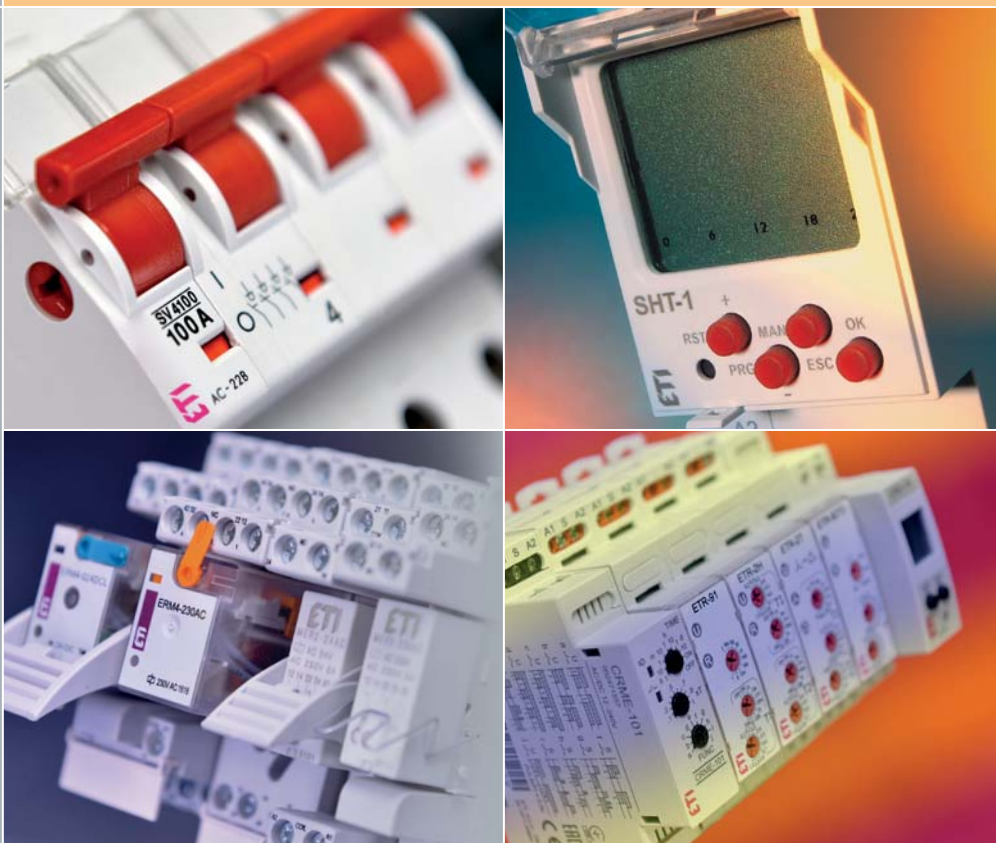


EVE-ETIREL

ВИМИКАЧІ НАВАНТАЖЕННЯ SV	84
ПЕРЕМИКАЧІ НАВАНТАЖЕННЯ SSQ	86
ДИМЕРИ / СУПІНКОВІ РЕЛЕ	88/90
РЕЛЕ ЧАСУ АНАЛОГОВІ / ЦИФРОВІ	93/104
АСТРОНОМІЧНІ ТАЙМЕРИ	108
ІМПУЛЬСНІ РЕЛЕ / РЕЛЕ КОНТРОЛЮ СТРУМУ	115/116
КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ РЕЛЕ	117
БЛОКИ ЖИВЛЕННЯ	127
РЕЛЕ КОНТРОЛЮ РІВНЯ РІДИНИ / ТЕРМОСТАТИ	130/134
ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ РЕЛЕ ERM, RERM3	138
МІНІАТЮРНІ РЕЛЕ MER	146
ІНТЕРФЕЙСНІ РЕЛЕ	151

МОДУЛЬНІ КОМУТАЦІЙНІ ПРИСТРОЇ, РЕЛЕ



Power needs control

Вимикачі навантаження SV

Вид навантаження
AC-23B, AC-22BНоминальний струм
16-125 А

Особливості:

- вимикачі навантаження SV мають просту та надійну конструкцію,
- контактна група забезпечує подвійний розрив кола (63A).

УВАГА: Для вимикачів навантаження SV із номінальними струмами 16A, 25A та 40A можна використовувати додаткові аксесуари:

- Незалежний розчіплювач - DA ETIMAT 10
- Блок контактів - PS ETIMAT 10



SV 116..140



SV 163..1125



SV 216..240



SV 263..2125



SV 316..340

Застосування - вимикачі навантаження SV призначені для комутації електричних кіл зі струмом до 125 А. Призначені для встановлення в розподільні щити як головний вимикач, а також комутації окремих кіл. Не мають теплового та електромагнітного розчіплювача (не захищають від струмів короткого замикання та перевантажень). Можливе пломбування в положенні (ON) та (OFF).

Технічні характеристики:	16-40A	63-125A
Номинальна напруга U_n	1p: 230/400V AC; 2, 3, 4p: 400 V AC	1p: 230/400V AC, 24V DC, 2p: 400V AC, 48V DC; 3, 4p: 400V AC
Номинальний струм I_n	16, 25, 40 A	63, 80, 100, 125 A
Номинальна напруга ізоляції U_i	1000V	AC: 1000V; DC: 1500V
Номинальний короточасний струм, що витримується I_{cw}	800A	1500A (1с)
Номинальна потужність К.З. I_{cm}	500A	2200A (пик.)
Ном. умовний струм короткого замикання	2kA (із запобіжником 50A)	4kA (із запобіжником 100A)
Комутоване навантаження	AC-23B	AC-22B; DC-22B
Номинальна частота f_n	50/60 Hz	AC: 50/60 Hz; DC
Переріз провідників	1-25mm ² (M5/PZ2) max. 3Nm	1-50mm ² (M6/PZ2) max. 3Nm
Ширина 1 модуля	18 mm	
Робочий діапазон температур	-25...+55°C	
Тип вимикача	роз'єднувач	
Відповідність стандартам	IEC 60947-3, EN 60947-3	

1-полюсні

Тип	Код	I_n (A)	U_n (V)	Вид навантаження	Вага (г)	Пакування (шт.)
SV 116 1p 16A	2423121	16	230/400	AC-23B	87	12/108
SV 125 1p 25A	2423122	25	230/400	AC-23B	89	12/108
SV 140 1p 40A	2423123	40	230/400	AC-23B	92	12/108
SV 163 1p 63A	2423114	63	230/400	AC-23B	90	12/108
SV 180 1p 80A	2423115	80	230/400	AC-23B	90	12/108
SV 1100 1p 100A	2423116	100	230/400	AC-23B	90	12/108
SV 1125 1p 125A	2423117	125	230/400	AC-23B	90	12/108

2-полюсні

Тип	Код	I_n (A)	U_n (V)	Вид навантаження	Вага (г)	Пакування (шт.)
SV 216 2p 16A	2423221	16	400	AC-23B	173	6/54
SV 225 2p 25A	2423222	25	400	AC-23B	178	6/54
SV 240 2p 40A	2423223	40	400	AC-23B	184	6/54
SV 263 2p 63A	2423214	63	400	AC-23B	180	6/54
SV 280 2p 80A	2423215	80	400	AC-23B	180	6/54
SV 2100 2p 100A	2423216	100	400	AC-23B	180	6/54
SV 2125 2p 125A	2423217	125	400	AC-23B	180	6/54

3-полюсні

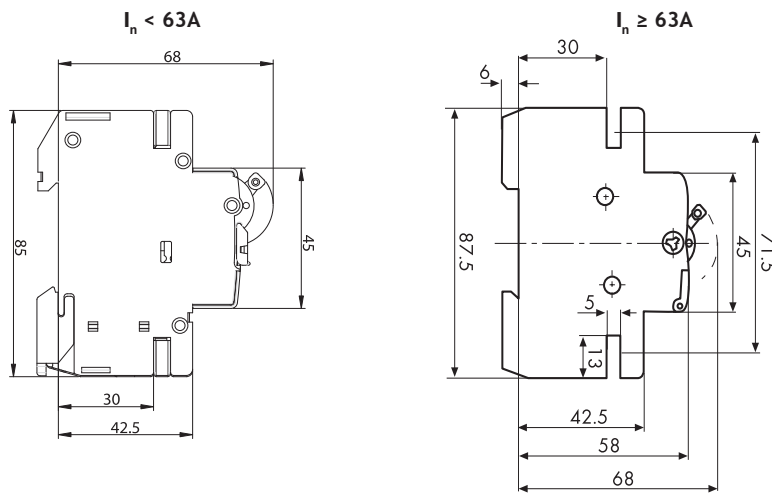
Тип	Код	I_n (A)	U_n (V)	Вид навантаження	Вага (г)	Пакування (шт.)
SV 316 3p 16A	2423321	16	400	AC-23B	265	4/36
SV 325 3p 25A	2423322	25	400	AC-23B	270	4/36
SV 340 3p 40A	2423323	40	400	AC-23B	280	4/36
SV 363 3p 63A	2423314	63	400	AC-23B	270	4/36
SV 380 3p 80A	2423315	80	400	AC-23B	270	4/36
SV 3100 3p 100A	2423316	100	400	AC-23B	270	4/36
SV 3125 3p 125A	2423317	125	400	AC-23B	270	4/36

Вимикачі навантаження SV / Комутаційне обладнання

4-полюсні

Тип	Код	$I_n(A)$	$U_n(V)$	Вид навантаження	Вага (г)	Пакування (шт.)
SV 416 4р 16А	2423421	16	400	AC-23В	363	3/27
SV 425 4р 25А	2423422	25	400	AC-23В	365	3/27
SV 440 4р 40А	2423423	40	400	AC-23В	380	3/27
SV 463 4р 63А	2423414	63	400	AC-23В	360	3/27
SV 480 4р 80А	2423415	80	400	AC-23В	360	3/27
SV 4100 4р 100А	2423416	100	400	AC-23В	360	3/27
SV 4125 4р 125А	2423417	125	400	AC-23В	360	3/27

Габаритні розміри SV



Розетка на шину TH 35

Тип	Код	$I_n(A)$	Розмір (Ш x В x Г)	Вага (г)	Пакування (шт.)
t-2P+Z schuko (P)	2414020	16A AC / 10A DC	45 x 90 x 65	80	4/36



SV 416..440



SV 463..4125



t-2P+Z Schuko (P)

Дзвоник ZE / Зумер BE

Застосування - дзвоник та зумер використовуються в пульті керування та розподільних щитах для звукової сигналізації. Потужність сигналу (відстань 1 м) ZE, BE – 75 dB. Час роботи: max. 1 хв. Відповідність стандартам: CEE 15, DIN 43880

Дзвоник ZE / Зумер BE

Тип	$U_n(V)$	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
ZE 220	230	2412001	70	12/108
BE 220	230	2413001	54	12/108



ZE 220



BE 220

Перемикачі навантаження SSQ

Вид навантаження
AC-22A

Номинальний струм
16-40 A

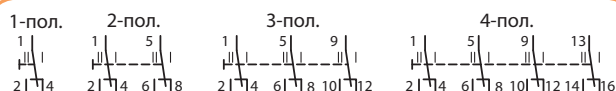
Особливості:

- перемикачі навантаження SSQ мають просту та надійну конструкцію і модульне виконання;
- контактна група забезпечує надійний розрив кола (відстань між контактами перемикача в розімкненому стані більше 3 мм).

Застосування - модульні перемикачі навантаження SSQ I-0-II (мережа-генератор) забезпечують просте та надійне перемикання джерел живлення в разі аварійних ситуацій (наприклад, відключення електроенергії). Призначені для встановлення в розподільні щити. Не мають теплового та електромагнітного розчіплювача (не захищають від струмів короткого замикання та перевантажень). Можливе пломбування в положенні (I) та (II).

Технічні характеристики:

Номинальна напруга U_n	1р: 230/400V AC; 2, 3, 4р: 400 V AC
Номинальний струм I_n	25, 40 A
Номинальна частота f_n	50/60 Hz
Переріз провідників	1,5-16мм ² - одножильний 1,5-10мм ² - багатожильний (PZ1, max. 1,8Nm)
Ном. умовний струм короткого замикання	2,5kA
Ступінь забруднення	3
Ступінь захисту	IP20
Ширина 1 модуля	18 мм
Монтажне положення	довільне
Тип вимикача	перемикач навантаження
Відповідність стандартам	IEC 60947-3, EN 60947-3



SSQ 125



SSQ 225

1-полюсні

Тип	Код	I_n (A)	U_n (V)	Вид навантаження	Вага (г)	Пакування (шт.)
SSQ 125 1р 25A	2421414	25	230/400	AC-22A	88	12/240
SSQ 140 1р 40A	2421415	40	230/400	AC-22A	88	12/240

2-полюсні

Тип	Код	I_n (A)	U_n (V)	Вид навантаження	Вага (г)	Пакування (шт.)
SSQ 225 2р 25A	2421424	25	400	AC-22A	176	6/120
SSQ 240 2р 40A	2421425	40	400	AC-22A	176	6/120

Комутаційне обладнання

3-полюсні

Тип	Код	In(A)	Un(V)	Вид навантаження	Вага (г)	Пакування (шт.)
SSQ 325 3р 25A	2421434	25	400	AC-22A	264	4/80
SSQ 340 3р 40A	2421435	40	400	AC-22A	264	4/80



SSQ 325

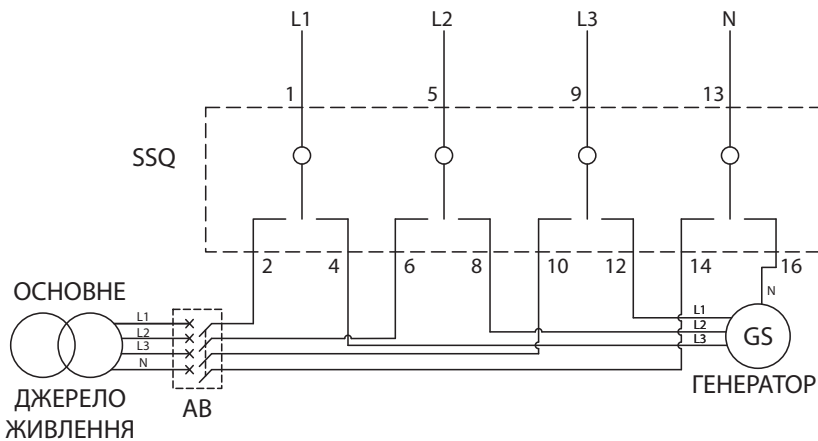
4-полюсні

Тип	Код	In(A)	Un(V)	Вид навантаження	Вага (г)	Пакування (шт.)
SSQ 425 4р 25A	2421444	25	400	AC-22A	352	3/60
SSQ 440 4р 40A	2421445	40	400	AC-22A	352	3/60

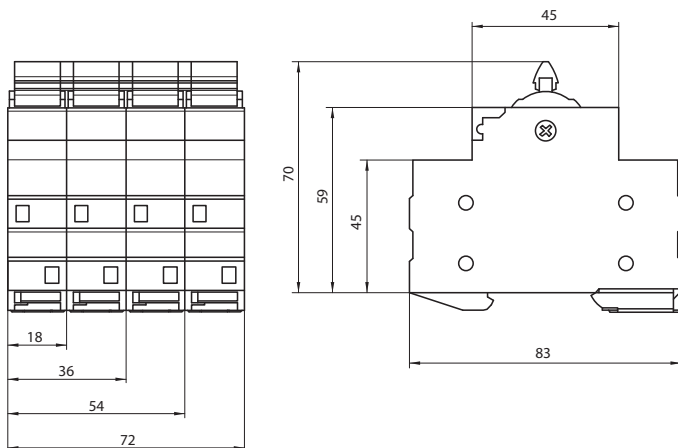


SSQ 340

Підключення



Габаритні розміри



Димери

Димер SMR-S и SMR-U

Особливості SMR-S:

- встановлення під вимикачем у монтажній коробці з вбудованим змінним запобіжником;
- номінальний струм: АС 1, 3А/300W;
- плавне регулювання рівня освітленості;
- безконтактний вихід: 1 тиристор;
- запобіжник F1,6A/250V, що замінюється.



SMR-S

Особливості SMR-U:

- при навантаженні понад 300VA необхідно забезпечити достатнє охолодження пристрою;
- димер не можна використовувати для ламп денного світла та енергозберігаючих ламп (не можна підключати одночасно навантаження індуктивного та ємнісного характеру);
- 4-провідне підключення з нейтраллю;
- макс. навантаження - 500 VA (лампи розжарювання або галогенові лампи з витковим або електронним трансформатором) 12V;
- безконтактний вихід - 2 MOSFET;
- електронний захист - при перевантаженні або КЗ вимикає вихід.



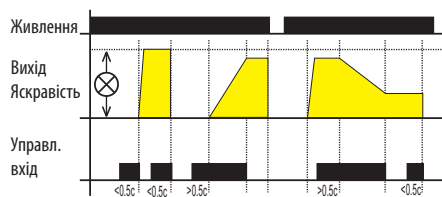
SMR-U

Технічні характеристики:	SMR-S	SMR-U
Напруга живлення/допуск Un	АС 230V/50 Hz / - 15% +10%	
Підключення	3-провідне	4-провідне
Управління	зовнішньою кнопкою (вимикачем)	
Управляюча напруга/струм	230V АС / макс. 3 мА	
Тривалість управляючого імпульсу	мін. 50мс / макс. - не обмежено	
Кількість контактів	1 тиристор	2 MOSFET
Активне навантаження	10 - 300VA	500VA
Індуктивне навантаження	10 - 150VA	500VA
Ємнісне навантаження	x	500VA
Робочий діапазон температур	0...+50°C	
Розміри	49 x 49 x 13 мм	
Виводи	3/4 x 0,75 мм², довжина: 90мм	
Відповідність стандартам	EN 61010-1, EN 60669-2-1	

Димери SMR-S, SMR-U

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
SMR-S	2470010	32	1/14
SMR-U	2470022	32	1/14

Функції



Коротким натисканням (<0.5с) світильник увімкнеться, наступним коротким натисканням - вимкнеться. При тривалому натисканні (>0.5 с) відбувається плавне налаштування рівня яскравості. Після вимкнення кнопки рівень яскравості буде занесений у пам'ять, а короткі натискання увімкнуть/вимкнуть світильник на цьому рівні яскравості. Змінювати установки можна тривалим натисканням кнопки.

Опис

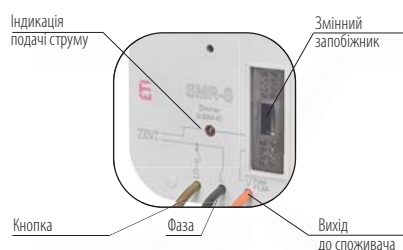
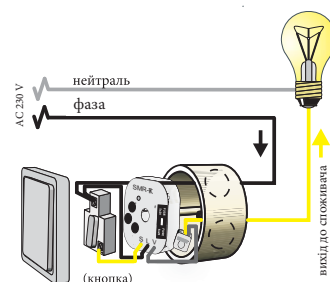
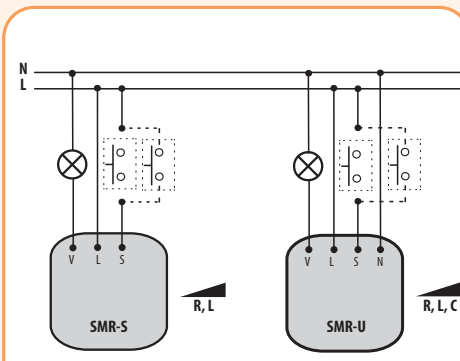


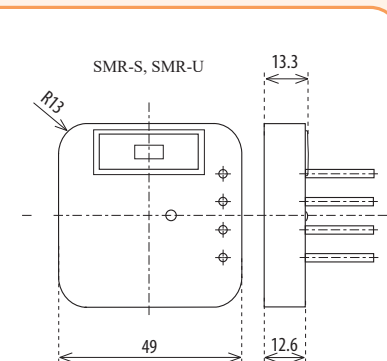
Схема установки



Підключення



Габаритні розміри



Димери

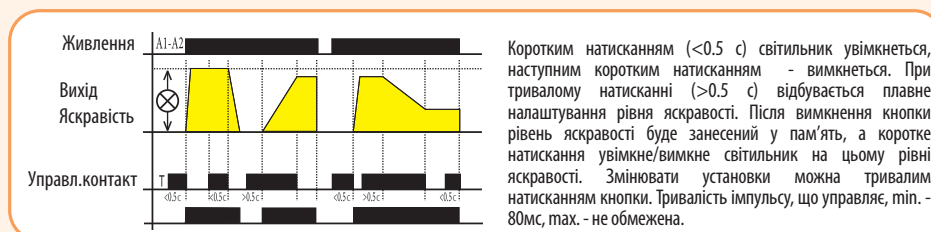
Димер DIM-5

Технічні характеристики:	DIM-5
Напруга живлення/допуск Un	AC 230V/50 Hz / - 15% +10%
Управління	зовнішньою кнопкою (вимикачем)
Керуюча напруга/клеми	230V AC / T - A1
Тривалість управляючого імпульсу	мін. 80мс / макс. - не обмежено
Вихідні контакти	(безконтактний) 1 тиристор (2A/500VA)
Активне навантаження	10 - 500VA
Індуктивне навантаження	10 - 250VA
Ємнісне навантаження	x
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм
Переріз провідників	макс. 2x2,5мм ² , з ізоляцією макс.1x2,5мм ²
Відповідність стандартам	EN 60669-2-1, EN 61010-1

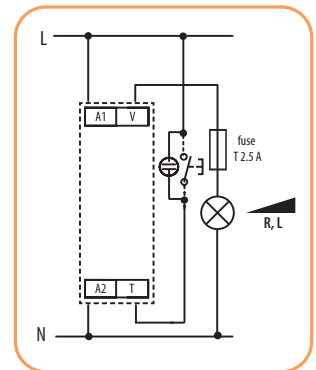
Димер DIM-5

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
DIM-5	2470033	58	1/10

Функції



DIM-5



Реле управління сходовим освітленням із функцією димера DIM-2

Застосування - DIM-2 призначене для управління освітленням сходів, залів, складів та інших приміщень із регульованими параметрами часу роботи та рівня яскравості.

Технічні характеристики:	DIM-2
Напруга живлення/допуск Un	AC 230V/50 Hz / - 15% +10%
Управління T1 - A1	зовнішньою кнопкою
Управління T2 - A1	вимикачем
Тривалість імпульсу для клем T1-A1 і T2-A1	мін.100мс / макс. - не обмежено
Вихідні контакти	(безконтактний) 1 тиристор (2A/500VA)
Діапазон часу наростання яскравості - t1	1 - 40 с
Діапазон часу світіння - t2	0 с - 20 хв
Діапазон часу зменшення яскравості - t3	1 - 40 с
Відхилення налаштованого часу	10% при механічному налаштуванні
Точність повторення (стабільність налаштованого параметра)	5% (стабільність налаштованого параметра)
Активне навантаження	10 - 500VA
Індуктивне навантаження	10 - 250VA
Ємнісне навантаження	x
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм
Переріз провідників	макс. 2x2,5мм ² , з ізоляцією макс.1x2,5мм ²
Відповідність стандартам	EN 60669-2-1, EN 61010-1

Реле управління сходовим освітленням з функцією димера DIM-2

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
DIM-2	2470009	65	1/10

Функції

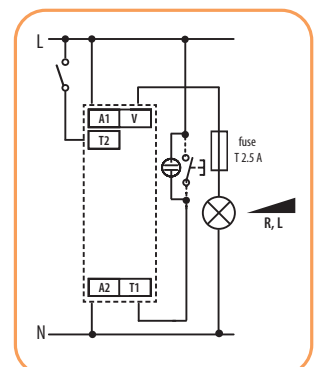


Особливості:

- захист від блокування кнопки;
- безконтактний вихід: 1 тиристор.



DIM-2



Сутінкові реле

Сутінкові реле SOU-1

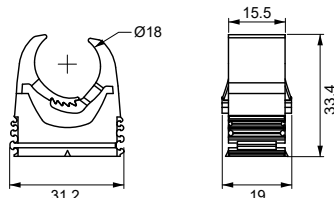
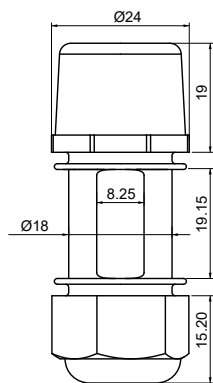
Особливості:

- регульована затримка ввімкнення;
- регульований діапазон освітленості;
- датчик у комплекті (IP56);
- довжина провідника до датчика - max 50м;
- управляючий вхід „S” для блокування виходу (управління таймером);
- затримка часу, що налаштовується (застосовується для усунення впливу короткочасної зміни рівня освітленості).



SOU-1 230

Габаритні розміри датчика до SOU-1/ SOU-2



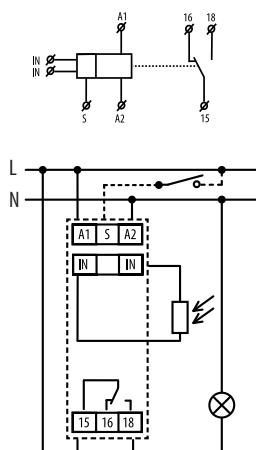
Застосування - призначене для автоматичного управління освітлювальними приладами, вітринами магазинів, рекламними щитами, ввімкненням вуличного освітлення залежно від рівня освітленості.

Технічні характеристики:	SOU-1
Живлення	Клеми: A1 - A2
Номинальна напруга (UNI)	AC/DC 12 - 240 V/50 - 60Hz
Номинальна напруга (230V)	AC 230V 50-60Hz
Допуск напруги живлення	- 15% +10%
Часовий діапазон затримки спрацювання	0с - 2хв
Рівень освітленості (діапазон) I	1 - 100 Lux
Рівень освітленості (діапазон) II	100 - 50 000 Lux
Кількість контактів	1 перекидний (AgSnO ₂)
Номинальний струм / потужність	16A/AC1 / 4000VA/AC1
Механічний/електричний ресурс	3x10 ⁷ / 0,7x10 ⁵
Клеми управління	A1 - S
Тривалість управляючого імпульсу (час відновлення 150мс)	мін.25мс / макс. - не обмежено
Потужність управляючого імпульсу	0.8 - 530 мВА
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Довжина провідника до датчика	макс. 50м (двожильний кабель з перерізом мін. 2x0.35мм ² / макс. 2x2.5 мм ²)
Опір датчика при зміні рівня освітленості	1 Lx - 22,6 кОм; 100 Lx - 1,1 кОм; 50 000 Lx - 59кОм
Переріз провідників	2,5 мм ²
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм
Відповідність стандартам	EN 60255-6, EN 61010-1

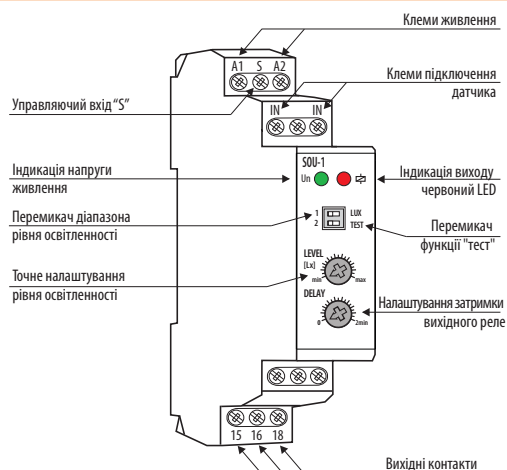
Сутінкові реле SOU-1

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
SOU-1 230 (датчик у комплекті)	2470011	85	1
SOU-1 UNI (датчик у комплекті)	2470018	95	1
Датчик до SOU-1/SOU-2	2470052	20	1

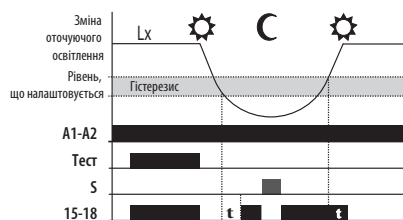
Підключення



Опис виробу



Функції



Опис та значення DIP - перемикача

DIP1 "LUX"	ON	100 - 50000 Lx
DIP2 "TEST"	ON	Тест ON
	ON	Режим експлуатації

Сутінкові реле

Сутінкові реле SOU-2 з таймером, який програмується

Застосування - призначене для комутації електричних приладів залежно від рівня освітлення та реального часу.

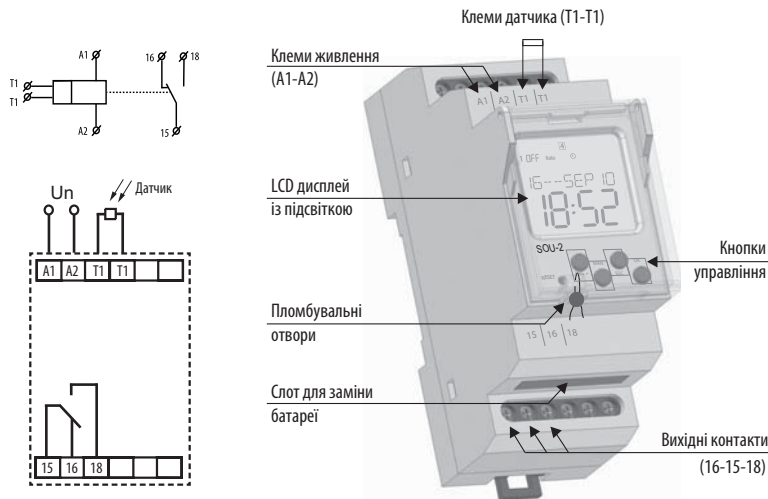
Технічні характеристики:	SOU-2
Напруга живлення/допуск Un	AC 230V/50 Hz / - 15% + 10%
Резерв ходу при вимкненні живлення	до 3 років (батарейка CR 2032 3V)
Рівень освітлення	10 - 50 000 Lux
Автомат. перехід на літній /зимовий час	так
Програми	денна, тижнева, річна
Комутація за програмами	AUTO/постійно вручну/випадкова (кубик)
Кількість комірок пам'яті	100
Мінімальний інтервал часу	1хв
Точність ходу	±1с за день при 23 °C
Кількість контактів (ном. струм)	1 перекидний (8A AC1)
Комутуюча потужність	2200 VA / AC1, 240 W / DC
Комутуюча напруга	250 V / AC1, 30 V DC
Механічний/електричний ресурс	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵
Робочий діапазон температур	-10...+55°C
Довжина провідника до датчика	макс. 50м (двожильний кабель з перерізом мін. 2x0.35mm ² і макс. 2x2.5 mm ²)
Переріз провідників	макс. 2,5mm ² , макс. 2x1,5mm ² (з ізоляцією 1x1,5mm ²)
Розміри	90 x 35,6 x 64 мм
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60255-6, EN 60730-1, EN 60730-2-7

Сутінкове реле з цифровим таймером SOU-2

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
SOU-2 230 (датчик у комплекті)	2470020	130	1

Підключення

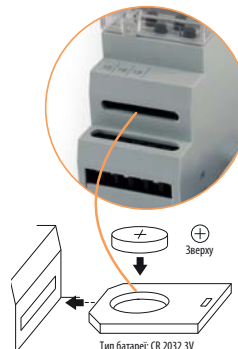
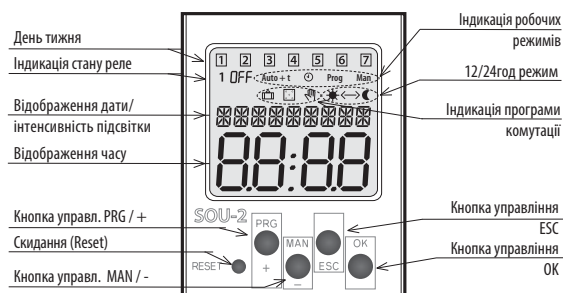
Опис виробу



SOU-2 230

Опис дисплея

Заміна батарей



Сутінкове реле ETS-16B (IP 65)

Особливості:

- регульований рівень освітлення: 2 – 50 Lux;
- фіксована затримка часу (20 с) для усунення впливу короткочасних коливань освітлення;
- датчик вбудований у корпус реле;
- ступінь захисту IP 65.



EST-16B



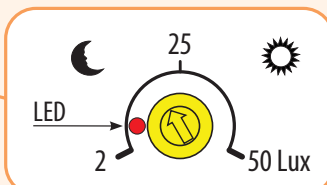
Застосування - призначене для автоматичного керування освітлювальними приладами, вітринами магазинів, рекламними щитами, включенням вуличного освітлення в залежності від рівня освітлення.

