

Оглавление

Техника безопасности	3
Назначение изделия	4
Технические характеристики	5
Комплектность поставки	6
Устройство и принцип работы	6
Транспортировка и хранение	7
Подключение и монтаж	7
Порядок настройки и эксплуатации	10
Габариты и установочные размеры	14
Гарантии изготовителя	15
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	16

Данное руководство предназначено для ознакомления с принципом работы и правилами эксплуатации стабилизатора переменного тока Орбита (далее по тексту – устройство или изделие) малогабаритной серии D и P.

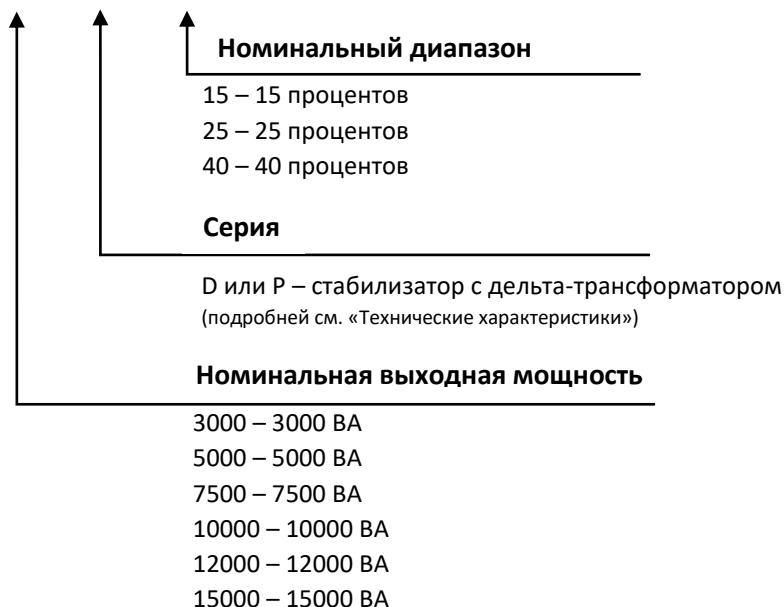
В руководстве приведены иллюстрации, таблицы, включающие в себя: описание, внешний вид изделия, технические характеристики, указания по подключению, эксплуатации, обслуживанию, хранению и транспортировке, возможные неисправности и условия предоставления гарантии на изделие.

Данное руководство является неотъемлемой частью устройства, и в случае перепродажи или передачи стабилизатора другому пользователю, оно должно быть передано вместе с устройством.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия без предварительного уведомления потребителя.

Структура наименования стабилизатора:

15000 P – 15



Техника безопасности

Перед использование стабилизатора внимательно изучите настоящее руководство.

В стабилизаторе присутствуют опасные для жизни напряжения, поэтому при эксплуатации и техническом обслуживании строго соблюдайте меры предосторожности.

Стабилизатор не имеет гальванической развязки между входом и выходом.

Запрещается эксплуатировать стабилизатор вблизи с легковоспламеняющимися материалами, в помещениях с повышенной влажностью, в помещениях с химически активной средой.

Запрещается включать стабилизатор, в случае попадания внутрь посторонних предметов или явно выраженных повреждений корпуса.

Запрещается подключение или отключение стабилизатора при наличии напряжения в подводящей сети.

Запрещается использование стабилизатора без подключения заземления.

Запрещается перекрытие вентиляционных отверстий в кожухе стабилизатора.

Запрещается вскрытие корпуса, и внесение изменений в конструкцию стабилизатора. Эти действия приводят к прекращению гарантийных обязательств производителя.

Ремонт и техническое обслуживание может проводиться только квалифицированным персоналом, допущенным к данным работам заводом-изготовителем.

Назначение изделия

Оборудование предназначено для использования в жилых домах, общественных местах, коммерческих и производственных зонах, без воздействия вредных и опасных производственных факторов.

Оборудование предназначено для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Стабилизатор предназначен для автоматической коррекции напряжения в нагрузке и рассчитан на непрерывную работу в промышленных и бытовых сетях с номинальным напряжением 220-230 вольт 50 герц.

