

## Содержание

Общая информация.....	2
Защитные автоматические выключатели PR 60 .....	4
Защитные автоматические выключатели DC PR 60 J .....	15
Защитные автоматические выключатели PR 120 .....	19
Оборудование – принадлежности для PR.....	21
Независимый расцепитель – VC .....	21
Вспомогательные и сигнальные контакты PKJ, 2PKJ, PKJ+SKJ (TEST) .....	23
N-Нейтральный ПОЛЮС .....	25
Защитные крышки – KSP 1, KSP 3.....	26
Блокировка рукоятки – UP .....	27
Пломбирующая заглушка – PZ.....	27
Крепления – PPL, PL, PP.....	27
Дифференциальные реле (УЗО) PFB и PCHB.....	28
Дифференциальный выключатель со встроенной сверхтоковой защитой PFI .....	32

## Общая информация

Автоматические выключатели серии PR предназначены для оперативного управления участками электрических цепей, а также для защиты от перегрузки и короткого замыкания распределительных и групповых цепей, имеющих различную нагрузку:

**Характеристика В** – защита электрических цепей резистивным типом нагрузки (длинные кабели, нагревательные приборы, маломощные цепи: сигнализация, измерение, управление)

**Характеристика С** – защита электрических цепей с резистивной, индуктивной нагрузкой с низкими пусковыми токами, (освещение, розетки, бытовые электрические приборы);

**Характеристика D** – защита электрических цепей с индуктивной нагрузкой с высокими пусковыми токами или частыми пусками (эл/двигатели, низковольтные трансформаторы, лампы-разрядники и т.д)

**Характеристика М** – защита электрических двигателей с большими пусковыми токами.

Автоматические выключатели PR рекомендуются к применению в групповых квартирных и этажных щитах, в вводно-распределительных устройствах для промышленных, административных и жилых зданий, а также для защиты цепей управления и питания производственных линий.

### Подключение и монтаж

- Сечение подключаемых проводников: 1–25 мм<sup>2</sup>;
- Возможность одновременного подключения проводников и соединительных шин (PIN, FORK) как сверху, так и снизу;
- Увеличенный размер головки винта предотвращает выпадение при установке;
- Для АВ переменного тока: напряжение от источника питания подводится к выводам подключения с любой стороны;
- Для АВ постоянного тока: необходимо соблюдать полярность согласно схеме.












### Преимущества

- Наибольшая отключающая способность  $I_{cu}$  автоматических выключателей серии PR для постоянного и переменного тока – 10 000 А;
- Широкий рабочий температурный диапазон от –40 до +55°C;
- Блокировка рукоятки автоматического выключателя в любом положении;
- Возможность быстрого монтажа при помощи верхней или нижней защелки;
- Соответствие европейским и российским стандартам.

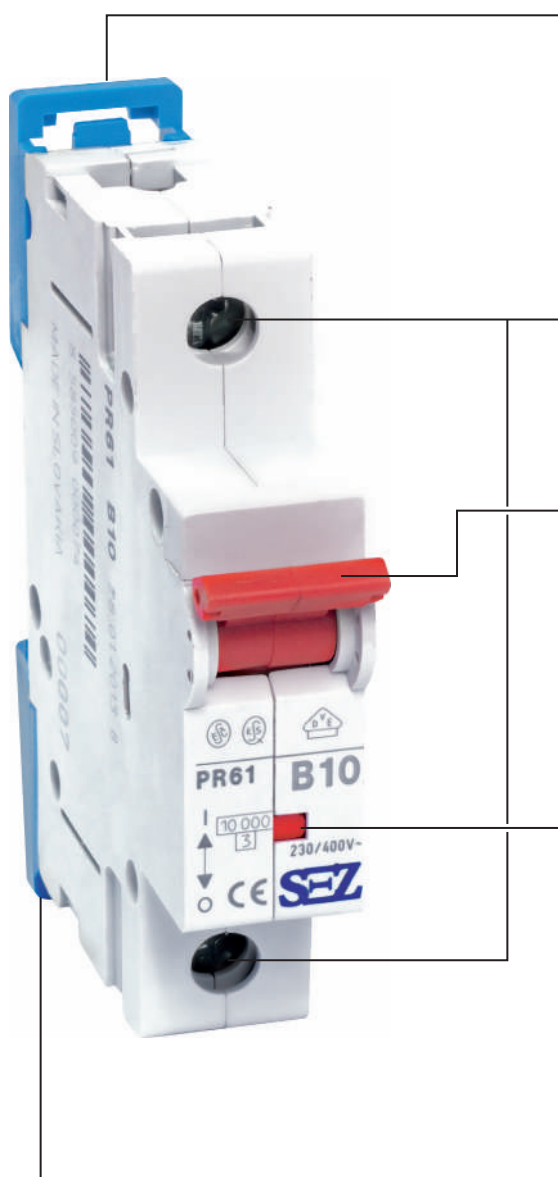
### Принадлежности

- Возможность монтажа вспомогательных и сигнальных контактов, независимого распрепителя;
- Защитные крышки для пломбирования зажимов автоматических выключателей;
- Возможность фиксации рукоятки на подвесной замок;
- Возможность монтажа АВ как на DIN рейку, так и на панель винтами М4 или М5.

### Соответствие цвета рукоятки номинальному току автоматического выключателя

Характеристика	Номинальный ток	Цвет рукоятки
В, С, D	0,5-4 А	
	6-8 А	
	10-13 А	
	16 А	
	20 А	
	25 А	
	32 А и 35 А	
	40 А	
	50 А	
	63 А	
М		

## Общий вид и функции



**Верхняя выдвижная защелка** позволяет выдвинуть автоматический выключатель из ряда приборов, соединенных вверху при помощи соединительной шины, без прерывания соседних контуров тока.

**Комбинированный зажим** с нетеряемым винтом для раздельного подключения шинной разводки и кабеля. Соединительную шину и кабель можно присоединить одновременно одним винтом.

**Цвет управляющей ручки** однозначно определяет номинальный ток  $I_n$  прибора (цвета управляющих ручек соответствуют цветам ввинчиваемых предохранительных патронов).

**Указатель состояния** визуально показывает рабочее состояние прибора. Указатель состояния присоединен непосредственно к контактной системе прибора и не зависит от положения управляющей ручки (прибор отключается и показывает рабочее состояние и при блокировке управляющей ручки). Следовательно, удовлетворяет условию безопасного отключения.

Цвет указателя	Состояния прибора
красный	Включен
зеленый	Выключен

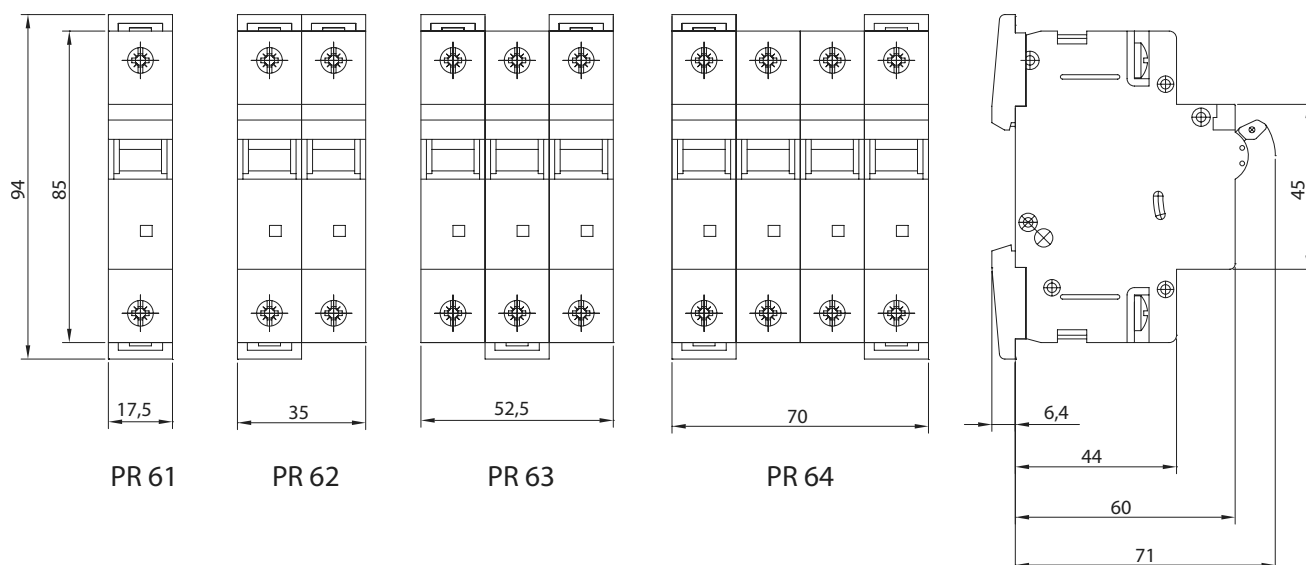
**Нижняя выдвижная защелка** позволяет закрепить прибор на рейку DIN EN 50 022 шириной 35 мм. В зафиксированном выдвинутом положении упрощает передвижение на приборной рейке в стороны.

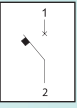

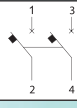
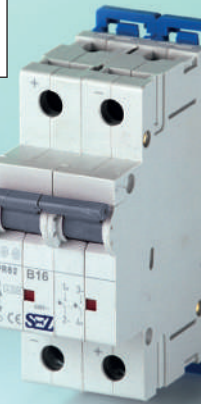
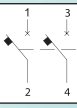

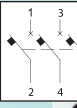



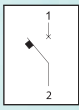

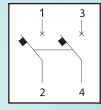
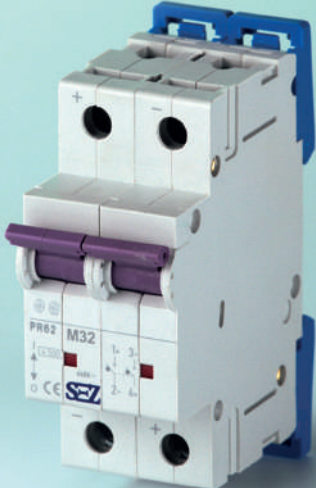
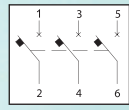
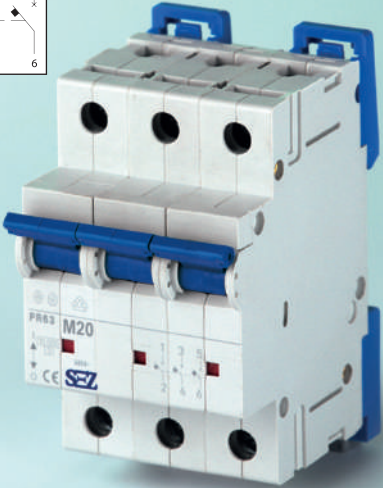
## Технические данные

Нормы		EN 60898-1	EN 60947-2
Количество полюсов		1, 1+N, 2, 3, 3+N, 4	
Характеристики срабатывания расцепителя		B, C, D	M
Номинальный ток $I_n$	A	0,5–63	0,2–63
Номинальное напряжение $U_n$	B	230; 230/400; 400	230; 400
Номин. изоляционное напряжение $U_i$	B	400	
Импульсное выдерживающее напряжение $U_{imp}$	B	4 000	
Номинальное постоянное напряжение $U_n$	B	max. 40 – (для одного полюса $\tau = 15ms$ )	
Номинальная частота	Гц	50–60	
Отключающая способность	кА	10	
Класс селективности		3	
Предельная наибольшая отключающая способность $I_{cu}$	кА	10	
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность $I_{cs}$	кА	7,5	
категория применения		A	
Электрический срок службы		4 000 соединительных циклов	
Механический срок службы		100 000 соединительных циклов	
Сечение соединительных проводов	мм <sup>2</sup>	1–25 для Cu провода 2,5–25 для Al провода	
Крепление		на рейку DIN 35×7,5 EN 60 715; на панель	
Степень защиты		IP 20; IP 40 с лицевой панели	
Температура среды	°C	-25 по +55	
Рабочее положение		любое	
Стойкость к вибрациям		3g (8–50 Гц)	
Одобрено		ESS, ESČ, VDE	ESS
Оборудование		вспомогательные контакты – PKJ	
		Независимый расцепитель – VC	
		защитные крышки KSP1	
		блокировка рукоятки UP	
		заглушка пломбировочная PZ	
		крепления PL	

## Габаритные размеры PR60



Тип	Изображение	Номинальный ток I <sub>н</sub> , А	ХАРАКТЕРИСТИКА СРАБАТЫВАНИЯ					
			B		C		D	
			Типовое обозначение	Номер заказа	Типовое обозначение	Номер заказа	Типовое обозначение	Номер заказа
1 – полюсные	 <p>схема</p> 	0,5	PR 61-B 0,5	0099100	PR 61-C 0,5	0099200	PR 61-D 0,5	0099300
		1	PR 61-B 1	0099101	PR 61-C 1	0099201	PR 61-D 1	0099301
		2	PR 61-B 2	0099102	PR 61-C 2	0099202	PR 61-D 2	0099302
		3	PR 61-B 3	0099103	PR 61-C 3	0099203	PR 61-D 3	0099303
		4	PR 61-B 4	0099104	PR 61-C 4	0099204	PR 61-D 4	0099304
		6	PR 61-B 6	0099105	PR 61-C 6	0099205	PR 61-D 6	0099305
		8	PR 61-B 8	0099106	PR 61-C 8	0099206	PR 61-D 8	0099306
		10	PR 61-B 10	0099107	PR 61-C 10	0099207	PR 61-D 10	0099307
		13	PR 61-B 13	0099108	PR 61-C 13	0099208	PR 61-D 13	0099308
		16	PR 61-B 16	0099109	PR 61-C 16	0099209	PR 61-D 16	0099309
		20	PR 61-B 20	0099110	PR 61-C 20	0099210	PR 61-D 20	0099310
		25	PR 61-B 25	0099111	PR 61-C 25	0099211	PR 61-D 25	0099311
		32	PR 61-B 32	0099112	PR 61-C 32	0099212	PR 61-D 32	0099312
		35	PR 61-B 35	0099116	PR 61-C 35	0099216	PR 61-D 35	0099316
		40	PR 61-B 40	0099113	PR 61-C 40	0099213	PR 61-D 40	0099313
		50	PR 61-B 50	0099114	PR 61-C 50	0099214	PR 61-D 50	0099314
63	PR 61-B 63	0099115	PR 61-C 63	0099215	PR 61-D 63	0099315		
2 – полюсные	 <p>схема</p> 	0,5	PR 62-B 0,5	0099120	PR 62-C 0,5	0099220	PR 62-D 0,5	0099320
		1	PR 62-B 1	0099121	PR 62-C 1	0099221	PR 62-D 1	0099321
		2	PR 62-B 2	0099122	PR 62-C 2	0099222	PR 62-D 2	0099322
		3	PR 62-B 3	0099123	PR 62-C 3	0099223	PR 62-D 3	0099323
		4	PR 62-B 4	0099124	PR 62-C 4	0099224	PR 62-D 4	0099324
		6	PR 62-B 6	0099125	PR 62-C 6	0099225	PR 62-D 6	0099325
		8	PR 62-B 8	0099126	PR 62-C 8	0099226	PR 62-D 8	0099326
		10	PR 62-B 10	0099127	PR 62-C 10	0099227	PR 62-D 10	0099327
		13	PR 62-B 13	0099128	PR 62-C 13	0099228	PR 62-D 13	0099328
		16	PR 62-B 16	0099129	PR 62-C 16	0099229	PR 62-D 16	0099329
		20	PR 62-B 20	0099130	PR 62-C 20	0099230	PR 62-D 20	0099330
		25	PR 62-B 25	0099131	PR 62-C 25	0099231	PR 62-D 25	0099331
		32	PR 62-B 32	0099132	PR 62-C 32	0099232	PR 62-D 32	0099332
		35	PR 62-B 35	0099136	PR 62-C 35	0099236	PR 62-D 35	0099336
		40	PR 62-B 40	0099133	PR 62-C 40	0099233	PR 62-D 40	0099333
		50	PR 62-B 50	0099134	PR 62-C 50	0099234	PR 62-D 50	0099334
63	PR 62-B 63	0099135	PR 62-C 63	0099235	PR 62-D 63	0099335		
3 – полюсные	 <p>схема</p> 	0,5	PR 63-B 0,5	0099140	PR 63-C 0,5	0099240	PR 63-D 0,5	0099340
		1	PR 63-B 1	0099141	PR 63-C 1	0099241	PR 63-D 1	0099341
		2	PR 63-B 2	0099142	PR 63-C 2	0099242	PR 63-D 2	0099342
		3	PR 63-B 3	0099143	PR 63-C 3	0099243	PR 63-D 3	0099343
		4	PR 63-B 4	0099144	PR 63-C 4	0099244	PR 63-D 4	0099344
		6	PR 63-B 6	0099145	PR 63-C 6	0099245	PR 63-D 6	0099345
		8	PR 63-B 8	0099146	PR 63-C 8	0099246	PR 63-D 8	0099346
		10	PR 63-B 10	0099147	PR 63-C 10	0099247	PR 63-D 10	0099347
		13	PR 63-B 13	0099148	PR 63-C 13	0099248	PR 63-D 13	0099348
		16	PR 63-B 16	0099149	PR 63-C 16	0099249	PR 63-D 16	0099349
		20	PR 63-B 20	0099150	PR 63-C 20	0099250	PR 63-D 20	0099350
		25	PR 63-B 25	0099151	PR 63-C 25	0099251	PR 63-D 25	0099351
		32	PR 63-B 32	0099152	PR 63-C 32	0099252	PR 63-D 32	0099352
		35	PR 63-B 35	0099156	PR 63-C 35	0099256	PR 63-D 35	0099356
		40	PR 63-B 40	0099153	PR 63-C 40	0099253	PR 63-D 40	0099353
		50	PR 63-B 50	0099154	PR 63-C 50	0099254	PR 63-D 50	0099354
63	PR 63-B 63	0099155	PR 63-C 63	0099255	PR 63-D 63	0099355		
4 – полюсные	 <p>схема</p> 	0,5	PR 64-B 0,5	0099700	PR 64-C 0,5	0099720	PR 64-D 0,5	0099740
		1	PR 64-B 1	0099701	PR 64-C 1	0099721	PR 64-D 1	0099741
		2	PR 64-B 2	0099702	PR 64-C 2	0099722	PR 64-D 2	0099742
		3	PR 64-B 3	0099703	PR 64-C 3	0099723	PR 64-D 3	0099743
		4	PR 64-B 4	0099704	PR 64-C 4	0099724	PR 64-D 4	0099744
		6	PR 64-B 6	0099705	PR 64-C 6	0099725	PR 64-D 6	0099745
		8	PR 64-B 8	0099706	PR 64-C 8	0099726	PR 64-D 8	0099746
		10	PR 64-B 10	0099707	PR 64-C 10	0099727	PR 64-D 10	0099747
		13	PR 64-B 13	0099708	PR 64-C 13	0099728	PR 64-D 13	0099748
		16	PR 64-B 16	0099709	PR 64-C 16	0099729	PR 64-D 16	0099749
		20	PR 64-B 20	0099710	PR 64-C 20	0099730	PR 64-D 20	0099750
		25	PR 64-B 25	0099711	PR 64-C 25	0099731	PR 64-D 25	0099751
		32	PR 64-B 32	0099712	PR 64-C 32	0099732	PR 64-D 32	0099752
		35	PR 64-B 35	0099716	PR 64-C 35	0099736	PR 64-D 35	0099756
		40	PR 64-B 40	0099713	PR 64-C 40	0099733	PR 64-D 40	0099753
		50	PR 64-B 50	0099714	PR 64-C 50	0099734	PR 64-D 50	0099754
63	PR 64-B 63	0099715	PR 64-C 63	0099735	PR 64-D 63	0099755		

