

РУЗ

REGMIK

РЕГУЛЯТОР РІВНЯ ТРЬОХКАНАЛЬНИЙ

**Керівництво з експлуатації
та паспорт**

Зміст

1 Призначення	3
2 Опис роботи приладу	3
3 Технічні характеристики	10
4 Технічне обслуговування	13
5 Зберігання	13
6 Транспортування	13
7 Комплектність	13
8 Гарантії виробника	14
9 Свідоцтво про приймання та продаж	14

1 Призначення

Регулятор рівня РУЗ (далі по тексту "прилад") призначений для роботи з кондуктометричними датчиками рівня (ДУ). Використовується для створення систем автоматичної підтримки рівня рідини в резервуарах, накопичувальних ємностях, системах для управління мережевими насосами і т.д.

Прилад дозволяє здійснювати наступні функції:

- автоматичне заповнення резервуара з гістерезисом до заданого рівня;
- автоматичне осушення резервуара до заданого рівня;
- управління зовнішнім виконавчим пристроєм (насосом);
- світлову індикацію стану входних датчиків і вихідних пристроїв;
- зміну параметрів роботи приладу (режим роботи, чутливість, час аналізу).

Прилад працює з рідинами різної електропровідності: водою (дистильованою, водопровідною, забрудненою), молоком, харчовими продуктами (слабокислотними, лужними і ін.), А також з різними сипучими середовищами (при підключенні безконтактних або поплавцевих датчиків).

2 Опис роботи приладу

Принцип дії приладу РУЗ заснований на використанні струмопровідних властивостей рідини. При зіткненні рідини з відповідними електродами датчика рівня на вхід приладу надходять електричні сигнали, де вони обробляються і формують команду управління виконавчим електромагнітним реле, що подає живлення на виконавчий пристрій (насос, електромагнітний клапан).

Датчики рівня в найпростішому випадку є ізольовані один від одного металеві електроди, які виконані з не корозійного матеріалу. Один з електродів є загальним для всієї схеми контролю. Він встановлюється в резервуарі так, щоб робоча частина електрода перебувала в постійному контакті з рідиною у всьому діапазоні контролю (від нижнього рівня до верхнього включно). Підключається цей електрод до контакту приладу "загальний".

При контролі рівня в металевому резервуарі його корпус може бути використаний в якості загального електрода. Решта електродів є сигнальними. Вони підключаються до сигнальних входів Вх.1, Вх.2 і Вх.3 приладу. Приклад установки датчика рівня на об'єкт наведено на рисунку 2.1.

