

DNIPROM



MANUAL

FULL AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR

VR-40R, VR-80R, VR-160R, VR-240R, VR-400R, VR-800R

UA Інструкція з експлуатації - Автоматичний стабілізатор напруги VR-40R, VR-80R,
VR-160R, VR-240R, VR-400R, VR-800R



ЗМІСТ

1. ПРИЗНАЧЕННЯ	2
2. ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ТА БУДОВА	4
3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4. КОМПЛЕКТАЦІЯ.....	7
5. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ.....	7
6. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ І ПОРЯДОК РОБОТИ	7
7. ОБСЛУГОВУВАННЯ	12
8. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ.....	13
9. УТИЛІЗАЦІЯ	14

Шановний Покупець!

Дякуємо за придбання виробу торгової марки «Dnipro-M», що відрізняється прогресивним дизайном і високою якістю виконання. Придбаний Вами виріб поєднує сучасні конструктивні рішення і високу продуктивність роботи. Ми сподіваємося, що наша продукція стане Вашим помічником на довгі роки.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ ІНСТРУМЕНТА



Перед включенням даного пристрою обов'язково прочитайте цю інструкцію.

Коливання напруги в мережі вище допустимих норм призводять до негативних наслідків для електрообладнання. Стабілізатори напруги змінного струму «Dnipro-M» призначені для забезпечення якісної роботи різних побутових пристроїв в умовах нестабільної за значенням напруги в мережі. Дана серія релейних стабілізаторів напруги розроблена відповідно до міжнародних стандартів, для захисту підключених пристроїв від аварійних стрибків електроенергії.

Серія стабілізаторів Dnipro-M не спотворює синусоїду вихідної напруги та має гарні показники швидкодії спрацювання 0,1-0,04 с.

Принцип роботи релейного стабілізатора: електроніка мікроконтролера постійно слідкує за вхідною напругою, та при відхиленні від норми перемикає обмотки вбудованого трансформатора за допомогою реле.

Загальні сервісні функції стабілізатора напруги

1. Регулювання вихідної напруги в широкому діапазоні, дискретним способом без спотворення форми сигналу.
2. Широкий діапазон вхідної напруги 140-260 В.
3. Висока швидкодія.
4. Контроль над вихідною напругою за допомогою вбудованого в корпус вольтметра.
5. Можливість автоматичного відключення навантаження при виході за граничні межі діапазону вихідної напруги.
6. Автоматичне відключення навантаження при короткому замиканні.
7. Автоматичне підключення навантаження при відновленні вихідної напруги в межах робочого діапазону.
8. Індикація режимів роботи.

Вибір стабілізатора напруги

При виборі стабілізатора слід враховувати кілька факторів. Можна встановити один потужний стабілізатор, який забезпечить працездатність і захистить всі електроприлади у Вашому будинку, квартирі або офісі. В цьому випадку Вам потрібен потужний прилад, що забезпечує 7-10 кВт споживання. Цей вибір повністю виправданий в умовах будинку, розташованого в зоні поганого електропостачання.

Якщо потрібно захистити, наприклад, тільки котел опалення (вони дуже чутливі до підвищеної та заниженої напруги), Вам підійде малопотужний стабілізатор напруги на 300 Вт. Для пральної машини, кондиціонера і більшості водяних насосів потрібен стабілізатор напруги потужністю 2 кВт. Таким чином, при виборі стабілізатора, в першу

чергу, слід оцінити потужність, споживану електроприладами, які Ви збираєтеся захистити і працездатність яких Ви хочете забезпечити в першу чергу.

При оцінці потужності приладу, який захищається, Вам слід врахувати так звані пускові струми. Такі струми виникають при запуску насоса, верстата та інших приладів, які мають електродвигуни. В момент запуску потрібно в 3-4 рази більша потужність, ніж під час роботи. Так, наприклад, котли опалення потребують стабілізатор, розрахований на потужність 300 Вт, хоча під час роботи насос котла споживає не більше 100 Вт потужності.

