

**Руководство**  
**по эксплуатации всепогодного**  
**шкафа ЗФ ТОР с внешним**  
**байпасом и синхронизацией**  
**фаз для**  
**стабилизаторов напряжения**  
**моделей**  
**ТОР и PRIME**





## СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ	8
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	8
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	9
7. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	10
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	14

Добро пожаловать!

Благодарим Вас за выбор нашей продукции.



**Сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих или производственных зонах**

Оборудование предназначено для работы в жилых и коммерческих зонах, общественных местах, производственных зонах с малым и средним электропотреблением, без воздействия вредных и опасных производственных факторов.

Оборудование предназначено для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для обеспечения электромагнитной совместимости устройство должно быть установлено согласно инструкциям, описанным в настоящем руководстве.

## 1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ !</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Запрещается производить подключение / отключение стабилизаторов при наличии напряжения в подводящей сети !</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Запрещается включать электрооборудование без подключенного заземления !</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Запрещается устанавливать шкаф вблизи газовых труб и легковоспламеняющихся материалов !</b></p>	
---	---	---



## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Всепогодный шкаф 3F TOP (в дальнейшем шкаф), предназначен для размещения и подключения трех однофазных стабилизаторов напряжения моделей TOP и PRIME внутри и вне помещений.

### Шкаф обеспечивает:

- удобный и компактный монтаж стабилизаторов;
- быстрое подключение, возможность оперативной замены любого стабилизатора, либо отключение для осуществления ремонта в сервисном центре;
- время обесточенного состояния нагрузки при использовании внешнего байпаса не более 1 минуты;
- защиту от пропадания и асимметрии фаз для трехфазных нагрузок;
- бесперебойную работу однофазных нагрузок, при пропадании напряжения на соседней фазе;
- возможность, при необходимости, объединения стабилизаторов разной мощности и точности;
- задержку на отключение трехфазной нагрузки после пропадания напряжения на одной из фаз 3 секунды;
- задержку на включение трехфазной нагрузки после восстановления напряжения на всех трех фазах 5 секунд;
- защиту трехфазной нагрузки в режиме транзит от выхода напряжения за границы диапазона 180 — 260 В;
- возможность, при необходимости, установки стабилизаторов разной мощности и точности;
- защиту стабилизаторов от дождя, снега и прямых солнечных лучей;
- принудительную вентиляцию при повышении температуры окружающей среды.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Общие технические характеристик шкафа 3F TOP

Номинальное входное напряжение, В	380
Номинальная частота питающей сети, Гц	50
Класс защиты	IP 33
Климатическое исполнение	УХЛ 1
Масса, кг	84
Габаритные размеры шкафа (Г × Ш × В), мм	425 x 895 x 1515
<b>Модели стабилизаторов, доступные для монтажа в шкаф</b>	
TOP 6000	PRIME 6000
TOP 9000	PRIME 9000
TOP 12000	PRIME 12000
TOP 15000	PRIME 15000
TOP 20000	PRIME 20000

Шкаф рассчитан на эксплуатацию при:

- температуре окружающей среды от -25 до +45 °С;
- относительной влажности до 80% (при 25°С);
- атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт. Ст

Таблица 2 – Основные характеристики всех трехфазных стабилизаторов, полученных при объединении в шкафу 3F TOP трех одинаковых стабилизаторов

Модель стабилизатора	Номинальная мощность нагрузки, кВА	Габаритные размеры (Г × Ш × В), мм	Масса, кг
PRIME 3x 6000	18,0	425 x 895 x 1515	160
PRIME 3x 9000	27,0		193
PRIME 3x 12000	36,0		208
PRIME 3x 15000	45,0		241
PRIME 3x 20000	60,0		247
TOP 3x 6000	18,0		160
TOP 3x 9000	27,0		196
TOP 3x 12000	36,0		211
TOP 3x 15000	45,0		244
TOP 3x 20000	60,0		250

**Таблица 3 – Общие технические характеристик трехфазного стабилизатора, полученного при объединении в шкафу 3F TOP трех стабилизаторов PRIME**

