

ОВЕН УПП2

Пристрій плавного пуску

Коротка настанова

1 Загальні відомості

Пристрій призначено для плавного (безударного) пуску і зупини навантажених електродвигунів у приводах: насосів, вентиляторів, конвеєрів, транспортерів, центрифуг, компресорів, дробарок, млинів і т. ін., із застосуванням зовнішніх пристроїв захисту електродвигунів.

Повна Настанова щодо експлуатування доступна на сторінці пристрою на сайті owen.ua.

2 Технічні характеристики та умови експлуатування

2.1 Технічні характеристики

Технічні характеристики пристрою представлені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристики пристрою

Параметр	Значення
Робочий діапазон напруги мережі	3 × 170...480 В
Номінальна напруга мережі (U _{ном})	3 × 380 В
Частота мережі	47...63 Гц
Час розгону/уповільнення	2...20 с
Початкова напруга пуску	30...70 % від U _{ном}
Час роботи тиристорів двох фаз без байпасу під час розгону та гальмування	2...20 с
Число пусків за годину	8
Напруга живлення змінного струму: – клеми А1 і А2 – клеми А2 і А3	94...264 В 330...480 В
Потужність споживання, не більше: – під час пуску – під час гальмування	3 Вт на А 4 Вт
Напруга логічних входів (змінний струм)	94...300 В
Комутуюча здатність реле: – при 30 В постійного струму – при 400 В змінного струму категорії АС-11	6 А 2 А
Опір ізоляції, не менше	20 МОм
Електрична міцність ізоляції	3000 В
Режим роботи з байпасом за ДСТУ EN 60947-4-2: – УПП2-75К-В, УПП2-90К-В і УПП2-110К-В – інші моделі	АС-53b:3-20:940 АС-53b:3-20:660
Ступінь захисту корпусу за ДСТУ EN 60529: – УПП2-75К-В, УПП2-90К-В і УПП2-110К-В – інші моделі	IP00 IP20
Вібростійкість при впливі синусоїдальної вібрації частотою 13,2–100 Гц	0,7 g

2.2 Умови експлуатування

Пристрій призначено для експлуатування у таких умовах:

- закриті вибухобезпечні приміщення без агресивних парів і газів;
- температура навколишнього повітря від мінус 10 до +60 °С;
- верхня межа відносної вологості повітря: не більше 95 % при +20 °С і більш низьких температурах без конденсації вологи;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вимоги до зовнішніх факторів є обов'язковими, оскільки належать до вимог безпеки.

3 Заходи безпеки



УВАГА

На клемнику пристрою присутня небезпечна для життя напруга. Будь-які підмикання до пристрою та роботи з його технічного обслуговування слід проводити тільки при вимкненому живленні пристрою.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Для монтажу слід використовувати тільки спеціальний електромонтажний інструмент, що відповідає інструкціям щодо застосування і випробування засобів захисту, які використовуються в електроустановках.

За способом захисту від ураження електричним струмом пристрій відповідає класу I за ДСТУ EN 61140.

Під час експлуатування та технічного обслуговування необхідно дотримуватися вимог таких нормативних документів: «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів» та «Правила улаштування електроустановок».

До експлуатування та технічного обслуговування пристрою допускаються особи, які ознайомилися з цією Настановою, пройшли навчання і перевірку знань з питань охорони праці згідно з Типовим положенням про навчання з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12) і мають групу допуску не нижче III згідно з Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів (НПАОП 40.1-1.21).

Не допускається потрапляння вологи на контакти вихідного рознімача і внутрішні електроелементи пристрою. Пристрій заборонено використовувати в агресивних середовищах із вмістом в атмосфері кислот, лугів, масел і т. п.