Тип	Изображение	Номинальный ток $I_n$ , А	ХАРАКТЕРИСТИКА СРАБАТЫВАНИЯ M	
			Типовое обозначение	Номер заказа
1 – полюсные	 <p>схема</p> 	0,2	PR 61-M 0,2	0099400
		0,3	PR 61-M 0,3	0099401
		0,4	PR 61-M 0,4	0099402
		0,6	PR 61-M 0,6	0099403
		0,8	PR 61-M 0,8	0099404
		1,2	PR 61-M 1,2	0099405
		2	PR 61-M 2	0099406
		3	PR 61-M 3	0099407
		4,2	PR 61-M 4,2	0099408
		6	PR 61-M 6	0099409
		8	PR 61-M 8	0099410
		10	PR 61-M 10	0099411
		12	PR 61-M 12	0099412
		14	PR 61-M 14	0099413
		17	PR 61-M 17	0099414
		21	PR 61-M 21	0099415
		25	PR 61-M 25	0099416
		32	PR 61-M 32	0099417
		40	PR 61-M 40	0099418
		50	PR 61-M 50	0099419
63	PR 61-M 63	0099420		
2 – полюсные	 <p>схема</p> 	0,2	PR 62-M 0,2	0099425
		0,3	PR 62-M 0,3	0099426
		0,4	PR 62-M 0,4	0099427
		0,6	PR 62-M 0,6	0099428
		0,8	PR 62-M 0,8	0099429
		1,2	PR 62-M 1,2	0099430
		2	PR 62-M 2	0099431
		3	PR 62-M 3	0099432
		4,2	PR 62-M 4,2	0099433
		6	PR 62-M 6	0099434
		8	PR 62-M 8	0099435
		10	PR 62-M 10	0099436
		12	PR 62-M 12	0099437
		14	PR 62-M 14	0099438
		17	PR 62-M 17	0099439
		21	PR 62-M 21	0099440
		25	PR 62-M 25	0099441
		32	PR 62-M 32	0099442
		40	PR 62-M 40	0099443
		50	PR 62-M 50	0099444
63	PR 62-M 63	0099445		
3 – полюсные	 <p>схема</p> 	0,2	PR 63-M 0,2	0099450
		0,3	PR 63-M 0,3	0099451
		0,4	PR 63-M 0,4	0099452
		0,6	PR 63-M 0,6	0099453
		0,8	PR 63-M 0,8	0099454
		1,2	PR 63-M 1,2	0099455
		2	PR 63-M 2	0099456
		3	PR 63-M 3	0099457
		4,2	PR 63-M 4,2	0099458
		6	PR 63-M 6	0099459
		8	PR 63-M 8	0099460
		10	PR 63-M 10	0099461
		12	PR 63-M 12	0099462
		14	PR 63-M 14	0099463
		17	PR 63-M 17	0099464
		21	PR 63-M 21	0099465
		25	PR 63-M 25	0099466
		32	PR 63-M 32	0099467
		40	PR 63-M 40	0099468
		50	PR 63-M 50	0099469
63	PR 63-M 63	0099470		

**Внутренние импедансы, потери, импеданс цикла (контура) и коррекция номинальных токов автоматических выключателей PR 60.**

Ном. ток In (A)	Внутрен. импеданс Z (mΩ)		Потери на защит. эл. авт. P (W)		Максим. импеданс аварий. цикла, петли Z (Ω)			Корректировка номинальных токов для температуры окруж. среды аварий. цикла, петли -20°C по +60°C I <sub>kor</sub> (A)								
	хар. В, С, D	хар. М	хар. В, С, D	хар. М	хар. В	хар. С	хар. D, М	-20°C	-10°C	0°C	10°C	20°C	30°	40°C	50°C	60°C
0,2		45100		1,8	230,0	127,8	71,9	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17
0,3		19500		1,8	153,3	85,2	47,9	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,3	0,28	0,26	0,25
0,4		10650		1,7	115,0	63,9	35,9	0,48	0,47	0,46	0,44	0,42	0,4	0,37	0,35	0,33
0,5	6600		1,7		92,0	51,1	28,8	0,61	0,59	0,57	0,55	0,53	0,5	0,47	0,44	0,42
0,6		4300		1,5	76,7	42,6	24,0	0,73	0,71	0,68	0,66	0,63	0,6	0,56	0,53	0,50
0,8		3100	2,0		57,5	31,9	18,0	0,97	0,94	0,91	0,88	0,84	0,8	0,74	0,70	0,67
1	1650		1,7		46,0	25,6	14,4	1,21	1,18	1,14	1,10	1,05	1,0	0,93	0,88	0,83
1,2		1350		1,9	38,3	21,3	12,0	1,45	1,42	1,37	1,32	1,26	1,2	1,12	1,06	1,00
2	370	490	1,5	2,0	23,0	12,8	7,2	2,42	2,36	2,28	2,20	2,10	2,0	1,86	1,76	1,67
3	210	230	1,9	2,1	15,3	8,5	4,8	3,63	3,54	3,42	3,30	3,15	3,0	2,79	2,64	2,50
4	126		2,0		11,5	6,4	3,6	4,84	4,72	4,56	4,40	4,20	4,0	3,72	3,52	3,33
4,2		120		2,1	11,0	6,1	3,4	5,1	5,0	4,8	4,6	4,4	4,2	3,9	3,7	3,5
6	51	69	1,8	2,5	7,7	4,3	2,4	7,3	7,1	6,8	6,6	6,3	6	5,6	5,3	5,0
8	21	35	1,3	2,2	5,8	3,2	1,8	9,7	9,4	9,1	8,8	8,4	8	7,4	7,0	6,7
10	14,8	23,5	1,5	2,4	4,6	2,6	1,4	12,1	11,8	11,4	11,0	10,5	10	9,3	8,8	8,3
12		18,7		2,7	3,8	2,1	1,2	14,5	14,2	13,7	13,2	12,6	12	11,2	10,6	10,0
13	11,3		1,9		3,5	2,0	1,1	15,7	15,3	14,8	14,3	13,7	13	12,1	11,5	10,8
14		12,4		2,4	3,3	1,8	1,0	16,9	16,5	16,0	15,4	14,7	14	13,0	12,3	11,7
16	7,5		1,9		2,9	1,6	0,9	19,4	18,9	18,2	17,6	16,8	16	14,9	14,1	13,3
17		8,6		2,5	2,7	1,5	0,8	20,6	20,1	19,4	18,7	17,9	17	15,8	15,0	14,2
20	6,3		2,5		2,3	1,3	0,7	24,2	23,6	22,8	22,0	21,0	20	18,6	17,6	16,7
21		7,1		3,1	2,2	1,2	0,7	25,4	24,8	23,9	23,1	22,1	21	19,5	18,5	17,5
25	4,4	4,6	2,8	2,9	1,8	1,0	0,6	30,3	29,5	28,5	27,5	26,3	25	23,3	22,0	20,8
32	3,1	3,6	3,2	3,7	1,4	0,8	0,4	38,7	37,8	36,5	35,2	33,6	32	29,8	28,2	26,7
35	3,1	3,6	3,8	4,4	1,3	0,7	0,4	42,3	41,3	39,9	38,5	36,8	35	32,6	30,8	29,2
40	2,5	3	4,0	4,8	1,2	0,6	0,4	48,4	47,2	45,6	44,0	42,0	40	37,2	35,2	33,3
50	2,2	2,4	5,5	6,0	0,9	0,5	0,3	60,5	59,0	57,0	55,0	52,5	50	46,5	44,1	41,7
63	1,6	1,8	6,4	7,1	0,7	0,4	0,2	76,2	74,3	71,8	69,3	66,2	63	58,6	55,5	52,5

**Время расцепления теплового и электромагнитного расцепителя автоматического выключателя**

Характеристика отключения	Тепловой расцепитель условный ток		Время отключения	Электромагнитный расцепитель условный ток		Время отключения
	I1	I2		I4	I5	
B	1,13.I <sub>n</sub>		≥ 1 с	3.I <sub>n</sub>		≥ 0,1 с
		1,45.I <sub>n</sub>	< 1 с		5.I <sub>n</sub>	< 0,1 с
C	1,13.I <sub>n</sub>		≥ 1 с	5.I <sub>n</sub>		≥ 0,1 с
		1,45.I <sub>n</sub>	< 1 с		10.I <sub>n</sub>	< 0,1 с
D	1,13.I <sub>n</sub>		≥ 1 с	10.I <sub>n</sub>		≥ 0,1 с
		1,45.I <sub>n</sub>	< 1 с		20.I <sub>n</sub>	< 0,1 с
M	1,05.I <sub>n</sub>		≥ 1 с	10.I <sub>n</sub>		≥ 0,1 с
		1,3.I <sub>n</sub>	< 1 с		16.I <sub>n</sub>	< 0,1 с

Характеристики В, С, D	Для I3 = 2,55 . I <sub>n</sub> действует:	для I <sub>n</sub> ≤ 32 А	1 с < t < 60 с	для I <sub>n</sub> > 32 А	1 с < t < 120 с
Характеристика М	Для I3 = 7 . I <sub>n</sub> действует:	для I <sub>n</sub> < 10 А	2 с < t < 8 с	для I <sub>n</sub> ≥ 10 А	0,3 с < t < 4 с

**Влияние частоты на ток отключения расцепителя короткого замыкания:**

Частота, Гц	16	50	400
Коэффициент	1	1	1,45

Умножая соответствующий коэффициент на номинальный ток автоматического выключателя получаем ток срабатывания выключателя.



## Коррекция номинальных токов автоматических выключателей PR 60

Коррекция номинальных токов для расположенных рядом автоматических выключателей (A)  
Верно для сравнительной температуры 30°C

Селективность автоматических выключателей PR 60 характеристики В с добавочными предохранителями [кА]

PR 60		NH gG							PR 60		PV gG						
$I_n(A)$	20	25	32	40	50	63	80	100	$I_n(A)$	20	25	32	40	50	63	80	100
≤1	0,5	1,1	5	10	10	10	10	10	≤1	0,5	7	10	10	10	10	10	10
2	0,5	0,9	2,5	10	10	10	10	10	2		3	9	10	10	10	10	10
4	0,5	0,8	1,3	4,8	6	10	10	10	4		2	6	6,5	8	10	10	10
6	0,5	0,8	1,1	2,5	3,5	5	8	10	6		1,8	4,5	5,1	6,2	10	10	10
8	0,5	0,7	1	2	2,3	3	6	10	8		1,5	3,6	4,4	5,3	10	10	10
10	0,5	0,7	0,9	1,8	2,1	2,7	5	8,5	10		1	3	3,8	4,7	8,5	10	10
13	0,5	0,6	0,8	1,6	2	2,6	4,2	7	13			2,2	3,5	4,1	6,8	7,8	10
16		0,6	0,8	1,5	1,9	2,5	3,8	6,5	16			1,4	3,1	3,7	5,5	6,6	10
20		0,5	0,7	1,4	1,8	2,4	3,6	6,1	20				2,9	3,4	4,7	5,9	8,8
25			0,7	1,3	1,8	2,3	3,4	5,8	25					3,1	4,3	5,4	7,8
32				1,2	1,7	2,2	3,3	5,3	32						4	5	7
40						2,1	3,2	5,1	40						3,8	4,6	6,3
50						2	3	4,8	50						1,2	4,4	6
63								4,5	63							4,2	5,6

Селективность автоматических выключателей PR 60 характеристики С с добавочными предохранителями [кА]

PR 60		NH gG							PR 60		PV gG						
$I_n(A)$	20	25	32	40	50	63	80	100	$I_n(A)$	20	25	32	40	50	63	80	100
≤1	0,5	1,3	10	10	10	10	10	10	≤1	0,5	7	10	10	10	10	10	10
2	0,5	0,9	3,5	10	10	10	10	10	2	0,5	4	7	10	10	10	10	10
4	0,5	0,8	2,5	3	3,5	5	10	10	4		2,5	5	6,5	10	10	10	10
6	0,5	0,8	1	2	2,3	3	8	10	6		1,8	4,2	5,1	7	10	10	10
8	0,5	0,8	0,9	1,6	2	2,7	6	8,5	8		1,2	3,6	4,4	5,6	10	10	10
10		0,7	0,8	1,5	1,9	2,6	5	7	10			3	3,8	4,7	10	10	10
13			0,8	1,4	1,8	2,5	4,2	6,5	13			2,2	3,5	4,1	7	10	10
16				1,3	1,7	2,4	3,8	6,1	16			1,4	3,1	3,7	5,5	10	10
20				1,2	1,6	2,3	3,6	5,8	20				2,9	3,4	4,7	10	10
25					1,5	2,2	3,4	5,3	25					3,1	4,3	10	10
32						2,1	3,3	5,1	32						4	6	10
40						2	3,1	4,8	40							4,6	10
50								4,5	50							4,4	7
63									63								5,6

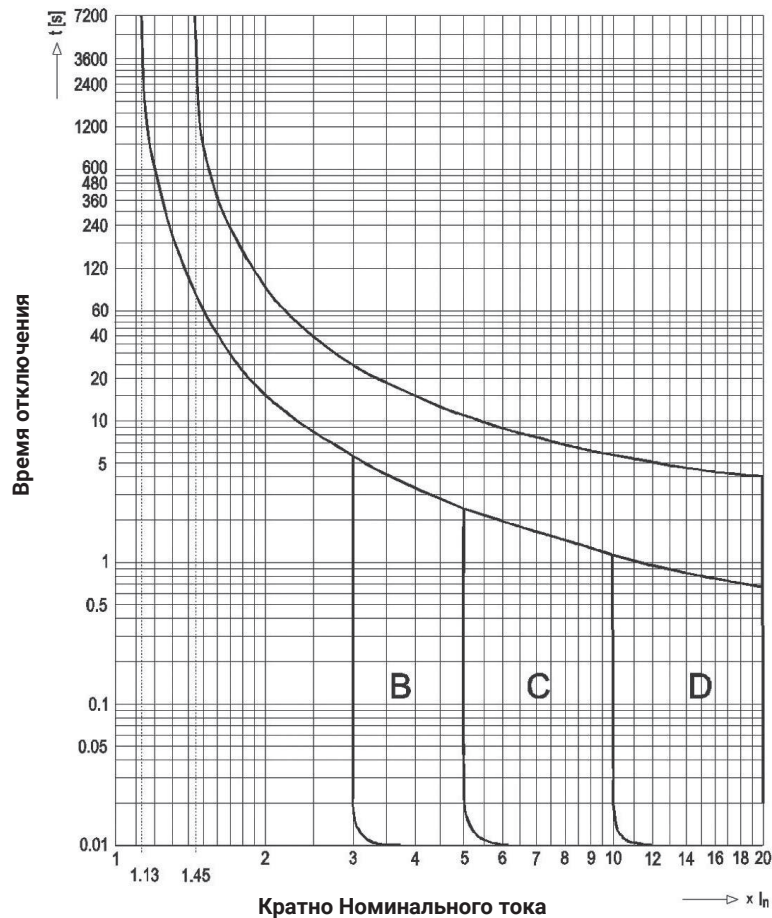
Селективность автоматических выключателей PR 60 характеристики D с добавочными предохранителями [кА]

