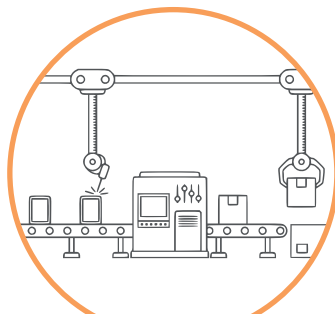


Диференційні реле EFI-P

→ Вся необхідна технічна інформація, а також базова інформація по підключенню провідників, знаходиться на фронтальній і бічних сторонах пристрою

→ Надійність пристроїв і якість всіх компонентів контролюється повністю автоматизованою складальною лінією

→ Надійний захист від випадкового дотику до струмовідних частин

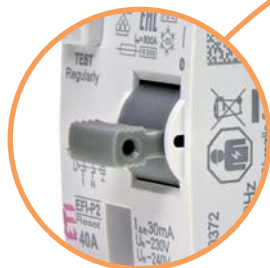


→ На кожному пристрої нанесено QR код, який містить інформацію про індивідуальні тестування, різні виробничі та технічні дані

→ Кнопка "TEST" для контролю працездатності блоку диференційного захисту



→ **Версія NL.** Підключення нейтрального провідника з лівого боку, що дозволяє використовувати стандартні шини (Pr, 3p) для з'єднання диференційних реле і автоматичних вимикачів



→ **Версія RESET.** У разі спрацювання блоку диференційного захисту рукоятка пристрою переходить в середнє положення "TRIP", тим самим візуально інформуючи, що відключення пристрою спричинене спрацюванням захисту

→ Індикація реального (ON/OFF) стану контактної групи

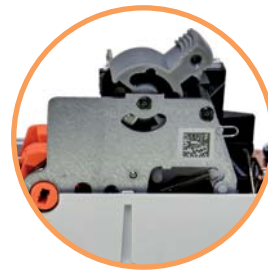
→ Маркування клем для коректного підключення

→ Одночасне підключення шини живлення та провідника як зверху, так і знизу



→ На всіх важливих компонентах нанесено QR код, який містить інформацію про індивідуальні тестування виробу і забезпечує точне відстеження і високий контроль якості

→ Запатентований двоступінчастий механізм забезпечує максимальну надійність роботи



Диференційні реле

Застосування - Диференційні реле застосовуються з метою захисту від ураження електричним струмом при прямих або непрямих дотиках до струмопровідних частин, а також до частин, які можуть опинитися під напругою в результаті пошкодження ізоляції, і захисту обладнання від можливого виникнення пожежі. Диференційні реле застосовуються в мережах TN-S, TNC-S, TT і IT, де нейтральний і заземлювальний провідники розділені.

У разі захисту від непрямого дотику до струмоведаючих частин (захист при пошкодженні) рекомендується використовувати диференційні пристрої захисту зі значенням диференційного струму $I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$.

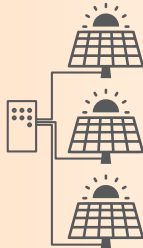
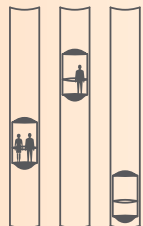
А в разі прямого дотику до струмовідних частин (додатковий захист) рекомендується використовувати диференційні пристрої захисту зі значенням диференційного струму $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$.

Для захисту від загорання відповідно до DIN VDE 0100-482 та IEC 60364-4-482 всі кабелі та провідники в мережах TN і TT повинні бути захищені за допомогою диференційних захисних пристроїв зі значенням диференційного струму $I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$.

В установках, де коливання опору можуть викликати пожежу (інфрачервоні обігрівачі з нагрівальними панелями) - номінальне значення диференціального струму має дорівнювати $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.

Типи

- **Тип АС:** чутливі до змінного синусоїдального диференційного струму.
- **Тип А:** чутливі до змінного синусоїдального і до пульсуючого постійного диференціального струму.
- **Тип В:** чутливі до змінного синусоїдального, пульсуючого постійного і постійного диференційного струму. Значення відключення визначені до 1 kHz.
- **Тип В+:** чутливі до змінного синусоїдального, пульсуючого постійного і постійного диференційного струму. Значення відключення визначені до 20 kHz, та нижче 420 mA.

Просте домашнє господарство без електронних пристроїв	Побутові установки з електронними пристроями. LCD телевізори, комп'ютери, принтери, пральні машини, кондиціонери і под.	Побутові установки з електронними пристроями. Забезпечення селективності в разі послідовно підключених ПЗВ	Частотні перетворювачі, фотоелектричні системи (АС), зарядні станції для електромобілів, UPS, DATA-центри, рентген-апарати, МРТ і под.	Частотні перетворювачі, фотоелектричні системи (АС), ліфти ... Забезпечення селективності в разі послідовно підключених ПЗВ	Підвищені вимоги до протипожежної безпеки відповідно до стандарту VDE 0664-400
			  	 	   
АС тип - Instantaneous 2p / 4p $I_n = 25, 32, 40, 63, 80, 100 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300, 500 \text{ mA}$					
А тип - Instantaneous 2p / 4p $I_n = 25, 40, 63, 80, 100 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300, 500 \text{ mA}$					
А тип - S (Селективні, затримка вимкнення від 40 до 150 ms) 2p / 4p $I_n = 25, 40, 63, 80, 100 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 100, 300 \text{ mA}$					
В тип – Instantaneous (Значення вимкнення визначені до 1 kHz) 4p $I_n = 25, 40, 63 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300 \text{ mA}$					
В тип - S (Селективні, затримка вимкнення від 40 до 150 ms) 4p $I_n = 25, 40, 63 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 100, 300 \text{ mA}$					
В+ тип – Instantaneous (Значення вимкнення визначені до 20 kHz та нижче 420 mA) відповідно до стандарту VDE 0664-400 4p $I_n = 25, 40, 63 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300 \text{ mA}$					

Диференційні реле EFI6-P (6kA), EFI-P (10kA)

Диференційний струм
0,03-0,5AНоминальний струм
16-100 AТип
A, AC

Особливості:

- можливість підключення шини живлення,
- підключення живлення як зверху, так і знизу,
- широкий діапазон номінальних струмів,
- легкий монтаж блок-контактів,
- наявність дугогасильної камери на кожній контактній групі,
- диференційні реле EFI-P виготовляються у версіях двополюсних EFI-P2 і чотирьохполюсних EFI-P4 без тимчасової затримки типу AC та A, а також селективні - S для типу A

Технічні характеристики:

