



РЕЛЕ ЧАСУ ВЛ-81М

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

АЧАБ.647642.066 КЕ



УВАГА!

До вивчення керівництва з експлуатації реле не включати.

Надійність та довговічність реле забезпечуються не тільки якістю реле, але й правильним дотриманням режимів та умов експлуатації, тому дотримання всіх вимог, викладених у цьому керівництві з експлуатації, є обов'язковим.

У зв'язку з роботами по вдосконаленню конструкції та технології виготовлення, що систематично проводяться, можливі незначні розбіжності між цим керівництвом з експлуатації та виробом, що поставляється, які не впливають на параметри виробу, умови його монтажу та експлуатації.

Виріб містить елементи мікроелектроніки, тому персонал має пройти спеціальний інструктаж та атестацію на право виконання робіт (з урахуванням необхідних заходів захисту від впливу статичної електрики).

Інструктаж повинен проводитись відповідно до чинного в організації положення.

Найменування версії	Редакція	Дата
Версія № 1	Оригінальне видання	10.01.2023

ЗМІСТ

1 ОПИС ТА РОБОТА РЕЛЕ	4
1.1 Призначення реле	4
1.2 Технічні характеристики.....	4
1.3 Конструктивне виконання	5
1.4 Устрій і робота реле	7
2 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	8
3 РОЗМІЩЕННЯ ТА МОНТАЖ	8
4 КОМПЛЕКТАЦІЯ.....	9
5 ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ.....	9
6 ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ.....	9
7 ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАМОВЛЕННЯ.....	9

1 ОПИС ТА РОБОТА РЕЛЕ

1.1 Призначення реле

Реле часу ВЛ-81М (далі реле) є малогабаритними трьохланцюговими реле часу і призначені для комутації електричних ланцюгів з визначеними, попередньо встановленими витримками часу, застосовуються в схемах автоматики як комплектуючі вироби.

Реле ВЛ-81М виконано на сучасній елементній базі, має високу точність відліку витримок часу, широкий діапазон напруги живлення, широкий діапазон уставок часу в одному реле (від 0,1 с до 99 год).

Реле ВЛ-81М має два виконання по діапазону напруг живлення постійного, випрямленого та змінного струму 50 Гц: 18 - 100 В і 88 - 264 В.

Реле виготовляються в кліматичному виконанні У категорії 3 по ГОСТ15150-69. Реле можуть експлуатуватися в таких умовах:

- закриті неопалювальні приміщення, де температура й вологість несуттєво відрізняються від температури й вологості навколишнього повітря;
- діапазон робочих температур від мінус 40 до плюс 55 °С при висоті місцевості до 1000 м над рівнем моря;
- відносна вологість навколишнього повітря – до 93 % при температурі 25 °С;
- навколишнє середовище вибухобезпечне, не містить струмопровідного пилу, агресивних газів і пари в концентраціях, руйнуючих ізоляцію та метали.

Допустимі впливи:

- по мережі живлення імпульсних завад амплітудою, що не перевищує подвійну величину номінальної напруги живлення, і тривалістю не більше 10 мкс;
- електромагнітних полів, які створюються проводом з імпульсним струмом амплітудою до 160 А, розміщеним на відстані не менше 10 мм від корпусу реле;
- пульсації напруги живлення для реле постійного струму – до 10 %.

Механічні зовнішні впливи відповідають групі М7 по ГОСТ 17516.1-90.

1.2 Технічні характеристики

Малогабаритне трьохланцюгове реле часу ВЛ-81М має три незалежні ланцюги, в кожному з яких може встановлюватися необхідна уставка часу в межах одного піддіапазону.

Основні технічні характеристики реле приведені в таблиці 1.

Реле має індикацію наявності напруги живлення (зелений світлодіодний індикатор) і стану вихідних реле трьох незалежних ланцюгів (три червоних світлодіодних індикатора).

Середня основна похибка (δ) відліку встановленої витримки часу, виражена в процентах, не перевищує значення, що визначається за формулою:

$$\delta = \pm (0,5 + 0,15 \frac{T_{MAX}}{T}),$$

де T_{MAX} – максимальна уставка відповідного піддіапазону реле,
 T – уставка, на якій визначається похибка.

Додаткова похибка відпрацювання уставки часу від зміни температури навколишнього повітря в діапазоні робочих температур - не більше 0,1 % на 1°С.

