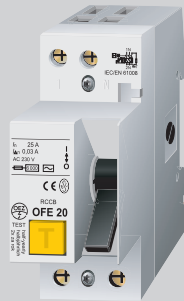


## УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ OFE (6 кА)



- Стандартный тип для обычного использования в бытовых и коммунальных проводках до 63 А, 230/400 В а.с.
- Реагирует на синусоидальные переменные остаточные токи (тип АС)
- Для защиты от:
  - опасного прикосновения к токоведущим частям ( $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ )
  - от опасного прикосновения к нетоковедущим частям
  - от возникновения пожара или короткого замыкания
- при снижении изоляционной способности электрического оборудования ( $I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$ )
- Возможность дополнительного монтажа блоков вспомогательных контактов PS-OF11 на правый бок прибора
- Устойчивость к импульсам тока до 250 А (8/20  $\mu\text{s}$ )
- Возможность взаимного соединения с автоматическими выключателями LSE (LSN) посредством соединительных реек



### Устройства защитного отключения, 2-х полюсные

$I_n$ [А]	$I_{\Delta n}$ [А]	Тип	Код изделия	Вес [кг]	Упаковка [шт.]
25	0,03	OFE 25/2/030/АС OFE20	18600	0,24	1

### Устройства защитного отключения, 4-х полюсные

$I_n$ [А]	$I_{\Delta n}$ [А]	Тип	Код изделия	Вес [кг]	Упаковка [шт.]
25	0,03	OFE 25/4/030/АС OFE40	18604	0,46	1
40	0,03	OFE 40/4/030/АС OFE40	18606	0,46	1
	0,3	OFE 40/4/300/АС OFE40	18607	0,46	1
63	0,03	OFE 63/4/030/АС OFE40	18608	0,46	1
	0,3	OFE 63/4/300/АС OFE40	18609	0,46	1

### Принадлежности к OFE

Блок вспомогательных контактов	PS-OF11	стр. 34
Соединительная рейка	G-2L-1000/16, G-4L-1000/16	стр. 93
Адаптер для присоединения	AS/25-GN, AS/25-SN	стр. 95

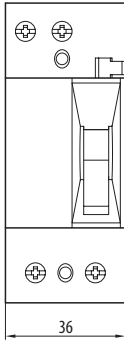
### Параметры

Тип	OFE20	OFE40
Стандарты	EN 61 008 IEC 755	EN 61 008 IEC 755
Сертификационные символы		
Количество полюсов	2	4
Тип	АС 	АС 
Ударная стойкость (8/20 $\mu\text{s}$ )	0,25 кА	0,25 кА
Задержка при отключении	-	-
Номинальное рабочее напряжение	$U_e$ 230 В а.с.	230/400 В а.с.
Минимальное рабочее напряжение	$U_{min}$ 100 В а.с.	100 В а.с.
Номинальный ток	$I_n$ 25 А	25, 40, 63 А
Номинальный остаточный ток	$I_{\Delta n}$ 0,03 А	0,03; 0,3 А
Номинальная частота	$f_n$ 50/60 Гц	50/60 Гц
Механический и электрический срок службы	> 10 000 коммут.	> 10 000 коммут.
Крепление на рейку DIN EN 50 022 - ширина	35 мм	35 мм
Номинальный условный ток короткого замыкания	с добавочным предохранителем $I_n \leq 63 \text{ A gG}$	$I_{nc}$ 6 кА
	с добавочным предохранителем $I_n \leq 100 \text{ A gG}$	$I_{nc}$ -
	с добавочным авт. вык. LSN, LST, LSE с $I_n$ макс. 1:1	$I_{nc}$ 6 кА
Присоединение	проводник	$1 \div 16 \text{ мм}^2$
	рейка	$16 \text{ мм}^2$
	обратное	да
Рабочие условия	температура окружающей среды	$-5 \div 45 \text{ }^\circ\text{C}$
	сейсмическая устойчивость (8 $\div$ 50 Гц)	3 г
	рабочее положение	произвольное

