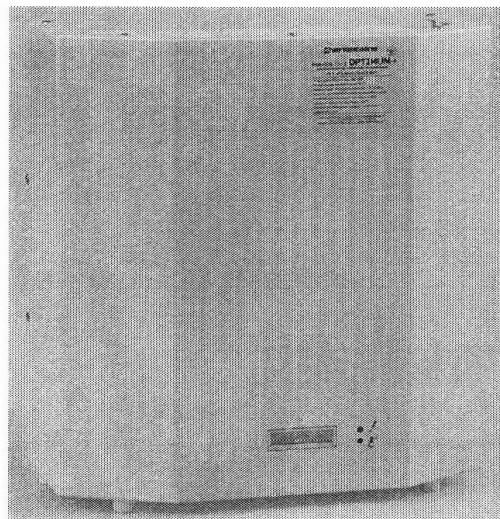




Сертификат УкрСЕПРО
№ UA 1.029, 0036338-08

Руководство по эксплуатации стабилизатора напряжения OPTIMUM+

ТУ У 33.2-32002229-002:2007



УкрТехнология

СУНРТЕХНОЛОГИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	5
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	7
5. КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.....	8
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	9
7. РАБОТА СТАБИЛИЗАТОРА.....	11
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВО ВРЕМЯ МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ, МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	12
9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ	14
10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	15

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ВАЖНО!



Стабилизатор это прибор, который имеет внутри корпуса опасное для жизни напряжение.



Пожалуйста, не включайте это устройство до ознакомления с настоящей инструкцией.

ВНИМАНИЕ!



- Категорически запрещается подключение нагрузки превышающей номинальную для непрерывной работы и в полтора раза для кратковременной (до 1 мин)!
- Запрещается производить пуск двигателей мощностью более трети номинальной мощности стабилизатора!
- Запрещается вскрывать клеммную коробку аппарата, не отключив его от сети!
- Запрещается вставлять в вентиляционные отверстия стабилизатора металлические (или какие-либо другие) предметы!
- Запрещается производить пуск стабилизатора ранее 20 сек. после отключения!
- Запрещается эксплуатация стабилизатора вблизи легковоспламеняющихся материалов!
- Запрещается переключение стабилизатора в режим «Транзит» с включенным автоматическим выключателем максимальной токовой защиты.
- Запрещается вскрывать аппарат.



Запрещается ведение сварочных работ через стабилизатор.



Стабилизатор не имеет гальванической развязки между входом и выходом.



2. НАЗНАЧЕНИЕ

Стабилизатор сетевого напряжения, предназначен для коррекции напряжения в промышленных и бытовых сетях электроснабжения с номинальным напряжением 220 вольт, частотой 50 герц.

Стабилизатор рассчитан на непрерывный режим работы и может использоваться в бытовых и промышленных условиях с нестабильной электросетью для питания электроприборов.

Стабилизатор обеспечивает:

- автоматическое отключение от сети при повышении входного напряжения до 262 В;
- неискаженную форму синусоидального выходного напряжения;
- работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной нагрузки;
- стабилизацию выходного напряжения на уровне 220В ±5% при изменении входного напряжения от 120 до 247В, частотой 50Гц;
- защиту от короткого замыкания и длительной перегрузки на выходе;
- режим «транзит» в аварийной ситуации;
- защиту потребителей от перенапряжения в режиме «транзит» при 260В;
- тепловую защиту автотрансформатора в интервале температур 80÷100 °C;
- отключение потребителей при кратковременном исчезновении питающей сети (исключает повреждение импульсных источников питания потребителей);
- отображение входного и выходного напряжения.
- отображения кода ошибки в случае отключения.
- время реакции на изменение входного напряжения 20 мс.