Стабилизатор обеспечивает:

- Неискаженную форму выходного напряжения сетевой частоты.
- Поддержание выходного напряжения с заданной точностью при изменении входного напряжения в пределах номинального диапазона входных напряжений.
- Непрерывное измерение действующих TrueRMS значений входного/выходного тока/напряжения в каждом периоде сетевой частоты, и реакцию на их изменение в течении не более одного периода.
- Работу в диапазоне от холостого хода до номинальной мощности в пределах номинального диапазона входных напряжений.
- Аварийное отключение при длительной перегрузке, коротком замыкании, выходе за пределы напряжения питающей сети.
- Аварийное отключение или переход в режим «Байпас» при перегреве автотрансформатора и силовых ключей.
- Активное охлаждение внутренних силовых узлов стабилизатора.
- Отображение на индикаторе текущих измеренных значений, сообщений о причине отключения, ступени стабилизации выходного напряжения.
- Возможность гибкой настройки режимов работы стабилизатора.
- Режим автоматического байпаса при внутренних неисправностях стабилизатора.
- Работу при температуре от минус 40 °С до +40 °С, относительной влажности воздуха до 98% при 25 °С, атмосферном давлении от 650 до 800 мм рт. ст. При нормированном верхнем значении относительной влажности 98 % конденсация влаги не наблюдается.

Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики.

Параметр Модель	Диапазон	3000D (P)	5000D (P)	7500D (P)	10000D (P)	12000D (P)	15000D (P)
Номинальное напряжение сети, В	15..40	220					
Частота питающей сети, Гц		47-63					
Номинальное выходное напряжение, В		210-230					
Номинальный диапазон входного напряжения, В	15	175-265					
	25	155-285					
	40	130-310					
Предельный диапазон входного напряжения, В	15	145-290					
	25	125-315					
	40	105-330					
Отклонение выходного напряжения от номинального, % (В)	15	± 0,8% (±2 В)					
	25	± 1,3% (±3 В)					
	40	± 1,7% (±4 В)					
Максимальный входной ток, А	15	17	26	43	57	69	86
	25	19	32	45	65	78	97
	40	23	38	58	-	-	-
Максимальный выходной ток, А	15..40	14	25	34	45	54	68
Номинальная мощность, ВА		3000	5000	7500	10000	12000	15000
Количество ступеней регулирования		50					
Диапазон нагрузки, %		0-100 (0-110 для серии P)					
Перегрузочная способность, %		400 (800 для серии P)					
КПД, не менее		0.95					
Класс защиты		IP20					
Климатическое исполнение		УХЛ3.1					
Материал обмоток тр-ов.		Медь					
Габаритные размеры корпуса (ШхГхВ), не более, мм		551x262x291					
Масса, не более, кг	15	28	29	32	39	40	43
	25	28	34	40	45	48	60
	40	34	39	47	-	-	-

Комплектность поставки

Стабилизатор напряжения Орбита D или P	1 шт
Руководство по эксплуатации	1 шт
Гарантийный талон	1 шт
Тара упаковочная	1 шт

Устройство и принцип работы

Стабилизатор имеет металлический корпус и может эксплуатировать в напольном или навесном вариантах.

На лицевой панели расположен дисплей, отображающий измеренные значения и режимы работы стабилизатора. Под ним расположены кнопки управления. Справа расположена клавиша выключения/выключения стабилизатора и светодиодные индикаторы, информирующие о текущем состоянии работы стабилизатора: «Сеть», «Выход», «Байпас» и «Авария».

На левой боковой стенке расположен вентилятор охлаждения стабилизатора.

На правой стенке расположен, автоматический выключатель питания. Под защитной крышкой находится колодка подключения силовых проводов, провода заземления, и колодка подключения системы контроля трехфазного выхода в стойке.

