

Электронный однофазный тиристорный стабилизатор напряжения переменного тока  
Система дискретной стабилизации напряжения сети

# ALLIANCE

- SMART
- TESLA



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Назначение .....	3
2. Технические характеристики .....	3
3. Комплектность .....	6
4. Транспортирование и хранение .....	6
5. Указания мер безопасности .....	6
6. Устройство и принцип работы .....	7
7. Указания по монтажу и подключению .....	11
8. Порядок эксплуатации .....	12
9. Гарантии изготовителя .....	12

# Паспорт и руководство по эксплуатации

## Введение

Настоящий паспорт и руководство по эксплуатации распространяется на стабилизаторы напряжения переменного тока однофазные тиристорные «**ALLIANCE**», изготавливаемые в соответствии с ДСТУ 3135.0, а также ГОСТ 12.2.007.0.

## 1. Назначение

Стабилизатор напряжения тиристорный однофазный переменного тока «**ALLIANCE**» предназначен для коррекции уровня напряжения в промышленных и бытовых сетях электропитания и поддержания его на заданном уровне с установленной погрешностью.

Стабилизатор обеспечивает:

- стабилизированное питание любого типа нагрузки и неискажённую форму синусоидального выходного напряжения;
- стабильную работу во всём диапазоне нагрузок - от холостого хода до максимальной мощности;
- выходное напряжение на уровне 220 Вольт  $\pm$  заданная погрешность;
- защитное отключение при повышении входного/выходного напряжения с последующим автоматическим подключением нагрузки при снижении входного/выходного напряжения до рабочего уровня;
- корректную работу при значительных искажениях синусоидального напряжения питающей сети (ток и напряжения измеряются в режиме true RMS);
- защитное отключение стабилизатора при длительном перегрузе;
- мгновенное защитное отключение аппарата при коротком замыкании на выходе;
- функцию автоматического включения (АПВ) после срабатывания защит по току - токовой отсечки, максимальной токовой (при наличии установленного модуля DT-200);
- задержку на 10 сек при первом включении, а также при автоматическом выходе из аварийной ситуации;
- возможность переключения в режим «Транзит» в аварийной и других ситуациях.

## 2. Технические характеристики

Стабилизатор представляет собой электронное устройство с силовыми ключами в отпайках автотрансформатора и импульсным блоком питания. Стабилизатор выполнен по схеме вольтодобавочного автотрансформатора и не имеет гальванической развязки между входным и выходным напряжением.

Стабилизаторы каждой серии изготавливаются со стандартным и расширенным диапазонами стабилизации входного напряжения: 145-265В (модель **Smart**) / 122-280В (модель **Smart W**), 134-256 В (модель **Tesla**) / 127-278В (модель **Tesla W**) / 114-277В (модель **Tesla L**). Стабилизаторы имеют 12 и 16 ступеней регулирования напряжения, при этом шаг ступеней регулирования составляет 10 и 12(13) Вольт соответственно. Время реакции стабилизатора на изменение входного напряжения не превышает 20мс (один период синусоиды сетевого напряжения). Потребление электроэнергии на холостом ходу 20-25 Вт (при отключенной нагрузке).

Стабилизаторы предназначены для непрерывного (продолжительного) режима эксплуатации под нагрузкой не более номинальной. Допускается перегруз стабилизатора в соответствии с параметрами времятоковой защиты от перегруза при условии установленного модуля DT-200. Защита от короткого замыкания или чрезмерного тока нагрузки обеспечивает отключение стабилизатора за кратчайшее время.

Таблица основных технических параметров серии SMART:

