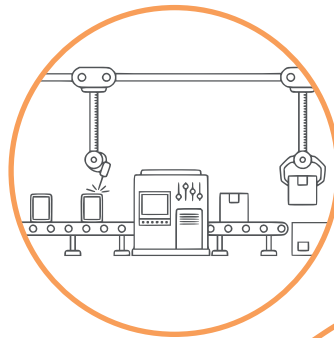


Дифференциальные реле EFI-P

→ Вся необходимая техническая информация, а также базовая информация по подключению проводников, находится на фронтальной и боковых сторонах устройства

→ Надежность устройств и качество всех компонентов контролируется полностью автоматизированной сборочной линией

→ Надежная защита от случайного прикосновения к токоведущим частям.



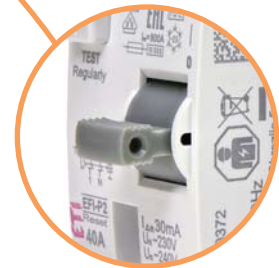
→ Кнопка "Test" для контроля работоспособности блока дифференциальной защиты

→ На каждом устройстве нанесен QR код, который содержит информацию об индивидуальных тестовых измерениях, различных производственных и технических данных.



→ Одновременное подключение проводников и шины питания как сверху так и снизу

→ Версия RESET. В случае срабатывания блока дифференциальной защиты рукоятка устройства переходит в среднее положение "trip", тем самым визуальное информируя, что отключение устройства произошло от защитных функций.



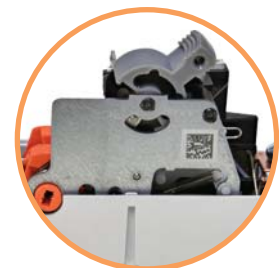
→ Возможность монтажа дополнительных аксессуаров (блок контактов, независимый расцепитель)

→ Индикация реального (ON/OFF) положения контактной группы

→ Маркировка клемм для правильного подключения.

→ На всех важных компонентах нанесен QR код, который содержит информацию об индивидуальных тестовых измерениях и обеспечивает точную отслеживаемость и высокий контроль качества.

→ Запатентованный двухступенчатый механизм обеспечивает максимальную надежность работы



Дифференциальные реле

Применение - Дифференциальные реле применяются в целях защиты от поражения электрическим током при прямых или косвенных прикосновениях к токоведущим частям, а также к частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, и защиты оборудования от возможного возникновения пожара. Дифференциальные реле применяются в сетях TN-S, TN-C-S, TT и IT, где нейтральный и заземляющий проводники разделены.

В случае защиты от непрямого касания к токоведущим частям (защита при повреждении) рекомендуется использовать дифференциальные устройства защиты со значением дифференциального тока $I_{\Delta n} \leq 300\text{mA}$.






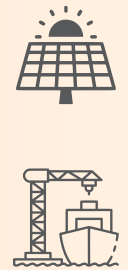
А в случае прямого касания к токоведущим частям (дополнительная защита) рекомендуется использовать дифференциальные устройства защиты со значением дифференциального тока $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$.

Для защиты от возгорания, в соответствии с DIN VDE 0100-482 и IEC 60364-4-482, все кабели и проводники в сетях TN и TT должны быть защищены при помощи дифференциальных защитных устройств со значением дифференциального тока $I_{\Delta n} \leq 300\text{mA}$.

В установках, где колебания сопротивления могут вызвать пожар (инфракрасные потолочные обогреватели с нагревательными панелями), номинальное значение дифференциального тока должно быть равно $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$.

Типы

- **Тип AC:** чувствительны к переменному синусоидальному дифференциальному току.
- **Тип A:** чувствительны к переменному синусоидальному и к пульсирующему постоянному дифференциальному току.
- **Тип B:** чувствительны к переменному синусоидальному, пульсирующему постоянному и сглаженному постоянному дифференциальному току. Значения отключения определены до 1 kHz.
- **Тип B+:** чувствительны к переменному синусоидальному, пульсирующему постоянному и сглаженному постоянному дифференциальному току. Значения отключения определены до 20 kHz, и ниже 420 mA.

<p>Простое домашнее хозяйство без электронных устройств</p>	<p>Бытовые установки с электронными устройствами. LCD телевизоры, компьютеры, принтеры, стиральные машины, кондиционеры...</p>	<p>Бытовые установки с электронными устройствами. Обеспечение селективности в случае последовательно подключенных УЗО</p>	<p>Частотные преобразователи, фотоэлектрические системы (AC), зарядные станции для электромобилей, UPS, DATA-центры, рентген-аппараты, МРТ...</p>	<p>Частотные преобразователи, фотоэлектрические системы (AC), лифты... Обеспечение селективности в случае последовательно подключенных УЗО</p>	<p>Повышенные требования к противопожарной безопасности в соответствии со стандартом VDE 0664-400</p>
					
<p>AC тип - Instantaneous 2p / 4p $I_n = 25, 32, 40, 63, 80, 100\text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300, 500\text{ mA}$</p>	<p>A тип - Instantaneous 2p / 4p $I_n = 25, 40, 63, 80, 100\text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300, 500\text{ mA}$</p>	<p>A тип - S (Селективные. Задержка отключения от 40 до 150 ms) 2p / 4p $I_n = 25, 40, 63, 80, 100\text{ A}$ $I_{\Delta n} = 100, 300\text{ mA}$</p>	<p>B тип - Instantaneous (Значения отключения определены до 1 kHz) 4p $I_n = 25, 40, 63\text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300\text{ mA}$</p>	<p>B тип - S (Селективные. Задержка отключения от 40 до 150 ms) 4p $I_n = 25, 40, 63\text{ A}$ $I_{\Delta n} = 100, 300\text{ mA}$</p>	<p>B+ тип - Instantaneous (Значения отключения определены до 20 kHz, и ниже 420 mA) в соответствии со стандартом VDE 0664-400 4p $I_n = 25, 40, 63\text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300\text{ mA}$</p>