Стабилизатор является автоматическим регулятором напряжения ступенчатого типа. Он состоит из автотрансформатора, вольтодобавочного трансформатора (дельта-трансформатора), блока тиристорных ключей, платы управления и платы индикации.

Плата управления организует контроль входного/выходного напряжений/токов, температуры силовых ключей и автотрансформатора. На основе измеренных параметров, она выдает сигналы управления силовым ключам, обеспечивая стабилизацию выходного напряжения, обнаружение и немедленную реакцию на аварийные ситуации, а также отображение соответствующей информации на индикаторе.

В стабилизаторе реализована функция автоматического байпаса. В случае возникновения внутренней неисправности, стабилизатор перейдет в режим «Байпас», в котором входное напряжение сети будет проходить на выход стабилизатора. В данном режиме плата управления осуществляет контроль выходного напряжения, в случае его ухода за допустимые границы нагрузка будет отключена. После возврате входного напряжения к допустимым значениям, питание нагрузки будет возобновлено.

Транспортировка и хранение

Стабилизатор должен храниться в правильном положении, в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, при относительной влажности воздуха до 98 % при температуре от минус 50 °С до +40 °С, без образования конденсата. Срок хранения в упаковке изготовителя до ввода в эксплуатацию не более 3 лет.

Транспортировка стабилизатора должна осуществляться в упакованном в индивидуальную тару виде, в положении, соответствующем маркировке на упаковке. Транспортировка может осуществляться любым видом закрытого транспорта. При транспортировке, упаковочные ящики должны быть закреплены от возможных перемещений. Допускается штабелирование упакованных изделий не более, чем в два ряда. Стабилизатор после транспортировки не должен иметь повреждений.

Подключение и монтаж

Стабилизатор необходимо распаковать и внимательно ознакомиться с его устройством и принципом действия, пользуясь настоящим руководством. Если стабилизатор находился на холодном воздухе или в сыром помещении, требуется выдержать его при комнатной температуре не менее шести часов (рекомендуется 24 часа). Установка стабилизатора осуществляется в специально отведенном месте, обеспечивающем доступ воздуха для охлаждения и защиту от попадания влаги.

Перед подключением стабилизатора, необходимо обесточить подходящие к нему провода, и убедиться в отсутствии на них опасного напряжения. Подключение стабилизатора должен проводить квалифицированный специалист.

Клеммы подключения стабилизатора находятся на правой стороне корпуса под защитной крышкой. Сечение подводящих проводов должно соответствовать подключаемой нагрузке. Контакты колодки подключения имеют следующую маркировку: «Вх» - Вход, «N» - Ноль, «Вых» - Выход, «Ре» - Заземление. Подключаемые провода должны быть хорошо зачищены и обжаты специальным инструментом, и не должны иметь повреждений или обнаженных участков.

В случае неправильного выбора проводов или плохого контакта, клеммы могут сильно нагреваться.

Клеммная колодка имеет один общий контакт для нулевого провода входной и выходной сети. Допускается объединение нулевых проводов непосредственно в нулевой клемме стабилизатора. Однако, рекомендуется выполнить подключение отдельным проводом от нулевых проводов входа и выхода непосредственно в распределительном щите, с использованием нулевой шины.

Перед включением стабилизатора необходимо проверить правильность всех соединений.

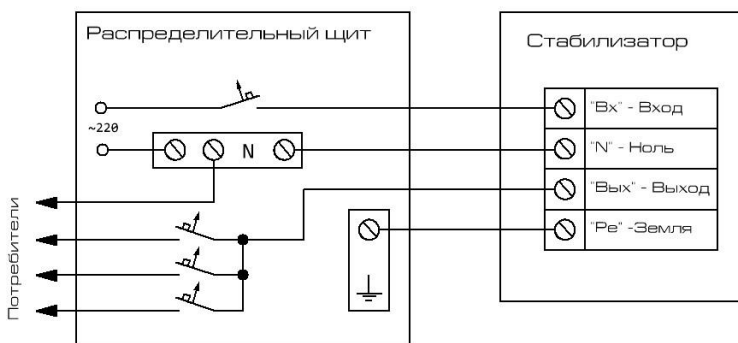


Рисунок 1 - Схема подключения стабилизатора к однофазной сети.