<b>Номинальный диапазон входного (сетевое) напряжения *</b> <b>фазного, В</b> <b>линейного, В</b>	<b>140 ÷ 290</b> <b>245 ÷ 500</b>
<b>Предельно допустимый диапазон входного (сетевое) напряжения</b> <b>фазного, В</b> <b>линейного, В</b>	<b>120 ÷ 310</b> <b>208 ÷ 537</b>
<b>Номинальное выходное напряжение (по умолчанию) **</b> <b>фазное, В</b> <b>линейное, В</b>	<b>220</b> <b>380</b>
<b>Точность стабилизации, %</b>	<b>± 3,0</b>
<b>Максимально допустимое отклонение выходного (стабилизированного) напряжения от номинального</b> <b>фазного, В</b> <b>линейного, В</b>	<b>± 6</b> <b>± 10</b>
<b>Число ступеней автоматического регулирования</b>	<b>20</b>
<b>Допустимая кратковременная перегрузка</b> <b>(в течение 10 сек), %</b> <b>(в течение 0,5 сек), %</b>	<b>120</b> <b>200</b>
<b>КПД, не менее</b>	<b>0,97</b>
<b>Номинальная частота питающей сети, Гц</b>	<b>50</b>
<b>Тип стабилизатора</b>	<b>Электронный с тиристорной коммутацией</b>
<b>Класс защиты</b>	<b>IP 20</b> <b>(негерметизирован)</b>
<b>Климатическое исполнение</b>	<b>УХЛ 4.2</b>

\* диапазон сетевого напряжения, в пределах которого стабилизатор обеспечивает заявленную точность стабилизации и мощность подключенной нагрузки.

\*\* может быть изменено пользователем в пределах от 200 В до 230 В. В случае изменения значения номинального выходного напряжения, пределы максимального отклонения выходного напряжения будут также сдвинуты.



**Таблица 4 – Общие технические характеристик трехфазного стабилизатора, полученного при объединении в шкафу 3F TOP трех стабилизаторов TOP**

<b>Номинальный диапазон входного (сетевое) напряжения *</b> <b>фазного, В</b> <b>линейного, В</b>	<b>145 ÷ 280</b> <b>255 ÷ 485</b>
<b>Предельно допустимый диапазон входного (сетевое) напряжения</b> <b>фазного, В</b> <b>линейного, В</b>	<b>125 ÷ 305</b> <b>216 ÷ 528</b>
<b>Номинальное выходное напряжение (по умолчанию) **</b> <b>фазное, В</b> <b>линейное, В</b>	<b>220</b> <b>380</b>
<b>Точность стабилизации, %</b>	<b>± 1,5</b>
<b>Максимально допустимое отклонение выходного (стабилизированного) напряжения от номинального</b> <b>фазного, В</b> <b>линейного, В</b>	<b>± 3</b> <b>± 5</b>
<b>Число ступеней автоматического регулирования</b>	<b>36</b>
<b>Допустимая кратковременная перегрузка</b> <b>(в течение 10 сек), %</b> <b>(в течение 5 сек), %</b> <b>(в течение 1 сек), %</b>	<b>150</b> <b>200</b> <b>400</b>
<b>КПД, не менее</b>	<b>0,97</b>
<b>Номинальная частота питающей сети, Гц</b>	<b>50</b>
<b>Тип стабилизатора</b>	<b>Электронный с тиристорной коммутацией</b>
<b>Класс защиты</b>	<b>IP 20 (негерметизирован)</b>
<b>Климатическое исполнение</b>	<b>УХЛ 4.2</b>

\* диапазон сетевого напряжения, в пределах которого стабилизатор обеспечивает заявленную точность стабилизации и мощность подключенной нагрузки.

\*\* может быть изменено пользователем в пределах от 200 В до 230 В. В случае изменения значения номинального выходного напряжения, пределы максимального отклонения выходного напряжения будут также сдвинуты.

**В целях дальнейшего технического усовершенствования предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию шкафа, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики.**

#### **4. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

<b>Шкаф ЗФ TOP</b>	<b>1 шт</b>
<b>Руководство по эксплуатации (настоящее руководство)</b>	<b>1 шт</b>
<b>Тара упаковочная</b>	<b>1 шт</b>

#### **5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

Шкаф представляет собой металлический корпус. В верхней части по бокам располагаются вентиляционные отверстия защищенные козырьками. В нижней части располагаются жалюзи для забора воздуха. С правой стороны снизу находятся гермовводы для подводящих кабелей и болт заземления.