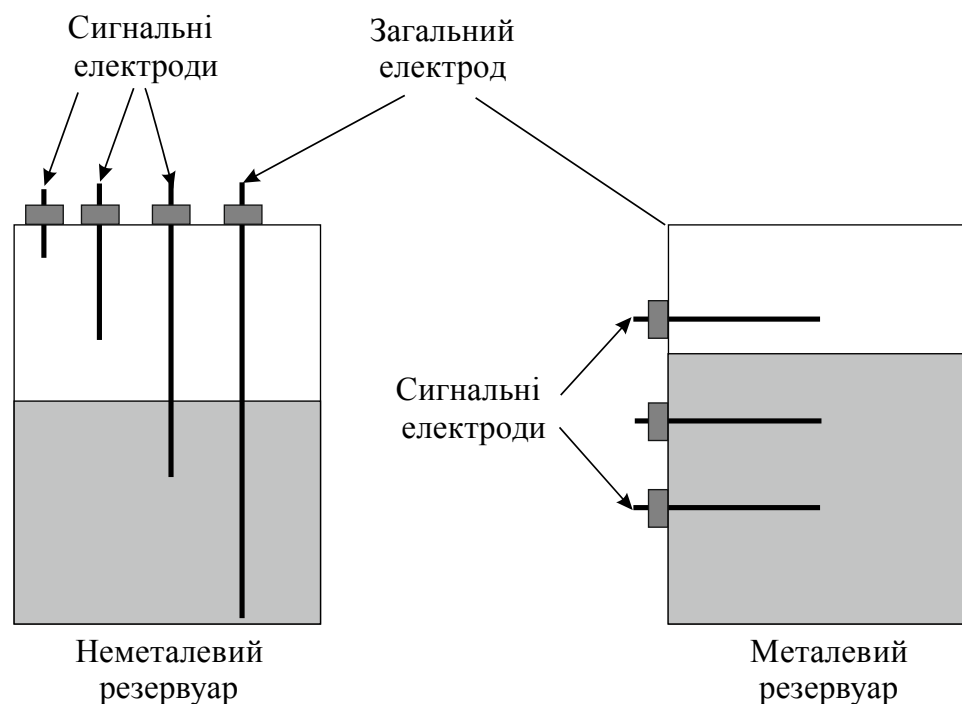


Рисунок 2.1 – Підключення датчиків рівня до об'єкту

Прилад працює в автоматичному режимі заповнення / осушення резервуара по гістерезисному закону.

Основне реле (Вихід 1) служить для керування електроприводом виконавчого механізму (насоса, електромагнітного клапана і т.д.).

Допоміжне реле (Вихід 2) служить для формування аварійного сигналу в разі виходу контрольованої речовини за межі граничного рівня (верхнього або нижнього). Контакти реле можуть бути використані для підключення зовнішньої сигналізації або додаткових технічних засобів, що запобігають аварії.

Робота РУЗ включає чотири режими, перемикання між якими здійснюється замиканням / розмиканням між контактами «Зміну режиму роботи». Режими роботи вказані в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Режими роботи РУЗ.

Стан світлодіодів «Режим»	Контакт 1	Контакт 2	Режим роботи
Режим ☐ 1 ☐ 2	<i>Розімкнутий</i>	<i>Розімкнутий</i>	Заповнення з контролем верхнього рівня
Режим ☒ 1 ☐ 2	<i>Замкнутий</i>	<i>Розімкнутий</i>	Заповнення з контролем нижнього рівня
Режим ☐ 1 ☒ 2	<i>Розімкнутий</i>	<i>Замкнутий</i>	Осушення з контролем верхнього рівня
Режим ☒ 1 ☒ 2	<i>Замкнутий</i>	<i>Замкнутий</i>	Осушення з контролем нижнього рівня

Заповнення з контролем верхнього рівня. Коли рівень рідини в резервуарі (баці) доходить (спадає) нижче нижнього датчика рівня (Вх.3), включається основне реле (Вих.1) і резервуар автоматично заповнюється, а виключиться тільки при перевищенні датчика проміжного рівня

(Вх.2). Допоміжне реле (Вих.2) включається при перевищенні контрольованою речовиною граничного верхнього рівня (Вх.1).

Заповнення з контролем нижнього рівня. Коли рівень рідини в резервуарі (баці) стане нижче проміжного датчика рівня (Вх.2), включається основне реле (Вих.1) і резервуар автоматично заповнюється, а виключиться тільки при замиканні датчика верхнього рівня (Вх.1).

Допоміжне реле включається в тому випадку, якщо рівень рідини опуститься нижче нижньої позначки (Вх.3), а вимикається при перевищенні рівня рідини нижньої позначки. Допоміжне реле можна підключити до резервного (додаткового) насосу.

Осушення з контролем верхнього рівня. Коли рівень рідини в резервуарі (баці) покриває нижній (Вх.3) і проміжний датчики рівня (Вх.2) - включається основне реле (Вих.1) і резервуар автоматично осушується. Вихід 1 вимкнеться тільки при падінні рівня рідини нижче нижнього рівня (Вх.3).

Допоміжне реле (Вихід 2) включається при перевищенні контрольованою речовиною граничного верхнього рівня (Вх.1). Допоміжне реле можна підключити до резервного (додаткового) насосу.

Осушення з контролем нижнього рівня. Коли рівень рідини в резервуарі (баці) покриває нижній (Вх.3), проміжний (Вх.2) і верхній (Вх.1) датчики рівня - включається основне реле (Вих.1) і резервуар автоматично осушується. Вихід 1 вимкнеться тільки при падінні рівня рідини нижче проміжного рівня (Вх.2).

Допоміжне реле (Вих.2) включається в тому випадку, якщо рівень рідини доходить до нижньої позначки (Вх.3), а вимикається при перевищенні рівнем рідини, нижньої позначки (Вх.3).

