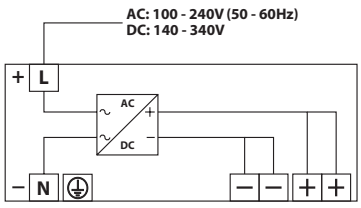
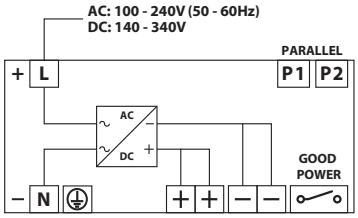
Блоки живлення PS-48...480-24

Тип	Код	Номінальна вихідна потужність (W)	Iout (A)	Uout (V)	Вага (г)	Паковання (шт.)
PS-72-24	4656681	75	3	24-28	360	1
PS-120-24	4656682	120	5		540	1
PS-240-24	4656683	240	10		810	1
PS-480-24	4656684	480	20		1600	1

Схеми підключення



PS-72-24 / PS-120-24
PS-240-24

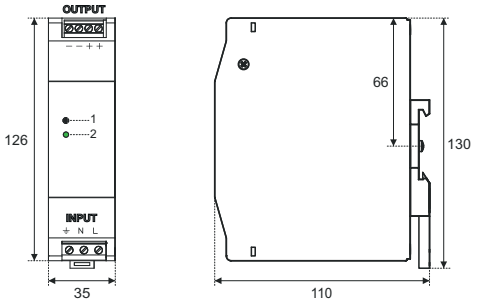


PS-480-24

Габаритні розміри

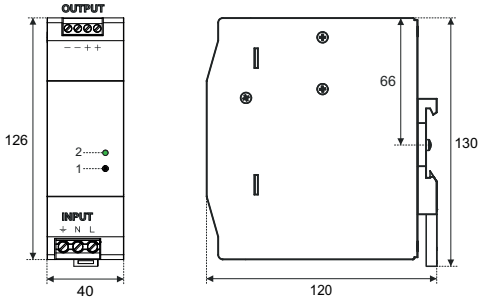
PS-72-24

(1) Регулювання вихідної напруги;
(2) Індикація живлення (зелений LED).



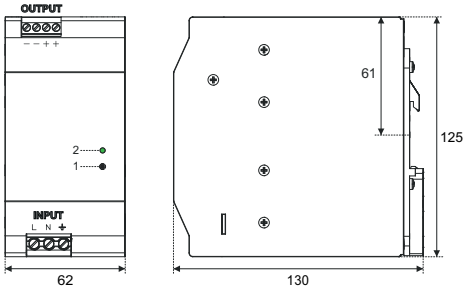
PS-120-24

(1) Регулювання вихідної напруги;
(2) Індикація живлення (зелений LED).



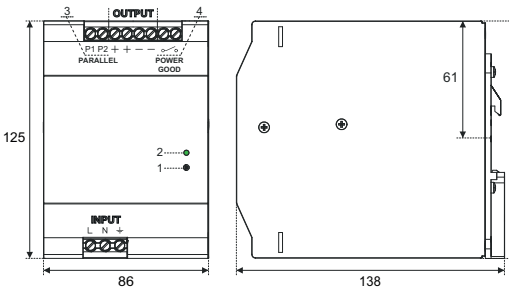
PS-240-24

(1) Регулювання вихідної напруги;
(2) Індикація живлення (зелений LED).



PS-480-24

(1) Регулювання вихідної напруги;
(2) Індикація живлення (зелений LED);
(3) Паралельне підключення до 10 джерел живлення. З'єднайте P1s з P1s, P2s з P2s кожного джерела живлення, підключеного паралельно (+ і - виходи паралельно). Кожен блок живлення повинен мати підключення до входу;
(4) Реле замкнене: джерело живлення (вихід) стабільне і знаходиться у допустимих межах. Реле розімкнене: живлення (вихід) поза допустимих меж. Відключення живлення - для запобігання пошкодження чутливих навантажень.



Реле контролю рівня рідини

Реле контролю рівня рідини HRH-8

Особливості:

- → регульовані затримки часу tH та tD - 0.5 - 10с (регулюються потенціометром);
- → вибір типу затримки – DIP перемикачем;
- → у рамках одного пристрою можна використовувати такі конфігурації:
  - одноріневий контролер рідини,
  - дворівневий контролер рідини або два незалежний контролера з одним рівнем контролю;
- → регулювання чутливості датчиків у межах 5 - 100 кΩ;
- → гальванічно ізольоване живлення 230V AC або 24V AC/DC.



HRH-8

Застосування - використовується для контролю одного або двох рівнів рідини в одному резервуарі, а також контролю одного рівня рідини у двох незалежних резервуарах.

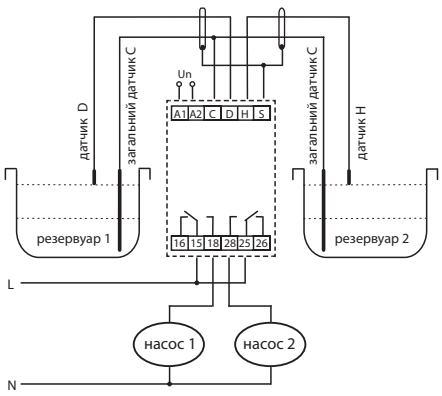
Технічні характеристики:	HRH-8
Функції	8
Клеми живлення	A1-A2
Напруга живлення	AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V або AC/DC 24 V (AC 50 - 60 Гц)
Максимальна потужність	2.5 W / 5 VA (AC 230 V, AC 110V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Чутливість (вхідний опір)	5 kΩ - 100 kΩ
Напруга/струм на датчиках	макс. AC 3.5 V / AC < 1 mA
Час відклику	макс. 400 мс
Максимальна потужність кабелю датчика	800 nF (чутл. 5 kΩ), 100 nF (чутл. 100 kΩ)
Часова затримка (t)	0.5 -10 с
Точність налаштування	± 5 % при механічному налаштуванні
Кількість контактів	2P - перекидних
Номінальний струм (комутуюча потужність)	16 A / AC1 (4000 VA / AC1, 384 W / DC)
Піковий струм	30 A / < 3 с
Замикаюча напруга	250 V AC1 / 24 V DC
Індикація виходу	червоний LED
Механічний/електричний ресурс	$3x10^7$ / $0.7x10^5$
Робоча температура	-20 .. +55 °C
Температура зберігання	-30 .. +70 °C
Електрична міцність	4 kV (живлення-вихід)
Ступінь захисту	IP40 лицьова панель / IP20 клеми
Категорія перенапруги	III
Ступінь забруднення	2
Розмір	90 x 52 x 65 мм
Відповідність стандартам	EN 60255-6, EN 61010-1

Реле контролю рівня рідини HRH-8

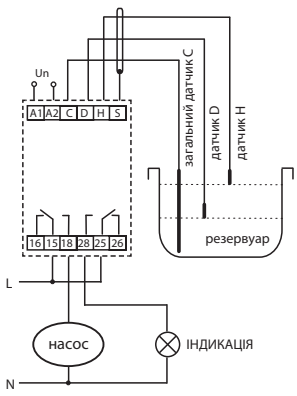
Тип	Код	Вага (г)	Паковання (шт.)
HRH-8 230	2470293	276	1
HRH-8 24	2470294	176	1

Схеми підключення

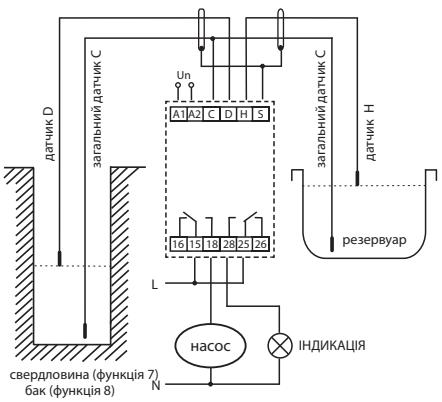
Підключення для функцій 1, 2, 3, 4



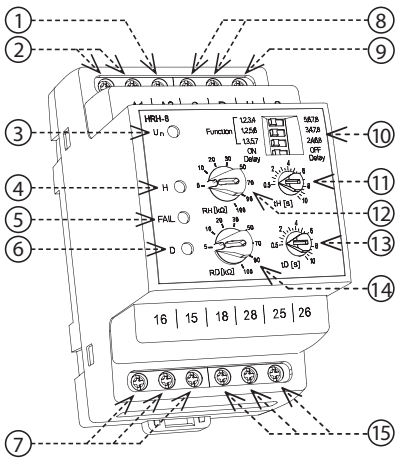
Підключення для функцій 5, 6



Підключення для функцій 7, 8

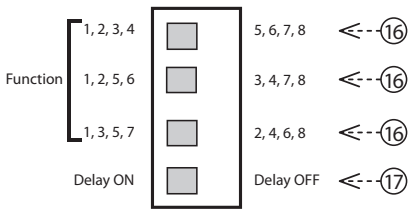


Опис пристрою



1. Клема для підключення загального кабеля
2. Клеми подачі напруги
3. Індикація подачі напруги
4. Індикація перемикання реле 1/ затримка H
5. Сбій датчика
6. Індикація перемикання реле 2/ затримка D
7. Реле 1 - управління насосом 1
8. Клеми для підключення датчиків
9. Клеми для екранування
10. DIP перемикач
11. Налаштування затримки датчика H
12. Налаштування чутливості датчика H
13. Налаштування затримки датчика D
14. Налаштування чутливості датчика D
15. Реле 2 - управління насосом 2 (функція 1,2,3,4)/ сигнал тривоги (функція 5,6,7,8)
16. Вибір функції
17. Затримка вмикання/вимикання реле

Опис та значення DIP перемикача



Реле призначене для контролю рівня провідних рідин з можливістю вибору однієї з 8 функцій:
1) 2 окремі резервуари (кожний з 1 датчиком) - обидва PUMP UP (заповнення);
2) 2 окремі резервуари (кожний з 1 датчиком) - обидва PUMP DOWN (відкачування);
3) 2 окремі резервуари (кожен з 1 датчиком) – датчик H PUMP DOWN, датчик D PUMP UP;
4) 2 окремі резервуари (кожен з 1 датчиком) - датчик H PUMP UP, датчик D PUMP DOWN;
5) обидва датчики в одному резервуарі - PUMP UP - підтримують рівень між датчиками H та D (як HRH-5), реле 1 вмикає насос, реле 2 сигнал тривоги (рівень знаходиться між датчиками H і D);
6) обидва датчики в одному резервуарі - PUMP DOWN - підтримують рівень між датчиками H та D (як HRH5), реле 1 вмикає насос, реле 2 сигнал тривоги (рівень не знаходиться між датчиками H та D);
7) перекачування зі свердловини у резервуар: датчик D у свердловині, датчик H у резервуарі. Насос працює тільки при зануреному датчику D (достатня кількість води у свердловині) та резервуар не заповнений (датчик H). Сигнал тривоги повідомляє про нестачу води у свердловині (датчик D не занурений у воду);
8) перекачування з бака до резервуару: датчик D у баку, датчик H у резервуарі. Насос працює тільки в тому випадку, якщо датчик D занурений у воду (повний бак) та резервуар не заповнений (датчик H). Сигнал тривоги повідомляє про повне наповнення бака та резервуара (обидва датчики занурені у воду).

