

СТАБІЛІЗАТОР ТИРИСТОРНИЙ
ВОЛЬТОДОДАВАЛЬНОГО ТИПУ
STV 06-16
НАСТАНОВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ
ААШХ.565312.005 НЕ

Вступ	3
1 Опис стабілізаторів і принцип їх роботи	4
1.1 Призначення стабілізаторів.....	4
1.2 Комплектність стабілізаторів.....	4
1.3 Технічні характеристики:	5
1.4 Склад та принцип роботи стабілізатора.....	7
2 Використання за призначенням	8
2.1 Експлуатаційні обмеження.....	8
2.2 Підготовка стабілізатора до використання та порядок встановлення.....	9
3 Технічне обслуговування	10
3.1 Загальні вказівки	10
3.2 Характерні несправності і методи їх усунення	10
4 Транспортування і зберігання.	11
5 Гарантії виробника.....	11
Додаток А Зовнішній вигляд стабілізаторів.....	13

Вступ

Ця настанова з експлуатації (далі по тексту - НЕ) містить технічні характеристики, опис принципу роботи, правил монтажу, експлуатації, транспортування і зберігання стабілізатора тиристорного вольтододавального типу STV 06-016 (далі за текстом – стабілізатор).

Перед використанням приладу уважно вивчіть вимоги ,зазначені в НЕ.

В процесі експлуатації стабілізатора необхідно дотримуватися всіх вказівок цієї НЕ.

Підприємство-виробник залишає за собою право на внесення змін до конструкції стабілізатора, які покращують його якість. Несуттєві зміни можуть бути не відображені в цій НЕ.

1 Опис стабілізаторів і принцип їх роботи

1.1 Призначення стабілізаторів

1.1.1 Стабілізатори тиристорні вольтододавального типу (далі - стабілізатори) використовуються для обмеження впливу коливання напруги на роботу споживачів електроенергії. Стабілізатори встановлюються для поліпшення якості електроживлення споживачів змінного струму, підключених до мережі електроживлення змінного струму квартир, будинків, офісів та промислових підприємств.

1.1.2 Стабілізатори забезпечують неспотворену форму синусоїдальної вихідної напруги та роботу у всьому діапазоні вихідних навантажень (від холостого ходу до максимального навантаження).

1.1.3 Залежно від модифікації максимальна повна потужність при номінальній вхідній напрузі ($\sim 220\text{В}$) становить:

- для побутового виконання (далі HOME виконання): 8; 11 та 13,8кВ·А, відповідно позначається в назві моделі як STV-08Н, STV-11Н та STV-14Н. Рекомендований час безперервної роботи стабілізаторів HOME виконання при максимально повній потужності навантаження становить не більше 4 годин;
- для промислового виконання (далі INDUSTRIAL виконання): 6; 8; 12 та 16кВ·А, відповідно позначається в назві моделі як STV-06, STV-08, STV-12 та STV-16.

1.1.4 Стабілізатори забезпечують:

- захист споживачів змінного струму від перенавантажень при зниженні або підвищенні напруги мережі електроживлення змінного струму;
- стабілізацію вихідної напруги в заявлених межах;
- відключення споживачів при виході напруги мережі електроживлення змінного струму за допустимі межі;
- індикацію діючих значень вхідної та вихідної напруги;
- індикацію діючого значення вхідного струму;
- індикацію діючого значення потужності підключених споживачів;
- індикацію діючого значення пікового вхідного струму.

Область застосування стабілізатора: об'єкти комунально-побутового сектора.

1.1.5 Конструкція стабілізатора забезпечує можливість експлуатації в безперервному режимі роботи. Стабілізатор відноситься до періодично обслуговуваних ремонтопридатних виробів.

1.2 Комплектність стабілізаторів

1.2.1 Комплект поставки стабілізаторів наведено в Таблиці 1.1

Таблиця 1.1.

