

Модульные приборы



СОДЕРЖАНИЕ



РЕЕСТР.....A



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ.....B



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ.....C



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ИСКРЕНИЯ AFDD.....D



ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ.....E



КОММУТАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ.....F



ОСТАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.....G



ГЛОССАРИЙ.....H

PEECTP

5

5SV8.....F52, F53

A

ARC.....D8
 AS.....B47
 AVN-DC.....G4

C

CS-FH000.....B47
 CS-L.....G24
 CS-N.....G24
 CS-PE.....G24

E

EKC.....B46
 EKD-5.....B46
 ES-35-GS.....B46

L

LFE.....C4
 LFN.....C7
 LST-DC.....B33
 LTK.....B9
 LTN-UC.....B26
 LTP.....B4
 LTS.....B12
 LVN.....B19

M

MAA.....F37
 MAE.....F36
 MAN.....F36
 MCR.....F32
 MIG.....F20
 MIR.....F28
 MKA.....G17
 MMR-HL.....F56
 MMR-P.....F49
 MMR-T1.....F58
 MMR-T2.....F60
 MMR-TD.....F60
 MMR-U3.....F45
 MMR-X3.....F45
 MQA.....F42
 MQB.....F42
 MQC.....F42
 MQD.....F42
 MSK.....G10
 MSN.....G7
 MSO.....G4
 MSP.....G10
 MST.....G11
 MT2.....G11
 MTX.....G11

N

N3x10-FH000.....B47

O

OD-LT-VP01.....B39
 OD-LT-VU01.....B38
 OD-LT-VU02.....B39
 OD-MA-DK.....F37
 OD-MA-USB.....F37
 OD-MIG-CO1.....F21
 OD-MIG-CO2.....F21
 OD-MIR-BK.....F21, F28
 OD-MIR-CO.....F28
 OD-MMR-T3N.....F60
 OD-MMR-T3S.....F60
 OD-OL-NR01.....B38
 OFI.....C14
 OLE.....C18
 OLI.....C21

P

PS-LT.....B36
 PS-LS.....B33
 PS-MIG.....F21
 PS-OF125.....C17
 PS-RSI.....F8

R

RPI.....F18
 RSI.....F5

S

S1L.....B45
 S2L.....B45
 S3L.....B45
 S4L.....B45
 SC.....G12
 SD.....G12
 SE.....G12
 SG.....G12
 SJB.....E3
 SJBC.....E6
 SP-LT.....B37
 SS-LT.....B36
 SVBC.....E7
 SVBC-DC.....E18
 SVC.....E12
 SVC-DC.....E19
 SVD.....E15
 SV-LT.....B37

T

TB.....G12
 TC.....G12
 TE.....G12
 TG.....G12

U

UMZ.....G19
 UNZ.....G20
 UNZR.....G20
 UTZ.....G20

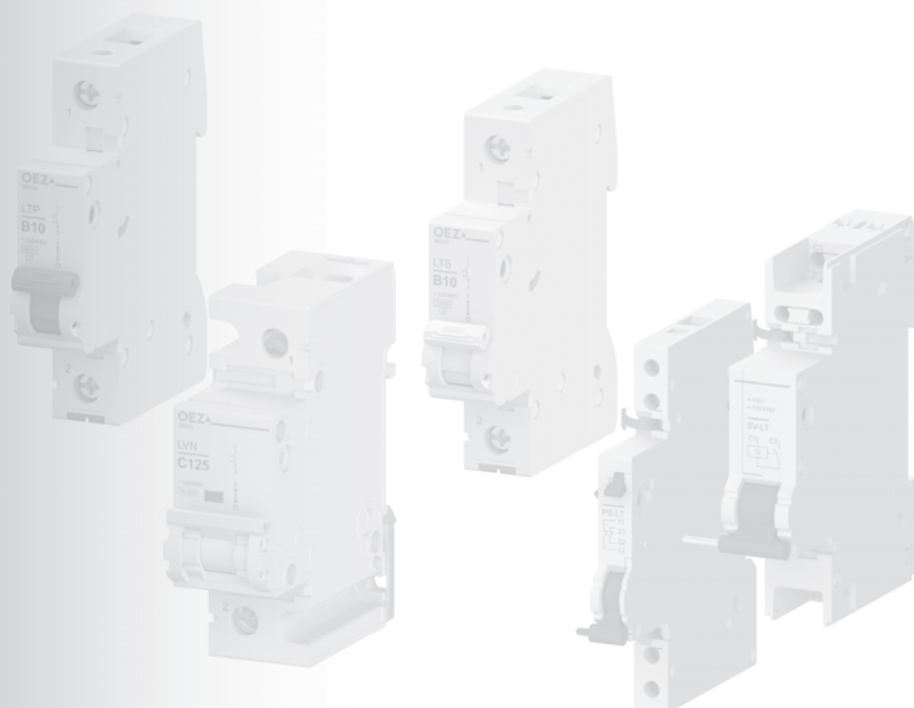
Z

ZSE.....G23
 ZSF.....G23

ПРИМЕЧАНИЯ

❑ Перечень вариантов исполнения и описание.....	B2
❑ Автоматические выключатели LTP.....	B4
❑ Автоматические выключатели LTK.....	B9
❑ Автоматические выключатели LTS.....	B12
❑ Автоматические выключатели LVN.....	B19
❑ Автоматические выключатели LTN-UC.....	B26
❑ Автоматические выключатели LST-DC.....	B33
❑ Принадлежности.....	B36
❑ Соединительные рейки.....	B45

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ Minia



ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ

						
Тип	LTP	LTK	LTS	LVN	LTN-UC	LST-DC
Отключающая способность I_{cn} (EN 60898-1) ¹⁾	6 kA	6 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Номинальный ток I_n	2 ÷ 63 A	2 ÷ 40 A	0,5 ÷ 63 A	80 ÷ 125 A	1 ÷ 63 A	80 ÷ 125 A
Номинальное напряжение U_e	AC 230/400 V	AC 230 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V DC 220 V (1-полюс) DC 440 V (2-полюс)	DC 440 V
Количество полюсов	1, 2, 3	1N (1 модуль)	1, 1N, 2, 3, 3N	1, 3, 4	1, 2	2
Характеристики	B, C	B, C	B, C, D	B, C, D	C	C

¹⁾ Для LTN-UC действительный стандарт EN 60898-2.

Принадлежности						
Вспомогательные выключатели		PS-LT			PS-LS-1100	
Сигнализационные выключатели		SS-LT			-	
Независимые расцепители		-	SV-LT			SV-LS
Расцепители минимального напряжения		-	SP-LT			-
Соединительные рейки		S1L, S2L, S3L, S4L		S1L-27, S3L-27, S4L-27	S1L, S2L, S3L, S4L	-
Вставки для запирания		OD-LT-VU02	OD-LT-VU01	OD-LT-VU02	OD-LT-VU01	-
Пломбируемый вкладыш		OD-LT-VP01	-	OD-LT-VP01		-

ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ

Описание LTS, LTP

Присоединение

- **Простой зажим** с нетеряемым винтом. Позволяет присоединить провода и соединительные рейки с обеих сторон прибора.
- **Безопасность:** зажимы оснащены подвижными пластмассовыми крышками, которые повышают защиту от опасного прикосновения.
- **Соединение автоматических выключателей** соединительной рейкой вверху и внизу.
- **Соединение автоматических выключателей и устройств защитного отключения** соединительной рейкой вверху и внизу.



Пломбирование

- Автоматический выключатель можно пломбировать в включенном или выключенном положении.

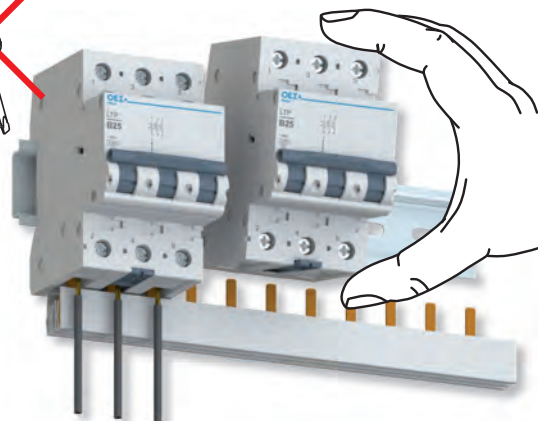
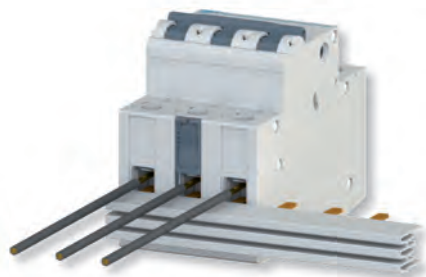
Установка/разборка на/из "U" рейки

Защелки позволяют:

- произвести очень быстро установку и разборку, и то вручную, без применения инструмента.
- извлечение/замену автоматического выключателя из ряда приборов, соединенных соединительной рейкой внизу, без демонтажа соседних устройств, или без необходимости соединительную рейку.

- **Простое присоединение и контроль проводов** при одновременном присоединении соединительной рейки и проводов.

- **Возможность присоединения:**
 - двух проводов одинакового сечения в один зажим
 - одного провода сечением до 35 mm².



Описание LTK

Присоединение

- **Диапазон:** зажимы для подключения Cu проводов 0,75 ÷ 16 mm².
- **Безопасность:** зажимы оснащены подвижными пластмассовыми крышками, которые повышают защиту от опасного прикосновения.

Пломбирование

- Автоматический выключатель можно пломбировать во включенном или выключенном положении.



Ширина

Ширина автоматического выключателя 1+N полюсного исполнения только 1 модуль (17,5 mm).

Установка/разборка на/из "U" рейки

Прибор оснащен защелками сверху и снизу. При демонтаже необходимо защелку освободить инструментом.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTP



LTP-10B-1



LTP-16B-2



LTP-25B-3



S3L



AS-50-S-AL01



OD-LT-VP01



PS-LT

- Серия автоматических выключателей до 63 А, АС 230/400 V и DC 60 V / полюс.
- Для защиты кабелей и проводов от перегрузки и короткого замыкания.

- Характеристики отключения В, С согласно EN 60898-1.
- Отключающая способность 6 kA.

Автоматические выключатели, 1-полюсные

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
2	LTP-2B-1	OEZ:42190	LTP-2C-1	OEZ:42202	1	0,178	12
4	LTP-4B-1	OEZ:42191	LTP-4C-1	OEZ:42203	1	0,152	12
6	LTP-6B-1	OEZ:42192	LTP-6C-1	OEZ:42204	1	0,128	12
10	LTP-10B-1	OEZ:42193	LTP-10C-1	OEZ:42205	1	0,144	12
13	LTP-13B-1	OEZ:42194	LTP-13C-1	OEZ:42206	1	0,149	12
16	LTP-16B-1	OEZ:42195	LTP-16C-1	OEZ:42207	1	0,132	12
20	LTP-20B-1	OEZ:42196	LTP-20C-1	OEZ:42208	1	0,134	12
25	LTP-25B-1	OEZ:42197	LTP-25C-1	OEZ:42209	1	0,137	12
32	LTP-32B-1	OEZ:42198	LTP-32C-1	OEZ:42210	1	0,178	12
40	LTP-40B-1	OEZ:42199	LTP-40C-1	OEZ:42211	1	0,160	12
50	LTP-50B-1	OEZ:42200	LTP-50C-1	OEZ:42212	1	0,187	12
63	LTP-63B-1	OEZ:42201	LTP-63C-1	OEZ:42213	1	0,181	12

Автоматические выключатели, 2-полюсные

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
2	-	-	LTP-2C-2	OEZ:42226	2	0,306	6
4	-	-	LTP-4C-2	OEZ:42227	2	0,301	6
6	LTP-6B-2	OEZ:42216	LTP-6C-2	OEZ:42228	2	0,248	6
10	LTP-10B-2	OEZ:42217	LTP-10C-2	OEZ:42229	2	0,347	6
13	LTP-13B-2	OEZ:42218	LTP-13C-2	OEZ:42230	2	0,282	6
16	LTP-16B-2	OEZ:42219	LTP-16C-2	OEZ:42231	2	0,273	6
20	LTP-20B-2	OEZ:42220	LTP-20C-2	OEZ:42232	2	0,261	6
25	LTP-25B-2	OEZ:42221	LTP-25C-2	OEZ:42233	2	0,259	6
32	LTP-32B-2	OEZ:42222	LTP-32C-2	OEZ:42234	2	0,320	6
40	LTP-40B-2	OEZ:42223	LTP-40C-2	OEZ:42235	2	0,340	6
50	LTP-50B-2	OEZ:42224	LTP-50C-2	OEZ:42236	2	0,338	6
63	LTP-63B-2	OEZ:42225	LTP-63C-2	OEZ:42237	2	0,343	6

Автоматические выключатели, 3-полюсные

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
2	-	-	LTP-2C-3	OEZ:42250	3	0,491	4
4	-	-	LTP-4C-3	OEZ:42251	3	0,460	4
6	LTP-6B-3	OEZ:42240	LTP-6C-3	OEZ:42252	3	0,378	4
10	LTP-10B-3	OEZ:42241	LTP-10C-3	OEZ:42253	3	0,374	4
13	LTP-13B-3	OEZ:42242	LTP-13C-3	OEZ:42254	3	0,394	4
16	LTP-16B-3	OEZ:42243	LTP-16C-3	OEZ:42255	3	0,376	4
20	LTP-20B-3	OEZ:42244	LTP-20C-3	OEZ:42256	3	0,389	4
25	LTP-25B-3	OEZ:42245	LTP-25C-3	OEZ:42257	3	0,400	4
32	LTP-32B-3	OEZ:42246	LTP-32C-3	OEZ:42258	3	0,465	4
40	LTP-40B-3	OEZ:42247	LTP-40C-3	OEZ:42259	3	0,496	4
50	LTP-50B-3	OEZ:42248	LTP-50C-3	OEZ:42260	3	0,473	4
63	LTP-63B-3	OEZ:42249	LTP-63C-3	OEZ:42261	3	0,499	4

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT	стр. B36
Вставка для запираания	OD-LT-VU02	стр. B39
Пломбируемый вкладыш	OD-LT-VP01	стр. B39
Соединительные рейки	S1L, S2L, S3L	стр. B45
Адаптер для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTP

Параметры

Тип	LTP	
Стандарты	EN 60898-1	
Сертификационные знаки	 	
Количество полюсов	1, 2, 3	
Характеристики отключения	B, C	
Номинальный ток	I_n	2 ÷ 63 A
Номинальное рабочее напряжение	U_e	AC 230/400 V
Макс. рабочее напряжение	U_{max}	AC 250/440 V, DC 60 V / защищаемый полюс
Мин. рабочее напряжение (1 полюс)	U_{min}	AC/DC 24 V
Номинальное изоляционное напряжение	U_i	AC 250/440 V
Номинальная частота	f_n	50/60 Hz
Номинальная способность короткого замыкания (EN 60898-1)	I_{cn}	AC 6 kA
Номинальная предельная отключающая способность короткого замыкания (EN 60947-2)	I_{cu}	AC 6 kA
Механическая износостойкость	10 000 коммутаций	
Электрическая износостойкость	10 000 коммутаций	
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35	
Степень защиты - с присоединенными проводами	IP20	
Присоединение		
Си провод	см. таблицу	
Форма головки винта	PZ2	
Момент затяжки	2,5 ÷ 3 Nm	
Подвод сверху или снизу	сверху/снизу	
Рабочие условия		
Температура окружающей среды	°C	-25 ÷ +45 °C, макс. 95 % влажность
Рабочее положение	любое	
Климатическая устойчивость (EN 60068-2-30)	6 коммутаций	

Диапазон подключения

Количество присоединенных проводов	Провод жесткий (одножильный, многожильный)	Гибкий провод с кабельным наконечником	Гибкий провод без кабельного наконечника ¹⁾
1x провод	1x (0,75 ÷ 35) mm ²	1x (0,75 ÷ 25) mm ²	1x (1 ÷ 35) mm ²
2x провод	2x (0,75 ÷ 10) mm ²	2x (0,75 ÷ 4) mm ²	2x (1 ÷ 4) mm ²
1x провод + соединительная рейка	1x (10 ÷ 25) mm ² + соединительная рейка толщина штифта макс. 1,5 mm	1x (6 ÷ 16) mm ² ²⁾ + соединительная рейка толщина штифта макс. 1,5 mm	- -

¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высовываться отдельные волокна провода.

²⁾ В случае использования кабельного наконечника без пластмассового корпуса: провод 1x (6 ÷ 25) mm².

При использовании нескольких проводов они должны быть одинакового типа и сечения.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTP

Внутреннее сопротивление Z, Потери мощности P, сопротивление цепи неисправности Z_с

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Макс. полное сопротивление цепи неисправности Z _с [Ω] ²⁾ [мΩ/полюс]			
	Z ¹⁾	P ¹⁾	Z ¹⁾	P ¹⁾	Характеристика В		Характеристика С	
	[мΩ/полюс]	[W/полюс]	[мΩ/полюс]	[W/полюс]	t ≤ 0,4 s	t ≤ 5 s	t ≤ 0,4 s	t ≤ 5 s
2	446	1,8	295	1,2	23,0	23,0	11,5	23,0
4	97	1,6	81,0	1,3	11,5	11,5	5,8	11,6
6	23,3	0,8	17,1	0,6	7,6	7,6	3,8	7,6
10	14,9	1,5	12,1	1,2	4,6	4,6	2,3	4,6
13	11,0	1,9	10,6	1,8	3,57	3,57	1,7	3,4
16	7,6	1,9	6,6	1,7	2,9	2,9	1,4	2,8
20	5,2	2,1	5,1	2,0	2,3	2,3	1,1	2,2
25	4,0	2,5	3,7	2,3	1,8	1,8	0,9	1,8
32	2,3	2,4	2,4	2,5	1,4	1,4	0,7	1,4
40	2,1	3,4	2,1	3,3	1,1	1,1	0,6	1,2
50	1,5	3,8	1,4	3,5	0,9	0,9	0,5	1,0
63	1,4	5,4	1,1	4,4	0,7	0,7	0,4	0,8

¹⁾ Средние значения на защищаемый полюс

²⁾ Для сети TN, U₀ = AC 230 V, согласно EN 60364-4-41; если измеренное значение превысит значение, указанное в таблице, то рекомендуем применить устройство защитного отключения.

Коррекция номинального тока I_n

Коррекция номинального тока I_n автоматического выключателя дана отношением I_{n1} = K_T × K_N × I_n где:

I_{n1} ... откорректированный номинальный ток автоматического выключателя

I_n ... номинальный ток автоматического выключателя (т.е. самостоятельно помещенного при опорной температуре 30 °C)

K_T ... поправочный коэффициент, учитывающий температуру окружающей среды

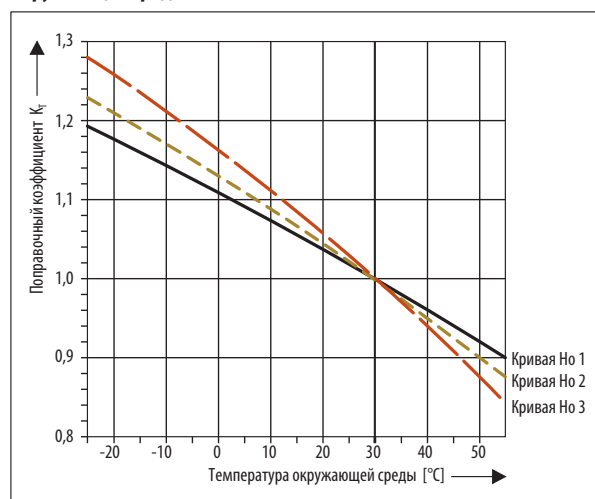
K_N ... поправочный коэффициент, учитывающий несколько рядом расположенных автоматических выключателей под нагрузкой

1) Поправочный коэффициент K_T

Для конкретного типа автоматического выключателя (I_n, характеристика, количество полюсов), найдите в таблице номер поправочной кривой (1, 2 или 3), а затем, используя номер поправочной кривой и температуру окружающей среды, найдите на графике поправочный коэффициент K_T.

Характеристика	Количество полюсов	Номинальный ток автоматического выключателя I _n [A]											
		2	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
В	1, 2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	3	-	-	3	2	2	2	3	2	1	2	3	3
С	1, 2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3

Поправочный коэффициент K_T в зависимости от температуры окружающей среды



2) Поправочный коэффициент K_N

По количеству установленных рядом автоматических выключателей определите поправочный коэффициент K_N.

Поправочный коэффициент K _N для рядом расположенных автоматических выключателей				
Количество автоматических выключателей LTP рядом с собой	1	2 ÷ 3	4 ÷ 6	> 7
Поправочный коэффициент K _N	1,00	0,90	0,88	0,85

Пример

Задание: Как изменится номинальный ток I_n = 32 А для автоматического выключателя LTP-32В-3 при температуре окружающей среды 10 °C и для 4 автоматических выключателей, установленных рядом?

Определение K_T: для характеристики В, количество полюсов 3 и I_n 32 А можно в таблице найти поправочную кривую № 1. Для пересечения поправочной кривой № 1 и температуры окружающей среды 10 °C можно на графике на вертикальной шкале найти поправочный коэффициент K_T = 1,07.

Определение K_N: pro 4 ks jističů LTP-32B-1 Для 4 автоматических выключателей LTP-32В-1, установленных рядом, можно в таблице найти поправочный коэффициент K_N = 0,88

Коррекция I_n: новый номинальный ток I_{n1} = K_T × K_N × I_n = 1,07 × 0,88 × 32 А = 30,13 А

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTP

Селективность и ток короткого замыкания с добавочным предохранителем

Селективность автоматических выключателей LTP характеристик В и С с добавочными предохранителями [kA]

I_n [A]	Предохранитель типа gG								
	16 A	20 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
2	0,3	0,4	0,7	1,4	2,5	3,3	4,6	6,0	6,0
4	0,3	0,4	0,6	1,3	2,2	2,9	4,1	6,0	6,0
6	-	0,4	0,5	1,0	1,7	2,2	3,2	6,0	6,0
10	-	-	0,5	1,0	1,6	2,0	2,9	5,0	6,0
13	-	-	-	1,0	1,6	2,0	2,9	5,0	6,0
16	-	-	-	0,8	1,3	1,8	2,6	4,0	5,6
20	-	-	-	-	1,3	1,8	2,6	4,0	5,6
25	-	-	-	-	-	1,8	2,6	4,0	5,6
32	-	-	-	-	-	-	2,3	3,4	4,5
40	-	-	-	-	-	-	-	3,4	4,5
50	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Макс. ток короткого замыкания с добавочным предохранителем в kA

Если ток короткого замыкания, проходящий автоматическим выключателем в месте проводки, неизвестен или больше отключающей способности автоматического выключателя, то необходимо подключить добавочное сопротивление, чтобы предотвратить перегрузку автоматического выключателя.

Характеристика В

I_n [A]	Добавочный предохранитель типа gG			
	63 A	80 A	100 A	125 A
2	30	30	10	10
4	30	30	10	10
6	30	30	10	10
10	30	30	10	10
13	30	30	15	15
16	30	30	15	15
20	30	30	20	15
25	30	30	25	20
32	30	30	25	25

В случае возникновения короткого замыкания за автоматическим выключателем LTP с добавочным предохранителем гарантирована селективность конкретной комбинации до значения тока короткого замыкания I_k'' , приведенного в таблицах.

Это значит, что при возникновении тока короткого замыкания конкретной комбинации ниже I_k'' сработает только автоматический выключатель. Если возникнет ток короткого замыкания значением больше I_k'' , то сработает также добавочный предохранитель.

Пример:

Автоматический выключатель LTP-10B-.. сработает раньше чем добавочный предохранитель с номинальным током 50 А до тока короткого замыкания 1,6 1,6 kA.

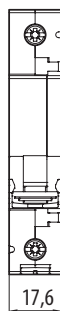


Характеристика С

I_n [A]	Добавочный предохранитель типа gG			
	63 A	80 A	100 A	125 A
2	30	30	25	10
4	30	30	25	10
6	30	30	20	20
10	30	30	25	20
13	30	30	25	20
16	30	30	25	20
20	30	30	25	20
25	30	30	25	20
32	30	30	25	25

Размеры

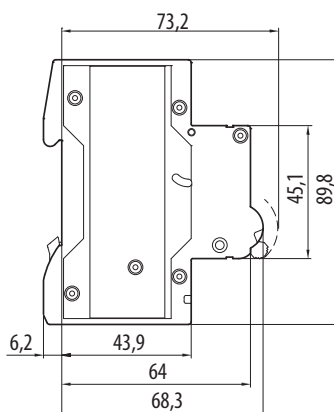
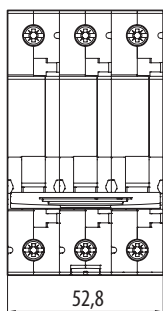
LTP-...1



LTP-...2



LTP-...3

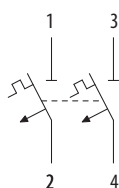


Схема

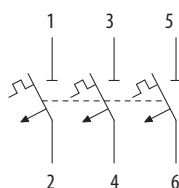
LTP-...1



LTP-...2

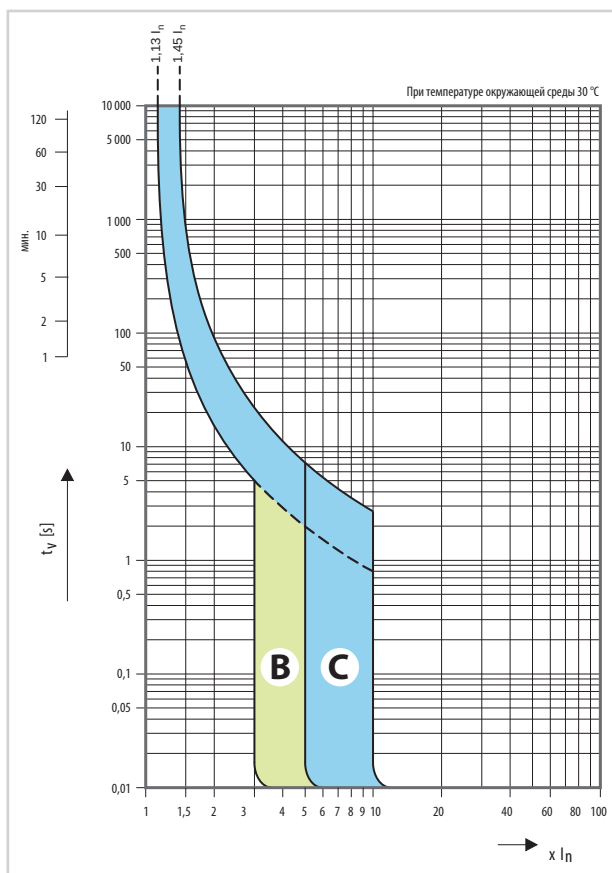


LTP-...3



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTP

Характеристики



■ **Характеристика В:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое не вызывает импульсы тока. Расцепитель короткого замыкания настроен на $(3 \div 5) I_n$.

■ **Характеристика С:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает импульсы тока. Расцепитель короткого замыкания настроен на $(5 \div 10) I_n$.

Характеристики отключения автоматических выключателей согласно EN 60898-1

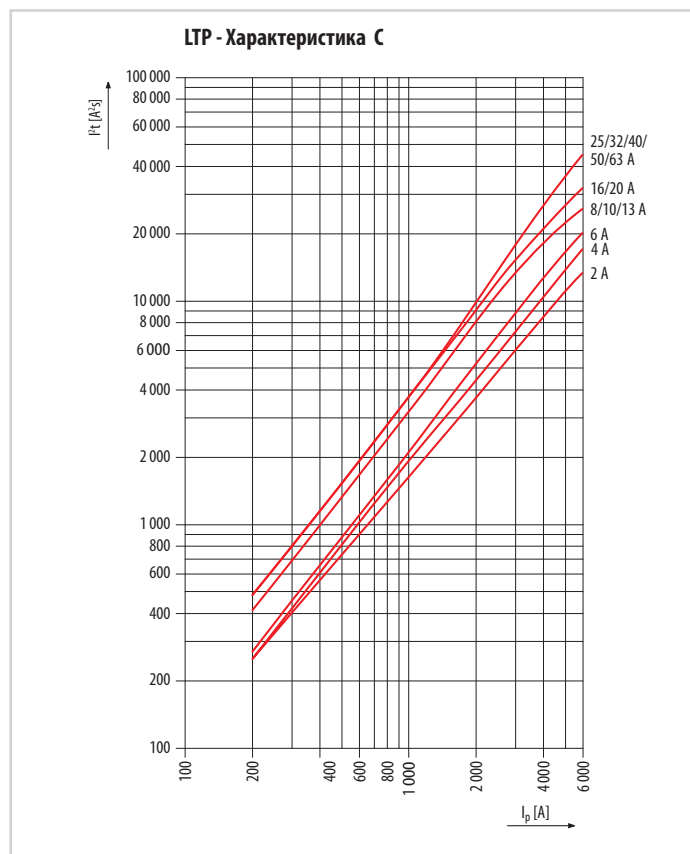
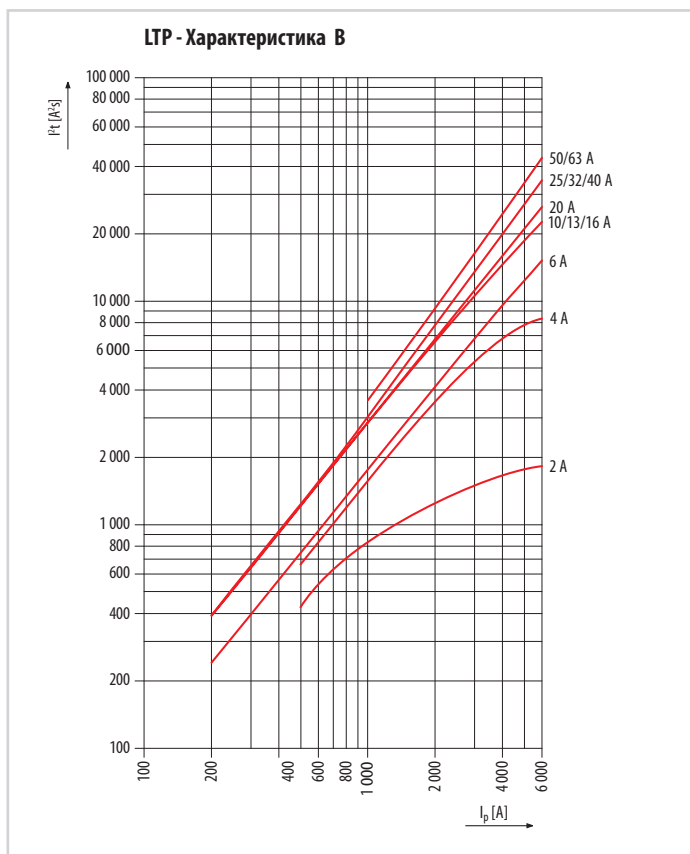
Тепловой расцепитель	Тип характеристики
	В, С
Условный неотключающий ток I_{nt} для $t \geq 1$ ч	$I_{nt} = 1,13 I_n$
Условный отключающий ток I_t для $t < 1$ ч	$I_t = 1,45 I_n$
Ток I_3 для $1 s < t < 60 s$ и $I_n \leq 32 A$ $1 s < t < 120 s$ и $I_n > 32 A$	$I_3 = 2,55 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

Электромагнитный расцепитель	Тип характеристики
	В С
Ток I_4 для $0,1 s < t < 45 s$ (для $I_n \leq 32 A$) $0,1 s < t < 90 s$ (для $I_n > 32 A$)	$I_4 = 3 I_n$
$0,1 s < t < 15 s$ (для $I_n \leq 32 A$) $0,1 s < t < 30 s$ (для $I_n > 32 A$)	$I_4 = 5 I_n$
Ток I_5 для $t < 0,1 s$	$I_5 = 5 I_n$ $I_5 = 10 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

Характеристики I^2t



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTK



LTK-16B-1N

Описание

- Серия 1+N-полюсных автоматических выключателей шириной 1 модуля (17,5 mm) для домовых, жилищных и подобных электрических проводок до 40 A, 230 V AC.
- Характеристики отключения B, C согласно EN 60898.
- Отключающая способность 6 kA.
- Возможность дополнительной установки вспомогательного выключателя PS-LT или сигнализационного выключателя SS-LT.

Автоматические выключатели, 1-полюсные

I _n [A]	Характеристика B			Характеристика C			Количество модулей	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Тип	Заказной номер	Вес [kg]		
2	-	-	-	LTK-2C-1N	OEZ:43452	0,140	1	1
4	-	-	-	LTK-4C-1N	OEZ:43453	0,134	1	1
6	LTK-6B-1N	OEZ:43443	0,133	LTK-6C-1N	OEZ:43454	0,118	1	1
8	-	-	-	LTK-8C-1N	OEZ:43455	0,137	1	1
10	LTK-10B-1N	OEZ:43445	0,133	LTK-10C-1N	OEZ:43456	0,123	1	1
13	LTK-13B-1N	OEZ:43446	0,120	LTK-13C-1N	OEZ:43457	0,097	1	1
16	LTK-16B-1N	OEZ:43447	0,122	LTK-16C-1N	OEZ:43458	0,115	1	1
20	LTK-20B-1N	OEZ:43448	0,113	LTK-20C-1N	OEZ:43459	0,132	1	1
25	LTK-25B-1N	OEZ:43449	0,137	LTK-25C-1N	OEZ:43460	0,126	1	1
32	LTK-32B-1N	OEZ:43450	0,148	LTK-32C-1N	OEZ:43461	0,145	1	1
40	LTK-40B-1N	OEZ:43451	0,113	LTK-40C-1N	OEZ:43462	0,144	1	1

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT	стр. B36
Вставка для запирания	OD-LT-VU01	стр. B38
Соединительные рейки	S1L, S2L, S3L	стр. B45

Параметры

Тип	LTK
Стандарты	EN 60898-1
Сертификационные знаки	  
Количество полюсов	1+N
Характеристики отключения	B, C
Номинальный ток	I _n 2 ÷ 40 A
Номинальное рабочее напряжение	U _e AC 230 V
Макс. рабочее напряжение	U _{макс} AC 250 V, DC 72 V
Мин. рабочее напряжение	U _{мин} AC/DC 24 V
Номинальная частота	f _n 50 Hz
Номинальная способность короткого замыкания	I _{сн} 6 kA
Номинальное изоляционное напряжение	U _i AC 250 V
Электрическая износостойкость с номинальной нагрузкой	20 000 коммутаций / 2 A, 4 A, 40 A 8 000 коммутаций
Класс ограничения энергии	3
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35
Степень защиты - с присоединенными проводами	IP20
Присоединение	
Провод Cu - жесткий (одножильный, многожильный)	0,75 ÷ 16 mm ²
Провод Cu - гибкий с кабельным наконечником	0,75 ÷ 10 mm ²
Момент затяжки	2 ÷ 2,5 Nm
Форма головки винта	PZ2
Рабочие условия	
Температура окружающей среды °C	-25 ÷ +45 °C
Рабочее положение	любое

Автоматические выключатели LTK

Внутреннее сопротивление Z, потери мощности P

I_n [A]	Характеристика В				Характеристика С			
	L-полюс		N-полюс		L-полюс		N-полюс	
	Z [mΩ]	P [mW]	Z [mΩ]	P [mW]	Z [mΩ]	P [mW]	Z [mΩ]	P [mW]
2	-	-	-	-	290,0	1 161	3,80	15
4	-	-	-	-	110,0	1 766	4,00	64
6	30,00	1 092	4,20	150	26,0	931	4,30	154
8	-	-	-	-	19,8	1 264	3,90	249
10	15,00	1 539	4,10	407	13,0	1 297	4,10	406
13	9,50	1 598	4,10	692	9,1	1 531	4,40	742
16	8,70	2 219	4,00	1 018	7,5	1 926	3,30	852
20	5,20	2 082	1,10	436	5,3	2 118	1,20	478
25	3,30	2 065	1,30	804	3,0	1 906	1,10	674
32	2,60	2 625	1,20	1 192	2,7	2 718	1,30	1 310
40	2,30	3 619	1,10	1 789	2,2	3 531	1,10	1 820

Коррекция номинального тока I_n

Коррекция номинального тока I_n автоматического выключателя дана отношением $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n$, где:

I_{n1} ... откорректированный номинальный ток автоматического выключателя

I_n ... номинальный ток автоматического выключателя (т.е. самостоятельно помещенного при опорной температуре 30 °C)

K_T ... поправочный коэффициент, учитывающий температуру окружающей среды

K_N ... поправочный коэффициент, учитывающий несколько рядом расположенных автоматических выключателей под нагрузкой

1) Поправочный коэффициент K_T

Для конкретного типа автоматического выключателя (I_n , характеристика, количество полюсов), найдите в таблице номер поправочной кривой (1, 2 или 3), а затем, используя номер поправочной кривой и температуру окружающей среды, найдите на графике поправочный коэффициент K_T .

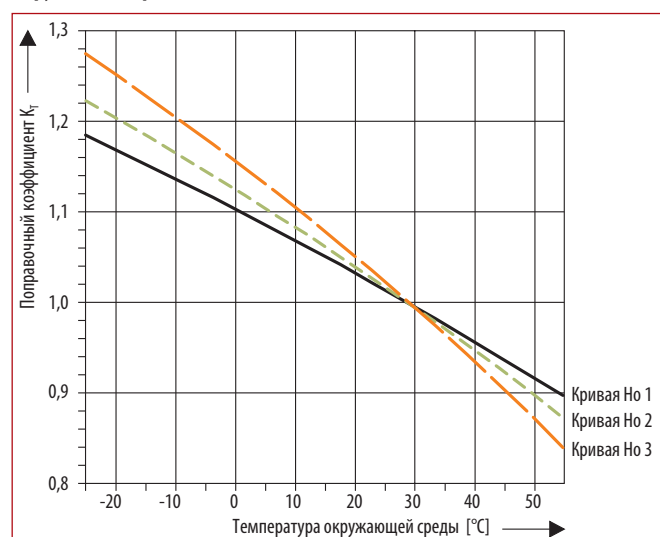
Характеристика	Номинальный ток автоматического выключателя I _n [A]										
	2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40
	Номер поправочной кривой										
В	-	-	1	-	2	2	2	2	1	2	2
С	1	1	1	3	2	2	3	3	1	2	2

2) Поправочный коэффициент K_N

По количеству установленных рядом автоматических выключателей определите поправочный коэффициент K_N .

Поправочный коэффициент K_N для рядом расположенных автоматических выключателей				
Количество автоматических выключателей LTK рядом с собой	1	2 ÷ 3	4 ÷ 6	> 7
Поправочный коэффициент K_N	1,00	0,90	0,88	0,85

Поправочный коэффициент K_T в зависимости от температуры окружающей среды



Пример

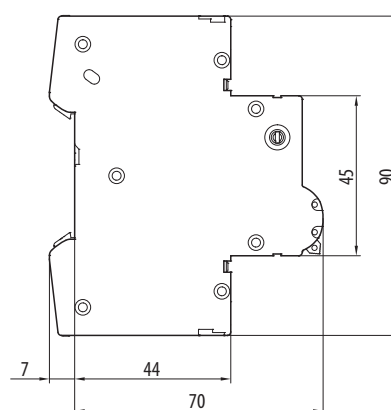
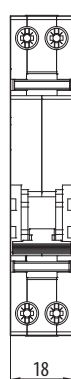
Задание: Как изменится номинальный ток $I_n = 16$ А для автоматического выключателя LTK-16B-1 при температуре окружающей среды 40 °C и для 4 автоматических выключателей, установленных рядом?

Определение K_T : для характеристики В, количество полюсов 1 и I_n 16 А можно в таблице найти поправочную кривую № 1. Для пересечения поправочной кривой № 1 и температуры окружающей среды 40 °C можно на графике на вертикальной шкале найти поправочный коэффициент $K_T = 0,94$.

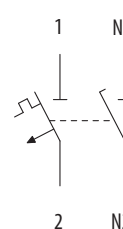
Определение K_N : Для 4 автоматических выключателей LTK-16B-1, установленных рядом, можно в таблице найти поправочный коэффициент $K_N = 0,88$.

Коррекция I_n : новый номинальный ток $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n = 0,94 \times 0,88 \times 32 \text{ А} = 13,24 \text{ А}$

Размеры

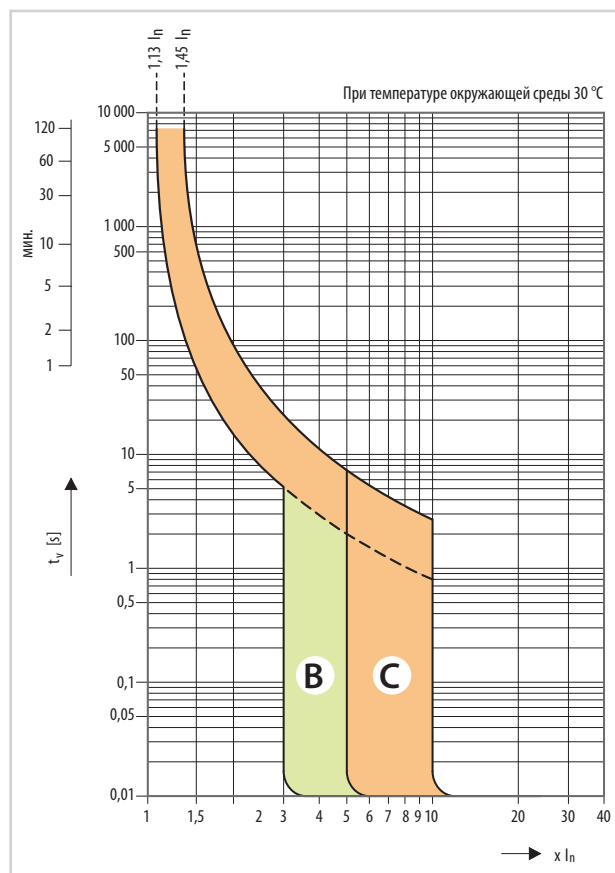


Схема



Автоматические выключатели LTK

Характеристики



■ **Характеристика В:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое не вызывает импульсы тока (цепи освещения и розеток и т. п.). Расцепитель короткого замыкания настроен на $(3 \div 5) I_n$.

■ **Характеристика С:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает импульсы тока (группы лампочек, двигателей и т. п.). Расцепитель короткого замыкания настроен на $(5 \div 10) I_n$.

Характеристики отключения автоматических выключателей согласно EN 60898-1

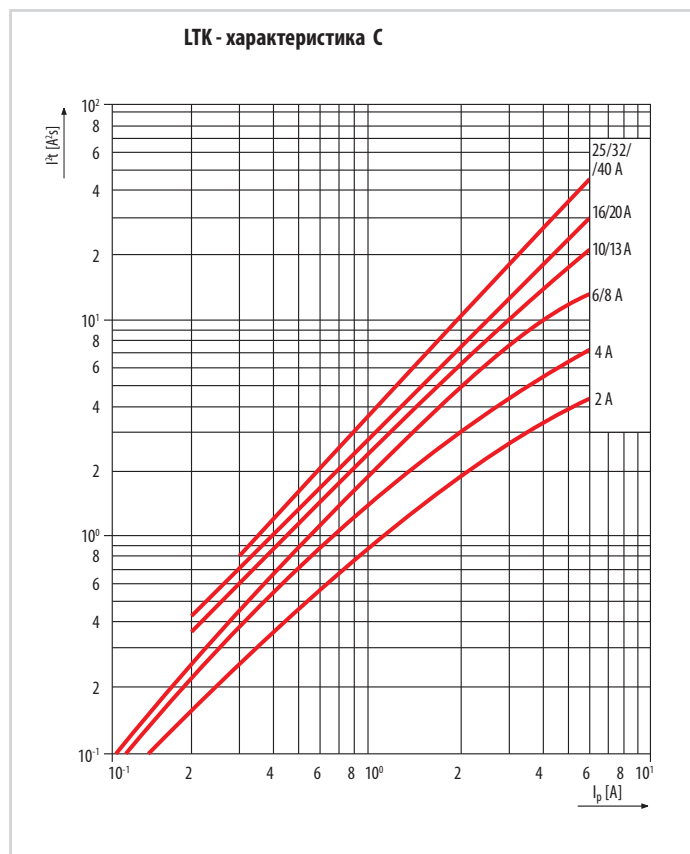
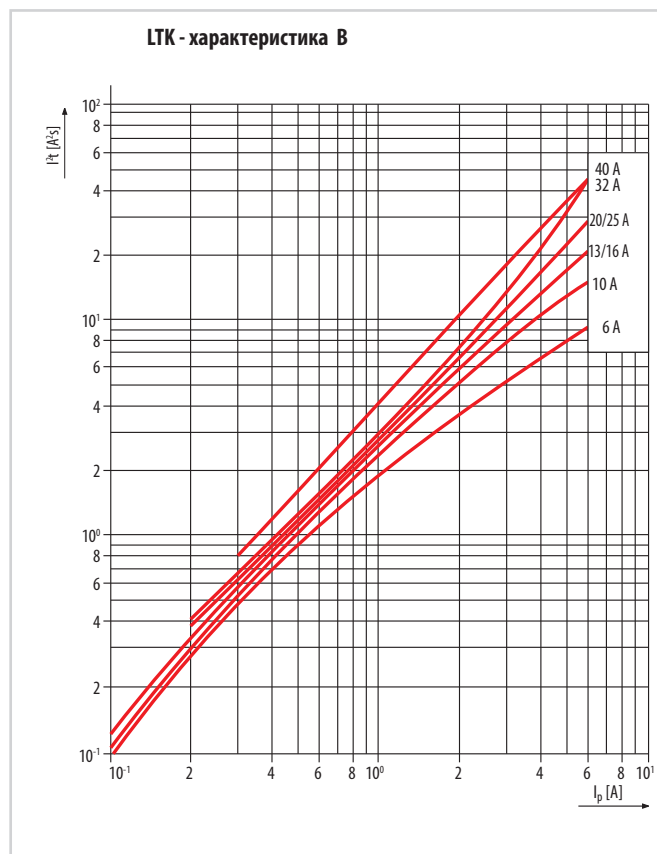
Тепловой расцепитель	Тип характеристики
	В, С
Условный неотключающий ток I_{nt} для $t \geq 1$ ч	$I_{nt} = 1,13 I_n$
Условный отключающий ток I_t для $t < 1$ ч	$I_t = 1,45 I_n$
Ток I_3 для $1 s < t < 60 s$ и $I_n \leq 32 A$	$I_3 = 2,55 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

Электромагнитный расцепитель	Тип характеристики
	В С
Ток I_k для $0,1 s < t < 45 s$ (для $I_n \leq 32 A$)	$I_k = 3 I_n$ -
$0,1 s < t < 15 s$ (для $I_n \leq 32 A$)	- $I_k = 5 I_n$
Ток I_5 для $t < 0,1 s$	$I_5 = 5 I_n$ $I_5 = 10 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

Характеристики I^2t



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTS



LTS-10B-1



LTS-16B-1N



LTS-10C-2

■ Серия автоматических выключателей до 63 А, AC 230/400 V и DC 60 V / полюс.

■ Для защиты кабелей и проводов от перегрузки и короткого замыкания.

■ Характеристики отключения В, С, D согласно EN 60898-1.

■ Отключающая способность 10 kA.

Автоматические выключатели, 1-полюсные

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
0,5	-	-	LTS-0,5C-1	OEZ:41967	LTS-0,5D-1	OEZ:41984	1	0,178	12
1	LTS-1B-1	OEZ:41952	LTS-1C-1	OEZ:41968	LTS-1D-1	OEZ:41985	1	0,195	12
1,6	-	-	LTS-1,6C-1	OEZ:41969	LTS-1,6D-1	OEZ:41986	1	0,178	12
2	LTS-2B-1	OEZ:41953	LTS-2C-1	OEZ:41970	LTS-2D-1	OEZ:41987	1	0,178	12
4	LTS-4B-1	OEZ:41954	LTS-4C-1	OEZ:41971	LTS-4D-1	OEZ:41988	1	0,178	12
6	LTS-6B-1	OEZ:41955	LTS-6C-1	OEZ:41972	LTS-6D-1	OEZ:41989	1	0,178	12
8	LTS-8B-1	OEZ:41956	LTS-8C-1	OEZ:41973	LTS-8D-1	OEZ:41990	1	0,178	12
10	LTS-10B-1	OEZ:41957	LTS-10C-1	OEZ:41974	LTS-10D-1	OEZ:41991	1	0,178	12
13	LTS-13B-1	OEZ:41958	LTS-13C-1	OEZ:41975	LTS-13D-1	OEZ:41992	1	0,178	12
16	LTS-16B-1	OEZ:41959	LTS-16C-1	OEZ:41976	LTS-16D-1	OEZ:41993	1	0,198	12
20	LTS-20B-1	OEZ:41960	LTS-20C-1	OEZ:41977	LTS-20D-1	OEZ:41994	1	0,196	12
25	LTS-25B-1	OEZ:41961	LTS-25C-1	OEZ:41978	LTS-25D-1	OEZ:41995	1	0,178	12
32	LTS-32B-1	OEZ:41962	LTS-32C-1	OEZ:41979	LTS-32D-1	OEZ:41996	1	0,196	12
40	LTS-40B-1	OEZ:41963	LTS-40C-1	OEZ:41980	LTS-40D-1	OEZ:41997	1	0,178	12
50	LTS-50B-1	OEZ:41964	LTS-50C-1	OEZ:41981	LTS-50D-1	OEZ:41998	1	0,178	12
63	LTS-63B-1	OEZ:41965	LTS-63C-1	OEZ:41982	LTS-63D-1	OEZ:41999	1	0,178	12

Автоматические выключатели, 1+N-полюсные

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
2	LTS-2B-1N	OEZ:43292	LTS-2C-1N	OEZ:42011	LTS-2D-1N	OEZ:43294	2	0,347	6
4	LTS-4B-1N	OEZ:43293	LTS-4C-1N	OEZ:42012	LTS-4D-1N	OEZ:43295	2	0,347	6
6	LTS-6B-1N	OEZ:42000	LTS-6C-1N	OEZ:42013	LTS-6D-1N	OEZ:42024	2	0,347	6
8	LTS-8B-1N	OEZ:42001	LTS-8C-1N	OEZ:42014	LTS-8D-1N	OEZ:42025	2	0,347	6
10	LTS-10B-1N	OEZ:42002	LTS-10C-1N	OEZ:42015	LTS-10D-1N	OEZ:42026	2	0,347	6
13	LTS-13B-1N	OEZ:42003	LTS-13C-1N	OEZ:42016	LTS-13D-1N	OEZ:42027	2	0,347	6
16	LTS-16B-1N	OEZ:42004	LTS-16C-1N	OEZ:42017	LTS-16D-1N	OEZ:42028	2	0,347	6
20	LTS-20B-1N	OEZ:42005	LTS-20C-1N	OEZ:42018	LTS-20D-1N	OEZ:42029	2	0,347	6
25	LTS-25B-1N	OEZ:42006	LTS-25C-1N	OEZ:42019	LTS-25D-1N	OEZ:42030	2	0,347	6
32	LTS-32B-1N	OEZ:42007	LTS-32C-1N	OEZ:42020	LTS-32D-1N	OEZ:42031	2	0,347	6
40	LTS-40B-1N	OEZ:42008	LTS-40C-1N	OEZ:42021	LTS-40D-1N	OEZ:42032	2	0,347	6
50	LTS-50B-1N	OEZ:42009	LTS-50C-1N	OEZ:42022	LTS-50D-1N	OEZ:42033	2	0,347	6
63	LTS-63B-1N	OEZ:42010	LTS-63C-1N	OEZ:42023	LTS-63D-1N	OEZ:42034	2	0,347	6

Автоматические выключатели, 2-полюсные

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
0,5	-	-	LTS-0,5C-2	OEZ:42050	LTS-0,5D-2	OEZ:42067	2	0,347	6
1	LTS-1B-2	OEZ:42035	LTS-1C-2	OEZ:42051	LTS-1D-2	OEZ:42068	2	0,347	6
1,6	-	-	LTS-1,6C-2	OEZ:42052	LTS-1,6D-2	OEZ:42069	2	0,347	6
2	LTS-2B-2	OEZ:42036	LTS-2C-2	OEZ:42053	LTS-2D-2	OEZ:42070	2	0,347	6
4	LTS-4B-2	OEZ:42037	LTS-4C-2	OEZ:42054	LTS-4D-2	OEZ:42071	2	0,347	6
6	LTS-6B-2	OEZ:42038	LTS-6C-2	OEZ:42055	LTS-6D-2	OEZ:42072	2	0,347	6
8	LTS-8B-2	OEZ:42039	LTS-8C-2	OEZ:42056	LTS-8D-2	OEZ:42073	2	0,347	6
10	LTS-10B-2	OEZ:42040	LTS-10C-2	OEZ:42057	LTS-10D-2	OEZ:42074	2	0,347	6
13	LTS-13B-2	OEZ:42041	LTS-13C-2	OEZ:42058	LTS-13D-2	OEZ:42075	2	0,347	6
16	LTS-16B-2	OEZ:42042	LTS-16C-2	OEZ:42059	LTS-16D-2	OEZ:42076	2	0,347	6
20	LTS-20B-2	OEZ:42043	LTS-20C-2	OEZ:42060	LTS-20D-2	OEZ:42077	2	0,347	6
25	LTS-25B-2	OEZ:42044	LTS-25C-2	OEZ:42061	LTS-25D-2	OEZ:42078	2	0,347	6
32	LTS-32B-2	OEZ:42045	LTS-32C-2	OEZ:42062	LTS-32D-2	OEZ:42079	2	0,347	6
40	LTS-40B-2	OEZ:42046	LTS-40C-2	OEZ:42063	LTS-40D-2	OEZ:42080	2	0,347	6
50	LTS-50B-2	OEZ:42047	LTS-50C-2	OEZ:42064	LTS-50D-2	OEZ:43090	2	0,347	6
63	LTS-63B-2	OEZ:42048	LTS-63C-2	OEZ:42065	LTS-63D-2	OEZ:43089	2	0,347	6

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTS



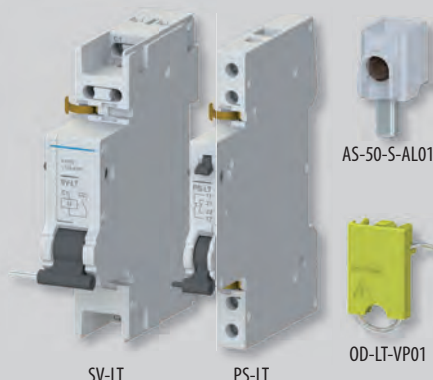
LTS-25B-3



LTS-32B-3N



S3L



SV-LT

PS-LT

AS-50-S-AL01

OD-LT-VP01

Автоматические выключатели, 3-полюсные

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
0,5	-	-	LTS-0,5C-3	OEZ:42096	LTS-0,5D-3	OEZ:42113	3	0,485	4
1	LTS-1B-3	OEZ:42081	LTS-1C-3	OEZ:42097	LTS-1D-3	OEZ:42114	3	0,485	4
1,6	-	-	LTS-1,6C-3	OEZ:42098	LTS-1,6D-3	OEZ:42115	3	0,485	4
2	LTS-2B-3	OEZ:42082	LTS-2C-3	OEZ:42099	LTS-2D-3	OEZ:42116	3	0,485	4
4	LTS-4B-3	OEZ:42083	LTS-4C-3	OEZ:42100	LTS-4D-3	OEZ:42117	3	0,485	4
6	LTS-6B-3	OEZ:42084	LTS-6C-3	OEZ:42101	LTS-6D-3	OEZ:42118	3	0,489	4
8	LTS-8B-3	OEZ:42085	LTS-8C-3	OEZ:42102	LTS-8D-3	OEZ:42119	3	0,485	4
10	LTS-10B-3	OEZ:42086	LTS-10C-3	OEZ:42103	LTS-10D-3	OEZ:42120	3	0,485	4
13	LTS-13B-3	OEZ:42087	LTS-13C-3	OEZ:42104	LTS-13D-3	OEZ:42121	3	0,485	4
16	LTS-16B-3	OEZ:42088	LTS-16C-3	OEZ:42105	LTS-16D-3	OEZ:42122	3	0,491	4
20	LTS-20B-3	OEZ:42089	LTS-20C-3	OEZ:42106	LTS-20D-3	OEZ:42123	3	0,485	4
25	LTS-25B-3	OEZ:42090	LTS-25C-3	OEZ:42107	LTS-25D-3	OEZ:42124	3	0,485	4
32	LTS-32B-3	OEZ:42091	LTS-32C-3	OEZ:42108	LTS-32D-3	OEZ:42125	3	0,486	4
40	LTS-40B-3	OEZ:42092	LTS-40C-3	OEZ:42109	LTS-40D-3	OEZ:42126	3	0,485	4
50	LTS-50B-3	OEZ:42093	LTS-50C-3	OEZ:42110	LTS-50D-3	OEZ:42127	3	0,501	4
63	LTS-63B-3	OEZ:42094	LTS-63C-3	OEZ:42111	LTS-63D-3	OEZ:42128	3	0,487	4

Автоматические выключатели, 3+N-полюсные

I _n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
2	LTS-2B-3N	OEZ:42129	LTS-2C-3N	OEZ:43092	LTS-2D-3N	OEZ:43296	4	0,683	3
4	LTS-4B-3N	OEZ:42130	LTS-4C-3N	OEZ:43091	LTS-4D-3N	OEZ:43297	4	0,683	3
6	LTS-6B-3N	OEZ:42131	LTS-6C-3N	OEZ:42142	LTS-6D-3N	OEZ:42153	4	0,683	3
8	LTS-8B-3N	OEZ:42132	LTS-8C-3N	OEZ:42143	LTS-8D-3N	OEZ:42154	4	0,683	3
10	LTS-10B-3N	OEZ:42133	LTS-10C-3N	OEZ:42144	LTS-10D-3N	OEZ:42155	4	0,683	3
13	LTS-13B-3N	OEZ:42134	LTS-13C-3N	OEZ:42145	LTS-13D-3N	OEZ:42156	4	0,683	3
16	LTS-16B-3N	OEZ:42135	LTS-16C-3N	OEZ:42146	LTS-16D-3N	OEZ:42157	4	0,683	3
20	LTS-20B-3N	OEZ:42136	LTS-20C-3N	OEZ:42147	LTS-20D-3N	OEZ:42158	4	0,683	3
25	LTS-25B-3N	OEZ:42137	LTS-25C-3N	OEZ:42148	LTS-25D-3N	OEZ:42159	4	0,683	3
32	LTS-32B-3N	OEZ:42138	LTS-32C-3N	OEZ:42149	LTS-32D-3N	OEZ:42160	4	0,683	3
40	LTS-40B-3N	OEZ:42139	LTS-40C-3N	OEZ:42150	LTS-40D-3N	OEZ:42161	4	0,683	3
50	LTS-50B-3N	OEZ:42140	LTS-50C-3N	OEZ:42151	LTS-50D-3N	OEZ:43298	4	0,683	3
63	LTS-63B-3N	OEZ:42141	LTS-63C-3N	OEZ:42152	LTS-63D-3N	OEZ:43299	4	0,683	3

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT	стр. B36
Независимые расцепители	SV-LT	стр. B37
Расцепители минимального напряжения	SP-LT	стр. B37
Вставка для запирания	OD-LT-VU02	стр. B39
Пломбируемый вкладыш	OD-LT-VP01	стр. B39
Соединительные рейки	S1L, S2L, S3L, S4L	стр. B45
Адаптер для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTS

Параметры

Тип	LTS
Стандарты	EN 60898-1
Сертификационные знаки	 
Количество полюсов	1, 1+N, 2, 3, 3+N
Характеристики отключения	B, C, D
Номинальный ток	I_n 0,5 ÷ 63 A
Номинальное рабочее напряжение	U_n AC 230/400 V
Макс. рабочее напряжение	U_{max} AC 250/440 V, DC 60 V / 1 защищаемый полюс
Мин. рабочее напряжение (1 полюс)	U_{min} AC/DC 24 V
Номинальное изоляционное напряжение	U_i AC 250/440 V
Номинальная частота	f_n 50/60 Hz
Номинальная способность короткого замыкания (EN 60898-1)	I_{cn} AC 10 kA
Номинальная предельная отключающая способность короткого замыкания (EN 60947-2)	I_{cu} AC 10 kA
Электрическая износостойкость	10 000 коммутаций
Механическая износостойкость	10 000 коммутаций
Класс ограничения энергии	3
Установка на "U" рейку согласно EN 60715- тип	TH 35
Степень защиты - с присоединенными проводами	IP20
Присоединение	
CU провод	см. таблицу Диапазон подключения
Форма головки винта	PZ2
Момент затяжки	макс. 3,5 Nm
Подвод сверху или снизу	сверху/снизу
Рабочие условия	
Температура окружающей среды	°C -25 ÷ +55 °C, макс. 95 % влажность
Температура хранения	°C -40 ÷ +75 °C
Рабочее положение	любое
Климатическая устойчивость (EN 60068-2-30)	6 коммутаций

Диапазон подключения

Количество присоединенных проводов	Провод жесткий (одножильный, многожильный)	Гибкий провод с кабельным наконечником	Гибкий провод без кабельного наконечника ¹⁾
1 провод	1x (0,75 ÷ 35) mm ²	1x (0,75 ÷ 25) mm ²	1x (1 ÷ 35) mm ²
2 провода	2x (0,75 ÷ 10) mm ²	2x (0,75 ÷ 4) mm ²	2x (1 ÷ 4) mm ²
1 провод + соединительная рейка	1x (10 ÷ 25) mm ² + соединительная рейка толщина штифта макс. 1,5 mm	1x (6 ÷ 16) mm ² ²⁾ + соединительная рейка толщина штифта макс. 1,5 mm	- -

¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высываться отдельные волокна провода.

