

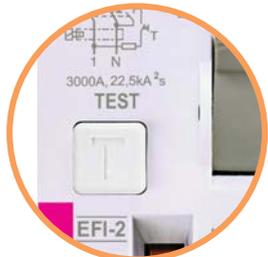
## Дифференциальные реле ETI

→ Нанесенная маркировка изделия информирует о всех основных характеристиках устройства



→ Индикация состояния силовых контактов, индикация "ON/OFF"

→ Надежное крепление на шину TH 35 (металлический фиксатор)



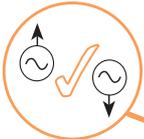
→ Кнопка "ТЕСТ" для контроля работоспособности механизма расцепителя



→ Изолированные клеммы (защита от случайного прикосновения к токоведущим частям)



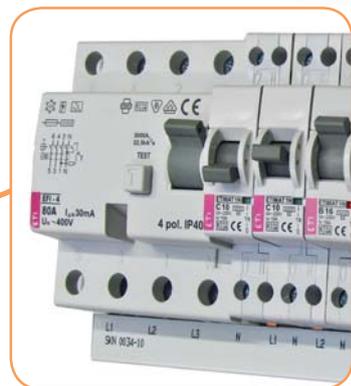
→ На корпус каждого изделия нанесена информация о параметрах подключаемых проводников



→ Возможность подвода питания как сверху, так и снизу



→ Дугогасительная камера в каждом полюсе, силовые контакты имеют серебряные напылки



→ Возможность одновременного подключения шины питания и проводника как сверху, так и снизу



→ УЗО имеют возможность пломбировки с помощью пломбировочных панелей. Кроме этого, корпус УЗО имеет механическую защиту от несанкционированного разбора устройства



→ Возможность монтажа дополнительных аксессуаров (блока контактов, а также независимого расцепителя)



## Дифференциальные реле EFI

**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 с током утечки  $I_{\Delta n} \leq 300\text{mA}$ .

Ав случае прямого касания к токоведущим частям (дополнительная защита) рекомендуется использовать дифференциальные устройства защиты с током утечки  $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ .

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 с током утечки  $I_{\Delta n} \leq 300\text{mA}$ .

В установках, где колебания сопротивления могут вызвать пожар (инфракрасные потолочные обогреватели с нагревательными панелями), номинальный ток утечки должен быть равен  $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ .

### Типы

- **Тип AC:** чувствительны к переменному (синусоидальному) току утечки.
- **Тип A:** чувствительны к переменному (синусоидальному) току утечки и к пульсирующему постоянному току утечки.
- **Тип B:** чувствительны к переменному (синусоидальному) току утечки, пульсирующему постоянному току утечки и сглаженному постоянному току утечки. Характеристики отключения достигают 1 kHz.
- **Тип B+:** чувствительны к переменному (синусоидальному) току утечки, пульсирующему постоянному току утечки и сглаженному постоянному току утечки. Характеристики отключения достигают 20 kHz при значениях тока 420 mA.

### Классификация по времени отключения

Значение тока утечки	Характеристика	Время срабатывания $t_a$
$I_{\Delta n}$	мгновенное - <b>Inst</b>	$t_a \leq 300\text{ms}$
	с задержкой времени - <b>G/KV</b>	$10\text{ms} \leq t_a \leq 300\text{ms}$
	селективное - <b>S</b>	$130\text{ms} \leq t_a \leq 500\text{ms}$
$2 \times I_{\Delta n}$	мгновенное - <b>Inst</b>	$t_a \leq 150\text{ms}$
	с задержкой времени - <b>G/KV</b>	$10\text{ms} \leq t_a \leq 150\text{ms}$
	селективное - <b>S</b>	$60\text{ms} \leq t_a \leq 200\text{ms}$
$5 \times I_{\Delta n}$	мгновенное - <b>Inst</b>	$t_a \leq 40\text{ms}$
	с задержкой времени - <b>G/KV</b>	$10\text{ms} \leq t_a \leq 40\text{ms}$
	селективное - <b>S</b>	$50\text{ms} \leq t_a \leq 150\text{ms}$

### 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 изготавливаются в версиях: двухполюсных EFI-2 и четырехполюсных EFI-4 без временной задержки типа AC, A, B и B+, быстродействующие G/KV, а также селективные S типа A

