MEYERTEC

DRU3

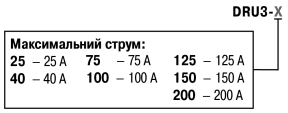
Тиристорний регулятор потужності

Коротка настанова

1 Загальні відомості

Регулятор дозволяє керувати потужністю, що передається з мережі у навантаження, у ручному режимі або за допомогою вхідного аналогового сигналу.

Пристрій виготовляється у різних модифікаціях, зашифрованих у коді повного умовного позначення.



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

2 Технічні характеристики та умови експлуатування

2.1 Технічні характеристики

Таблиця 1 – Характеристики пристрою

Параметр	Значення
Живлення	
Діапазон напруги живлення від трифазної мережі змінного струму	200–440 В (номінальне значення — 400 В)
Частота живильної напруги	47–63 Гц
Аналоговий вхід	
Тип входу	0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В, 1–5 В, 2–10 В
Основна наведена похибка, не більше	1 %
Номінальне значення вхідного опору	не менше 10 кОм (діапазон 0–10 В); не менше 30 кОм (діапазон 0–5 В); не більше 300 Ом (діапазон 0–20 мА)
Гальванічна ізоляція від мережі	1500 В
Дискретний вхід	
Тип входу	Логічний
Призначення	Аварійний стоп
Гальванічна ізоляція від мережі	1500 В
Дискретний вихід	
Тип виходу	«Сухий контакт»
Тип контактів: ● DRU3-25/40/75/100 ● DRU3-125/150/200	нормально замкнутий перекидний
Тип навантаження	Резистивне
Максимальний комутований струм	1 А
Максимальна комутована напруга	~125 В, =30 В
Гальванічна ізоляція від мережі	1500 В
Силовий вихід	
Тип силових ключів	Тиристор
Номінальний вихідний струм	16–125 А (залежить від модифікації)
Максимальний вихідний струм (до 120 с)	25–200 А
Схеми вмикання навантаження	«Зірка без нейтралі», «трикутник»
Регульований параметр	Потужність
Спосіб регулювання вихідної напруги	Фазовий
Корпус	
Тип корпусу	Для кріплення на стіну
Ступінь захисту корпусу за ДСТУ EN 60529: ● DRU3-25/40/75/100 ● DRU3-125/150/200	 IP20 IP00
Охолодження: ● DRU3-25 ● інші модифікації	 пасивне (природна конвекція) примусове (є вбудований вентилятор)
Маса пристрою: ● DRU3-25/40 ● DRU3-75/100 ● DRU3-125/150/200	нетто/брутто 2,20/2,35 кг 2,75/2,96 кг 6,10/6,97 кг
Загальне	
Середній термін служби	8 років

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 + 55 °С;
- верхня межа відносної вологості повітря: не більше 80 % при +25 ° С і більш низьких температурах без конденсації вологи;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа.

За електромагнітною сумісністю та безпекою пристрій відповідає вимогам групи ДСТУ EN 61000-6-2, ДСТУ EN 61000-6-4 та ДСТУ EN 62477-1.

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 підключення до пристрою та роботи з його технічного обслуговування слід проводити тільки при відключеному живленні пристрою та всіх приєднаних до нього приладів.

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

При експлуатуванні та технічному обслуговуванні необхідно дотримуватися вимог таких нормативних документів: Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів і Правила улаштування електроустановок.

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.

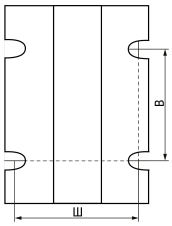
4 Монтаж

Регулятор потужності призначений для кріплення на стіну або у щит керування за допомогою гвинтів (до комплекту постачання не входять).

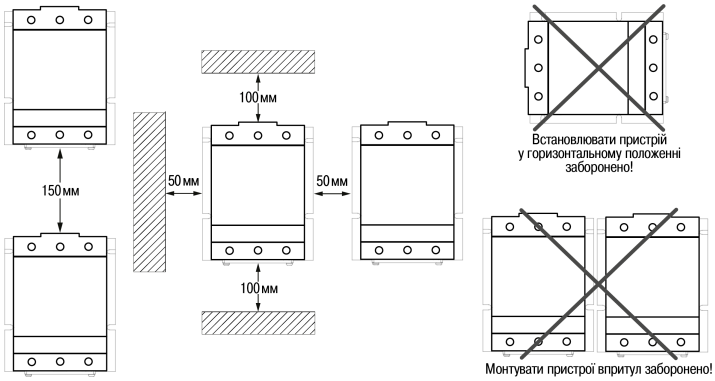
Габаритні та установчі розміри пристрою залежно від виконання наведені у *таблиці 2*.