Параметры	Ед. изм.	Модель	8000 ВА	10000 ВА	14000 ВА	18000 ВА
Номинальная полная мощность	кВА		8	10	14	18
Пиковая полная мощность до 40 сек	кВА		8,5	11,2	15,7	20
Продолжительная нагрузочная способность для моделей с нижним значением диапазона стабилизации <b>122В / 145В</b>	кВА		4,1 / 4,8	5,2 / 6,0	8,1 / 9,0	10,5 / 11,5
Номинальный ток стабилизатора (по входу)	А		36	45	63	80
Пиковое превышение тока (не более 3 сек)	А		50	65	90	100
Время срабатывания защиты токовой отсечки (необходим установленный модуль DT-200), не более	мс		20			
Ток холостого хода, не более	мА		90	110	140	160
Номинальное выходное напряжение	В		220			
Диапазон стабилизации напряжения серий	В	Smart	145-265			
		Smart W	122-280			
Выдержка времени срабатывания функции АПВ (автоматическое повторное включение)	мин		5			
Максимальное отклонение выходного напряжения от номинального в диапазоне стабилизации (погрешность) для серии	%	Smart	4			
		Smart W	5			
Шаг регулирования напряжения (величина ступени) для серии	В	Smart	10 (12ст)			
		Smart W	13 (12ст)			
Возможность корректировки выходного напряжения	В		±1..15 (205-235)			
Возможность коррекции уставки защиты по минимальному входному напряжению (шаг 1В)	В	Smart	90..130			
		Smart W	70..110			
Выключение нагрузки по превышению верхней границы входного напряжения для серий	В	Smart	280			
		Smart W	292			
Возможность коррекции уставки защиты по максимальному входному напряжению (шаг 1В)	В	Smart	280..295			
		Smart W	285..300			
Выключение нагрузки по нижней границе входного напряжения	В	Smart	110			
		Smart W	100			
Выключение по верхней границе выходного напряжения нагрузки	В		245			
Аварийное отключение стабилизатора по перенапряжению (аппаратная защита)	В		320 (с модулем PH420)			
Автоматическое включение стабилизатора после аварийного отключения аппаратной защиты от перенапряжения	В		300			
Максимальный уровень входного напряжения для серий в <b>базовой комплектации / с модулем PH420</b>	В		320 / 420			
Выдержка времени на подачу выходного напряжения при первом включении и при выходе из аварийной ситуации	с		10			
Включение вентилятора охлаждения при температуре ключей, либо трансформатора	град		55			
Отключение нагрузки при перегреве силовых ключей, либо трансформатора	град		85			
Время реакции на изменение входного питающего напряжения, не более	мс		20			
Коэффициент мощности cos φ			0,94			
Коэффициент полезного действия (130-230В)			0,63-0,92			
Средняя наработка на отказ	час		80000			
Степень пыле- / влагозащиты			IP21			
Габариты корпуса (длина, высота, ширина), не более	мм		240x400x148			
Расстояние между осями пазов крепежной планки корпуса стабилизатора	мм		212			
Вес брутто, <b>не более</b>	кг		18	19,5	22	24

Таблица основных технических параметров серии TESLA:

Параметры	Ед. изм.	Модель	8000 ВА	10000 ВА	14000 ВА	18000 ВА
Номинальная полная мощность	кВА		8	10	14	18
Пиковая полная мощность до 40 сек	кВА		9,1	12	15,7	20
Продолжительная нагрузочная способность для моделей с нижним значением диапазона стабилизации <b>134В / 127В / 114В</b>	кВА	Tesla	4,5	5,6	8,8	11
		Tesla W	4,1	5,2	8,1	10,5
		Tesla L	3,7	4,6	7,2	9,4
Номинальный ток стабилизатора (по входу)	А		36	45	63	80
Уставка срабатывания защиты токовой отсечки (по входному току стабилизатора)	А		70	90	120	125
Время срабатывания защиты токовой отсечки (блок DT-200), не более	мс		20			
Допустимый перегруз и время срабатывания время-токовой защиты	3сек		56А	75А	110А	122А
	40сек		41А	55А	81А	106А
	10мин		37А	47А	67А	86А
Ток холостого хода, не более	мА		90	110	140	160
Номинальное выходное напряжение	В		220			
Диапазон стабилизации напряжения серий	В	Tesla	134-256			
		Tesla W	127-278			
		Tesla L	114-277			
Выдержка времени срабатывания функции АПВ (автоматическое повторное включение)	мин		5			
Максимальное отклонение выходного напряжения от номинального в диапазоне стабилизации (погрешность) для серий	%	Tesla	4			
		Tesla W	5			
		Tesla L	4			
Шаг регулирования напряжения (величина ступени) для серий	В	Tesla	10 (12ст)			
		Tesla W	12 (12ст)			
		Tesla L	10 (16ст)			
Возможность корректировки выходного напряжения	В		±1..15 (205-235)			
Возможность коррекции уставки защиты по минимальному входному напряжению (шаг 1В)	В	Tesla	80-120			
		Tesla W	80-120			
		Tesla L	70-110			
Возможность коррекции уставки защиты по максимальному входному напряжению (шаг 1В)	В	Tesla	265-290			
		Tesla W	280-305			
		Tesla L	280-305			
Выключение нагрузки по превышению верхней границы входного напряжения для серий	В	Tesla	273			
		Tesla W	290			
		Tesla L	293			
Выключение нагрузки по нижней границе входного напряжения	В	Tesla	100			
		Tesla W	100			
		Tesla L	90			
Выключение по верхней границе выходного напряжения нагрузки	В		245			
Аварийное отключение стабилизатора по перенапряжению (аппаратная защита)	В		320 (с модулем PH420)			
Автоматическое включение стабилизатора после аварийного отключения аппаратной защитой от перенапряжения	В		300			
Максимальный уровень входного напряжения для серий в базовой комплектации / с модулем PH420	В		320 / 420			
Выдержка времени на подачу выходного напряжения	с		10			
Включение принудительного охлаждения	град		55			
Отключение нагрузки при перегреве силовых ключей, либо трансформатора	град		85			
Время реакции на изменение входного питающего напряжения, не более	мс		20			
Кэффициент мощности cos f			0,92			
Кэффициент полезного действия (130-230В)			0,67-0,92			
Средняя наработка на отказ	час		90000			
Степень пыли- / влагозащиты			IP21			
Габариты корпуса (длина, высота, ширина), не более	мм		245x468x176			
Расстояние между осями пазов крепежной планки	мм		212			
Вес брутто, не более	кг		20	22.5	25	27