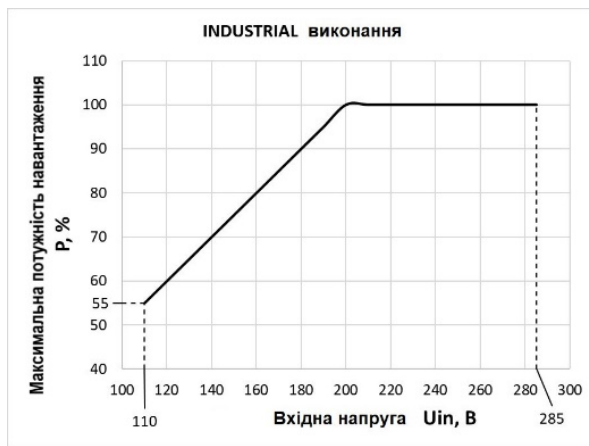
Найменування	Кількість, шт.
Стабілізатор STV-06 (08, 08Н, 11Н, 12, 14Н, 16)	1
Настанова з експлуатації ААШХ.565312.005 НЕ	1 прим.
Паспорт	1 прим.
Упаковка	1
Декларація про відповідність	1 прим.

1.3 Технічні характеристики:

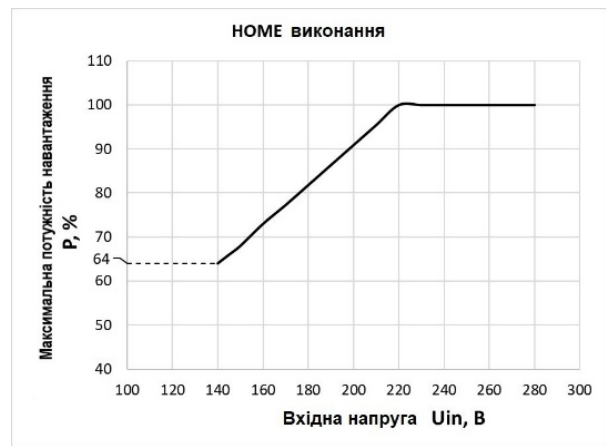
1.3.1 Основні технічні характеристики стабілізаторів наведені в таблиці 1.2

Таблиця 1.2

Найменування характеристики	Значення						
	HOME			INDUSTRIAL			
	STV-08H	STV-11H	STV-14H	STV-06	STV-08	STV-12	STV-16
Максимальна повна потужність стабілізатора, кВ · А	8	11	13,8	6	8	12	16
Максимальний вхідний струм , А	40	50	63	32	40	63	80
Номінальний струм вхідного автоматичного вимикача, А	40	50	63	32	40	63	80
Кількість ступенів стабілізації	16						
Коефіцієнт корисної дії при навантаженні 0,5 від максимальної та вхідної напруги 200 В, %	≥98						
Споживана активна потужність на холостому ходу, Вт	≤20						
Похибка вимірювання вхідної і вихідної напруги%	<1,5						
Номінальна вихідна напруга, В	220±7						
Робочий діапазон напруги мережі електроживлення змінного струму при якому забезпечується підтримання номінального діапазону вихідної напруги, В	від 150 до 275						
Діапазон вхідної напруги мережі електроживлення змінного струму (при максимально повній потужності), В	від 220 до 280			від 200 до 285			
Мінімальна робоча вхідна напруга мережі електроживлення змінного струму, В	140			110			
Максимально робоча вхідна напруга мережі електроживлення змінного струму, В	280			285			
Мінімальний пусковий поріг вхідної напруги, В	150						
Максимальний пусковий поріг вхідної напруги, В	275			280			
Максимальний час готовності при робочих значеннях вхідної напруги та температури, с	8						
Час реакції на перепади напруги, с, не більше	0,02						
Час між зниженням вхідної напруги нижче мінімального робочого і відключенням навантаження, с	2,0						
Час між підвищенням вхідної напруги вище максимального робочого і відключенням стабілізатора, с	0,02...1,0						
Ступінь захисту оболонки відповідно ГОСТ 14254-96	IP20						
Температура включення примусового охолодження, ° С	61						
Температура виключення примусового охолодження, ° С	35						
Діапазон робочих температур, ° С	от 1 до 45						
Максимальна відносна вологість навколишнього середовища при 25 °С,%	80						
Маса нетто, не більше, кг	25	30	40	25	30	40	50
Категорія розміщення	4						
Кліматичне виконання	УХЛ (ГОСТ 15150-69).						
Ступінь забрудненості	2 (ДСТУ EN 60439-1:2015).						
Висота над рівнем моря	< 2000 м.						
Група механічного виконання	М1(ГОСТ 17516).						



