

11. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие стабилизатора требованиям технических условий ТУ 3468-051-42290839-2012.

Гарантийный срок устанавливается 30 месяцев со дня продажи, но не более 36 месяцев со дня изготовления.

Дата продажи: "___" _____ 20 г.

Изготовитель _____ (подпись изготовителя)

Изготовитель не несет ответственности при поломках, связанных с воздействием атмосферного электричества (для предотвращения последних, рекомендуем устанавливать соответствующие устройства защиты, например разрядники). Изготовитель не несет ответственности при поломках, связанных с ремонтно-строительными работами, насекомыми, грызунами, пожарами, наводнениями и т.п.

Изготовитель не несет ответственности при несоблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации стабилизатора. Также изготовитель в любом случае не несет ответственности за прямые, косвенные, побочные или логически вытекающие убытки, являющиеся результатом использования стабилизатора, даже если было уведомление о возможности этих убытков.

Изготовитель не несет ответственности за такие убытки как потеря прибыли или дохода, простой оборудования, порча программного обеспечения, потеря данных и т.д.

Так же не рассматриваются претензии третьих лиц.

12. Сведения о рекламациях

В случае отказа стабилизатора в период гарантийного срока эксплуатации, необходимо составить технически обоснованный акт, в котором указать дату отказа, условия, при которых он произошел, признаки отказа и условия, при которых произошел отказ.

При обнаружении некомплекта при распаковке стабилизатора необходимо составить акт приемки с указанием даты получения, каким способом он был доставлен, состояние упаковки и пломб (печатей).

Акт подписывается ответственными должностными лицами, заверяется печатью и высылается (доставляется) изготовителю по адресу:

Россия, 140402, Московская обл., г. Коломна, ул. Октябрьской революции, д. 406,
ООО "ТЕХНО-АС", факс: (496) 615-1690, E-mail: marketing@technoac.ru

Решение изготовителя доводится до потребителя в течение одного месяца.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Техника безопасности
 - 1.1. Пожаробезопасность
 - 1.2. Электробезопасность
 - 1.3. Общие меры безопасности
2. Назначение
3. Технические характеристики
4. Комплект поставки
5. Краткое техническое описание
 - 5.1. Принцип работы стабилизатора
 - 5.2. Устройство стабилизатора
 - 5.3. Виды защиты
6. Подготовка к работе и подключение
 - 6.1. Исследование силовой линии
 - 6.2. Подготовка к работе
 - 6.3. Подключение
7. Эксплуатация стабилизатора
 - 7.1. Режимы работы стабилизатора
 - 7.2. Использование информационной панели стабилизатора
 - 7.4. Перевод стабилизатора в режим «транзит»
8. Проблемы во время монтажа и эксплуатации
9. Правила транспортировки и хранения
10. Свидетельство о приемке
11. Гарантии изготовителя

1. Техника безопасности

Перед включением стабилизатора внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.

Во избежание несчастных случаев и выхода из строя стабилизатора, подключение и монтаж должен производить квалифицированный специалист.

1.1. Пожаробезопасность

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатация стабилизатора вблизи легковоспламеняющихся материалов (дерево и т.д.);
- эксплуатация стабилизатора в помещениях с наличием взрывоопасных газов или химических соединений (жидкостей);
- эксплуатация стабилизатора в местах с отсутствием вентиляции (герметичные шкафы, ящики, комоды и т.д.)
- эксплуатация стабилизатора в помещениях с окружающей температурой несоответствующей параметрам, которые указаны в пункте «назначение» данного руководства.

1.2. Электробезопасность

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать стабилизатор с поврежденной изоляцией подводящих проводов;
- эксплуатировать стабилизатор без заземления;
- касаться руками электрических соединений;
- эксплуатировать стабилизатор в условиях повышенной влажности.

1.3. Общие меры безопасности

- не накрывайте стабилизатор посторонними предметами во время работы (может возникнуть аварийная ситуация или возгорание посторонних предметов);
- не допускайте попадания внутрь стабилизатора посторонних предметов);
- не закрывайте вентиляционные отверстия стабилизатора;
- не допускайте детей даже к неработающему стабилизатору;
- запрещается подключать к стабилизатору нагрузку, превышающую максимальную;
- перед подключением стабилизатора, если он хранился или транспортировался при температуре ниже 0°C, необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 5 часов.

