



Сертифікат Укрсепро

№UA1.029. 0036338-13

**Інструкція
з експлуатації
стабілізатора напруги
серії НСН-0222 модель
NORMA**

ТУ-У 26.5-40042271-001:2016





ЗМІСТ

1. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	4
2. ПРИЗНАЧЕННЯ	5
3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4. КОМПЛЕКТНІСТЬ	8
5. БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ	8
6. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	9
7. МОНТАЖ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ	10
8. ПОРЯДОК ЕКСПЛУАТАЦІЇ	12
9. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА	14
ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН	15

Ласкаво просимо!

Дякуємо Вам за вибір нашого стабілізатора напруги.

Відомості про обмеження у використанні технічного засобу з урахуванням його призначення для роботи в житлових, комерційних або виробничих зонах.

Устаткування призначене для роботи в житлових і комерційних зонах, громадських місцях, виробничих зонах з малим і середнім електроспоживанням, без дії шкідливих і небезпечних виробничих чинників.

Устаткування призначене для експлуатації без постійної присутності обслуговуючого персоналу.

Для забезпечення електромагнітної сумісності пристрій має бути встановлений згідно з інструкціями, описаними в цьому посібнику.

1. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

	<p style="text-align: center;">УВАГА !</p> <p style="text-align: center;">Стабілізатор не має гальванічної розв'язки між входом та виходом !</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється розкривати стабілізатор !</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється виконувати підключення / відключення стабілізатора при наявності напруги в мережі, до якої виконується під'єднання!</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється включати стабілізатор після потрапляння усередину нього сторонніх предметів !</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється включати стабілізатор раніше, ніж через 20 секунд після вимикання !</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється вмикати стабілізатор поблизу легкозаймистих матеріалів !</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється перемикати режими роботи стабілізатора («Стабілізація» - «Транзит») на ввімкненому стабілізаторі !</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється підключати навантаження загальна потужність якого перевищує номінальну потужність стабілізатора !</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється виконувати пуск двигунів потужністю більше третини номінальної потужності стабілізатора !</p>	
	<p style="text-align: center;">Забороняється підключати зварювальний апарат для роботи в режимі «Стабілізація» !</p>	



2. ПРИЗНАЧЕННЯ

Стабілізатор мережевої напруги, призначений для автоматичної корекції напруги на навантаженні та розрахований на безперервну роботу в промислових та побутових мережах електропостачання, з номінальною напругою 220 вольт, частотою 50 герц.

Стабілізатор забезпечує:

- неспотворену синусоїдальну форму вихідної напруги мережевої частоти (50Гц);
- підтримку вихідної напруги в робочому діапазоні при зміні мережевої напруги в межах робочого діапазону вхідної напруги;
- безперервний вимір діючих значень вхідного струму, вхідної та вихідної напруг у кожному періоді мережевої частоти, та реакцію на їхню зміну не більше 20 мс;
- роботу в діапазоні від холостого ходу до максимальної потужності навантаження;
- аварійне вимкнення при тривалому перевантаженні або короткому замиканні;
- охолодження автотрансформатора та силових ключів за допомогою вентилятора;
- аварійне вимкнення при перегріві автотрансформатора та силових ключів;
- автоматичне вимкнення стабілізатора при небезпечній вхідній напрузі (понад 340 вольт);
- постійний показ на індикаторі поточної вхідної напруги (за замовчуванням) або одного з параметрів: вихідної напруги, вхідного струму, сходишки стабілізації (на вибір користувача);
- показ на індикаторі повідомлення про причину відключення;
- можливість роботи в режимі «Транзит» в аварійній ситуації;
- автоматичне вимкнення в режимі «Транзит» при вхідній напрузі понад 265 вольт.

