# ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Інверторні стабілізатори напруги

# Green Wave

| Найменування |
| --- |
| Стабілізатор напруги Green Wave IGGW-550VA, 0,55 кВА |
| Стабілізатор напруги Green Wave IGGW-1000VA, 1 кВА |
| Стабілізатор напруги Green Wave IGGW-1500VA, 1,5 кВА |
| Стабілізатор напруги Green Wave IGGW-5KVA, 5 кВА |
| Стабілізатор напруги Green Wave IGGW-10KVA, 10 кВА |
| Стабілізатор напруги Green Wave IGGW-15KVA, 15 кВА |

Однофазна мережа • Подвійне перетворення • Технологія IGBT

> **Перед початком роботи**
> Уважно ознайомтеся з цією інструкцією та зберігайте її протягом усього строку експлуатації пристрою.

# Зміст і призначення


| Розділ | Сторінка |
|---|---|
| Призначення та особливості | 2 |
| Технічні характеристики | 3 |
| Параметри моделей | 4 |
| Органи керування та індикація | 5 |
| Експлуатація та режими байпаса | 6 |
| Налаштування вихідної напруги | 7 |
| Установлення та підключення | 8 |
| Схеми підключення | 9 |
| Клемні з’єднання | 10 |
| Зовнішній вигляд і габарити | 11 |
| Гарантія виробника | 12 |


Стабілізатори IGGW призначені для підтримання стабільної напруги в однофазних електричних мережах 220 В. Пристрій захищає підключене обладнання від підвищеної та зниженої напруги, електричних завад, високовольтних імпульсів і провалів вхідної напруги. Вбудована система захисту контролює стан навантаження та самого стабілізатора. Пристрій розрахований на безперервну цілодобову роботу.

## Основні особливості

**Подвійне перетворення IGBT.** Синусоїдальна вихідна напруга навіть за наявності завад у мережі. Діапазон вхідної напруги: 90-310 В. Точність стабілізації: ±2%.

**Ефективність і захист.** Низьке власне споживання; захист від ненормальної напруги, перегрівання, короткого замикання та перевантаження.

**Робота з різними навантаженнями.** Підтримуються активні, індуктивні, ємнісні та змішані навантаження. Допускається короткочасне перевантаження до 150%, зокрема під час пуску насосів, верстатів і компресорів.

# Технічні характеристики

| Параметр | Значення |
|---|---|
| Тип стабілізатора | Інверторний, на базі IGBT |
| Вхідна напруга | 90-310 В |
| Вихідна напруга | 220/230 В ±2% |
| Частота мережі | 42-57 Гц |
| Час реакції | 0 (миттєва реакція) |
| ККД | 95% |
| Короткочасне перевантаження | 150%, не довше 5 с |
| Вхідна напруга для автоматичного байпаса | 190-235 В |
| Захист від підвищеної напруги | Електронний: спрацьовує за напруги понад 310 В; відновлення за напруги нижче 290 В |
| Захист від зниженої напруги | Електронний: спрацьовує за напруги нижче 90 В; відновлення за напруги понад 110 В |
| Захист від перегрівання | Електронний, з автоматичним відновленням |
| Захист від короткого замикання | Електронний, з автоматичним відновленням |
| Захист від завад | До 2,5 кГц |
| Робоча температура | Від +5 до +40 °C |
| Температура зберігання | Від -30 до +80 °C |
| Відносна вологість | Менше 80%, без конденсації |
| Гарантійний строк | 12 місяців |

# Параметри моделей

| Модель | Потужність, кВА | Макс. струм, А | Піковий струм*, А |
|---|---|---|---|
| IGGW-550VA | 0,55 | 2,5 | 2,6 |
| IGGW-1000VA | 1 | 4,5 | 5,2 |
| IGGW-1500VA | 1,5 | 6,8 | 7,3 |
| IGGW-5KVA | 5 | 23 | 30 |
| IGGW-10KVA | 10 | 45 | 59 |
| IGGW-15KVA | 15 | 68 | 88 |