²⁾ В случае использования кабельного наконечника без пластмассового корпуса: провод 1x (6 ÷ 25) mm².

При использовании нескольких проводов они должны быть одинакового типа и сечения.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTS

Внутреннее сопротивление Z , Потери мощности P , сопротивление цепи неисправности Z_s

I_n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D		Макс. полное сопротивление цепи неисправности Z_s [Ω] ²⁾					
	$Z^{1)}$	$P^{1)}$	$Z^{1)}$	$P^{1)}$	$Z^{1)}$	$P^{1)}$	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D	
	[mΩ/полюс]	[W/полюс]	[mΩ/полюс]	[W/полюс]	[mΩ/полюс]	[W/полюс]	$t \leq 0,4 \text{ s}$	$t \leq 5 \text{ s}$	$t \leq 0,4 \text{ s}$	$t \leq 5 \text{ s}$	$t \leq 0,4 \text{ s}$	$t \leq 5 \text{ s}$
0,5	-	-	3551	0,9	3551	0,9	-	-	46,0	92,0	23,0	92,0
1	1954	2,0	1172	1,2	1089	1,1	46,0	46,0	23,0	46,0	15,3	46,0
1,6	-	-	510	1,3	466	1,2	-	-	14,4	28,8	9,6	28,8
2	461	1,8	297	1,2	273	1,1	23,0	23,0	11,5	23,0	7,6	23,0
4	98,0	1,6	76,0	1,2	68,0	1,1	11,5	11,5	5,8	11,6	3,8	11,6
6	52,0	1,9	43,0	1,6	39,0	1,4	7,6	7,6	3,8	7,6	2,5	7,6
8	22,0	1,4	11,9	0,8	11,8	0,8	5,8	5,8	2,8	5,7	1,9	5,7
10	19,3	1,9	9,1	0,9	8,6	0,9	4,6	4,6	2,3	4,6	1,1	4,6
13	12,3	2,1	9,1	1,5	8,2	1,4	3,6	3,6	1,7	3,4	0,9	3,4
16	7,1	1,8	6,0	1,5	4,8	1,2	2,9	2,9	1,4	2,8	0,7	2,8
20	6,1	2,5	5,0	2,0	4,1	1,6	2,3	2,3	1,1	2,2	0,5	2,2
25	4,8	3,0	3,7	2,3	3,7	2,3	1,8	1,8	0,9	1,8	0,4	1,8
32	2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	2,7	1,4	1,4	0,7	1,4	0,3	1,4
40	2,2	3,4	2,1	3,3	2,1	3,3	1,1	1,1	0,6	1,2	0,3	1,2
50	1,6	4,0	1,4	3,6	1,4	3,6	0,9	0,9	0,5	1,0	0,2	1,0
63	1,3	5,0	1,3	5,0	1,3	5,0	0,7	0,7	0,4	0,8	0,2	0,8

¹⁾ Средние значения на защищаемый полюс

²⁾ Для сети TN, $U_0 = AC 230 \text{ V}$, согласно EN 60364-4-41; если измеренное значение превысит значение, указанное в таблице, то рекомендуем применить устройство защитного отключения.

Коррекция номинального тока I_n

Коррекция номинального тока I_n автоматического выключателя дана отношением $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n$ где:

I_{n1} ... откорректированный номинальный ток автоматического выключателя

I_n ... номинальный ток автоматического выключателя (т.е. самостоятельно помещенного при опорной температуре 30°C)

K_T ... поправочный коэффициент, учитывающий температуру окружающей среды

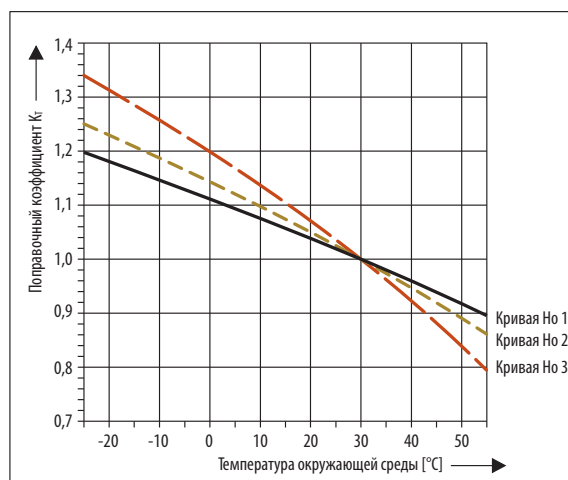
K_N ... поправочный коэффициент, учитывающий несколько рядом расположенных автоматических выключателей под нагрузкой

1) Поправочный коэффициент K_T

Для конкретного типа автоматического выключателя (I_n , характеристика, количество полюсов), найдите в таблице номер поправочной кривой (1, 2 или 3), а затем, используя номер поправочной кривой и температуру окружающей среды, найдите на графике поправочный коэффициент K_T .

Характеристика	Количество полюсов	Номинальный ток автоматического выключателя I _n [A]														
		0,5	1	1,6	2	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
		Номер поправочной кривой														
B	1	-	3	-	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1+N,2	-	3	-	3	3	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	3,3+N	-	3	-	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
C	1	2	2	3	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	1+N,2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2
	3	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2	2	1	2	2	2
	3+N	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
D	1	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1+N,2	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
	3,3+N	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2

Поправочный коэффициент K_T в зависимости от температуры окружающей среды



2) Поправочный коэффициент K_N

По количеству установленных рядом автоматических выключателей определите поправочный коэффициент K_N .

Поправочный коэффициент K_N для рядом расположенных автоматических выключателей				
Количество автоматических выключателей рядом с собой	1	2 ÷ 3	4 ÷ 6	> 7
Поправочный коэффициент K_N	1,00	0,90	0,88	0,85

Пример

Задание: Как изменится номинальный ток $I_n = 32 \text{ A}$ для автоматического выключателя LTS-32C-3 при температуре окружающей среды 10°C и для 4 автоматических выключателей, установленных рядом?

Определение K_T : для характеристики С, количество полюсов 3 и $I_n 32 \text{ A}$ можно в таблице найти поправочную кривую № 1. Для пересечения поправочной кривой № 1 и температуры окружающей среды 10°C можно на графике на вертикальной шкале найти поправочный коэффициент $K_T = 1,07$.

Определение K_N : Для 4 автоматических выключателей LTS-32C-1, установленных рядом, можно в таблице найти поправочный коэффициент $K_N = 0,88$.

Коррекция I_{n1} : новый номинальный ток

$$I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n = 1,07 \times 0,88 \times 32 \text{ A} = 30,13 \text{ A}$$

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTS

Селективность и ток короткого замыкания с добавочным предохранителем

Селективность автоматических выключателей LTS характеристики В с добавочными предохранителями [kA]

I _n [A]	Предохранитель типа gG								
	16 A	20 A	25 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A
1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2	0,6	1	3,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	0,4	0,5	0,9	2,1	2,7	3,8	10,0	10,0	10,0
6	0,4	0,5	0,8	1,9	2,3	3,1	6,7	10,0	10,0
8	-	0,5	0,8	1,7	2,0	2,6	5,0	6,2	10,0
10	-	0,5	0,7	1,5	1,7	2,2	4,0	4,9	10,0
13	-	0,4	0,7	1,4	1,6	2,1	3,5	4,2	8,4
16	-	0,4	0,6	1,2	1,5	1,9	3,1	3,8	7,2
20	-	-	0,6	1,2	1,4	1,8	2,9	3,5	6,6
25	-	-	-	1,1	1,3	1,6	2,7	3,2	5,7
32	-	-	-	-	1,1	1,4	2,3	2,8	4,9
40	-	-	-	-	-	1,4	2,3	2,8	4,9
50	-	-	-	-	-	-	1,9	2,3	3,9
63	-	-	-	-	-	-	-	2,3	3,6

Селективность автоматических выключателей LTS характеристики D с добавочными предохранителями [kA]

I _n [A]	Предохранитель типа gG								
	16 A	20 A	25 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A
0,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
1	0,6	0,9	2,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
1,6	0,5	0,6	1,1	3,5	4,9	9,1	10,0	10,0	10,0
2	0,4	0,6	0,9	2,5	3,2	4,4	10,0	10,0	10,0
4	-	0,5	0,7	1,6	2,0	2,6	5,0	6,4	10,0
6	-	0,4	0,7	1,3	1,6	2,1	3,7	4,6	10,0
8	-	-	0,6	1,1	1,2	1,6	2,6	3,2	6,0
10	-	-	0,6	1,1	1,2	1,6	2,6	3,2	6,0
13	-	-	0,5	1,0	1,1	1,4	2,3	2,8	5,0
16	-	-	0,5	1,0	1,1	1,4	2,3	2,8	5,0
20	-	-	0,5	0,9	1,1	1,4	2,2	2,7	4,7
25	-	-	-	0,9	1,1	1,4	2,2	2,7	4,7
32	-	-	-	-	0,9	1,2	1,9	2,4	4,1
40	-	-	-	-	-	1,2	1,9	2,4	4,1
50	-	-	-	-	-	-	1,6	2,0	3,1
63	-	-	-	-	-	-	-	2,0	3,1

Макс. ток короткого замыкания с добавочным предохранителем [kA]

Если ток короткого замыкания, проходящий автоматическим выключателем в месте проводки, неизвестен или больше отключающей способности автоматического выключателя, то необходимо подключить добавочное сопротивление, чтобы предотвратить перегрузку автоматического выключателя.

Характеристика В	I _n [A]	Добавочный предохранитель типа gG					
		50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
1	50	50	70	25	25	25	25
2	50	50	70	25	25	25	25
4	50	50	70	25	25	25	25
6	50	50	70	25	25	25	25
8	50	50	70	20	20	20	20
10	50	50	70	20	20	20	20
13	50	50	70	15	15	15	15
16	50	50	70	15	15	15	15
20	50	50	70	25	25	25	25
25	50	50	70	25	25	25	25
32	50	50	70	25	25	25	25
40	-	50	70	10	10	10	10
50	-	-	70	10	10	10	10
63	-	-	-	10	10	10	10

Характеристика D	I _n [A]	Добавочный предохранитель типа gG					
		50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
0,5	50	50	70	25	25	25	25
1	50	50	70	25	25	25	25
1,6	50	50	70	25	25	25	25
2	50	50	70	25	25	25	25
4	50	50	70	25	25	25	25
6	50	50	25	25	25	25	25
8	50	50	25	20	20	20	20
10	50	50	10	10	10	10	10
13	50	50	15	15	15	15	15
16	50	50	70	25	25	25	25
20	50	50	70	25	25	25	25
25	50	50	70	25	25	25	25
32	50	50	70	25	25	25	25
40	-	50	70	10	10	10	10
50	-	-	70	10	10	10	10
63	-	-	-	10	10	10	10

Селективность автоматических выключателей LTS характеристики С с добавочными предохранителями [kA]

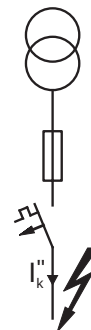
I _n [A]	Предохранитель типа gG								
	16 A	20 A	25 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A
0,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
1	0,8	1,6	8,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
1,6	0,5	0,8	1,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2	0,4	0,6	1,0	2,9	3,9	5,9	10,0	10,0	10,0
4	-	0,5	0,8	1,9	2,3	3,1	6,1	7,9	10,0
6	-	0,5	0,7	1,4	1,7	2,3	4,2	5,3	10,0
8	-	-	0,6	1,1	1,3	1,7	3,0	3,7	8,0
10	-	-	0,6	1,1	1,3	1,7	3,0	3,7	8,0
13	-	-	0,6	1,1	1,2	1,6	2,5	3,1	5,8
16	-	-	0,6	1,1	1,2	1,6	2,5	3,1	5,8
20	-	-	0,5	1,0	1,1	1,4	2,3	2,8	5,1
25	-	-	-	1,0	1,1	1,4	2,3	2,8	5,1
32	-	-	-	-	1,0	1,3	2,1	2,5	4,4
40	-	-	-	-	-	1,3	2,1	2,5	4,4
50	-	-	-	-	-	-	1,8	2,2	3,5
63	-	-	-	-	-	-	-	2,2	3,5

В случае возникновения короткого замыкания за автоматическим выключателем LTS с добавочным предохранителем гарантирована селективность конкретной комбинации до значения тока короткого замыкания I_k приведенного в таблицах.

Это значит, что при возникновении тока короткого замыкания конкретной комбинации ниже I_k сработает только автоматический выключатель. Если возникнет ток короткого замыкания значением больше I_k, то сработает также добавочный предохранитель.

Пример:

Автоматический выключатель LTS-10B... сработает раньше чем добавочный предохранитель с номинальным током 50 А до тока короткого замыкания 2,2 kA.

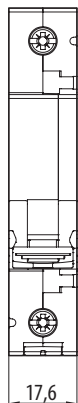


Характеристика С	I _n [A]	Добавочный предохранитель типа gG					
		50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
0,5	50	50	70	25	25	25	25
1	50	50	70	25	25	25	25
1,6	50	50	70	25	25	25	25
2	50	50	70	25	25	25	25
4	50	50	70	25	25	25	25
6	50	50	25	25	25	25	25
8	50	50	25	20	20	20	20
10	50	50	10	10	10	10	10
13	50	50	15	15	15	15	15
16	50	50	70	25	25	25	25
20	50	50	70	25	25	25	25
25	50	50	70	25	25	25	25
32	50	50	70	25	25	25	25
40	-	50	70	10	10	10	10
50	-	-	70	10	10	10	10
63	-	-	-	10	10	10	10

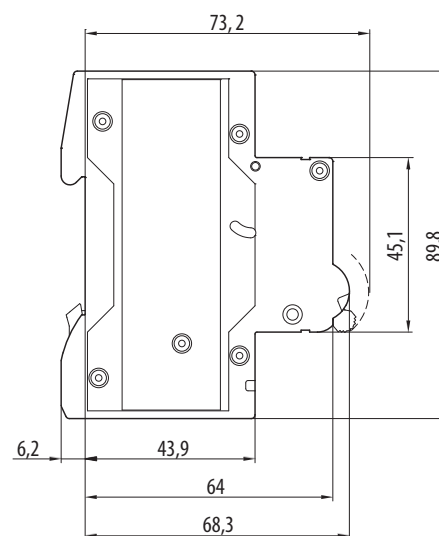
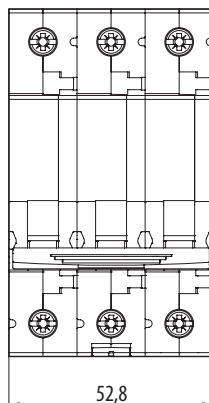
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTS

Размеры

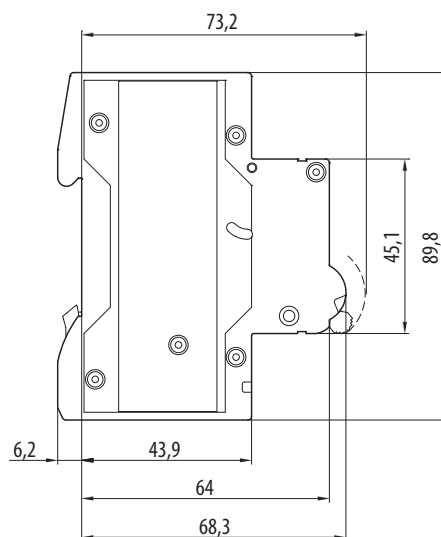
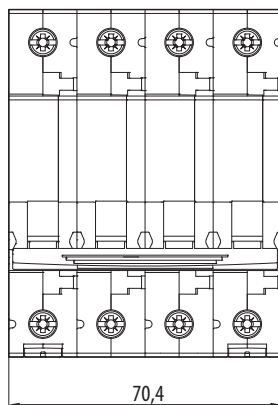
LTS-...-1

LTS-...-2
LTS-...-1N

LTS-...-3



LTS-...-3N

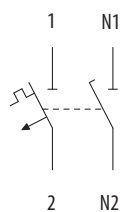


Схема

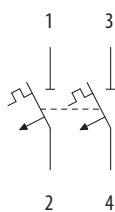
LTS-...-1



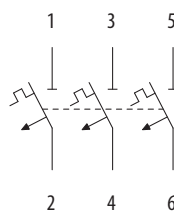
LTS-...-1N



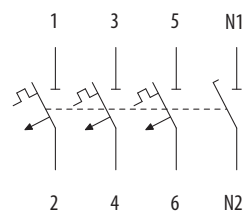
LTS-...-2



LTS-...-3

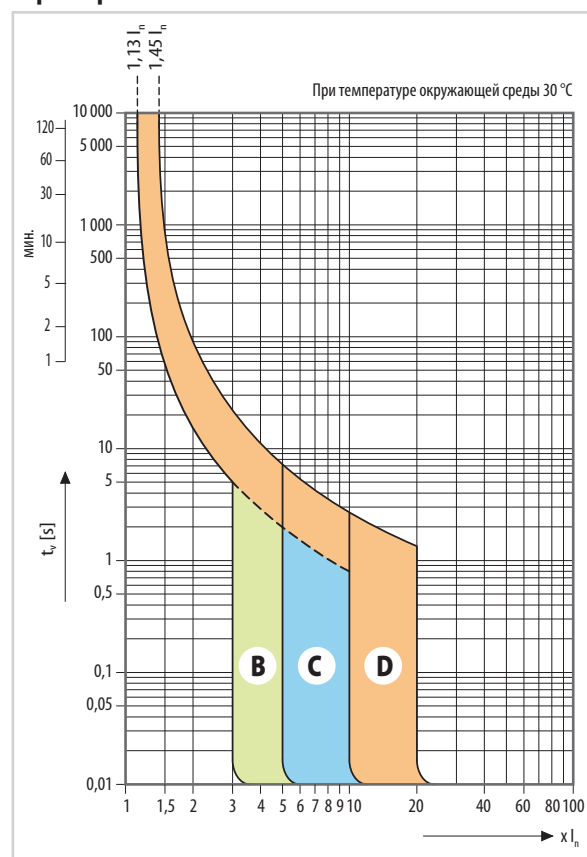


LTS-...-3N



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTS

Характеристики



- **Характеристики В:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое не вызывает импульсы тока. Расцепитель короткого замыкания настроен на $(3 \div 5) I_n$.
- **Характеристики С:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает импульсы тока. Расцепитель короткого замыкания настроен на $(5 \div 10) I_n$.
- **Характеристики D:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает высокие импульсы тока. Расцепитель короткого замыкания настроен на $(10 \div 20) I_n$.

Характеристики отключения автоматических выключателей согласно EN 60898-1

Тепловой расцепитель		Тип характеристики
		B, C, D
Условный неотключающий ток I_{nt} для $t \geq 1$ ч		$I_{nt} = 1,13 I_n$
Условный отключающий ток I_t для $t < 1$ ч		$I_t = 1,45 I_n$
Ток I_1 для	$1 \text{ s} < t < 60 \text{ s}$ (для $I_n \leq 32 \text{ A}$) $1 \text{ s} < t < 120 \text{ s}$ (для $I_n > 32 \text{ A}$)	$I_1 = 2,55 I_n$

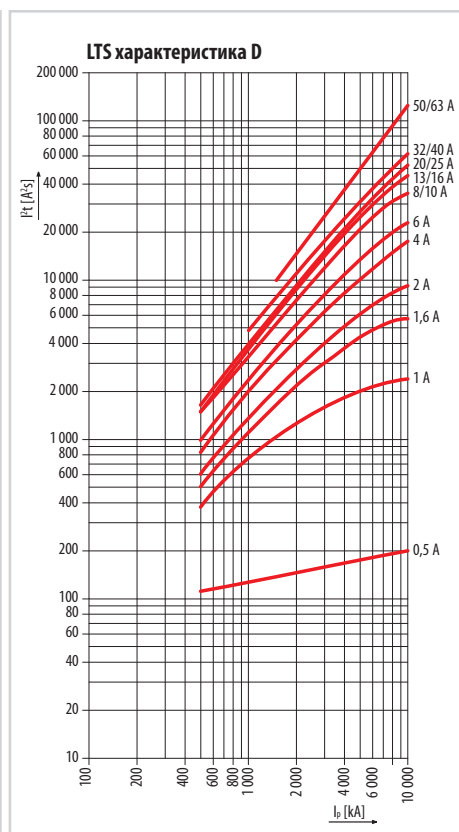
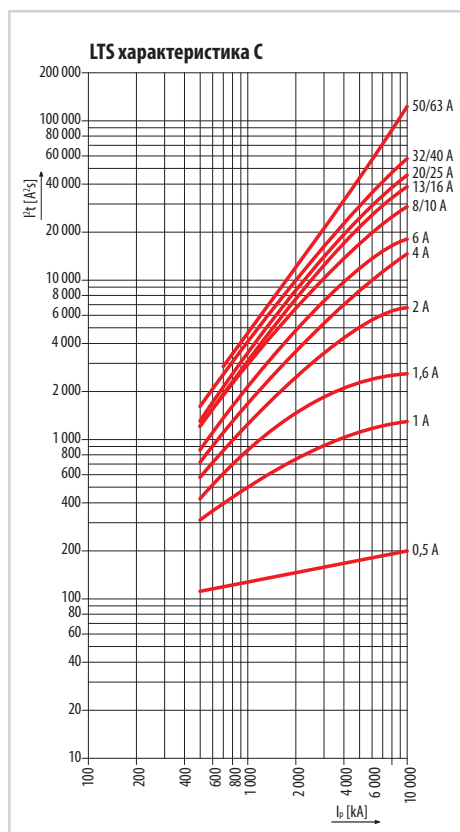
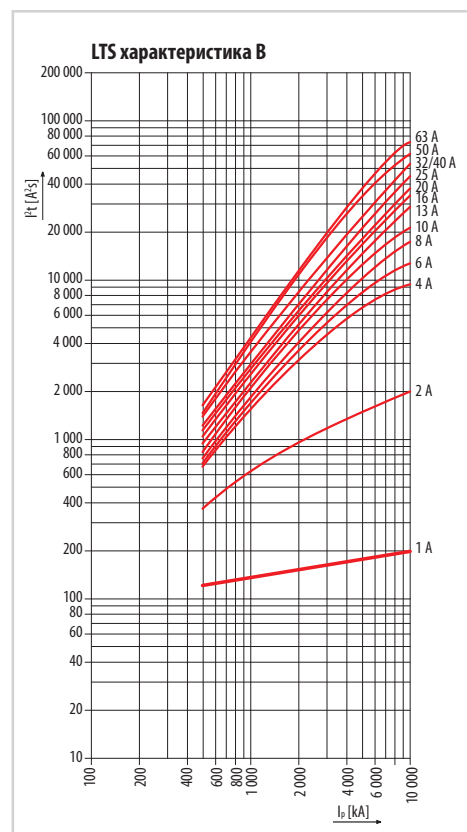
t - время отключения автоматического выключателя

Электромагнитный расцепитель		Тип характеристики
		B C D
Ток I_4 для	$0,1 \text{ s} < t < 45 \text{ s}$ (для $I_n \leq 32 \text{ A}$)	$I_4 = 3 I_n$
	$0,1 \text{ s} < t < 90 \text{ s}$ (для $I_n > 32 \text{ A}$)	
	$0,1 \text{ s} < t < 15 \text{ s}$ (для $I_n \leq 32 \text{ A}$)	
	$0,1 \text{ s} < t < 30 \text{ s}$ (для $I_n > 32 \text{ A}$)	
	$0,1 \text{ s} < t < 4 \text{ s}^{1)}$ (для $I_n \leq 32 \text{ A}$)	$I_4 = 5 I_n$
	$0,1 \text{ s} < t < 8 \text{ s}$ (для $I_n > 32 \text{ A}$)	
		$I_4 = 10 I_n$
Ток I_5 для	$t < 0,1 \text{ s}$	$I_5 = 5 I_n$ $I_5 = 10 I_n$ $I_5 = 20 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

¹⁾ Для $I_n \leq 10 \text{ A}$ допускается $t < 8 \text{ s}$

Характеристики I^2t



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LVN

- Серия автоматических выключателей до 125 А, AC 230/400 V и DC 72 V / полюс.
- Для защиты кабелей и проводов от перегрузки и короткого замыкания.
- Характеристики отключения B, C, D согласно EN 60898-1.
- Отключающая способность 10 kA.
- Указатель состояния - сигнализирует положение включено/выключено.
- Возможность запирания и пломбирования во включенном или выключенном положении.

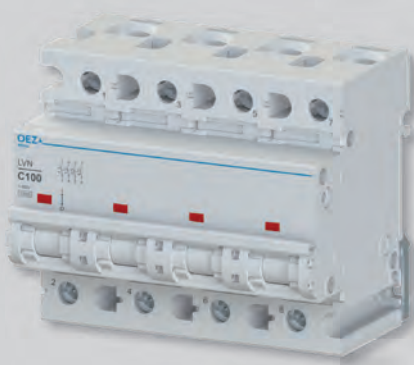
Автоматические выключатели, 1-полюсные

I _n [A]	Характеристика B		Характеристика C		Характеристика D		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
80	LVN-80B-1	OEZ:42262	LVN-80C-1	OEZ:42265	LVN-80D-1	OEZ:42268	1,5	0,283	1
100	LVN-100B-1	OEZ:42263	LVN-100C-1	OEZ:42266	LVN-100D-1	OEZ:42269	1,5	0,281	1
125	LVN-125B-1	OEZ:42264	LVN-125C-1	OEZ:42267	-	-	1,5	0,260	1

LVN-125C-1



LVN-80D-3



LVN-100C-4

Автоматические выключатели, 3-полюсные

I _n [A]	Характеристика B		Характеристика C		Характеристика D		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
80	LVN-80B-3	OEZ:42273	LVN-80C-3	OEZ:42276	LVN-80D-3	OEZ:42279	4,5	0,817	1
100	LVN-100B-3	OEZ:42274	LVN-100C-3	OEZ:42277	LVN-100D-3	OEZ:42280	4,5	0,821	1
125	LVN-125B-3	OEZ:42275	LVN-125C-3	OEZ:42278	-	-	4,5	0,827	1

Автоматические выключатели, 4-полюсные

I _n [A]	Характеристика B		Характеристика C		Характеристика D		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
80	LVN-80B-4	OEZ:42282	LVN-80C-4	OEZ:42285	LVN-80D-4	OEZ:42288	6	1,092	1
100	LVN-100B-4	OEZ:42283	LVN-100C-4	OEZ:42286	LVN-100D-4	OEZ:42289	6	1,075	1
125	LVN-125B-4	OEZ:42284	LVN-125C-4	OEZ:42287	-	-	6	1,107	1

S3L-27

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT	стр. B36
Независимые расцепители	SV-LT	стр. B37
Расцепители минимального напряжения	SP-LT	стр. B37
Вставки для запирания	OD-LT-VU01	стр. B38
Пломбируемый вкладыш	OD-LT-VP01	стр. B39
Соединительные рейки	S1L-27, S3L-27, S4L-27	стр. B45
Адаптер для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47

SV-LT

PS-LT

OD-LT-VU01

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LVN

Параметры

Тип		LVN
Стандарты		EN 60898-1
Сертификационные знаки		
Количество полюсов		1, 3, 4
Характеристики отключения		B, C, D
Номинальный ток	I_n	80 ÷ 125 A
Номинальное рабочее напряжение	U_e	AC 230/400 V
Макс. рабочее напряжение	U_{max}	AC 250/440 V, DC 72 V / защищаемый полюс
Мин. рабочее напряжение (1 полюс)	U_{min}	AC/DC 24 V
Номинальное изоляционное напряжение	U_i	AC 250/440 V
Номинальная частота	f_n	50/60 Hz
Номинальная способность короткого замыкания (EN 60898-1)	I_{cn}	AC 10 kA
Номинальная способность короткого замыкания (EN 60898-2)	I_m	DC 10 kA
Номинальная предельная отключающая способность короткого замыкания (EN 60947-2)	I_{cu}	AC 10 kA
Номинальная предельная отключающая способность короткого замыкания (EN 60947-2)	I_{cu}	DC 15 kA
Механическая износостойкость		10 000 коммутаций
Электрическая износостойкость		10 000 коммутаций
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35
Степень защиты - с присоединенными проводами		IP20
Присоединение		
Провод Cu - жесткий (одножильный, многожильный)		4 ÷ 50 mm ²
Провод Cu - гибкий с кабельным наконечником		1,5 ÷ 35 mm ²
Форма головки винта		PZ2
Момент затяжки		max. 3,5 Nm
Подвод сверху или снизу		сверху/снизу
Рабочие условия		
Температура окружающей среды	°C	-25 ÷ +55 °C, макс. 95 % влажность
Рабочее положение		любое
Климатическая устойчивость (EN 60068-2-30)		6 коммутаций
Удары (EN 60068-2-27)	m/s ²	150 за 11 ms полусинусоидальный импульс
Стойкость к синусоидальным вибрациям (EN 60068-2-6)	m/s ²	50 при 25 ÷ 150 Hz и 60 при 35 Hz (4 s)

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LVN

Внутреннее сопротивление Z , Потери мощности P , сопротивление цепи неисправности Z_s

I_n [A]	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D		Макс. полное сопротивление цепи неисправности Z_s [Ω] ²⁾					
	$Z^{(1)}$ [mΩ/полюс]	$P^{(1)}$ [W/полюс]	$Z^{(1)}$ [mΩ/полюс]	$P^{(1)}$ [W/полюс]	$Z^{(1)}$ [mΩ/полюс]	$P^{(1)}$ [W/полюс]	Характеристика В		Характеристика С		Характеристика D	
80	1,1	7,0	1,1	6,7	1,1	6,7	$t \leq 0,4$ s	$t \leq 5$ s	$t \leq 0,4$ s	$t \leq 5$ s	$t \leq 0,4$ s	$t \leq 5$ s
100	0,8	8,0	0,88	8,0	0,8	8,0	0,58	0,58	0,3	0,46	0,14	0,46
125	0,7	10,1	0,7	10,8	-	-	0,46	0,46	0,23	0,37	0,12	0,37
							0,37	0,37	0,18	0,3	-	-

¹⁾ Средние значения на защищаемый полюс

²⁾ Для сети TN, $U_0 = AC 230$ V, согласно EN 60364-4-41; если измеренное значение превысит значение, указанное в таблице, то рекомендуем применить устройство защитного отключения.

Коррекция номинального тока I_n

Коррекция номинального тока I_n автоматического выключателя дана отношением $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n$ где:

I_{n1} ... откорректированный номинальный ток автоматического выключателя

I_n ... номинальный ток автоматического выключателя (т.е. самостоятельно помещенного при опорной температуре 30 °C)

K_T ... поправочный коэффициент, учитывающий температуру окружающей среды

K_N ... поправочный коэффициент, учитывающий несколько рядом расположенных автоматических выключателей под нагрузкой

1) Поправочный коэффициент K_T

Для конкретного типа автоматического выключателя (I_n , характеристика, количество полюсов), найдите в таблице номер поправочной кривой (1, 2 или 3), а затем, используя номер поправочной кривой и температуру окружающей среды, найдите на графике поправочный коэффициент K_T .

Характеристика	Количество полюсов	Номинальный ток автоматического выключателя I _n [A]		
		80	100	125
		Номер поправочной кривой		
B	1	2	3	3
	3,4	1	1	1
C	1	2	3	3
	3,4	1	1	1
D	1	2	3	-
	3,4	1	1	-

2) Поправочный коэффициент K_N

По количеству установленных рядом автоматических выключателей определите поправочный коэффициент K_N .

Поправочный коэффициент K_N для рядом расположенных автоматических выключателей				
Количество автоматических выключателей LVN рядом с собой	1	2 ÷ 3	4 ÷ 6	> 7
Поправочный коэффициент K_N	1,00	0,90	0,88	0,85

Пример

Задание:

Как изменится номинальный ток $I_n = 100$ A для автоматического выключателя LVN-100B-1 при температуре окружающей среды 10 °C и для 4 автоматических выключателей, установленных рядом?

Определение K_T :

для характеристики В, количество полюсов 1 и $I_n 100$ A можно в таблице найти поправочную кривую № 3. Для пересечения поправочной кривой № 3 и температуры окружающей среды 10 °C можно на графике на вертикальной шкале найти поправочный коэффициент $K_T = 1,12$.

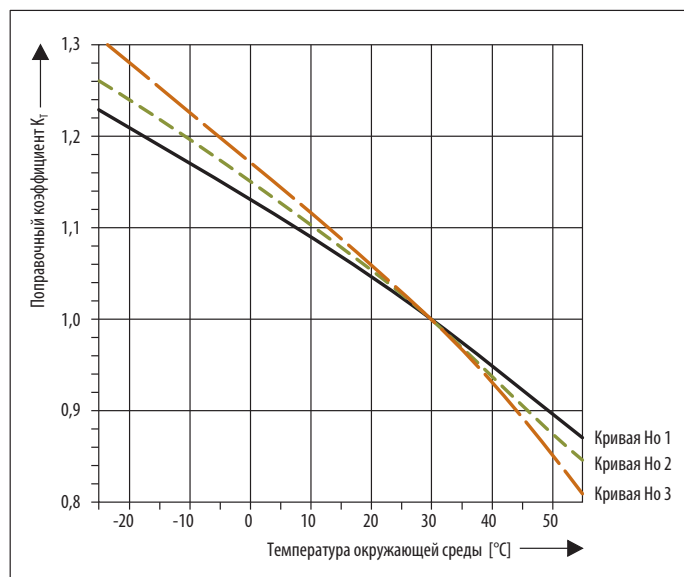
Определение K_N :

Для 4 автоматических выключателей LVN-100B-1, установленных рядом, можно в таблице найти поправочный коэффициент $K_N = 0,88$.

Коррекция I_{n1} :

новый номинальный ток
 $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n = 1,12 \times 0,88 \times 100 = 98,56$ A

Поправочный коэффициент K_T в зависимости от температуры окружающей среды



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LVN

Коррекция характеристики отключения в зависимости от частоты

■ Сравнительная частота: 50 Hz

Тепловой расцепитель

I_n [A]	Поправочный коэффициент					
	0 Hz	16 2/3 Hz	50 Hz	125 Hz	400 Hz	1 000 Hz
80 ÷ 125	1	1	1	0,97	0,92	0,85

Электромагнитный расцепитель

I_n [A]	Поправочный коэффициент					
	0 Hz	16 2/3 Hz	50 Hz	125 Hz	400 Hz	1 000 Hz
80 ÷ 125	1,5	1	1	1,05	1,3	1,8

Пример:

У автоматического выключателя LVN-100B-1 в цепи с частотой 400 Hz корректируется номинальный ток $I_n = 100 \times 0,92 = 92$ A.

Характеристике В меняется диапазон отключения электромагнитного расцепителя на $1,3 \times (3 \div 5) I_n = (3,9 \div 6,5) I_n$.

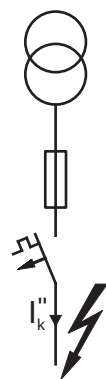
Селективность с добавочным предохранителем

Селективность автоматических выключателей LVN Характеристики В с добавочными предохранителями [kA]

I_n [A]	Предохранитель типа gG					
	100 A	125 A	160 A	200 A	224 A	250 A
80	2,8	3,8	5,7	8,1	10,0	10,0
100	-	3,8	5,2	7,0	10,0	10,0
125	-	-	5,2	7,0	10,0	10,0

Селективность автоматических выключателей LVN Характеристики С с добавочными предохранителями [kA]

I_n [A]	Предохранитель типа gG					
	100 A	125 A	160 A	200 A	224 A	250 A
80	-	-	5,1	7,5	9,2	10,0
100	-	-	-	6,5	8,0	10,0
125	-	-	-	6,5	8,0	10,0



В случае возникновения короткого замыкания за автоматическим выключателем LVN с добавочным предохранителем гарантирована селективность конкретной комбинации до значения тока короткого замыкания I_k'' , приведенного в таблицах.

Это значит, что при возникновении тока короткого замыкания конкретной комбинации ниже I_k'' сработает только автоматический выключатель. Если возникнет ток короткого замыкания значением больше I_k'' , то сработает также добавочный предохранитель.

Пример:

Автоматический выключатель LVN-100B-.. сработает раньше чем добавочный предохранитель с номинальным током 200 A до тока короткого замыкания 7 kA.

Селективность автоматических выключателей LVN Характеристики D с добавочными предохранителями [kA]

I_n [A]	Предохранитель типа gG					
	100 A	125 A	160 A	200 A	224 A	250 A
80	2,3	3,3	4,6	6,9	8,1	10
100	-	2,8	4,3	6,2	7,5	9,2

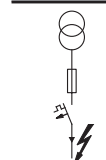
Макс. ток короткого замыкания с добавочным предохранителем в kA для автоматических выключателей LVN

Если ток короткого замыкания, проходящий автоматическим выключателем в месте проводки, неизвестен или больше отключающей способности автоматического выключателя, то необходимо подключить добавочное сопротивление, чтобы предотвратить перегрузку автоматического выключателя.

I_n [A]	Добавочный предохранитель типа gG			
	160 A	200 A	224 A	250 A
80	50	30*	20**	10
100	50	30*	20**	10
125	50	30	20	10

* характеристика D 20 kA

** характеристика D 15 kA



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LVN

Коммутация светильников с HQ, HQI и NAV источником света в цепи с автоматическими выключателями LVN

HQ - ртутная лампа высокого давления

HQI - газоразрядная металлогалогеновая лампа

NAV - газоразрядная натриевая лампа низкого давления

Следующие таблицы содержат:

- мощности и токи светильников с HQ, HQI и NAV источником света
- макс. допустимое количество светильников с HQ, HQI и NAV источником света, подключенных за автоматическим выключателем - при этой конфигурации данный автоматический выключатель при включении цепи (светильников) не выключит.

Мощности и токи светильников с HQ, HQI и NAV источником света

		Мощность/светильник [W]							
		35	70	150	250	400	1 000	2 000	3 500
Ток/светильник	[A]	0,5	1	1,8	3	3,5	9,5	10,3	18
Ток / некомпенсированный светильник	[A]	0,3	0,5	1	1,5	2	6	5,5	9,8
Пусковой ток / светильник	[A]	10	18	36	60	70	120	125	220

Макс. допустимое количество светильников (шт.) с HQ, HQI и NAV источником света, подключенных за автоматическим выключателем ¹⁾

		Мощность/светильник [W]							
		35	70	150	250	400	1 000	2 000	3 500
Характеристика C	Номинальный ток автоматического выключателя I _n [A]								
	80	76	42	21	12	11	6	6/5	3
	100	98	54	27	16	14	8/7	8/6	4
Характеристика D	125	116	64	32	19	16	9	9/8	5
	80	143/112	80/56	40/31	24/18	20/16	9/6	10/5	5/3
	100	186/140	103/70	51/39	31/23	26/20	11/7	12/6	7/4

¹⁾ Значения, отделенные знаком дроби, являются значениями для светильников „с компенсацией / без компенсации“.

Пример:

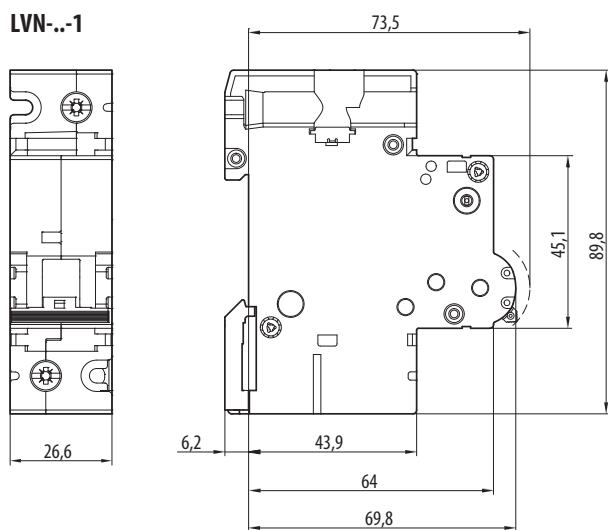
В случае автоматического выключателя LVN-100C-1 макс. допустимое количество 98 светильников для светильника мощностью в 35 W. Рабочий ток для компенсированных светильников $0,3 \times 98 = 29,4$ A.

Пусковой ток достигает $10 \times 98 = 980$ A.

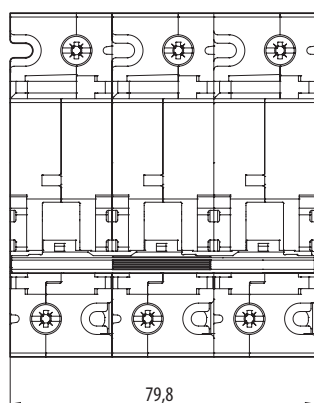
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LVN

Размеры

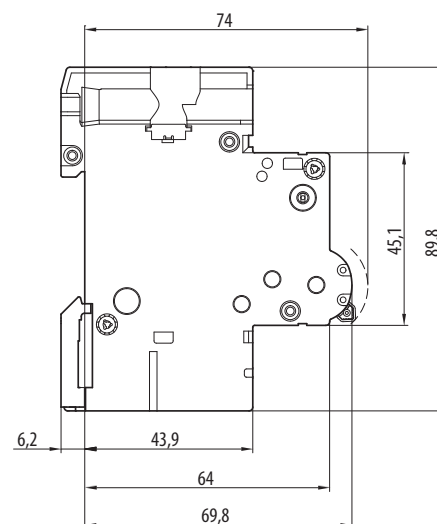
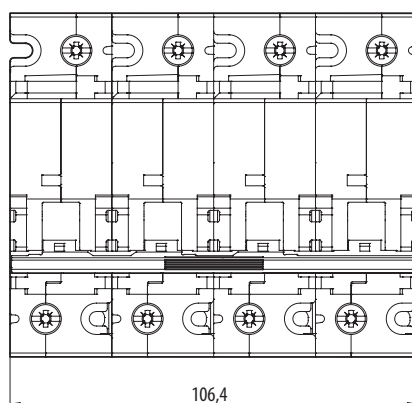
LVN-...-1



LVN-...-3



LVN-...-4

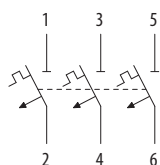


Схема

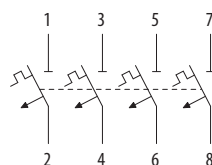
LVN-...-1



LVN-...-3

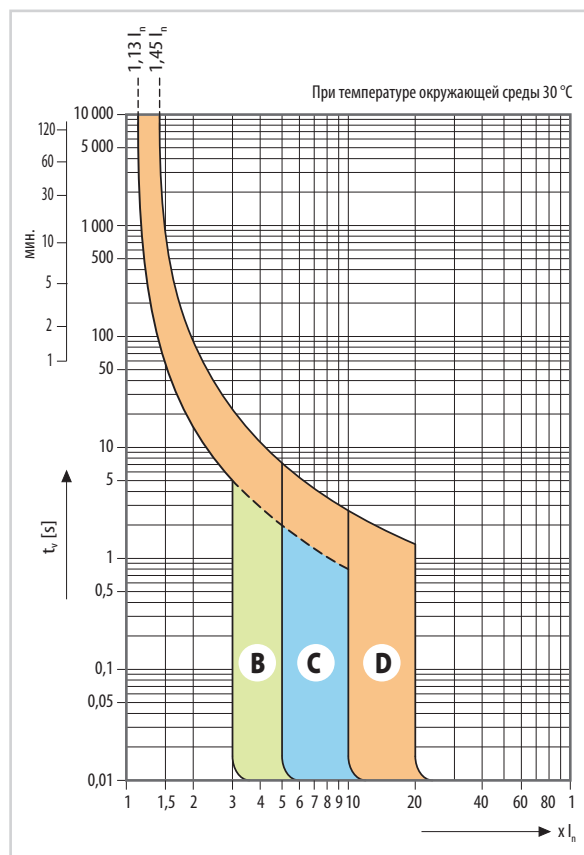


LVN-...-4



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LVN

Характеристики LVN в цепи постоянного тока (AC) ¹⁾



¹⁾ В цепи постоянного тока меняются пределы электромагнитного расцепителя с поправочным коэффициентом 1,5.

Характеристика B: $(4,5 \div 7,5) I_n$ / C: $(7,5 \div 15) I_n$ / D: $(15 \div 30) I_n$

- **Характеристика B:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое не вызывает импульсы тока. Расцепитель короткого замыкания настроен на $(3 \div 5) I_n$.
- **Характеристика C:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает импульсы тока. Расцепитель короткого замыкания настроен на $(5 \div 10) I_n$.
- **Характеристика D:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает высокие импульсы тока. Расцепитель короткого замыкания настроен на $(10 \div 20) I_n$.

Характеристики отключения автоматических выключателей согласно EN 60898-1

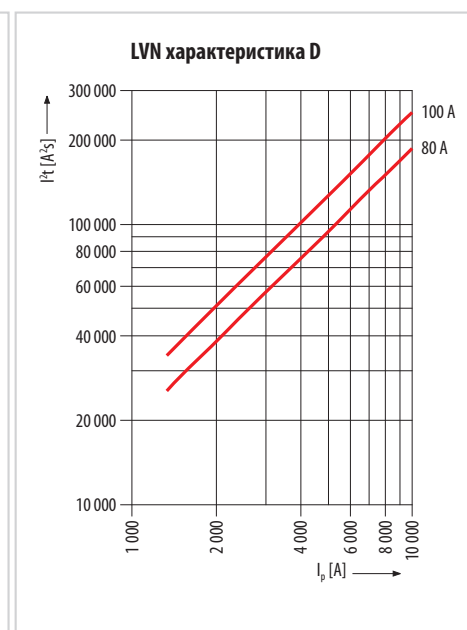
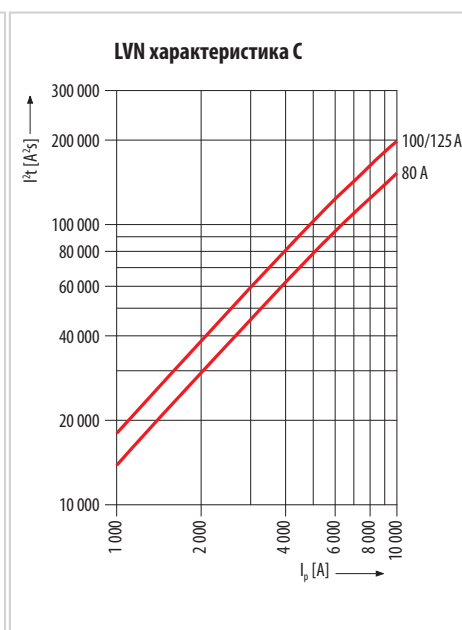
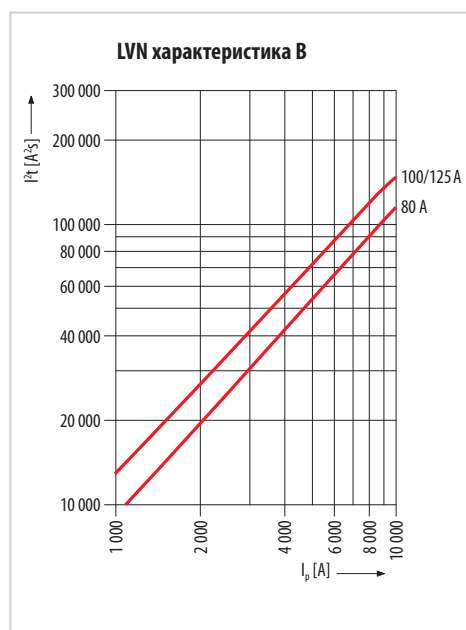
Тепловой расцепитель		Тип характеристики	
		B	C, D
Условный неотключающий ток	I_{nt} для $t \geq 2$ ч (для $I_n > 63$ A)	$I_{nt} = 1,13 I_n$	
Условный отключающий ток	I_t для $t < 2$ ч (для $I_n > 63$ A)	$I_t = 1,45 I_n$	
Ток I_3 для	1 s $< t < 120$ s (для $I_n > 32$ A)	$I_3 = 2,55 I_n$	

t - время отключения автоматического выключателя

Электромагнитный расцепитель		Тип характеристики		
		B	C	D
Ток I_4 для	$0,1$ s $< t < 90$ s (для $I_n > 32$ A)	$I_4 = 3 I_n$		
	$0,1$ s $< t < 30$ s (для $I_n > 32$ A)		$I_4 = 5 I_n$	
	$0,1$ s $< t < 8$ s (для $I_n > 32$ A)			$I_4 = 10 I_n$
Ток I_5 для	$t < 0,1$ s	$I_5 = 5 I_n$	$I_5 = 10 I_n$	$I_5 = 20 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

Характеристики I²t



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTN-UC

Описание

Указатель состояния

- Оптически указывает рабочее состояние прибора.

Цвет указателя	Состояние прибора
	включен
	выключен

Простое присоединение

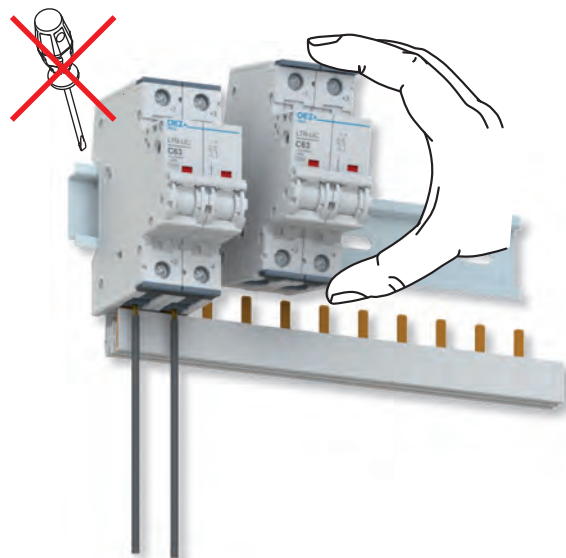
- **Двойной зажим** с жесткой перегородкой посередине и нетеряемым винтом. Позволяет присоединить провода и соединительные рейки с обеих сторон прибора.
- **Безопасность:** зажимы оснащены подвижными пластмассовыми крышками, которые повышают защиту от опасного прикосновения.
- **Соединение автоматических выключателей** соединительной рейкой вверху и внизу.
- **Соединение автоматических выключателей и устройств защитного отключения** LFE/LFN и OLI/OLE соединительной рейкой вверху и внизу.



Установка/разборка на/из "U" рейки

Защелки позволяют:

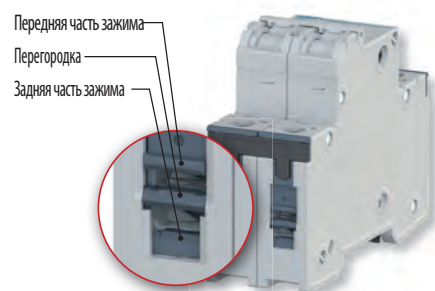
- Произвести очень быстро установку и разборку, и то вручную, без применения инструмента.
- Извлечение/замену автоматического выключателя из ряда приборов соединенных соединительной рейкой вверху или внизу без размыкания прилегающих цепей, или без необходимости соединительную рейку.



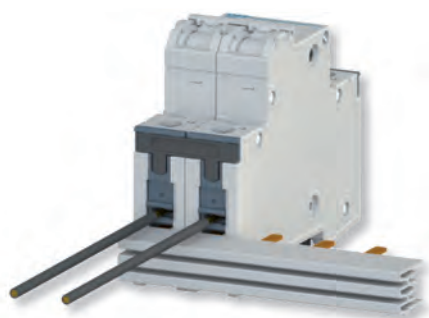
Пломбирование

- Автоматический выключатель можно пломбировать в включенном или выключенном положении.

- **Присоединение:** передняя и задняя часть зажима позволяет присоединить провод и соединительную рейку. Это можно сделать с обеих сторон прибора. Возможности присоединения см. стр. B25.



- **Простое присоединение и контроль проводов** при одновременном присоединении соединительной рейки - соединительная рейка не закрывает место присоединения проводов.



- **Возможность присоединения:**
 - проводов двух несходных сечений
 - до 4 проводов к зажиму
 - провода сечением до 35 mm².



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧ ЛТН-UC



LTN-UC-10C-1



LTN-UC-63C-2



S3L-27



SV-LT

PS-LT

OD-LT-VU01

■ Серия автоматических выключателей, предназначенных для защиты цепей постоянного (DC) и переменного (AC) тока до 63 A, DC 220 V (1-полюсные), DC 440 V (2-полюсные), AC 230/400 V. При подключении в цепи постоянного тока необходимо строго соблюдать полярность прибора.

■ Для защиты кабелей и проводов от перегрузки и короткого замыкания.
■ Характеристика отключения C согласно EN 60898-2.
■ Отключающая способность 10 kA.

Автоматические выключатели для цепей постоянного (DC) и переменного (AC) тока, 1-полюсные

I _n [A]	Характеристика C		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер			
1	LTN-UC-1C-1	OEZ:41846	1	0,182	12
2	LTN-UC-2C-1	OEZ:41847	1	0,186	12
4	LTN-UC-4C-1	OEZ:41848	1	0,177	12
6	LTN-UC-6C-1	OEZ:41849	1	0,165	12
8	LTN-UC-8C-1	OEZ:41850	1	0,181	12
10	LTN-UC-10C-1	OEZ:41851	1	0,184	12
13	LTN-UC-13C-1	OEZ:41852	1	0,182	12
16	LTN-UC-16C-1	OEZ:41853	1	0,157	12
20	LTN-UC-20C-1	OEZ:41854	1	0,180	12
25	LTN-UC-25C-1	OEZ:41855	1	0,190	12
32	LTN-UC-32C-1	OEZ:41856	1	0,158	12
40	LTN-UC-40C-1	OEZ:41857	1	0,177	12
50	LTN-UC-50C-1	OEZ:41858	1	0,185	12
63	LTN-UC-63C-1	OEZ:41859	1	0,189	12

Автоматические выключатели для цепей постоянного (DC) и переменного (AC) тока, 2-полюсные

I _n [A]	Характеристика C		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	Тип	Заказной номер			
1	LTN-UC-1C-2	OEZ:41860	2	0,329	6
2	LTN-UC-2C-2	OEZ:41861	2	0,319	6
4	LTN-UC-4C-2	OEZ:41862	2	0,315	6
6	LTN-UC-6C-2	OEZ:41863	2	0,317	6
8	LTN-UC-8C-2	OEZ:41864	2	0,333	6
10	LTN-UC-10C-2	OEZ:41865	2	0,333	6
13	LTN-UC-13C-2	OEZ:41866	2	0,338	6
16	LTN-UC-16C-2	OEZ:41867	2	0,341	6
20	LTN-UC-20C-2	OEZ:41868	2	0,341	6
25	LTN-UC-25C-2	OEZ:41869	2	0,317	6
32	LTN-UC-32C-2	OEZ:41870	2	0,340	6
40	LTN-UC-40C-2	OEZ:41871	2	0,339	6
50	LTN-UC-50C-2	OEZ:41872	2	0,354	6
63	LTN-UC-63C-2	OEZ:41873	2	0,365	6

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT	стр. B36
Независимые расцепители	SV-LT	стр. B37
Расцепители минимального напряжения	SP-LT	стр. B37
Вставки для запираания	OD-LT-VU01	стр. B38
Пломбируемый вкладыш	OD-LT-VP01	стр. B39
Соединительные рейки	S1L, S2L, S3L, S4L	стр. B45
Соединительные рейки	AS-50-S-AL01	стр. B47

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTN-UC

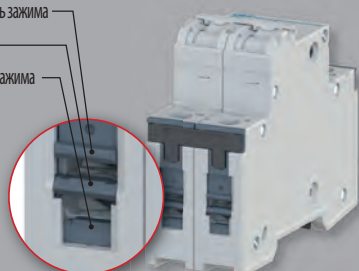
Параметры

Тип		LTN-UC
Стандарты		EN 60898-2
Сертификационные знаки		 
Количество полюсов		1, 2
Характеристики отключения		C
Номинальный ток	I_n	1 ÷ 63 A
Номинальное рабочее напряжение	U_c	AC 230/400 V
		DC 220 V (1-полюс), DC 440 V (2-полюс)
Макс. рабочее напряжение	$U_{\text{макс.}}$	AC 250/440 V, DC 250 V / защищаемый полюс
Мин. рабочее напряжение (1 полюс)	$U_{\text{мин.}}$	AC/DC 24 V
Номинальное изоляционное напряжение	U_i	AC 250/440 V, DC 250 V / защищаемый полюс
Номинальная частота	f_n	50/60 Hz
Номинальная способность короткого замыкания (EN 60898-2)	I_{cn}	AC/DC 10 kA
Электрическая износостойкость		10 000 коммутаций, для 40, 50, 63 A 5 000 коммутаций
Механическая износостойкость		10 000 коммутаций, для 40, 50, 63 A 5 000 коммутаций
Класс ограничения энергии		3
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35
Степень защиты - с присоединенными проводами		IP20
Присоединение		
Провод Cu		см. таблицу Диапазон подключения
Форма головки винта		PZ2
Момент затяжки		макс. 3,5 Nm
Подвод сверху или снизу		сверху/снизу ¹⁾
Рабочие условия		
Температура окружающей среды		°C -25 ÷ +55 °C, макс. 95 % влажность
Рабочее положение		любое
Климатическая устойчивость (EN 60068-2-30)		6 коммутаций
Удары (EN 60068-2-27)	m/s ²	150 за 11 ms полусинусоидальный импульс
Стойкость к синусоидальным вибрациям (EN 60068-2-6)	m/s ²	50 при 25 ÷ 150 Hz и 60 при 35 Hz (4 s)
Вибрационная прочность		IEC 980: 1993 ²⁾

¹⁾ В цепях постоянного тока необходимо соблюдать полярность присоединения, обозначенную на приборе.

²⁾ Выполняет требования сейсмических испытаний для АЭС Дукованы и Темелин.

Диапазон подключения

Передняя часть зажима Перегородка Задняя часть зажима 			Тип и сечение провода для задней части зажима															
			Соединительная рейка	0,75 ÷ 10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	2 жестких провода 0,75 ÷ 6 mm ²	1 ÷ 6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	4 mm ²	0,75 ÷ 6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	0,75 ÷ 2,5 mm ²	4 mm ²	
Тип и сечение провода для передней части зажима	1 жесткий провод	0,75 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		35 mm ²	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	
	2 жестких провода	0,75 ÷ 10 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	1 гибкий провод ¹⁾	1 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
	2 гибких провода ¹⁾	1 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	1 гибкий провод с кабельным наконечником	0,75 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
	2 гибких провода с кабельным наконечником	0,75 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высываться отдельные волокна провода.

При соединении двух проводов в одном из уровней зажима должны использоваться провода одинакового типа и сечения.