Тимчасові діаграми роботи приладу наведені на рисунку 2.2.

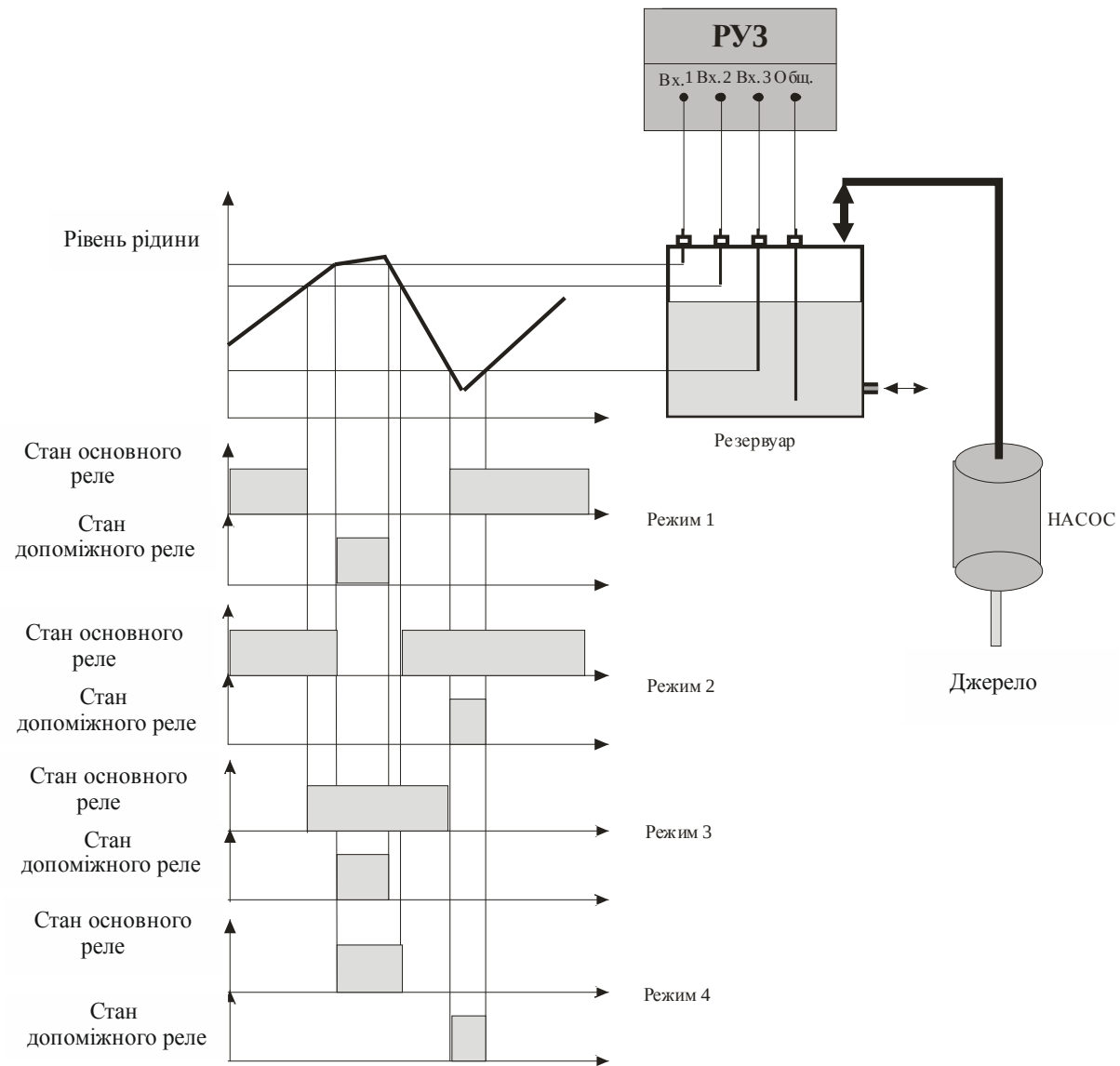
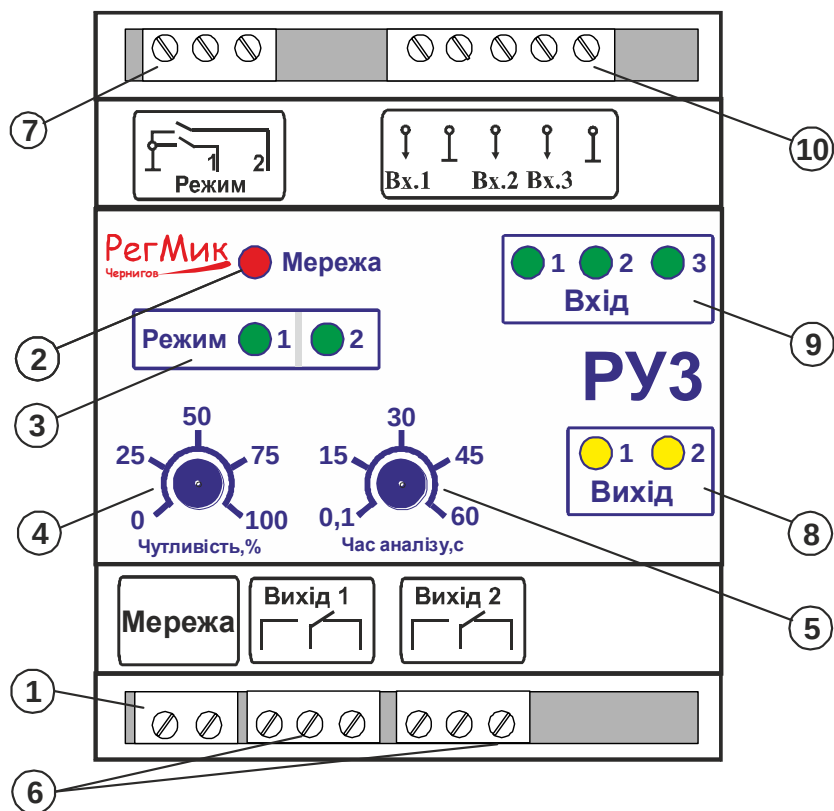