Розкид витримки часу, виражений в процентах, не перевищує 0,3 значення середньої основної похибки.

Клас точності: 0,5/0,1.

Таблиця 1

Найменування параметра	Значення параметра
Кількість незалежних ланцюгів	3
Кількість і рід контактів	1 перемикаючий в кожному ланцюгу
Діапазон уставок часу (в одному реле)	0,1 с – 99 год
Піддіапазони уставок часу (дискретність задання уставок)	0,1 – 9,9 с (0,1 с); 1 – 99 с (1 с); 0,1 – 9,9 хв (0,1 хв); 1 – 99 хв (1 хв); 0,1 – 9,9 год (0,1 год); 1 – 99 год (1 год)
Вид регулювання витримки часу	ступінчатий: 99-кратне дискретне регулювання в кожному піддіапазоні
Напруга живлення постійного, випрямленого та змінного струму 50 Гц (2 виконання):	18 - 100 В 88 - 264 В
Споживана потужність, ВА (Вт), не більше	5
Тривало допустимий струм, А	4
Діапазон комутованих напруг: - постійного струму (ДС) - змінного струму (АС)	12 – 250 В 12 – 400 В
Комутована потужність: - на постійному струмі для режимів ДС-11 - на змінному струмі для режиму АС-22	30 Вт 400 ВА

Ізоляція реле витримує протягом 1 хв без пробою та і перекриття випробувальну напругу 2000 В змінного струму частотою 50 Гц, прикладену між струмоведучими електрично не зв'язаними частинами реле.

Опір ізоляції реле між незалежними струмоведучими ланцюгами повинен бути не менше:

20 МОм – в холодному стані в нормальних кліматичних умовах;

6 МОм – в нагрітому стані при верхньому значенні температури навколишнього середовища;

0,5 МОм – в умовах впливу верхнього значення відносної вологості .

1.3 Конструктивне виконання

Конструктивно реле виконано в уніфікованому модульному корпусі для виступаючого монтажу з переднім приєднанням проводів під гвинт. Конструкція корпусу забезпечує установку реле на площину або на рейку DIN-35.

На передній панелі є декадні перемикачі для виставлення уставок (по два для кожного ланцюга), мікроперемикачі піддіапазонів і світлодіодні індикатори: один зеленого кольору для контролю наявності напруги живлення, три червоного - стану вихідних реле.

Ступінь захисту реле за ГОСТ 14254-96:

- по оболонці - IP30;

- клемної колодки – IP20.

Зовнішній вигляд і схема підключення реле наведені на рисунку 1.

Габаритні, установчі та приєднувальні розміри приведені на рисунку 2.

Маса реле – не більше 0,5 кг.