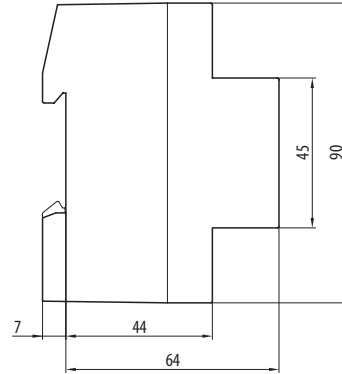
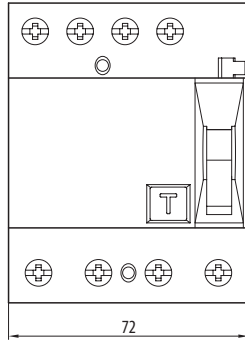
# УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ OFE (6 кА)

## Размеры

OFE20

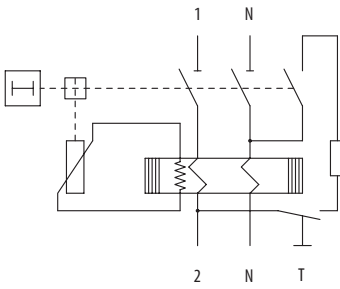


OFE40

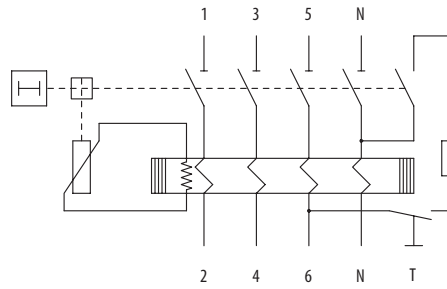


## Схема

OFE20



OFE40



## БЛОКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ КОНТАКТОВ



### Н001

- Принадлежности для: LFI и LFE
- Монтаж: на правый бок
- Для сигнализации положения контактов устройств защитного отключения с максимальной токовой защитой

### PS-OFI11

- Принадлежности к OFI и OFE
- Монтаж: на правый бок
- Для сигнализации контактов устройств защитного отключения

### Блоки вспомогательных контактов

Тип	Порядок контактов <sup>1)</sup>	Код изделия	Упаковка [шт.]	Вес [кг]
Н001	001	13138	1	0,06
PS-OFI11	11	12395	1	0,06

<sup>1)</sup> Каждая цифра поочередно обозначает количество контактов замыкающих, размыкающих и переключающих

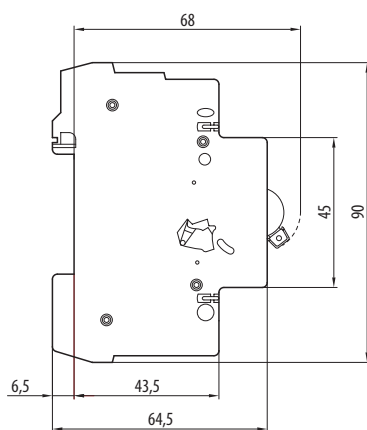
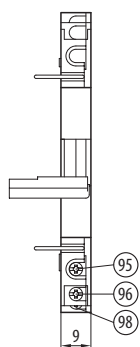
### Параметры

Тип	Н001	PS-OFI11
Сертификационные символы		
Порядок контактов <sup>1)</sup>	001	11
Номинальное рабочее напряжение/ток	$U_c / I_n$	230 В а.с. / 5 А
		230 В а.с. / 6 А
		220 В д.с. / 0,5 А
	24 В д.с. / 4 А	220 В д.с. / 1 А
Степень защиты	IP20	IP20
Крепление	на правый бок	на правый бок

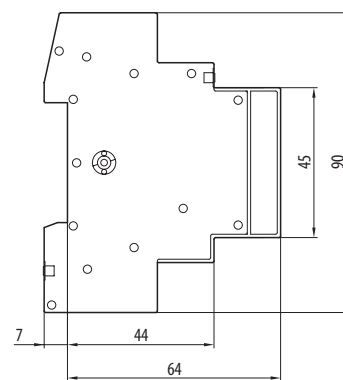
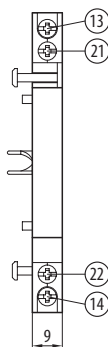
<sup>1)</sup> Каждая цифра поочередно обозначает количество контактов замыкающих, размыкающих и переключающих