Електричні:	EFI6-P		EFI-P
Номінальна напруга U_n	230 / 240 V AC (2p); 400 / 415 V AC (4p)		
Номінальний струм I_n	16 - 100A		
Номінальна частота F_n	50 / 60 Hz		
Номінальна напруга ізоляції U_i	440 V		
Номінальна імпульсна напруга U_{imp}	4 kV (1,2/50 μ s)		
Максимальний струм, що витримується (8/20 μ s)	400 A		
Номінальний диференційний струм $I_{\Delta n}$	0,03 A	0,03 - 0,5 A	
Номінальний умовний струм короткого замикання I_{cn}	6 kA	10 kA	
Номінальна комутаційна здатність I_m	500 A	800 A (EFI-P2); 630 A (EFI-P4 16-63 A); 800 A (EFI-P4 80 A)	
Максимальне значення захисного запобіжника	80 A gG	80 A gG (EFI-P2); 63 A gG (EFI-P4 16-63 A); 80 A gG (EFI-P4 80 A)	
Номінальна напруга тестування блоку RCD	150-264 V		
Мінімальна робоча напруга	не залежить від рівня напруги		
Клас ізоляції	B		
Електричний ресурс	> 4 000 циклів		
Механічний ресурс	> 10 000 циклів		
Відповідність стандартам	IEC/EN 61008-1		
Механічні:			
Ступінь захисту	IP 20		
Переріз провідників	1-25 мм² max. 3 Nm		
Шина живлення (товщина)	0,8-2 мм		
Робоча температура	-25°C ... +55°C		
Температура зберігання і транспортування	-40°C ... +70°C		
Індикація положення контактної групи	механічна "червоний / зелений"		
Підключення провідника живлення	зверху або знизу		
Монтаж на DIN рейку	35 мм, EN 60715		
Монтажне положення	довільне		
Вібростійкість	5 г (50, 60 и 500 Hz) IEC 60068-2-7		
Стійкість до кліматичних умов	IEC/EN 61008		
Ударостійкість	IEC/EN 61008-1		

Диференційні реле EFI6-P (6kA)

2-полюсні EFI-P2 тип AC, EFI-P2 тип A (6kA). Характеристика - Inst.

I_N (A)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код AC	Тип	Код A	Вага (г)	Пакування (шт.)
16	30	EFI6-P2 AC 16/0,03	2061250	EFI6-P2 A 16/0,03	2061260	175	1/54
25	30	EFI6-P2 AC 25/0,03	2061251	EFI6-P2 A 25/0,03	2061261	175	1/54
40	30	EFI6-P2 AC 40/0,03	2061252	EFI6-P2 A 40/0,03	2061262	175	1/54
63	30	EFI6-P2 AC 63/0,03	2061253	EFI6-P2 A 63/0,03	2061263	190	1/54
80	30	EFI6-P2 AC 80/0,03	2061254	EFI6-P2 A 80/0,03	2061264	190	1/54

4-полюсні EFI-P4 тип AC, EFI-P4 тип A (6kA). Характеристика - Inst.

I_N (A)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код AC	Тип	Код A	Вага (г)	Пакування (шт.)
16	30	EFI6-P4 AC 16/0,03	2061650	EFI6-P4 A 16/0,03	2061660	300	1/27
25	30	EFI6-P4 AC 25/0,03	2061651	EFI6-P4 A 25/0,03	2061661	300	1/27
40	30	EFI6-P4 AC 40/0,03	2061652	EFI6-P4 A 40/0,03	2061662	300	1/27
63	30	EFI6-P4 AC 63/0,03	2061653	EFI6-P4 A 63/0,03	2061663	330	1/27



Диференційні реле

Диференційні реле EFI-P (10kA)

2-полюсні EFI-P2 тип AC, EFI-P2 тип A (10kA). Характеристика - Inst.

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код AC	Тип	Код A	Вага (г)	Пакування (шт.)
16	30	EFI-P2 AC 16/0,03	2061210	EFI-P2 A 16/0,03	2061110	175	1/54
25	30	EFI-P2 AC 25/0,03	2061211	EFI-P2 A 25/0,03	2061111	175	1/54
40	30	EFI-P2 AC 40/0,03	2061212	EFI-P2 A 40/0,03	2061112	175	1/54
63	30	EFI-P2 AC 63/0,03	2061213	EFI-P2 A 63/0,03	2061113	190	1/54
80	30	EFI-P2 AC 80/0,03	2061214	EFI-P2 A 80/0,03	2061114	190	1/54
100	30	EFI-2 AC 100/0,03	2062531	EFI-2 A 100/0,03	2062530	244	1/54
16	100	EFI-P2 AC 16/0,1	2061220	EFI-P2 A 16/0,1	2061120	175	1/54
25	100	EFI-P2 AC 25/0,1	2061221	EFI-P2 A 25/0,1	2061121	175	1/54
40	100	EFI-P2 AC 40/0,1	2061222	EFI-P2 A 40/0,1	2061122	175	1/54
63	100	EFI-P2 AC 63/0,1	2061223	EFI-P2 A 63/0,1	2061123	190	1/54
80	100	EFI-P2 AC 80/0,1	2061224	EFI-P2 A 80/0,1	2061124	190	1/54
100	100	EFI-2 AC 100/0,1	2062533	EFI-2 A 100/0,1	2062532	230	1/54
16	300	EFI-P2 AC 16/0,3	2061230	EFI-P2 A 16/0,3	2061130	175	1/54
25	300	EFI-P2 AC 25/0,3	2061231	EFI-P2 A 25/0,3	2061131	175	1/54
40	300	EFI-P2 AC 40/0,3	2061232	EFI-P2 A 40/0,3	2061132	175	1/54
63	300	EFI-P2 AC 63/0,3	2061233	EFI-P2 A 63/0,3	2061133	190	1/54
80	300	EFI-P2 AC 80/0,3	2061234	EFI-P2 A 80/0,3	2061134	190	1/54
100	300	EFI-2 AC 100/0,3	2062535	EFI-2 A 100/0,3	2062534	230	1/54
16	500	EFI-P2 AC 16/0,5	2061240	EFI-P2 A 16/0,5	2061140	175	1/54
25	500	EFI-P2 AC 25/0,5	2061241	EFI-P2 A 25/0,5	2061141	175	1/54
40	500	EFI-P2 AC 40/0,5	2061242	EFI-P2 A 40/0,5	2061142	175	1/54
63	500	EFI-P2 AC 63/0,5	2061243	EFI-P2 A 63/0,5	2061143	190	1/54
80	500	EFI-P2 AC 80/0,5	2061244	EFI-P2 A 80/0,5	2061144	190	1/54



EFI-P2 16-80 A



EFI-2 100 A

4-полюсні EFI-P4 тип AC, EFI-P4 тип A (10kA). Характеристика - Inst.