Технічні характеристики:	ETS-16B
Напруга живлення	180 - 230 V AC
Рівень освітлення	2 - 50 Lux
Поріг увімк./вимк.	10/20 Lux
Часовий діапазон затримки	20 с (фіксований)
Кількість контактів	1Z замикальний
Номинальний струм	16A/AC1
Робочий діапазон температур	-40...+50°C
Розміри	66 x 47 x 24 мм
Відповідність стандартам	PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000

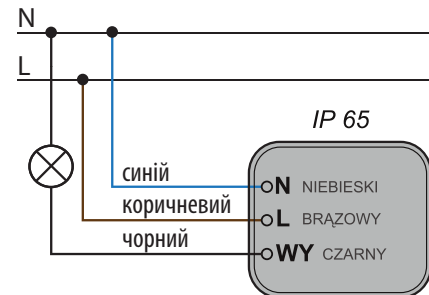
Сутінкове реле ETS-16B

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
ETS-16B	2471102	160	1/10

Налаштування рівня освітлення ETS-16B



При спрацюванні реле засвічується червоний LED



Сутінкове реле PZS

Особливості:

- регульований рівень освітлення: 2 – 50 Lux;
- фіксована затримка часу (20 с) для усунення впливу короткочасних коливань освітлення;
- датчик із ступенем захисту IP 65.



PZS

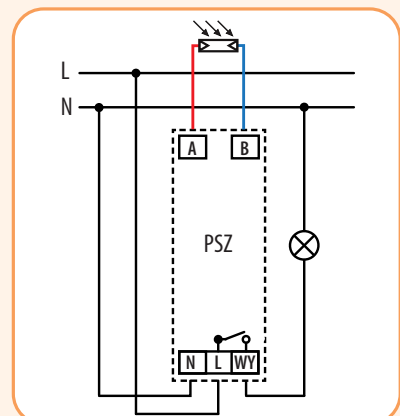
Застосування - призначене для автоматичного управління освітлювальними приладами, вітринами магазинів, рекламними щитами, включенням вуличного освітлення залежно від рівня освітленості.

Технічні характеристики:	PZS
Напруга живлення	180 - 230 V AC
Рівень освітлення	2 - 50 Lux
Поріг увімк./вимк.	10/20 Lux
Часовий діапазон затримки	20 с (фіксований)
Кількість контактів	1Z замикальний
Номинальний струм	16A/AC1
Робочий діапазон температур	-40...+50°C
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм
Відповідність стандартам	PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000

Сутінкове реле PZS

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
PZS	2471103	69	1/10

Примітка: у комплект поставки входить датчик (діаметр - 10мм, довжина - 30мм, ступінь захисту IP 65)



Реле часу (аналогові)

Багатофункціональне реле часу CRME-101, CRM-91H, CRM-91HE, CRM-93H

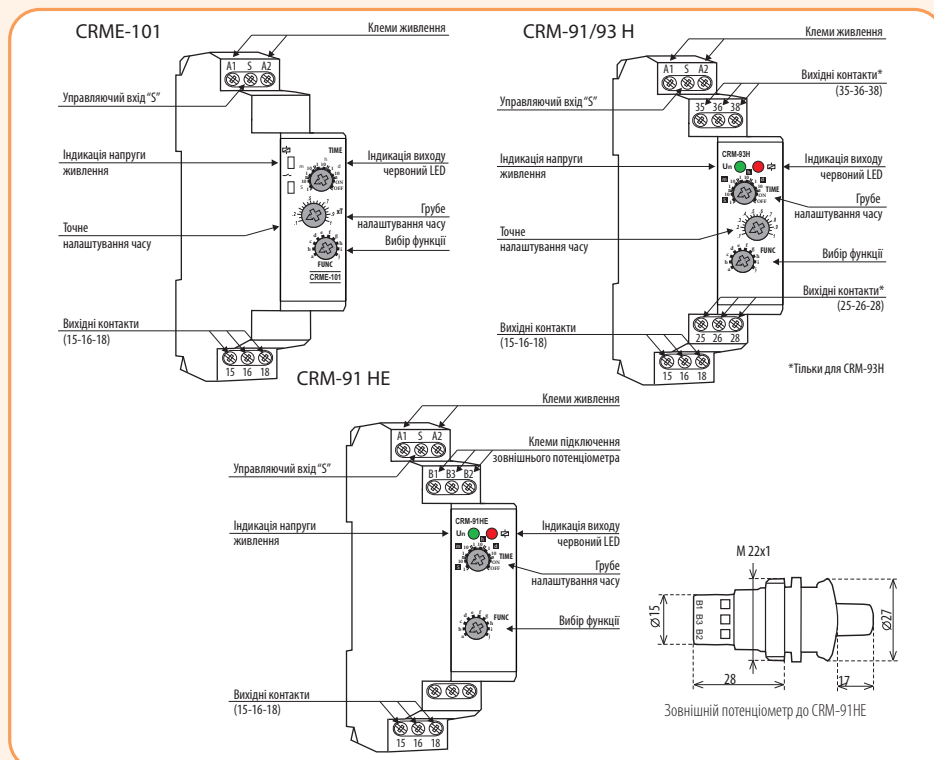
Технічні характеристики:	CRME-101	CRM-91H	CRM-93H
Кількість функцій	10		
Клеми живлення	A1 - A2		
Клеми управління	A1 - S		
Напруга живлення (UNI)/допуск Un	AC/DC 12 - 240V 50Hz/ - 15% +10%		
Напруга живлення (230V)/допуск Un	- AC 230V 50-60Hz/ - 15% +10%		
Часовий діапазон	0,1 с - 10 днів		
Похибка налаштованого часу	5% при механічному налаштуванні		
Точність повторів (стабільність налашт. параметра)	0,2% (стабільність налашт. параметра)		
Температурний коефіцієнт	0.01 % /°C, норма = 20°C		
Кількість контактів	1P перекидний (AgNi)		3P перекидних (AgNi)
Номинальний струм	16A/AC1		8A/AC1
Комутуюча потужність	4000VA / AC1, 384W / DC		2000VA / AC1, 192W / DC
Комутуюча напруга	250V AC1 / 24V DC		
Механічний/електричний ресурс	3x10 ⁷ / 0,7x10 ⁵		
Номинальна імпульсна напруга Uimp	4 kV (живлення-вихід)		
Потужність управляючого входу	AC 0.025 - 0.2 VA / DC 0.1 - 0.7 W (UNI), AC 0.53 VA (AC 230 V), AC 0.025 - 0.2 VA (AC 12 - 240 V)		
Тривалість управл. імпульсу (час відновл. - 150мс)	мін.25мс / макс. - не обмежено		
Робочий діапазон температур	-20...+55°C		
Переріз провідників	макс. 2,5мм ²		
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм		
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1		

Реле часу CRME-101, CRM-91H, CRM-91HE, CRM-93H, CRM-93HE

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
CRME-101 UNI	2471557	72	1/10
CRM-91H UNI	2470001	64	1/10
CRM-91H 230	2470070	62	1/10
CRM-91HE UNI*	2470085	92	1/10
CRM-93H UNI	2470002	89	1/10
CRM-93H 230	2470071	87	1/10
Потенціометр	2470084	30	1

*У реле CRM-91HE точне налаштування значення часу здійснюється за допомогою зовнішнього потенціометра (постав. в комплекті з реле)

Опис виробу



Особливості:

- багатофункціональні реле часу для універсального використання у сферах автоматизації, керування та регулювання;
- 10 функцій:
 - 5 часових функцій, керованих напругою живлення;
 - 4 часові функції, керовані входом „S“;
 - 1 функція імпульсного реле;
- час, що налаштовується: від 0,1 с до 10 днів розділено на 10 діапазонів: (0.1с - 1с / 1с - 10с / 0.1хв - 1хв / 1хв - 10хв / 0.1год - 1год / 1год - 10год / 0.1дня - 1день / 1день - 10днів / тільки ON / тільки OFF);
- універсальне живлення 12-240V AC/DC або 230V AC;
- вихідний контакт:
 - CRME-101, CRM-91H: 1х перемикаючий на 16 А;
 - CRM-93H: 3 перемикаючі по 8 А;
- зовнішній потенціометр до CRM-91HE (IP65, 47 кΩ).



CRME-101



CRM-91H

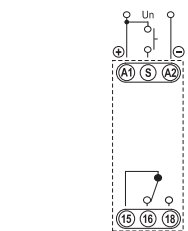
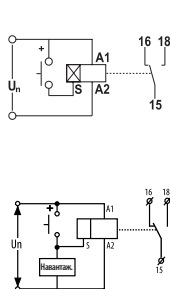
CRM-93H

ВАЖЛИВО!

Вихідні контакти CRM-93H не дозволяють комутувати різні фази чи напругу > 250 V.

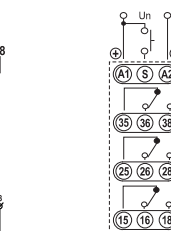
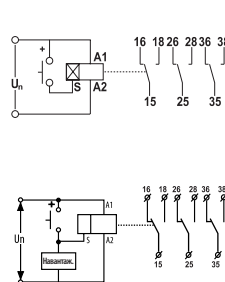
Підключення

CRME-101, CRM-91H



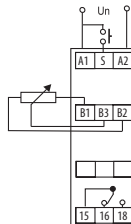
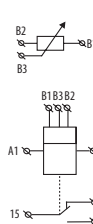
Паралельно між клемми S-A2 можна підключити навантаження (напр., лампу тощо) без порушення функції реле. Навантаження буде під напругою, поки кнопка натиснена.

CRM-93H



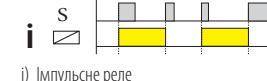
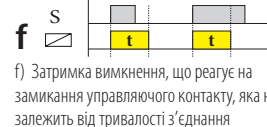
Паралельно між клемми S-A2 можна підключити навантаження (напр. контактор, лампу тощо) без порушення функції реле. Навантаження буде під напругою, поки кнопка натиснена.

CRM-91HE

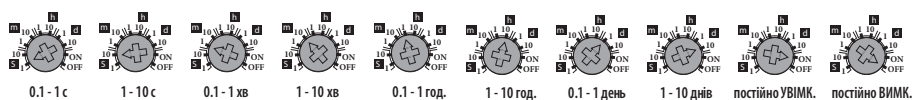


CRM-91HE

Функції CRME-101, CRM-91, CRM-93



Уставки часу CRME-101, CRM-91, CRM-93



Реле часу

Реле затримки часу CRM-82TO

Застосування - застосовується для затримки вмикання (при подачі живлення) та затримки вимикання (при зникненні живлення).

Технічні характеристики:	CRM-82TO
Кількість функцій	2
Клеми живлення	A1-A2
Номинальний струм	2x8A/ AC1 (AgNi)
Напруга живлення U_n	12...240 V AC/DC
Комутуюча напруга	AC1: 8A/250V AC, DC1: 8A/ 24V DC; 0,5 A/250 V DC
Комутуюча потужність	2000VA
Номинальна імпульсна напруга U_{imp}	4000 V
Механічний/електричний ресурс	$3 \times 10^7 / 0,5 \times 10^5$
Часовий діапазон	0,1 с - 10 хв
Споживання потужності	3 VA AC; 1,7 W DC
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Розміри	90x17,5x64,5 мм
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1

Реле затримки часу CRM-82TO

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
CRM-82TO	2470074	93	1/10

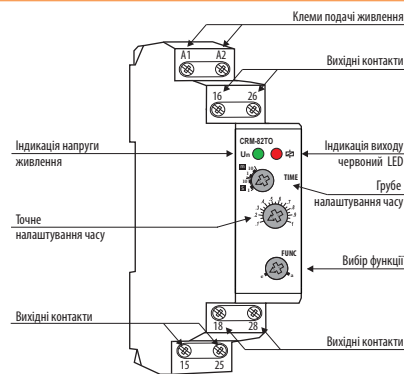
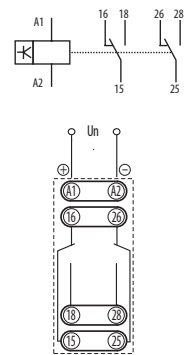
Функції

Опис виробу

е - затримка вмикання



а - затримка вимкнення при зникненні напруги (мін. час затримки - 0,5 с)



CRM-82 TO

Особливості CRM-82TO:

- 2 часові функції:
 - е - затримка вмикання;
 - а - затримка вимикання після зникнення живлення (контактна група розімкнеться тільки після закінчення встановленого часу «т»);
- вибір діапазону (0,1 с – 10 хв) та значення часу проводиться за допомогою потенціометра;
- вихідні контакти: 2 перекидні 8A.

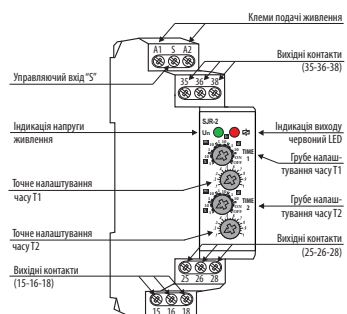
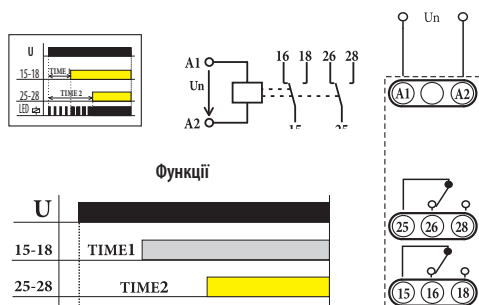
Реле часу SJR-2

Застосування - використовується у схемах автоматизації для забезпечення затримки комутації 2-х незалежних контактних груп. А також для ступінчастої комутації навантажень.

Технічні характеристики:	SJR-2
Напруга живлення	AC 230 V або AC/DC 12 - 240 V
Вихідні контакти (AgNi)	2 x 16A/AC 1
Кількість функцій	1 (дворівнева затримка вмикання)
Часовий діапазон	0.1 с - 10 днів
Комутуюча потужність	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Механічний/електричний ресурс	$3 \times 10^7 / 0,7 \times 10^5$
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Розмір	90 x 17,6 x 64 мм

Дворівневе реле затримки SJR-2

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
SJR-2 230V	2470091	83	1/10
SJR-2 UNI	2470090	88	1/10



SJR-2

Особливості SJR-2:

- функція: затримка запуску 2-х незалежних контактних груп (2 реле часу на одному);
- час T1 та T2 налаштовуються незалежно;
- відлік часу T1 та T2 починається відразу після подачі напруги живлення;
- час від 0.1 до 10 днів розділений на 10 діапазонів: (0.1с - 1с - 10с - 10хв - 1хв - 10хв - 0.1ч - 1ч - 1ч - 10ч - 0.1дня - 1день / 1день - 10днів / ON / OFF);
- напруга живлення: AC 230 V або AC/DC 12 – 240 V.

Багатофункціональне реле часу ETR-10

Особливості:

- 10 функцій;
- часовий діапазон – 0,1с...10 днів;
- вихідні реле – 1 перекидний контакт 16A (AC1);
- універсальне живлення 24-75V DC/24-240V AC;
- розмір 1 модуль – 17,5 мм;
- монтаж на DIN-рейку (EN 20022);
- матеріал корпусу UL94V0.



ETR-10

Технічні характеристики:

Технічні характеристики:	ETR-10
Кількість функцій	10
Клеми живлення	A1 - A2
Клеми управління	A1 - S
Напруга живлення / допуск Un	AC 24-240V~; DC 24-75V- / ±10%
Часовий діапазон	0,1 с - 10 днів
Похибка налаштованого часу	5% при механічному налаштуванні
Точність повторів (стабільність налашт. параметра)	0,2% (стабільність налашт. параметра)
Кількість контактів	1P перекидний (Au+AgCdO)
Номинальний струм	16A/AC1
Комутуюча потужність	4000VA / AC1
Комутуюча напруга	440V AC1
Мінім. комутуюче навантаження	10mA, 10V
Механічний/електричний ресурс	2x10 ⁷ / 3x10 ⁴
Номинальна імпульсна напруга Uimp	4 kV (живлення-вихід)
Споживання потужності	12 VA
Тривалість управл. імпульсу (час відновл. - 150мс)	мін.25мс/макс. - необмежено
Робочий діапазон температур	-20...+50°C
Переріз провідників	макс. 2,5мм ²
Розміри	98 x 17,5 x 64 мм
Відповідність стандартам	2006/95/EC (Low Voltage), 2004/108/EC (EMC)

Реле часу ETR-10

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
ETR-10	2472200	65	1/10

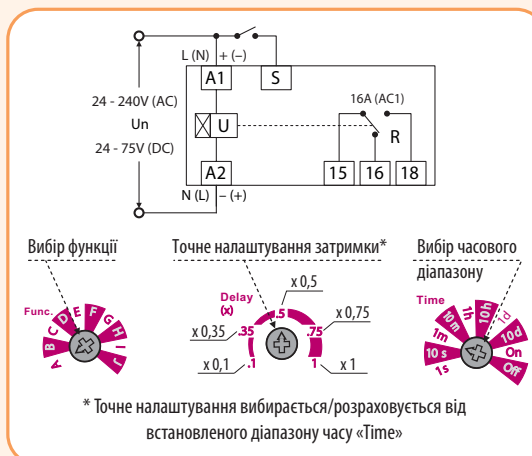
Опис виробу



Діапазони налаштування затримки часу

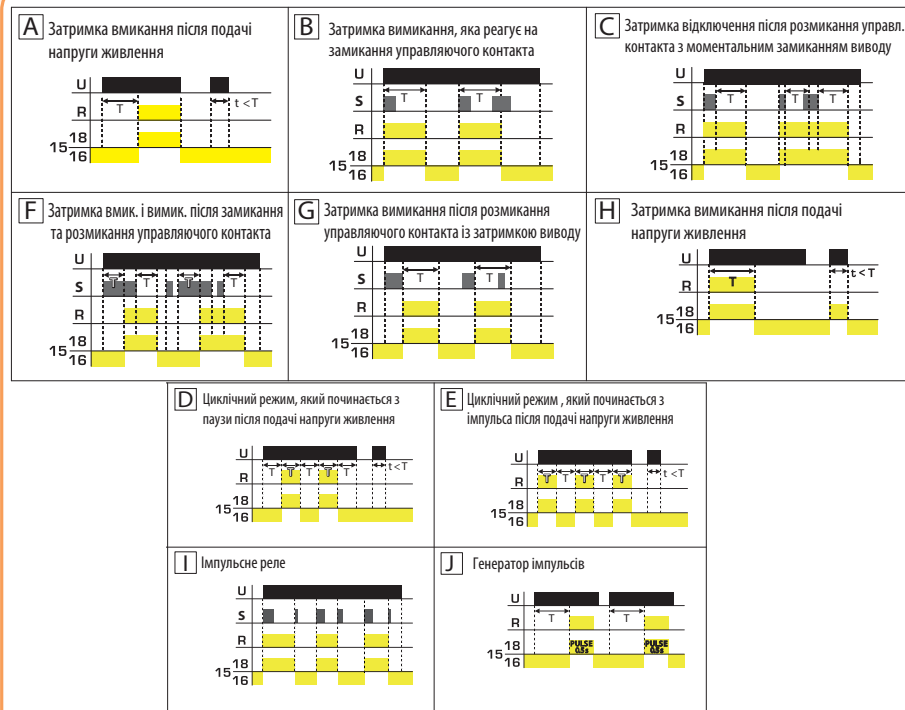
Time	Діапазон часу	Time	Діапазон часу
1s	0,1...1 с	10h	1...10 год
10s	1...10 с	1d	0,1...1 день
1m	0,1...1 хв	10d	1...10 день
10m	1...10 хв	On	Увімкнено
1h	0,1...1 год	Off	Вимкнено

Підключення / налаштування



Реле часу

Функції ETR-10



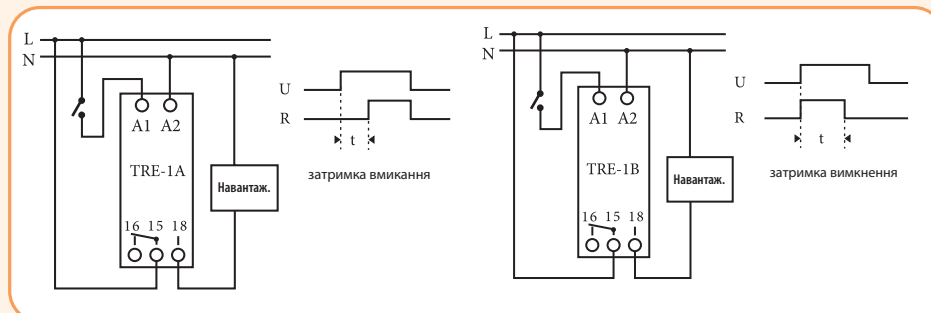
Реле часу TRE-1A, TRE-1B

Застосування - використовуються у схемах автоматизації для забезпечення затримки увімкнення/вимкнення після подачі напруги живлення.

Технічні характеристики:	TRE-1A	TRE-1B
Кількість функцій	1 (затримка увімк.)	1 (затримка вимк.)
Живлення	Клеми: A1 - A2 / AC 230V 50Hz	
Часовий діапазон	0,1 с - 99 000 с (27год 30хв)	
Час відновлення	<50 мс	
Кількість контактів	1P перекидний	
Номинальний струм	16A/AC1	
Робочий діапазон температур	-20...+45°C	
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм	
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1	

Реле затримки увімкнення/вимкнення TRE-1A/1B

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
TRE-1A	2470027	70	1/10
TRE-1B	2470028	70	1/10



Особливості TRE-1A/1B:

- TRE-1A – затримка ввімкнення при подачі напруги;
- TRE-1B – затримка вимкнення при подачі напруги;
- вибір діапазону (0,1 с - 27год 30 хв) та значення часу здійснюється за допомогою потенціометрів;
- вихідні контакти: 1 перекидний 16A.



Реле пуску двигуна CRM-2T (зірка/трикутник)

Особливості:

- номінальний струм 16А;
- світлодіодна індикація;
- ширина 1 модуль, монтаж на шину TH35.



CRM-2T

Застосування - призначені для перемикання обмоток двигуна (зірка/трикутник) у момент запуску.

Технічні характеристики:	CRM-2T
Клеми живлення	A1-A2
Номінальна напруга (UNI)	AC/DC 12-240V
Номінальна напруга (230V)	AC 230V 50-60Hz
Комутуюча потужність	4000 VA / AC1, 384W / DC
Час t1 (зірка)	0,1 с - 100 днів
Час t2 (затримка на перемикання)	0,1 - 1 с
Кількість контактів	2P перекидних
Номінальний струм	16A/AC1

Реле пуску двигуна CRM-2T (зірка/трикутник)

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
CRM-2T UNI	2470013	84	1/10
CRM-2T 230	2470086	84	1/10

Опис виробу

Опис функції

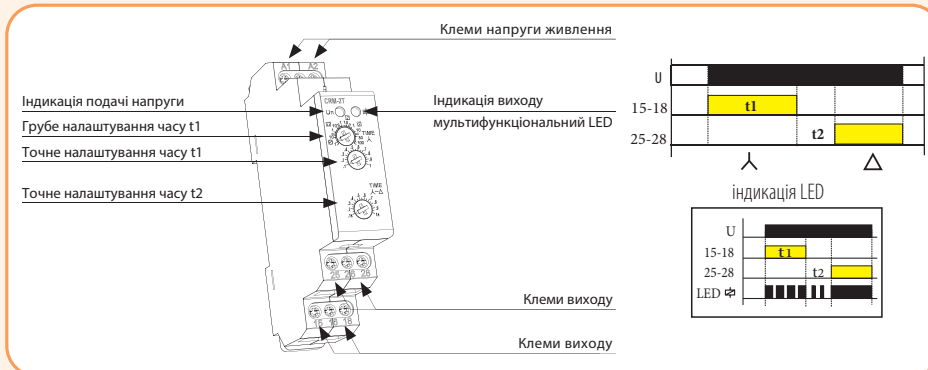
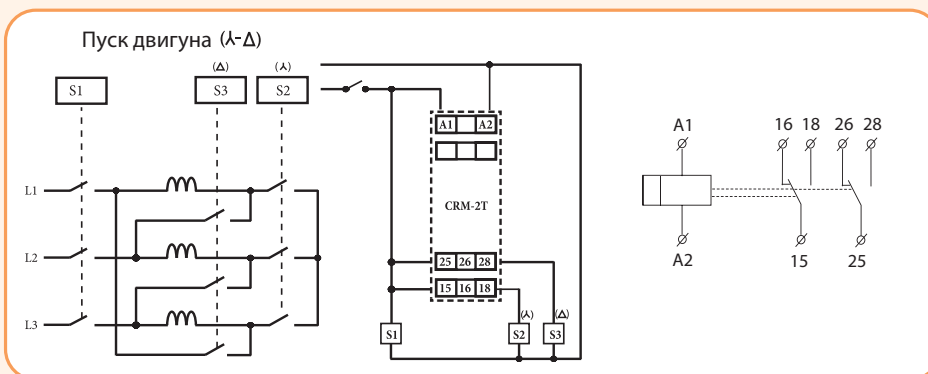


Схема підключення



Реле часу

Генератор імпульсів CRM-2H

Застосування - аналогові реле часу, циклічні, з однією групою перекидних контактів та можливістю регулювання двох часових діапазонів.

Технічні характеристики:	CRM-2H
Кількість функцій	2
Клеми живлення	A1 - A2
Номинальна напруга (UNI)	AC/DC 12 - 240V
Номинальна напруга (230V)	AC 230V 50-60Hz
Часовий діапазон	0,1 с - 100 днів
Кількість контактів	1P перекидний
Номинальний струм	16A/AC1
Переріз провідників	2,5 мм ²
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1

Генератор імпульсів CRM-2H

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
CRM-2H UNI	2470003	65	1/10
CRM-2H 230V	2470088	61	1/10

Опис

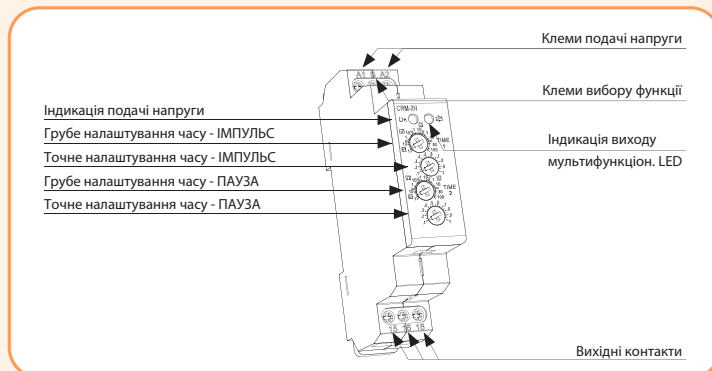
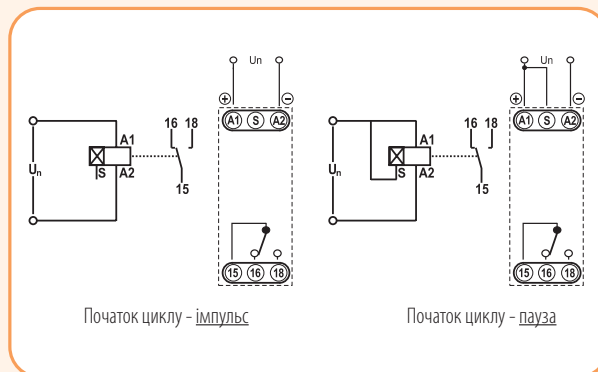


Схема підключення



Функції



Особливості:

- номінальний струм 16А;
- світлодіодна індикація;
- ширина 1 модуль, монтаж на шину TH35.



CRM-2H

Реле керування сходовим освітленням CRM-4

Особливості:

- управляючий ввід S;
- положення перемикача AUTO-ON-OFF:
AUTO – робота відповідно до програми,
ON – постійно увімкнено,
OFF – постійно вимкнено;
- захист від блокування управляючих кнопок.



CRM-4

Застосування - призначені для затримки вимкнення освітлення сходів, коридорів, залів та інших приміщень або інших навантажень (наприклад, вентиляція).

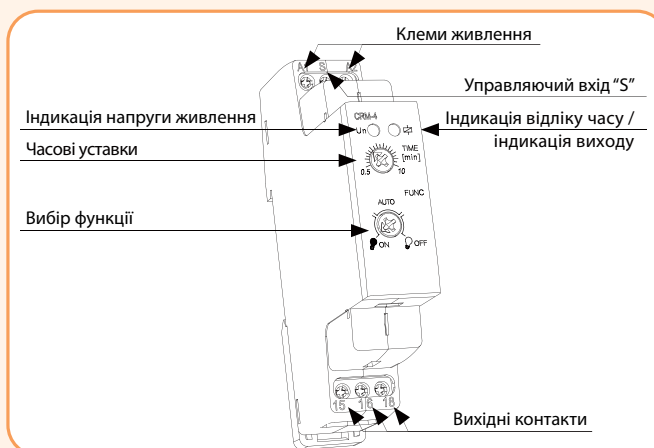
Технічні характеристики:

Функції	затримка вимкнення
Клеми живлення	A1 - A2
Напруга живлення	AC 230V/50 - 60Hz
Часовий діапазон	0,5 - 10 хв.
Кількість контактів	1P перекидний
Номинальний струм	1 x 16A/AC 1 (4000 VA / AC1, 384 W / DC)
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Розміри	90 x 17,5 x 64 мм
Відповідність стандартам	EN 60669-2-3, EN 61010-1

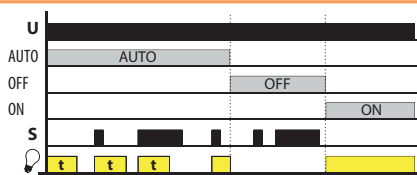
Реле керування сходовим освітленням CRM-4

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
CRM-4	2470012	62	1/10

Опис виробу



Функції (CRM-4):



Примітка:

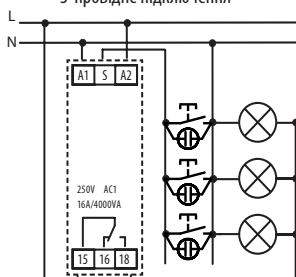
- реле управляється (з одного або більше місць) паралельно підключеними кнопками вимикачів. Можливе підключення газорозрядних ламп (max. 20шт), а також світлодіодів (max. 35шт, 0.68mA/230V)

Підключення (CRM-4):

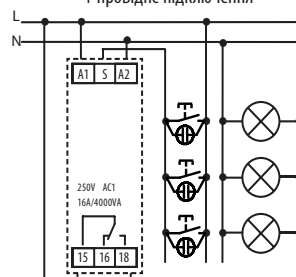
Примітка:

Варіант підключення 1 – стандартна схема;
Варіант підключення 2 – з можливістю підключення навантаження між клем S-A2 (наприклад: контактор, сигнальна лампа, реле).

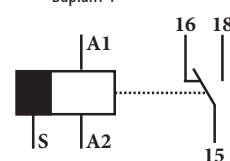
3-провідне підключення



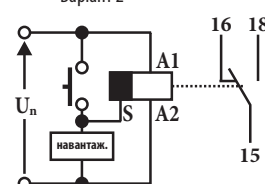
4-провідне підключення



Варіант 1



Варіант 2



Реле часу

Багатофункціональне реле SMR-T, SMR-H

Застосування - призначені для керування споживачами невеликої потужності у схемах розподілу, сигналізації.

Технічні характеристики:	SMR-T	SMR-H
Кількість функцій	9	9
Підключення	3-провідне	4-провідне
Напруга живлення	AC230V/50-60 Hz	
Управляюча напруга	AC 230V/50 Hz	
Часовий діапазон	0,1 с - 10 днів	
Кількість контактів	1 x тиристор	1 x тиристор
Активне навантаження	10 - 160VA	0 - 200VA
Індуктивне навантаження	10 - 160VA	0 - 100VA
Виводи (довжина 90мм)	3x0,75/4x 0,75 мм ²	
Розміри	49 x 49 x 13 мм	
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1	

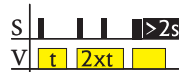
Реле часу SMR-T, SMR-H

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
SMR-T	2470004	26	1/14
SMR-H	2470005	27	1/14

Функції:

Функція а - Затримка вимкнення 1

Вихід відраховує час при замиканні вимикача. Кожне наступне натискання (max.5) підвищує час роботи. Тривале натискання вимкне вихід.



Функція b - Затримка вимкнення 2

Вихід відраховує час після вимкнення кнопки і негайно замкнеться.



Функція c - Затримка вимкнення 3

Після вимкнення кнопки вихід замкнеться, а потім відраховує встановлений час.



Функція d - Генератор імпульсів (a)

При натисканні та утриманні створюється цикл із рівними інтервалами, що починається з імпульсу.



Функція e - Зсув імпульсу

Затримка увімкнення після замикання управляючого входу та затримка вимкнення після його розмикання.



Функція f - Затримка увімкнення

Затримка увімкнення після замикання вимикача - до вимкнення.