PR 60		NH gG							PR 60		PV gG						
$I_n(A)$	20	25	32	40	50	63	80	100	$I_n(A)$	20	25	32	40	50	63	80	100
≤1	5	8	10	10	10	10	10	10	≤1	0,5	7	10	10	10	10	10	10
2	1,7	2	5	10	10	10	10	10	2	0,5	4	8	10	10	10	10	10
4	0,7	1,1	2	3	3,5	5,1	10	10	4		2,5	5	7	10	10	10	10
6	0,6	1	1,4	2	2,4	3,5	7,5	10	6		1,8	3	5	7	10	10	10
8	0,5	0,9	1,2	1,6	2,1	2,7	5	10	8		1,2	1,5	2,5	5,6	10	10	10
10	0,5	0,8	1	1,5	2	2,6	4,5	10	10					4,7	10	10	10
13		0,7	0,9	1,4	1,9	2,5	4,1	8	13					3,8	7	10	10
16		0,6	0,8	1,3	1,7	2,4	3,8	6,1	16					2,6	5,5	10	10
20			0,5	1,2	1,6	2,3	3,6	5,8	20						5	10	10
25				1,1	1,5	2,2	3,4	5,3	25							10	10
32					1,4	2,1	3,3	5,1	32							6	10
40						1,9	3,1	4,8	40								10
50								4,5	50								
63								4	63								

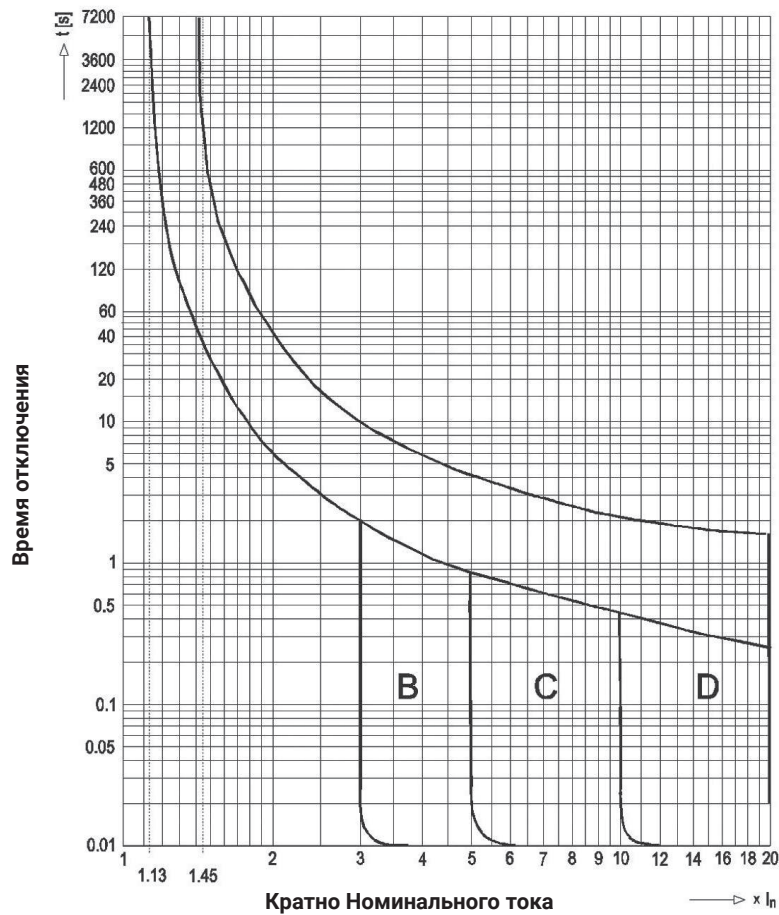
В случае возникновения короткого замыкания за автоматическим выключателем PR 60 с добавочным предохранителем гарантируется селективность конкретной комбинации до значения тока короткого замыкания  $I_k$  указанного в таблицах.

Отключающие характеристики автоматических выключателей PR 60

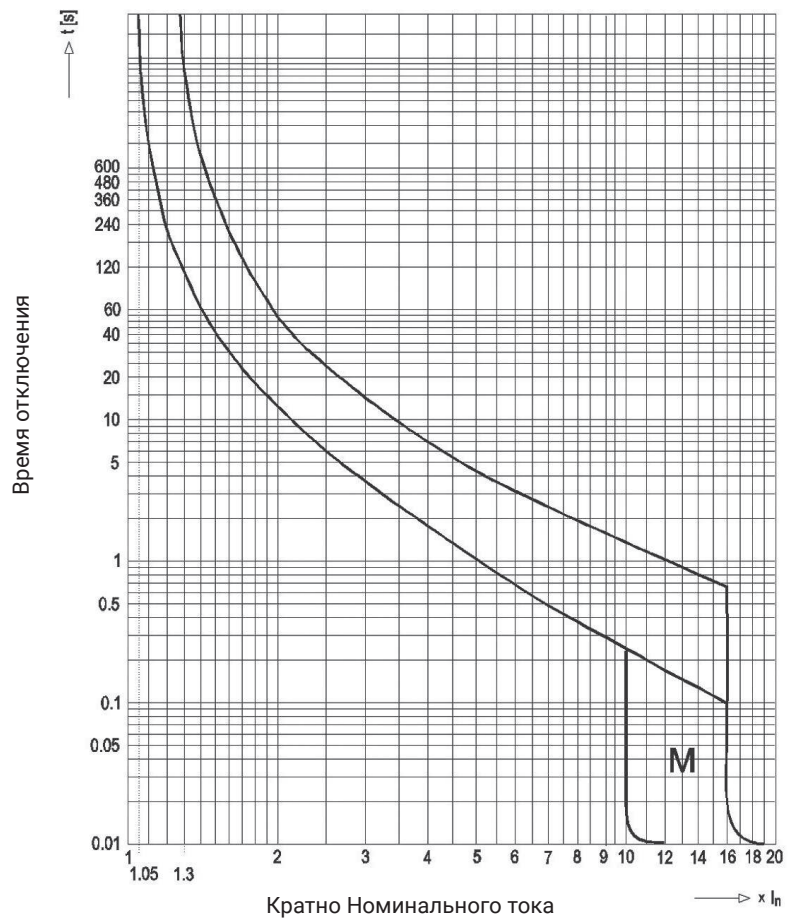
$I_n < 10\text{ A}$  Характеристики В, С, D EN 60 898-1



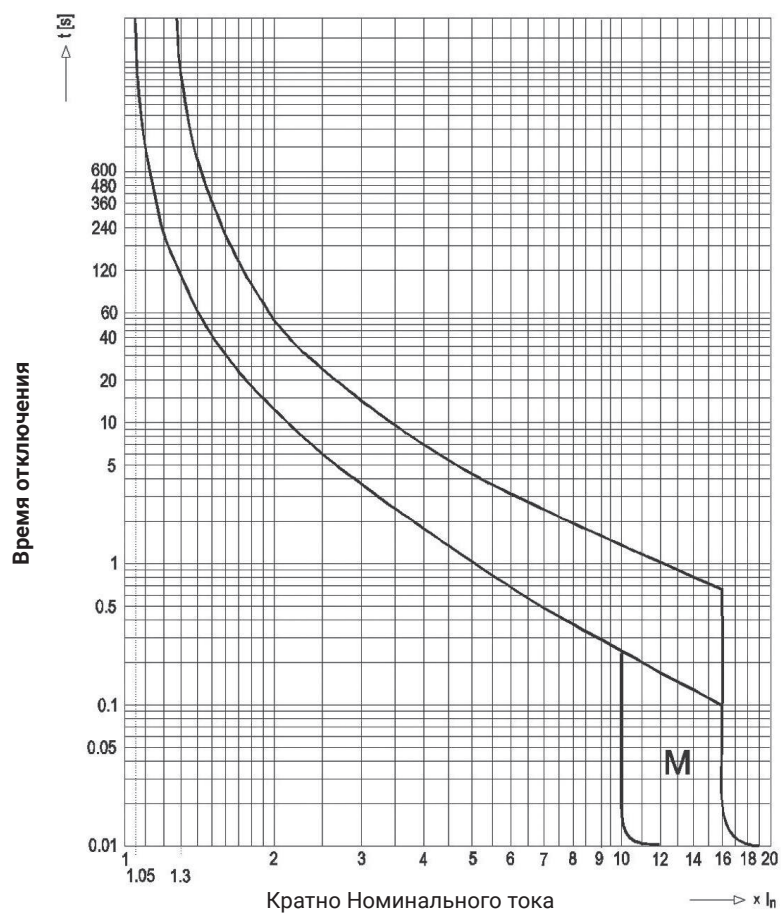
$I_n \geq 10\text{ A}$  Характеристики В, С, D EN 60 898-1



$I_n \leq 10 \text{ A}$  Характеристики М EN 60 947-2

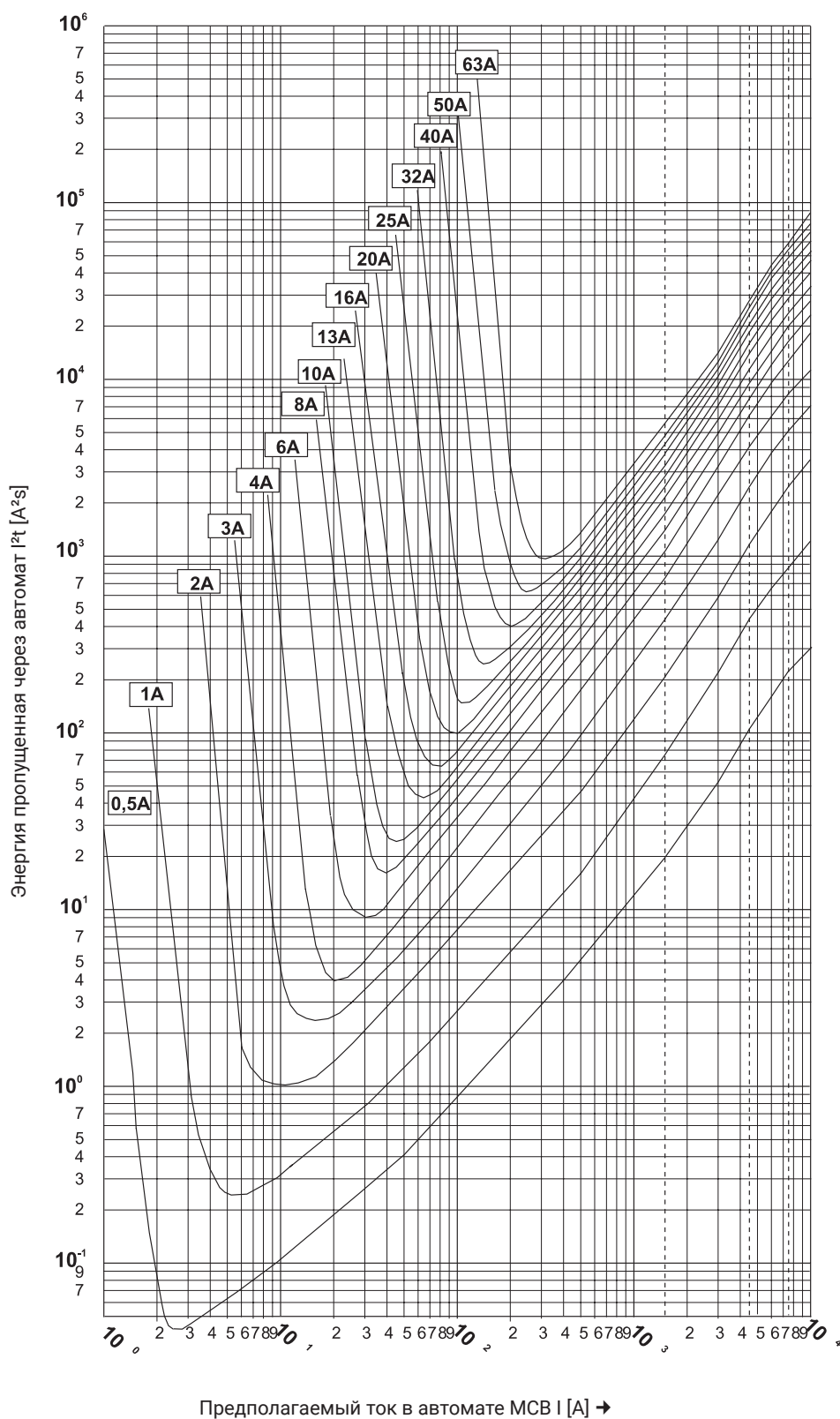


$I_n > 10 \text{ A}$  Характеристики М EN 60 947-2



## Графики пропущенной энергии $I^2t$ автоматических выключателей PR 60

### График с отключающей характеристикой B



## График с отключающей характеристикой С

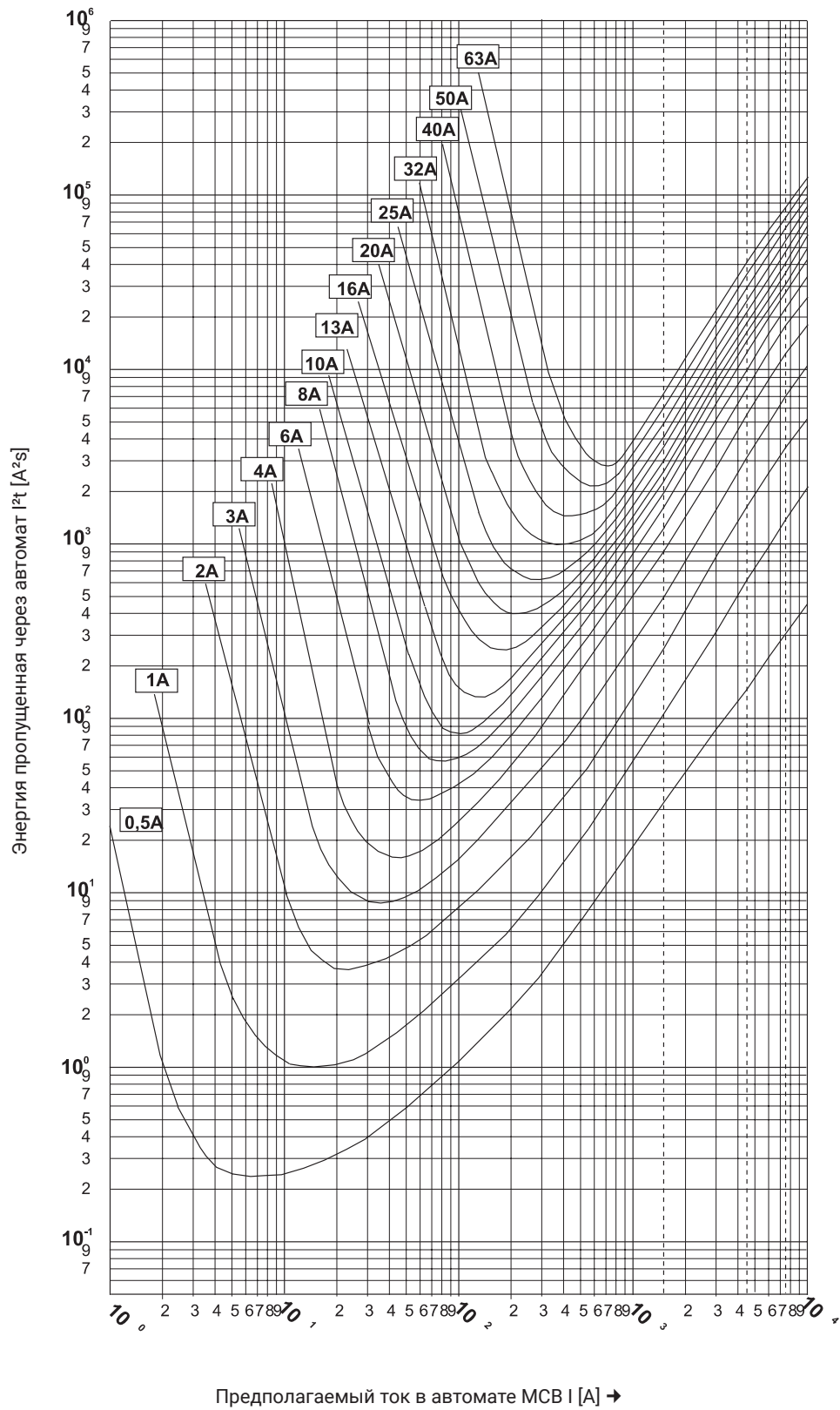
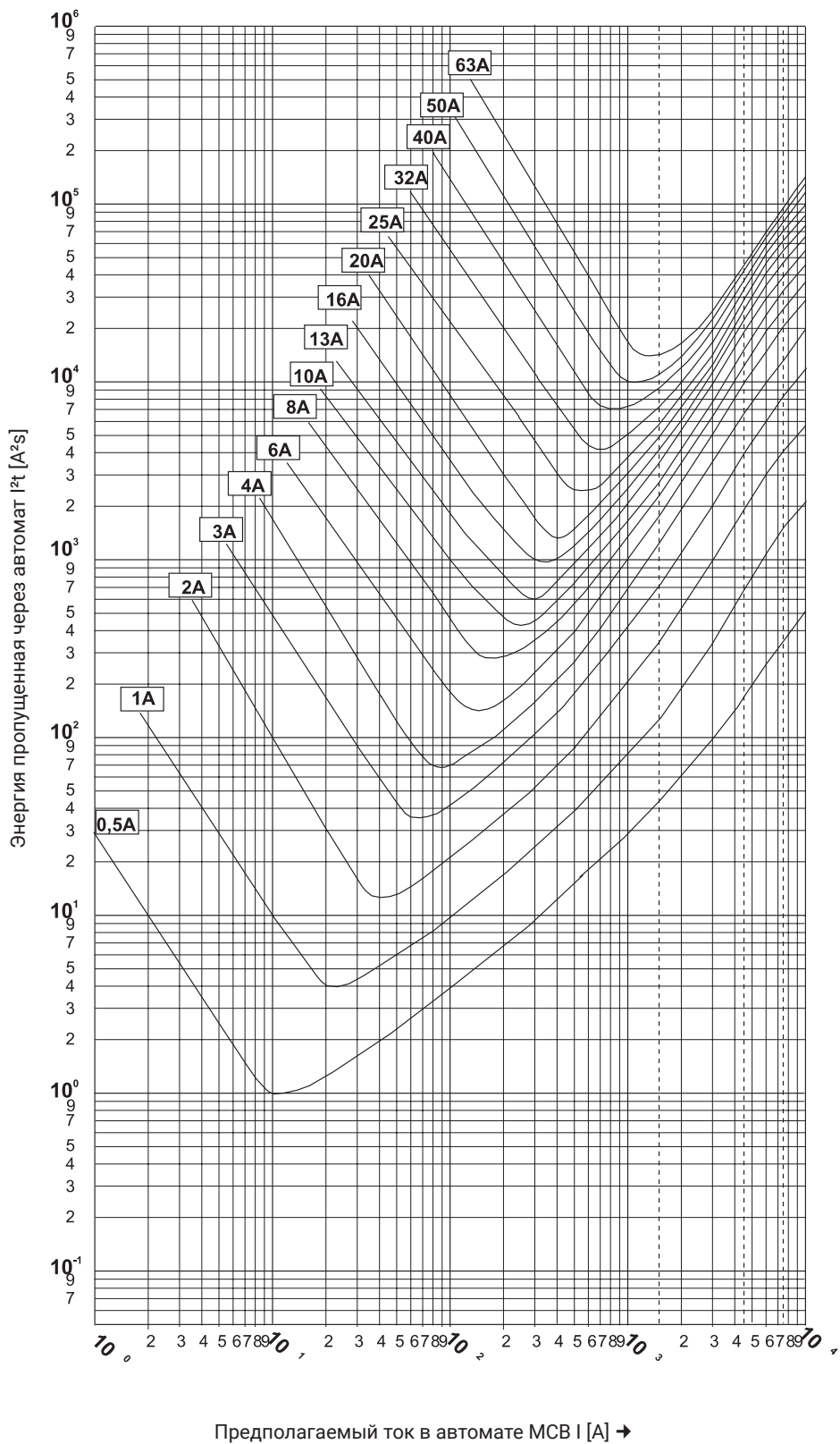