* Тривалість пікового струму - не більше 1 с.

| Модель | Споживання без навантаження, Вт | Струм без навантаження, А |
|---|---|---|
| IGGW-550VA | 25 | 0,11 |
| IGGW-1000VA | 30 | 0,14 |
| IGGW-1500VA | 30 | 0,14 |
| IGGW-5KVA | 45 | 0,2 |
| IGGW-10KVA | 65 | 0,3 |
| IGGW-15KVA | 75 | 0,34 |

| Моделі | Байпас | Підключення / охолодження |
|---|---|---|
| IGGW-550VA | Відсутній | Вилка та розетка / природна конвекція |
| IGGW-1000VA<br>IGGW-1500VA | Автоматичний | Вилка та розетка / природна конвекція |
| IGGW-5KVA<br>IGGW-10KVA<br>IGGW-15KVA | Автоматичний і ручний | Клемна колодка (L, N, PE) / примусове охолодження |

# Органи керування та індикація

## IGGW-550VA: світлодіодні індикатори

| Позначення | Значення |
|---|---|
| NORMAL | Зелений індикатор: нормальна робота стабілізатора. |
| OL / OT | Червоний індикатор: перевантаження або перегрівання. |
| V < 90 V | Вхідна напруга нижче 90 В. |
| V > 310 V | Вхідна напруга понад 310 В. |

Модель оснащена розеткою для навантаження та вимикачем живлення.

## Моделі з інформаційним дисплеєм

IGGW-1000VA, IGGW-1500VA, IGGW-5KVA, IGGW-10KVA та IGGW-15KVA оснащені РК-дисплеєм, індикаторами Normal і Fault та кнопкою вибору режимів відображення й налаштування вихідної напруги.

**Normal:** світиться зеленим під час нормальної роботи або переходу до заданих налаштувань. **Fault:** світиться червоним у разі несправності; докладні відомості одночасно відображаються на дисплеї.

| Елемент дисплея | Параметри |
|---|---|
| OUTPUT (вихід) | Напруга (В), потужність навантаження (кВА), рівень навантаження (%) або внутрішня температура (°C). |
| INPUT (вхід) | Напруга (В), споживана потужність (кВА) або частота мережі (Гц). |
| Шкала навантаження | Поточний рівень навантаження. |
| OVERLOAD / OVERHEATING | Індикація перевантаження / перегрівання. |

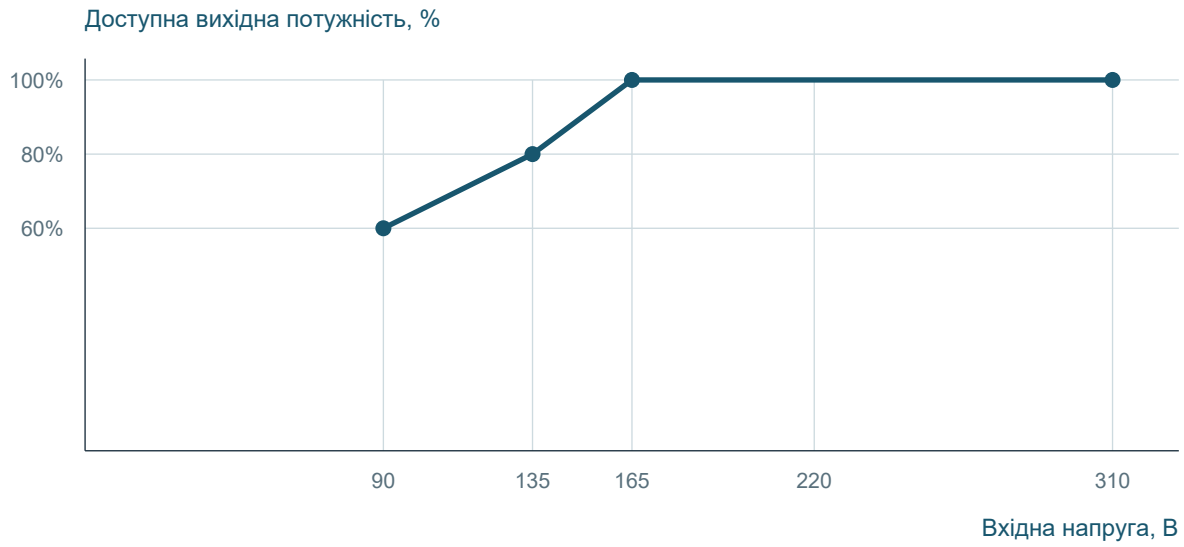
**Коротке натискання кнопки** перемикає параметри на дисплеї. **Тривале натискання** відкриває журнал помилок. У режимі журналу коротке натискання показує версію прошивки; наступне повертає стандартне відображення вхідних і вихідних параметрів.