Функція g - Імпульсне реле

Натисканням увімкне і наступним натисканням вимкне вихід; не залежить від тривалості натискання; потенціометром можна налаштувати затримку реакції на натискання кнопки і тим самим обмежити час замикання контакту кнопки.



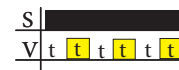
Функція h - Імпульсне реле із затримкою

Натискання клавіші увімкне на встановлений час, а наступне натискання вимкне вихід, якщо не закінчився встановлений час.



Функція i - Генератор імпульсів (б)

При натисканні або утриманні створюється цикл із рівними інтервалами, що починається з паузи.



Функція j* - Затримка запуску до вимкнення

Затримка запуску після замикання вимикача до вимкнення живлення або наступного натискання кнопки. (* - дана функція тільки у SMR-B)



Особливості:

- встановлення під вимикачем у монтажній коробці;
- тривалість управляючого імпульсу: мін. 50 мс/макс. необмежена.

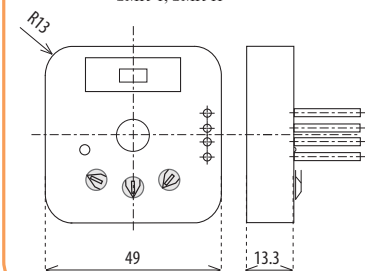


SMR-T

SMR-H

Габаритні розміри

SMR-T, SMR-H



Електромеханічне реле часу ATS-1DR

ATS-1DR:

- добове електромеханічне реле;
- min. інтервал комутації - 15хв;
- резерв ходу при відключенні живлення - 100 год.



ATS-1DR

Опис перемикача AUTO-ON:

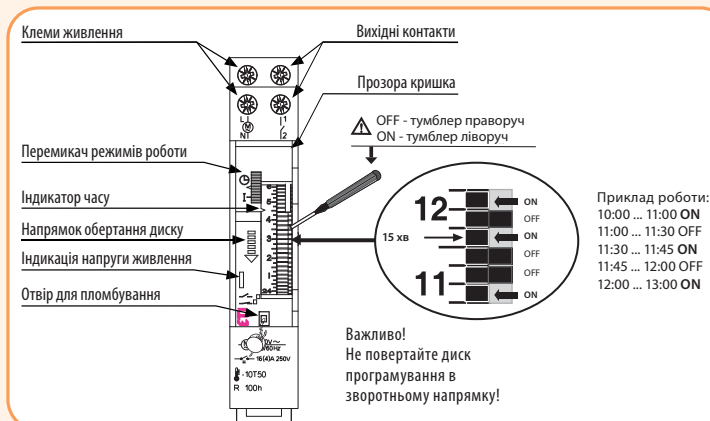
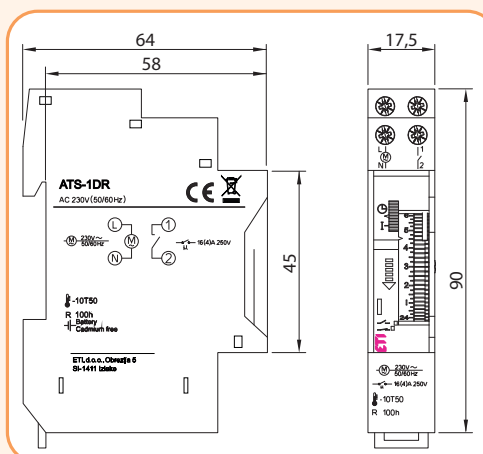
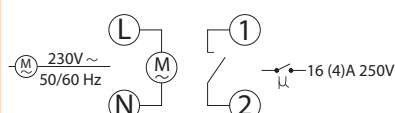
AUTO - робота відповідно до програми,
ON - контакти постійно замкнені.

Застосування - електромеханічні реле часу застосовуються для управління будь-яким (відповідним за потужністю) навантаженням - електроприладами, освітленням, вентиляцією, приладами контролю клімату тощо. **Тип** - аналоговий добовий таймер.

Технічні характеристики:	ATS-1DR
Напруга живлення	230 V AC
Резерв ходу	100 годин
Номинальний струм (контакт)	1NO - 16A/AC 1
Повний хід диска (96 пін)	24 год
Мінімальний інтервал часу (1пін)	15 хв
Точність ходу	± 1 с / день при $+22^{\circ}\text{C}$
Втрати потужності	$\leq 0,5\text{W}$
Робочий діапазон температур	$-10...+50^{\circ}\text{C}$
Ступінь захисту	IP 20
Відповідність стандартам	EN 60730-2-7

Електромеханічне реле часу ATS-1DR

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
ATS-1DR	2470297	73	1/10

Опис та налаштування реле**Габаритні розміри****Схема підключення****Важливо!**

Реле обладнане спеціальним захистом від шкідливих факторів. Проте вплив сильного електромагнітного поля може викликати порушення в його роботі:

- пристрій не можна монтувати поблизу індуктивних пристроїв (електродвигуни, трансформатори, контактори тощо)
- рекомендується використовувати окрему лінію живлення (якщо це необхідно, обладнати її мережним фільтром, а також варисторами, RC фільтрами)

Реле часу

Електромеханічні реле часу APC-DR1, APC-D1

Застосування - електромеханічні реле часу застосовуються для управління будь-яким (відповідним за потужністю) навантаженням - електроприладами, освітленням, вентиляцією, приладами контролю клімату тощо. **Тип** - аналоговий добовий таймер.

Технічні характеристики:	APC-DR1	APC-D1
Напруга живлення	230 V AC	
Резерв ходу*	150 годин	ні
Акумулятор**/можливість заміни	так (тип ETI-54225)	ні
Номинальний струм (контакт)	1NO - 16A/AC 1	
Повний хід диска (96 пін)	24 год	
Мінімальний інтервал часу (1пін)	15 хв	
Точність ходу	± 1 с / день при +22°C	
Втрати потужності	$\leq 0,5W$	
Робочий діапазон температур	-10...+50°C	
Ступінь захисту	IP 20	
Відповідність стандартам	EN 60730-2-7	

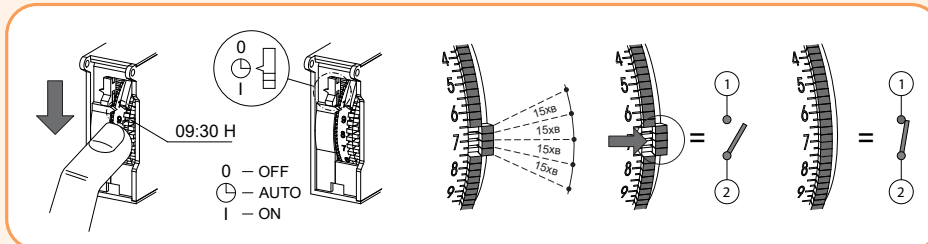
* Необхідний час заряду акумулятора ~48год;

** Забороняється використовувати для заміни акумулятора одноразові батареї типу LR9.
Перед заміною акумулятора необхідно вимкнути живлення реле!

Електромеханічні реле часу APC-DR1, APC-D1

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
APC-DR1	2472002	92	1/10
APC-D1	2472001	87	1/10

Налаштування реле



Заміна акумулятора (лише APC-DR1)/ Габаритні розміри

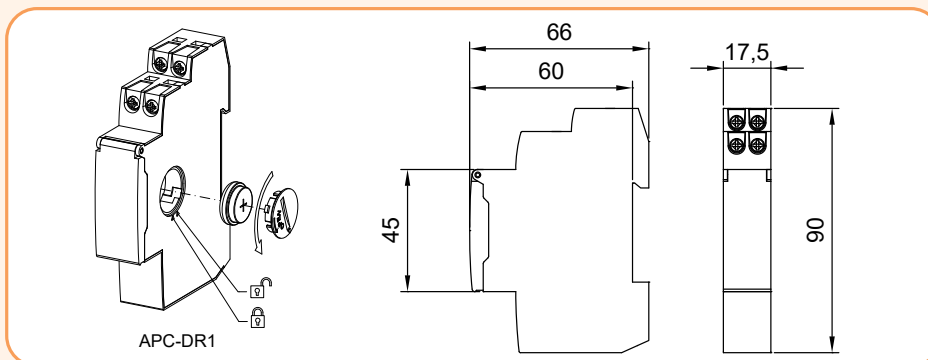
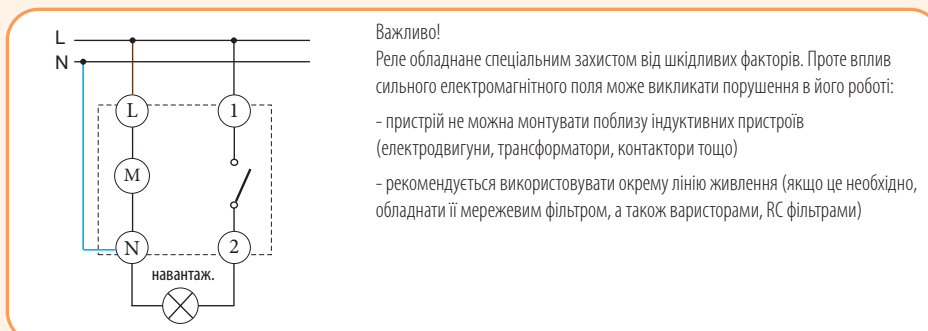


Схема підключення



APC-DR1:

- добове електромеханічне реле;
- min. інтервал комутації - 15хв;
- резерв ходу при відключенні живлення - 150 год;
- можливість заміни акумулятора.

APC-D1:

- добове електромеханічне реле;
- min. інтервал комутації - 15хв;
- без резерву ходу.



Опис перемикача AUTO-ON-OFF:

- AUTO - робота відповідно до програми,
- ON - контакти постійно замкнені,
- OFF - контакти постійно розімкнені.

Реле часу (цифрові)

Програмовані цифрові таймери SHT-1, SHT-1/2, SHT-3, SHT-3/2

Особливості:

- універсальна напруга живлення AC/DC 12 – 240 V або AC 230 V;
- одноканальне та двоканальне виконання;
- автоматичний перехід на літній/зимовий час;
- LCD дисплей з підсвічуванням;
- резерв ходу при відключеному живленні до 3 років;
- SHT-1, SHT-3: одноканальне виконання, 2 - модуля, встановлення на DIN-рейку;
- SHT-1/2, SHT-3/2: двоканальне виконання, 2 - модуля, встановлення на DIN-рейку, кожному каналу може бути задана окрема програма, можливість керування двома незалежними колами.

Застосування - призначені для дистанційного керування освітленням та різними пристроями з прив'язкою до реального часу.

Технічні характеристики:	SHT-1, SHT-3	SHT-1/2, SHT-3/2
Клеми живлення	A1 - A2	
Номинальна напруга (UNI)	AC/DC 12 - 240V 50Hz	
Номинальна напруга (230V)	AC 230V 50-60Hz	
Перехід на літній/зимовий час	автоматично	
Кількість контактів	1P перекидний (AgSnO ₂)	2P перекидних (AgSnO ₂)
Номинальний струм	16A/AC1	
Комутуюча потужність та напруга	4000VA / AC1, 384W / DC і 250V AC1 / 24V DC	
Механічний/електричний ресурс	3x10 ⁷ / 0.7x10 ⁵	
Резерв ходу	до 3 років	
Похибка	max ±1с в день, при t = 23°C	
Часовий діапазон	1 хв	
Циклічний/імпульсний вихід	1 - 99 с	
Кількість комірок пам'яті	100	50/канал
Програма (SHT-1, SHT-1/2)	добова, тижнева	
Програма (SHT-3, SHT-3/2)	добова, тижнева, місячна, річна	
Переріз провідників	2,5 мм ²	
Робочий діапазон температур	-20...+55°C	
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1	

SHT-1, SHT-1/2, SHT-3, SHT-3/2

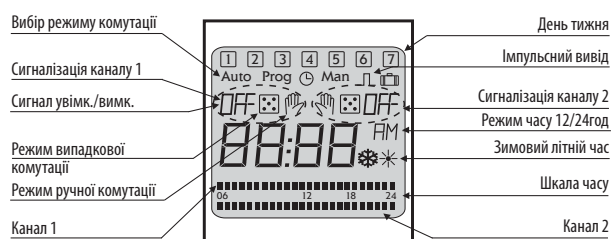
Тип	Код	Висота (r)	Пакування (шт.)
SHT-1 230	2470050	110	1
SHT-1 UNI	2470051	130	1
SHT-1/2 230	2470053	125	1
SHT-1/2 UNI	2470054	143	1
SHT-3 230	2470055	110	1
SHT-3 UNI	2470056	130	1
SHT-3/2 230	2470057	125	1



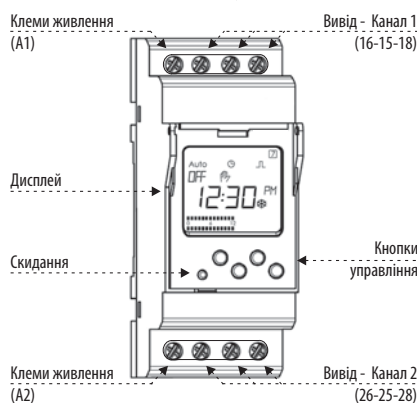
SHT-1 230

SHT-1/2 230

Опис дисплея

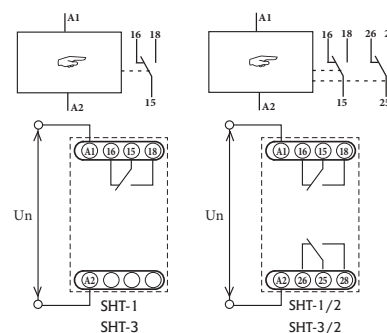


Опис виробу



Тільки у SHT-1/2, SHT-3/2

Схема підключення



Реле часу

Програмований цифровий таймер ETICLOCK-R1

Застосування - застосовується для керування освітленням, вентиляцією та іншими навантаженнями. Основні функції: Увімк./Вимк. у певний час, короткострокові комутації (від 1 до 59 секунд), цикли, що повторюються (від 1 до 59 секунд або від 1 хвилини до 23 годин 59 хвилин).

Програми - добова, тижнева.

Технічні характеристики:	ETICLOCK-R1
Напруга живлення/допуск Un	AC 230V/50 Hz / ±10%
Резерв ходу	4 роки (без підключення до мережі) 48 год (без батареї та без підключення до мережі)
Втрати потужності	16VA (1.3W)
Дисплей	ЖК дисплей із підсвічуванням
Автомат. перехід на літній/зимовий час	так
Кількість комірок пам'яті	40
Точність ходу (відхил. точн. ходу при зміні t°: ±0.15 c/°C/24год)	±1с за день при 23 °C
Кількість контактів (ном.струм)	1 перекидний (AgSnO ₂) (16A AC1)
Комутуюча потужність	див. таблицю навантажень
Номинальна імпульсна напруга Uimp	2,5 kV
Робочий діапазон температур	-10...+45°C
Можливість пломбування	так
Акумулятор/можливість заміни	CR2032 - 3V - 220mAh / так
Переріз провідників	макс. 4mm ²
Ширина	2 мод.
Відповідність стандартам	EN 60730-1:2011, EN 60730-2-7:2010

Цифровий таймер ETICLOCK-R1, який програмується

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
ETICLOCK-R1	2472053	134	1/10

Опис дисплея/заміна акумулятора:

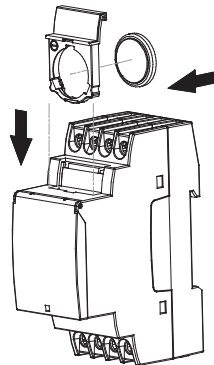
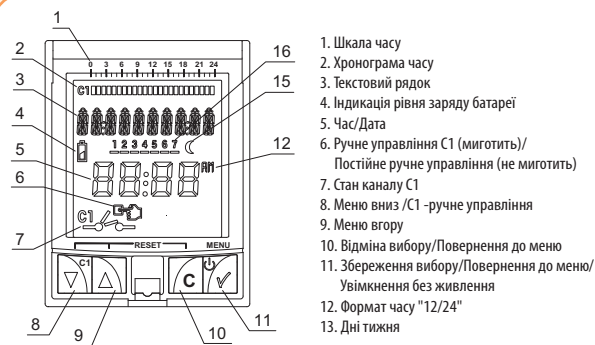
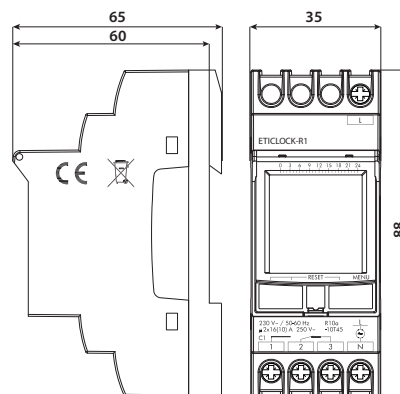
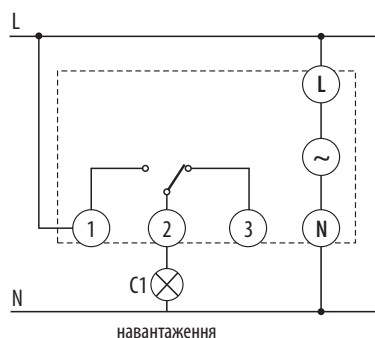


Схема підключення/Габаритні розміри:



Особливості:

- є можливість пломбування;
- автоматичний перехід на літній/зимовий час;
- LED дисплей з регульованим рівнем підсвічування;
- захист ПІН-кодом до налаштувань реле;
- 40 комірок пам'яті;
- можливість заміни акумулятора.

Таблиця навантажень ETICLOCK-R1

Вид навантаження	Позначення	Потужність навантаження
Лампи розжарювання:		3000 W
Флуоресцентні:		1200 VA
Галогенові (12 V):		2000 VA
Галогенові (230 V):		3000 W
Енергозберігаючі:		600 VA
DOWNLIGHTS:		400 VA
LED:		90 VA



ETICLOCK-R1

Багатофункціональне цифрове реле часу CRD-18 із РК-дисплеєм

Особливості:

- 18 функцій:
- 4 функцій, керовані напругою живлення;
- 14 функцій, керованих входом „B1”;
- часовий діапазон: від 0,1 до 999 годин;
- універсальне живлення 24-240 V AC/DC 50-60 Hz;
- ширина модуля 175 мм;
- при зникненні напруги налаштування зберігаються;
- захист від несанкціонованого доступу (функція блокування клавіш).



CRD-18

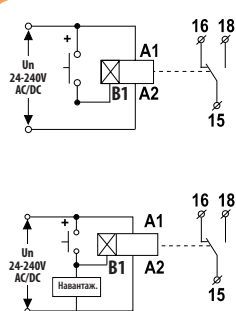
Застосування - багатофункціональне цифрове реле часу CRD-18 призначене для універсального використання у схемах автоматизації, керування та забезпечення затримки увімк./ вимк. навантаження. Реле оснащено РК-дисплеєм (без підсвічування), який дозволяє встановити час зворотного відліку і відстежити значення часу або часу, що залишився. Є можливість паралельного підключення навантаження (контактора, лампи тощо) між клемми A1-B1.

Технічні характеристики:	CRD-18
Кількість функцій	18
Клеми живлення	A1 - A2
Клеми управління	A1 - B1
Напруга живлення Ue	24-240 V AC/DC 50 - 60 Hz (±2 Hz)
Допустимі відхилення напруги живлення	(-15%; +10%) Ue
Часовий діапазон	0,1 с - 999 годин;
Відхилення налаштувань часу	±5% від шкали
Кількість контактів	1C0
Матеріал контакту	AgNi
Комутуюча потужність Ie	AC: AC-1: 8A (Ue: 240 V); AC-15: 3,0/1,5A (Ue: 120/240 V); DC: DC-1: 8A (Ue: 24 V); DC-13: 2,0/0,22/0,1A (Ue: 24/125/250 V)
Тривалість управляючого імпульсу (min.)	40 мс
Час перезавантаження (max.)	200 мс
Час спрацювання (max.)	20 мс (DC high); 40 мс (AC high); 100 мс (low)
Споживання потужності	AC: 0,5 VA (24/48 V); AC/DC: 4 VA (110 - 265 V)
Електричний ресурс	1 x 10 ⁵
Механічний ресурс	2 x 10 ⁷
LED індикація	червоний LED – індикація стану виходу
Частота комутації при In (max.)	1800 цикл/год
Імпеданс управляючого імпульсу	300 kΩ
Ном. імпульсна напруга (живлення - вихід) Uimp	IEC 60947-5-1: 2 kV (цикл випробувань IV)
Робочий діапазон температур	-10° C ... + 55° C
Температура зберігання	-20° C ... + 65° C
Допустима вологість	95% Rh без утворення конденсату
Розміри	17,5 x 85 x 76 мм (1 модуль)
Вага (без упаковки)	85 г
Матеріал корпусу	термопластик; клас горючості UL94 V-0
Ступінь захисту	IP20 (для клем), IP30 (корпус)
Ступінь забруднення	II
Опір ізоляції	UL 508: >2000 MΩ
Монтаж	TH 35
Відповідність стандартам	EN 61812-1:2011; CE, RoHS

Багатофункціональне цифрове реле часу CRD-18 з РК-дисплеєм

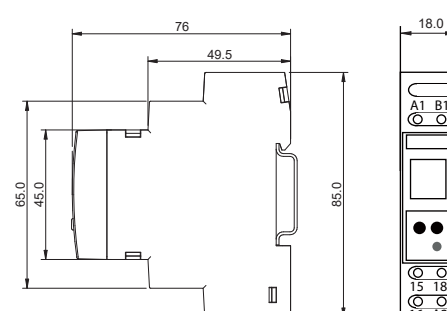
Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
CRD-18	2471558	85	1/150

Схема підключення



Паралельно між клемми A1-B1 можна підключити навантаження (контактор, лампу тощо) без порушення функції реле. Навантаження буде під напругою поки кнопка натиснена.

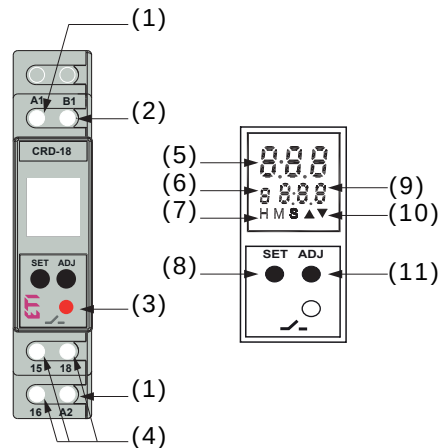
Габаритні розміри



Реле часу

Опис пристрою

- 1) - Клеми живлення
- (2) - Управляючий вхід «B1»
- (3) - Індикація стану виходу
- (4) - Вихідні контакти
- (5) - Відлік часу
- (6) - Функція
- (7) - Часовий діапазон
- (8) - Кнопка „SET”
- (9) - Часова уставка
- (10) - Індикатор „Вгору / Вниз”
- показує відлік часу, що залишився (вниз) або час, який уже вийшов (вгору)
- (11) - Кнопка „ADJ”



Кнопка	№	Функція
	1	Для збереження та переходу до наступного налаштування.
	2	RESTART: натисніть і утримуйте кнопку SET > 3 секунди в режимі роботи реле, щоб перезапустити відлік часу.
	3	Натисніть кнопку SET один раз, щоб відрегувати тривалість роботи.
	1	Щоб змінити режими та часові діапазони в режимі редагування.
	2	Заблокувати / Розблокувати клавіатуру: натисніть та утримуйте ADJ > 3 секунд у режимі роботи.
	1	Для входу до режиму редагування програми.

Екран	Діаграма	Опис функції	Екран	Діаграма	Опис функції
ЗАТРИМКА УВІМКНЕННЯ [0]		При подачі напруги живлення починається відлік заданого часу T. Після закінчення часу T вихідні контакти замикаються і залишаються в цьому положенні до зняття напруги живлення.	ЗАТРИМКА УВІМКНЕННЯ ПО ЗАДНЬОМУ ФРОНТУ СИГНАЛУ [функція - 9]		При подачі управляючого сигналу вихідні контакти замикаються. Після зняття управляючого сигналу починається відлік заданого часу T та вихідні контакти залишаються замкнутими на час відліку T.
ЦИКЛІЧНИЙ РЕЖИМ, ПОЧАТОК TOFF [функція - 1]		При подачі напруги живлення вихідні контакти спочатку розімкнені на заданий період часу TOFF, після чого вони замикаються на заданий період часу TON. Цей цикл повторюється до зняття напруги живлення.	ІМПУЛЬСНИЙ РЕЖИМ [функція - A]		Як при подачі, так і при знятті управляючого сигналу вихідні контакти замикаються і починається відлік заданого часу T. Після закінчення відліку часу вихідні контакти розмикаються. Зняття управляючого сигналу в момент відліку часу продовжує відлік на час T.
ЦИКЛІЧНИЙ РЕЖИМ, ПОЧАТОК TOFF [функція - 2]		При подачі напруги живлення вихідні контакти спочатку замкнені на заданий період часу TON, після чого він розмикається на заданий період TOFF. Цей цикл повторюється до зняття напруги живлення.	ЗАТРИМКА УВІМКНЕННЯ ТА ВИМКНЕННЯ ПО ПЕРЕДНЬОМУ І ЗАДНЬОМУ ФРОНТІ СИГНАЛУ [функція - b]		При подачі управляючого сигналу починається відлік часу затримки T. Після закінчення заданого часу вихідні контакти замикаються. Під час зняття сигналу заданий відлік часу T починається знову і вихідні контакти розмикаються, коли заданий період часу буде завершено.
ЗАТРИМКА ВИМКНЕННЯ [функція - 3]		При подачі напруги живлення вихідні контакти миттєво замикаються і починається відлік заданого часу T. Після закінчення T вихідні контакти розмикаються і залишаються в цьому положенні до подачі напруги.	УВІМКНЕННЯ ПО ПЕРЕДНЬОМУ ФРОНТУ СИГНАЛУ №1 [функція - C]		При подачі управляючого сигналу вихідні контакти негайно замикаються. Контакти залишаються замкнутими протягом заданого часу T, після якого вони розімкнуться. Якщо керуючий сигнал зникає протягом відліку заданого часу, стан вихідних контактів залишається незмінним.
ЗАТРИМКА УВІМКНЕННЯ З МОЖЛИВОСТЮ КОРЕГУВАННЯ, ЗАМИКАННЯ B1 [функція - 4]		При подачі напруги живлення починається відлік заданого часу T. При подачі управляючого сигналу відлік зупиняється і відновлюється тільки після зняття сигналу. Вихідні контакти замикаються наприкінці встановленого часу T у сумі з тривалістю часу корегування.	УВІМКНЕННЯ ПО ПЕРЕДНЬОМУ ФРОНТУ СИГНАЛУ №2 [функція - d]		При подачі управляючого сигналу вихідні контакти негайно замикаються. Контакти залишаються замкнутими протягом заданого часу T, після якого вони розімкнуться. Якщо керуючий сигнал зникає протягом відліку заданого часу, вихідні контакти розмикаються.
ЗАТРИМКА УВІМКНЕННЯ З МОЖЛИВОСТЮ КОРЕГУВАННЯ, РОЗМИКАННЯ B1 [функція - 5]		При подачі напруги живлення одночасно з управляючим сигналом починається відлік заданого часу T. Коли сигнал зникає, відлік припиняється і відновлюється тільки після відновлення сигналу. Вихідні контакти замикаються наприкінці встановленого часу T у сумі з тривалістю часу корегування.	УВІМКНЕННЯ ПО ЗАДНЬОМУ ФРОНТУ СИГНАЛУ №1 [функція - E]		При знятті управляючого сигналу вихідні контакти негайно замикаються на заданий час T, після якого вони розмикаються. Якщо керуючий сигнал з'являється протягом відліку заданого часу, вихідні контакти негайно розімкнуться.
ЗАТРИМКА УВІМКНЕННЯ З МОЖЛИВОСТЮ КОРЕГУВАННЯ, ЗАМИКАННЯ B1, ЗВОРНАТА ФУНКЦІЯ [функція - 6]		При подачі напруги живлення вихідні контакти замикаються і починається відлік заданого часу T. При подачі управляючого сигналу відлік зупиняється і відновлюється тільки після зняття сигналу. Вихідні контакти розмикаються в кінці встановленого часу T у сумі з тривалістю часу корегування.	УВІМКНЕННЯ ПО ЗАДНЬОМУ ФРОНТУ СИГНАЛУ №2 [функція - F]		При знятті управляючого сигналу вихідні контакти негайно замикаються на заданий час T, після якого вони розмикаються. Якщо керуючий сигнал з'являється протягом відліку заданого часу, стан вихідних контактів залишається незмінним.
ЗАТРИМКА УВІМКНЕННЯ ПО ПЕРЕДНЬОМУ ФРОНТУ СИГНАЛУ [функція - 7]		При подачі управляючого сигналу починається відлік заданого часу (T). Після закінчення заданого часу вихідні контакти замикаються і залишаються замкнутими до тих пір, поки не буде знято управляючий сигнал.	ЗАТРИМКА ІМПУЛЬСУ [функція - G]		При подачі управляючого сигналу починається відлік заданого часу TOFF. Під час відліку часу TOFF, подача управляючого сигналу призведе до скидання відліку TOFF. Вихідні контакти замикаються по закінченню заданого часу TOFF, а відлік заданого часу TON триває незалежно від зміни стану управляючого сигналу та вихідні контакти залишаються замкнутими до завершення TON.
ЗАТРИМКА УВІМКНЕННЯ ПО ЗАДНЬОМУ ФРОНТУ СИГНАЛУ [функція - 8]		При подачі управляючого сигналу починається відлік заданого часу T. Після закінчення заданого часу вихідні контакти замикаються та залишаються замкнутими доти, доки не зніметься управляючий сигнал.	ЗАТРИМКА ВИМКНЕННЯ ЗА ЗАДНІМ ФРОНТОМ СИГНАЛУ - ТИП 2 [функція - H]		Відлік починається тільки по задньому фронту управляючого сигналу. Під час відліку або після завершення часу відліку (тобто реле ввімкнене) будь-яка зміна сигналу ігнорується. Для скидання положення вихідних контактів живлення має бути зняте.

Цифровий астрономічний таймер із сутінковим реле EDIGI-R2 (ASTRO-LUX-TIME: 3=1)

Таблиця навантажень EDIGI-R2

Вид навантаження	Позначення	Потужність навантаження
Лампи розжарювання:		3000 W
Флуоресцентні:		1100 VA
Галогенові (230 V):		3000 W
Енергозберігаючі:		7W ÷ 23W (max. 23 lamp.)



EDIGI-R2



EDIGI-SN



EDIGI-KEY

Застосування - тижневий цифровий астрономічний таймер із функцією сутінкового реле EDIGI-R2 має два релейні виходи, оснащений дисплеєм з підсвічуванням, з легким та інтуїтивно зрозумілим програмуванням завдяки навігаційному меню. EDIGI-R2 є оптимальним рішенням для керування навантаженнями залежно від часу, рівня освітленості або їх комбінацій. EDIGI-R2 складається з астрономічного таймера, сутінкового реле та реле часу в одному пристрої. EDIGI-R2 використовується в житлових і промислових будівлях, школах, офісах, громадських місцях і т. д. EDIGI-R2 має спеціальний слот для ключа програмування EDIGI-KEY (зовнішнього пристрою), який дозволяє зчитувати, зберігати, копіювати і запускати одну або кілька програм на різних EDIGI-R2.

- Можлива заміна елемента живлення без демонтажу пристрою;
- Великий РК-дисплей із LED підсвічуванням;
- Режим увімкнення та вимкнення задається за допомогою однієї програми;
- Відкидна кришка з підвищеним ступенем пило-, вологостійкості;
- Клеми з гвинтами, що не випадають;
- Просте, інтуїтивно зрозуміле програмування;
- Резерв ходу: 6 років (залежно від елемента живлення);
- Перемикання на момент проходження нуля (ZERO CROSSING);
- Мінімальна установка часу 1 хвилина, максимальна установка – 1 тиждень -1 хвилина;
- Слот для зовнішнього пристрою для встановлення/запуску Astro-Lux-Time програм та завантаження/вивантаження лише програм «КАНІКУЛИ»;
- Лічильник робочого часу навантаження;
- Перегляд часу, що минув із моменту підключення реле;
- Захист від несанкціонованого доступу (функція блокування клавіш).