Таблиця 2 – Габаритні та установчі розміри пристрою

Модифікація пристрою	Габаритні розміри, мм			Кріпильний гвинт	Установчі розміри, мм	
	ширина	висота	глибина		В	Ш
DRU3-25/40	130	164	150	M5, M6	80	116
DRU3-75/100	130	168	218		112	116
DRU3-125/150/200	148	210	285	M8	170	137



Під час монтажу пристрою необхідно дотримуватися таких рекомендацій щодо розташування:



5 Підключення

5.1 Рекомендації щодо підключення

НЕБЕЗПЕКА
Після розпакування слід переконатися, що під час транспортування пристрій не було пошкоджено.

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 30 хвилин.

У колі живлення перед пристроєм рекомендується встановлювати автоматичний вимикач. Вибирати автоматичний вимикач і перетин силових проводів для підключення слід по *таблиці 3*. Номінальна напруга автоматичного вимикача – не менше 690 В, характеристика спрацьовування – С.

Таблиця 3 – Підбір автоматичних вимикачів і перетину кабелів живлення

Модифікація пристрою	Номінальний струм автоматичного вимикача, А	Перетин кабелю живлення мідь/алюміній, мм²
DRU3-25	16	2,5/4
DRU3-40	25	6/8
DRU3-75	50	16/25
DRU3-100	63	25/35
DRU3-125	80	35/50
DRU3-150	100	50/70
DRU3-200	125	70/95

5.2 Вибір типу керування

Перед початком роботи з регулятором слід визначитися з типом керування: ручне або автоматичне, і зробити відповідні дії (див.*рисунок 1*).

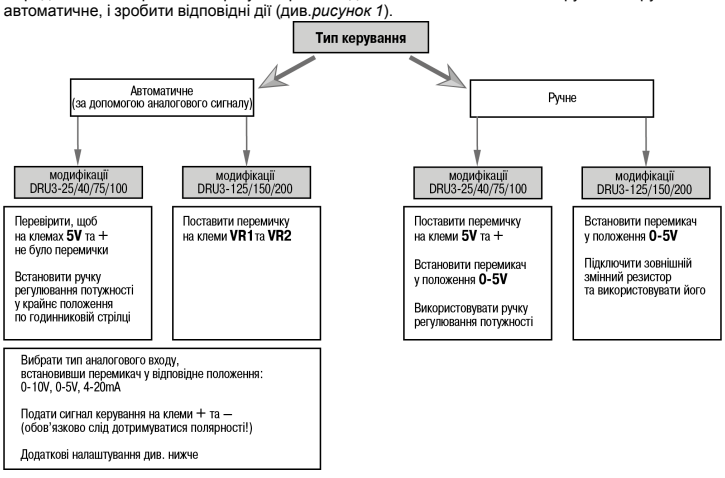


Рисунок 1 – Алгоритм дій при виборі типу керування потужністю навантаження

За умовчанням пристрій працює з аналоговими сигналами 0–10 В, 0–5 В, 4–20 мА, внутрішній підстроювальний резистор **Adjustment** викручений до упору проти годинникової стрілки.

Для роботи з аналоговими сигналами керування 2–10 В, 1–5 В, 0–20 мА необхідно підстроїти нижній поріг сигналу на аналоговому вході. Для цього слід:

1. На аналоговий вхід із задатчика подати сигнал керування, що відповідає мінімуму діапазону: для 2–10 В – це 2 В, для 1–5 В – це 1 В, для 0–20 мА – це 0 мА.
2. Шліцьовою викруткою 2 мм плавно обертати внутрішній підстроювальний резистор **Adjustment** за годинниковою стрілкою до моменту, поки не з'явиться напруга/струм у навантаженні (це необхідно контролювати відповідними пристроями).

Після налаштування пристрій буде працювати з урахуванням налаштованої нижньої межі діапазону сигналу.