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

Дифференциальный ток
0,03-0,5A

Номинальный ток
16-100 A

Тип
A, AC

Особенности:

- возможность подключения шины питания,
- подключение питания как сверху, так и снизу,
- широкий диапазон номинальных токов,
- легкий монтаж блока контактов,
- наличие дугогасительной камеры на каждой контактной группе,
- дифференциальные реле EFI-P изготавливаются в версиях: двухполюсных EFI-2P и четырехполюсных EFI-4P без временной задержки типа AC, A, а также селективные - S для типа A

Технические характеристики:

Электрические:	EFI-P6	EFI-P
Номинальное напряжение U_n	230 / 240 V AC (2p); 400 / 415 V AC (4p)	
Номинальный ток I_n	16 - 100A	
Номинальная частота F_n	50 / 60 Hz	
Номинальное напряжение изоляции U_i	440 V	
Номинальное импульсное напряжение U_{imp}	4 kV (1,2/50 μ s)	
Максимальный выдерживаемый ток (8/20 μ s)	400 A	
Номинальный дифференциальный ток $I_{\Delta n}$	0,03 A	0,03 - 0,5 A
Номинальный условный ток короткого замыкания I_{cn}	6 kA	10 kA
Номинальная коммутационная способность I_m	500 A	800 A (EFI-P2); 630 A (EFI-P4 16-63 A); 800 A (EFI-P4 80 A)
Максимальное значение защитного предохранителя	80 A gG	80 A gG (EFI-P2); 63 A gG (EFI-P4 16-63 A); 80 A gG (EFI-P4 80 A)
Номинальное напряжение тестирования блока RCD	150-264 V	
Минимальное рабочее напряжение	не зависит от уровня напряжения	
Класс изоляции	B	
Электрический ресурс	> 4 000 циклов	
Механический ресурс	> 10 000 циклов	
Соответствие стандартам	IEC/EN 61008-1	
Механические:		
Степень защиты	IP 20	
Сечение подключаемых проводников	1-25 мм ² max. 3 Nm	
Шина питания (толщина)	0,8-2 мм	
Рабочая температура	-25°C ... +55°C	
Температура хранения и транспортировки	-40°C ... +70°C	
Индикация положения контактной группы	механическая "красный/зеленый"	
Подключение питающего проводника	сверху или снизу	
Монтажу на DIN рейку	35 мм, EN 60715	
Монтажное положение	произвольное	
Виброустойчивость	5 г (50, 60 и 500 Hz) IEC 60068-2-7	
Устойчивость к климатическим условиям	IEC/EN 61008	
Ударопрочность	IEC/EN 61008-1	



Дифференциальные реле EFI6-P (6kA)

2-полюсные EFI6-P2 тип AC (6kA). Характеристика - Inst.

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

4-полюсные EFI6-P4 тип AC (6kA). Характеристика - Inst.

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

Дифференциальные реле EFI-P (10kA)

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

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код AC	Тип	Код A	Вес (г)	Упаковка (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-полюсные EFI-P4 тип AC, EFI-P4 тип A (10kA). Характеристика - Inst.

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код AC	Тип	Код A	Вес (г)	Упаковка (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

RESET. В случае срабатывания блока дифференциальной защиты рукоятка устройства переходит в среднее положение "trip", тем самым визуально информируя, что отключение устройства произошло от защитных функций.



Дифференциальные реле EFI-PR (Reset)

2-полюсные EFI-P2R тип A (10kA). Характеристика - Inst., RESET

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код А	Вес (г)	Упаковка (шт.)
16	30	EFI-P2R A 16/0,03	2061460	175	1/54
25	30	EFI-P2R A 25/0,03	2061461	175	1/54
40	30	EFI-P2R A 40/0,03	2061462	175	1/54
63	30	EFI-P2R A 63/0,03	2061463	190	1/54
80	30	EFI-P2R A 80/0,03	2061464	190	1/54
16	100	EFI-P2R A 16/0,1	2061470	175	1/54
25	100	EFI-P2R A 25/0,1	2061471	175	1/54
40	100	EFI-P2R A 40/0,1	2061472	175	1/54
63	100	EFI-P2R A 63/0,1	2061473	190	1/54
80	100	EFI-P2R A 80/0,1	2061474	190	1/54
16	300	EFI-P2R A 16/0,3	2061480	175	1/54
25	300	EFI-P2R A 25/0,3	2061481	175	1/54
40	300	EFI-P2R A 40/0,3	2061482	175	1/54
63	300	EFI-P2R A 63/0,3	2061483	190	1/54
80	300	EFI-P2R A 80/0,3	2061484	190	1/54
16	500	EFI-P2R A 16/0,5	2061490	175	1/54
25	500	EFI-P2R A 25/0,5	2061491	175	1/54
40	500	EFI-P2R A 40/0,5	2061492	175	1/54
63	500	EFI-P2R A 63/0,5	2061493	190	1/54
80	500	EFI-P2R A 80/0,5	2061494	190	1/54

4-полюсные EFI-P4R тип A (10kA). Характеристика - Inst., RESET

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код А	Вес (г)	Упаковка (шт.)
16	30	EFI-P4R A 16/0,03	2061860	300	1/27
25	30	EFI-P4R A 25/0,03	2061861	300	1/27
40	30	EFI-P4R A 40/0,03	2061862	300	1/27
63	30	EFI-P4R A 63/0,03	2061863	330	1/27
16	100	EFI-P4R A 16/0,1	2061870	300	1/27
25	100	EFI-P4R A 25/0,1	2061871	300	1/27
40	100	EFI-P4R A 40/0,1	2061872	300	1/27
63	100	EFI-P4R A 63/0,1	2061873	330	1/27
16	300	EFI-P4R A 16/0,3	2061880	300	1/27
25	300	EFI-P4R A 25/0,3	2061881	300	1/27
40	300	EFI-P4R A 40/0,3	2061882	300	1/27
63	300	EFI-P4R A 63/0,3	2061883	330	1/27
16	500	EFI-P4R A 16/0,5	2061890	300	1/27
25	500	EFI-P4R A 25/0,5	2061891	300	1/27
40	500	EFI-P4R A 40/0,5	2061892	300	1/27
63	500	EFI-P4R A 63/0,5	2061893	330	1/27