ФУНКЦИОНАЛОГИЯ

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.1 – Основные технические характеристики

Номинальное выходное напряжение, В	220
Отклонение напряжение на выходе от номинального	± 5%
Число ступеней автоматического регулирования	12
Режим работы	непрерывный

Таблица 1.2 – Технические характеристики модельного ряда

Модель	Предельная мощность	Диапазон выходных напряжений	Предельный диапазон входных/выходных напряжений	Рабочий диапазон входных/выходных напряжений	Габариты (ГxШxВ)	Макс. входной ток	Масса не более
	кВА	%		В	мм	А	кг
OPTIMUM+ 3500	3,5	5%	40-263/	120-250/ 210-230	170×210×270	16	9
OPTIMUM+ 5000	5	5%	40-263/	120-250/ 210-230	180×370×295	23	18
OPTIMUM+ 7500	7,5	5%	40-263/	120-250/ 210-230	160×360×390	34	20
OPTIMUM+ 9000	9	5%	40-263/	120-250/ 210-230	160×360×390	41	21
OPTIMUM+ 12000	12	5%	40-263/	120-250/ 210-230	200×455×355	55	27,5
OPTIMUM+ 15000	15	5%	40-263/	120-250/ 210-230	200×455×355	68	28
OPTIMUM+ 20000	20	5%	40-263/	120-250/ 210-230	250×555×500	91	43

Таблица 2 – Мощность нагрузки при различных входных напряжениях

Входное напряжение, В	Мощность, кВА						
	3,5	5	7,5	9	12	15	20
127	2,0	2,9	4,3	5,2	6,9	8,7	11,5
137	2,2	3,1	4,7	5,6	7,5	9,3	12,5
147	2,3	3,3	5,0	6,0	8,0	10,0	13,4
157	2,5	3,6	5,4	6,4	8,6	10,7	14,3
167	2,7	3,8	5,7	6,8	9,1	11,4	15,2
177	2,8	4,0	6,0	7,3	9,6	12,1	16,1
187	3,0	4,2	6,4	7,7	10,2	12,8	17,0
197	3,1	4,5	6,7	8,1	10,7	13,4	17,9
207	3,3	4,7	7,1	8,5	11,3	14,1	18,8
217	3,5	4,9	7,4	8,9	11,8	14,8	19,7
227	3,6	5,2	7,7	9,3	12,4	15,5	20,6
237	3,8	5,4	8,1	9,7	12,9	16,2	21,5

ОБУЧНРТЕХНОЛОГИЯ

Стабилизатор не имеет гальванической развязки между входом и выходом.

Время реакции на изменения напряжения 20 мс.

Стабилизатор обеспечивает автоматическое отключение сети при превышении напряжения 270 В.

Стабилизатор обеспечивает защиту от короткого замыкания и длительной перегрузки на выходе.

Стабилизатор рассчитан на непрерывный режим работы в закрытых помещениях при:

- температуре окружающей среды от +10 до +40 °C;
- относительной влажности 80% (при 25°C);
- атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт.ст.

Средний срок службы стабилизатора – 50000 часов при максимальной нагрузке.

Продукция сертифицирована.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3 – Комплект поставки

Стабилизатор сетевого напряжения OPTIMUM+	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Тара упаковочная	1 шт.

5. КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Конструктивно стабилизатор выполнен в металлическом корпусе, который позволяет эксплуатировать его как в настенном, так и в напольном варианте. Все функциональные узлы стабилизатора расположены на шасси, которое закрыто крышкой, в которой имеются вентиляционные отверстия. На лицевой панели корпуса расположены: жидкокристаллический дисплей, показывающий уровень входного и выходного напряжения и режим работы стабилизатора, так же индикаторы перегрева, перегрузки и повышенного напряжения. На левой боковой панели находится переключатель режимов работы стабилизатора «СТАБИЛИЗАЦИЯ-ТРАНЗИТ» и автоматический выключатель максимальной токовой защиты с независимым расцепителем. На задней панели прибора расположены: выходной и входной разъемы для стационарного подключения.

Функционально аппарат представляет собой стабилизатор напряжения вольтодобавочного типа, состоящий из автотрансформатора, мощных симисторных ключей, контроллера напряжения с максимально-токовой защитой от превышения тока, потребляемого нагрузкой (рисунок 1).