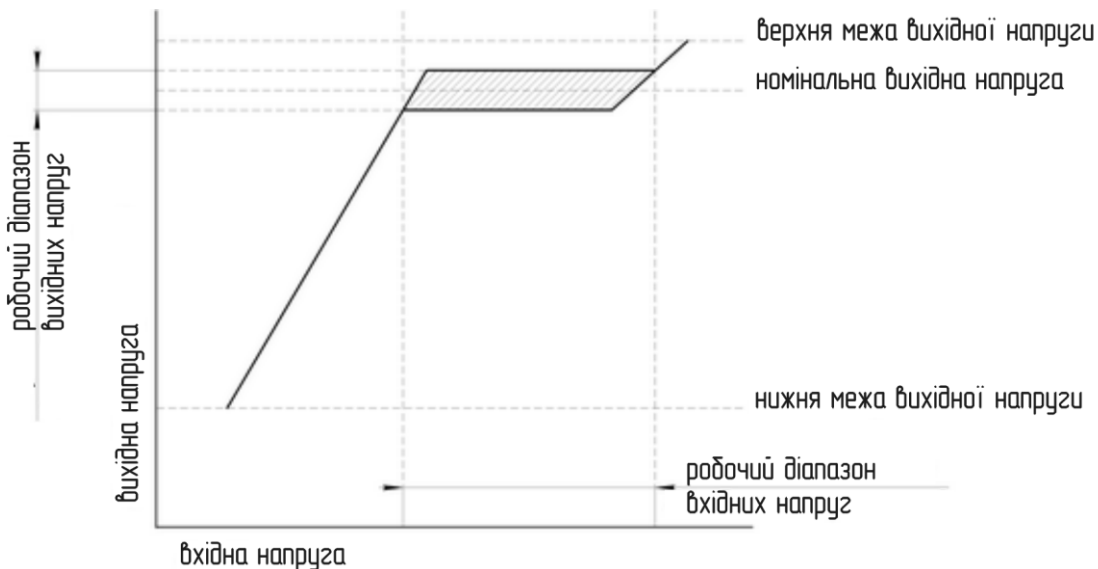
3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1 Загальні технічні характеристики стабілізаторів NORMA

Номинальна вихідна напруга, В	220
Робочий діапазон вхідної напруги *, В	від 120 до 260
Робочий діапазон вихідної напруги, В	від 208 до 232
Відхилення вихідної напруги від номінальної (у робочому діапазоні), В	не більше 12
Нижня межа вихідної напруги, В	180
Верхня межа вихідної напруги, В	242
Число сходинок автоматичного регулювання	9
Режим роботи	безперервний

* межі робочого діапазону вхідної напруги наведені для роботи стабілізатора на холостому ході та змінюються залежно від підключеного навантаження.

На малюнку 1 представлена передатна характеристика стабілізатора напруги. На характеристиці заштрихована зона підтримки стабілізованої вихідної напруги. У місцях обриву характеристики відбувається аварійне вимикання стабілізатора.



Малюнок 1. Передатна характеристика стабілізатора напруги.

Максимальна потужність навантаження стабілізатора обмежена максимальним вхідним струмом i , відповідно, зменшується при зниженні вхідної напруги (див. Табл. 3).



Таблиця 2 Основні характеристики усіх стабілізаторів модельного ряду
NORMA

Модель стабілізатора	Номинальна потужність навантаження, кВА	Максимальний вхідний струм *, А	Граничний імпульсний струм, А	Габаритні розміри (Г × Ш × В), мм	Маса, кг
NORMA 3.5	3,5	18	36	175×365×290	13
NORMA 5.0	5,0	25	50	175×365×290	18
NORMA 7.5	7,5	37	74	195×405×305	19
NORMA 9.0	9,0	43	86	195×405×305	20
NORMA 12.0	12,0	57	114	220×345×420	26
NORMA 15.0	15,0	71	142	240×380×460	32
NORMA 20.0	20,0	93	186	240×380×540	36

* Припустиме короткочасне перевищення максимального вхідного струму (до 0,3 сек).

Таблиця 3 Максимальна припустима потужність навантаження при різних значеннях вхідної напруги

Вхідна напруга, В	Номинальна потужність стабілізатора, кВА						
	3,5	5,0	7,5	9,0	12,0	15,0	20,0
100	1,6	2,3	3,4	4,1	5,5	6,8	9,1
120	1,9	2,7	4,1	4,9	6,5	8,2	10,9
140	2,2	3,2	4,8	5,7	7,6	9,5	12,7
160	2,5	3,6	5,5	6,5	8,7	10,9	14,5
180	2,9	4,1	6,1	7,4	9,8	12,3	16,4
200	3,2	4,5	6,8	8,2	10,9	13,6	18,2
220	3,5	5,0	7,5	9,0	12,0	15,0	20,0
240	3,8	5,5	8,2	9,8	13,1	16,4	21,8
260	4,1	5,9	8,9	10,6	14,2	17,7	23,6
280	4,5	6,4	9,5	11,5	15,3	19,1	25,5

Стабілізатор розрахований на безперервний режим роботи в закритих приміщеннях при:

- температури навколишнього середовища від -25 до +45 °С;
- відносній вологості до 80% (при 25°С);
- атмосферному тиску від 630 до 800 мм рт. ст.

