

# Реле напруги DigITOP VP-3F40A M6R/M6W, VP-3F63A M6R/M6W трифазне цифрове

## Інструкція з експлуатації

### 1. Призначення

Реле напруги DigITOP VP-3F40A / VP-3F63A (далі - прилад) призначене для захисту промислового та побутового однофазного та трифазного обладнання від підвищеної або зниженої напруги, пропадання напруги, асиметрії фаз, а також контролю порядку чергування фаз (функція, що відключається).

### 2. Технічні характеристики

Робоча напруга, В	40-400
Робоча частота, Гц	45-65
Верхня межа відключення за напругою, В	210-270
Нижня межа відключення за напругою, В	120-200
Контроль асиметрії фаз, В	20-99/OFF
Час відключення за верхньою межею, сек, не більше	0,02
Час відключення за нижньою межею, сек, не більше	1(120-170В) 0,02(<120В)
Час відключення при асиметрії фаз, сек	20
Похибка вольтметра, %, не більше	1
Номинальний струм на контактах реле*, А	VP-3F40A 40 VP-3F63A 63
Споживана потужність, Вт, не більше	5
Ступінь захисту приладу	IP20
Момент затяжки гвинтів клем, Nm	2,2±0,2
Робоча температура, °С	-25... +50
Габаритні розміри, мм	90/105/67

### Встановлювані користувачем параметри

- Режим роботи	синхронний/асинхронний (асинхронний**)
- Верхня межа відключення, В	210-270 (250)**
- Нижня межа відключення, В	120-200 (170)**
- Час затримки включення, сек	5-600 (15)**
- Асиметрія фаз, В	20-99/OFF (50)**
- Контроль порядку чергування фаз	вкл/викл ( викл**)
- Вибір режиму контролю частоти	50Гц/Авто(50Гц**)
- Рівень яскравості індикатора	1-9 (7**)
- Автоблокування кнопок	On/OFF (OFF**)

\* - при активному навантаженні, \*\* - заводські налаштування

### 3. Комплект поставки

- Реле напруги
- Інструкція з експлуатації
- Упаковка

### 4. Пристрій та принцип роботи

Прилад керується мікроконтролером, який аналізує напругу трифазної електромережі і відображає діючі значення на цифрових індикаторах для кожної фази. Комутація виходу на навантаження здійснюється електромагнітними реле. Живлення приладу відбувається від контрольованих фаз.

Допустимі межі відключення, час затримки включення, контроль асиметрії фаз і контроль порядку чергування фаз встановлюються користувачем.

При подачі трифазної напруги на прилад, на індикаторах відобразяться чинні значення напруги по кожній фазі. Якщо значення блимають, це означає, що реле на виході приладу вимкнено.

Прилад може працювати в одному з двох режимів - *синхронному* або *асинхронному*. Вибір режиму роботи приладу описано нижче.

*Синхронний режим* призначений для захисту трифазних споживачів, з контролем порядку чергування фаз і контролем асиметрії фаз.

Варіанти індикації аварійних станів у *синхронному режимі*:  
Якщо індикація напруги на індикаторах блимає, це означає аварійну ситуацію на одній із фаз. Напруги на виході приладу немає. Якщо значення напруги будь-якої з фаз не у встановленому діапазоні, реле на всіх фазах не увімкнеться, доки напруга не прийде в норму.

У разі асиметрії фаз вище встановленого значення відображаються блимаючи позначення фаз "L1", "L2" і "L3" на відповідних індикаторах.

У разі неправильного порядку чергування фаз на першому індикаторі відображається блимаюче поточне значення напруги, а на двох інших поперемінно відображається "L2" і "L3". Реле на всіх фазах не увімкнеться, доки помилка підключення не буде усунена. Виправити дану помилку можна помінявши місцями будь-які дві фази на вході приладу. Контроль порядку чергування фаз можна вимкнути (див. нижче).

*Асинхронний режим* використовують для захисту однофазних споживачів у трифазній мережі (аналогічно до роботи трьох незалежних реле напруги, які працюють за кожною фазою), наприклад, під час трифазного вводу в житловому приміщенні.

Варіанти індикації аварійних станів у *асинхронному режимі*:  
Якщо індикація напруги блимає на будь-якому з індикаторів, це означає аварійну ситуацію на цій фазі. Напруги на виході цієї фази немає. Така ситуація можлива на одній, двох або трьох фазах унаслідок виходу напруги за встановлені межі відключення. Якщо значення напруги будь-якої з фаз не у встановленому діапазоні, реле на даній фазі не увімкнеться, доки напруга не прийде в норму. Світлодіод показує комутацію реле приладу на виході відповідної фази.

У приладі передбачена функція контролю внутрішньої температури, яка захищає від перегріву. У разі нагрівання понад 70°С відбувається відключення навантаження - на індикаторі висвічується "Hot". Навантаження автоматично включиться при охолодженні приладу нижче 60°С.

Виробник має право вносити зміни в конструкцію та електричні схеми приладу, що не погіршують його метрологічні та технічні характеристики.