Стабилизатор оснащен следующими видами функций и защит:

- защита от перенапряжения по входу;
- защита от перенапряжения по выходу;
- защита от импульсных помех и всплесков в питающей сети;
- независимая аппаратная защита от перенапряжения по входу (РН) на базе дополнительного микропроцессора (опционально, при установленном модуле РН420);
- защита от импульсного и действующего тока – токовая отсечка, время отключения нагрузки не более 20мс (при наличии установленного модуля DT-200);
- аппаратная защита от длительного перегруза стабилизатора (времятоковая защита)
- электронная времятоковая защита от перегруза в цепи нагрузки (при наличии установленного модуля DT-200);
- защита от перегрева силовых ключей и автотрансформатора;
- защита от потери цепи синхронизации измерений;
- защита от выхода из строя датчиков температуры;
- защита от замыкания в оперативной питающей цепи стабилизатора;
- автоматическое отключение нагрузки при перегорании силового элемента;
- измерение коэффициента мощности нагрузки (опционально);
- выдержка времени на первое и повторное включение – 10 сек;
- фиксация максимальных и минимальных действующих и мгновенных значений тока и напряжения в питающей сети;
- АПВ (автоматическое включение после аварийных ситуаций).

Стабилизатор имеет **регистратор аварий** с объемом памяти на 20 последних событий, привязанных ко времени наработки устройства в часах. Все аварийные ситуации отображаются на русском языке в сокращенном виде для стабилизаторов.

### 3. Комплектность

В комплект поставки входят:

- |                                    |      |
|------------------------------------|------|
| • стабилизатор « <b>ALLIANCE</b> » | 1шт. |
| • руководство по эксплуатации      | 1шт. |
| • гарантийный талон                | 1шт. |
| • индивидуальная упаковка          | 1шт. |

### 4. Транспортирование и хранение

Транспортирование стабилизатора допускается любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами перевозок грузов на данном виде транспорта. Стабилизаторы в упаковке при транспортировании допускают воздействие температуры от -50°С до +70°С при относительной влажности до 80% при температуре +25°С. Хранение в закрытых отапливаемых и вентилируемых складах при отсутствии в воздухе паров кислотных, щелочных и других агрессивных веществ. При длительном хранении более трёх лет стабилизаторы должны быть подвергнуты ревизии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

### 5. Указания по мерам безопасности

Перед включением внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации. Не выполняйте самостоятельно работы по ремонту стабилизатора без соответствующих навыков и специального инструмента.

## Запрещается:

- эксплуатировать стабилизатор с нарушенной изоляцией электропроводки;
- эксплуатировать стабилизатор без заземления;
- продолжительно подключать нагрузку больше указанной номинальной мощности;
- накрывать стабилизатор посторонними предметами и закрывать вентиляционные отверстия;
- эксплуатировать стабилизатор при попадании жидкости (дождь, снег и т.п.), а также в условиях повышенной влажности;
- эксплуатировать вблизи легковоспламеняющихся материалов и жидкостей;
- эксплуатировать стабилизатор с разбитым или поврежденным защитным стеклом жидкокристаллического индикатора;
- работать сварочным трансформатором через стабилизатор. Инвертор допускается.