LED індикація:
Світиться червоний LED: відповідне реле включене
Червоний LED блимає: час затримки
Жовтий LED вказує на несправність датчика: у функціях 5,6 датчик H занурений, а датчик D – ні. Одночасно блимають обидва червоні світлодіоди.

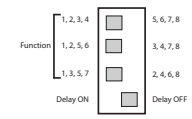
Для запобігання поляризації та електролізу рідини і небажаного окислення, що занурюються в рідину датчиків, використовується змінний струм 10 Гц. Низька частота позитивно впливає на придушення перешкод від мережевої напруги частотою 50 (60) Гц. Для контролю рівнів рідини використовуються три датчики:
H – верхній рівень, D – нижній рівень та C – загальний датчик.
У разі використання ємності, виготовленої з провідного матеріалу, можна використовувати саму ємність як датчик C. Датчик C також може бути підключений до захисного проводу джерела живлення (PE), якщо це не суперечить діючим портам для даної конструкції. Для запобігання небажаній комутації, викликаній різними впливами (забруднення датчика, вологість...), чутливість пристрою може бути встановлена відповідно до провідності контрольованої рідини (що відповідає «опору» рідини) в діапазоні від 5 до 100 кОм. Щоб обмежити ефект небажаної комутації вихідних контактів, піднявши рівень рідини в баку, можна налаштувати затримку реакції виходу 0.5 – 10 с.

Вибір та налаштування функції HRH-8

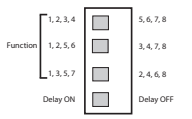
PUMP UP, ON DELAY (функція 1,3,4)



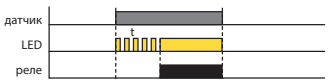
Функція 1 OFF Delay



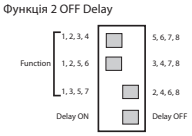
Функція 1 ON Delay



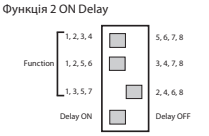
PUMP DOWN, ON DELAY (функція 2,3,4)



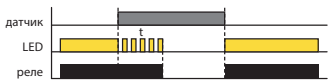
Функція 2 OFF Delay



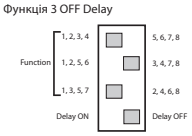
Функція 2 ON Delay



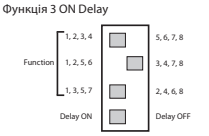
PUMP UP, OFF DELAY (функція 1,3,4)



Функція 3 OFF Delay



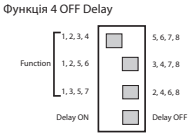
Функція 3 ON Delay



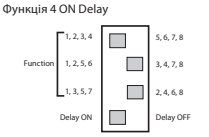
PUMP DOWN, OFF DELAY (функція 2,3,4)



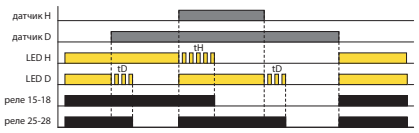
Функція 4 OFF Delay



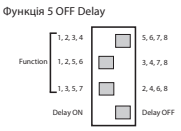
Функція 4 ON Delay



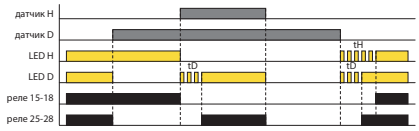
PUMP UP, OFF DELAY (функція 5)



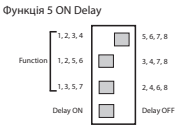
Функція 5 OFF Delay



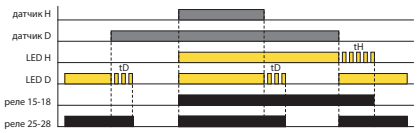
PUMP UP, ON DELAY (функція 5)



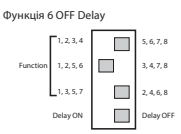
Функція 5 ON Delay



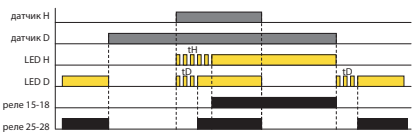
PUMP DOWN, OFF DELAY (функція 6)



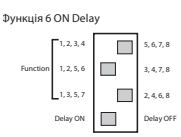
Функція 6 OFF Delay



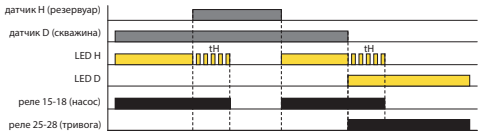
PUMP DOWN, ON DELAY (функція 6)



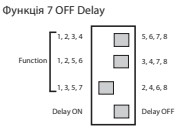
Функція 6 ON Delay



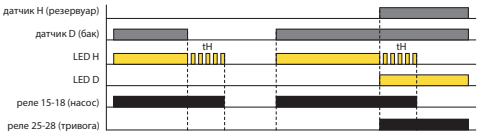
СКВАЖИНА - РЕЗЕРВУАР, OFF DELAY (функція 7)



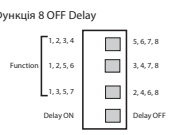
Функція 7 OFF Delay



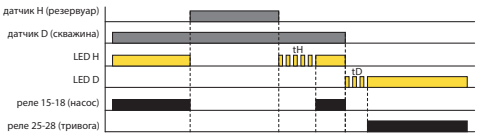
БАК - РЕЗЕРВУАР, OFF DELAY (функція 8)



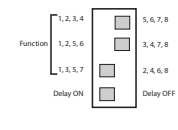
Функція 8 OFF Delay



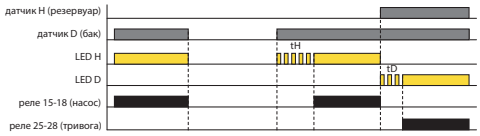
СКВАЖИНА - РЕЗЕРВУАР, ON DELAY (функція 7)



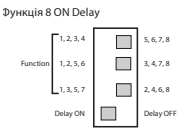
Функція 7 ON Delay



БАК - РЕЗЕРВУАР, ON DELAY (функція 8)



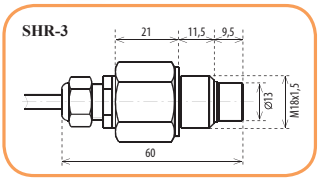
Функція 8 ON Delay



Датчики рівня рідини SHR







Особливості датчиків:

- напруга на електродах: max 3,5V AC;
- струм електродів: < 0,1мА AC;
- хар-ки датчиків SHR-1-M та SHR-1-N: вага 10 г, температура експлуатації - 25...+60 °C, довжина зонда: 65,5 мм, 4 мм, різьба - 12 мм, переріз провідників : 2.5 мм2;
- хар-ки датчиків SHR-2: вага 55 г, температура експлуатації + 1...+80 °C, довжина зонда: 96 мм, 21 мм, IP 68, переріз провідників: 2.5 мм2;
- хар-ки датчиків SHR-3: вага 100/239 г, температура експлуатації до +95 °C, довжина кабелю: 3 м, IP 67, переріз провідників: 2.5 мм2, різьба - 24 мм

Датчики до HRH-5, HRH-8

Тип	Код	Опис	Довж. м	Вага г	Паковання (шт.)
SHR-1-M	2471205	датчик із латуні; Ø4мм у пластиковому корпусі (гайка M12); переріз провідників – 2,5мм²; t°експл. від -25.. +60 °C	-	10	1
SHR-1-N	2471709	датчик із оцинк.сталі; Ø4мм у пластиковому корпусі (гайка M12); переріз провідників – 2,5мм²; t°експл. від -25.. +60 °C	-	10	1
SHR-2	2471203	датчик із оцинк.сталі у ПВХ корпусі; використовується у забрудненому середовищі; переріз провідників – 2,5мм²; t°експл. від +1..+80°C	-	55	1
SHR-3	2471230	датчик із оцинк.сталі в ПВХ корпусі (IP67); використовується в складних промислових умовах; переріз провідників - 2x0,75мм²; t°експл. до..+95°C; стійкий до тиску 1,5..4МПа	3	240	1

Реле контролю рівня рідини HRH-5

Застосування - використовується для контролю одного або двох рівнів рідини в одному резервуарі.

Технічні характеристики:	HRH-5
Клеми живлення	A1-A2
Напруга живлення /допуск Un	AC/DC 24-240V / - 15% +10%
Чутливість (вхідний опір)	5 kΩ -100 kΩ
Напруга/струм на датчиках	макс. AC 3.5 V / AC <0.1 мА
Максимальна ємність кабелю датчика	800 nF (чутл. 5kΩ), 100 nF (чутл. 100 kΩ)
Тимчасовий діапазон затримки (t)	0.5 -10 с
Час затримки під час увімкнення (T1)	1.5с
Точність налаштування	±5% при механічному налаштуванні
Кількість контактів	1P перекидний
Номінальний струм (комутуюча потужність)	8A AC1 (2500VA / AC1, 240W / DC)
Механічний/електричний ресурс	$1x10^7$ / $1x10^5$
Електрична міцність	3,75 kV (живлення - датчик)
Ступінь захисту	IP 40
Кількість функцій	2
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм
Відповідність стандартам	EN 60255-6, EN 61010-1

Реле контролю рівня рідини HRH-5

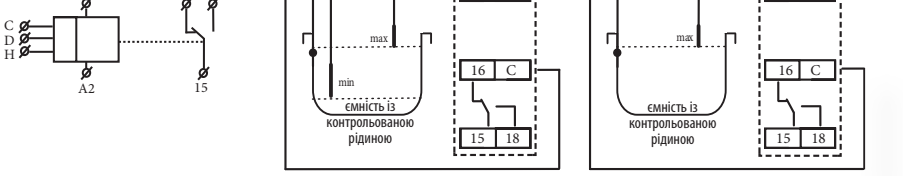
Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
HRH-5 UNI 24-240	2471715	72	1/10