Таким чином, при виборі стабілізатора, що забезпечує роботу одного приладу, треба брати до уваги його потужність з урахуванням пускового струму (якщо такий є), а при виборі стабілізатора для цілого будинку необхідно врахувати сумарну потужність всіх одночасно увімкнених електроприладів.

Після цього слід прийняти поправку на коефіцієнт, що залежить від напруги в електромережі. Ці коефіцієнти наведені в таблиці:

Напруга мережі, В	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260
Коефіцієнт потужності	1,78	1,61	1,51	1,43	1,31	1,25	1,17	1,08	1,03	1	0,95	0,91	0,88

Якщо сумарна споживана потужність Ваших приладів з урахуванням пускових струмів становить 6 кВт, а вхідна напруга на рівні 145 В, то Вам потрібен стабілізатор 6 кВт x 1,69 = 10 кВт. Таку ж поправку слід брати до уваги при виборі стабілізатора для захисту одного приладу.

Крім потужності стабілізатора слід враховувати його швидкодію – час реакції на зміну напруги в електромережі. Є стабілізатори зі швидкодією в 20 мілісекунд, тобто стабілізатор відреагує на стрибок напруги через 0,02 секунди. А є стабілізатори інерційні, що реагують за кілька секунд, наприклад, сервоприводні стабілізатори нормалізують вихідну напругу зі швидкістю 10 В/сек. Такий стабілізатор при стрибкоподібному підвищенні напруги досить довго (протягом декількох секунд) буде знижувати небезпечну для приладу напругу на виході. За цей час прилад може вийти з ладу остаточно.

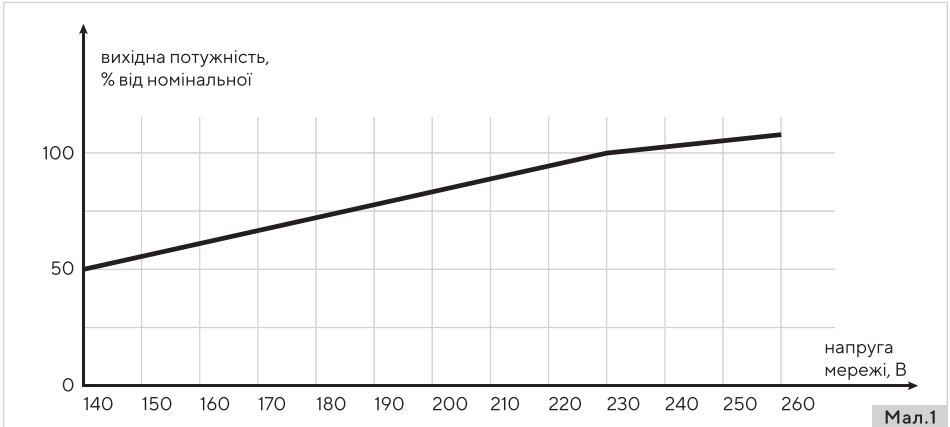
Також слід враховувати діапазон коливань напруги в Вашому домі та, по його діапазону робочих вхідних напруг, підбирати стабілізатор.

Область застосування

- побутове обладнання (телевізори, холодильники і т.д.);
- системи освітлення;
- системи кондиціонування та вентиляції повітря;
- насосне обладнання;
- блоки управління систем обігріву і водопостачання;
- лабораторні установки;
- виробни, що містять електродвигун.

! При виборі стабілізатора необхідно знати про те, що при зменшенні вхідної напруги збільшується вхідний струм, а, отже, зменшується допустима максимальна потужність навантаження!

Дана залежність приведена на Мал. 1



! При експлуатації стабілізатора необхідно періодично перевіряти відповідність сумарної потужності підключених споживачів та максимальної потужності стабілізатора з урахуванням залежності від вхідної напруги.

При виникненні труднощів з вибором потужності стабілізатора рекомендуємо звернутися за допомогою до фахівців.