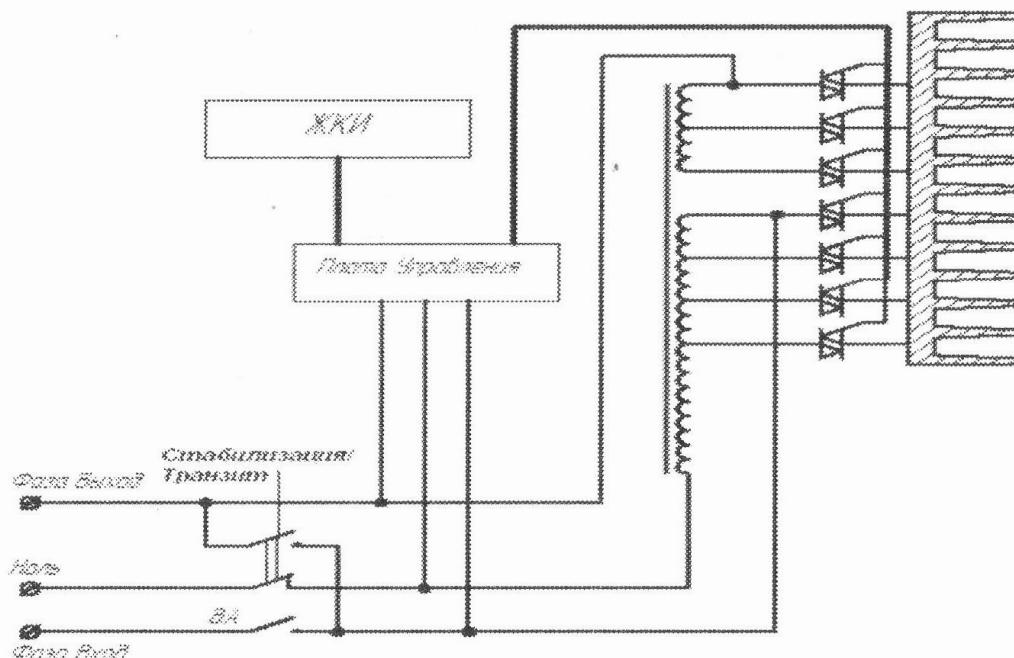


Рисунок 2 — Функциональная схема.

В процессе работы контроллер отслеживает изменения амплитуды входного напряжения и в соответствии с результатами измерений, переключает силовые ключи, поддерживая стабильное выходное напряжение автотрансформатора. В случае аварийного превышения входного напряжения контроллер отключает все силовые ключи, тем самым, обесточивая нагрузку. При снижении входного напряжения до рабочего уровня стабилизатора подключение нагрузки происходит автоматически. Аппарат отслеживает температурное состояние силовых элементов и автотрансформатора, для этого установлена тепловая защита, блокирующая работу устройства при превышении допустимого предела температуры элементов.

ФУНКИОНАЛ

Для удобства использования стабилизатора на переднюю, панель выведены индикаторы перенапряжения (горит, если повышенное напряжение на входе или), перегрева (загорится, когда температура внутри корпуса достигнет опасного предела).

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ВАЖНО!



Во избежание несчастных случаев и выхода из строя аппарата, подключение стабилизатора должен производить квалифицированный персонал



Стабилизатор необходимо аккуратно распаковать и ознакомиться с его устройством и принципом действия, пользуясь настоящим руководством. Если стабилизатор находился на холодном воздухе или в сыром помещении, нужно выдержать его при комнатной температуре не менее пяти часов.

Установить стабилизатор в специально отведенном месте (желательно рядом с силовым вводом), обеспечив доступ воздуха для охлаждения и защиту от попадания влаги.

ВНИМАНИЕ!



- Устанавливайте стабилизатор в специально отведенном для этого месте, не доступном для детей.
- Не следует устанавливать аппарат на чердаках, в шкафах, в закрытых нишах стен, в сырых и с повышенной влажностью помещениях.
- Стабилизатор не должен находиться в помещении с горючими, легковоспламеняющимися, химически активными материалами и жидкостями.
- Корпус аппарата должен быть надежно заземлен.
- Подводящие и выводящие кабели должны иметь соответствующую изоляцию и сечение.



После этого, предварительно отключив электроэнергию (выкрутить пробки, отключить вводной автомат или др. отключающие устройства, проверить отсутствие напряжения фазометром), в разрыв цепи произвести подключение стабилизатора между электропотребителями и сетью, руководствуясь рисунком 2.