EFI 2 (2M)		EFI-2				EFI6-2 Тип AC Inst.
		Тип AC Inst.	Inst.	Тип A G/KV	S	
	Для переменного тока утечки	✓	✓	✓	✓	✓
	Для переменного и пульсирующего постоянного тока утечки		✓	✓	✓	
	Отключающая способность 6 kA с дополнительным предохранителем					✓
	Отключающая способность 10 kA с дополнительным предохранителем	✓	✓	✓	✓	
	Минимальная рабочая температура -25°C	✓	✓	✓	✓	✓
	DE 0664, ч. 1 (до 80 A)		✓		✓	
	Кратковременная задержка времени (10 - 40 ms)			✓		
	Селективная задержка времени (40 - 150 ms)				✓	

EFI 4 (4M)		EFI-4								EFI6-4 Тип AC Inst.		
		Тип AC Inst.	Inst.	Тип A G/KV	S	Inst.	Тип B G/KV	S	Inst.		Тип B+ G/KV	S
	Для переменного тока утечки	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Для переменного и пульсирующего постоянного тока утечки		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Для переменного и пульсирующего постоянного тока утечки и сглаженного постоянного тока утечки (до 1kHz)					✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Для переменного и пульсирующего постоянного тока утечки и сглаженного постоянного тока утечки (до 20kHz)							✓	✓	✓		
	Отключающая способность 6 kA с дополнительным предохранителем											✓
	Отключающая способность 10 kA с дополнительным предохранителем	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Минимальная рабочая температура -25°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	DE 0664, ч. 1 (до 80 A)		✓		✓	✓		✓	✓		✓	
	Кратковременная задержка времени (10 - 40 ms)			✓			✓			✓		
	Селективная задержка времени (40 - 150 ms)				✓			✓			✓	

## Дифференциальные реле EFI (6кА)

Номинальный ток утечки **0,03**    Номинальный ток **16-63 А**    Тип **АС**



### Технические характеристики:

Номинальное напряжение $U_N$	~230 V/ 400 V 50Hz
Номинальный ток $I_N$	25 А, 40 А
Номинальный ток утечки $I_{\Delta N}$	30 mA
Вспомогательный предохранитель (max)	100 А gL-gG
Степень защиты IP	IP 20
Класс изоляции	B-VDE 0110
Сечение подключаемых проводников	1-25 мм <sup>2</sup> (1-35 мм <sup>2</sup> для 100А)
Соответствие стандартам	PN-EN 61008, PN-IEC 61008, DIN VDE 0664T1

### 2-полюсные EFI6-2 тип АС (6кА). Характеристика - Inst

$I_N$ (А)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
16	30	EFI6-2 16/0,03-АС	2062131	230	1/54
25	30	EFI6-2 25/0,03-АС	2062132	230	1/54
40	30	EFI6-2 40/0,03-АС	2062133	230	1/54
63	30	EFI6-2 63/0,03-АС	2062134	230	1/54

### 4-полюсные EFI6-4 тип АС (6кА). Характеристика - Inst

$I_N$ (А)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
16	30	EFI6-4 16/0,03-АС	2062136	393	1/27
25	30	EFI6-4 25/0,03-АС	2062137	393	1/27
40	30	EFI6-4 40/0,03-АС	2062138	393	1/27
63	30	EFI6-4 63/0,03-АС	2062139	393	1/27

## Дифференциальные реле EFI (10кА)

Номинальный ток утечки **0,03-0,5А**    Номинальный ток **16-100 А**    Тип **А, АС**



EFI-2 16-80A



EFI-2 100A

### Технические характеристики:

Номинальное напряжение $U_N$	~230 V/ 400 V 50Hz
Номинальный ток $I_N$	16 А, 25 А, 40 А, 63 А, 80 А, 100 А
Номинальный ток утечки $I_{\Delta N}$	30, 100, 300, 500 mA
Вспомогательный предохранитель (max)	100 А gL-gG
Степень защиты IP	IP 20
Класс изоляции	B-VDE 0110
Сечение подключаемых проводников	1-25 мм <sup>2</sup> (1-35 мм <sup>2</sup> для 100А)
Соответствие стандартам	PN-EN 61008, PN-IEC 61008, DIN VDE 0664T1

