

Паспорт стабилизатора напряжения *Legat – 5*



1. Назначение

Однофазный стабилизатор напряжения **Legat-5**, в дальнейшем стабилизатор, предназначен для обеспечения высокостабильным электропитанием различных потребителей.

2. Технические характеристики

Диапазон рабочих напряжений, В.....	90-280
Максимальный выходной ток, А.....	2.2
Максимальная выходная мощность (при входном напряжении 180-250В),ВА.....	500
Максимальная выходная мощность при нижнем значении входного напряжении, ВА.....	240
Выходное напряжение, В.....	регулируемое, 200-240, с шагом 1В
Точность стабилизации выходного напряжения, %.....	1,5
Диапазон входных напряжений при сохранении работоспособности, В.....	90-380
Частота питающей сети, Гц.....	50/60
Количество фаз.....	однофазный
Макс. время срабатывания при резком отклонении входного напряжения на 40В, сек.....	0,05
КПД при $160\text{В} < U_{\text{вх}} < 240\text{В}$, не менее %.....	91
Коэффициент мощности на входе стабилизатора, при активной нагрузки на выходе 500Вт, не хуже.....	0,98
Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения, не более	1%
Вес, кг	2
Габариты, мм	230×90×120
Допустимый cosφ.....	0,4
Кратность перегрузки.....	1,5
Задержка включения нагрузки, сек.....	регулируемая 0-300
Задержка отключения нагрузки при перегрузке, сек	1–15
(в зависимости от степени перегрузки с линейной мощностно-временной зависимостью 110% – 15сек, 150% – 1сек)	
Охлаждение.....	естественное

Внимание! Запрещается класть на верхнюю крышку стабилизатора какие-либо предметы, которые могут препятствовать потоку воздуха.

3. Устройство и принцип работы

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 дает возможность подключения оборудования потребителя работоспособность которого зависит от правильности фазировки входного напряжения.

Стабилизатор имеет два режима работы :

- **VIP-режим**, в котором осуществляется стабилизация **точно** установленного напряжения с погрешностью $\pm 1,5\%$ в пределах регулировки выходного напряжения (200-240В)

- **эконом-режим**, в котором стабилизация осуществляется за пределами установленного диапазона выходных напряжений. Выходное напряжение в пределах установленных границ пользователем повторяет входное напряжение практически без потерь энергии, что позволяет существенно **экономить** электроэнергию. Минимальная допустимая граница диапазона 200В, максимальная - 240В, что не выходит за пределы паспортных данных большинства бытовых электроприборов.

На лицевой панели стабилизатора расположены (см. рис.):

- регулировочные ручки установки выходного напряжения и времени задержки запуска работы стабилизатора;
- цифровой индикатор входного, выходного напряжений и индикации степени загрузки стабилизатора;
- индикаторы аварии;
- индикаторы состояния стабилизатора;
- предохранитель входной 4А;
- розетка выхода .

С момента включения стабилизатора на цифровом индикаторе напряжения с периодом 3 сек 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 сек).

В случае перегрузки по выходу загорается индикатор перегрузки. В случаях включения нагрузок 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.

Если происходит наброс нагрузки превышающий 100% мощности, то в соответствии с мощностно-временной линейной зависимостью (см. П2) нагрузка будет отключена. В случае короткого замыкания (КЗ) срабатывает встроенная защита от КЗ, нагрузка отключается и загорается индикатор КЗ. Для повторного включения нагрузки в этих случаях необходимо выключить и включить стабилизатор (вынув вилку из розетки питающей сети, предварительно отключив некоторые электроприборы и снизив суммарную потребляемую мощность до разрешенной или устранить причину КЗ).

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). 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.

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

Таблица 1.