У моделях IGGW-5KVA, IGGW-10KVA та IGGW-15KVA передбачені перемикачі AVR / Bypass і клемна колодка.

# Експлуатація та режими байпаса

**1.** Перед увімкненням стабілізатора вимкніть усе підключене до нього обладнання.
**2.** На IGGW-5KVA, IGGW-10KVA та IGGW-15KVA підніміть важіль AVR до фіксації. На IGGW-550VA, IGGW-1000VA та IGGW-1500VA переведіть вимикач у положення ввімкнення (AVR).
**3.** Після самоперевірки на виході з'явиться стабілізована напруга. У моделях із дисплеєм відобразяться вхідна та вихідна напруги.
**4.** Увімкніть навантаження, починаючи з найпотужніших приладів.

Контролюйте навантаження за шкалою дисплея. Не допускайте тривалої роботи з перевантаженням. За зниження вхідної напруги доступна вихідна потужність зменшується.




## Автоматичний байпас

Передбачений у всіх зазначених моделях, крім IGGW-550VA. За внутрішньої несправності або перевищення доступної вихідної потужності навантаження живиться безпосередньо від мережі в обхід кола стабілізації. Контроль напруги продовжується; за виходу напруги за межі 187-245 В навантаження автоматично відключається.

## Ручний байпас

Для IGGW-5KVA, IGGW-10KVA та IGGW-15KVA: опустіть важіль AVR у положення вимкнення, потім підніміть важіль Bypass до фіксації. У цьому режимі напруга подається з входу безпосередньо на вихід без стабілізації.

> **Не вмикайте AVR і Bypass одночасно**
> Режими стабілізації та ручного байпаса є взаємовиключними.

# Налаштування вихідної напруги

У моделях потужністю від 1000 ВА вихідну напругу можна встановлювати в межах 220-230 В із кроком 1 В.

## IGGW-1000VA та IGGW-1500VA

**1.** Під час нормальної роботи двічі натисніть кнопку вибору режимів. Стабілізатор перейде до налаштування вихідної напруги; на дисплеї з’явиться значення напруги та позначення OUT.
**2.** Короткими натисканнями виберіть потрібне значення. Кожне натискання змінює значення на один крок.
**3.** Натисніть і утримуйте кнопку, щоб зберегти налаштування. Збереження супроводжується блиманням індикатора та короткочасним переривання вихідної напруги.
**4.** Для виходу без збереження двічі натисніть кнопку.

> **Ресурс зміни налаштувань**
> Кількість змін вихідної напруги обмежена 100 операціями протягом строку служби пристрою. Змінюйте напругу лише за потреби.

## IGGW-5KVA, IGGW-10KVA та IGGW-15KVA

> **Налаштовуйте без навантаження**
> Перед зміною вихідної напруги переконайтеся, що до виходу стабілізатора не підключено навантаження.

**1.** Послідовно вимкніть автоматичні вимикачі Bypass і AVR, починаючи з Bypass.
**2.** Дочекайтеся, поки згасне червоний індикатор Fault.
**3.** Двічі натисніть кнопку вибору режимів, щоб увійти до налаштування вихідної напруги.
**4.** Виберіть потрібне значення короткими натисканнями. Натисніть і утримуйте кнопку для збереження.
**5.** Для повернення до нормальної роботи Bypass має бути вимкнений, а AVR - увімкнений.