✓ указанная комбинация присоединения возможна

✗ указанная комбинация присоединения невозможна

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTN-UC

Внутреннее сопротивление Z , Потери мощности P , сопротивление цепи неисправности Z_s

I_n [A]	Z ¹⁾ [мΩ/полюс]	P ¹⁾ [W/полюс]	Макс. полное сопротивление цепи неисправности Z_s [Ω] ²⁾			
			DC постоянного тока (DC)		Сеть переменного тока (AC) ³⁾	
			$t \leq 5$ s (для U_o 220 V DC)	$t \leq 0,1$ s (для U_o 440 V DC)	$t \leq 0,4$ s (для U_o 230 V AC)	$t \leq 5$ s (для U_o 230 V AC)
1	1210	1,2	35,4	29,3	23,0	37,0
2	295	1,2	17,7	14,7	11,5	18,5
4	81	1,3	8,8	7,3	5,8	9,2
6	44	1,6	5,9	4,9	3,8	6,2
8	14	0,9	4,4	3,7	2,9	4,6
10	10	1,0	3,5	2,9	2,3	3,7
13	8	1,4	2,7	2,3	1,8	2,8
16	5,9	1,5	2,2	1,8	1,4	2,3
20	4	1,6	1,8	1,5	1,2	1,8
25	3,3	2,1	1,4	1,2	0,9	1,5
32	2,4	2,5	1,1	0,92	0,7	1,2
40	2,1	3,3	0,9	0,73	0,6	0,92
50	1,4	3,5	0,7	0,59	0,5	0,74
63	1,1	4,4	0,6	0,47	0,4	0,59

¹⁾ Средние значения на защищаемый полюс

²⁾ Согласно EN 60364-4-41

³⁾ Если измеренное значение превысит значение, указанное в таблице, то рекомендуем применить устройство защитного отключения.

Коррекция номинального тока I_n

Коррекция номинального тока I_n автоматического выключателя дана отношением $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n$ где:

I_{n1} ... откорректированный номинальный ток автоматического выключателя

I_n ... номинальный ток автоматического выключателя (т.е. самостоятельно помещенного при опорной температуре 30 °C)

K_T ... поправочный коэффициент, учитывающий температуру окружающей среды

K_N ... поправочный коэффициент, учитывающий несколько рядом расположенных автоматических выключателей под нагрузкой

1) Поправочный коэффициент K_T

Для конкретного типа автоматического выключателя (I_n , характеристика, количество полюсов), найдите в таблице номер поправочной кривой (1, 2 или 3), а затем, используя номер поправочной кривой и температуру окружающей среды, найдите на графике поправочный коэффициент K_T .

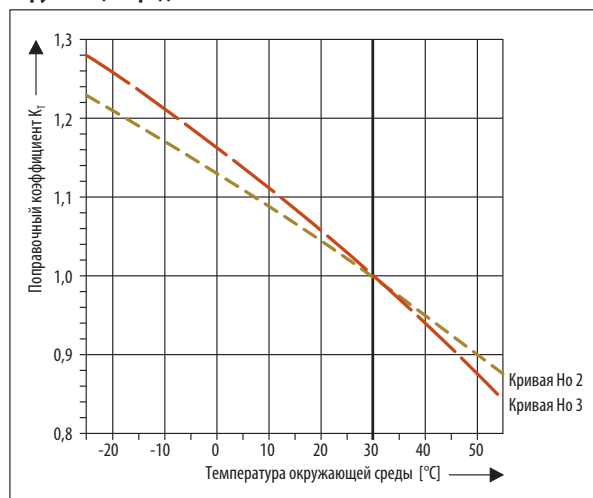
Характеристика	Количество полюсов	Номинальный ток автоматического выключателя I_n [A]															
		1	2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63	Номер поправочной кривой	
C	1, 2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3		

2) Поправочный коэффициент K_N

По количеству установленных рядом автоматических выключателей определите поправочный коэффициент K_N .

Поправочный коэффициент K_N для рядом расположенных автоматических выключателей				
Количество автоматических выключателей LTN-UC рядом собой	1	2 ÷ 3	4 ÷ 6	> 7
Поправочный коэффициент K_N	1,00	0,90	0,88	0,85

Поправочный коэффициент K_T в зависимости от температуры окружающей среды



Пример

Задание: Как изменится номинальный ток $I_n = 32$ А для автоматического выключателя LTN-UC-32C-1 при температуре окружающей среды 10 °C и для 4 автоматических выключателей, установленных рядом?

Определение K_T : для характеристики C, количество полюсов 1 и I_n 32 А можно в таблице найти поправочную кривую № 2. Для пересечения поправочной кривой № 2 и температуры окружающей среды 10 °C можно на графике на вертикальной шкале найти поправочный коэффициент $K_T = 1,09$.

Определение K_N : Для 4 автоматических выключателей LTN-UC-32C-1, установленных рядом, можно в таблице найти поправочный коэффициент $K_N = 0,88$.

Коррекция I_n : новый номинальный ток
 $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n = 1,09 \times 0,88 \times 32 \text{ А} = 30,69 \text{ А}$

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTN-UC

Коррекция характеристики отключения в зависимости от частоты

- Сравнительная частота: 50 Hz.

Тепловой расцепитель

I_n [A]	Поправочный коэффициент					
	0 Hz	16 2/3 Hz	50 Hz	125 Hz	400 Hz	1 000 Hz
1 ÷ 10	1	1	1	1	0,99	0,97
13 ÷ 40	1	1	1	0,98	0,97	0,93
50 ÷ 63	1	1	1	0,97	0,92	0,85

Электромагнитный расцепитель

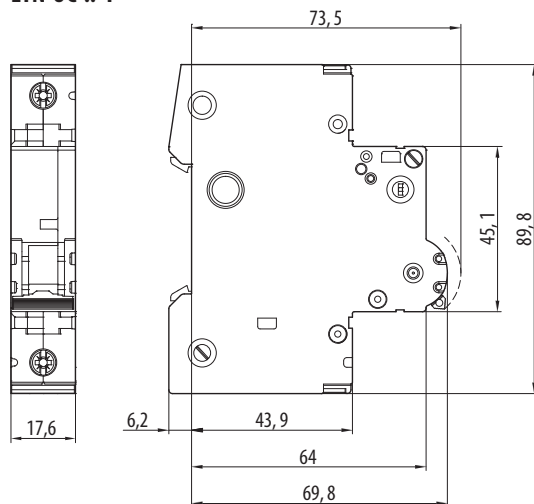
I_n [A]	Поправочный коэффициент					
	0 Hz	16 Hz	50 Hz	125 Hz	400 Hz	1 000 Hz
1 ÷ 63	1,4	1	1	1,2	1,4	1,7

Пример:

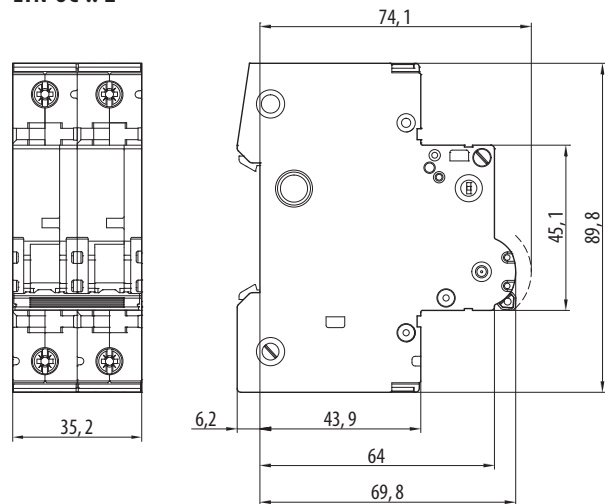
- У автоматического выключателя LTN-UC-50C-2 в цепи с частотой 125 Hz корректируется номинальный ток $I_n = 50 \times 0,97 = 48,5$ A. Характеристике С меняется диапазон отключения электромагнитного расцепителя на $1,2 \times (5 \div 10)I_n = (6 \div 12)I_n$.
- У автоматического выключателя LTN-UC-20C-1 в цепи постоянного тока (частота 0 Hz) не меняется номинальный ток $I_n = 20 \times 1 = 20$ A. Характеристике С меняется диапазон отключения электромагнитного расцепителя на $1,4 \times (5 \div 10)I_n = (7 \div 14)I_n$.

Размеры

LTN-UC...-1

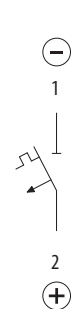


LTN-UC...-2

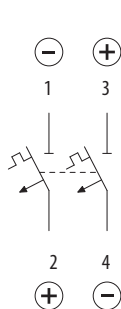


Схема

LTN-UC...-1

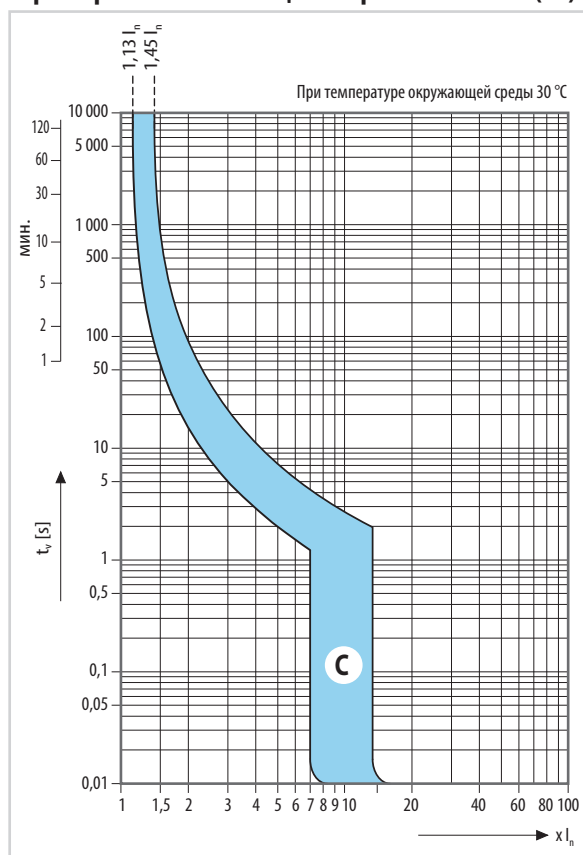


LTN-UC...-2



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTN-UC

Характеристики LTN-UC в цепи переменного тока (DC)



- **Характеристика С:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает импульсы тока.

Характеристики отключения автоматических выключателей согласно EN 60898-2

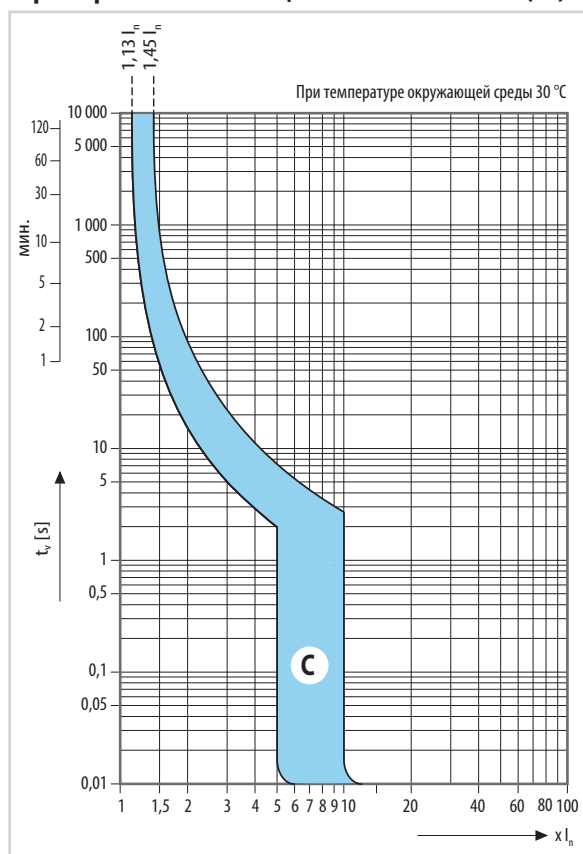
Тепловой расцепитель		Тип характеристики
		С
Условный неотключающий ток	I_{nt} для $t \geq 1$ ч	$I_{nt} = 1,13 I_n$
Условный отключающий ток	I_t для $t < 1$ ч	$I_t = 1,45 I_n$
Ток I_3 для	$1 s < t < 60 s$ (для $I_n \leq 32 A$)	$I_3 = 2,55 I_n$
	$1 s < t < 120 s$ (для $I_n > 32 A$)	

t - время отключения автоматического выключателя

Электромагнитный расцепитель		Характеристика С	
		Цепь постоянного тока (DC)	Цепь переменного тока (AC)
Ток I_4 для	$0,1 s < t < 15 s$ (для $I_n \leq 32 A$)	$I_4 = 7 I_n$	$I_4 = 5 I_n$
	$0,1 s < t < 30 s$ (для $I_n > 32 A$)		
Ток I_5 для	$t < 0,1 s$	$I_5 = 15 I_n$	$I_5 = 10 I_n$

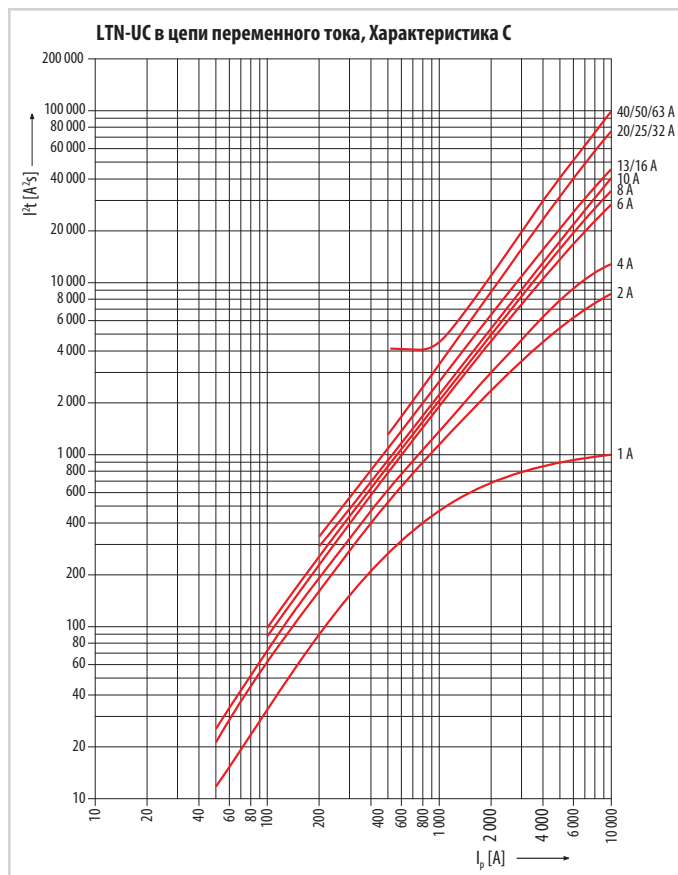
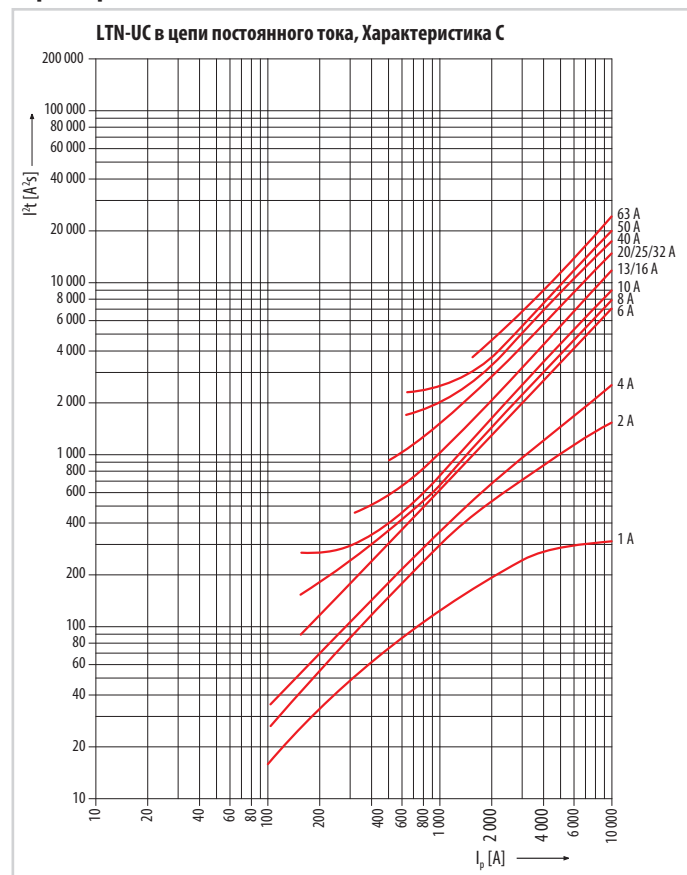
t - время отключения автоматического выключателя

Характеристики LTN-UC в цепи постоянного тока (AC)



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LTN-UC

Характеристики I^2t



Защита цепей постоянного тока

Для защиты цепей постоянного тока можно использовать автоматические выключатели LTN-UC, LTP, LTS, LVN, LST-DC в зависимости от величины напряжения.

Автоматический выключатель	Напряжение постоянного тока	
Тип	I_n [A]	Ширина (модулей)
LTN-UC...-1 ¹⁾	до 63 A	1
LTN-UC...-2 ¹⁾	до 63 A	2
LST-DC...-2 ¹⁾	до 125 A	3
LTP, LTS...-1	до 63 A	1
LTP, LTS...-2	до 63 A	2
LTP, LTS...-3	до 63 A	3
LVN...-1	до 125 A	1,5
LVN...-3	до 125 A	4,5
LVN...-4	до 125 A	6

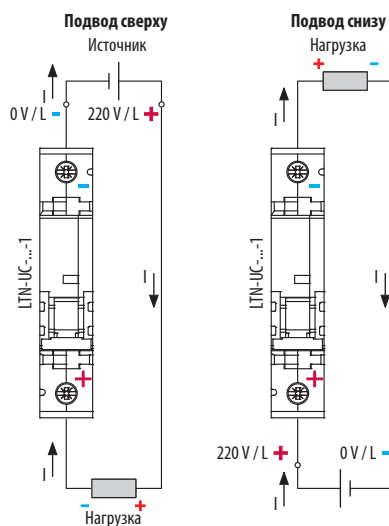
¹⁾ Необходимо соблюдать полярность, обозначенную на автоматическом выключателе.

Правильное присоединение полюсов автоматических выключателей, нагрузок и т.д. в цепях постоянного тока должно соответствовать направлению тока в цепи постоянного тока, которое установлено от (+) к (-).

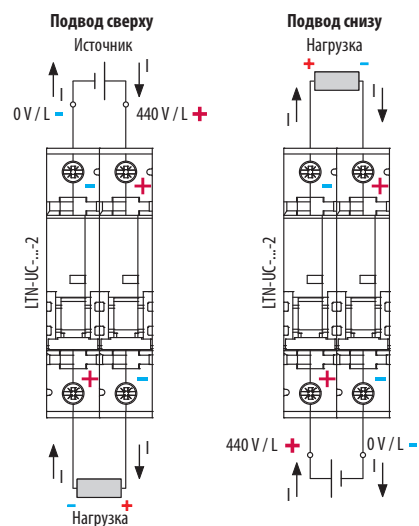
Пример направления тока в зависимости от полярности прибора показывает стрелка:



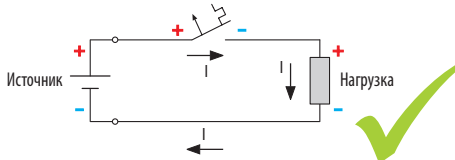
1-полюсное подключение LTN-UC



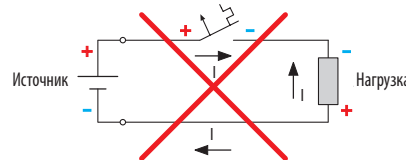
2-полюсное подключение LTN-UC



1) Правильное соединение приборов = одинаковое направление тока на приборах



2) Неправильное соединение приборов = противоположные направления токов на приборах



При правильном подключении приборов (см. п. 1) существует минимальная нелогичность - соединение зажима нагрузки (+) и зажима автоматического выключателя (-). Такое подключение однако правильное.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LST-DC



LST-DC-125C-2



PS-LS-1100

- Серия автоматических выключателей до 125 A / DC 440 V.
- Для защиты кабелей и проводов от перегрузки и короткого замыкания.
- Характеристики отключения C согласно EN 60898-1.
- Отключающая способность I_{cn} 10 kA.
- Возможность пломбирования во включенном или выключенном положении.
- При присоединении необходимо всегда соблюдать полярность прибора.

Автоматические выключатели для цепей постоянного (DC), 2-полюсные

I_n [A]	Характеристика C Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
80	LST-DC-80C-2	OEZ:37241	3	0,45	2
100	LST-DC-100C-2	OEZ:37242	3	0,45	2
125	LST-DC-125C-2	OEZ:37243	3	0,45	2

Принадлежности

Вспомогательный выключатель PS-LS

Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
11	PS-LS-1100	OEZ:35664	0,5	0,043	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LST-DC

Параметры

Тип		LST-DC
Стандарты		EN 60898-1
Сертификационные знаки		
Количество полюсов		2
Характеристики отключения		C
Номинальный ток	I_n	80, 100, 125 A
Номинальное рабочее напряжение	U_e	DC 440 V
Макс. рабочее напряжение	U_{max}	DC 448 V
Мин. рабочее напряжение (1 полюс)	U_{min}	DC 12 V
Номинальная предельная отключающая способность короткого замыкания (EN 60947-2)		I_{cu} DC 10 kA ($t \leq 5$ ms)
Номинальная рабочая отключающая способность короткого замыкания (EN 60947-2)		I_{cs} DC 100% I_{cu}
Электрическая износостойкость		4 000 коммутаций
Механическая износостойкость		10 000 коммутаций
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35
Степень защиты - с присоединенными проводами		IP20
Присоединение		
Провод Cu - жесткий (одножильный, многожильный)		1,5 ÷ 50 mm ² , 2x 16 mm ²
Момент затяжки		3,5 Nm
Подвод сверху или снизу		сверху/снизу ¹⁾
Рабочие условия		
Температура окружающей среды	°C	-30 ÷ +55 °C
Рабочее положение		любое
Вибрационная прочность		EN 980: 1993 ²⁾

¹⁾ Необходимо соблюсти полярность, обозначенную на автоматическом выключателе.

²⁾ Выполняет требования сейсмических испытаний для АЭС Дукованы и Темелин.

Внутреннее сопротивление R, Потери мощности P, сопротивление цепи неисправности Z_s

I_n [A]	Z ¹⁾ [mΩ/полюс]	P ¹⁾ [W/полюс]	Макс. полное сопротивление цепи неисправности для сети TN Z _s [Ω] ²⁾	
			$t \leq 5$ s (для U_e 220 V DC)	$t \leq 0,1$ s (для U_e 440 V DC)
80	0,91	5,79	0,49	0,79
100	0,80	8,03	0,39	0,63
125	0,61	9,46	0,31	0,50

¹⁾ Средние значения на защищаемый полюс

²⁾ Согласно EN 60364-4-41; времена $t \leq 5$ и $0,1$ s это времена отключения.

Коррекция номинальных токов автоматических выключателей LST-DC

I_n [A]	Коррекция номинальных токов для температуры окружающей среды от -30 °C до +60 °C [A] ¹⁾									
	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
80	104,0	104,0	100,0	96,0	92,0	88,0	80	74,4	70,4	67,2
100	130,0	130,0	125,0	120,0	115,0	110,0	100	93,0	88,0	84,0
125	162,5	162,5	156,3	150,0	143,8	137,5	125	116,3	110,0	105,0

¹⁾ Действительно для 1 полюса и любой характеристики, сравнительная температура: 30 °C.

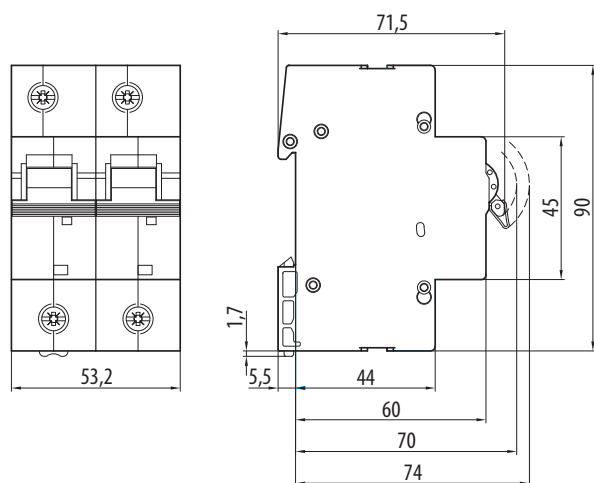
Коррекция номинальных токов для расположения нескольких автоматических выключателей рядом [A] ²⁾				
1	2	3	4	5
80	76,00	74,00	72,00	70,40
100	95,00	92,50	90,00	88,00
125	118,75	115,63	112,50	110,00

²⁾ Действительно для сравнительной температуры 30 °C.

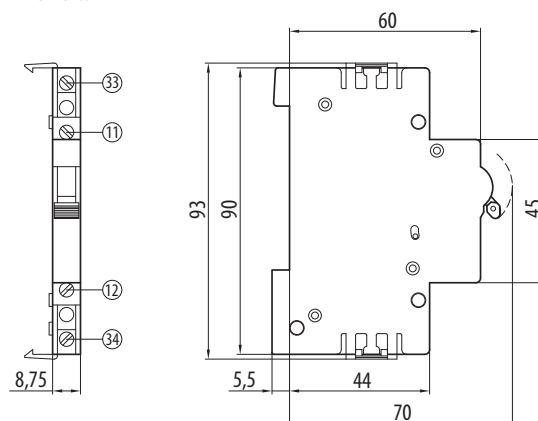
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LST-DC

Размеры

LST-DC...-2

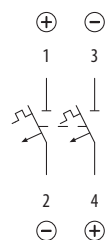


PS-LS-..



Схема

LST-DC...-2



PS-LS-1100

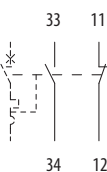
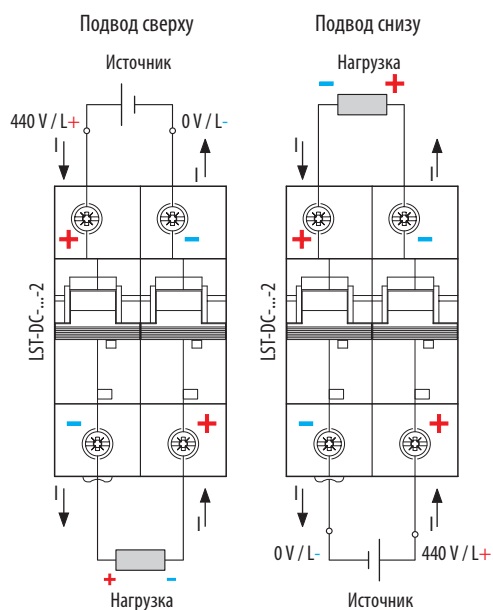


Схема подключения

2-полюсное подключение LST-DC



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



PS-LT-0200

PS-LT-0200-TE

Вспомогательные выключатели

- Принадлежности к:
 - автоматическим выключателям: LTP, LTK, LTS, LVN, LTN-UC
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE с максимальной токовой защитой: OLI, OLE (для монтажа на OLI/OLE необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01 стр. B38 кроме исполнения PS-LT-1100-K)
 - выключателям: MSO, MSN, AVN-DC.
- Для сигнализации положения главных контактов прибора при выключении расцепителями и вручную, т.е. при выключении перегрузкой, коротким замыканием, независимым расцепителем или расцепителем минимального напряжения, остаточным током и вручную управляющей ручкой.
- Установка с правой стороны прибора.
- Количество вспомогательных выключателей, подключенных к прибору в комбинации с остальными принадлежностями, на стр. B44.
- Ширина 9 mm.
- Функцию вспомогательных выключателей можно проверить рычажком тестирования на передней стороне прибора (версия PS-...-TE).
- Вариант для коммутации малых напряжений постоянного тока, макс. DC 30 V.
- Являются подходящими для применения в цепях БСНН (SELV) и БСНН (PELV) - обеспечена достаточная изоляция между автоматическим выключателем и вспомогательным выключателем.

Исполнение	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
Стандартные	11	PS-LT-1100	OEZ:42297	0,5	0,065	1
	20	PS-LT-2000	OEZ:42299	0,5	0,071	1
	02	PS-LT-0200	OEZ:42298	0,5	0,065	1
С рычажком тестирования	11	PS-LT-1100-TE	OEZ:42300	0,5	0,054	1
	20	PS-LT-2000-TE	OEZ:42302	0,5	0,058	1
	02	PS-LT-0200-TE	OEZ:42301	0,5	0,080	1
Для малых напряжений стандартные	11	PS-LT-1100-MN	OEZ:42303	0,5	0,075	1
Для малых напряжений с рычажком тестирования	11	PS-LT-1100-MN-TE	OEZ:42304	0,5	0,054	1
С адаптером рукоятки OD-OL-NR01 ²⁾	11	PS-LT-1100-K	OEZ:42305	0,5	0,065	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ PS-LT-1100-K это комплект для удобного заказа при монтаже на OLI/OLE. Остальные исполнения вспомогательных выключателей при монтаже на OLI/OLE требуют отдельного заказа OD-OL-NR01.



SS-LT-2000

SS-LT-2000-TE-RE

Сигнализационные выключатели

- Принадлежности к:
 - автоматическим выключателям: LTP, LTK, LTS, LVN, LTN-UC
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE с максимальной токовой защитой: OLI, OLE (для монтажа на OLI/OLE необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01 стр. B38)
 - выключателям: MSN.
- Для сигнализации положения главных контактов прибора при выключении расцепителями, т.е. при выключении перегрузкой, коротким замыканием, независимым расцепителем и расцепителем минимального напряжения или остаточным током.
- Установка с правой стороны прибора.
- Количество вспомогательных выключателей, подключенных к прибору в комбинации с остальными принадлежностями, на стр. B44.
- Функцию вспомогательных выключателей можно проверить рычажком тестирования на передней стороне прибора (версия SS-...-TE).
- Сигнальный выключатель можно повторно включить с помощью красного рычажка сброса на на передней стороне прибора без включения прибора рычагом управления (версия SS-...-RE).
- Являются подходящими для применения в цепях БСНН (SELV) и БСНН (PELV) - обеспечена достаточная изоляция между автоматическим выключателем и сигнализационным выключателем.
- Реакция при выключении расцепителями: нормально разомкнутый (нормально замкнутый) контакт при выключении расцепителями разомкнет (замкнет) – подробно см. таблицу на стр. B44.

Исполнение	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
Стандартные	11	SS-LT-1100	OEZ:42306	0,5	0,065	1
	20	SS-LT-2000	OEZ:42307	0,5	0,075	1
	02	SS-LT-0200	OEZ:42308	0,5	0,078	1
С рычажком тестирования и повторного включения	11	SS-LT-1100-TE-RE	OEZ:42309	0,5	0,055	1
	20	SS-LT-2000-TE-RE	OEZ:42310	0,5	0,057	1
	02	SS-LT-0200-TE-RE	OEZ:42311	0,5	0,057	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



SV-LT-X400

Независимые расцепители

- Принадлежности к:
 - автоматическим выключателям: LTS, LVN, LTN-UC
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE с максимальной токовой защитой: OLI, OLE (для монтажа на OLI/OLE необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01 стр. B38).
 - выключателям: MSN.
- Для выключения прибора подведенным напряжением.
- Установка:
 - с правой стороны прибора
 - к одному прибору можно подключить 1 независимый расцепитель во взаимной комбинации с остальными принадлежностями – см. стр. B44.

Номинальное напряжение U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
AC/DC 24 ÷ 60 V	SV-LT-X060	OEZ:42312	1	0,106	1
AC 110 ÷ 415 V / DC 110 ÷ 220 V	SV-LT-X400	OEZ:42313	1	0,098	1



SP-LT-A230

Расцепители минимального напряжения

- Принадлежности к:
 - автоматическим выключателям: LTS, LVN, LTN-UC
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE с максимальной токовой защитой: OLI, OLE (для монтажа на OLI/OLE необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01 стр. B38).
 - выключателям: MSN.
- Служат для выключения прибора при падении напряжения и при медленном снижении напряжения.
- Служат для предотвращения включения автоматического выключателя, если напряжение меньше 35 % U_c (повторное включение возможно при напряжении более 85 % U_c).
- Часто применяются для защиты от повторного пуска оборудования после сбоя напряжения.
- Установка:
 - с правой стороны прибора
 - к одному прибору можно подключить 1 расцепитель минимального напряжения во взаимной комбинации с остальными принадлежностями – см. стр. B44.

Номинальное напряжение U_c	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
AC 230 V	-	SP-LT-A230	OEZ:42315	1	0,109	1
	20	SP-LT-A230-2000	OEZ:42317	1	0,123	1
DC 24 V	-	SP-LT-D024	OEZ:42319	1	0,113	1
	20	SP-LT-D024-2000	OEZ:42321	1	0,117	1
DC 110 V	-	SP-LT-D110	OEZ:42320	1	0,105	1
	20	SP-LT-D110-2000	OEZ:42322	1	0,128	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



OD-OL-NR01

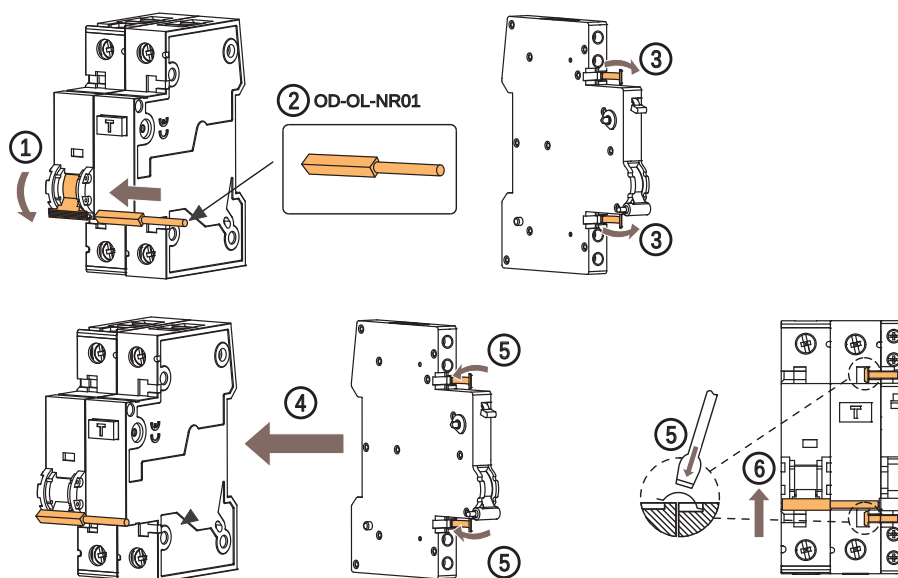


Адаптер рукоятки OD-OL-NR01

- Принадлежности к: OLI, OLE
- Позволяет монтаж следующих принадлежностей на устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой OLI, OLE
 - вспомогательные выключатели (PS-LT)
 - сигнализационные выключатели (SS-LT)
 - расцепители минимального напряжения (SP-LT)
 - независимые расцепители (SV-LT).
- Специальный вспомогательный выключатель PS-LT-1100-K содержит адаптер рукоятки OD-OL-NR01. Следовательно, его не нужно заказывать отдельно.

Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-OL-NR01	OEZ:38270	0,02	5

Пример монтажа



OD-LT-VU01



Вставка для запирания OD-LT-VU01

- Принадлежности к:
 - автоматическим выключателям: LTK, LVN, LTN-UC
 - устройствам защитного отключения: OLI, OLE
 - выключателям: MSN, AVN-DC.
- Для безопасного замыкания управляющей ручки в выключенном или включенном положении.
- У приборов защитная функция сохранена и в запертом положении.
- Максимальный диаметр дужки замка - 3 мм.
- Замок не входит в состав упаковки.

Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-LT-VU01	OEZ:42324	0,012	1

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



OD-LT-VU02



Вставка для запирания OD-LT-VU02

- Принадлежности к:
 - автоматическим выключателям: LTP, LTS
 - устройствам защитного отключения: LFN, LFE
 - выключателям: MSO.
- Для безопасного замыкания управляющей ручки в выключенном или включенном положении.
- У приборов защитная функция сохранена и в запертом положении.
- Максимальный диаметр дужки замка - 6 mm.
- Замок не входит в состав упаковки.
- При монтаже необходимо сжать фиксирующие пружинки вставки двумя пальцами к себе, а затем пружинки задвинуть в отверстия в автоматическом выключателе. В случае вдавливания вставки в корпус автоматического выключателя можно отломить часть пластмассовой крышки!

Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-LT-VU02	OEZ:42325	0,003	1



OD-LT-VP01



Пломбируемый вкладыш OD-LT-VP01

- Принадлежности к:
 - автоматическим выключателям: LTP, LTS, LVN, LTN-UC
 - устройствам защитного отключения: OLI, OLE
 - выключателям: MSO, MSN, AVN-DC.
- Для закрытия и пломбирования винтов зажимов.

Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-LT-VP01	OEZ:42323	0,002	1

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Параметры вспомогательных и сигнализационных выключателей

Тип				PS-LT SS-LT	PS-LT-1100-MN PS-LT-1100-MN-TE
Стандарты				EN 60947-5-1 EN 62019	EN 60947-5-1 EN 62019
Сертификационные знаки					
Порядок контактов ¹⁾				11, 20, 02	11, 20, 02
Номинальное рабочее напряжение/ток	U _e /I _e	AC-13	400 V	2 A	-
			230 V	6 A	-
		AC-14	400 V	2 A	-
			230 V	6 A	-
	DC-13 ²⁾	220 V	1 A/0,5 A	-	
		110 V	1 A/0,75 A	-	
		60 V	3 A/1,5 A	-	
		24 V	6 A/3 A	-	
Макс. напряжение/ток				-	DC 30 V / 100 mA
Мин. напряжение/ток				24 V / 50 mA	DC 5 V / 1 mA
Предварительная защита - предохранитель/автоматический выключатель				6 A gG / 6 A характеристика B, C	6 A gG / 6 A характеристика B, C
Механическая износостойкость				10 000 коммутаций	10 000 коммутаций
Электрическая износостойкость при I _e				10 000 коммутаций	10 000 коммутаций
Степень защиты				IP20	IP20
Присоединение					
Провод Си жесткий (одножильный, многожильный)				0,5 ÷ 2,5 mm ²	0,5 ÷ 2,5 mm ²
Провод Си гибкий				0,5 ÷ 2,5 mm ²	0,5 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки				0,5 Nm	0,5 Nm
Подвод				сверху/снизу	сверху/снизу
Рабочие условия					
Температура окружающей среды				-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Рабочее положение				любое	любое
Климатическая устойчивость согласно IEC 60068-2-30				28 коммутаций	28 коммутаций
Удары (EN 60068-2-27)		m/s ²	150 за 11 ms полусинусоидальный импульс		
Стойкость к вибрациям согласно IEC 60068-2-6		m/s ²	50 при 10 ÷ 150 Hz		

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.
²⁾ Значение согласно EN 62019 / согласно EN 60947-5-1

Функция сигнализационного выключателя SS-LT

Состояние контактов автоматического выключателя	Состояние ЗАМЫКАЮЩЕГО сигнального контакта SS-LT-... *
Исходное положение - контакты разомкнуты	разомкнут
Включение вручную - контакты замкнуты	включен
Выключение вручную - контакты разомкнуты	включен
Выключение автоматического выключателя расцепителем - контакты разомкнуты	разомкнут

* Размыкающий контакт ведет себя наоборот.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Параметры независимых расцепителей и расцепителей минимального напряжения

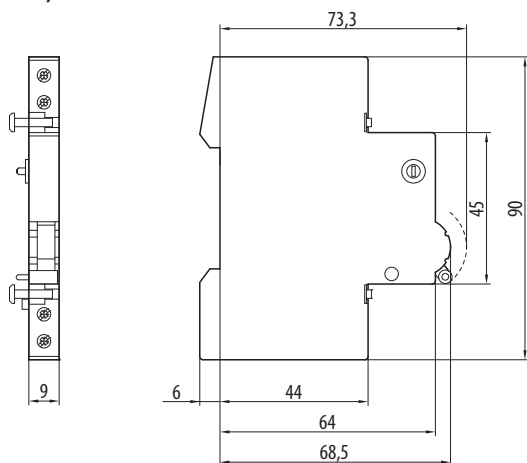
Тип	SV-LT	SP-LT
Стандарты	EN 60947-1	EN 60947-1
Сертификационные знаки	 	 
Установка	с правой стороны прибора	с правой стороны прибора
Степень защиты	IP20	IP20
Цель управления катушка		
Номинальное напряжение U_c	AC/DC 24 ÷ 60 V AC 110 ÷ 415 V / DC 110 ÷ 220 V	AC 230 V DC 24, 110 V
Диапазон номинального напряжения	0,7 ÷ 1,1 U_c	0,85 ÷ 1,1 U_c
Диапазон напряжения для выключения	-	< 0,35 ÷ 0,7 U_c
Номинальная частота f_n	50/60 Hz	50/60 Hz
Предварительная защита - предохранитель/автоматический выключатель	6 A gG / 6 A характеристика B, C	6 A gG / 6 A характеристика B, C
Длина импульса, необходимая для выключения прибора	15 ms	
Контакт		
Порядок контактов ¹⁾	-	20
Номинальное рабочее напряжение/ток U_e/I_e AC-1	-	230 V / 6 A
Мин. напряжение/ток	-	24 V / 50 mA
Предварительная защита - предохранитель/автоматический выключатель	-	6 A gG / 6 A характеристика B, C
Присоединение		
Провод Си жесткий (одножильный, многожильный)	0,5 ÷ 2,5 mm ²	0,5 ÷ 2,5 mm ²
Провод Си гибкий	0,5 ÷ 2,5 mm ²	0,5 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки	0,8 Nm	0,8 Nm
Подвод сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу
Рабочие условия		
Механическая износостойкость	10 000 коммутаций	10 000 коммутаций
Электрическая износостойкость	2 000 коммутаций	2 000 коммутаций
Температура окружающей среды	-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Рабочее положение	любое	любое
Климатическая устойчивость согласно IEC 60068-2-30	28 коммутаций	28 коммутаций
Удары (EN 60068-2-27) m/s ²	50 за 11 ms полусинусоидальный импульс	50 за 11 ms полусинусоидальный импульс
Стойкость к вибрациям согласно IEC 60068-2-6 m/s ²	50 при 10 ÷ 150 Hz	50 при 10 ÷ 150 Hz

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

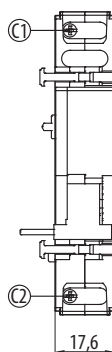
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Размеры

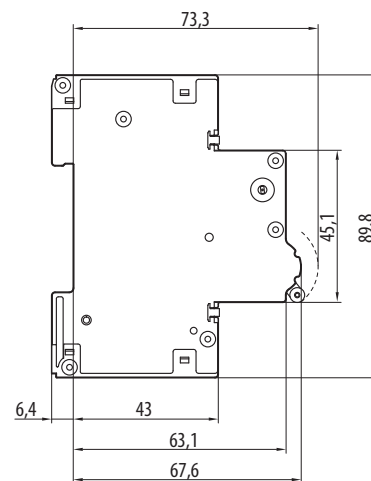
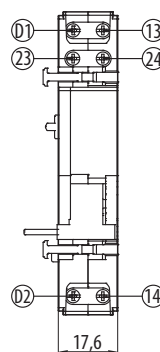
PS-LT, SS-LT



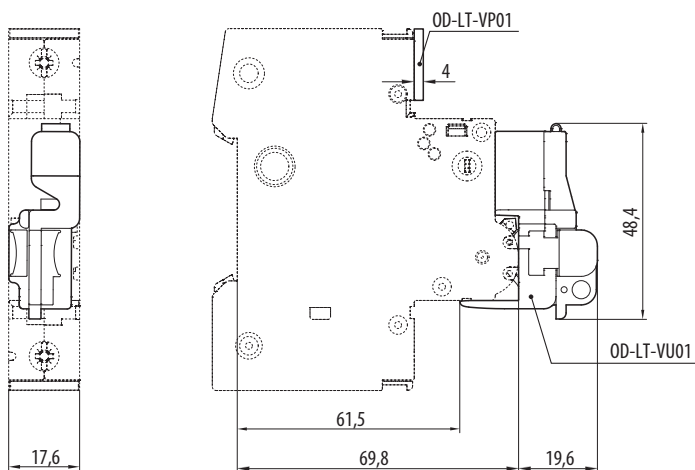
SV-LT



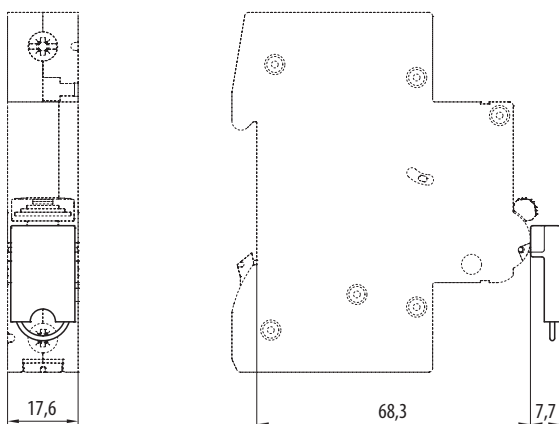
SP-LT



LTK, MSN, OLI, OLE, AVN-DC, LTN-UC, LVN + OD-LT-VU01 + OD-LT-VP01

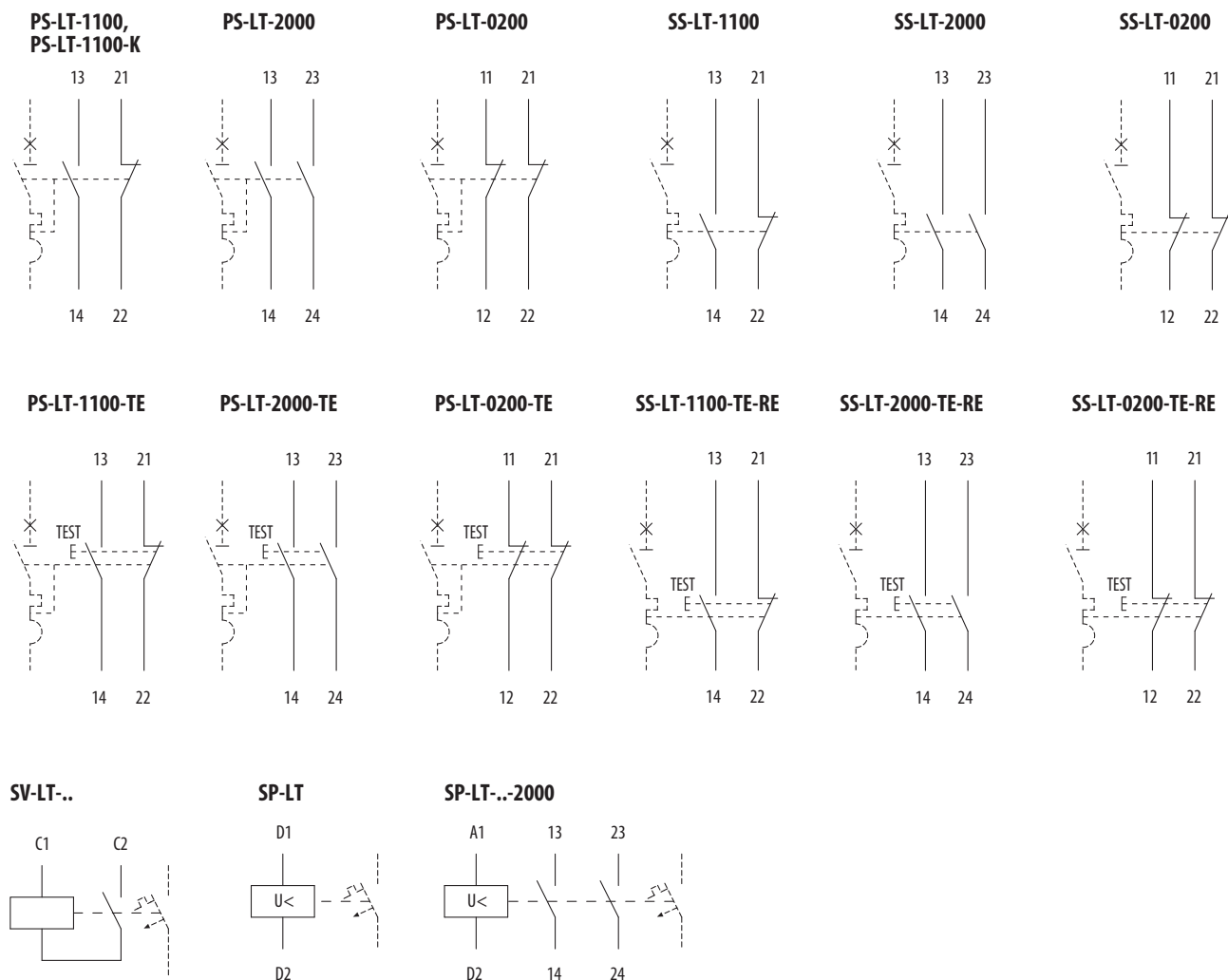


LTP, LTS, MSO + OD-LT-VU02



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

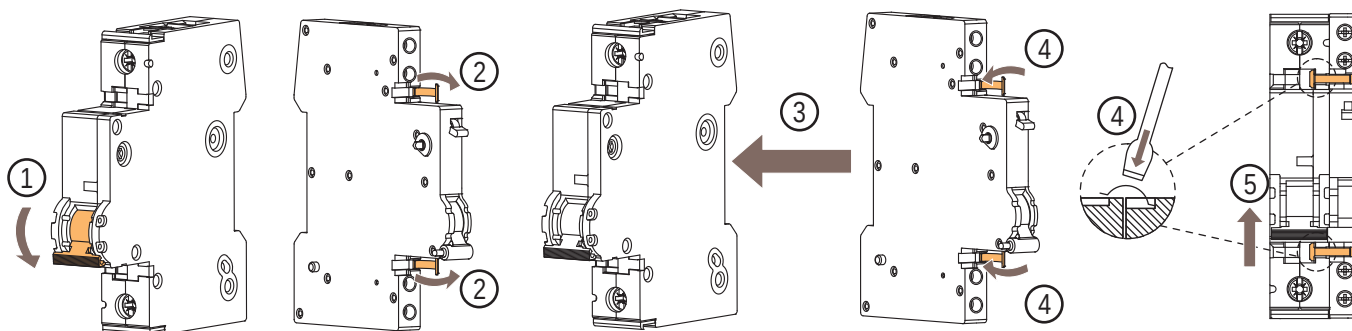
Схема



Монтаж вспомогательного выключателя, независимых расцепителей и расцепителей минимального напряжения

Монтаж вспомогательного выключателя, независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения на автоматический выключатель, устройство защитного отключения или выключатель проводится тем же методом, который описан в примере монтажа вспомогательного выключателя на автоматический выключатель, см. следующие пункты.

1. При установке ручки вспомогательного выключателя и автоматического выключателя находятся в положении выключено.
2. Отклоните обе фиксирующие пружинки вспомогательного выключателя вправо так, чтобы при монтаже они не попали между вспомогательный выключатель и автоматический выключатель.
3. Надвиньте вспомогательный выключатель с правой стороны на автоматический выключатель.
4. Закрепите фиксирующие пружинки в корпусе автоматического выключателя так, чтобы не произошло освобождения вспомогательного выключателя.
5. Проверьте правильную функцию посредством включения.



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Комбинация принадлежностей

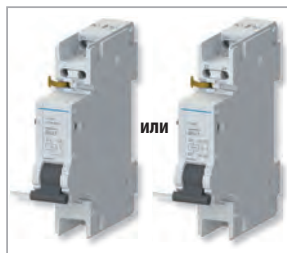


LTP, LTK


Любая комбинация PS-LT и SS-LT,
макс. 2 блока


LTS, LFE, LFN, OLE, OLI*

* Для монтажа на OLE/OLI необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01 см. стр. B38.



SV-LT

SP-LT

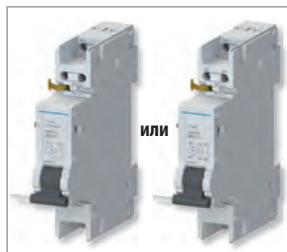
или


Любая комбинация PS-LT и SS-LT,
макс. 2 блока

Любая комбинация PS-LT и SS-LT,
макс. 2 блока


LTN-UC, LVN, MSN*

* Монтаж сигнальных выключателей SS-LT на выключатель MSN, только с SP-LT или SV-LT



SV-LT

SP-LT

или


Любая комбинация PS-LT и SS-LT,
макс. 3 блока

Любая комбинация PS-LT и SS-LT,
макс. 3 блока


MSO, AVN-DC



PS-LT макс. 3 блока

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕЙКИ



S3L-1000-10

Соединительные рейки

- Для соединения 1- ÷ 4-полюсных автоматических выключателей, устройств защитного отключения, выключателей, разрядников тока молнии и перенапряжения

- Соединительные рейки в исполнении S3L-...FI:
 - Специальные соединительные рейки (без N-полюса) для более удобного соединения устройства защитного отключения и автоматического выключателя, если требуется, чтобы ряд автоматических выключателей начинался с N-полюса устройства защитного отключения.
 - преимущество (по сравнению с решением со стандартной рейкой с N-полюсом) – не нужно резать выводы N-полюса.

Соединительные рейки длиной 1 м

- Для приборов с расстоянием полюсов 17,8 mm:
 - авт. выключателей LTP, LTS, LTK, LTN-UC
 - устройств защитного отключения LFN, LFE, OLI, OLE

- выключателей MSO, MSN и т. д.

Количество полюсов	Количество выводов	Сечение [mm ²]	Тип	Заказной номер	Концевая заглушка	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
1	57	10	S1L-1000-10	OEZ:37373	EKC-1	0,204	50
		16	S1L-1000-16	OEZ:37375	EKC-1	0,302	50
2	28x 2	16	S2L-1000-16	OEZ:37378	EKC-2+3	0,477	20
		10	S3L-1000-10	OEZ:38484	EKC-3	0,505	20
3	19x 3	16	S3L-1000-16	OEZ:37379	EKC-2+3	0,737	20
		16	S3L+N-1000-16	OEZ:38487	EKC-4	1,205	15
4	14x 4	16	S4L-1000-16	OEZ:38486	EKC-4	1,205	15

Соединительные рейки длиной 1 м

- Для приборов с расстоянием полюсов 27 mm:
 - автоматических выключателей LVN
 - одномодульных приборов (например автоматических выключателей LTP, LTS,

- LTK, LTN-UC, выключателей MSO, MSN и т. д.) с вспомогательным выключателем.

Количество полюсов	Количество выводов	Сечение [mm ²]	Тип	Заказной номер	Концевая заглушка	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
1	37	16	S1L-27-1000-16	OEZ:37376	EKC-1	0,201	50
		25	S1L-27-1000-25	OEZ:37377	EKC-1-36	0,315	30
3	12x 3	16	S3L-27-1000-16	OEZ:37380	EKC-2+3	0,537	20
		25	S3L-27-1000-25	OEZ:37381	EKC-3-36	0,995	10
4	9x 4	25	S4L-27-1000-25 *)	OEZ:37382	EKC-3-36	1,327	15

*) Рейка состоит из одной 3-полюсной и одной 1-полюсной рейки.

Короткие соединительные рейки

- Для приборов с расстоянием полюсов 17,8 mm:
 - авт. выключателей LTP, LTS, LTK, LTN-UC
 - устройств защитного отключения LFN, LFE, OLI, OLE
 - выключателей MSO, MSN и т. д.
- Изготавливаются уже закрытые, и нельзя их укорачивать.

Количество полюсов	Количество выводов	Сечение [mm ²]	Тип	Заказной номер	Концевая заглушка *)	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
1	12	10	S1L-210-10	OEZ:38475	✓	0,045	50
		16	S1L-210-16	OEZ:37374	✓	0,047	50
2	6x 2	10	S2L-210-10	OEZ:38476	✓	0,067	20
		16	S2L-210-16	OEZ:38477	✓	0,110	20
3	2x 3	10	S3L-106-10	OEZ:38478	✓	0,055	25
		16	S3L-106-16	OEZ:38479	✓	0,080	25
	3x 3	10	S3L-160-10	OEZ:38480	✓	0,085	25
		16	S3L-160-16	OEZ:38481	✓	0,115	25
	4x 3	10	S3L-210-10	OEZ:38482	✓	0,110	25
		16	S3L-210-16	OEZ:38483	✓	0,150	25

*) ✓ = Рейка закрытая.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕЙКИ

Специальные соединительные рейки

- Для 2 и 3-модульных приборов с вспомогательным выключателем.
- Для более удобного соединения автоматического выключателя и устройства защитного отключения (версия S3L-...FI).

Количество полюсов	Количество выводов	Сечение [mm ²]	Тип	Заказной номер	Концевая заглушка	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
2	22x 2	16	S2L+N+9-1000-16 ¹⁾	OEZ:39849	EKC-2+3	0,710	20
3	3x 3 + 2x 1	10	S3L-210FI-10 ²⁾	OEZ:43144	✓ *)	0,074	25
		16	S3L-210FI-16 ²⁾	OEZ:43146	✓ *)	0,099	25
	16x 3	16	S3L+9-1000-16 ³⁾	OEZ:38485	EKC-2+3	0,720	20
	22x 2	16	S3L+N+9-1000-16 ¹⁾	OEZ:39616	EKC-4	0,983	15

¹⁾ Для 2-модульных (L+N) приборов с вспомогательным выключателем

²⁾ Для соединения автоматических выключателей и устройств защитного отключения, если требуется, чтобы ряд автоматических выключателей начинал у N-полюса устройства защитного отключения. При соединении автоматических выключателей LPE/LTN и устройства защитного отключения LFN/LFE рейкой снизу ограничен диаметр присоединяемого N провода на прибор. 5 mm, так как рейка закрывает большую часть зажима N-полюса.

³⁾ Для 3-модульных (L123) приборов с вспомогательным выключателем

*) ✓ = Рейка закрытая.

Принадлежности соединительных реек

Концевые заглушки

- Для закрытия концов соединительных реек.

Тип	Заказной номер	Описание	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
EKC-1	OEZ:37383	для однополюсных реек сечением 10, 12, 16 mm ²	0,0005	10
EKC-2+3	OEZ:37384	для двухполюсных и трехполюсных реек сечением 16 mm ²	0,0010	10
EKC-3	OEZ:37385	для трехполюсных реек сечением 10 mm ²	0,0010	10
EKC-3-36	OEZ:37386	для трехполюсных и четырехполюсных реек сечением 25 mm ²	0,0020	10
EKC-4	OEZ:37387	для четырехполюсных реек сечением 16 mm ²	0,0020	10
EKC-1-36	OEZ:43854	для однополюсных реек сечением 25 mm ²	0,0010	10

Блок питания

- Позволяет питание соединительных реек при помощи проводов сечением до 35 mm².
- Блоки можно выставить в ряд и создать многополюсный соединительный блок.
- Степень защиты IP20.

Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
ES-35-GS	OEZ:37388	0,035	10

Крышка выводов

- Позволяет изолировать неиспользованные выводы соединительных реек.
- Для закрытия пяти неиспользованных выводов.

Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Балені [шт.]
EKD-5	OEZ:43147	0,004	10

EKC-1

EKC-2+3

EKC-3

EKC-3-36

EKC-4

ES-35-GS

EKD-5

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕЙКИ



AS-25-G



AS-25-S



AS-50-S-AL01



CS-FH000-1NP95



N3x10-FH000

Адаптеры для присоединения

Адаптер для присоединения до 25 mm² с вилкой

- Для присоединения другого провода в болтовую часть зажима.
- Сечение Cu провода: $6 \div 25 \text{ mm}^2$.

Тип	Заказной номер	Принадлежности к	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
AS-25-G	OEZ:37390	SJB, SJBC, SVBC, SVC	0,013	30

Адаптер для присоединения до 25 mm² с штифтом

- Для присоединения провода в хомутную часть зажима.
- Сечение Cu провода: $6 \div 25 \text{ mm}^2$.

Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
AS-25-S	OEZ:37389	0,014	30

Адаптер для присоединения до 50 mm²

- Для присоединения Al или Cu проводов.
- Сечение Cu провода: $2,5 \div 50 \text{ mm}^2$.
- Сечение Al провода: $2,5 \div 50 \text{ mm}^2$.

Тип	Заказной номер	Принадлежности к	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
AS-50-S-AL01	OEZ:38749	LTP, LTS, LTN-UC, LVN, LST-DC, LFE, LFN, OLE, OLI, OFI100/125, SJB, SJBC, SVBC, SVC, MSO, MSN	0,018	1

Адаптеры для присоединения до 95 mm²

- Для присоединения Cu/Al проводов с сечением $35 \div 95 \text{ mm}^2$.
- Исполнение с прямым или выгнутым петушком.

Тип	Заказной номер	Принадлежности к	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
CS-FH000-3NP95	OEZ:13740	прямой петушок — упаковка содержит комплект 3 шт.	0,176	1
CS-FH000-1NP95	OEZ:14378	прямой петушок	0,060	1
CS-FH000-3NV95	OEZ:13742	выгнутый петушок — упаковка содержит комплект 3 шт.	0,184	1

Адаптер для присоединения 3x 10 mm²

- Для присоединения 3 проводов на полюс прибора с сечением 10 mm^2 .

Тип	Заказной номер	Принадлежности к	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
N3x10-FH000	OEZ:14127	LVN, LST-DC, SJB, SJBC, SVBC	0,035	1

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕЙКИ

Параметры

Тип		S1L..	S2L-.., S3L-.., S4L-..
Номинальное рабочее напряжение	U_e	AC 690 V / DC 1000 V	AC/DC 500 V
Ток нагрузки		63 ÷ 180 A	63 ÷ 180 A
Сечение		10 ÷ 25 mm ²	10 ÷ 25 mm ²
Устойчивость к короткому замыканию с добавочным предохранителем 250 A gG		50 kA	50 kA
Категория перенапряжения		III	III
Номинальное импульсное напряжение		8 kV	8 kV
Степень защиты		IP20	IP20
Материал рейки		E-Cu-F25	E-Cu-F25
Материал изоляции		PC/ABS-Blend	PC/ABS-Blend

Макс. ток нагрузки на фазу

	Сечение рейки			
	10 mm ²	16 mm ²	20 mm ²	25 mm ²
Питание с края рейки	63 A	80 A	90 A	100 A
Питание с середины рейки ¹⁾	100 A	130 A	150 A	180 A

¹⁾ Макс. ток нагрузки в одном направлении не должен быть больше макс. тока нагрузки при питании с края рейки.

Схема

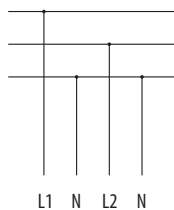
S1L



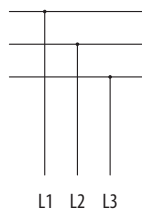
S2L



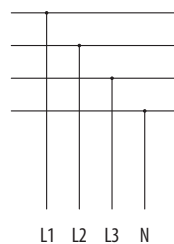
S2L+N



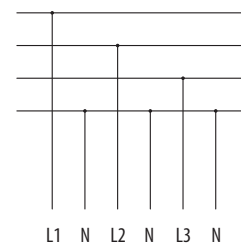
S3L



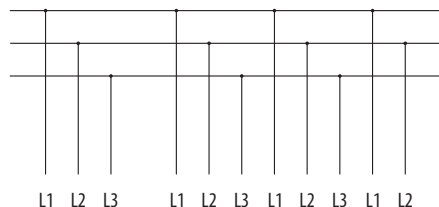
S4L



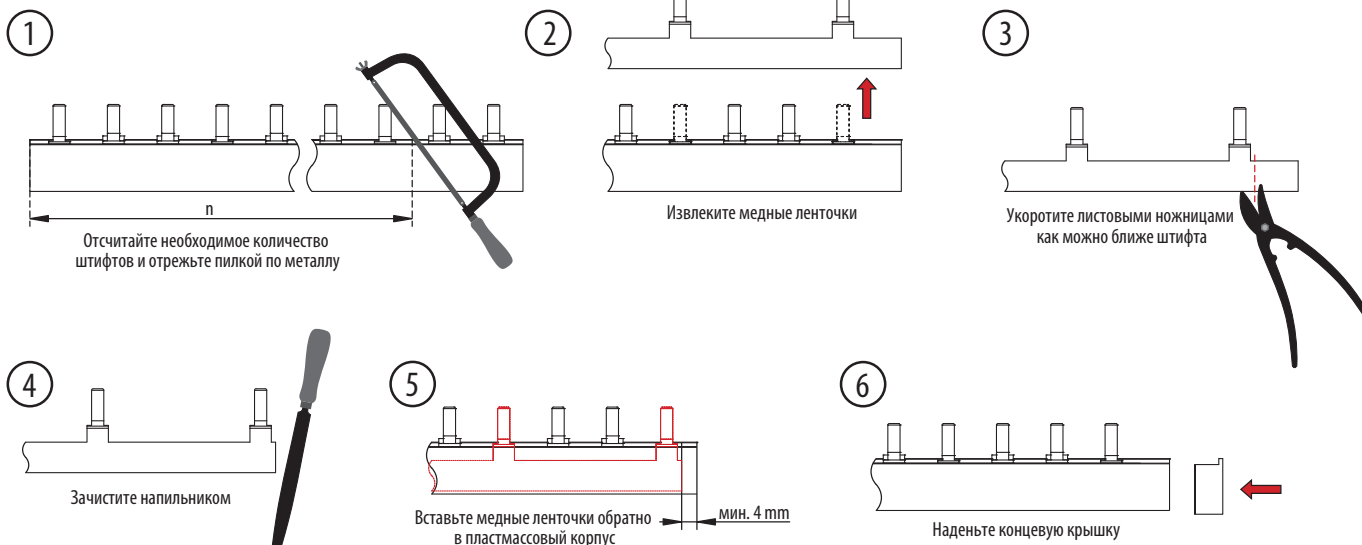
S3L+N



S3L-210FI



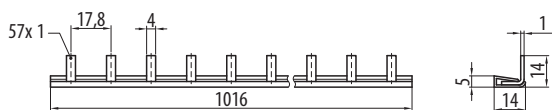
Укорачивание соединительных реек



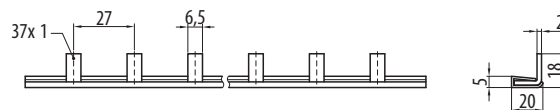
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕЙКИ

Размеры

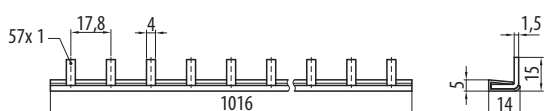
S1L-1000-10



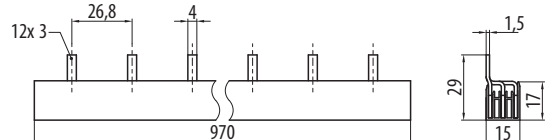
S1L-27-1000-25



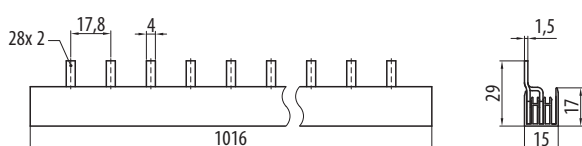
S1L-1000-16



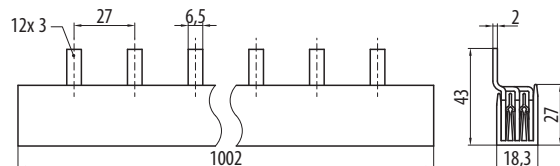
S3L-27-1000-16



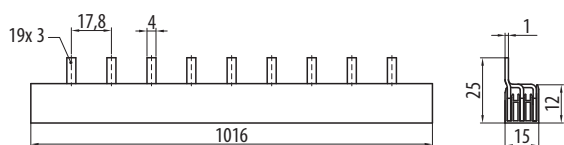
S2L-1000-16



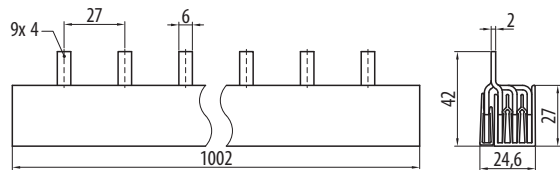
S3L-27-1000-25



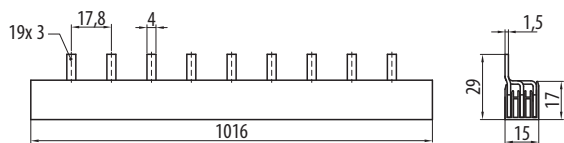
S3L-1000-10



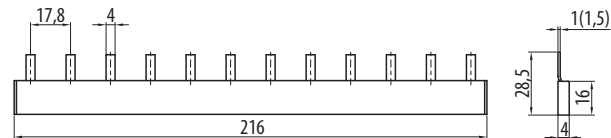
S4L-27-1000-25



S3L-1000-16

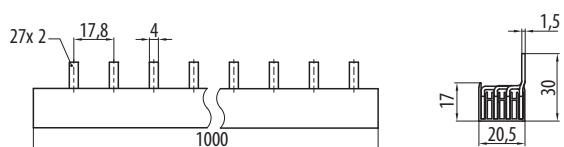


S1L-210-10, S1L-210-16

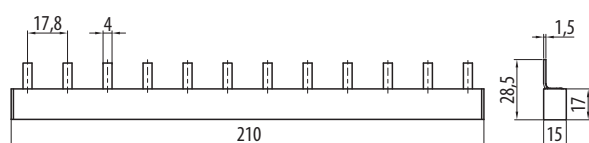


S3L+N-1000-16

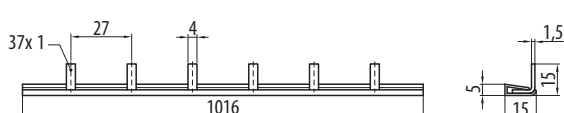
S4L-1000-16



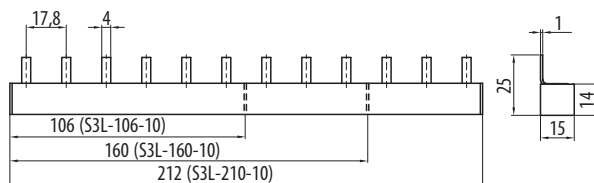
S2L-210-10, S2L-210-16



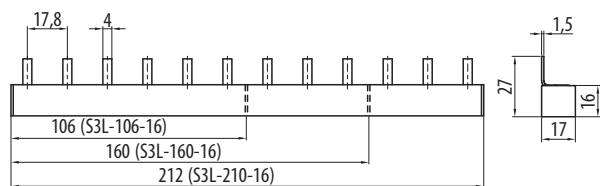
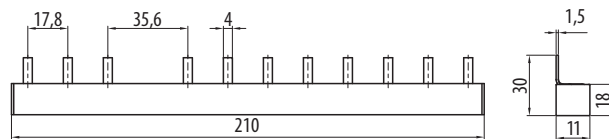
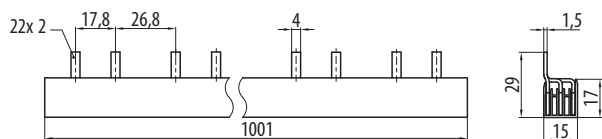
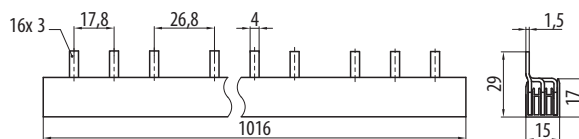
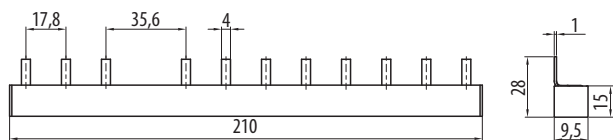
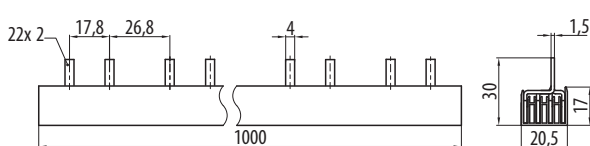
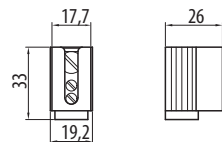
S1L-27-1000-16



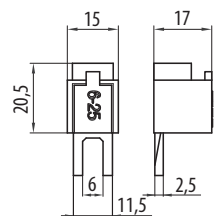
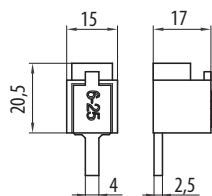
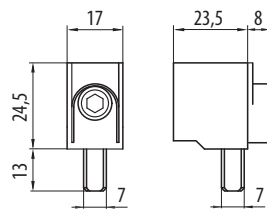
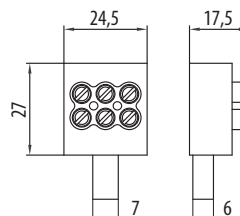
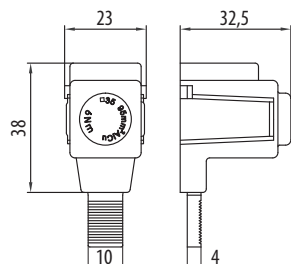
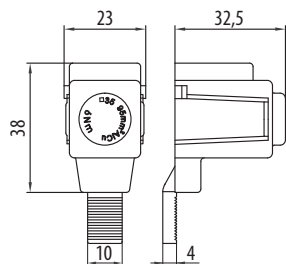
S3L-106-10, S3L-106-10, S3L-210-10



СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РЕЙКИ

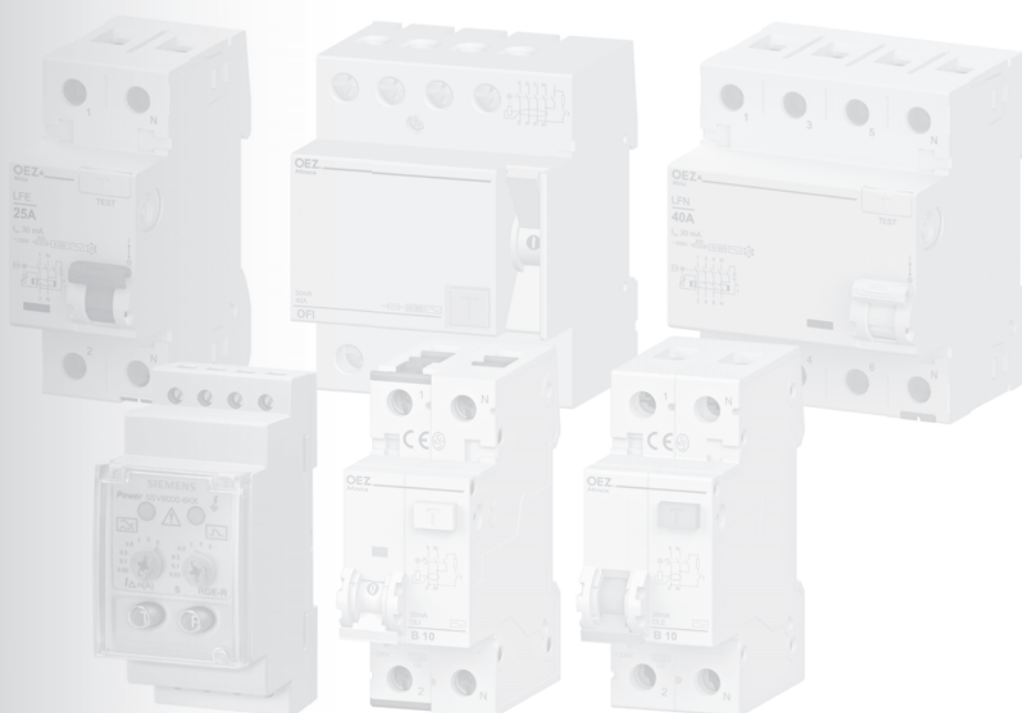
S3L-106-16, S3L-106-16, S3L-210-16

S3L-210FI-16

S2L+N+9-1000-16

S3L+9-1000-16

S3L-210FI-10

S3L+N+9-1000-16

ES-35-GS


Размеры адаптеров для присоединения

AS-25-G

AS-25-S

AS-50-S-AL01

N3x10-FH000

CS-FH000-...NP95

CS-FH000-3NV95


❑ Перечень вариантов исполнения.....	C2
❑ Устройства защитного отключения LFE.....	C4
❑ Устройства защитного отключения LFN.....	C7
❑ Устройства защитного отключения OFI.....	C14
❑ Устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой OLE.....	C18
❑ Устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой OLI.....	C21
❑ Реле остаточного тока 5SV8.....	C26
❑ Основные понятия, символы и времена отключения.....	C27

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ Minia



ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ



Тип	LFE	LFN	LFN (тип G и S)	OFI
Функция	Устройство защитного отключения			
Условный ток короткого замыкания I_{nc}	6 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Номинальная способность короткого замыкания I_{cn} (EN 61009-1)	-	-	-	-
Номинальный ток I_n	16 ÷ 80 A	16 ÷ 80 A	25 ÷ 63 A	100, 125 A
Номинальный остаточный ток $I_{\Delta n}$	10 ÷ 500 mA	10 ÷ 500 mA	30, 100, 300 mA	30 ÷ 500 mA
Номинальное напряжение U_n	AC 230/400 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V
Исполнение AC и A ¹⁾	AC	AC, A	AC, A	AC, A
Исполнение G и S ²⁾	-	-	G, S	-
Характеристики	-	-	-	-
Количество полюсов	1N, 3N	1N, 3N	1N, 3N	3N

¹⁾ Исполнение с разной реакцией на остаточные токи: AC реагирует на синусоидальные переменные остаточные токи, A реагирует на синусоидальные переменные и пульсирующие постоянные остаточные токи.

²⁾ Исполнение с задержкой времени при выключении: G имеет задержку 10 ms, и S 40 ms. Исполнение S предназначено для селективного включения устройств защитного отключения.

Принадлежности			
Вспомогательные выключатели		PS-LT	PS-OF125-1100
Сигнализационные выключатели		SS-LT	-
Независимые расцепители		SV-LT	-
Расцепители минимального напряжения		SP-LT	-
Соединительные рейки		S2L, S2L+N, S3L, S3L+N, S3L-...FI, S4L	S3L, S3L-...FI, S4L
Вставки для запирания		OD-LT-VU02	-

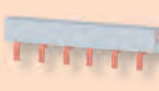
ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ

			
Тип	OLE	OLI	5SV8
Функция	Устройство защитного отключения с максимальной токовой защитой		Реле остаточного тока
Условный ток короткого замыкания I_{nc}	-	-	Предназначено для мониторинга токов утечки (остаточных токов/токов помех) и защиты от пожара вследствие, например, повреждения изоляции или ползучих токов. Возможность настройки остаточного тока $I_{\Delta n}$ и настройки предельного времени несрабатывания $I_{\Delta t}$.
Отключающая способность I_{on} (EN 60898)	6 kA	10 kA	
Номинальный ток I_n	6 ÷ 16 A	6 ÷ 40 A	
Номинальный остаточный ток $I_{\Delta n}$	30 mA	30, 300 mA	
Номинальное рабочее напряжение U_e	AC 230 V	AC 230 V	
Исполнение AC и A ¹⁾	AC	AC, A	
Исполнение G и S ²⁾	-	G	
Характеристики	B, C	B, C	
Количество полюсов	1N	1N	

Описание

¹⁾ Исполнение с разной реакцией на остаточные токи: AC реагирует на синусоидальные переменные остаточные токи, A реагирует на синусоидальные переменные и пульсирующие постоянные остаточные токи.

²⁾ Исполнение с задержкой времени при выключении: G имеет задержку 10 ms, и S 40 ms. Исполнение S предназначено для селективного включения устройств защитного отключения.

Принадлежности			
Вспомогательные выключатели 	PS-LT-1100-K PS-LT ¹⁾	-	
Сигнализационные выключатели 	SS-LT ¹⁾	-	
Независимые расцепители 	SV-LT ¹⁾	-	
Расцепители минимального напряжения 	SP-LT ¹⁾	-	
Соединительные рейки 	S2L, S2L+N, S3L+N	-	
Вставки для запирания 	OD-LT-VU01	-	
Пломбирующий вкладыш 	OD-LT-VP01	-	
Адаптер рукоятки 	OD-OL-NR01	-	

¹⁾ Для монтажа необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01.

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFE

- Устройства защитного отключения с условным током короткого замыкания 6 kA.
- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).
- 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 ($I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$)
- Установка/разборка на/из рейки "U": Защелки позволяют произвести очень быстро установку и разборку, и то вручную, без применения инструмента.
- Рабочая температура окружающей среды для всех исполнений уже от -25°C и до $+45^\circ\text{C}$.
- Оснащены указателем состояния прибора.
- Широкий ассортимент принадлежностей - Вспомогательные и сигнализационные выключатели, расцепители минимального напряжения и независимые расцепители, соединительные рейки и т.д.
- Возможность запираения и пломбирования во включенном или выключенном положении.
- Возможность соединения с автоматическими выключателями LTE, LTN соединительными рейками вверх и вниз.
- N-полюс у устройств защитного отключения при включении включает раньше и при выключении выключает позже, чем другие полюсы.
- Тестирование устройств защитного отключения проводится каждые 6 месяцев.



LFE-25-2-030AC



LFE-40-4-030AC



S2L



SV-LT

PS-LT

OD-LT-VP01

Устройства защитного отключения 2-полюсные, тип AC

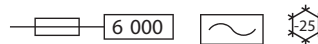
- Стандартный тип для обычного применения в домовых и жилищных проводках до 40 A, AC 230 V.
- Устойчивость от ударного тока 250 A (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
10	16	LFE-16-2-010AC	OEZ:42388	2	0,219	1
	25	LFE-25-2-030AC	OEZ:42389	2	0,219	1
30	40	LFE-40-2-030AC	OEZ:42390	2	0,240	1
	25	LFE-25-2-100AC	OEZ:42391	2	0,219	1
100	40	LFE-40-2-100AC	OEZ:42392	2	0,240	1
	25	LFE-25-2-300AC	OEZ:42393	2	0,214	1
300	40	LFE-40-2-300AC	OEZ:42394	2	0,212	1

Устройства защитного отключения 4-полюсные, тип AC

- Стандартный тип для обычного применения в домовых и жилищных проводках до 80 A, AC 230/400 V.
- Устойчивость от ударного тока 250 A (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
	25	LFE-25-4-030AC	OEZ:42395	4	0,389	1
	40	LFE-40-4-030AC	OEZ:42396	4	0,375	1
30	63	LFE-63-4-030AC	OEZ:42397	4	0,425	1
	80	LFE-80-4-030AC	OEZ:42398	4	0,424	1
	25	LFE-25-4-100AC	OEZ:42399	4	0,375	1
100	40	LFE-40-4-100AC	OEZ:42400	4	0,375	1
	63	LFE-63-4-100AC	OEZ:42401	4	0,425	1
	25	LFE-25-4-300AC	OEZ:42402	4	0,375	1
300	40	LFE-40-4-300AC	OEZ:42403	4	0,375	1
	63	LFE-63-4-300AC	OEZ:42404	4	0,389	1
	80	LFE-80-4-300AC	OEZ:42405	4	0,410	1
500	40	LFE-40-4-500AC	OEZ:42406	4	0,375	1
	63	LFE-63-4-500AC	OEZ:42407	4	0,425	1

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT	стр. B36
Независимые расцепители	SV-LT	стр. B37
Расцепители минимального напряжения	SP-LT	стр. B37
Вставки для запираения	OD-LT-VU02	стр. B39
Соединительные рейки	S2L, S2L+N, S3L+N, S3L-...FI-... ¹⁾ , S4L	стр. B45
Адаптер для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47

¹⁾ Для соединения устройства защитного отключения с рядом автоматических выключателей, где необходимо, чтобы ряд автоматических выключателей начинался у N-полюса устройства защитного отключения.

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFE

Параметры

Тип	LFE...-2	LFE...-4
Стандарты	EN 61008-1 EN 61008-2-1 EN 61543	EN 61008-1 EN 61008-2-1 EN 61543
Сертификационные знаки	 	 
Количество полюсов	2	4
Тип	AC 	AC 
Номинальный ток	I_n 16, 25, 40 A	25, 40, 63, 80 A
Номинальный остаточный ток	$I_{\Delta n}$ 10, 30, 100, 300 mA	30, 100, 300, 500 mA
Номинальное рабочее напряжение	U_e AC 230 V	AC 230/400 V
Мин. рабочее напряжение (для функционирования кнопки тестирования)	$U_{мин}$ для $I_{\Delta n} = 30$ mA AC 195 V $U_{мин}$ для $I_{\Delta n} \neq 30$ mA AC 100 V	AC 195 V AC 100 V
Макс. рабочее напряжение	$U_{макс}$ AC 250 V	AC 250/440 V
Номинальная частота	f_n 50 Hz	50 Hz
Номинальный условный ток короткого замыкания	$I_{пс}$ 6 kA (см. таб. ниже)	6 kA (см. таб. ниже)
Номинальная включающая и отключающая способность	I_m 500 A	800 A
Ударная стойкость	250 A	250 A
Механическая износостойкость	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций
Электрическая износостойкость	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций
Степень защиты - с присоединенными проводами	IP20	IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35	TH 35
Присоединение		
Провод Cu - жесткий (одножильный, многожильный) ¹⁾	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²
Провод Cu - гибкий ¹⁾	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²
Форма головки винта	PZ2	PZ2
Момент затяжки	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm
Подвод сверху или снизу	сверху/снизу	сверху/снизу
Рабочие условия		
Температура окружающей среды	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C
Рабочее положение	любое	любое
Климатическая устойчивость (EN 60068-2-30)	28 коммутаций (55 °C, 95 % относительная влажность воздуха)	28 коммутаций (55 °C, 95 % относительная влажность воздуха)

¹⁾ Детальное присоединение проводов см. таблицу на стр. С6.

Защита устройств защитного отключения

А) Защита от короткого замыкания

Исходя из принципа функционирования нельзя устройство защитного отключения использовать для защиты от короткого замыкания. Для защиты цепей мы должны использовать предохранитель или автоматический выключатель, которые надежно выключит короткозамкнутую цепь. Устройство защитного отключения должно выдержать только прохождение тока короткого замыкания. Значение максимального проходимого тока короткого замыкания обозначаем как номинальный условный ток короткого замыкания $I_{пс}$. Следующая таблица показывает номинальный условный ток короткого замыкания в зависимости от макс. добавочного предохранителя и автоматического выключателя.

Номинальный условный ток короткого замыкания с добавочным предохранителем

Исполнение LFE	Номинальный ток I_n [A]	Макс. добавочный предохранитель gG	Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{пс}$ [kA]
2-полюсные	16 ÷ 40	63 A	6 kA
	25 ÷ 40	80 A	6 kA
4-полюсные	63 ÷ 80	100 A	6 kA

Номинальный условный ток короткого замыкания с добавочным автоматическим выключателем

Устройство защитного отключения (RCCB)	Добавочный автоматический выключатель (MCB)	Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{пс}$ [kA]
LFE	Тип LTP, LTK, LTS, LVN $I_{n MCB} \leq I_{n RCCB}$	6 kA

В) Защита от перегрузки

Защиту устройств защитного отключения от перегрузки возможно обеспечить как предохранителями, так и автоматическими выключателями при соблюдении следующих условий:

- номинальный ток предохранителя должен быть на ступень меньше, чем номинальный ток устройства защитного отключения (RCCB) $I_{пс}$ предохранителя на 1 ступень меньше $\leq I_{n RCCB}$
- номинальный ток автоматического выключателя (MCB) должен быть равен или меньше номинального тока устройства защитного отключения (RCCB)
 $I_{n MCB} \leq I_{n RCCB}$

Потери мощности P

Исполнение LFN	Номинальный ток I_n [A]	Номинальный остаточный ток $I_{\Delta n}$ [mA]				
		10 AC	30 AC	100 AC	300 AC	500 AC
2-полюсные	16	0,7 W/полюс	-	-	-	-
	25	-	1,0 W/полюс	0,6 W/полюс	0,6 W/полюс	-
	40	-	2,6 W/полюс	1,6 W/полюс	1,6 W/полюс	-
4-полюсные	25	-	1,3 W/полюс	0,7 W/полюс	0,7 W/полюс	-
	40	-	3,9 W/полюс	2,0 W/полюс	2,0 W/полюс	1,8 W/полюс
	63	-	3,9 W/полюс	3,9 W/полюс	3,9 W/полюс	3,9 W/полюс
	80	-	4,1 W/полюс	-	4,1 W/полюс	-

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFE

Диапазон подключения

Количество присоединенных проводов	Провод жесткий (одножильный, многожильный)	Гибкий провод с кабельным наконечником	Гибкий провод без кабельного наконечника ¹⁾
1х провод	1х (0,75 ÷ 35) mm ²	1х (0,75 ÷ 25) mm ²	1х (1 ÷ 35) mm ²
2х провод	2х (0,75 ÷ 10) mm ²	2х (0,75 ÷ 4) mm ²	2х (1 ÷ 4) mm ²
1х провод + соединительная рейка	1х (10 ÷ 25) mm ² + соединительная рейка толщина штифта 1,5 mm	1х (6 ÷ 16) mm ² ²⁾ + соединительная рейка толщина штифта 1,5 mm	-

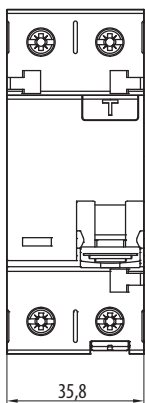
¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высываться отдельные волокна провода.

²⁾ В случае использования кабельного наконечника без пластмассового корпуса: провод 1х (6 ÷ 25) mm².

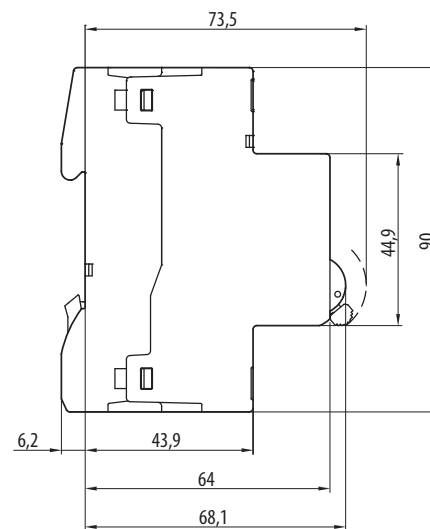
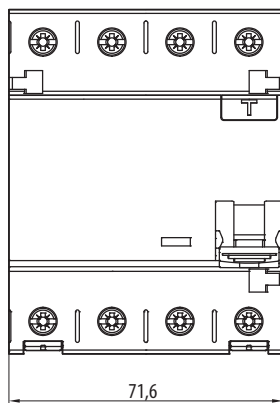
При использовании нескольких проводов они должны быть одинакового типа и сечения.

Размеры

LFE-...-2

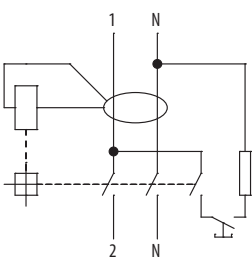


LFE-...-4

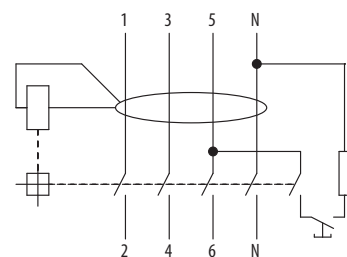


Схема

LFE-...-2

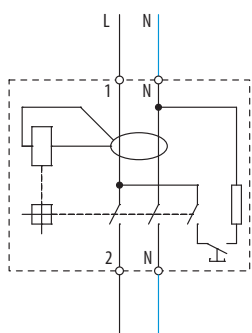


LFE-...-4

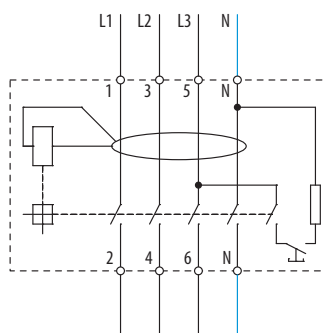


Подключение

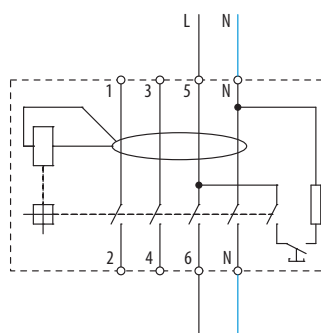
Стандартное подключение
2-полюсного устройства
защитного отключения LFE



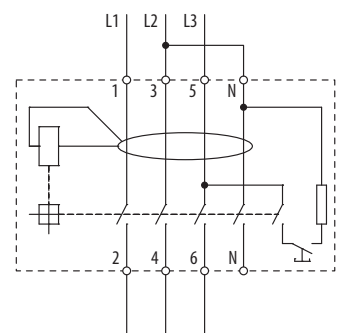
Стандартное подключение
4-полюсного устройства защитного
отключения LFE



4-полюсное устройство защитного
отключения LFE в 1-фазных цепях
с N-полюсом



4-полюсное устройство защитного
отключения LFE в 3-фазных цепях
без N-полюса



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFN

- Устройства защитного отключения с условным током короткого замыкания 10 kA.
- 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.
- Установка/разборка на/из рейки "U": Защелки позволяют произвести очень быстро установку и разборку, и то вручную, без применения инструмента.
- Рабочая температура окружающей среды для всех исполнений уже от -25°C и до $+45^\circ\text{C}$.
- Оснащены указателем состояния прибора.
- Широкий ассортимент принадлежностей - Вспомогательные и сигнализационные выключатели, расцепители минимального напряжения и независимые расцепители, соединительные рейки и т.д.
- Возможность запираания и пломбирования во включенном или выключенном положении.
- Возможность соединения с автоматическими выключателями LTP, LTS, LTN-UC соединительными рейками вверх и вниз.
- N-полюс у устройств защитного отключения при включении включает раньше и при выключении выключает позже, чем другие полюсы.
- Тестирование устройств защитного отключения проводится каждые 6 месяцев.



LFN-25-2-100AC



LFN-40-4-030AC

Устройства защитного отключения 2-полюсные, тип AC

- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).
- Стандартный тип для обычного применения в домашних и жилищных проводках до 63 A, AC 230 V.
- Устойчивость от ударного тока 250 A (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
10	16	LFN-16-2-030AC	OEZ:42408	2	0,219	1
	25	LFN-25-2-030AC	OEZ:42409	2	0,219	1
30	40	LFN-40-2-030AC	OEZ:42410	2	0,240	1
	63	LFN-63-2-030AC	OEZ:42411	2	0,215	1
100	25	LFN-25-2-100AC	OEZ:42412	2	0,213	1
	40	LFN-40-2-100AC	OEZ:42413	2	0,215	1
	63	LFN-63-2-100AC	OEZ:42414	2	0,215	1
300	25	LFN-25-2-300AC	OEZ:42415	2	0,214	1
	40	LFN-40-2-300AC	OEZ:42416	2	0,212	1
	63	LFN-63-2-300AC	OEZ:42417	2	0,215	1

Устройства защитного отключения 4-полюсные, тип AC

- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).
- Стандартный тип для обычного применения в домашних и жилищных проводках до 80 A, AC 230/400 V.
- Устойчивость от ударного тока 250 A (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	25	LFN-25-4-030AC	OEZ:42418	4	0,389	1
	40	LFN-40-4-030AC	OEZ:42419	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-030AC	OEZ:42420	4	0,425	1
	80	LFN-80-4-030AC	OEZ:42421	4	0,424	1
100	25	LFN-25-4-100AC	OEZ:42422	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-100AC	OEZ:42423	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-100AC	OEZ:42424	4	0,392	1
300	25	LFN-25-4-300AC	OEZ:42425	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-300AC	OEZ:42426	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-300AC	OEZ:42427	4	0,389	1
	80	LFN-80-4-300AC	OEZ:42428	4	0,410	1
500	40	LFN-40-4-500AC	OEZ:42429	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-500AC	OEZ:42430	4	0,404	1

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFN



LFN-25-2-030A



LFN-40-4-030A

Устройства защитного отключения 2-полюсные, тип А

- Реагируют как на синусоидальные переменные остаточные токи, так и на импульсные постоянные токи (тип А).
- Стандартный тип для обычного применения в домашних и промышленных проводках до 63 А, AC 230 В.
- Устойчивость от ударного тока 1 кА (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
10	16	LFN-16-2-010A	OEZ:42441	2	0,235	1
	25	LFN-25-2-030A	OEZ:42442	2	0,221	1
30	40	LFN-40-2-030A	OEZ:42443	2	0,226	1
	63	LFN-63-2-030A	OEZ:42444	2	0,218	1
100	25	LFN-25-2-100A	OEZ:42445	2	0,221	1
	40	LFN-40-2-100A	OEZ:42446	2	0,22	1
	63	LFN-63-2-100A	OEZ:42447	2	0,218	1
300	25	LFN-25-2-300A	OEZ:42448	2	0,214	1
	40	LFN-40-2-300A	OEZ:42449	2	0,212	1
	63	LFN-63-2-300A	OEZ:42450	2	0,227	1

Устройства защитного отключения 4-полюсные, тип А

- Реагируют как на синусоидальные переменные остаточные токи, так и на импульсные постоянные токи (тип А).
- Стандартный тип для обычного применения в домовых и промышленных проводках до 80 А, AC 230/400 В.
- Устойчивость от ударного тока 1 кА (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	25	LFN-25-4-030A	OEZ:42451	4	0,391	1
	40	LFN-40-4-030A	OEZ:42452	4	0,386	1
	63	LFN-63-4-030A	OEZ:42453	4	0,432	1
	80	LFN-80-4-030A	OEZ:42454	4	0,424	1
100	25	LFN-25-4-100A	OEZ:42455	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-100A	OEZ:42456	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-100A	OEZ:42457	4	0,397	1
300	25	LFN-25-4-300A	OEZ:42458	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-300A	OEZ:42459	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-300A	OEZ:42460	4	0,383	1
	80	LFN-80-4-300A	OEZ:42461	4	0,383	1
500	40	LFN-40-4-500A	OEZ:42462	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-500A	OEZ:42463	4	0,381	1

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFN

Устройства защитного отключения типа G

- Специальные устройства защитного отключения, ограничивающие количество нежелательных отключений.
- Условный ток короткого замыкания 10 kA.
- Задержка при отключении: 10 ms.
- 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 ($I_{\Delta n} \leq 100 \text{ mA}$).
- Установка/разборка на/из "U"рейки: Защелки позволяют произвести очень быстро установку и разборку, и то вручную, без применения инструмента.
- Рабочая температура окружающей среды для всех исполнений уже от -25°C и до $+45^\circ\text{C}$.
- Оснащены указателем состояния.
- Широкий ассортимент принадлежностей – вспомогательные и сигнализационные выключатели, расцепители минимального напряжения и независимые расцепители, соединительные рейки и т.д.
- Возможность запираения и пломбирования во включенном или выключенном положении.
- Возможность соединения с автоматическими выключателями LTP, LTS, LTN-UC соединительными рейками вверх и вниз.



LFN-25-2-100AC-G

Устройства защитного отключения 2-полюсные, тип AC-G

- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).
- Устойчивость от ударного тока 3 kA (8/20 μs).



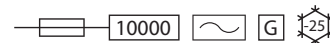
$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	25	LFN-25-2-030AC-G	OEZ:42431	2	0,219	1
	40	LFN-40-2-030AC-G	OEZ:42432	2	0,240	1



LFN-40-4-030AC-G

Устройства защитного отключения 4-полюсные, тип AC-G

- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).
- Устойчивость от ударного тока 3 kA (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	25	LFN-25-4-030AC-G	OEZ:42433	4	0,389	1
	40	LFN-40-4-030AC-G	OEZ:42434	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-030AC-G	OEZ:42435	4	0,425	1
100	25	LFN-25-4-100AC-G	OEZ:42437	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-100AC-G	OEZ:42438	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-100AC-G	OEZ:42439	4	0,392	1

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFN



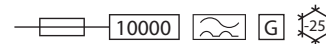
LFN-25-2-030A-G



LFN-40-4-030A-G

Устройства защитного отключения 2-полюсные, тип А-G

- Реагируют как на синусоидальные переменные остаточные токи, так и на импульсные постоянные остаточные токи (тип А).
- Устойчивость от ударного тока 3 kA (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	25	LFN-25-2-030A-G	OEZ:42464	2	0,221	1
	40	LFN-40-2-030A-G	OEZ:42465	2	0,226	1

Устройства защитного отключения 4-полюсные, тип А-G

- Реагируют как на синусоидальные переменные остаточные токи, так и на импульсные постоянные остаточные токи (тип А).
- Устойчивость от ударного тока 3 kA (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	25	LFN-25-4-030A-G	OEZ:42466	4	0,391	1
	40	LFN-40-4-030A-G	OEZ:42467	4	0,386	1
	63	LFN-63-4-030A-G	OEZ:42468	4	0,432	1
	80	LFN-80-4-030A-G	OEZ:42469	4	0,424	1
100	25	LFN-25-4-100A-G	OEZ:42470	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-100A-G	OEZ:42471	4	0,374	1
	63	LFN-63-4-100A-G	OEZ:42472	4	0,397	1
	80	LFN-80-4-100A-G	OEZ:42473	4	0,400	1

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFN

Устройства защитного отключения типа S (селективные)

- Специальные устройства защитного отключения, ограничивающие количество нежелательных отключений, и позволяющие селективное включение устройств защитного отключения.
- Условный ток короткого замыкания 10 kA.
- Задержка при отключении: 40 ms.
- Реагируют как на синусоидальные переменные остаточные токи, так и на импульсные постоянные остаточные токи (тип A).
- Устойчивость от ударного тока 5 kA (8/20 μ s).
- Для защиты:
 - от опасного прикосновения к токопроводящим частям
 - от возникновения пожара или короткого замыкания при снижении изоляционной способности электрического оборудования.
- Установка/разборка на/из "U" рейки: Защелки позволяют произвести очень быстро установку и разборку, и то вручную, без применения инструмента.
- Рабочая температура окружающей среды для всех исполнений уже от -25 °C и до +45 °C.
- Оснащены указателем состояния прибора.
- Широкий ассортимент принадлежностей - вспомогательные и сигнализационные выключатели, расцепители минимального напряжения и независимые расцепители, соединительные рейки и т.д.
- Возможность запираания и пломбирования во включенном или выключенном положении.
- Возможность соединения с автоматическими выключателями LTP, LTS, LTN-UC соединительными рейками вверх и вниз.



LFN-40-2-300A-S



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
300	40	LFN-40-4-300A-S	OEZ:42474	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-300A-S	OEZ:42475	4	0,383	1



S2L



SV-LT

PS-LT

AS-50-S-AL01

OD-LT-VP01

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT	стр. B36
Независимые расцепители	SV-LT	стр. B37
Расцепители минимального напряжения	SP-LT	стр. B37
Вставки для запираания	OD-LT-VU02	стр. B39
Соединительные рейки	S2L, S2L+N, S3L, S3L+N, S3L-...FI¹⁾, S4L	стр. B45
Адаптер для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47

¹⁾ Для соединения устройства защитного отключения с рядом автоматических выключателей, где необходимо, чтобы ряд автоматических выключателей начинался у N-полюса устройства защитного отключения.

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFN

Параметры

Тип	LFN--2	LFN--4	LFN--2--G	LFN--4--G	LFN--4--S
Стандарты	EN 61008-1 EN 61008-2-1 EN 61543	EN 61008-1 EN 61008-2-1 EN 61543	EN 61008-1 EN 61008-2-1 EN 61543	EN 61008-1 EN 61008-2-1 EN 61543	EN 61008-1 EN 61008-2-1 EN 61543
Сертификационные знаки	 	 	 	 	 
Количество полюсов	2	4	2	4	4
Тип	AC, A  	AC, A  	AC-G, A-G  	AC-G, A-G  	A-S 
Номинальный ток	I_n 16, 25, 40, 63 A	25, 40, 63, 80 A	25, 40 A	25, 40, 63, 80 A	40, 63 A
Номинальный остаточный ток	$I_{\Delta n}$ 10, 30, 100, 300 mA	30, 100, 300, 500 mA	30 mA	30, 100 mA	300 mA
Номинальное рабочее напряжение AC	U_e AC 230 V	AC 230/400 V	AC 230 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V
Мин. рабочее напряжение (для функционирования кнопки тестирования)	U_{min} для $I_{\Delta n} = 30$ mA U_{min} для $I_{\Delta n} \neq 30$ mA	AC 195 V AC 100 V	AC 195 V AC 100 V	AC 195 V AC 100 V	- AC 100 V
Макс. рабочее напряжение	U_{max} AC 250 V	AC 250/440 V	AC 250 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V
Номинальная частота	f_n 50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Номинальный условный ток короткого замыкания	I_{nc} 10 kA (см. таб. ниже)	10 kA (см. таб. ниже)	10 kA (см. таб. ниже)	10 kA (см. таб. ниже)	10 kA (см. таб. ниже)
Номинальная включающая и отключающая способность	I_m 500 A, 800 A для RCCB 63 A	800 A	500 A	800 A	800 A
Ударная стойкость (волна 8/20 μ s)	тип AC	250 A	-	-	-
	тип A	1 kA	-	-	-
	тип G-S	-	3 kA	3 kA	5 kA
Задержка при отключении	-	-	10 ms	10 ms	40 ms
Механическая износостойкость	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций
Электрическая износостойкость	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций	> 10 000 коммутаций
Степень защиты - с присоединенными проводами	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Присоединение					
Провод Cu - жесткий (одножильный, многожильный) ¹⁾	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²
Провод Cu - гибкий ¹⁾	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²
Форма головки винта	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2
Момент затяжки	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm
Подвод сверху или снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу
Рабочие условия					
Температура окружающей среды	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C
Рабочее положение	любое	любое	любое	любое	любое
Климатическая устойчивость (EN 60068-2-30)	28 коммутаций (55 °C, 95 % относительная влажность воздуха)	28 коммутаций (55 °C, 95 % относительная влажность воздуха)	28 коммутаций (55 °C, 95 % относительная влажность воздуха)	28 коммутаций (55 °C, 95 % относительная влажность воздуха)	28 коммутаций (55 °C, 95 % относительная влажность воздуха)

¹⁾ Детальное присоединение проводов см. таблицу на стр. C13.

Защита устройств защитного отключения

А) Защита от короткого замыкания

Исходя из принципа функционирования нельзя устройство защитного отключения использовать для защиты от короткого замыкания. Для защиты цепей мы должны использовать предохранитель или автоматический выключатель, которые надежно выключит короткозамкнутую цепь. Устройство защитного отключения должно выдержать только прохождение тока короткого замыкания. Значение максимального проходного тока короткого замыкания обозначаем как номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc} . Следующая таблица показывает номинальный условный ток короткого замыкания в зависимости от макс. добавочного предохранителя и автоматического выключателя.

Номинальный условный ток короткого замыкания с добавочным предохранителем

Исполнение LFN	Номинальный ток I_n [A]	Макс. добавочный предохранитель gG	Номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc} [kA]
2-полюсные	16 ÷ 40	63 A	10 kA
	63	80 A	10 kA
4-полюсные	25 ÷ 40	80 A	10 kA
	63 ÷ 80	100 A	10 kA

В) Защита от перегрузки

Защиту устройств защитного отключения от перегрузки возможно обеспечить как предохранителями, так и автоматическими выключателями при соблюдении следующих условий:

- номинальный ток предохранителя должен быть на ступень меньше, чем номинальный ток устройства защитного отключения (RCCB) $I_{n \text{ RCCB}}$ $I_{n \text{ предохранителя на 1 ступень меньше}} \leq I_{n \text{ RCCB}}$
- номинальный ток автоматического выключателя (MCB) должен быть равен или меньше номинального тока устройства защитного отключения (RCCB) $I_{n \text{ MCB}} \leq I_{n \text{ RCCB}}$

Номинальный условный ток короткого замыкания с добавочным автоматическим выключателем

Устройство защитного отключения (RCCB)	Добавочный автоматический выключатель (MCB)	Номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc} [kA]
LFN	Тип LTS, LVN	$I_{n \text{ MCB}} \leq I_{n \text{ RCCB}}$ 10 kA
	Тип LTP, LTK	$I_{n \text{ MCB}} \leq I_{n \text{ RCCB}}$ 6 kA

Потери мощности P

Исполнение LFN	Номинальный ток I_n [A]	Номинальный остаточный ток $I_{\Delta n}$ [mA]					
		10	30	100	300	500	
		AC, A	AC, A	AC-G, A-G	AC, A	AC-G, A-G	A-S
2-полюсные	16	0,7 W/полюс	-	-	-	-	-
	25	-	1,0 W/полюс	0,8 W/полюс	0,6 W/полюс	-	-
	40	-	2,6 W/полюс	1,5 W/полюс	1,6 W/полюс	-	-
	63	-	5,3 W/полюс	-	2,7 W/полюс	-	-
4-полюсные	25	-	1,3 W/полюс	0,8 W/полюс	0,7 W/полюс	0,8 W/полюс	-
	40	-	3,9 W/полюс	1,8 W/полюс	2,0 W/полюс	1,8 W/полюс	1,8 W/полюс
	63	-	3,9 W/полюс	3,9 W/полюс	3,9 W/полюс	3,9 W/полюс	3,9 W/полюс
	80	-	4,1 W/полюс	4,1 W/полюс	-	4,1 W/полюс	-

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ LFN

Диапазон подключения

Количество присоединенных проводов	Провод жесткий (одножильный, многожильный)	Гибкий провод с кабельным наконечником	Гибкий провод без кабельного наконечника ¹⁾
1х провод	1х (0,75 ÷ 35) mm ²	1х (0,75 ÷ 25) mm ²	1х (1 ÷ 35) mm ²
2х провод	2х (0,75 ÷ 10) mm ²	2х (0,75 ÷ 4) mm ²	2х (1 ÷ 4) mm ²
1х провод + соединительная рейка	1х (10 ÷ 25) mm ² + соединительная рейка толщина штифта 1,5 mm	1х (6 ÷ 16) mm ² ²⁾ + соединительная рейка толщина штифта 1,5 mm	-

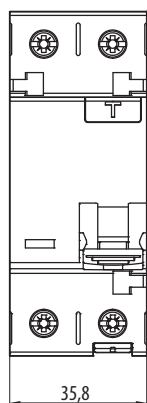
¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высываться отдельные волокна провода.

²⁾ В случае использования кабельного наконечника без пластмассового корпуса: провод 1х (6 ÷ 25) mm².

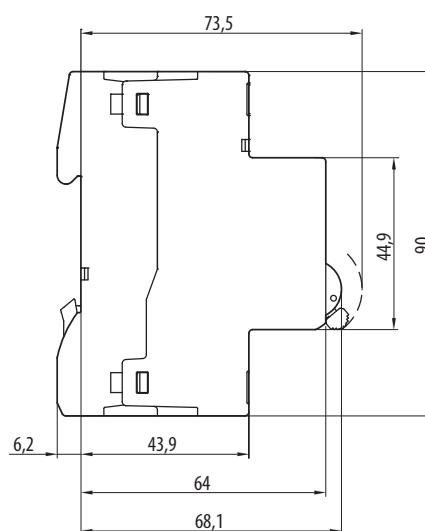
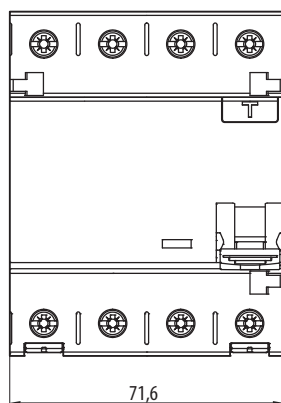
При использовании нескольких проводов они должны быть одинакового типа и сечения.

Размеры

LFN--2

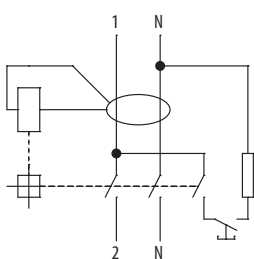


LFN--4

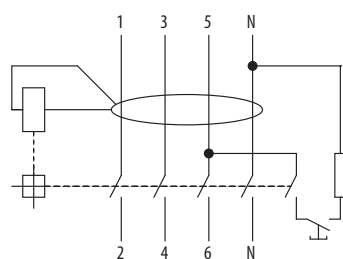


Схема

LFN--2

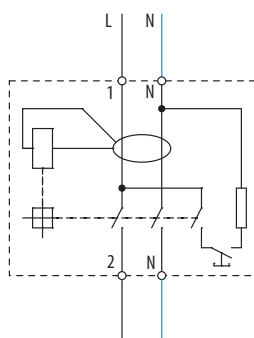


LFN--4

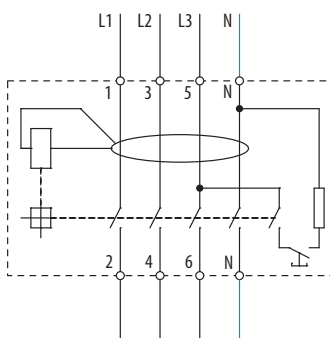


Подключение

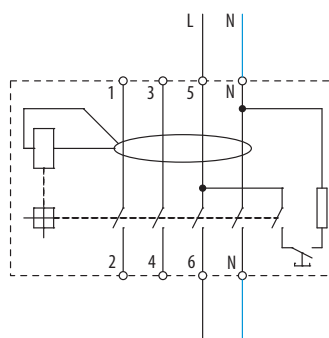
Стандартное подключение
2-полюсного устройства
защитного отключения LFN



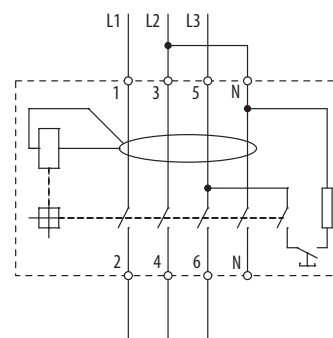
Стандартное подключение
4-полюсного устройства защитного
отключения LFN



4-полюсное устройство защитного
отключения LFN в 1-фазных цепях
с N-полюсом



4-полюсное устройство защитного
отключения LFN в 3-фазных цепях
без N-полюса



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ OFI



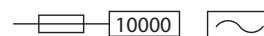
OFI-125-4-030AC

Устройства защитного отключения 100, 125 А, тип AC, A

- Устройства защитного отключения с условным током короткого замыкания 10 kA.
- 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.
- Возможность дополнительной установки вспомогательного выключателя PS-OF125-1100 с правой стороны прибора.
- Возможность соединения с автоматическими выключателями LTE, LTN соединительными рейками вверх и вниз.
- N-полюс у устройств защитного отключения при включении включает раньше и при выключении выключает позже, чем другие полюсы.
- Тестирование устройств защитного отключения проводится каждые 6 месяцев.

Устройства защитного отключения 4-полюсные, тип AC

- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).
- Стандартный тип для обычного применения в домашних и жилищных проводках до 125 А, AC 230/400 V.
- Устойчивость от ударного тока 1 kA (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	100	OFI-100-4-030AC	OEZ:36819	4	0,520	1
	125	OFI-125-4-030AC	OEZ:36823	4	0,520	1
100	100	OFI-100-4-100AC	OEZ:36820	4	0,520	1
	125	OFI-125-4-100AC	OEZ:36824	4	0,520	1
300	100	OFI-100-4-300AC	OEZ:36821	4	0,520	1
	125	OFI-125-4-300AC	OEZ:36825	4	0,520	1
500	100	OFI-100-4-500AC	OEZ:36822	4	0,520	1
	125	OFI-125-4-500AC	OEZ:36826	4	0,520	1

Устройства защитного отключения 4-полюсные, тип A

- Реагируют как на синусоидальные переменные остаточные токи, так и на импульсные постоянные остаточные токи (тип A).
- Стандартный тип для обычного применения в домашних и промышленных проводках до 125 А, AC 230/400 V.
- Устойчивость от ударного тока 1 kA (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	100	OFI-100-4-030A	OEZ:36831	4	0,520	1
	125	OFI-125-4-030A	OEZ:36835	4	0,520	1
100	100	OFI-100-4-100A	OEZ:36832	4	0,520	1
	125	OFI-125-4-100A	OEZ:36836	4	0,520	1
300	100	OFI-100-4-300A	OEZ:36833	4	0,520	1
	125	OFI-125-4-300A	OEZ:36837	4	0,520	1
500	100	OFI-100-4-500A	OEZ:36834	4	0,520	1
	125	OFI-125-4-500A	OEZ:36838	4	0,520	1



S3L+N



AS-25-G



PS-OF125-1100

Принадлежности

Вспомогательные выключатели	PS-OF125-1100	стр. C17
Соединительные рейки	S3L+N, S3L-...FI-..¹⁾, S4L	стр. B45
Адаптер для присоединения	AS-25-G	стр. B47

¹⁾ Для соединения устройства защитного отключения с рядом автоматических выключателей, где необходимо, чтобы ряд автоматических выключателей начинался у N-полюса устройства защитного отключения.

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ OFI

Параметры

Тип		OFI-100-4 OFI-125-4
Стандарты		EN 61008 IEC 755
Сертификационные знаки		  
Количество полюсов		4
Тип		AC, A  
Номинальный ток		I_n 100, 125 A
Номинальный остаточный ток		$I_{\Delta n}$ 30, 100, 300, 500 mA
Номинальное рабочее напряжение		U_e AC 230/400 V
Мин. рабочее напряжение (для функционирования кнопки тестирования)		$U_{мин}$ AC 100 V
Макс. рабочее напряжение		$U_{макс}$ AC 240/415 V
Номинальная частота		f_n 50/60 Hz
Номинальный условный ток короткого замыкания		I_{nc} 10 kA (см. таб. ниже C15)
Номинальная включающая и отключающая способность		I_m 1 250 A
Ударная стойкость (8/20 us)		1 kA
Потери мощности		8,9 W/полюс
Задержка при отключении		без задержки
Механическая износостойкость		> 10 000 коммутаций
Электрическая износостойкость		> 10 000 коммутаций
Степень защиты - с присоединенными проводами		IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35
Присоединение		
Си провод	верхний зажим	$2,5 \div 50 \text{ mm}^2$
	нижний зажим	$2,5 \div 50 \text{ mm}^2$
Момент затяжки		3,5 Nm
Подвод сверху или снизу		сверху/снизу
Рабочие условия		
Температура окружающей среды	A	$-25 \div +45 \text{ }^\circ\text{C}$
	AC	$-5 \div +45 \text{ }^\circ\text{C}$
Рабочее положение		любое
Вибрационная прочность		IEC 980:1993 ¹⁾

¹⁾ Выполняет требования сейсмических испытаний для АЭС Дукованы и Темелин.

Защита устройств защитного отключения

А) Защита от короткого замыкания

Исходя из принципа функционирования нельзя устройство защитного отключения использовать для защиты от короткого замыкания. Для защиты цепей мы должны использовать предохранитель или автоматический выключатель, которые надежно выключит короткозамкнутую цепь. Устройство защитного отключения должно выдерживать только прохождение тока короткого замыкания. Значение максимального проходимого тока короткого замыкания обозначаем как номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc} . Следующая таблица показывает номинальный условный ток короткого замыкания в зависимости от макс. добавочного предохранителя и автоматического выключателя.