2.ЗОВНІШНЯ БУДОВА

Цей виріб складається з наступних основних частин:

1. Автотрансформатор;
2. Дисплей (LED в моделях VR-40R, VR-80R, VR-160, і LCD в моделях VR-240, VR-400R, VR-800R)
3. Перемикач Затримки «DELAY»- має два положення «SHORT» (коротка затримка - 5 секунд) «LONG» (довга затримка - 240 секунд)
4. Вимикач (двосекційний автоматичний вимикач в моделях VR-240, VR-400R, VR-800R з блокуванням можливості одночасного включення. При включенні вимикача «STABILIZER VOLTAGE» навантаження підключиться до мережі через стабілізатор, при включенні вимикача «COMMERCIAL POWER» навантаження буде підключено до мережі в обхід системи стабілізації).
5. Корпус.
6. Кабель живлення в моделях VR-40R, VR-80R, VR-160.
7. Розетка для підключення споживачів в моделях VR-40R, VR-80R, VR-160.

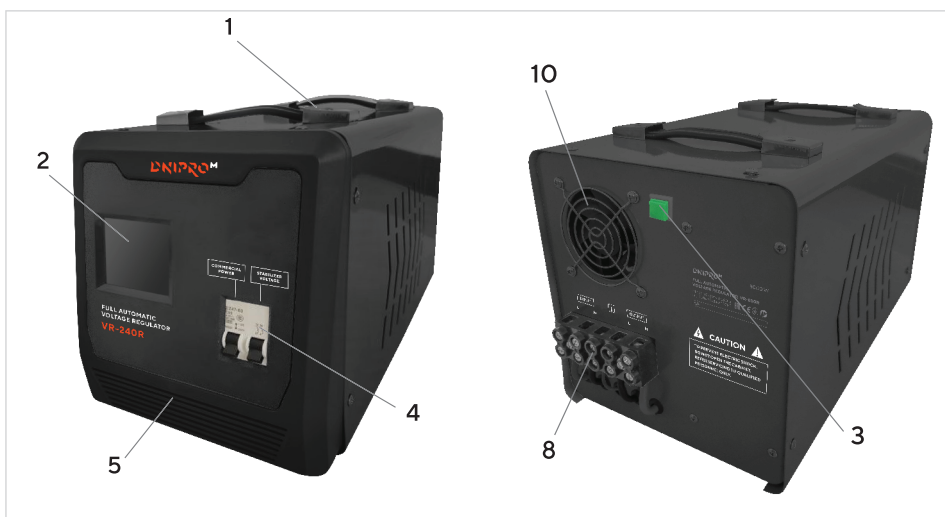
8. Клемна колодка в моделях VR-240, VR-400R, VR-800R, за допомогою якої і підключаються, як сам стабілізатор до мережі живлення, так і споживачі безпосередньо до стабілізатора.

9. Запобіжник «FUSE».

10. Вентилятор охолодження в моделі VR-800R.



VR-40R, VR-80R, VR-160R



VR-240R, VR-400R, VR-800R

3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стабілізатор	VR-40R	VR-80R	VR-160R	VR-240R	VR-400R	VR-800R
Тип стабілізатора	Релейний					
Кількість фаз	Однофазний					
Потужність, Вт (при 190 В)	400	800	1600	2400	4000	8000
Потужність, ВА (при 220 В)	500	1000	2000	3000	5000	10000
Індикація	LED дисплей			LCD дисплей		
Діапазон вхідної напруги, В	140-260					
Вихідна напруга, В	220В ±8%					
Робоча частота, Гц	50					
ККД %, не менше	97%					
Захист від підвищеної вхідної напруги	Має					
Захист від зниженої вхідної напруги	Має					
Захист від короткого замикання	Має					
Захист від перегріву	Має					
Допустима температура використання, С°	+5 ... +40					
Вхідний роз'єм	Вилка			Клеми		
Вихідний роз'єм	Розетка			Клеми		
Довжина кабелю, м	1,5			Не має		
Клас захисту	IP-20					
Розмір, мм	245x116x157	245x116x157	290x170x220	400x250x290	400x250x290	460x310x260
Вага нетто/брутто, кг	2,46/2,54	3,26/3,4	5,1/5,25	9,8/10,6	11,2/12,6	17,1/18,5

Ці моделі, як і всі вхідні в серію «Dnipro-M», характеризуються низьким енергоспоживанням, що забезпечує отримання дуже високого ККД 97%, і малим рівнем шуму, забезпечуючи тим самим високий рівень комфорту.