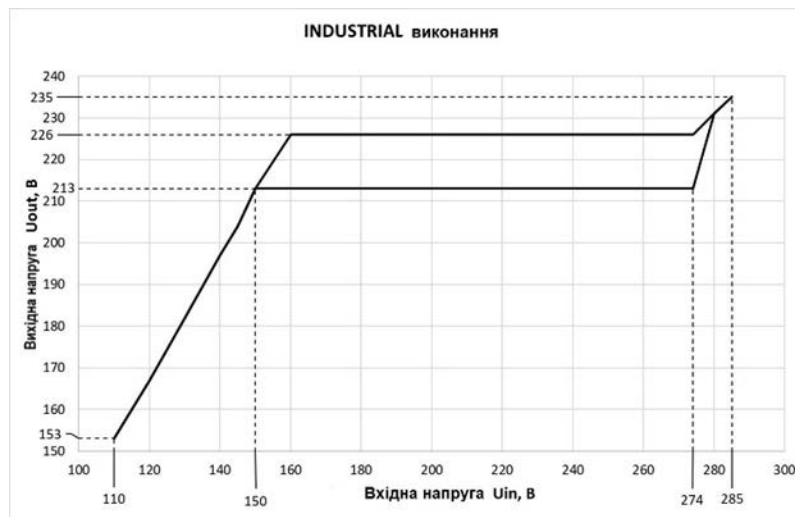
а)



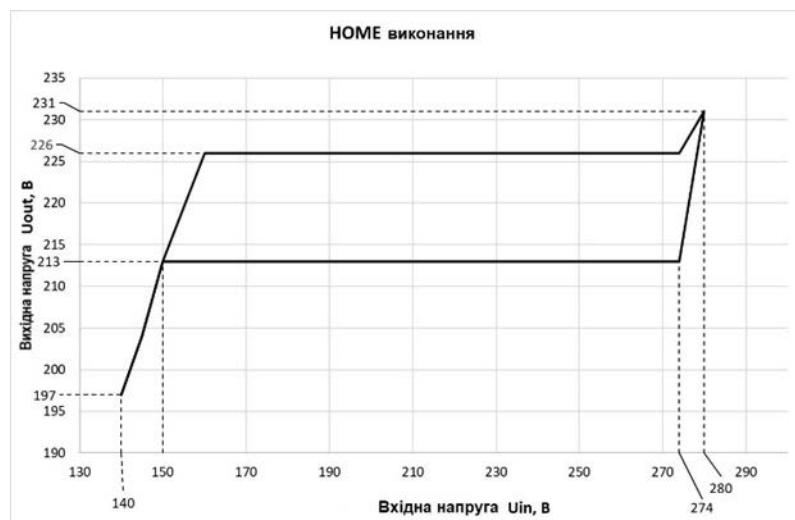
б)

Рис.1.1 Залежність максимальної потужності навантаження P від вхідної напруги U_{in}

(а – INDUSTRIAL виконання, б – HOME виконання)



а)



б)

Рис.1.2 Залежність вихідної напруги стабілізатора U_{out} від вхідної напруги U_{in}

(а – INDUSTRIAL виконання, б – HOME виконання)

1.3.2 На рисунку [1.1](#) приведена залежність максимальної потужності навантаження від вхідної напруги для INDUSTRIAL та HOME виконань стабілізатора.

1.3.3 На рисунку [1.2](#) приведена залежність вихідної напруги стабілізатора від вхідної напруги для INDUSTRIAL та HOME виконань стабілізатора.

1.4 Склад та принцип роботи стабілізатора

1.4.1 Стабілізатор складається з наступних основних вузлів:

- корпус;
- автотрансформатор;
- плата керування;
- плата силова;
- плата комутації;
- дисплей;
- вхідний автоматичний вимикач;
- реле обвідної лінії (байпаса).

1.4.2 Принцип роботи тиристорного стабілізатора заснований на використанні автотрансформатора, обмотки якого перемикаються за допомогою електронних тиристорних ключів та плати управління, за допомогою якої виконуються вимірювання та розрахунки середньоквадратичних значень напруг та струму. На основі отриманих результатів вимірювань формуються команди перемикавання електронних ключів.