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код AC	Тип	Код A	Вага (г)	Пакування (шт.)
16	30	EFI-P4 AC 16/0,03	2061610	EFI-P4 A 16/0,03	2061510	300	1/27
25	30	EFI-P4 AC 25/0,03	2061611	EFI-P4 A 25/0,03	2061511	300	1/27
32	30	EFI-P4 AC 32/0,03	2061617	-	-	300	1/27
40	30	EFI-P4 AC 40/0,03	2061612	EFI-P4 A 40/0,03	2061512	300	1/27
63	30	EFI-P4 AC 63/0,03	2061613	EFI-P4 A 63/0,03	2061513	330	1/27
80	30	EFI-4 AC 80/0,03	2062145	EFI-4 A 80/0,03	2062545	380	1/27
100	30	EFI-4 AC 100/0,03	2062151	EFI-4 A 100/0,03	2062150	407	1/27
16	100	EFI-P4 AC 16/0,1	2061620	EFI-P4 A 16/0,1	2061520	300	1/27
25	100	EFI-P4 AC 25/0,1	2061621	EFI-P4 A 25/0,1	2061521	300	1/27
40	100	EFI-P4 AC 40/0,1	2061622	EFI-P4 A 40/0,1	2061522	300	1/27
63	100	EFI-P4 AC 63/0,1	2061623	EFI-P4 A 63/0,1	2061523	330	1/27
80	100	EFI-4 AC 80/0,1	2063145	EFI-4 A 80/0,1	2063545	380	1/27
100	100	EFI-4 AC 100/0,1	2062153	EFI-4 A 100/0,1	2062152	407	1/27
16	300	EFI-P4 AC 16/0,3	2061630	EFI-P4 A 16/0,3	2061530	300	1/27
25	300	EFI-P4 AC 25/0,3	2061631	EFI-P4 A 25/0,3	2061531	300	1/27
40	300	EFI-P4 AC 40/0,3	2061632	EFI-P4 A 40/0,3	2061532	300	1/27
63	300	EFI-P4 AC 63/0,3	2061633	EFI-P4 A 63/0,3	2061533	330	1/27
80	300	EFI-4 AC 80/0,3	2064145	EFI-4 A 80/0,3	2064545	380	1/27
100	300	EFI-4 AC 100/0,3	2062155	EFI-4 A 100/0,3	2062154	372	1/27
16	500	EFI-P4 AC 16/0,5	2061640	EFI-P4 A 16/0,5	2061540	300	1/27
25	500	EFI-P4 AC 25/0,5	2061641	EFI-P4 A 25/0,5	2061541	300	1/27
40	500	EFI-P4 AC 40/0,5	2061642	EFI-P4 A 40/0,5	2061542	300	1/27
63	500	EFI-P4 AC 63/0,5	2061643	EFI-P4 A 63/0,5	2061543	330	1/27
80	500	EFI-4 AC 80/0,5	2065145	EFI-4 A 80/0,5	2065545	380	1/27



EFI-P4 16-80 A



EFI-4 100 A

NL. Підключення нейтрального провідника з лівого боку дозволяє використовувати стандартні шини (1р, 3р) для з'єднання диференційних реле і автоматичних вимикачів.



Диференційні реле EFI-P NL

2-полюсні EFI-P2 NL / 4-полюсні EFI-P4 NL тип A (10kA). Характеристика - Inst.

I_N (A)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код А	Вага (г)	Пакування (шт.)	Тип	Код А	Вага (г)	Пакування (шт.)
16	30	EFI-P2 A 16/0,03 NL	2061410	175	1/54	EFI-P4 A 16/0,03 NL	2061810	300	1/27
25	30	EFI-P2 A 25/0,03 NL	2061411	175	1/54	EFI-P4 A 25/0,03 NL	2061811	300	1/27
40	30	EFI-P2 A 40/0,03 NL	2061412	175	1/54	EFI-P4 A 40/0,03 NL	2061812	300	1/27
63	30	EFI-P2 A 63/0,03 NL	2061413	190	1/54	EFI-P4 A 63/0,03 NL	2061813	330	1/27
80	30	EFI-P2 A 80/0,03 NL	2061414	190	1/54	-	-	-	-
16	100	EFI-P2 A 16/0,1 NL	2061420	175	1/54	EFI-P4 A 16/0,1 NL	2061820	300	1/27
25	100	EFI-P2 A 25/0,1 NL	2061421	175	1/54	EFI-P4 A 25/0,1 NL	2061821	300	1/27
40	100	EFI-P2 A 40/0,1 NL	2061422	175	1/54	EFI-P4 A 40/0,1 NL	2061822	300	1/27
63	100	EFI-P2 A 63/0,1 NL	2061423	190	1/54	EFI-P4 A 63/0,1 NL	2061823	330	1/27
80	100	EFI-P2 A 80/0,1 NL	2061424	190	1/54	-	-	-	-
16	300	EFI-P2 A 16/0,3 NL	2061430	175	1/54	EFI-P4 A 16/0,3 NL	2061830	300	1/27
25	300	EFI-P2 A 25/0,3 NL	2061431	175	1/54	EFI-P4 A 25/0,3 NL	2061831	300	1/27
40	300	EFI-P2 A 40/0,3 NL	2061432	175	1/54	EFI-P4 A 40/0,3 NL	2061832	300	1/27
63	300	EFI-P2 A 63/0,3 NL	2061433	190	1/54	EFI-P4 A 63/0,3 NL	2061833	330	1/27
80	300	EFI-P2 A 80/0,3 NL	2061434	190	1/54	-	-	-	-



Диференційні реле EFI-PR (RESET)

RESET. У разі спрацювання блоку диференційного захисту рукоятка пристрою переходить в середнє положення "TRIP", тим самим візуально інформуючи, що вимкнення пристрою походить від захисних функцій.



2-полюсні EFI-P2R / 4-полюсні EFI-P4R тип A (10kA). Характеристика - Inst., RESET

I_N (A)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код А	Вага (г)	Пакування (шт.)	Тип	Код А	Вага (г)	Пакування (шт.)
16	30	EFI-P2R A 16/0,03	2061460	175	1/54	EFI-P4R A 16/0,03	2061860	300	1/27
25	30	EFI-P2R A 25/0,03	2061461	175	1/54	EFI-P4R A 25/0,03	2061861	300	1/27
40	30	EFI-P2R A 40/0,03	2061462	175	1/54	EFI-P4R A 40/0,03	2061862	300	1/27
63	30	EFI-P2R A 63/0,03	2061463	190	1/54	EFI-P4R A 63/0,03	2061863	330	1/27
80	30	EFI-P2R A 80/0,03	2061464	190	1/54	-	-	-	-
16	100	EFI-P2R A 16/0,1	2061470	175	1/54	EFI-P4R A 16/0,1	2061870	300	1/27
25	100	EFI-P2R A 25/0,1	2061471	175	1/54	EFI-P4R A 25/0,1	2061871	300	1/27
40	100	EFI-P2R A 40/0,1	2061472	175	1/54	EFI-P4R A 40/0,1	2061872	300	1/27
63	100	EFI-P2R A 63/0,1	2061473	190	1/54	EFI-P4R A 63/0,1	2061873	330	1/27
80	100	EFI-P2R A 80/0,1	2061474	190	1/54	-	-	-	-
16	300	EFI-P2R A 16/0,3	2061480	175	1/54	EFI-P4R A 16/0,3	2061880	300	1/27
25	300	EFI-P2R A 25/0,3	2061481	175	1/54	EFI-P4R A 25/0,3	2061881	300	1/27
40	300	EFI-P2R A 40/0,3	2061482	175	1/54	EFI-P4R A 40/0,3	2061882	300	1/27
63	300	EFI-P2R A 63/0,3	2061483	190	1/54	EFI-P4R A 63/0,3	2061883	330	1/27
80	300	EFI-P2R A 80/0,3	2061484	190	1/54	-	-	-	-
16	500	EFI-P2R A 16/0,5	2061490	175	1/54	EFI-P4R A 16/0,5	2061890	300	1/27
25	500	EFI-P2R A 25/0,5	2061491	175	1/54	EFI-P4R A 25/0,5	2061891	300	1/27
40	500	EFI-P2R A 40/0,5	2061492	175	1/54	EFI-P4R A 40/0,5	2061892	300	1/27
63	500	EFI-P2R A 63/0,5	2061493	190	1/54	EFI-P4R A 63/0,5	2061893	330	1/27
80	500	EFI-P2R A 80/0,5	2061494	190	1/54	-	-	-	-