! *Вироби під торговою маркою «Дніпро-М» постійно удосконалюються та покращуються. Тому технічні характеристики, комплект поставки та дизайн можуть змінюватися без попереднього повідомлення. Приносимо Вам наші вибачення за можливі спричинені цим незручності.*

4. КОМПЛЕКТАЦІЯ

1. Стабілізатор.
2. Інструкція з експлуатації.
3. Транспортувальна упаковка.

5. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Забороняється:

- розбирати стабілізатор;
- перевантажувати стабілізатор;
- підключати стабілізатор без заземлення;
- закривати вентиляційні отвори в кожусі стабілізатора;
- експлуатувати стабілізатор з пошкодженими з'єднувальними кабелями;
- зберігати та експлуатувати стабілізатор в приміщеннях з хімічно активним або вибухонебезпечним середовищем;
- експлуатувати стабілізатор при наявності значних деформацій деталей корпусу.

Ремонт стабілізатору повинен здійснюватися винятково сервісному центрі, з використанням тільки оригінальних запасних частин «Дніпро-М». В іншому випадку можливе нанесення серйозної шкоди здоров'ю користувача.

! *Забороняється встановлювати і експлуатувати стабілізатор в безпосередній близькості (<0,5м) з займистими і горючими предметами.*

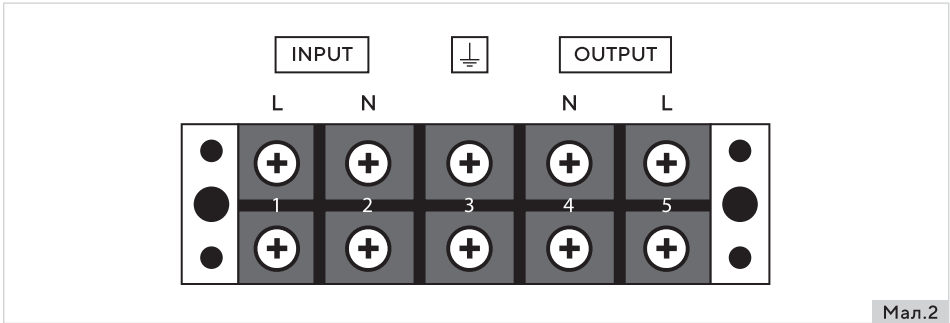
6. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ І ПОРЯДОК РОБОТИ

! *Перед підключенням стабілізатора необхідно переконатися у відсутності механічних пошкоджень.*

Якщо транспортування проводилося при температурах нижче 0 °С, слід витримати виріб в теплом приміщенні при температурі від +5 °С до +40 °С протягом двох годин для запобігання появи конденсату.

Підключення стабілізатора повинно проводитися кваліфікованим фахівцем з дотриманням вимог ПУЕ, ПТБ і цієї інструкції.

- Витягти стабілізатор з пакувальної тари й провести зовнішній огляд з метою визначення наявності пошкоджень корпусу або автоматичного вимикача.
- Встановити стабілізатор в приміщенні, що відповідає робочим умовами експлуатації.
- Заземлити корпус стабілізатора.
- Підключити в мережу 220 В штепсельну вилку або відповідну пару вхідних клем на задній панелі стабілізатора.



Мал.2

- Встановити автоматичний вимикач в положення «ON».
- Вольтметр вихідної напруги повинен показувати на дисплеї 220 В при роботі стабілізатора в штатному режимі.
- Встановити автоматичний вимикач в положення «OFF».
- Підключити навантаження до розетки або вихідних клем, переконавшись в надійності контактних з'єднань.
- Встановити автоматичний вимикач в положення «ON».