### 5. Монтаж і налаштування приладу

Кріплення приладу здійснюється на монтажний профіль TS-35 (DIN-рейка). Корпус приладу займає шість модулів по 17,5 мм. Підключіть дроти відповідно до схеми (див. нижче). Перетин силового дроту - не більше 16 мм<sup>2</sup>. У разі використання багатожилового дроту необхідно використовувати кабельні наконечники.

При установці приладу у вологих приміщеннях (ванна, сауна, басейн та ін.), необхідно помістити його в монтажний бокс зі ступенем захисту не нижче IP55 (частковий захист від пилу та захист від бризок у будь-якому напрямку).

Для зміни параметрів, заданих за замовчуванням, необхідно вибрати відповідний параметр у меню за допомогою кнопок, розташованих на передній панелі приладу. Послідовність встановлення параметрів представлена на малюнку нижче.

Вибір параметра для налаштування здійснюється кнопкою (S), зміна значення - кнопками (V) і (A). Вихід із режиму налаштувань - кнопка (T).

У режимі налаштування встановлюване значення блимає. Усі встановлені значення зберігаються в енергонезалежній пам'яті приладу.

### Послідовність встановлення параметрів

Виберіть режим роботи реле - синхронний або асинхронний.

Для налаштування захисту від перепадів напруги необхідно встановити значення верхньої і нижньої меж напруги та час затримки включення. У синхронному режимі ці параметри є загальними для трьох фаз.

Крім цих параметрів, у синхронному режимі необхідно встановити контроль асиметрії фаз - від 20 до 99 В або "OFF" - асиметрія не контролюється.

Контроль чергування фаз "On" - увімкнено, "OFF" - вимкнено.

У синхронному режимі прилад може працювати з джерелами напруги з нестабільною частотою, такими як генератори. Для цього передбачено функцію вибору режиму контролю частоти: "50.H" або "Auto". Режим "50.H" призначено для роботи в побутовій електричній мережі, режим "Auto" - автоматичне підстроювання вимірювання напруги під час роботи від джерел із нестабільною частотою і неправильною формою синусоїди, таких як генератори, інвертори. При цьому стабільна робота не гарантується при значних відхиленнях (нижче 45 Гц або вище 65 Гц) частоти. У режимі "Auto" можна задати час затримки відключення у мілісекундах "Fr.d": "000"- "900".

Це може знадобитися під час експлуатації з генераторами, де трапляються великі перепади обертів двигуна під час комутації великих навантажень. У разі встановлення "000" затримка відсутня (час вимкнення 20 мсек).

Далі встановлюються параметри, загальні для обох режимів роботи.

Яскравість світіння індикатора "brt" можна вибрати з дев'яти значень - 1-9. У приладі передбачено автоматичне блокування кнопок, яке блокує кнопки через 30 сек після останнього торкання кнопки: "Loc.On" - блокування включено, "Loc.OFF" - блокування виключено. Зняття блокування - тривале натискання кнопки (T).

У наступному пункті меню відображається поточна температура всередині приладу "t.in" - внутрішня температура приладу в °С.

Скидання значень на заводські установки здійснюється функцією "ESEI", потрібно натиснути й утримувати кнопку (V) в даному пункті меню до перезавантаження приладу (на індикаторі відобразиться зворотний відлік).

У приладі є журнал аварійних станів (вимкнення навантаження), у якому зберігаються останні 25 подій. Вхід до журналу - кнопка (T). Вихід із журналу - кнопка (S). На першому індикаторі відображається порядковий номер події "E. 2", на середньому - фаза, на якій сталася подія, на правому - напруга, що спричинила вимкнення.

### 6. Заходи безпеки

Монтаж і технічне обслуговування приладу повинні робитися кваліфікованими фахівцями, що вивчили справжню інструкцію з експлуатації.

При експлуатації і технічному обслуговуванні необхідно дотримуватися вимог нормативних документів:

- Правил технічної експлуатації електроустановок користувачів.

- Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок користувачів.

- Охорона праці при експлуатації електроустановок.

У приладі використовується небезпечна для життя напруга - **НЕ ПІДКЛЮЧАТИ ПРИЛАД В РОЗІБРАНУ СТАНІ!!!**

### 7. Умови зберігання, транспортування та експлуатації

Прилади, в упаковці підприємства-виробника повинні зберігатися в закритих приміщеннях з природною вентиляцією.

Кліматичні чинники умов зберігання:

- температура повітря: - 50°С... +50°С;

- відносна середньорічна вологість: 75% при +15°С.

Прилад працездатний при будь-якому розташуванні в просторі.

Прилад не призначений для експлуатації в умовах трясіння і ударів, а також у вибухонебезпечних приміщеннях.

Не допускається попадання вологи на вхідні контакти клемних затисків і внутрішні елементи приладу. Забороняється використання його в агресивних середовищах зі вмістом в атмосфері кислот, лугів, олій і т.п.

Коректна робота приладу гарантується при температурі довкілля від - 25°С до +50°С і відносній вологості від 30 до 80%.

Для експлуатації приладу при мінусових температурах необхідно встановити його у вологозахисний корпус, щоб уникнути утворення конденсату при перепаді температур.