# Установлення та підключення

> **УВАГА!**
> Підключення має виконувати кваліфікований фахівець із дотриманням правил електробезпеки та вимог до електроустановок.

Обережно вийміть стабілізатор з упаковки та перевірте відсутність механічних пошкоджень корпусу. Якщо пристрій перевозили або зберігали за температури нижче 0 °C, перед підключенням витримайте його за кімнатної температури щонайменше 8 годин.

Виберіть місце з достатньою циркуляцією повітря, подалі від джерел тепла. Унеможливте потрапляння рідин і сторонніх предметів у вентиляційні отвори. Бажано розміщувати пристрій поблизу головного розподільного щита.

Для настінного монтажу використовуйте кронштейн із комплекту. Надійно закріпіть його на стіні, навісьте стабілізатор і перевірте міцність кріплення. Пристрій підключають між мережею живлення та навантаженням.

## Підготовка проводки

Перед монтажем знеструмте мережу та переконайтеся у відсутності напруги. Використовуйте кабелі відповідного перерізу. За великої довжини кабелю збільшуйте переріз для зменшення втрат.

| Модель | Мінімальний переріз мідного кабелю |
|---|---|
| IGGW-5KVA | 4 мм² |
| IGGW-10KVA | 8 мм² |
| IGGW-15KVA | 10 мм² |

Безпосереднє підключення алюмінієвих проводів заборонено. Для з’єднання з алюмінієвою проводкою застосовуйте спеціальні перехідники «алюміній-мідь».

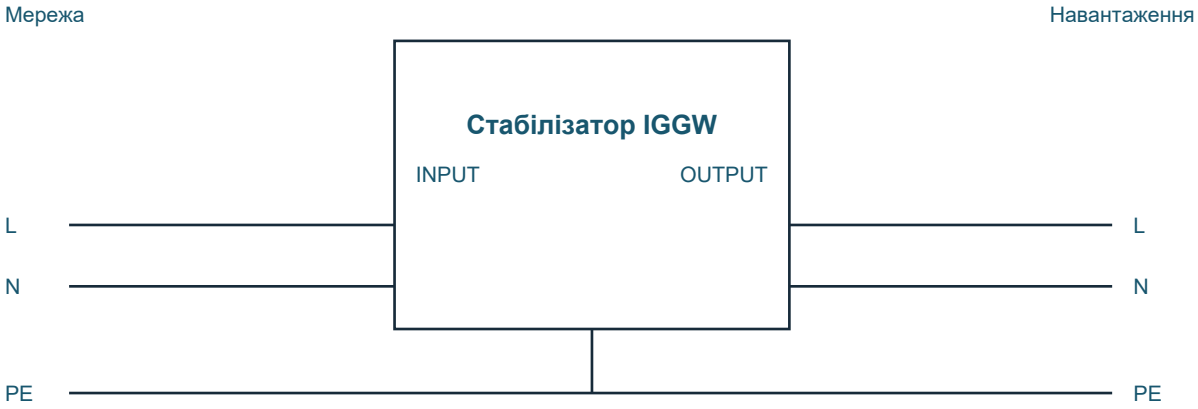
## Заборонено

- Розміщувати стабілізатор поблизу легкозаймистих або вибухонебезпечних предметів і речовин.
- Допускати потрапляння сторонніх предметів або рідин усередину пристрою.
- Накривати пристрій під час роботи чи перекривати вентиляційні отвори.
- Експлуатувати пристрій за появи диму або запаху горілої ізоляції.

# Схеми підключення

Позначення: **L** - фазний провідник; **N** - нейтраль; **PE** - захисний провідник. INPUT - вхід від мережі; OUTPUT - вихід до навантаження.