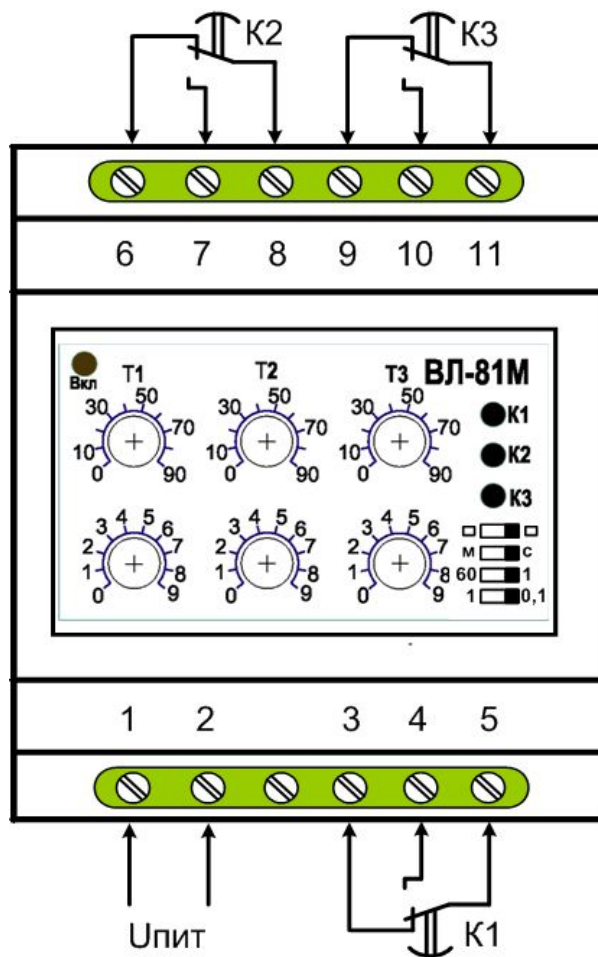


Рисунок 1 – Зовнішній вигляд і схема підключення реле ВЛ-81М

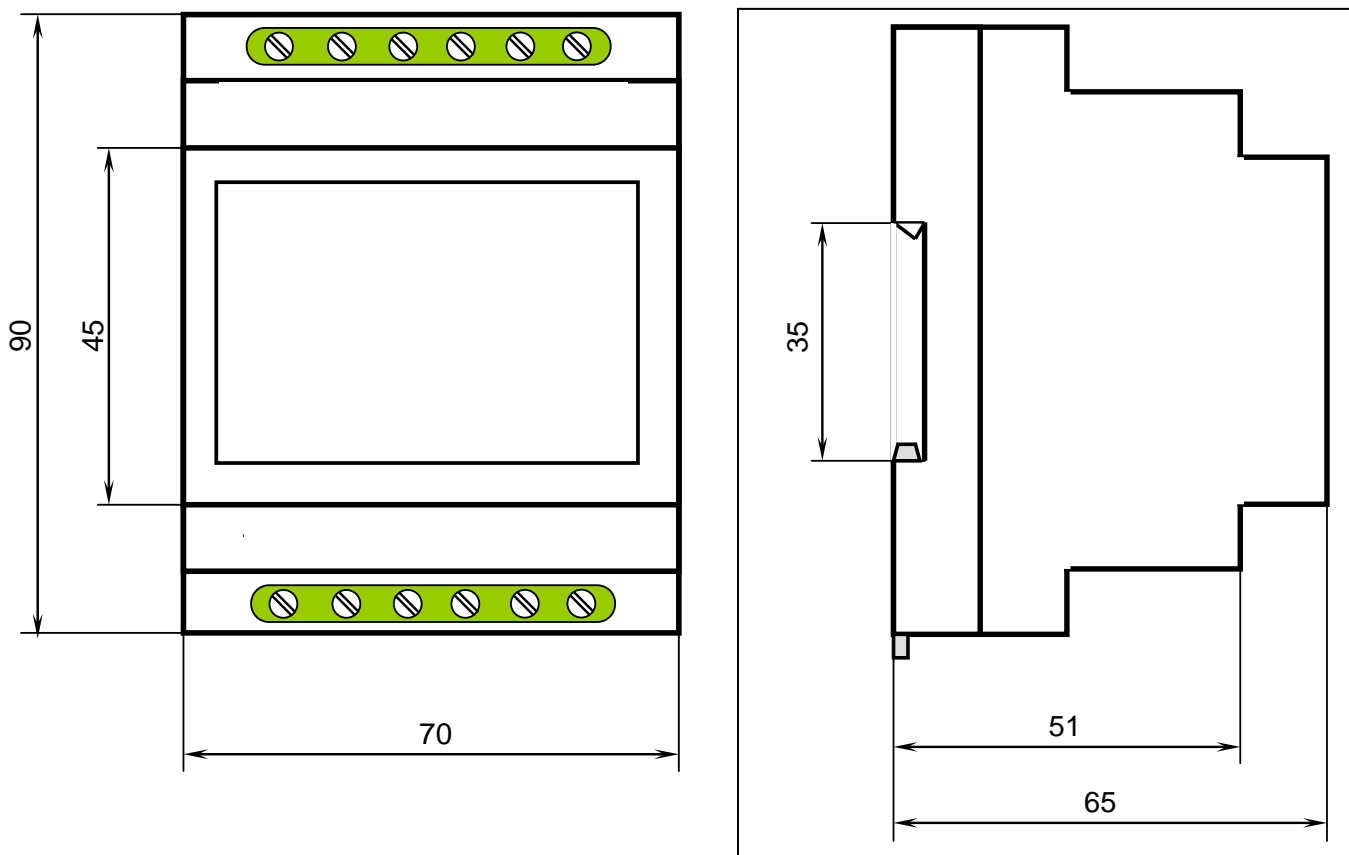


Рисунок 2 – Габаритні та установчі розміри реле

1.4 Устрій і робота реле

Малогабаритне трьохланцюгове реле часу має три незалежні ланцюги, в кожному із яких може виставлятися будь-яка необхідна уставка часу в межах одного піддіапазону.