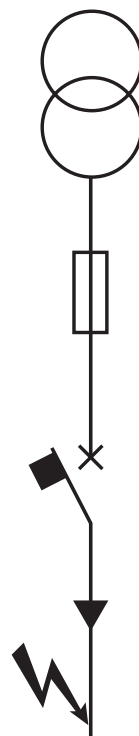
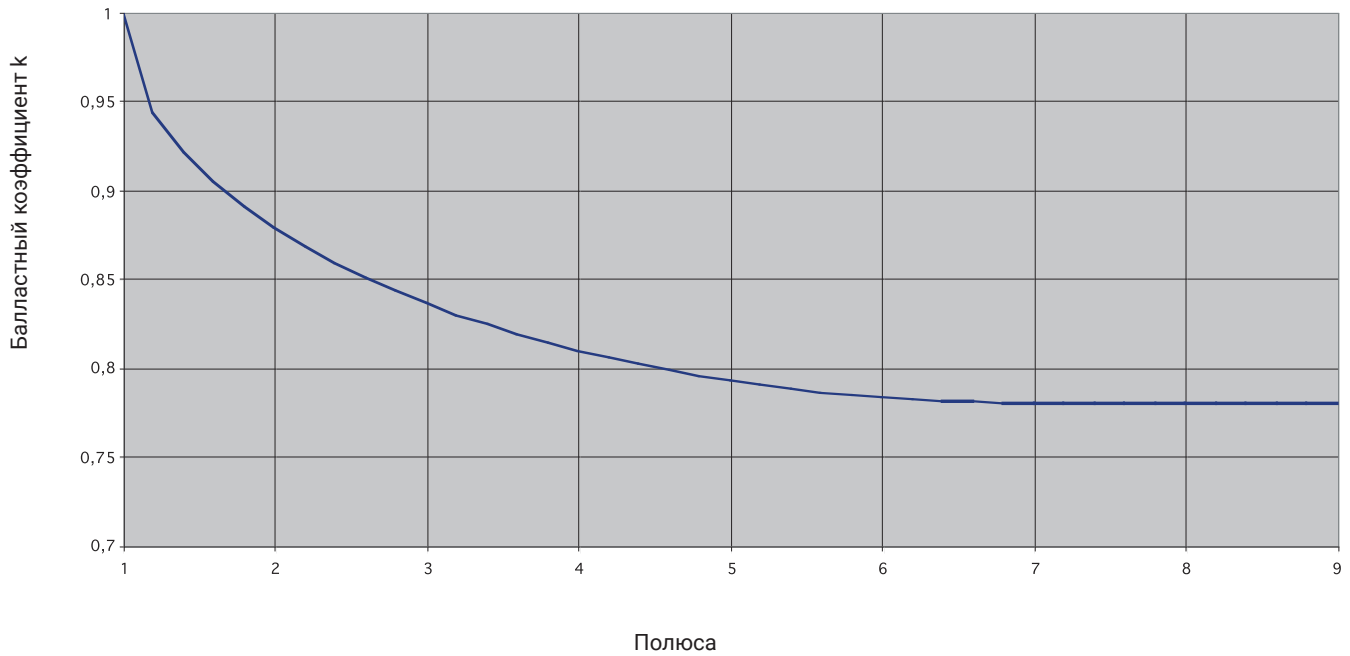
График с отключающей характеристикой D



Предполагаемый ток в автомате MCB I [A] →

## Коррекция номинальных токов автоматических выключателей PR 60

Коррекция номинальных токов для расположенных рядом автоматических выключателей (А)  
Верно для сравнительной температуры 30 °С



PN 000, 1, 2, 3 gG  
PV 10, 14, 22 gG

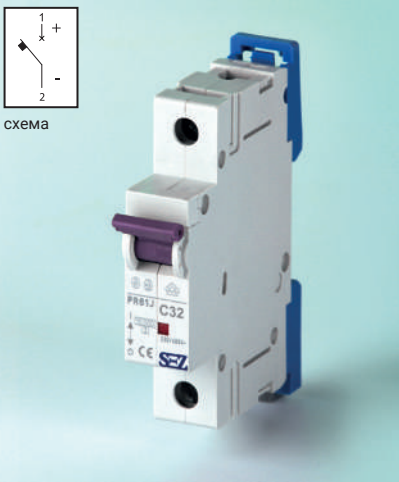
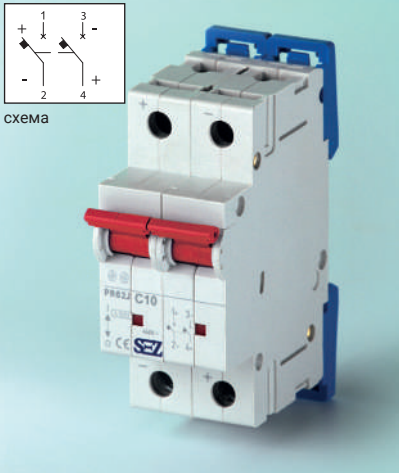
**PR 60**

$I_k''$  – начальный ударный ток короткого замыкания (эффективное значение)

## Защитные автоматические выключатели DC PR 60 J

### Технические данные

Нормы		EN 60898-1	EN 60947-2
Характеристики срабатывания расцепителя		C	M
Номинальный ток $I_n$	A	0,5-63	0,8-63
Количество полюсов		1,2	
Номинальное напряжение $U_n$	B	220 – 1 полюсные, 440 – 2 полюсные, $\tau = \min. 3 \text{ мс}$	
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	B	400	
Импульсное выдерживающее напряжение $U_{imp}$	B	4 000	
Отключающая способность	кА	10	
Предельная наибольшая отключающая способность $I_{cu}$	кА	10	
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность $I_{cs}$	кА	7,5	
категория применения		A	
Электрическая стойкость		4 000 циклов	
Механическая стойкость		100 000 циклов	
Сечение соединительных проводов	мм <sup>2</sup>	1–25 для Си провода 2,5–25 для Al провода	
Крепление		на планку DIN 35×7,5 EN 60 715; на панель	
Степень защиты		IP 20; IP 40 с лицевой панели	
Температура окружающей среды	°C	-40 ... +55	
Рабочее положение		любое	
Стойкость к вибрациям		3g (8–50 Гц)	
Одобрено		ESS	
Принадлежности (вспомогательные элементы)		вспомогательные контакты – PKJ, 2PKJ, PKJ+SKJ Независимый расцепитель – VC	

Тип	Изображение	ХАРАКТЕРИСТИКА C		
		Номинальный ток $I_n$ , A	Типовое обозначение	Номер заказа
1 – полюсные	 <p>схема</p>	0,5	PR 61 J-C 0,5	0099510
		1	PR 61 J-C 1	0099511
		2	PR 61 J-C 2	0099512
		3	PR 61 J-C 3	0099513
		4	PR 61 J-C 4	0099514
		6	PR 61 J-C 6	0099515
		8	PR 61 J-C 8	0099516
		10	PR 61 J-C 10	0099517
		13	PR 61 J-C 13	0099518
		16	PR 61 J-C 16	0099519
		20	PR 61 J-C 20	0099520
		25	PR 61 J-C 25	0099521
		32	PR 61 J-C 32	0099522
		40	PR 61 J-C 40	0099523
		50	PR 61 J-C 50	0099524
		63	PR 61 J-C 63	0099525
2 – полюсные	 <p>схема</p>	0,5	PR 62 J-C 0,5	0099550
		1	PR 62 J-C 1	0099551
		2	PR 62 J-C 2	0099552
		3	PR 62 J-C 3	0099553
		4	PR 62 J-C 4	0099554
		6	PR 62 J-C 6	0099555
		8	PR 62 J-C 8	0099556
		10	PR 62 J-C 10	0099557
		13	PR 62 J-C 13	0099558
		16	PR 62 J-C 16	0099559
		20	PR 62 J-C 20	0099560
		25	PR 62 J-C 25	0099561
		32	PR 62 J-C 32	0099562
		40	PR 62 J-C 40	0099563
		50	PR 62 J-C 50	0099564
		63	PR 62 J-C 63	0099565

Тип	ХАРАКТЕРИСТИКА M		
	Номинальный ток $I_n$ , A	Типовое обозначение	Номер заказа
1 – полюсные	0,8	PR 61 J-M 0,8	0099530
	1,2	PR 61 J-M 1,2	0099531
	2	PR 61 J-M 2	0099532
	3	PR 61 J-M 3	0099533
	4,2	PR 61 J-M 4,2	0099534
	6	PR 61 J-M 6	0099535
	8	PR 61 J-M 8	0099536
	10	PR 61 J-M 10	0099537
	12	PR 61 J-M 12	0099538
	14	PR 61 J-M 14	0099539
	17	PR 61 J-M 17	0099540
	21	PR 61 J-M 21	0099541
	25	PR 61 J-M 25	0099542
	32	PR 61 J-M 32	0099543
	40	PR 61 J-M 40	0099544
	50	PR 61 J-M 50	0099545
63	PR 61 J-M 63	0099546	
2 – полюсные	0,8	PR 62 J-M 0,8	0099570
	1,2	PR 62 J-M 1,2	0099571
	2	PR 62 J-M 2	0099572
	3	PR 62 J-M 3	0099573
	4,2	PR 62 J-M 4,2	0099574
	6	PR 62 J-M 6	0099575
	8	PR 62 J-M 8	0099576
	10	PR 62 J-M 10	0099577
	12	PR 62 J-M 12	0099578
	14	PR 62 J-M 14	0099579
	17	PR 62 J-M 17	0099580
	21	PR 62 J-M 21	0099581
	25	PR 62 J-M 25	0099582
	32	PR 62 J-M 32	0099583
	40	PR 62 J-M 40	0099584
	50	PR 62 J-M 50	0099585
63	PR 62 J-M 63	0099586	



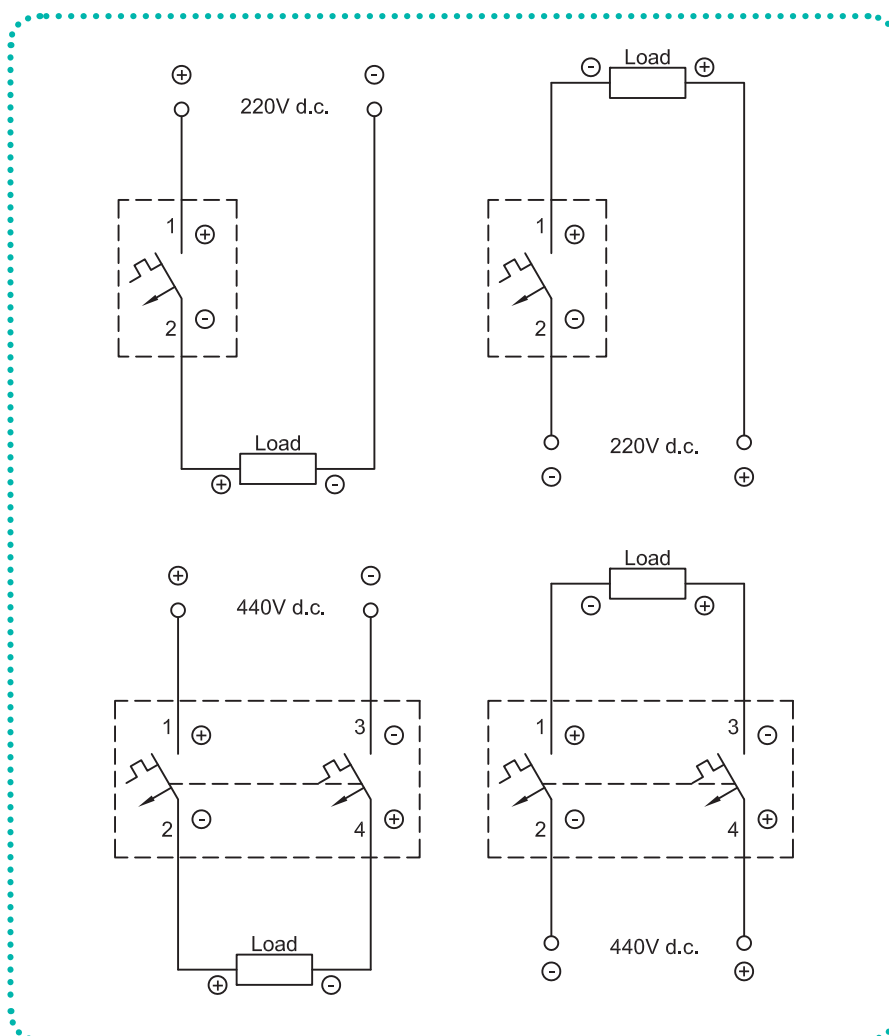
## Защита цепей постоянного тока

Для защиты цепей постоянного тока можно использовать как автоматические выключатели PR 60, так и автоматические выключатели PR 60 J в зависимости от величины напряжения.