Номинальный условный ток короткого замыкания с добавочным предохранителем

Исполнение	Номинальный ток I_n [A]	Макс. добавочный предохранитель gG	Номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc} [kA]
4-полюсные	100 ÷ 125	125 A	10 kA

Номинальный условный ток короткого замыкания с добавочным автоматическим выключателем

Устройство защитного отключения (RCCB)	Добавочный автоматический выключатель (MCB)		Номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc} [kA]
	Тип	I_{nMCB}	
OFI	LTS, LVN	$I_{nMCB} \leq I_{nRCCB}$	10 kA
	LTP	$I_{nMCB} \leq I_{nRCCB}$	6 kA

В) Защита от перегрузки

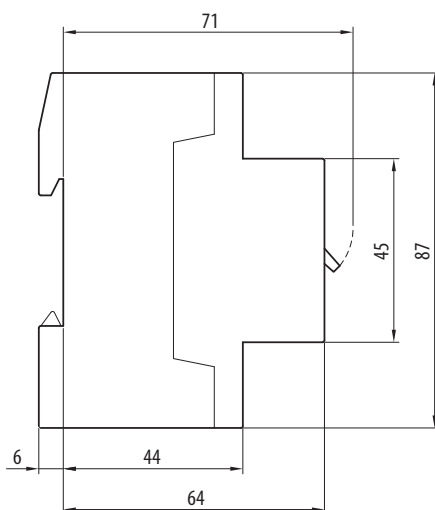
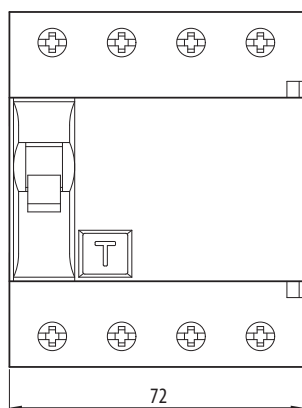
Защиту устройств защитного отключения от перегрузки возможно обеспечить как предохранителями, так и автоматическими выключателями при соблюдении следующих условий:

- номинальный ток предохранителя должен быть на ступень меньше, чем номинальный ток устройства защитного отключения (RCCB) $I_{n \text{ предохранителя на 1 ступень меньше}} \leq I_{nRCCB}$
- номинальный ток автоматического выключателя (MCB) должен быть равен или меньше номинального тока устройства защитного отключения (RCCB)
 $I_{nMCB} \leq I_{nRCCB}$

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ OFI

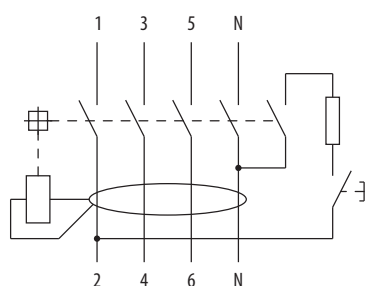
Размеры

OFI-100/125



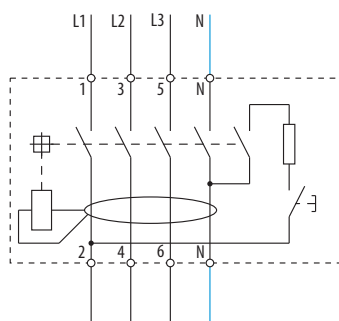
Схема

OFI-100/125

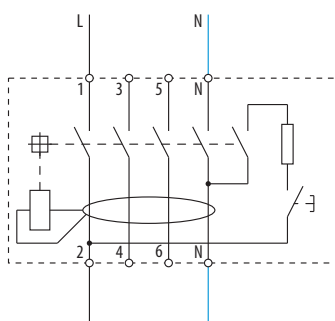


Подключение

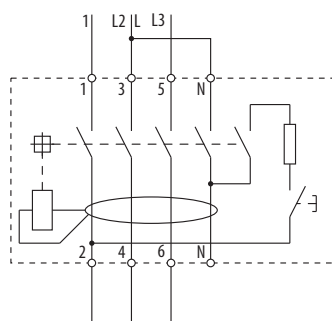
Стандартное подключение 4-полюсного устройства защитного отключения OFI 100, 125 А



4-полюсное устройство защитного отключения 100, 125 А в 1-фазных цепях с N-полюсом



4-полюсное устройство защитного отключения, 100, 125 А в 3-фазных цепях без N-полюса



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ OFI



PS-OF125-1100

Вспомогательные выключатели для устройств защитного отключения OFI

- Принадлежности только к устройствам защитного отключения OFI.
- Установка с правой стороны устройства защитного отключения.
- Для индикации положения контактов устройств защитного отключения OFI.

Принадлежности к	Тип	Заказной номер	Порядок контактов ¹⁾	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OFI 100, 125 A	PS-OF125-1100	OEZ:36840	11	0,5	0,070	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

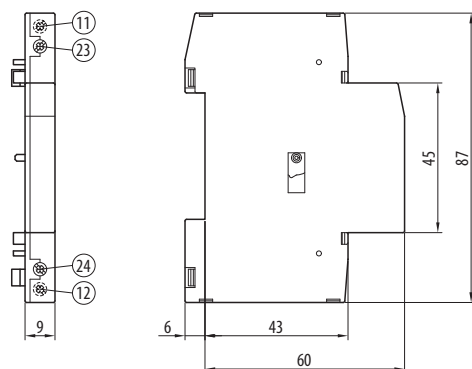
Параметры

Тип			PS-OF125-1100
Стандарты			EN 62019 EN 60947-5-1
Сертификационные знаки			 
Порядок контактов ¹⁾			11
Номинальное напряжение/ток	U _e /I _e	AC-12	AC 230 V / 5 A
			DC 220 V / 0,5 A
		DC-12	DC 110 V / 0,5 A
			DC 48 V / 0,5 A
			DC 24 V / 0,5 A
Мин. напряжение/ток			AC 24 V / 50 mA
Защита от короткого замыкания			автоматический выключатель 6 A, характеристика B или C предохранитель 6 A gG
Электрическая износостойкость			10 000 коммутаций
Степень защиты			IP20
Установка			с правой стороны прибора
Присоединение			
Провод Cu - жесткий (одножильный, многожильный)			0,75 ÷ 2,5 mm ²
Провод Cu - гибкий			0,75 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,8 Nm
Подвод сверху или снизу			сверху/снизу
Рабочие условия			
Температура окружающей среды			-25 ÷ +45 °C
Рабочее положение			любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Размеры

PS-OF125-1100



Схема

PS-OF125-1100



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТОЙ OLE



OLE-10B-1N-030AC



OD-LT-VP01



OD-LT-VU01



SS-LT

PS-LT



SV-LT

SP-LT



S2L+N



AS-50-S-AL01



OD-OL-NR01

- Прибор является комбинацией устройства защитного отключения и автоматического выключателя.
- Отключающая способность 6 kA.
- Для домовых, жилищных и подобных электрических проводок до 16 A, AC 230 V.
- Для защиты:
 - от опасного прикосновения к токоведущим частям ($I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$)
 - от опасного прикосновения к нетокковедущим частям
 - от возникновения пожара
 - от перегрузки
 - от короткого замыкания.
- Характеристики отключения B, C согласно EN 61009-1.
- Двойной зажим с жесткой перегородкой посередине позволяет комфортно присоединить провода и соединительную рейку с обеих сторон прибора.

Можно присоединить:

- проводов с несходным сечением
- до 4 проводов к зажиму
- провода сечением до 35 mm².
- Двойной зажим позволяет простой контроль проводов при одновременном присоединении соединительной рейки – соединительная рейка не закрывает место присоединения проводов – см. зажим LTN на стр. B3.
- Широкий ассортимент принадлежностей – вспомогательные и сигнализационные выключатели, расцепители минимального напряжения и независимые расцепители, соединительные рейки.
- Возможность записи и пломбирования во включенном или выключенном положении.

Устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой, тип AC

- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).



6 000
3

$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Характеристика B Тип	Заказной номер	Характеристика C Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
30	6	OLE-6B-1N-030AC	OEZ:38313	OLE-6C-1N-030AC	OEZ:38320	2	0,25	1
	10	OLE-10B-1N-030AC	OEZ:38314	OLE-10C-1N-030AC	OEZ:38321	2	0,25	1
	16	OLE-16B-1N-030AC	OEZ:38315	OLE-16C-1N-030AC	OEZ:38322	2	0,25	1
	20	OLE-20B-1N-030AC	OEZ:38316	OLE-20C-1N-030AC	OEZ:38323	2	0,25	1
	25	OLE-25B-1N-030AC	OEZ:38317	OLE-25C-1N-030AC	OEZ:38324	2	0,25	1
	32	OLE-32B-1N-030AC	OEZ:38318	OLE-32C-1N-030AC	OEZ:38325	2	0,25	1
	40	OLE-40B-1N-030AC	OEZ:38319	OLE-40C-1N-030AC	OEZ:38326	2	0,25	1

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT ¹⁾	стр. B36
Независимые расцепители	SV-LT ¹⁾	стр. B37
Расцепители минимального напряжения	SP-LT ¹⁾	стр. B37
Соединительные рейки	S2L, S2L+N, S3L+N	стр. B45
Адаптеры для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47
Вставки для запираания	OD-LT-VU01	стр. B38
Пломбирующий вкладыш	OD-LT-VP01	стр. B39

¹⁾ Для монтажа необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01.

Параметры

Тип	OLE
Стандарты	EN 61009-1
Сертификационные знаки	
Количество полюсов	2
Характеристики отключения	B, C
Тип	AC
Номинальный ток	I_n 6 ÷ 40 A
Номинальный остаточный ток	$I_{\Delta n}$ 30 mA
Номинальное рабочее напряжение	U_e AC 230 V
Мин. рабочее напряжение ¹⁾	$U_{мин}$ AC 100 V
Макс. рабочее напряжение	$U_{макс}$ AC 255 V
Номинальная частота	f_n 50 ÷ 60 Hz
Ударная стойкость (8/20 μ s)	1 kA
Номинальная способность короткого замыкания	I_{cn} 6 kA
Номинальная остаточная включающая и отключающая способность	$I_{\Delta m}$ 6 kA
Номинальное импульсное удерживающее напряжение (1,2/50 μ s)	U_{imp} 6 kV
Механическая износостойкость	10 000 коммутаций
Электрическая износостойкость	10 000 коммутаций
Класс ограничения энергии	3
Степень защиты	IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35
Присоединение	
Провод Cu	см. таб. Диапазон подключения на стр. C19
Момент затяжки	2,5 ÷ 3 Nm
Подвод сверху или снизу	сверху/снизу
Рабочие условия	
Температура окружающей среды	-5 ÷ 40 °C
Рабочее положение	любое

¹⁾ Для сохранения функции тестирующей кнопки

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТОЙ OLE

Диапазон подключения

			Тип и сечение провода для задней части зажима													
			Соединительная рейка	0,75 ÷ 10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	0,75 ÷ 6 mm ²	1 ÷ 6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	4 mm ²	0,75 ÷ 6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	0,75 ÷ 2,5 mm ²
				1х провод жесткий			2х провод жесткий			1х провод гибкий ¹⁾		2х провод гибкий ¹⁾		1х провод гибкий с кабельным наконечником		2х провод гибкий с кабельным наконечником
Тип и сечение провода для передней части зажима	1х провод жесткий	0,75 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
		25 mm ²	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓
		35 mm ²	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗
	2х провод жесткий	0,75 ÷ 10 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1х провод гибкий ¹⁾	1 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
		25 mm ²	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
	2х провод гибкий ¹⁾	1 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
	1х провод гибкий с кабельным наконечником	0,75 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
		25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
	2х провод гибкий с кабельным наконечником	0,75 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓

¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высываться отдельные волокна провода.

При соединении двух проводов в одном из уровней зажима должны использоваться провода одинакового типа и сечения.

Внутреннее сопротивление Z и потери мощности P

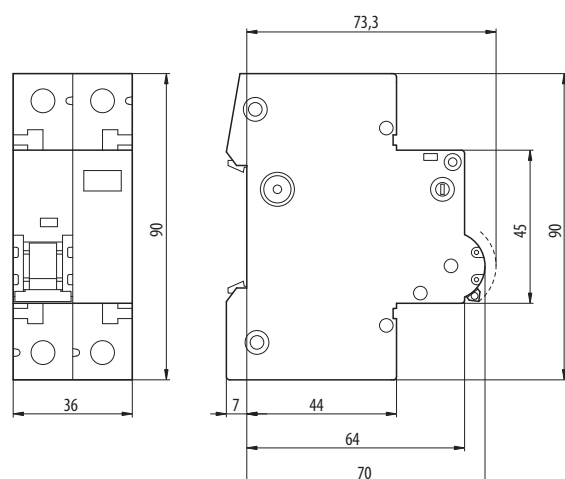
I _n [A]	Характеристика B			Характеристика C		
	L-полюс Z [mΩ]	N-полюс Z [mΩ]	Потери мощности P [W/полюс]	L-полюс Z [mΩ]	N-полюс Z [mΩ]	Потери мощности P [W/полюс]
6	72,0	2,1	2,7	52,0	2,1	1,9
10	15,4	2,1	1,8	13,4	2,1	1,6
16	9,6	2,1	3,0	8,7	2,1	2,8
20	7,1	2,1	3,7	6,1	2,1	3,3
25	6,1	2,1	5,1	6,0	2,1	5,1
32	4,1	1,5	5,7	4,1	1,5	5,7
40	3,4	1,5	7,8	3,4	1,5	7,8

Коррекция номинальных токов

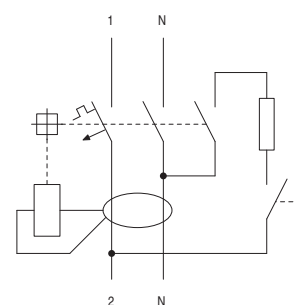
I _n [A]	Коррекция номинальных токов для температуры окружающей среды от -25 °C до +40 °C [A] ²⁾					
	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C
6	6,8	6,7	6,4	6,2	6	5,7
10	11,4	11,2	10,7	10,4	10	9,5
16	18,2	17,9	17,1	16,6	16	15,2
20	22,8	22,4	21,4	20,8	20	19,0
25	28,5	28,0	26,8	26,0	25	23,8
32	36,5	35,8	34,2	33,3	32	30,4
40	45,6	44,8	42,8	41,6	40	38,0

²⁾ Номинальная температура: 30 °C

Размеры

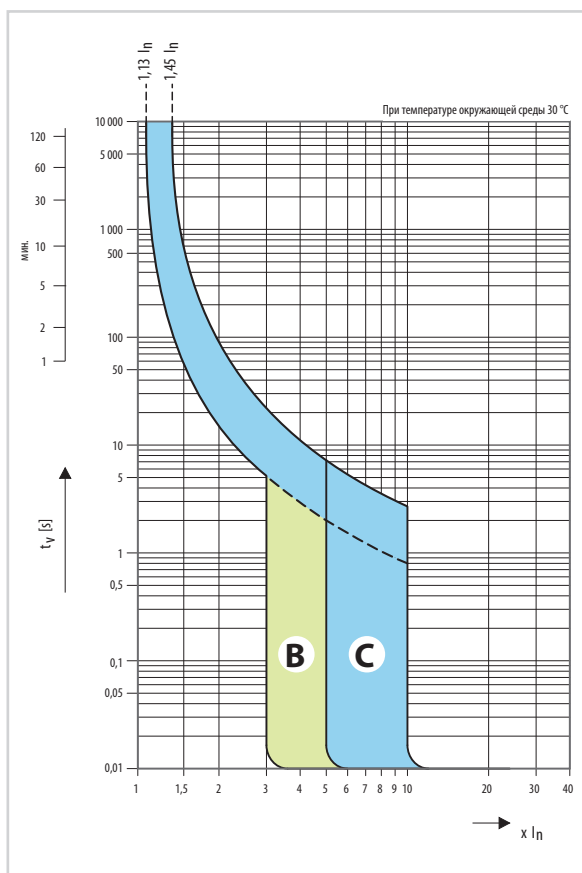


Схема



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТОЙ OLE

Характеристики



■ **Характеристика В:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое не вызывает импульсы тока (световые и штепсельные цепи и т.п.).
Расцепитель короткого замыкания настроен на $(3 \div 5) I_n$.

■ **Характеристика С:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает импульсы тока (группы ламп, двигатели и т.п.).
Расцепитель короткого замыкания настроен на $(5 \div 10) I_n$.

Характеристики отключения автоматических выключателей согласно EN 61009-1

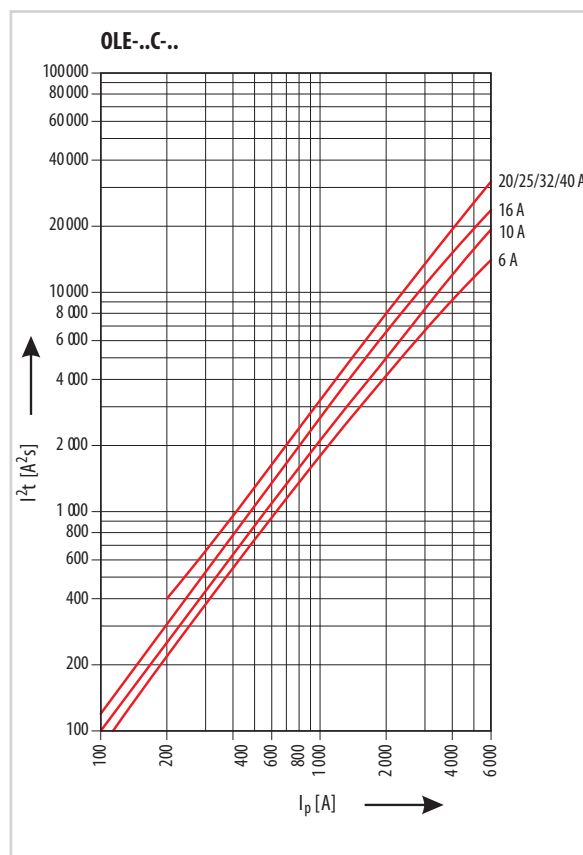
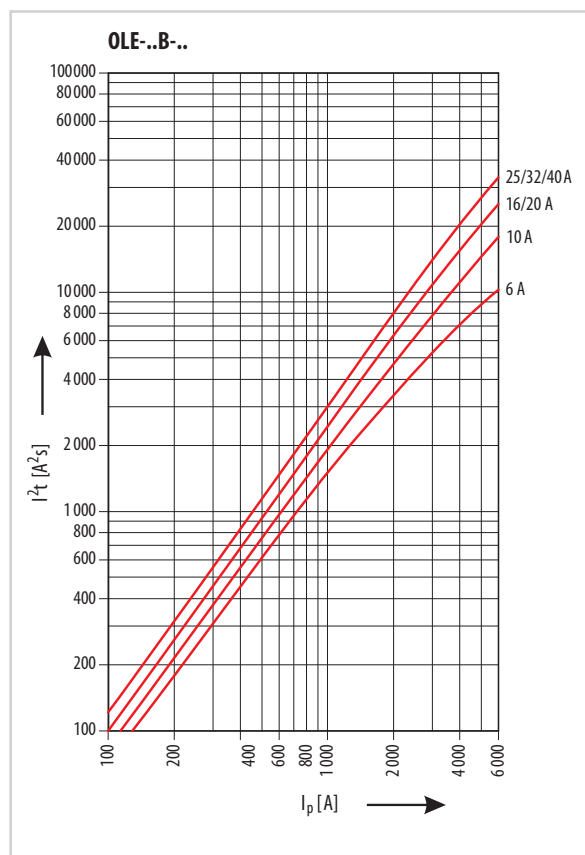
Тепловой расцепитель	Тип характеристики
	B, C
Условный неотключающий ток I_{nt} для $t \geq 1$ ч	$I_{nt} = 1,13 I_n$
Условный отключающий ток I_t для $t < 1$ ч	$I_t = 1,45 I_n$
Ток I_3 для $1 s < t < 60 s$ и $I_n \leq 32 A$	$I_3 = 2,55 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

Электromагнитный расцепитель	Тип характеристики	
	B	C
Ток I_4 для $0,1 s < t < 45 s$ (для $I_n \leq 32 A$)	$I_4 = 3 I_n$	
		$I_4 = 5 I_n$
Ток I_5 для $t < 0,1 s$	$I_5 = 5 I_n$	$I_5 = 10 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

Характеристики I^2t



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТОЙ OLI

- Прибор является комбинацией устройства защитного отключения и автоматического выключателя.
- Отключающая способность 10 kA.
- Для домовых, офисных и промышленных электрических проводок до 40 A, AC 230 V
- Для защиты:
 - от опасного прикосновения к токоведущим частям ($I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$)
 - от опасного прикосновения к нетокковедущим частям
 - от возникновения пожара
 - от перегрузки
 - от короткого замыкания.
- Характеристики отключения B, C согласно EN 61009-1.
- Двойной зажим с жесткой перегородкой посередине позволяет комфортно присоединить провода и соединительную рейку с обеих сторон прибора.

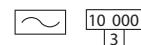
Можно присоединить:

- проводов с несходным сечением
- до 4 проводов к зажиму
- провода сечением до 35 mm^2 .

- Двойной зажим позволяет простой контроль проводов при одновременном присоединении соединительной рейки – соединительная рейка не закрывает место присоединения проводов – см. зажим LTN на стр. B3.
- Указатель состояния – указывает положение включено/выключено.
- Широкий ассортимент принадлежностей – вспомогательные и сигнализационные выключатели, расцепители минимального напряжения и независимые расцепители, соединительные рейки.
- Возможность запираания и пломбирования во включенном или выключенном положении.

Устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой, тип AC

- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).

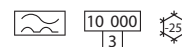


OLI-16C-1N-030AC

$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Характеристика B		Характеристика C		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
		Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
30	6	OLI-6B-1N-030AC	OEZ:38271	OLI-6C-1N-030AC	OEZ:38278	2	0,25	1
	10	OLI-10B-1N-030AC	OEZ:38272	OLI-10C-1N-030AC	OEZ:38279	2	0,25	1
	16	OLI-16B-1N-030AC	OEZ:38273	OLI-16C-1N-030AC	OEZ:38280	2	0,25	1
	20	OLI-20B-1N-030AC	OEZ:38274	OLI-20C-1N-030AC	OEZ:38281	2	0,25	1
	25	OLI-25B-1N-030AC	OEZ:38275	OLI-25C-1N-030AC	OEZ:38282	2	0,25	1
	32	OLI-32B-1N-030AC	OEZ:38276	OLI-32C-1N-030AC	OEZ:38283	2	0,25	1
300	40	OLI-40B-1N-030AC	OEZ:38277	OLI-40C-1N-030AC	OEZ:38284	2	0,25	1
	6	-	-	OLI-6C-1N-300AC	OEZ:38285	2	0,25	1
	10	-	-	OLI-10C-1N-300AC	OEZ:38286	2	0,25	1
	16	-	-	OLI-16C-1N-300AC	OEZ:38287	2	0,25	1
	20	-	-	OLI-20C-1N-300AC	OEZ:38288	2	0,25	1
	25	-	-	OLI-25C-1N-300AC	OEZ:38289	2	0,25	1
	32	-	-	OLI-32C-1N-300AC	OEZ:38290	2	0,25	1
	40	-	-	OLI-40C-1N-300AC	OEZ:38291	2	0,25	1

Устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой, тип A

- Реагируют как на синусоидальные переменные остаточные токи, так и на импульсные постоянные токи (тип A).



OLI-16C-1N-030A

$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Характеристика B		Характеристика C		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
		Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
30	6	OLI-6B-1N-030A	OEZ:38292	OLI-6C-1N-030A	OEZ:38299	2	0,26	1
	10	OLI-10B-1N-030A	OEZ:38293	OLI-10C-1N-030A	OEZ:38300	2	0,26	1
	16	OLI-16B-1N-030A	OEZ:38294	OLI-16C-1N-030A	OEZ:38301	2	0,26	1
	20	OLI-20B-1N-030A	OEZ:38295	OLI-20C-1N-030A	OEZ:38302	2	0,26	1
	25	OLI-25B-1N-030A	OEZ:38296	OLI-25C-1N-030A	OEZ:38303	2	0,26	1
	32	OLI-32B-1N-030A	OEZ:38297	OLI-32C-1N-030A	OEZ:38304	2	0,26	1
300	40	OLI-40B-1N-030A	OEZ:38298	OLI-40C-1N-030A	OEZ:38305	2	0,26	1
	6	-	-	OLI-6C-1N-300A	OEZ:38306	2	0,26	1
	10	-	-	OLI-10C-1N-300A	OEZ:38307	2	0,26	1
	16	-	-	OLI-16C-1N-300A	OEZ:38308	2	0,26	1
	20	-	-	OLI-20C-1N-300A	OEZ:38309	2	0,26	1
	25	-	-	OLI-25C-1N-300A	OEZ:38310	2	0,26	1
	32	-	-	OLI-32C-1N-300A	OEZ:38311	2	0,26	1
	40	-	-	OLI-40C-1N-300A	OEZ:38312	2	0,26	1

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТОЙ OLI



OLI-16B-1N-030AC-G



OD-LT-VP01



OD-LT-VU01



SS-LT

PS-LT



SV-LT

SP-LT



S2L+N



AS-50-S-AL01



OD-OL-NR01

Устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой, тип AC-G

- Реагируют на синусоидальные переменные остаточные токи (тип AC).
- Специальные устройства защитного отключения, ограничивающие количество нежелательных отключений.
- Рекомендуется устанавливать их перед оборудованием, вызывающим кратковременные (до 10 ms) токи неисправности – большие индукционные двигатели, нагревательные приборы с большой площадью, помехоподавляющие конденсаторы, разрядники перенапряжения и т.п.
- Ударная стойкость: 3 kA (8/20 μ s).
- Задержка при отключении: 10 ms.



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Характеристика B		Характеристика C		Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
		Тип	Заказной номер	Тип	Заказной номер			
30	10	OLI-10B-1N-030AC-G	OEZ:38328	OLI-10C-1N-030AC-G	OEZ:38333	2	0,25	1
	16	OLI-16B-1N-030AC-G	OEZ:38329	OLI-16C-1N-030AC-G	OEZ:38334	2	0,25	1
	20	OLI-20B-1N-030AC-G	OEZ:38330	OLI-20C-1N-030AC-G	OEZ:38335	2	0,25	1
	25	OLI-25B-1N-030AC-G	OEZ:38331	OLI-25C-1N-030AC-G	OEZ:38336	2	0,25	1

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT¹⁾	стр. B36
Независимые расцепители	SV-LT¹⁾	стр. B37
Расцепители минимального напряжения	SP-LT¹⁾	стр. B37
Соединительные рейки	S2L, S2L+N, S3L+N	стр. B45
Адаптеры для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47
Вставки для запираания	OD-LT-VU01	стр. B38
Пломбирующий вкладыш	OD-LT-VP01	стр. B39

¹⁾ Для монтажа необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01.

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТОЙ OLI

Параметры

Тип		OLI-..AC	OLI-..A	OLI-..AC-G
Стандарты		EN 61009-1	EN 61009-1	EN 61009-1
Сертификационные знаки				
Количество полюсов		2	2	2
Характеристики отключения		B, C	B, C	B, C
Тип		AC	A	AC-G
Номинальный ток	I_n	6 ÷ 40 A	6 ÷ 40 A	10 ÷ 25 A
Номинальный остаточный ток	$I_{\Delta n}$	30, 300 mA	30, 300 mA	30 mA
Номинальное рабочее напряжение	U_e	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Мин. рабочее напряжение ¹⁾	$U_{мин}$	AC 100 V	AC 100 V	AC 100 V
Макс. рабочее напряжение	$U_{макс}$	AC 255 V	AC 255 V	AC 255 V
Номинальная частота	f_n	50 ÷ 60 Hz	50 ÷ 60 Hz	50 ÷ 60 Hz
Ударная стойкость (8/20 μ s)		1 kA	1 kA	3 kA
Номинальная способность короткого замыкания	I_{cn}	10 kA	10 kA	10 kA
Номинальная остаточная включающая и отключающая способность	$I_{\Delta m}$	10 kA	10 kA	10 kA
Номинальное импульсное удерживающее напряжение (1,2/50 μ s)	U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV
Задержка при отключении		-	-	10 ms
Механическая износостойкость		10 000 коммутаций	10 000 коммутаций	10 000 коммутаций
Электрическая износостойкость		10 000 коммутаций	10 000 коммутаций	10 000 коммутаций
Класс ограничения энергии		3	3	3
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35	TH 35	TH 35
Присоединение				
Провод Cu		см. таб. Диапазон подключения	см. таб. Диапазон подключения	см. таб. Диапазон подключения
Момент затяжки		2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm
Подвод сверху или снизу		сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу
Рабочие условия				
Температура окружающей среды		-5 ÷ 40 °C	-25 ÷ 40 °C	-25 ÷ 40 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое

¹⁾ Для сохранения функции тестирующей кнопки

Диапазон подключения

			Тип и сечение провода для задней части зажима															
			Соединительная рейка	0,75 ÷ 10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	0,75 ÷ 6 mm ²	1 ÷ 6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	4 mm ²	0,75 ÷ 6 mm ²	1x провод гибкий скабельным наконечником	10 mm ²	16 mm ²	2x провод гибкий 0,75 ÷ 2,5 mm ²	4 mm ²
Тип и сечение провода для передней части зажима	1x провод жесткий	0,75 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		35 mm ²	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗
	2x провод жесткий	0,75 ÷ 10 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		1 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1x провод гибкий ¹⁾	25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
		1 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2x провод гибкий ¹⁾	1 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		0,75 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1x провод гибкий с кабельным наконечником	25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
		0,75 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высываться отдельные волокна провода.

При соединении двух проводов в одном из уровней зажима должны использоваться провода одинакового типа и сечения.

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТОЙ OLI

Внутреннее сопротивление Z и потери мощности P

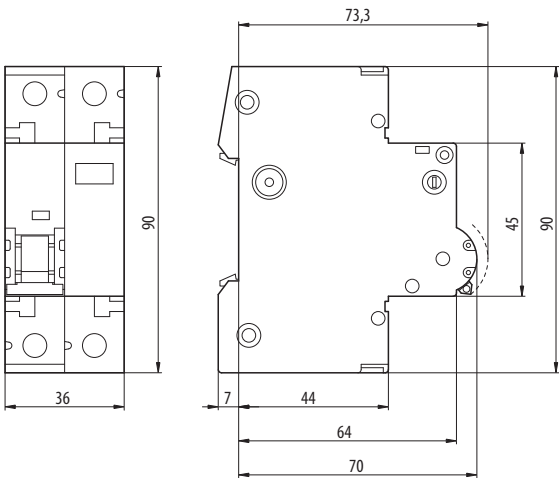
I _n [A]	Характеристика В			Характеристика С		
	L-полюс Z [mΩ]	N-полюс Z [mΩ]	Потери мощности P [W/полюс]	L-полюс Z [mΩ]	N-полюс Z [mΩ]	Потери мощности P [W/полюс]
6	72,0	2,1	2,7	52,0	2,1	1,9
10	15,4	2,1	1,8	13,4	2,1	1,6
16	9,6	2,1	3,0	8,7	2,1	2,8
20	7,1	2,1	3,7	6,1	2,1	3,3
25	6,1	2,1	5,1	6,0	2,1	5,1
32	4,1	1,5	5,7	4,1	1,5	5,7
40	3,4	1,5	7,8	3,4	1,5	7,8

Коррекция номинальных токов

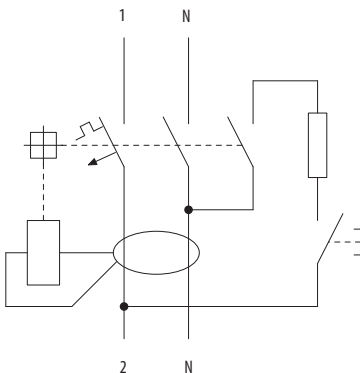
I _n [A]	Коррекция номинальных токов для температуры окружающей среды от -25°C до +40°C [A] ²⁾							
	-25 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C
6	7,20	7,08	6,8	6,7	6,4	6,2	6	5,7
10	12,00	11,80	11,4	11,2	10,7	10,4	10	9,5
16	19,20	18,88	18,2	17,9	17,1	16,6	16	15,2
20	24,00	23,60	22,8	22,4	21,4	20,8	20	19,0
25	30,00	29,50	28,5	28,0	26,8	26,0	25	23,8
32	38,40	37,76	36,5	35,8	34,2	33,3	32	30,4
40	48,00	47,20	45,6	44,8	42,8	41,6	40	38,0

²⁾ Номинальная температура: 30 °C

Размеры

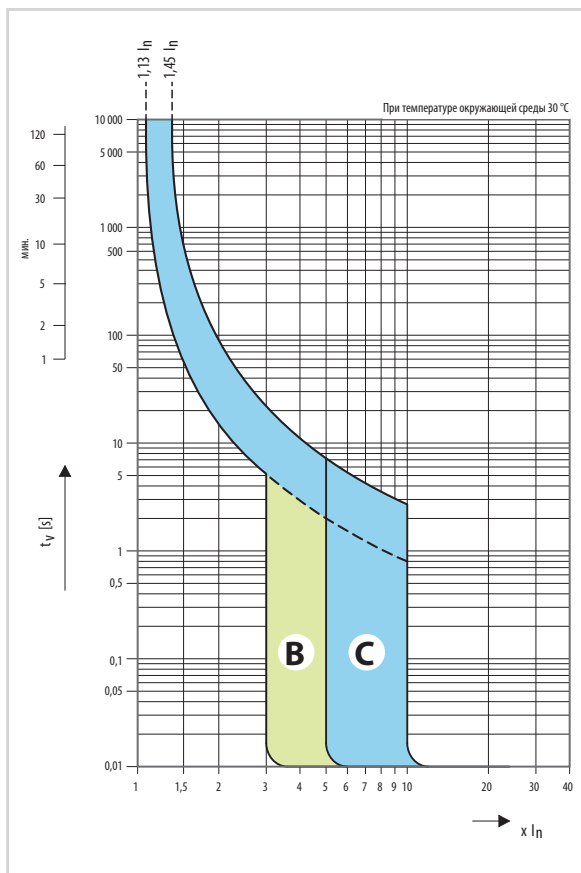


Схема



УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТОЙ OLI

Характеристики



■ **Характеристика В:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое не вызывает импульсы тока (световые и штепсельные цепи и т.п.). Расцепитель короткого замыкания настроен на $(3 \div 5) I_n$.

■ **Характеристика С:** для защиты проводки электрических цепей с оборудованием, которое вызывает импульсы тока (группы ламп, двигатели и т.п.). Расцепитель короткого замыкания настроен на $(5 \div 10) I_n$.

Характеристики отключения автоматических выключателей согласно EN 61009-1

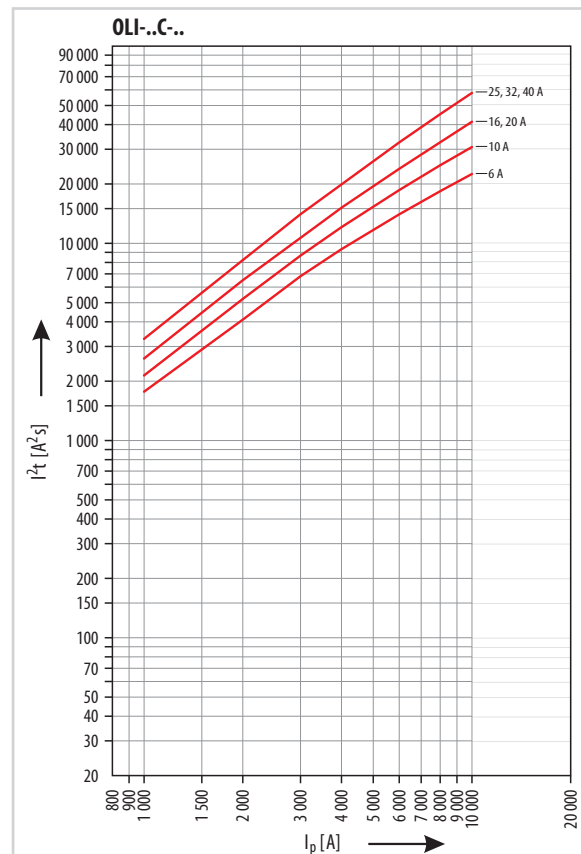
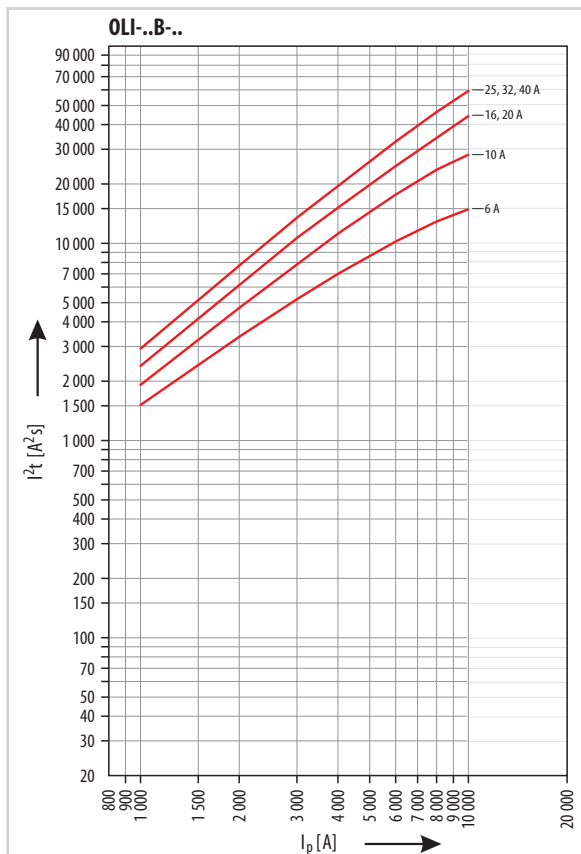
Тепловой расцепитель	Тип характеристики
	В, С
Условный неотключающий ток I_{nt} для $t \geq 1$ ч	$I_{nt} = 1,13 I_n$
Условный отключающий ток I_t для $t < 1$ ч	$I_t = 1,45 I_n$
Ток I_3 для $1 s < t < 60 s$ и $I_n \leq 32 A$	$I_3 = 2,55 I_n$
$1 s < t < 120 s$ и $I_n > 32 A$	

t - время отключения автоматического выключателя

Электromагнитный расцепитель	Тип характеристики
	В С
Ток I_4 для $0,1 s < t < 45 s$ (для $I_n \leq 32 A$)	$I_4 = 3 I_n$
$0,1 s < t < 90 s$ (для $I_n > 32 A$)	
$0,1 s < t < 15 s$ (для $I_n \leq 32 A$)	$I_4 = 5 I_n$
$0,1 s < t < 30 s$ (для $I_n > 32 A$)	
Ток I_5 для $t < 0,1 s$	$I_5 = 5 I_n$ $I_5 = 10 I_n$

t - время отключения автоматического выключателя

Характеристики I^2t



РЕЛЕ ОСТАТОЧНОГО ТОКА 5SV8



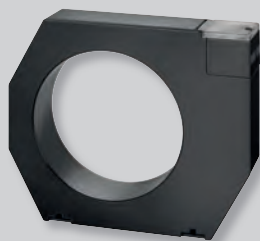
5SV8000-6KK



5SV8001-6KK



5SV8701-0KK



5SV8702-0KK



5SV8900-1KK

- Предназначено для мониторинга токов утечки (остаточных токов/токов помех) и защиты от пожара вследствие, например, повреждения изоляции или ползучих токов.
- Возможность настройки остаточного тока $I_{\Delta n}$ и настройки предельного времени несрабатывания $t_{\Delta n}$.
- Установка на "U" рейку.

- Измерение при помощи внешнего суммирующего трансформатора тока.
- Выключение автоматического выключателя при помощи независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения.
- Более подробную информацию найдёте на стр. F51.

Аналоговое реле остаточного тока

Тип	Заказной номер	Описание	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
5SV8000-6KK	OEZ:42658	Аналоговые, настройка $I_{\Delta n}$ и $t_{\Delta n}$	2	0,180	1

Более подробную информацию найдёте на стр. F51.

Цифровое реле остаточного тока

Тип	Заказной номер	Описание	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
5SV8001-6KK	OEZ:42659	Цифровые, настройка $I_{\Delta n}$ и $t_{\Delta n}$	3	0,260	1
5SV8200-6KK	OEZ:42660	Цифровые, настройка $I_{\Delta n}$ и $t_{\Delta n}$ 4-канальное	3	0,260	1

Более подробную информацию найдёте на стр. F52 и F53.

Трансформаторы тока для реле остаточного тока

Тип	Заказной номер	Описание	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
5SV8700-0KK	OEZ:42661	Внутренний диаметр 20 mm включая держателя на "U" рейку согласно EN 60715 шириной 35 mm	0,090	1
5SV8701-0KK	OEZ:42662	Внутренний диаметр 30 mm включая держателя на "U" рейку согласно EN 60715 шириной 35 mm	0,110	1
5SV8702-0KK	OEZ:42663	Внутренний диаметр 35 mm включая держателя на панель	0,200	1
5SV8703-0KK	OEZ:42664	Внутренний диаметр 70 mm включая держателя на панель	0,310	1
5SV8704-0KK	OEZ:42665	Внутренний диаметр 105 mm включая держателя на панель	0,600	1
5SV8705-0KK	OEZ:42666	Внутренний диаметр 140 mm включая держателя на панель	1,350	1
5SV8706-0KK	OEZ:42667	Внутренний диаметр 210 mm включая держателя на панель	2,250	1

Более подробную информацию найдёте на стр. F55.

Принадлежности к трансформаторам тока

Тип	Заказной номер	Описание	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
5SV8900-1KK	OEZ:42668	Держатель на "U" рейку согласно EN 60715, шириной 35 mm для трансформаторов тока с внутренним диаметром до 105 mm включительно	0,010	2

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, СИМВОЛЫ И ВРЕМЕНА ОТКЛЮЧЕНИЯ

■ **Номинальный остаточный ток $I_{\Delta n}$** это значение остаточного тока $I_{\Delta n}$, указанное производителем, при котором устройство защитного отключения должно при установленных условиях выключить. Переменный остаточный ток должно выключить устройство защитного отключения в диапазоне $(0,5 \div 1) I_{\Delta n}$.

■ **Номинальный ток I_n** - значение тока определенное производителем, которое может устройство защитного отключения вести непрерывно. То есть ток I_n может протекать через контакты в течение неограниченного времени. Поэтому можно, например, использовать устройство защитного отключения с $I_n = 25$ А в цепи с током 25 А или менее. Для защиты устройств защитного отключения от перегрузки LFE, LFN, OFI рекомендуем использовать автоматические выключатели LTE, LTN, LVN с номинальными токами $I_n MCB \leq I_n RCCB$.

■ **Номинальное напряжение U_n** это значение напряжения, к которому устройство защитного отключения должно быть присоединено и к которому относятся 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 устройство защитного отключения и при котором оно правильно работает при установленных условиях. Подавляющее большинство устройств защитного отключения спроектировано для $f_n = 50 \div 60$ Hz. Поскольку функция устройства защитного отключения основана на принципе индукции, то на отключение влияет временная характеристика и частота остаточного тока. При применении прибора, спроектированного для 50/60 Hz 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 устройства защитного отключения для защиты от короткого замыкания. Для защиты цепей мы должны использовать автоматический выключатель или предохранитель. Эти элементы надежно отключат короткозамкнутую цепь. Устройство защитного отключения должно выдержать только протекание тока короткого замыкания. Под величиной максимального протекающего тока подразумевается как номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc} . Устойчивость к короткому замыканию, следовательно, выражается током I_{nc} . На шильдике прибора, например, $I_{nc} = 10$ kA обозначается следующей отметкой:

— 10 000

■ **Температура окружающей среды T** для устройств защитного отключения в соответствии почти со всеми международными стандартами составляет $(-5 \div +40) ^\circ\text{C}$. Некоторые устройства

защитного отключения работают и в расширенном диапазоне $(-25 \div +40) ^\circ\text{C}$. Эта возможность применения обозначается следующим символом на шильдике прибора:



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



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



■ **Устройство защитного отключения – тип G** – специальное устройство защитного отключения, ограничивающий количество нежелательных отключений. Устанавливается, прежде всего, перед оборудованием, вызывающим кратковременные (до 10 ms) токи неисправности. Обозначение: G
Ударная стойкость: 3 kA (8/20 μs)
Задержка при отключении: 10 ms



■ **Устройство защитного отключения – тип S** – специальное устройство защитного отключения, которое предназначается, прежде всего, для селективного включения устройств защитного отключения и для ограничения количества нежелательных отключений. Устанавливается перед оборудованием, вызывающим кратковременные (до 40 ms) токи неисправности. Обозначение: S
Ударная стойкость: 5 kA (8/20 μs)
Задержка при отключении: 40 ms



Селективное отключение обозначает, если устройства защитного отключения включены последовательно, то сработает только тот прибор, в цепи которого произойдет неисправность. Точнее, выключит только тот прибор, который ближе всех к месту возникновения остаточного тока отключения вследствие неисправности в защищаемой цепи. То есть, преимуществом является сохранение подачи электрической энергии в остальных неповрежденных цепях.

Такого функционирования защищаемой цепи достигнем, если включим селективное устройство защитного отключения (см. рис. 1) перед стандартными устрой-

ства защитного отключения или устройства защитного отключения 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
 $I_{\Delta n G}$ номинальный рабочий остаточный ток устройства защитного отключения стандартного типа или типа G...

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

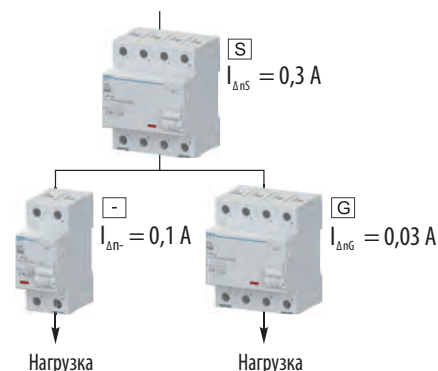


Рис. 1. Упрощенный пример селективного подключения устройств защитного отключения

■ **Устройство защитного отключения с максимальной токовой защитой** – прибор является комбинацией устройства защитного отключения и автоматического выключателя шириной 2 модуля – этим экономит место в распределительном щите по сравнению с классическим соединением устройства защитного отключения и автоматического выключателя (3 модули). 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 в результате срабатывания в части устройства защитного отключения или в части автоматического выключателя.

Мин. задержка времени и времена отключения устройств защитного отключения

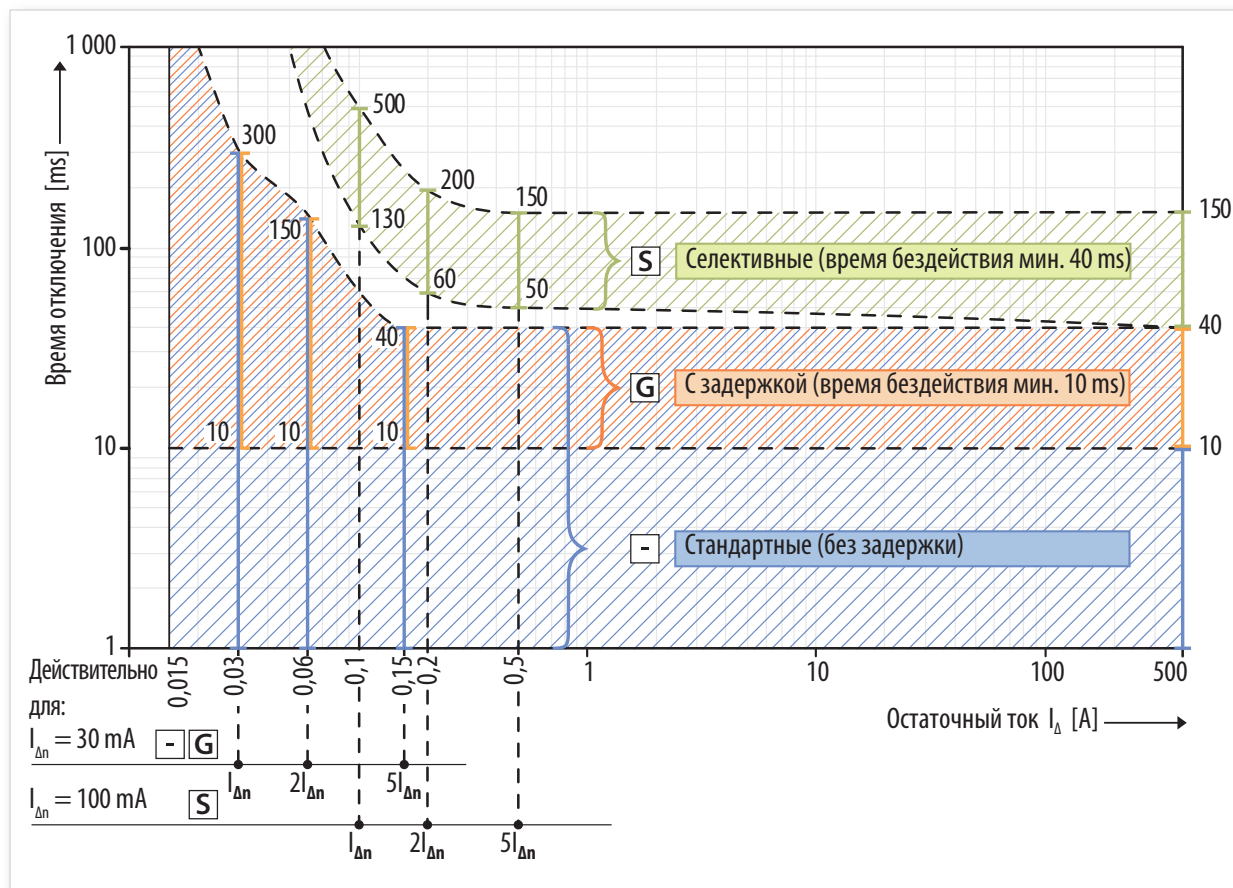
		Тип устройства защитного отключения		
		стандартные	тип G	тип S
Мин. задержка времени T_d	s	-	0,01	0,04
Времена отключения t (согласно EN 61008-1)	при $I_{\Delta n}$	$t \leq 0,3$	$0,01 \leq t \leq 0,3$	$0,13 \leq t \leq 0,5$
	при $2I_{\Delta n}$	$t \leq 0,15$	$0,01 \leq t \leq 0,15$	$0,06 \leq t \leq 0,2$
	при $5I_{\Delta n}$	$t \leq 0,04$	$0,01 \leq t \leq 0,04$	$0,05 \leq t \leq 0,15$
	при 500 A	$t \leq 0,04$	$0,01 \leq t \leq 0,04$	$0,04 \leq t \leq 0,15$
	примечание	время отключения снизу неограниченно	значение 0,01 s стандарт не определяет	времена отключения для устройства защитного отключения с $I_n \geq 25$ A и $I_{\Delta n} > 0,03$ A

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, СИМВОЛЫ И ВРЕМЕНА ОТКЛЮЧЕНИЯ

Примеры характеристик

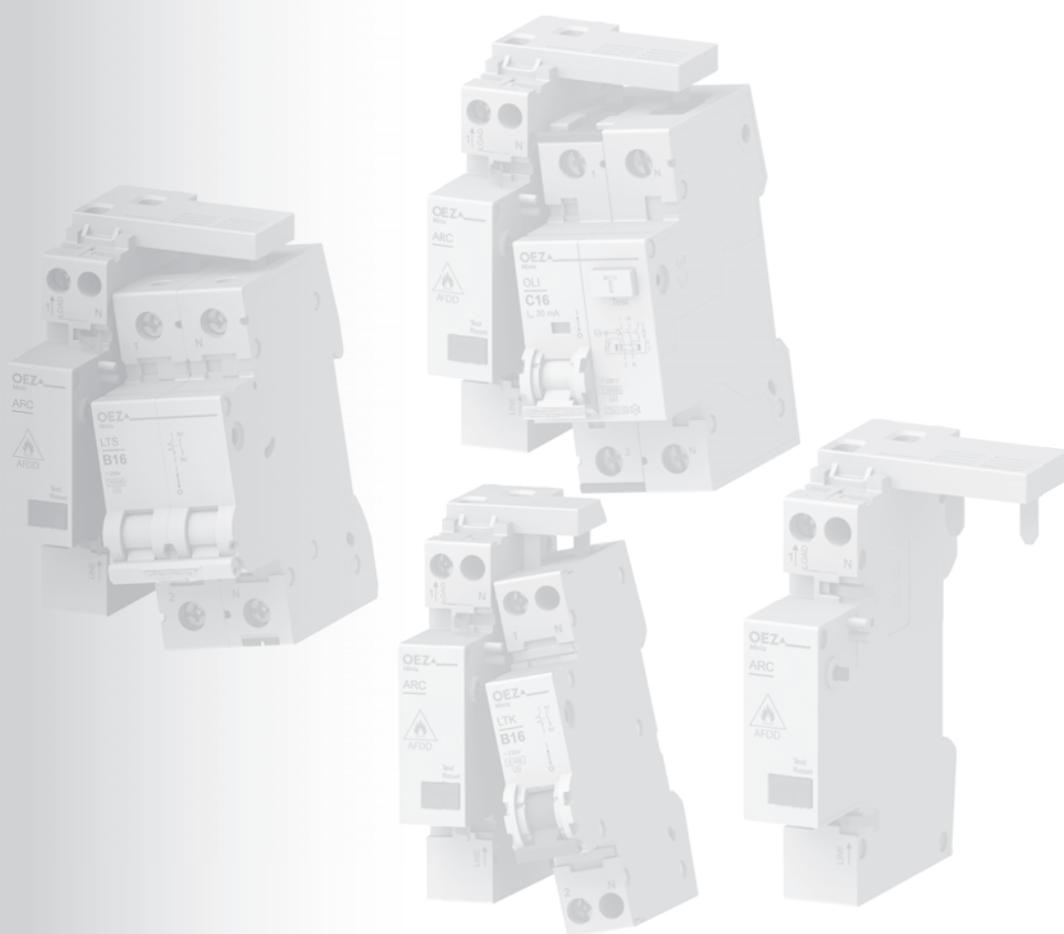
Нижеприведенные характеристики исходят из EN 61 008-1 и действуют для:

- устройств защитного отключения стандартных и с задержкой типа $G s I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$
- устройств защитного отключения с задержкой типа $S c I_{\Delta n} = 100 \text{ mA}$



- ❑ Принцип функции устройства защиты от искрения AFDD.....D2
- ❑ Перечень вариантов исполнения и описание устройств защиты от искрения AFDD.....D5
- ❑ Детекторы искрения ARC.....D8

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ИСКРЕНИЯ AFDD Minia



ПРИНЦИП ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ИСКРЕНИЯ AFDD

Причины пожаров и защитные приборы

Устройство защиты от искрения (AFDD - Arc Fault Detection Device) - это прибор, предназначенный для ослабления эффекта искрения отсоединением цепи, если обнаружено искрение. Искрение - это опасная неумышленная дуга между проводами - световой разряд электричества через изоляционную среду (в нашем случае между жилами проводов) сопровождаемый обычно частичным испарением материала провода (электрод). Такое явление в проводе может вызвать возгорание изоляции и последующий пожар объекта. А устройство защиты от искрения AFDD именно такие эффекты исключает.

Причины возникновения искрения (а от этого возможных пожаров электропроводки) приведены в следующей таблице.

Указанные повреждения проводов могут в принципе привести к 3 типам искрения

1) Последовательное искрение (L)

Возникает, прежде всего, в результате повреждения провода или потери контакта в последовательности с нагрузкой. В этих случаях ток обычно меньше, чем рабочий ток, и автоматические выключатели или устройства защитного отключения не способны определить и выключить неисправность. Именно устройство защиты от искрения сконструировано так, чтобы определить это специфическое повреждение - последовательное искрение - и разъединить цепь ещё перед тем, как энергия в месте неисправности достигнет значений, ведущих к возникновению пожара.

2) Параллельное искрение (L-N)

Возникает от электрической дуги, которая была вызвана повреждённой изоляцией, позволяющей произойти

Причины возникновения искрения

	Потеря контакта соединения в результате плохой затяжки и т.п.		Повреждённые кабели от неправильного использования или чрезмерного износа, напр. частого изгибания, тяги за кабель вместо частей, предназначенных для этого, наматывания на устройство-потребитель.
	Раздавленные кабели, ведущие к потребителям напр. мебелью, самими потребителями, дверьми, окнами и т.п.		Провод, повреждённый гвоздём или шурупом.
	Слишком плотные крепления для крепления кабелей.		Кабели, повреждённые средой, в которой установлены: УФ излучение, температура, влажность, химикалиями.
	Кабели слишком натянутые и изогнутые на границе риска повреждения.		Кабели, повреждённые грызунами.

соединению двух проводов. Величина тока определена полным сопротивлением контура. В зависимости от того, какой номинальный ток имеет защита (напр. автоматический выключатель), происходит выключение цепи. Если полное сопротивление цепи слишком высокое, и не достигнуто отключающего тока защиты, выключение может не произойти. Устройство защиты от искрения выключит ток дуги короткого замыкания, имеющий значение больше 2,5 А, и предоставит так надёжную защиту.

3) Параллельное искрение (L-PE)

Искрение на землю (PE) надёжно определено и выключено

устройствами защитного отключения. Устройства защитного отключения с $I_{\Delta n}$ 300 mA обеспечивают защиту от пожара в течение многих лет. Устройство защиты от искрения также определяет эти типы искрения и предоставляет защиту в местах, где устройства защитного отключения не установлены.

Указанные виды искрения и возможности защиты можно наглядно суммировать в следующей таблице. Осторожно, AFDD не заменяет защитных свойств автоматических выключателей или устройств защитного отключения в случае параллельной неисправности, а дополняет их!

Типы дефектов и защитные приборы для защиты от искрения - для защиты от пожара

Повреждение проводов и типы искрения			Защита от искрения		
Повреждение проводов	Типичный пример	Тип искрения	Максимальная токовая защита - авт. выключатели, предохранители	Устройства защитного отключения	Устройства защиты от искрения (AFDD)
 L — НАГРУЗКА N Повреждение внутри фазного (L) провода (обрыв или утончение жилы провода)	Смятие или частое изгибание подводящих проводов приборов	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ	НЕТ	НЕТ	ДА
 L — НАГРУЗКА PE N Повреждение между фазой (L) и проводом (N)	Старение изоляции влиянием среды, например УФ излучения, температуры, влажности, и т.п.	ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ	ЧАСТИЧНО	ДА	ДА
 L — НАГРУЗКА L/N Повреждение между фазой (L) и проводом (PE)			ЧАСТИЧНО	НЕТ	ДА

Можно констатировать следующее:

- Полная защита современными автоматическими выключателями, предохранителями или устройствами защитного отключения от искрения до настоящего времени не существовала!
- При определенных условиях существует частичная защита от параллельного искрения автоматическими

скими выключателями, предохранителями или устройствами защитного отключения.

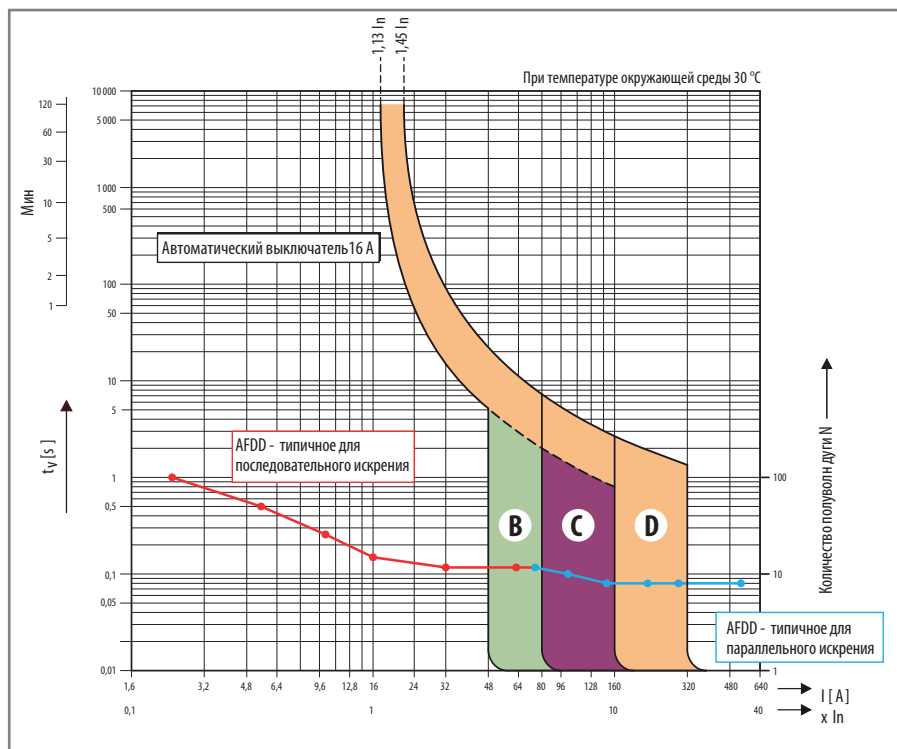
- Защита современными автоматическими выключателями, предохранителями или устройствами защитного отключения от последовательного искрения не существовала вообще!

