

# СТАБІЛІЗАТОР НАПРУГИ

## *Legat 35*



## КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАСПОРТ

*Система керування якістю розробки та виробництва відповідає вимогам  
ISO 9001:2015*

Перед використанням пристрою уважно ознайомтеся з Керівництвом з експлуатації.



### **Важливо пам'ятати при виборі стабілізатора**

При виборі стабілізатора слід враховувати повну споживану потужність навантаження, яке Ви бажаєте підключити до стабілізатора. Повна потужність – це вся потужність, споживана електроприладом, яка складається з активної та реактивної потужності (залежно від типу навантаження). **Активна потужність** завжди вказується у ватах (Вт), **повна** – у вольт-амперах (ВА). Пристрої-споживачі електроенергії мають як активну, так і реактивну складові навантаження. **Повна потужність (ВА) і активна потужність (Вт)** зв'язані між собою коефіцієнтом  $\cos \varphi$ .

**Активне навантаження.** У цього виду навантаження вся споживана енергія перетворюється на тепло. У деяких пристроїв ця складова є основною. Приклади: лампи розжарювання, обігрівачі, електроплити, праски, тощо.

**Реактивні навантаження.** Усі інші. Реактивна складова потужності не виконує корисної роботи, вона лише служить для створення магнітних полів в індуктивних приймачах, циркулюючи весь час між джерелом і споживачем.

**Високі пускові струми.** Будь-який електродвигун у момент увімкнення споживає енергію в кілька разів більшу, ніж у штатному режимі. У випадку, коли до складу навантаження входить електродвигун, який є основним споживачем у даному пристрої (наприклад, заглибний насос, холодильник), його паспортну споживану потужність, щоб уникнути перевантаження стабілізатора в момент увімкнення пристрою, слід помножити на 3.

Виходячи з перерахованого вище, рекомендується обирати модель стабілізатора з 25% запасом від споживаної потужності навантаження. Ви забезпечите "ощадний" режим роботи стабілізатора, продовживши тим самим термін його служби.



Перед підключенням пристрою до електричної мережі витримайте його протягом двох годин у приміщенні, в якому він експлуатуватиметься.

Для чищення пристрою не використовуйте абразивні матеріали або органічні сполуки (спирт, бензин, розчинники, тощо).



**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ САМОСТІЙНО ВІДКРИВАТИ ТА РЕМОНТУВАТИ ПРИСТРІЙ.**

Компоненти пристрою можуть бути під напругою мережі.



**ЗАБОРОНЕНО ВІДКРИВАТИ ТА РЕМОНТУВАТИ ЗАХИЩАЄМЕ ОБЛАДНАННЯ, ЯКЩО ВОНО ПІДКЛЮЧЕНЕ ДО ПРИСТРОЮ.**

**При дотриманні правил експлуатації пристрій є безпечним для використання.**

## 1 ОПИС І РОБОТА

### 1.1 ПРИЗНАЧЕННЯ

Однофазний стабілізатор напруги **Legat 35**, (далі – стабілізатор) призначено для забезпечення високостабільним електроживленням різних побутових електроприладів.

Стабілізатор призначений для експлуатації в не вибухонебезпечному навколишньому середовищі, яке не містить струмопровідного і абразивного пилу, агресивних парів і газів у концентраціях, які руйнують метали та ізоляцію, при температурі навколишнього середовища від мінус 10 до +40 °С, відносній вологості повітря від 30 до 80%, атмосферному тиску від 86 до 106,5 кПа.

### 1.2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Діапазон вхідних напруг, В.....	90 - 300
Діапазон вхідних напруг при збереженні працездатності, В.....	90 - 380
Вихідна напруга, регульована, із кроком 1В, В .....	220 - 240
Максимальна вихідна потужність в діапазоні вхідної напруги 200 - 240 В, ВА .....	3500
Максимальна вихідна потужність при нижньому значенні вхідної напруги, ВА .....	1600
Максимальний вихідний струм, А.....	16
Частота мережі живлення, Гц.....	50/60
Точність стабілізації вихідної напруги, %.....	1,5
Кількість фаз .....	однофазний
Припустимий $\cos \varphi$ .....	0,4
Клас захисту від ураження електричним струмом.....	0І
Кратність перевантаження .....	1,5
Максимальний час спрацьовування при різкому відхиленні вхідної напруги на 40В, с.....	0,05
Затримка ввімкнення навантаження, регульована, с.....	3 - 999
Затримка вимкнення навантаження при перевантаженні, (залежно від ступеня перевантаження з лінійною потужнісно-часовою залежністю 110% – 15с, 150% – 1с),с.....	1 – 15
КПД при 160В<U <sub>in</sub> <240В, %, не менше за .....	93
Споживання без навантаження при U <sub>in</sub> = 230В: VIP-режим U <sub>out</sub> = 220В, Вт.....	80
економ-режим U <sub>out</sub> = 230В, Вт.....	10
Коефіцієнт потужності на вході стабілізатора, при активному навантаженні на виході 2 кВт, не гірше ніж .....	0,98
Коефіцієнт нелінійних викривлень вихідної напруги, %, не більше .....	1
Вага, кг.....	6,5±0,3
Габаритні розміри, мм.....	100×270×345
Ступінь захисту від зовнішніх дій .....	IP 20
Охолодження (вентилятор) .....	примусове