1.4.3 На передній панелі стабілізатора встановлені:

- автоматичний вимикач;
- кнопка транзит для включення режиму обвідної лінії;
- РК-дисплей.

1.4.4 Клеми для підключення силових кабелів розташовані в нижній частині корпусу стабілізатора.



U _{in}	:	171 V	50.0 Hz
U _{out}	:	219 V	
I _{in}	:	41.0 A	
I _{peak}	:	46.8 A	
Power	:	7.0 kVA	
Switch	:	4	
Mode	:	Stabil.	

Рис.1.3 РК-дисплей

1.4.5 У робочому режимі на РК-дисплеї відображаються такі елементи (див. рис.1.3):

- Uin – значення вхідної напруги;
- Uout – значення вихідної напруги;
- I in – значення вхідного струму;
- I peak – пікове значення вхідного струму;
- Power – значення повної потужності споживання;
- Switch – номер активного електронного ключа;
- Mode – режим роботи стабілізатора/ повідомлення про помилку (несправність).

Режими роботи стабілізатора - виводяться в полі Mode:

- Start – режим запуску/перезапуску;
- Stabil – робочий режим (стабілізація);
- Bypass ON – режим Транзит.

Повідомлення про помилку (несправність) - виводяться в полі Mode:

- Hardwr.Error – несправність стабілізатора;
- Start Error – помилка при запуску;
- Uout Error – перевищення вихідної напруги;
- Curr. Error – перевищення максимального струму;
- Overheat – перегрів;
- Uin Error – вхідна напруга виходить за межі робочого діапазону.

2 Використання за призначенням

2.1 Експлуатаційні обмеження

2.1.1 Вимоги техніки безпеки при монтажі та експлуатації стабілізатора відповідають вимогам ДСТУ EN 60439-1:2015.

2.1.2 До обслуговування стабілізатора допускаються особи, які пройшли навчання правилам техніки безпеки при роботі з електроустановками та мають допуск до роботи з електроустановками до 1000 В.

2.1.3 Приміщення, призначене для експлуатації стабілізатора, повинно бути обладнане шиною захисного заземлення та задовольняти вимогам протипожежної безпеки.

2.1.4 Перед початком робіт перевірити надійність з'єднання шини захисного заземлення із затиском заземлення стабілізатора.

2.1.5 Підключення та відключення силових проводів проводити тільки після повного відключення стабілізатора від мережі електроживлення змінного струму.

2.1.6 Для підключення стабілізатора до мережі електроживлення змінного струму 220В використовувати кабель з поперечним перерізом проводу не менше:

- мідна жила (для STV-06, 08, 08H): 6 мм²;
- мідна жила (для STV-11H, 12, 14H, 16): 10 мм²;
- алюмінієва жила (для STV-06, 08, 08H): 10 мм²;
- алюмінієва жила (для STV-11H, 12, 14H, 16): 16 мм².

2.1.7 В процесі монтажу, налагодження, пошуку та усунення несправності заборонено:

- проводити зміну деталей, вузлів та блоків під напругою;
- залишати підключений стабілізатор без нагляду.

2.1.8 Електричний опір ізоляції між силовими колами та корпусом стабілізатора: $\geq 10 \text{ М}\Omega$.

2.1.9 Електричний опір між затискачем захисного заземлення стабілізатора та доступними до торкання металевими частинами корпусу: $\leq 0,1 \text{ }\Omega$.

2.1.10 Для управління стабілізатором використовувати тільки органи управління, розташовані на лицьовій панелі корпусу стабілізатора.

2.1.11 Забороняється підключати до стабілізатора навантаження, що перевищує його максимальну потужність. Рекомендується підключати навантаження, потужність якого не перевищує 80-ти % від максимальної потужності стабілізатора.

2.1.12 При 5-ти кратному спрацьовуванні захисту по перевищенню сили струму у вхідному ланцюзі, стабілізатор переходить в режим блокування, припиняючи спроби повторного підключення споживачів. Для скидання блокування необхідно зменшити потужність підключених споживачів та виконати перезавантаження стабілізатора (вимкнути вхідний автоматичний вимикач, а потім заново включити).