Перед включением убедитесь в отсутствии повреждений корпуса и силовых кабелей, а также в надёжности соединений в клеммной коробке, целостности заземляющего проводника. Категорически запрещается подключать провода защитного контура заземления к трубопроводам системы водоснабжения, отопления и канализации.

**Внимание!** Нельзя использовать стабилизатор для стабилизации выходного напряжения бензиновых или дизельных генераторов, а также подключать к источникам переменного напряжения несинусоидальной формы (например, источники бесперебойного питания с модифицированной синусоидой).

## 6. Устройство и принцип работы

Стабилизатор рассчитан на непрерывный режим работы в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающей среды от 0°С до +45°С при относительной влажности от 40 до 80%.

Стабилизатор выполнен в металлическом корпусе прямоугольной формы, который позволяет эксплуатировать его в «настенном» варианте. Для крепления стабилизатора на стену на задней стенке предусмотрены специальные грушевидные отверстия.

Стабилизаторы «**ALLIANCE**» серий Smart и Tesla построены на базе вольтодобавочного тороидального автотрансформатора и образуют 12 либо 16 ступеней регулирования стабилизированного напряжения с величиной шага 10, 12 либо 13 Вольт. Для коммутации отпаек автотрансформатора применены 100-Амперные тиристорные ключи американской компании **IXYS**. Ключи располагаются на цельном алюминиевом радиаторе в корпусе с принудительным воздушным охлаждением.

Для питания собственных нужд стабилизатора применен гальванически развязанный от сети импульсный блок питания, имеющий диапазон по питающему напряжению 50 – 320 Вольт. Блок питания оснащен защитой от короткого замыкания и перегрева основных элементов.

Для выбора режима «**Стабилизация**» либо «**Транзит**» стабилизаторы серии Smart оснащены специальным автоматическим электронным переключателем, управляемым через меню пользователя, а изделия серии Tesla - специальным механическим переключателем на верхней панели стабилизатора, управляемым вручную. Для включения стабилизатора используется высококачественный автоматический выключатель с индексом кратности тока "С".

Для реализации аппаратной защиты от перенапряжений РН420 (устанавливается по запросу) используется реле напряжения на базе независимого микропроцессора с диапазоном рабочего напряжения 150 – 420 Вольт, что позволяет уберечь стабилизатор от выхода из строя при подаче на него напряжения до 420В. Для моделей, не оснащенных электронным реле

напряжения, максимально допустимый уровень напряжения на входе составляет не более 320В.

На лицевой панели корпуса расположен 2-х строчный 16-ти символьный ЖК-индикатор с функцией интеллектуальной подсветки, отображающий в основном режиме #1 "по умолчанию" (см. рис.1):

SMART

U 1 : 1 4 5 В	U 2 : 2 2 0 В
P m a x : 1 0	t э л : 4 9 С

- **U1** – уровень входного сетевого напряжения (**Вход**)
- **U2** – уровень выходного стабилизированного напряжения (**Выход**)
- **tэл** – текущая температура силовых элементов (ключей) и автотрансформатора
- **Pmax** – допустимая максимальная нагрузка стабилизатора при текущем входном напряжении в **кВА**

TESLA

U 1 : 1 4 5 В	U 2 : 2 2 0 В
Н А Г 9 0 %	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ _

- **U1** – уровень входного сетевого напряжения (**Вход**)
- **U2** – уровень выходного стабилизированного напряжения (**Выход**)
- **НАГ** – текущая нагрузка стабилизатора, выраженная в процентном отношении к номиналу
- **Барграф** – текущая нагрузка стабилизатора, выраженная в графическом виде (шкалы)

**Рис.1 – Основной режим работы экрана "по умолчанию"**

На передней панели стабилизатора также располагается кнопка переключения режимов отображения индикатора. При кратковременном нажатии на кнопку индикатор переходит в режим #2: отображения параметров нагрузки (см. рис.2):

SMART  
*(при установленном модуле DT-200)*

I н а г : 3 5 А	Н А Г : 7 2 %
I в ↑ : 1 0 5 А	I з : 1 2 0 А

- **Iнаг** – текущий ток нагрузки стабилизатора
- **НАГ** – текущая нагрузка стабилизатора, выраженная в процентном отношении к номиналу
- **Iв↑** – максимальный зафиксированный ток за время эксплуатации **T** (присутствовавший в нагрузке более, чем 1 период синусоидального напряжения)
- **Iз** – уставка защиты токовой отсечки (от короткого замыкания)

