

## СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

### *Legat 35*

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАСПОРТ



Перед использованием устройства внимательно ознакомьтесь с **руководством по эксплуатации**.  
Перед подключением устройства к электрической сети выдержите его в течение двух часов при условиях эксплуатации.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** САМОСТОЯТЕЛЬНО ОТКРЫВАТЬ И РЕМОНТИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО.  
Компоненты устройства могут находиться под напряжением сети.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ОТКРЫВАТЬ И РЕМОНТИРОВАТЬ ЗАЩИЩАЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЕСЛИ ОНО ПОДКЛЮЧЕНО К УСТРОЙСТВУ.

При соблюдении правил эксплуатации устройство безопасно для использования.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Однофазный стабилизатор напряжения **Legat 35**, далее по тексту – стабилизатор, предназначен для обеспечения высокостабильным электропитанием различные бытовые электроприборы.

Стабилизатор предназначен для эксплуатации во взрывоопасной окружающей среде, не содержащей токопроводящей и абразивной пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, при температуре окружающей среды от минус 10 до +40 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, атмосферном давлении от 86 до 106,5 кПа.

## 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон рабочих напряжений, В.....	90 - 300
Диапазон входных напряжений при сохранении работоспособности, В.....	90 - 380
Выходное напряжение, регулируемое, с шагом 1В, В .....	220 - 240
Максимальная выходная мощность в диапазоне входных напряжений 200 - 240 В, ВА.....	3500
Максимальная выходная мощность при нижнем значении входного напряжения, ВА.....	1600
Максимальный выходной ток, А .....	16
Частота питающей сети, Гц.....	50/60
Точность стабилизации выходного напряжения, %.....	1,5
Количество фаз.....	однофазный
Допустимый cosφ.....	0,4
Кратность перегрузки.....	1,5
Максим. время срабатывания при резком отклонении входного напряжения на 40В, с.....	0,05
Задержка включения нагрузки, регулируемая, с.....	3 - 999
Задержка отключения нагрузки при перегрузке, (в зависимости от степени перегрузки с линейной мощностью-временной зависимостью 110% – 15с, 150% – 1с), с.....	1 – 15
КПД при 160В<Uвх<240В, %, не менее.....	93
Потребление без нагрузки при Uвх = 230В: VIP-режим Uвых = 220В, Вт.....	80
Эконом-режим Uвых = 230В, Вт.....	10
Кэфф. мощности на входе стабилизатора, при активной нагрузке на выходе 2 кВт, не хуже..	0,98
Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения, %, не более .....	1
Вес, кг.....	6,5±0,3
Габаритные размеры, мм.....	100×270×345
Класс защиты .....	IP20
Охлаждение (вентилятор) .....	принудительное

## 1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАБИЛИЗАТОРА

**1.3.1** Принцип работы стабилизатора основан на регулировании выходного напряжения путем широтно-импульсной модуляции. На входе и на выходе прибора имеются аналоговые фильтры, эффективно сглаживающие импульсные помехи в сети.

В стабилизаторе применена транзитная схема "нулевого провода" - со входа на выход устройства, что позволяет подключать оборудование потребителя, работоспособность которого зависит от правильности фазировки входного напряжения.

Стабилизатор имеет два режима работы:

-**VIP-режим** - напряжение стабилизируется **точно**, с погрешностью ±1,5%, в пределах регулировки выходного напряжения 220 – 240 В;

-**эконом-режим** – напряжение стабилизируется в диапазоне, указанном пользователем. Минимальная допустимая граница диапазона 220В, максимальная - 240В, что не выходит за пределы паспортных данных большинства бытовых электроприборов. Этот режим позволяет **экономить** электроэнергию.

**На лицевой панели стабилизатора расположены:**

- индикаторы аварии;
- цифровой индикатор входного, выходного напряжений и индикации степени загрузки стабилизатора;
- индикаторы состояния стабилизатора;
- выключатель;
- две кнопки установки выходного напряжения и времени задержки запуска работы стабилизатора;
- колодка подключения: входа (сеть переменного тока), защитного заземления, выхода (нагрузки).

**ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДА ПРОИЗВОДИТЬ ПРОВОДОМ СЕЧЕНИЕМ, НЕ МЕНЕЕ 2,5 ММ<sup>2</sup>, ВЫХОДА И ЗАЗЕМЛЕНИЯ - НЕ МЕНЕ 1,5ММ<sup>2</sup>. ФАЗИРОВКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С МАРКИРОВКОЙ КЛЕММНИКА.**

1.3.2. С момента включения стабилизатора на цифровом индикаторе напряжения, с периодом 3 с, попеременно выводятся: входное напряжение, процент степени загрузки стабилизатора и выходное напряжение, о чем сигнализируют соответствующие индикаторы.

Нагрузка включается через время, установленное пользователем (заводская установка – 3 секунды).

