Допустимый ток	Сечение проводника	Допустимый ток
15 жил	3 А	80.0 мм <sup>2</sup>	170 А
30/18 мм или 30 жил 20AWG	6 А	100.0 мм <sup>2</sup>	200 А
0.9 мм <sup>2</sup> / 18 AWG	8 А	120.0 мм <sup>2</sup>	240 А
1.4 мм <sup>2</sup> / 16 AWG	12 А	150.0 мм <sup>2</sup>	270 А
2.0 мм <sup>2</sup> / 14 AWG	15 А	200.0 мм <sup>2</sup>	320 А
3.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	20 А	250.0 мм <sup>2</sup>	370 А

5.5 мм <sup>2</sup> / 10 AWG	30 A	325.0 мм <sup>2</sup>	440 A
8.0 мм <sup>2</sup> / 8 AWG	35 A	400.0 мм <sup>2</sup>	510 A
14.0 мм <sup>2</sup>	55 A	500.0 мм <sup>2</sup>	580 A
22.0 мм <sup>2</sup>	75 A	600.0 мм <sup>2</sup>	670 A
30.0 мм <sup>2</sup>	85 A	725.0 мм <sup>2</sup>	770 A
38.0 мм <sup>2</sup>	100 A	850.0 мм <sup>2</sup>	840 A
50.0 мм <sup>2</sup>	120 A	1000.0 мм <sup>2</sup>	960 A
60.0 мм <sup>2</sup>	145 A	—	—

#### 4.4 Таблица допустимых токов и сечений кабелей (однофазные модели)

##### Однофазный источник, 2-проводная система, 220 В

Модель	Входное напряжение (V)	Максимальный ток (A)	Рекомендуемое сечение кабеля (мм)	Напряжение	Максимальный ток
500 W	220.0	15.0	1.80 мм	110.0 V 220.0 V	L: 4.6 A H: 2.3 A
1 kVA	220.0	15.0	1.80 мм	110.0 V 220.0 V	L: 9.0 A H: 4.5 A

#### 4.5 Таблица допустимых токов и сечений кабелей (однофазные источники повышенной мощности)

##### Однофазный источник, 2-проводная система, 220 В

Модель	Вход: макс. ток (A)	Защитный выключатель (A)	Вход: рекомендуемое сечение (мм <sup>2</sup> )	Выход: макс. ток (A)	Выход: рекомендуемое сечение (мм <sup>2</sup> )
2 kVA	12.6	30.0	2.0	110V: 18.2 220V: 9.1	2.0
3 kVA	19.0	30.0	3.5	110V: 27.2 220V: 13.6	5.5
5 kVA	25.5	50.0	3.5	110V: 45.4 220V: 22.7	8.0
8 kVA	50.5	75.0	14.0	110V: 72.8 220V: 36.4	22.0
10 kVA	63.1	75.0	22.0	110V: 91.0 220V: 45.5	30.0
15 kVA	94.7	100.0	30.0	110V: 136.4 220V: 68.2	38.0
20 kVA	126.3	150.0	38.0	110V: 181.8 220V: 90.9	60.0
30 kVA	189.4	200.0	80.0	110V: 272.8 220V: 136.4	125.0
45 kVA	230.0	250.0	100.0	110V: 409.0 220V: 204.5	150.0