## Однофазна трипровідна мережа




## Трифазна п’ятипровідна мережа

Якщо трифазних навантажень немає, застосовують комплект із трьох стабілізаторів: по одному на кожну фазу. Однофазні навантаження підключають до виходів відповідних стабілізаторів.




Захисний провідник PE підключають до кожного стабілізатора та кожного навантаження.

## Мережа зі змішаними навантаженнями

Якщо в мережі одночасно є однофазні та трифазні споживачі, для трифазного навантаження додатково застосовують блок контролю мережі (БКМ). Однофазні споживачі підключають до відповідних стабілізованих фаз, а трифазне навантаження - через БКМ.

| Лінія | Підключення |
|---|---|
| L1 / L2 / L3 | Кожна фаза проходить через окремий стабілізатор. |
| Трифазне навантаження | Три стабілізовані фази та N через блок контролю мережі. |
| PE | Безперервний захисний провідник до корпусів і навантажень. |

# Клемні з’єднання

Зніміть захисну кришку клемної колодки та приєднайте проводи відповідно до маркування. Під час монтажу не допускайте потрапляння обрізків проводів, кріпильних деталей або інструментів усередину корпусу.

## Розташування клем

### IGGW-5KVA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ⊖ PE | ⊖ L INPUT | ⊖ N INPUT | ⊖ N OUTPUT | ⊖ L OUTPUT |

### IGGW-10KVA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ⊖ PE | ⊖ L INPUT | ⊖ N INPUT | ⊖ L OUTPUT | ⊖ N OUTPUT |

### IGGW-15KVA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ⊖ PE | ⊖ L INPUT | ⊖ N | ⊖ L OUTPUT |

Для IGGW-15KVA використовується спільна клема N. Остаточне підключення виконуйте за маркуванням на корпусі пристрою.

## Перевірка перед увімкненням

**1.** Перевірте правильність усіх з’єднань за позначеннями на корпусі.
**2.** Переконайтеся, що всі проводи надійно закріплені у відповідних клемах.
**3.** Перед подаванням мережевої напруги стабілізатор має бути вимкнений; важелі AVR і Bypass мають перебувати в нижньому положенні.
**4.** Після подавання напруги ввімкніть стабілізатор відповідно до розділу «Експлуатація та режими байпаса».

> **Догляд під час експлуатації**
> Стабілізатор працює автоматично та не потребує постійного нагляду. Уникайте механічних пошкоджень, дії рідин, бруду та високої температури. Підтримуйте чистоту в місці встановлення, щоб запобігти забрудненню внутрішніх вузлів.

# Зовнішній вигляд і габарити

| Модель | Висота, мм | Ширина, мм | Глибина, мм |
|---|---|---|---|
| IGGW-550VA | 242 | 155 | 70 |
| IGGW-1000VA | 300 | 175 | 81 |
| IGGW-1500VA | 300 | 175 | 81 |
| IGGW-5KVA | 358 | 240 | 105 |
| IGGW-10KVA | 465 | 358 | 100 |
| IGGW-15KVA | 465 | 550 | 100 |




IGGW-550VA




IGGW-1000VA / IGGW-1500VA




IGGW-5KVA




IGGW-10KVA




IGGW-15KVA

# Гарантія виробника

Виробник гарантує відповідність стабілізатора вимогам технічної документації за умови дотримання правил установлення та експлуатації, наведених у цій інструкції.

> **Гарантійний строк - 12 місяців**
> Строк гарантії обчислюється від дати продажу. Протягом гарантійного строку власник має право на безоплатне усунення несправностей, спричинених виробничими дефектами.

## Гарантія не поширюється на такі випадки

• Недотримання вимог інструкції з експлуатації, використання пристрою не за призначенням або з несумісним обладнанням.

• Механічні пошкодження корпусу, пошкодження внаслідок дії агресивного середовища чи високої температури або потрапляння сторонніх предметів усередину пристрою.

• Відсутність або пошкодження оригінального маркування виробника, ознаки розкриття пристрою чи несанкціонованого ремонту.

• Пошкодження через перенапругу, спричинену ударом блискавки в електромережу.