Дифференциальные реле EFI (S) Селективные

2-полюсные EFI-2 тип A (10kA). Характеристика - S

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код А	Вес (г)	Упаковка (шт.)
25	100	EFI-2 A S 25/0,1	2063732	193	1/54
40	100	EFI-2 A S 40/0,1	2063733	193	1/54
63	100	EFI-2 A S 63/0,1	2063734	196	1/54
100	100	EFI-2 A S 100/0,1	2062501	195	1/54
25	300	EFI-2 A S 25/0,3	2064732	198	1/54
40	300	EFI-2 A S 40/0,3	2064733	198	1/54
63	300	EFI-2 A S 63/0,3	2064734	204	1/54
100	300	EFI-2 A S 100/0,3	2062502	195	1/54

4-полюсные EFI-4 тип A (10kA). Характеристика - S

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код А	Вес (г)	Упаковка (шт.)
25	100	EFI-4 A S 25/0,1	2063752	320	1/27
40	100	EFI-4 A S 40/0,1	2063753	320	1/27
63	100	EFI-4 A S 63/0,1	2063754	338	1/27
100	100	EFI-4 A S 100/0,1	2062503	381	1/27
25	300	EFI-4 A S 25/0,3	2064752	320	1/27
40	300	EFI-4 A S 40/0,3	2064753	320	1/27
63	300	EFI-4 A S 63/0,3	2064754	338	1/27
100	300	EFI-4 A S 100/0,3	2062504	381	1/27

Дифференциальные реле

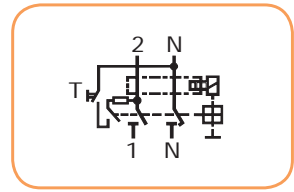
Время отключения

Значение тока утечки	Характеристика	Время срабатывания t_a
$I_{\Delta n}$	мгновенная - Inst	$t_a \leq 300ms$
	селективная - S	$130ms \leq t_a \leq 500ms$
$2 \times I_{\Delta n}$	мгновенная - Inst	$t_a \leq 150ms$
	селективная - S	$60ms \leq t_a \leq 200ms$
$5 \times I_{\Delta n}$	мгновенная - Inst	$t_a \leq 40ms$
	селективная - S	$40ms \leq t_a \leq 150ms$

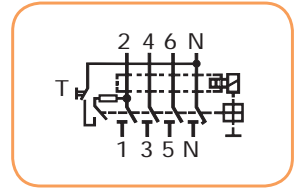
Потери мощности

I_n [A]	Потери мощности EFI-P2 P/полюс [W]	Потери мощности 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	-

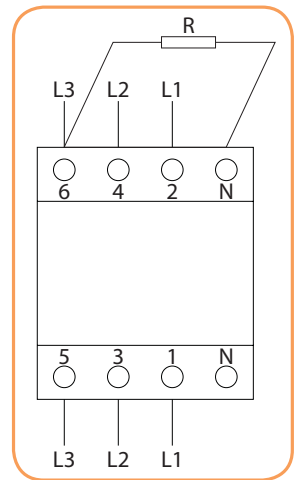
Схемы подключения



EFI-P2



EFI-P4



EFI-P4 в 3-фазной системе без нейтрального проводника $U_n=400V$:

30 mA: $R=4k/1W$ (500V)

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

300 mA: $R=1k6/1W$ (500V)

500 mA: $R=1k6/1W$ (500V)

*Резистор должен быть подключен между N и L3 для обеспечения работоспособности кнопки "Test"

Подключение проводников к EFI-P

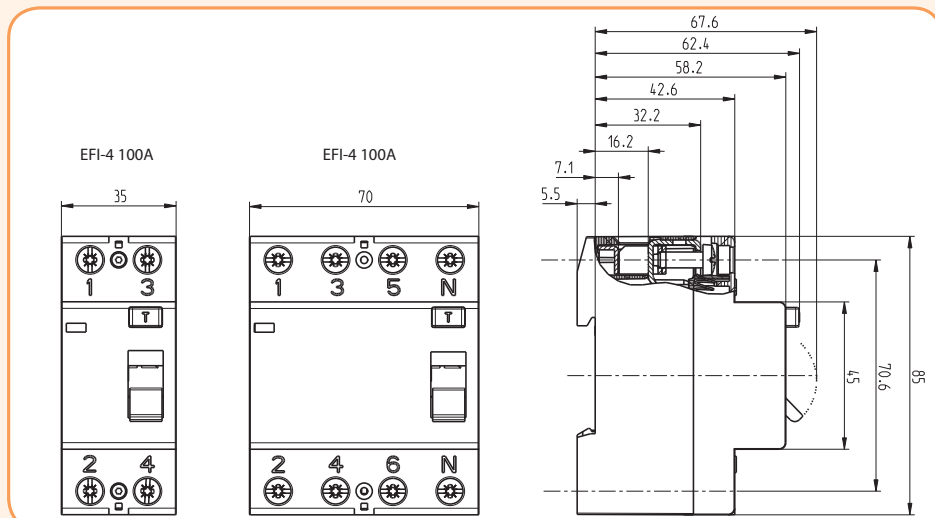
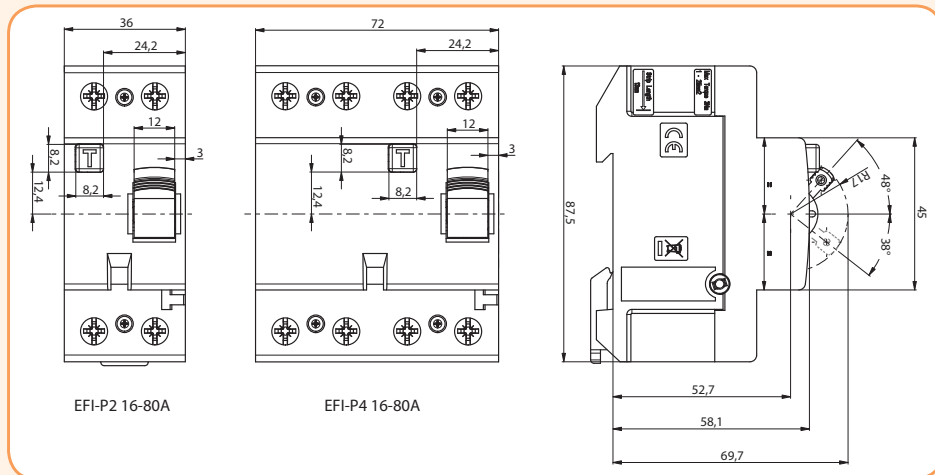
Сечение подключаемых проводников (мм ²)	Количество одножильных проводников (Cu), жестких				
	1	2	3	4	5
1,5	✓	✓	✓	✓	✗
2,5	✓	✓	✓	✗	✗
4	✓	✓	✓	✗	✗
6	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗

При подключении более двух одножильных проводников необходимо обеспечить надлежащее прижимное давление на каждый из них!

Сечение подключаемых проводников (мм ²)	Количество многожильных проводников (Cu), гибких без кабельных наконечников					
	1	2	3	4	5	6
1,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗	✗

Комбинация одножильных и многожильных проводников не допускается!

Габаритные размеры



Дифференциальные реле EFI-4 B, B+

Дифференциальный ток
0,03-0,3A

Номинальный ток
25-63 A

Тип
B, B+

Технические характеристики:

Электрические:	
Номинальное напряжение U_n	230 / 400 V AC
Номинальный ток I_n	25 - 63A
Номинальная частота F_n	50 / 60 Hz
Номинальное напряжение изоляции U_i	440 V
Номинальное импульсное напряжение U_{imp}	4 kV (1,2/50 μ s)
Импульсный ток	3 kA (8/20 μ s) защита от импульсных перенапряжений
Номинальный дифференциальный ток $I_{\Delta n}$	0,03 - 0,3 A - Inst / 0,1 - 0,3 A - S
Номинальный условный ток короткого замыкания I_{cn}	10 kA
Номинальная коммутационная способность I_m	800 A
Максимальное значение защитного предохранителя	100 A gG
Номинальное напряжение тестирования блока RCD	196-253 V AC
Диапазон рабочего напряжения (B, B+)	50-253 V AC
Режим работы	A тип : не зависит от напряжения B, B+ тип : зависит от напряжения
Класс изоляции	B
Электрический ресурс	> 2 000 циклов
Механический ресурс	> 4 000 циклов
Соответствие стандартам	IEC/EN 61008, IEC/EN 62423; B+ - VDE 0664-400
Механические:	
Степень защиты	IP 20
Сечение подключаемых проводников	1-25 мм ² max. 3 Nm
Шина питания (толщина)	0,8-2 мм
Рабочая температура	-25°C ... +55°C
Температура хранения и транспортировки	-40°C ... +70°C
Индикация положения контактной группы	механическая "красный/зеленый"
Подключение питающего проводника	сверху или снизу
Монтажу на DIN рейку	35 мм, EN 60715
Монтажное положение	произвольное
Виброустойчивость	5 г (10, 60 и 500 Hz)
Устойчивость к климатическим условиям	IEC/EN 61008
Ударопрочность	IEC/EN 61008-1

4-полюсные EFI-4 тип B, B+ (10kA). Характеристика - Inst

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

Дифференциальные реле EFI-4 B S Селективные

4-полюсные EFI-4 тип B (10kA). Характеристика - S

I_N (A)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код B	Вес (г)	Упаковка (шт.)
25	100	EFI-4 B S 25/0,1	2063662	340	1/27
40	100	EFI-4 B S 40/0,1	2063663	340	1/27
63	100	EFI-4 B S 63/0,1	2063664	345	1/27
25	300	EFI-4 B S 25/0,3	2064662	335	1/27
40	300	EFI-4 B S 40/0,3	2064663	335	1/27
63	300	EFI-4 B S 63/0,3	2064664	340	1/27



Дифференциальные реле

Подключение проводников к EFI-4 В, В+

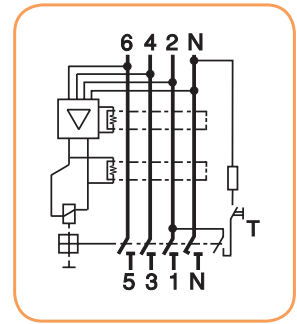
Сечение подключаемых проводников (мм ²)	Количество одножильных проводников (Cu), жестких				
	1	2	3	4	5
1,5	✓	✓	✓	✓	✗
2,5	✓	✓	✓	✗	✗
4	✓	✓	✓	✗	✗
6	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗

При подключении более двух одножильных проводников необходимо обеспечить надлежащее прижимное давление на каждый из них!