1.3.3 При перегрузке по выходу горит индикатор перегрузки. Если включены нагрузки с высокими пусковыми токами (асинхронные двигатели, размагничивающие системы кинескопов телевизоров, мощные лампы накаливания и т.д.) допустимо уменьшение выходного напряжения на время пуска выше указанных приборов. Данная функция позволяет снизить высокие пусковые токи и предотвращает отключение выхода стабилизатора.

1.3.4 Если происходит подключение нагрузки, превышающий 100%, то в соответствии с мощностно-временной линейной зависимостью нагрузка будет отключена. При коротком замыкании (КЗ) срабатывает встроенная защита от КЗ, нагрузка отключается и загорается индикатор КЗ. В этих случаях для повторного включения нагрузки необходимо выключить и включить стабилизатор, предварительно отключив некоторые электроприборы и снизив суммарную потребляемую мощность до разрешенной или устранить причину КЗ.

1.3.5 Если входное напряжение выйдет за пределы диапазона рабочих напряжений, то нагрузка отключится и загорится индикатор аварии по входу. Стабилизатор автоматически включит нагрузку после восстановления входного напряжения (с выставленной пользователем задержкой).

1.3.6 Стабилизатор имеет защиту от перегрева. В случае перегрева происходит отключение нагрузки и включается мигающий индикатор аварии по перегреву. После охлаждения прибора происходит включение нагрузки с выставленной задержкой на включение.

1.3.7 В таблице 1 приведены соответствия между возможными вариантами аварий и индикаторами аварий, а также методы устранения неполадки.

**Таблица 1**

Описание аварии	Индикатор аварии			Метод устранения
	Авария входа	Перегрев /КЗ	Перегрузка	
Перегрузка	–	–	+	Уменьшить суммарную мощность нагрузки
КЗ по выходу	–	+	–	Устранить КЗ, выкл/вкл. стабилизатор
Входное напряжение $U_{вх} < U_{вх. \min}$ $U_{вх} > U_{вх. \max}$	+	–	–	Стабилизатор не подходит для данной сети
Авария по температуре	–	+(мигание)	–	Отключить стабилизатор от сети, проверить исправность вентилятора

**1.4 КОМПЛЕКТАЦИЯ**

- Стабилизатор LEGAT 35 – 1шт.
- Руководство по эксплуатации – 1шт.
- Кабельный уплотнитель PG-11 – 2шт.

**2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

**2.1 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- произвести внешний осмотр стабилизатора, чтобы выявить отсутствие повреждения корпуса;
- установить автомат защиты стабилизатора в нижнее положение (откл.);
- **обязательно предусмотреть заземление стабилизатора при подключении к сети;**
- **все работы по подключению к сети производить с обесточенным сетевым кабелем;**
- снять правую боковую крышку;
- установить кабельные уплотнители PG-11 (2шт.) на боковую крышку;
- продеть кабели входа и выхода (сеть и нагрузка) через кабельные уплотнители;
- согласно маркировки клеммника стабилизатора, подключить сетевой кабель и кабель нагрузки;
- закрепить боковую крышку стабилизатора с помощью винтов;
- плотно закрутить кабельные уплотнители со стороны кабеля.



Стабилизатор **Legat 35** представляет собой емкостную нагрузку (около 20 мкФ) для питающей сети, поэтому при работе от автономного бензо(дизель)-генератора может возникнуть паразитный резонанс обмотки генератора с указанной входной емкостью, в результате чего повышается выходное напряжение на ненагруженном генераторе, что можно увидеть на табло стабилизатора Увх.

Чтобы напряжение, вследствие резонанса, не увеличивалось более чем на 10÷20% – необходимо, чтобы полная мощность генератора превышала мощность стабилизатора не менее чем в 3 раза.

## 2.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАБИЛИЗАТОРА

### 2.2.1 Регулировки

Значения устанавливаемых параметров индицируются на цифровом индикаторе напряжения.

**Эконом-режим.** Для настройки работы стабилизатора в эконом-режиме - отдельно задать нижнюю и верхнюю границы диапазона выходного напряжения.

Для установки нижней границы - однократно нажать на нижнюю кнопку  $U_{\text{вых}}$ . Загорится нижняя кнопка, что означает вход в режим изменения нижней границы диапазона выходного напряжения. Используя верхнюю и нижнюю кнопки  $U_{\text{вых}}$  пользователь задает значение нижней границы диапазона выходного напряжения. Сохранение установленного значения в памяти стабилизатора и выход из этой настройки происходит в течение 2-х секунд.

Для установки верхней границы диапазона - однократно нажать на верхнюю кнопку  $U_{\text{вых}}$ . и проделать выше указанные манипуляции.

При установке одинаковых значений нижней и верхней границ стабилизатор переходит в **VIP-режим**.

**Время включения стабилизатора.** Для изменения времени включения стабилизатора необходимо нажать обе кнопки  $U_{\text{вых}}$  одновременно. После входа в режим регулирования времени включения установить необходимое время в секундах, используя верхнюю или нижнюю кнопки. Стабилизатор автоматически выйдет из режима регулировки через 3 секунды после последнего нажатия любой из кнопок.