ПРИМІТКА
Якщо необхідно змінити тип аналогового входу, нижній поріг сигналу слід підстроювати заново.

5.3 Порядок підключення

Порядок підключення пристрою такий (див. *рисунки 2 і 3*):

1. Зняти верхню і нижню захисні панелі.
2. Підключити живлення регулятора.
3. Підключити навантаження.

УВАГА
Навантаження повинно бути симетричним!

4. Встановити на місце захисні панелі.
5. Забезпечити надійне заземлення радіатора пристрою.
6. Підключити кнопку «Аварійний стоп» для зняття напруги з навантаження (за бажанням).

   При замиканні контактів кнопки напруга з навантаження знімається. Після розмикання контактів кнопки подача напруги на навантаження відновлюється.

7. Підключити кола сигналізації про аварію до релейного виходу пристрою (за бажанням).

   У разі виникнення аварії, пов'язаної з перегрівом силової частини пристрою (ER), релейний вихід перемикається (контакти NO/COM замикаються). За відсутності аварії релейний вихід знаходиться у вихідному стані (контакти NC/COM розмикаються).

8. Підключити зовнішній змінний резистор (для модифікацій DRU3-125/150/200), якщо необхідно задавати потужність на навантаженні у ручному режимі (докладніше див. *розділ 5.2*).

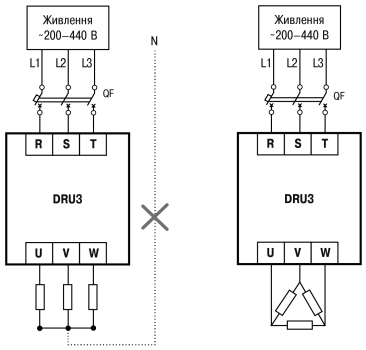


Рисунок 2 – Схема підключення пристрою за схемою: (1) «зірка без нейтралі»; (2) «трикутник»

УВАГА
Слід забезпечити надійну затяжку силових контактів.

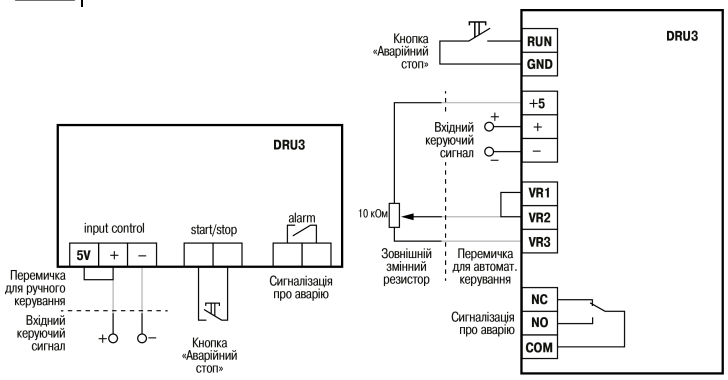


Рисунок 3 – Схема підключення сигнальних клем: (1) DRU3-25/40/75/100; (2) DRU3-125/150/200

Схеми підключення декількох регуляторів потужності для керування одним аналоговим сигналом представлені на *рисунку 4*.

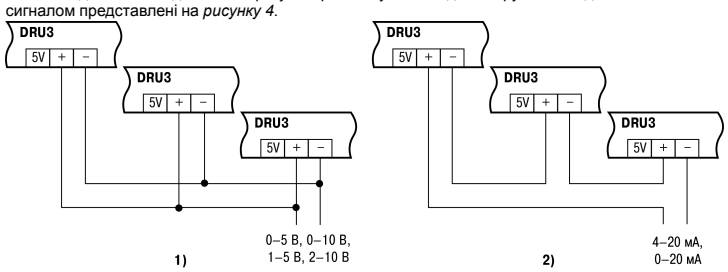


Рисунок 4 – Схеми підключення декількох пристроїв для керування одним сигналом: (1) напруги; (2) струму

6 Технічне обслуговування

6.1 Загальні відомості

Під час виконання робіт з технічного обслуговування пристрою слід дотримуватися заходів безпеки, викладених у *розділі 3*.

Технічне обслуговування пристрою проводиться не рідше одного разу на 6 місяців і складається з таких процедур:

- перевірка кріплення пристрою;
- перевірка і затягування гвинтових з'єднань;
- видалення пилу та бруду з клемника пристрою, радіатора і вентилятора (за наявності).