Технічні характеристики:	EDIGI-R2
Напруга живлення/допуск Un	AC 230V/50 Hz / ±10%
Резерв ходу	6 років (без підключення до мережі)
Дисплей	ЖК дисплей із підсвічуванням
Автомат. перехід на літній/зимовий час	так
Астрономічне регулювання	щоденно
Кількість комірок пам'яті	90 (45 програм)
Мінімальний інтервал часу	1 хв
Максимальний інтервал часу	1 тиж. -1 хв
Точність ходу (відхил. точн. ходу при зміні t°: ± 0.15 c /°C/24год)	± 1с за день при 25 °C
Кількість контактів (ном. струм)	2 перекидних (AgSnO ₂) (16A AC1)
Комутуюча потужність	див. таблицю навантажень
Номинальна імпульсна напруга Uimp	4 kV
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Можливість пломбування	так
Акумулятор/можливість заміни	CR2032 – 3.0 V - 220mAh / да
Переріз провідників	макс. 6мм ²
Розміри	88 x 35 x 65 мм
Відповідність стандартам	EMC EN 60730-2-7:2010

Технічні характеристики:	EDIGI-SN
Напруга живлення/допуск Un	AC 230V/50 Hz / ±10%
Робочий діапазон температур	-30...+65°C
Рівень освітлення	1...1000 Lux
Ступінь захисту	IP 65
Переріз/діаметр провідників	0.75-2.5 мм ² / 4...8 мм
Розміри	105,5 x 49 x 28 мм
Відповідність стандартам	EMC EN 60730-2-7:2010

Цифровий астрономічний таймер із сутінковим реле EDIGI-R2 (ASTRO-LUX-TIME: 3=1)

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
EDIGI-R2	2470400	227	1/30
EDIGI-SN (датчик до EDIGI-R2)	2470401	35	1/50
EDIGI-KEY (ключ до EDIGI-R2)	2470402	3	1/100

Астрономічні таймери

Опис дисплея



Функції

№1 Астрономічний таймер

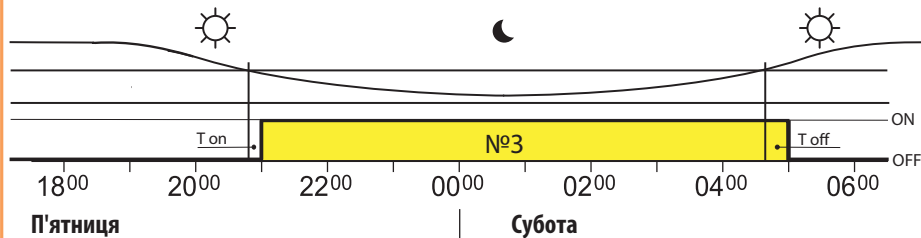


№2 Реле часу



Примітка: програми №1 та №2 установлені для 1 дня (одночасно активні).

№3 Сутінкове реле

**Програма №1 Астрономічний таймер**

Автоматичне керування (увімкнення/вимкнення) різними типами навантажень (освітленням тощо) залежно від географічного розташування (широти та довготи в цій місцевості) і від часу сходу та заходу сонця.

Програма №2 Реле часу

Автоматичне керування (увімкнення/вимкнення) різними типами навантажень у попередньо встановлений момент часу. Необхідно вказати канал (C1 або C2), день і час увімкнення/вимкнення навантаження. Мінімальний інтервал операції 1хв, максимальний інтервал становить 1 тиждень - 1 хвилина.

Програма №3 Сутінкове реле

Автоматичне керування освітленням вітрин магазинів, рекламних щитів, вуличного освітлення в залежності від рівня освітленості. Ця програма реалізується із застосуванням виносного датчика EDIGI-SN (постачається окремо).

Габаритні розміри

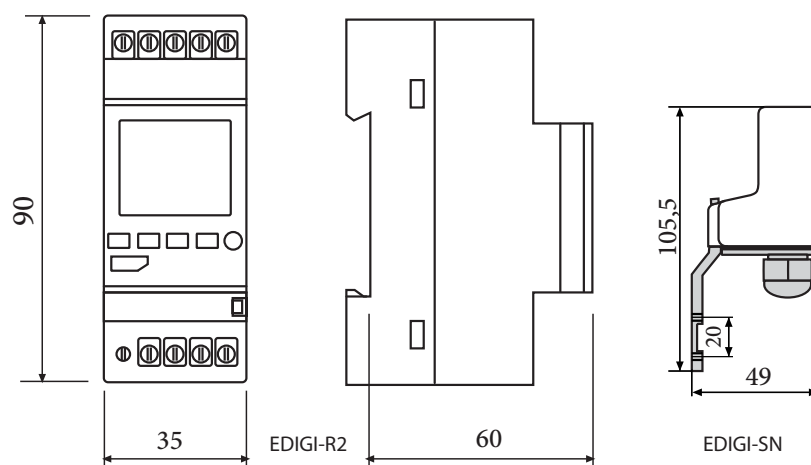
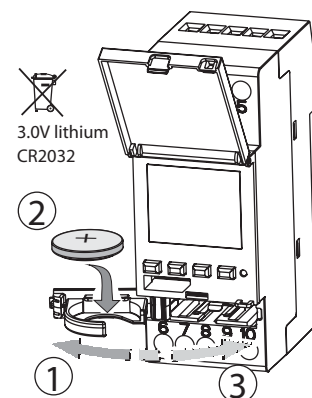
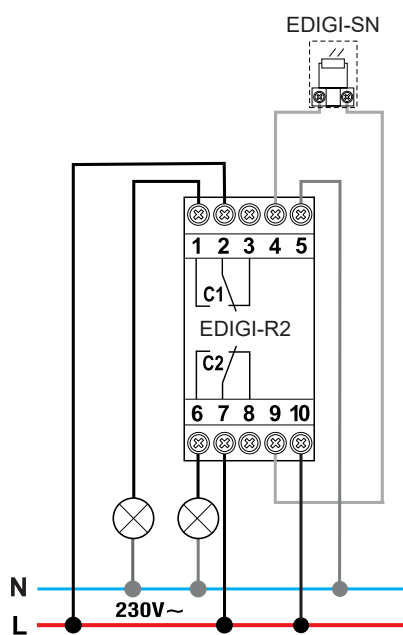
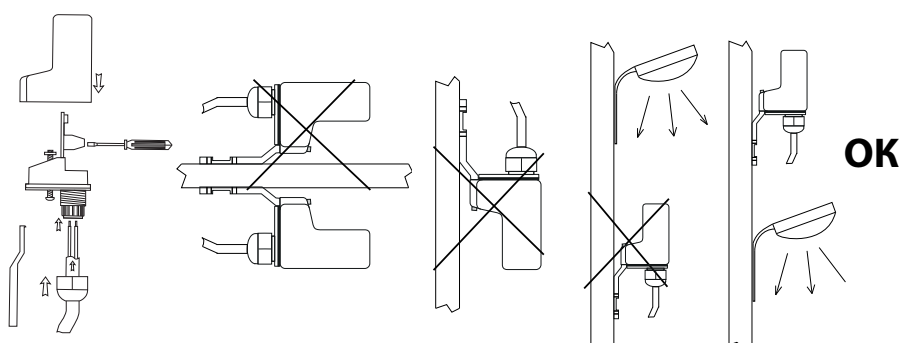


Схема підключення EDIGI-R2

Заміна батареї



Монтаж та робоче положення EDIGI-SN



Астрономічні таймери

Астрономічний таймер ASTROLOCK-2

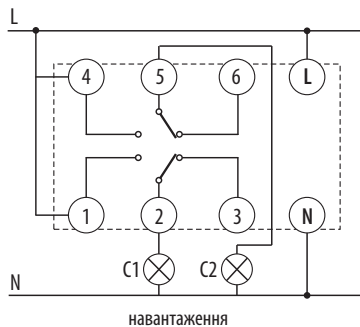
Застосування - цифровий астрономічний таймер дозволяє автоматично керувати ввімкненням різного типу навантажень (освітленням) залежно від географічного розташування (широти та довготи в даній місцевості) та від часу сходу та заходу сонця.

Технічні характеристики:	ASTROLOCK-2
Напруга живлення/допуск Un	AC 230V/50 Hz / $\pm 10\%$
Резерв ходу	4 роки (без підключення до мережі) 48 год (без батареї та без підключення до мережі)
Втрати потужності	16VA (1.3W)
Дисплей	ЖК дисплей із підсвічуванням
Автомат. перехід на літній/зимовий час	так
Астрономічне регулювання	щоденно
Комутація за програмами	SUNRISE, SUNSET, FIXED TIME: ON/OFF, REDUC.
Кількість комірок пам'яті	40
Точність ходу (відхил. точн. ходу при зміні t° : ± 0.15 с / $^\circ\text{C}/24\text{ год}$)	± 1 с за день при 23 $^\circ\text{C}$
Кількість контактів (ном. струм)	2 перекидних (AgSnO ₂) (16A AC1)
Комутуюча потужність	див. таблицю навантажень
Номинальна імпульсна напруга Uimp	2,5 kV
Робочий діапазон температур	-10...+45 $^\circ\text{C}$
Можливість пломбування	так
Акумулятор/можливість заміни	CR2032 - 3V - 220mAh/ так
Переріз провідників	макс. 4мм ²
Розміри	88 x 35 x 65 мм
Відповідність стандартам	EN 60730-1:2011, EN 60730-2-7:2010

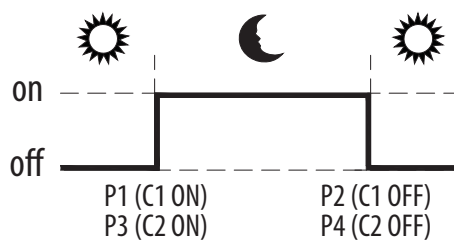
Астрономічний таймер ASTROLOCK-2

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
ASTROLOCK-2	2472051	166	1/120

Підключення

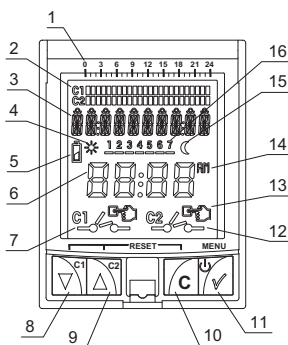


Функції



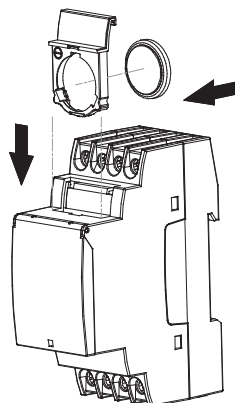
ASTROLOCK-2

Опис дисплея

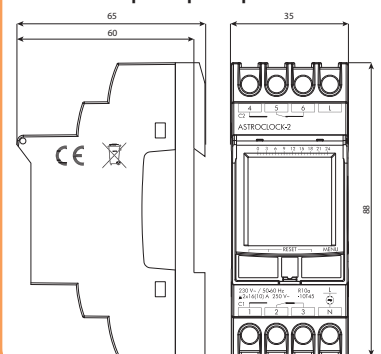


1. Шкала часу
2. Хронограма часу
3. Текстовий рядок
4. Індикація сходу сонця
5. Індикація рівня заряду батареї
6. Час/Дата
7. Стан каналу C1
8. Меню вниз /C1 - ручне управління
9. Меню вгору/C2 - ручне управління
10. Відміна вибору/Повернення до меню
11. Збереження вибору/Повернення до меню
12. Стан каналу C2
13. Ручне управління (символ миготить)/
Увімкнено (символ не миготить)
14. Формат часу "12/24"
15. Індикація заходу сонця.
16. Дні тижня

Заміна батареї



Габаритні розміри



Астрономічний таймер SHT-4

Особливості:

- просте та швидке керування за допомогою 4 кнопок;
- двоканальне виконання (з можливістю створення самостійної програми та режиму роботи для кожного каналу);
- резервний хід та збереження даних при вимкненні (до 3 років);
- LED дисплей з підсвічуванням;
- прозора фронтальна захисна кришка з можливістю блокування;
- 100 комірок пам'яті для часової програми (для обох каналів);
- програмування може здійснюватися з поданою напругою живлення та в режимі резерву;
- функція «СДВИГ».



SHT-4

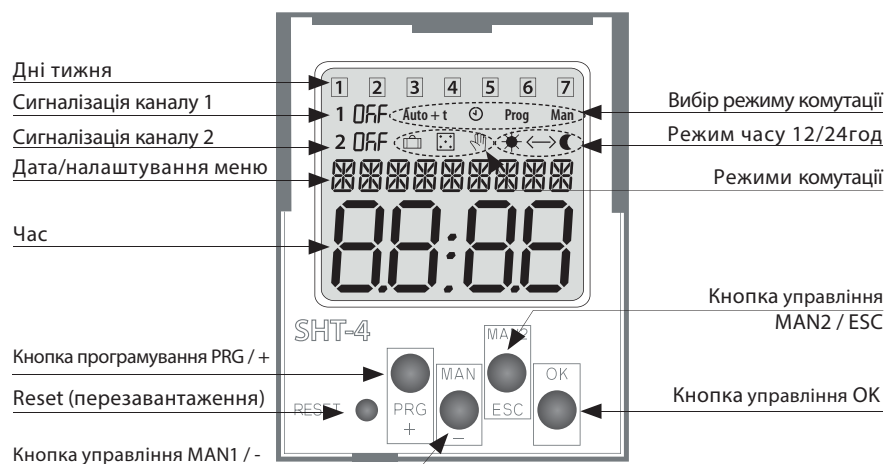
Застосування - цифровий програмований астрономічний таймер SHT-4 використовується для автоматичного управління різноманітними пристроями в залежності від реального часу впродовж дня/року без необхідності постійного обслуговування. Використовується для включення обігріву, насосів, вентиляторів, вуличного освітлення, тощо. Приладами можна управляти в певних часових циклах або відповідно до попередньо встановленої програми. Після вимкнення живлення у пам'яті зберігаються всі встановлені дані, необхідні для повторного увімкнення. Принцип роботи астрономічного таймеру полягає в тому, що протягом року час сходу та заходу сонця не однаковий, на основі попередньо заданого дійсного часу та часового поясу автоматично перебудовується час увімкнення та вимкнення контрольованого пристрою. Оновлення часу відбувається автоматично для кожного дня року.

Технічні характеристики:	SHT-4
Клеми живлення	A1 - A2
Номинальна напруга	AC 230V 50-60Hz
Допустимі відхилення напруги живлення	(-15%; +10%) Ue
Перехід на літній/зимовий час	автоматично
Кількість контактів	2P перекидних (AgSnO ₂)
Номинальний струм	16A/AC1
Комутуюча потужність та напруга	4000VA / AC1, 384W / DC i 250V AC1 / 24V DC
Механічний/електричний ресурс	3x10 ⁷ / 0.7x10 ⁵
Резерв ходу	до 3 років
Похибка	max ±1с в день, при t = 23°C
Часовий діапазон	1 хв
Замикаюча напруга	250 V AC1 / 24 V DC
Кількість комірок пам'яті	100 (50/канал)
Програма	добова, річна
Можливість пломбування	так
Акумулятор/можливість заміни	CR2032 - 3V - 220mAh/ так
Ступінь захисту	IP10 (для клем), IP40 (корпус)
Категорія перенапруги	III
Ступінь забруднення	2
Переріз провідників	макс. 4мм ²
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Розміри	90 x 35 x 64 мм
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1

Астрономічний таймер SHT-4

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
SHT-4	2470296	287	1

Опис дисплея



Астрономічні таймери

Таблиця навантажень:

Тип навантаження	$\cos \varphi \geq 0.95$ AC1	 AC2	 AC3	 не компенсовані	 AC5a компенсовані	 AC5b
Макс. навантаження (контакти AgSnO ₂)	250В / 16А	250В / 5А	250В / 3А	230В / 3А (690Вt)	230В / 3А (690Вt) макс.вхідний C=14μF	1000Вт
Тип навантаження	 AC6a	 AC7b	 AC12	 AC13	 AC14	 AC15
Макс. навантаження (контакти AgSnO ₂)	x	250В / 3А	x	x	250В / 6А	250В / 6А
Тип навантаження	 DC1	 DC3	 DC5	 DC12	 DC13	 DC14
Макс. навантаження (контакти AgSnO ₂)	24В / 10А	24В / 3А	24В / 2А	24В / 6А	24В / 2А	x

Опис виробу

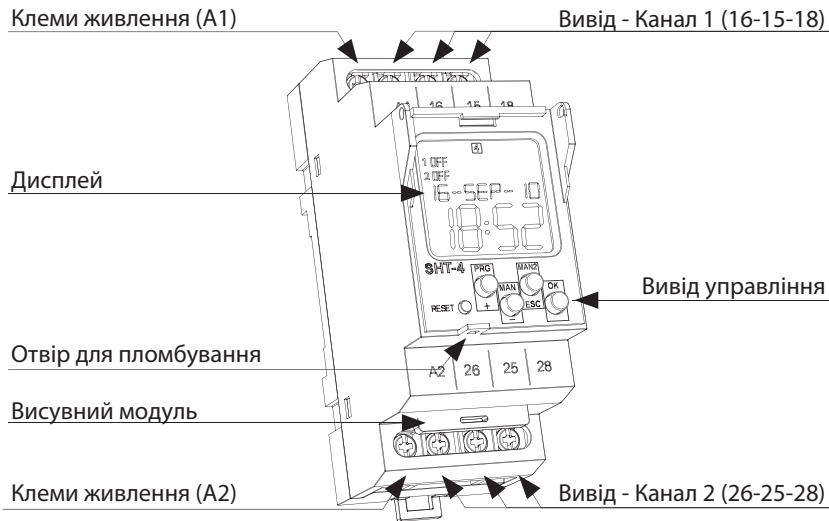
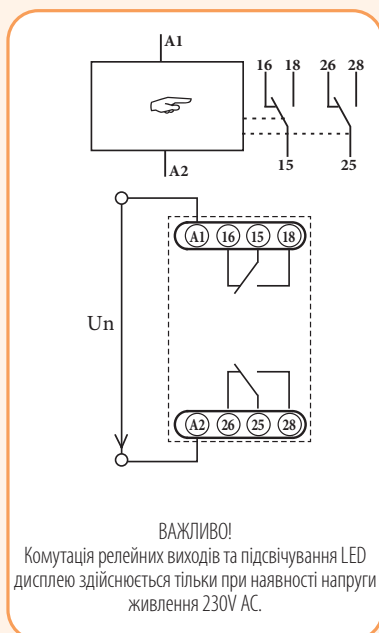
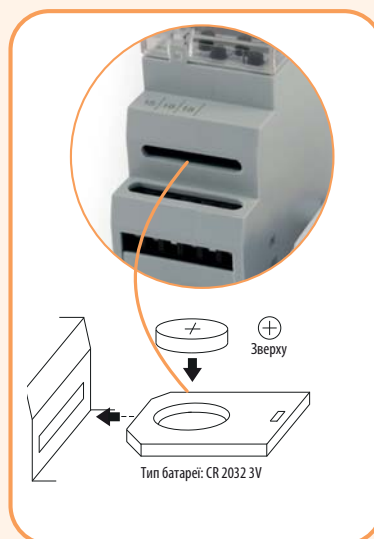


Схема підключення



Заміна батареї



Сигнальні та комутаційні пристрої USS

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

Сигнальні та комутаційні пристрої USS

Тип	Код	Опис	
USS-ZM	2470100	базовий модуль (корпус із клемми та контактами)	
USS-00	2470101	заглушка	
USS-01	2470102	вимикач "1-0", 10A/250V	
USS-02	2470103	перемикач "1-2", 10A/250V	
USS-03	2470104	перемикач із середнім положенням "1-0-2", 10A/250V	
USS-04	2470105	вимикач+кнопка "1-0-2", 10A/250V	
USS-05	2470106	кнопка "1-0-2", 10A/250V	
USS-06/S	2470107	кнопка Н.0, 10A/250V	
USS-06/R	2470184	кнопка Н.3, 10A/250V	
USS-07	2470108	вимикач із лампочкою червоного кольору, 10A/250V	
USS-08	2470109	вимикач із лампочкою зеленого кольору, 10A/250V	
USS-09	2470110	вимикач із лампочкою жовтого кольору, 10A/250V	
USS-10	2470111	сигнальний світлодіод (червоний), AC 230 (A1-A2), AC/DC 24 (A1-A3)	
USS-11	2470112	сигнальний світлодіод (зелений), AC 230 (A1-A2), AC/DC 24 (A1-A3)	
USS-12	2470113	сигнальний світлодіод (жовтий), AC 230 (A1-A2), AC/DC 24 (A1-A3)	
USS-13	2470114	сигнальний світлодіод (білий), AC 230 (A1-A2), AC/DC 24 (A1-A3)	
USS-14	2470115	мигаючий сигнальний світлодіод (червоний), AC 230 (A1-A2), AC/DC 24 (A1-A3)	
USS-15	2470116	сигнальний світлодіод (синій), AC 230 (A1-A2), AC/DC 24 (A1-A3)	

Примітка: на базовий модуль монтується різні типи вимикачів, перемикачів або сигнальних елементів (всього 15 типів елементів, що замінюються); всі компоненти поставляються окремо та конфігурація реалізується безпосередньо користувачем

Проміжні реле VS116K, VS308K, VS316K

Особливості:

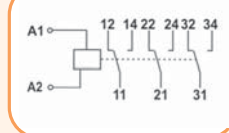
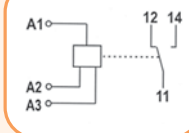
- напруга живлення AC230 або AC/DC 24V;
- гальванічно ізолювані вихідні контакти;
- LED індикація стану виходу;
- безшумна робота та комутація.

Застосування - використовуються для сигналізації та керування електричними колами невеликої потужності.

Технічні характеристики:	VS 116K	VS 308K	VS 316/230	VS 316/24
Клеми живлення (напруга)	A1-A2 (230AC)/A1-A3 (24AC/DC)		A1-A2 (230AC)	A1-A2 (24AC/DC)
Допуск напруги	-15%; +10%			
Потужність котушки	AC max.7.5 VA/1W	AC max. 10,3 VA/1,1 W	2,5 VA	1,6 VA/1,2 W
Кількість контактів	1 перекидн. (AgSnO ₂)	3 перекидн. (AgNi)	3 перекидн. (AgSnO ₂)	
Комутуюча потужність	4000VA/ AC1, 384W/ DC	2000VA/ AC1, 192W/ DC	4000VA/ AC1, 384W/ DC	
Номинальний/піковий струм	16A AC1 / 30 A (<3с)	8A AC1 / 10 A (<3с)	16A AC1 / 30 A (<3с)	
Механ./електр. ресурси	3x10 ⁷ / 0.7x10 ⁵		1x10 ⁷ / 1x10 ⁵	
Робочий діапазон температур	-20..+55°C			
Стандарти	EN 61812-1, EN 61010-1			

Проміжні реле VS116K, VS308K, VS316K

Тип	Код	Un (V)	Кількість контактів	Вага (г)	Пакування (шт.)
VS116K 230/24	2471201	230AC / 24AC/DC	1P (16A)	54	1/10
VS308K 230/24	2471204	230AC / 24AC/DC	3P (8A)	84	1/10
VS316K 230	2471202	230AC	3P (16A)	92	1/10
VS316K 24	2471222	24AC/DC	3P (16A)	90	1/10



Імпульсні реле

Імпульсні реле з функцією "пам'ять" MR-41, MR-42

Застосування - використовуються для управління обладнанням за допомогою імпульсних сигналів. При кожній подачі імпульсу відбувається зміна положення контактної групи. Функції реле MR-42 дозволяють управляти двома групами контактів.

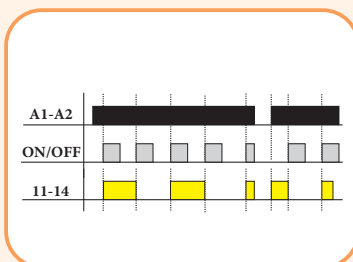
Технічні характеристики:	MR-41	MR-42
Кількість функцій	1	2
Клеми живлення/управління	A1 - A2 / A1 - ON/OFF	
Номинальна напруга (UNI)	AC/DC 12 - 240 V (50 - 60Гц)	
Номинальна напруга (230V)	AC 230V (50-60Гц)	
Кількість контактів	1P перекидний	2P перекидних
Номинальний струм	1 x 16A/AC1	2 x 16A/AC1
Комутуюча потужність	4000VA / AC1, 384W / DC	
Комутуюча напруга	250V AC1 / 24V DC	
Потужність управляючого входу	AC 0.025 - 0.2 VA / DC 0.1 - 0.7 W (UNI), AC 0.53 VA (AC 230 V)	
Можливість підключення навантаження між A2-ON/OFF	так	
Можливість підключення світлодіодів	(UNI) - ні, (AC 230V, max.20шт.) - так	
Тривалість управляючого імпульсу	мін. 25 мс / макс. необмежена	
Робочий діапазон температур	-20...+55°C	
Номинальна імпульсна напруга Uimp	4 kV (живлення-вихід)	
Переріз провідників	2,5 мм ²	
Механічний/електричний ресурс	3x10 ⁷ / 0.7x10 ⁵	
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм	
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1	

Імпульсні реле з функцією "пам'ять" MR-41, MR-42

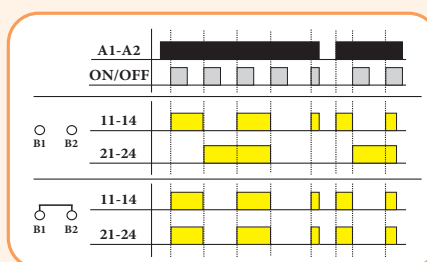
Тип	Код	Кількість контактів	Вага (г)	Пакування (шт.)
MR-41 230	2470094	1P	60	1/10
MR-41 UNI	2470007	1P	62	1/10
MR-42 230	2470095	2P	85	1/10
MR-42 UNI	2470008	2P	89	1/10

Функції

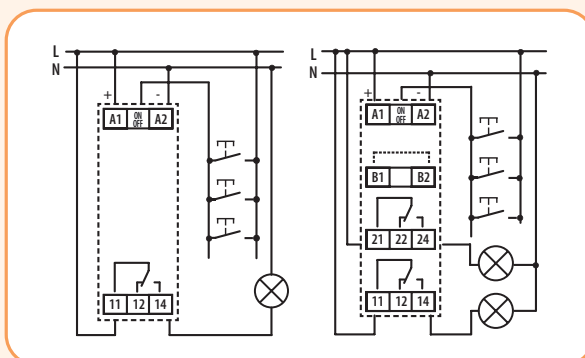
MR-41



MR-42



Підключення MR-41/42



Особливості:

- універсальна напруга живлення AC/DC 12-240V або AC 230V;
- зберігає в пам'яті поточний стан контактної групи при зникненні напруги живлення, а після відновлення живлення реле повертає контакти в стан, в якому вони були до відключення;
- MR-42: можливість вибору: паралельна робота 2-х контактних груп або крокове реле.



MR-41, 42 UNI

Реле контролю струму PRI-32

Особливості:

- гальванічно ізолювана ділянка, що замірюється;
- плавне налаштування контрольованого струму 1...20А;
- гальванічно ізолюване живлення.



PRI-32

Застосування - застосовується для контролю споживаного струму в однофазних мережах за допомогою вбудованого струмового трансформатора. Діапазон контрольованого струму від 1...20 А (AC)

Технічні характеристики:

Технічні характеристики:	PRI-32
Клеми живлення	A1 - A2
Напруга живлення / допуск Un	AC 24-240V~; DC 24V - / - 15% + 10%
Діапазон струму, що налаштовується	1...20А (налаштування потенціометром)
Похибка налаштованого часу (стабільність налашт.)	5% при механічному налаштуванні (стабільн. < 1%)
Кількість контактів/Номинальний струм	1P перекидний (AgNi) / 8А/AC1
Комутуюча потужність	2500VA / AC1, 240W / DC
Робочий діапазон температур	-20...+55°C
Переріз провідників	макс. 2,5мм ²
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1

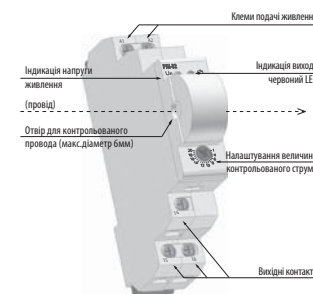
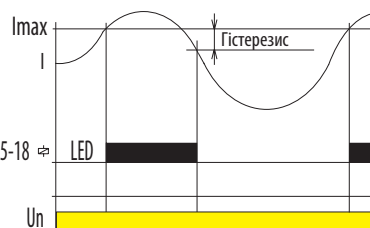
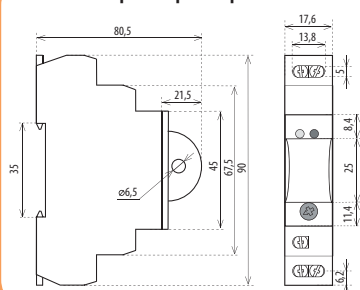
Реле контролю струму PRI-32

Тип	Код	Un (V)	Кількість контактів	Вага (г)	Пакування (шт.)
PRI-32	2471830	AC 24-240V~; DC 24V-	1P (8A)	68	1/10

Функції

Опис дисплея

Габаритні розміри



Реле контролю струму PRI-51

Особливості:

- регульована затримка часу 0,5 – 10 с;
- можливість підключення через трансформатор струму до 600А (PRI-51/5);
- живлення PRI-51 гальванічно не ізолюване від струму, що замірюється, і повинно бути в тій же фазі;
- у PRI-51 при поверненні з помилкового стану до нормального враховується гістерезис (5%).



PRI-51

Застосування - використовується для контролю споживаного струму однофазних мережах (PRI-51).

Технічні характеристики:

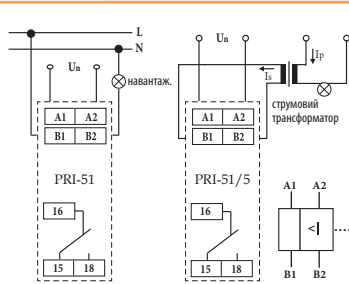
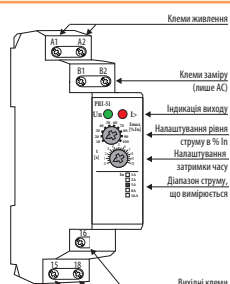
Технічні характеристики:	PRI-51				
Клеми живлення	A1-A2				
Напруга живлення	AC 24-240V 50-60Hz и DC 24V				
Клеми контролю	B1-B2				
Діапазон струму	PRI-51/1 AC 0,1-1A	PRI-51/5 AC 0,5-5A	PRI-51/8 AC 0,8-8A	PRI-51/10 AC 0,1-10A	PRI-51/16 AC 1,6-16A
Затримка часу	регульована - 0,5-10 с				
Кількість контактів	1 перекидний				
Номинальний струм	8А AC1				
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм				
Відповідність стандартам	EN 60255-6, EN 61010-1				

Реле контролю струму PRI-51

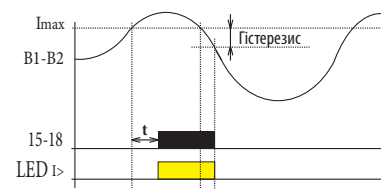
Тип	Код	Діапазон струму	Вага (г)	Пакування (шт.)
PRI 51/1	2471816	0,1 - 1A	58	1/10
PRI 51/5	2471818	0,5 - 5A	58	1/10
PRI 51/8	2471819	0,8 - 8A	58	1/10
PRI 51/10	2470298	0,1 - 10A	87	1/10
PRI 51/16	2470019	1,6 - 16A	58	1/10

Підключення

Опис



Реле PRI-51 призначене для контролю споживаного струму в однофазних колах AC. Вихідні реле у нормальному стані розімкнені. При перевищенні встановленого рівня струму реле, після закінчення налаштованого часу затримки (0,5-10с), замкнеться. Після повернення з аварійного до нормального стану враховується гістерезис (5%). Є можливість контролювати навантаження, яке не має того ж підключення, що й саме реле PRI-51. Діапазон PRI-51 можна розширити за допомогою зовнішнього струмового трансформатора.



Реле автоматичного вибору фаз EPF-43/44

Застосування - реле автоматичного вибору фаз застосовуються з метою забезпечення безперебійного живлення однофазного навантаження (обладнання) при зниженні напруги або обриву однієї або двох фаз трифазної мережі живлення. Має можливість вибору пріоритетної фази. Реле EPF-44 має незалежні виходи, які дають можливість підключення контакторів для збільшення струму навантаження (пристроїв) понад 16А (AC1).