#### 4.6 Таблица допустимых токов и сечений кабелей (трехфазные модели)

Трёхфазная 4-проводная система 220В/380В, трёхфазная 3-проводная система 380В

Модель	Вход – Макс. ток	Вход – Автомат защиты	Вход – Сечение провода	Выход – Макс. ток	Выход – Сечение провода
6 кВА	12,6 А	30,0 А	2,0 мм <sup>2</sup>	110 В: 18,2 А 220 В: 9,1 А	3,5 мм <sup>2</sup>
10 кВА	20,5 А	30,0 А	3,5 мм <sup>2</sup>	110 В: 30,2 А 220 В: 15,1 А	5,5 мм <sup>2</sup>
15 кВА	31,5 А	40,0 А	5,5 мм <sup>2</sup>	110 В: 45,5 А 220 В: 22,7 А	8,0 мм <sup>2</sup>
20 кВА	42,0 А	50,0 А	8,0 мм <sup>2</sup>	110 В: 60,6 А 220 В: 30,3 А	14,0 мм <sup>2</sup>
30 кВА	63,0 А	75,0 А	22,0 мм <sup>2</sup>	110 В: 91,0 А 220 В: 45,5 А	30,0 мм <sup>2</sup>
45 кВА	95,0 А	125,0 А	30,0 мм <sup>2</sup>	110 В: 136,0 А 220 В: 68,0 А	38,0 мм <sup>2</sup>
60 кВА	126,0 А	150,0 А	38,0 мм <sup>2</sup>	110 В: 182,0 А 220 В: 91,0 А	60,0 мм <sup>2</sup>
75 кВА	158,0 А	187,5 А	50,0 мм <sup>2</sup>	110 В: 227,0 А 220 В: 113,5 А	100,0 мм <sup>2</sup>
100 кВА	210,5 А	250,0 А	80,0 мм <sup>2</sup>	110 В: 303,0 А 220 В: 151,5 А	150,0 мм <sup>2</sup>
120 кВА	252,5 А	300,0 А	100,0 мм <sup>2</sup>	110 В: 363,6 А 220 В: 181,8 А	200,0 мм <sup>2</sup>

#### 4.7 Определение полярности проводов питания

##### Определение полярности проводов питания

##### 1. Фазный провод («L»):

Относительно земли или нейтрального провода (то есть линейное напряжение). В зависимости от системы может иметь напряжения: **173 В, 190 В, 200 В, 208 В, 220 В, 230 В, 240 В, 380 В, 400 В, 415 В, 440 В, 480 В**. Применяется в трёхфазной трёхпроводной или трёхфазной четырёхпроводной системе.

##### 2. Нейтральный провод («N»):

Также называется «нулевой» или «водяной линией». Напряжение нейтрали относительно фазы в зависимости от стандарта может составлять: **100 В, 110 В, 115 В, 120 В, 127 В, 132 В, 139 В, 220 В, 230 В, 240 В, 254 В, 277 В**. Напряжение нейтрали относительно земли обычно находится в диапазоне **0,5–2,0 В**. По нейтрали протекает ток нагрузки. В трёхфазной трёхпроводной системе нейтральный провод отсутствует.

##### 3. Заземляющий провод («G» или «E»):

Это реальная точка заземления (заземляющий электрод или главный заземляющий контакт распределительного щита).

⚠ Если разность потенциалов между нейтралью и землёй превышает **5 В**, либо имеются специальные требования к системе, необходимо пригласить квалифицированного электрика для корректной установки заземления.

4. **Типовые напряжения систем:**
  - **Трёхфазная четырёхпроводная система (3Ø4W):**  
173/100 В, 190/110 В, 200/115 В, 208/120 В, 220/127 В, 230/132 В, 240/139 В, 380/220 В, 400/230 В, 415/240 В, 440/254 В, 480/277 В.
  - **Трёхфазная трёхпроводная система (3Ø3W):**  
173 В, 190 В, 200 В, 208 В, 220 В, 230 В, 240 В, 380 В, 400 В, 415 В, 440 В, 480 В.
  - **Однофазная двухпроводная система (1Ø2W):**  
100 В, 110 В, 115 В, 120 В, 127 В, 132 В, 139 В, 220 В, 230 В, 240 В, 254 В, 277 В.
5. **Обозначения проводников:**
  - Фазные провода в однофазной системе: **L, L1, L2**.
  - Фазные провода в трёхфазной системе: **R, S, T** (вход), **U, V, W** (выход).
  - Нейтральный провод: **N**.
  - Заземляющий провод: **G, E** или символ « $\cong$ ».
6. **Цветовая маркировка проводов (для изоляционных трубок):**
  - **Однофазная система:**
    - L, L1, L2 (фазные): красный цвет.
    - N (нейтраль): чёрный цвет.
    - G или E (земля): чёрный цвет.
  - **Трёхфазная система:**
    - R (вход) и U (выход): красный цвет.
    - S (вход) и V (выход): зелёный цвет.
    - T (вход) и W (выход): жёлтый цвет.
    - N (нейтраль): чёрный цвет.
    - G или E (земля): чёрный цвет.