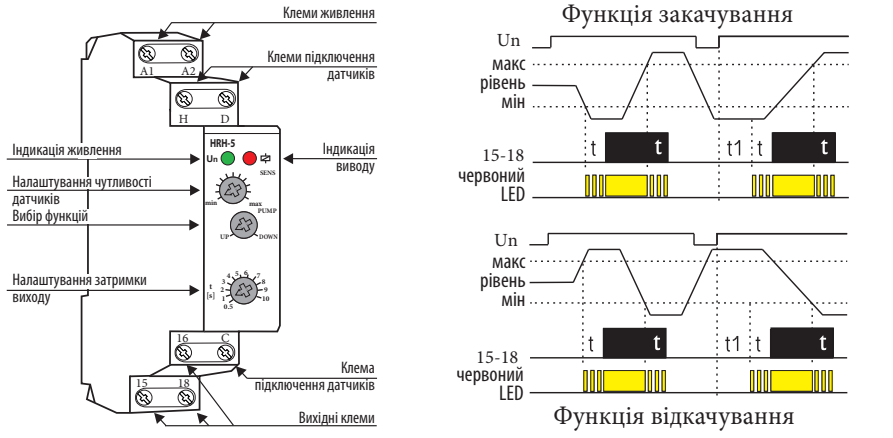
Особливості HRH-5:

- регульована затримка часу t – 0.5 – 10с;
- фіксована затримка часу t1 – 1.5с;
- регулювання чутливості датчиків у межах 5 - 100 кΩ;
- у рамках одного пристрою можна використовувати такі конфігурації:
  - однорівневий контролер рівня рідини (входи H та D з'єднані) або дворівневий контролер рівня рідини;
- функції „закачування" та „відкачування";
- гальванічно ізольоване живлення UNI 24...240V AC/DC;



HRH-5





Реле призначене для контролю рівня електропровідних рідин з можливістю вибору функції накачування або відкачування (PUMP UP або PUMP DOWN). Для перешкоди поляризації рідини та окислення датчиків використовується змінний струм.
Для вимірювання використовуються три датчики: H – верхній рівень, D – нижній рівень та C – загальний датчик. У разі використання ємності, виготовленої з провідного матеріалу, можна застосовувати як загальний датчик саму ємність. Якщо необхідно контролювати лише один рівень, потрібно з'єднати входи H і D та підключити їх до одного зонда (чутливість знизиться вдвічі, до 2,5..50кΩ). Датчик C також можна з'єднати із захисним проводом системи живлення (PE). Для запобігання небажаному включенню під впливом сторонніх факторів (забруднення зонда, вологість і т.д.) можна налаштувати чутливість пристрою відповідно до провідності опору контрольованої рідини в діапазоні від 5 до 100кΩ. Для виключення помилок при комутаціях можна налаштувати затримку за часом від 0.5 до 10 с.

Термостати

Аналогові термостати

Особливості:

- функція контролю к.з. або відключення датчика - блимає червоний LED;
- налаштування гістерезису комутації (чутливості) потенціометром в діапазоні 0,5 - 5 °C;
- вибір зовнішнього температурного датчика з подвійною ізоляцією стандартних довжин 3, 6 та 12 m;
- датчик можна підключити прямо на клеми термостата - для контролю температури в розподільчому щиті;
- універсальна напруга AC/DC 24 - 240 V, гальванічно не ізольована.



TER-3A

TER-3B

TER-3C



TER-7

Важливо! У разі живлення від мережі необхідно нейтральний провідник підключати на клему A2. (для TER-7)

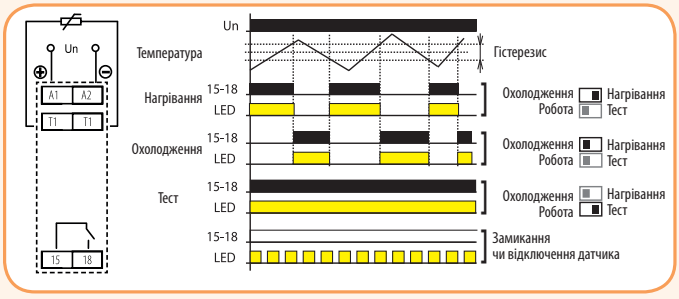
Застосування - застосовуються для комплексного контролю температури рідин та повітря в опалювальних та охолоджувальних системах, розподільних щитах, двигунах тощо за допомогою виносних датчиків. Реле TER-7 контролює температуру обмотки електродвигуна за допомогою PTC - термістора, розміщеного безпосередньо в самому двигуні.

Технічні характеристики:	TER-3	TER-7
Напруга живлення	AC/DC 24 -240V	
Допуск напруги живлення	- 15 %; + 10 %	
Клеми живлення	A1-A2	
Клеми вимірювання	T1 - T1	Ta - Tb
Датчик	зовнішній	PTC (вбуд. в ел.двигун)
Точність налаштувань (механ.)	<5%	
Гістерезис (чутливість)	у діапазоні 0,5.. 5°C	-
Кількість контактів	1Z замик.	2P перекидних
Номінальний струм	16A/AC1, 10A/24V DC	8A/AC1
Комутуюча потужність	4000 VA AC1, 300W DC	2000 VA AC1, 192W DC
Механ./електр. ресурси	$3x10^7/0,7x10^5$	
Температура роботи/зберігання	-20..+55°C / -30.. +70°C	
Переріз провідників	1x2,5 або 2x1,5 мм^2	
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм	
Відповідність стандартам	EN 60730-2-9, EN 61010-1	

Термостати

Тип	Код	Діапазон температур	Кількість контактів	Вид пристрою	Вага (г)	Паковання (шт.)
TER-3A	2471801	-30.. +10 °C	1Z	аналогове	73	1/10
TER-3B	2471813	0.. +40 °C	1Z	аналогове	73	1/10
TER-3C	2471802	+30.. +70 °C	1Z	аналогове	73	1/10
TER-3D	2471843	0.. +60 °C	1Z	аналогове	73	1/10
TER-3H	2471847	-15.. +45 °C	1Z	аналогове	73	1/10
TER-7	2471804	-	2P	аналогове	83	1/10

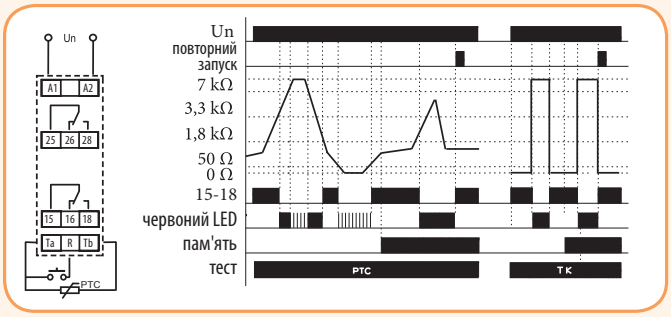
TER-3



Реле є простим, але практичним термостатом зі з'ємним датчиком для контролю температури. Пристрій можна розмістити в розподільному щиті, а датчик може вимірювати температуру приміщення, предмета чи рідини. Живлення гальванічно неізольоване від датчика, виконання останнього відповідає вимогам подвійної ізоляції. При пошкодженні або замиканні датчика спрацьовує аварійна індикація (блимання червоного LED).

Гістерезис, що налаштовується, регулює ширину інтервалу, тим самим визначає чутливість комутації навантаження, при цьому температура комутації знижується на величину налаштованого гістерезиса. При практичному використанні слід враховувати, що гістерезис збільшується на величину градієнта між оболонкою та термістором датчика.

TER-7



Реле контролює температуру обмотки електродвигуна за допомогою PTC - термістора, який, як правило, розміщений у ній. Опір термістора у холодному стані коливається до 1,5 kΩ. При підвищенні температури його опір швидко підвищується і при перевищенні межі 3,3 kΩ реле розмикає контакти. При зниженні опору термістора нижче 1,8 kΩ реле знову увімкнеться. Реле має функцію контролю ушкодження датчика, яка відстежує замикання чи обрив датчика.

Функція "MEMORY" під час перегріву (вимкнення контактів) зберігає вихід у розімкненому стані до втручання обслуговуючого персоналу. Повернення до нормального положення контактів здійснюється за допомогою кнопки "RESET". У положенні перемикача "Тест" вимкнено контроль К.З., тому можна протестувати функції пристрою з'єднанням та роз'єднанням клем Ta і Tb.

Дворівневий термостат TER-4

Технічні характеристики:	TER-4
Напруга живлення	AC 230V (гальванічно ізольоване)
Допуск напруги живлення	- 15 %; + 10 %
Клеми живлення	A1-A2
Клеми вимірювання	T1-T1 и T2-T2
Датчик	зовнішній термістор NTC 12 kΩ при 25°C
Діапазон температури	-40.. +110 °C
Гістерезис (чутливість)	в діапазоні 0,5.. 2,5°C (для кожного каналу)
Кількість контактів	1 перекидний для кожного каналу, (AgNi)
Номінальний струм	16A/AC1
Комутуюча потужність	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Механ./електр. ресурси	$3x10^7/0,7x10^5$
Температура роботи/зберігання	-20..+55°C / -30.. +70°C
Переріз провідників	макс.1x 2.5, макс.2x1.5/ з ізоляцією макс. 1x2.5
Розміри	90 x 52 x 65 мм
Відповідність стандартам	EN 60730-2-9, EN 61010-1

Особливості:

- дворівневий термостат для контролю та регулювання температури від -40.. +110 °C з перемикачем діапазонів температур та точним налаштуванням температури;
- можна використовувати його для контролю температури розподільного щита, систем опалення, систем охолодження, рідин, предметів, двигунів, обладнання, повітря;
- 2 входи для термодатчиків NTC 12 kΩ/25 °C;
- можливість вибору незалежної чи залежної роботи термостатів (DIP перемикачем);
- гальванічна ізоляція датчика від живлення;
- можливість налаштування функції «опалення»/»охолодження» (DIP перемикачем);
- вибір гістерезису (чутливості) комутації або (0.5 або 2.5 °C);
- гальванічно ізольоване живлення AC 230 V;
- стан виходів вказують червоні LED, стан пошкодження сенсора - незалежний жовтий LED.

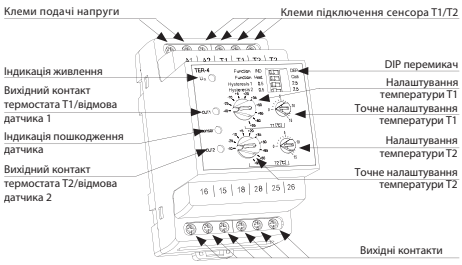
Термостати

Тип	Код	Діапазон температур	Кількість контактів	Вид пристрою	Вага (г)	Паковання (шт.)
TER-4 230	2471814	-40...+110 °C	2P	аналогове	238	1

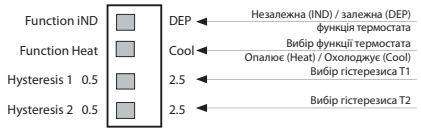


TER-4 230

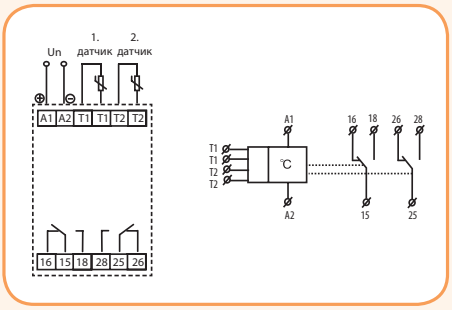
Опис виробу



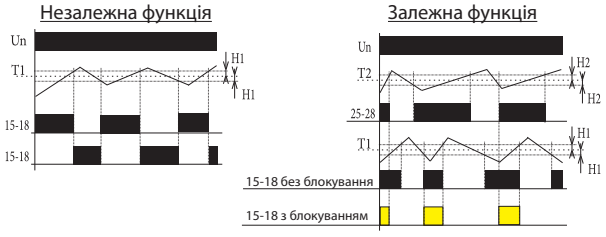
Опис DIP перемикачів



Підключення



Функції



Примітка: Для використання лише одного каналу пристрою. На вхід іншого каналу необхідно підключити резистор 10 kΩ.