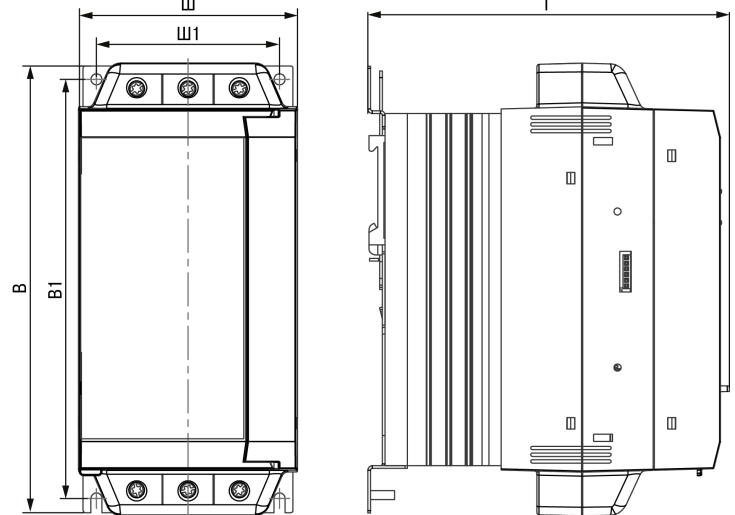


НЕБЕЗПЕКА

Неправильне підключення двигуна чи пристрою може призвести до відмови обладнання, тілесних ушкоджень або смертельного випадку. Під час підключення пристрою слід дотримуватися вимог розділу 4.

4 Монтаж та підключення

Масо-габаритні характеристики пристрою залежно від виконання наведені на *рисунку 1*.



Модифікація	Розмір Ш (Ш1) × В (В1) × Г, мм	Вага, кг	Тип установки
УПП2-7К5-В	98 (82) × 203 (188) × 163	2,0	На DIN-рейку або вертикальну поверхню за допомогою кріплення
УПП2-15К-В			
УПП2-18К-В			
УПП2-22К-В			
УПП2-30К-В			
УПП2-37К-В	145 (124) × 215 (196) × 191	4,3	Тільки на вертикальну поверхню за допомогою кріплення
УПП2-45К-В			
УПП2-55К-В			
УПП2-75К-В	145 (160) × 240 (204) × 191	6,1	Тільки на вертикальну поверхню за допомогою кріплення
УПП2-90К-В			
УПП2-110К-В			

Рисунок 1 – Масо-габаритні характеристики пристрою

Під час підмикання до електромережі пристрою плавного пуску двигуна для попередження випадкового пуску у результаті апаратних збоїв або збоїв в електромережі, окрім подання команди «стоп», слід вжити додаткові заходи зупини (наприклад, створення видимого розриву кола за допомогою комутаційних пристроїв).

Пристрій для компенсації коефіцієнта потужності слід підмикати до входу пристрою, щоб уникнути виходу його з ладу.

Для захисту пристрою рекомендується застосовувати плавкі запобіжники.

Запобіжник підбирається за захисним показником (A²с), який повинен бути менше захисного показника тиристорів, за допомогою яких регулюється плавне наростання напруги на виході пристрою.

Для захисту напівпровідникових та тиристорних пристроїв слід вибрати запобіжники з номінальною характеристикою, яка залежить від модифікації пристрою (див. таблицю 2).

Таблиця 2 – Підбирання запобіжників

Модифікація пристрою	Захисний показник, I ² t, (A ² ·с)	Напруга, В	Номінальна сила струму швидкодіючого запобіжника, А
УПП2-7К5-В	1150	700	50
УПП2-15К-В	8000		100
УПП2-18К-В	10500		125
УПП2-22К-В	15000		
УПП2-30К-В	18000		160
УПП2-37К-В	51200		250
УПП2-45К-В	80000		
УПП2-55К-В	97000		
УПП2-75К-В	168000		315
УПП2-90К-В	245000		
УПП2-110К-В	320000		

Електричні кола пристрою слід підмикати чітко у такому порядку:



ПРИМІТКА

Пояснення до схем:

М – трифазний двигун змінного струму.

QF1 – автомат захисту триполюсний.

KK1 – теплове реле.

KM1 – контактор триполюсний.

U_{квр} – напруга живлення котушки керування.

1. Клема заземлення.
2. Трифазний вихід підмикання двигуна.