Навесы для стабилизаторов крепятся к скобам на задней стенке. Скобы обеспечивают зазор между стабилизатором и задней стенкой, необходимый для прокладки проводов.

Внутри в верхней части шкафа расположен блок коммутации и синхронизации, и клеммные колодки, служащие для подсоединение подводящих и отходящих проводов. На передней панели блока расположены переключатели режимов работы каждого подключенного стабилизатора, «Стабилизация» - «Транзит» и два светодиода индикации режима работы блока синхронизации.

Внутри блока расположен контактор, который подает напряжение на трехфазный выход только, когда напряжение на всех трех фазах находится в диапазоне 180 — 260 В.

При работе всех трех стабилизаторов в режиме «Стабилизация» блок контролирует только пропадание фаз.

При переключении одного или нескольких переключателей в режим «Транзит», блок может отключить трехфазный выход при сильном отклонении напряжения (выходе за диапазон 180 — 260 В) на нестабилизированной фазе.

Отключение трехфазной нагрузки при пропадании напряжения на одной из фаз происходит с задержкой в 3 секунды, в течение этого времени мигает красный светодиод «Авария». Кроме случая, когда отключилась фаза А, напряжение которой используется для питания контактора. В этой ситуации трехфазная нагрузка будет обесточена сразу, а не позднее чем через 1 секунду погаснет зеленый и загорится красный светодиод.

Подключение трехфазной нагрузки контактором происходит с задержкой в 5 секунд после восстановления напряжения на всех трех фазах, в течение этого

времени подмигивает (яркость свечения меняется от полной до половинной) красный светодиод «Авария».

Для однофазных нагрузок на стойке предусмотрены несинхронизированные выходы, которые не отключаются контактором.

При необходимости осуществления обслуживания, ремонта или замены одного из стабилизаторов его следует выключить (автомат стабилизатора в положение «ВЫКЛ»), после чего перевести соответствующий переключатель в режим «ТРАНЗИТ». После этого контактор восстановит трехфазное питание, а стабилизатор может быть отключен от клемм Стойки. Предварительно нужно обязательно убедиться в отсутствии высокого напряжения на отсоединяемых проводах.

**Переключение режимов работы «Стабилизация – Transit»  
допустимо только на выключенном стабилизаторе !**

Вентиляторы охлаждения работают от фазы А (верхний стабилизатор), поэтому следует учитывать, что при отсутствии питающей фазы охлаждение работать не будет.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Шкаф может транспортироваться любым видом закрытого транспорта.

Шкаф должен быть надёжно закреплён, чтобы исключить его перемещение внутри транспортных средств.

Не допускается штабелирование при транспортировке.

Не допускается подвергать шкаф ударным нагрузкам при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании.

	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p><b>Не хранить шкаф рядом с горюче-смазочными материалами и другими легковоспламеняющимися предметами и жидкостями!</b></p> <p><b>Не хранить шкаф рядом с химически активными материалами и жидкостями!</b></p>	
--	---	--

## 7. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

После транспортировки при минусовых температурах или повышенной влажности стабилизатор перед включением следует выдержать в нормальных климатических условиях не менее 24 часов. Подключение шкафа должно выполняться квалифицированным специалистом, аттестованным ООО "ЭНЕРГОТЕХ" в соответствии с приведенными в паспорте рекомендациями и схемой электрических соединений.

Шкаф имеет устойчивое положение на горизонтальной поверхности и фиксируется на ней через отверстия в ножках, для обеспечения надежной неподвижности конструкции.

Шкаф должен быть установлен и закреплен на бетонном фундаменте, обеспечивающий беспрепятственный отток воды и надежно заземлен.

Для монтажа стабилизаторов в шкаф используются стандартные навесы из комплекта стабилизаторов, которые закрепляются винтами М5 на скобах внутри шкафа.

Последовательность монтажа следующая.

Снимаются крышки монтажных окон с левой стороны шкафа.

Снимаются крышки клеммных колодок стабилизаторов.

Устанавливаются стабилизаторы.

Подключаются заземления стабилизаторов.

Подключаются провода к клеммной колодке каждого стабилизатора согласно маркировке:



Красный на клемму «Фаза Вход»;

Синий или Черный на клемму «Ноль»;

Зеленый или Желтый на клемму «Фаза Выход».