2. Назначение

Стабилизатор напряжения сети "ТЕХНОАС СН" общего назначения (в дальнейшем – стабилизатор) мощностью от 1 до 20 кВт предназначен для автоматической стабилизации однофазного тока напряжением 220В частотой 50Гц, чем обеспечивает хорошую и качественную работу бытовой и промышленной электроаппаратуры при неудовлетворительном качестве напряжения питающей сети.

Стабилизатор обеспечивает:

- стабилизацию выходного напряжения на уровне 220В частотой 50Гц при входном напряжении в диапазоне 120–270В;
- защитное отключение потребителей при аварийном повышении входного напряжения с последующим автоматическим включением при снижении входного напряжения до рабочего уровня;

«Выбивает» автоматический выключатель максимальной защиты	В нагрузке короткое замыкание	Найти и устранить причину
	Величина мощности нагрузки превышает максимальную для данной модели	Уменьшить мощность нагрузки
Все подключено правильно, все переключатели находятся в нужных положениях, но стабилизатор не работает	Работоспособность стабилизатора нарушена при транспортировке или во время хранения	Обратиться по гарантии в сервисный центр

9. Правила транспортировки и хранения

Стабилизатор необходимо хранить в упакованном виде в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, при относительной влажности воздуха не более 70%.

Стабилизаторы должны транспортироваться в положении, указанном на коробке, и не более чем в три яруса. При погрузочно-разгрузочных работах не допускается подвергать стабилизатор ударным нагрузкам. Стабилизаторы должны транспортироваться в упакованном виде, в упаковки предприятия-изготовителя в правильном положении любым видом закрытого транспорта, кроме негерметизированных отсеков самолетов. Стабилизаторы должны быть надежно закреплены, чтобы исключить их перемещение и падение внутри транспортных средств.

Не хранить стабилизаторы на открытом пространстве!

Не хранить стабилизаторы в складских помещениях, которые не отвечают санитарным и противопожарным нормам!

Не хранить стабилизаторы в складских помещениях с повышенной влажностью!

Не хранить стабилизаторы рядом с горюче-смазочными материалами и другими легковоспламеняющимися предметами и жидкостями!

Не хранить стабилизаторы рядом с химически активными материалами и жидкостями!

10. Свидетельство о приемке

Стабилизатор напряжения "ТЕХНОАС СН" _____ № _____ соответствует техническим условиям и руководства пользователя, признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления « ____ » _____ 20 ____ г.

Мастер _____

Контролер ОТК _____

М. П.

7.4. Перевод стабилизатора в режим «транзит»

В случае отсутствия необходимости в стабилизации напряжения или при неисправностях стабилизатора его можно перевести в режим «транзит» имеющимся переключателем. При этом входное напряжение поступает на выход стабилизатора напрямую. Питание самого стабилизатора будет отключено.

Переключение режимов стабилизатора «стабилизация» - «транзит» необходимо производить при выключенном автоматическом выключателе максимальной токовой защиты.

8. Проблемы во время монтажа и эксплуатации

Характер неполадки	Возможные причины	Методы устранения
Нет напряжения на выходе	Нет напряжения на входе	Проверить, включены ли коммутирующие устройства на вводе (пробки, вводной автомат, др. отключающие устройства)
	Нет напряжения на входе в результате плохого соединения проводов в месте разрыва ввода	Проверить все соединения и устранить дефект
	Не включен автоматический выключатель максимальной токовой защиты	Перевести в положение включено
Нестабилизированное напряжение на выходе, индикатор не светится	Переключатель режима работы находится в положении «транзит»	Перевести в положение «стабилизация»
Нет напряжения на выходе, индикатор показывает, что причина отключения - превышение максимального входного напряжения	На входе повышенное напряжение, сработала защита	Возможно, требуется применить стабилизатор с более высоким порогом входного напряжения или необходимо обратиться в соответствующую службу обслуживающую электросеть
Нет напряжения на выходе, индикатор показывает превышение уровня выходного напряжения	Неправильное или некорректное подключение	Обратиться по гарантии в сервисный центр
	Стабилизатор неисправен	Обратиться по гарантии в сервисный центр
Нет стабилизированного напряжения на выходе, индикатор показывает, что причина отключения - превышение мощности нагрузки	Сработала защита от превышения мощности	Уменьшить мощность нагрузки и дождаться, пока стабилизатор войдет в рабочий тепловой режим. Возможно, требуется более мощная модель стабилизатора