Середній термін служби стабілізатора - 100000 годин при номінальному навантаженні.

Продукція сертифікована.

З метою подальшого технічного вдосконалення підприємство-виробник залишає за собою право вносити зміни в конструкцію стабілізатора, що не погіршують його експлуатаційні характеристики.



4. КОМПЛЕКТНІСТЬ

Стабілізатор мережевої напруги NORMA	1 шт
Кронштейн для кріплення стабілізатора на стіну	1 шт
Інструкція з експлуатації (ця інструкція)	1 шт
Тара пакувальна	1 шт

5. БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

Стабілізатор має металевий корпус та може бути встановлений на вертикальну або горизонтальну поверхню.

На лицьовій панелі розташовані світлодіодний цифровий індикатор та кнопки перемикачів «екранів».

Клемна колодка для підключення силових проводів, закрита захисною кришкою, розташована на задній стінці корпусу (або на правій стінці на стабілізаторах потужністю 12, 15 та 20 кВА).

Вимикач живлення та перемикач режимів роботи «Стабілізація – Транзит» знаходяться на нижній стінці корпусу (або на правій стінці на стабілізаторах потужністю 12, 15 та 20 кВА).

Перемикач режимів роботи «Стабілізація – Транзит» припустимо тільки на вимкнутому стабілізаторі !

Функціонально стабілізатор є автоматичним регулятором напруги східчастого типу. Він складається з автотрансформатора, блоку тиристорних ключів, плати керування та світлодіодного індикатора.

Функції вимикача живлення виконує автомат максимального струмового захисту з незалежним розчеплювачем. Таким чином, реалізується додатковий рівень захисту, незалежний від плати керування.

При перемиканні в режим «Транзит» відбувається відключення силового трансформатора від мережі та підключення навантаження прямо до входу стабілізатора. Плата керування продовжує контролювати вхідну напругу, і, якщо воно перевищить 265 вольт, вимкне стабілізатор за допомогою незалежного розчеплювача.

Режим «Транзит» є аварійним режимом. Його рекомендується застосовувати, якщо за якимись причинами нормальна робота в режимі «Стабілізація» неможлива.

Плата керування виконує безперервний контроль вхідної та вихідної напруг, вхідного струму, температури автотрансформатора та блока силових ключів. Вона видає сигнали керування силовими ключами, забезпечує стабілізацію вихідної напруги, виявлення та негайну реакцію на аварійні ситуації, а також показ відповідної інформації на індикаторі.

6. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ



Стабілізатори повинні зберігатися в закритих приміщеннях із природньою вентиляцією, при відносній вологості повітря не більше 80% в положенні вказаному на упаковці .

Стабілізатори повинні транспортуватися в положенні вказаному на упаковці будь-яким видом закритого транспорту, крім негерметизованих відсіків літаків.

Стабілізатори повинні бути надійно закріплені, щоб виключити їхнє переміщення усередині транспортних засобів.

Допускається штабелювання запакованих стабілізаторів не більш ніж у два яруси.

Не допускається піддавати стабілізатор ударним навантаженням при навантажувально-розвантажувальних роботах та транспортуванні.

	<p style="text-align: center;">УВАГА!</p> <p style="text-align: center;">Не зберігати стабілізатори на відкритому повітрі!</p> <p style="text-align: center;">Не зберігати стабілізатори в складських приміщеннях, які не відповідають санітарним та протипожежним нормам!</p> <p style="text-align: center;">Не зберігати стабілізатори в складських приміщеннях з підвищеною вологістю повітря!</p> <p style="text-align: center;">Не зберігати стабілізатори поруч із пально-мастильними матеріалами та іншими легкозаймистими предметами та рідинами!</p> <p style="text-align: center;">Не зберігати стабілізатори поруч із хімічно активними матеріалами та рідинами!</p>	
---	---	---

7. МОНТАЖ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

	ВАЖЛИВО! Щоб уникнути виходу з ладу та нещасних випадків, підключення / відключення повинен виконувати тільки кваліфікований фахівець	
--	--	--

Стабілізатор необхідно акуратно розпакувати та ознайомитися з його будовою та принципом дії, користуючись цією інструкцією. Якщо стабілізатор перебував на холодному повітрі або в вологому приміщенні, потрібно витримати його при кімнатній температурі не менше п'яти годин.

Встановити стабілізатор у спеціально відведеному місці (бажано поруч із силовим вводом), забезпечивши доступ повітря для охолодження та захист від потрапляння вологи.