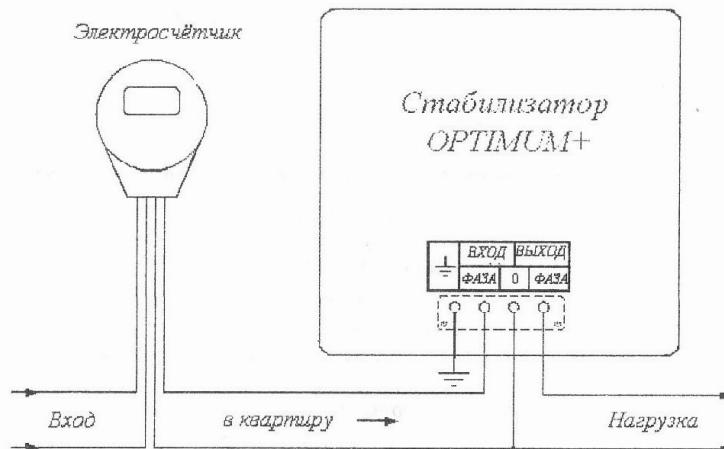


Рисунок 2 – Подключение стабилизатора

Доступ к монтажным винтам находится с тыльной стороны аппарата. Для подключения стабилизатора выполнить следующее:

1. Снять крышку клемной коробки с тыльной стороны аппарата – рисунок 3 (**не ставьте стабилизатор на переднюю панель!**).

2. Подключить заземляющий провод.

3. Подключить провода силового ввода на контакты «ВХОД» - рисунок 3 «фаза».

4. Подключить выводящие провода на контакты «ВЫХОД» - рисунок 3 «фаза».

5. Установить стабилизатор в рабочее положение. Необходимо обязательно проверить правильность подключения фазы ввода. Переключатель режима работы должен находиться в положении «Транзит», а автомат максимальной токовой защиты в положении «Выключено».

Во время монтажа необходимо следить за тем, чтобы посторонние предметы (обрэзки кабелей, крепёжные элементы, мелкий инструмент и т.п.) не попали внутрь корпуса. Все соединения должны быть надежно соединены и заизолированы. После описанных выше действий стабилизатор готов к работе.

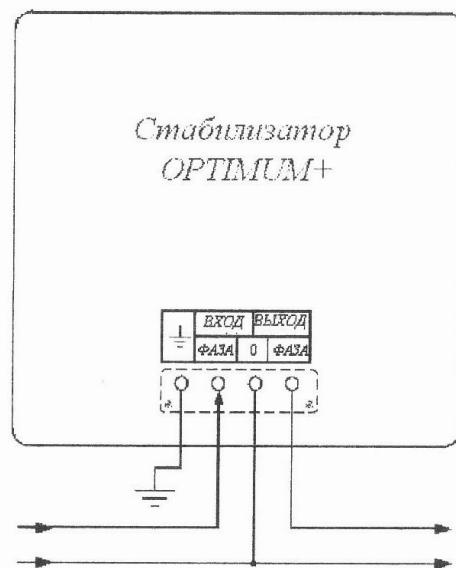


Рисунок 3 – Подключение проводов силового входа/выхода

7. РАБОТА СТАБИЛИЗАТОРА

Подключить электроэнергию. Чтобы привести стабилизатор в рабочее состояние необходимо выполнить следующие действия:

1. Переключатели режима работы на передней панели перевести в положение «Стабилизация».

2. Подать напряжение на вход стабилизатора, переведя автоматический выключатель максимальной токовой защиты на блоке синхронизации в положение «Включено».

Если стабилизатор подключен правильно, строго соблюдая все выше изложенные инструкции, то через 3-5 секунд после подачи напряжения на аппарат (включив автоматический выключатель максимальной токовой защиты) стабилизатор включится.

В таблице 4 приведены основные режимы работы стабилизатора.

Таблица 4 – Режимы работы стабилизатора

№ п/п	Режим	Описание
1	Транзит	Аварийный режим, при котором напряжение с входа подается на выход без стабилизации. Используется при отсутствии необходимости стабилизации, при неисправности стабилизатора, при аварийном отключении аппарата
2	Стабилизация	Нормальный рабочий режим стабилизатора, при котором на вход подается нестабилизированное напряжение, а с выхода снимается стабилизированное
3	Аварийный	Режим, при котором стабилизатор блокирует нагрузку в результате перенапряжения, перегрева, перегрузки по току

На лицевой панели прибора (рисунок 4) установлен жидкокристаллический дисплей, показывающий в процессе работы уровень входного и выходного напряжения, а также номер ступени стабилизации. В случае отсутствия необходимости в стабилизации напряжения или неисправностях стабилизатора прибор можно выключить имеющимся переключателем «стабилизация-транзит» на выходе будет тоже, что и на входе ($U_{\text{вых}} = U_{\text{вх}}$).