Технічні характеристики:	EPF-43	EPF-44
Напруга живлення	~3x400V/230V+N (50 Гц)	
Номинальний струм навантаження	- 16А - при прямому живленні споживача (EPF-43); - відповідно струму зовнішніх контакторів (EPF-44);	
Поріг спрацювання	180 В - нерегульований	180...210 В - регульований
Вибір пріоритету фази "L1"	так (мікроперемикачем, 1 - увімк./0 - вимк.)	
Гістерезис	10 В	
Час перемикання	~150 мс	
Робочий діапазон температур	-15...+45°C	
Переріз провідників	0,5...2,5 мм² (0,5Nm)	
Розміри/вага	3мод. (52,5 x 90 x 65) /133г	
Відповідність стандартам	EN 61010-1, EN 60730-1	

Реле автоматичного вибору фаз EPF-43/44

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
EPF-43	2470280	144	1
EPF-44	2470281	144	1

ОПИС ТА ПРИНЦИП РОБОТИ РЕЛЕ

Завданням пристрою є забезпечення безперебійної роботи однофазних споживачів. Пристрій контролює величину напруги в мережі і в момент її зниження або зникнення автоматично перемикає навантаження на фазу з найкращими показниками. Режим мікроперемикача в положенні „0” - пріоритет L1 вимкнений - живлення навантаження здійснюється з будь-якої з трьох фаз доти, доки напруга живлення не зникне або не знизиться нижче за задане значення. У цьому режимі частота перемикань нижча порівняно з режимом включеного пріоритету L1. При виборі пріоритету фази L1 (мікроперемикач у положенні „1”) вона вважається основною, а дві інші - резервними. Перемикання здійснюється протягом 150 мс. Для споживачів великої потужності слід використовувати EPF-44 разом із додатковими зовнішніми контакторами (з напругою живлення котушки - 230 В AC). У такому разі реле керуватиме котушками цих контакторів. поріг спрацювання для EPF-43 встановлено на 180В (гістерезис - 10В). У EPF-44 поріг спрацювання регулюється в діапазоні 180В - 210В.

ОСОБЛИВОСТІ МОНТАЖУ

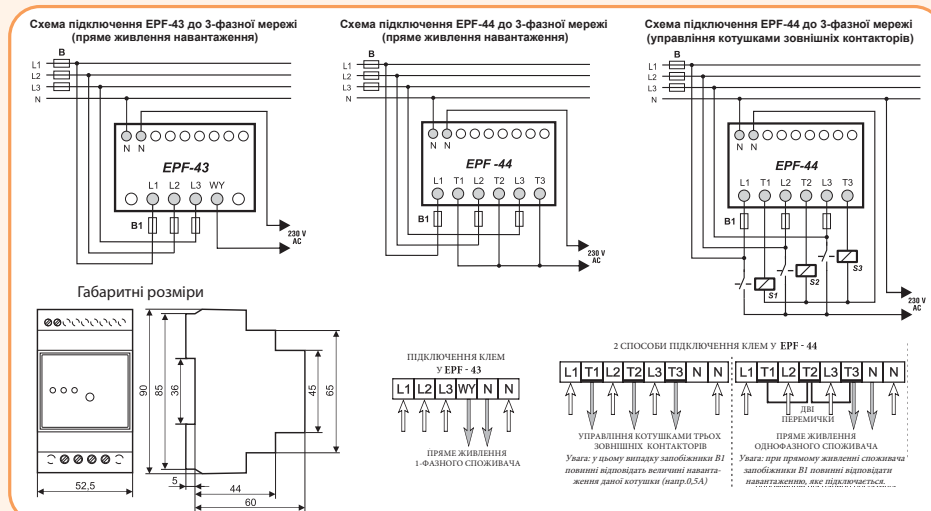
- Установити пристрій на монтажну шину ТН35.
 - Провід пріоритетної фази приєднати до контакту "L1", а інші фази до контактів "L2" та "L3". Провід нейтралі приєднати до одного із контактів "N". Якщо пристрій буде використовуватися тільки для керування котушками трьох контакторів (EPF-44), то переріз провідників може бути невеликим. Якщо реле вибору фаз EPF-43/44 буде безпосередньо живити споживача, то переріз провідників повинен відповідати величині навантаження, що підключається.
 - Застосування EPF-43/44 для безперебійного живлення однофазного споживача вимагає підключення контактів "T1", "T2" та "T3" у схему "місток" (див.рис. нижче). Вихідний фазний провід можна підключити до контактів "T1" або "T3".
 - При використанні EPF-44 та зовнішніх контакторів необхідно підключити контакти "T1", "T2" та "T3" до відповідних котушок контакторів.
 - Після завершення монтажу перевірте працездатність пристрою, емітуючи обрив фази "L1", а потім "L2".
- Відповідно EPF-43/44 повинен переключити навантаження спочатку на фазу "L2", а потім на "L3" (якщо перемикач пріоритету буде в позиції "0", то перемикання відбудеться на будь-яку відповідну фазу). Увімкнення світлодіода сигналізує вибрану фазу. Робота пристрою буде аналогічною, коли напруга на даній фазі стане меншою за встановлений поріг спрацювання.
- Важливо!** Рекоменується використання відповідних запобіжників на вході реле вибору фаз, щоб запобігти перевантаженню вихідних контактів реле. Інакше існує ризик зварювання контактів реле, що може призвести до пошкодження пристрою.



EPF-43



EPF-44



Реле автоматичного увімкнення резерву SZR-1ST, SZR-2ST



SZR-1ST



SZR-2ST

Застосування - реле автоматичного увімкнення резерву застосовуються для перемикання живлення з основного джерела живлення на резервний (і навпаки) при зниженні напруги, асиметрії чи неправильній послідовності фаз. Тип використання ABP - «Мережа-Мережа». Реле керує увімкненням/вимкненням контакторів.

Технічні характеристики:	SZR-1ST	SZR-2ST
Напруга живлення	3x400V / 250V AC 50Hz + N	
Поріг спрацювання	175V (нерегульований)	170-190V (регульований)
Час затримки перемикання (T1 + T2)	0...10с (регульований)	
Час спрацювання при зникненні фази чи асиметрії	2с	0...6 с (регульований)
Час відновлення після зникнення фази чи асиметрії	~ 1с	
Контакти	2 x 8A AC1 (250V)	2 x 8A AC1 (250V) (з гальв. розв'язкою)
Виконання	4 модулі	
Робочий діапазон температур	-20...+40°C	
Переріз провідників	2,5 мм ²	

Реле автоматичного увімкнення резерву SZR-1ST/SZR-2ST

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
SZR-1ST	2471510	198	1/6
SZR-2ST	2471511	198	1/6

ОПИС І ПРИНЦИП РОБОТИ РЕЛЕ

Реле SZR-1ST/-2ST контролюють параметри основної та резервної мережі. Світлодіоди та регулятори на лівому боці реле відносяться до основної мережі, а на правому – до резервної. У момент зникнення фази або асиметрії мережі реле сигналізуватиме відключенням зеленого світлодіода (на лівому боці, "Un") і автоматично відключить живлення від основної мережі (погасне світлодіод "K1"). Затримка спрацювання при зникненні фази запобігає частому перемикаю у разі короткочасних перебоїв у напрузі живлення. Потім, після закінчення заданого часу, встановленого регулятором "T2", увімкнеться резервне живлення, якщо параметри резервної мережі є правильними. У випадку з реле SZR-2ST користувач може задати значення за допомогою: "P" - порога спрацювання і "T" - часу затримки спрацювання реле при зникненні фази. Час затримки розраховується з моменту зникнення фази до моменту включення резервної мережі і є сумою затримки спрацювання при зникненні фази (~2 с або значення "T") та встановленого проміжку часу між затримками перемикання контакторів ("T2").

Якщо параметри основної мережі будуть відновлені, реле відреагує протягом 1 секунди, після чого автоматично переключить живлення з резервної мережі на основну після закінчення часу, встановленого регулятором "T1" (загальний час для автоматичного повернення є сумою ~ 1 с і значення "T1").

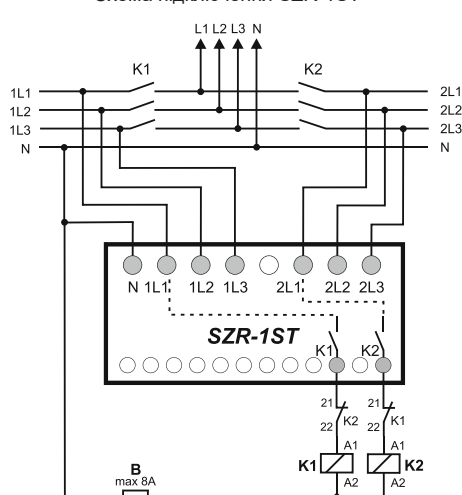
У момент відліку часу "T1" блимає світлодіод "T1", а в момент початку відліку часу "T2" - світлодіод "T2".

УВАГА! Реакція на неправильну послідовність чергування фаз є моментальною, тому у разі аварії основної мережі, реле не переключить живлення на резервну мережу, якщо вона матиме неправильну послідовність чергування фаз. Це відноситься і до основної мережі в момент першого включення живлення як і зворотного перемикання з резервної мережі. Неправильна послідовність чергування фаз відображається відповідним червоним світлодіодом, позначеним символом чергування фаз.

Після встановлення реле на шині TH-35, слід підключити до нього провідни основної мережі (N, 1L1, 1L2, 1L3) та провідни від резервної мережі (2L1, 2L2, 2L3). Нульовий провідник N є загальним для обох мереж.

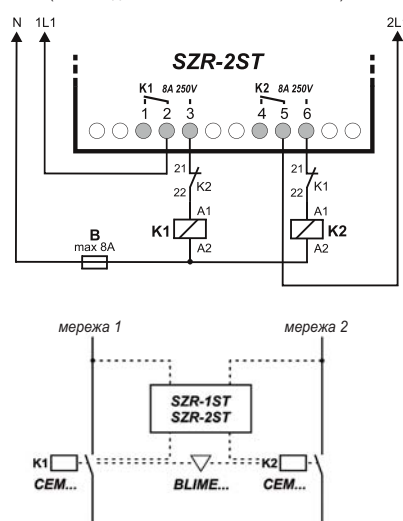
УВАГА! ВАЖЛИВО! Реле SZR-1ST має дві вихідні клемми, позначені "K1" та "K2". На цих клеммах з'являється напруга 230 V. Версія реле SZR-2ST має дві пари контактів із гальванічною розв'язкою. Спосіб монтажу показано на схемі нижче.

Схема підключення SZR-1ST



Приклад підключення SZR-2ST

(схема підключення аналогічна SZR-1ST)



Реле контролю напруги в 1-фазних мережах HRN-33, HRN-34, HRN-35

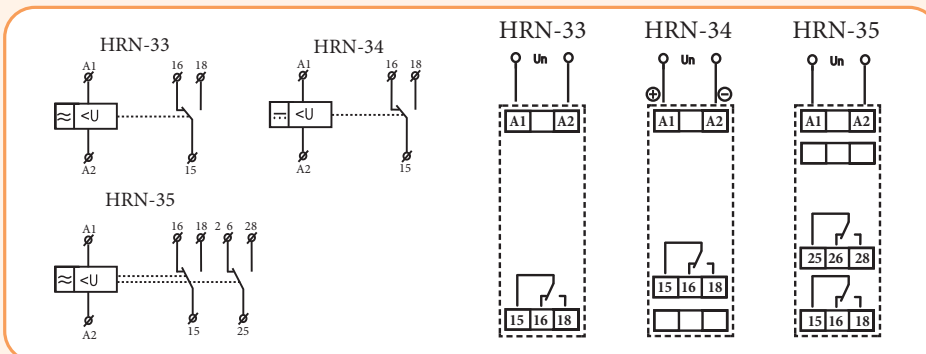
Застосування - застосовуються для контролю мінімального ($U_{\min}$) та максимального ($U_{\max}$) рівнів напруги в однофазних мережах. А також для контролю напруги акумуляторних батарей (тільки HRN-34).

Технічні характеристики:	HRN-33	HRN-34	HRN-35
Напруга живлення та контролю	48-276 V AC	6-30 V DC	48-276 V AC
Клеми живлення та контролю	A1-A2		
Рівень перенапруги $U_{\max}$	AC 160-276V	DC 18-30V	AC 160-276V
Рівень зниження напруги $U_{\min}$	30-95% $U_{\max}$	35-95% $U_{\max}$	30-95% $U_{\max}$
Затримка часу	регульована, 0-10с		
Кількість контактів	1P перекидний		2P перекидних
Номинальний струм	16A / AC1		
Комутуюча потужність	4000 VA AC1, 384W DC		
Точність налаштувань (механ.)	5 %		
Гістерезис	2 - 6 % налаштованої величини		
Механ./електр. ресурси	$3 \times 10^7 / 0,7 \times 10^5$		
Температура роботи/зберігання	-20...+55°C / -30...+70°C		
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм		
Відповідність стандартам	EN 61010-1, EN 60730-1		

Реле контролю напруги в 1-фазних мережах HRN-33, HRN-34, HRN-35

Тип	Код	Кількість контактів	Вага (г)	Пакування (шт.)
HRN-33	2470015	1P	61	1/10
HRN-34	2471400	1P	73	1/10
HRN-35	2471401	2P	85	1/10

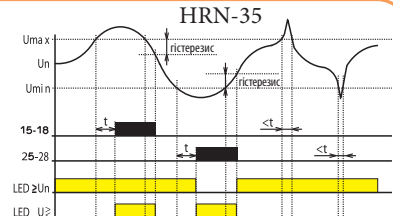
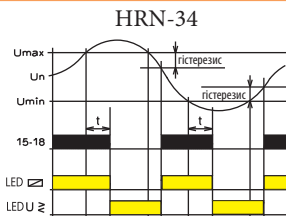
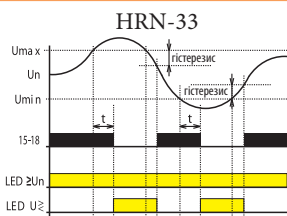
Схема / Підключення



Реле HRN-3х служить для контролю рівня напруги в однофазних колах та колах постійного струму. Напруга, контрольована виробом, є одночасно напругою живлення. У реле можна налаштувати два незалежні рівні напруги. У HRN-33, HRN-34 у нормальному стані контакти постійно замкнені, а при перевищенні чи зниженні контрольованого рівня – відбудеться розмикання контактної групи. У HRN-35 для кожного рівня використано самостійне реле, яке у нормальному стані вимкнене. При перетині верхнього рівня (підвищення напруги) вмикається перше реле, при перетині нижнього рівня (зниження напруги) вмикається друге реле. Таким чином, за станом виходу можна зрозуміти, про який помилковий стан ідеться. Пристрій не реагуватиме на короткочасні піки і спади напруги, використовується тимчасова затримка, яку можна плавно налаштувати в межах 0-10 с. При поверненні з помилкового стану до нормального затримка не реалізується, реалізується гістерезис (2-6% залежно від налаштованого рівня). Завдяки вихідним контактам, що перемикають, можна досягти і інших конфігурацій.

Функції HRN-33, HRN-34, HRN-35

$U_{\max}$ - верхня межа
 $U_{\min}$ - нижня межа
 U_n - напруга, що контролюється
 15-18 - контактна група
 25-28 - контактна група
 LED $\geq U_n$ - індикатор зелений
 LED $\leq U_n$ - індикатор червоний



Особливості:

- живлення пристрою здійснюється від контрольованої напруги;
- 3-режимна індикація (одного нормального стану та двох аварійних);
- HRN-34 як HRN-33, але з діапазоном контрольованого рівня напруги 6 – 30VDC (пристрій призначений для контролю напруги акумуляторних батарей (12V, 24V);
- HRN-35 як HRN-33, але з незалежними вихідними реле кожного рівня напруги;
- всі типи мають затримку, що настраюється 0 – 10 с (захист від помилкового спрацювання);
- нижній рівень напруги ($U_{\min}$) налаштовується у % від величини верхнього рівня ($U_{\max}$).



Важливо: так як живлення пристрою здійснюється від контрольованої напруги, для його нормального функціонування необхідно min. 48V на клеммах A1-A2. Реле вимагає додаткового захисту від підвищеної напруги (>276V).

Реле контролю напруги у 3-фазних мережах HRN-43, HRN-43N

Особливості:

- гальванічно ізольоване живлення AC 400V, AC 230V; AC/DC 24 V;
- функція „MEMORY” - для повернення з аварійного режиму у нормальний потрібно натиснути кнопку «RESET» на передній панелі пристрою;
- два вихідних реле, з можливістю вибору функцій другого реле (незалежно / паралельно);
- фіксована (t1) та налаштована (t2) затримка часу;
- стійкість до індуктивної напруги (наприклад від двигунів).



HRN-43N 230

Застосування - застосовуються для контролю мінімального (U_{min}) та максимального (U_{max}) рівнів напруги, асиметрії фаз, послідовності та обриву фаз.

Контроль напруги:

Налаштовується верхній рівень U_{max} у межах 138 – 276 V (система 3x400/230V з нейтраллю) або 240 – 480 V (система 3x400V, без нейтралі) та нижній рівень U_{min} у межах 35-99% U_{max} . Якщо будь-яка з фаз вийде за межі встановленого діапазону, вихідне реле після закінчення встановленої затримки, яка призначена для придушення короточасних піків, розімкне вихідний контакт. Вихідний контакт реле знову замкнеться при поверненні напруги до контрольованого діапазону та подолання встановленого гістерезису (який вибирається з двох значень DIP перемикачем). При випаданні 2 та 3 фаз одночасно відбудеться миттєве вимкнення реле, незважаючи на налаштування затримки t2.

Послідовність фаз:

Контролює правильну послідовність фаз. Вихідні контакти розімкнуться при включенні пристрою з неправильною послідовністю фаз.

Асиметрія:

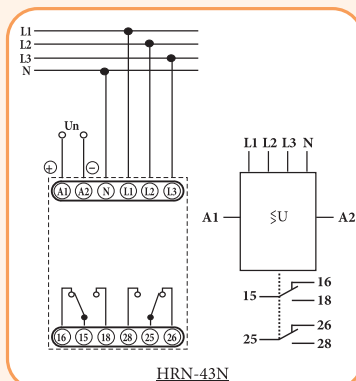
Налаштовується рівень асиметрії між окремими фазами не більше 5-20%. При порушенні встановленої асиметрії розімкнеться контакт вихідного реле і засвітиться LED-індикатор, що вказує на асиметрію. Встановлено затримки часу T1, T2 та гістерезис при переході в нормальний стан. Контроль асиметрії можна вимкнути DIP перемикачем ASYM.

Технічні характеристики:	HRN-43	HRN-43N
Напруга живлення	AC 230V, AC 400V або AC/DC 24V	
Напруга, що контролюється	3x400V	3x400V/230V
Клеми контролю	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Рівень перенапруги U_{max}	240-480V	138-276V
Рівень зниження напруги U_{min}	35-99% x U_{max}	
Допуск напруги живлення	-15 %; +10 %	
Затримка часу	T1(фік) - до 200мс; T2(регульована), 0-10с	
Точність налаштувань (механ.)	5%	
Гістерезис	5% або 10% від налашт. значення	
Асиметрія	5 - 20 %	
Кількість контактів	2P перекидних (AgNi - посріблені)	
Номинальний струм	16A AC1	
Комутуюча потужність	4000 VA AC1, 384W DC	
Споживання потужності	2,5 W / 5 VA (AC 230V, AC 400V), 1,4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
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 52 x 65 мм	
Відповідність стандартам	EN 61010-1, EN60255-6	

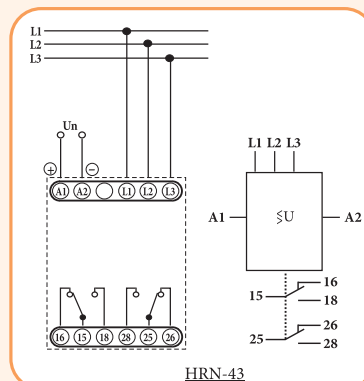
Реле контролю напруги у 3-фазних мережах HRN-43, HRN-43N

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
HRN-43N 230	2471404	239	1/10
HRN-43N 400	2471430	239	1/10
HRN-43N 24	2471414	239	1/10
HRN-43 230	2471405	239	1/10
HRN-43 400	2471419	239	1/10
HRN-43 24	2471415	239	1/10

Підключення та схема пристрою



HRN-43N

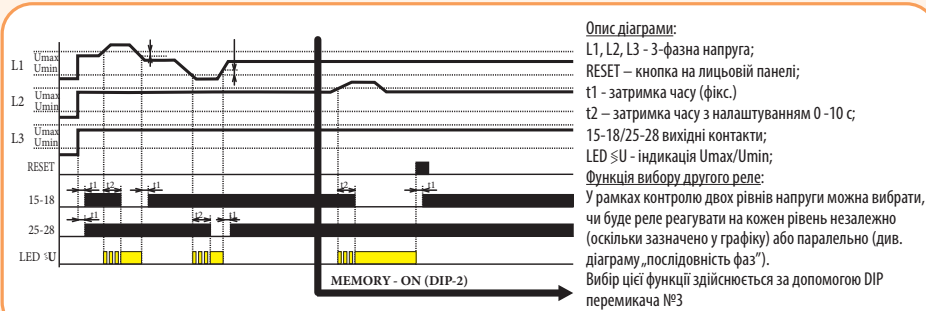


HRN-43

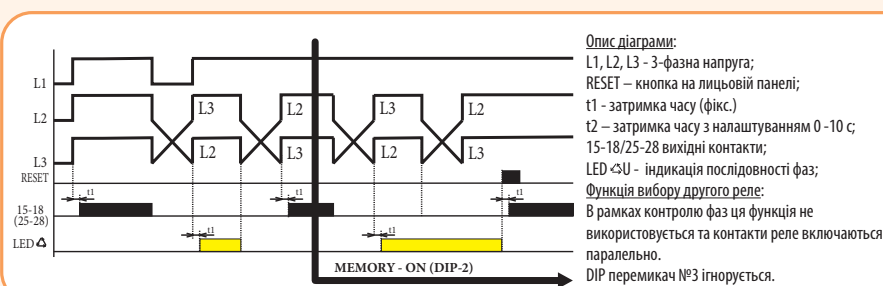
Контрольно-вимірвальні реле

Функції HRN-43, HRN-43N

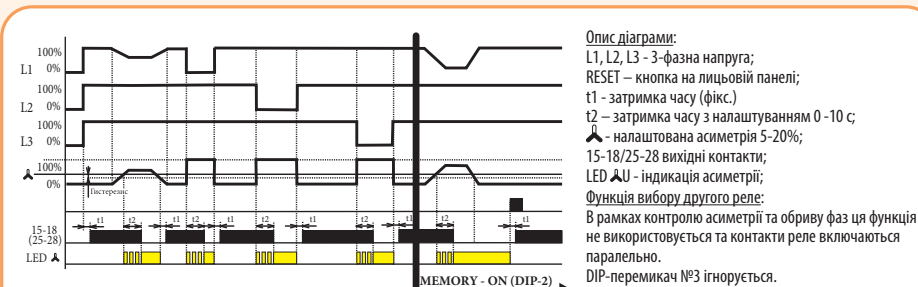
Підвищена/знижена напруга



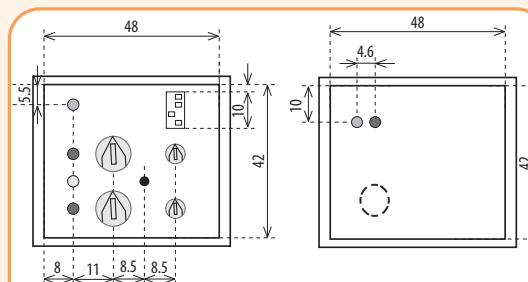
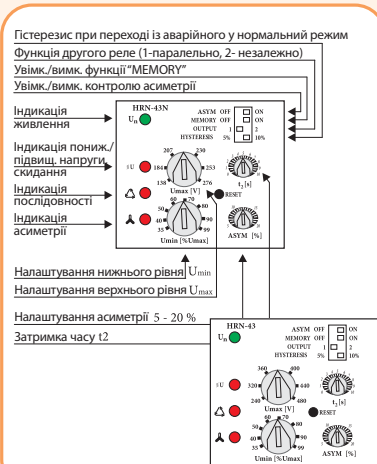
Послідовність фаз



Асиметрія, обрив фаз



Опис та габаритні розміри фронтальної панелі



*Габаритні розміри HRN-43, HRN-43N також відповідають PRI-41, PRI-42, TER-4

Багатофункціональне реле контролю напруги з LCD-дисплеєм HRN-100

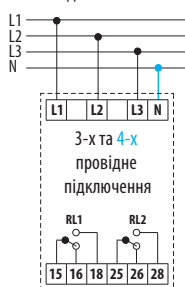
Особливості:

- 3-провідне або 4-провідне підключення (з нульовим провідником або без нього);
- контролює високу та низьку напругу, частоту, асиметрію, послідовність та обрив фаз у 3-фазній мережі;
- дозволяє контролювати зникнення напруги, послідовність та асиметрію фаз, включаючи обрив нульового провідника (тільки для 4-провідного підключення);
- пристрій отримує живлення від контрольованої напруги;
- обидва контакти можна налаштувати індивідуально;
- вимірює дійсне ефективне значення напруги змінного струму (True RMS);
- додаткове налаштування затримки реакції вихідного контакту на вимірювання значення, стан помилки або переходу зі стану помилки до стану «ОК», включаючи можливість затримки спрацювання вихідних контактів після підключення живлення;
- можливість автоматичного або ручного переходу зі стану помилки (пам'ять);
- вибіркове замикання або розмикання вихідного контакту під час вимірювання стану помилки (Fail Safe/ Non Fail Safe);
- захист паролем від несанкціонованої зміни налаштувань;
- цифровий дисплей із підсвічуванням та можливістю моніторингу поточного стану мережі, включаючи можливі збої;
- останні п'ять станів помилок зберігаються в історії, яку можна переглянути ретроспективно;
- прозора кришка, що пломбується, для дисплея та елементів керування.



HRN-100

Схема підключення



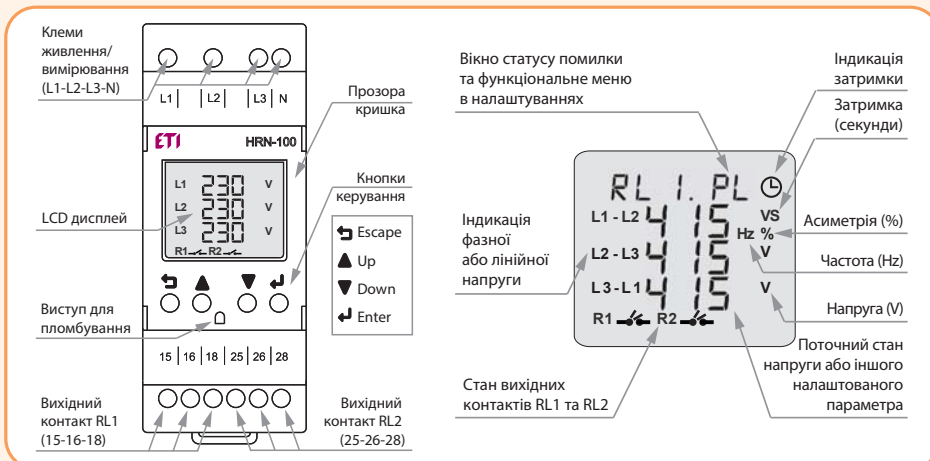
Застосування - багатофункціональне реле контролю напруги призначене для контролю мінімального ($U_{\min}$) та максимального ($U_{\max}$) рівнів напруги, частоти, асиметрії фаз, послідовності та обриву фаз.

Технічні характеристики	HRN-100
Живлення	
Клеми живлення/вимірювання	L1, L2, L3, (N)
Діапазон напруги живлення та вимірювання	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V}$, (AC 45-65 Hz) / $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V}$, (AC 45-65 Hz)
Втрати потужності (макс.)	5 VA
Діапазони налаштувань контрольованих параметрів	
Вибір контрольованого кола	Фазна напруга - 3 фази, 4 проводи. Лінійна напруга - 3 фази, 3 проводи
Регульований верхній (OV) та нижній (UV) рівні напруги	Фазна напруга: 90 - 288 V AC. Лінійна напруга: 155 - 500 V AC
Верхня (HC) / нижня (LC) гранична напруга	Фазна напруга: 310 V AC / 85 V AC. Лінійна напруга: 535 V AC / 150 V AC
Регульований верхній (OF) та нижній (UF) рівні частоти	45 - 65 Hz
Регульована асиметрія	Абсолютна: 5 - 99 V AC / у відсотках: 2 - 50%
Регульований рівень гістерезису напруги та частоти	3 - 20 V AC (OV, UV, HC, LC) 0,5 - 2 Hz (OF, UF)
Налаштування гістерезису асиметрії	Абсолютне: 3 - 99 V AC / у відсотках: 2 - 15%
Точність вимірюваної напруги	+/- 5V
Точність вимірюваної частоти	+/- 0,3 Hz
Регульована затримка після увімкнення P(on)	0 - 999 с (ініціалізація HW 250 мс)
Регульована затримка T(on)	0,5 - 999 с
Регульована затримка T(off)	0,1 - 999 с
Фіксована затримка	<100 мс (зникнення напруги, чергування фаз) <200 мс (HC, LC), <500 мс (обрив нульового провідника)
Вихід	
Вихідний контакт	2x CO (AgSnO ₂)
Номинальний струм	5A / AC1
Комутована потужність	1200 VA / AC1, 150W / DC1
Комутована напруга	240 V AC / 30 V DC
Максимальні втрати потужності (вихід)	5W
Механічний/електричний ресурс	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵
Додаткові параметри	
Температура роботи/зберігання	-10... +60 °C / -20... +70 °C
Діелектрична міцність	4кВ (живлення - вихід)
Робоче положення/монтаж	Довільне / DIN-рейка EN 60715
Ступінь захисту	Корпус та клеми - IP20 / передня панель із кришкою - IP40
Категорія перенапруги/Ступінь забруднення	III / 2
Переріз провідників	Макс. 1x 2,5 мм ² (або з гільзою), макс. 2x 1,5 мм ²
Розміри	90 x 36 x 66,5 мм
Вага	132 г
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN IEC 63044

Багатофункціональне реле контролю напруги з LCD-дисплеєм HRN-100

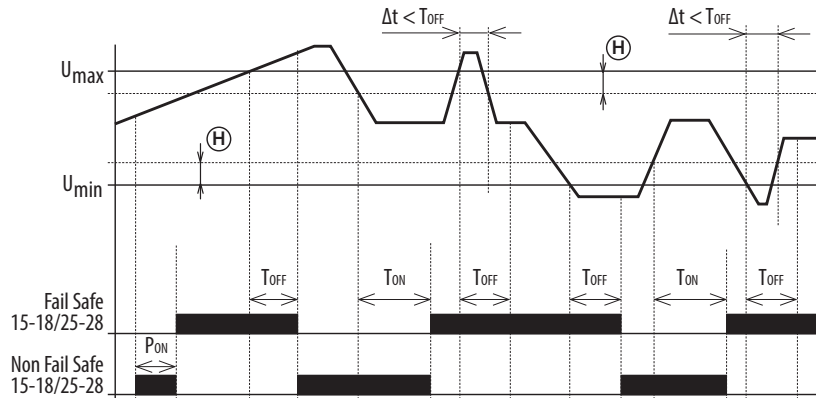
Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
HRN-100	2470303	132	1

Опис пристрою



Функції HRN-100

Підвищена/знижена напруга

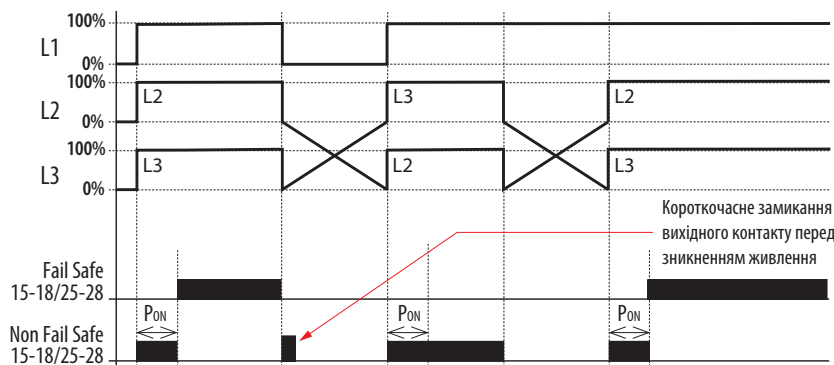


Легенда графіка:

- PON – Power ON delay (затримка при подачі живлення)
- PON – 0 – 999 с (мін. 250 мс ініціалізація обладнання)
- TON – ON delay (затримка до стану ОК)
- TON – 0,5 – 999 с
- TOFF – OFF delay (затримка до стану помилки)
- TOFF – 0,1 – 999 с
- TOFF – Налаштовується для помилок OV, UV, OF, UF & асиметрії
- TOFF – Відмова, послідовність фаз < 100 мс;
Обрив нульового проводу < 500 мс
- Δt – тривалість стану помилки
- (H) – гістерезис

Опис функції: Після подачі живлення/контрольованої напруги йде відлік часу затримки PON – під час відліку часу вихідний контакт знаходиться в стані помилки – в режимі FAIL SAFE (розімкнений). Після закінчення даної часової затримки, якщо контрольована напруга знаходиться в діапазоні $U_{min} \dots U_{max}$, вихідний контакт замикається. 1) Якщо контрольована напруга перевищує встановлене значення U_{max} , починається відлік часу затримки до стану помилки (TOFF). Після закінчення даної часової затримки вихідний контакт розмикається. 2) Якщо контрольована напруга знижується нижче значення U_{max} , зменшеного на встановлений гістерезис, почнеться відлік часу затримки до стану ОК (TON). Після закінчення часу вихідний контакт замикається. 3) Якщо тривалість стану помилки (Δt) менша за встановлене значення TOFF, стан вихідного контакту не змінюється. 4) Якщо контрольована напруга знижується нижче значення U_{min} , починається відлік часу затримки до стану помилки (TOFF). Після закінчення часу вихідний контакт розмикається. 5) Якщо контрольована напруга перевищує значення U_{min} , збільшене на встановлений гістерезис, почнеться відлік часу затримки до стану ОК (TON). Після закінчення часу вихідний контакт замикається. 6) Якщо тривалість стану помилки (Δt) менша за встановлене значення (TOFF), стан вихідного контакту не змінюється.