TESLA

I н а г : 3 5 А	I д : 1 0 5 А
Т и п : R C	c o s φ = 0 . 8 0

- **Iнаг** – текущий ток нагрузки стабилизатора
- **Iд** – длительный допустимый максимальный ток нагрузки при текущем значении входного напряжения
- **Тип** – тип подключенной к стабилизатору нагрузки (активная, емкостная, индуктивная или смешанная)
- **cos φ** – коэффициент мощности подключенной нагрузки (измеряется при токе более 5А)

**Рис.2 – Режим отображения параметров нагрузки**



При кратковременном нажатии на кнопку из режима #2, индикатор переходит в режим #3 отображения дополнительных параметров (см. рис.3):

SMART

U ↓ :	8 0 В	U з ↓ :	1 1 8 В
N с т :	0 1	Т :	5 0 0 0 д н

- **U↓ (U↑)** – минимальное и максимальное значения напряжения, зафиксированные за время эксплуатации изделия (Т)
- **Uз↓(Uз↑)** – значение уставки по минимальному и максимальному входному напряжению (значения отображаются попеременно с интервалом 5 секунд)
- **Nст** – текущая ступень стабилизации по номеру от 1 до 12 (16)
- **Т** – время эксплуатации стабилизатора (наработки), выраженное в днях

TESLA

t э л :	2 4 С	t т р :	2 6 С
I з :	1 2 0 А	U з ↓ :	1 1 8 В

- **tэл** – текущая температура силовых элементов (тиристорных ключей)
- **tтр** – текущая температура автотрансформатора
- **Iз** – уставка защиты токовой отсечки (от короткого замыкания)
- **Uз↓(Uз↑)** – значение уставки по минимальному и максимальному входному напряжению (значения отображаются попеременно с интервалом 5 секунд)

**Рис.3 – Режим отображения дополнительных параметров**

При кратковременном нажатии на кнопку из режима #3, индикатор в стабилизаторах серии TESLA переходит в режим #4 отображения экстремумов (максимальных и минимальных значений) и времени эксплуатации изделия в днях (см. рис.3.1):

TESLA

Т :	5 0 0 0 д н	U ↓ :	8 0 В
I в ↑ :	1 0 5 А	U ↑ :	2 8 0 В

- **Т** – время эксплуатации стабилизатора (наработки), выраженное в днях
- **U↓** – минимальное значение напряжения, зафиксированное за время эксплуатации (Т)
- **U↑** – максимальное значение напряжения, зафиксированное за время эксплуатации (Т)
- **Iв↑** – максимальный зафиксированный ток за время эксплуатации Т (присутствовавший в нагрузке более, чем 1 период синусоидального напряжения)

**Рис.3.1 – Режим отображения экстремумов и времени эксплуатации**

Сброс зафиксированных максимальных и минимальных значений доступен в режиме Сервисного меню длительным нажатием на кнопку (не менее 3 сек). При этом текущее значение наработки в днях сбросу не подлежит.

Для выхода из любого режима отображения в режим экрана "по умолчанию" необходимо кратковременное нажатие на кнопку. При отсутствии нажатия на кнопку, стабилизатор вернется к отображению экрана "по умолчанию" автоматически через 5 мин.

При длительном нажатии на кнопку (более 3 секунд) в режиме #1 индикатор переходит в режим регистратора аварийных ситуаций, где отображается тип зарегистрированных аварий с привязкой ко времени наработки. В данном режиме индикатора кратковременное нажатие на кнопку приводит к смещению списка зарегистрированных аварий на одну вверх. При достиже-

нии последней записи, регистратор возвращается к первой после очередного нажатия на кнопку. Всего количество зарегистрированных событий может равняться 20 (см. рис.4):

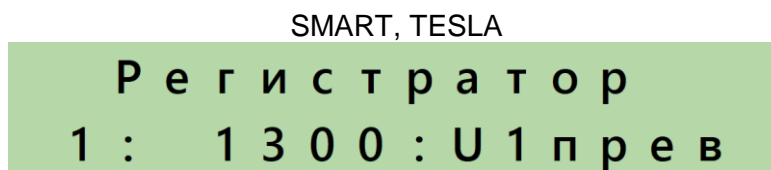


Рис.4 – Режим регистратора аварийных ситуаций

Для выхода из данного режима регистрации аварий в режим "по умолчанию" необходимо такое же длительное нажатие на кнопку (более 3 секунд).