2.2 Підготовка стабілізатора до використання та порядок встановлення

2.2.1 Перед підключенням стабілізатора провести його зовнішній огляд:

- на корпусі не повинно бути тріщин, вм'ятин або інших ушкоджень;
- при перенесенні або нахилі стабілізатора не повинно бути сторонніх звуків;
- органи панелі управління (РК-дисплей, кнопка, автоматичний вимикач) не повинні мати слідів пошкоджень.

2.2.2 Підключення силових проводів (не входять в комплект поставки) виконати згідно схеми підключення (див. [рис.2.1](#)) в наступній послідовності:

- перевести автомат захисту «МЕРЕЖА» у вимкнений стан «OFF» («ВИМК»);
- підготувати силові дроти (кабелі) потрібної довжини, матеріалу й поперечного перерізу;
- відкрутити кришку клемної колодки в нижній частині стабілізатора;
- вставити зачищені кінці дроту в отвори клемної колодки згідно з маркуванням;
- зафіксувати кінці проводів в клемній колодці за допомогою викрутки;
- встановити на місце кришку клемної колодки.

2.2.3 Перед включенням стабілізатора підключити заземлення, перевірити його надійність та справність. Болт заземлення розташований поруч з кришкою клемного блоку підключення силових проводів. Заземлення не тільки знижує ризик ураження електричним струмом, а й знімає статичну електрику з корпусу стабілізатора.

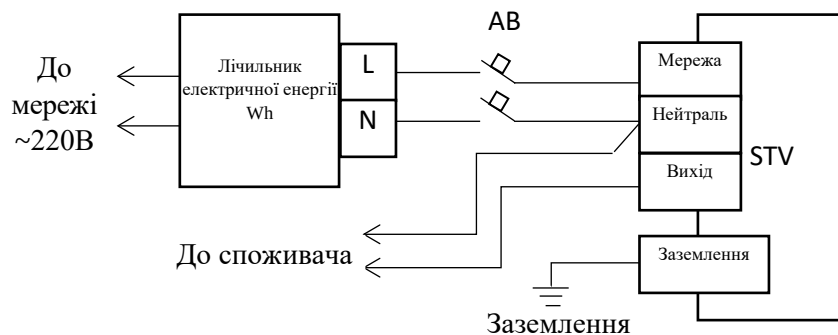


Рис.2.1. Схема підключення

3 Технічне обслуговування

3.1 Загальні вказівки

3.1.1 Якщо стабілізатор зберігався в холодному приміщенні, після перенесення його до теплого приміщення почекайте щонайменше 2 години перед початком проведення робіт.

3.1.2 Підключіть стабілізатор до мережі електроживлення змінного струму напругою 220 В без підключення споживачів навантаження. Переведіть автомат захисту стабілізатора «МЕРЕЖА» у положення «ON». Переконайтеся, що вихідна напруга стабілізатора знаходиться в допустимих межах. Вимкніть автомат захисту, перевівши його в положення «OFF».

3.1.3 Підключіть навантаження до стабілізатора та включіть автомат захисту «МЕРЕЖА» в положення «ON».

3.1.4 Для включення режиму обвідної лінії (байпаса) необхідно натиснути та утримувати кнопку «ТРАНЗИТ» протягом 5 с.

3.1.5 Для повернення стабілізатору з режиму роботи «ТРАНЗИТ» в режим «СТАБІЛІЗАЦІЯ» натиснути та утримувати кнопку «ТРАНЗИТ» протягом 5с.

3.1.6 Щоразу перед підключенням стабілізатора перевірте його зовнішній вигляд.

3.1.7 Періодично очищайте поверхню та вентиляційні отвори корпусу стабілізатора.

3.2 Характерні несправності і методи їх усунення

3.2.1 Можливі несправності стабілізатора і способи їх усунення наведені в Таблиці [3.1](#). Перед зверненням до сервісного центру, упевніться, що рекомендовані нижче способи усунення несправностей не дозволяють відновити працездатність приладу. При необхідності звернення в сервісний центр - підготуйте заздалегідь наступну інформацію: модель стабілізатора, серійний номер, дату покупки, короткий опис несправності.