6.2 Заміна запобіжників

У регуляторі використовуються запобіжники для захисту напівпровідникових ключів (тиристорів). У разі виходу з ладу запобіжників їх необхідно замінити.

Для заміни запобіжника слід:

1. Зняти захисні панелі пристрою.
2. Відкрутити гвинти, що утримують:
   - лицьову панель пристрою (модифікації DRU3-25/40);
   - верхню частину лицьової панелі пристрою (модифікації DRU3-75/100/125/150/200).
3. Зняти лицьову панель пристрою / її верхню частину.
4. Замінити запобіжники.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Аналог запобіжника для заміни повинен збігатися з оригіналом за показником струму, параметр I^2t повинен бути не більше, а напруга – не менше, ніж у оригінального запобіжника.

Запобіжники слід міняти при вимкненому живленні регулятора.

5. Встановити лицьову панель / її верхню частину, закрутити гвинти і встановити на місце захисні панелі.

7 Несправності та методи їх усунення

Індикатор	Стан	Значення/причина несправності	Можливі способи усунення несправностей
PL (червоного світіння)	Світиться	Індикація наявності мережевого живлення	–
	Не світиться	Обрив силових кіл, підключених до мережі живлення	Перевірити підключення пристрою до мережі живлення
		Вихід з ладу запобіжника фази R та/або S	Перевірити силове коло на коротке замикання або замикання на землю у навантаженні. Замінити пошкоджені запобіжники аналогічними*
		Пошкодження плати живлення пристрою	Звернутися у технічну підтримку (інформація – на сайті *owen.ua/ua/kontakty*)
IN (зеленого світіння)	Світиться	Індикація наявності сигналу керування на аналоговому вході	–
	Не світиться	Обрив кіл керування, підключених до аналогового входу	Перевірити цілісність кіл керування, підключених до аналогового входу
		Сигнал керування на аналоговому вході дорівнює нулю	Перевірити наявність сигналу керування на аналоговому вході
		Пошкодження сигнальної плати пристрою	Звернутися у технічну підтримку (інформація – на сайті *owen.ua/ua/kontakty*)
		Несправність внутрішнього джерела живлення 5 В (для модифікацій DRU3-25/40/75/100 при ручному керуванні)	
OUT (червоного світіння)	Світиться (є струм у навантаженні)	Індикація наявності сигналів керування симісторами	–
	Світиться (немає струму у навантаженні)	Пошкодження навантаження або кіл підключення навантаження до пристрою	Перевірити цілісність навантаження та кіл його підключення до пристрою
	Не світиться	Відсутність сигналів керування силовими ключами	Звернутися у технічну підтримку (інформація – на сайті *owen.ua/ua/kontakty*)
		Пошкодження сигнальної або силової плати пристрою	
FB (червоного світіння)	Світиться**	Обрив кола фази живлення T	Перевірити цілісність кола живлення і запобіжника
		Вийшов з ладу запобіжник фази T	Перевірити силове коло на коротке замикання або замикання на землю у навантаженні. Замінити пошкоджені запобіжники аналогічними*
	Не світиться	Аварії, пов'язаної з перегорянням запобіжника / обривом фази живлення T, немає	–
ER (жовтого світіння)	Світиться***	Силова частина пристрою перегрілася (температура нагрівання вище 75 °C)	Перевірити роботоздатність вентилятора (якщо є). Очистити радіатор від забруднень. Перевірити, щоб навколо пристрою було достатньо вільного місця. Перевірити, щоб регулятор працював з допустимим навантаженням, вибраним відповідно до рекомендацій виробника
	Не світиться	Аварії, пов'язаної з перегрівом силової частини пристрою, немає	–

ПРИМІТКА
* Рекомендації щодо підбору та заміни запобіжників див. у *розділі 6.2*.
** У разі обриву або перегоряння запобіжника живлення у фазах R і S пристрій вимкнеться, оскільки живиться від них.
*** У разі перегріву після охолодження радіатора до 40 °C пристрій автоматично (модифікації DRU3-125/150/200) або після натискання кнопки Reset (модифікації DRU3-25/40/75/100) переходить у режим роботи. Якщо аварія повторюється, слід усунути її причину.

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-74082-1.5