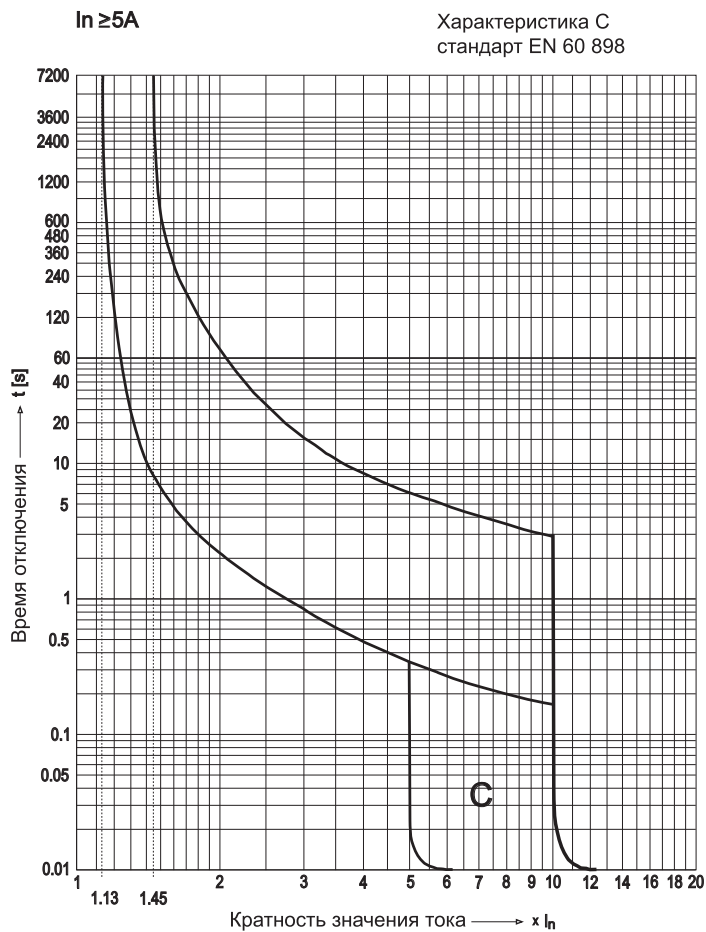
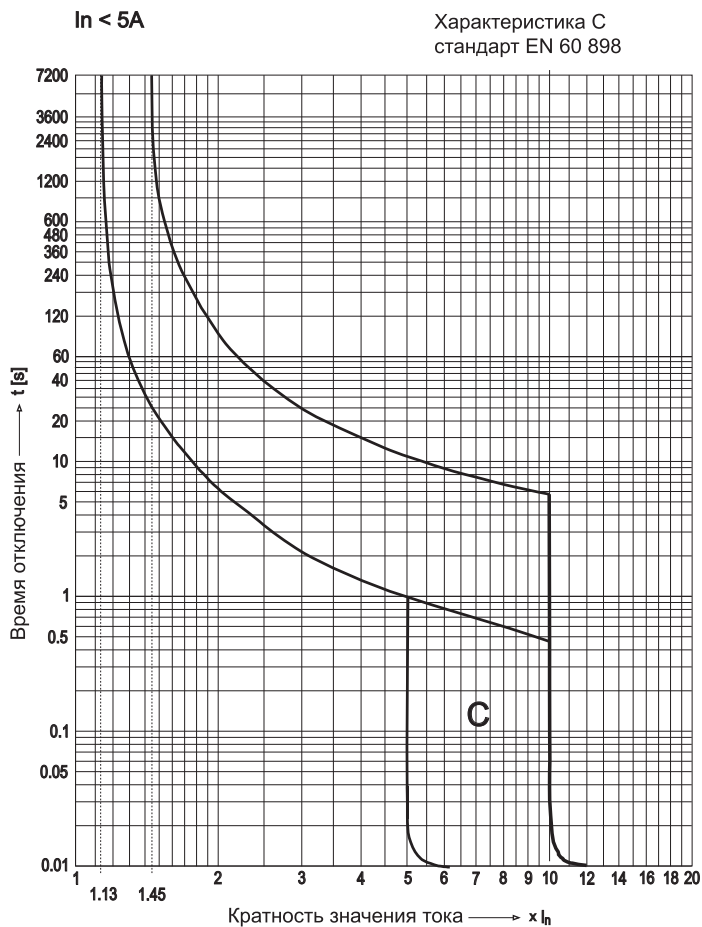
Для напряжения  $U_n$  до:

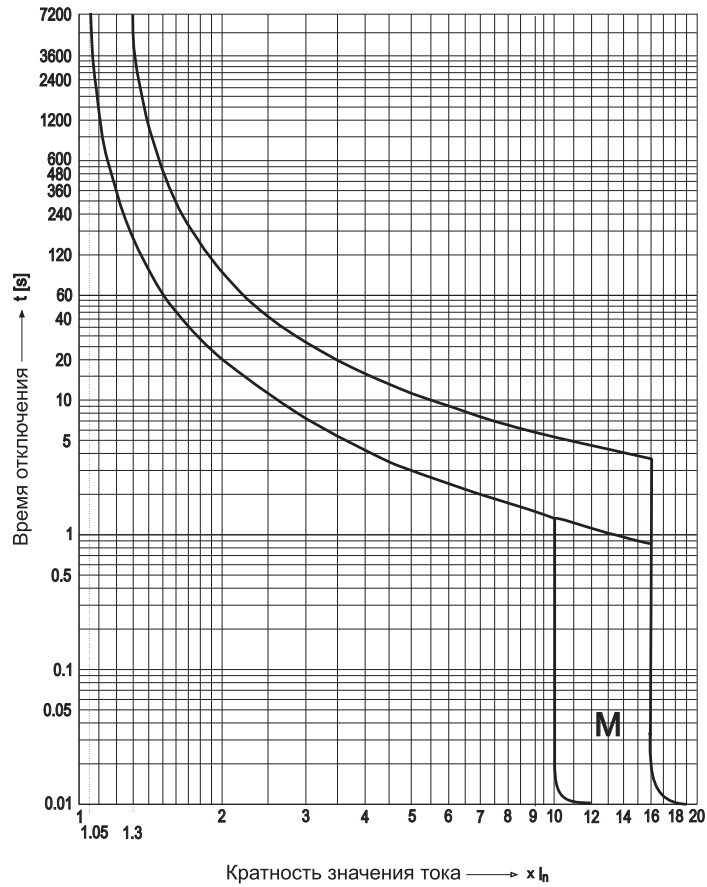
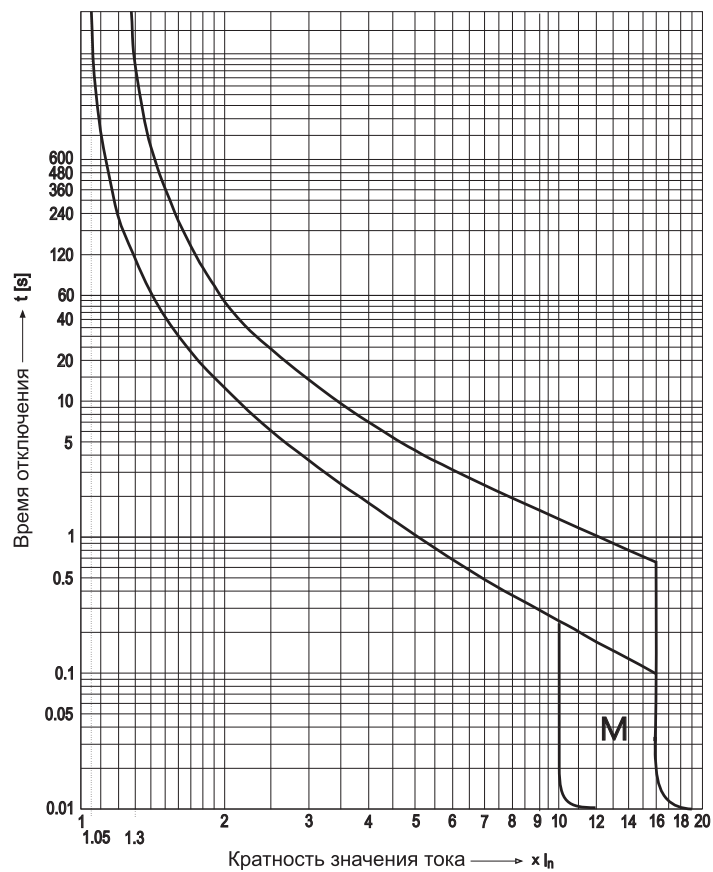
- 40 V DC рекомендуем использовать автоматические выключатели PR 60. Полюсы источника (+) и (-) можно подсоединить к зажимам автоматического выключателя произвольно.
- 220 V DC или 440 V DC используйте автоматические выключатели PR 61 J или PR 62 J. Так как эти автоматические выключатели оснащены постоянными магнитами, то полюсы источника (+) и (-) должны быть подсоединены к идентично обозначенным зажимам (см. пример соединения).

## Примеры подключения однополюсного и двухполюсного выключателя в сетях постоянного тока



Отключающие характеристики автоматических выключателей PR 60 J



$I_n \leq 10A$ Характеристика М  
стандарт STN EN 60 947-2 $I_n > 10A$ Характеристика М  
стандарт STN EN 60 947-2

## Защитные автоматические выключатели PR 120

Представляют собой электромеханические переключательные устройства, способные включать, проводить и отключать ток при нормальных условиях, и также включать, проводить и автоматически отключать ток при ненормальном поведении контура (например, при коротком замыкании).

### Применение и функции:

- Применяются для защиты от перегрузки домашних и промышленных электрических сетей
- сконструированы для обслуживания лицами без специальной подготовки, не требуют ухода
- характеристики отключения: B, C, D

- простой монтаж: нижняя защелка для крепления к планке 35×7,5 EN 60 715 позволяет вынуть автоматический выключатель из ряда взаимно соединенных приборов без нарушения контура тока
- рычаг автоматического выключателя может быть опломбирован как в выключенном, так и в включенном положении.

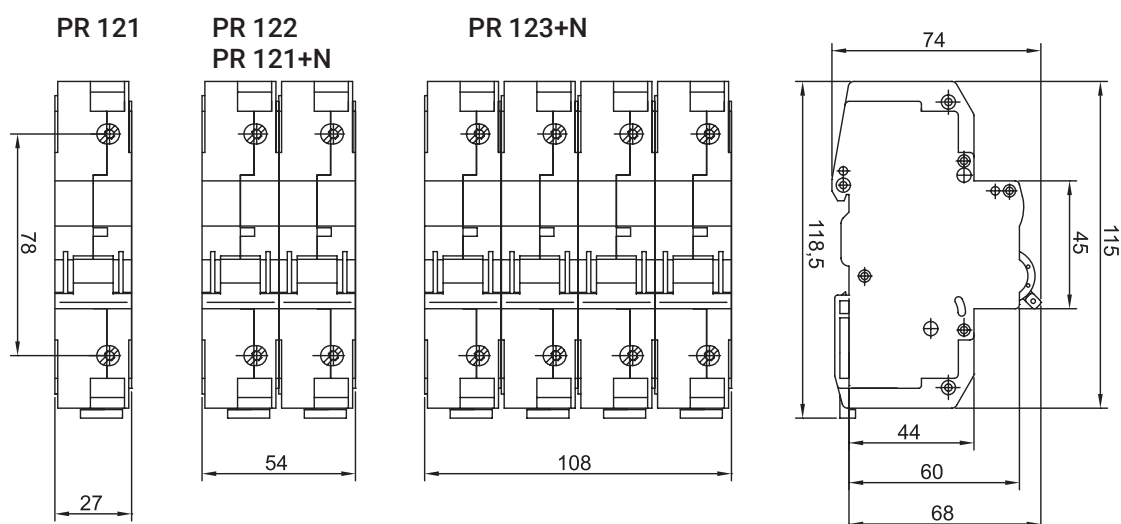
### Подключение:



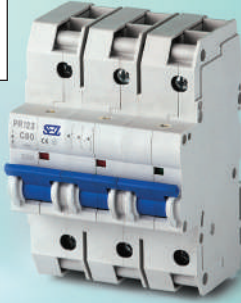
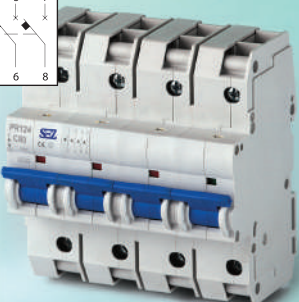
- проводники 1–50 мм<sup>2</sup>
- способ подсоединения произвольный.

### Технические данные

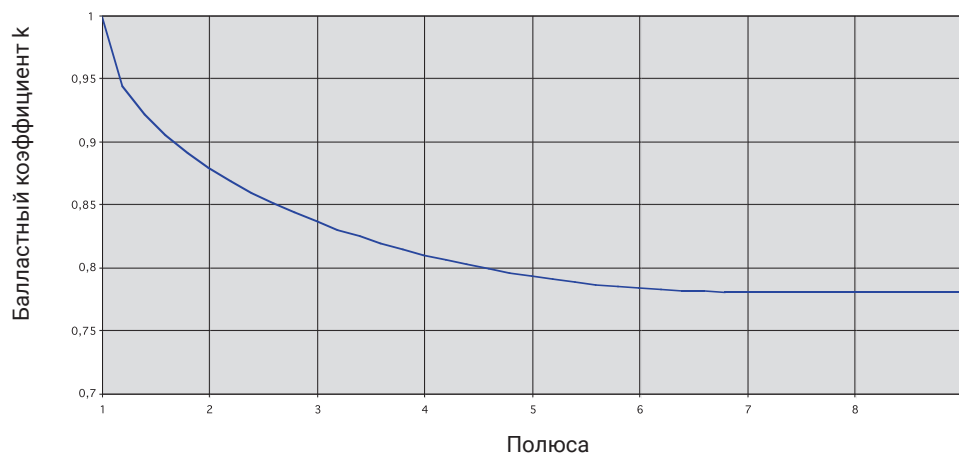
Нормы		EN 60 898 - 1
Количество полюсов		1; 1+N; 2; 3; 3+N; 4
Номинальный ток I <sub>n</sub>	A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
Отключающие характеристики		B, C, D
Номинальное напряжение U <sub>n</sub>	B	230, 230/400, 400
Номинальная частота	Гц	50
Отключающая способность I <sub>сн</sub>	кА	15
Электрическая износостойкость		4 000 циклов
Сечение соединительных проводов	мм <sup>2</sup>	1-50
Крепление		на планку DIN 35×7,5 EN 60 715
Степень защиты		IP 20, IP 40 с лицевой части прибора
Температуры среды	°C	-5°C ... +40
Одобрено		ESS
Номинальное постоянное напряжение U <sub>n</sub>		max 110DC (для одного полюса, τ=4 мс)
Принадлежности (вспомогательные элементы)		вспомогательные контакты PK120, 2PK120 Независимый расцепитель VC

### Габаритные размеры PR 120



Тип	Изображение	Номинальный ток $I_n$ , А	Типовое обозначение	Номер заказа
1 – полюсные	 схема	ХАРАКТЕРИСТИКА В		
		80	PR 121-B 80	0097007
		100	PR 121-B 100	0097008
		125	PR 121-B 125	0097009
		ХАРАКТЕРИСТИКА С		
		80	PR 121-C 80	0097107
		100	PR 121-C 100	0097108
		125	PR 121-C 125	0097109
		ХАРАКТЕРИСТИКА D		
		80	PR 121-D 80	0097207
		100	PR 121-D 100	0097208
		125	PR 121-D 125	0097209
2 – полюсные	 схема	ХАРАКТЕРИСТИКА В		
		80	PR 122-B 80	0097017
		100	PR 122-B 100	0097018
		125	PR 122-B 125	0097019
		ХАРАКТЕРИСТИКА С		
		80	PR 122-C 80	0097117
		100	PR 122-C 100	0097118
		125	PR 122-C 125	0097119
		ХАРАКТЕРИСТИКА D		
		80	PR 122-D 80	0097217
		100	PR 122-D 100	0097218
		125	PR 122-D 125	0097219
3 – полюсные	 схема	ХАРАКТЕРИСТИКА В		
		80	PR 123-B 80	0097027
		100	PR 123-B 100	0097028
		125	PR 123-B 125	0097029
		ХАРАКТЕРИСТИКА С		
		80	PR 123-C 80	0097127
		100	PR 123-C 100	0097128
		125	PR 123-C 125	0097129
		ХАРАКТЕРИСТИКА D		
		80	PR 123-D 80	0097227
		100	PR 123-D 100	0097228
		125	PR 123-D 125	0097229
4 – полюсные	 схема	ХАРАКТЕРИСТИКА В		
		80	PR 124-B 80	0097037
		100	PR 124-B 100	0097038
		125	PR 124-B 125	0097039
		ХАРАКТЕРИСТИКА С		
		80	PR 124-C 80	0097137
		100	PR 124-C 100	0097138
		125	PR 124-C 125	0097139
		ХАРАКТЕРИСТИКА D		
		80	PR 124-D 80	0097237
		100	PR 124-D 100	0097238
		125	PR 124-D 125	0097239

### Коррекция номинальных токов автоматических выключателей PR 120



Коррекция номинальных токов для расположенных рядом автоматических выключателей (А)  
Верно для сравнительной температуры 30 °С

## Оборудование – принадлежности для PR

### Независимый расцепитель – VC

Принадлежности к автоматическим выключателям PR 60 и PR 60 J.

- служит для выключения автоматического выключателя с помощью внешнего источника напряжения, с мгновенным отключением, разделением собственного контура (цепи)

- поставляется как самостоятельная единица или вместе с автоматическим выключателем
- устанавливается на правую сторону автоматического выключателя с помощью штифтов и винтов.