Рисунок 2.2 – Тимчасові діаграми роботи приладу

Зовнішній вигляд приладу показаний на рисунку 2.3.

Прилад через входні контакти (1) включається в мережу. Червоний світлодіод (2) на лицьовій панелі сигналізує про наявність напруги в мережі.

Ручкою задання чутливості приладу (4) можна налаштувати прилад на електропровідність речовини.



1. Вхідні контакти (підключення $\sim 220V$, 50Гц)
2. Червоний світлодіод (наявність мережі живлення)
3. Зелені світлодіоди (індикація номеру режиму роботи)
4. Ручка задання чутливості приладу
5. Ручка задання часу аналізу
6. Вихідні контакти реле
7. Вхідні контакти вибору режиму роботи приладу
8. Жовті світлоіоди (стан вихідних реле)
9. Зелені світлодіоди (стан входних датчиків)
10. Вхідні контакти (підключення датчиків рівня)

Рисунок 2.3 – Зовнішній вигляд приладу

У таблиці 2.1 наведена орієнтовна чутливість приладу до типу провідної рідини.

Таблиця 2.1 – Орієнтовна чутливість приладу до типу провідної рідини

Орієнтовна чутливість приладу, %	Приклади робочих рідин
<20	Кислоти, луги, розплавлені метали
<40	Вода технічна, молоко, харчові продукти
<60	Вода водопровідна, слабкі розчини солей
<100	Вода очищена (дистильована)

Примітка. У таблиці вказана орієнтовна чутливість і може відхилятися в ту або іншу сторону на 10-20%.

Зелені світлодіоди (9) сигналізують про спрацьовування датчиків відповідних рівнів.

Ручкою задання часу аналізу (5) задають час аналізу стану входів. Це необхідно для того, щоб позбутися від небажаного ефекту спрацьовування реле при коливанні рівня рідини.

За допомогою вихідних контактів реле (6) проводиться підключення виконавчого механізму (насос). При спрацьовуванні реле загоряється відповідний жовтий світлодіод (8). Він світиться завжди при замкнутому стані контактів вихідного реле.