	Описание аварии	Индикатор аварии				Метод устранения
		По входу	Короткое замыкание	Перегрев	Перегрузка	
1	Перегрузка	-	-	-	+	Уменьшить суммарную мощность нагрузки.
2	КЗ по выходу	-	+	-	-	Устранить КЗ, выкл./вкл. стабилизатор
3	входное напряжение $U_{вх} < U_{вх. min}$ $U_{вх} > U_{вх. max}$	+	-	-	-	Стабилизатор не подходит для данной сети
4	Авария по температуре	-	-	+	-	Отключить стабилизатор от сети, проверить исправность вентилятора

4. Подготовка стабилизатора к работе

- произвести внешний осмотр стабилизатора с целью определения наличия повреждений корпуса и кабеля питания;
- **обязательно предусмотреть заземление розетки сети;**
- подключить стабилизатор к сети без нагрузки
- подключить нагрузку;

5. Регулировки.

Эконом-режим. Для настройки необходимо отдельно установить нижний и верхний границы диапазона выходного напряжения, когда выходное напряжение равно входному. Установка нижней границы осуществляется вращением ручки $U_{\text{вых,В}}$. На цифровом индикаторе отображается значение установленного напряжения на фоне трёх точек. Для сохранения установленного значения в памяти стабилизатора и выхода из этой настройки необходимо подождать 3-4сек. Для установки верхней границы необходимо проделать выше указанные манипуляции с ручкой $\Delta U, В$ (значения от 0 до 40), т.е. выходное напряжение может принимать значения от $U_{\text{вых}}$ до $U_{\text{вых}} + \Delta U$.

При установке ручкой $\Delta U, В$ нулевого значения стабилизатор работает в **VIP-режиме**.

Установка времени повторного включения осуществляется ручкой $T_{\text{вкл}}$ (сек).

6. Техническое обслуживание.

ВНИМАНИЕ! Все работы по техническому обслуживанию производить при отключённой сетевой вилке.

7. Правила транспортировки, хранения и эксплуатации.

Допускается транспортировка стабилизатора в вертикальном положении любым видом транспорта.

Стабилизатор должен храниться в помещении при температуре воздуха от -40° до $+60^{\circ}$ С при относительной влажности воздуха до 80%.

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислоты и щелочей, вызывающих коррозию.

Условия эксплуатации:

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей и абразивной пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- диапазон температуры окружающей среды от -10° до $+40^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха от 60 до 80%;
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,5;
- класс защиты IP20 (негерметичен).

Внимание: стабилизатор Legat-5 представляет собой емкостную нагрузку (около 1,7 мкФ) для питающей сети, поэтому при работе от автономного бензо(дизель) генератора может возникнуть паразитный резонанс обмотки генератора с указанной входной емкостью. Последствием этого резонанса повышается выходное напряжение на ненагруженном генераторе и входное напряжение для стабилизатора, что можно увидеть на табло стабилизатора Uвх. Для того, чтобы подъем напряжения вследствие резонанса был незначительным $10\div 20\%$ необходимо выполнить требование: полная мощность генератора должна превышать не менее чем в 2 раза мощность стабилизатора.

8. Комплектность

Стабилизатор	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка	1 шт.

9. Важно помнить при выборе стабилизатора

При выборе стабилизатора необходимо учитывать полную потребляемую мощность нагрузки, которую Вы хотите подключить к стабилизатору. Полная мощность — это вся мощность, потребляемая электроприбором, которая 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 вышеперечисленного, рекомендуется выбирать модель стабилизатора с 25% запасом от потребляемой мощности нагрузки. Вы обеспечите "щадящий" режим работы стабилизатора, тем самым, увеличив его срок службы.

10. Меры безопасности

При выборе стабилизатора необходимо учитывать полную потребляемую мощность нагрузки.

Внутри корпуса стабилизатора имеется опасное для жизни напряжение.

Запрещается:

- 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 горячей изоляции;
- хранить и эксплуатировать стабилизатор в помещениях с химически активной или взрывоопасной средой.

11. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу стабилизатора **Legat-5** в течение двенадцати месяцев со дня продажи, при условии:

- правильного подключения;
- целостности пломбы ОТК изготовителя;
- целостности корпуса, отсутствии следов вскрытия, трещин, сколов, прочее.

www.sv-engin.com.ua