Диференційні реле EFI (S) Селективні

2-полюсні EFI-2 / 4-полюсні EFI-4 тип A (10kA). Характеристика - S

I_N (A)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код А	Вага (г)	Пакування (шт.)	Тип	Код А	Вага (г)	Пакування (шт.)
25	100	EFI-2 A S 25/0,1	2063732	193	1/54	EFI-4 A S 25/0,1	2063752	320	1/27
40	100	EFI-2 A S 40/0,1	2063733	193	1/54	EFI-4 A S 40/0,1	2063753	320	1/27
63	100	EFI-2 A S 63/0,1	2063734	196	1/54	EFI-4 A S 63/0,1	2063754	338	1/27
100	100	EFI-2 A S 100/0,1	2062501	195	1/54	EFI-4 A S 100/0,1	2062503	381	1/27
25	300	EFI-2 A S 25/0,3	2064732	198	1/54	EFI-4 A S 25/0,3	2064752	320	1/27
40	300	EFI-2 A S 40/0,3	2064733	198	1/54	EFI-4 A S 40/0,3	2064753	320	1/27
63	300	EFI-2 A S 63/0,3	2064734	204	1/54	EFI-4 A S 63/0,3	2064754	338	1/27
100	300	EFI-2 A S 100/0,3	2062502	195	1/54	EFI-4 A S 100/0,3	2062504	381	1/27

Диференційні реле

Час відключення

Значення струму витоку	Характеристика	Час спрацювання t_a
$I_{\Delta n}$	миттєва - Inst	$t_a \leq 300\text{ms}$
	селективна - S	$130\text{ms} \leq t_a \leq 500\text{ms}$
$2 \times I_{\Delta n}$	миттєва - Inst	$t_a \leq 150\text{ms}$
	селективна - S	$60\text{ms} \leq t_a \leq 200\text{ms}$
$5 \times I_{\Delta n}$	миттєва - Inst	$t_a \leq 40\text{ms}$
	селективна - S	$40\text{ms} \leq t_a \leq 150\text{ms}$

Втрати потужності

I_n [A]	Втрати потужності EFI-P2 P/полюс [W]	Втрати потужності EFI-P4 P/полюс [W]
16	0,46-0,51	0,48-0,62
25	1,22-1,27	1,27-1,52
40	3,48-3,72	4,14-5,00
63	2,14-2,58	2,45-3,00
80	3,53-3,82	-

Підключення провідників до EFI-P

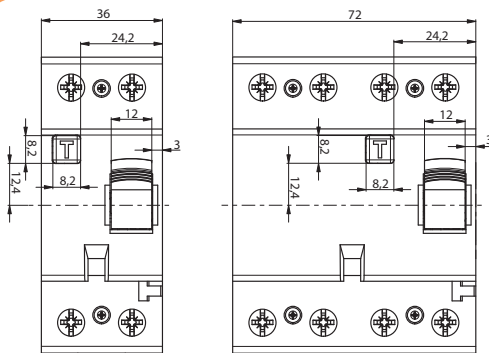
Переріз провідників (мм ²)	Кількість одножильних провідників (Cu), жорстких				
	1	2	3	4	5
1,5	✓	✓	✓	✓	✗
2,5	✓	✓	✓	✗	✗
4	✓	✓	✓	✗	✗
6	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗

При підключенні більше двох одножильних провідників необхідно забезпечити належний тиск притискання на кожен з них!

Переріз провідників (мм ²)	Кількість багатожильних провідників (Cu), гнучких без кабельних наконечників					
	1	2	3	4	5	6
1,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗	✗

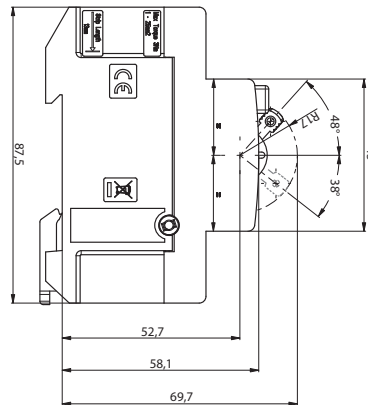
Комбінація одножильних і багатожильних провідників не допускається!

Габаритні розміри



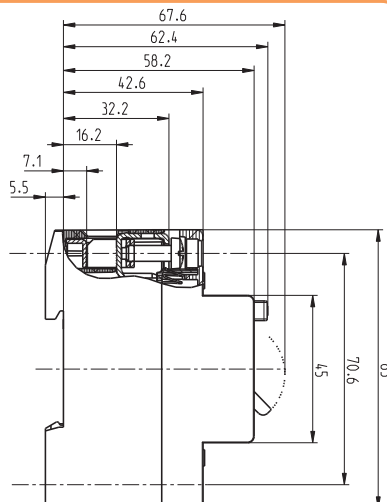
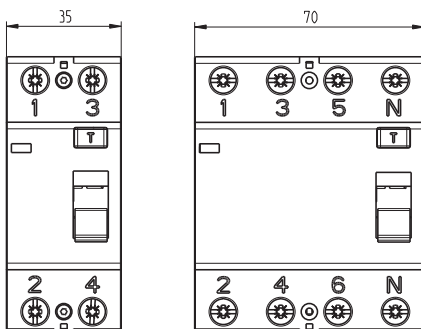
EFI-P2 16-80A

EFI-P4 16-80A

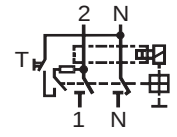


EFI-2 100A

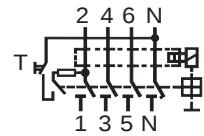
EFI-4 100A



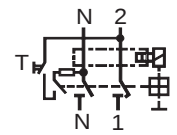
Схеми підключення



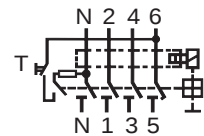
EFI-P2



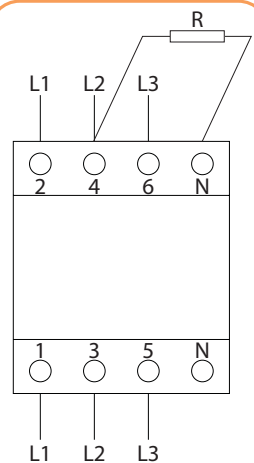
EFI-P4



EFI-P2 NL



EFI-P4 NL



EFI-P4 в 3-фазній системі без нейтрального провідника $U_n = 400\text{V}$:

30 mA: $R = 2\text{k}\Omega / 1\text{W}$ (500V)

100 mA: $R = 1\text{k}\Omega / 1\text{W}$ (500V)

300 mA: $R = 470\Omega / 2\text{W}$ (500V)

500 mA: $R = 270\Omega / 3\text{W}$ (500V)

*Резистор повинен бути підключений між N і L2 для забезпечення працездатності кнопки "TEST"

Диференційні реле EFI-4 В, В+

Диференційний струм
0,03-0,3АНоминальний струм
25-63 АТип
В, В+

Технічні характеристики:

Електричні:

Номинальна напруга U_n	230 / 400 V AC
Номинальний струм I_n	25 - 63A
Номинальна частота F_n	50 / 60 Hz
Номинальна напруга ізоляції U_i	440 V
Номинальна імпульсна напруга U_{imp}	4 kV (1,2/50 μ s)
Імпульсний струм	3 kA (8/20 μ s) захист від імпульсних перенапруг
Номинальний диференційний струм $I_{\Delta n}$	0,03 - 0,3 A - Inst / 0,1 - 0,3 A - S
Номинальний умовний струм короткого замикання I_{cn}	10 kA
Номинальна комутаційна здатність I_m	800 A
Максимальне значення захисного запобіжника	100 A gG
Номинальна напруга тестування блока RCD	196-253 V AC
Діапазон робочої напруги (В, В+)	50-253 V AC
Режим роботи	А тип : не залежить від напруги В, В+ тип : залежить від напруги
Клас ізоляції	В
Електричний ресурс	> 2 000 циклів
Механічний ресурс	> 4 000 циклів
Відповідність стандартам	IEC/EN 61008, IEC/EN 62423; В+ - VDE 0664-400