	УВАГА! Встановлюйте стабілізатор у спеціально відведеному місці, недоступному для дітей. Не слід встановлювати стабілізатор у приміщеннях з підвищеною вологістю повітря, а також на горищах, у шафах, у закритих нішах стін. Стабілізатор не повинен знаходитись в приміщенні з горючими, легкозаймистими, хімічно активними матеріалами та рідинами. Корпус апарата повинен бути надійно заземлений. Кабелі повинні мати переріз, відповідний навантаженню, що підключається, та надійну ізоляцію.	
--	---	--

**Перед підключенням стабілізатора
необхідно знеструмити силові проводи, що підходять до нього,
і переконатися у відсутності на них небезпечної напруги !**

Переріз силових проводів, що підводять напругу, повинен відповідати навантаженню, що підключене. Необхідно забезпечити надійний контакт проводів в клемі. Для захисту проводів від передавлювання гвинтом клемі, рекомендується використати спеціальні монтажні гільзи. Провід повинен бути звільнений від ізоляції та добре зачищений від оксидної плівки. Проводи, що виходять із клемної колодки, не повинні мати ушкоджень або оголених ділянок.

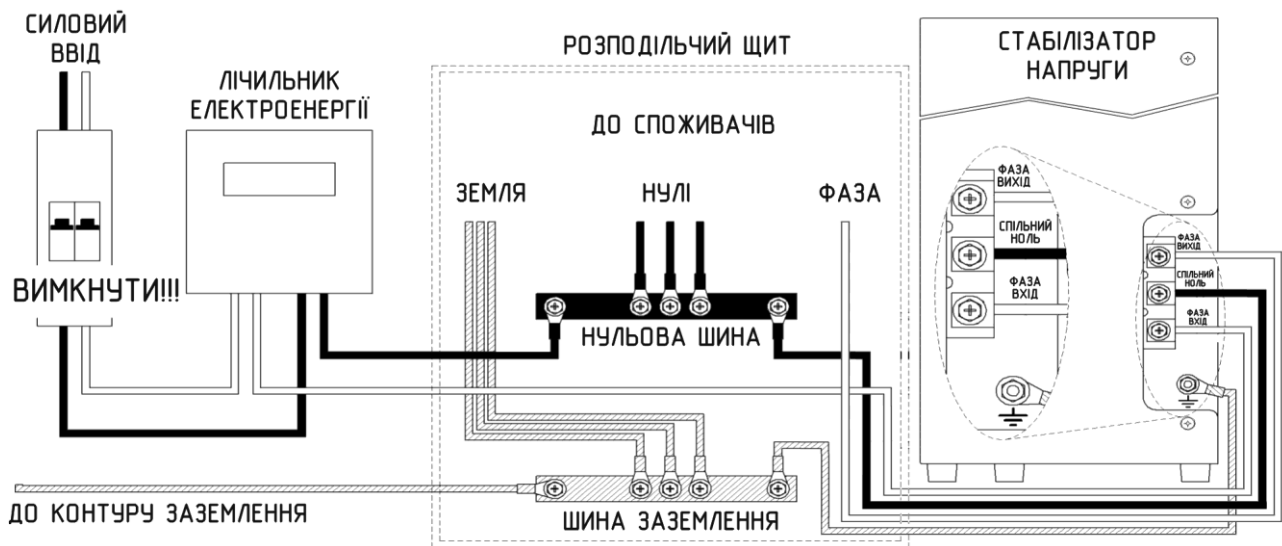
У випадку неправильного вибору проводів або поганого контакту, клемі можуть досить сильно нагріватися.

Оплавлення клемної колодки з боку кабелів, що підводять напругу, не є гарантійним випадком !

Під час монтажу необхідно стежити за тим, щоб сторонні предмети (обрізки кабелів, кріпильні елементи, дрібний інструмент та т. і.) не потрапили усередину корпусу.

Клемна колодка має один загальний контакт для нульового проводу вхідної та вихідної мереж. Якщо внутрішній діаметр клемі дозволяє розмістити в ній два проводи, то можливо об'єднання нульових проводів безпосередньо в клемі. Інакше підключення варто виконати окремим проводом від місця з'єднання нульових проводів входу та виходу (див. мал. 2). Як місце з'єднання зручно використати нульову шину розподільчого щита.

Увага ! Заборонено класти стабілізатор на лицьову панель !



Малюнок 2. Рекомендована схема підключення стабілізатора до мережі.