Функції «STABILIZER VOLTAGE» та «COMMERCIAL POWER» (в моделях VR-240, VR-400R, VR-800R)

Стабілізатор може працювати одночасно тільки в одному з двох режимів:

«STABILIZER VOLTAGE» (стабілізація) або «COMMERCIAL POWER» (в обхід стабілізатора).

«COMMERCIAL POWER» грає роль перемикача, який пропускає електроенергію в обхід стабілізатора.

Основні причини застосування функції «COMMERCIAL POWER»:

1. Сумарна потужність на вході підключених навантажень вище номінальної потужності стабілізатора (при підключенні стабілізатора для зварки).
2. Для виконання профілактичного обслуговування.
3. Немає необхідності в стабілізації живлення.
4. При великому просіданні напруги.
5. При виконанні будівних робіт, при сильному запиленні.
6. Для зменшення зношування приладу.

Перемикання режимів «COMMERCIAL POWER» та «STABILIZER VOLTAGE» виконуються тільки при відключеному навантаженні.

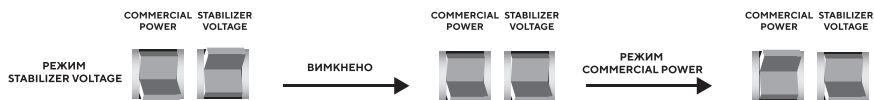
Для увімкнення потрібного режиму роботи, необхідно:

- перевести клавішу вимикача в нижнє положення (Вимкнено)
- перевести потрібну клавішу в верхнє положення



Для перемикання приладу із режиму «STABILIZER VOLTAGE» в режим «COMMERCIAL POWER», необхідно:

- перевести клавішу «STABILIZER VOLTAGE» в нижнє положення (Вимкнено)
- перевести клавішу «COMMERCIAL POWER» в верхнє положення



Для перемикання приладу з режиму «COMMERCIAL POWER» в режим «STABILIZER VOLTAGE», необхідно:

- перевести клавішу «COMMERCIAL POWER» в нижнє положення (Вимкнено)
- перевести клавішу «STABILIZER VOLTAGE» в верхнє положення



! Забороняється:

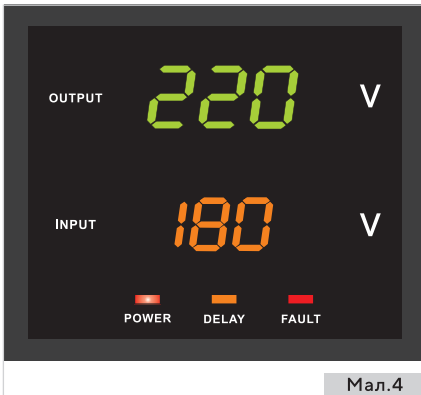
- *перевантажувати стабілізатор;*
- *підключати стабілізатор без заземлення;*
- *закривати вентиляційні отвори стабілізатора;*
- *зберігати та експлуатувати стабілізатор в приміщеннях з хімічно активними або вибуховими речовинами;*
- *експлуатувати стабілізатор при наявності значних деформацій деталей корпусу.*

Цифровий дисплей

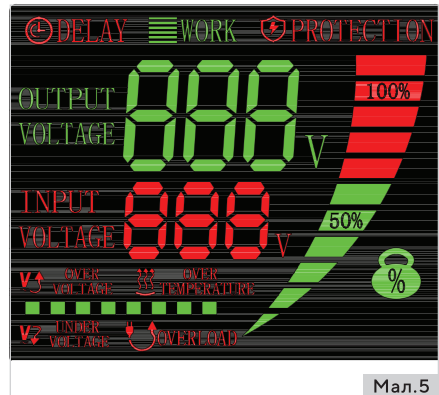
Стабілізатори напруги «Dnipro-M», починаючи з моделі VR-40R – VR-160, обладнані LED дисплеями (мал. 4). На малюнку представлено схематичне зображення дисплея із зазначенням всіх індикаторів, реальний вигляд дисплея може відрізнятися.