При отсутствии управляющих воздействий интенсивность подсветки индикатора уменьшается автоматически в следующей последовательности: изначально 100%, по прошествии 10 минут – 50%, по прошествии 60 минут – 20% (фиксируется до нажатия на кнопку).

На верхней панели стабилизатора расположен автоматический выключатель, где положение «**ВКЛ**» соответствует включенному состоянию оборудования, «**ВЫКЛ**» - выключенному, а также винты клеммника внешнего подключения стабилизатора и клемма «**Заземление**».

В режиме «**Транзит**» стабилизатор осуществляет подачу сетевого (нестабилизированного) напряжения непосредственно на выход. При этом режим стабилизации полностью отключен. Индикация серии Smart при этом переключается в соответствующий режим, а для серии Tesla - отключается.

В случае превышения входного напряжения уровня 320 Вольт при наличии модуля РН420 стабилизатор аварийно отключается, при этом индикация на экране отсутствует. Включение индикации происходит автоматически при снижении уровня входного напряжения до 300 Вольт. Далее, при снижении до уровня ниже программной уставки по перенапряжению, стабилизатор напряжения полноценно включается в работу и выходное напряжение нагрузки восстанавливается.

При перегрузе стабилизатора на экране присутствует информационное сообщение "**Перегрузка**" вплоть до отключения нагрузки и вывода аварийного сообщения "**Защита от перегрузки**" (необходим модуль электронного автомата DT-200). При возникновении короткого замыкания на выходе стабилизатора, срабатывает токовая отсечка и на экране появляется информационное сообщение "**Короткое замыкание**", нагрузка мгновенно отключается (в течение 20 мс).

Аварийные ситуации отображаются на индикаторе в основном режиме экрана во 2-й информационной строке. При устойчивом состоянии аварийной ситуации авария будет постоянно присутствовать на индикаторе, а при выходе из аварийной ситуации попеременно с индикацией аварии будет появляться сообщение "**Ждём включение**". При возникновении сразу нескольких аварийных ситуаций, аварии показываются попеременно во 2-й строке экрана.

Автоматическое повторное включение (АПВ) после срабатывания токовой отсечки осуществляется в 2 попытки с интервалом в 5 минут. При удачном АПВ стабилизатор переходит в нормальный режим работы автоматически. При неудачном АПВ квитировать защиту, переведя стабилизатор в нормальный режим работы, можно только сначала выключив, а следом включив вводной автомат.

Величину уставки импульсной защиты по току (токовой отсечки) возможно корректировать в пределах  $\pm 30-60$  Ампер через специальное сервисное меню (по умолчанию настроено примерно на 2 номинала по току).

При понижении сетевого напряжения ниже уровня диапазона стабилизации на 10 Вольт на экране появляется сервисное сообщение "**Низкое напряжение**". Стабилизатор остается в

работе. При понижении сетевого напряжения до уровня уставки защиты от минимального напряжения, стабилизатор в течение 6 секунд отключит нагрузку. Включение нагрузки происходит автоматически после восстановления уровня входного напряжения до допустимого уровня. Уровень уставки защиты по минимальному напряжению можно корректировать через сервисное меню.

При превышении сетевого напряжения выше уровня диапазона стабилизации на 10 Вольт на экране появляется сообщение "**Высокое напряжение**". При этом стабилизатор остается в работе. При повышении сетевого напряжения выше уставки защиты от перенапряжения, стабилизатор мгновенно отключает нагрузку, при этом присутствует индикация на экране "**Перенапряжение вход**". Включение нагрузки происходит автоматически после восстановления уровня входного напряжения до допустимого уровня.

При необходимости существует возможность корректировки уровня выходного стабилизированного напряжения в пределах  $\pm 15$  Вольт, а также защит по минимальному и максимальному входному напряжениям через сервисное меню. Работу с сервисным меню необходимо уточнять у продавца.

Стабилизатор имеет энергосберегающую систему принудительного охлаждения, которая ступенчато регулирует частоту вращения вентилятора в зависимости от нагрузки и температуры стабилизатора.

## 7. Указания по монтажу и подключению

Стабилизатор устанавливается в недоступном для детей месте.