Опис діаграми:
При перемиканні DIP 4 на позицію ON термостати діють так, що умовою увімкнення виходу 15-18 є увімкнення обох окремих термостатів. Таким чином можна використовувати, наприклад, перший термостат як основний, а другий – як аварійний. Вихід 25-28 працює нормально за T2.

Параметри:
Un - напруга живлення
T1 – налаштована температура термостата 1
T2 – налаштована температура термостата 2
H1 - гістерезис термостата1
H2 - гістерезис термостата 2
15-18 вихідний контакт термостата 1
25-28 вихідний контакт термостата 2

Цифровий термостат TER-9

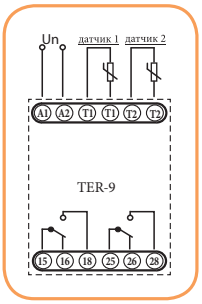
Особливості:

- цифровий термостат із 6-ма функціями та вбудованим таймером реального часу (денна та тижнева програми);
- комплексний контроль опалення та нагрівання води в будинку, опалення сонячними панелями тощо;
- два термостати в одному, два температурні входи, два виходи із блок-контактом;
- функції: два незалежні термостати, залежна функція, диференціальний термостат, дворівневий термостат, функція „ВІКНО", „мертва зона", термофункція;
- пам'ять для збереження попередніх налаштувань температур, які найбільше використовуються;
- наочне відображення налаштувань та даних вимірів на LCD дисплеї з підсвічуванням;
- гальванічно ізольоване живлення AC 230 V або AC/DC 24 V гальванічно неізольоване;
- вихідний контакт 1-перемикаючий 8A /250 V AC1 для кожного входу;
- можливість заміни батареї за допомогою висувного модуля без необхідності демонтажу пристрою.

Примітка: Виріб можна використовувати з одним датчиком. У цьому випадку необхідно на другий вихід приєднати резистор10 kΩ. Резистор до комплекту постачання не входить.



TER-9

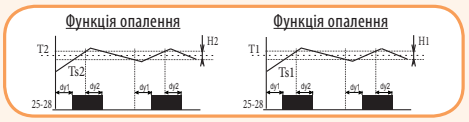


Технічні характеристики:	TER-9
Напруга живлення	AC 230V (гальванічно ізольоване), AC/DC 24V (гальванічно неізольоване)
Допуск напруги живлення	- 15 %; + 10 %
Клеми живлення	A1-A2
Клеми вимірювання	T1-T1 та T2-T2
Датчик	зовнішній термістор NTC 12 kΩ при 25°C
Діапазон температур	-40.. +110 °C
Гістерезис (чутливість)	в діапазоні 0,5.. 5°C
Кількість контактів	1 перекидний для кожного каналу, (AgNi)
Номінальний струм	8A/AC1
Комутуюча потужність	2500 VA / AC1, 240 W / DC
Механ./електр. ресурси	$3x10^7/0,7x10^5$
Температура роботи/зберігання	-20..+55°C / -30.. +70°C
Переріз провідників	макс.1x 2.5, макс.2x1.5/ з ізоляцією макс. 1x2.5
Розміри	90 x 35.6 x 64мм
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60730-2-9

Термостати

Тип	Код	Діапазон температур	Кількість контактів	Вага (г)	Паковання (шт.)
TER-9 230	2471824	-40...+110 °C	2P	140	1
TER-9 24	2471803	-40...+110 °C	2P	140	1

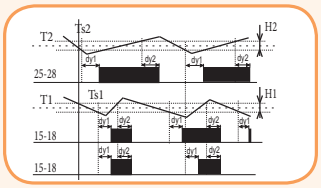
Два незалежні одноріневі термостати



Опис діаграми:
Класична робота термостата, коли вихідний контакт замкнутий до досягнення встановленої температури, після чого розмикається. Гістерезис, що налаштовується, перешкоджає частій комутації виводу.

Параметри:
Ts1- реальна t - T1
Ts2 - реальна t - T2
T1 – налаштована t – T1
T2 - налаштована t - T2
H1 - налаштований гістерезис до T1
H2 - налаштований гістерезис до T2
dy1 - налашт. диф. з'єдн. виходу
dy2 - налашт. диф. роз'єдн. виходу
15-18 вихідний контакт (T1)
25-28 вихідний контакт (T2)

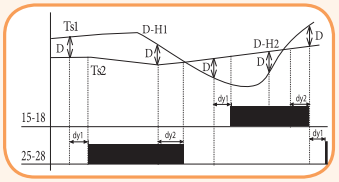
Спільна функція двох термостатів



Опис діаграми:
Вихід 15-18 замкнений тоді, коли температура, яка вимірюється обома термостатами, не досягла встановлених значень. Якщо будь-яка з двох вимірюваних температур досягає встановлених для неї меж, контакт 15-18 вимкнеться.
Це послідовне внутрішнє з'єднання термостатів (логічна функція AND).

Параметри:
Ts1- реальна t - T1
Ts2 - реальна t - T2
T1 – налаштована t – T1
T2 - налаштована t - T2
H1 - налаштований гістерезис до T1
H2 - налаштований гістерезис до T2
dy1 - налашт. диф. з'єдн. виходу
dy2 - налашт. диф. роз'єдн. виходу
25-28 вихідний контакт (T2)
15-18 вихідний контакт (переріз T1 і T2)

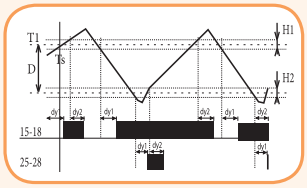
Диференційний термостат



Опис діаграми:
Примітка: завжди вмикається вихід відповідний вводу, температура якого при підвищенні диференціації нижча.
Диференціальний термостат для підтримки двох однакових температур, наприклад, у системах опалення (котел), сонярних системах (колектор, бак, теплообмінник), нагрівання води (нагрівач води - розведення води) тощо.

Параметри:
Ts1- реальна t - T1
Ts2 - реальна t - T2
D – налаштована диференціація
dy1 - налашт. диф. з'єдн. виходу
dy2 - налашт. диф. роз'єдн. виходу
25-28 вихідний контакт (T2)
15-18 вихідний контакт (переріз T1 і T2)

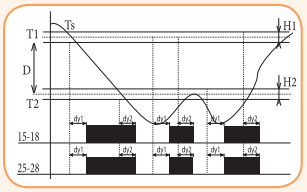
Дворівневий термостат



Опис діаграми:
Типовим прикладом використання дворівневого термостата є його застосування в котельній установці, де встановлюється два котли, один з яких – головний, другий - допоміжний. Головний котел керується відповідно з налаштованою температурою, а другий вмикається у разі зниження температури нижче за налаштовану диференціацію. Тим самим знижується навантаження на головний котел при швидкому зниженні температури на вулиці. У межах налаштованого гістерезиса (D) працює вихід 15 - 18, як нормальний термостат до входу 1 (тип 1). Але якщо температура буде нижчою налаштованої диференціації, замкнеться і вихід 2.

Параметри:
Ts- реальна температура, яка заміряється
T1 – налаштована температура
D – налаштована диференціація
H1 - налаштований гістерезис до T1
H2 - налаштований гістерезис до T2
dy1 - налашт .диф.з'єдн.виходу
dy2 - налашт .диф.роз'єдн.виходу
25-28 вихідні контакти
15-18 вихідні контакти

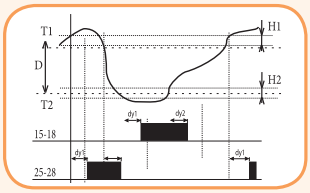
Функція „ВІКНО"



Опис діаграми:
У термостату з функцією „ВІКНО" вихід увімкнений (на опалення) тільки якщо температура виміру знаходиться в налаштованому діапазоні. Якщо температура підвищиться більше зазначених меж або знизиться нижче зазначених меж, вихід розімкнеться. T2 налаштовується як T1 - D.
Ця функція, в основному, використовується для захисту стоків від замерзання (за низьких температур).

Параметри:
Ts- реальна температура, яка заміряється
T1 – налаштована температура „MAX"
T2 - налаштована температура „MIN"
(T2=T1 - D)
H1 - налаштований гістерезис до T1
H2 - налаштований гістерезис до T2
dy1 - налашт .диф.з'єдн.виходу
dy2 - налашт .диф.роз'єдн.виходу
25-28 вихідні контакти
15-18 вихідні контакти

Функція „МЕРТВА ЗОНА"



Опис діаграми:
У термостату з мертвою зоною можна налаштувати температуру T1 і диференціацію або ширину мертвої зони D. Якщо температура опуститься нижче T1, увімкнеться вихід на опалення при температурі T1+H1 вимкнеться. Якщо температура перевищує T2, вмикається вихід охолодження та вимикається при T2-H2. Цю функцію використовують для автоматичного нагріву та охолодження припливного повітря в вентиляційних системах так, щоб температура припливного повітря завжди була в межах T1 – T2.

Параметри:
Ts- реальна температура, яка заміряється
T1 – налаштована температура „MAX"
T2 - налаштована температура „MIN"
(T2=T1 - D)
H1 - налаштований гістерезис до T1
H2 - налаштований гістерезис до T2
dy1 - налашт .диф.з'єдн.виходу
dy2 - налашт .диф.роз'єдн.виходу
15-18 вихідні контакти (опалення)
25-28 вихідні контакти (охолодження)

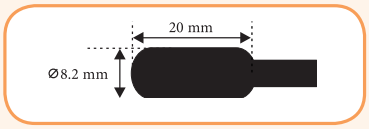
Термодатчики TC

Технічні характеристики:	TC
Діапазон температур	0...+70°C
Чутливий елемент	NTC 12K 5 %
(τ65) У повітрі / у воді	92 с / 23 с
(τ95) У повітрі / у воді	306 с / 56 с
Матеріал	ПВХ з підвищ. термостійкістю
Матеріал накінечника	ПВХ з підвищ. термостійкістю
Захист	IP 67

Датчики TC

Тип	Код	Діапазон температур	Довжина (м)	Вага (г)
TC-0	2471805	0...+70 °C	0,1	5
TC-3	2471806	0...+70 °C	3	108
TC-6	2471807	0...+70 °C	6	213
TC-12	2471808	0...+70 °C	12	466

Габаритні розміри



Особливості:

- термодатчики виготовлені з термістора NTC, поміщеного в металеву гільзу в корпусі ПВХ;
- висока електрична міцність, що відповідає вимогам подвійної ізоляції;
- датчик TC - кабель, що з'єднує з датчиком TC - CYSY 2Dx0.5 мм.