**При работе стабилизатора с входным напряжением в пределах  $U_n \pm 5B$ ,**

где  $U_n$  – установленное напряжение на выходе, могут быть слышны характерные щелчки (это переключаются электромагнитные реле). Существует возможность уменьшения количества срабатываний реле путём понижения точности (но не более  $\pm 4\%$ ).

Для этого необходимо одновременно нажать на кнопки установки выходного напряжения, и удерживать их в течение 3 секунд, на индикаторе появится надпись: **Uxx**,

где xx – возможное отклонение выходного напряжения от установленного.

Стабилизатор автоматически выйдет из режима регулировки через 5 секунд после последнего нажатия любой из кнопок.

## **ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАКРЫВАТЬ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ НА ВЕРХНЕЙ КРЫШКЕ СТАБИЛИЗАТОРА**

## 2.3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Внутри корпуса стабилизатора имеется опасное для жизни напряжение.

**Не допускается:**

- разбирать стабилизатор, включать в сеть и эксплуатировать незаземленный стабилизатор;
- эксплуатировать стабилизатор при наличии деформации деталей корпуса, приводящих к их соприкосновению с токоведущими частями;
- эксплуатировать стабилизатор при нечеткой работе выключателя, появлении дыма или запаха, характерного для горящей изоляции;
- хранить и эксплуатировать стабилизатор в помещениях с химически активной или взрывоопасной средой.

**Не допускается** использование устройства в агрессивных средах с содержанием в воздухе кислот, щелочей, масел и т. п.

**Не допускается** попадание воды на контакты клеммных колодок и внутренние элементы устройства, а также эксплуатация устройства в условиях высокой влажности.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### **ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЁННОМ СТАБИЛИЗАТОРЕ ОТ СЕТИ.**

Для надёжной работы стабилизатора не реже одного раза в шесть месяцев чистить вентилятор от пыли и не реже одного раза в год продуть пылесосом радиатор стабилизатора.

Для очистки вентилятора и радиатора от пыли выкрутить винты удерживающие крышку люка со стороны основания.

### 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Допускается транспортирование стабилизатора в вертикальном положении любым видом транспорта.

Стабилизатор должен храниться в помещении при температуре воздуха от минус 40 до +60 °С при относительной влажности до 80%. В помещении не должно быть пыли, паров кислоты и щелочей, вызывающих коррозию.

### 5 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

5.1 Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 36 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока эксплуатации производитель бесплатно ремонтирует изделие при соблюдении потребителем требований Руководства по эксплуатации.

5.2 **Legat 35** не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

- окончание гарантийного срока;
- наличие механических повреждений;
- наличие следов воздействия влаги или попадание посторонних предметов внутрь изделия;
- вскрытие и самостоятельный ремонт;
- повреждение вызвано электрическим током либо напряжением, значения которых были выше максимально допустимых, указанных в Руководстве по эксплуатации.

5.3 Гарантийное обслуживание производится по месту приобретения.

5.4 Гарантия производителя не распространяется на возмещения прямых или не прямых убытков, связанных с транспортировкой изделия до места приобретения или до производителя.

5.5 Послегарантийное обслуживание выполняется производителем.

Убедительная просьба: при возврате изделия или передаче на гарантийное или послегарантийное обслуживание, в поле сведений о рекламациях подробно указывать причину возврата.

### **При выборе стабилизатора важно помнить!**

При выборе стабилизатора необходимо учитывать полную потребляемую мощность нагрузки, которую Вы хотите подключить к стабилизатору. Полная мощность — это вся мощность, потребляемая электроприбором, она состоит из активной и реактивной мощности (в зависимости от типа нагрузки). Активная мощность всегда указывается в ваттах (Вт), полная — в вольт-амперах (ВА).

Устройства — потребители электроэнергии имеют как активную, так и реактивную составляющие нагрузки. Полная мощность (ВА) и активная мощность (Вт) связаны между собой коэффициентом  $\cos\phi$ .

**Активная нагрузка.** У этого вида нагрузки вся потребляемая энергия преобразуется в тепло. У некоторых устройств данная составляющая является основной. Примеры: лампы накаливания, обогреватели, электроплиты, утюги и т. п.

**Реактивные нагрузки** - все остальные. Реактивная составляющая мощности не выполняет полезной работы, она лишь служит для создания магнитных полей в индуктивных приемниках, циркулируя все время между источником и потребителем.

**Высокие пусковые токи.** Любой электродвигатель в момент включения потребляет энергию в несколько раз больше, чем в штатном режиме. В случае, когда в состав нагрузки входит электродвигатель, который является основным потребителем в данном устройстве (например, погружной насос, холодильник), его паспортную потребляемую мощность, во избежание перегрузки стабилизатора, в момент включения устройства необходимо умножить на 3.

Исходя из изложенного, рекомендуется выбирать модель стабилизатора с 25% запасом от потребляемой мощности нагрузки. Вы обеспечите "щадящий" режим работы стабилизатора, тем самым, увеличив его срок службы.