До клем управління (7) підключається джерело сигналу з відкритим колекторним виходом або контакти кнопки, тумблери, геркона або реле, за допомогою яких задається режим роботи регулятора. Номер вибраного режиму відображається зеленими світлодіодами (3).

До входних контактів Вх.1, Вх2 і Вх.3 (10) приладу підключаються датчики рівня.

3 Технічні характеристики

Прилад випускається в Z-корпусі (рисунок 3.1) для установки на DIN-рейку.

Таблиця 3.1 – Технічні характеристики приладу

Назва характеристики	Значення
Напруга живлення, В	100...240
Частота мережі, Гц	45...55
Час аналізу стану входів, сек	1...60
Потужність споживання, Вт, не більше	3
Кількість датчиків, що підключаються, шт.	3
Напруга на електродах датчика рівня, В	не більше 5
Максимальний опір спрацьовування датчиків, кОм	не більше 500
Кількість вбудованих реле, шт.	2
Діапазон робочих температур, С	від -5 до +55
Ширина приладу, мм	67
Вага, кг (не більше)	0,2

Таблиця 3.2 – Типи вихідних пристроїв і їх параметри

№ вих		Тип	Параметр	
1	2		Назва	Значення
•	•	[Р] Електромагнітне реле	Максимальний струм комутований контактами	5А при напрузі 220В 50Гц і $\cos\varphi > 0,4$
		[ОК] Оптопара транзисторна	Максимальний струм навантаження транзистора	150 мА при напрузі 80 В постійного струму
		[ОСС] Оптопара симісторна. Силовий симістор (з контролем переход через 0)	Максимальний струм навантаження оптосимістора	100 мА при напрузі 220В 50 Гц
			Максимальний струм навантаження симістора	2А при напрузі 220В 50 Гц
		[К] Силовий MOSFET (N)	Максимальний струм транзистора	3 А при напрузі 50 В постійного струму