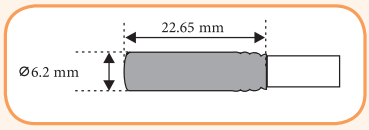
Термодатчики TZ

Технічні характеристики:	TZ
Діапазон температур	-40...+125°C
Чутливий елемент	NTC 12K 5 %
(τ65) У повітрі / у воді	62 с / 8 с
(τ95) У повітрі / у воді	216 с / 23 с
Матеріал	силікон
Матеріал накінечника	нікельована мідь
Захист	IP 67

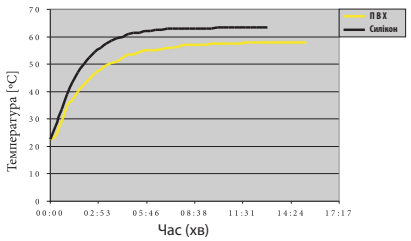
Датчики TZ

Тип	Код	Діапазон температур	Довжина (м)	Вага (г)
TZ-0	2471809	-40...+125 °C	0,1	4.5
TZ-3	2471810	-40...+125 °C	3	106
TZ-6	2471811	-40...+125 °C	6	216
TZ-12	2471812	-40...+125 °C	12	418

Габаритні розміри



Графік нагріву датчика повітрям



τ65 (95) - час, за який датчик нагрівається до 65(95)% від температури середовища, в якому він знаходиться

Особливості:

- термодатчики виготовлені з термістора NTC, поміщеного в металеву гільзу та залитого теплопровідним силіконом;
- висока електрична міцність, що відповідає вимогам подвійної ізоляції;
- датчик TZ - кабель, що з'єднує з датчиком TZ - VO3SS-F 2Dx0.5 мм із силіконовою ізоляцією.



Проміжні реле під цоколь ERM

Особливості:

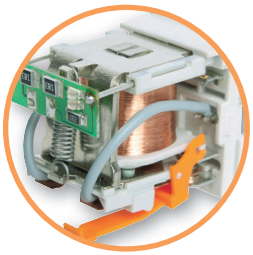
- → механічний індикатор спрацьовування із тест-кнопкою без можливості блокування у стандартному виконанні;
- → ERM L має вбудований світлодіод-індикатор;
- → установка на монтажну панель або шину TH 35 згідно стандарту EN60715;
- → підвищена електромагнітна стійкість;
- → підвищений ступінь ізоляції між контактами (поліамід PA66);
- → контакти не містять кадмій.

Застосування - електромеханічні реле ERM призначені для комутації, керування та сигналізації допоміжних та силових кіл.

- ERM2 - 2 перекидні контакти;
- ERM4 - 4 перекидні контакти;
- напруга живлення DC 12V, AC/DC 24V, DC 110/220V, AC 230V;
- два типи цоколів для проміжних реле (цоколь тип «M» та тип «T»);
- аксесуари (з'єднувальна шина, скоба-виштовхувач, марковальна пластина, модуль RC);
- стандарти: EN61810-1:2008 (Реле); EN61984:2002, EN60998-2-1:2001, EN60664-1:2003 (цоколі).



→ Тест-кнопка для тестування контактів реле (помаранчевий колір - котушка AC)



→ Надійна конструкція (висока продуктивність електромагніту, монтаж електронних компонентів на основі SMD-технології, посилена ізоляція у місці контактної пластини)



→ Тест-кнопка для тестування контактів реле (зелений колір - котушка DC)



→ Захисний модуль ERC (захист від електромагнітних перешкод, захист від перенапруг, а також індикація)





→ Сполучна шина ER-Terminal дозволяє з'єднати до 6 входів/виходів



→ Скоба-виштовхувач ER-CLIP (фіксація реле та демонтаж реле з цоколя)





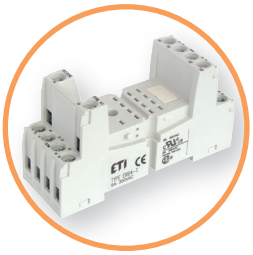




→ Марковальна пластина ER-PLATE (можливість кріплення 4шт.)



→ Цоколь ERB2-M/ERB4-M



→ Цоколь ERB2-T/ERB4-T

Технічні характеристики:	ERM2	ERM4
Кількість та тип контактів	2 CO	4 CO
Матеріал контактів	AgNi	
Номінальна/максимальна напруга контактів AC	250 V / 440 V	250 V / 250 V
Мінімальна напруга, що комутується	10 V	
Номінальний струм (потужність) навантаження:		
AC1	12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
AC15	3 A / 120 V 1,5 A / 240 V	1,5 A / 120 V 0,75 A / 240 V
AC3	370 W (1-фазн. електродвигун)	125 W (1-фазн. електродвигун)
DC1	12 A / 24 V DC (див. діаграма 3)	6 A / 24 V DC (див. діаграма 3)
DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Мінімальний комутований струм	5 mA	
Максимальний піковий струм	24A	12A
Номінальний струм	12A	6A
Максимальна потужність AC1, що комутується	3000 VA	1500 VA
Мінімальна потужність, що комутується	0.3W	
Перехідний опір контактів	≤ 100 mΩ	
Частота комутацій		
• при номінальному навантаженні AC1	1 200 (цикл./год)	
• без навантаження	18 000 (цикл./год)	
Параметри котушки		
Номінальна напруга	AC: 24V, 240V / DC: 24V	AC: 24V, 240V / DC: 12, 24, 110, 220V
Напруга розмикання	AC: ≥ 0,2 Un / DC: ≥ 0,1 Un	
Номінальна споживана потужність		
• AC	1,6 VA	
• DC	0,9 W	
Параметри ізоляції відповідно до EN 60664-1		
Номінальна напруга ізоляції Ui	250 V AC	
Номінальна імпульсна напруга Uimp	4 000 V 1,2 / 50 µs	2 500 V 1,2 / 50 µs
Категорія перенапруги	III	II
Ступінь забруднення	3	2
Напруга пробою		
• між котушкою та контактами	2500 V AC (основна ізоляція)	
• контактного зазору	1500 V AC (зазор – неповне відділення)	
Відстань між котушкою та контактами		
• повітрям	≥ 2,5 мм	≥ 1,6 мм
• ізоляцією	≥ 4 мм	≥ 3,2 мм
Додаткові параметри		
Час спрацьовування/повернення	AC: 10 ms / 8 ms DC: 13 ms / 3 ms	
Електричний ресурс		
• резистивний AC1 (циклів)	$>10^5$ 12 A, 250 V AC	$>10^5$ 6 A, 250 V AC
• cos φ	див. графік	
Механічний ресурс (циклів)	$>2x10^7$	
Габаритні розміри (L x W x H)	27,5 x 21,2 x 35,6 мм	
Вага	35г	
Температура зберігання	- 40...+85°C	
Робочий діапазон температур	AC: - 40...+55°C / DC: - 40...+70°C	
Ступінь захисту корпусу (EN 60529)	IP 40	
Захист від впливу навкол. середовища (EN 116000-3)	RTI	
Стійкість до ударів (NO/NC)	10 g / 5 g	
Випробування на вібростійкість IEC 60068-2-7	5g 10...150 Hz	

Характеристики котушки з живленням "AC"

Код котушки	Un [V] AC	Опір котушки"Ω" при [20°C]	Допуск опору	Робочий діапазон напруги живлення Ur [V] AC	
				мін. (при 20°C)	макс. (при 20°C)
024AC	24	158	± 10%	19,2	25,3
230AC	230	16100	± 10%	184	253

Характеристики котушки з живленням "DC"

Код котушки	Un [V] DC	Опір котушки "Ω" при [20°C]	Допуск опору	Робочий діапазон напруги живлення Ur [V] DC	
				мін. (при 20°C)	макс. (при 20°C)
012DC	12	160	± 10%	9,6	21,6
024DC	24	640	± 10%	19,2	43,2
110DC	110	13 600	± 10%	88,0	198,0
220DC	220	54 000	± 10%	176,0	250,0



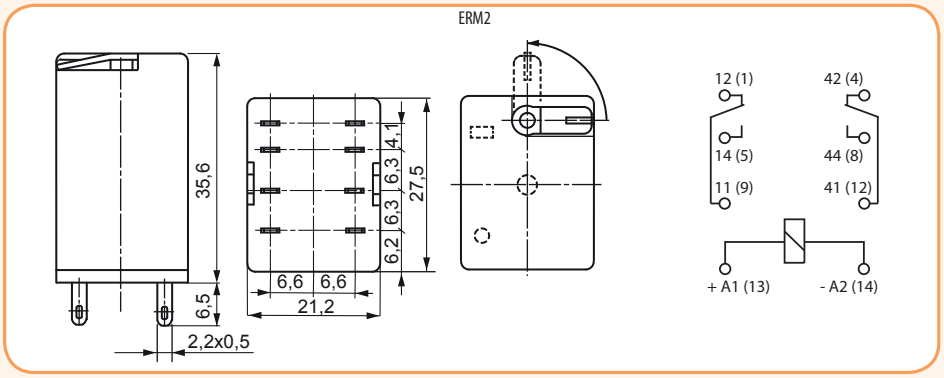
ERM2 DC

ERM2 AC

Проміжні реле ERM2

Тип	Код	Uc [V] (управляюча напруга котушки)	LED індикація	Контакти	Вага (г)	Паковання (шт.)
ERM2-024DC 2p	2473000	24 V DC	-	2 x CO (перекидних, In=12A AC1, 250V AC)	33	10/100
ERM2-024DCL 2p	2473001	24 V DC	червоний LED		33	10/100
ERM2-024AC 2p	2473002	24 V AC	-		33	10/100
ERM2-024ACL 2p	2473003	24 V AC	червоний LED		33	10/100
ERM2-230AC 2p	2473004	230 V AC	-		33	10/100
ERM2-230ACL 2p	2473005	230 V AC	червоний LED		33	10/100