Таблиця 3.1 Характерні несправності

Несправність	Можлива причина	Спосіб усунення
Немає напруги на виході стабілізатора	Немає напруги в мережі живлення	Перевірте наявність напруги в мережі електроживлення змінного струму
	Ослаблення контакту на клемній колодці	Огляньте колодку. Здійсніть підключення заново
	Розрив в проводі живлення стабілізатора	Замініть провід живлення
	Автомат захисту від перевантаження «МЕРЕЖА» вимкнений	Увімкніть однократно автомат захисту «МЕРЕЖА»
	Стабілізатор перейшов в режим захисту по вхідному струму більше 5 разів поспіль	Зменшіть потужність навантаження до допустимого значення. Вимкніть та увімкніть автомат захисту «МЕРЕЖА»
Потужність на виході стабілізатора нижче максимальної	Напруга на вході стабілізатора нижче 145 В	Перевірте величину вхідної напруги за показами на РК-дисплеї

4 Транспортування і зберігання.

4.1 Стабілізатор в упаковці підприємства-виробника може транспортуватися будь-яким видом транспорту у відповідності з правилами перевезень, що діють на кожному виді транспорту.

4.2 Умови зберігання стабілізатора в складських приміщеннях в упаковці підприємства-виробника повинні відповідати ДСТУ EN 60439-1:2015.

4.3 Повітря в місці зберігання стабілізатора не повинне містити корозійно-активних речовин.

5 Гарантії виробника

5.1 ТОВ "НІК-ЕЛЕКТРОНІКА" гарантує працездатність і відповідність стабілізатора вимогам ДСТУ EN 60950-1:2015 ч.1, ДСТУ EN 55022:2014, ДСТУ EN 55024:2014 відповідно до заявлених характеристик, якщо він був введений в експлуатацію і працював відповідно до вимог настанови з експлуатації. Гарантія на стабілізатор становить 36 (тридцять шість) місяців від дати продажу. У разі відсутності відмітки про продаж, гарантійний термін експлуатації обчислюється від дня випуску.

5.2 ТОВ "НІК-ЕЛЕКТРОНІКА" підтверджує, що даний стабілізатор пройшов перевірку і випробування, що в стабілізаторі відсутні заводські дефекти. Ця гарантія замінює собою будь-які інші гарантії, виражені або побічні. Ні в якому разі підприємство-виробник не несе відповідальності за прямі або непрямі збитки в результаті будь-якого можливого порушення забезпечення гарантії.

5.3 Відповідальність ТОВ "НІК-ЕЛЕКТРОНІКА" за цим договором обмежується ремонтом або обміном, на свій розсуд будь-яких дефектних деталей стабілізатора на умовах FOB, завод ТОВ "НІК-ЕЛЕКТРОНІКА". Гарантія не поширюється на пошкодження стабілізатора або його частин, викликані порушеннями вимог настанови з

експлуатації, використанням стабілізатора не за призначенням, що вийшли з ладу в результаті нещасних випадків, несанкціонованого ремонту, недотриманням вимог з технічного обслуговування або монтажу стабілізатора.

5.4 ТОВ "НІК-ЕЛЕКТРОНІКА" залишає за собою право на остаточне слово щодо прийняття рішення про наявність дефекту та причини його виникнення.

5.5 Підприємство-виробник залишає за собою право вносити зміни та поліпшення у свою продукцію без зобов'язань вносити ці зміни в стабілізатори, виготовлені раніше.

5.6 Гарантійний ремонт не проводиться при порушенні гарантійної пломби (наклейки).

5.7 Гарантійний ремонт проводиться за наявності печатки підприємства-виробника, дати продажу та підпису продавця.