- защиту от короткого замыкания и длительной перегрузки на выходе;

- режим «транзит» в аварийной ситуации.

Стабилизатор рассчитан на непрерывный режим работы в бытовых и промышленных условиях.

Условия работы стабилизатора:

а) диапазон температуры окружающего воздуха от -40⁰ до +50⁰С;

б) высота над уровнем моря до 1000 м;

в) при относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25⁰С;

г) окружающая среда взрывобезопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, снижающих параметры стабилизаторов в недопустимых пределах, отсутствие взрывоопасных жидкостей или легковоспламеняющихся предметов или вещей,

д) в месте установки стабилизатора должен обеспечиваться свободный приток воздуха (эксплуатация приборов в герметичных шкафах, боксах и т.д. категорически запрещена).

3. Технические характеристики

ТЕХНОАСН	20кВА	15кВА	12кВА	10кВА	8кВА	6кВА	3кВА	2кВА	1кВА
Режим работы	Непрерывный								
Выходная мощность кВА при Uвх. 140В 160-270В	17 20	13 15	10 12	9 10	7,0 8	5 6	2,5 3	1,7 2	0,8 1
Отклонения Uвых	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Число ступеней авторегулирования	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Диапазон Uвх	130-270	130-270	130-270	130-270	130-270	130-270	130-270	130-270	130-270
Реакция на изменение Uвх(мс)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Рабочая частота (Гц)	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Изменение нагрузки, %от номинальной	0-100								
Номинальная ток. защита(A)	90	70	53	45	35	25	15	10	5
Отключение питания Umax (В)	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Отключение питания Umin (В)	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Отклонение индикации U (%)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Отклонение индикации I (%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Искажение синусоидальности напряжения	не 1% искажений								
Уровень шума, дБ не более,	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Встроенный сетевой кабель м,	3							1,5	1,5
Установка	настенное + напольное						напольное		
Защита от КЗ не более мс,	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Класс защиты, IP	20	20	20	20	20	20	20	20	20

КПД, %	94	94	94	94	94	94	94	94	94
Включение вентиляции стабилизатора I (А)	45	35	26	22	17	12	-	-	-
Габариты (мм)	280x 290x 550	270x 250x 460	270x 250x 460	270x 250x 460	270x 180x 460	270x 180x 460	250x 180x 400	140x 180x 290	140x 180x 290
Масса (кг)	45	30	28	25	21	16	9	5	4

Таб.1

4. Комплект поставки

Стабилизатор напряжения	1 шт.
Техническое описание и руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковочная тара	1 шт.

5. Краткое техническое описание

Конструктивно стабилизатор выполнен в металлическом корпусе прямоугольной формы. Стабилизатор можно устанавливать на горизонтальной поверхности (столе, полке, и т.п.). На задней стенке стабилизатора расположен кронштейн, с помощью которого стабилизатор можно закрепить на стене.

Функциональные узлы стабилизатора расположены на шасси, которое закрыто крышкой с вентиляционными отверстиями.

Стабилизатор представляет собой стабилизатор вольтодобавочного типа, состоящий из автотрансформатора, силовых полупроводниковых ключей, контроллера управления.