Сечение подключаемых проводников (мм ²)	Количество многожильных проводников (Cu), гибких без кабельных наконечников					
	1	2	3	4	5	6
1,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗	✗

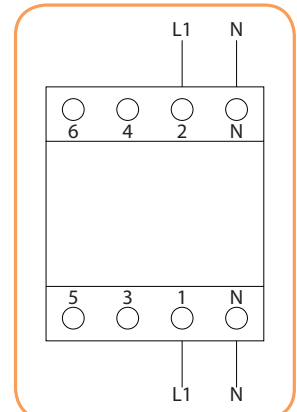
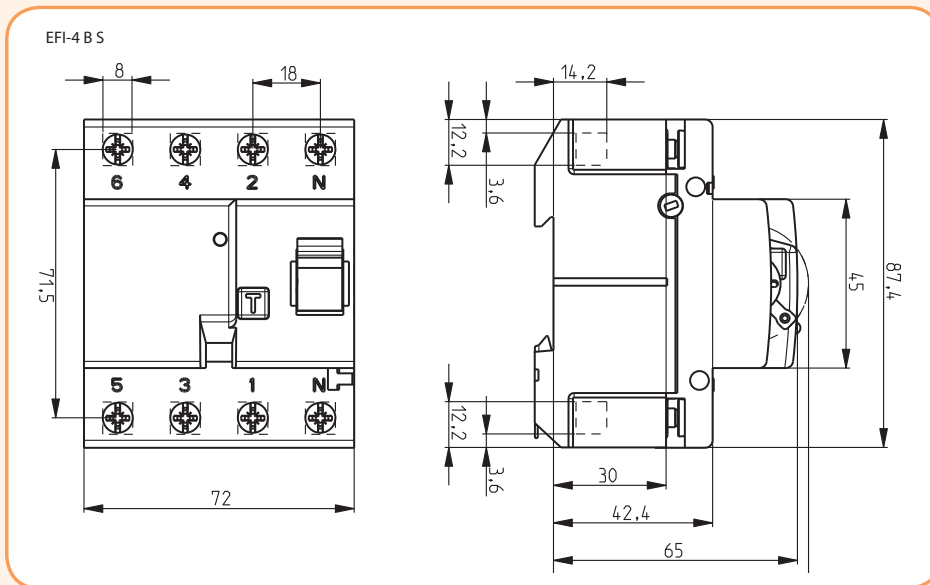
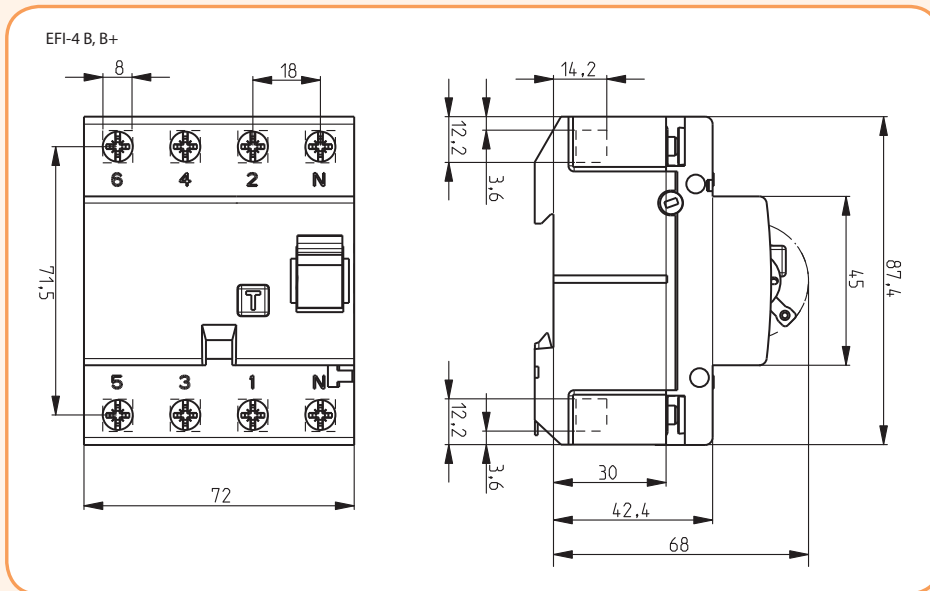
Комбинация одножильных и многожильных проводников не допускается!

Схемы подключения

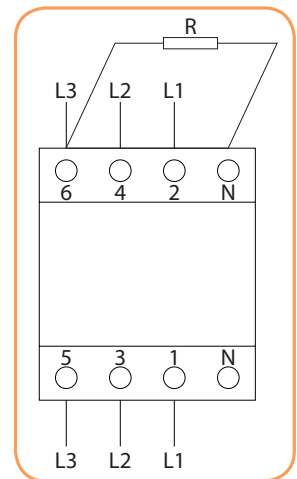


EFI-4 В, В+

Габаритные размеры



EFI-4 В, В+ в 1-фазной системе $U_n=230V$



EFI-4 В, В+ в 3-фазной системе без нейтрального проводника $U_n=400V$:

- 30 mA: R=2k7/1W (500V)
- 100 mA: R=7k5/1W (500V)
- 300 mA: R=2k7/1W (500V)

*Резистор должен быть подключен между N и L3 для обеспечения работоспособности кнопки "Test"

Дифференциальные реле EFI eV для зарядных устройств электротранспорта

→ Вся необходимая техническая информация, а так же базовая информация по подключению проводников, находится на фронтальной и боковых сторонах устройства

→ На каждом устройстве нанесен QR код, который содержит информацию об индивидуальных тестовых измерениях, различных производственных и технических данных.



Дифференциальные реле

Применение - Дифференциальное реле EFI eV предназначено для защиты зарядных устройств электротранспорта от остаточных дифференциальных DC токов. EFI eV устанавливаются в зарядные устройства настенного и стационарного исполнения и обеспечивают максимальную защиту, как при применении вышеустановленных дифференциальных реле типа AC, A, B, так и без них.