Проверяется правильность выполненных соединений.

Устанавливаются крышки на свои места.

	<p style="text-align: center;"><b>ВАЖНО!</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Во избежание выхода из строя и несчастных случаев, подключение / отключение должен производить только квалифицированный специалист</b></p>	
---	---	---

Подключение стабилизаторов к шкафу безопаснее проводить до его подключения к сети. Но следует взять за правило: перед любыми операциями с проводами шкафа, переключатель нужно перевести в режим «Транзит», отключив таким образом фазные провода стабилизатора от входа и выхода шкафа. После чего, обязательно, проверить отсутствие опасного напряжения на проводах и клеммах, с которыми планируется работать.

Подключение шкафа должно быть выполнено проводом, площадь сечения которого определяется максимальным током нагрузки и условиями эксплуатации стабилизатора.

**Таблица 3 –Рекомендуемые сечения проводов**

Мощность стабилизатора, кВт	Сечения проводов, мм <sup>2</sup>
5 - 7.5	4
9 - 12	6
15 - 20	10

	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p><b>Корпус шкафа и стабилизаторы должны быть надежно заземлены.</b></p> <p><b>Перед подключением шкафа необходимо обесточить подводящие к нему силовые провода и убедиться в отсутствии на них опасного напряжения !</b></p>	
--	--	--

В случае неправильного выбора проводов или плохого контакта (из-за не зачищенных проводов и не затянутых винтов), клеммы могут довольно сильно нагреваться.

**Возврат стабилизатора по причине подгорания клеммной колодки со стороны подводящих кабелей, не является гарантийным случаем !**

Рациональное использование стабилизатора предполагает подключение к трехфазному стабилизированному выходу лишь трехфазных потребителей (асинхронные двигатели, насосы и пр.).

Все однофазные устройства следует подключать к однофазным стабилизированным выходам, распределяя нагрузку между выходами равномерно. Такое подключение снижает вероятность отключения объектов из-за перегрузки стабилизатора или аварийного пропадания напряжения на одной из фаз.

	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p><b>Подводящие кабели должны иметь сечение, соответствующие подключаемой нагрузке и надежную изоляцию.</b></p>	
--	--	--

Во время монтажа необходимо следить за тем, чтобы посторонние предметы (обрезки кабелей, крепёжные элементы, мелкий инструмент и т. п.) не попали внутрь стабилизаторов.

Клеммная колодка имеет один общий контакт для нулевого провода входной и выходной сети трехфазной сети и по одной нулевой клемме для каждой однофазной. Рекомендуемые схемы подключения шкафа изображены на рисунке.

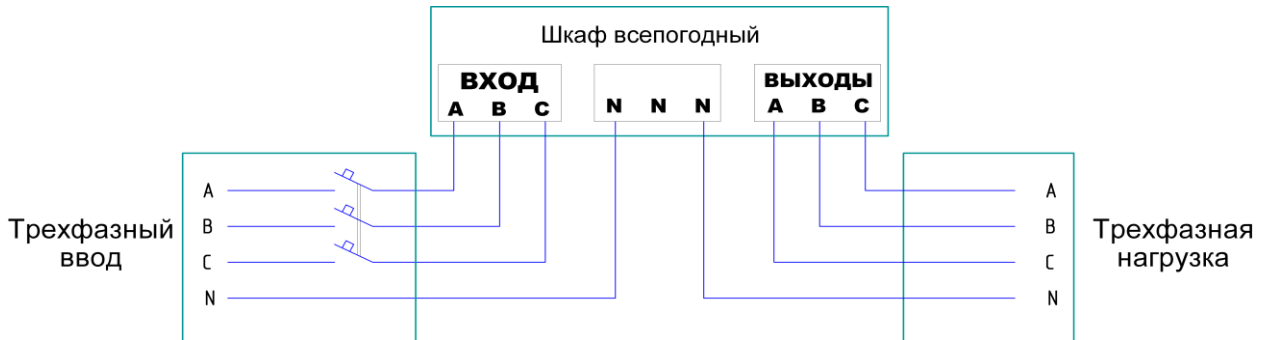


Схема с транзитом нуля через шкаф.