Если стабилизатор находился на холодном воздухе (менее  $0^{\circ}\text{C}$ ) или в сыром помещении, перед включением необходимо выдержать его при комнатной температуре не менее пяти часов.

Стабилизатор крепится к стене, либо ставится на ровную прочную поверхность вблизи силового ввода или электросчетчика. Не следует устанавливать аппарат на чердаках, в шкафах, в закрытых нишах стен, в сырых местах и помещениях с повышенной влажностью воздуха.

Стабилизатор не должен находиться в помещении с горючими, легковоспламеняющимися, химически активными материалами и жидкостями.

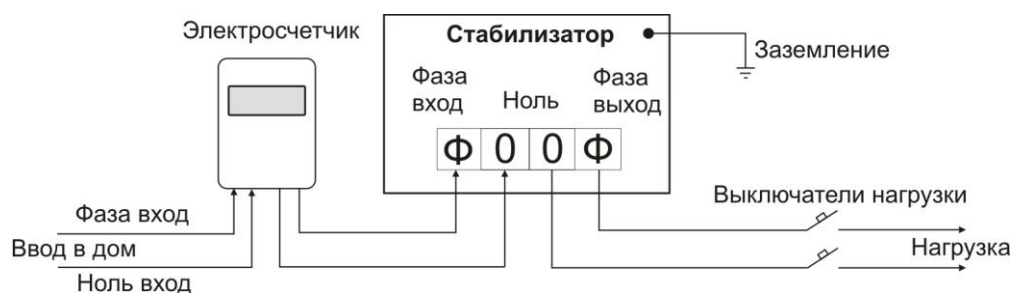


Рис.5 – Схема подключения стабилизатора к однофазной сети

Отвинтите два винта крепления съёмной крышки на верхней панели стабилизатора и снимите крышку. Далее, предварительно отключив электроэнергию (выкрутить пробки, отключить входной автомат или другие отключающие устройства), в разрыв цепи произвести подключение стабилизатора между входной сетью и потребителями (см. рис.5). Проверить правильность подключения фазы и нулевого провода входного и выходного кабеля в соответствии с надписью напротив клеммника внешних подключений и установить на место съёмную крышку. Далее выполнить заземление стабилизатора гибким медным многожильным проводом, сечением не менее  $4\text{ мм}^2$  для моделей 8-10 кВА,  $6\text{ мм}^2$  для моделей 14 кВА и  $10\text{ мм}^2$  для 18-22 кВА.

При подключении будьте осторожны, чтобы винты, обрезки проводов, мелкий инструмент и др. не попали внутрь корпуса. Электрические соединения на клеммнике должны быть тщательно затянуты и изолированы. Сечение подводящих, отводящих и заземляющего проводов должно соответствовать номинальному току стабилизатора.

## 8. Порядок эксплуатации

Стабилизатор имеет два режима работы: «**Стабилизация**» и «**Транзит**», выбираемые с помощью программного меню пользователя. Режим «**Стабилизация**» является рабочим режимом, режим «**Транзит**» используется при временном отсутствии необходимости режима стабилизации напряжения, либо при явной неисправности стабилизатора.

Для перевода стабилизатора из режима «**Стабилизация**» в режим «**Транзит**» или наоборот, необходимо предварительно выключить-включить сетевое питание автоматическим выключателем на верхней панели и для модели Smart в представленном меню на экране индикатора выбрать с помощью кнопки управления соответствующий режим. Краткое нажатие на кнопку будет выбирать режим работы, а длительное - его активировать. При отсутствии выбора режима со стороны пользователя, стабилизатор перейдет в режим работы, который был активирован при предыдущем включении аппарата. Для модели Tesla необходимо вручную переключить селектор режима работы стабилизатора на верхней панели в соответствующий режим работы.

В период эксплуатации требуется не менее двух раз в год проверять надёжность крепления силовых входных и выходных кабелей, а также затяжку резьбовых соединений клеммника внешних подключений.

## 9. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 2 года и может быть продлен **до 5 лет** при условии ежегодного технического обслуживания на предприятии-изготовителе. С условиями гарантийного обслуживания можно ознакомиться в гарантийном талоне изделия. Дата продажи и подпись продавца должны быть отмечены в соответствующих полях талона.

Гарантийные обязательства выполняются исключительно в соответствии с действующим законодательством.

**Ремонт производится только на предприятии-изготовителе, либо в авторизованных сервисных центрах!**