Реле має 6 піддіапазонів уставок часу, вибір потрібного піддіапазону здійснюється за допомогою мікроперемикача, встановленого на лицьовій панелі реле. Положення перемикачів при виборі піддіапазону приведені на боковій поверхні реле (рисунок 3).

ПОДДИАПАЗОНЫ	
(0,1 - 9,9)с	(1 - 99)с
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
МИН <input type="checkbox"/> с	МИН <input type="checkbox"/> с
60 <input type="checkbox"/> 1	60 <input type="checkbox"/> 1
1 <input type="checkbox"/> 0,1	1 <input type="checkbox"/> 0,1
(0,1 - 9,9)мин	(1 - 99)мин
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
МИН <input type="checkbox"/> с	МИН <input type="checkbox"/> с
60 <input type="checkbox"/> 1	60 <input type="checkbox"/> 1
1 <input type="checkbox"/> 0,1	1 <input type="checkbox"/> 0,1
(0,1 - 9,9)ч	(1 - 99)ч
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
МИН <input type="checkbox"/> с	МИН <input type="checkbox"/> с
60 <input type="checkbox"/> 1	60 <input type="checkbox"/> 1
1 <input type="checkbox"/> 0,1	1 <input type="checkbox"/> 0,1

Рисунок 3 – Вибір піддіапазону витримки часу

При зміні піддіапазону всі витримки переходять в новий піддіапазон. Витримка часу в кожному ланцюгу (Т1, Т2, Т3) встановлюється за допомогою двох декадних перемикачів (всього шість), розміщених на передній панелі реле, покази яких необхідно додавати.

Графік функцій реле приведено на рисунку 4.

При подачі напруги живлення починається відлік часу в усіх трьох ланцюгах. Реле відпрацьовує уставки витримки часу та при наявності провалу напруги. Після закінчення відліку витримки часу в будь-якому ланцюгу, відбувається спрацьовування відповідного вихідного реле й засвічення відповідного індикаторного світлодіоду. Якщо величина провалу напруги після спрацьовування ланцюга не перевищує часу відключення, то продовжується відлік часу наступного ланцюга (при вхідній нарузі 220 В 50 Гц (220 В) і одному відпрацьованому ланцюгу – час провалу не повинен перевищувати 0,9 (0,5) с, двох відпрацьованих ланцюгах - 0,5 (0,3) с; трьох – 0,3 (0,2) с).

Якщо величина провалу напруги перевищує дані значення, то всі спрацьовані ланцюги скидаються, і реле переходить в режим очікування.

По завершенню відліку витримок часу в усіх трьох ланцюгах, реле знаходиться в режимі очікування до наступного циклу вимкнення / подачі напруги живлення.

При знятті напруги живлення всі три реле одночасно повертаються в початковий стан.

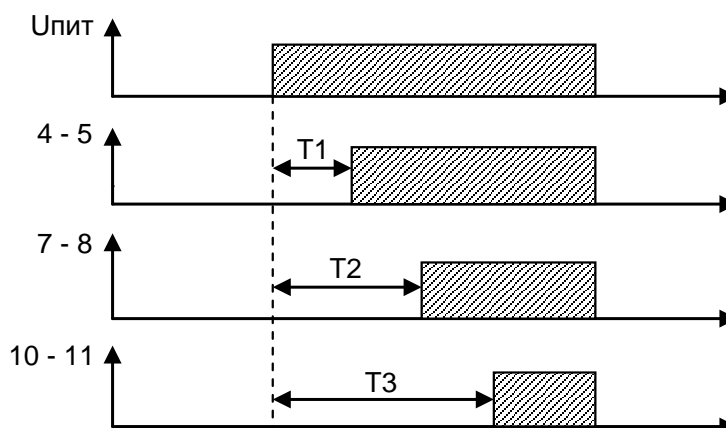


Рисунок 4 – Графік функцій реле

2 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Монтаж, технічне обслуговування та експлуатацію реле дозволяється здійснювати особам, які пройшли спеціальну підготовку, мають атестацію на право виконання робіт в електроустановках і ознайомилися з цим керівництвом з експлуатації.

Технічне обслуговування реле повинно здійснюватися відповідно до «Правил експлуатації пристроїв електроустановок» і цього керівництва з експлуатації.

Технічне обслуговування реле включає періодичний зовнішній огляд і, при необхідності, перевірку витримки часу з використанням зовнішніх приладів.