### Размеры

Н001

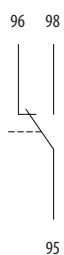


PS-OFI11



### Схема

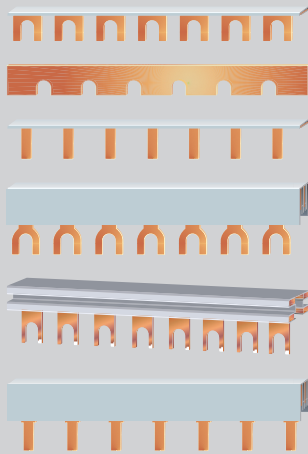
Н001



PS-OFI11



## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕЙКИ И КОНЦЕВЫЕ ЗАГЛУШКИ



### Соединительные рейки

- Для соединения 1 – 4-х полюсных автоматических выключателей, устройств защитного отключения, разрядников токов молнии и перенапряжения
- Для соединения серии однофазных или трехфазных автоматических выключателей и тумблерных выключателей, на которых укреплен блок вспомогательных контактов
- Рейки G-... с вилками в болтовую часть прибора  
Рейки S-... со штекерами в хомутовую часть прибора

### Концевая заглушка EK-C-3:

- Для закрытия конца рейки G-3L-1000/10C

### Концевая заглушка EK-C-2+3:

- Для закрытия конца рейки G-2L-1000/16, G-3L-1000/16C, S-3L-27-1000/16

### Концевая заглушка EK-C-3/36:

- Для закрытия конца рейки S-3L-27-1000/25

### Концевая заглушка EK-C-4/16:

- Для закрытия конца рейки G-4L-1000/16

### Соединительные рейки

Фаза	Сечение [мм <sup>2</sup> ]	Макс. ток при питании [А/фазу]		Длина [мм]	Тип	Код изделия	Принадлежности для	Вес [кг]	Упаковка [шт.]
		с края	из центра						
1	12	65	110	1000	G-1L-1000/12	00171	LSN, LSE, ASN	0,22	50
					G-1L-1000/12g <sup>1)</sup>	00170	LSN, LSE, ASN	0,1	50
	16	80	130	210	S-1L-210/16iso	13012	LSN, LSE, SVL, SJL, ASN	0,045	50
					G-1L-1000/20	00172	LSN, LSE, SJB, SVM, ASN	0,36	50
					G-1L-27-1000/24 <sup>2)</sup>	11001	LSN, LSE, ASN	0,3	50
2	16	80	130	1000	G-2L-1000/16	11179	LSN, LSE, LFI, LFE, OFI, OFE, ASN	0,46	20
3	10	63	100	1000	G-3L-1000/10C	00173	LSN, LSE, ASN	0,44	20
					G-3L-1000/16C	00174	LSN, LSE, OFI, OFE, SJB, SVM, ASN	0,72	20
	16	80	130	1000	G-3L+9-1000/16 <sup>2)</sup>	11002	LSN, LSE, ASN	0,66	10
					S-3L-27-1000/16 <sup>3)</sup>	11864	LSN, LST, LSE, ASN, AST	0,52	20
					S-3L-27-1000/25 <sup>3)</sup>	11865	LSN, LST, LSE, ASN, AST	0,96	10
4	16	80	130	1000	G-4L-1000/16	11180	LSN, LSE, OFI, OFE, ASN	0,96	15

<sup>1)</sup> Рейка неизолированная

<sup>2)</sup> Для однополюсных или трехполюсных приборов с блоком вспомогательных контактов

<sup>3)</sup> Для трехполюсных LST; для однополюсных LSN, LSE, ASN с блоком вспомогательных контактов

### Концевые заглушки

Тип	Код изделия	Принадлежности для	Вес [кг]	Упаковка [шт.]
EK-C-3	00178	G-3L-100/10C	0,001	10
EK-C-2+3	00181	G-2L-1000/16, G-3L-1000/16C, S-3L-27-1000/16	0,001	10
EK-C-3/36	11176	S-3L-1000/25	0,002	10
EK-C-4/16	11181	G-4L-1000/16	0,002	10

### Параметры

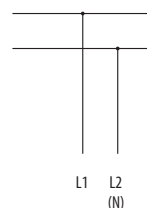
Тип	G-1L, G-2L, G-3L, G-4L, S-1L, S-3L
Номинальное рабочее напряжение	$U_e$ 230/400 В а.с., 220/440 В д.с.
Ток нагрузки	63 ÷ 180 А
Длина	210, 1000 мм
Сечение	10 ÷ 25 мм <sup>2</sup>