**⚠ Примечание:** Если напряжение между нейтралью и землёй превышает **5 В**, либо при особых требованиях компьютерных систем допускается соединение нейтрали и земли на выходе для обеспечения безопасности работы ЭВМ. Однако в обычных условиях это не является обязательным.

#### 4.8 Система заземления

1. Хорошая система заземления необходима не только для обеспечения безопасности, но и для предотвращения помех в работе оборудования.
2. Заземляющий провод **не является нейтральным проводом**. Он должен быть отделён от нейтрали, за исключением специальных случаев.
3. Сечение заземляющего провода должно быть не менее **8 AWG** или эквивалентным сечению заземляющего вывода преобразователя.
4. Заземляющий провод в устройстве выполняет функцию эталонного потенциала; при плохом заземлении возможны помехи в работе подключённого оборудования.
5. Заземление рекомендуется подключать к заземляющему электроду или к начальной точке заземляющей шины в распределительном щите.
6. Виды заземления:

Вид заземления	Применение	Сопротивление
Особое заземление	Трёхфазная четырёхпроводная система с множественным заземлением, заземление	$\leq 10 \Omega$

	низковольтной обмотки трансформатора в сети электроснабжения, либо заземление высоковольтного оборудования.	
<b>Первый вид заземления</b>	Незаземлённая система высокого напряжения.	$\leq 25 \Omega$
<b>Второй вид заземления</b>	Трёхфазная трёхпроводная система, заземление низковольтной обмотки трансформатора в сети электроснабжения.	$\leq 50 \Omega$
<b>Третий вид заземления</b>	1. Заземление низковольтного оборудования. 2. Заземление внутренней системы. 3. Заземление первичной обмотки трансформатора. 4. Заземление металлических корпусов низковольтного оборудования.	1. Для напряжения $\leq 150$ В относительно земли: $\leq 100 \Omega$ . 2. Для напряжения 151–300 В относительно земли: $\leq 50 \Omega$ . 3. Для напряжения $\geq 301$ В относительно земли: $\leq 10 \Omega$ .

**⚠ Внимание:**

- Соблюдайте нормы эксплуатации, избегайте перегрузки.
- При возникновении проблем обращайтесь к квалифицированному персоналу или в сервисный центр.