Стабилизаторы данного типа могут быть использованы для стабилизации трехфазных сетей. Для данных целей, производителем стабилизатора выпускается специальная стойка, на которую устанавливаются три стабилизатора, соединенных по схеме «звезда». Каждый из устройств стабилизирует напряжение «своей» фазы.

Возможно подключение стабилизаторов без использования стойки. В этом случае стабилизаторы объединяются по схеме «звезда». При отключении одного из стабилизаторов, напряжение пропадает только на одноименной фазе.

Подключение нулевого провода в трехфазной схеме соединения является ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ, несоблюдение этого требования приведет к выходу стабилизаторов из строя.

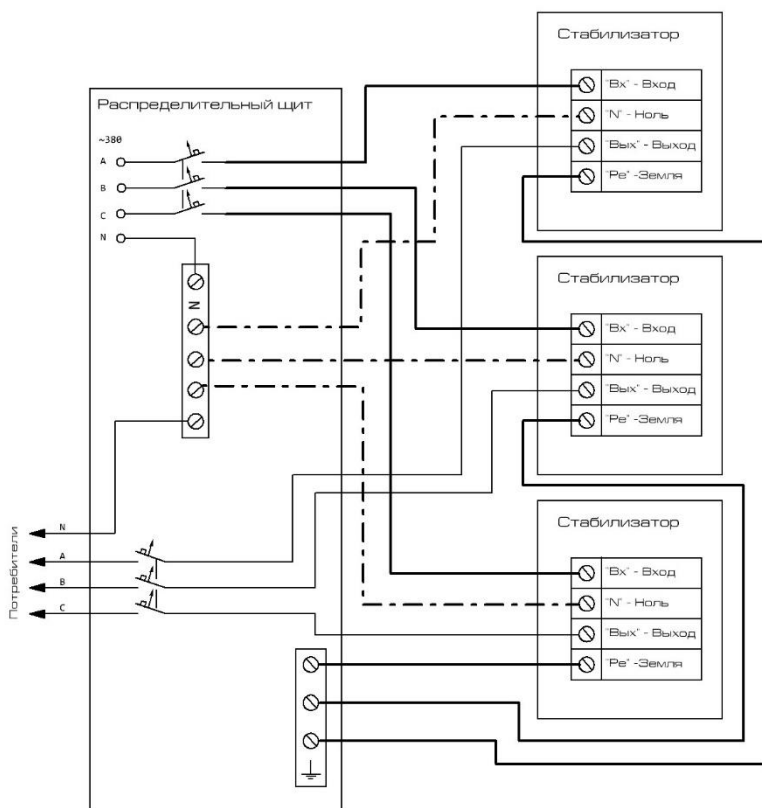
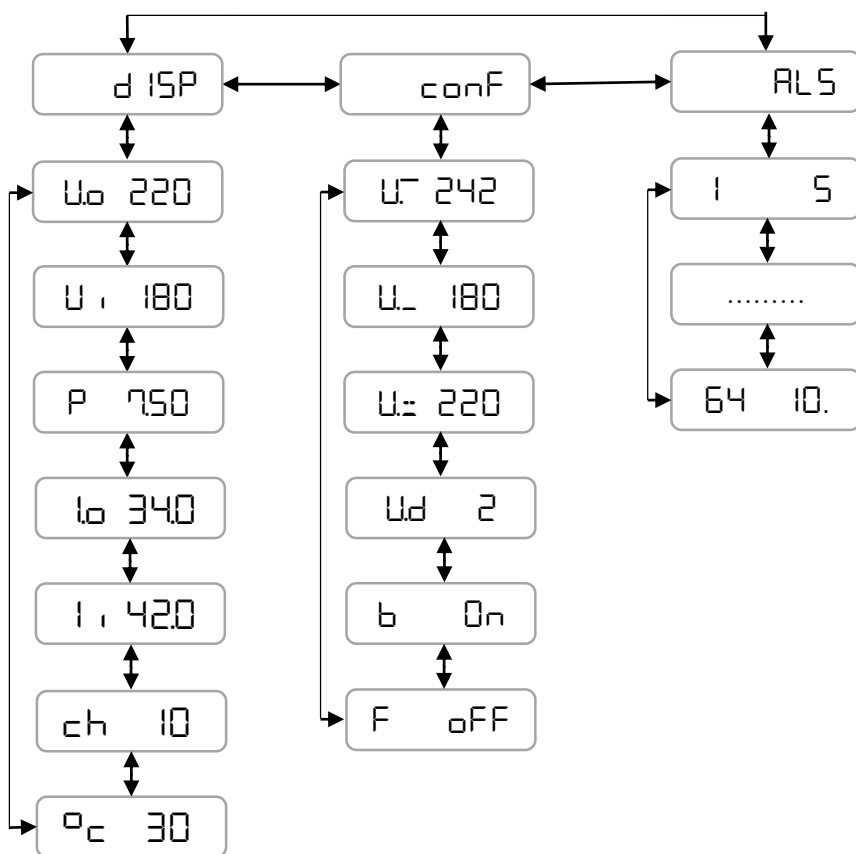