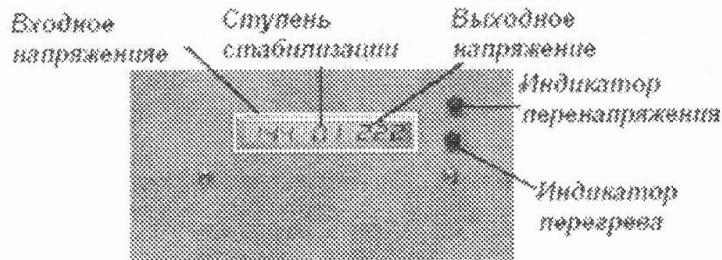


Рисунок 5 – Лицевая панель

Если возникла ситуация, при которой сработала защита от перенапряжения, аппарат заблокирует нагрузку, на ЖКИ будет выведен соответствующий код ошибки E00004, загорится индикатор перенапряжения. Токовая защита сработает в случае превышения максимально допустимого значения токовой нагрузки (код ошибки E00008), в результате чего стабилизатор временно обесточит нагрузку, а при снижении тока до номинального значения перейдет в нормальный режим работы. В случае если температура внутри корпуса достигла опасного предела или превышена нагрузка, загорится индикатор «перегрев» на ЖКИ выводится код ошибки E00001-3, после чего выключится автоматический выключатель максимальной токовой защиты (AB).

В таблице 5 приведены основные коды ошибок.

СУНКТЕХНОЛОГИЯ

Таблица 5 — Коды ошибок

№	Код ошибки	Причина выключения стабилизатора	Описание
1	E00001	Перегрев трансформатора	Стабилизатор обесточил нагрузку, по причине перегрева силового трансформатора. Необходимо включить АВ.
2	E00002	Перегрев коммутационных ключей	Стабилизатор обесточил нагрузку, по причине перегрева коммутационных ключей. Автоматическое включение.
3	E00004	Превышение выходного напряжения	Стабилизатор обесточил нагрузку, по причине превышения выходного напряжения. Автоматическое включение при снижении напряжения.
4	E00008	Перегрузка по току	Стабилизатор обесточил нагрузку, по причине превышенной мощности нагрузки при действующем входном напряжении.
5	E00016,32	Внутренние повреждения коммутационного провода	Стабилизатор обесточил нагрузку, по причине нарушения изоляции проводов внутри корпуса. Необходимо обратится в сервисный центр.
6	E00064	Повреждение температурного датчика	Стабилизатор обесточил нагрузку, по причине неработоспособности температурного датчика. Необходимо обратится в сервисный центр.
7	E00128	Наличие выходного напряжения при отключенных коммутационных ключах	Стабилизатор обесточил нагрузку, по причине неправильного подключения или пробоя коммутационных ключей.
8	E00256	Превышение входного напряжения (более 290 В)	Стабилизатор не включается, по причине превышения входного напряжения. Автоматическое включение при снижении напряжения.
9	E00512	Нет напряжения на выходе стабилизатора	Возможно очень низкое входное напряжение или внутренний обрыв силового провода.
10	E01024	Импульсная перегрузка по току	Стабилизатор обесточил нагрузку, по причине многократного увеличения номинальной нагрузки при действующем входном напряжении

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВО ВРЕМЯ МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ, МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6 – Перечень возможных неисправностей и методы их устранения.

№ п/п	Характер неисправности	Возможные причины	Методы устранения
1	Нет напряжения на выходе	Нет напряжения на входе в результате плохого соединения проводов в месте ввода	Проверить все соединения и устранить дефект
		Не включен автоматический выключатель максимальной токовой защиты	Перевести в положение «Включено»
		На входе повышенное напряжение выше 262 В, сработала защита	При восстановлении напряжения до диапазона стабилизации аппарат автоматически включится.