**4.9 Схема подключения в распределительном щите**

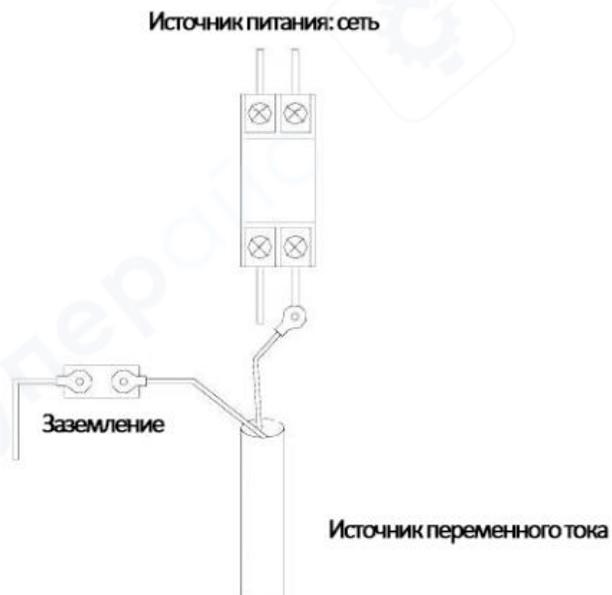
**(1) Однофазное подключение**

**Вход:** 1 фаза, 2 провода + PE (земля).

**Источник питания:** сеть

**Заземление:** отдельный провод PE на шину GROUND.

**Подключение:** фаза + нейтраль (или вторая линия) + земля → клеммы преобразователя.



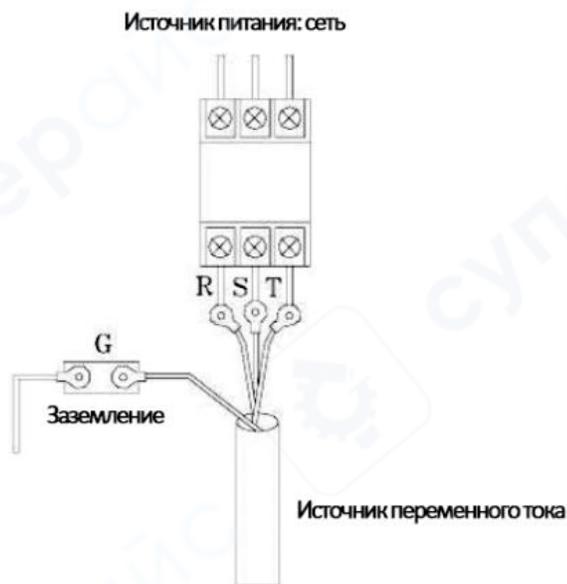
## (2) Трёхфазное подключение (вариант без нейтрали)

**Вход:** 3 фазы, 3 провода + PE (земля).

**Фазные провода:** R, S, T.

**Заземление:** отдельный провод PE на шину GROUND.

**Подключение:** R, S, T + PE → клеммы преобразователя.



## (3) Трёхфазное подключение (вариант с нейтралью)

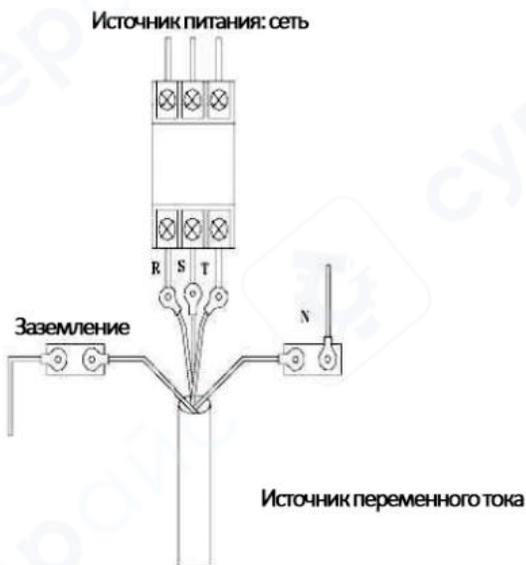
**Вход:** 3 фазы, 3 провода + N (нейтраль) + PE (земля).

**Фазные провода:** R, S, T.

**Нейтраль:** N.

**Заземление:** отдельный провод PE на шину GROUND.

**Подключение:** R, S, T + N + PE → клеммы преобразователя.



### **Важно:**

PE (земля) всегда подключается на заземляющую шину.

Вариант подключения (однофазный / трёхфазный без N / трёхфазный с N) выбирается в зависимости от модели и условий сети.

## 5 Эксплуатация

Правильная последовательность действий обеспечивает стабильную работу устройства и предотвращает нежелательные помехи.

1. Переверните сетевой выключатель в положение **OFF**.
2. Перед использованием проверьте целостность оборудования: убедитесь, что переключатели, кнопки и индикаторы на месте и не имеют люфта.