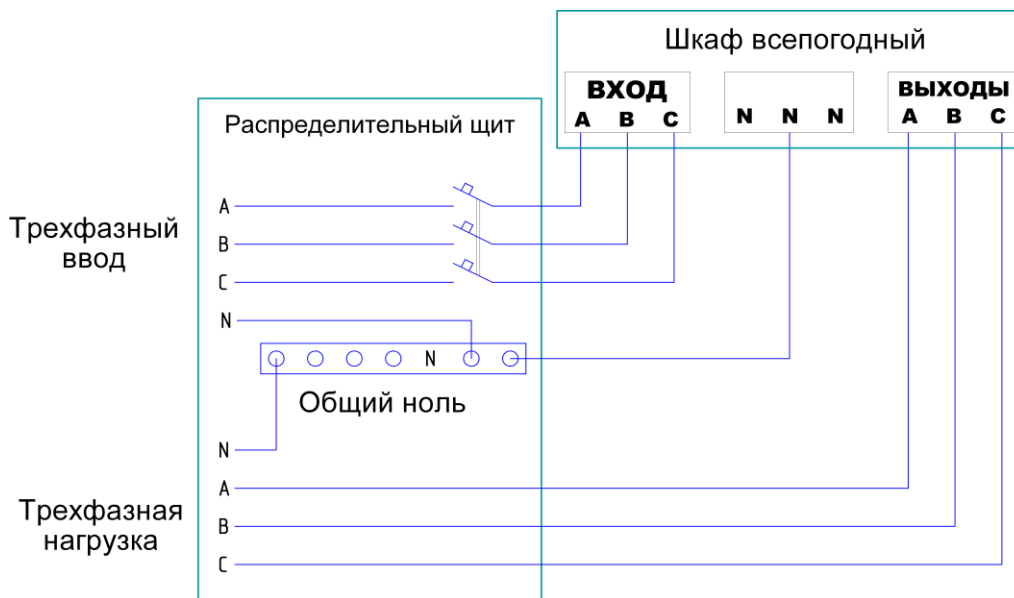


Схема без транзита нуля.

**Перед первым включением необходимо внимательно проверить правильность всех соединений !**



## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется бесплатно устранять все внутренние поломки шкафа, в том числе по причине некачественных комплектующих элементов. **Ремонт производится только на предприятии-изготовителе** в кратчайшие сроки (при максимальной сложности ремонта - не более 5 рабочих дней).

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

Гарантия действительна при наличии в гарантийном талоне даты продажи и печати торгующей организации.

Гарантийное обслуживание не осуществляется по причине:

- повреждения корпуса;
- наличия механических повреждений;
- если дефект возник в результате несоблюдения потребителем правил эксплуатации;
- если дефект возник в результате постороннего вмешательства, самостоятельного ремонта;
- если дефект вызван попаданием внутрь изделий посторонних предметов, жидкостей, домашних животных, наличием насекомых и грызунов;
- независимой силы (пожара, молнии, природной катастрофы и т. п.).

Производитель не несет ответственности при несоблюдении потребителем следующих правил: транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации шкафа.

Производитель не несет ответственности за любые побочные явления и ущерб, являющийся результатом использования данного аппарата.

Производитель не несет ответственности за такие убытки как: частичная и полная потеря прибыли или дохода, простой и порча оборудования, порча ПО, потеря данных и т. д.



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет предприятие-изготовитель.

Всепогодный шкаф 3F TOP с внешним байпасом и синхронизацией фаз для стабилизаторов напряжения моделей TOP и PRIME	
---	--

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	
----------------	--

Предприятие-изготовитель

**ООО «Энерготех»**

Адрес для предъявления претензий к качеству работы

Ростовская область, г. Таганрог, ул. Чучева, 49

тел.: +7985-511-22-00, +7928-758-83-68

email: [stab@energoteh.su](mailto:stab@energoteh.su)

Заполняет торговое предприятие.

Цена \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Наименование торгового предприятия

\_\_\_\_\_

Покупатель \_\_\_\_\_

Товар принял, проверил на отсутствие механических повреждений.  
С условиями гарантии ознакомлен.



Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Инженер сервисного центра:	
М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Инженер сервисного центра:	
М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Инженер сервисного центра:	
М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Инженер сервисного центра:	
М. П.	