Механічні:

Ступінь захисту	IP 20
Переріз провідників	1-25 мм ² max. 3 Nm
Шина живлення (товщина)	0,8-2 мм
Робоча температура	-25°C ... +55°C
Температура зберігання і транспортування	-40°C ... +70°C
Індикація положення контактною групи	механічна "червоний / зелений"
Підключення провідника живлення	зверху або знизу
Монтаж на DIN рейку	35 мм, EN 60715
Монтажне положення	довільне
Вібростійкість	5 г (10, 60 и 500 Hz)
Стійкість до кліматичних умов	IEC/EN 61008
Ударостійкість	IEC/EN 61008-1

4-полюсні EFI-4 тип В, В+ (10kA). Характеристика - Inst

I_n (A)	$I_{\Delta n}$ (mA)	Тип	Код В	Тип	Код В+	Вага (г)	Пакування (шт.)
25	30	EFI-4 В 25/0,03	2062642	EFI-4 В+ 25/0,03	2062647	335	1/27
40	30	EFI-4 В 40/0,03	2062643	EFI-4 В+ 40/0,03	2062648	335	1/27
63	30	EFI-4 В 63/0,03	2062644	EFI-4 В+ 63/0,03	2062649	340	1/27
25	100	EFI-4 В 25/0,1	2063642	EFI-4 В+ 25/0,1	2063647	335	1/27
40	100	EFI-4 В 40/0,1	2063643	EFI-4 В+ 40/0,1	2063648	335	1/27
63	100	EFI-4 В 63/0,1	2063644	EFI-4 В+ 63/0,1	2063649	340	1/27
25	300	EFI-4 В 25/0,3	2064642	EFI-4 В+ 25/0,3	2064647	335	1/27
40	300	EFI-4 В 40/0,3	2064643	EFI-4 В+ 40/0,3	2064648	335	1/27
63	300	EFI-4 В 63/0,3	2064644	EFI-4 В+ 63/0,3	2064649	340	1/27

Диференційні реле EFI-4 В S Селективні

4-полюсні EFI-4 тип В (10kA). Характеристика - S

I_n (A)	$I_{\Delta n}$ (mA)	Тип	Код В	Вага (г)	Пакування (шт.)
25	100	EFI-4 В S 25/0,1	2063662	340	1/27
40	100	EFI-4 В S 40/0,1	2063663	340	1/27
63	100	EFI-4 В S 63/0,1	2063664	345	1/27
25	300	EFI-4 В S 25/0,3	2064662	335	1/27
40	300	EFI-4 В S 40/0,3	2064663	335	1/27
63	300	EFI-4 В S 63/0,3	2064664	340	1/27



Диференційні реле

Підключення провідників до EFI-4 В, В+

Переріз провідників (мм²)	Кількість одножильних провідників (Cu), жорстких				
	1	2	3	4	5
1,5	✓	✓	✓	✓	×
2,5	✓	✓	✓	×	×
4	✓	✓	✓	×	×
6	✓	✓	×	×	×
10	✓	✓	×	×	×
16	✓	×	×	×	×
25	✓	×	×	×	×

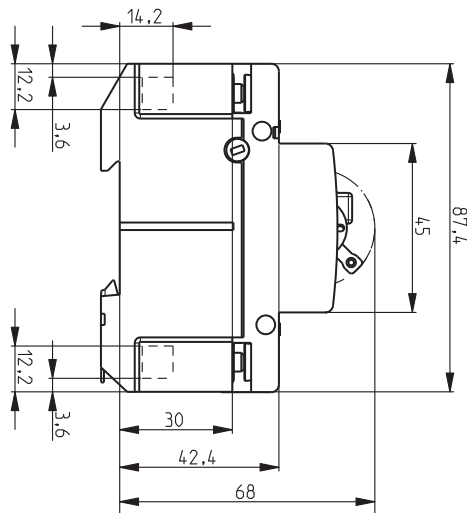
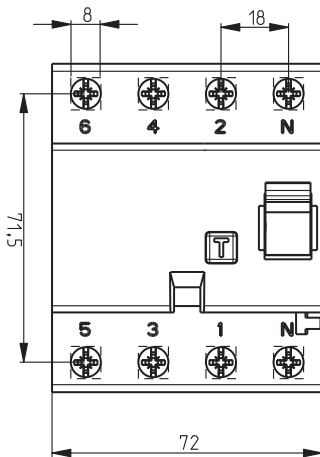
При підключенні більше двох одножильних провідників необхідно забезпечити належний тиск притискання на кожен з них!

Переріз провідників (мм²)	Кількість багатожильних провідників (Cu), гнучких без кабельних наконечників					
	1	2	3	4	5	6
1,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	×	×	×
10	✓	✓	×	×	×	×
16	✓	×	×	×	×	×
25	✓	×	×	×	×	×

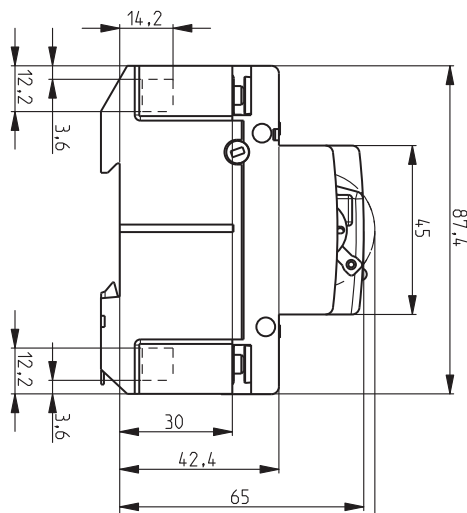
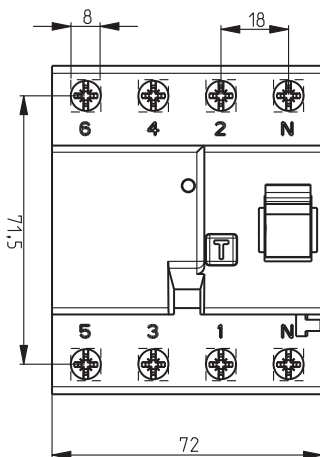
Комбінація одножильних і багатожильних провідників не допускається!