3. Убедитесь, что входное питание соответствует требованиям. Затем установите сетевой выключатель и индикатор (**POWER**) в положение **ON**.
4. Установите выходную частоту: частота задаётся переключателем. Для установки сотен герц необходимо предварительно нажать кнопку **OFF/RESET**.
5. Нажмите кнопку активации (**ON**). Перед этим необходимо отключить выходной выключатель (**AC OUTPUT**).
6. Установите требуемый диапазон выходного напряжения, переключив тумблер в одно из положений:
  - **LOW (низкий диапазон),**
  - **HIGH (высокий диапазон).**
7. Подключите нагрузку и включите выходной выключатель (**AC OUTPUT**). На индикаторах будут отображены значения стандартного выходного питания.
8. Устройство оснащено защитой от перегрузки по току, перегрева, короткого замыкания и мгновенного отключения. При срабатывании защиты выходное питание немедленно отключается, включается звуковая сигнализация.
  - Для моделей **500 VA и 1 kVA**:
    - нажмите кнопку сброса на сетевом выключателе (**POWER RESET**), затем кнопку выключения/сброса (**OFF/RESET**);
    - после прекращения звукового сигнала снова нажмите кнопку активации (**ON**);
    - проверьте нагрузку, убедитесь в отсутствии неисправностей и повторно включите нагрузку.
  - Для моделей **2 kVA и выше**:
    - нажмите кнопку сброса (**OFF/RESET**) для прекращения звукового сигнала;
    - затем нажмите кнопку активации (**ON**);
    - проверьте нагрузку, убедитесь в отсутствии неисправностей и повторно включите нагрузку.
9. В процессе работы для отключения выходного напряжения достаточно нажать кнопку выключения/сброса (**OFF/RESET**).

## 6 Устранение неисправностей

⚠ Обслуживание допускается только квалифицированным электрикам. **Внимание:** внутри устройства высокое напряжение. Неквалифицированным лицам запрещается вскрывать и ремонтировать прибор.

Перед проверкой обязательно отключите питание устройства.

Симптом	Метод проверки	Причина и устранение
Нет питания	1. Включён ли сетевой выключатель? 2. Подключён ли сетевой кабель и надёжно ли зафиксирован? 3. Соответствует ли входное напряжение спецификации? 4. Не перегорел ли предохранитель?	1. Включите сетевой выключатель. 2. Подключите сетевой кабель и зафиксируйте его. 3. Используйте правильное входное напряжение. 4. Замените предохранитель на соответствующий.

<b>Прерывание выходного питания</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Было ли кратковременное отключение или скачок питания?</li> <li>2. Есть ли перегрузка?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку «ON» и перезапустите устройство.</li> <li>2. Если перегрузка вызвала отключение, уменьшите нагрузку.</li> </ol>
<b>Нет выходного напряжения</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не перегорел ли предохранитель?</li> <li>2. Есть ли перегрузка?</li> <li>3. Нормальное ли входное напряжение?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените предохранитель на соответствующий.</li> <li>2. Используйте источник питания большей мощности.</li> <li>3. Проверьте входное напряжение.</li> </ol>
<b>Частотный индикатор показывает норму, но вольтметр, амперметр и ваттметр показывают «0»</b>	—	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите переключатель питания в положение «OFF».</li> <li>2. Установите регулятор выходного напряжения в минимальное положение.</li> <li>3. Переведите сетевой выключатель в положение «ON».</li> </ol>
<b>Частота отображается нормально, но вольтметр, амперметр и ваттметр показывают «0», при этом звучит сигнал тревоги</b>	—	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, нет ли перегрузки нагрузки.</li> <li>2. Нажмите кнопку «OFF/RESET».</li> <li>3. Подождите, пока устройство автоматически активируется повторно.</li> <li>4. Выполните повторный запуск.</li> </ol>
<b>Перегрев (температура слишком высокая)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Есть ли перегрузка?</li> <li>2. Работает ли вентилятор (вращается ли нормально)?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшите нагрузку.</li> <li>2. Замените вентилятор.</li> </ol>
<b>Аварийная сигнализация</b>	—	<p>Пожалуйста, укажите:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модель и серийный номер устройства.</li> <li>2. Дату и время возникновения неисправности.</li> <li>3. Условия нагрузки.</li> <li>4. Подробное описание ситуации.</li> </ol>