### 2-полюсные EFI-2 тип А, EFI-2 тип АС (10кА). Характеристика - Inst.

$I_N$ (А)	$I_{\Delta N}$ (mA)	Тип	Код А	Тип	Код АС	Вес (г)	Упаковка (шт.)
16	30	EFI-2 16/0,03-А	2062521	EFI-2 16/0,03-АС	2062121	197	1/54
25	30	EFI-2 25/0,03-А	2062522	EFI-2 25/0,03-АС	2062122	197	1/54
40	30	EFI-2 40/0,03-А	2062523	EFI-2 40/0,03-АС	2062123	197	1/54
63	30	EFI-2 63/0,03-А	2062524	EFI-2 63/0,03-АС	2062124	206	1/54
80	30	EFI-2 80/0,03-А	2062525	EFI-2 80/0,03-АС	2062125	208	1/54
100	30	EFI-2 100/0,03-А	2062530	EFI-2 100/0,03-АС	2062531	244	1/54
16	100	EFI-2 16/0,1-А	2063521	EFI-2 16/0,1-АС	2063121	193	1/54
25	100	EFI-2 25/0,1-А	2063522	EFI-2 25/0,1-АС	2063122	193	1/54
40	100	EFI-2 40/0,1-А	2063523	EFI-2 40/0,1-АС	2063123	193	1/54
63	100	EFI-2 63/0,1-А	2063524	EFI-2 63/0,1-АС	2063124	196	1/54
80	100	EFI-2 80/0,1-А	2063525	EFI-2 80/0,1-АС	2063125	198	1/54
100	100	EFI-2 100/0,1-А	2062532	EFI-2 100/0,1-АС	2062533	230	1/54
16	300	EFI-2 16/0,3-А	2064521	EFI-2 16/0,3-АС	2064121	198	1/54
25	300	EFI-2 25/0,3-А	2064522	EFI-2 25/0,3-АС	2064122	198	1/54
40	300	EFI-2 40/0,3-А	2064523	EFI-2 40/0,3-АС	2064123	198	1/54
63	300	EFI-2 63/0,3-А	2064524	EFI-2 63/0,3-АС	2064124	204	1/54
80	300	EFI-2 80/0,3-А	2064525	EFI-2 80/0,3-АС	2064125	208	1/54
100	300	EFI-2 100/0,3-А	2062534	EFI-2 100/0,3-АС	2062535	230	1/54
16	500	EFI-2 16/0,5-А	2065521	EFI-2 16/0,5-АС	2065121	198	1/54
25	500	EFI-2 25/0,5-А	2065522	EFI-2 25/0,5-АС	2065122	198	1/54
40	500	EFI-2 40/0,5-А	2065523	EFI-2 40/0,5-АС	2065123	198	1/54
63	500	EFI-2 63/0,5-А	2065524	EFI-2 63/0,5-АС	2065124	204	1/54
80	500	EFI-2 80/0,5-А	2065525	EFI-2 80/0,5-АС	2065125	208	1/54

## Дифференциальные реле

**2-полюсные EFI-2 тип А (10kA). Характеристика - G/KV**

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
25	30	EFI-2 25/0,03-A (G/KV)	2062727	197	1/54
40	30	EFI-2 40/0,03-A (G/KV)	2062728	197	1/54
63	30	EFI-2 63/0,03-A (G/KV)	2062729	206	1/54
25	100	EFI-2 25/0,1-A (G/KV)	2063727	193	1/54
40	100	EFI-2 40/0,1-A (G/KV)	2063728	193	1/54
63	100	EFI-2 63/0,1-A (G/KV)	2063729	196	1/54
25	300	EFI-2 25/0,3-A (G/KV)	2064727	198	1/54
40	300	EFI-2 40/0,3-A (G/KV)	2064728	198	1/54
63	300	EFI-2 63/0,3-A (G/KV)	2064729	204	1/54