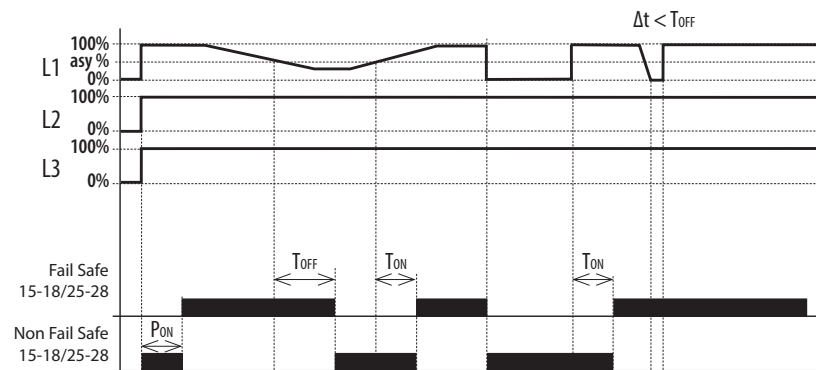
Послідовність фаз



Опис функції:

- 1) Після подачі живлення/контрольованої напруги йде відлік часу затримки PON – під час відліку часу вихідний контакт знаходиться в стані помилки – у режимі FAIL SAFE (розімкнений). По закінченню часу, якщо послідовність фаз правильна, вихідний контакт замикається.
- 2) Якщо після закінчення часу затримки PON послідовність фаз неправильна, вихідний контакт залишається розімкненим (стан помилки)

Асиметрія, обрив фаз



Опис функції: Після подачі живлення/контрольованої напруги йде відлік часу затримки PON – під час відліку часу вихідний контакт перебуває у стані помилки – у режимі FAIL SAFE (розімкнений). Після закінчення відліку часу, якщо асиметрія фаз нижче встановленого значення (абсолютного або відсоткового – дивись „Технічні параметри“), вихідний контакт замикається. 1) Якщо фазна асиметрія перевищує встановлене значення, починається відлік часу затримки до стану помилки (TOFF). Після закінчення даної часової затримки вихідний контакт розмикається. 2) Якщо фазна асиметрія знижується нижче встановленого значення, починається відлік часу затримки до стану ОК (TON). Після закінчення даної часової затримки вихідний контакт замикається. 3) Якщо тривалість стану помилки (Δt) менша за встановлене значення TOFF, стан вихідного контакту не змінюється. 4) Якщо відбувається обрив фази, починається відлік часу затримки TOFF. По закінченню даної часової затримки вихідний контакт розмикається. 5) Якщо відновлюється пошкоджена фаза, починається відлік часу затримки до стану ОК (TON). Після закінчення даної часової затримки вихідний контакт замикається. 6) Якщо тривалість стану помилки (Δt) менша за встановлене значення TOFF, стан вихідного контакту не змінюється.

Режим вихідного контакту

Режим	Стан «ОК»
Fail Safe	15 & 25 (Полюс) — 18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (Полюс) — 18 & 28 (NO)
Режим	Стан помилки
Fail Safe	15 & 25 (Полюс) — 18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (Полюс) — 18 & 28 (NO)

Реле контролю послідовності та обриву фаз HRN-55, HRN-55N

Особливості:

- реле контролює послідовність та обрив фаз;
- HRN-55 - живлення здійснюється від усіх трьох фаз, тобто реле продовжує працювати і при випадінні однієї із фаз;
- HRN-55N - живлення L1-N, це означає, що реле також контролює обрив нейтрального проводника; фіксована затримка T1 (500 мс) та затримка T2, що налаштовується, (0,1-10 с);
- на аварійний стан мережі реагує світінням червоного LED та розмиканням вихідних контактів.



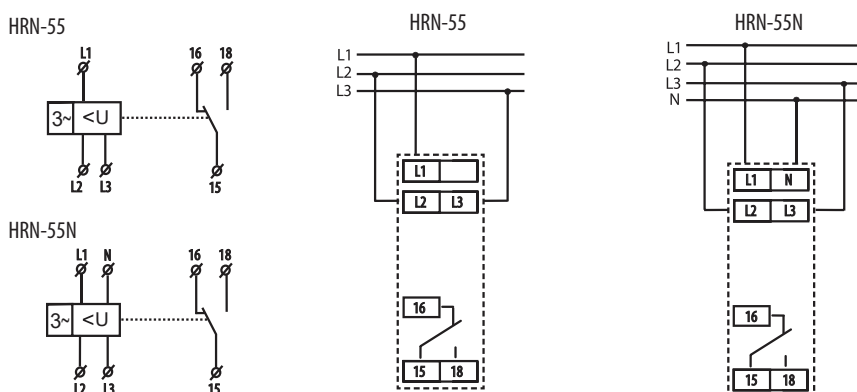
Застосування - призначені для захисту електродвигунів від обриву або зміни послідовності фаз.

Технічні характеристики:	HRN-55	HRN-55N
Напруга живлення	3x400V	3x400V/230V
Клеми контролю	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Клеми живлення	L1, L2, L3	L1, N
Рівень перенапруги U_{max}	125% U_n	
Рівень зниження напруги U_{min}	75% U_n	
Затримка часу t_1	max. 500 мс	
Затримка часу t_2	0,1-10 с	
Кількість контактів	1P перекидний (AgNi)	
Номинальний струм	8A / AC1	
Механ./електр. ресурси	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵	
Переріз проводників	2,5 мм ²	
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм	
Відповідність стандартам	EN 61010-1, EN 60730-1	

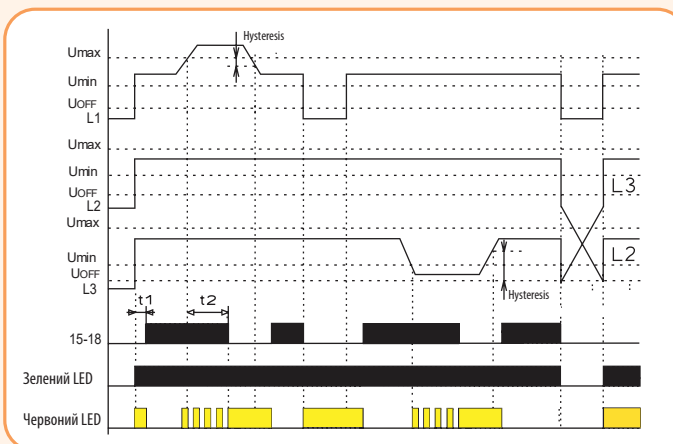
Реле контролю послідовності та обриву фаз HRN-55, HRN-55N

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
HRN-55	2471431	67	1/10
HRN-55N	2471432	66	1/10

Підключення



Функції



Реле в 3-фазній мережі контролює правильну послідовність та випадання будь-якої з фаз. Зелений LED постійно світитиме і вказує наявність напруги живлення. При випадінні фази або при перевищенні напруги блимає червоний LED, а реле вимкнеться. Перехід в аварійний стан може бути затриманий – налаштування затримки здійснюється потенціометром на лицьовій панелі виробу. При неправильній послідовності фаз постійно світиться LED, і реле вимкнеться. Якщо напруга знизиться нижче 60% від U_n – реле розімкнеться без затримки (LED вказує на аварійний стан). У реле HRN-55 завдяки живленню з усіх трьох фаз реле може працювати і при випаданні однієї з фаз. У реле HRN-55N живлення L1-N, що дозволяє контролювати обрив нейтрального проводника.

Контрольно-вимірвальні реле

Реле контролю напруги у 3-фазних мережах HRN-54, HRN-54N

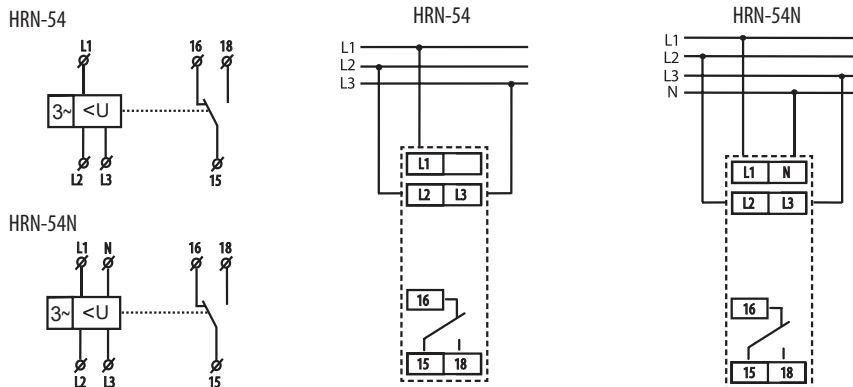
Застосування - контролюють два діапазони напруг $U_{\min}$ та $U_{\max}$ у трифазних мережах, а також послідовність та обрив фаз.

Технічні характеристики:	HRN-54	HRN-54N
Напруга живлення	3x400V	3x400V/230V
Клеми контролю	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Клеми живлення	L1, L2, L3	L1, N
Рівень перенапруги $U_{\max}$	105-125% U_n	
Рівень зниження напруги $U_{\min}$	75-95% U_n	
Затримка часу T1 (фіксована)	max. 500 мс	
Затримка часу T2 (регульована)	0,1-10 с	
Кількість контактів	1P перекидний	
Номинальний струм	8A /AC1	
Переріз провідників	2,5 мм ²	
Розміри	90 x 17,6 x 64 мм	
Відповідність стандартам	EN 61010-1, EN 60730-1	

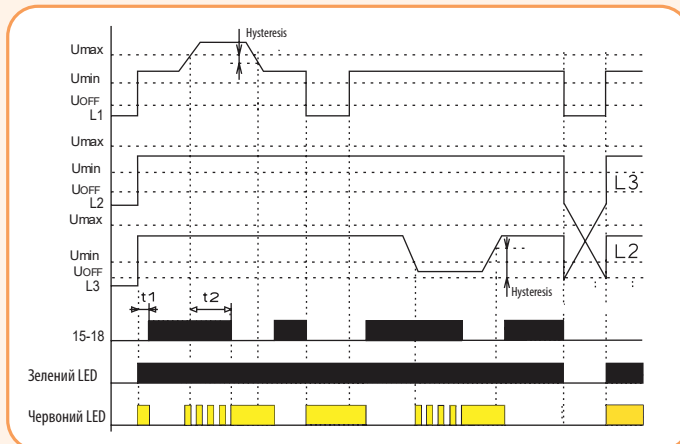
Реле контролю напруги HRN-54, HRN-54N

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
HRN-54	2471416	69	1/10
HRN-54N	2471412	67	1/10

Підключення



Функції



Реле у 3-фазній мережі відстежує величину міжфазної напруги. Можливо налаштувати два незалежні рівні напруги і таким чином контролювати, наприклад, підвищену та знижену напругу окремо. У нормальному стані, коли напруга коливається в межах між налаштованими рівнями, вихідне реле замкнене, а червоний LED не світиться. При підвищенні або зниженні напруги вихідне реле розмикається і спалахує червоний LED (LED вказує на аварійний стан – при «роботі затримки» блимає). При неправильному чергуванні фаз спалахує червоний LED (контакт вихідного реле розмикається). Якщо напруга знизиться нижче 60% від U_n – реле розімкнеться без затримки (LED вказує на аварійний стан).

Особливості:

- живлення від контрольованої мережі;
- відстежує послідовність, обрив фаз і величину напруги;
- верхні та нижні межі напруги, що налаштовуються, у яких контактна група на виході розмикається;
- затримка часу, що налаштовується.

Увага: HRN-54 – живлення здійснюється від усіх фаз. Це означає, що реле при обриві однієї з фаз зберігає усі свої функції. HRN-54N – живлення L1-N. Це означає, що реле контролює ще й обрив нейтрального провідника.



Індикатори напруги SON H-1, SON H-3

Особливості:

- візуальний контроль стану однофазних мереж (SON H-1) та трифазних мереж (SON H-3);
- корпус виконаний із пластику, який не підтримує горіння (UL94-V0).



SON H-1R



SON H-1G



SON H-1Y



SON H-1B



SON H-3R

SON H-3G

SON H-3K

Застосування - призначені для візуального контролю стану трифазних мереж (SON H-3) та однофазних мереж (SON H-1). Кожній фазі відповідає один світлодіод (L1, L2, L3). У разі зникнення фази згасне світлодіод, який відповідає фазі.

Технічні характеристики:	SON H-1R	SON H-1G	SON H-1Y	SON H-1B
Напруга живлення та контролю	240V (-25% +10%) / 50/60Hz			
Клеми живлення та контролю	L, N			
Втрати потужності	0,267 Вт (240V AC)			
Візуальна сигналізація	Червоний LED	Зелений LED	Жовтий LED	Блакитний LED
Робочий діапазон температур	-30...+50°C			
Переріз провідників	1-4 мм ² (0,6 Nm)			
Відповідність стандартам	IEC EN 61000-3-2; ..-4-2; ..-4-3; ..-4-4; ..-4-5; ..-4-6; ..-4-11			

Індикатор наявності напруги SON H-1 (1-фазний)

Тип	Код	LED	Опис	Вага (г)	Пакування (шт.)
SON H-1R	2471550	●	1 червоний	40	1/400
SON H-1G	2471551	●	1 зелений	40	1/400
SON H-1Y	2471554	●	1 жовтий	40	1/400
SON H-1B	2471555	●	1 блакитний	40	1/400

Технічні характеристики:	SON H-3R	SON H-3G	SON H-3K
Напруга живлення та контролю	3x240V (-25% +10%) / 50/60Hz		
Клеми живлення та контролю	L1, L2, L3, N		
Втрати потужності	1,04 Вт (240V AC)		
Візуальна сигналізація	3 червоних LED	3 зелених LED	3 LED (жовт., зелен., червон.)
Робочий діапазон температур	-30...+50°C		
Переріз провідників	1-4 мм ² (0,6 Nm)		
Відповідність стандартам	IEC EN 61000-3-2; ..-4-2; ..-4-3; ..-4-4; ..-4-5; ..-4-6; ..-4-11		

Індикатор наявності напруги SON H-3 (3-фазний)

Тип	Код	LED	Опис	Вага (г)	Пакування (шт.)
SON H-3R	2471552	● ● ●	3 червоних	48	1/400
SON H-3G	2471556	● ● ●	3 зелених	48	1/400
SON H-3K	2471553	● ● ●	3 LED (жовт., зелен., червон.)	48	1/400

Контрольно-вимірювальні реле / блоки живлення

Реле контролю асиметрії, послідовності та обриву фаз PZAK-1

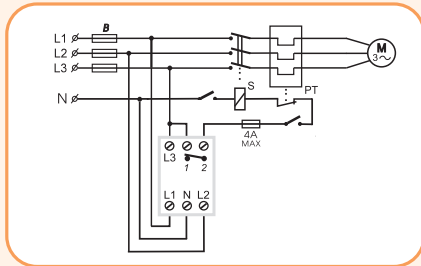
Застосування - використовується для контролю параметрів кіл електродвигунів (асиметрії, обриву фаз і контролю послідовності фаз).

Технічні характеристики:	PZAK-1
Номинальна напруга	3x400/230
Клеми контролю	L1, L2, L3, N
Поріг спрацювання U_{min}	175V
Діапазон t1 (с)	3,5
Діапазон t2 (с)	менше 1с
Кількість контактів	1Z
Номинальний струм	8A
Переріз провідників	4 мм ²
Відповідність стандартам	EN 61010-1, EN 60730-1

Реле контролю асиметрії, послідовності та обриву фаз PZAK-1

Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
PZAK-1	2471409	69	1/10

Підключення



Особливості:

- час спрацювання: 3,5с - асиметрія та обрив фаз, послідовність фаз - спрацювання без затримки;
- час повернення менше 1с;
- контакт 8A (гальванічно ізолюваний);
- PZAK - обрив фаз, асиметрія, послідовність фаз.



PZAK-1

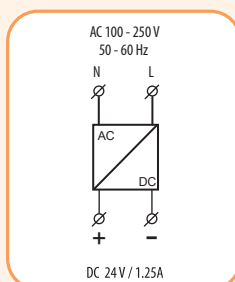
Блок живлення PS-30-24

Технічні характеристики:	PS-30-24
Напруга живлення	AC 100 - 250V / 50 - 60 Гц
Спожив. потужність (холостий хід)	10VA/1.5W
Спожив. потужність (із навантаженням)	70VA / 37W
Захисний запобіжник	T2A
Вихід: напруга DC/максимальна. струм	24,2V / 1,25A
Електронний захист	до 120% от I _{max}
Допуск вихідної напруги	± 2%
Пульсація вихідн. напр.: холост.хід / з навантаженням	30mV / 80mV
Затримка після ввімкнення/ після перезавантаження	5с. / 1с.
ККД	>82%
Робочий діапазон вологості повітря	20 .. 90% RH
Робочий діапазон температур	-20...+40°C
Переріз провідників	макс.1x2,5 / макс. 2x1,5 / з ізоляцією макс.1x1,5 мм ²
Розміри	90 x 52 x 65 мм
Відповідність стандартам	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7

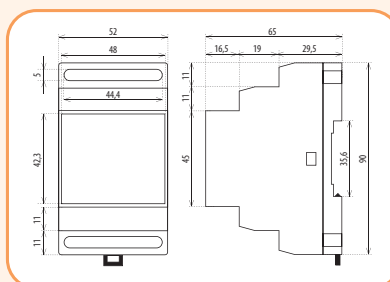
Блок живлення PS-30-24

Тип	Код	I _{out} (A)	U _{out} (V)	Вага (г)	Пакування (шт.)
PS-30-24	2470133	1,25	24	158	1

Підключення



Габаритні розміри



Особливості:

- стабілізовані блоки живлення;
- PS-30-24 - постійна напруга 24V/30W
- струм на виході обмежений електронним захистом, при перевищенні макс. струму блок живлення вимкнеться, а потім, макс. через 1с увімкнеться;
- індикація напруги на виході – зелений LED на передній панелі пристрою;
- захист від перегріву: під час перегріву пристрій вимикається, після охолодження вмикається.



PS-30-24

Блоки живлення PS-48...480-24

Особливості:

- легке і безпечне підключення провідників живлення знизу і провідників споживачів зверху тунельними клеммами;
- передбачене регулювання вихідної напруги у межах від 24 до 28V d.c. та індикація наявності вихідної напруги;
- вбудований захист від надструмів, перевантаження та перенапруги. БП потужністю 240/480Вт додатково мають тепловий захист від перегріву;
- індикація напруги на виході - зелений LED на передній панелі пристрою.



PS-48-24

PS-72-24



PS-120-24

PS-240-24



PS-480-24

Застосування - промислові джерела живлення PS призначені для живлення різних споживачів потужністю від 45 до 480Вт із регульованою стабілізованою напругою 24-28V DC. Встановлюються на DIN-рейку в шафах автоматики та керування в різних галузях промисловості. Блоки живлення мають широкий діапазон захисту: захист від перевантаження, захист від перенапруги, захист від короткого замикання та тепловий захист. Широкий діапазон вхідної напруги: 100-240V AC або 140-340V DC. Робочий діапазон температури від -20 до +70°C. Блоки живлення витримують перевантаження струму та напруги до 150%. Корпус джерел живлення виконаний із алюмінію.

Технічні характеристики:		PS-48-24	PS-72-24	PS-120-24	PS-240-24	PS-480-24	
Вхід:							
Клеми живлення		L, N, PE					
Напруга живлення (± 10%)		100-240V а.с. / 140-340V d.c.					
Частота (± 3Hz)		50-60 Гц (діапазон 47 - 63)					
Ном. вхідний струм (AC)	при 115V а.с.	1,2A	1,4A	2,8A	3A	5,5A	
	при 230V а.с.	0,6A	0,9A	1,4A	1,5A	2,4A	
Коефіцієнт потужності	при 115V а.с.	0,5			0,99		
	при 230V а.с.				1,96		
Короткочасний пусковий струм	при 230V а.с.	35A (холодний пуск)					
Час затримки	при 115V а.с.	≥10ms			≥20ms		
	при 230V а.с.	≥20ms					
Ввідний запобіжник	вбудований	2A	3,15A	4A	5A	6,3A	
Вихід: (+/-)							
Номінальна вихідна потужність		45W	75W	120W	240W	480W	
Номінальна вихідна напруга		24V d.c.					
Діапазон регулювання вихідної напруги		24...28V d.c.					
Номінальний вихідний струм навантаження		2A	3,15A	5A	10A	20A	
Пульсація на виході та шум (20 МГц)		≤ 100mV		≤ 150mV	≤ 120mV	≤ 100mV	
ККД (%)	при 230V а.с.	88%		86%	91%	94%	
Захист:							
Захист від перегріву		HI			TAK		
Захист від надструмів (**)		110 - 150% Io					
Захист від перевантаження (**)		TAK					
Захист від перенапруги (***)		120 - 150% Vo					
Термічні характеристики:							
Параметри довкілля (****)	комутація	-20...+70°C					
	ном. навантаження	-20... +60°C		-20... +50°C			
	зберігання	-40... +85°C					
Діапазон робочої вологості повітря	комутація	5 - 90% RH					
	зберігання	5 - 95% RH					
Встановлення над рівнем моря		≤ 2000m					
Відповідність стандартам:							
Сертифікати		CE					
Безпека		EN60950-1					
Відповідність нормам EMC		EN55032 Class B, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3					EN60950, EN55032 Class B, EN61000-4-2,3,4,5
Напруга, що витримується (гальв. розв'язка)		I/P-O/P: 3kV - 60с. I/P-FG: 1.5kV - 60с. O/P-FG: 0.5kV - 60с.					
Клас захисту		II					
Ступінь захисту		IP20					
Розміри (мм)		130x35x110	130x35x110	130x40x120	130x62x125	138x86x125	
Вага (г)		310	360	540	810	1600	

Примітка: якщо не вказано інше, всі параметри відповідають вхідній напрузі 230 В, ном. вихідному струму при температурі навколишнього середовища 25 °C.

(*) - ККД вимірюється через 30 хвилин.

(**) - Режим збою, відновлення автоматично після усунення несправності.

(***) - Вимикає пристрій, необхідно повторне увімкнення для відновлення роботи.

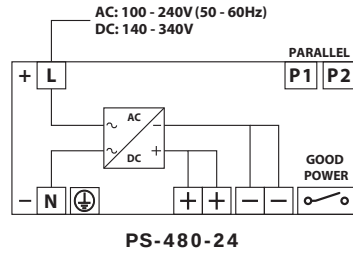
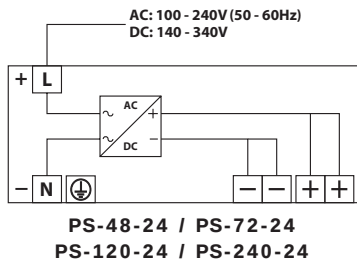
(****) - Крива зниження потужності, див. Рис.1

Блоки живлення

Блоки живлення PS-48...480-24

Тип	Код	Номинальна вихідна потужність (W)	I _{out} (A)	U _{out} (V)	Вара (r)	Пакування (шт.)
PS-48-24	4656680	45	2	24-28	310	1
PS-72-24	4656681	75	3		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

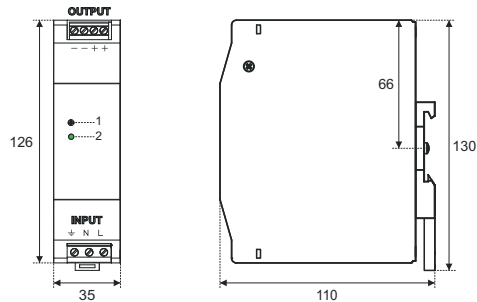
Схеми підключення



Габаритні розміри

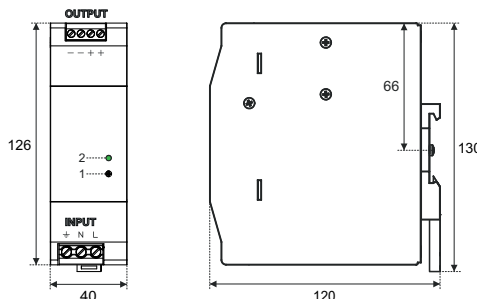
PS-48-24/PS-72-24

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



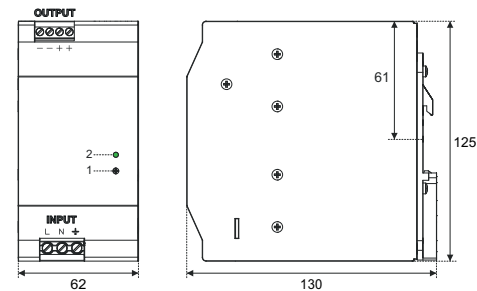
PS-120-24

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



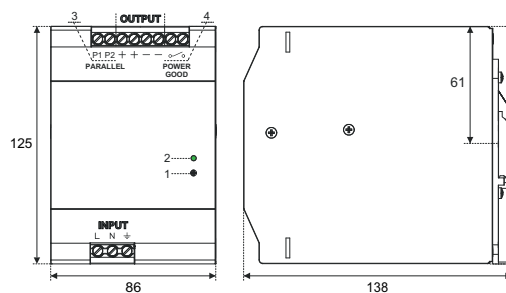
PS-240-24

- (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 (+ i - 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:
 - однорівневий 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.

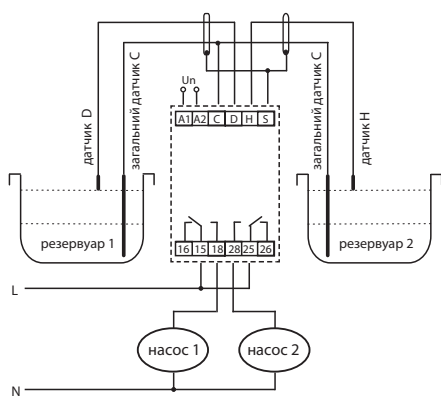
Технічні характеристики:	HRH-8
Функції	8
Клеми живлення	A1-A2
Напруга живлення	AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V або AC/DC 24 V (AC 50 - 60 Гц)
Максимальна потужність	2.5 W / 5 VA (AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Чутливість (вхідний опір)	5 кΩ - 100 кΩ
Напруга/струм на датчиках	макс. AC 3.5 V / AC < 1 mA
Час відклику	макс. 400 мс
Максимальна потужність кабелю датчика	800 nF (чутл. 5 кΩ), 100 nF (чутл. 100 кΩ)
Часова затримка (t)	0.5 - 10 с
Точність налаштування	± 5 % при механічному налаштуванні
Кількість контактів	2P - перекидних
Номинальний 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 кV (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

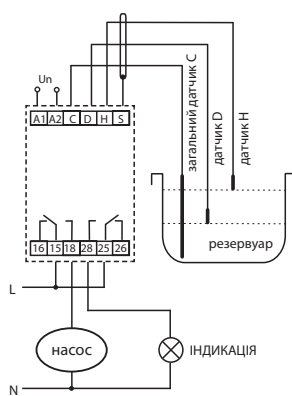
Тип	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
HRH-8 230	2470293	276	1
HRH-8 24	2470294	176	1

Схеми підключення

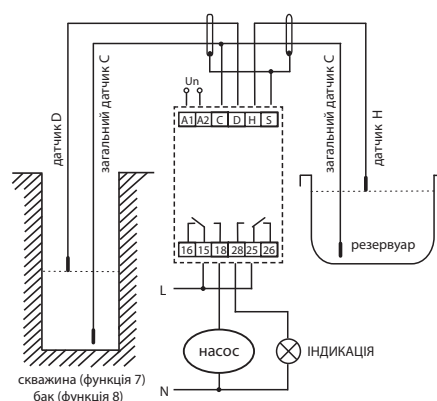
Підключення для функцій 1, 2, 3, 4



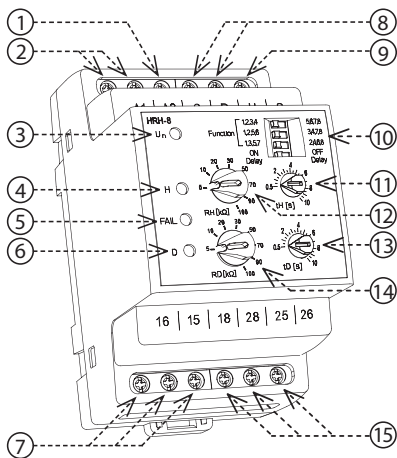
Підключення для функцій 5, 6



Підключення для функцій 7, 8



Опис пристрою



1. Клема для підключення загального кабеля
2. Клеми подачі напруги
3. Індикація подачі напруги
4. Індикація перемикачання реле 1/ затримка H
5. Сбій датчика
6. Індикація перемикачання 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

Function	1, 2, 3, 4	☐	5, 6, 7, 8	←--(16)
	1, 2, 5, 6	☐	3, 4, 7, 8	←--(16)
	1, 3, 5, 7	☐	2, 4, 6, 8	←--(16)
Delay ON		☐	Delay OFF	←--(17)

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 HRH-5), 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

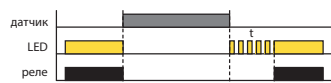
Жовтий LED вказує на несправність датчика: у функціях 5,6 датчик H занурений, а датчик D - ні. Одночасно блимають обидва червоні світлодіоди.

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 нормам 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.