Перед першим ввімкненням стабілізатора необхідно уважно перевірити правильність всіх з'єднань!

8. ПОРЯДОК ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Якщо стабілізатор підключений правильно, то після ввімкнення на індикаторі послідовно з'являються цифри зворотного відліку (5-4-3-2-1). Потім вихідна напруга подається на навантаження, а на індикаторі відображається вхідна напруга. Це так званий, «нульовий екран».

Поруч із індикатором знаходяться дві кнопки для доступу до «екранів» з додатковою інформацією (див. табл. 4).

Таблиця 4 Опис «екранів» стабілізатора, що доступні користувачеві.

Номер «екрана»	Доступна зміна	Вихідне значення	Опис
[-0-]			Вхідна напруга, В / Код помилки
[-1-]			Вхідна напруга, В
[-2-]			Вихідна напруга, В
[-3-]			Вхідний струм, А
[-4-]			Умовна температура трансформатора (зменшується з нагріванням, вимикання при 85)
[-5-]			Умовна температура силових ключів (зменшується з нагріванням, вимикання при 116)
[-6-]	так	5	Затримка вмикання в секундах
[-7-]			Поточна сходишка стабілізації
[-8-]		0/32	Код критичної помилки / Ознака транзиту (32)
[-9-]		0	Коди всіх аварійних ситуацій, що виникли з моменту останнього ввімкнення
[-П-]	так	180	Нижня межа вихідної напруги, В

Перемикання «екранів» відбувається при натисканні однієї із двох кнопок, при цьому на індикаторі короткочасно відображається номер «екрана», що потім змінюється його значенням. При натисканні на верхню кнопку з'являється «екран» з більшим номером, при натисканні на нижню - з меншим. Крайні «екрани» не переходять один в одного.

Більшість «екранів» стабілізатора доступні тільки для перегляду інформації. На «екрані» [-6-] можна змінити затримку при ввімкненні стабілізатора. Нижня межа вихідної напруги при необхідності може бути змінена на «екрані» [-П-]. Для цього необхідно одночасно натиснути обидві кнопки. Через якийсь час зображення почне миготіти та кнопки можна відпустити. Тепер значення даного параметра, може бути збільшено, натисканням на верхню кнопку та зменшено, натисканням на нижню. Для збереження змін, необхідно знову одночасно натиснути на обидві кнопки та тримати їх доти, поки миготіння не припиниться.

Варто пам'ятати, що після переходу на кожен з «екранів», на індикаторі буде постійно відображатися його значення.

Якщо під час роботи стабілізатора виникне аварійна ситуація, то навантаження буде знеструмлене, та на індикаторі з'явиться відповідне повідомлення (див. табл. 5). Якщо на індикаторі з'явилося повідомлення, якого немає в цій таблиці, значить одночасно відбулося декілька аварійних ситуацій, а число після «Е» - є сумою відповідних повідомлень.

Аварійні ситуації з літерою «Е» не є критичними та стабілізатор автоматично відновить роботу та ввімкне навантаження після того, як причина аварії зникне (напруга повернеться в припустимі межі або стабілізатор охолоне). Після поновлення роботи на «екрані» [- 9 -] збережеться номер зареєстрованих аварійних ситуацій. «Екран» отримає значення “0” після вимикання стабілізатора.

Аварійні ситуації з літерою «А» є критичними та стабілізатор залишиться в такому стані до вимкнення або відключення живлення.

Таблиця 5 Повідомлення про аварійні ситуації

Повідомлення	Опис та причини	Дії, що рекомендують
Е 1	Температура трансформатора досягла небезпечного рівня. Потужність навантаження перевищує припустиму. Погані умови охолодження.	Перевірити роботу вентилятора та доступ повітря до нього Очікувати охолодження трансформатора та знизити навантаження.
Е 2	Температура силових ключів досягла небезпечного рівня. Погані умови охолодження.	Перевірити роботу вентилятора та доступ повітря до нього Очікувати охолодження силових ключів та знизити навантаження.
Е 4	Стабілізатор не може підтримувати вихідну напругу у встановлених межах через високу напругу на вході	Очікувати відновлення напруги
Е 8	Потужність навантаження перевищує припустиму при наявній вхідній напрузі	Знизити навантаження. Очікувати ввімкнення.
Е16	Вхідний струм перевищив граничне імпульсне значення. Великий пусковий струм або коротке замикання в навантаженні	Перевірити навантаження. Очікувати ввімкнення.
Е32	На вхід стабілізатора надходить небезпечно висока напруга (понад 300 В)	Очікувати відновлення напруги
Е64	Стабілізатор не може підтримувати вихідну напругу у встановлених межах через низьку напругу на вході	Очікувати відновлення напруги.
А 1 - А63	Критичні помилки. Внутрішня несправність	Звернутися в сервісний центр.
А 8	Повторюване імпульсне перевантаження. Коротке замикання або внутрішня несправність	Перевірити навантаження. Запустити знову стабілізатор. Звернутися в сервісний центр.
А 32	Ознака режиму Транзит	Запустити знову стабілізатор у режимі Стабілізація.