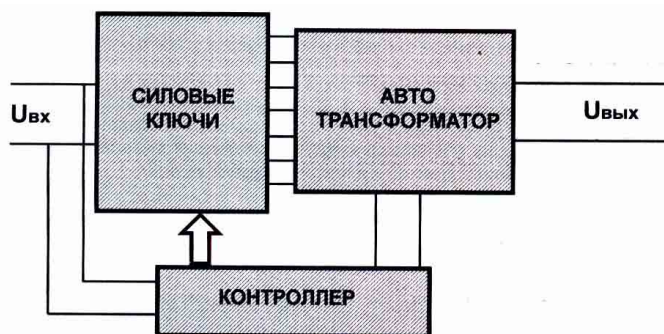


Рис.1

В процессе работы контроллер отслеживает изменения амплитуды входного напряжения и, в соответствии с результатами измерений, переключает силовые ключи, поддерживая

u 1 2 3

При нажатии на кнопку 5 $U_{вх}/U_{вых}$ индикация переключается в режим выходного напряжения стабилизатора. Маленький знак **u**. На индикаторе будет отображен уровень выходного напряжения (цифры указаны для образца).

I 1 2

При нажатии на кнопку 4 I/P индикация переключится в режим нагрузки стабилизатора по току. На индикаторе будет гореть знак **I**. Индикация показывается в амперах.

При отключении стабилизатора при перегрузке будет гореть знак **I** в нижней части индикатора и пороговое значения тока стабилизатора. При превышении пусковых токов загорится знак **I** в верхней части индикатора и максимальное значение тока. Из этого режима защиты стабилизатор выходит только при обесточивании стабилизатора и повторном включении.

P 2

При повторном нажатии на кнопку I/P индикатор переключится в режим показа мощности нагрузки **P**. Индикация идет по 1 кВт.

7.3. Работа стабилизатора

В процессе работы контроллер постоянно измеряет входное напряжение и, в соответствии с результатами измерений, корректирует напряжение на выходе стабилизатора до уровня $220V \pm 5\%$, на информационную панель выводится информация об уровне входного напряжения. После нажатия кнопки 5 режим измерения входного напряжения изменится на режим измерения выходного напряжения.

При срабатывании защиты от перенапряжения на входе стабилизатора, нагрузка будет отключена. При возобновлении подачи напряжения нормального уровня (Таб1, $U_{вх}$) стабилизатор включится автоматически и через 5-10 секунд будет подано напряжение на выход. При критическом превышении уровня мощности блокируется нагрузка, цифровое табло индицирует соответствующее показание, включение стабилизатора происходит автоматически после снижения нагрузки. Если отключения происходит часто, необходимо проверить мощность нагрузки и пусковые токи. Возможны ложные срабатывания при эксплуатации мощных двигателей с долгим пуском.

При повышении температуры внутри корпуса до опасного предела срабатывает тепловая защита. Нагрузка обесточивается. Стабилизатор включится автоматически после нормализации температуры. Частые отключения в результате перегрева свидетельствуют о том, что стабилизатор перегружен. Не смотря на термическую защиту, срок службы стабилизатора значительно сокращается. Гарантийные обязательства в этом случае не поддерживаются.

Токовая защита срабатывает от короткого замыкания в нагрузке и от мощности потребляемой нагрузки, превышающей допустимую. При этом автоматический выключатель максимальной токовой защиты обесточивает стабилизатор и нагрузку. Включение стабилизатора производится вручную.

В случае аварийного превышения уровня выходного напряжения независимый расцепитель выключит автоматический выключатель, и стабилизатор будет обесточен. Включение стабилизатора производится вручную. Если отключение повторится. Необходимо проконтролировать выходное напряжение.

напряжения и тока. При нажатии на кнопку (5) индикатор покажет скорректированное напряжение 220В (+5% -5%).

Для 1 - 2кВа стабилизатора: необходимо включить вилку стабилизатора в розетку сети потребителя согласно надписи на вилке стабилизатора; включить выключатель (1), проверить выходное напряжение; включить в розетку (3) стабилизатора нагрузку (электроприбор).

Проверить величину входного и выходного напряжения вольтметром.

При неисправностях или отсутствии необходимости в коррекции напряжения стабилизатор можно перевести в режим «транзит» (1). Напряжение на выходе по отношению к входному останется без изменений. При этом питание контроллера будет отключено.