Термін експлуатації 10 років.

### 8. Гарантійні зобов'язання

Гарантійний термін експлуатації приладу — 5 років.

Дата виготовлення зазначається на наклейці на корпусі приладу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації виробник виконує ремонт приладу в разі виходу його з ладу за умови дотримання споживачем правил зберігання, підключення та експлуатації. Гарантійне обслуговування приладу здійснюється за наявності позначки торговельної організації.

Виріб не підлягає гарантійному обслуговуванню в таких випадках:

1. Скінчився гарантійний термін експлуатації.

2. Умови експлуатації та електрична схема підключення не відповідають «Інструкції з експлуатації», що додається до приладу.

3. Самостійний ремонт користувачем.

4. Наявність слідів механічних пошкоджень (порушення пломбування, нетоварний вигляд, підгорання силових клем із зовнішнього боку).

5. Наявність слідів впливу вологи, потрапляння сторонніх предметів, пилу, бруду всередину приладу (зокрема комах).

6. Удар блискавки, пожежа, затоплення, відсутність вентиляції та інші причини, що знаходяться поза контролем виробника.

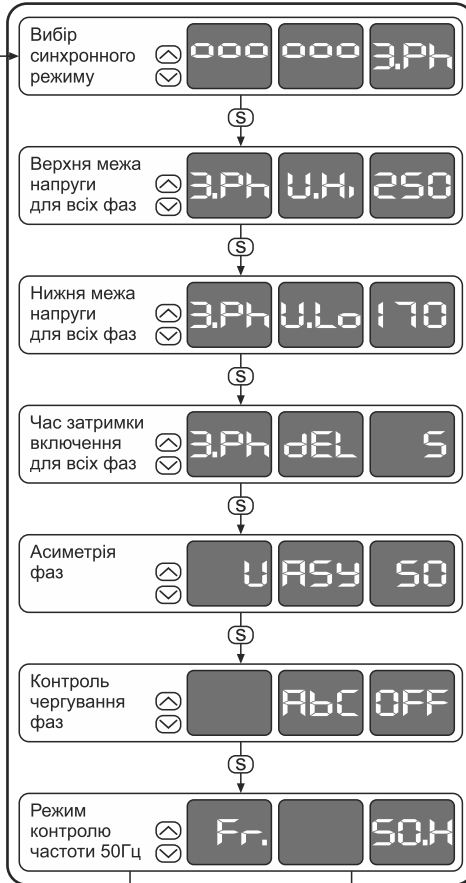
## Послідовність встановлення параметрів

Вхід у меню

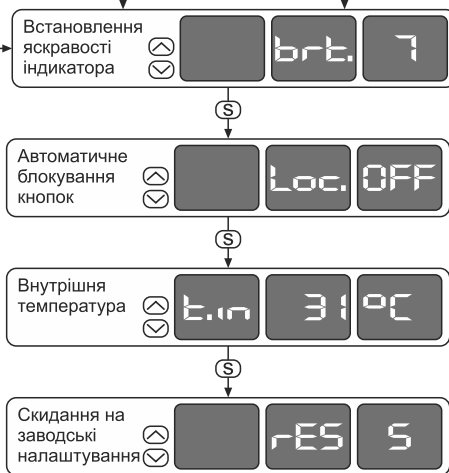
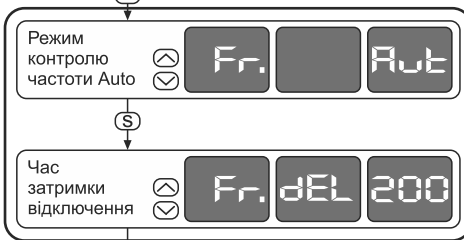
Асинхронний режим



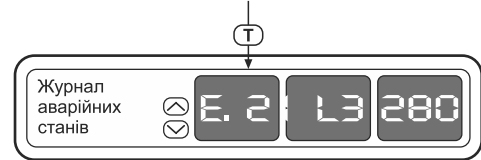
Синхронний режим



Режим для роботи з генераторами



Журнал аварійних станів



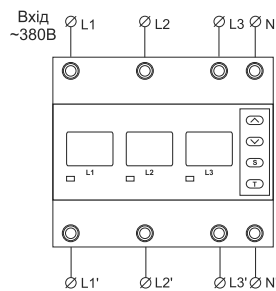
### Свідоцтво про приймання

Прилад пройшов приймально-здавальні випробування.

Номер партії \_\_\_\_\_

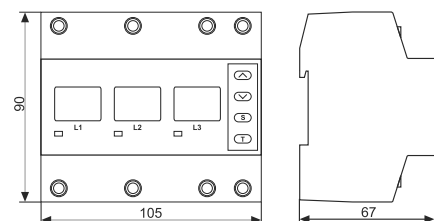
Дата випуску \_\_\_\_\_

Гарантійне та післягарантійне обслуговування виконує  
**ТОВ «ЕНЕРГОХІТ»**, 04080 Україна, м. Київ, вул. В. Хвойки, 21  
 Тел./факс: +38 (044) 503-53-27



Навантаження ~380В

Схема підключення



Габаритні розміри