**Стабілізатор Legat 65 відповідає вимогам:** ДСТУ EN 60947-1:2017; ДСТУ EN 60947-6-2:2014; ДСТУ EN 55011:2017.

Шкідливі речовини, кількість яких перевищує гранично припустимі концентрації, відсутні.

### 1.3 БУДОВА І РОБОТА СТАБІЛІЗАТОРА

**1.3.1** Принцип роботи стабілізатора засновано на регулюванні вихідної напруги шляхом широтно-імпульсної модуляції. На вході та на виході приладу є аналогові фільтри, які ефективно згладжують імпульсні перешкоди в мережі.

У стабілізаторі застосовано транзитну схему "нульового дроту" - зі входу на вихід пристрою, що дає можливість підключення устаткування споживача, працездатність якого залежить від правильності фазування вхідної напруги.

Стабілізатор має два режими роботи:

- **VIP-режим**, у якому здійснюється стабілізація **точно** встановленої напруги з похибкою  $\pm 1,5\%$  у межах регулювання вихідної напруги 220-240 В;

- **економ-режим**, у якому стабілізація здійснюється в межах, встановлених користувачем.

Мінімальна припустима межа діапазону 220 В, максимальна – 240 В, що не виходить за межі паспортних даних більшості побутових електроприладів. Цей режим дозволяє суттєво **заощаджувати** електроенергію.

**На лицьовій панелі стабілізатора знаходяться:**

- індикатори аварії;
- цифровий індикатор вхідної, вихідної напруги та індикації ступеня завантаження стабілізатора;
- індикатори стану стабілізатора;
- вимикач;
- дві кнопки установки вихідної напруги та часу затримки запуску роботи стабілізатора;
- колодка підключення: входу (мережа змінного струму), захисного заземлення, виходу (навантаження).

**УВАГА! ПІДКЛЮЧЕННЯ ВХОДУ РОБИТИ ДРОТОМ ПЕРЕРІЗОМ, НЕ МЕНШЕ 2,5 мм<sup>2</sup>, ВИХОДУ І ЗАЗЕМЛЕННЯ - НЕ МЕНШЕ 1,5 мм<sup>2</sup>. ФАЗУВАННЯ ПІДКЛЮЧЕННЯ - ВІДПОВІДНО ДО МАРКІРОВКИ КЛЕМНИКА.**

**1.3.2.** З моменту увімкнення стабілізатора на цифровому індикаторі напруги з періодом 3 секунди поперемінно виводяться: вхідна напруга, відсоток ступеня завантаження стабілізатора і вихідна напруга, про що сигналізують відповідні індикатори. Навантаження вмикається через час, встановлений користувачем (заводська установка – 3 секунди).

**1.3.3** У випадку перевантаження по виходу загоряється індикатор перевантаження. У випадках увімкнення навантажень із високими пусковими струмами (асинхронні двигуни, розмагнічуючі системи кінескопів телевізорів, потужні лампи розжарювання, тощо) припустиме зменшення вихідної напруги на час пуску вище за зазначені прилади. Ця функція дозволяє знизити високі пускові струми та запобігає відключенню виходу стабілізатора.

**1.3.4** Якщо відбувається підключення навантаження, яке перевищує 100%, то відповідно до потужнісно-тимчасової лінійної залежності, навантаження буде вимкнено. У випадку короткого замикання (КЗ) спрацьовує вбудований захист від КЗ, навантаження вимикається та загоряється індикатор КЗ. Для повторного увімкнення навантаження в цих випадках слід вимкнути та увімкнути стабілізатор, попередньо відключивши деякі електроприлади та знизивши сумарну споживану потужність до дозволеної або усунути причину КЗ.