Реле випускаються відповідно до конкретного замовлення по напрузі живлення.

Реле не потребують регулювання, підстройки та інших регламентних робіт

Перед введенням реле в роботу необхідно переконатися у відсутності дефектів, які можуть з'явитися при порушенні правил транспортування й зберігання.

Заходи безпеки

За способом захисту людини від ураження електричним струмом реле відповідають класу «0» за ГОСТ 12.2.007.0-94.

Конструкція реле забезпечує безпеку обслуговування відповідно до ГОСТ 12.2.007.6-75.

Монтаж і обслуговування реле повинні проводитися в знеструмленому стані.

УВАГА! Забороняється знімати кожух з реле, що перебуває в роботі.

3 РОЗМІЩЕННЯ ТА МОНТАЖ

Конструкція реле забезпечує установку виступаючим монтажем з переднім під'єднанням проводів під гвинт – на рейку DIN 35.

Для установки реле на рейку DIN 35 (рисунок 3) необхідно опустити защіпку за допомогою викрутки, встановити реле на рейку, а потім заклацнути защіпку. Проводи живлення реле підводяться знизу, проводи до контактів реле – і зверху, і знизу.

Місце встановлення реле повинно бути захищено від потрапляння води, мастила, емульсії, а також від безпосереднього впливу сонячної радіації.

До кожного контактного затискача допускається приєднувати один-два проводи перерізом від 0,5 до 1 мм² кожний.

Робоче положення реле в просторі довільне.

4 КОМПЛЕКТАЦІЯ

В комплект поставки входить:

реле	1 шт.;
етикетка	1 шт. (на партію, що відправляється на одну адресу);
керівництво з експлуатації	1-3 екз. (на партію, що відправляється на одну адресу або на вимогу замовника в необхідній кількості).

5 ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

Реле в упаковці підприємства-виробника повинні зберігатися в опалювальних і вентиляльованих сховищах при температурі від 5 до 40°C та відносній вологості не більше 80% при температурі 25 °С за відсутності в повітрі агресивних домішок.

Умови зберігання реле, вмонтованих в апаратуру, не повинні відрізнятися від умов експлуатації.

Реле в упаковці підприємства-виробника можна транспортувати критим залізничним або повітряним транспортом без обмеження відстані або автомобільним транспортом із загальною кількістю перевантажень з одного виду транспорту на інший не більше двох:

- по дорогах з асфальтовим або бетонним покриттям – на відстань до 200 км;
- по брукованих і ґрунтових дорогах – на відстань до 50 км зі швидкістю до 40 км/год.

При цьому упаковані реле повинні бути захищені від безпосереднього впливу сонячної радіації та атмосферних опадів.

Реле, призначені для прямого експорту, в спеціальній упаковці можна транспортувати морським транспортом без обмеження відстані з дотриманням вище вказаного захисту від впливу кліматичних чинників.

При транспортуванні реле, вмонтованих в апаратуру, в умовах відмінних від умов експлуатації, реле повинні бути зняті з роз'ємів, упаковані в упаковку підприємства-виробника та захищені від впливу кліматичних чинників.

Нижнє значення температури навколишнього повітря при транспортуванні та зберіганні – мінус 50 °С.

6 ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ

Після відмови реле (реле, що не підлягає ремонту), а також закінчення встановленого терміну служби, його утилізують.

Демонтаж виконується в знеструмленому стані. Інших спеціальних заходів безпеки, а також спеціальних пристосувань та інструментів при демонтажі й утилізації не вимагається.

Основним методом утилізації є розбирання реле.

При розбиранні доцільно розділяти матеріали по групах.

7 ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАМОВЛЕННЯ

При формулюванні замовлення необхідно вказувати:

- найменування і тип реле;
- діапазон напруги живлення;
- кількість екземплярів керівництв з експлуатації.

Приклад запису позначення реле **ВЛ-81М** при його замовленні та в документації іншого виробу:

«Реле часу **ВЛ-81М 18-100 В, ТУ УЗ.11-14309600-063-97**».

**Науково-виробниче
підприємство «РЕЛСіС»
03134, Україна, м. Київ,
вул. Сім'ї Сосніних, 9
тел.: +38 044 500 61 51
 +38 044 500 61 52
 +38 044 500 61 53
email: sales@reلسis.ua
 info@rza.com.ua
web: www.reلسis.ua**