Додаток А Зовнішній вигляд стабілізаторів

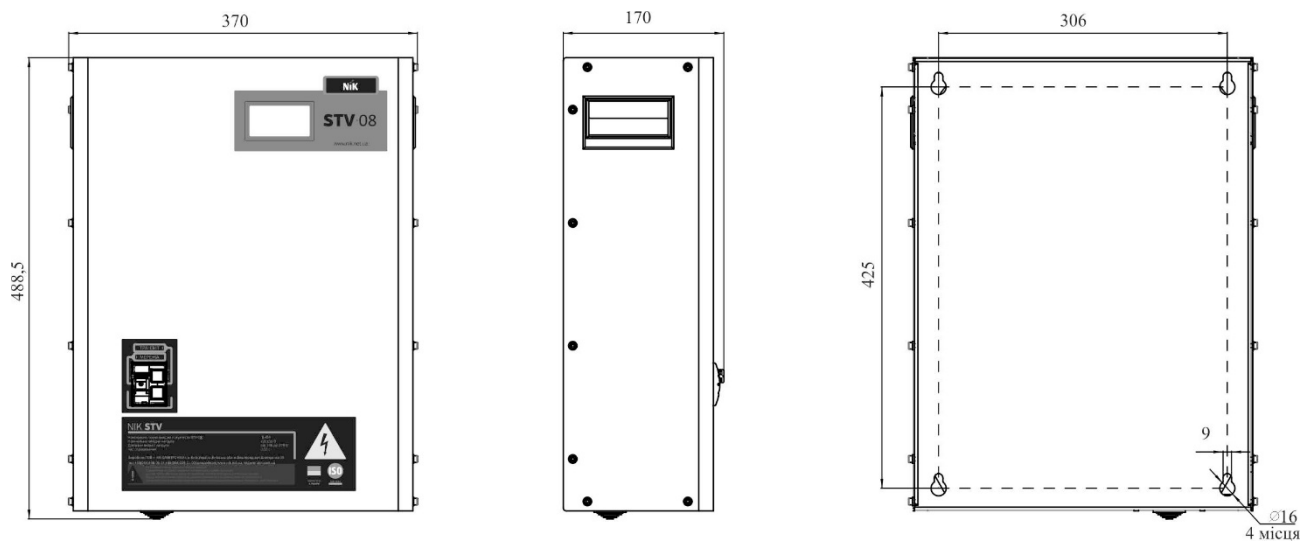


Рис. А.1. Габаритні та установочні розміри стабілізаторів STV-06, STV-08, STV-08H, STV-11H

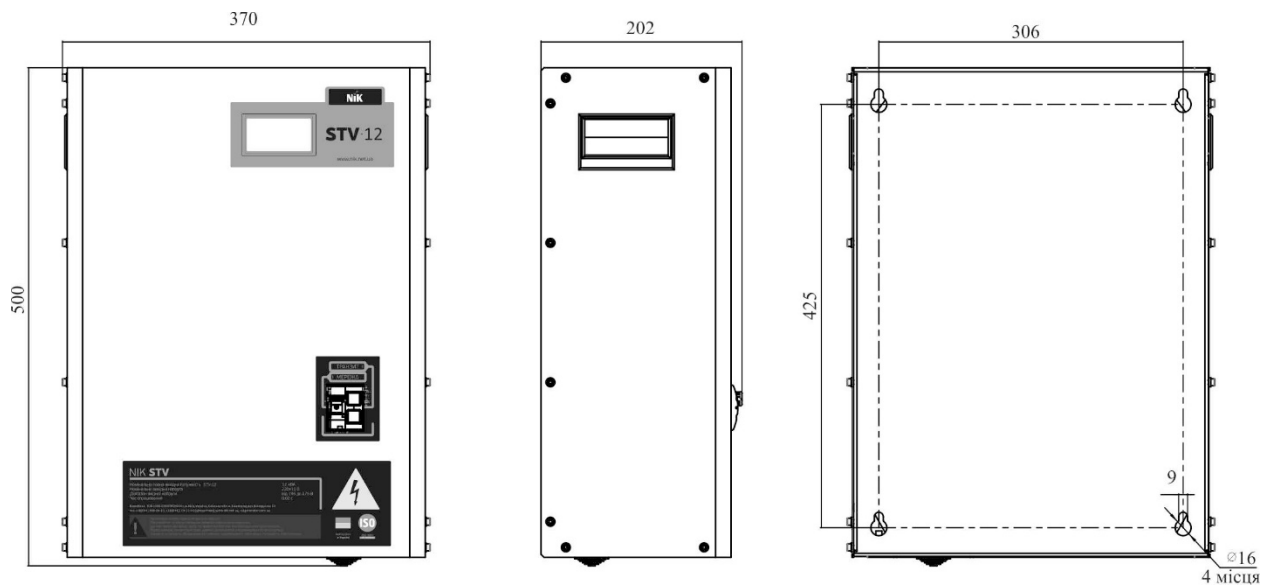


Рис. А.2. Габаритні та установочні розміри стабілізаторів STV-12, STV-14H, STV-16