- Только устройство защиты от искрения способно обеспечить защиту от всех типов искрения!
- Наибольшей выгодой устройства защиты от искрения является его способность отключать последовательное искрение!

ПРИНЦИП ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ИСКРЕНИЯ AFDD

Указанная наибольшая выгода устройств защиты от искрения хорошо видна и на характеристиках. Если, например, характеристику автоматического выключателя (согласно IEC 60898-1) с I_n 16 А и устройства защиты от искрения (согласно IEC 62606) внести в один график, то мы видим, что устройство защиты от искрения покрывает до сих пор непокрытую область характеристики – часть, типичную для последовательного искрения (красная линия).

Точки характеристики устройства защиты от искрения исходят из IEC 62606 (таблица ниже). Внимание! При обычном рассмотрении отключающей характеристики устройства защиты от искрения могло бы показаться, что устройство защиты от искрения отключит все токи $>2,5$ А (т.е. в некоторых случаях и обычные рабочие токи нагрузок). Однако это неправда. Необходимо осознать, что устройство защиты от искрения отключает только ток искрения, т.е. ток не только определенной величины, но и специфической формы и характеристики, который может стать причиной пожара.



Условия срабатывания AFDD

Величина тока искрения	Условия срабатывания устройства защиты от искрения согласно IEC 62 606							Примечание
	Предельные значения времени отключения							
до 63 А	Ток искрения [А]	2,5	5	10	16	32	63	Определены непосредственно значения времени отключения в зависимости от величины искрения. Типично для последовательного искрения.
	Максимальное время отключения t _v [с]	1	0,5	0,25	0,15	0,12	0,12	
	Максимальное допустимое число полуоволн искрения в пределах 0,5 с							
свыше 63 А	Ток искрения [А]	75	100	150	200	300	500	Определено число полуоволн искрения, которые могут иметь место в пределах 0,5 с в зависимости от величины тока искрения. Причина этого - спорадическое и нестабильное параллельное искрение с высокими токами.
	N - число полуоволн на номинальной частоте в пределах 0,5 с	12	10	8	8	8	8	

Рекомендуемые места установки

Устройства защиты от искрения должны быть установлены в начале цепи, которая должна быть защищена. Если это возможно, на один вывод нужно использовать одно устройство защиты от искрения, чтобы пользователь мог использовать выгоды, которые из этого исходят:

- количество ненамеренно отсоединённых нагрузок и проводов минимизировано количество ненамеренно отсоединённых нагрузок и проводов минимизировано
- более легко устанавливается место неисправности
- снижено количество ненамеренных выключений из-за меньшего перекрытия помех.

При помощи устройств защиты от искрения рекомендуем защищать, прежде всего, цепи розеток и освещения. В области гражданского строительства (коттеджи, дома престарелых) это, прежде всего, контуры спален и гостиных и контуры с высоким потреблением - контуры посудомоечных машин, сушилок, стиральных машин. Тоже у цепей освещения речь идёт о цепях с высшей мощностью (порядком сотни ватт). Следующие помещения и объекты в таблице направо.

	Школы и детские сады		Детские комнаты и спальни
	Дома для престарелых		Выводы с высокой нагрузкой (стиральные машины, сушилки, посудомоечные машины)
	Безбарьерные квартиры		Деревообрабатывающая и бумажно-целлюлозная промышленность, текстильные фабрики
	Деревянные сооружения		Склады горючих материалов
	Общественные здания		Музеи
	Вокзалы		Объекты со старой электропроводкой (TN-S) – повреждённая изоляция, некачественные соединения и т.п.
	Аэропорты		
	Здания с вероятностью возникновения тяги, высотные здания		

ПРИНЦИП ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ИСКРЕНИЯ AFDD

Стандарты

Защита и безопасность

Даже органы стандартизации обратили внимание на преимущества устройств защиты от искрения, прежде всего, в среде, где имеется повышенный риск пожара, где пожар может легко расшириться и где имеется повышенная опасность для людей или ценных вещей. С изданием международного стандарта IEC 60364-4-42: 2010+A1:2014 настойчиво рекомендуется применение устройств защиты от искрения, и они признаны самым современным устройством в этом направлении.

Применение устройств защиты от искрения (AFDD) не исключает необходимость применения одной или более мер, установленных в других статьях этого стандарта.

Германия в своём национальном стандарте DIN VDE 0100-420:2016-02+ дополнение A1 ввела обязательное применение AFDD с датой 18.12.2017 г.

Учитывая однозначные плюсы, установленная стандартами обязанность установки AFDD будет возрастать, как по количеству стран, так и по количеству стандартов, в которых они будут упомянуты.

Продуктовый стандарт (IEC 62606 Устройства защиты от искрения в электрических цепях. Общие требования)

Это стандарт, который определяет область применения, требования к конструкции, эксплуатации, испытаниям, маркировке, и т.д. Стандарт распространяется на (цитируем из стандарта): «Устройства защиты от искрения (AFDD) для бытового и подобного применения в цепях переменного тока, предназначенные для снижения риска воспламенения и распространения пожара в распределительных сетях вследствие тока искрения ...».

Стоит упомянуть испытания согласно этому стандарту, которые обеспечат, чтобы устройство защиты от искрения не только предоставляло надежную защиту от электропожара, но также реагировало только тогда, когда появится действительный дефект.

Определение терминов согласно IEC 62606

Название	Объяснение
Дуга	Устойчивый электрический разряд в газе между проводниками, характеризующийся большой плотностью тока и выделением большого количества тепловой энергии.
Искрение	Опасные непредусмотренные повторяющиеся параллельные или последовательные электрические разряды между проводниками.
Устройство защиты от искрения AFDD (Arc Fault Detection Device)	Устройство, предназначенное для смягчения последствий искрения путем разъединения цепи при обнаружении искрения.
Детектор искрения (УЗИс) (Arc Fault Detection unit)	Часть УЗИс, обеспечивающая функцию обнаружения и распознавания опасного искрения – параллельного, последовательного и на землю, и инициирующая работу устройства для прерывания тока. В случае OEZ детектор искрения (УЗИс) соединяется с автоматическим выключателем или устройством защитного отключения с максимальной токовой защитой, которые обеспечивают прерывание тока.
Параллельное искрение	Искрение, где ток идет между активными проводниками параллельно нагрузке цепи.
Последовательное искрение	Искрение, где ток дуги идет через нагрузку(и) распределительной сети, защищенной УЗИс.

Более подробную информацию можно найти в документе Прикладное руководство - Устройства защиты от искрения AFDD.

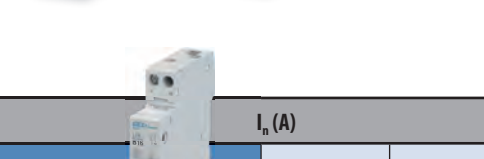
ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ИСКРЕНИЯ AFDD

Устройство защиты от искрения AFDD OEZ составляется:

- из детектора искрения ARC и автоматического выключателя LTS/LTK или
- из детектора искрения ARC и устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой OLI/OLE.

Детектор искрения ARC предлагается в двух версиях:

- 3-модульное исполнение - с диапазоном тока $1 \div 16$ А: ARC-16-1N-3M
- с диапазоном тока $1 \div 40$ А: ARC-40-1N-3M.
- 2-модульное исполнение - с диапазоном тока $1 \div 16$ А: ARC-16-1N-2M
- с диапазоном тока $1 \div 40$ А: ARC-40-1N-2M.

Перечень вариантов исполнения устройств защиты от искрения AFDD																		
 				Детектор искрения ARC...3М (3 модуля)														
				Тип	ARC-40-1N-3М (1 ÷ 40 А)													
ARC-16-1N-3М (1 ÷ 16 А)																		
I _n (А)				1	1,6	2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40		
Автоматические выключатели LTS		1+N-полюс	B			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			C			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			D			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		2полюс	B	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			D	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой OLI/OLE (I _{Δn} = 30 mA)		Тип AC **	B					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			C					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Тип A **	B					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			C					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Тип A-G	B							✓		✓	✓	✓	✓			
			C								✓		✓	✓	✓			
		OLE (6 kA)	Тип AC	B					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
				C					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
 				Детектор искрения ARC-...2М (2 модуля)														
				Тип	ARC-40-1N-2М (1 ÷ 40 А)													
ARC-16-1N-2М (1 ÷ 16 А)																		
I _n (А)				1	1,6	2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40		
Автоматический выключатель LTK		LTK (6 kA)	1+N полюс	B					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
				C				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

** Характеристика С даже в исполнении с $I_{\Delta n} = 300$ mA.

☒ - возможная комбинация

ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ИСКРЕНИЯ AFDD

Перечень вариантов исполнения детекторов искрения ARC

Исполнение		ARC			
					
Тип		ARC-16-1N-3M		ARC-40-1N-3M	
Номинальный ток	I_n	1 ÷ 16 A		1 ÷ 40 A	
Ширина		3 модуля			2 модуля
Стандарты		EN 62606			
Номинальное напряжение	U_n	AC 230 V			
Количество полюсов		1+N			
Потери		0,6 W / полюс			
Установка		с автоматическим выключателем (MCB): LTS (10 kA) с устройством защитного отключения с максимальной токовой защитой (RCBO): OLI (10 kA) и OLE (6 kA)			с автоматическим выключателем (MCB): LTK (6 kA)

Принадлежности MCB и RCBO	
Вспомогательные и сигнализационные выключатели 	PS-LT-...; SS-LT-... * (для LTS, LTK, OLI/OLE)
Независимые расцепители и расцепители минимального напряжения 	SV-LT-...; SP-LT-... * (для LTS, OLI/OLE)
Вставка для запираания 	OD-LT-VU01 (для LTK, OLI/OLE) OD-LT-VU02 (для LTS)
Пломбируемый вкладыш 	OD-LT-VP01 (для LTS, OLI/OLE)

* Для монтажа принадлежностей к OLI/OLE необходим адаптер рукоятки OD-OL-NR01 (OEZ:38270).

ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ИСКРЕНИЯ AFDD

Детектор искрения ARC

Зажимы „LOAD“

предназначены для присоединения проводов нагрузки. Необходимо соблюдать направление подключения, так как устройство защиты от искрения чувствительно к направлению.

Металлические пластины

для механического соединения с автоматическим выключателем (LTS/LTK) или устройством защитного отключения с максимальной токовой защитой (OLI/OLE).

Проводы для электрического соединения с автоматическим выключателем (LTS/LTK) или устройством защитного отключения с максимальной токовой защитой (OLI/OLE).

Пластмассовые кодирующие штифты для предотвращения установки автоматического выключателя (LTS/LTK) или устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой (OLI/OLE) с несоответствующим номинальным током I_n на детекторе искрения ARC.

Штифт отключающего механизма детектора искрения, обеспечивающего срабатывание автоматического выключателя (LTS/LTK) или устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой (OLI/OLE).

Многофункциональная кнопка, работающая в качестве:

- светодиодного указателя состояния
- кнопки сброса
- кнопки тестирования

Индикация рабочего состояния Детектора искрения ARC

	ARC включен и в эксплуатации	Рабочее состояние
	ARC выключен: последовательное или параллельное искрение	Сообщения об ошибках
	ARC выключен: перенапряжение > 275 V	
	ARC не готов	
☐	ARC без питания	

Автоматический тест

Детектор искрения ARC оснащен автоматическим тестом. Этот тест автоматически включается каждые 15 часов, чтобы было можно тестировать электронику и алгоритмы обнаружения (подробности на следующих страницах).

Защита от перенапряжения

Если напряжение между фазным и нейтральным проводом повысится из-за дефекта системы, например обрыва нейтрального провода, то при напряжении больше 275 V детектор искрения отключит. Подключенные нагрузки так защищены от возможного разрушения перенапряжением.

Перенапряжение сети (V)	255	275	300	350	400
Макс. время отключения (с)	не отключает	15	5	0,75	0,20
Мин. время отключения (с)	не отключает	3	1	0,25	0,07

■ **Светодиодный индикатор состояния**
Показывает рабочее состояние или сообщения об ошибках детектора искрения. Предоставляет пользователю простую и понятную информацию о причинах отключения (см. таблицу). Во всех случаях, когда детектор искрения сигнализирует иное, нерабочее состояние, рекомендуется контактировать квалифицированного электрика, чтобы проверить причины такой сигнализации.

■ Кнопка сброса (RESET)

После отключения и последующего включения детектора искрения, светодиодный индикатор состояния сигнализирует причины отключения. Индикатор состояния можно повторно включить кнопкой сброса (RESET). Внимание! Неудачный регулярный автоматический тест (светодиодный индикатор состояния будет мигать желтым и красным светом) невозможно сбросить. В таком случае необходимо позвать квалифицированного электрика, чтобы детектор искрения снова тестировал, обнаружил причины отключения, и возможно его заменил.

■ Кнопка тестирования

Тест можно в любое время включить нажатием кнопки, если прибор находится в нормальном рабочем состоянии (красный свет на индикаторе состояния). Детектор искрения И с установленным автоматическим выключателем LTS/LTK или устройством защитного отключения с максимальной токовой защитой OLI/OLE должен после нажатия кнопки выключить. После включения, индикатор состояния должен опять непрерывно светить красным светом.

ДЕТЕКТОРЫ ИСКРЕНИЯ ARC



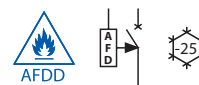
ARC-16-1N-3M



ARC-16-1N-2M

Описание

- Защиты от возникновения пожара, которая заполнила функциональный пробел современных типов защит - автоматических выключателей, устройств защитного отключения и предохранителей, и которая продвинула безопасность установки на более высокий уровень.
 - Детектор искрения ARC (AFD unit) обнаруживает последовательное и параллельное искрение и при дефекте разъединяет цепь, чтобы предотвратить пожар. Размыкание цепи обеспечивает автоматический выключатель LTS/LTK или устройство защитного отключения с максимальной токовой защитой OLE/OLI, которое механически и электрически соединено с собственно детектором искрения. Соединением детектора искрения с автоматическим выключателем или устройством защитного отключения с максимальной токовой защитой возникает рабочее устройство - устройство защиты от искрения AFDD.
 - Устройства защиты от искрения AFDD рекомендуем устанавливать в частности для ответвлений осветительной и штепсельной проводки 230 V до 40 A. Примеры рекомендуемых мест для установки AFDD найдёте на странице D3.
 - Устройства защиты от искрения должны быть установлены в начале цепи, которая должна быть защищена. Если это возможно, на один вывод нужно использовать одно устройство защиты от искрения, чтобы пользователь мог использовать выгоды, которые из этого исходят:
 - количество ненамеренно отсоединённых нагрузок и проводов минимизировано
 - количество ненамеренно отсоединённых нагрузок и проводов минимизировано
 - более легко устанавливается место неисправности
 - снижено количество ненамеренных выключений из-за меньшего перекрытия помех.
- Необходимо соблюдать направление подключения к нагрузке, так как устройство защиты от искрения чувствительно к направлению (см. схему).
- Высокая стойкость к нежелательным отключениям, т.е. отключениям от дуг, которые неопасны и нормально существуют в сети во время эксплуатации - напр. дуга на контактах выключателя и т.п.
 - Защита нагрузки от перенапряжения - детектор искрения оснащён расцепителем перенапряжения, который в случае долго продолжающегося перенапряжения разъединит цепь.
 - Тест надёжности работы - детектор искрения оснащён кнопкой тестирования и автоматическим тестом для тестирования контуров и алгоритма детекции.
 - Наглядная информация о причинах выключения - светодиодным указателем состояния с передней стороны прибора.
 - Экономия складских запасов и вариативность исполнения - благодаря модульной конструкции детектор искрения ARC собирается непосредственно у заказчика. Это позволяет создать сотни исполнений устройств защиты от искрения AFDD с минимальными складскими запасами.
 - Исполнение ARC-...2M шириной всего лишь 2 модуля для установки в распределительные щиты с требованиями экономии места и ожидаемыми токами короткого замыкания, не превышающими 6 kA.
 - Лёгкое обслуживание - устройства защиты от искрения OEZ отвечающие стандарту EN 62606 предназначены для управления непрофессионалами и не требуют обслуживания.
 - Принадлежности
 - вспомогательные и сигнализационные выключатели PS-LT/SS-LT
 - независимые расцепители и расцепители минимального напряжения SV-LT/SS-LT
 - вставки для запираания OD-LT.
- Принадлежности устанавливаются на автоматические выключатели LTS/LTK и устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой OLI/OLE.



3 модуля

Номинальный ток I_n	Тип	Код изделия	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
1 ÷ 16 A	ARC-16-1N-3M	OEZ:45532	3	0,105	1
1 ÷ 40 A	ARC-40-1N-3M	OEZ:45534	3	0,105	1

2 модуля

Номинальный ток I_n	Тип	Код изделия	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
1 ÷ 16 A	ARC-16-1N-2M	OEZ:45533	2	0,101	1
1 ÷ 40 A	ARC-40-1N-2M	OEZ:45535	2	0,101	1

ДЕТЕКТОРЫ ИСКРЕНИЯ ARC

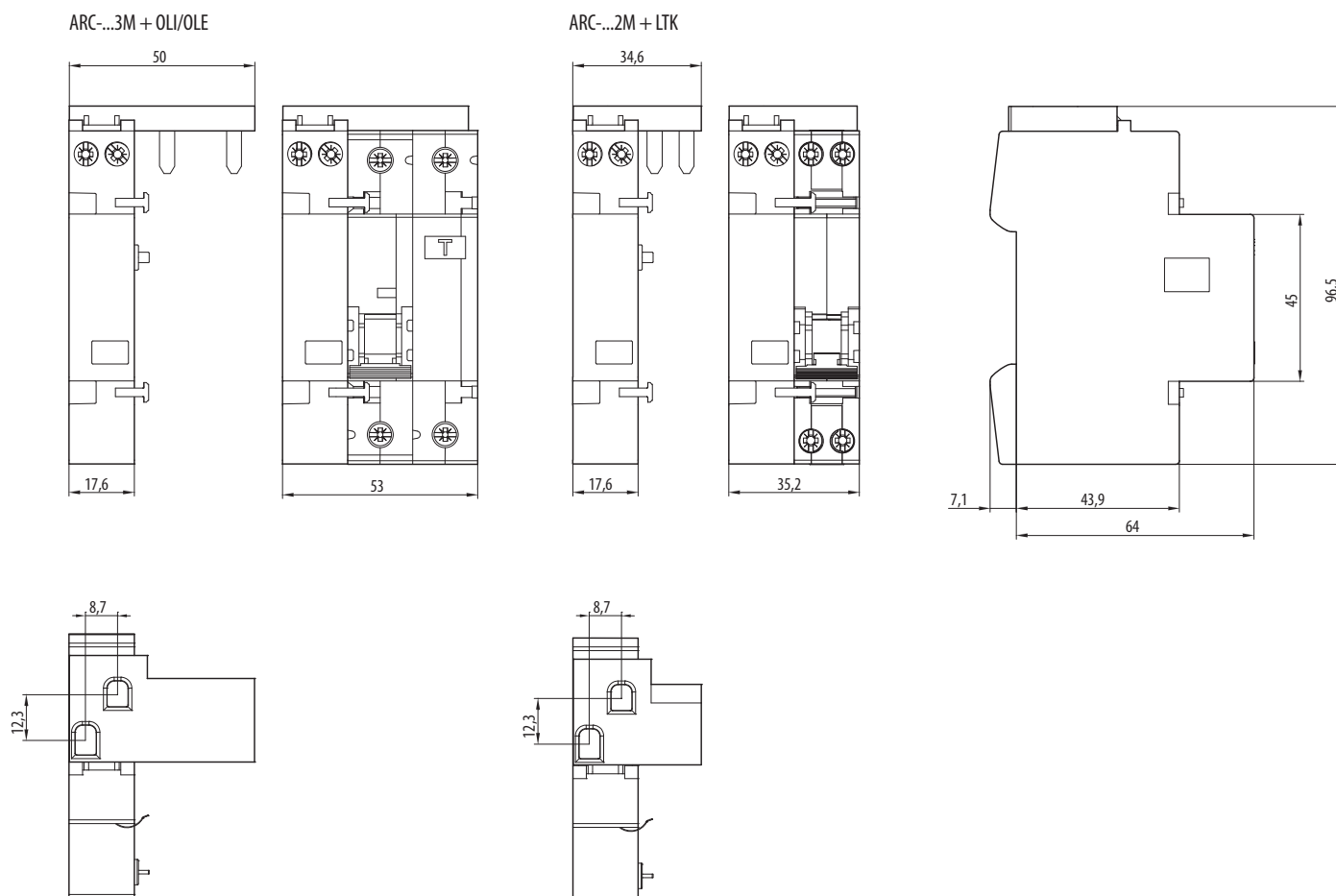
Параметры

Тип	ARC	
Стандарты	IEC 62606	
Сертификационные знаки		
Количество полюсов	1N	
Номинальный ток ¹⁾	ARC-16-1N-..	1 ÷ 16 A
	ARC-40-1N-..	1 ÷ 40 A
Номинальное напряжение	AC 230 V	
Номинальная частота	50 Hz	
Выключение в случае перенапряжения	> AC 275 V	
Степень защиты	IP20 с присоединенными проводами	
Механическая износостойкость	10 000 коммутаций	
Характеристика отключения	согласно IEC 62606	
Потери	0,6 W/полюс	
Присоединение		
Провод CU - жесткий (одножильный)	0,75 ÷ 16 mm²	
Провод Cu - гибкий с кабельным наконечником	0,75 ÷ 10 mm²	
Момент затяжки	2 ÷ 2,5 Nm	
Рабочие условия		
Температура окружающей среды	-25 ÷ +45 °C	
Рабочее положение	любое	
Климатическая устойчивость (IEC 60068-2-30)	28 коммутаций (55 °C, 95 % относительная влажность)	
Требования EMC (электромагнитной совместимости)	к остальным приборам должны отвечать CISPR 14-1 и IEC 61000-6-3 (значения класса ограничения В) ²⁾	

¹⁾ Номинальный ток это значение тока, который детектор искрения ARC может вести непрерывно. ARC способен вести непрерывно токи до 16 A, или до 40 A. После соединения ARC с конкретным предохранительным элементом номинальный ток устройства защиты от искрения AFDD определяется номинальным током предохранительного элемента.

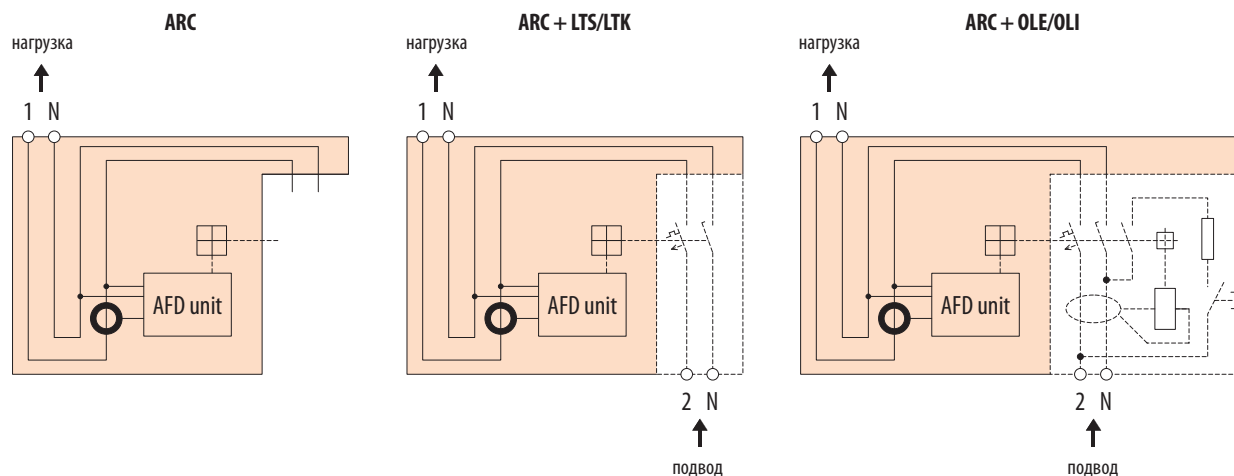
²⁾ Оборудование, работающее в электропроводке, должно выполнять определенные в стандарте CISPR 14-1 и IEC 61000-6-3 требования к помехам. Неразрешенные или вышедшие из строя приборы могут вызвать помехи, которые могут влиять на чувствительность детектора искрения / устройство защиты от искрения (EN 61000-6-3: Электромагнитная совместимость (EMC) – Часть 6-3: Общие стандарты. Стандарт на излучение для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с предприятиями легкой промышленности. CISPR 14-1: Электромагнитная совместимость – Требования для бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных аппаратов – Часть 1: Электромагнитная эмиссия).

Размеры



ДЕТЕКТОРЫ ИСКРЕНИЯ ARC

Схема

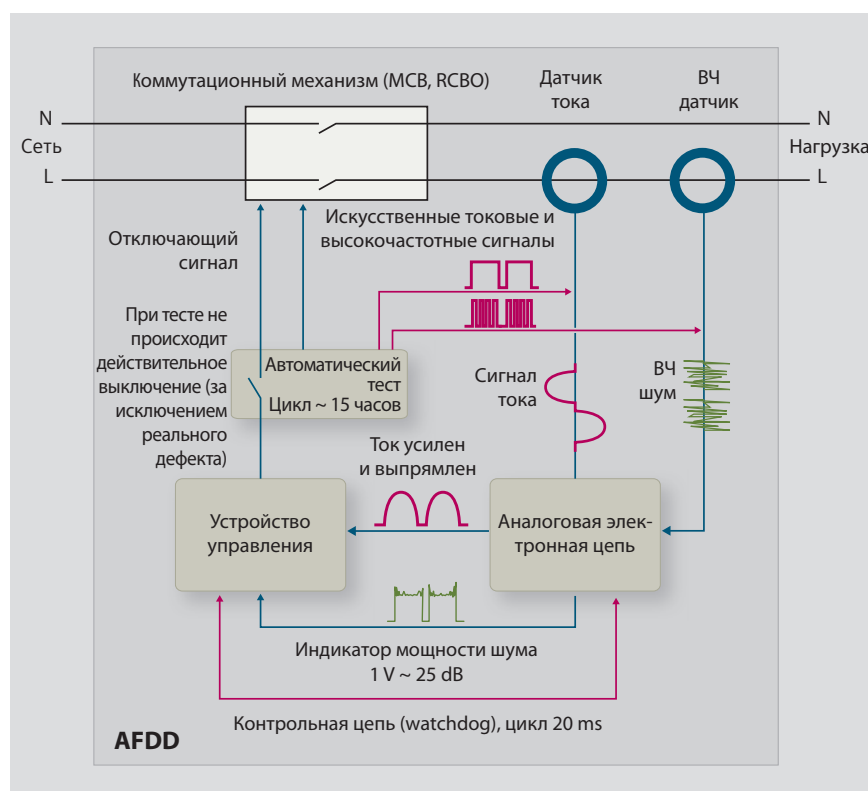


При применении 2-полюсных автоматических выключателей LTS пара зажимов, обозначенных «2 и 4» будет служить в качестве подводящих зажимов устройства защиты от искрения AFDD. «N» провод будет подключен к зажиму, обозначенному «4».

Автоматический тест

Детектор искрения ARC оснащен автоматическим тестом (см. рисунок рядом). Этот тест автоматически включается каждые 15 часов, чтобы было можно тестировать электронику и алгоритмы обнаружения. Программное обеспечение устройства управления генерирует искусственный высокочастотный и токовый сигнал, который подобен сигналу искрения. Эти сигналы питает система цепи обнаружения за датчиками, и они оцениваются электронной цепью и устройством управления. Это необходимо для создания команды отключения устройством управления.

В ходе автоматического тестирования сигнал отключения для механизма отключения временно блокирован (ms), чтобы предотвратить действительное выключение прибора. После удачного теста цепь для отключения снова активирована. Отрицательный результат теста приводит к немедленному выключению прибора. Автоматический тест будет отложен в случае наличия первых признаков искрения, или если отбор тока в соответствующей ветке цепи будет выше среднего. Детектор искрения ARC оснащен контрольной цепью (так наз. «watchdog»), которая контролирует ход программы и целостность пользовательских программ практически непрерывно - каждые 20 ms.



ДЕТЕКТОРЫ ИСКРЕНИЯ ARC

Высокая устойчивость от случайных выключений

Устройство защиты от искрения AFDD должно не только предоставлять надёжную защиту от пожаров, возникших от электричества, но и реагировать только тогда, когда появится настоящая неисправность. Для детекторов искрения ARC это означает, что нужно надёжно различать искрение, для которого требуется выключение в рамках установленных пределов, и рабочие дуги (или изменения токов) электрической нагрузки, при которой выключение произойти не должно.

В таблице указаны примеры электрических нагрузок с высокочастотной составляющей изменения тока, которая находится очень близко изменения искрения. К выключению устройства защиты от искрения AFDD не должно происходить ни в одном из следующих возникших при работе сигналов, ни в случае искрения соседнего контура.

Примеры нагрузок, генерирующих электрические дуги/токи, которые ARC не отключит

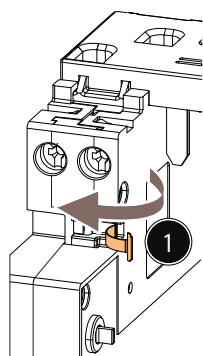
	Искрение щеток коллекторных двигателей - электрические дрели, миксеры, пылесосы		Ударные токи люминесцентных светильников
	Искрение выключателей освещения и т.п.		Сигнал данных от устройства для работы компьютерной сети через электрические розетки (powerline)
	Искрение контактов штепсельных розеток и старших реле		Ток при регулировке регуляторами света

Процедура после выключения детектора искрения ARC

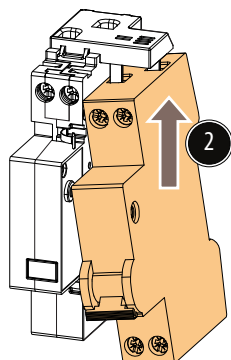
Индикатор состояния	Смысл индикатора состояния	Проверить/причина	Меры
 (мигает желтым светом)	Последовательное или параллельное искрение	Тест запаха: «воняет пластик?» Заметна окраска пластика (штепсельная розетка, выключатель, кабель, нагрузка)? Включить ARC заново. Если выключение повторится в течение короткого времени.	Поврежденную часть цепи заменить или исправить. Отсоединить и выключить все приборы (светильники) и включить ARC повторно ---> выключение появится снова: уведомить квалифицированного электрика ---> прибор не отключит: включить прибор и подключать постепенно нагрузки, пока не произойдет выключение ---> проверить, если прибор исправный (уведомить квалифицированного электрика, если это необходимо).
 (мигает красным светом)	Перенапряжение > 275 V	Перенапряжение между L и N Включить ARC заново. Если не последует выключение в течение короткого времени, то нагрузка имеет дефектный выключатель или поврежденный кабель, или заметна окраска провода на/в стене (может быть в комнате соседей)?	Если неисправность появится снова после включения ARC, спросить у поставщика электроэнергии, если знает причину неисправности в питающей сети. Если о неисправности ничего неизвестно, необходимо договориться с квалифицированным электриком о контроле системы.
 (мигает желтым-красным светом)	Детектор искрения ARC не готов	ARC имеет внутренний дефект.	Вызвать квалифицированного электрика, чтобы проверил или заменил ARC.
 (без сигнализации)	Отсутствует питание	Проверить, если работает питающая сеть. Проверить, если добавочный защитный прибор не отключил питание.	Подождать, пока питающая сеть опять не станет работать. Проверить причину выключения (уведомить квалифицированного электрика, если это необходимо) и включить защитный прибор повторно после устранения причины.

ДЕТЕКТОРЫ ИСКРЕНИЯ ARC

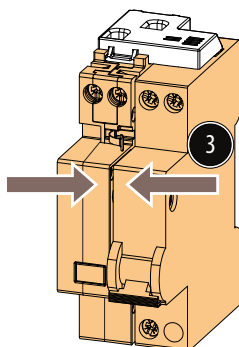
Установка и ввод в эксплуатацию



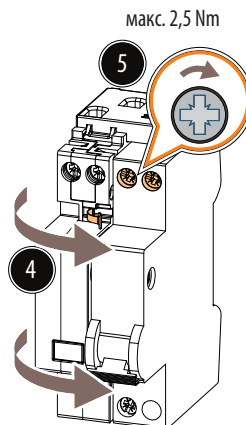
1. Откинуть металлические пластины детектора искрения ARC.



2. Выключить автоматический выключатель LTK. Задние части зажимов автоматического выключателя LTK надвинуть на провода, выходящие из детектора искрения ARC.

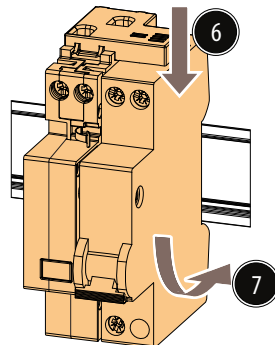


3. Приборы придвинуть друг к другу так, чтобы боковые пластмассовые кодирующие штифты и штифт отключающего механизма детектора искрения ARC вошли в противоположные выемки в автоматическом выключателе LTK. Металлические пластины не должны остаться между корпусами приборов.



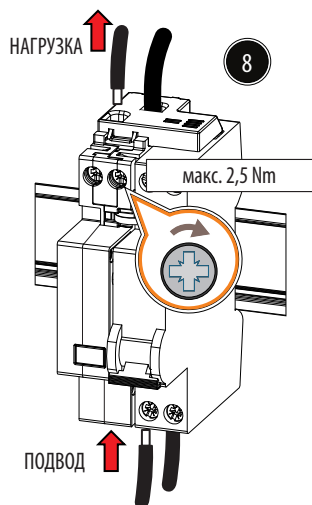
4. Приборы фиксировать металлическими пластинами.

5. Затянуть верхние винты зажимов автоматического выключателя LTK (макс. 2,5 Nm).

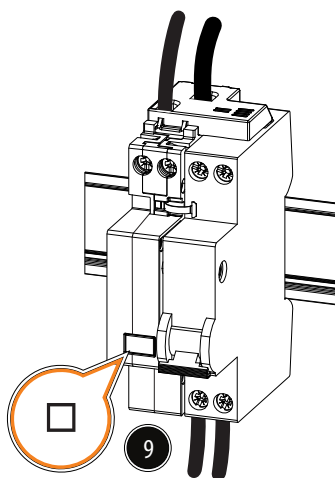


6. Прибор подвесить на «D» рейку.

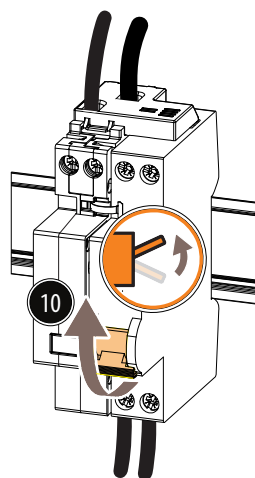
7. Защелкнуть.



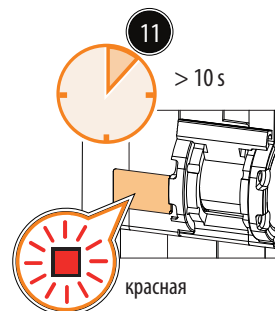
8. К зажимам детектора искрения, обозначенным 1, N (LOAD) присоединить провода нагрузки. К зажимам автоматического выключателя, обозначенным 2, N2 присоединить провода от источника питания. Все зажимы затянуть.



9. Светодиод индикатора состояния не светит. Устройство защиты от искрения не включено, без питания.



10. Включить автоматический выключатель LTK. Если автоматический выключатель невозможно включить, нажмите на светодиодный индикатор состояния, который также выполняет функцию кнопки.



11. После включения автоматического выключателя светодиодный индикатор состояния загорится красным светом через > 10 s. Задержка времени имеет место из-за внутреннего теста после включения.

Теперь устройство защиты от искрения правильно собрано, подключено и работает.

Монтаж устройства защитного отключения с максимальной токовой защитой OLI/OLE или автоматического выключателя LTS такой же, как монтаж с автоматическим выключателем LTK, описанный выше.

❑ Перечень вариантов исполнения.....	E2
❑ Разрядники тока молнии SJB.....	E3
❑ Комбинированные разрядники тока молнии и перенапряжения SJBC.....	E6
❑ Разрядники перенапряжения SVC.....	E12
❑ Разрядники перенапряжения SVD.....	E15
❑ Защиты от перенапряжения для проводки постоянного тока.....	E18
❑ Рекомендации по проектированию, установке и измерению защит от перенапряжения.....	E22

ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ Minia



ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ

Исполнение	T1		T1 + T2	
				
Тип	SJB-25E	SJB-50E	SJBC-25E	SVBC-12,5
Классификация защит от перенапряжения согласно EN 61643-11	тип 1	тип 1	тип 1 + тип 2	тип 1 + тип 2
Максимальное непрерывное рабочее напряжение U_c	AC 350 V	AC 264 V	AC 350 V	AC 335 V
Импульсный ток (10/350 μ s) / полюс I_{imp}	25 kA	50 kA	25 kA	12,5 kA
Номинальный ток разряда (8/20 μ s) / полюс I_n	25 kA	50 kA	25 kA	12,5 kA
Максимальный ток разряда (8/20 μ s) / полюс I_{max}	-	-	40 kA	50 kA
Уровень защиты напряжения U_p	$\leq 1,5$ kV	$\leq 2,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,2$ kV
Сменный модуль	✓	✓	✓	✓
Оптическая сигнализация	✓	✓	✓	✓
Дистанционная сигнализация	✓	✓	✓	✓

✓ имеется, - не имеется

Исполнение	T2	T3		T1 + T2 DC	T2 DC
					
Тип	SVC-350	SVD-253	SVD-335	SVBC-DC	SVC-DC
Классификация защит от перенапряжения согласно EN 61643-11	тип 2	тип 3	тип 3	тип 1 + тип 2	тип 2
Максимальное непрерывное рабочее напряжение U_c	AC 350 V	AC 253 V	AC 335 V	DC 1 050 V	DC 1 170 V
Импульсный ток (10/350 μ s) / полюс I_{imp}	-	-	-	5 kA	-
Номинальный ток разряда (8/20 μ s) / полюс I_n	20 kA	3 kA	1,5 kA	15 kA	15 kA
Максимальный ток разряда (8/20 μ s) / полюс I_{max}	40 kA	-	-	40 kA	40 kA
Напряжение холостого хода U_{oc}	-	6 kV	4 kV	-	-
Уровень защиты напряжения U_p	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,1$ kV	$\leq 1,3$ kV	$\leq 3,5$ kV	$\leq 3,7$ kV
Сменный модуль	✓	✓	-	✓	✓
Оптическая сигнализация	✓	✓	-	✓	✓
Звуковая сигнализация	-	-	✓	-	-
Дистанционная сигнализация	✓	✓	-	✓	✓

✓ имеется, - не имеется

РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ SJB

T1

- Для защиты электрических сетей и оборудования от перенапряжения, возникшего из-за прямого или непрямого удара молнии в коллекторное оборудование зданий, линий НН и т.п.
- Для защиты электрических цепей и оборудования в домовых, офисных и промышленных зданиях и т.п.
- Снижает напряжение и ограничивает энергию волны перенапряжения, вызванную прямым или непрямым ударом молнии.

- Применяются в качестве третьей степени (грубая защита) в трехступенчатой защите от перенапряжения - тип 1 согласно EN 61643-11.
- Более подробную информацию относительно приборов OEZ для защиты от перенапряжения можно найти в документе „Защиты от перенапряжения - Прикладное руководство“.

Разрядники тока молнии SJB-25E-...

- Разрядники тока молнии, предназначенные для применения в домовых, жилищных, офисных и подобных проводках, включенных в группу „большая опасность для проводки“.
- Для сети с четырьмя проводами TN-CT используем SJB-25E-3-MZS.
- Для сети с пятью проводами TN-S, TT используем SJB-25E-3N-MZS.
- Главным элементом является искровой разрядник высокой мощности с расцепителем зажигания с электронным управлением, способный отводить токи молнии до 25 kA (10/350µs).
- Способность гасить последующий ток до 50 kA.

- Возможность установки в обычные распределительные щиты и распределительные шкафы Distri.
- Конструкция: многотомная, состоящая из основания и сменных модулей. Модули можно на случай измерения или неисправности снять без необходимости отъединения оборудования.
- Дистанционная и визуальная сигнализация состояния отключающего устройства (после своего отключения разрядник тока молнии не функционален и необходимо заменить сменный модуль).
- Модули можно повернуть в собственном основании на 180°, что позволяет повернуть и весь прибор при сохранении читаемости текста (например при подводе сверху).



Разрядники тока молнии SJB-50E-...

- Разрядник тока молнии предназначен для сложных условий (где не хватит SJB-25E-...), включенных в группу „промышленные и специальные применения“.
- Для сети с четырьмя проводами TN-CT используем 3 шт. SJB-50E-1-MZS.
- Для сети с пятью проводами TN-S, TT используем комбинацию 2 шт. SJB-50E-1-MZS + 1 шт. SJB-50E-1N-MZS.
- Главным элементом является искровой разрядник высокой мощности с расцепителем зажигания с электронным управлением, способный отводить токи молнии до 50 kA (10/350µs).
- Способность гасить последующий ток до 50 kA.

- Возможность установки в обычные распределительные щиты и распределительные шкафы Distri.
- Конструкция: многотомная, состоящая из основания и сменных модулей. Модули можно на случай измерения или неисправности снять без необходимости отъединения оборудования.
- Дистанционная и визуальная сигнализация состояния отключающего устройства (после своего отключения разрядник тока молнии не функционален и необходимо заменить сменный модуль).
- Модули можно повернуть в собственном основании на 180°, что позволяет повернуть и весь прибор при сохранении читаемости текста (например при подводе сверху).

Сеть	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
TN-C (3L + PEN)	SJB-50E-1-MZS	OEZ:45559	2	0,410	1
TN-S (1L + N + PE)	SJB-50E-1N-MZS	OEZ:45560	4	0,770	1

Сменные модули

Для прибора	Запасный модуль	Заказной номер	Количество модулей в приборе	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
SJB-25E-3-MZS	SJB-25E-1-M	OEZ:38360	3	0,240	10
SJB-25E-3N-MZS	SJB-25E-1-M	OEZ:38360	3	0,240	10
	SJB-100E-N-M	OEZ:38359	1	0,240	10
SJB-50E-1-MZS	SJB-50E-1-M	OEZ:45561	1	0,270	10
SJB-50E-1N-MZS	SJB-50E-1-M	OEZ:45561	1	0,270	10
	SJB-100E-N-M	OEZ:38359	1	0,240	10



РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ SJB

T1

Параметры

Тип				SJB-25E-3-MZS	SJB-25E-3N-MZS	SJB-50E-1-MZS	SJB-50E-1N-MZS	
Стандарты				EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11	
Сертификационные знаки								
Номинальное напряжение	U _N			AC 230/400 V	AC 230/400 V	AC 230 V	AC 230 V	
Максимальное непрерывное рабочее напряжение	U _c	L-N		-	AC 350 V	-	AC 264 V	
		L-PEN		AC 350 V	-	AC 264 V	-	
		N-PE		-	AC 350 V	-	AC 264 V	
Импульсный ток (10/350 µs)	I _{imp}	пиковое значение I _{пик}	L-N		-	75 kA (25 kA / полюс)	-	50 kA
			L-PEN		75 kA (25 kA / полюс)	-	50 kA	-
			N-PE		-	100 kA	-	100 kA
		заряд Q	L-N		37,5 As	50 As	25 As	25 As
			L-PEN		37,5 As	50 As	25 As	25 As
			N-PE		37,5 As	50 As	25 As	25 As
Номинальный ток разряда (8/20 µs)	I _n	удельная энергия W/R		1,4 MJ/Ω	2,50 MJ/Ω	625 kJ/Ω	625 kJ/Ω	
		L-N		-	25 kA / полюс	-	50 kA	
		L-PEN		25 kA / полюс	-	50 kA	-	
		N-PE		-	100 kA	-	100 kA	
Номинальная частота	f _n			50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	
Уровень защиты напряжения	U _p	L-N		-	≤ 1,5 kV	-	≤ 2,5 kV	
		L-PEN/L-PE		≤ 1,5 kV / -	- / 2,5 kV	≤ 2,5 kV / -	- / 3 kV	
		N-PE		-	≤ 1,5 kV	-	≤ 1,5 kV	
Классификация защит от перенапряжения		согласно EN 61643-11	тип 1	тип 1	тип 1	тип 1		
		согласно IEC 61643-1	класс I	класс I	класс I	класс I		
Время реакции		L-N		-	≤ 100 ns	-	≤ 100 ns	
		L-PEN		≤ 100 ns	-	≤ 100 ns	-	
		N-PE		-	≤ 100 ns	-	≤ 100 ns	
Сопровождающий ток гашения	I _{ff}	L-N		-	50 kA / AC 264 V	-	50 kA / AC 264 V	
		L-PEN		50 kA / AC 264 V	-	50 kA / AC 264 V	-	
		N-PE		-	0,1 kA	-	0,1 kA	
				-	0,1 kA	-	0,1 kA	
Макс. добавочный предохранитель gG/gL		параллельное соединение (T)		315 A	315 A	500 A	500 A	
		последовательное соединение (V)		125 A	125 A	125 A	125 A	
Степень защиты - с присоединенными проводами				IP20	IP20	IP20	IP20	
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 – тип				TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	
Присоединение								
Провод - жесткий (одножильный, многожильный)				2,5 ÷ 35 mm ²	2,5 ÷ 35 mm ²	2,5 ÷ 35 mm ²	2,5 ÷ 35 mm ²	
Провод – гибкий				2,5 ÷ 25 mm ²	2,5 ÷ 25 mm ²	2,5 ÷ 25 mm ²	2,5 ÷ 25 mm ²	
Момент затяжки				4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm	
Подвод сверху или снизу				да	да	да	да	
Оптическая сигнализация								
Функциональное состояние				зеленый цвет	зеленый цвет	зеленый цвет	зеленый цвет	
Нефункциональное состояние				красный цвет	красный цвет	красный цвет	красный цвет	
Дистанционная сигнализация								
Порядок контактов ¹⁾				001	001	001	001	
Макс. напряжение/ток	U _{макс} / I _{макс}			AC 250 V / 1 A	AC 250 V / 1 A	AC 250 V / 1 A	AC 250 V / 1 A	
				DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A	
Мин. напряжение/ток	U _{мин} / I _{мин}			AC 12 V / 10 mA	AC 12 V / 10 mA	AC 12 V / 10 mA	AC 12 V / 10 mA	
Присоединение – провод (жесткий, гибкий)				0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	
Момент затяжки				0,25 Nm	0,25 Nm	0,25 Nm	0,25 Nm	
Рабочие условия								
Температура окружающей среды				-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	
Рабочее положение				любое	любое	любое	любое	

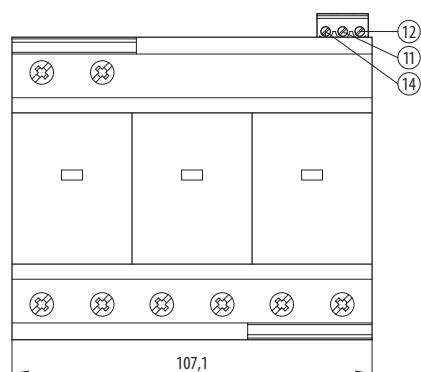
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ SJB

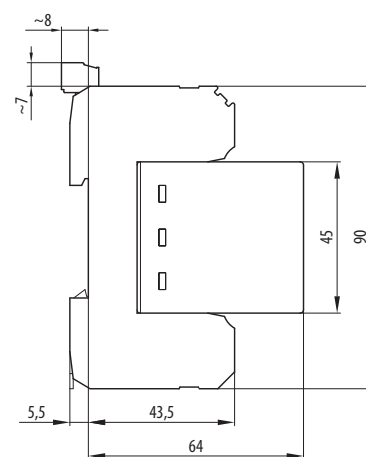
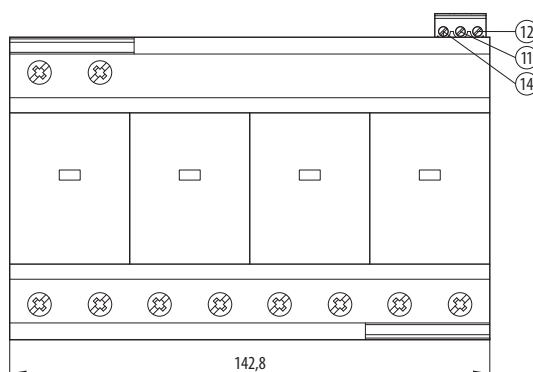
T1

Размеры

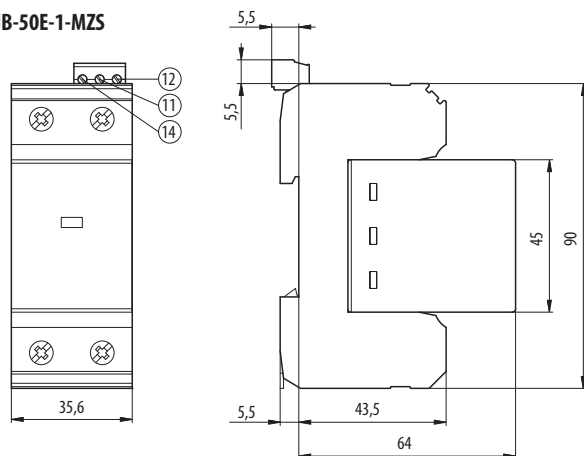
SJB-25E-3-MZS



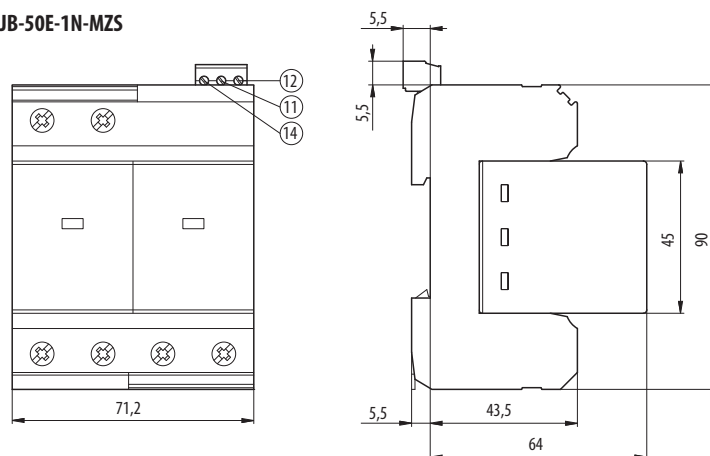
SJB-25E-3N-MZS



SJB-50E-1-MZS

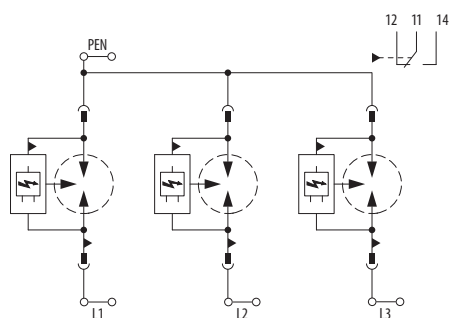


SJB-50E-1N-MZS

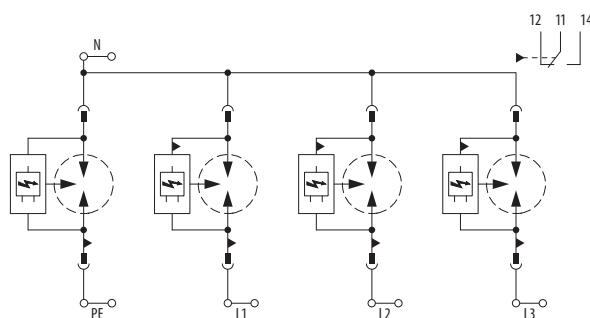


Схема

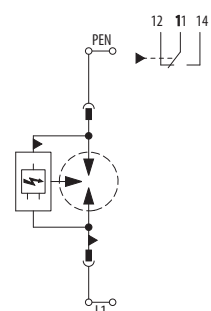
SJB-25E-3-MZS



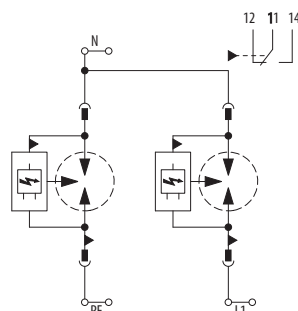
SJB-25E-3N-MZS



SJB-50E-1-MZS



SJB-50E-1N-MZS



КОМБИНИРОВАННЫЕ РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SJBC, SVBC

T1+T2

- Для защиты электрических сетей и оборудования от перенапряжения, возникшего из-за прямого или непрямого удара молнии в коллекторное оборудование зданий, линий НН и т.п.
- Для защиты от перенапряжения, возникшего в результате атмосферных явлений и коммутационных процессов в сетях.
- Для защиты обычной электропроводки в квартирах, домах, офисных зданиях и т.п.
- Снижает напряжение и ограничивает энергию волны перенапряжения, вызванную прямым или непрямым ударом молнии или коммутационными процессами в сетях.
- Применяются в качестве первой степени (грубая защита) и второй степени (средняя защита) в трёхступенчатой защите от перенапряжения - тип 1 и тип 2 согласно EN 61643-11.
- Более подробную информацию относительно приборов OEZ для защит от перенапряжения можно найти в документе „Защиты от перенапряжения - Прикладное руководство“.

Разрядники тока молнии и перенапряжения SJBC-25E...

- Разрядники тока молнии и перенапряжения, предназначенные для применения в домовых, жилищных, офисных и подобных проводках, включенных в группу „большая опасность для проводки“.
- Для сети с четырьмя проводами TN-CT используем SJBC-25E-3-MZS и для сети с пятью проводами TN-S, TT используем SJBC-25E-3N-MZS.
- Главным элементом является искровой разрядник высокой мощности с расцепителем зажигания с электронным управлением (T1), способный отводить токи молнии до 25 kA (10/350 μ s) и к нему параллельно подключенный варистор (T2) с более быстрым временем реакции (25 ns).
- Способность гасить последующий ток короткого замыкания до 25 A без выхода ионизированного газа.
- Возможность установки в обычные распределительные щиты и распределительные шкафы Distri.
- Конструкция: многотомная, состоящая из основания и сменных модулей. Модули можно на случай измерения или неисправности снять без необходимости отъединения оборудования.
- Дистанционная и визуальная сигнализация состояния отключающего устройства (после своего отключения разрядник тока молнии нефункционален и необходимо заменить сменный модуль).
- Модули можно повернуть в собственном основании на 180°, что позволяет повернуть и весь прибор при сохранении читаемости текста (например при подводе сверху).



SJBC-25E-3-MZS



SJBC-25E-3N-MZS



SJB-N25E-1-M



SVC-N350-1-M



SJB-100E-N-M

Сеть	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
TN-C (3L + PEN)	SJBC-25E-3-MZS	OEZ:38361	6	1,040	1
TN-S (3L + N + PE)	SJBC-25E-3N-MZS	OEZ:38362	8	1,430	1

Сменные модули

Для прибора	Запасный модуль	Заказной номер	Количество модулей в приборе	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
SJBC-25E-3-MZS	SJB-N25E-1-M	OEZ:38363	3	0,129	10
	SVC-N350-1-M	OEZ:38364	3	0,052	10
SJBC-25E-3N-MZS	SJB-N25E-1-M	OEZ:38363	3	0,129	10
	SVC-N350-1-M	OEZ:38364	3	0,052	10
	SJB-100E-N-M	OEZ:38359	1	0,240	10

КОМБИНИРОВАННЫЕ РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SJBC, SVBC

T1+T2



SVBC-12,5-3-MZS



SVBC-12,5-3N-MZS



SVBC-12,5-4-MZS



SVBC-12,5-1-MZ



SVBC-12,5-1-M

SVBC-50-N-M

Разрядники тока молнии и перенапряжения SVBC-12,5-..

- Разрядники тока молнии, предназначенные для применения в домовых, жилищных, офисных и подобных проводках, включенных в группу „средняя опасность для проводки“.
- Главным элементом является варистор, способный отводить токи молнии до 12,5 kA (10/350 μ s).
- Возможность установки в обычные распределительные щиты и распределительные шкафы Distri.
- Конструкция: многотомная, состоящая из основания и сменных модулей. Модули можно по необходимости отсоединять от оборудования.
- Дистанционная и визуальная сигнализация состояния отключающего устройства (после своего отключения разрядник тока молнии нефункционален, и необходимо его заменить).