Габаритні розміри/схема підключення



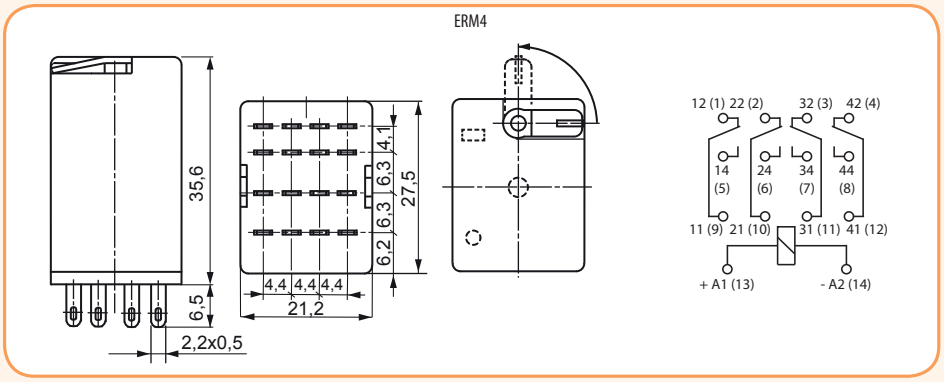


ERM4 AC

Проміжні реле ERM4

Тип	Код	Uc [V] (управляюча напруга котушки)	LED індикація	Контакти	Вага (г)	Паковання (шт.)
ERM4-012DCL 4p	2473021	12 V DC	червоний LED	4 x CO (перекидних, In=6A AC1, 250V AC)	33	10/100
ERM4-024DC 4p	2473006	24 V DC	-		33	10/100
ERM4-024DCL 4p	2473007	24 V DC	червоний LED		33	10/100
ERM4-024AC 4p	2473008	24 V AC	-		33	10/100
ERM4-024ACL 4p	2473009	24 V AC	червоний LED		33	10/100
ERM4-110DCL 4p	2473022	110V DC	червоний LED		33	10/100
ERM4-220DCL 4p	2473023	220V DC	червоний LED		33	10/100
ERM4-230AC 4p	2473010	230 V AC	-		33	10/100
ERM4-230ACL 4p	2473011	230 V AC	червоний LED		33	10/100

Габаритні розміри/схема підключення





ERM AC



ERM DC

Кодування для замовлення: ERMX-YYYYYZ

X – : Кількість контактів
4: 4 CO (4 перекидних)
2: 2 CO (2 перекидних)

YYYYY – Код котушки:
024AC: 24 V AC 50/60 Hz
230AC: 230 V AC 50/60 Hz
024DC: 24 V DC
012DC: 12 V DC
110DC: 110 V DC
220DC: 220 V DC

Z – Додаткові опції:
L – LED індикатор (червоний)

Приклад: ERM4-024DCL: Електромагнітне цокольне реле з механічним індикатором та тест-кнопкою, 4 перекидні контакти, котушка живлення 24 V DC із LED індикатором.

Застосування - цоколі ERB призначені для встановлення електромеханічних реле ERM.
- Гвинтові затискачі (max. 0,7 Nm);
- Монтаж на шині TH35 відповідно до EN 60715;
- Розміри: 76,3 x 27 x 42,5 (80)* мм;

*У дужках вказана висота цоколя зі скобою-виштовхувачем.

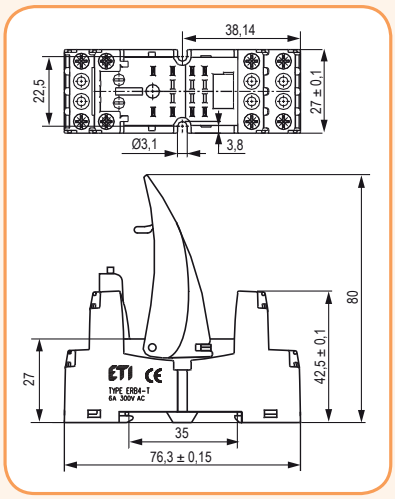
Цоколі ERB-T

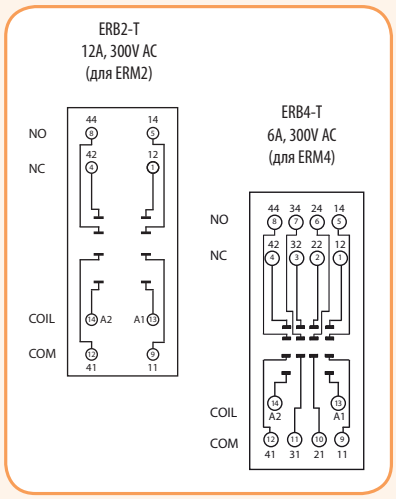
Тип	Код	Реле (сумісність)	Вага (г)	Паковання (шт.)
ERB2-T	2473012	ERM2	60	10/100
ERB4-T	2473014	ERM4	60	10/100



ERB2-T, ERB4-T

Габаритні розміри/схема підключення







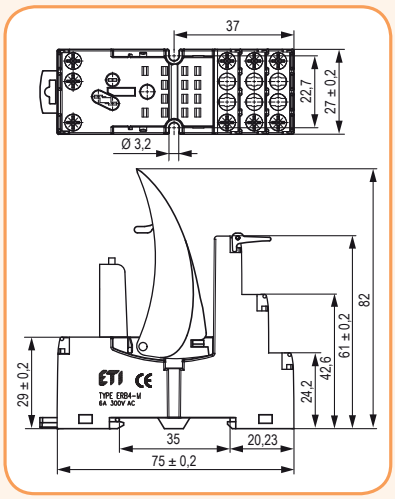
Цоколі ERB-M

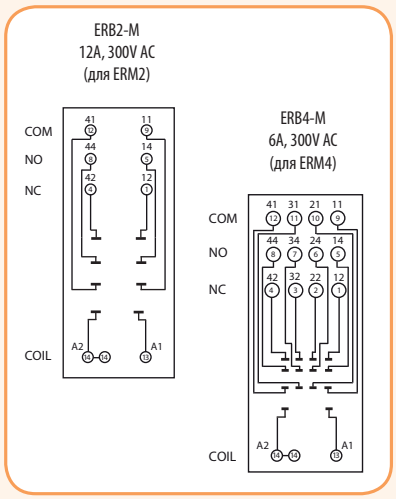
Тип	Код	Реле (сумісність)	Вага (г)	Паковання (шт.)
ERB2-M	2473013	ERM2	71	10/80
ERB4-M	2473015	ERM4	71	10/80



ERB2-M, ERB4-M

Габаритні розміри/схема підключення









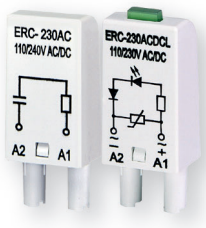
ER-CLIP



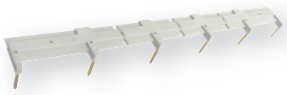
ER-CLIP-SP



ER-PLATE



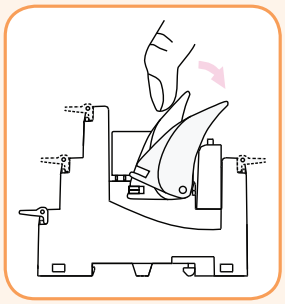
ERC-модуль



ER-TERMINAL

Аксесуари

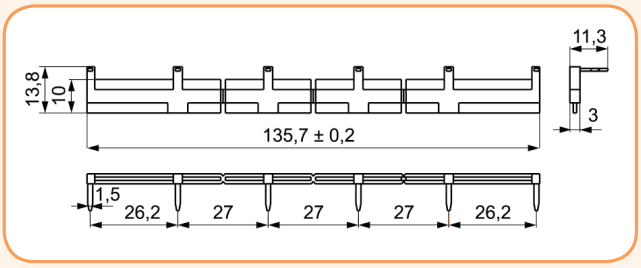
Тип	Код	Опис	Сумісність	Вага (г)	Пакування (шт.)
ER-CLIP	2473016	Скоба-виштовхувач для фіксації/демонтажу реле	ERB (тип T, M)	4,5	10/300
ER-CLIP-SP	2473026	Скоба-тримач	ERB (тип T, M)	-	1/1000
ER-PLATE	2473017	Марковальна пластина	ERB (тип T, M)	0,5	10/400
ER-TERMINAL	2473018	Шина сполучна (6 входів/виходів)	ERB (тип T, M)	13	2/20
ERC-024AC	2473019	Дод. RC-модуль захисту (Uc до 24V AC)	ERB/MERB (тип T, M)	2,6	20/100
ERC-230AC	2473020	Дод. RC-модуль захисту (Uc до 230V AC)	ERB/MERB (тип T, M)	2,6	20/100
ERC-024ACDCL	2473040	Дод. модуль захисту/індикації (Uc= 6...24V AC/DC)	ERB/MERB (тип T, M)	2,9	20/100
ERC-060ACDCL	2473041	Дод. модуль захисту/індикації (Uc= 24...60V AC/DC)	ERB/MERB (тип T, M)	2,9	20/100
ERC-230ACDCL	2473042	Дод. модуль захисту/індикації (Uc= 110...230V AC/DC)	ERB/MERB (тип T, M)	2,9	20/100



Спосіб демонтажу реле із цоколя
за допомогою скоби-виштовхувача

Захисний модуль ERC			
Функція - захист від електромагнітних перешкод (імпульсів) та обмеження перенапруги	A2 A1	6/24 V AC	ERC-024AC
		110/240 V AC	ERC-230AC

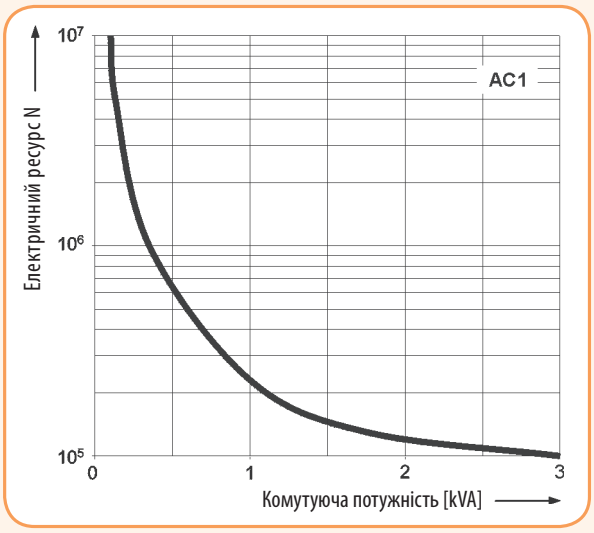
Захисний модуль ERC із LED індикацією			
Функція - обмеження перенапруги на котушках змінного та постійного струму. LED індикація увімкнення котушки.	≃ A2 ± A1	6…24 V AC DC	ERC-024ACDCL
		24…60 V AC DC	ERC-060ACDCL
		110…230 V AC DC	ERC-230ACDCL



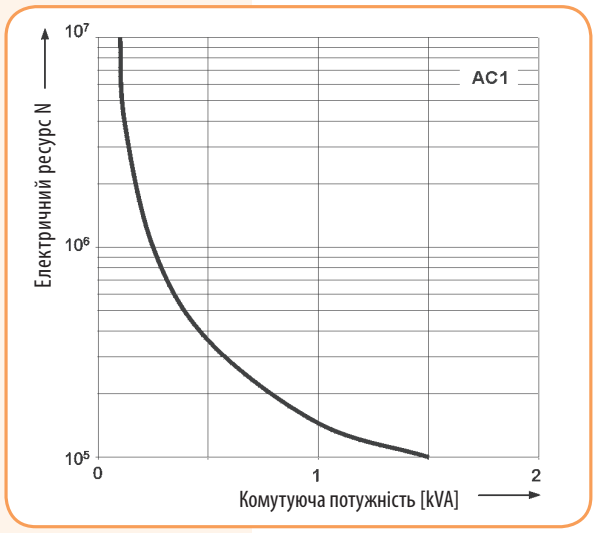
Опис: призначена для з'єднання цокольних реле ERB (до 6 цоколів).
Шина з'єднує загальні сигнали входів (клеми котушки A1 або A2).
Максимальний допустимий струм 10 A/250 V AC.