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

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

**4-полюсные EFI-4 тип А, EFI-4 тип АС (10kA). Характеристика - Inst.**

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код А	Тип	Код АС	Вес (г)	Упаковка (шт.)
16	30	EFI-4 16/0,03-A	2062541	EFI-4 16/0,03-AC	2062141	328	1/27
25	30	EFI-4 25/0,03-A	2062542	EFI-4 25/0,03-AC	2062142	328	1/27
40	30	EFI-4 40/0,03-A	2062543	EFI-4 40/0,03-AC	2062143	328	1/27
63	30	EFI-4 63/0,03-A	2062544	EFI-4 63/0,03-AC	2062144	350	1/27
80	30	EFI-4 80/0,03-A	2062545	EFI-4 80/0,03-AC	2062145	385	1/27
100	30	EFI-4 100/0,03-A	2062150	EFI-4 100/0,03-AC	2062151	407	1/27
16	100	EFI-4 16/0,1-A	2063541	EFI-4 16/0,1-AC	2063141	320	1/27
25	100	EFI-4 25/0,1-A	2063542	EFI-4 25/0,1-AC	2063142	320	1/27
40	100	EFI-4 40/0,1-A	2063543	EFI-4 40/0,1-AC	2063143	320	1/27
63	100	EFI-4 63/0,1-A	2063544	EFI-4 63/0,1-AC	2063144	338	1/27
80	100	EFI-4 80/0,1-A	2063545	EFI-4 80/0,1-AC	2063145	380	1/27
100	100	EFI-4 100/0,1-A	2062152	EFI-4 100/0,1-AC	2062153	407	1/27
16	300	EFI-4 16/0,3-A	2064541	EFI-4 16/0,3-AC	2064141	320	1/27
25	300	EFI-4 25/0,3-A	2064542	EFI-4 25/0,3-AC	2064142	320	1/27
40	300	EFI-4 40/0,3-A	2064543	EFI-4 40/0,3-AC	2064143	320	1/27
63	300	EFI-4 63/0,3-A	2064544	EFI-4 63/0,3-AC	2064144	338	1/27
80	300	EFI-4 80/0,3-A	2064545	EFI-4 80/0,3-AC	2064145	380	1/27
100	300	EFI-4 100/0,3-A	2062154	EFI-4 100/0,3-AC	2062155	372	1/27
16	500	EFI-4 16/0,5-A	2065541	EFI-4 16/0,5-AC	2065141	320	1/27
25	500	EFI-4 25/0,5-A	2065542	EFI-4 25/0,5-AC	2065142	320	1/27
40	500	EFI-4 40/0,5-A	2065543	EFI-4 40/0,5-AC	2065143	320	1/27
63	500	EFI-4 63/0,5-A	2065544	EFI-4 63/0,5-AC	2065144	338	1/27
80	500	EFI-4 80/0,5-A	2065545	EFI-4 80/0,5-AC	2065145	380	1/27

**4-полюсные EFI-4 тип А (10kA). Характеристика - G/KV**

$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
25	30	EFI-4 25/0,03-A (G/KV)	2062747	328	1/27
40	30	EFI-4 40/0,03-A (G/KV)	2062748	328	1/27
63	30	EFI-4 63/0,03-A (G/KV)	2062749	350	1/27
25	100	EFI-4 25/0,1-A (G/KV)	2063747	320	1/27
40	100	EFI-4 40/0,1-A (G/KV)	2063748	320	1/27
63	100	EFI-4 63/0,1-A (G/KV)	2063749	338	1/27
25	300	EFI-4 25/0,3-A (G/KV)	2064747	320	1/27
40	300	EFI-4 40/0,3-A (G/KV)	2064748	320	1/27
63	300	EFI-4 63/0,3-A (G/KV)	2064749	338	1/27