Рисунок 2 – Схема подключения стабилизатора к трехфазной сети без стойки.

Порядок настройки и эксплуатации

Структура меню стабилизатора:



Переключение между пунктами и разделами меню, а также изменение параметров осуществляется клавишами «▲» и «▼». Выбор параметра и подтверждение изменений производится клавишей «Enter». Возврат и отмена, клавишей «◀».

Сброс на стандартные настройки производится на выключенном стабилизаторе. Для этого требуется одновременно нажать клавиши «Enter» и «◀», и удерживая их нажатыми, включить устройство. На экране появится надпись «dEF», означающая сброс всех настроек к заводским значениям, после этого клавиши можно отпустить.

При первичном включении стабилизатора, на экране выводится значение номинальной мощности устройства, «**ISP-15**», что соответствует стабилизатору мощность 15000ВА серии Р с диапазоном 15%.

Секция меню «d ISP**»:**

В первом пункте отображается состояние работы стабилизатора, при нормальной работе выводится значение выходного напряжения «**Uo 220**». При работе в режиме автоматического байпаса, значение выходного напряжения принимает вид «**Ab 220**», которое попеременно сменяется кодом ошибки, вызвавшим переход в байпас «**A 5**» (например, перегрев трансформатора).

Во втором пункте выводится текущее значение входного напряжения «**U i 180**».

В третьем пункте выводится текущее значение мощности нагрузки в киловаттах, подключенной к стабилизатору «**P 750**».

В четвертом пункте выводится значение выходного тока в амперах, «**Io 340**».

В пятом пункте выводится значение входного тока в амперах (данное значение является вычисленным и не учитывает собственное потребление стабилизатора, «**I i 420**».

В шестом пункте выводится номер ступени регулирования стабилизатора «**ch 10**».

В седьмом пункте отображается температура силовых ключей в градусах Цельсия «**°C 30**».

Секция меню «conf**»:**

Данная секция содержит основные настройки стабилизатора. Их изменение должно происходить осознанно. Не допускается бездумное изменение параметров, это может привести к непредсказуемым результатам в работе устройства, или вызвать выход из строя оборудования, подключенного к стабилизатору. В случае возникновения вопросов по настройкам, рекомендуется обратиться к поставщику или производителю стабилизатора!

Установка верхнего предела выходного напряжения:

«**U- 242**» задает верхний допустимый предел выходного напряжения, В. При возникновении данного напряжения на выходе устройства происходит мгновенное отключение нагрузки. Может быть изменен в пределах, от 225 до 242 Вольт (до 235 вольт для стабилизаторов с диапазоном 40%), по умолчанию 242(235) Вольт.