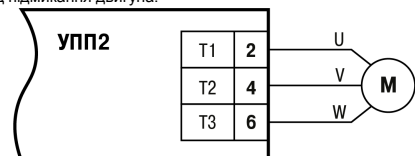


Рисунок 2 – Схема підключення двигуна

3. Вхід підмикання живлення схеми управління.

4. Входи керування.

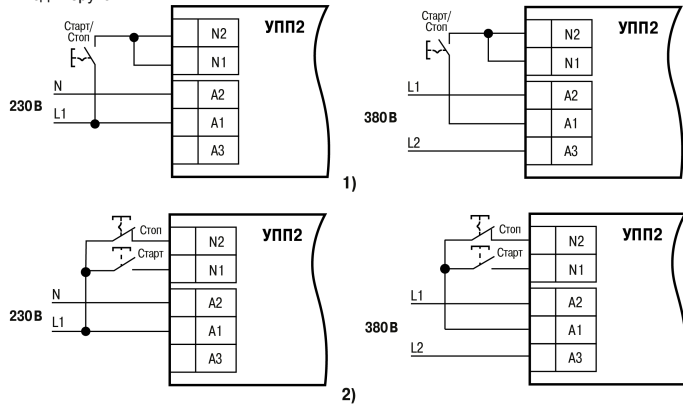


Рисунок 3 – Схеми підключення пристрою з двопровідним (1) і трипровідним (2) керуванням

5. Трифазний вхід підмикання мережевої напруги.

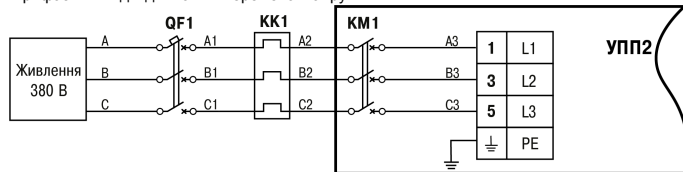


Рисунок 4 – Схема підключення живлення

6. Релейний вихід (нормально розімкнений).

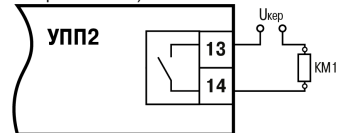


Рисунок 5 – Схема підключення контактора



ПРИМІТКА

Живильна мережа підмикається до клем L1, L2 і L3 пристрою за допомогою контактора, котушка якого підмикається до вихідного реле (із застосуванням однієї з фаз і нульового проводу).

5 Експлуатування

5.1 Принцип роботи

Принцип дії пристрою (див. *рисунок 6*) заснований на фазовому методі регулювання траєкторії наростання і зниження напруги живлення навантаженого двигуна по двох фазах. Середня фаза залишається некеруваною, її струм може бути більше величини струму двох інших фаз.

За двопровідною схемою підключення плавний пуск двигуна здійснюється подачею керуючої напруги на клемі N1, N2, а зупин – зняттям напруги з цих клем.

Плавний пуск двигуна за трипровідною схемою проводиться поданням напруги на клему N1, а плавний зупин – зняттям керуючої напруги з клемі N2.