Габаритні розміри

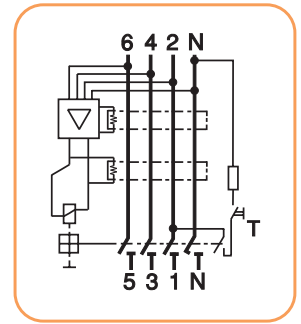
EFI-4 В, В+



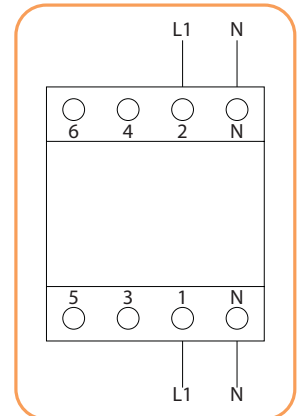
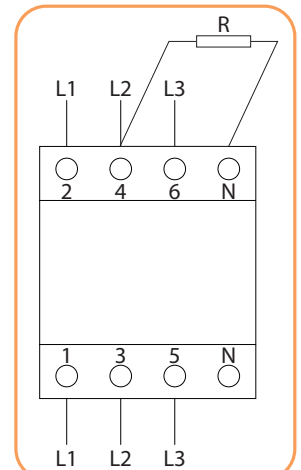
EFI-4 В S



Схеми підключення



EFI-4 В, В+

EFI-4 В, В+ в 1-фазній системі $U_n = 230V$ EFI-4 В, В+ в 3-фазній системі без нейтрального провідника $U_n = 400V$:

30 mA: $R = 2k7/1W (500V)$

100 mA: $R = 7k5/1W (500V)$

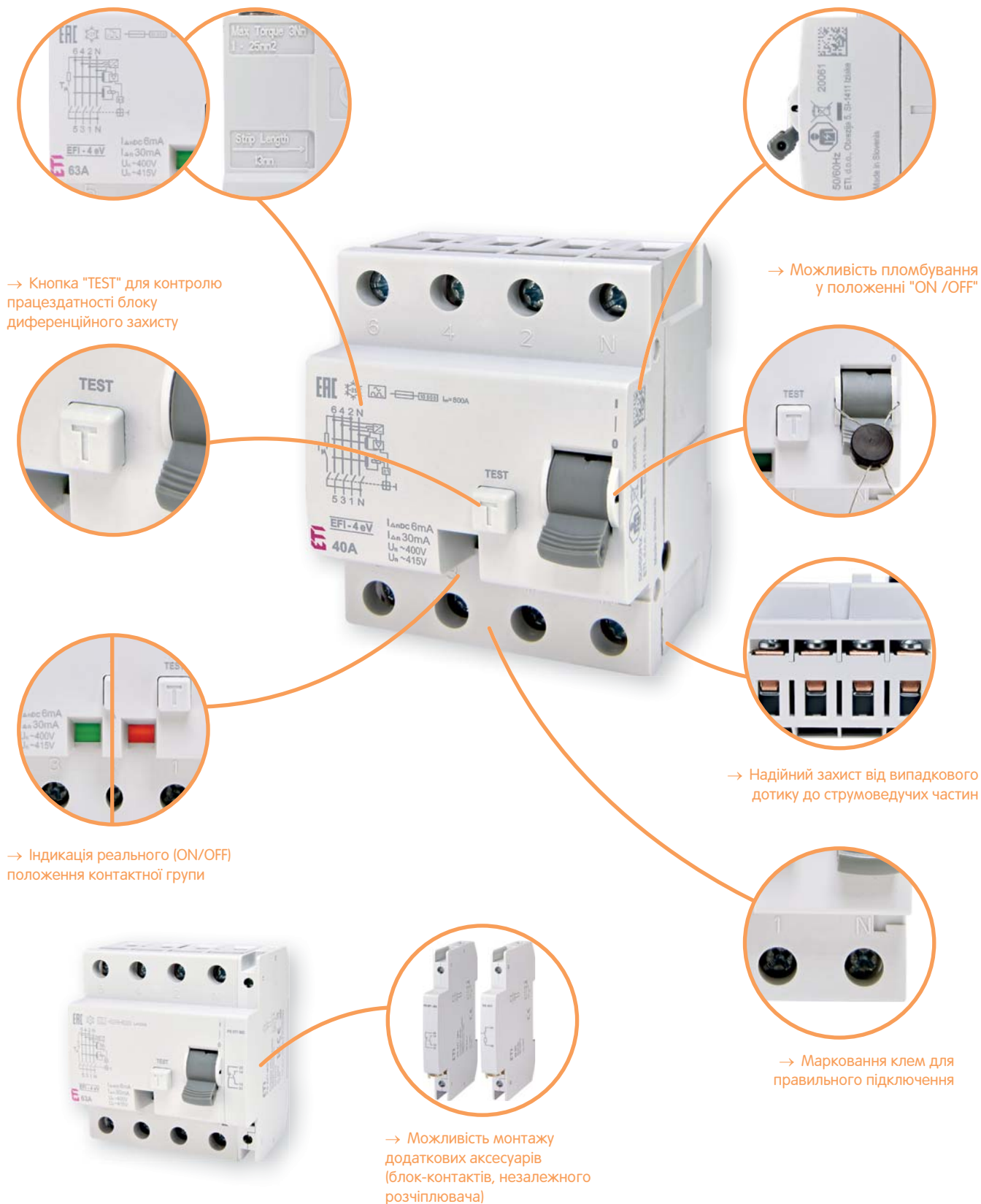
300 mA: $R = 2k7/1W (500V)$

*Резистор повинен бути підключений між N і L3 для забезпечення працездатності кнопки "TEST"

Диференційні реле EFI-P eV для зарядних пристроїв електротранспорту

→ Вся необхідна технічна інформація, а також базова інформація по підключенню провідників, знаходиться на фронтальній і бічних сторонах пристрою

→ На кожному пристрої нанесено QR код, який містить інформацію про індивідуальні тестування різних виробничих і технічних даних



Диференційні реле

Застосування - Диференційні реле EFI-P eV призначені для захисту зарядних пристроїв електротранспорту від залишкових диференційних DC струмів. EFI eV встановлюються у зарядні пристрої і забезпечують максимальний захист як при застосуванні диференційні реле типів AC, A, B, які встановлено в попередніх колах захисту, так і без них.

Технічні характеристики:

Електричні:	
Номінальна напруга U_n	400 / 415 V AC
Номінальний струм I_n	25 - 63 A
Номінальна частота F_n	50 / 60 Hz
Номінальна напруга ізоляції U_i	440 V
Номінальна імпульсна напруга U_{imp}	4 kV (1,2/50 μ s)
Імпульсний струм	3 kA (8/20 μ s) захист від імпульсних перенапруг
Номінальний диференційний струм $I_{\Delta n}$	0,03 A
Номінальний умовний струм короткого замикання I_{cn}	10 kA
Номінальна комутаційна здатність I_m	630 A
Максимальне значення захисного запобіжника	80 A gG
Номінальна напруга тестування блока RCD	196-253 V AC
Мінімальна робоча напруга	80 V AC
Чутливість	змінний синусоїдальний, пульсуючий постійний і згладжений постійний диференційний струм
Режим роботи:	не залежить від напруги залежить від напруги
- A тип (змінний синусоїдальний, пульсуючий постійний диференційний струм):	
- DC (згладжений постійний диференційний струм):	
Поріг спрацювання диференційного струму DC	6 mA
Електричний ресурс	2 000 циклів
Механічний ресурс	10 000 циклів
Відповідність стандартам	IEC/EN 61008, IEC 62955:2018
Механічні:	
Ступінь захисту	IP 20
Переріз провідників	1-25 мм ² max. 3 Nm
Шина живлення (товщина)	0,8-2 мм
Робоча температура	-25°C ... +65°C
Температура зберігання і транспортування	-40°C ... +85°C
Індикація положення контактної групи	механічна "червоний / зелений"
Підключення провідника живлення	зверху або знизу
Монтаж на DIN рейку	35 мм, EN 50022
Монтажне положення	довільне
Вібростійкість	5 г (50, 60 та 500 Hz)
Стійкість до кліматичних умов	IEC/EN 61008
Ударостійкість	IEC/EN 61008-1