### Технические данные



Стандарты		EN 60 947-1 (IEC 60947-1)
Номинальное напряжение	В	AC: 400, 230, 110, 60, 48, 24, 12 DC: 220, 110, 48, 24
Номинал. изоляционное напряжение $U_i$	В	400
Максимальный отключающий ток (при напряжении расцепителя VC)	А (В)	AC: 0,5(400); 0,6(230); 0,5(110); 0,9(60); 0,8(48); 2,8(24); 6(12) DC: 0,6(110); 2(48); 3(24)
Импульсное выдерживающее напряжение	кВ	4
Диапазон рабочего напряжения	%	70–110
Время выключения	мс	max. 50
Номинальная частота	Гц	50
Крепление		на правую сторону автоматического выключателя на левую сторону дифференциального выключателя
Степень защиты		IP 20
Сечение соединительных проводов	мм <sup>2</sup>	1–6

Ном. напряжение	Номер заказа	Типовое обозначение
12 В ~	0099860	VC 12 В ~
24 В ~	0099861	VC 24 В ~
48 В ~	0099862	VC 48 В ~
60 В ~	0099863	VC 60 В ~
110 В ~	0099864	VC 110 В ~
110-220 В= 110-400 В~	0099907	VC UNI

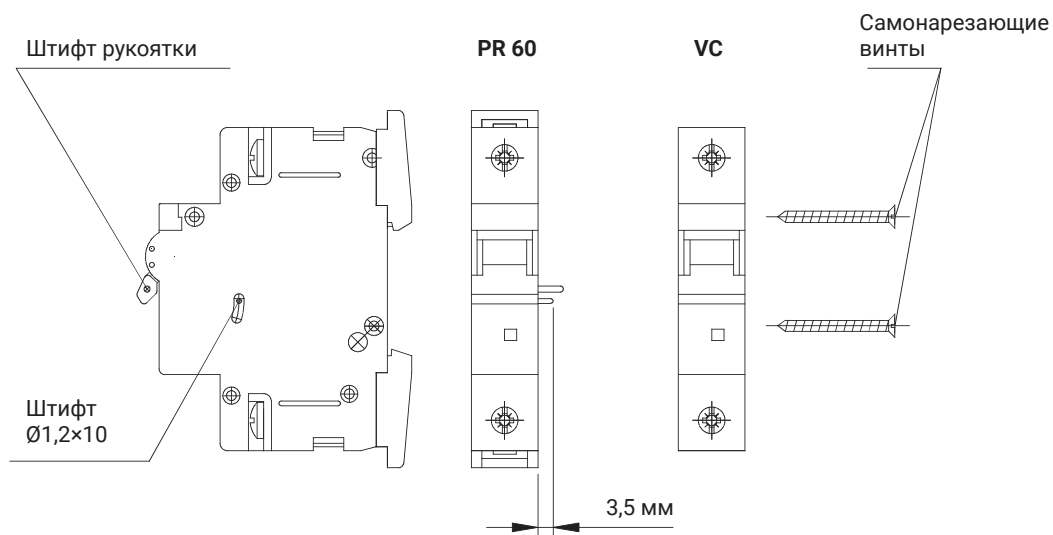
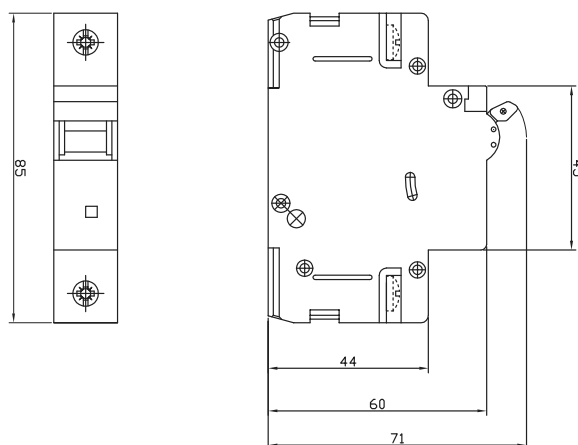
Ном. напряжение	Номер заказа	Типовое обозначение
230 В ~	0099865	VC 230 В ~
400 В ~	0099866	VC 400 В ~
24 В =	0099867	VC 24 В =
48 В =	0099868	VC 48 В =
110 В =	0099869	VC 110 В =
220 В=	0099909	VC RUS

Тип расцепителя	Диапазон отключения напряжения	Диапазон напряжения в котором возможно отключение	Диапазон неотключаемого напряжения
110В	77–121 В	–	–
230В	161–253 В	–	–
UNI 110–400В	77–440В	–	–
RUS 220В=	125–232В	132–152В	0–132В

### Инструкция по монтажу независимого расцепителя VC-PR 60

- на правую сторону всех экземпляров автоматических выключателей PR 60 и PR 60 J.
- автоматический выключатель PR 60 и независимый расцепитель VC-PR 60 в выключенном положении (рукоятки управления вниз)
- в отверстие рукоятки автоматического выключателя PR 60 вставить штифт  $\varnothing 1,6$  мм, а в отверстие включающей системы вставить до упора штифт  $\varnothing 1,2$  мм. Штифт 1,2 после включения выступает от стены выключателя на расстояние 3,5 мм (штифты входят в поставку)
- приложить независимый расцепитель VC-PR 60 к защитному электрическому автомату PR 60 так, чтобы штифты вошли в соответствующие отверстия рукоятки и выключающей системы VC-PR 60
- в свободные (зенкованные) отверстия независимого расцепителя VC-PR 60 вложить самонарезающие винты (входят в поставку) и свободно привинтить к автоматическому выключателю PR 60
- проверить механическую функцию VC-PR 60 с автоматическим выключателем PR 60 взведением рукоятки управления и нажимом на механику через отверстие  $\varnothing 1,2$  мм с помощью подходящего инструмента (штифт  $\varnothing 1,2$  мм; игла;...).

### Габаритные размеры VC – PR 60



## Вспомогательные и сигнальные контакты PKJ, 2PKJ, PKJ+SKJ (TEST)



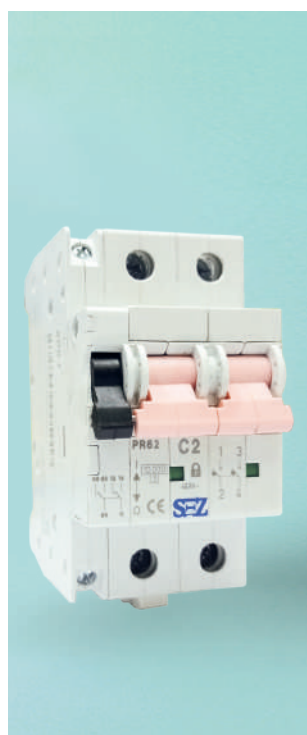
- принадлежности к защитным автоматическим выключателям PR 60 и PR 60 J.
- поставляется как самостоятельная единица или вместе с автоматическим выключателем
- устанавливается на левую сторону автоматического выключателя с помощью штифтов и винтов
- служит для сигнализации состояния автоматического выключателя

### Типы:

- PKJ, 2PKJ – вспомогательный контакт переключающий или пара вспомогательных контактов переключающих. Состояние контактов копирует состояние основных контактов автоматического выключателя.
- PKJ+SKJ – вспомогательный контакт переключающий плюс сигнальный контакт переключающий. Состояние

вспомогательного контакта копирует состояние основных контактов автоматического выключателя, сигнальный переключающий контакт сигнализирует выключение автоматического выключателя только одним из расцепителей (электромагнитный, тепловой расцепитель). В случае выключения вручную рукояткой сигнальный контакт не меняет свое положение.

- PKJ+SKJ+TEST – функции PKJ+SKJ как в предыдущем, TEST кнопка имеет следующую функцию: испытание управляющего контура, цепи (нестабильное изменение положения контактов) тонким передвижением кнопки вверх или вниз без изменения положения контактов автоматического выключателя.



Монтируется к автоматическому выключателю с левой стороны.

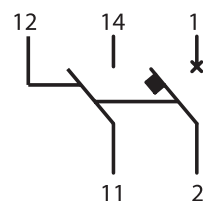
### Технические данные

Нормы		EN 60947-5-1 (IEC 60947-5-1)
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	В	230
Номинальная частота	Гц	50 - 60
Условный тепловой ток $I_{th}$	А	16
Номинальный рабочий ток $I_e$	А	4 (AC 15 при $U=230V$ ) 0,5 (DC 13 при $U=110V$ )
Условный ток короткого замыкания с предохранителем 16A $I_k$	А	800
Максимальный предохранитель	А	16 gL
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	В	400
Крепление		на левую сторону
Степень защиты		IP 20
Сечение проводов	мм <sup>2</sup>	0,5–2,5 Cu
Момент затяжки присоединительных зажимов	Н•м	0,5

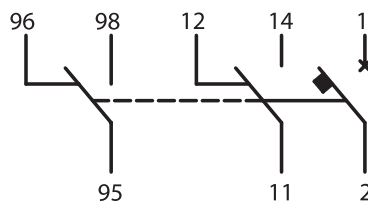


## Схемы включения

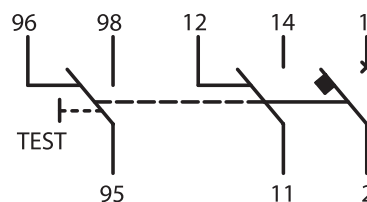
Тип	Номер заказа
PKJ	0099010



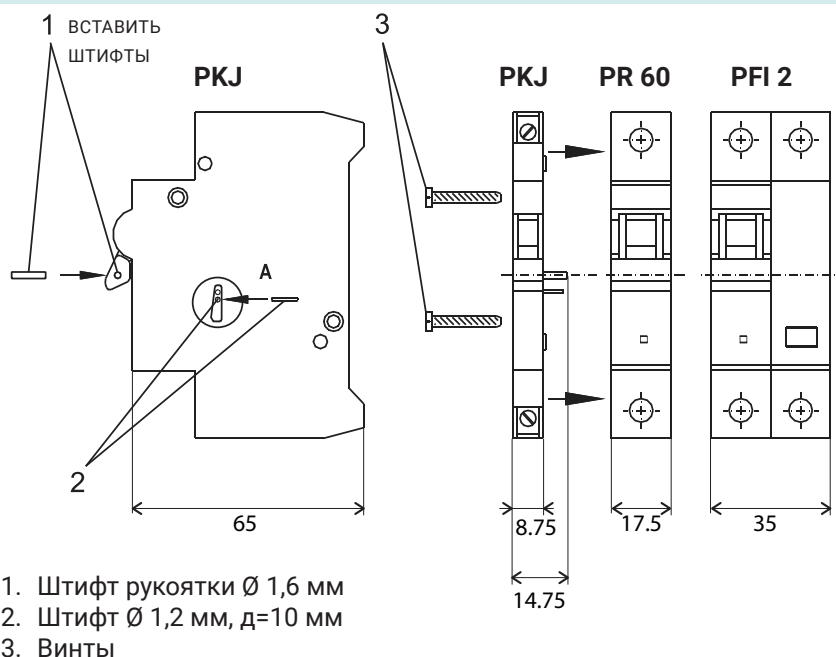
Тип	Номер заказа
2 PKJ	0099011
PKJ + SKJ	0099012



Тип	Номер заказа
PKJ + SKJ + TEST	0099013



## Габаритные размеры



## Инструкция по монтажу вспомогательных и сигнальных контактов

1. В рукоятку блока вспомогательных контактов вставить штифт  $\varnothing$  1,6 мм, а в отверстие включающей системы вспомогательных контактов вставить штифт  $\varnothing$  1,2 мм (входят в комплект поставки)
2. Присоединить блок контактов к автоматическому выключателю PR 60 или дифференциальному выключателю PFI2 так, чтобы штифты попали в соответствующие части автоматического выключателя. При монтаже приборов рукоятки

автоматического выключателя и блока контактов должны находиться в положении выключено.

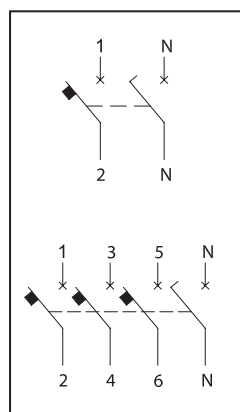
3. В свободные отверстия в блоке контактов вставить самонарезающие винты (входят в комплект поставки) и свободно прикрутить к автоматическому выключателю
4. Испытать работоспособность контактов при включении и выключении автоматического выключателя
5. При затягивании присоединительных зажимов блока вспомогательных контактов не превышать затягивающий момент 0,5 N·m



## N-Нейтральный ПОЛЮС

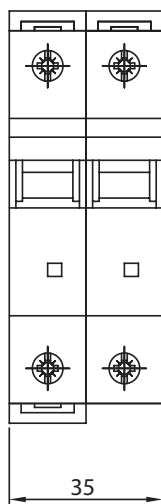
- монтируется к автоматическому выключателю в заводских условиях по требованию клиента
- N – полюс можно присоединять ко всей линейке автоматических выключателей PR 61 и PR 63
- N – полюс без задержки, при включении автоматического выключателя включается быстрее, а при выключении выключается позже, чем остальные полюсы
- при заказе N – полюса нужно написать тип и заказной номер электрического автомата и тип и заказной номер N – полюса

## Схемы включения

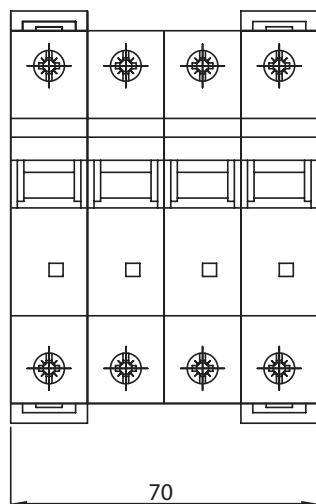


Типовое обозначение	Номер заказа
N – полюс PR 60 0,2 – 25 A	0099600
N – полюс PR 60 32 – 63 A	0099601

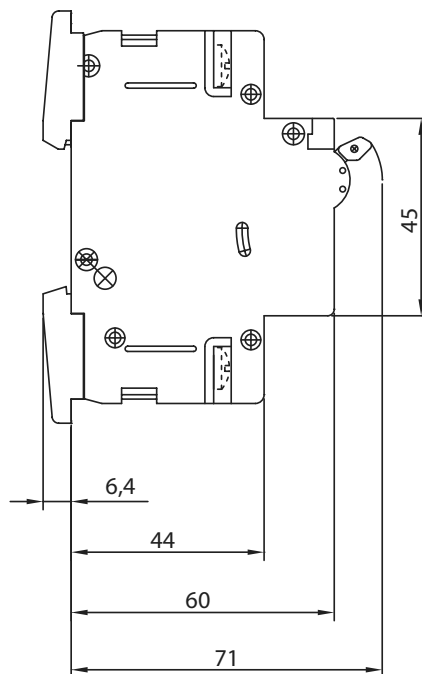
## Габаритные размеры



PR 61+N



PR 63+N





KSP 1



KSP 3

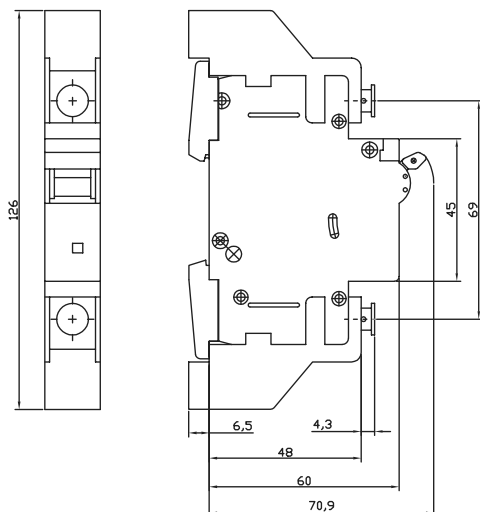
### Защитные крышки – KSP 1, KSP 3

- принадлежности к автоматическим выключателям PR 60 и PR 60 J.
- служат для повышения степени защиты до IP 30 с помощью пломбирующей заглушки для пломбирования зажимов
- однополюсная крышка зажимов KSP 1 не увеличивает ширину модуля защитного электрического автомата (выключателя), для покрытия обоих зажимов нужны 2 шт. крышек
- трехполюсная крышка зажимов KSP 3 может применяться только для PR 63, причем ширина трехполюсного исполнения изменится с 52,5 мм до 57 мм.