Технические характеристики:

Электрические:	
Номинальное напряжение U_n	400 / 415 V AC
Номинальный ток I_n	25 - 63 A
Номинальная частота F_n	50 / 60 Hz
Номинальное напряжение изоляции U_i	440 V
Номинальное импульсное напряжение U_{imp}	4 kV (1,2/50 μ s)
Импульсный ток	3 kA (8/20 μ s) защита от импульсных перенапряжений
Номинальный дифференциальный ток $I_{\Delta n}$	0,03 A
Номинальный условный ток короткого замыкания I_{cn}	10 kA
Номинальная коммутационная способность I_m	630 A
Максимальное значение защитного предохранителя	80 A gG
Номинальное напряжение тестирования блока RCD	196-253 V AC
Минимальное рабочее напряжение	80 V AC
Чувствительность	переменный синусоидальный, пульсирующий постоянный и сглаженный постоянный дифференциальный ток
Режим работы:	не зависит от напряжения зависит от напряжения
- A тип (переменный синусоидальный, пульсирующий постоянный дифференциальный ток): - DC (сглаженный постоянный дифференциальный ток):	
Порог срабатывания дифференциального тока DC	6 mA
Электрический ресурс	2 000 циклов
Механический ресурс	10 000 циклов
Соответствие стандартам	IEC/EN 61008, IEC 62955:2018
Механические:	
Степень защиты	IP 20
Сечение подключаемых проводников	1-25 мм ² max. 3 Nm
Шина питания (толщина)	0,8-2 мм
Рабочая температура	-25°C ... +65°C
Температура хранения и транспортировки	-40°C ... +85°C
Индикация положения контактной группы	механическая "красный/зеленый"
Подключение питающего проводника	сверху или снизу
Монтажу на DIN рейку	35 мм, EN 50022
Монтажное положение	произвольное
Виброустойчивость	5 г (50, 60 и 500 Hz)
Устойчивость к климатическим условиям	IEC/EN 61008
Ударопрочность	IEC/EN 61008-1

4-полюсные EFI-4 тип A eV (10kA)

I_N (A)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код A	Вес (г)	Упаковка (шт.)
25	30	EFI-4 A eV 25/0,03	2062632	328	1/27
40	30	EFI-4 A eV 40/0,03	2062633	328	1/27
63	30	EFI-4 A eV 63/0,03	2062634	328	1/27

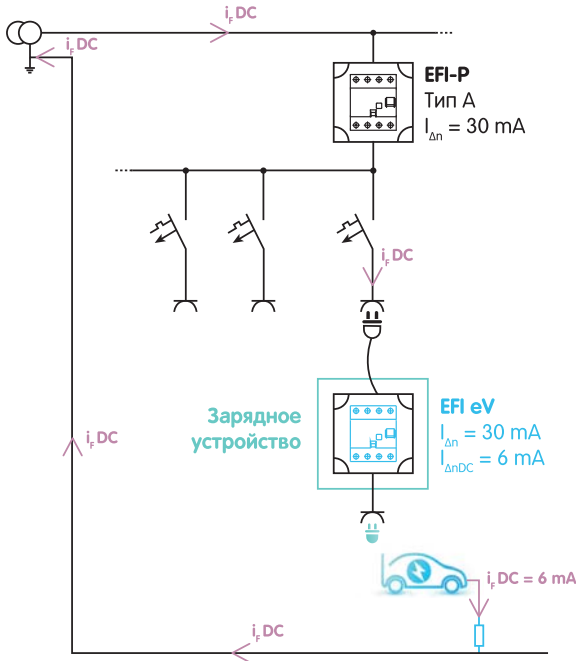


Варианты применения дифференциальных реле EFI eV

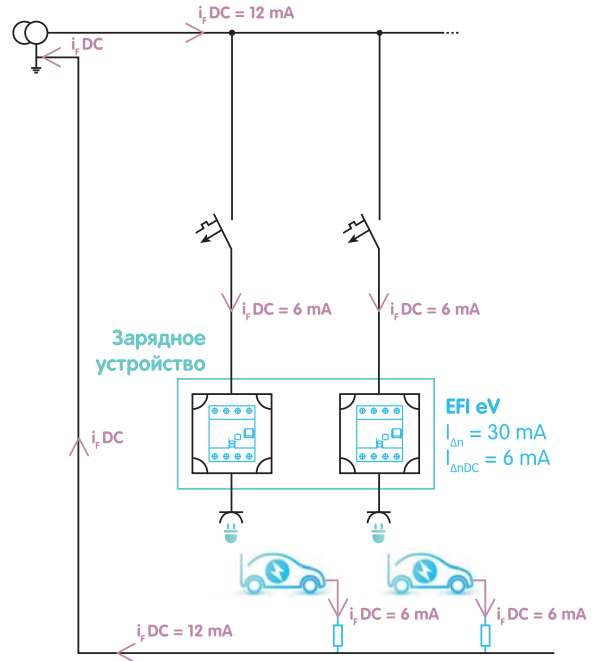
Если зарядное устройство подключено к существующей розетке защищенной дифференциальным реле типа А, то необходима дополнительная защита от сглаженного постоянного дифференциального тока свыше 6 мА. (IEC 60364-7-722)

Если зарядное устройство имеет стационарное подключение, то дифференциальное реле EFI eV обеспечит полную защиту от дифференциальных токов.