Деякі несправності, про які не виводяться повідомлення на індикатор, наведені в таблиці 6.



Таблиця 6 Перелік можливих несправностей та методів їхнього усунення

Характер несправності	Можливі причини	Дії, що рекомендують
Немає зображення на індикаторі	Немає напруги на вході	Перевірити всі з'єднання
	Стабілізатор вимкнений	Ввімкнути стабілізатор
	Внутрішня несправність	Звернутися в сервісний центр
Напруга на навантаженні виходить за межі робочого діапазону	Ввімкнено режим «Транзит»	Ввімкнути режим «Стабілізація»
	Мережева напруга вийшла за межі робочого діапазону	Очікувати відновлення мережевої напруги
	Внутрішня несправність	Звернутися в сервісний центр
При ввімкненні спрацьовує автоматичний вимикач	Коротке замикання в навантаженні або в клемній колодці стабілізатора	Перевірити та усунути
	Внутрішня несправність	Звернутися в сервісний центр

9. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Протягом гарантійного терміну підприємство-виробник зобов'язується безкоштовно усувати всі внутрішні поломки стабілізатора, у тому числі через неякісні комплектуючі елементи. **Ремонт виконується тільки на підприємстві-виробнику** в найкоротший термін (при максимальній складності ремонту - не більше 5 робочих днів).

Виробник гарантує відповідність виробу конструкторській документації РЛІС 671153.000 та технічним характеристикам, викладеним в інструкції з експлуатації.

Гарантійний термін експлуатації стабілізатора 10 років від дня продажу.

Гарантія дійсна при наявності контрольних пломб.

Гарантія дійсна при наявності в гарантійному талоні дати продажу та печатки торговельної організації.

Гарантійне обслуговування не здійснюється через:

- пошкодження корпусу, пломб та наклейок;
- наявності механічних пошкоджень;
- якщо дефект виник у результаті недотримання споживачем правил експлуатації;
- якщо дефект виник у результаті стороннього втручання, самостійного ремонту;
- якщо дефект викликаний потраплянням усередину виробів сторонніх предметів, рідин, свійських тварин, наявністю комах та гризунів;
- незалежної сили (пожежі, блискавки, природної катастрофи та т. і.).

Виробник не несе відповідальності при недотриманні споживачем наступних правил: транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації стабілізатора.

Виробник не несе відповідальності за будь-які побічні явища та збиток, що є результатом використання даного апарату.

Виробник не несе відповідальності за такі збитки як: часткова та повна втрата прибутку або доходу, простій та псування устаткування, псування ПО, втрата даних та т. і.



ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Заповнює підприємство-вигобник

СТАБІЛІЗАТОР НАПРУГИ	NORMA
СЕРІЙНИЙ НОМЕР	

ТУ-У 26.5-40042271-001:2016

Підприємство- виробник

ТОВ «УКРТЕХ2015»

Адреса для пред'явлення претензій до якості роботи _____

Заповнює торговельне підприємство.

Ціна _____

Дата продажу _____

Найменування торговельного підприємства

Покупець _____

Товар прийняв, перевірів на відсутність механічних пошкоджень.
З умовами гарантії ознайомлений.



Дата надходження	Дата закінчення ремонту
Прояв дефекту:	
Замінені деталі:	
Гарантійний термін продовжений до:	
Інженер сервісного центру:	
М. П.	

Дата надходження	Дата закінчення ремонту
Прояв дефекту:	
Замінені деталі:	
Гарантійний термін продовжений до:	
Інженер сервісного центру:	
М. П.	

Дата надходження	Дата закінчення ремонту
Прояв дефекту:	
Замінені деталі:	
Гарантійний термін продовжений до:	
Інженер сервісного центру:	
М. П.	

Дата надходження	Дата закінчення ремонту
Прояв дефекту:	
Замінені деталі:	
Гарантійний строк продовжений до:	
Інженер сервісного центру:	
М. П.	