Установка нижнего предела выходного напряжения:

«U_l 180» задает нижний допустимый предел выходного напряжения, В. При возникновении данного напряжения на выходе устройства отключение нагрузки произойдет через 10 секунд. Если выходное напряжение снизится еще на 10 вольт, нагрузка будет отключена сразу. Может быть изменен в пределах, от 180 до 215 вольт, по умолчанию 180 Вольт.

В режиме стабилизации данные параметры используются для анализа возможности регулирования выходного напряжения. Если происходит резкий скачек или провал напряжения, при этом отсутствует возможность удержания выходного напряжения в данных рамках, произойдет отключение нагрузки без попытки регулирования.

В режиме автоматического байпаса, логика данных настроек не изменяется. Работа стабилизатора схожа с работой реле напряжения.

Установка напряжения стабилизации:

«U_{st} 220» задает требуемое выходное напряжение в режиме стабилизации, В. По умолчанию 220 Вольт. Может быть изменен в пределах, от 210 до 230 Вольт, по умолчанию 220 Вольт.

Установка значения отклонения выходного напряжения

«U_d 2» задает допустимое значение отклонения выходного напряжения, В. Значение равно 2 соответствует отклонению на выходе ± 2 вольт. Минимальное значение зависит от диапазона стабилизатора, для 15% - 2..12, для 25% - 3..13, для 40% - 4..14 Вольт.

Установка режима работы байпаса:

«b On» разрешает или запрещает использование автоматического байпаса в случае аварии. Может принимать значения «On» - включен, или «Off» - выключен, по умолчанию «On».

Проверка работоспособности вентилятора:

«F OFF» позволяет вручную включить вентилятор. Предназначен для проверки работоспособности. Изменяется автоматически.

Секция меню «AL5»:

Данная секция содержит последние 64 кода аварий, возникших в процессе работы стабилизатора. Последняя возникшая авария отмечается точкой в порядковом номере. Например, «Б4 10.», означает, что последней аварии соответствует код «10». Запись кодов аварий происходит по кругу. При работе в режиме автоматического байпаса к коду аварии прибавляется 100. Например, если в режиме стабилизации произойдет отключение по понижению входного напряжения, то будет записан код «1», если отключение произойдет в режиме байпаса, записанный код будет «101».

Таблица 2 – Коды аварий.

Индикация	Код	Критерий	Тип	Возможность байпаса	Причина и устранение
Мигание U _{вх}	1	U _{вх} меньше допустимого значения.	Ошибка	Не требуется	Очень низкое или высокое входное напряжение. Проверьте сеть.
	2	U _{вх} больше допустимого значения.	Ошибка	Не требуется	
- OL -	3	Перегрузка	Ошибка	Не требуется	Превышение допустимой нагрузки.
Мигание °C	4	Перегрев силовых ключей	Ошибка	Да	1. Внутренняя неисправность 2. Высокая температура в помещении или нарушение доступа воздуха.
Мигание «t- tr»	5	Перегрев трансформаторы	Ошибка	Да	
Мигание «Freq»	8	Частота входного напряжения больше или меньше допустимого значения	Ошибка	Не требуется	Проверьте сеть.
«А 9»	9	Неисправность силовых ключей	Авария	Да	Внутренняя неисправность Обратитесь к продавцу или в сервисный центр.
«А 10»	10	Неисправность термодатчика силовых ключей	Авария	Да	
«А 12»	12	Неисправность силовых ключей	Авария	Да	Внутренняя неисправность Обратитесь к продавцу или в сервисный центр.
«А 13»	13	Допустимый ток нагрузки превышен более, чем в 4 раза (в 8 раз для серии Р).	Авария	Нет	Устранить причину превышения тока, если отключение повторяется, обратитесь к продавцу или в сервисный центр.

Ошибка – Состояние стабилизатора, при котором возможно автоматическое повторное включение (АПВ) после ее исчезновения/устранения.