TN



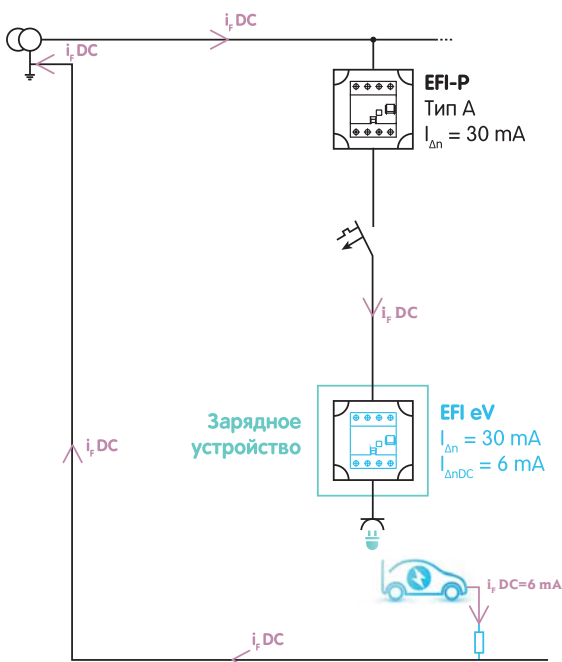
TN



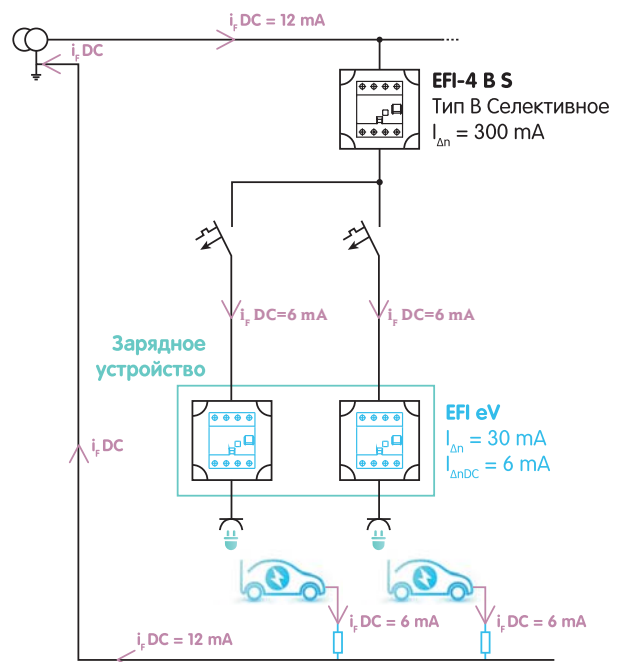
В системе заземления ТТ, для зарядного устройства подключенного стационарно, обязательна установка вышестоящего дифференциального реле типа А, а так же необходима дополнительная защита от сглаженного постоянного дифференциального тока свыше 6 мА.

Если несколько зарядных устройств имеют одно стационарное подключение, обязательна установка вышестоящего дифференциального реле типа В для защиты от суммы всех сглаженных постоянных дифференциальных токов, а так же необходима дополнительная защита каждого зарядного устройства дифференциальным реле EFI eV.

TT

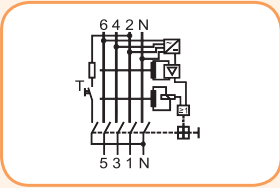


TT



Дифференциальные реле

Схема подключения



Потери мощности

I_N [A]	Максимально значение потери мощности EFl-4 A eV P/полюс [W]
25	1,33
40	3,12
63	6,62

Подключение проводников

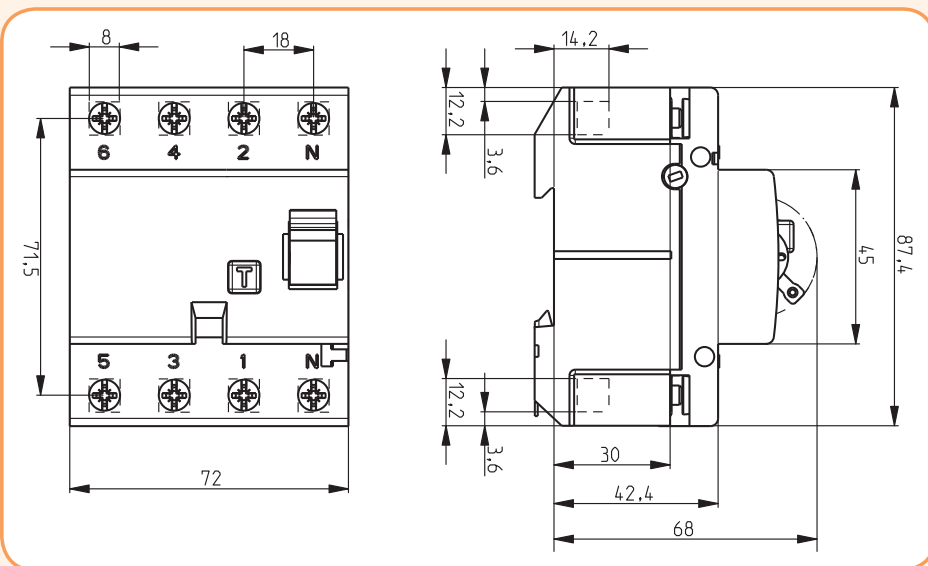
Сечение подключаемых проводников (мм ²)	Количество одножильных проводников (Cu), жестких				
	1	2	3	4	5
1,5	✓	✓	✓	✓	✗
2,5	✓	✓	✓	✗	✗
4	✓	✓	✓	✗	✗
6	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗

При подключении более двух одножильных проводников необходимо обеспечить надлежащее прижимное давление на каждый из них!

Сечение подключаемых проводников (мм ²)	Количество многожильных проводников (Cu), гибких без кабельных наконечников					
	1	2	3	4	5	6
1,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✗	✗	✗
10	✓	✓	✗	✗	✗	✗
16	✓	✗	✗	✗	✗	✗
25	✓	✗	✗	✗	✗	✗