7. Эксплуатация стабилизатора

7.1. Режимы работы стабилизатора

№	Режим	Описание
1.	Транзит	Режим, при котором напряжение с входа подается на выход без стабилизации. Используется при отсутствии необходимости стабилизации или при неисправности стабилизатора
2.	Стабилизация	Нормальный рабочий режим стабилизатора, при котором на вход подается нестабилизированное напряжение, а с выхода снимается стабилизированное
3.	Токовая защита	Режим, при котором происходит отключение стабилизатора в результате превышения тока потребляемого нагрузкой, выше максимально допустимого предела, а так же при коротком замыкании в нагрузке
4.	Защита от перегрева силовых элементов	Режим, при котором стабилизатор отключает нагрузку в результате повышения температуры элементов выше максимально допустимого предела
5.	Защита от перенапряжения по входу	Режим, при котором стабилизатор отключает нагрузку в результате повышения напряжения на входе до опасного предела. Подключение нагрузки происходит автоматически
6.	Защита от перенапряжения по выходу	Режим, при котором из-за повышенного напряжения на выходе стабилизатора происходит полное его выключение. Включение стабилизатора необходимо производить вручную

7.2. Использование информационной панели стабилизатора

При включении стабилизатора загорается световой индикатор. С помощью кнопок 4 и 5 (Рис.3) на информационной панели можно переключать режимы измерений.

U 1 2 3

Большой знак **U** показывает параметры напряжение на входе. Напряжение, которое подается на стабилизатор (цифры указаны для образца).

стабильное напряжение в указанных пределах. Графическая зависимость выходного напряжения от входного отображена на графике:

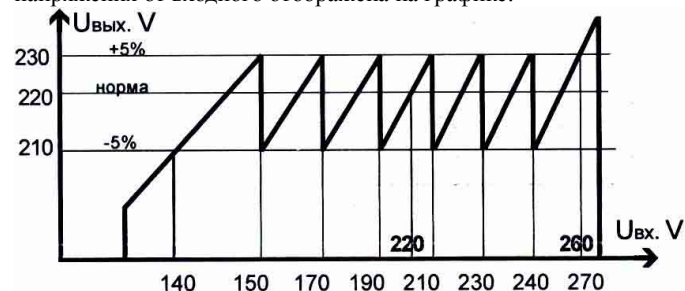


Рис.2

В случае аварийного превышения входного сигнала (свыше 270 В) контроллер отключает все силовые ключи, тем самым обесточивая нагрузку не более чем за 20 миллисекунд. При снижении входного напряжения до рабочего уровня стабилизатора (255В) подключение нагрузки происходит автоматически.

5.2. Устройство стабилизатора

На лицевой стороне стабилизатора расположена информационная панель (Рис.3)

1, 2 - автомат, защищающий стабилизатор от коротких замыканий и перегрузок, а также обеспечивающий транзитный режим (для стабилизаторов мощностью от 3000ВА и выше);

3 - цифровой индикатор, показывающий напряжение и ток стабилизатора;

4, 5 - кнопки переключения режимов работы индикатора.



Рис.3

На задней панели стабилизаторов мощностью 1000 -2000ВА расположены:

1 - выключатель,

2 - предохранитель,

3 - сетевой кабель с вилкой (вход сети),

4 - розетка (подключение нагрузки).



Рис.4

В стабилизаторах мощностью 5000ВА и выше предусмотрена принудительная вентиляция.

5.3. Виды защиты

В случае аварийного превышения входного напряжения U_{max} , указанного в Таб.1, контроллер стабилизатора отключает все силовые ключи, тем самым обесточивая нагрузку не более чем за 20мс. При снижении входного напряжения до рабочего уровня подключение нагрузки происходит автоматически.

Дополнительный контроллер, независимый от основного, производит измерение входного напряжения. При превышении 250В входного напряжения произойдет полное обесточивание стабилизатора. Включение необходимо производить вручную.

Что бы оградить стабилизатор от короткого замыкания в нагрузке, в конструкции предусмотрена максимальная токовая защита, которая осуществляется серийно производимыми автоматическими выключателями.