### Схема

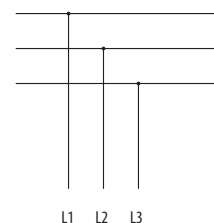
G-1L, S-1L



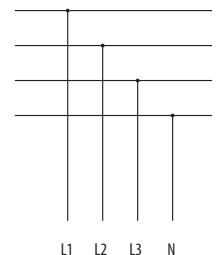
G-2L



G-3L, S-3L



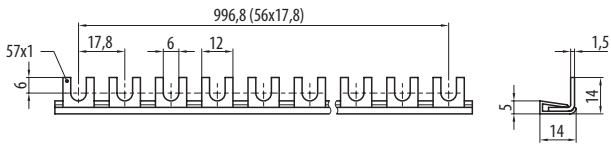
G-4L



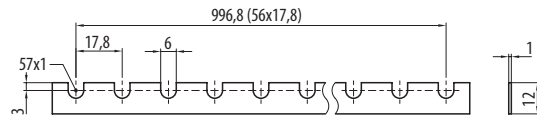
# СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕЙКИ И КОНЦЕВЫЕ ЗАГЛУШКИ

## Размеры

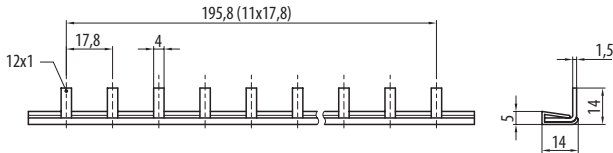
G-1L-1000/12



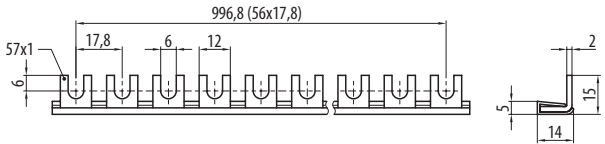
G-1L-1000/12g



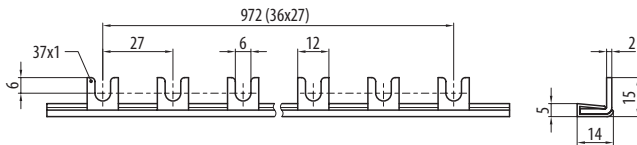
S-1L-210/16iso



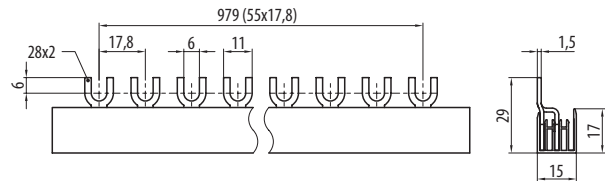
G-1L-1000/20



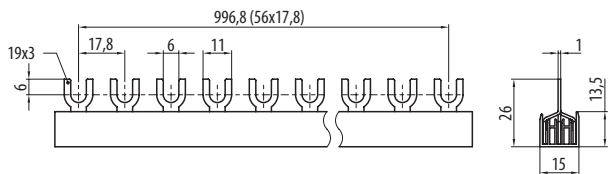
G-1L-27-1000/24



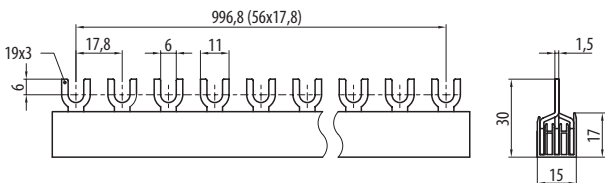
G-2L-1000/16



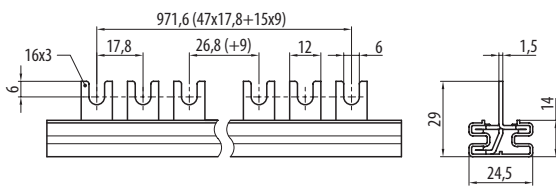
G-3L-1000/10C



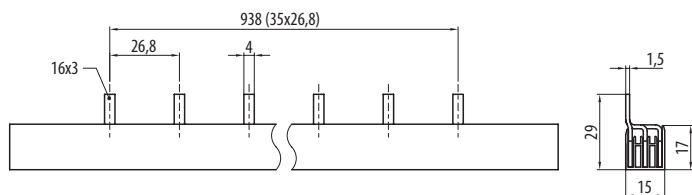
G-3L-1000/16C



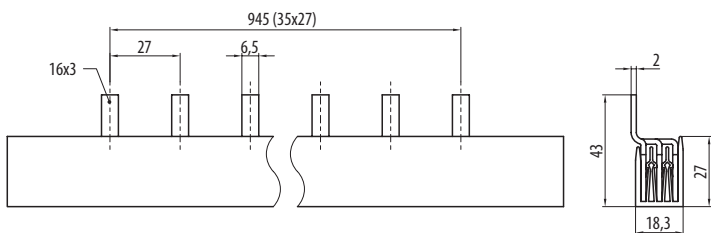
G-3L+9-1000/16C



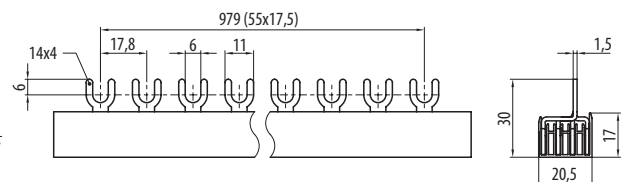
S-3L-27-1000/16



S-3L-27-1000/25



G-4L-1000/16



## АДАПТЕРЫ И БЛОКИ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

## Адаптер для присоединения AS/25-GN

- Принадлежности для: LSN, LSE, LFI, LFE, OFI, OFE, SJB, SVM, ASN
- Для подсоединения следующего провода в болтовую часть зажима автоматического выключателя и тумблерного выключателя
- Например, провод для питания электрометра лучше подсоединить к хомутовой части зажима автоматического выключателя, а следующий провод – посредством адаптера для соединения AS/25-GN к болтовой части зажима автоматического выключателя