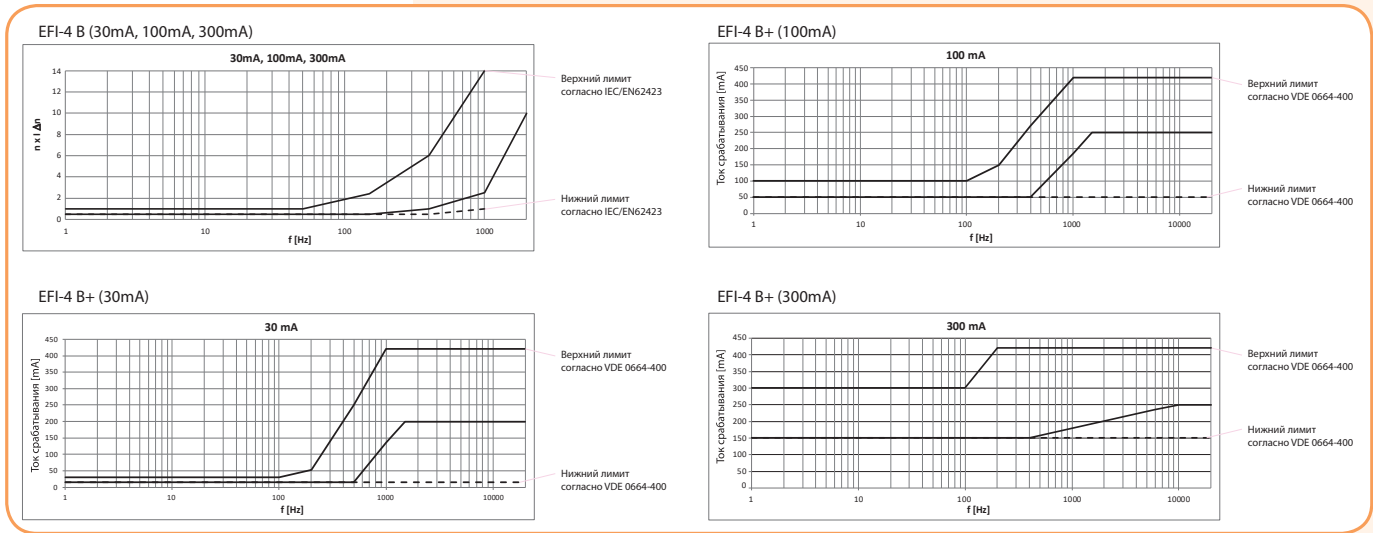
Комбинация одножильных и многожильных проводников не допускается!

Габаритные размеры



Применение устройств защитного отключения в зависимости от видов дифференциальных токов

Подключение	Рабочий ток	Дифференциальный ток	Тип AC	Тип A	Тип B, B+
			✓	✓	✓
			✓	✓	✓
			✓	✓	✓
			✗	✓	✓
			✗	✓	✓
			✗	✓	✓
			✗	✓	✓
			✗	✗	✓
			✗	✗	✓
			✗	✗	✓



Дифференциальные реле

Аксессуары к дифференциальным реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI eV

Блок контактов PS EFI

Описание:

- Блок контактов PS EFI монтируется с правой стороны дифференциального реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI eV.
- Применяется для дистанционной сигнализации состояния контактной группы дифференциального реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI eV.

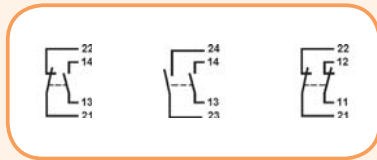
Технические характеристики:

Номинальный ток I_n	AC12 6A 230V/DC12 1A 110V
Сечение подключаемых проводников	0,75-1,5 мм ²
Ширина модуля	9 мм

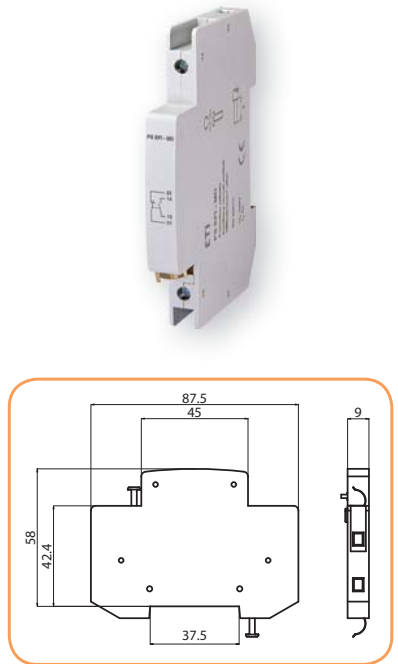
Блок контактов PS EFI

Тип	Контакты	Код	Вес (г)	Упаковка (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 открытый контакт
NC - нормально закрытый контакт



NO + NC NO + NO NC + NC



Независимый расцепитель DA EFI

Описание:

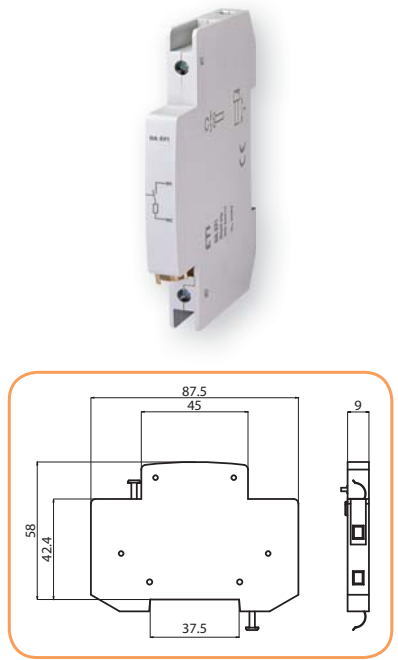
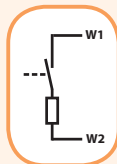
- Независимый расцепитель DA EFI монтируется с правой стороны дифференциального реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI eV.
- Применяется для дистанционного отключения дифференциального реле EFI-P, EFI (25-80A), EFI eV.

Технические характеристики:

Номинальное напряжение	230V AC 50/60Hz
Максимальный пусковой ток	0,8A
Ширина модуля	9 мм

Независимый расцепитель DA EFI

Тип	Совместимость	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
DA EFI	EFI-P2, EFI-P4/EFI-2, EFI-4/EFI eV	2069004	45	1/12



Пломбировочная панель

Пломбировочная панель к дифференциальным реле EFI-P, EFI (16-80A), EFI eV

Тип	Совместимость	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
Пломбировочная панель EFI - 2	EFI-P2/EFI-2/EFI eV	2069011	2	2
Пломбировочная панель EFI - 4	EFI-P4/EFI-4/EFI eV	2069012	3	2