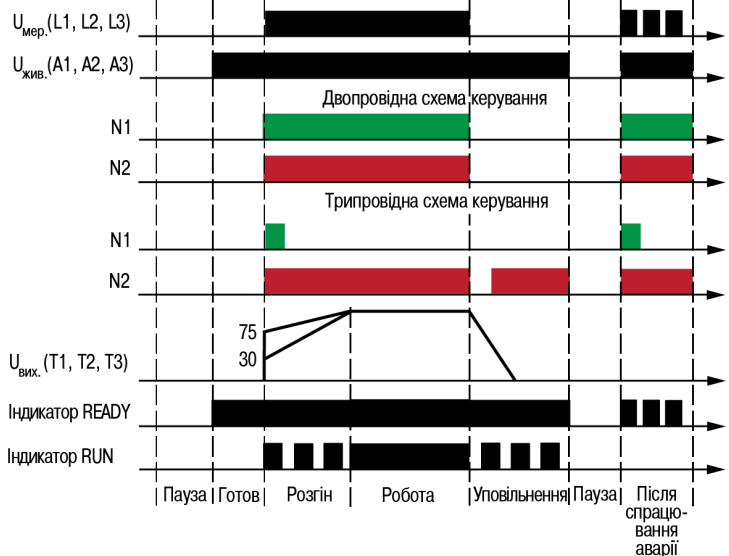


Рисунок 6 – Діаграма роботи пристрою

5.2 Керування та індикація

Пристрій (див. *рисунок 7*) складається з нероздільних частин:

- пластмасовий корпус з нанесеною на ньому схемою керування;
- металевий радіатор, змонтований на силових компонентах. На радіаторі розміщені елементи для кріплення пристрою на DIN-рейку 35 мм або на стіну.

На лицьовій панелі розташовані два індикатори зеленого світіння (див. *таблицю 3*).

Лицьову панель пристрою захищено дверцятами. За дверцятами розташовані:

- кнопка «Сброс» – призначена для скидання аварії після усунення її причин;
- три поворотних перемикача (див. *таблицю 4*).



Рисунок 7 – Зовнішній вигляд пристрою

Таблиця 3 – Призначення індикаторів

Індикатор	Стан	Значення
READY	Не світиться	Обрив живлення керування
	Світиться	Готовий до роботи
	Блимає	Аварія. Помилка у роботі пристрою та відключення двигуна через: <ul style="list-style-type: none"> • контроль фаз мережі – блимає 1 раз. • перевіроти мережу підключення живлення пристрою та мережу підключення двигуна; • відхилення частоти мережевої напруги – блимає 6 разів. Перевіроти якість мережі підключення живлення пристрою
RUN	Не світиться	Не в роботі
	Світиться	Робота у номінальному режимі
	Блимає	Гальмування або розгін

Таблиця 4 – Призначення поворотних перемикачів

Перемикач	Призначення
	Встановлення пускового крутного моменту (30...70 %)
	Встановлення часу розгону (2...20 с)
	Встановлення часу уповільнення (2...20 с)

5.3 Вмикання та робота



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Після розпакування пристрою слід переконаватися, що під час транспортування його не було пошкоджено.

Для введення пристрою до експлуатації необхідно виконати такі дії:

1. Якщо пристрій знаходився тривалий час при температурі нижче мінус 10 °С, то перед вмиканням і початком робіт необхідно витримати його у приміщенні з температурою, що відповідає робочому діапазону, протягом не менше 30 хвилин.
2. Провести монтаж і підключення пристрою, керуючись рекомендаціями *розділу 4*.
- 3.



УВАГА

Допускається зміна положення перемикачів **тільки при вимкненій напрузі керування**.

При увімкненій напрузі живлення схеми керування (клемі A1, A2 і A3) та вимкнених входах керування (клемі N1 і N2) встановити поворотні перемикачі у такі положення:

- «Пусковой момент» – 30 %;
 - «Разгон» – 20 с;
 - «Замедление» – 0 с.
4. Здійснити декілька пусків, вмикаючи напругу керування на 1–3 с. Послідовно збільшуючи напругу по шкалі перемикача «Пусковой момент», слід домогтися плавного розгону навантаженого двигуна до номінальної швидкості.
 5. Підібрати мінімально можливе значення часу стійкого розгону навантаженого двигуна до номінальної швидкості. Для цього слід змінювати положення регулятора «Разгон» при вимкненій напрузі керування.



ПРИМІТКА

Під час підбирання не слід змінювати налаштування з пункту 4.

6. Домогтися плавного зупину двигуна. Для цього слід змінювати положення регулятора «Замедление» при вимкненій напрузі керування.

61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А

тел.: (057) 720-91-19

тех. підтримка 24/7: 0-800-21-01-96, support@owen.ua

відділ продажу: sales@owen.ua

www.owen.ua

реєстр.: 2-UK-67929-1.2