Сеть	Исполнение	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
TN-C (3L+PEN)	без дистанционной сигнализации	SVBC-12,5-3-MZ	OEZ:40619	3	0,553	1
	с дистанционной сигнализацией	SVBC-12,5-3-MZS	OEZ:40620	3	0,560	1
TN-S, TT (3L+N+PE)	без дистанционной сигнализации	SVBC-12,5-3N-MZ	OEZ:40621	4	0,672	1
	с дистанционной сигнализацией	SVBC-12,5-3N-MZS	OEZ:40622	4	0,681	1
TN-S (3L+N+PE)	без дистанционной сигнализации	SVBC-12,5-4-MZ	OEZ:40623	4	0,749	1
	с дистанционной сигнализацией	SVBC-12,5-4-MZS	OEZ:40624	4	0,753	1
TN-C (1L+PEN)	без дистанционной сигнализации	SVBC-12,5-1-MZ	OEZ:40615	1	0,158	1
TN-S, TT (1L+N+PE)	с дистанционной сигнализацией	SVBC-12,5-1N-MZS	OEZ:40618	2	0,360	1

Сменные модули

Для прибора	Запасный модуль	Заказной номер	Количество модулей в приборе	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
SVBC-12,5-1-MZ	SVBC-12,5-1-M	OEZ:40625	1	0,114	1
SVBC-12,5-1N-MZS	SVBC-12,5-1-M	OEZ:40625	1	0,114	1
	SVBC-50-N-M	OEZ:40626	1	0,078	1
SVBC-12,5-3-MZ(S)	SVBC-12,5-1-M	OEZ:40625	3	0,114	1
SVBC-12,5-3N-MZ(S)	SVBC-12,5-1-M	OEZ:40625	3	0,114	1
	SVBC-50-N-M	OEZ:40626	1	0,078	1
SVBC-12,5-4-MZ(S)	SVBC-12,5-1-M	OEZ:40625	4	0,114	1

КОМБИНИРОВАННЫЕ РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SJBC, SVBC

T1+T2

Параметры

Тип				SJBC-25E-3-MZS	SJBC-25E-3N-MZS
Стандарты				EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11
Сертификационные знаки					
Номинальное напряжение	U _n			AC 230/400 V	AC 230/400 V
Максимальное непрерывное рабочее напряжение	U _c	L-N		-	AC 350 V
		L-PEN		AC 350 V	-
		N-PE		-	AC 350 V
Импульсный ток (10/350 μs)	I _{imp}	пиковое значение I _{пик}	L-N	-	75 kA (25 kA / полюс)
			L-PEN	75 kA (25 kA / полюс)	-
			N-PE	-	100 kA
		заряд Q		37,5 As	50 As
		удельная энергия W/R		1,4 MJ/Ω	2,5 MJ/Ω
Номинальный ток разряда (8/20 μs)	I _n	L-N	-	25 kA / полюс	
		L-PEN	25 kA / полюс	-	
		N-PE	-	100 kA	
Максимальный ток разряда (8/20 μs)	I _{макс}	L-N	-	40 kA / полюс	
		L-PEN	40 kA / полюс	-	
		N-PE	-	-	
Номинальная частота	f _n			50/60 Hz	50/60 Hz
Уровень защиты напряжения	U _p	L-N	-	≤ 1,5 kV	
		L-PEN/L-PE	≤ 1,5 kV / -	- / 2,2 kV	
		N-PE	-	≤ 1,5 kV	
Классификация защит от перенапряжения		согласно EN 61643-11	тип 1 и тип 2  	тип 1 и тип 2  	
		согласно IEC 61643-11	класс I и класс II	класс I и класс II	
Время реакции		L-N	-	≤ 25 ns	
		L-PEN	≤ 25 ns	-	
		N-PE	-	≤ 100 ns	
Сопровождающий ток гашения	I _{fi}	L-N	-	25 kA / AC 264 V	
		L-PEN	25 kA / AC 264 V	-	
		N-PE	-	0,1 kA	
Макс. добавочный предохранитель gG/gL		параллельное соединение (T)	315 A	315 A	
		последовательное соединение (V)	125 A	125 A	
Степень защиты - с присоединенными проводами				IP20	IP20
Установка на “U” рейку согласно EN 60715 – тип				TH 35	TH 35
Присоединение					
Провод - жесткий (одножильный, многожильный)				2,5 ÷ 35 mm²	2,5 ÷ 35 mm²
Провод – гибкий				2,5 ÷ 25 mm²	2,5 ÷ 25 mm²
Момент затяжки				4,5 Nm	4,5 Nm
Подвод сверху или снизу				да	да
Оптическая сигнализация					
Функциональное состояние				зеленый цвет	зеленый цвет
Нефункциональное состояние				красный цвет	красный цвет
Дистанционная сигнализация					
Порядок контактов ¹⁾				001	001
Макс. напряжение/ток	U _{макс} /I _{макс}		AC 250 V / 1 A	AC 250 V / 1 A	
			DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A	
Мин. напряжение/ток	U _{мин} /I _{мин}		AC 12 V / 10 mA	AC 12 V / 10 mA	
Присоединение – провод (жесткий, гибкий)				0,14 ÷ 1,5 mm²	0,14 ÷ 1,5 mm²
Момент затяжки				0,25 Nm	0,25 Nm
Рабочие условия					
Температура окружающей среды				-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C
Рабочее положение				любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

КОМБИНИРОВАННЫЕ РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SJBC, SVBC

T1+T2

Параметры

Тип		SVBC-12,5-3-MZ SVBC-12,5-3-MZS	SVBC-12,5-3N-MZ SVBC-12,5-3N-MZS	SVBC-12,5-4-MZ SVBC-12,5-4-MZS	SVBC-12,5-1-MZ	SVBC-12,5-1N-MZS
Стандарты		EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-1	EN 61643-11 IEC 61643-1	EN 61643-11 IEC 61643-1
Сертификационные знаки		 	 	 	 	 
Номинальное напряжение	U_N	AC 230 / 400 V	AC 230 / 400 V	AC 230 / 400 V	AC 230 V	AC 230 V
Максимальное непрерывное рабочее напряжение	U_c	L-N L-PE/L-PEN N-PE	- / - AC 335 V -	- AC 335 V / - AC 335 V	- - / AC 335 V -	AC 335 V - / - AC 264 V
Импульсный ток (10/350 μ s)	I_{imp}	L-N пиковое значение I_{max} заряд Q удельная энергия W/R	- - / 37,5 kA (12,5 kA / полюс) 18,75 As 352 kJ/ Ω	37,5 kA (12,5 kA / полюс) - 25 As 625 kJ/ Ω	- - 25 As 39 kJ/ Ω	12,5 kA - / - 12,5 As 160 kJ/ Ω
Номинальный ток разряда (8/20 μ s)	I_n	L-N L-PE/L-PEN N-PE	- - / 12,5 kA / полюс 50 kA	- 12,5 kA / полюс / - 12,5 kA	- - / 12,5 kA -	12,5 kA - / - 50 kA
Максимальный ток разряда (8/20 μ s)	I_{max}	L-N L-PE/L-PEN N-PE	- - / 50 kA / полюс -	50 kA / полюс - / - 50 kA	- 50 kA / полюс / - -	50 kA - 50 kA
Номинальная частота	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Уровень защиты напряжения	U_p	L-N L-PE/L-PEN N-PE	- - / $\leq 1,2$ kV -	$\leq 1,2$ kV - $\leq 1,2$ kV	- - / $\leq 1,2$ kV -	$\leq 1,2$ kV ≤ 2 kV / - $\leq 1,7$ kV
Классификация защит от перенапряжения		согласно EN 61643-11 согласно IEC 61643-11	тип 1 и тип 2 T1 T2 класс I и класс II	тип 1 и тип 2 T1 T2 класс I и класс II	тип 1 и тип 2 T1 T2 класс I и класс II	тип 1 и тип 2 T1 T2 класс I и класс II
Время реакции		L-N L-PE/L-PEN N-PE	- - / ≤ 25 ns -	- ≤ 25 ns / - ≤ 25 ns	- - / ≤ 25 ns -	≤ 25 ns - / - ≤ 100 ns
Макс. добавочный предохранитель gG/gL		параллельное соединение (T) последовательное соединение (V)	160 A 80 A	160 A 80 A	160 A 80 A	160 A 80 A
Степень защиты - с присоединенными проводами		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 – тип		TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Присоединение						
Провод - жесткий (одножильный, многожильный)		1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²
Провод – гибкий		1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²
Момент затяжки		4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm
Подвод сверху или снизу		только снизу	только снизу	только снизу	только снизу	только снизу
Оптическая сигнализация						
Функциональное состояние		зеленый цвет	зеленый цвет	зеленый цвет	зеленый цвет	зеленый цвет
Нефункциональное состояние		красный цвет	красный цвет	красный цвет	красный цвет	красный цвет
Дистанционная сигнализация						
Порядок контактов ¹⁾		001	001	001	-	001
Макс. напряжение/ток	U_{max}/I_{max}	AC 250 V / 1,5 A DC 30 V / 1 A	AC 250 V / 1,5 A DC 30 V / 1 A	AC 250 V / 1,5 A DC 30 V / 1 A	- -	AC 250 V / 1,5 A DC 30 V / 1 A
Мин. напряжение/ток	U_{min}/I_{min}	AC 5 V / 5 mA	AC 5 V / 5 mA	AC 5 V / 5 mA	-	AC 5 V / 5 mA
Присоединение – провод (жесткий, гибкий)		0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	-	0,14 ÷ 1,5 mm ²
Момент затяжки		0,25 Nm	0,25 Nm	0,25 Nm	-	0,25 Nm
Рабочие условия						
Температура окружающей среды		-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое	любое	любое

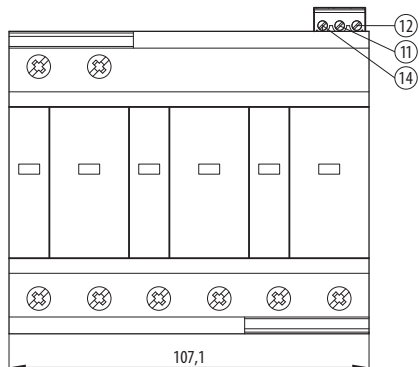
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

КОМБИНИРОВАННЫЕ РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SJBC, SVBC

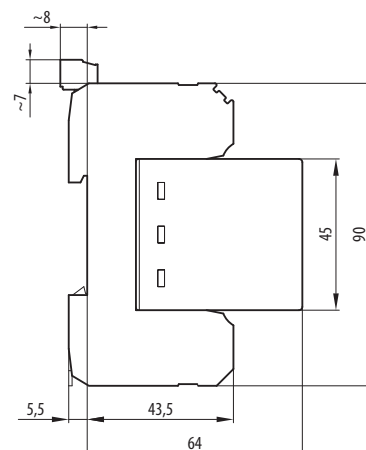
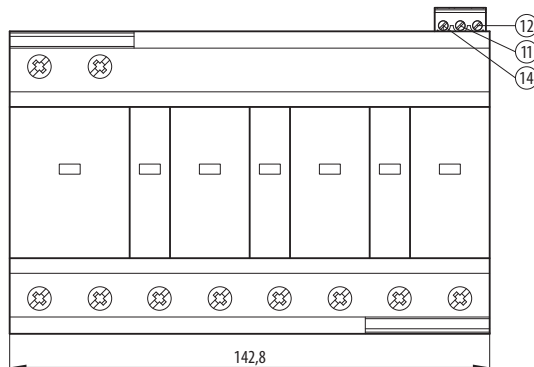
T1+T2

Размеры

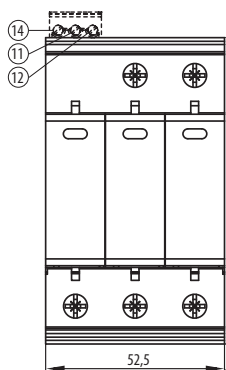
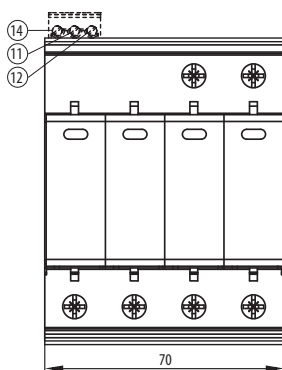
SJBC-25E-3-MZS



SJBC-25E-3N-MZS



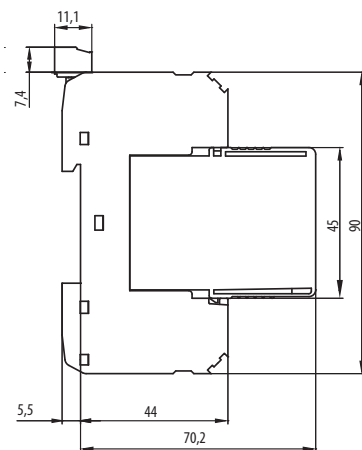
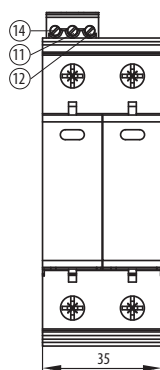
SVBC-12,5-3-MZ(S)


SVBC-12,5-3N-MZ(S)
SVBC-12,5-4-MZ(S)


SVBC-12,5-1-MZ

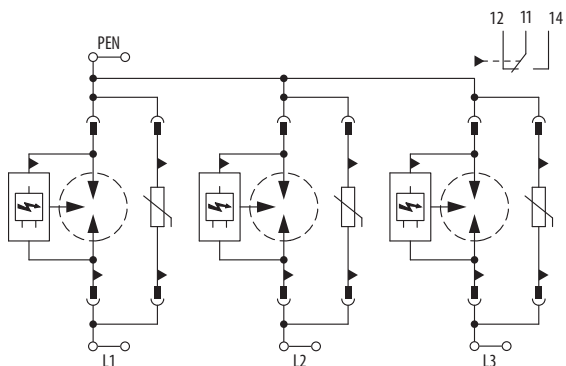


SVBC-12,5-1N-MZS

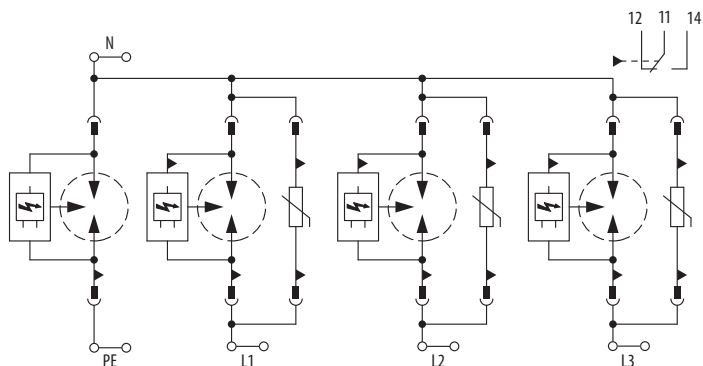


Схема

SJBC-25E-3-MZS



SJBC-25E-3N-MZS

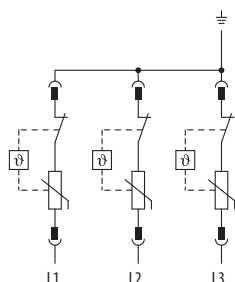


КОМБИНИРОВАННЫЕ РАЗРЯДНИКИ ТОКА МОЛНИИ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SJBC, SVBC

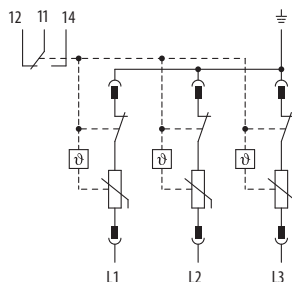
T1+T2

Схема

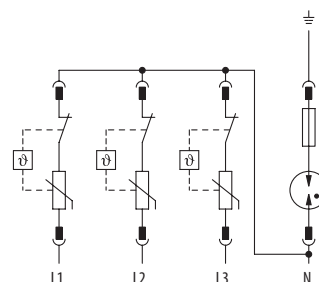
SVBC-12,5-3-MZ



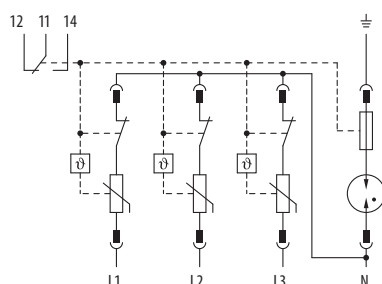
SVBC-12,5-3-MZS



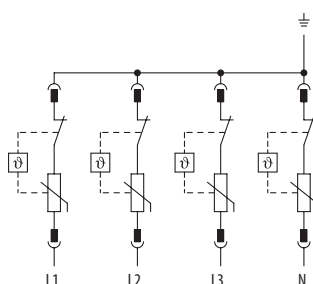
SVBC-12,5-3N-MZ



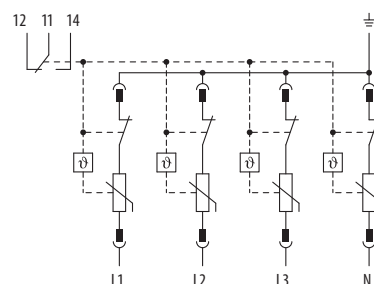
SVBC-12,5-3N-MZS



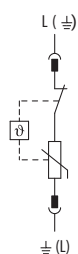
SVBC-12,5-4-MZ



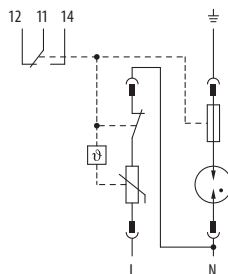
SVBC-12,5-4-MZS



SVBC-12,5-1-MZ



SVBC-12,5-1N-MZS



РАЗРЯДНИКИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SVC

T2



SVC-350-3-MZ



SVC-350-4-MZ

- Для защиты электрических сетей и оборудования от перенапряжения, возникшего из-за непрямого удара молнии.
- Для защиты от перенапряжения, возникшего в результате атмосферных явлений и коммутационных процессов в сетях.
- Для защиты обычной электропроводки в квартирах, офисных зданиях и т.п.
- Снижает напряжение и ограничивает энергию волны перенапряжения, вызванную прямым ударом молнии или коммутационными процессами в сетях.
- Применяются в качестве второй степени (средняя защита) в трехступенчатой защите от перенапряжения - тип 2 согласно EN 61643-11.

Разрядники перенапряжения SVC со сменным модулем

- Разрядники перенапряжения, предназначенные для применения в домовых, жилищных, офисных и подобных проводках, включенных в группу, «малая опасность для проводки».
- Главным элементом является варистор, способный отводить импульсные токи до 40 kA (8/20 μ s).
- Возможность установки в обычные распределительные щиты и распределительные шкафы Distri.
- Конструкция многотомная, состоящая из основания и сменных модулей с собственным варистором.
- В случае неисправности достаточно заменить блок новым без необходимости отъединять питание.
- Дистанционная и визуальная сигнализация состояния отключающего устройства (после своего отключения разрядник перенапряжения нефункционален и необходимо заменить сменный модуль).
- Дистанционная сигнализация состояния имеется в распоряжении в варианте SVC-...-MZS.

Сеть	Исполнение	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
TN-C (3L+PEN)	без дистанционной сигнализации	SVC-350-3-MZ	OEZ:38365	3	0,393	1
	с дистанционной сигнализацией	SVC-350-3-MZS	OEZ:38366	3	0,403	1
TN-S, TT (3L+N+PE)	без дистанционной сигнализации	SVC-350-3N-MZ	OEZ:38367	4	0,433	1
	с дистанционной сигнализацией	SVC-350-3N-MZS	OEZ:38368	4	0,433	1
TN-S (3L+N+PE)	без дистанционной сигнализации	SVC-350-4-MZ	OEZ:40861	4	0,433	1
	с дистанционной сигнализацией	SVC-350-4-MZS	OEZ:40862	4	0,433	1
TN-C (1L+PEN)	без дистанционной сигнализации	SVC-350-1-MZ	OEZ:42378	1	0,138	1
	с дистанционной сигнализацией	SVC-350-1-MZS	OEZ:42379	1	0,144	1
TN-S, TT (1L+N+PE)	без дистанционной сигнализации	SVC-350-1N-MZ	OEZ:42380	2	0,256	1
	с дистанционной сигнализацией	SVC-350-1N-MZS	OEZ:42381	2	0,268	1

Сменные модули

Для прибора	Запасный модуль	Заказной номер	Количество модулей в приборе	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
SVC-350-1-MZ(S)	SVC-350-1-M	OEZ:38369	1	0,051	10
SVC-350-1N-MZ(S)	SVC-350-1-M	OEZ:38369	1	0,051	10
	SVC-264-N-M	OEZ:38370	1	0,040	10
SVC-350-3-MZ(S)	SVC-350-1-M	OEZ:38369	3	0,051	10
SVC-350-3N-MZ(S)	SVC-350-1-M	OEZ:38369	3	0,051	10
	SVC-264-N-M	OEZ:38370	1	0,040	10
SVC-350-4-MZ(S)	SVC-350-1-M	OEZ:38369	4	0,051	10



SVC-350-1-M

РАЗРЯДНИКИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SVC

T2

Параметры

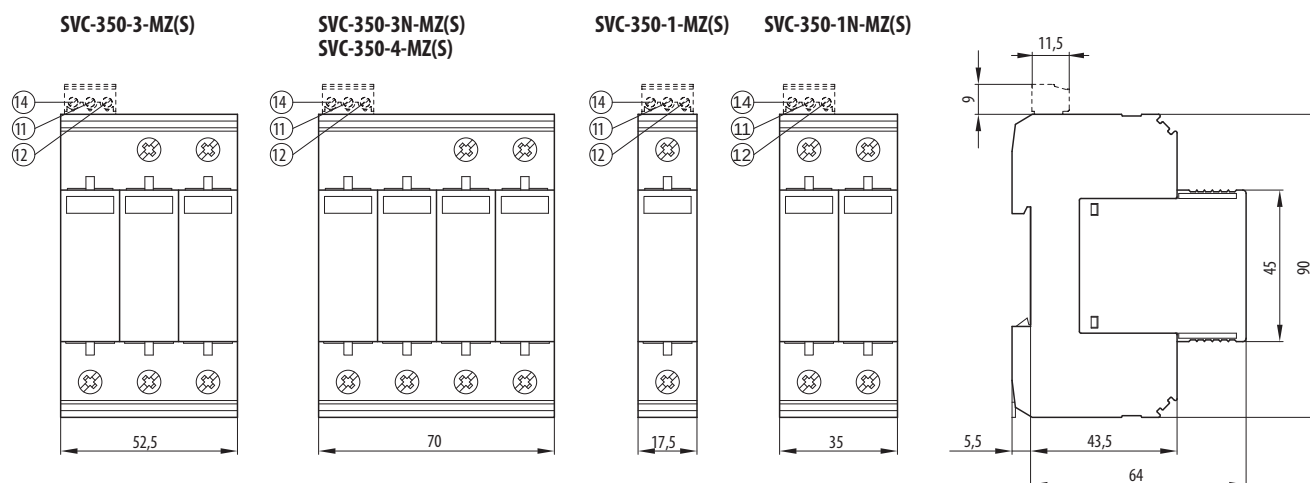
Тип		SVC-350-3-MZ SVC-350-3-MZS	SVC-350-3N-MZ SVC-350-3N-MZS	SVC-350-4-MZ SVC-350-4-MZS	SVC-350-1-MZ SVC-350-1-MZS	SVC-350-1N-MZ SVC-350-1N-MZS
Стандарты		EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11
Сертификационные знаки		 	 	 	 	 
Номинальное напряжение	U_N	AC 230 V/400 V	AC 230 V/400 V	AC 230 V/400 V	AC 230 V	AC 230 V
Максимальное непрерывное рабочее напряжение	U_C	-	AC 350 V	-	-	AC 350 V
	L-N	-	-	-	-	-
	L-PE/L-PEN	- / AC 350 V	- / -	AC 350 V / -	- / AC 350 V	- / -
Номинальный ток разряда (8/20 μ s)	I_n	-	AC 260 V	AC 350 V	-	AC 260 V
	N-PE	-	-	-	-	-
	L-N	-	20 kA / полюс	-	-	20 kA
Макс. ток разряда (8/20 μ s)	$I_{\text{макс}}$	-	-	-	-	-
	L-PE/L-PEN	- / 20 kA / полюс	- / -	20 kA / полюс / -	- / 20 kA	- / -
	N-PE	-	20 kA	20 kA / полюс	-	20 kA
Номинальная частота	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Уровень защиты напряжения	U_p	-	40 kA / полюс	-	-	40 kA
	L-N	-	- / -	40 kA / полюс / -	- / 40 kA	- / -
	L-PE/L-PEN	- / $\leq 1,5$ kV	$\leq 1,9$ kV / -	$\leq 1,5$ kV / -	- / $\leq 1,5$ kV	$\leq 1,8$ kV / -
Классификация защит от перенапряжения	N-PE	-	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	-	$\leq 1,5$ kV
	согласно EN 61643-11	тип 2 	тип 2 	тип 2 	тип 2 	тип 2 
	согласно IEC 61643-11	класс II	класс II	класс II	класс II	класс II
Время реакции	L-N	-	≤ 25 ns	-	-	≤ 25 ns
	L-PE/L-PEN	- / ≤ 25 ns	- / -	≤ 25 ns / -	- / ≤ 25 ns	- / -
	N-PE	-	≤ 100 ns	≤ 25 ns	-	≤ 100 ns
Макс. добавочный предохранитель gG/gL	параллельное соединение (T)	125 A	125 A	125 A	125 A	125 A
	последовательное соединение (V)	80 A	80 A	80 A	80 A	80 A
Степень защиты - с присоединенными проводами		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 – тип		TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Присоединение						
Провод - жесткий (одножильный, многожильный)		1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²
Провод – гибкий		1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²
Момент затяжки		4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm
Подвод сверху или снизу		только снизу	только снизу	только снизу	сверху/снизу	только снизу
Оптическая сигнализация						
Функциональное состояние		прозрачный цвет	прозрачный цвет	прозрачный цвет	прозрачный цвет	прозрачный цвет
Нефункциональное состояние		красный цвет	красный цвет	красный цвет	красный цвет	красный цвет
Дистанционная сигнализация						
Порядок контактов ¹⁾		001	001	001	001	001
Макс. напряжение/ток	$U_{\text{макс}}/I_{\text{макс}}$	AC 250 V / 1,5 A	AC 250 V / 0,75 A	AC 250 V / 1,5 A	AC 250 V / 1 A	AC 250 V / 0,75 A
		DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A
Мин. коммутируемая мощность		AC 5 V / 5 mA	AC 5 V / 5 mA	AC 5 V / 5 mA	AC 5 V / 5 mA	AC 5 V / 5 mA
Присоединение – провод (жесткий, гибкий)		0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²
Момент затяжки		0,25 Nm	0,25 Nm	0,25 Nm	0,25 Nm	0,25 Nm
Рабочие условия						
Температура окружающей среды		-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое	любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

РАЗРЯДНИКИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SVC

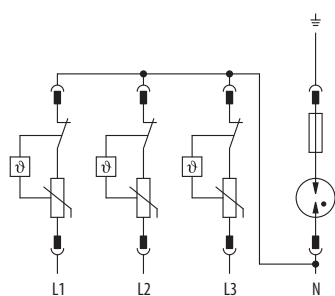
T2

Размеры

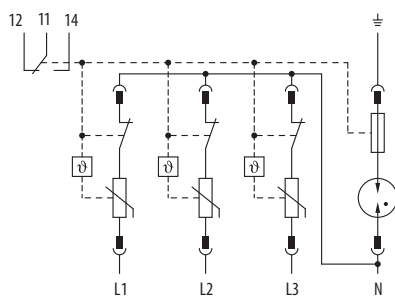


Схема

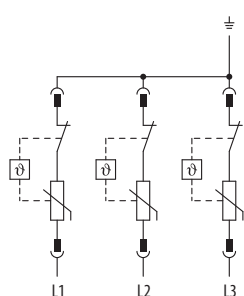
SVC-350-3N-MZ



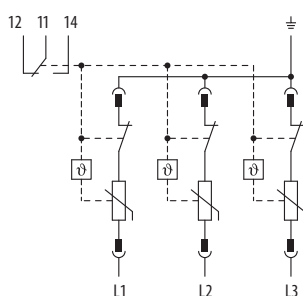
SVC-350-3N-MZS



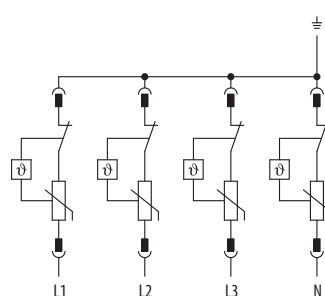
SVC-350-3-MZ



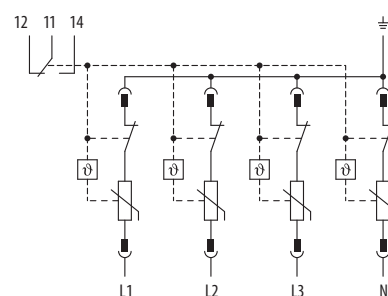
SVC-350-3-MZS



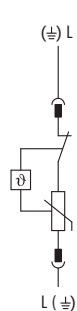
SVC-350-4-MZ



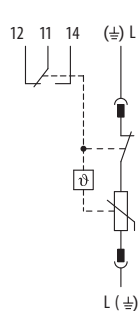
SVC-350-4-MZS



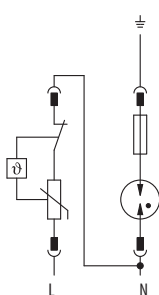
SVC-350-1-MZ



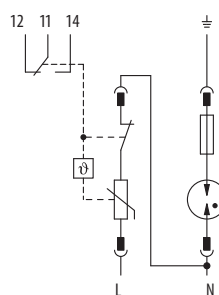
SVC-350-1-MZS



SVC-350-1N-MZ



SVC-350-1N-MZS



РАЗРЯДНИКИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SVD

ТЗ

- Для защиты электрических сетей и оборудования от перенапряжения, возникшего из-за непрямого удара молнии.
- Для защиты от перенапряжения, возникшего в результате атмосферных явлений и коммутационных процессов в сетях.
- Для защиты обычной электропроводки в квартирах, домах, офисных зданиях и т.п.
- Снижает напряжение и ограничивает энергию волны перенапряжения, вызванную прямым ударом молнии или коммутационными процессами в сетях.

- Применяются в качестве третьей степени (точная защита) в трехступенчатой защите от перенапряжения - тип 3 согласно EN 61643-11.
- Дополнительная информация относительно приборов OEZ для защит от перенапряжения имеется в документе „Защиты от перенапряжения - Прикладное руководство“.

Разрядники перенапряжения SVD

- Разрядники перенапряжения, предназначенные для защиты оборудования, чувствительного к перенапряжению.
- Применение главным образом в сетях TN-S, TT. Для применения в сети TN-C необходимо соединить зажимы N и PE.
- Для однофазных проводов предназначен SVD-253-1N-MZS и для трехфазных проводов SVD-335-3N-MZS.
- Главным элементом является варистор.
- Возможность установки в обычные распределительные щиты и распределительные шкафы Distri.

- Конструкция состоит из двух частей - из основания и сменного модуля с собственным варистором. В случае неисправности достаточно заменить блок новым без необходимости отъединять питание.
- Дистанционная и визуальная сигнализация состояния отключающего устройства (после своего отключения разрядник перенапряжения нефункционален и необходимо заменить сменный модуль).



SVD-253-1N-MZS

SVD-335-3N-MZS

Исполнение для сетей	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
однофазные	SVD-253-1N-MZS	OEZ:38371	1	0,100	1
трёхфазные	SVD-335-3N-MZS	OEZ:38372	2	0,140	1

Сменные модули

Для прибора	Запасный модуль	Заказной номер	Количество модулей в приборе	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
SVD-253-1N-MZS	SVD-253-1N-M	OEZ:38373	1	0,040	10
SVD-335-3N-MZS	SVD-335-3N-M	OEZ:38374	1	0,060	10

Разрядник перенапряжения для монтажа в коробки розеток SVD-335-1N-AS

- Разрядники перенапряжения, предназначенные для защиты оборудования, чувствительного к перенапряжению.
- Монтаж в стандартные типы монтажных коробок вместе с оригинальным прибором (не требуется отдельная монтажная коробка).
- Звуковая сигнализация состояния.
- Соединение с соседней розеткой без необходимости зажимов и дополнительных кабелей.



SVD-335-1N-AS

Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
SVD-335-1N-AS	OEZ:39164	0,041	1

РАЗРЯДНИКИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SVD

T3

Параметры

Тип		SVD-253-1N-MZS	SVD-335-3N-MZS	SVD-335-1N-AS
Стандарты		EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11	EN 61643-11 IEC 61643-11
Сертификационные знаки		 	 	 
Номинальное напряжение	U_N	AC 230 V	AC 230/400 V	AC 230 V
Максимальное непрерывное рабочее напряжение	U_C	L-N	AC 335 V	AC 335 V
		N-PE	-	AC 260 V
Номинальный ток разряда (8/20 μ s)	I_n	L-N	3 kA	1,5 kA / полюс
		L-PE	3 kA	1,5 kA
		N-PE	-	1,5 kA
Номинальный ток нагрузки при 30 °C	I_L	26 A	26 A	16 A
Напряжение холостого хода	U_{oc}	6 kV	4 kV	4 kV
Номинальная частота	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Уровень защиты напряжения	U_p	L-N	$\leq 1,1$ kV	$\leq 1,3$ kV
		L-PE	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
		N-PE	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Классификация защит от перенапряжения	согласно EN 61643-11	тип 3 	тип 3 	тип 3 
	согласно IEC 61643-11	класс III	класс III	класс III
Время реакции	L-N	≤ 25 ns	≤ 25 ns	≤ 25 ns
	L-PE	≤ 100 ns	≤ 100 ns	≤ 100 ns
Макс. добавочный автоматический выключатель (C) или предохранитель gG/gL		25 A	25 A	16 A
Степень защиты		IP20	IP20	IP40
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 – тип		TH 35	TH 35	-
Другой монтаж		-	-	во все типы монтажных коробок
Присоединение				
Провод - жесткий (одножильный, многожильный)		0,2 ÷ 4 mm ²	0,2 ÷ 4 mm ²	-
Провод – гибкий		0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	является составной частью прибора, включая запрессованные втулки сечением 1,5 mm ²
Момент затяжки		0,8 Nm	0,8 Nm	-
Подвод сверху или снизу		только снизу	только снизу	-
Оптическая/звуковая сигнализация				
Функциональное состояние		прозрачный цвет	прозрачный цвет	-
Нефункциональное состояние		красный цвет	красный цвет	акустически
Дистанционная сигнализация				
Порядок контактов ¹⁾		01	01	-
Макс. напряжение/ток	U_{max}/I_{max}	AC 250 V / 3 A	AC 250 V / 3 A	-
		DC 50 V / 1 A	DC 50 V / 1 A	-
Присоединение – провод (жесткий, гибкий)		0,2 ÷ 4 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²	-
Момент затяжки		0,8 Nm	0,8 Nm	-
Рабочие условия				
Температура окружающей среды		-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-25 ÷ 75 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое

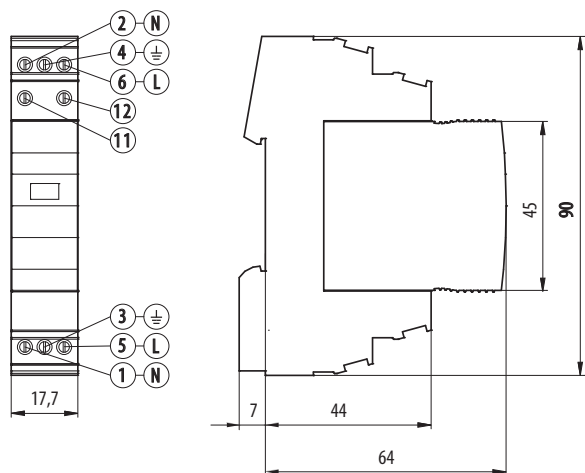
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

РАЗРЯДНИКИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ SVD

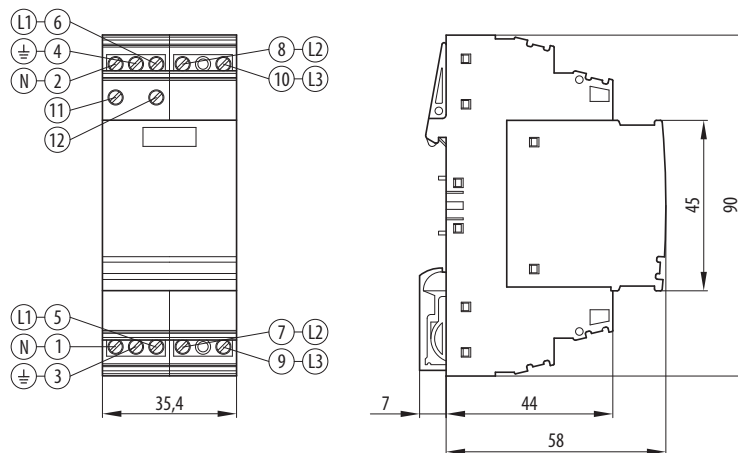
T3

Размеры

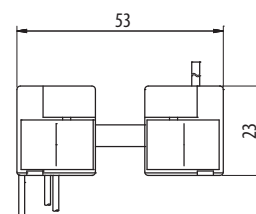
SVD-253-1N-MZS



SVD-335-3N-MZS

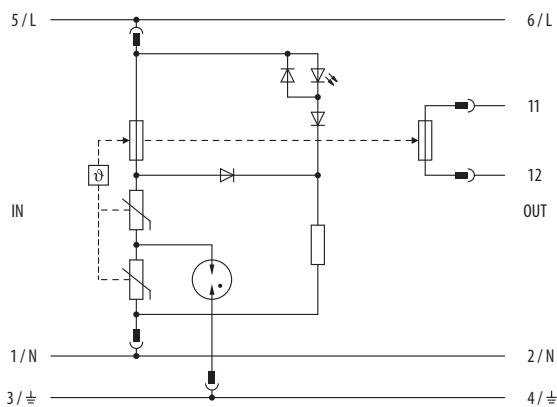


SVD-335-1N-AS

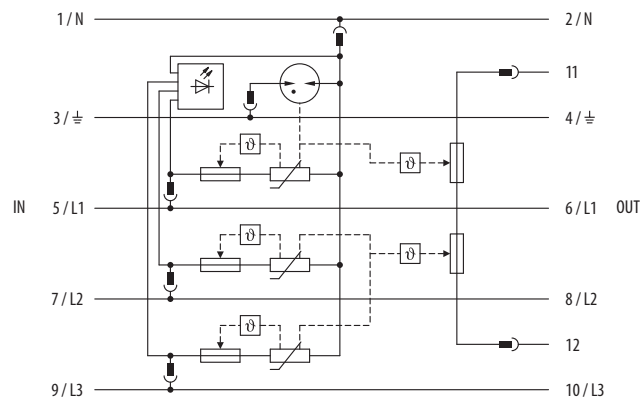


Схема

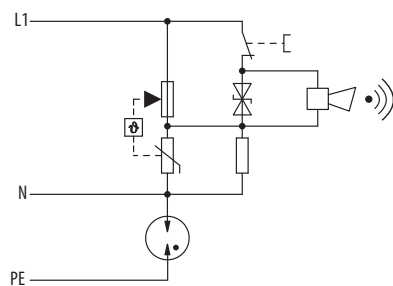
SVD-253-1N-MZS



SVD-335-3N-MZS



SVD-335-1N-AS



ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВОДКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

T1+T2, T2



SVBC-DC-1050-3V-MZ



SVBC-DC-720-3V-MZ

Комбинированные разрядники тока молнии и перенапряжения - тип 1 + тип 2 - DC

- Для защиты электрических сетей и оборудования от перенапряжения, возникшего из-за прямого или непрямого удара молнии в коллекторное оборудование зданий, линий НН и т.п.
- Для защиты от перенапряжения, возникшего в результате атмосферных явлений и коммутационных процессов в сетях.
- Для защиты компонентов фотоэлектрических источников, в частности на DC стороне этих систем.
- Снижает напряжение и ограничивает энергию волны перенапряжения, вызванную прямым или непрямым ударом молнии или коммутационными процессами в сетях.
- Применяются в качестве первой степени и второй степени в защите от перенапряжения - тип 1 и тип 2 согласно EN 50539-11.

Комбинированные разрядники тока молнии и перенапряжения SVBC-DC со сменным модулем

- Разрядники перенапряжения, предназначенные для применения в домовых, жилищных, офисных и подобных проводках, в состав которых входят применения постоянного тока (напр. фотоэлектрический источник).
- Главными элементами являются варисторы, соединение звездой.
- Возможность установки в обычные распределительные щиты и распределительные шкафы Distri.
- Конструкция многотомная, состоящая из основания и сменных модулей. Модули можно на случай измерения или неисправности снять без необходимости отъединения оборудования.
- Дистанционная и визуальная сигнализация состояния отключающего устройства (после своего отключения разрядник перенапряжения нефункционален и необходимо заменить сменный модуль).
- Дистанционная сигнализация состояния имеется в распоряжении в варианте SVBC-DC-...-3V-MZS.

U _{CPV}	Исполнение	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
DC 1050 V	без дистанционной сигнализации	SVBC-DC-1050-3V-MZ	OEZ:42714	3	0,379	1
	с дистанционной сигнализацией	SVBC-DC-1050-3V-MZS	OEZ:42715	3	0,385	1
DC 720 V	без дистанционной сигнализации	SVBC-DC-720-3V-MZ	OEZ:42717	3	0,365	1
	с дистанционной сигнализацией	SVBC-DC-720-3V-MZS	OEZ:42718	3	0,371	1

Сменные модули

Для прибора	Запасный модуль	Заказной номер	Количество модулей в приборе	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
SVBC-DC-1050-3V-MZ(S)	SVBC-DC-1050-V-M	OEZ:42716	3	0,072	1
SVBC-DC-720-3V-MZ(S)	SVBC-DC-720-V-M	OEZ:42719	3	0,057	1



SVBC-DC-720-V-M

SVBC-DC-1050-V-M

ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВОДКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

T1+T2, T2



SVC-DC-1170-3V-MZ



SVC-DC-800-3V-MZ

Разрядники перенапряжения - тип 2 - DC

- Для защиты электрических сетей и оборудования от перенапряжения, возникшего из-за непрямого удара молнии.
- Для защиты от перенапряжения, возникшего в результате атмосферных явлений и коммутационных процессов в сетях.
- Для защиты компонентов фотоэлектрических источников, в частности на DC стороне этих систем.
- Снижает напряжение и ограничивает энергию волны перенапряжения, вызванную непрямым ударом молнии или коммутационными процессами в сетях.
- Применяются в качестве второй степени в защите от перенапряжения - тип 2 согласно EN 50539-11.
- Дополнительная информация о приборах OEZ для фотоэлектрических систем имеется в каталоге „Защитные и коммутационные приборы фотоэлектрических источников“.

Разрядники перенапряжения SVC-DC со сменным модулем

- Разрядники перенапряжения, предназначенные для применения в домовых, жилищных, офисных и подобных проводках, в состав которых входят применения постоянного тока (напр. фотоэлектрический источник).
- Главными элементами являются варисторы, соединение звездой.
- Возможность установки в обычные распределительные щиты и распределительные шкафы Distri.
- Конструкция многотомная, состоящая из основания и сменных модулей. Модули можно на случай измерения или неисправности снять без необходимости отъединения оборудования.
- Дистанционная и визуальная сигнализация состояния отключающего устройства (после своего отключения разрядник перенапряжения нефункционален и необходимо заменить сменный модуль).
- Дистанционная сигнализация состояния имеется в распоряжении в варианте SVC-DC-...-3V-MZS.

U _{срв}	Исполнение	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
DC 1170 V	без дистанционной сигнализации	SVC-DC-1170-3V-MZ	OEZ-42708	3	0,328	1
	с дистанционной сигнализацией	SVC-DC-1170-3V-MZS	OEZ-42709	3	0,333	1
DC 800 V	без дистанционной сигнализации	SVC-DC-800-3V-MZ	OEZ-42711	3	0,322	1
	с дистанционной сигнализацией	SVC-DC-800-3V-MZS	OEZ-42712	3	0,326	1

Сменные модули

Для прибора	Запасный модуль	Заказной номер	Количество модулей в приборе	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
SVC-DC-1170-3V-MZ(S)	SVC-DC-1170-V-M	OEZ-42710	3	0,076	1
SVC-DC-800-3V-MZ(S)	SVC-DC-800-V-M	OEZ-42713	3	0,068	1



SVC-DC-1170-V-M

SVC-DC-800-V-M

ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВОДКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

T1+T2, T2

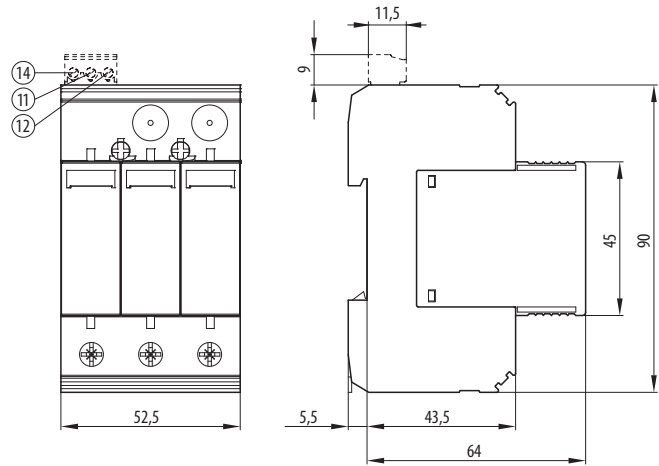
Параметры

Тип		SVBC-DC-720-3V-MZ SVBC-DC-720-3V-MZS	SVBC-DC-1050-3V-MZ SVBC-DC-1050-3V-MZS
Стандарты		EN 50539-11 EN 50539-11	EN 50539-11 EN 50539-11
Сертификационные знаки			
Макс. напряжение холостого хода	U_{UOCSTC}	DC 600 V	DC 875 V
Максимальное непрерывное рабочее напряжение	U_{CPV}	DC 720 V	DC 1 050 V
Номинальный ток нагрузки (подключение V)	I_L	80 A	80 A
Макс. ток короткого замыкания (подключение V)	I_{SCPV}	300 A	300 A
Импульсный ток (10/350 μ s)	I_{imp}	5 kA	5 kA
Номинальный ток разряда (8/20 μ s)	I_n	15 kA	15 kA
Макс. ток разряда (8/20 μ s)	$I_{макс}$	40 kA	40 kA
Уровень защиты напряжения	U_p	L+, L-	$\leq 2,6$ kV
		(L+/L-), PE	$\leq 3,5$ kV
Сквозной ток	I_{PE}	≤ 20 μ A	≤ 20 μ A
Потребляемая мощность покоя	P_c	< 20 mVA	< 25 mVA
Классификация защит от перенапряжения	согласно EN 50539-11	тип 1 и тип 2 T1+T2	тип 1 и тип 2 T1+T2
Время реакции		≤ 25 ns	≤ 25 ns
Степень защиты		IP20	IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 – тип		TH 35	TH 35
Присоединение			
Провод - жесткий (одножильный, многожильный)		1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²
Провод – гибкий		1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²
Момент затяжки		4,5 Nm	4,5 Nm
Подвод сверху или снизу		только снизу	только снизу
Оптическая сигнализация			
Функциональное состояние		прозрачный цвет	прозрачный цвет
Нефункциональное состояние		красный цвет	красный цвет
Дистанционная сигнализация			
Порядок контактов ¹⁾		001	001
Макс. напряжение/ток	$U_{макс}/I_{макс}$	AC 250 V / 1,5 A	AC 250 V / 1,5 A
		DC 30 V / 1 A	DC 30 V / 1 A
Мин. коммутлируемая мощность		AC 5 V / 5 mA	AC 5 V / 5 mA
Присоединение – провод (жесткий, гибкий)		0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²
Момент затяжки		0,25 Nm	0,25 Nm
Рабочие условия			
Температура окружающей среды		-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C
Рабочее положение		любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

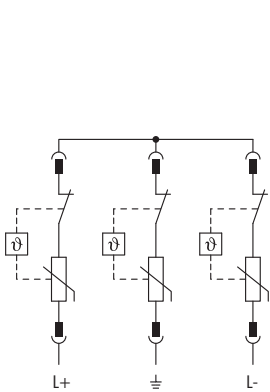
Размеры

SVBC-DC

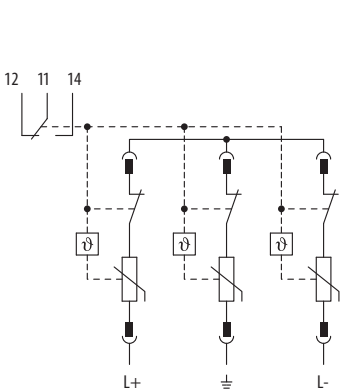


Схема

SVBC-DC-...-3V-MZ



SVBC-DC-...-3V-MZS



ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВОДКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

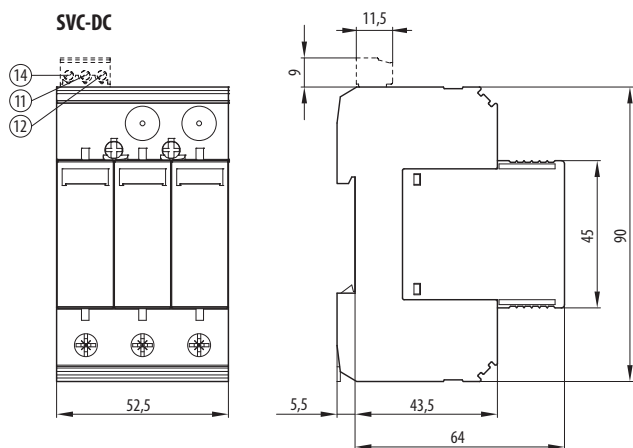
T1+T2, T2

Параметры

Тип		SVC-DC-800-3V-MZ SVC-DC-800-3V-MZS	SVC-DC-1170-3V-MZ SVC-DC-1170-3V-MZS
Стандарты		EN 50539-11 EN 50539-11	EN 50539-11 EN 50539-11
Сертификационные знаки		CE ENEC	CE ENEC
Макс. напряжение холостого хода	U_{UOCSTC}	DC 670 V	DC 970 V
Максимальное непрерывное рабочее напряжение	U_{CPV}	DC 800 V	DC 1 170 V
Номинальный ток нагрузки (подключение V)	I_L	80 A	80 A
Макс. ток короткого замыкания (подключение V)	I_{SCPV}	300 A	300 A
Номинальный ток разряда (8/20 μ s)	I_n	15 kA	15 kA
Макс. ток разряда (8/20 μ s)	$I_{макс}$	40 kA	40 kA
Уровень защиты напряжения	U_p L+, L- (L+/L-), PE	$\leq 2,7$ kV $\leq 2,7$ kV	$\leq 3,7$ kV $\leq 3,7$ kV
Сквозной ток	I_{PE}	≤ 20 μ A	≤ 20 μ A
Потребляемая мощность покоя	P_c	< 20 mVA	< 25 mVA
Классификация защит от перенапряжения	согласно EN 50539-11	тип 2 T2	тип 2 T2
Время реакции		≤ 25 ns	≤ 25 ns
Степень защиты		IP20	IP20
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 – тип		TH 35	TH 35
Присоединение			
Провод - жесткий (одножильный, многожильный)		1,5 ÷ 35 mm ²	1,5 ÷ 35 mm ²
Провод – гибкий		1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²
Момент затяжки		4,5 Nm	4,5 Nm
Подвод сверху или снизу		только снизу	только снизу
Оптическая сигнализация			
Функциональное состояние		прозрачный цвет	прозрачный цвет
Нефункциональное состояние		красный цвет	красный цвет
Дистанционная сигнализация			
Порядок контактов ¹⁾		001	001
Макс. напряжение/ток	$U_{макс}/I_{макс}$	AC 250 V / 1 A DC 30 V / 1 A	AC 250 V / 1 A DC 30 V / 1 A
Мин. коммутируемая мощность		AC 5 V / 5 mA	AC 5 V / 5 mA
Присоединение – провод (жесткий, гибкий)		0,14 ÷ 1,5 mm ²	0,14 ÷ 1,5 mm ²
Момент затяжки		0,25 Nm	0,25 Nm
Рабочие условия			
Температура окружающей среды		-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C
Рабочее положение		любое	любое

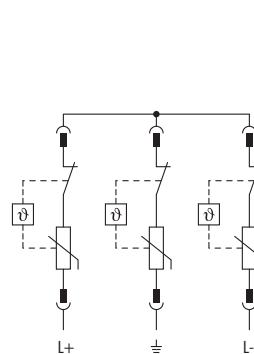
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

Размеры

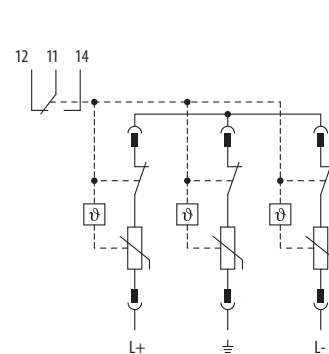


Схема

SVC-DC-...-3V-MZ



SVC-DC-...-3V-MZS



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, УСТАНОВКЕ И ИЗМЕРЕНИЮ ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Переводные таблицы старших и новых исполнений

	Раньше выпускаемые приборы		Новые приборы		Примечание
	Типовое обозначение	Заказной номер	Типовое обозначение	Заказной номер	
Тип 1	SJBplus-50-2,5	OEZ:39227	SJB-50E-1-MZS	OEZ:45559	номинальное напряжение AC 230 V
	SJB-NPE-1,5	OEZ:34716	-	-	без прямой замены
	3x SJBplus-50-2,5	OEZ:39227	3x SJB-50E-1-MZS	OEZ:45559	номинальное напряжение AC 230 V
	3x SJBplus-50-2,5 + 1x SJB-NPE-1,5	OEZ:39227 + OEZ:34716	2x SJB-50E-1-MZS + 1x SJB-50E-1N-MZS	OEZ:45559 + OEZ:45560	номинальное напряжение AC 230 V
Тип 2	4x SJBplus-50-2,5	OEZ:39227	4x SJB-50E-1-MZS	OEZ:45559	номинальное напряжение AC 230 V
	SVM-440-Z	OEZ:34720	SVC-350-1-MZ	OEZ:42378	номинальное напряжение AC 230 V
	SVM-440-ZS	OEZ:34721	SVC-350-1-MZS	OEZ:42379	номинальное напряжение AC 230 V
	SVM-NPE-Z	OEZ:34723	-	-	без прямой замены
	3x SVM-440-Z	OEZ:34720	SVC-350-3-MZ	OEZ:38365	многополюсное исполнение (3+0; TN-C), номинальное напряжение AC 230 V
	3x SVM-440-ZS	OEZ:34721	SVC-350-3-MZS	OEZ:38366	многополюсное исполнение (3+0; TN-C), номинальное напряжение AC 230 V
	3x SVM-440-Z + SVM-NPE-Z	OEZ:34720 + OEZ:34723	SVC-350-3N-MZ	OEZ:38367	многополюсное исполнение (3+1; TN-S, TT), номинальное напряжение AC 230 V
	3x SVM-440-ZS + SVM-NPE-Z	OEZ:34721 + OEZ:34723	SVC-350-3N-MZS	OEZ:38368	многополюсное исполнение (3+1; TN-S, TT), номинальное напряжение AC 230 V
	4x SVM-440-Z	OEZ:34720	SVC-350-4-MZ	OEZ:40861	многополюсное исполнение (4+0; TN-S), номинальное напряжение AC 230 V
	4x SVM-440-ZS	OEZ:34721	SVC-350-4-MZS	OEZ:40862	многополюсное исполнение (4+0; TN-S), номинальное напряжение AC 230 V

Проверка функции варистора

- Варистор способен обеспечить защиту от перенапряжения повторно. Однако каждое такое действие в некоторой степени изменяет его структуру. Своевременной проверкой варистора можно определить, если настало изменение структуры варистора и из этого вытекающая работоспособность не превышает допустимые пределы.
- Стандарт EN 62305-4 требует проводить, кроме всего остального, также периодическую проверку защиты от перенапряжения. Эта проверка бывает дополнена измерением варистора.
- Защиту от перенапряжения принципиально измеряем посредством подключения ее в цепь с источником постоянного напряжения, причем напряжение повышаем до тех пор, пока через разрядник не начнет протекать ток 1 мА. Потом проведем отсчет величины напряжения. Эту процедуру повторяем и для обратной полярности.
- Если отчитанная величина напряжения попадет в поле допуска напряжения, которое указано в таблице, защита от перенапряжения работает. В противном случае необходимо заменить защиту от перенапряжения или сменный модуль. Таблица полей допуска напряжения приведена ниже.

Таблица полей допуска при 1 мА

Типовое обозначение	Примечание	Заказной номер	Поле допуска напряжения при 1 мА	Типовое обозначение	Примечание	Заказной номер	Поле допуска напряжения при 1 мА
SVBC-12,5-1-MZ	T1+T2	OEZ:40615	510 ÷ 561 V	SVC-350-3N-MZS	T2	OEZ:38368	509 ÷ 621 V
SVBC-12,5-1N-MZS	T1+T2	OEZ:40618	510 ÷ 561 V	SVC-350-4-MZ	T2	OEZ:40861	509 ÷ 621 V
SVBC-12,5-3-MZ	T1+T2	OEZ:40619	510 ÷ 561 V	SVC-350-4-MZS	T2	OEZ:40862	509 ÷ 621 V
SVBC-12,5-3-MZS	T1+T2	OEZ:40620	510 ÷ 561 V	SVC-350-1-M	сменный модуль T2	OEZ:38369	509 ÷ 621 V
SVBC-12,5-3N-MZ	T1+T2	OEZ:40621	510 ÷ 561 V	SVC-DC-1170-3V-MZ	T2	OEZ:42708	643,5 ÷ 786,5 V
SVBC-12,5-3N-MZS	T1+T2	OEZ:40622	510 ÷ 561 V	SVC-DC-1170-3V-MZS	T2	OEZ:42709	643,5 ÷ 786,5 V
SVBC-12,5-4-MZ	T1+T2	OEZ:40623	510 ÷ 561 V	SVC-DC-1170-V-M	сменный модуль T2	OEZ:42710	643,5 ÷ 786,5 V
SVBC-12,5-4-MZS	T1+T2	OEZ:40624	510 ÷ 561 V	SVC-DC-800-3V-MZ	T2	OEZ:42711	484,5 ÷ 561 V
SVBC-12,5-1-M	сменный модуль T1+T2	OEZ:40625	510 ÷ 561 V	SVC-DC-800-3V-MZS	T2	OEZ:42712	484,5 ÷ 561 V
SJBC-25E-3-MZS	T1+T2 - измеряется только варисторный модуль	OEZ:38361	508,5 ÷ 565 V	SVC-DC-800-V-M	сменный модуль T2	OEZ:42713	484,5 ÷ 561 V
SJBC-25E-3N-MZS	T1+T2 - измеряется только варисторный модуль	OEZ:38362	508,5 ÷ 565 V	SVBC-DC-1050-3V-MZ	T1+T2	OEZ:42714	643,5 ÷ 786,5 V
SVC-N350-1-M	сменный модуль T1+T2	OEZ:38364	508,5 ÷ 565 V	SVBC-DC-1050-3V-MZS	T1+T2	OEZ:42715	643,5 ÷ 786,5 V
SVC-350-1-MZ	T2	OEZ:42378	509 ÷ 621 V	SVBC-DC-1050-V-M	сменный модуль T1+T2	OEZ:42716	643,5 ÷ 786,5 V
SVC-350-1-MZS	T2	OEZ:42379	509 ÷ 621 V	SVBC-DC-720-3V-MZ	T1+T2	OEZ:42717	484,5 ÷ 561 V
SVC-350-1N-MZ	T2	OEZ:42380	509 ÷ 621 V	SVBC-DC-720-3V-MZS	T1+T2	OEZ:42718	484,5 ÷ 561 V
SVC-350-1N-MZS	T2	OEZ:42381	509 ÷ 621 V	SVBC-DC-720-V-M	сменный модуль T1+T2	OEZ:42719	484,5 ÷ 561 V
SVC-350-3-MZ	T2	OEZ:38365	509 ÷ 621 V	SVD-253-1N-MZS	T3	OEZ:38371	216 ÷ 264 V
SVC-350-3-MZS	T2	OEZ:38366	509 ÷ 621 V	SVD-335-3N-MZS	T3	OEZ:38372	459 ÷ 561 V
SVC-350-3N-MZ	T2	OEZ:38367	509 ÷ 621 V	SVD-335-1N-AS	T3	OEZ:39164	459 ÷ 561 V

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, УСТАНОВКЕ И ИЗМЕРЕНИЮ ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

УСТАНОВКА ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

1. Установка разрядников тока молнии – T1 [T1]

Разрядник тока молнии, значит, разрядники типа 1, устанавливаются, прежде всего, на предел зон LPZ0/ LPZ1. На этом разделе чаще всего установлен главный распределительный щит. Собственные приборы устанавливаются на "U" рейку типа TH 35. Установку разрядников тока молнии в распределительном щите электросчетчика утверждает соответствующей распределительной энергетической компанией. В части без счетчика используются разрядники тока молнии SJB.

2. Установка компактных комбинированных разрядников перенапряжения - типы T1+T2 [T1]+[T2]

Компактный комбинированный разрядник тока молнии типа 1 и типа 2 (SJBС = искровой разрядник + варистор) рекомендуем установить в главный распределительный щит на "U" рейку типа TH 35, а именно в случаях, когда можно совместить границы зон защиты от молнии LPZ0/ LPZ1 и LPZ1/LPZ2. Эта комбинация предназначена для промышленного применения и для применения в зданиях, квартирах и т.п., благодаря параметрам и малым размерам этого комплекта. Преимуществом комбинированных разрядников является комплексное решение для данной сети (напр. TN-C, TN-S) без необходимости соединения рейками и т. п. - один прибор „комплексное решение“.

Если невозможно совместить границы зон защиты от молнии LPZ0/LPZ1 и LPZ1/LPZ2 (напр. в жилищных домах - в неизменяемой части не может быть защита от перенапряжения на основе варистора), необходимо использовать на границе зон LPZ0/ LPZ1 исполнение SJB и на границе зон LPZ1/LPZ2 исполнение SVC- ...

Комбинированный разрядник тока молнии типа 1 и типа 2 (SVBC – варистор) можно использовать в отдельных

бытовых распределительных щитах в случаях, когда невозможно установить совместную первую степень (напр. жилищный дом, где не позволено устанавливать никакой тип защиты от перенапряжения в неизменяемую часть). Комбинированный разрядник тока молнии SVBC представляет собой адекватную защиту благодаря разделению тока молнии в несколько токоотводов в этих применениях. Устанавливается на "U" рейку типа TH 35.

3. Установка разрядников перенапряжения T2 – T2

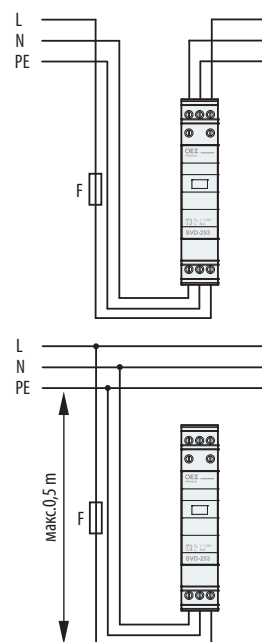
Разрядники перенапряжения T2 устанавливаются, как правило, на границе зон защиты от молнии LPZ1/ LPZ2, то есть во вспомогательный распределительный щит, за разрядниками тока молнии, установленными в главном распределительном щите. Устанавливаются на "U" рейку типа TH 35. При установке необходимо соблюдать координацию отдельных степеней. Более подробную информацию найдёте в абзаце "Координация защит от перенапряжения".