Опис індикаторів дисплея:

1. OUTPUT (Вихідна напруга) – відображає вихідну напругу.
2. INPUT (Вхідна напруга) – відображає вхідну напругу.
3. POWER (Живлення) – індикатор активний постійно при включеному пристрої.
4. DELAY (Затримка) – індикатор активний при включенні стабілізатора і при спрацьовуванні одного із захистів, (низька / висока напруга, перегрів, перевантаження). Додатково на дисплеї відображається зворотний відлік часу затримки.
5. FAULT (Захист) – індикатор активний при спрацьовуванні одного із захистів.



Мал.4



Мал.5

В ході експлуатації стабілізатора, на LED дисплеї в моделях VR-40R та VR-160 можуть з'являтися такі позначення:

L - це означає, що напруга в мережі нижче діапазону роботи стабілізатора (нижче 140 В) і спрацював захист від пониженої напруги, стабілізатор продовжує функціонувати і подавати напругу на вихід, але на дисплеї світиться літера «L». При поверненні напруги в робочий діапазон на дисплеї знову з'явиться вихідна напруга.

H - це означає, що напруга в мережі вище робочого діапазону стабілізатора (вище 260 В) і спрацював захист від перенапруги, стабілізатор вимкнув вихідну напругу, щоб уникнути несправності пристрою. Стабілізатор автоматично повернеться в робочий стан при поверненні вхідної напруги в робочий діапазон.

CH - це означає, що спрацював тепловий захист від перегріву. Необхідно знизити навантаження, після повернення стабілізатора в робочий тепловий режим.









oL - це означає, що сумарна потужність підключених до стабілізатора пристроїв вище номінальної потужності стабілізатора - від'єднати одного або декількох споживачів.

Стабілізатори напруги «Dnipro-M», починаючи з моделі VR-240, обладнані LCD дисплеями (мал. 5). На малюнку представлено схематичне зображення дисплея із зазначенням всіх індикаторів, реальний вигляд дисплея може відрізнятись.

Опис індикаторів дисплея:

1. DELAY (Затримка) - індикатор активний при увімкненні стабілізатора і при спрацьовуванні одного із захистів, (низька / висока напруга, перегрів, перевантаження). Додатково на дисплеї відображається зворотний відлік часу затримки в залежності від вибраного часу 5 секунд або 240 секунд.
2. WORK (Робота) - індикатор активний постійно при ввімкненому пристрої.
3. PROTECTION (Захист) - індикатор активний при спрацьовуванні одного із захистів.
4. Індикатор навантаження - змінюється пропорційно струму навантаження.
5. Гиря - частина індикатора навантаження - індикатор активний постійно при включеному пристрої.
6. OVER TEMPERATURE (Перегрів) - індикатор активний при спрацьовуванні захисту від перегріву.
7. OVERLOAD (Перевантаження) - індикатор активний при спрацьовуванні захисту від перевантаження.

8. UNDER VOLTAGE (Знижена напруга) – індикатор активний при вхідній напрузі більше 140В.
9. Рядок стану – індикатор, який складається з 8 крапок. При ввімкненні кожна крапка індикатора відповідає 1 секундні затримки.
10. OVER VOLTAGE (Підвищена напруга) – індикатор активний при вихідній напрузі нижче 245В.
11. INPUT VOLTAGE (Вхідна напруга) – відображає вхідну напругу.
12. OUTPUT VOLTAGE (Вихідна напруга) – відображає вихідну напругу.