**1.3.5** Якщо вхідна напруга вийде за межі діапазону робочих напруг, то навантаження відключиться і загориться індикатор аварії по входу. Стабілізатор автоматично увімкне навантаження після відновлення вхідної напруги (з виставленою користувачем затримкою).

**1.3.6** Стабілізатор має захист від перегріву. У випадку перегріву відбувається відключення навантаження та вмикається блимаючий індикатор аварії по перегріву. Після охолодження приладу відбувається увімкнення навантаження зі виставленою затримкою на включення.

**1.3.7** У таблиці 1 наведено відповідності між можливими варіантами аварій та індикаторами аварій, а також методи усунення несправностей.

**Таблиця 1**

Опис аварії	Індикатор аварії			Метод усунення
	Аварія входу	Перегрів /КЗ	Перевантаження	
Перевантаження	–	–	+	Зменшити сумарну потужність навантаження
КЗ по виходу	–	+	–	Усунути КЗ, вимк./увімк. стабілізатор
Вхідна напруга $U_{in} < U_{in. min}$ $U_{in} > U_{in. max}$	+	–	–	Стабілізатор не підходить для даної мережі
Аварія по температурі	–	+(блимання)	–	Відключити стабілізатор від мережі, перевірити справність вентилятора

## 1.4 КОМПЛЕКТАЦІЯ

Стабілізатор LEGAT 35 – 1шт.

Керівництво з експлуатації. Паспорт – 1шт.

Кабельний ущільнювач PG-11 – 2шт.

## 2 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

### 2.1 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

— зробити зовнішній огляд стабілізатора з метою визначення наявності ушкоджень корпусу та кабелю живлення;

— встановити автомат захисту стабілізатора в нижнє положення (вимк.);

— **обов'язково передбачити заземлення підключення до мережі;**

— **усі роботи по підключенню вести зі знеструмленим мережевим кабелем;**

— зняти праву бокову кришку;

— встановити кабельні ущільнювачі PG-11 (2шт.) на бокову кришку;

— протягнути кабелі входу і виходу (мережа і навантаження) через кабельні ущільнювачі;

— підключити мережевий кабель та кабель навантаження згідно маркування клемника стабілізатора;

— закріпити бокову кришку за допомогою гвинтів;

— щільно закрутити кабельні ущільнювачі з боку кабелю.

**Стабілізатор Legat 35 є ємнісним навантаженням (близько 20 мкФ) для мережі живлення, тому при роботі від автономного бензо-(дизель) генератора може виникнути паразитний резонанс обмотки генератора із зазначеною вхідною ємністю.**



**Унаслідок цього резонансу підвищується вихідна напруга на ненавантаженому генераторі, що можна побачити на табло стабілізатора U<sub>вх</sub>.**

**Для того, щоб підйом напруги внаслідок резонансу був незначним 10÷20%, слід виконати вимогу: повна потужність генератора має перевищувати потужність стабілізатора не менше ніж в 3 рази.**

### 2.2 ЕКСПЛУАТАЦІЯ СТАБІЛІЗАТОРА

#### 2.2.1 Регулювання

Значення встановлюваних параметрів відображаються на цифровому індикаторі напруги.

**Економ-режим.** Для налаштування роботи стабілізатора в економ-режимі слід окремо встановити нижню та верхню границі діапазону вихідної напруги.

Для встановлення нижньої межі необхідно одноразово натиснути на нижню кнопку U<sub>out</sub>,V. Засвітиться нижня кнопка, що означає вхід в режим зміни нижньої межі діапазону вихідної напруги. Використовуючи верхню і нижню кнопки U<sub>out</sub>,V користувач задає значення нижньої межі діапазону вихідної напруги. Збереження встановленого значення в пам'яті стабілізатора та вихід з цього налаштування відбувається впродовж двох секунд.

Для встановлення верхньої межі діапазону необхідно одноразово натиснути на верхню кнопку U<sub>out</sub>,V та провести всі вище зазначені маніпуляції.

Якщо встановлені однакові значення нижньої і верхньої меж, тоді стабілізатор переходить до **VIP- режиму.**

**Час увімкнення стабілізатора.** Для зміни часу увімкнення стабілізатора необхідно натиснути обидві кнопки U<sub>out</sub>,V одночасно. Після входу до режиму регулювання часу увімкнення встановити необхідний час в секундах, використовуючи верхню або нижню кнопки. Стабілізатор автоматично вийде з режиму регулювання через 3 секунди після останнього натиснення будь-якої з кнопок.