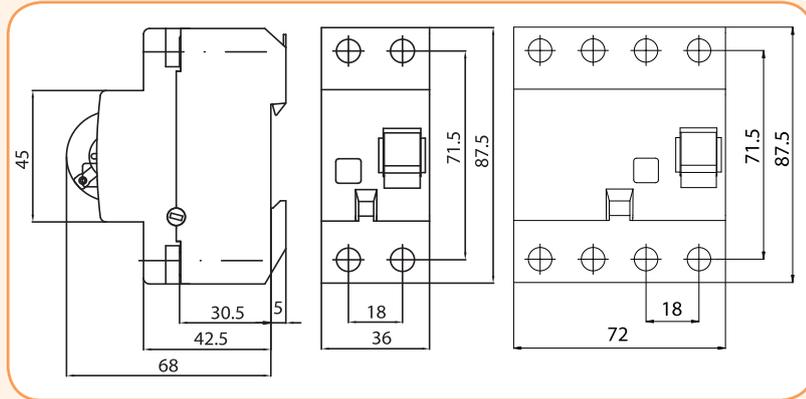
EFI-4 16-80A



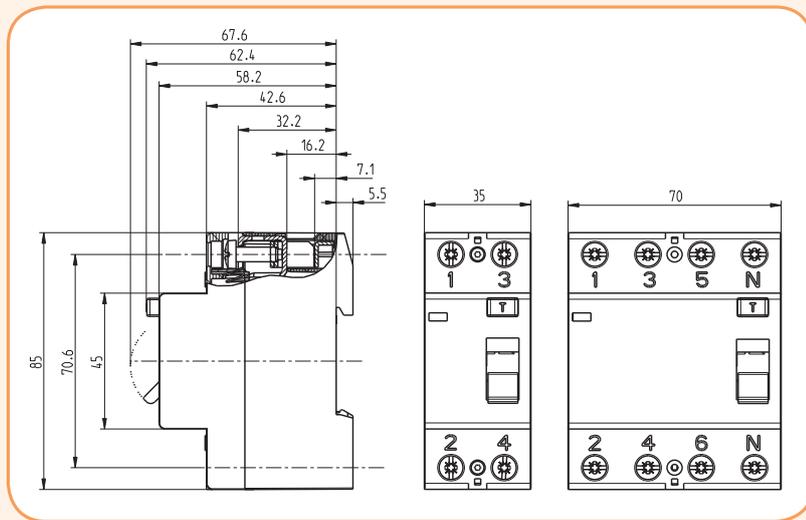
EFI-4 100A

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

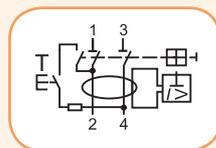
$I_N(A)$	$I_{\Delta N}(mA)$	Тип	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
25	100	EFI-4 25/0,1-A (S)	2063752	320	1/27
40	100	EFI-4 40/0,1-A (S)	2063753	320	1/27
63	100	EFI-4 63/0,1-A (S)	2063754	338	1/27
25	300	EFI-4 25/0,3-A (S)	2064752	320	1/27
40	300	EFI-4 40/0,3-A (S)	2064753	320	1/27
63	300	EFI-4 63/0,3-A (S)	2064754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



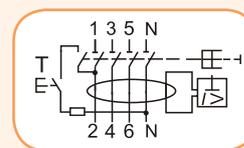
EFI 16-80A



EFI 100A



EFI 2



EFI 4

Использование дифференциальных реле ETI типов AC, A, B и B+ в случае различных аварийных ситуаций

	Подключение	Рабочий ток	Ток утечки на землю	AC	A	B, B+
1	Однофазное 			✓	✓	✓
2	Фазный контроль 			✓	✓	✓
3	Импульсный контроль 			✓	✓	✓
4	Однофазный выпрямитель 				✓	✓
5	Диодный мост 				✓	✓
6	Диодный мост с частичным регулированием 				✓	✓
7	Диодный мост межфазный 				✓	✓
8	Однофазное со сглаживанием 					✓
9	Трёхфазное подключение "звезда" 					✓
10	Трёхплечевой диодный мост межфазный 					✓

## Дополнительные аксессуары для EFI (16-80A)

### Блок контактов PS EFI для дифференциальных реле EFI (16-80A)

**Описание:**

- Блок контактов PS EFI монтируется с правой стороны дифференциального реле EFI (16-80A).
- Применяется для дистанционной сигнализации состояния контактной группы дифференциального реле EFI (16-80A).

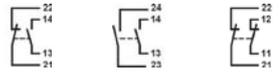
**Технические характеристики:**

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

### Блок контактов PS EFI для дифференциальных реле EFI (16-80A)

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

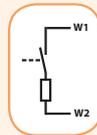
### Независимый расцепитель DA EFI для дифференциальных реле EFI (16-80A)

**Технические характеристики:**

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

### Независимый расцепитель DA EFI для дифференциальных реле EFI (16-80A)

Тип	Для	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
DA EFI	EFI-2/EFI-4	2069004	45	1/12



### Пломбировочная панель для дифференциальных реле EFI (16-80A)

Тип	Для	Код	Вес (г)	Упаковка (шт.)
Пломбировочная панель EFI - 2	EFI-2	2069011	2	2
Пломбировочная панель EFI - 4	EFI-4	2069012	3	2