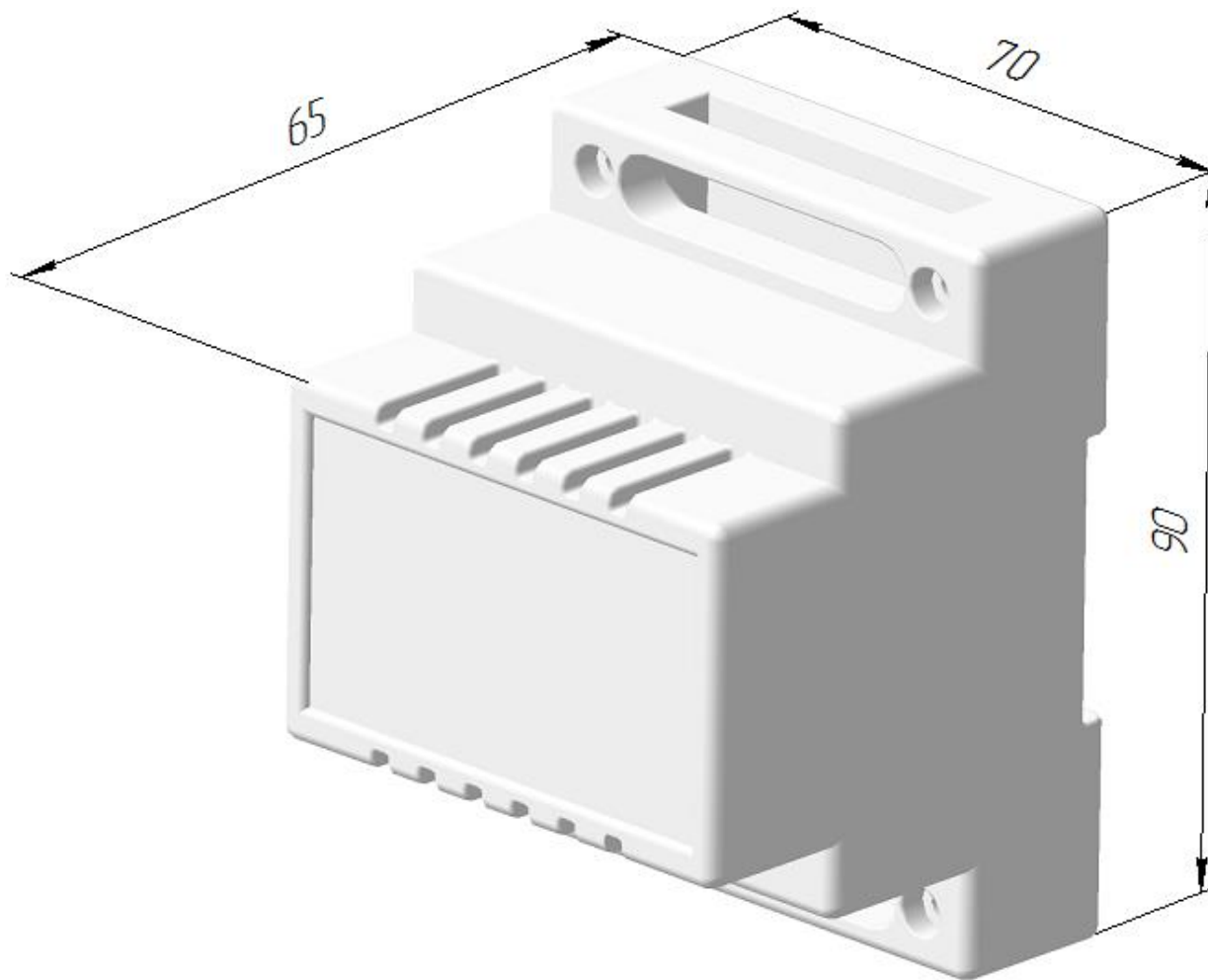


Рисунок 3.1 – Габаритні розміри приладу

*** Висота приладу з під'єднаними клемниками становить 115 мм.**

4 Технічне обслуговування

Технічне обслуговування приладу проводиться не рідше одного разу на шість місяців і складається з контролю його кріплення, контролю електричних з'єднань, а також у видаленні пилу і бруду з клемників.

5 Зберігання

Прилад слід зберігати в закритих опалювальних приміщеннях в картонних коробках при наступних умовах:

- температура навколишнього повітря від 0 до 60 ° С.
- відносна вологість повітря не більше 95% при температурі 35 ° С.

В повітрі приміщення не повинно бути пилу, парів кислот і лугів, а також газів, що викликають корозію.

6 Транспортування

Прилад в упаковці можна транспортувати при температурі від мінус 25 до 55 ° С і відносній вологості не більше 98% при 35 ° С.

Транспортування допускається усіма видами закритого транспорту.

Транспортування авіатранспортом має проводитися в опалювальних герметизованих відсіках.

7 Комплектність

Прилад РУЗ	-	1	шт.
Керівництво з експлуатації та паспорт	-	1	екз.

8 Гарантії виробника

Виробник гарантує відповідність приладу технічним умовам ТУ У 33.2-32195027-001-2003 «Прилади автоматизації технологічних процесів ПАТП» при дотриманні умов експлуатації, транспортування, зберігання і монтажу.

Гарантійний термін експлуатації - 24 місяці з дня продажу.

У разі виходу приладу з ладу протягом гарантійного терміну за умови дотримання споживачем правил експлуатації, транспортування і зберігання, підприємство-виробник зобов'язується здійснити його безкоштовний ремонт або заміну.

9 Свідоцтво про приймання та продаж

Прилад РУЗ заводський номер _____ виготовлений і прийнятий відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, діючої технічної документації і визнаний придатним для експлуатації.

Дата випуску _____ 20____р.

_____ Штамп ВТК

Дата продажу _____ 20____р.

_____ Штамп організації, яка продала прилад

Примітки

1. Модифікація приладу: РегМик РУЗ ЗДУ,2СК/2Р–ИПИ–Д4

НВФ "РЕГМІК"

15582, Україна,
Чернігівська обл., Чернігівський р-н,
с. Рівнопілля, вул. Гагаріна, 2Б

Телефон:	(0462) 614-863
Телефон	(050) 465-40-35
моб.:	(093) 544-22-84
	(096) 194-05-50

http: www.regmik.com
e-mail: office@regmik.com