- сечение провода:  $6 \div 25 \text{ мм}^2$

## Адаптер для присоединения AS/25-SN

- Принадлежности для: OFI20, OFE20, SVL, SJL, RP1
- Для подсоединения в хомутовой часть зажима
- сечение провода:  $6 \div 25 \text{ мм}^2$

## Адаптер для присоединения AS-AL/Cu-16-50

- Принадлежности для: LSN, LST, LSE, LFI, LFE, SJBplus, ASN, AST
- Для присоединения Al или Cu проводов
- сечение Cu провода:  $2,5 \div 50 \text{ мм}^2$
- сечение Al провода:  $16 \div 50 \text{ мм}^2$

## Адаптер для присоединения CS-FH000...NP95

- Принадлежности для: LST, SJBplus, SJB100/NPE/1,5, AST
- Для присоединения проводов Cu/Al с сечением  $35 \div 95 \text{ мм}^2$
- Адаптер для соединения с прямым флажком

## Адаптер для присоединения CS-FH000-3NV95

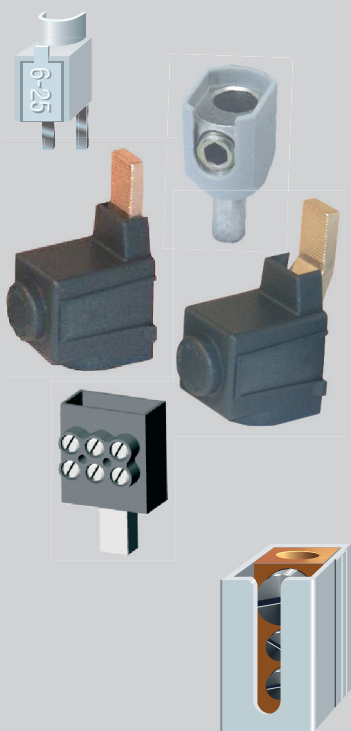
- Принадлежности для: LST, SJBplus, SJB100/NPE/1,5, AST
- Для присоединения проводов Cu/Al с сечением  $35 \div 95 \text{ мм}^2$
- Адаптер для соединения с выгнутым флажком

## Адаптер для присоединения N3x10-FH000

- Принадлежности для: LST, SJB, SVM, AST
- Для присоединения 3 проводов/полос прибора с сечением  $10 \text{ мм}^2$

## Соединительный блок ES/35S/G

- Принадлежности для: G-1L, G-2L, G-3L, G4-L, S-1L, S-3L
- Позволяет питание соединительных реек посредством проводов с сечением до  $35 \text{ мм}^2$
- Блоки можно выставить в ряд и создать многополюсный соединительный блок
- Степень защиты IP20