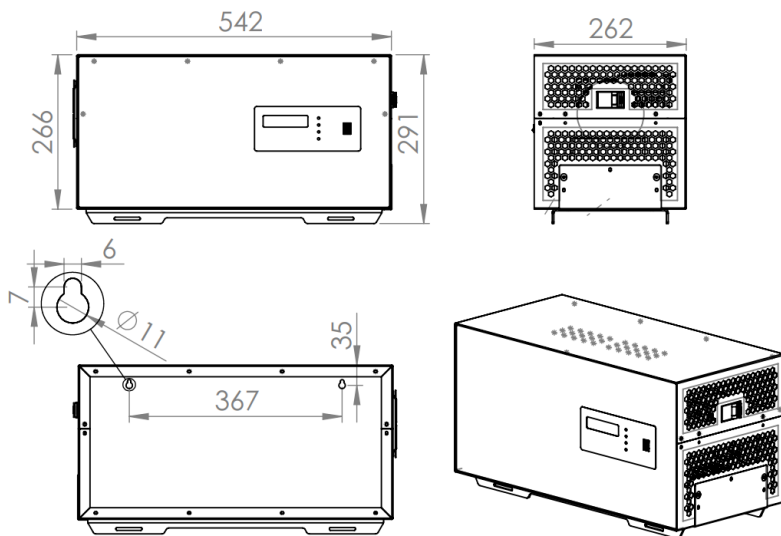
Авария – Состояние стабилизатора, при котором дальнейшая нормальная работа не возможна, или возможна только в режиме байпаса.

Автоматическое повторное включение (далее АПВ), происходит после защитного отключения стабилизатора, и соответствует 10 секундам с момента исчезновения причины отключения. Исключением является перегрузка стабилизатора. При первичном отключении по перегрузке, АПВ составит 10 секунд (15 секунд для серии Р), при последующих, 45 секунд, до исчезновения причины перегрузки.

Перегрузкой стабилизатора является превышение максимальной выходной мощности более чем на 10% (на 20% для серии Р). Случаи превышения мощности нагрузки более чем в 4 раза (в 8 раз для серии Р) обрабатываются как короткое замыкание.

Для серии D, время отключения по перегрузке изменяется линейно от 10 секунд (при 1.1 Рном) до мгновенного отключения (больше 4 Рном), для серии Р, от 15 секунд (при 1.2 Рном), до мгновенного отключения (больше 8 Рном). В режиме автоматического байпаса, защита по КЗ осуществляется вводным автоматическим выключателем стабилизатора, значение выходной мощности продолжает контролироваться.

Габариты и установочные размеры



Габаритные и установочные размеры стабилизаторов: 3000D-15, 3000D-25, 3000D-40, 5000D(P)-15, 5000D(P)-25, 5000D(P)-40, 7500D(P)-15, 7500D(P)-25, 7500D(P)-40, 10000D(P)-15, 10000D(P)-25, 12000D(P)-15, 12000D(P)-25, 15000D(P)-15

Гарантии изготовителя

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется бесплатно устранять все внутренние поломки стабилизатора, в том числе по причине некачественных комплектующих элементов. Ремонт производится на предприятии-изготовителе или авторизованном сервисном центре.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет со дня продажи.

Гарантийный срок работы силового трансформатора 20 лет со дня продажи.

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

Гарантийное обслуживание не осуществляется по причине:

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

Производитель не несет ответственности при несоблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации стабилизатора.

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

Отсутствие заводской упаковки, паспорта или гарантийного талона, не является причиной отказа оказания услуг гарантийного ремонта.

Заполняется изготовителем

Стабилизатор напряжения _____

Серийный номер _____

Дата изготовления _____

Контролер ОТК _____

М.П.

Заполняется торговым предприятием

Дата продажи _____

Продавец _____

М.П.

Покупатель _____

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

Россия, ООО «ТД ЛИДЕР»
г. Санкт-Петербург, 195269, ул. Учительская 23 лит. «А»
г. Москва, 11548, 1-й Нагатинский проезд, д.13
т. 8(495)7662861, 8(812)9269202, 8(800)2008268
E-mail: sale@stabilizator-orbita.ru

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

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

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

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