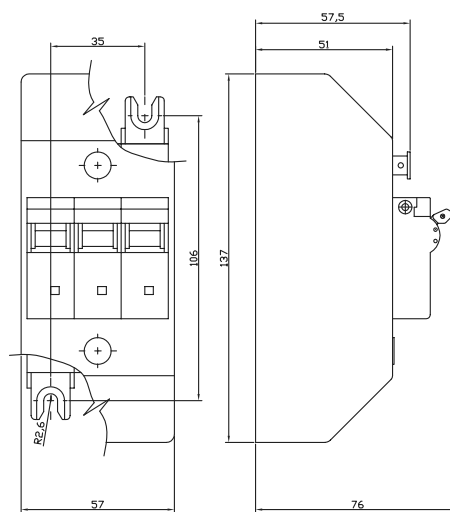
Для крепления крышки на защитный автоматический выключатель необходима пломбирующая заглушка PZ

Типовое обозначение	Номер заказа
KSP 1	1990354
KSP 3	1990353

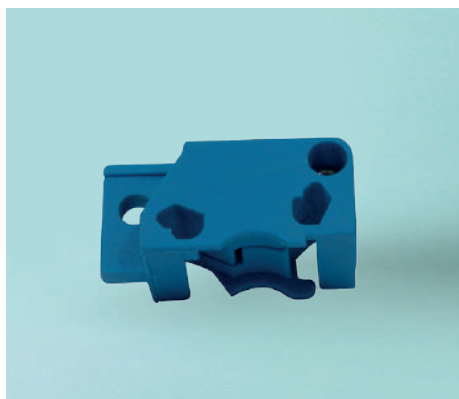
### Габаритные размеры



PR 61 + KSP 1



PR 63 + KSP 3



### Блокировка рукоятки – UP

- принадлежности к автоматическим выключателям PR 60 и PR 60 J.
- служит для безопасного запирания рукоятки с помощью подвешенного замка с максимальным диаметром дужки  $\varnothing$  4,5 мм

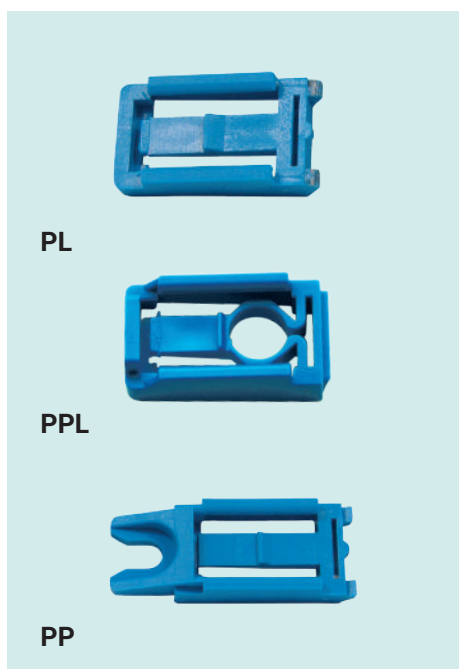
Тип	Номер заказа
UP синяя	0099025
UP желтая	0099026
UP чёрная	0099027
UP серая	0099028



### Пломбирующая заглушка – PZ

- принадлежности к автоматическим выключателям PR 60 и PR 60 J.
- служит для пломбирования отдельных зажимов, однополюсных защитных крышек KSP 1, трехполюсных защитных крышек KSP 3 и для крепления трехполюсных защитных крышек KSP 3
- для пломбирования можно использовать пломбирочную проволоку максимальным диаметром  $\varnothing$  1,5 мм

Тип	Номер заказа
PZ	1990356



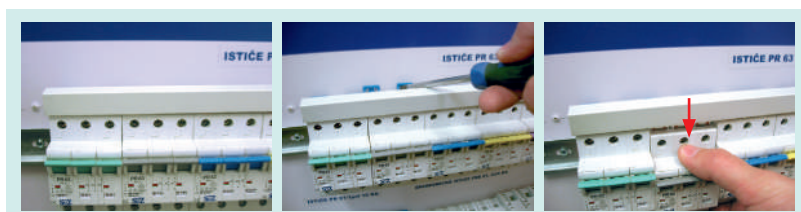
PL

PPL

PP

### Крепления – PPL, PL, PP

- принадлежности к автоматическим выключателям PR 60 и PR 60 J.
- защелка PPL и крепление PL служат для монтажа автоматических выключателей на рейку DIN 35×7,5 мм
- крепление на панель PP служит для монтажа автоматических выключателей на панель с помощью винтов M4 или M5. Для установки одного прибора на панель нужны 2 шт. креплений PP
- автоматический выключатель в стандартном исполнении поставляется с креплением PL и защелкой PPL зажимы могут быть легко заменены простым



Тип	Номер заказа
PL	1990350
PPL	1990351
PP	1990352



PFB2



PFB4



PCNB2



PCNB4

## Дифференциальные реле (УЗО) PFB и РСНВ

Дифференциальные реле используются для:

- дополнительной защиты от прямого контакта
- защиты от косвенного контакта
- защиты от пожара вследствие замыкания на землю

### Функции

- подходит для защиты электрических сетей в жилых, нежилых и производственных помещениях
- дифференциальные реле PFB и РСНВ соответствуют нормам IEC 61008-1 / EN 61008-1
- простое и надежное крепление на 35 мм рейку в соответствии с EN 6071
- диапазон номинальных токов утечки  $I$ : 10, 30, 100, 300, 500 мА ( $I = 10$  мА для устройств с номинальным током до 25А включительно),
- цветной индикатор положения контактов (красный - контакты замкнуты, зеленый - разомкнуты)
- универсальный способ присоединения внешних проводников (шина/провод), диапазон сечения: 1–25 мм<sup>2</sup>
- работа в любом положении
- для устройств серии PFB возможно использование дополнительных контактов
- размер устройств серии PFB соответствуют размеру PR 60, PFI

### Типы

УЗО производятся в соответствии со стандартами EN 61008:

- тип А – чувствительны к переменному и пульсирующему постоянному току утечки

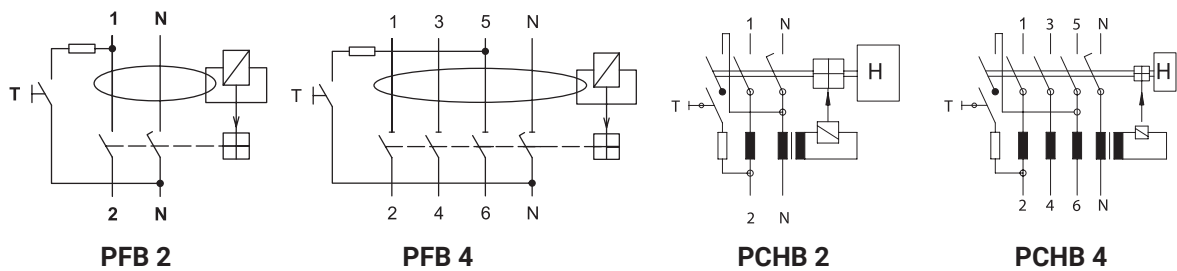
### Специальные исполнения

По заказу покупателя возможно изготовление селективных (с выдержкой времени отключения) УЗО. Время отключения более 40 мс. Их номинальный ток: 25, 40 и 63А, и номинальный ток утечки: 0,1 или 0,3А. Время отключения при различных значениях токов утечки соответствует требованиям стандарта EN 61008 УЗО типа К с небольшой выдержкой отключения (минимальный период бездействия 10 мс) и высокой стойкостью к всплескам тока (до 3 кА). Их номинальный ток: 40 и 63А, и номинальный ток утечки: 0,03; 0,1; 0,3 или 0,5А.

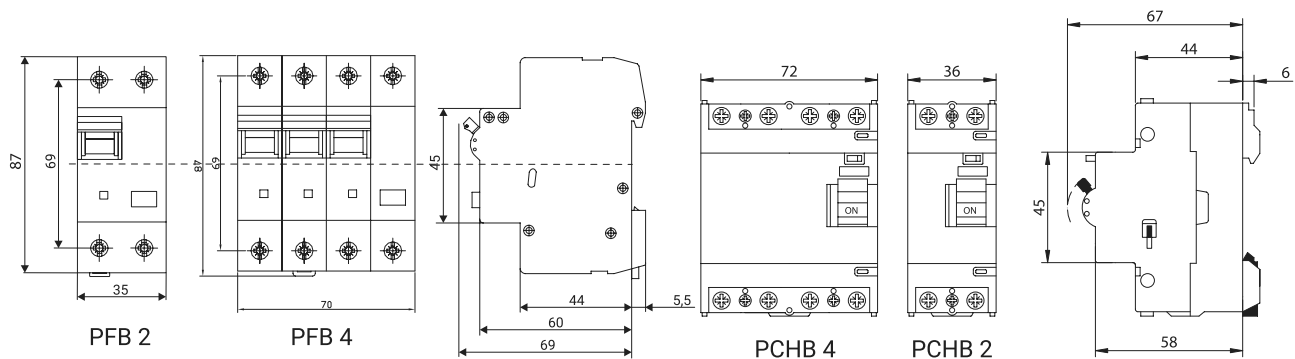
### Технические данные

Модель			PFB 2	PFB 4	PCHB 2	PCHB 4
Тип			A			
Количество полюсов			2	4	2	4
Номинальный ток	$I_n$	A	16-63	16-63	16-100	16-100
Номинальный ток утечки	$I_{Dn}$	A	0,01-0,5	0,03-0,5	0,01-0,5	0,03-0,5
Номинальное напряжение	$U_n$	B	230	230/400	230	230/400
Номинальная частота тока		Гц	50	50	50/60	50/60
Номинальная коммутационная и отключающая способность	$I_m$	$I_{\Delta m}$	630	630	800; 1000 для $I_n=100A$	
Дифференциальная коммутационная способность	$I_{\Delta m}$					
Максимальный ток предохранителя gL	$I_n$	A	63; 80 для $I_n=63$ и 80A; 100 для $I_n=100A$			
Номинальная устойчивость к короткому замыканию	$I_{cn}$	A	10000; 6000 для $I_n=100A$			
Степень защиты			IP 20; IP40 после установки			
Установочное положение			любое			
Температура окружающей среды			от -25°C до +40°C			
Вес		г	250	435	230	390
Сечение подключаемых проводов		мм <sup>2</sup>	от 1,5 до 25		от 1 до 35	
Принадлежности (вспомогательные элементы)			доп. и сигнальные контакты		защитная крышка	

### Схема подключения



### Габаритные размеры



## PFB

2

2 полюса	№ для заказа Тип А
$I_{\Delta n} = 0,01 \text{ A}$	
PFB2-16/0,01	0090660
PFB2-25/0,01	0090661
$I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$	
PFB2-16/0,03	0090662
PFB2-25/0,03	0090663
PFB2-40/0,03	0090664
PFB2-63/0,03	0090665
$I_{\Delta n} = 0,1 \text{ A}$	
PFB2-16/0,1	0090666
PFB2-25/0,1	0090667
PFB2-40/0,1	0090668
PFB2-63/0,1	0090669
$I_{\Delta n} = 0,3 \text{ A}$	
PFB2-16/0,3	0090670
PFB2-25/0,3	0090671
PFB2-40/0,3	0090672
PFB2-63/0,3	0090673
$I_{\Delta n} = 0,5 \text{ A}$	
PFB2-16/0,5	0090674
PFB2-25/0,5	0090675
PFB2-40/0,5	0090676
PFB2-63/0,5	0090677

## PCHB

2

2 полюса	№ для заказа Тип А
$I_{\Delta n} = 0,01 \text{ A}$	
PCHB2-16/0,01	PCHB2/721011
PCHB2-25/0,01	PCHB2/722011
$I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$	
PCHB2-16/0,03	PCHB2/721031
PCHB2-25/0,03	PCHB2/722031
PCHB2-40/0,03	PCHB2/724031
PCHB2-63/0,03	PCHB2/726031
PCHB2-80/0,03	PCHB2/728031
PCHB2-100/0,03	PCHB2/7210031
$I_{\Delta n} = 0,1 \text{ A}$	
PCHB2-16/0,1	PCHB2/721101
PCHB2-25/0,1	PCHB2/722101
PCHB2-40/0,1	PCHB2/724101
PCHB2-63/0,1	PCHB2/726101
PCHB2-80/0,1	PCHB2/728101
PCHB2-100/0,1	PCHB2/7210101
$I_{\Delta n} = 0,3 \text{ A}$	
PCHB2-16/0,3	PCHB2/721301
PCHB2-25/0,3	PCHB2/721301
PCHB2-40/0,3	PCHB2/724301
PCHB2-63/0,3	PCHB2/726301
PCHB2-80/0,3	PCHB2/728301
PCHB2-100/0,3	PCHB2/7210301

## PFB

4

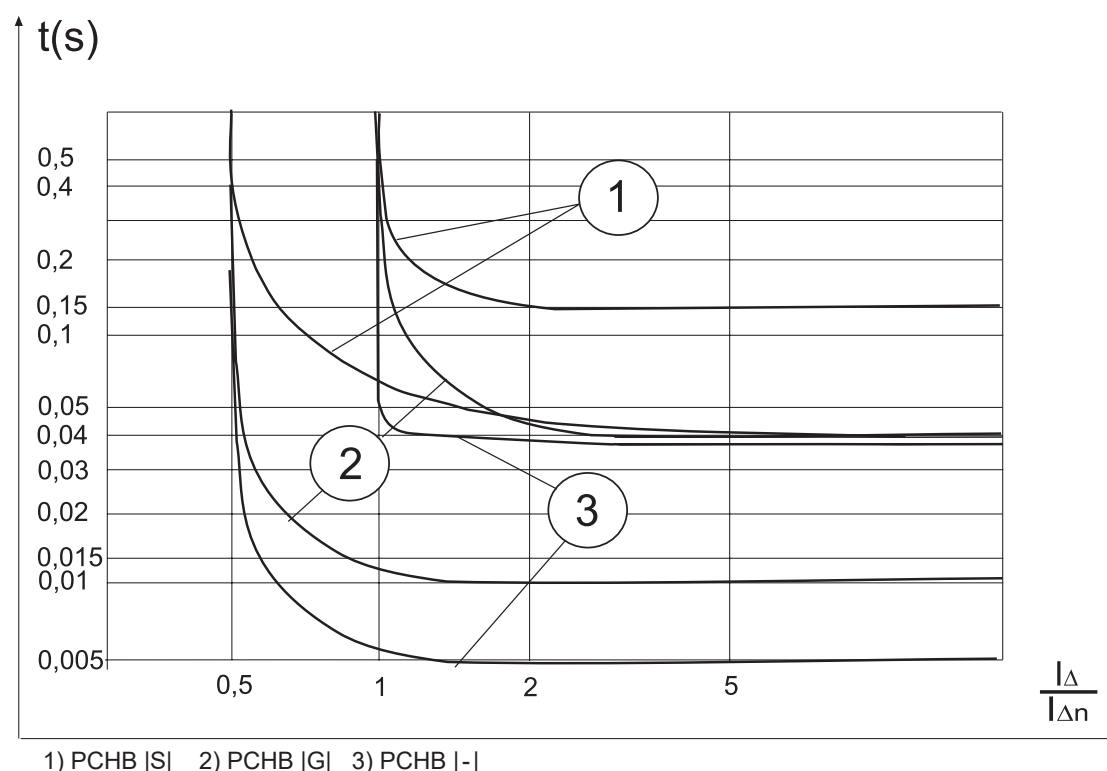
4 полюса	№ для заказа Тип А
$I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$	
PFB4-16/0,03	0090682
PFB4-25/0,03	0090683
PFB4-40/0,03	0090684
PFB4-63/0,03	0090685
$I_{\Delta n} = 0,1 \text{ A}$	
PFB4-16/0,1	0090686
PFB4-25/0,1	0090687
PFB4-40/0,1	0090688
PFB4-63/0,1	0090689
$I_{\Delta n} = 0,3 \text{ A}$	
PFB4-16/0,3	0090690
PFB4-25/0,3	0090691
PFB4-40/0,3	0090692
PFB4-63/0,3	0090693
$I_{\Delta n} = 0,5 \text{ A}$	
PFB4-16/0,5	0090694
PFB4-25/0,5	0090695
PFB4-40/0,5	0090696
PFB4-63/0,5	0090697

## PCHB

4

4 полюса	№ для заказа Тип А
$I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$	
PCHB4-25/0,03	PCHB4/742031
PCHB4-40/0,03	PCHB4/744031
PCHB4-63/0,03	PCHB4/746031
PCHB4-80/0,03	PCHB4/748031
PCHB4-100/0,03	PCHB4/7410031
$I_{\Delta n} = 0,1 \text{ A}$	
PCHB4-25/0,1	PCHB4/742101
PCHB4-40/0,1	PCHB4/744101
PCHB4-63/0,1	PCHB4/746101
PCHB4-80/0,1	PCHB4/748101
PCHB4-100/0,1	PCHB4/7410101
$I_{\Delta n} = 0,3 \text{ A}$	
PCHB4-25/0,3	PCHB4/742301
PCHB4-40/0,3	PCHB4/744301
PCHB4-63/0,3	PCHB4/746301
PCHB4-80/0,3	PCHB4/748301
PCHB4-100/0,3	PCHB4/7410301

### Характеристика отключения PCHB

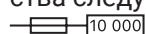


### Основные понятия и термины

• **Номинальный ток утечки  $I_{\Delta n}$**  это значение тока утечки  $I_{\Delta n}$  заданное производителем, при котором УЗО должно при установленных условиях отключиться. Переменный ток утечки должен выключить УЗО в диапазоне  $(0.5 \div 1) I_{\Delta n}$

• **Номинальный ток короткого замыкания  $I_{nc}$**  – сила короткого замыкания. Принцип работы и конструкция не позволяют использовать УЗО

для защиты от короткого замыкания. Для защиты цепей следует 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 обозначаем  $I_{nc}$ . Например  $I_{nc} = 10 \text{ kA}$  обозначается на шильдике устройства следующим символом:



• **Дифференциальное реле – тип AC** – чувствительны только к переменному току утечки синусоидальной формы – используется в обычных сетях AC.

• **Дифференциальное реле – тип A** – чувствительны к переменному и пульсирующему постоянному току утечки – используется в обычных сетях AC, сетях с регулировкой мощности фаз и т. п.