В стабилизаторе установлена тепловая защита, блокирующая работу устройства при превышении допустимого предела температуры силовых элементов. Датчик температуры укреплен непосредственно на обмотках трансформатора. При повышении температуры обмоток до опасного уровня срабатывает схема защиты, которая обесточивает цепи управления силовых ключей. Стабилизатор отключится. Включение производится автоматически после остывания обмоток до безопасной температуры.

6. Подготовка к работе и подключение

6.1. Исследование силовой линии

Перед приобретением и подключением стабилизатора желательно исследовать силовую линию:

- проверить ввод в объект – непосредственное соединение медных и алюминиевых проводов;
- проверить нулевой провод по всей линии на обрыв;
- рекомендуется установить приспособление для защиты от атмосферного электричества (например разрядники), особенно в случае воздушной подводящей линии. Стабилизатор рассчитан на максимальное входное напряжение 420В. При напряжении, превышающим это значение, стабилизатор выйдет из строя. В этом случае гарантия не поддерживается;
- подсчитать предполагаемую нагрузку объекта подключения (суммарная мощность потребителей) для определения мощности приобретаемого стабилизатора.

6.2. Подготовка к работе

1. Не производить подключение стабилизатора до ознакомления с данным руководством по эксплуатации.
2. Во избежание несчастных случаев и выхода из строя стабилизатора, подключение должен производить квалифицированный персонал.
3. Основной вводной автоматический выключатель максимальной токовой защиты объекта должен быть рассчитан не больший ток, чем автоматический выключатель стабилизатора.

Устанавливайте стабилизатор в специально отведенном месте не доступном для детей и животных. Нельзя устанавливать стабилизатор в подвалах, на чердаках, в шкафах, в закрытых нишах стен, в помещениях с повышенной влажностью воздуха.

Установленный стабилизатор должен находиться на виду. К стабилизатору должен быть свободный доступ.

В помещении, где установлен стабилизатор не должно быть горючих, легковоспламеняющихся, химически активных материалов и жидкостей. Корпус стабилизатора должен быть надежно заземлен. Коммутационные провода должны иметь надежную изоляцию и соответствующее мощности стабилизатора сечение.

В месте установки стабилизатора поверхность должна быть из негорючего материала. Ни в коем случае нельзя монтировать стабилизатор на поверхность из древесины, ДСП (MDF), фанеры, пенопласта, пластика, а так же других материалов, которые подвержены легкому воспламенению или термической деформации.

При установке стабилизатора расстояние от вентиляционных отверстий до стены (или прочих посторонних предметов) должно быть не менее 0,5 метра. Для стабильной работы стабилизатора необходим хороший приток свежего воздуха.

ПОМНИТЕ! Стабилизатор – это прибор, который имеет внутри корпуса опасное для жизни и здоровья напряжение! Стабилизатор может нагреваться до опасных температур!

6.3. Подключение

Подключение стабилизатора в электрическую сеть должен осуществлять электрик, имеющий допуск работы по электрооборудованию не ниже 3-й группы. Стабилизатор необходимо распаковать и ознакомиться с его устройством и принципом действия по настоящему руководству.

Установить стабилизатор в помещении, отвечающим требованиям п.6.2.

Произвести подключение стабилизатора между сетью и потребителем. Для этого необходимо в разрыв цепи питания электропотребителей подключить кабель стабилизатора, состоящий из четырех проводов:



- синий - ноль;
- коричневый - фаза вход;
- черный - нагрузка;
- зелено-желтый — заземление.

Для стабилизатора 3000кВА и выше:
ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ПРОВЕРИТЬ МАРКИРОВКУ (НАКЛЕЙКИ) НА КОНЦАХ КАБЕЛЯ ИЛИ НАКЛЕЙКА НА КОРПУСЕ СТАБИЛИЗАТОРА.

Включить автомат (2), помеченный «Режим стабилизации», и подать напряжение на вход стабилизатора. В этом случае на лицевой панели прибора индикатор (3) будет показывать, что стабилизатор включен - на нем будет отображаться уровень входного на