Залежність електричного ресурсу від потужності навантаження. Частота комутацій: 1200 циклів/год (Рис.1)

ERM 2

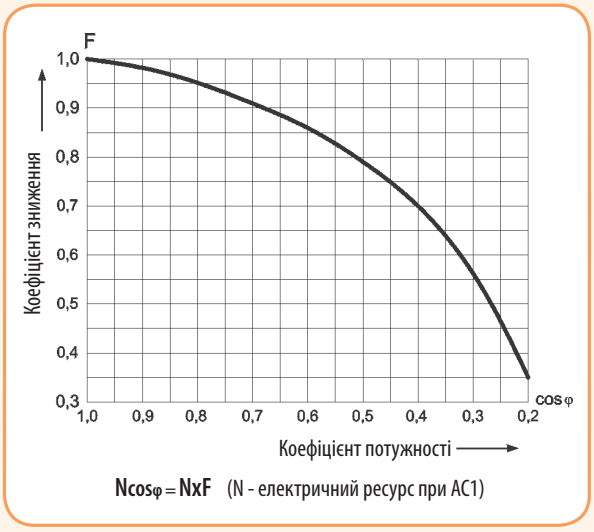


ERM 4



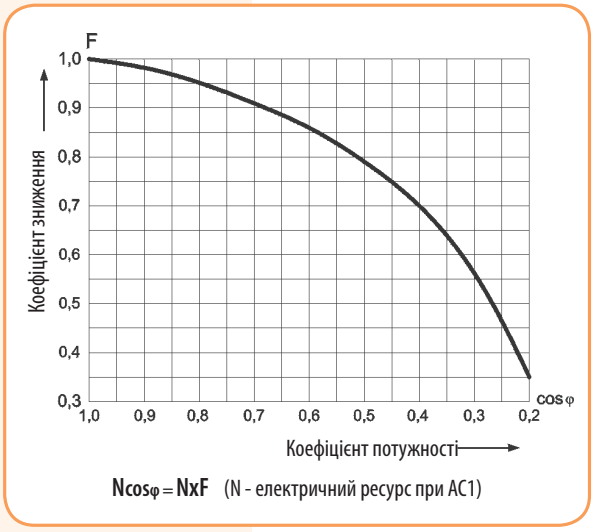
Коефіцієнт зниження електричного ресурсу для індуктивних навантажень змінного струму (Рис.2)

ERM 2



$N\cos\varphi = NxF$ (N - електричний ресурс при AC1)

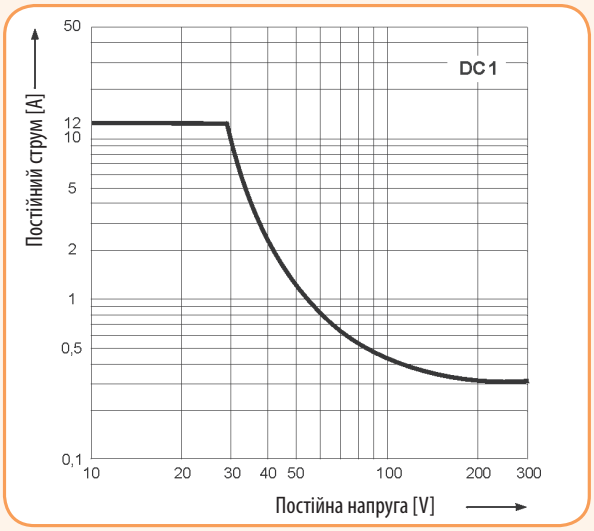
ERM 4



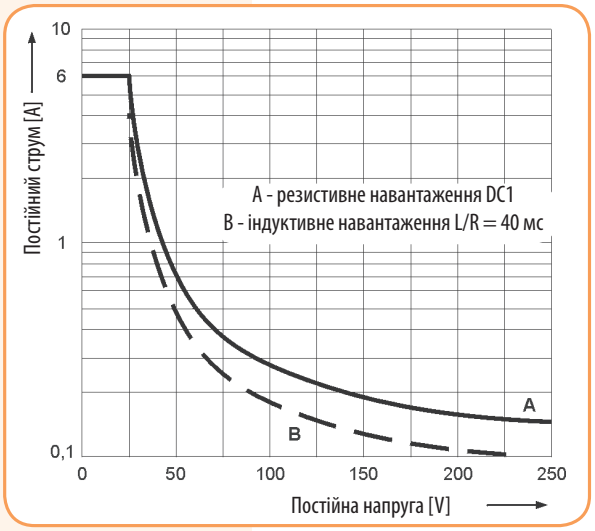
$N\cos\varphi = NxF$ (N - електричний ресурс при AC1)

Максимальна здатність комутації для постійного струму (резистивне навантаження) (Рис.3)

ERM 2



ERM 4



Проміжні реле під цоколь RERM3

Особливості:
- → реле RERM3 тип „L" має вбудований світлодіод-індикатор;
- → підвищена електромагнітна стійкість;
- → підвищений ступінь ізоляції між контактами;
- → контакти не містять кадмій.

Застосування - електромеханічні реле RERM3 призначені для комутації, керування та сигналізації допоміжних та силових кіл. Сфера застосування: системи опалення, охолодження, вентиляції, кондиціювання, керування двигунами невеликої потужності, системи автоматики, фотоелектричні системи.

- RERM3 - 3 перекидні контакти;
- Напруга живлення AC 24V, AC 230V;
- Цоколь для реле RERB3-S (монтаж на шину TH-35);
- Аксесуари (металева скоба-тримач RER-CLIP-SP).

Технічні характеристики:	RERM3
Кількість та тип контактів	3 CO
Матеріал контактів	AgNi
Номінальна/максимальна напруга контактів AC	440 V
Мінімальна напруга, що комутується	5V
Номінальний струм (потужність) навантаження:	
AC1	16 A / 250 V AC або 10 A / 400 V AC
Мінімальний комутований струм	5 mA
Максимальний піковий струм	40A
Номінальний струм	16A
Максимальна потужність AC1, що комутується	4000 VA
Мінімальна потужність, що комутується	0.3W
Перехідний опір контактів	≤ 100 mΩ
Частота комутацій	
• при номінальному навантаженні AC1	1 200 (цикл./год)
• без навантаження	12 000 (цикл./год)
Параметри котушки	
Номінальна напруга	AC: 24V, 240V
Напруга розмикання	AC: ≥ 0,15 Un
Номінальна споживана потужність	
• AC	2,8 VA (50Hz) / 2,5 VA (60Hz)
Параметри ізоляції відповідно до EN 60664-1	
Номінальна напруга ізоляції Ui	400 V AC
Номінальна імпульсна напруга Uimp	4 000 V 1,2 / 50 µs
Категорія перенапруги	III
Ступінь забруднення ізоляції	2
Напруга пробою	
• між котушкою та контактами	2500 V AC (основна ізоляція)
• контактного зазору	1500 V AC (зазор ≥ 0,4мм - неповне відділення) 2500 V AC (зазор ≥ 3мм - повне відділення)
• між струмоводами	2500 V AC (основна ізоляція)
Відстань між котушкою та контактами	
• повітрям	≥ 4 мм
• ізоляцією	≥ 5 мм
Відстань між струмоводами	
• повітрям	≥ 6,3 мм
• ізоляцією	≥ 8 мм
Додаткові параметри	
Час спрацьовування/повернення	20 ms / 15 ms
Електричний ресурс	
• резистивний AC1 (циклів)	$>10^5$ 16 A, 250 V AC / 10 A, 400 V AC
• cos Φ	див. графік
Механічний ресурс (циклів)	$>10^7$
Габаритні розміри (L x W x H)	36,1 x 38,6 x 45,5 мм
Вага	80г
Температура зберігання	- 40...+85°C
Робочий діапазон температур	- 40...+55°C
Ступінь захисту корпусу (EN 60529)	IP 00
Захист від впливу навкол. середовища (EN 61810-7)	RTI
Стійкість до ударів	10 g
Випробування на вібростійкість IEC 60068-2-7	5 g 5...150 Hz

Характеристики котушки

Код котушки	Un [V] AC	Опір котушки "Ω" при [20°C]	Допуск опору	Робочий діапазон напруги живлення Ur [V] AC	
				мін. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
024AC	24	75	± 15%	19,2	26,4
230AC	230	7 080	± 15%	184	253

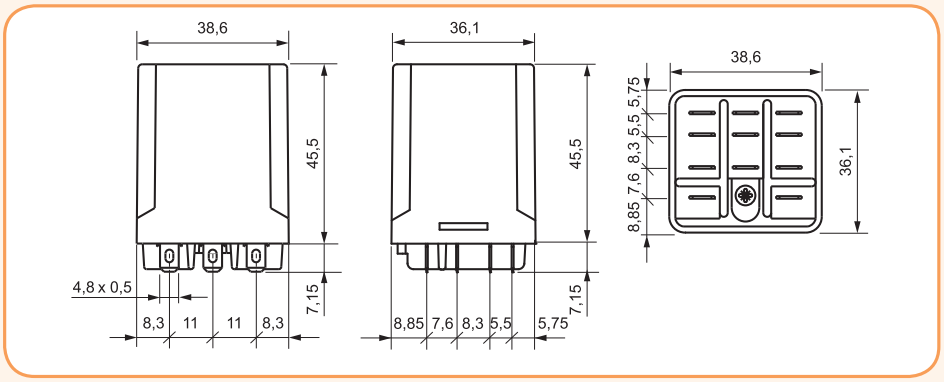
Проміжні реле RERM3

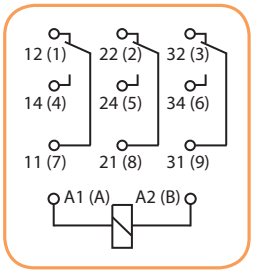
Тип	Код	Uc [V] (управляюча напруга котушки)	LED індикація	Контакти	Вага (г)	Паковання (шт.)
RERM3-230AC	2473060	230 V AC	-	3 x CO (перекидних, In=16A AC1, 250V AC)	80	1/100
RERM3-230ACL	2473061	230 V AC	червоний LED		80	1/100
RERM3-024AC	2473062	24 V AC	-		80	1/100
RERM3-024ACL	2473063	24 V AC	червоний LED		80	1/100