4-полюсні EFI-P4 тип A eV (10kA)

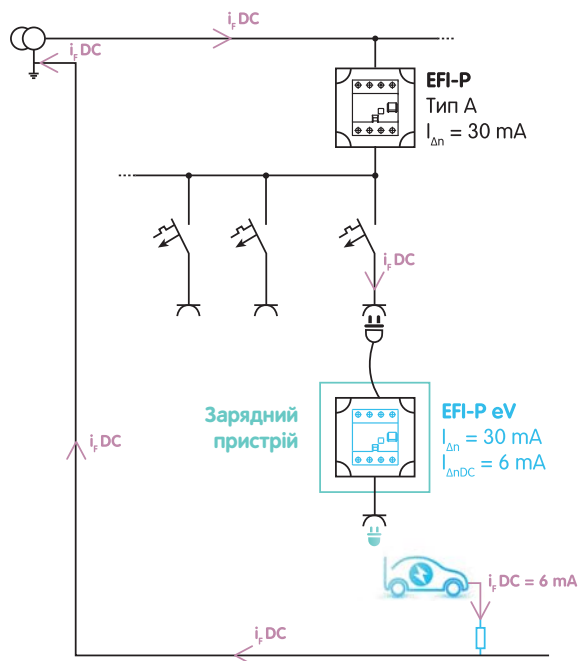
I_n (A)	$I_{\Delta n}$ (mA)	Тип	Код A	Вага (г)	Пакування (шт.)
25	30	EFI-P4 A eV 25/0,03	2061991	328	1/27
40	30	EFI-P4 A eV 40/0,03	2061992	328	1/27
63	30	EFI-P4 A eV 63/0,03	2061993	328	1/27



Варіанти застосування диференційних реле EFI-P eV

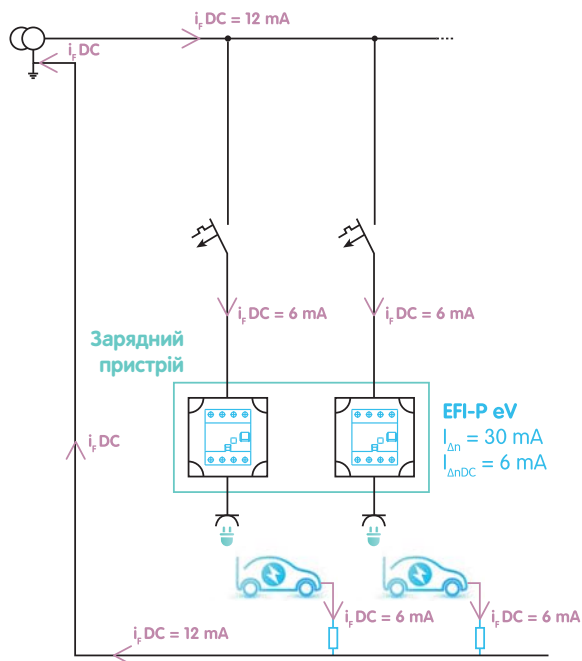
Якщо зарядний пристрій підключено до існуючої розетки, захищеної диференційним реле типу А, то необхідний додатковий захист від постійного диференційного струму понад 6 мА (IEC 60364-7-722).

TN



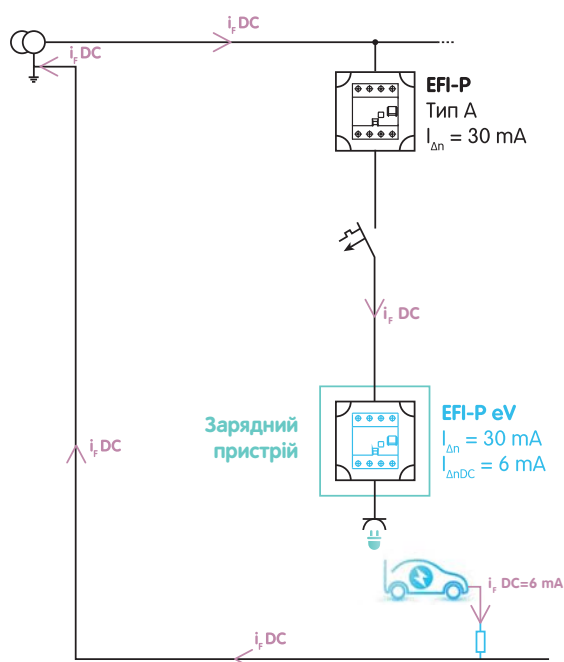
Якщо зарядний пристрій має стаціонарне підключення, то диференційне реле EFI-P eV забезпечить повний захист від диференційних струмів.

TN



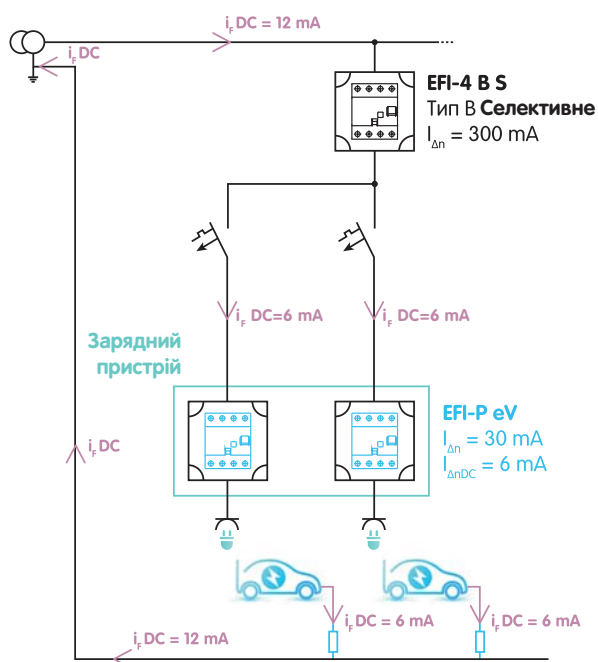
В системі заземлення TT для зарядного пристрою, підключеного стаціонарно, обов'язкова установка вищого диференційного реле типу А, а також необхідний додатковий захист від постійного диференційного струму понад 6 мА.

TT



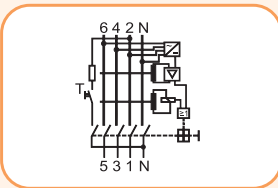
Якщо декілька зарядних пристроїв мають одне стаціонарне підключення, обов'язкова установка вищого диференційного реле типу В для захисту від суми всіх згладжених постійних диференційних струмів, а також необхідний додатковий захист кожного зарядного пристрою диференційним реле EFI-P eV.