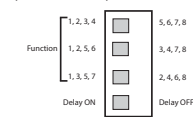
Вибір та налаштування функції HRH-8

PUMP UP, ON DELAY
(функція 1,3,4)

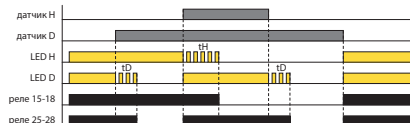
Функція 1 OFF Delay



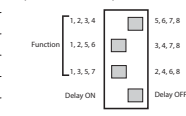
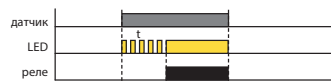
Функція 1 ON Delay



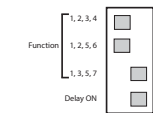
PUMP UP, OFF DELAY (функція 5)



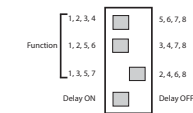
Функція 5 OFF Delay

PUMP DOWN, ON DELAY
(функція 2,3,4)

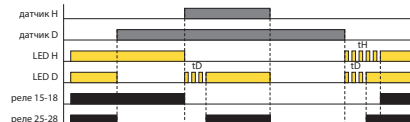
Функція 2 OFF Delay



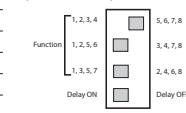
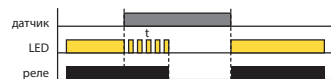
Функція 2 ON Delay



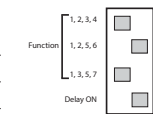
PUMP UP, ON DELAY (функція 5)



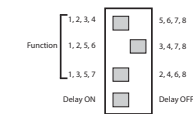
Функція 5 ON Delay

PUMP UP, OFF DELAY
(функція 1,3,4)

Функція 3 OFF Delay



Функція 3 ON Delay



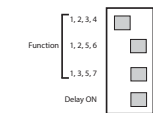
PUMP DOWN, OFF DELAY (функція 6)



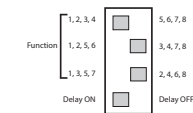
Функція 6 OFF Delay

PUMP DOWN, ON DELAY
(функція 2,3,4)

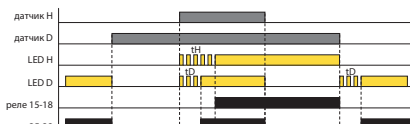
Функція 4 OFF Delay



Функція 4 ON Delay



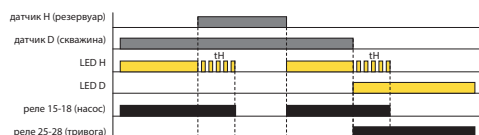
PUMP DOWN, ON DELAY (функція 6)



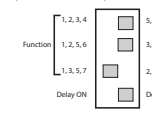
Функція 6 ON Delay



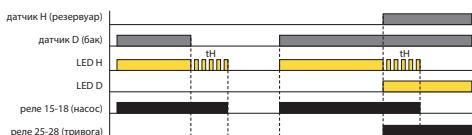
СКВАЖИНА - РЕЗЕРВУАР, OFF DELAY (функція 7)



Функція 7 OFF Delay



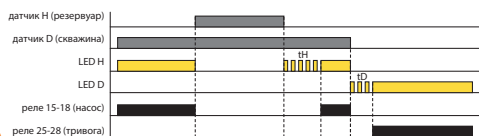
БАК - РЕЗЕРВУАР, OFF DELAY (функція 8)



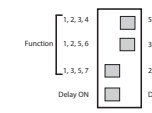
Функція 8 OFF Delay



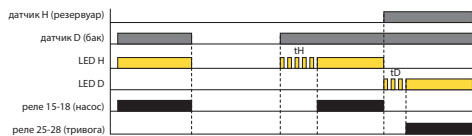
СКВАЖИНА - РЕЗЕРВУАР, ON DELAY (функція 7)



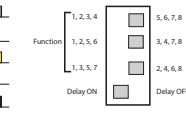
Функція 7 ON Delay



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: < 0,1mA 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-1, HRH-5

Тип	Код	Опис	Довж. м	Вага г	Пакування (шт.)
SHR-1-M	2471205	датчик із латуні; Ø4мм у пластиковому корпусі (гайка M12); переріз провідників - 2,5мм ² ; t°експл. від -25... +60 °C	-	10	1
SHR-1-N	2471709	датчик із оцинк.сталі; Ø4мм у пластиковому корпусі (гайка M12); переріз провідників - 2,5мм ² ; t°експл. від -25... +60 °C	-	10	1
SHR-2	2471203	датчик із оцинк.сталі у ПВХ корпусі; використовується у забрудненому середовищі; переріз провідників - 2,5мм ² ; 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 - 2x0,75мм ² ; t°експл. до...+95°C; стійкий до тиску 1,5...4МПа	3	240	1
HRH-10 Sensor	2471703	датчик Ø14мм із кабелем (1,5мм ² , li=750V) 10м	10	30	1
HRH-15 Sensor	2471704	датчик Ø14мм із кабелем (1,5мм ² , li=750V) 15м	15	35	1
HRH-20 Sensor	2471705	датчик Ø14мм із кабелем (1,5мм ² , li=750V) 20м	20	40	1
HRH-30 Sensor	2471706	датчик Ø14мм із кабелем (1,5мм ² , li=750V) 30м	30	48	1
HRH-40 Sensor	2471707	датчик Ø14мм із кабелем (1,5мм ² , li=750V) 40м	40	62	1

Реле контролю рівня рідини

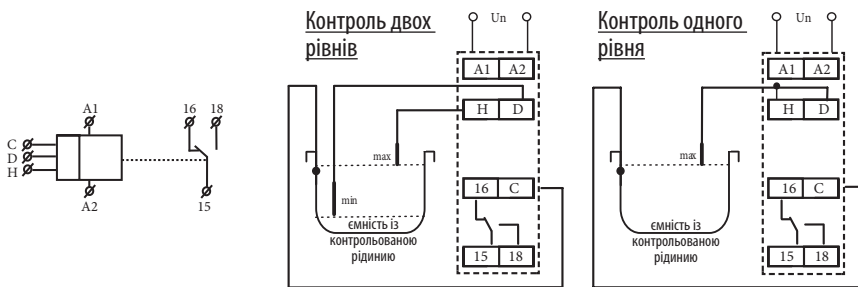
Реле контролю рівня рідини HRH-5

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

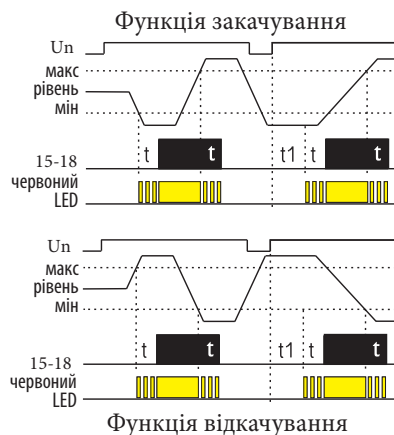
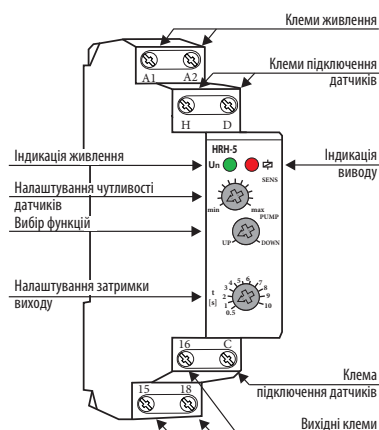
Технічні характеристики:	HRH-5
Клеми живлення	A1-A2
Напруга живлення / допуск U_n	AC/DC 24-240V / - 15% +10%
Чутливість (вхідний опір)	5 kΩ - 100 kΩ
Напруга/струм на датчиках	макс. AC 3.5 V / AC <0.1 mA
Максимальна ємність кабелю датчика	800 nF (чутл. 5kΩ), 100 nF (чутл. 100 kΩ)
Тимчасовий діапазон затримки (t)	0.5 - 10 с
Час затримки під час увімкнення (T1)	1.5с
Точність налаштування	±5% при механічному налаштуванні
Кількість контактів	1P перекидний
Номинальний 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



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...50kΩ). Датчик C також можна з'єднати із захисним проводом системи живлення (PE). Для запобігання небажаному вклученню під впливом сторонніх факторів (забруднення зонда, вологість і т.д.) можна налаштувати чутливість пристрою відповідно до провідності опору контролюваної рідини в діапазоні від 5 до 100kΩ. Для виключення помилок при комутації можна налаштувати затримку за часом від 0.5 до 10 с.

Особливості HRH-5:

- регульована затримка часу $t = 0.5 - 10$ с;
- фіксована затримка часу $t_1 = 1.5$ с;
- регулювання чутливості датчиків у межах 5 - 100 kΩ;
- у рамках одного пристрою можна використовувати такі конфігурації:
 - однорівневий контролер рівня рідини (входи H та D з'єднати) або дворівневий контролер рівня рідини;
- функції „закачування” та „відкачування”;
- гальванічно ізольоване живлення UNI 24...240V AC/DC;

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 м;
- датчик можна підключити прямо на клемі термостата – для контролю температури в розподільчому щиті;
- універсальна напруга AC/DC 24 – 240 V, гальванічно не ізольована.



TER-7

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

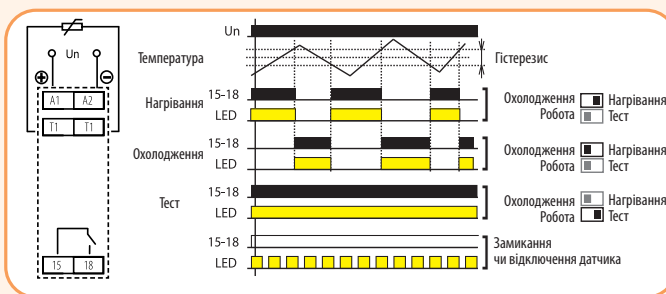
Застосування - застосовуються для комплексного контролю температури рідин та повітря в опалювальних та охолоджувальних системах, розподільних щитах, двигунах тощо за допомогою виносних датчиків. Реле TER-7 контролює температуру обмотки електродвигуна за допомогою PTC - термістора, розміщеного безпосередньо 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 замикач.	2P перекидних
Номинальний 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 ⁶	
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)	Пакування (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

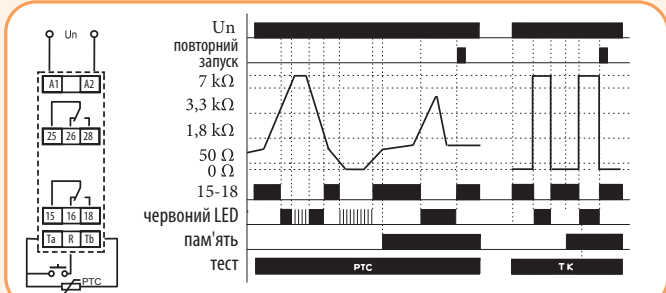
TER-3



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 не ізольований від датчика, виконання останнього відповідає вимогам подвійної ізоляції. При пошкодженні або замиканні датчика спрацює аварійна індикація (блимання червоного LED).

Гістерезис, що настраюється, 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 uszkodження датчика, яка відстежує замикання чи обрив датчика.

Функція "MEMORY" під час перегріву (вимкнення контактів) зберігає вихід у розімкнутому 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 Tа і Tв.

Реле контролю температури

Дворівневий термостат TER-4

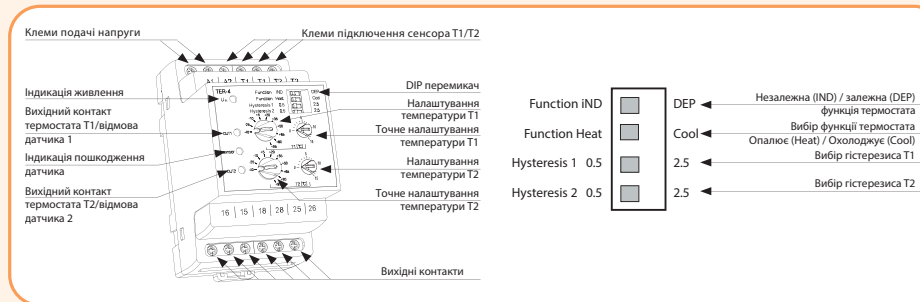
Технічні характеристики:	TER-4
Напруга живлення	AC 230V (гальванічно ізольоване)
Допуск напруги живлення	- 15 %; + 10 %
Клеми живлення	A1-A2
Клеми вимірювання	T1-T1 і T2-T2
Датчик	зовнішній термістор NTC 12 kΩ при 25°C
Діапазон температури	-40... +110 °C
Гістерезис (чутливість)	в діапазоні 0,5.. 2,5°C (для кожного каналу)
Кількість контактів	1 перекидний для кожного каналу, (AgNi)
Номинальний 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

Термостати

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

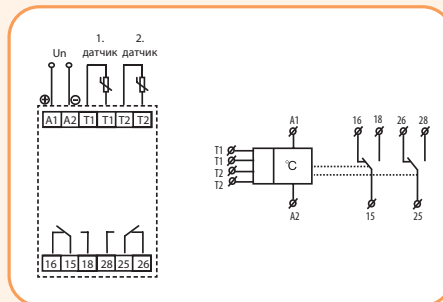
Опис виробу

Опис DIP перемикачів



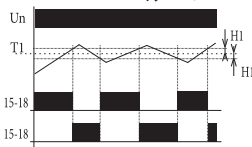
TER-4 230

Підключення

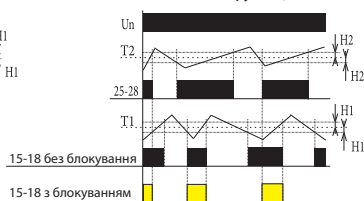


Функції

Незалежна функція



Залежна функція



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 термостата 1
H2 - гістерезис термостата 2
15-18 вихідний контакт термостата 1
25-28 вихідний контакт термостата 2

Цифровий термостат TER-9

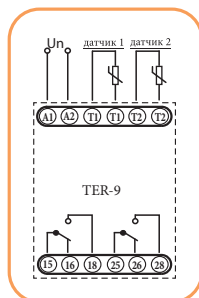
Особливості:

- 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: Вибір можна використовувати з одним датчиком. У цьому випадку необхідно на другий вихід приєднати резистор 10 кОм. Резистор до комплексу постачання не входить.



TER-9



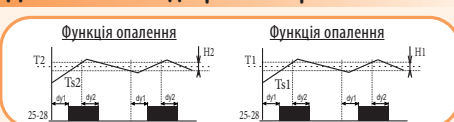
Технічні характеристики:

Напряга 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)
Номинальний струм	8A/AC1
Комутуюча потужність	2500 VA / AC1, 240 W / DC
Механ./електр. ресурси	3x10 ⁶ /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 64mm
Відповідність стандартам	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60730-2-9

Термостати

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

Два незалежні однорівневі термостати



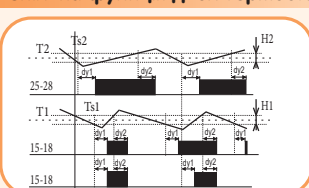
Опис діаграми:

Класична робота термостата, коли вихідний контакт замкнений до досягнення встановленої температури, після чого розмикається. Гістерезис, що налаштується, 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.роз'єдн.виходу
dy2 - налашт. диф.роз'єдн.виходу
15-18 вихідний контакт (T1)
25-28 вихідний контакт (T2)

Спільна функція двох термостатів



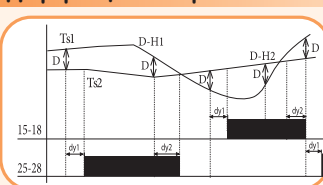
Опис діаграми:

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.роз'єдн.виходу
dy2 - налашт. диф.роз'єдн.виходу
25-28 вихідний контакт (T2)
15-18 вихідний контакт (переріз T1 і T2)

Диференціальний термостат



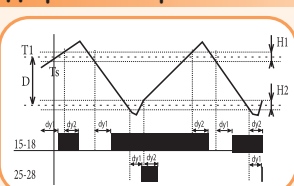
Опис діаграми:

Примітка: завжди вмикається вихід відповідний вводу, температура якого при підвищенні диференціації нижча. Диференціальний термостат для підтримки двох однакових температур, наприклад, у системах опалення (котел), сонячних 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.роз'єдн.виходу
dy2 - налашт. диф.роз'єдн.виходу
25-28 вихідний контакт (T2)
15-18 вихідний контакт (переріз T1 і T2)

Дворівневий термостат



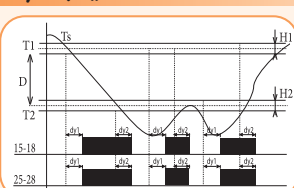
Опис діаграми:

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 до 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 виходу 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.роз'єдн.виходу
dy2 - налашт. диф.роз'єдн.виходу
25-28 вихідні контакти
15-18 вихідні контакти

Функція „ВІКНО“



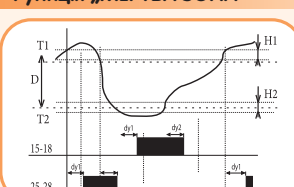
Опис діаграми:

У термостаті з функцією „ВІКНО“ вихід вимкнений (на опалення) тільки якщо температура виміру знаходиться в налаштованому діапазоні. Якщо температура підвищиться більше зазначених меж або знизиться нижче зазначених меж, вихід розмикається. T2 налаштується 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.роз'єдн.виходу
dy2 - налашт. диф.роз'єдн.виходу
25-28 вихідні контакти
15-18 вихідні контакти

Функція „МЕРТВА ЗОНА“



Опис діаграми:

У термостаті 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.роз'єдн.виходу
dy2 - налашт. диф.роз'єдн.виходу
15-18 вихідні контакти (опалення)
25-28 вихідні контакти (охолодження)

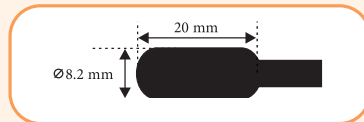
Реле контролю температури/термодатчики

Термодатчики TC

Технічні характеристики:	ТС
Діапазон температур	0...+70°C
Чутливий елемент	NTC 12K 5 %
(t65) У повітрі / у воді	92 с / 23 с
(t95) У повітрі / у воді	306 с / 56 с
Матеріал	ПВХ з підвищ. термостійкістю
Матеріал накінечника	ПВХ з підвищ. термостійкістю
Захист	IP 67

Датчики ТС				
Тип	Код	Діапазон температур	Довжина (м)	Вага (г)
ТС-0	2471805	0...+70 °C	0,1	5
ТС-3	2471806	0...+70 °C	3	108
ТС-6	2471807	0...+70 °C	6	213
ТС-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 ТС - кабель, що з'єднує з датчиком ТС - CYSY 2Dx0.5 мм.

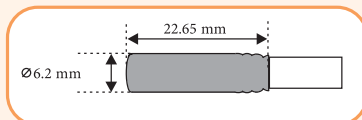


Термодатчики TZ

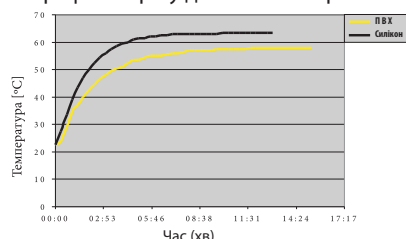
Технічні характеристики:	TZ
Діапазон температур	-40...+125°C
Чутливий елемент	NTC 12K 5 %
(t65) У повітрі / у воді	62 с / 8 с
(t95) У повітрі / у воді	216 с / 23 с
Матеріал	силікон
Матеріал накінечника	нікельована мідь
Захист	IP 67

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



Особливості:

- термодатчики виготовлені з термістора NTC, поміщеного в металеву гільзу та залитою 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.



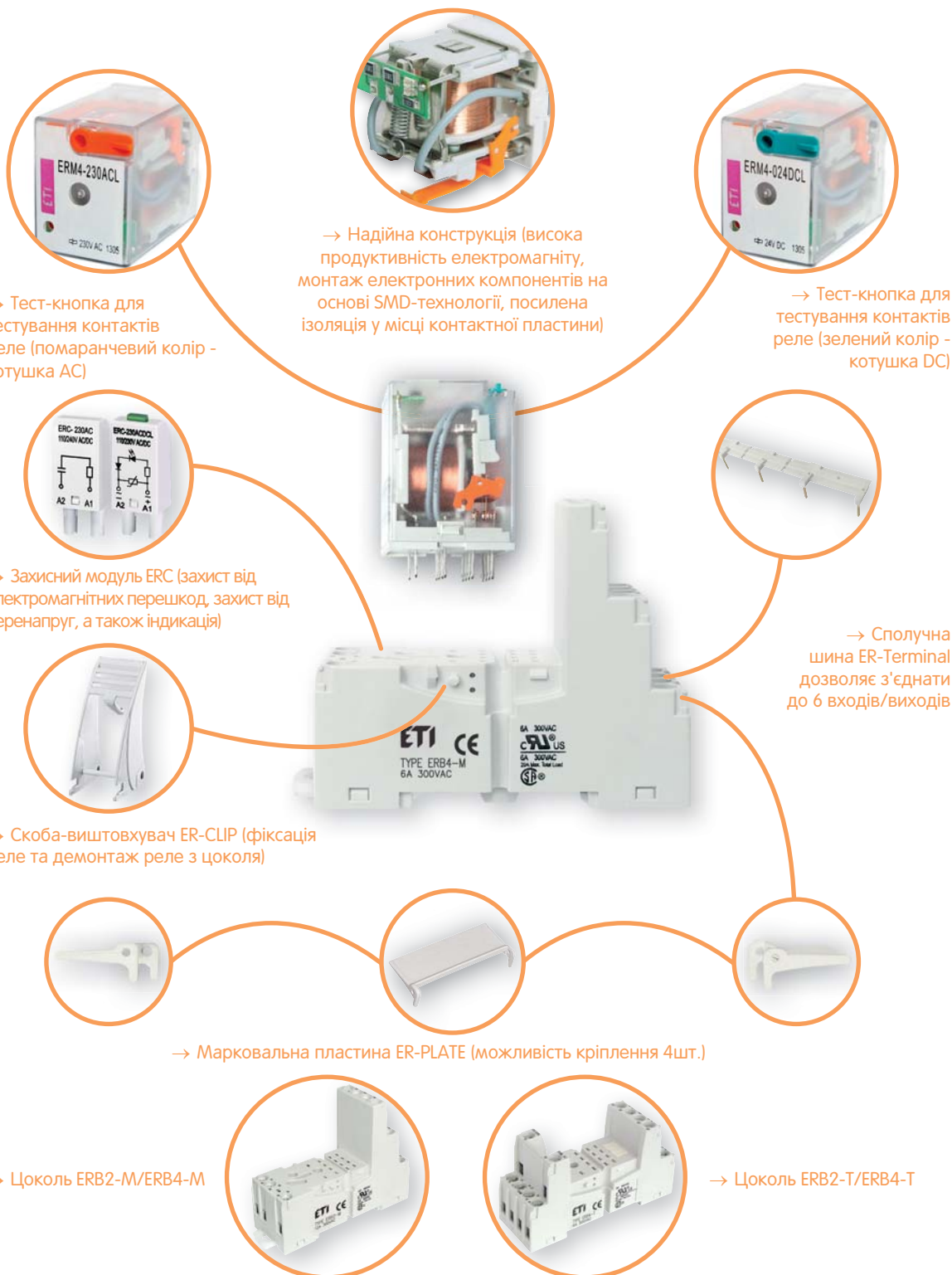
Проміжні реле під цоколь ERM

Особливості:

- механічний індикатор спрацювання 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 «М» та тип «Т»);
- 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).



Допоміжні електромеханічні реле

Технічні характеристики:	ERM2	ERM4
Кількість та тип контактів	2 CO	4 CO
Матеріал контактів	AgNi	
Номинальна/максимальна напруга контактів AC	250 V / 440 V	250 V / 250 V
Мінімальна напруга, що комутується	10 V	
Номинальний 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
Номинальний 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		
Номинальна напруга	AC: 24V, 240V / DC: 24V	AC: 24V, 240V / DC: 12, 24, 110, 220V
Напруга розмикання	AC: ≥ 0,2 Un / DC: ≥ 0,1 Un	
Номинальна споживана потужність		
• AC	1,6 VA	
• DC	0,9 W	
Параметри ізоляції відповідно до EN 60664-1		
Номинальна напруга ізоляції Ui	250 V AC	
Номинальна 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 спрацювання/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



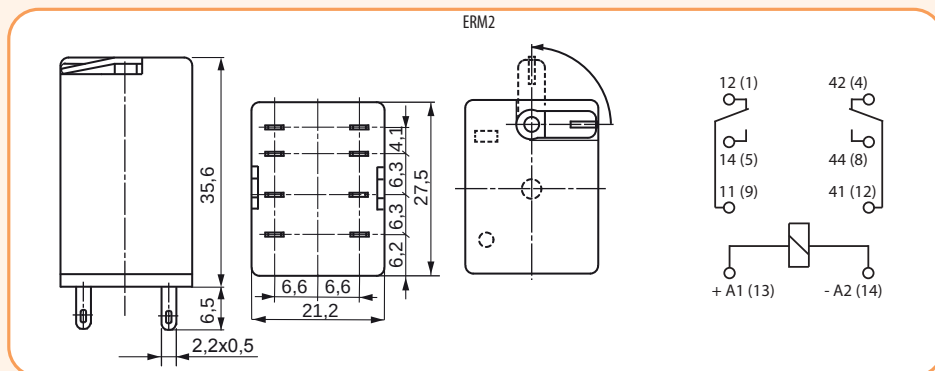
ERM2 DC

ERM2 AC

Проміжні реле ERM2

Тип	Код	U _c [V] (управляюча напруга котушки)	LED індикація	Контакти	Вага (г)	Пакування (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

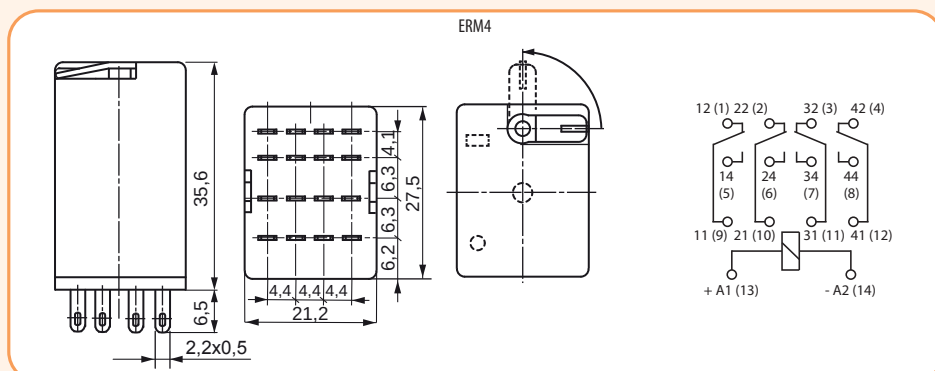
Габаритні розміри/схема підключення



Проміжні реле ERM4

Тип	Код	U _c [V] (управляюча напруга котушки)	LED індикація	Контакти	Вага (г)	Пакування (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



ERM4 AC



ERM AC



ERM DC

Кодування для замовлення: ERMX-YYYYZ

X - Кількість контактів
4: 4 CO (4 перекидних)
2: 2 CO (2 перекидних)
Z - Додаткові опції:
L - LED індикатор (червоний)

YYYY - Код котушки:
024DC: 24 V DC
012DC: 12 V DC
110DC: 110 V DC
220DC: 220 V DC

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

Допоміжні електромеханічні реле

Застосування - цоколі ERB призначені для встановлення електромеханічних реле ERM.

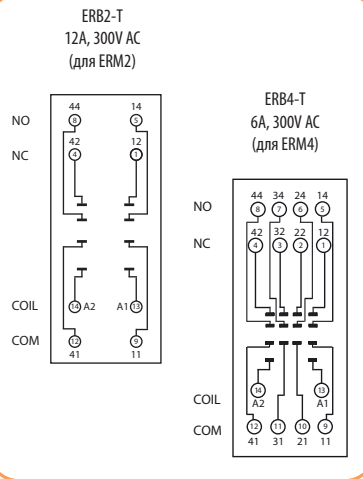
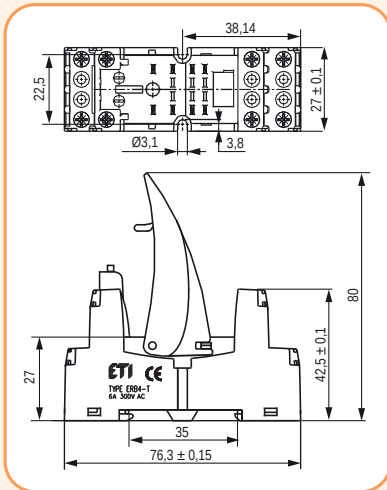
- Гвинтові затискачі (max. 0,7 Nm);
- Монтаж на шині TH35 відповідно до EN 60715;
- Розміри: 76,3 x 27 x 42,5 (80)* мм;

*У дужках вказана висота цоколя зі скобою-виштовхувачем.

Цоколі ERB-T

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

Габаритні розміри/схема підключення



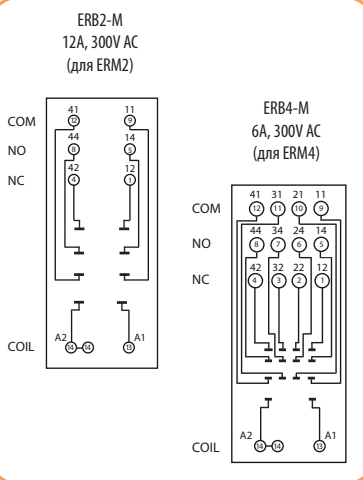
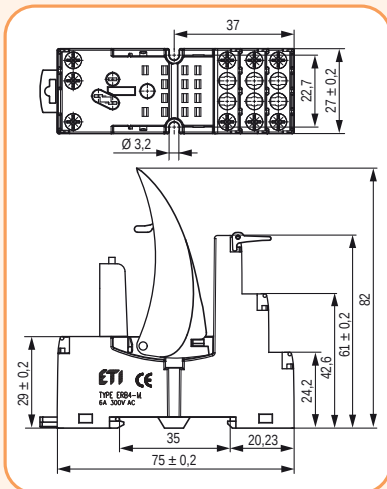
ERB2-T, ERB4-T



Цоколі ERB-M

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

Габаритні розміри/схема підключення



ERB2-M, ERB4-M





ER-CLIP



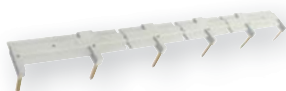
ER-CLIP-SP



ER-PLATE



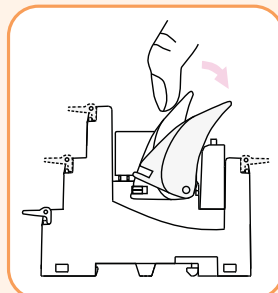
ERC-модуль



ER-TERMINAL

Аксессуары

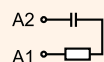
Тип	Код	Опис	Сумісність	Вага (г)	Пакування (шт.)
ER-CLIP	2473016	Скоба-виштовхувач для фіксації/демонтажу реле	ERB (тип T, M)	4,5	10/300
ER-CLIP-SP	2473026	Скоба-тримач	ERB (тип T, M)	-	1/1000
ER-PLATE	2473017	Марковальна пластина	ERB (тип T, M)	0,5	10/400
ER-TERMINAL	2473018	Шина сполучна (6 входів/виходів)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



6/24 V AC

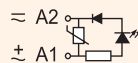
ERC-024AC

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.



6...24 V AC DC

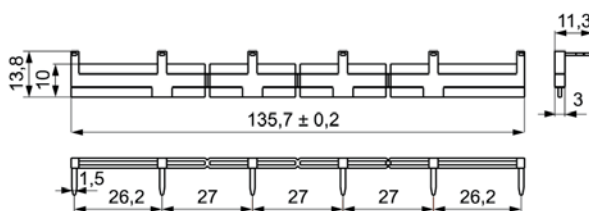
ERC-024ACDCL

24...60 V AC DC

ERC-060ACDCL

110...230 V AC DC

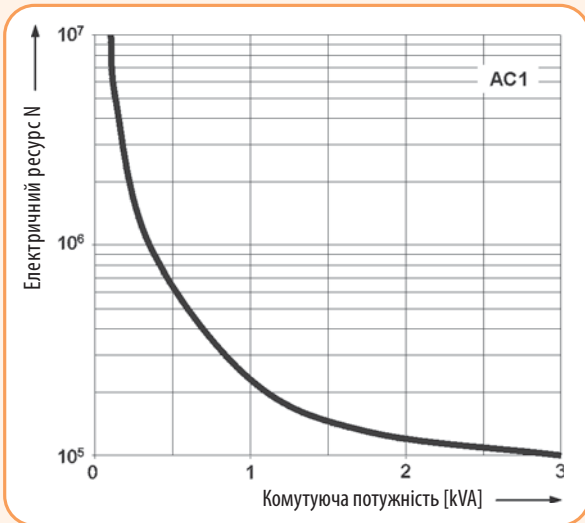
ERC-230ACDCL



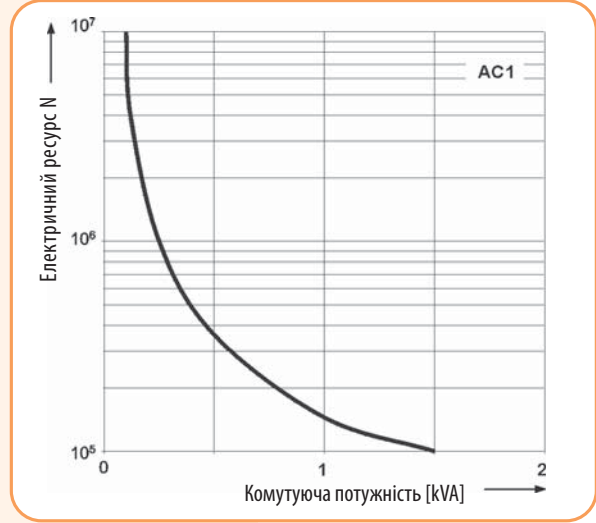
Опис: призначена для з'єднання цокольних реле ERB (до 6 цоколів).
Шина з'єднує загальні сигнали входів (клеми котушки A1 або A2).
Максимальний допустимий струм 10 А/250 V AC.