ФУНКТЕХНОЛОГИЯ

2	Нет стабилизированного напряжения на выходе	Переключатель режима работы находится в положении «Транзит»	Перевести в положение «Стабилизация»
			Обратиться по гарантии
3	Светится индикатор перенапряжения (Код ошибки E00004)	На входе повышенное напряжение выше выше 262 В, сработала защита	При восстановлении напряжения до диапазона стабилизации аппарат автоматически включится.
4	Светится индикатор перегрева	Сработала тепловая защита	Вероятно, слишком большая нагрузка для данной модели или слишком высокая температура в помещении, необходимо дождаться пока стабилизатор войдет в свой тепловой режим, уменьшить нагрузку и проверить доступ воздуха к стабилизатору. В это время можно продолжить работу в режиме «транзит». Проверить и устранить
5	На ЖКИ дисплея код ошибки «E»	Короткое замыкание в обмотке трансформатора	обратиться по гарантии

ВНИМАНИЕ!

При отключении стабилизатора по причине короткого замыкания в обмотке трансформатора (пункт №5, таблица 6),
ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать аппарат в режиме ТРАНЗИТ.

6	«Выбивает» автомат максимальной токовой защиты	В нагрузке короткое замыкание	Проверить и устранить
		Соприкасаются провода на клеммниках стабилизатора	
		Сработала защита неполнофазного режима	При восстановлении всех фаз стабилизатор включится автоматически
7	Всё подключено правильно, все переключатели находятся в нужных положениях, но стабилизатор не работает	Возможно, работоспособность стабилизатора нарушена во время транспортировки или хранения	Обратиться по гарантии

9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

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

Стабилизаторы должны складироваться и транспортироваться в положении, указанном на коробке и не более 2-х штук друг на друге.

При погрузочно-разгрузочных работах не допускается подвергать стабилизатор ударным нагрузкам.

Стабилизаторы должны транспортироваться в правильном положении любым видом закрытого транспорта, кроме негерметизированных отсеков самолётов.

Стабилизаторы должны быть надёжно закреплены, чтобы исключить их перемещение внутри транспортных средств.

ВНИМАНИЕ!

Не хранить стабилизаторы на открытом воздухе!

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



Не хранить стабилизаторы в складских помещениях с повышенной влажностью воздуха!



Не хранить стабилизаторы рядом с горючесмазочными материалами и другими легковоспламеняющимися предметами и жидкостями!

Не хранить стабилизаторы рядом с химически активными материалами и жидкостями!

В целях дальнейшего технического усовершенствования предприятие-изготовитель оставляет за собой право на изменения в конструкции или в исполнении прибора не ухудшающие его эксплуатационные характеристики.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

1. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется: бесплатно устранять все внутренние поломки стабилизатора, в том числе по причине некачественных комплектующих элементов. **Ремонт производится только на предприятии изготовителя** в кратчайшие сроки (при максимальной сложности ремонта - не более 5 рабочих дней).
2. Изготовитель гарантирует соответствие изделия конструкторской документации РЛИС 671153.000 и техническим характеристикам, изложенным в руководстве по эксплуатации.
3. **Гарантийный срок эксплуатации 2 года со дня продажи.**
4. Гарантия действительна при наличии в гарантийном талоне даты продажи, печати торгующей организации и контрольных пломб.
5. Гарантийное обслуживание не осуществляется по причине:
 - повреждения корпуса, пломб и наклеек;
 - 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 стабилизатора.

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

Стабилизатор OPTIMUM+ _____ № _____ ТУ У 33.2-32002229-002:2007
(заполняет предприятие-изготовитель)

Предприятие изготовитель — ООО «Укртехнология»

Адрес для предъявления претензий по качеству работы: _____

(заполняет предприятие-изготовитель)

Цена _____
(заполняет торговое предприятие)

Дата продажи _____
(заполняет торговое предприятие)

Торговое предприятие _____
(заполняет торговое предприятие)

Покупатель

Товар принял(а), отсутствие механических повреждений подтверждаю.

С условиями гарантии ознакомлен(а) _____
(подпись покупателя)

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Сервис инженер: М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Сервис инженер: М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Сервис инженер: М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Сервис инженер: М. П.	