<p>Err  PROTECTION ЗАХИСТ</p> <p> OVERLOAD ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ</p>	<p>Спрацював захист від перевантаження. Вихідна напруга вимкнена. Повторна спроба увімкнення буде через 2 хвилини. Якщо захист від перевантаження спрацює 5 раз в проміжку 15 хвилин, стабілізатор переходить в сплячий режим.</p>
<p>Err  PROTECTION ЗАХИСТ</p> <p> UNDER VOLTAGE ЗНИЖЕНА НАПРУГА</p>	<p>Спрацював захист від зниженої напруги. Вихідна напруга вимкнена. Повторна спроба увімкнення буде через 2 хвилини або коли напруга на вході перевищить 140В. Якщо захист від зниженої напруги спрацює 5 раз в проміжку 15 хвилин, стабілізатор переходить в сплячий режим.</p>
<p>Err  PROTECTION ЗАХИСТ</p> <p> OVER VOLTAGE ПІДВИЩЕНА НАПРУГА</p>	<p>Спрацював захист від підвищеної напруги. Вихідна напруга вимкнена. Наступна спроба увімкнення буде через 2 хвилини.</p>
<p>Err  PROTECTION ЗАХИСТ</p> <p> OVER TEMPERATURE ПЕРЕГРІВ</p>	<p>Спрацював захист від перегріву. Вихідна напруга вимкнена. Наступна спроба увімкнення буде через 2 хвилини.</p>

Умови експлуатації:

1. Температура навколишнього середовища +5°C ... +40°C.
2. Не використовувати у вибухонебезпечному середовищі, що не містить струмопровідного пилю, агресивних газів і т.п.
3. Мінімальна відстань від корпусу стабілізатора до стін 50 см.
4. Уникати потрапляння прямих сонячних променів.
5. Даний стабілізатор повинен бути заземлений.
6. Даний стабілізатор повинен експлуатуватися на горизонтальній твердій поверхні.

Забороняється:

- Використовувати пристрій у вибухонебезпечному середовищі, а також у середовищі, яке містить струмопровідний пил, агресивні гази і т.п.
- Закривати вентиляційні отвори в корпусі стабілізатора.

7. ОБСЛУГОВУВАННЯ

В період експлуатації стабілізатора необхідно:

- Періодично оглядати корпус стабілізатора і підключених до нього дротів для виявлення пошкоджень;
- Проводити очищення вентиляційних отворів виробу від бруду і пилю за допомогою щітки, попередньо відключивши пристрій від мережі;
- При виявленні ознак несправності негайно відключити стабілізатор від мережі і звернутися в сервісний центр.

Можливі несправності і методи їх усунення

Несправності	Можлива причина і її усунення
Не світиться індикатор «мережа»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стабілізатор не підключений до мережі. 2. Перевірити, чи вірно підключені «вхід» і «вихід». 3. Перевірити, чи включений автомат. 4. Перевірити запобіжник «FUSE» (в моделях VR-40R (3A), VR-80R (5A), VR-160 (10A).
Не стабілізує	<ol style="list-style-type: none"> 1. Включений режим «COMMERCIAL POWER».
Напруга стабілізатора навиході нижче 220 В (з урахуванням точності стабілізатора)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірити вхідну напругу в мережі. 2. Перевірити навантаження.
Стабілізатор періодично відключається.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Спрацьовує захист. Напруга в мережі вище, ніж 260В. 2. Перевищення навантаження.

8. ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

Стабілізатор повинен зберігатися в упаковці від виробника, при температурі від -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$, при відносній вологості не більше 80%. У приміщенні для зберігання не повинно бути пилу, парів кислот і лугів. Транспортування виробів в упаковці виробника може здійснюватися будь-яким видом транспорту на будь-яку відстань. Транспортування повітряним транспортом повинно проводитися в герметичному відсіку. При транспортуванні повинен бути забезпечений захист упаковки від прямого попадання вологи.

9. УТИЛІЗАЦІЯ



Виріб, що працює на електричному живленні, не слід викидати разом з побутовими відходами, а утилізувати в спеціальних закладах. Відпрацьовані електричні та електронні прилади містять матеріали, що є небезпечними для природного середовища.

ДЛЯ НОТАТОК

A large grid of small dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of dots.

ДЛЯ НОТАТОК

A large grid of small dots for taking notes, arranged in approximately 30 rows and 40 columns.

ДЛЯ НОТАТОК

A large grid of small dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of dots.