#### **При роботі стабілізатора з вхідною напругою в межах U<sub>н</sub>±5В**

де U<sub>н</sub> - встановлена напруга на виході, можуть бути чути характерні клацання (це перемикаються електромагнітні реле). Існує можливість зменшення кількості спрацьовувань реле шляхом пониження точності (але не більше ±4%).

Для цього необхідно одночасно натиснути на кнопки установки вихідної напруги, і утримувати їх впродовж 3 секунд, на індикаторі з'явиться напис: **U<sub>хх</sub>,**

де **хх** - можливе відхилення вихідної напруги від встановленої.

Стабілізатор автоматично вийде з режиму регулювання через 5 секунд після останнього натиснення будь-якої з кнопок.

**УВАГА! ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ЗАКРИВАТИ ВЕНТИЛЯЦІЙНІ ОТВОРИ НА ВЕРХНІЙ КРИШЦІ СТАБІЛІЗАТОРА.**

### 2.3 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Всередині корпусу стабілізатора є небезпечна для життя напруга.

### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- розбирати стабілізатор, вмикати в мережу та експлуатувати незаземлений стабілізатор;
- експлуатувати стабілізатор за наявності деформації деталей корпусу, які призводять до їхнього зіткнення зі струмоведучими частинами;
- експлуатувати стабілізатор при нечіткій роботі вимикача, появі диму або запаху, характерного для тліючої ізоляції;
- зберігати та експлуатувати стабілізатор у приміщеннях з хімічно активним або вибухонебезпечним середовищем.

**Не допускається** використання пристрою в агресивних середовищах зі вмістом у повітрі кислот, лугів, масел, тощо.

**Не допускається** потрапляння води на контакти клемних колодок і внутрішні елементи пристрою, а також експлуатація пристрою в умовах високої вологості.

### **3 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

**УВАГА! ВСІ РОБОТИ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОВОДИТИ ПРИ ВІДКЛЮЧЕНОМУ ВІД МЕРЕЖІ СТАБІЛІЗАТОРІ.**

Для надійної роботи стабілізатора не рідше одного разу в шість місяців необхідно чистити вентилятор від пилу і не рідше як один раз в рік - продути пілососом радіатор стабілізатора.

Для очищення вентилятора та радіатора від пилу викрутити гвинти що утримують кришку люка з боку основи.

### **4 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ**

Допускається транспортування стабілізатора у вертикальному положенні будь-яким видом транспорту.

Стабілізатор має зберігатися в приміщенні при температурі повітря від мінус 40 до +60 °С при відносній вологості повітря до 80%. У приміщенні для зберігання не має бути пилу, парів кислоти та лугів, які викликають корозію.

### **5 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ**

5.1 Гарантійний термін експлуатації виробу становить 36 місяців від дня продажу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації виробник безкоштовно ремонтує виріб при дотриманні споживачем вимог Керівництва з експлуатації.

5.2 **Legat 35** не підлягає гарантійному обслуговуванню в наступних випадках:

- закінчення гарантійного терміну;
- наявність механічних ушкоджень;
- наявність слідів впливу вологи або потрапляння сторонніх предметів у виріб;
- розкриття та самостійний ремонт виробу;
- ушкодження, викликане електричним струмом або напругою, значення яких були вище зазначених у Керівництві з експлуатації.

5.3 Гарантійне обслуговування проводиться за місцем придбання.

5.4 Гарантія виробника не поширюється на відшкодування прямих або непрямих збитків, втрат або шкоди, пов'язаних із транспортуванням виробу до місця придбання або до виробника.

5.5 Післягарантійне обслуговування (за чинними тарифами) проводиться виробником.

*Переконливе прохання: при поверненні виробу або передачі виробу на гарантійне або післягарантійне обслуговування у полі відомостей про рекламації докладно вказати причину повернення.*



### 7 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Стабілізатор напруги **Legat 35** виготовлений та прийнятий відповідно до вимог чинної технічної документації і визнаний придатним до експлуатації.

Керівник відділу якості

Дата випуску

МП

З усіх питань звертатися до виробника:

ТОВ "НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО",

вул. Адм. Лазарєва, 59,

м. Одеса, 65007, Україна.

тел. (048)738-00-28,

тел/факс (0482) 34-36-73.

[www.novatek-electro.com](http://www.novatek-electro.com)

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 1249

Відділ технічної підтримки: 067 565 37 68

Дата продажу \_\_\_\_\_

**VN180919**