## Адаптеры для присоединения

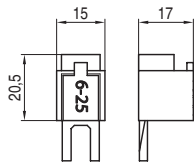
Тип	Код изделия	Вес [кг]	Принадлежности для	V sadě [шт.]	Упаковка [шт.]
AS/25-GN	00177	0,012	LSN, LSE, LFI, LFE, OFI, OFE, SJB, SVM, ASN	1	10
AS/25-SN	00176	0,013	OFI20, OFE20, SVL, SJL, RP1	1	10
AS-AL/Cu-16-50	18351	0,016	LSN, LST, LSE, LFI, LFE, SJBplus, ASN, AST	1	15
CS-FH000-3NP95	13740	0,1	LST, SJBplus, SJB100/NPE/1,5, AST	3	1
CS-FH000-1NP95	14378	0,1	LST, SJBplus, SJB100/NPE/1,5, AST	1	1
CS-FH000-3NV95	13742	0,1	LST, SJBplus, SJB100/NPE/1,5, AST	3	1
N3x10-FH000	14127	0,02	LST, SJB, SVM, AST	3	1

## Соединительный блок

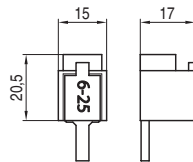
Тип	Код изделия	Вес [кг]	Упаковка [шт.]
ES/35 S/G	00175	0,03	10

## Размеры

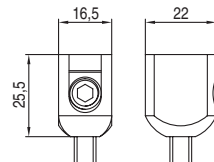
## AS/25-GN



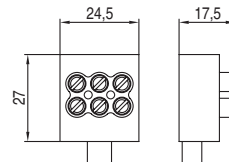
## AS/25-SN



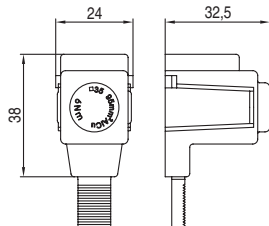
## AS-AL/Cu-16-50



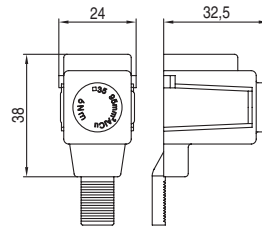
## N3x10-FH000



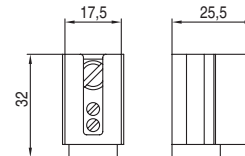
## CS-FH000...NP95



## CS-FH000-3NV95



## ES/35 S/G



## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОТМЕТКИ

■ **Номинальный остаточный ток  $I_{\Delta n}$**  – это значение остаточного тока  $I_a$ , заданное производителем, при котором УЗО должно при установленных условиях отключиться. Переменный остаточный ток должен выключить УЗО в диапазоне  $(0,5 \div 1) I_{\Delta n}$



■ **Номинальный ток  $I_n$**  – это значение тока, определенное производителем, которое может протекать через УЗО непрерывно. То есть ток  $I_n$  может протекать через контакты в течение неограниченного времени. Поэтому можно, например, использовать УЗО с  $I_n = 25 \text{ A}$  в цепи 16 А. Для защиты УЗО OFI, OFE от перегрузки рекомендуем использовать автоматические выключатели LSN, LST, LSE с номинальными токами  $I_{n \text{ автоматического выключателя}} \leq I_{n \text{ УЗО}}$

■ **Номинальное рабочее напряжение  $U_n$**  – это значение напряжения, к которому УЗО должно быть присоединено и к которому относится его свойства. Присоединенное напряжение не влияет на саму функцию прибора, но лишь на функцию цепи проверки и изоляционные свойства.

■ **Номинальная частота  $f_n$**  – это значение частоты, для которого спроектировано УЗО и при котором оно правильно работает при установленных условиях. Подавляющее большинство УЗО спроектировано для  $f_n =$  от 50 до 60 Гц. Так как функция УЗО основана на принципе индукции, то характеристика во времени и частота остаточного тока влияют на отключение. При использовании прибора, спроектированного для 50/60 Гц в сети с отличающейся частотой, пользователь должен считаться с изменением предела отключения, то есть с изменением  $I_{\Delta n}$