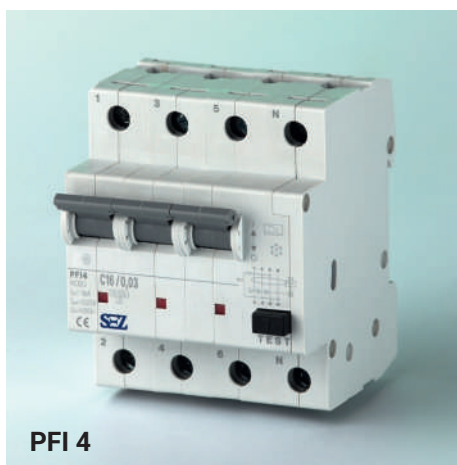
• **Дифференциальное реле – тип G** – специальное УЗО, ограничивающее число нежелательных отключений. Монтируется главным образом перед оборудованием, вызывающим кратковременные (до 10 мс) блуждающие токи. Обозначение: G Мин. задержка: 10 мс

• **Дифференциальное реле – тип S** – специальное УЗО, ограничивающее число нежелательных отключений. Монтируется главным образом перед оборудованием, вызывающим кратковременные (до 40 мс) блуждающие токи. Обозначение: S, задержка срабатывания: 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 подоединим селективное УЗО перед стандартным УЗО или УЗО типа G со следующим отношением между номинальными токами утечки:  $I_{\Delta n S} \geq 3 \times I_{\Delta n, G}$   $I_{\Delta n S}$  номинальный ток утечки селективного устройства защитного отключения  $I_{\Delta n, G}$  максимальный ток утечки УЗО типа G. Основная причина использование селективного УЗО это большее время задержки отключения (по сравнению с УЗО типа G).





PFI 2

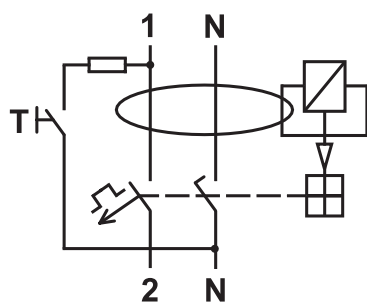


PFI 4

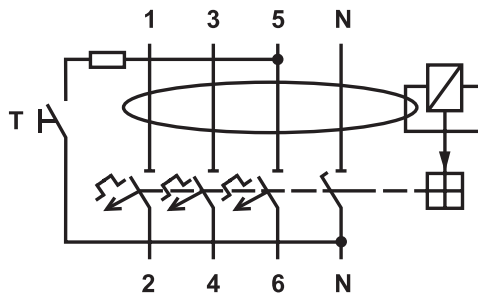
## Дифференциальный выключатель со встроенной сверхтоковой защитой PFI

- прибор является комбинацией дифференциального выключателя и автоматического выключателя для номинальных токов 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40 А
- предназначены для:
  - дополнительной защиты в случае прямого контакта
  - защиты от непрямого контакта
  - защиты от пожара
  - защиты от сверхтоковой нагрузки
  - от короткого замыкания (отключающая способность 10 кА)
- диапазон номинальных токов утечки  $I_{\Delta n}$  представлен такими величинами: 10, 30, 100, 300, 500 мА ( $I_{\Delta n}=10$  мА может быть только в устройствах с номинальным током до 25 А включительно)
- характеристики выключения защитного выключателя В, С на основании словацкого стандарта STN EN 61009
- простой монтаж с помощью пружинного зажима на рейку 35×7,5 EN 60 715
- возможность пломбирования рычага в включенном или выключенном состоянии
- указатель состояния, визуально показывающий эксплуатационное состояние прибора (зеленый – выключен, красный – включен)
- соединительные клеммы – болтовые/хомутные, диапазон сечений соединительных проводников 1–25 мм<sup>2</sup>
- способ соединения любой (шина/провод)
- возможность дополнительного монтажа вспомогательных контактов
- прибор совместим с размерами автоматических выключателей PR 60, PFB
- Type K – специальная версия с задержкой срабатывания мин. 10 мс

### Схемы подключения



PFI 2

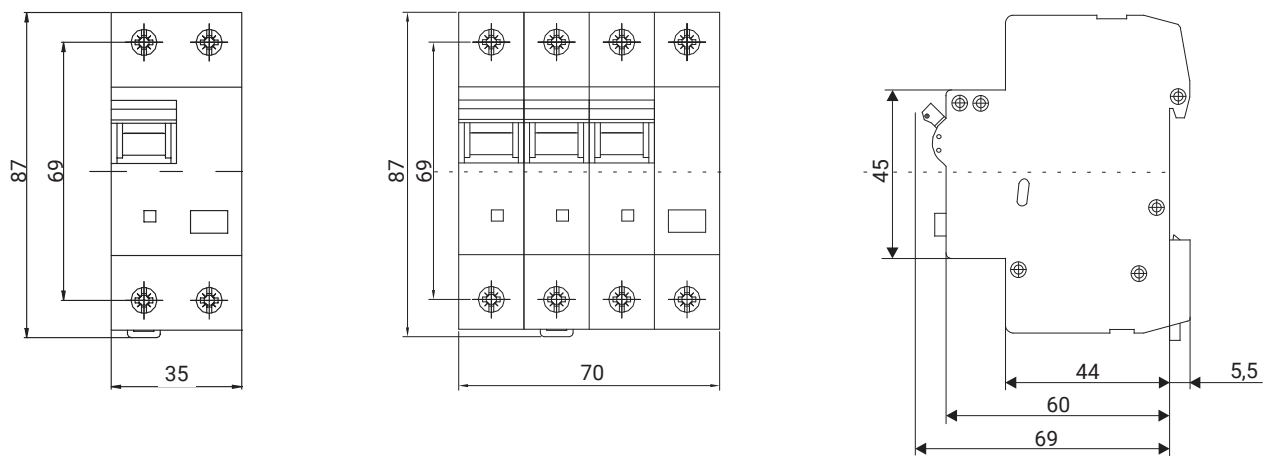


PFI 4

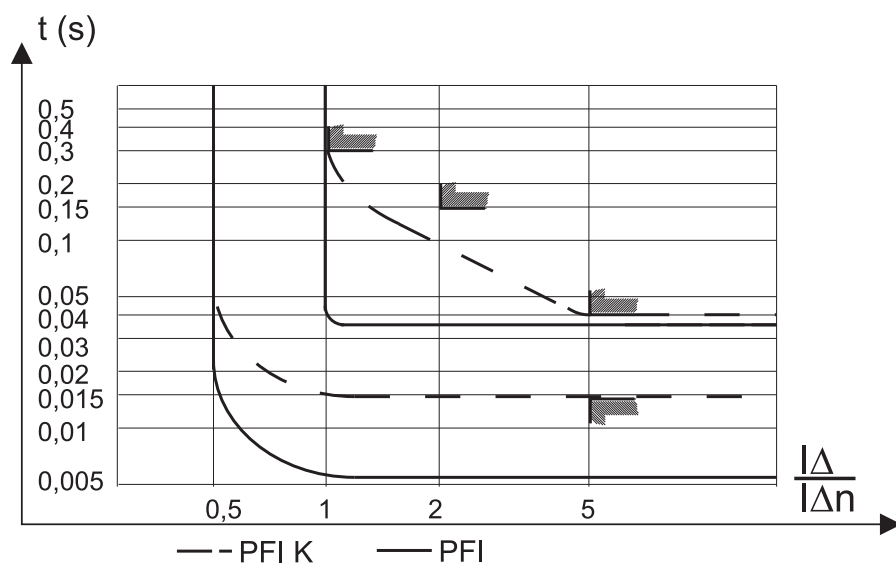
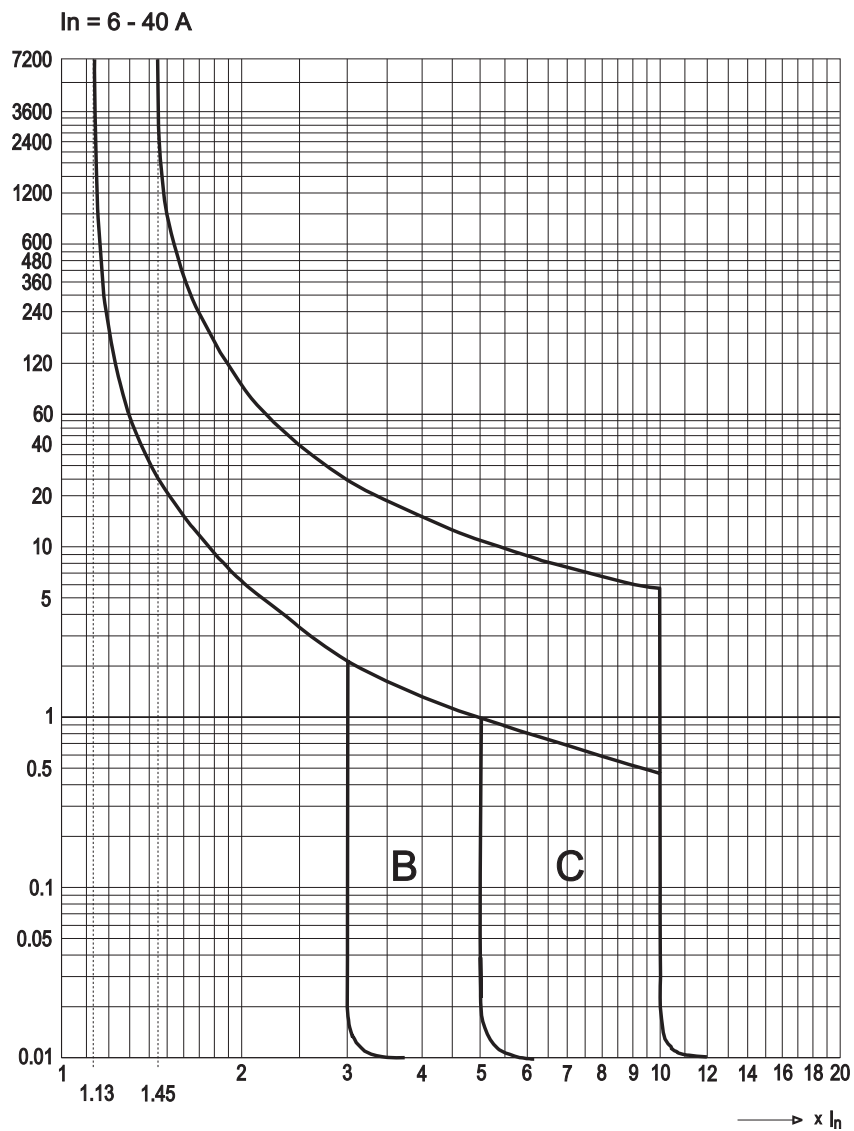
### Технические данные

Модель			PFI 2	PFI 4
Количество полюсов			2	4
Количество модулей			2	4
Характеристики отключения			B, C	
Номинальный ток	$I_n$	A	6, 10, 13, 16, 25, 32, 40	
Номинальный ток утечки	$I_{\Delta n}$	A	0,01–0,5 до 25 А и 0,03–0,5 от 25 А	0,03; 0,1; 0,3; 0,5
Номинальное напряжение	$U_n$	B	230	400
Номинальная частота тока		Гц	50	
Отключающая способность прибора	$I_{cn}$	A	10 000	
Класс избирательности			3	
Тип тока утечки			Тип А – AC и постоянного пульсирующего тока	
Электрическая стойкость			4000 циклов	
Механическая стойкость			10 000 циклов	
Степень защиты			IP 20; IP 40 с лицевой стороны	
Установочное положение			любое	
Диапазон рабочих температур		°C	от -25°C ... +40°C	
Соединительные клеммы			винтовые	
Сечение подключаемых проводов		мм <sup>2</sup>	от 1,5 до 25	
Принадлежности (вспомогательные элементы)			вспомогательные и сигнальные контакты, Независимый расцепитель VC	

### Габаритные размеры



## Отключающие характеристики



PFI 2				PFI 4			
Характеристика В		Характеристика С		Характеристика В		Характеристика С	
Ном. заказа	Тип	Ном. заказа	Тип	Ном. заказа	Тип	Ном. заказа	Тип
0090600	PFI2 B6/0,01	0090700	PFI2 C6/0,01	0090900	PFI4 B6/0,03	0090920	PFI4 C6/0,03
0090601	PFI2 B10/0,01	0090701	PFI2 C10/0,01	0090901	PFI4 B10/0,03	0090921	PFI4 C10/0,03
0090619	PFI2 B13/0,01	0090705	PFI2 C13/0,01	0090902	PFI4 B13/0,03	0090922	PFI4 C13/0,03
0090602	PFI2 B16/0,01	0090702	PFI2 C16/0,01	0090903	PFI4 B16/0,03	0090923	PFI4 C16/0,03
0090603	PFI2 B20/0,01	0090703	PFI2 C20/0,01	0090904	PFI4 B20/0,03	0090924	PFI4 C20/0,03
0090604	PFI2 B25/0,01	0090704	PFI2 C25/0,01	0090905	PFI4 B25/0,03	0090925	PFI4 C25/0,03
0090610	PFI2 B6/0,03	0090710	PFI2 C6/0,03	0090906	PFI4 B32/0,03	0090926	PFI4 C32/0,03
0090611	PFI2 B10/0,03	0090711	PFI2 C10/0,03	0090907	PFI4 B40/0,03	0090927	PFI4 C40/0,03
0090618	PFI2 B13/0,03	0090718	PFI2 C13/0,03	0090940	PFI4 B6/0,1	0090960	PFI4 C6/0,1
0090612	PFI2 B16/0,03	0090712	PFI2 C16/0,03	0090941	PFI4 B10/0,1	0090961	PFI4 C10/0,1
0090613	PFI2 B20/0,03	0090713	PFI2 C20/0,03	0090942	PFI4 B13/0,1	0090962	PFI4 C13/0,1
0090614	PFI2 B25/0,03	0090714	PFI2 C25/0,03	0090943	PFI4 B16/0,1	0090963	PFI4 C16/0,1
0090615	PFI2 B32/0,03	0090715	PFI2 C32/0,03	0090944	PFI4 B20/0,1	0090964	PFI4 C20/0,1
0090616	PFI2 B40/0,03	0090716	PFI2 C40/0,03	0090945	PFI4 B25/0,1	0090965	PFI4 C25/0,1
0090620	PFI2 B6/0,1	0090720	PFI2 C6/0,1	0090946	PFI4 B32/0,1	0090966	PFI4 C32/0,1
0090621	PFI2 B10/0,1	0090721	PFI2 C10/0,1	0090947	PFI4 B40/0,1	0090967	PFI4 C40/0,1
0090622	PFI2 B16/0,1	0090722	PFI2 C16/0,1	0090950	PFI4 B6/0,3	0091220	PFI4 C6/0,3
0090623	PFI2 B20/0,1	0090723	PFI2 C20/0,1	0090951	PFI4 B10/0,3	0091221	PFI4 C10/0,3
0090624	PFI2 B25/0,1	0090724	PFI2 C25/0,1	0090952	PFI4 B13/0,3	0091222	PFI4 C13/0,3
0090625	PFI2 B32/0,1	0090725	PFI2 C32/0,1	0090953	PFI4 B16/0,3	0091223	PFI4 C16/0,3
0090626	PFI2 B40/0,1	0090726	PFI2 C40/0,1	0090954	PFI4 B20/0,3	0091224	PFI4 C20/0,3
0090630	PFI2 B6/0,3	0090730	PFI2 C6/0,3	0090955	PFI4 B25/0,3	0091225	PFI4 C25/0,3
0090631	PFI2 B10/0,3	0090731	PFI2 C10/0,3	0090956	PFI4 B32/0,3	0091226	PFI4 C32/0,3
0090632	PFI2 B16/0,3	0090732	PFI2 C16/0,3	0090957	PFI4 B40/0,3	0091227	PFI4 C40/0,3
0090633	PFI2 B20/0,3	0090733	PFI2 C20/0,3	0090910	PFI4 B6/0,5	0090930	PFI4 C6/0,5
0090634	PFI2 B25/0,3	0090734	PFI2 C25/0,3	0090911	PFI4 B10/0,5	0090931	PFI4 C10/0,5
0090635	PFI2 B32/0,3	0090735	PFI2 C32/0,3	0090912	PFI4 B13/0,5	0090932	PFI4 C13/0,5
0090636	PFI2 B40/0,3	0090736	PFI2 C40/0,3	0090913	PFI4 B16/0,5	0090933	PFI4 C16/0,5
0090640	PFI2 B6/0,5	0090740	PFI2 C6/0,5	0090914	PFI4 B20/0,5	0090934	PFI4 C20/0,5
0090641	PFI2 B10/0,5	0090741	PFI2 C10/0,5	0090915	PFI4 B25/0,5	0090935	PFI4 C25/0,5
0090642	PFI2 B16/0,5	0090742	PFI2 C16/0,5	0090916	PFI4 B32/0,5	0090936	PFI4 C32/0,5
0090643	PFI2 B20/0,5	0090743	PFI2 C20/0,5	0090917	PFI4 B40/0,5	0090937	PFI4 C40/0,5
0090644	PFI2 B25/0,5	0090744	PFI2 C25/0,5				
0090645	PFI2 B32/0,5	0090745	PFI2 C32/0,5				
0090646	PFI2 B40/0,5	0090746	PFI2 C40/0,5				