TT



Диференційні реле

Схема підключення



Втрати потужності

I_N [A]	Максимальне значення втрат потужності EFI-P4 A eV P/полюс [W]
25	1,33
40	3,12
63	6,62

Підключення провідників

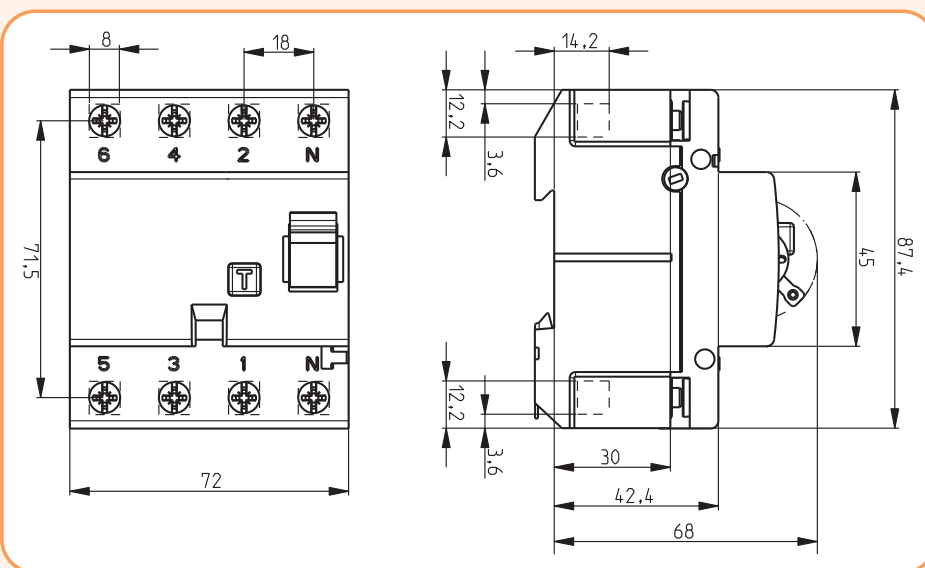
Переріз провідників (мм ²)	Кількість одножильних провідників (Cu), жорстких				
	1	2	3	4	5
1,5	✓	✓	✓	✓	✗
2,5	✓	✓	✓	✗	✗
4	✓	✓	✓	✗	✗
6	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗

При підключенні більше двох одножильних провідників необхідно забезпечити належний тиск притискання на кожен з них!

Переріз провідників (мм ²)	Кількість багатожильних провідників (Cu) гнучких без кабельних наконечників					
	1	2	3	4	5	6
1,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗	✗

Комбінація одножильних і багатожильних провідників не допускається!

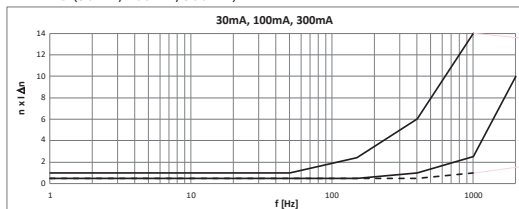
Габаритні розміри



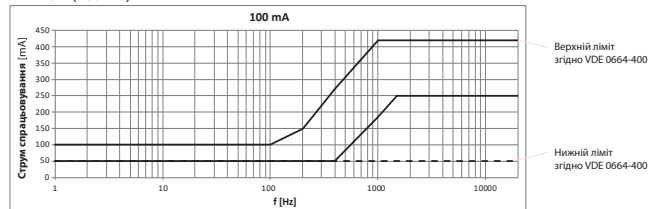
Застосування пристроїв захисного вимкнення в залежності від видів диференційних струмів

Підключення	Робочий струм	Диференційний струм	Тип AC	Тип A	Тип B, B+
Однофазне			✓	✓	✓
Фазний контроль			✓	✓	✓
Імпульсний контроль			✓	✓	✓
Однофазний випрямляч			✗	✓	✓
Діодний міст			✗	✓	✓
Діодний міст з частковим регулюванням			✗	✓	✓
Діодний міст міжфазний			✗	✓	✓
Однофазне зі згладжуванням			✗	✗	✓
Трифазна "зірка"			✗	✗	✓
Трифазний діодний міст			✗	✗	✓

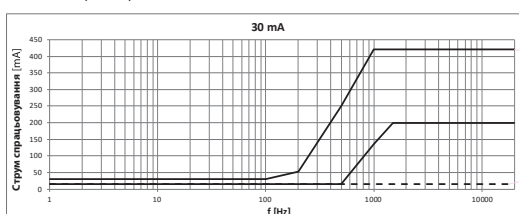
EFI-4 B (30mA, 100mA, 300mA)



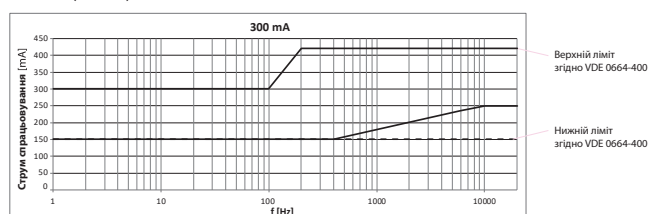
EFI-4 B+ (100mA)



EFI-4 B+ (30mA)



EFI-4 B+ (300mA)



Диференційні реле

Акcesуари до диференційних реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI-P eV

Блок-контактів PS EFI

Опис:

- Блок-контактів PS EFI монтується на правий бік пристрою диференційного реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI-P eV.
- Застосовується для дистанційної сигналізації стану контактної групи диференційного реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI-P eV.

Технічні характеристики:

Номинальний струм I_N	AC12 6A 230V/DC12 1A 110V
Переріз провідників	0,75-1,5 mm ²
Ширина модуля	9 mm

Блок-контактів PS EFI

Тип	Контакти	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
PS EFI - MD	NO + NC	2069001	50	1/12
PS EFI - 2M	2 x NC	2069002	50	1/12
PS EFI - 2D	2 x NO	2069003	50	1/12

NO - нормально відкритий контакт

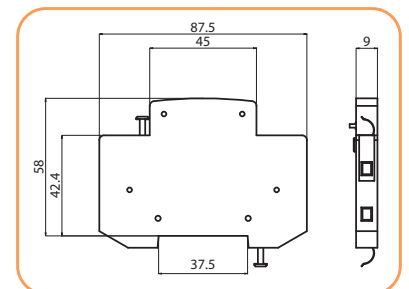
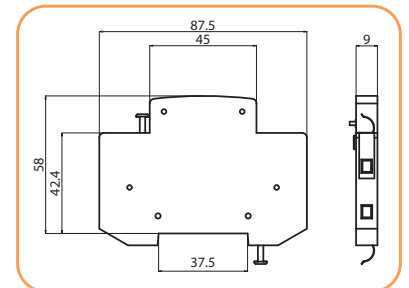
NC - нормально закритий контакт



NO + NC

NO + NO

NC + NC



Незалежний розчіплювач DA EFI

Опис:

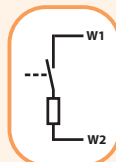
- Незалежний розчіплювач DA EFI монтується на правий бік пристрою диференційного реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI-P eV.
- Застосовується для дистанційного відключення диференційного реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI-P eV.

Технічні характеристики:

Номинальна напруга	230V AC 50/60Hz
Максимальний пусковий струм	0,8A
Ширина модуля	9 mm

Незалежний розчіплювач DA EFI

Тип	Сумісність	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
DA EFI	EFI-P2, EFI-P4/EFI-2, EFI-4/EFI-P eV	2069004	45	1/12



Пломбувальна панель

Пломбувальна панель до диференційних реле EFI-P, EFI (16-80A), EFI-P eV

Тип	Сумісність	Код	Вага (г)	Пакування (шт.)
Пломбувальна панель EFI - 2	EFI-P2/EFI-2/EFI-P eV	2069011	2	2
Пломбувальна панель EFI - 4	EFI-P4/EFI-4/EFI-P eV	2069012	3	2