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

ERM 2

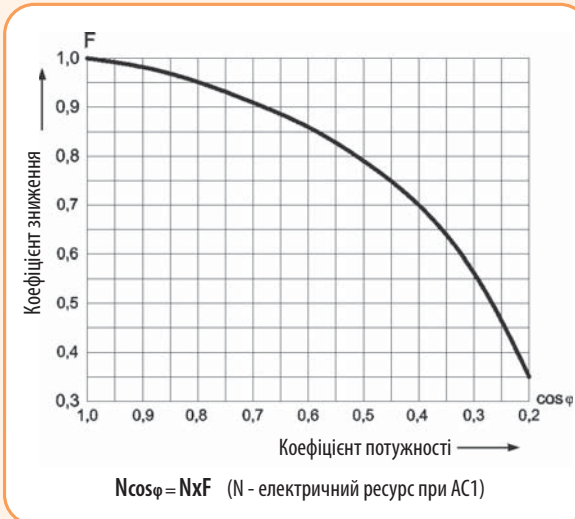


ERM 4

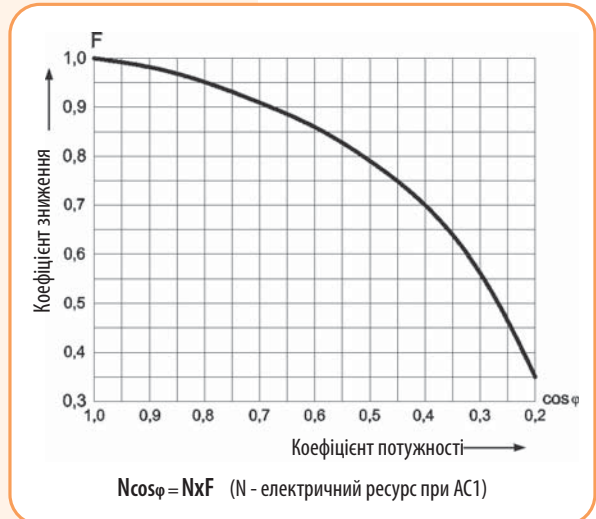


Коефіцієнт зниження електричного ресурсу для індуктивних навантажень змінного струму (Рис.2)

ERM 2

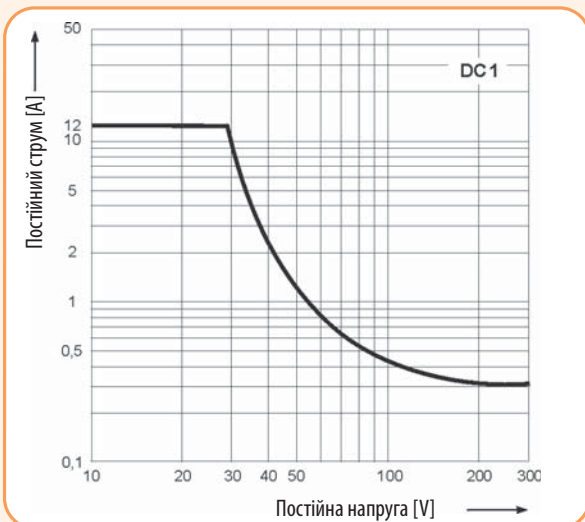


ERM 4

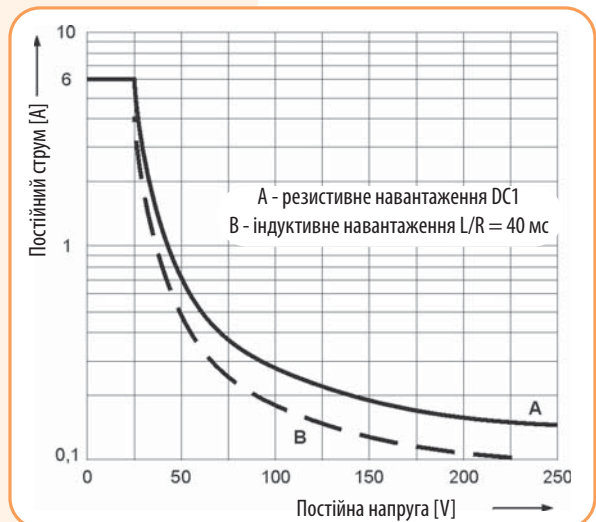


Максимальна здатність комутації для постійного струму (резистивне навантаження) (Рис.3)

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 кадмію.

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
Номинальна/максимальна напруга контактів AC	440 V
Мінімальна напруга, що комутується	5V
Номинальний струм (потужність) навантаження:	
AC1	16 A / 250 V AC або 10 A / 400 V AC
Мінімальний комутований струм	5 mA
Максимальний піковий струм	40A
Номинальний струм	16A
Максимальна потужність AC1, що комутується	4000 VA
Мінімальна потужність, що комутується	0.3W
Перехідний опір контактів	≤ 100 mΩ
Частота комутацій	
• при номинальному навантаженні AC1	1 200 (цикл./год)
• без навантаження	12 000 (цикл./год)
Параметри котушки	
Номинальна напруга	AC: 24V, 240V
Напруга розмикання	AC: ≥ 0,15 Un
Номинальна споживана потужність	
• AC	2,8 VA (50Hz) / 2,5 VA (60Hz)
Параметри ізоляції відповідно до EN 60664-1	
Номинальна напруга ізоляції Ui	400 V AC
Номинальна 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 спрацювання/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

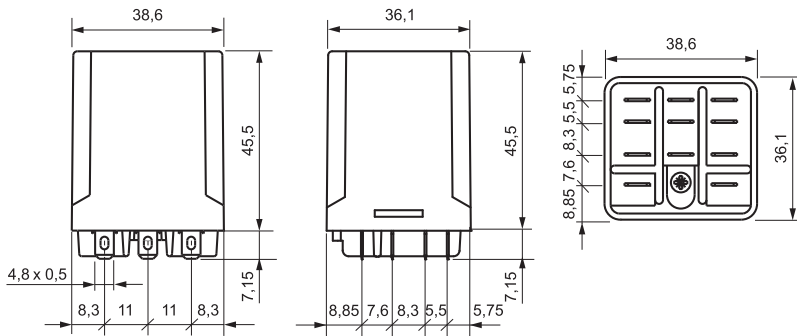
Код котушки	Un [V] AC	Опір котушки "Ω" при [20°C]	Допуск опору	Робочий діапазон напруги живлення Ur [V] AC	
				мін. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
024AC	24	75	± 15%	19,2	26,4
230AC	230	7 080	± 15%	184	253

Допоміжні електромеханічні реле

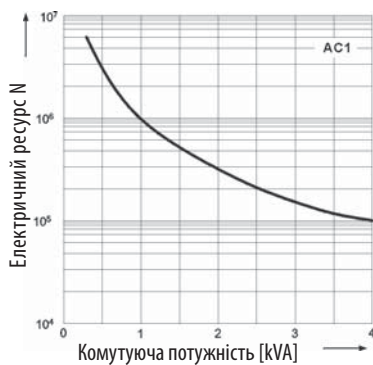
Проміжні реле RERM3

Тип	Код	U _c [V] (управляюча напруга котушки)	LED індикація	Контакти	Вага (г)	Пакування (шт.)
RERM3-230AC	2473060	230 V AC	-	3 x CO (перекидних, I _n =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

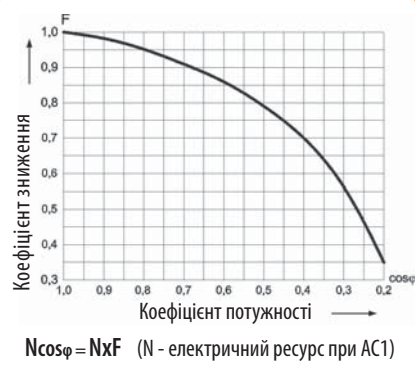
Габаритні розміри



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



Коефіцієнт зниження електричного ресурсу для індуктивних навантажень змінного струму



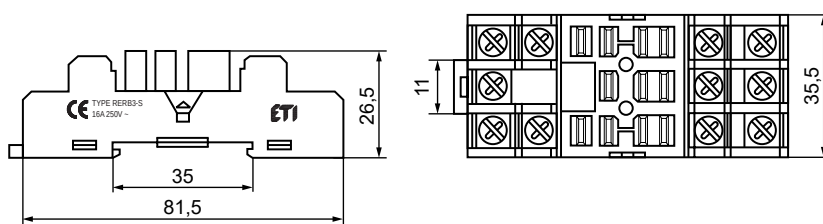
Застосування - цоколі RERB 3 призначені для встановлення електромеханічних реле RERM3.

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

Цоколь RERB3-S

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

Габаритні розміри

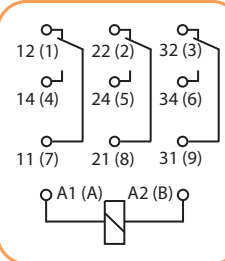


Скоба-тримач RER-CLIP-SP

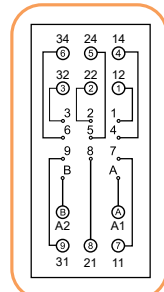
Тип	Код	Реле (сумісність)	Вага (г)	Пакування (шт.)
RER-CLIP-SP	2473065	RERB3-S	-	1/1000



RERM3-230AC



RERB3-S



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/10mm;
- 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 "М" та тип "Т")
- 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

Допоміжні електромеханічні мініатюрні реле

Технічні характеристики:	MER1	MER2
Кількість та тип контактів	1 CO	2 CO
Матеріал контактів	AgNi	
Номинальна/максимальна напруга контактів AC	250V / 440V	
Мінімальна напруга, що комутується	5V (AgNi)	
Номинальний 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)	
Номинальний 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		
Номинальна напруга	AC: 24V, 230V / DC: 12V, 24V	AC: 24V, 230V / DC: 5V, 12V, 24V
Напруга розмикання	AC: ≥ 0,15 Un / DC: ≥ 0,1 Un	
Номинальна споживана потужність		
• AC	0,75 VA	
• DC	0,4...0,48 W	
Параметри ізоляції відповідно до EN 60664-1		
Номинальна напруга ізоляції Ui	400 V AC	
Номинальна імпульсна напруга Uimp	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Категорія перенапруги	III	
Ступінь забруднення ізоляції	3	
Напруга пробією		
• між котушкою та контактами	5000V AC (посилена ізоляція)	
• між струмопроводами (полюс - полюс)	2500V AC (основна ізоляція)	
Відстань між котушкою та контактами		
• повітрям	≥ 10 мм	
• ізоляцією	≥ 10мм	
Додаткові параметри		
Час спрацювання/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



MER2



Проміжні реле MER

Тип	Код	Uc [V] (напруга котушки)	Контакти	Вага (г)	Пакування (шт.)
MER1-024AC	2473043	24 V AC	1 x CO (перекидний, In=16A AC1, 250V AC)	14	20/1000
MER1-230AC	2473044	230 V AC		14	20/1000
MER1-024DC	2473045	24 V DC		14	20/1000
MER1-012DC	2473046	12 V DC		14	20/1000
MER2-005DC 2p	2473030	5 V DC	2 x CO (перекидних, In=8A AC1, 250V AC)	13	20/1000
MER2-012DC 2p	2473031	12 V DC		13	20/1000
MER2-024DC 2p	2473032	24 V DC		13	20/1000
MER2-024AC 2p	2473033	24 V AC		13	20/1000
MER2-230AC 2p	2473034	230 V AC		13	20/1000

Кодування для замовлення: MERX-YYYYY

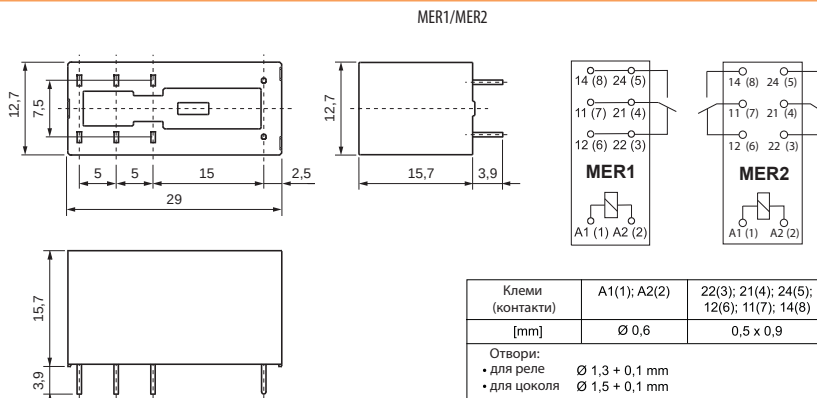
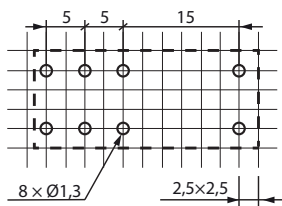
X – : Кількість контактів
2: 2 CO (2 перекидних)
1: 1 CO (1 перекидний)

YYYYY – Код котушки: 005DC: 5 V DC
024AC: 24 V AC 50/60 Hz 012DC: 12 V DC
230AC: 230 V AC 50/60 Hz 024DC: 24 V DC

Приклад: MER2-024DC: Електромагнітне мініатюрне реле, 2 перекидні контакти, котушка живлення 24 V DC.

Габаритні розміри/схема підключення (вигляд з боку «ріп» контактів)

Розмітка отворів для паяння на друкованій платі (вид з боку паяння)



Аксессуары до MER

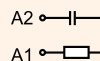
Тип	Код	Описание	Сумісність	Вага (г)	Пакування (шт.)
MER-CLIP-SP	2473037	Фіксуюча скоба (пружина)	MERB (тип T, M)	0,3	25/400
MER-CLIP-PL	2473038	Скоба-виштовхувач для фіксації/демонтажу реле	MERB (тип T, M)	3	10/800
MER-TERMINAL	2473048	Шина з'єднувальна (8 виходів)	MERB (тип T, M)	6	20/200

Аксессуары (захисні модулі)

Тип	Код	Описание	Сумісність	Вага (г)	Пакування (шт.)
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)		2,6	20/100
ERC-024ACDCL	2473040	Дод. модуль захисту/індикації (Uc= 6...24V AC/DC)		2,9	20/100
ERC-060ACDCL	2473041	Дод. модуль захисту/індикації (Uc= 24...60V AC/DC)		2,9	20/100
ERC-230ACDCL	2473042	Дод. модуль захисту/індикації (Uc= 110...230V AC/DC)		2,9	20/100

Захисний модуль ERC

Функція – захист від електромагнітних перешкод (імпульсів) та обмеження перенапруги



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 ввімкнення котушки.



6...24 V AC DC

ERC-024ACDCL

24...60 V AC DC

ERC-060ACDCL

110...230 V AC DC

ERC-230ACDCL



MER-CLIP-PL



MER-CLIP-SP



MER-TERMINAL



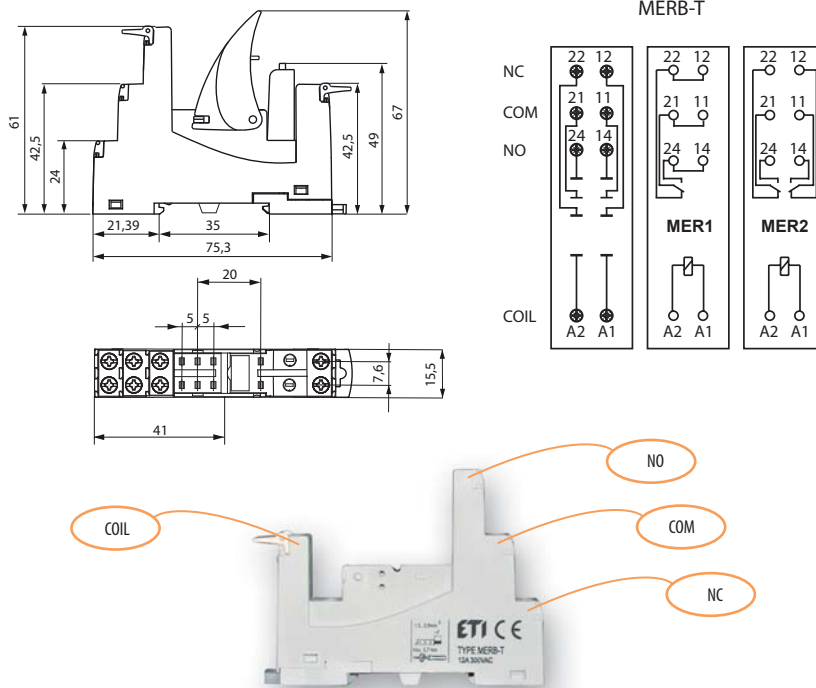
ERC-модуль

Допоміжні електромеханічні мініатюрні реле

Цоколь MERB-T (12A, 300 V AC)

Тип	Код	Реле (сумісність)	Розміри (мм)	Вага (г)	Пакування (шт.)
MERB-T	2473035	MER1, MER2	75,3 x 15,5 x 61 (67-со скобой)	44	10/100

Габаритні розміри/схема підключення MERB-T



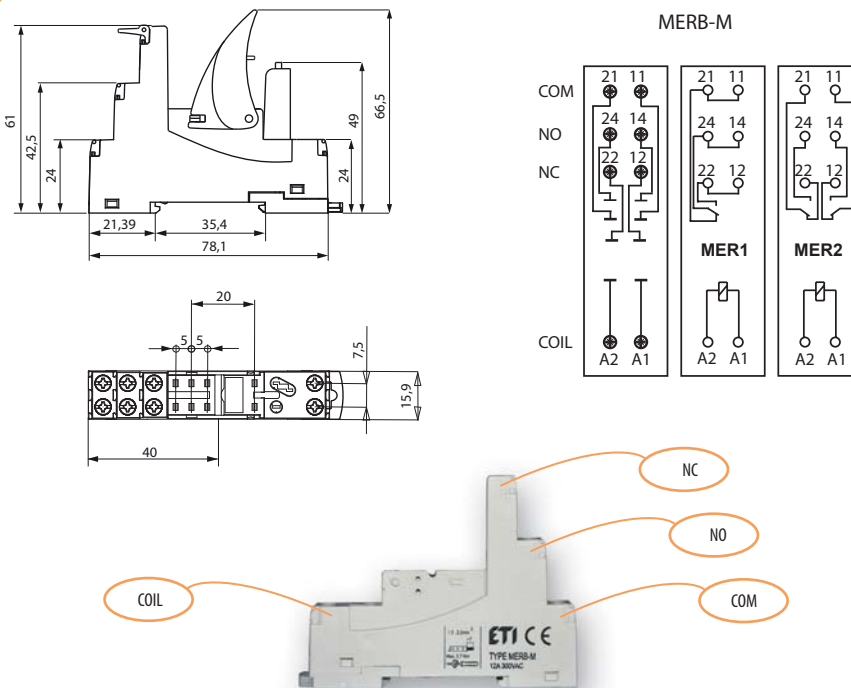
MERB-T



Цоколь MERB-M (12A, 300 V AC)

Тип	Код	Реле (сумісність)	Розміри (мм)	Вага (г)	Пакування (шт.)
MERB-M	2473036	MER1, MER2	78,1 x 15,9 x 61 (66,5-зі скобою)	44	10/80

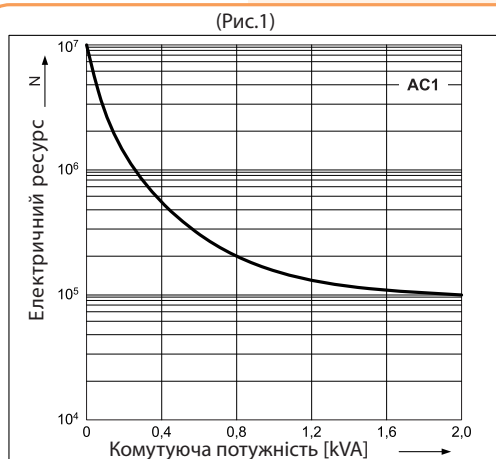
Габаритні розміри/схема підключення MERB-M



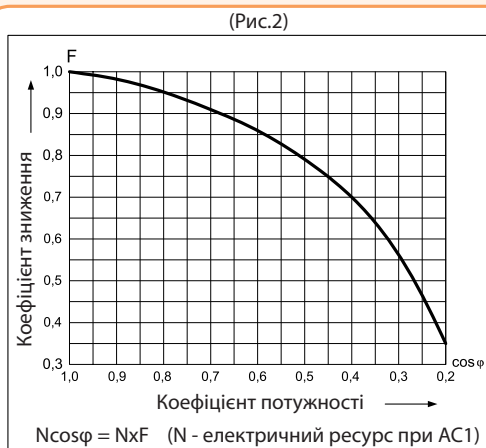
MERB-M



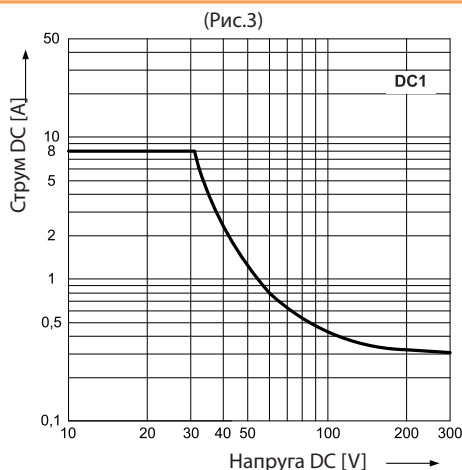
Залежність електричного ресурсу від потужності навантаження. Частота комутацій: 600 циклів/год (Рис.1)



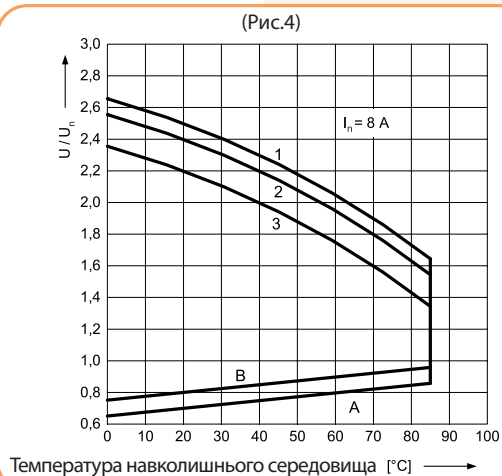
Коефіцієнт зниження електричного ресурсу для індуктивних навантажень змінного струму (Рис.2)



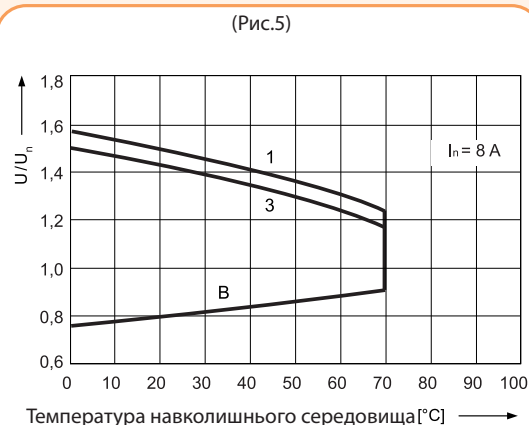
Максимальна здатність комутації для постійного струму (резистивне навантаження) (Рис.3)



Робочий діапазон напруги DC котушки (Рис.4)



Робочий діапазон напруги AC котушки (Рис.5)



Опис графіків (4 та 5):

"А" - залежність напруги спрацьовування від температури навколишнього середовища за відсутності навантаження на контактах. Температура котушки та навколишнього середовища перед спрацюванням – однакові.

"В" - залежність напруги спрацьовування від температури навколишнього середовища після попереднього нагрівання котушки величиною напруги, що дорівнює $1,1 U_n$ і навантаженням контактів струмом, рівним I_n .

"1, 2, 3" - криві, що відображають рівень допустимої перенапруги на котушці за певної температури навколишнього середовища та наступних варіантах навантаження: 1 - контакти без навантаження; 2 - контакти з навантаженням, що дорівнює $0.5 I_n$; 3 - контакти з навантаженням, що дорівнює I_n .

Інтерфейсні реле

Інтерфейсні реле SER, SSR

Технічні характеристики:	SER1	SSR1
	Релейний вихід	Тиристорний вихід - триак
Кількість та тип контактів / виходів	1 CO	1 NO
Матеріал контактів	AgSnO2	-
Номинальна/максимальна напруга контактів AC	400 V AC / 250 V DC	400 V AC / 440 V AC
Мінімальна напруга, що комутується	10 V AC / DC	20 V AC
Номинальний струм (потужність) навантаження:		
• AC1	6 A / 250 V AC	1,2 A / 400 V AC
• DC1	6 A / 24 V DC; 0,15 A / 250 V DC	-
Мінімальний комутований струм	100 mA	10 mA
Максимальний піковий (імпульсний) струм	10 A (t=20 ms)	30 A (t=20 ms)
Номинальний струм	6 A	1,2 A
Максимальна потужність AC1, що комутується	1 500 VA	-
Мінімальна потужність, що комутується	1 W	-
Перехідний опір контактів	≤100 mΩ 100 mA, 24 V	-
Частота комутацій		
• при номинальному навантаженні AC1	360 (цикл./год)	-
• без навантаження	72 000 (цикл./год)	-
I²t для підбору запобіжників	-	5,1 A²s (t=1-10 ms)
dI/dt	-	50 A/μs
dV/dt	-	40 V/μs
Параметри вхідного кола		
Номинальна напруга AC: 50/60 Hz AC/DC	24 V; 230 V	24 V; 230 V
Напруга розмикання	AC: ≥ 0,2 Un DC: ≥ 0,1 Un	AC: ≥ 0,2 Un DC: ≥ 0,1 Un
Напруга спрацьовування	AC и DC: ≤ 0,8 Un	-
Номинальна споживана потужність		
AC/DC	0,3 ... 1,6 VA / 0,3 ... 1,6 W	0,3 VA / 0,3 W 24 V AC/DC
AC/DC	-	1,6 VA / 1,6 W 230 V AC/DC
Параметри ізоляції (PN-EN 60664-1)		
Номинальна напруга ізоляції Ui	400 V AC	600 V AC
Номинальна імпульсна напруга Uimp	4 000 V 1,2 / 50 μs	-
Категорія перенапруги	III	-
Ступінь забруднення ізоляції	3	2
Напруга пробоя (вхід - вихід)	4 000 V AC 50/60 Гц, (1 хв)	4 000 V AC 50/60 Гц, (1 хв)
Відстань між входом - виходом		
• повітрям / ізоляцією	≥ 6 мм / ≥ 8 мм	-
Додаткові параметри		
Час спрацьовування (типове значення)	AC: 7 ms DC: 6 ms	10 ms max. (увімкнення в нулі)
Час повернення (типове значення)	AC: 15 ms DC: 10 ms	10 ms max.
Електричний ресурс		
• резистивний AC1 (cos φ = 0,4; 250V AC)	> 0,6x10⁵ (6A) / > 2x10⁵ (2A)	-
• резистивний DC1 (30V DC)	10⁵ (при 6A)	-
Механічний ресурс (циклів)	> 2x10⁷	-
Габаритні розміри (L x W x H)	93,8 x 6,2 x 80 мм	
Вага	40 гр	
Робочий діапазон температур	-40...+55°C (до +60°C 24V DC)	-40...+55°C
Ступінь захисту (PN-EN 60529)	IP 20	
Захист від впливу навкол. середовища (PN-EN 116000-3)	RT1	
Удароміцність (NO/NC)	10 g	
Випробування на вібростійкість IEC 60068-2-7	5 g 10...500 Гц	



Параметри вхідного кола SER1

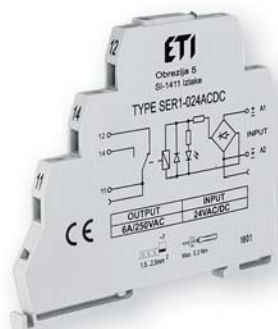
Тип	Un [V] AC/DC	Потужність вхідного кола	Робочий діапазон напруги живлення Ur [V] AC	
			мін. (при 20°C)	макс. (при 55°C)
SER1-024ACDC	24 AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	19,2	26,4
SER1-230ACDC	230 AC/DC	0,8 VA / 0,8 W	184	253

Параметри вхідного кола SSR1

Тип	Un [V] AC/DC	Потужність вхідного кола
SSR1-024ACDC	24 AC/DC	0,3 VA / 0,3 W
SSR1-230ACDC	230 AC/DC	1,6 VA / 1,6 W

Особливості:

- ширина 6,2 мм;
- інтерфейсне реле SER1 – (вихід 1 CO);
- інтерфейсне реле SSR1 – (тиристорний вихід);
- установка на шину TH 35 (EN60715);
- можливість встановлення з'єднувальної шини SR-TERMINAL;
- реле мають зелений індикатор.



SER1-024ACDC

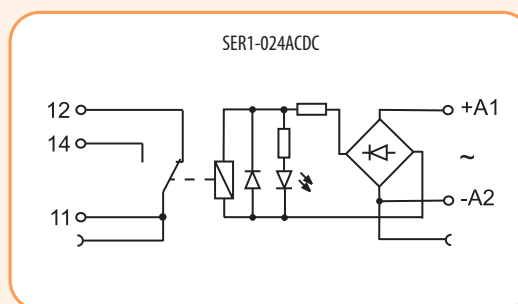
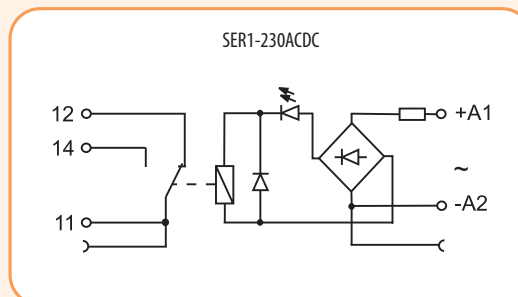


SSR1-024ACDC

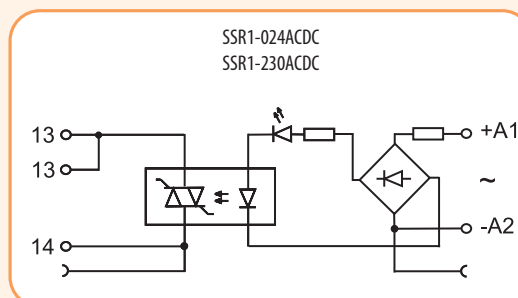
Застосування - інтерфейсні реле призначені для використання в якості пристроїв зв'язку між контролерами (ПЛК), датчиками та виконавчими пристроями промислової автоматики з метою перетворення та уніфікування напруги та/або струму, що застосовується, а також забезпечення гальванічної розв'язки. Асортимент інтерфейсних реле поділяється на дві групи: серії SER1 – електромеханічні інтерфейсні реле та SSR1 – твердотільні інтерфейсні реле. Особливістю реле SSR1 є відсутність рухомих частин, що забезпечує безшумний режим роботи, високу швидкість комутації та збільшення ресурсу роботи.

Електромеханічні інтерфейсні реле SER1

Тип	Код	U _c [V] (управляюча напруга котушки)	Контакти	I _n [A]	Вага (кг)	Пакування (шт.)
SER1-024ACDC	2473052	24 V AC/DC	1xCO	AC1: 6 A / 250 V DC1: 6A/24 V; 0,15A/250 V	0,04	10/100
SER1-230ACDC	2473053	230 V AC/DC				

Схема SER1 24V**Схема SER1 230V****Твердотільні інтерфейсні реле SSR1 (тиристорний вихід - триак)**

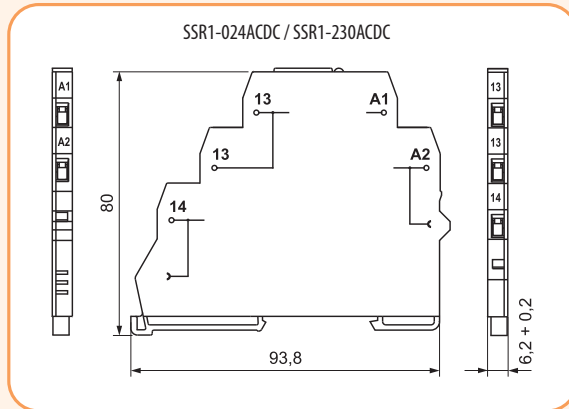
Тип	Код	U _c [V] (управляюча напруга котушки)	Контакти	I _n [A]	Вага (кг)	Пакування (шт.)
SSR1-024ACDC	2473050	24 V AC/DC	1xNO	AC1: 1,2 A/400 V	0,04	10/100
SSR1-230ACDC	2473051	230 V AC/DC				

Схема SSR1

Інтерфейсні реле

Монтаж - реле призначені для установки на шину TH 35 відповідно до PN-EN 60715. Максимальний переріз провідників $1 \times 2,5 \text{ мм}^2 / 2 \times 1,5 \text{ мм}^2$ ($1 \times 14 / 2 \times 16 \text{ AWG}$), довжина ізоляції монтажного кабелю, що знімається, 8 мм, момент зусилля затягування при затягуванні гвинтів 0,3 Nm. З'єднувальна шина SR-TERMINAL дозволяє з'єднувати загальні сигнали входів-виходів, максимально допустимий струм становить 36 A/250 V AC.

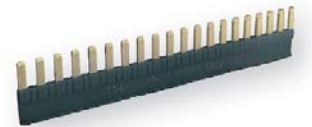
Габаритні розміри



З'єднувальна шина SR-TERMINAL

Тип	Код	Колір	In	Вага (кг)	Пакування (шт.)
SR-TERMINAL	2473054	чорний	max. 36A (250VAC)	0,0123	10/100

З'єднувальна шина SR-TERMINAL призначена для з'єднання загальних сигналів входів або виходів. Можливість підключення до 20 реле. Конструкція шини дозволяє зменшувати довжину без застосування додаткового інструменту.



SR-TERMINAL