■ **Номинальный условный ток короткого замыкания  $I_{nc}$  – устойчивость к короткому замыканию.** Принцип функции и конструкция не позволяют использовать УЗО для защиты от короткого замыкания. Для защиты цепей мы должны использовать автоматический выключатель или предохранитель. Эти элементы надежно отключат цепь с коротким замыканием. УЗО должно выдержать только протекание тока короткого замыкания. Величину максимального протекающего тока обозначаем как номинальный условный ток короткого замыкания  $I_{nc}$ . Следовательно, устойчивость к короткому замыканию выражается током  $I_{nc}$ . На шильдике прибора, например,  $I_{nc} = 10 \text{ кА}$  выражается следующей отметкой:



■ **Температура окружающей среды  $T$**  для УЗО в соответствии почти со всеми международными стандартами составляет  $(-5 \div +40) \text{ }^\circ\text{C}$ . Некоторые УЗО работают и в расширенном диапазоне  $(-25 \div +40) \text{ }^\circ\text{C}$ . Эта возможность использования обозначается следующим символом на шильдике прибора:



■ **Устройство защитного отключения – тип AC** – реагирует на синусоидальные переменные остаточные токи – используется в классических сетях переменного тока



■ **Устройство защитного отключения – тип A** – реагирует на синусоидальные переменные и пульсирующие постоянные остаточные токи – используется в классических сетях и в сетях с фазовой регулировкой мощности и т. п.

■ **Устройство защитного отключения – тип G** – специальное УЗО, ограничивающее число нежелательных отключений. Монтируется главным образом перед оборудованием, вызывающим кратковременные (до 10 мс) токи неисправности. Обозначение: G  
Устойчивость к импульсам: 3 кА (8/20  $\mu\text{s}$ )  
Задержка при отключении: 10 мс



■ **Устройство защитного отключения – тип S** – специальное УЗО, которое предназначается, прежде всего, для селективной расстановки УЗО и для ограничения количества нежелательных отключений. Устанавливается перед оборудованием, вызывающим кратковременные (до 40 мс) токи неисправности. Обозначение: S  
Устойчивость к импульсам: 5 кА (8/20  $\mu\text{s}$ )  
Задержка при отключении: 40 мс.



Селективное отключение означает, то, что если устройства защитного отключения соединены последовательно, то сработает только тот прибор, в контуре которого произойдет неисправность. Точнее говоря, сработает только тот прибор, который находится ближе всего к отключающему остаточному току, вызванному неисправностью в защищаемом контуре. То есть преимуществом является сохранение подачи электрической энергии в остальных неповрежденных цепях.

Такое функционирование защищаемой цепи мы получим, если подсоединим селективное УЗО (см. рис. 1) перед стандартным УЗО или УЗО типа G со следующим отношением между номинальными остаточными токами:

$$I_{\Delta n S} \geq 3 \times I_{\Delta n G}$$

$I_{\Delta n S}$  номинальный остаточный ток селективного устройства защитного отключения  
 $I_{\Delta n G}$  максимальный номинальный остаточный ток УЗО стандартного типа или типа

Большая задержка времени селективного УЗО при отключении (по сравнению с УЗО стандартными или типа G) является главной причиной селективного отключения цепей.

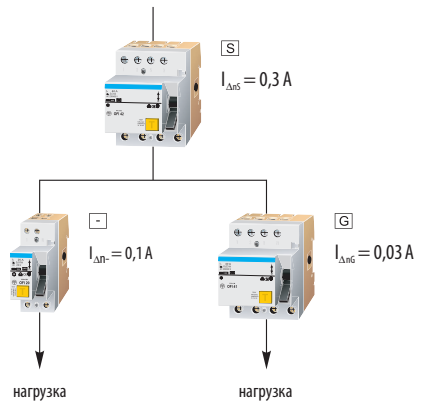


Рис. 1: Упрощенный пример селективного подключения УЗО.

■ **Устройство защитного отключения с максимальной токовой защитой** – прибор является комбинацией УЗО и автоматического выключателя с шириной 2 модуля – благодаря этому экономится место в распределителе по сравнению с классическим подключением УЗО и автоматического выключателя (3 модуля). Кроме этого решается проблема с предварительной защитой и соединением. Недостатком этой конструкции по сравнению с классическим подключением является то, что невозможно отличить, произошло ли отключение расцепителем УЗО или в результате срабатывания расцепителя максимального тока автоматического выключателя.



Рис. 2: Пример соединения устройства защитного отключения OFI с автоматическим выключателем LSN при помощи соединительной рейки G-4L