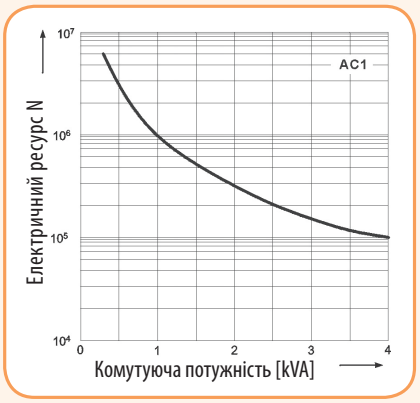
RERM3-230AC

Габаритні розміри

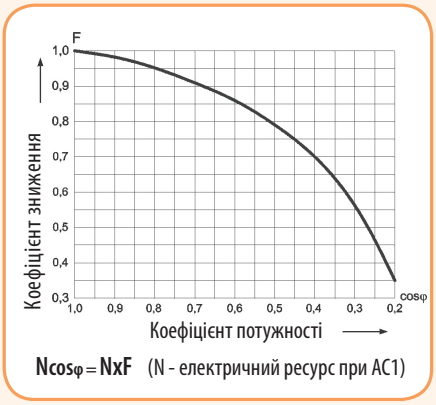




Залежність електрич. ресурсу від потужності навантаження (Частота комутацій: 1200 циклів/год)



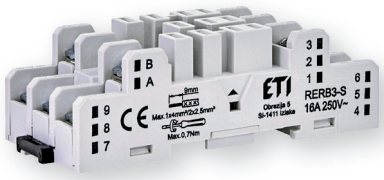
Коефіцієнт зниження електричного ресурсу для індуктивних навантажень змінного струму



$N\cos\varphi = NxF$ (N - електричний ресурс при AC1)

Застосування - цоколі RERB 3 призначені для встановлення електромеханічних реле RERM3.

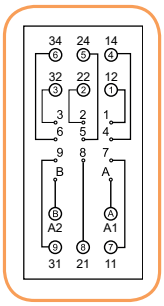
- Гвинтові затискачі (max. 0,7 Nm);
- Монтаж на шині TH35 відповідно до EN 60715;
- Розміри: 81,5 x 42,2 x 26,5 мм;



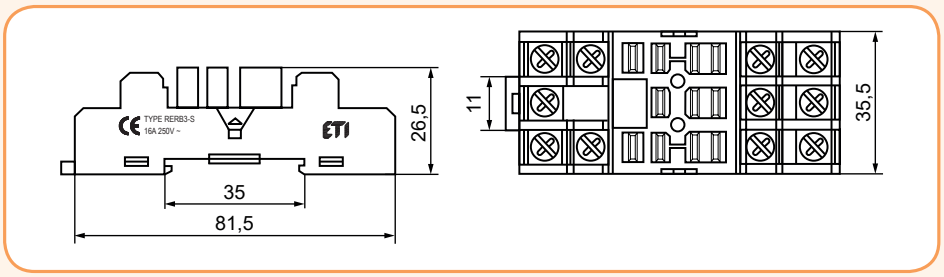
RERB3-S

Цоколь RERB3-S

Тип	Код	Реле (сумісність)	Вага (г)	Паковання (шт.)
RERB3-S	2473064	RERM3	70	1/250



Габаритні розміри



Скоба-тримач RER-CLIP-SP

Тип	Код	Реле (сумісність)	Вага (г)	Паковання (шт.)
RER-CLIP-SP	2473065	RERB3-S	-	1/1000



RER-CLIP-SP

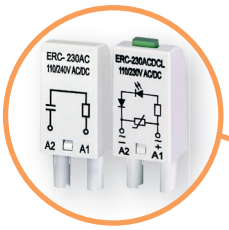
Проміжні реле під цоколь MER

Особливості:
- → реле має можливість встановлення в цоколь, а також на друкованій платі (PCB);
- → установка цоколя на шину TH 35 згідно стандарту EN60715;
- → підвищена ізоляція 5000V/10мм;
- → контакти не містять кадмій.

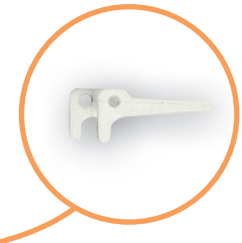
Застосування - електромеханічні реле MER призначені для комутації, керування та сигналізації допоміжних та силових кіл.

- MER2 - 2 перекидні контакти; MER1 - 1 перекидний контакт;
- Напруга живлення AC: 24V та 230V, DC: 5, 12, 24V;
- Два типи цоколів для проміжних реле (цоколь тип "M" та тип "T")
- Аксесуари (скоба-виштовхувач, фіксуюча скоба-пружина, RC модулі);
- Сірий колір;
- Стандарти: EN 60335-1, RoHS

→Мініатюрні реле з напругою живлення:
AC 24V и 230V,
DC 5V, 12V, 24V



→ Захисний модуль ERC (захист від електромагнітних перешкод, захист від перенапруг, а також індикація



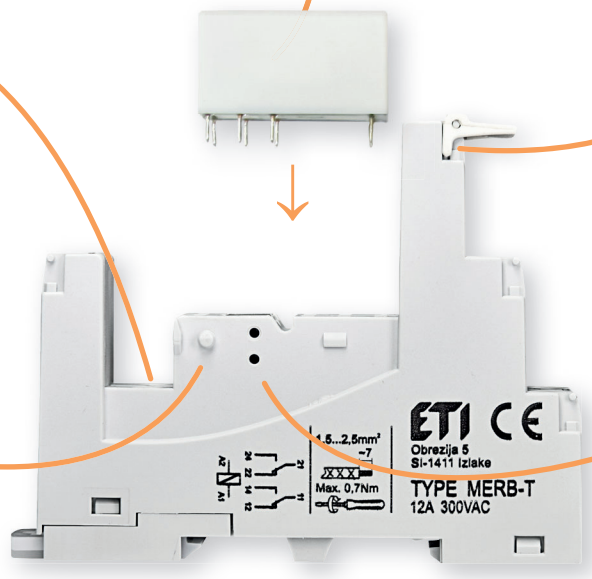
→ Марковальна пластина MER-PLATE (можливість кріплення 4шт.)



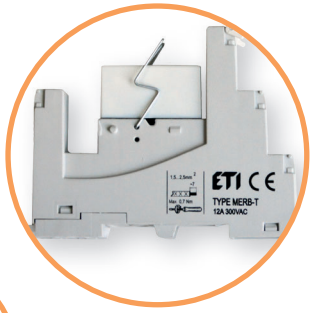
→ Скоба-виштовхувач MER-CLIP-PL (фіксація реле та демонтаж реле з цоколя)



→ Фіксуюча скоба (пружина) MER-CLIP-SP (фіксація реле у цоколі)

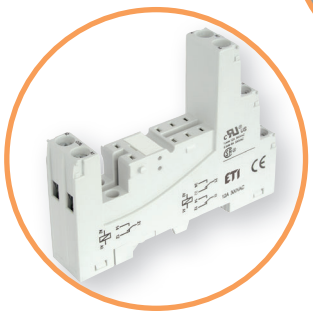








→ Цоколь MERB2-M



→ Цоколь MERB2-T

Технічні характеристики:	MER1	MER2
Кількість та тип контактів	1 CO	2 CO
Матеріал контактів	AgNi	
Номінальна/максимальна напруга контактів AC	250V / 440V	
Мінімальна напруга, що комутується	5V (AgNi)	
Номінальний струм (потужність) навантаження:		
AC1	16 A / 250V AC	8 A / 250V AC
AC15	3 A / 120 V 1,5 A / 240 V	
AC3	750W (1-фазний електродвигун)	550W (1-фазний електродвигун)
DC1	16 A / 24 V DC (див. діаграму)	8 A / 24 V DC (див. діаграму)
DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V	
Мінімальний комутований струм	5 mA (AgNi)	
Номінальний струм	16A	8A
Максимальна потужність AC1, що комутується	4000 VA	2000 VA
Мінімальна потужність, що комутується	0.3W (AgNi)	
Перехідний опір контактів	≤ 100 mΩ	
Частота комутацій		
• при номінальному навантаженні AC1	600 (цикл./год)	
• без навантаження	72 000 (цикл./год)	
Параметри котушки		
Номінальна напруга	AC: 24V, 230V / DC: 12V, 24V	AC: 24V, 230V / DC: 5V, 12V, 24V
Напруга розмикання	AC: ≥ 0,15 Un / DC: ≥ 0,1 Un	
Номінальна споживана потужність		
• AC	0,75 VA	
• DC	0,4...0,48 W	
Параметри ізоляції відповідно до EN 60664-1		
Номінальна напруга ізоляції Ui	400 V AC	
Номінальна імпульсна напруга Uimp	4 000 V 1,2 / 50 µs	
Категорія перенапруги	III	
Ступінь забруднення ізоляції	3	
Напруга пробою		
• між котушкою та контактами	5000V AC (посилена ізоляція)	
• між струмоводами (полюс - полюс)	2500V AC (основна ізоляція)	
Відстань між котушкою та контактами		
• повітрям	≥ 10 мм	
• ізоляцією	≥ 10мм	
Додаткові параметри		
Час спрацьовування/повернення	7 ms / 3 ms	
Електричний ресурс		
• резистивний AC1 (циклів)	$>10^5$ при 16 A, 250V AC	$>10^5$ при 8 A, 250V AC
• DC L/R=40мс (циклів)	$>10^5$ при 0,15 A, 220V DC	
• cos Φ	-	
Механічний ресурс (циклів)	$>3x10^7$	
Габаритні розміри (L x W x H)	29 x 12,7 x 15,7 мм	
Вага	14г	
Температура зберігання	- 40...+85°C	
Робочий діапазон температур	AC: - 40...+70°C / DC: - 40...+85°C	
Ступінь захисту корпусу (EN 60529)	IP 40 / IP67	
Захист від впливу навкол. середовища (EN 116000-3)	RTII / RTIII	
Стійкість до ударів (NC)	30 g	20 g
Випробування на вібростійкість IEC 60068-2-7	10 g 10...150 Hz	5 g 10...150 Hz
Температура паяння / час паяння	max. 2700C / max. 5 c	

Характеристики котушки з живленням "AC"

Код котушки	Un [V] AC	Опір котушки "Ω" при [20°C]	Допуск опору	Робочий діапазон напруги живлення Ur [V] AC	
				мін. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
024AC	24	400	± 10%	19,2	28,8
230AC	230	38500	± 10%	184	276

Характеристики котушки з живленням "DC"

Код котушки	Un [V] DC	Опір котушки "Ω" при [20°C]	Допуск опору	Робочий діапазон напруги живлення Ur [V] DC	
				мін. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
005DC	5	60	± 10%	3,5	12,7
012DC	12	360	± 10%	8,4	30,6
024DC	24	1440	± 10%	16,8	61,2