4. Установка разрядников перенапряжения T3 – T3

Разрядники перенапряжения SVD устанавливаются на "U" рейку типа TH 35. Если длина проводки между T2 и T3 < 5 м, нет необходимости использовать тип 3 – не были бы выполнены условия координации T2 и T3. Достаточную защиту обеспечит разрядник перенапряжения T2. Если проводка идёт дальше, то устанавливаем следующие разрядники перенапряжения 3. степени макс. 10 м за предыдущим T3. Разрядники перенапряжения 3-й степени можно подключить к проводке как продольно, так и поперечно. Поперечное соединение с проводкой особенно выгодно в том случае, если ток протекающий проводкой больше допустимого номинального тока нагрузки I_L разрядника перенапряжения T3.

Промежуточное
соединение

Поперечное
соединение



5. Установка разрядников перенапряжения для фотоэлектрических систем

Защиты от перенапряжения SVBC-DC и SVC-DC устанавливаются на "U" рейку типа TH 35, обыкновенно близ собственной солнечной панели. Если длина линии между солнечными панелями и инвертором $L > 10$ м, рекомендуем установить защиту от перенапряжения также у инвертора с DC стороны.

ЗАЩИТА ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

1. Защита разрядников тока молнии – T1 [T1]

Защиту можно выполнить двумя способами:

- защищать только при помощи предохранителей F1 в распределительной коробке, если F1 соответствуют значениям, указанным в таблице технических параметров данного типа. Однако если при такой проводке произойдут сквозные токи и последующие токи короткого замыкания, то хотя и разрядники SJB умеют гасить последующие токи короткого замыкания, может произойти плавление F1, и из-за этого прерывание подачи электричества в объект.
- кроме предохранителей F1 предохранять еще предохранителями F2 в случае, если F1 слишком большие или в случае, если не хотим, чтобы прекратилось питание. В таком случае необходимо обеспечить селективность между F1 и F2, то есть $I_{nF1} \geq 1,6 \times I_{nF2}$. При этих отношениях номинальных токов предохранители F2

будут выключать раньше, чем предохранители F1, так что питание здания не будет прекращаться. Однако, значения I_{nF2} могут при этом получаться низкие, и плавление предохранителей F2 может происходить чаще. По этой причине рекомендуем снабдить предохранители F2 сигнальным устройством.

2. Защита разрядников перенапряжения – T2 [T2]

Для защиты разрядников перенапряжения действует предыдущий пункт, однако в Примерах соединения эти предохранители обозначаются F3.

3. Защита разрядников перенапряжения – T3 [T3]

Для разрядников перенапряжения SVD предусматривается защита при помощи автоматических выключателей или предохранителей gG макс. 25 А.

4. Защита разрядников для подключения „3+1“

Разрядники для подключения между N и PE провода отдельно не защищаются. Причиной является то, что защита уже достигается предохранителями F1, F2 или F3, см. примеры соединения.

5. Защита разрядников для фотоэлектрических систем

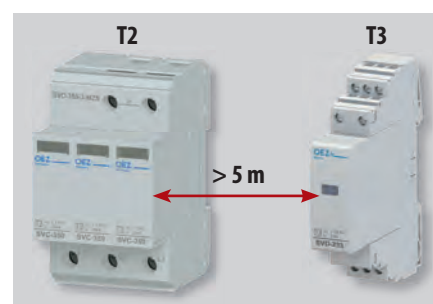
Разрядники для фотоэлектрических систем не нужно отдельно защищать. Однако в случае исполнения с двумя варисторами необходимо соблюсти ограничения с точки зрения максимального тока короткого замыкания.

КООРДИНАЦИЯ ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Для обеспечения правильной функции многоступенчатой защиты необходимо обеспечить правильную координацию отдельных степеней. В принципе первой начинает реагировать на перенапряжение самая тонкая степень защиты. Перед ее энергетической перегрузкой должна сработать вышестоящая степень.

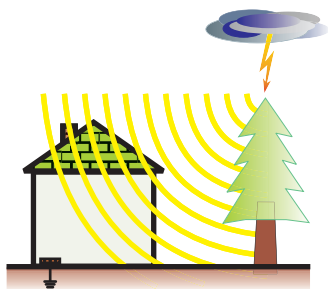
Для приборов защиты от перенапряжения SJB-... и SVC-..., указанных в этом каталоге, координация обеспечена их внутренней конструкцией. Следовательно, их можно без проблем установить тесно к себе.

Для координации между второй и третьей степенью защиты необходимо соблюдать минимальное расстояние 5 м.



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, УСТАНОВКЕ И ИЗМЕРЕНИЮ ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

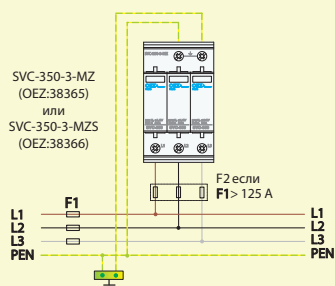
Малая опасность для проводки



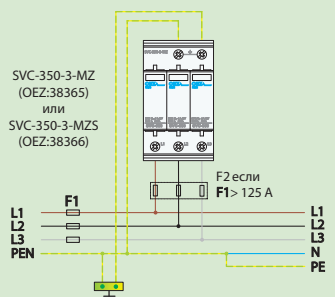
- a) Коттеджи без молниеотвода и без экранированных токопроводящих частей
- Присоединение подземной кабельной линии.
 - Где не грозит прямой удар в близкое здание с молниеотводом, которое гальванически соединено с защищаемым зданием.
- b) Отдельные квартиры
- В панельных или жилищных домах, если возможно установить совместную первую степень защиты T1 в главном распределительном щите.

Стандартное решение

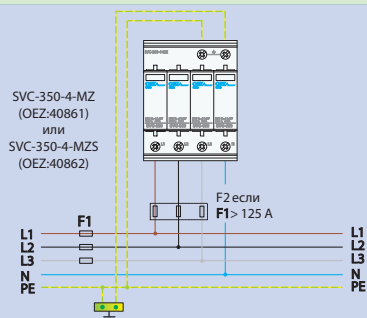
TN-C



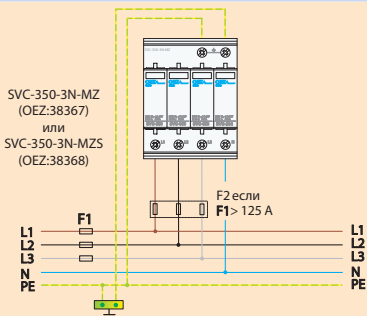
TN-C-S



TN-S

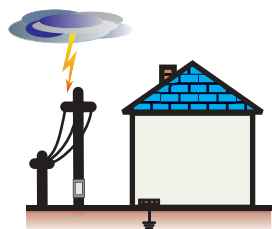


TN-S, TT



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, УСТАНОВКЕ И ИЗМЕРЕНИЮ ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Средняя опасность для проводки



а) Коттеджи

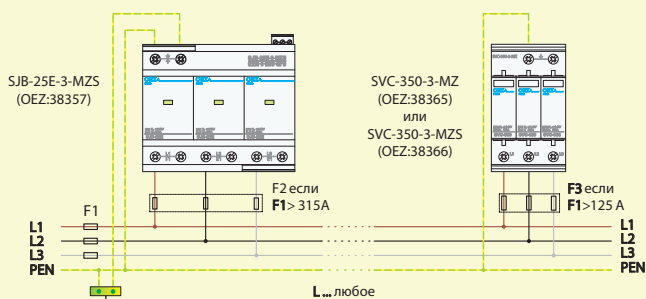
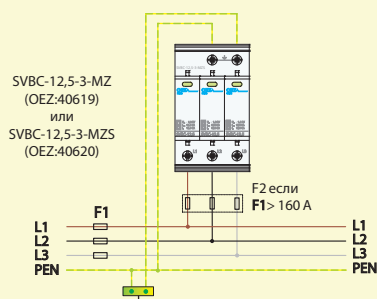
- Где грозит прямой удар в защищенное здание или близкое здание с молниеотводом, которое гальванически соединено с защищаемым зданием - уровень защиты от молнии LPL III или LPL IV.
- С наружной линией в воздухе.

б) Отдельные квартиры

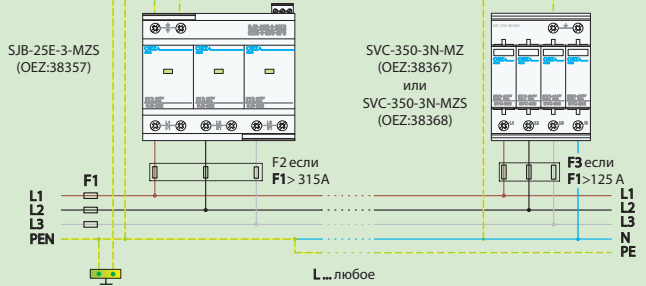
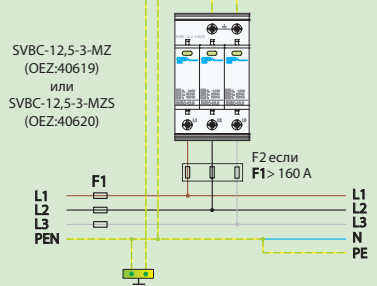
- В панельных или жилищных домах, если невозможно установить совместную первую степень защиты T1 в главном распределительном щите и там, где, благодаря распределению тока молнии в несколько токоотводов, этот ток не превысит 12,5 kA (10/350 μ s).

Стандартное решение

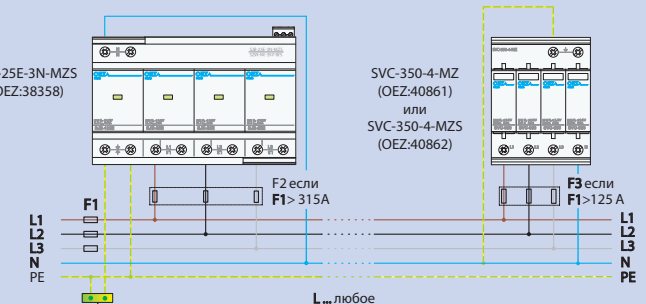
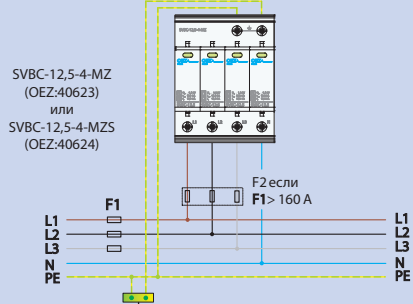
Решение при необходимости отделить T1 и T2



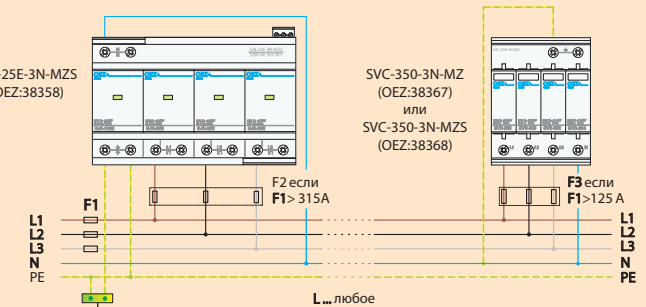
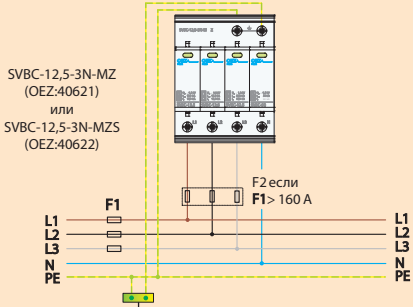
TN-C



TN-C-S



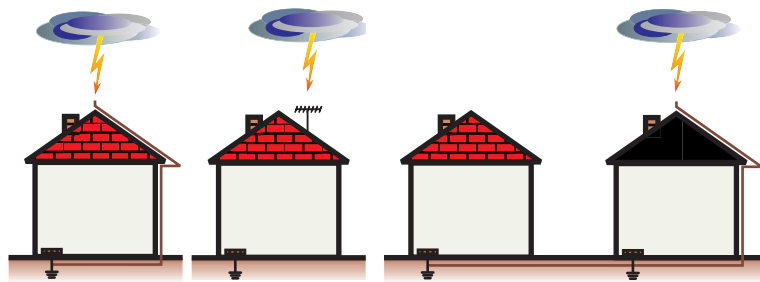
TN-S



TN-S, TT

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, УСТАНОВКЕ И ИЗМЕРЕНИЮ ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Большая опасность для проводки



а) Коттеджи с молниеотводом или с экранированными токопроводящими частями.

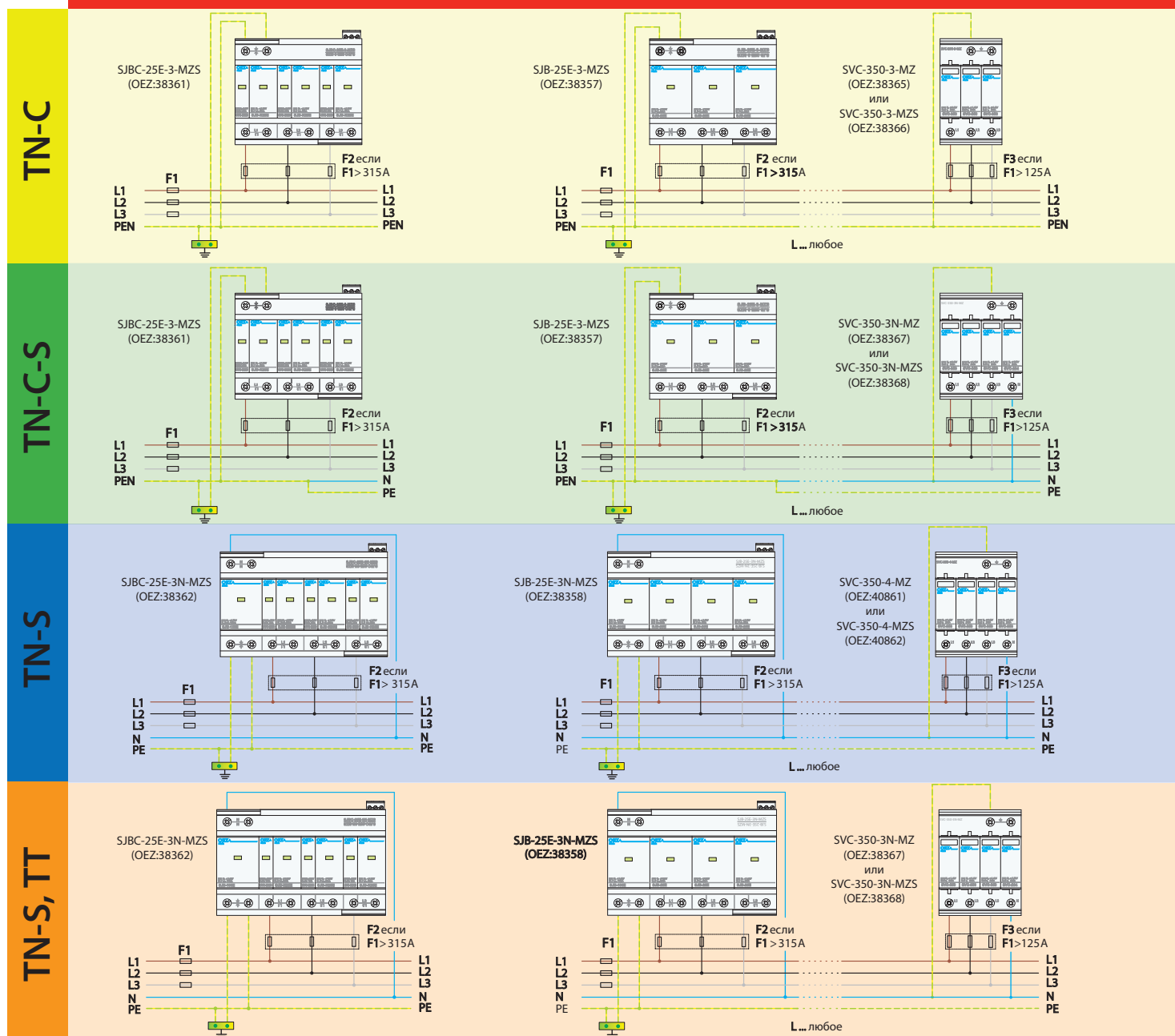
- Независимо от вида электрического ввода.
- Где грозит прямой удар в защищенное здание или близкое здание с молниеотводом, которое гальванически соединено с защищаемым зданием - уровень защиты от молнии LPL I или LPL II.

б) Отдельные квартиры.

- В панельных или жилищных домах, если невозможно установить совместную первую степень защиты T1 в главном распределительном щите и там, где ток молнии может превысить 12,5 kA (10/350 μ s).

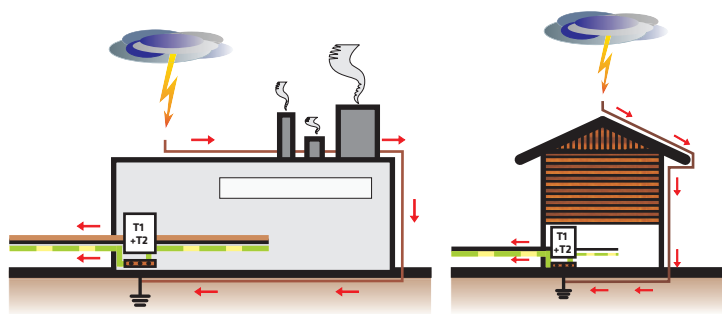
Стандартное решение

Решение при необходимости отделить T1 и T2



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, УСТАНОВКЕ И ИЗМЕРЕНИЮ ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Промышленные и специальные применения



а) Промышленные применения, у которых ставятся высшие требования к защита от перенапряжения, напр. по причине большого тока короткого замыкания.

■ Разделение тока молнии является согласным как в случае большой опасность для здания.

б) Здания с двухпроводным подводом, выполняющие критерии группы большой опасности для объекта.

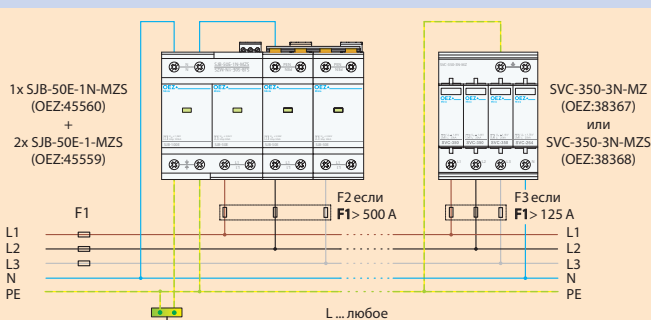
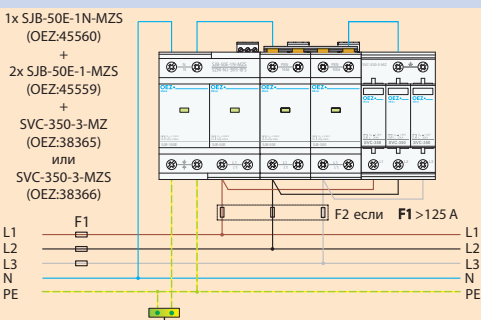
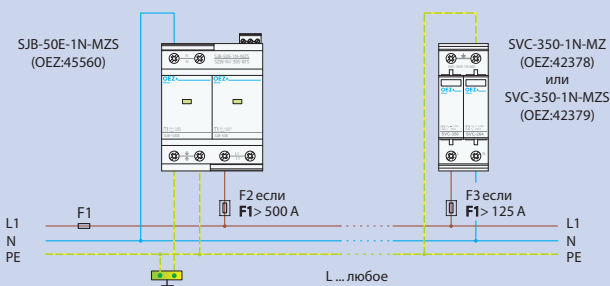
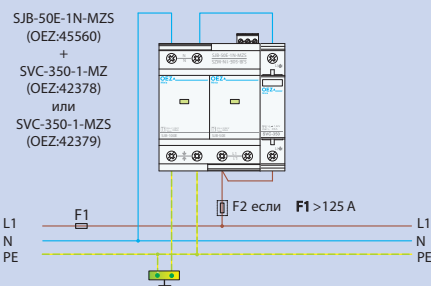
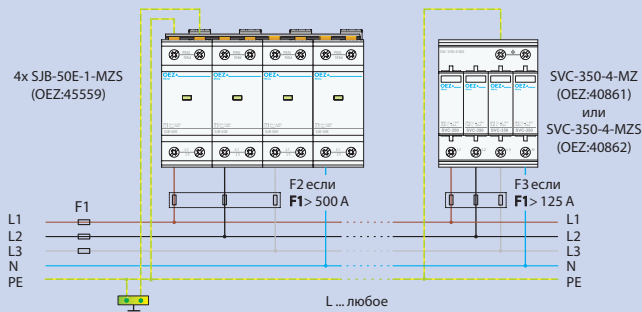
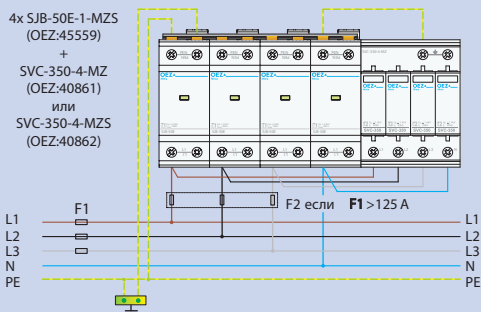
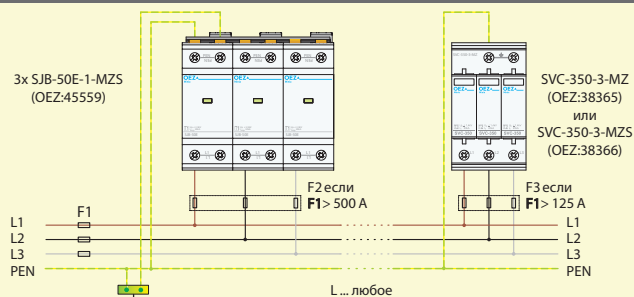
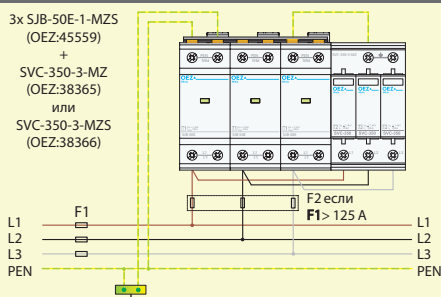
Стандартное решение

Решение при необходимости разделить T1 и T2

TN-C

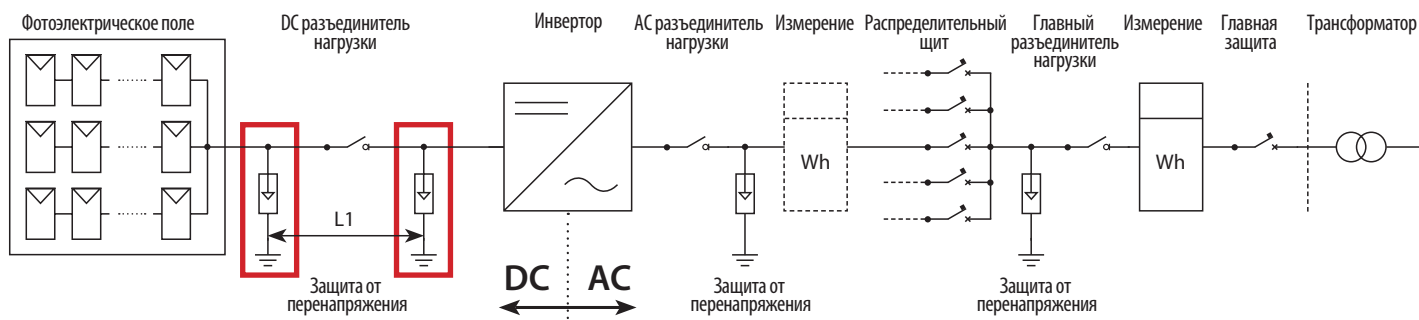
TN-S

TN-S, TT



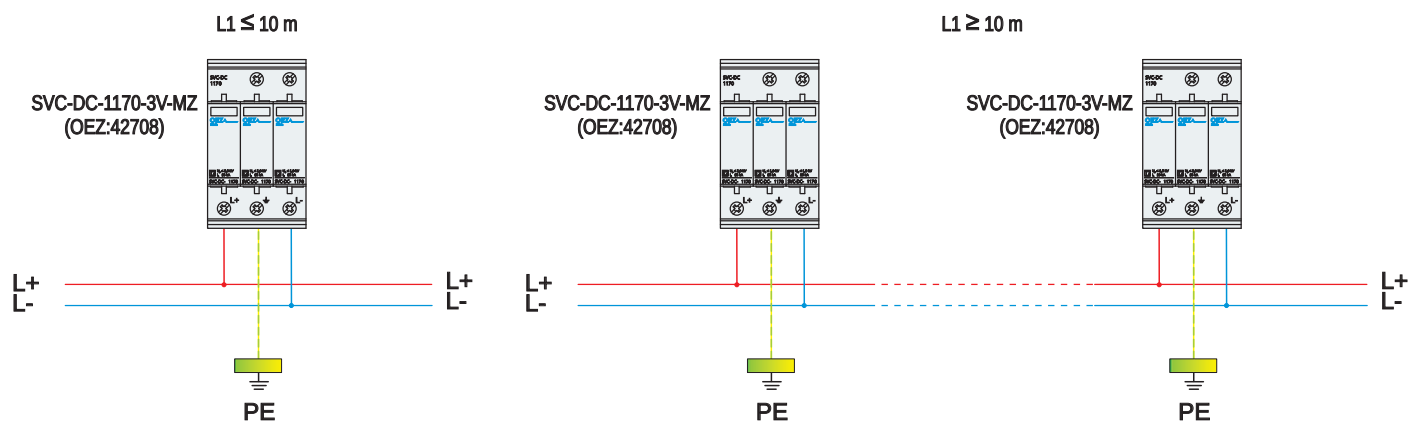
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, УСТАНОВКЕ И ИЗМЕРЕНИЮ ЗАЩИТ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Фотоэлектрические системы



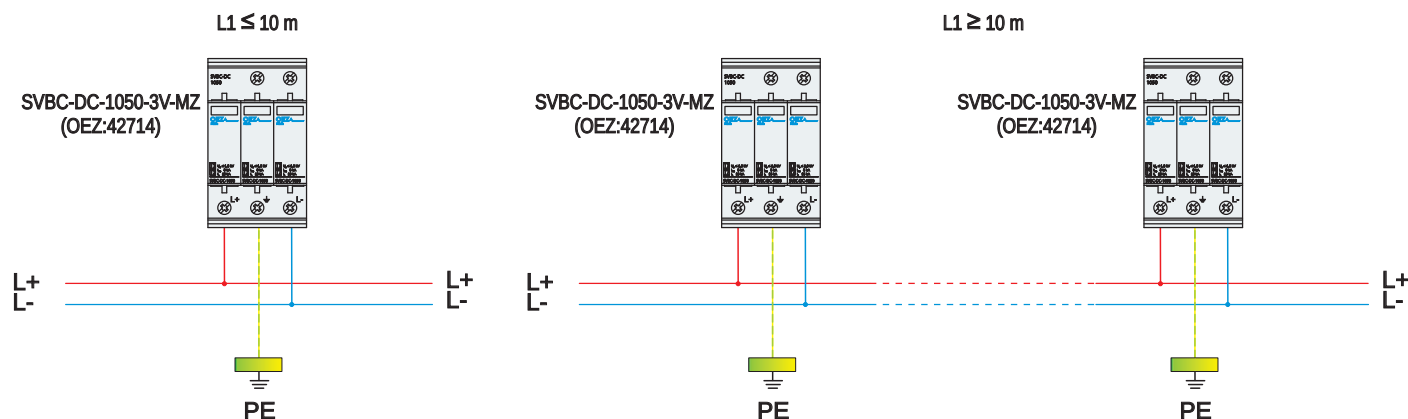
а) Фотоэлектрические источники, где не грозит прямой удар в солнечную панель или в проводку

- В зависимости от длины проводки между солнечными панелями и инвертором используем один или два элемента. Общее правило: при длине проводки $L1 > 10$ м применим защиту от перенапряжения как у солнечной панели как и у инвертора, а при длине проводки $L \leq 10$ м применим защиту от перенапряжения или у фотоэлектрического поля или у инвертора.
- Исполнение SVC-DC-1170-3V-MZ(S), или SVC-DC-800-3V-MZ(S).



б) Фотоэлектрические источники, где грозит прямой удар в панель или в проводку, особенно в случаях, когда панель гальванически соединена с системой молниевывода

- В зависимости от длины проводки между солнечными панелями и инвертором используем один или два элемента. Общее правило: при длине проводки $L1 > 10$ м применим защиту от перенапряжения как у солнечной панели как и у инвертора, а при длине проводки $L \leq 10$ м применим защиту от перенапряжения или у фотоэлектрического поля или у инвертора.
- Исполнение SVBC-DC-1050-3V-MZ(S), или SVBC-DC-720-3V-MZ(S).



❑ Перечень вариантов исполнения.....	F2
❑ Контакторы для проводок RSI.....	F5
❑ Реле для проводок RPI.....	F18
❑ Импульсные реле памяти MIG.....	F20
❑ Импульсные реле памяти MIR.....	F28
❑ Реле времени MCR.....	F32
❑ Таймеры MAE, MAN, MAA.....	F36
❑ Лестничные выключатели MQA, MQB, MQC, MQD.....	F42
❑ Контрольное реле MMR, 5SV8.....	F45

КОММУТАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ Minia



ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ

Контакторы и реле для проводок, импульсные реле
срабатывают в зависимости от приложенного напряжения или импульса

				
Тип	RSI	RPI	MIG	MIR
I_{th} , I_e	20, 25, 32, 40, 63 A	8, 16 A	20, 32, 63 A	16 A
Порядок контактов	10, 11, 20, 02, 40, 31, 04	001, 002, 003	10, 11, 20, 40, 31	001
Исполнение	механические	электронные	механические	электронные
Управление	электрическое + ручное	электрическое	электрическое + ручное	электрическое
Шум	стандартное/тихие	очень тихие	тихие	очень тихие
Макс. коммутируемая мощность ^{*)} каждого контакта для приборов с наивысшим значением I_{th} :				
АС-1 (напр. бойлеры, аккумуляторные печи и баки)	13,3 kW / 230 V	3,7 kW / 230 V	13,8 kW / 230 V	3,7 kW / 230 V
АС-5a (напр. компенсированные люминесцентные лампы)	5 kVA / 230 V	0,4 kVA / 230 V	5 kVA / 230 V	0,4 kVA / 230 V
АС-5b (напр. лампы накаливания)	5 kW / 230 V	1 kW / 230 V	7 kW / 230 V	0,5 kW / 230 V

^{*)} Комплектную информацию найдете у отдельных изделий.

Таймеры
срабатывают согласно внутренней программе в реальном времени

					
Тип	MAE-A	MAN-A	MAE-D	MAN-D	MAA-D
Исполнение	Аналоговые	Аналоговые	Цифровые	Цифровые	Цифровые
Порядок контактов	001, 100	001, 100	001, 002, 100	001, 002	001, 002
Постоянное включение/выключение	Да	Да	Да	Да	Да
Резерв хода	-	100 ч	3 года	5 лет	5 лет
Язык меню	-	-	EN	CS, EN, DE, PL, RU, IT, FR, ES, PT, NL, DA, FI, NO, SV, TR	
Количество программных мест	-	-	28	56	56
Тест программы	-	-	Да	Да	Да
Режим отпуска	-	-	-	Да	Да
Режим случайной коммутации	-	-	-	Да	Да
Защита ПИН-кодом	-	-	-	Да	Да
Функция Astro	-	-	-	-	Да

ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ

Контрольное реле

срабатывают в зависимости от контролируемой физической величины

						
Тип	MMR-U3 MMR-X3	MMR-HL	MMR-T1	MMR-T2 MMR-TD	MMR-P	5SV8
Номинальное напряжение U_c	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Порядок контактов	001	001	001	200	001	001, 002, 40
Рабочее напряжение контакта	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V	AC 230 V
Рабочий ток контакта	8 A	16 A	8 A	16 A	16 A	6 A
Контролируемая величина	Напряжение	Уровень	Температура	Температура	Ток	Остаточный ток
Функция	- Перенапряжение - Пониженное напряжение - Выпадение фазы - Последовательность фаз ^{*)} - Асимметрия ^{*)}	- Откачивание жидкости - Докачивание жидкости	- Защита двигателя - Местный сброс - Дистанционный сброс - Автоматический сброс	- От -25 °C - До +95 °C - 2 канала	- Сигнализация при достижении: 0,1 ÷ 1 A 0,5 ÷ 5 A 2,5 ÷ 25 A (настраиваемая)	- Сигнализация при достижении: 0,03 ÷ 30 A (настраиваемая)

^{*)} Имеется только у версии X3.

Многofункциональные реле времени

срабатывают согласно настроенной функции и времени

			
Тип	MCR-MA	MCR-MB	MCR-TK
Номинальное напряжение U_c	AC/DC 12 - 230 V	AC/DC 12 - 230 V	AC/DC 12 - 230 V
Порядок контактов	001, 003	001, 003	001
Рабочее напряжение контакта	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V
Рабочий ток контакта	8 A	8 A	8 A
Настройка времени	0,1 s ÷ 100 ч	0,1 s ÷ 100 ч	0,1 s ÷ 10 суток
Функция	Реле времени	Реле времени	Импульсные реле
	- 9 функций	- 18 функций	- настраиваемый скважность

ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ

Лестничные выключатели замкнуты на заданное время



Тип	MQA	MQB	MQC	MQD
Номинальное напряжение U_c	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Порядок контактов	100	100	100	100
Рабочее напряжение контакта	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V
Рабочий ток контакта	16 A	16 A	16 A	16 A
Настройка времени	0,5 ÷ 10 мин	0,5 ÷ 10 мин	3 ÷ 60 мин	0,5 ÷ 10 мин
Функция	Лестничный выключатель	Лестничный выключатель	Лестничный выключатель	Лестничный выключатель
Удлинение настроенного времени (при включении таймера)	-	4х продолжительным нажатием кнопки	-	любое повторными нажатиями кнопки
Последующее продление времени включения (в течение отсчета времени)	нажатием кнопки	нажатием кнопки	нажатием кнопки	повторными нажатиями кнопки
Преждевременное выключение	-	-	нажатием кнопки	продолжительным нажатием кнопки

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI

Контакторы для проводов AC

- Для коммутации электрических цепей подачи напряжения управления на катушку.
- Для управления электроприемниками до 63 А - электрическими котлами, конвекторами прямого отопления, бойлерами, аккумуляторными печами, а также осветительной проводкой.
- Напряжение управления: AC 24 V, AC 230 V.
- Визуальная индикация при включении.



RSI-20-20-A230



RSI-25-40-A230



RSI-32-20-A230



RSI-40-40-A230



RSI-63-40-A230

Контакторы для проводов 20 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U _c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
10	AC 230 V	RSI-20-10-A230	OEZ:36609	1	0,130	1
20	AC 230 V	RSI-20-20-A230	OEZ:36610	1	0,130	1
	AC 24 V	RSI-20-20-A024	OEZ:36614	1	0,130	1
11	AC 230 V	RSI-20-11-A230	OEZ:36611	1	0,130	1
	AC 24 V	RSI-20-11-A024	OEZ:36615	1	0,130	1
02	AC 230 V	RSI-20-02-A230	OEZ:36612	1	0,130	1
	AC 24 V	RSI-20-02-A024	OEZ:36616	1	0,130	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакторы для проводов 25 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U _c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC 230 V	RSI-25-40-A230	OEZ:36617	2	0,230	1
	AC 24 V	RSI-25-40-A024	OEZ:36621	2	0,230	1
31	AC 230 V	RSI-25-31-A230	OEZ:36618	2	0,230	1
	AC 24 V	RSI-25-31-A024	OEZ:36622	2	0,230	1
04	AC 230 V	RSI-25-04-A230	OEZ:36620	2	0,230	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакторы для проводов 32 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U _c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
20	AC 230 V	RSI-32-20-A230	OEZ:43273	1	0,130	1
11	AC 230 V	RSI-32-11-A230	OEZ:43274	1	0,130	1
02	AC 230 V	RSI-32-02-A230	OEZ:43275	1	0,130	1
40	AC 230 V	RSI-32-40-A230	OEZ:43276	2	0,260	1
31	AC 230 V	RSI-32-31-A230	OEZ:43277	2	0,260	1
04	AC 230 V	RSI-32-04-A230	OEZ:43278	2	0,260	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакторы для проводов 40 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U _c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC 230 V	RSI-40-40-A230	OEZ:36625	3	0,380	1
	AC 24 V	RSI-40-40-A024	OEZ:36629	3	0,380	1
31	AC 230 V	RSI-40-31-A230	OEZ:36626	3	0,380	1
	AC 24 V	RSI-40-31-A024	OEZ:36630	3	0,380	1
04	AC 230 V	RSI-40-04-A230	OEZ:36628	3	0,380	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакторы для проводов 63 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U _c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC 230 V	RSI-63-40-A230	OEZ:36633	3	0,380	1
	AC 24 V	RSI-63-40-A024	OEZ:36637	3	0,380	1
31	AC 230 V	RSI-63-31-A230	OEZ:36634	3	0,380	1
	AC 24 V	RSI-63-31-A024	OEZ:36638	3	0,380	1
04	AC 230 V	RSI-63-04-A230	OEZ:36636	3	0,380	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI



RSI-20-A230-M



RSI-25-40-A230-M



RSI-40-40-A230-M

Контакты для проводов AC с ручным управлением

- Для коммутации электрических цепей подачи напряжения управления на катушку.
- Для управления электроприемниками до 63 А - электрическими котлами, конвекторами прямого отопления, бойлерами, аккумуляторными печами, а также осветительной проводкой.
- Напряжение управления: AC 24 V, AC 230 V.
- Визуальная индикация при включении.
- Они оснащены переключателем с тремя позициями:
 - положение „АВТО“ - обычная функция контактора
 - положение „I“ - контактор в положении „включено“, после подачи напряжения питания контактор автоматически переходит в положение „АВТО“
 - положение „0“ - размыкается цепь катушки контактора.

Контакты для проводов 20 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
20	AC 230 V	RSI-20-20-A230-M	OEZ:36641	1	0,135	1
	AC 24 V	RSI-20-20-A024-M	OEZ:36643	1	0,135	1
11	AC 230 V	RSI-20-11-A230-M	OEZ:36642	1	0,135	1
	AC 24 V	RSI-20-11-A024-M	OEZ:36644	1	0,135	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакты для проводов 25 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC 230 V	RSI-25-40-A230-M	OEZ:36645	2	0,235	1
	AC 24 V	RSI-25-40-A024-M	OEZ:36647	2	0,235	1
31	AC 230 V	RSI-25-31-A230-M	OEZ:36646	2	0,235	1
	AC 24 V	RSI-25-31-A024-M	OEZ:36648	2	0,235	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакты для проводов 40 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC 230 V	RSI-40-40-A230-M	OEZ:36649	3	0,390	1
	AC 24 V	RSI-40-40-A024-M	OEZ:36651	3	0,390	1
31	AC 230 V	RSI-40-31-A230-M	OEZ:36650	3	0,390	1
	AC 24 V	RSI-40-31-A024-M	OEZ:36652	3	0,390	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакты для проводов 63 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC 230 V	RSI-63-40-A230-M	OEZ:36653	3	0,390	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI



RSI-20-X230



RSI-25-40-X230



RSI-32-20-X230



RSI-40-40-X230



RSI-63-40-X230

Контакторы для проводов AC/DC

- Для коммутации электрических цепей подачи напряжения управления на катушку.
- Для управления электроприемниками до 63 А - электрическими котлами, конвекторами прямого отопления, бойлерами, аккумуляторными печами, а также осветительной проводкой.
- Напряжение управления: AC/DC 24 V, AC/DC 230 V.
- Визуальная индикация при включении.
- В замкнутом состоянии не издают фон переменного тока.

Контакторы для проводов 20 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
10	AC/DC 230 V	RSI-20-10-X230	OEZ-43104	1	0,130	1
20	AC/DC 230 V	RSI-20-20-X230	OEZ-43105	1	0,130	1
	AC/DC 24 V	RSI-20-20-X024	OEZ-43106	1	0,130	1
11	AC/DC 230 V	RSI-20-11-X230	OEZ-43107	1	0,130	1
	AC/DC 24 V	RSI-20-11-X024	OEZ-43108	1	0,130	1
02	AC/DC 230 V	RSI-20-02-X230	OEZ-43109	1	0,130	1
	AC/DC 24 V	RSI-20-02-X024	OEZ-43110	1	0,130	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакторы для проводов 25 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC/DC 230 V	RSI-25-40-X230	OEZ-43115	2	0,240	1
	AC/DC 24 V	RSI-25-40-X024	OEZ-43116	2	0,240	1
31	AC/DC 230 V	RSI-25-31-X230	OEZ-43117	2	0,240	1
	AC/DC 24 V	RSI-25-31-X024	OEZ-43118	2	0,240	1
04	AC/DC 230 V	RSI-25-04-X230	OEZ-43119	2	0,240	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакторы для проводов 32 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
20	AC/DC 230 V	RSI-32-20-X230	OEZ-43121	1	0,130	1
11	AC/DC 230 V	RSI-32-11-X230	OEZ-43122	1	0,130	1
02	AC/DC 230 V	RSI-32-02-X230	OEZ-43123	1	0,130	1
40	AC/DC 230 V	RSI-32-40-X230	OEZ-43124	2	0,260	1
31	AC/DC 230 V	RSI-32-31-X230	OEZ-43125	2	0,260	1
04	AC/DC 230 V	RSI-32-04-X230	OEZ-43126	2	0,260	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакторы для проводов 40 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC/DC 230 V	RSI-40-40-X230	OEZ-43127	3	0,420	1
	AC/DC 24 V	RSI-40-40-X024	OEZ-43128	3	0,420	1
31	AC/DC 230 V	RSI-40-31-X230	OEZ-43129	3	0,420	1
	AC/DC 24 V	RSI-40-31-X024	OEZ-43130	3	0,420	1
04	AC/DC 230 V	RSI-40-04-X230	OEZ-43131	3	0,420	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакторы для проводов 63 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC/DC 230 V	RSI-63-40-X230	OEZ-43132	3	0,420	1
	AC/DC 24 V	RSI-63-40-X024	OEZ-43133	3	0,420	1
31	AC/DC 230 V	RSI-63-31-X230	OEZ-43134	3	0,420	1
	AC/DC 24 V	RSI-63-31-X024	OEZ-43135	3	0,420	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI



RSI-20-X230-M



RSI-25-40-X230-M



PS-RSI-1100

Контакты для проводов AC/DC с ручным управлением

- Для коммутации электрических цепей подачи напряжения управления на катушку.
- Для управления электроприемниками до 63 А - электрическими котлами, конвекторами прямого отопления, бойлерами, аккумуляторными печами, а также осветительной проводкой.
- Напряжение управления: AC/DC 24 В, AC/DC 230 В.
- Визуальная индикация при включении.
- В замкнутом состоянии не издают фон переменного тока.
- Они оснащены переключателем с тремя позициями:
 - положение „AUTO“ - обычная функция контактора
 - положение „I“ - контактор в положении „включено“, после подачи напряжения питания контактор автоматически переходит в положение „AUTO“
 - положение „0“ - размыкается цепь катушки контактора.

Контакты для проводов 20 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U _c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
20	AC/DC 230 В	RSI-20-20-X230-M	OEZ:43162	1	0,130	1
	AC/DC 24 В	RSI-20-20-X024-M	OEZ:43163	1	0,130	1
11	AC/DC 230 В	RSI-20-11-X230-M	OEZ:43164	1	0,130	1
	AC/DC 24 В	RSI-20-11-X024-M	OEZ:43165	1	0,130	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Контакты для проводов 25 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U _c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
40	AC/DC 230 В	RSI-25-40-X230-M	OEZ:43166	2	0,240	1
	AC/DC 24 В	RSI-25-40-X024-M	OEZ:43167	2	0,240	1
31	AC/DC 230 В	RSI-25-31-X230-M	OEZ:43168	2	0,240	1
	AC/DC 24 В	RSI-25-31-X024-M	OEZ:43169	2	0,240	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Принадлежности

Вспомогательный выключатель PS-RSI-1100

- Для сигнализации положения главных контактов контакторов для проводов.
- Контакты: 1 нормально разомкнутый + 1 нормально замкнутый.
- Монтаж защелкиванием на правый бок контакторов для проводов.
- На один контактор для проводов можно прикрепить один вспомогательный выключатель.
- Ширина: 9 mm.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
PS-RSI-1100	OEZ:36657	0,5	0,03	1

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI

Параметры

(для контакторов для проводов RSI-A в одномодульном исполнении с порядком контактов 10, 20, 11, 02)

Тип				RSI-20-...A...	RSI-32-...A...
Стандарты				EN 60947-4-1 EN 61095	EN 60947-4-1 EN 61095
Сертификационные знаки				  	  
Главная цепь (контакт)					
Порядок контактов ¹⁾				10, 20, 11, 02	20, 11, 02
Условный тепловой ток	I _{th}			20 A	32 A
Номинальное рабочее напряжение	U _e			AC 230 V	AC 230 V
Номинальный рабочий ток ²⁾	I _e	AC-1/AC-7a		20 A	32 A
		AC-3/AC-7b		NO: 9 A ³⁾ NC: 6 A ³⁾	NO: 9 A ³⁾ NC: 6 A ³⁾
Коммутируемая мощность ⁴⁾	P _e	AC-1/AC-7a	1-фаз. AC 230 V	4 kW	7 kW
		AC-3/AC-7b	1-фаз. AC 230 V	NO: 1,3 kW ³⁾ NC: 0,75 kW ³⁾	NO: 1,3 kW ³⁾ NC: 0,75 kW ³⁾
Мин. коммутируемое напряжение/ток				17 V / 50 mA	17 V / 50 mA
Макс. плотность коммутаций	AC-3, AC-7b, AC-1, AC-7a, светильники			600 коммутаций/час	600 коммутаций/час
	DC-1			300 коммутаций/час	300 коммутаций/час
	без нагрузки			3 000 коммутаций/час	3 000 коммутаций/час
Электрическая износостойкость при I _e	AC-1/AC-7a			200 000 коммутаций	NO: 150 000 коммутаций ³⁾ NC: 100 000 коммутаций ³⁾
	AC-3/AC-7b			300 000 коммутаций	500 000 коммутаций
	DC-1			100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
Механическая износостойкость				3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций
Потери мощности при I _e (1 полюс)				1,7 W	2,5 W
Макс. добавочный предохранитель	тип координации 2			20 A	-
gL/gG от короткого замыкания	тип координации 1			-	32 A
Макс. добавочный автоматический предохранитель	тип координации 1			20 A	32 A
Мин. расстояние разомкнутых контактов				3,6 mm	3,6 mm
Время включения				15 ÷ 25 ms	15 ÷ 25 ms
Время выключения				10 ÷ 30 ms	10 ÷ 30 ms
Присоединение - провод жесткий	S			1 ÷ 10 mm ²	1 ÷ 10 mm ²
Присоединение - провод гибкий	S			1 ÷ 6 mm ²	1 ÷ 6 mm ²
Момент затяжки				1,2 Nm	1,2 Nm
Вид шлица винта				PZ1	PZ1
Цепь управления (катушка)					
Номинальное напряжение	U _c			AC 24, 230 V	AC 230 V
Рабочий диапазон	U _c			85 ÷ 110 %	85 ÷ 110 %
Номинальная частота	f			50/60 Hz	50/60 Hz
Потребляемая мощность при притяжении				12 VA / 10 W	12 VA / 10 W
Потребляемая мощность удержания				2,8 VA / 1,2 W	2,8 VA / 1,2 W
Присоединение - провод жесткий				1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²
Присоединение - провод гибкий				1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки				0,6 Nm	0,6 Nm
Форма головки винта				PZ1	PZ1
Остальные данные					
Номинальное изоляционное напряжение	U _i			440 V	440 V
Номинальное импульсное удерживаемое напряжение	U _{imp}			4 kV	4 kV
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип				TH35	TH35
Степень защиты				IP20	IP20
Температура окружающей среды ⁵⁾				-5 ÷ +55 °C	-15 ÷ +55 °C
Вибрационная прочность				IEC 980:1993 ⁶⁾	IEC 980:1993 ⁶⁾

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ Коммутация резистивной или слабо индуктивной нагрузки в цепях постоянного тока, см. стр. F15.

³⁾ NO - нормально разомкнутый контакт, NC - нормально замкнутый контакт

⁴⁾ Коммутируемые мощности для категорий AC-5a и AC-5b найдите в таблицах на страницах F14 и F15.

⁵⁾ Максимальное количество параллельных контакторов в зависимости от температуры окружающей среды найдите в таблице на странице F16.

⁶⁾ Выполняет требования сейсмических испытаний для АЭС Дукованы и Темелин.

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI

Параметры

(для контакторов для проводов RSI-A в многомодульном исполнении с порядком контактов 40, 31, 04)

Тип		RSI-25-..-A...	RSI-32-..-A...	RSI-40-..-A...	RSI-63-..-A...
Стандарты		EN 60947-4-1 EN 61095	EN 60947-4-1 EN 61095	EN 60947-4-1 EN 61095	EN 60947-4-1 EN 61095
Сертификационные знаки		  	  	  	  
Главная цепь (контакт)					
Порядок контактов ¹⁾		40, 31, 04	40, 31, 04	40, 31, 04	40, 31, 04
Условный тепловой ток	I_{th}	25 A	32 A	40 A	63 A
Номинальное рабочее напряжение	U_c	AC 400 V	AC 400 V	AC 400 V	AC 400 V
Номинальный рабочий ток ²⁾	I_e	AC-1/AC-7a	25 A	32 A	40 A
		AC-3/AC-7b	8,5 A	8,5 A	22 A
Коммутируемая мощность ³⁾	P_e	AC-1/AC-7a	1-фаз. AC 230 V	5,4 kW	7 kW
			3-фаз. AC 400 V	16 kW	21 kW
		AC-3/AC-7b	1-фаз. AC 230 V	1,3 kW	3,7 kW
			3-фаз. AC 400 V	4 kW	11 kW
Мин. коммутируемое напряжение/ток		17 V / 50 mA	17 V / 50 mA	17 V / 50 mA	17 V / 50 mA
Макс. плотность коммутаций	AC-3, AC-7b, AC-1, AC-7a, светильники	600 коммутаций/час	600 коммутаций/час	600 коммутаций/час	600 коммутаций/час
	DC-1	300 коммутаций/час	300 коммутаций/час	300 коммутаций/час	300 коммутаций/час
	без нагрузки	3 000 коммутаций/час	3 000 коммутаций/час	3 000 коммутаций/час	3 000 коммутаций/час
Электрическая износостойкость при I_e	AC-1/AC-7a	200 000 коммутаций	150 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
	AC-3/AC-7b	500 000 коммутаций	500 000 коммутаций	150 000 коммутаций	150 000 коммутаций
	DC-1	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
		3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций
Механическая износостойкость		3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций
Потери мощности при I_e (1 полюс)		2,2 W	2,5 W	4 W	8 W
Макс. добавочный предохранитель	тип координации 2	25 A	-	63 A	80 A
gL/gB от короткого замыкания	тип координации 1	-	32 A	-	-
Макс. добавочный авт. предохранитель	тип координации 1	25 A	32 A	40 A	
Мин. расстояние разомкнутых контактов		3,6 mm	3,6 mm	3,6 mm	3,6 mm
Время включения		10 ÷ 30 ms	10 ÷ 30 ms	10 ÷ 20 ms	10 ÷ 20 ms
Время выключения		10 ÷ 30 ms	10 ÷ 30 ms	10 ÷ 15 ms	10 ÷ 15 ms
Присоединение - провод жесткий	S	1 ÷ 10 mm ²	1 ÷ 10 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²
Присоединение - провод гибкий	S	1 ÷ 6 mm ²	1 ÷ 6 mm ²	1,5 ÷ 16 mm ²	1,5 ÷ 16 mm ²
Момент затяжки		1,2 Nm	1,2 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm
Форма головки винта		PZ1	PZ1	PZ2	PZ2
Цепь управления (катушка)					
Номинальное напряжение	U_c	AC 24, 230 V	AC 230 V	AC 24, 230 V	AC 24, 230 V
Рабочий диапазон	U_c	85 ÷ 110 %	85 ÷ 110 %	85 ÷ 110 %	85 ÷ 110 %
Номинальная частота	f	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Потребляемая мощность при притяжении		33 VA / 25 W	33 VA / 25 W	15,4 VA / 6 W	15,4 VA / 6 W
Потребляемая мощность удержания		5,5 VA / 1,6 W	5,5 VA / 1,6 W	7,7 VA / 3 W	7,7 VA / 3 W
Присоединение - провод жесткий		1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²
Присоединение - провод гибкий		1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		0,6 Nm	0,6 Nm	0,6 Nm	0,6 Nm
Форма головки винта		PZ1	PZ1	PZ1	PZ1
Остальные данные					
Номинальное изоляционное напряжение	U_i	440 V	440 V	440 V	440 V
Номинальное импульсное удерживаемое напряжение	U_{imp}	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH35	TH35	TH35	TH35
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды ⁴⁾		-5 ÷ +55 °C	-15 ÷ +55 °C	-5 ÷ +55 °C	-5 ÷ +55 °C
Вибрационная прочность		IEC 980:1993 ⁵⁾	IEC 980:1993 ⁵⁾	IEC 980:1993 ⁵⁾	IEC 980:1993 ⁵⁾

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ Коммутация резистивной или слабо индуктивной нагрузки в цепях постоянного тока, см. стр. F15.

³⁾ Коммутируемые мощности для категорий AC-5a и AC-5b найдете в таблицах на страницах F14 и F15.

⁴⁾ Максимальное количество параллельных контакторов в зависимости от температуры окружающей среды найдете в таблице на странице F16.

⁵⁾ Выполняет требования сейсмических испытаний для АЭС Дукованы и Темелин.

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI

Параметры

(для контакторов для проводов RSI-X в одномодульном исполнении с порядком контактов 10, 20, 11, 02)

Тип				RSI-20-..X...	RSI-32-..X...	
Стандарты				EN 60947-4-1 EN 61095	EN 60947-4-1 EN 61095	
Сертификационные знаки				 	 	
Главная цепь (контакт)						
Порядок контактов ¹⁾				10, 20, 11, 02	20, 11, 02	
Условный тепловой ток		I _{th}		20 A	32 A	
Номинальное рабочее напряжение		U _e		AC 230 V	AC 230 V	
Номинальный рабочий ток ²⁾		I _e	AC-1/AC-7a	20 A	32 A	
			AC-3/AC-7b	NO: 9 A ³⁾ NC: 6 A ³⁾	NO: 9 A ³⁾ NC: 6 A ³⁾	
Коммутируемая мощность ⁴⁾		P _e	AC-1/AC-7a	1-фаз. AC 230 V 4 kW	7 kW	
			AC-3/AC-7b	1-фаз. AC 230 V NO: 1,3 kW ³⁾ NC: 0,75 kW ³⁾	NO: 1,3 kW ³⁾ NC: 0,75 kW ³⁾	
Мин. коммутируемое напряжение/ток				17 V / 50 mA	17 V / 50 mA	
Макс. плотность коммутаций			AC-3, AC-7b, AC-1, AC-7a, светильники	600 коммутаций/час	600 коммутаций/час	
			DC-1	300 коммутаций/час	300 коммутаций/час	
			без нагрузки	3 000 коммутаций/час	3 000 коммутаций/час	
Электрическая износостойкость при I _e			AC-1/AC-7a	200 000 коммутаций	NO: 150 000 коммутаций ³⁾ NC: 100 000 коммутаций ³⁾	
			AC-3/AC-7b	300 000 коммутаций	500 000 коммутаций	
			DC-1	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	
Механическая износостойкость				3 000 000 коммутаций	10 000 000 коммутаций	
Потери мощности при I _e (1 полюс)					1,7 W	2,5 W
Макс. добавочный предохранитель gL/gG от короткого замыкания		тип координации 2		20 A	-	
		тип координации 1		-	32 A	
Макс. добавочный автоматический предохранитель		тип координации 1		20 A	32 A	
Мин. расстояние разомкнутых контактов				3,6 mm	3,6 mm	
Время включения				15 ÷ 45 ms	15 ÷ 45 ms	
Время выключения				20 ÷ 50 ms	20 ÷ 50 ms	
Присоединение - провод жесткий		S		1 ÷ 10 mm ²	1 ÷ 10 mm ²	
Присоединение - провод гибкий		S		1 ÷ 6 mm ²	1 ÷ 6 mm ²	
Момент затяжки				1,2 Nm	1,2 Nm	
Форма головки винта				PZ1	PZ1	
Цепь управления (катушка)						
Номинальное напряжение		U _c		AC 24, 230 V	AC 230 V	
				DC 24, 220 V	DC 220 V	
Рабочий диапазон		U _c		85 ÷ 110 %	85 ÷ 110 %	
Номинальная частота		f		40 ÷ 500 Hz	40 ÷ 500 Hz	
Потребляемая мощность при притяжении				2,1 VA / 2,1 W	2,1 VA / 2,1 W	
Потребляемая мощность удержания				2,1 VA / 2,1 W	2,1 VA / 2,1 W	
Присоединение - провод жесткий				1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	
Присоединение - провод гибкий				1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	
Момент затяжки				0,6 Nm	0,6 Nm	
Форма головки винта				PZ1	PZ1	
Остальные данные						
Номинальное изоляционное напряжение		U _i		440 V	440 V	
Номинальное импульсное удерживаемое напряжение		U _{imp}		4 kV	4 kV	
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип				TH35	TH35	
Степень защиты				IP20	IP20	
Температура окружающей среды ⁵⁾				-5 ÷ +55 °C	-15 ÷ +55 °C	
Вибрационная прочность				IEC 980:1993 ⁶⁾	IEC 980:1993 ⁶⁾	

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ Коммутация резистивной или слабо индуктивной нагрузки в цепях постоянного тока, см. стр. F15.

³⁾ NO - нормально разомкнутый контакт, NC - нормально замкнутый контакт

⁴⁾ Коммутируемые мощности для категорий AC-5a и AC-5b найдете в таблицах на страницах F14 и F15.

⁵⁾ Максимальное количество параллельных контакторов в зависимости от температуры окружающей среды найдете в таблице на странице F16.

⁶⁾ Выполняет требования сейсмических испытаний для АЭС Дукованы и Темелин.

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI

Параметры

(для контакторов для проводов RSI-X в многомодульном исполнении с порядком контактов 40, 31, 04)

Тип		RSI-25-..-X...	RSI-32-..-X...	RSI-40-..-X...	RSI-63-..-X...
Стандарты		EN 60947-4-1 EN 61095	EN 60947-4-1 EN 61095	EN 60947-4-1 EN 61095	EN 60947-4-1 EN 61095
Сертификационные знаки		 	 	 	 
Главная цепь (контакт)					
Порядок контактов ¹⁾		40, 31, 04	40, 31, 04	40, 31, 04	40, 31, 04
Условный тепловой ток	I _{th}	25 A	32 A	40 A	63 A
Номинальное рабочее напряжение	U _c	AC 400 V	AC 400 V	AC 400 V	AC 400 V
Номинальный рабочий ток ²⁾	I _c AC-1/AC-7a	25 A	32 A	40 A	63 A
	AC-3/AC-7b	8,5 A	8,5 A	22 A	30 A
Коммутируемая мощность ³⁾	P _c AC-1/AC-7a	1-фаз. AC 230 V	5,4 kW	7 kW	8,7 kW
		3-фаз. AC 400 V	16 kW	21 kW	26 kW
	AC-3/AC-7b	1-фаз. AC 230 V	1,3 kW	1,3 kW	3,7 kW
		3-фаз. AC 400 V	4 kW	4 kW	11 kW
Мин. коммутируемое напряжение/ток		17 V / 50 mA	17 V / 50 mA	17 V / 50 mA	17 V / 50 mA
Макс. плотность коммутаций	AC-3, AC-7b, AC-1, AC-7a, светильники	600 коммутаций/час	600 коммутаций/час	600 коммутаций/час	600 коммутаций/час
	DC-1	300 коммутаций/час	300 коммутаций/час	300 коммутаций/час	300 коммутаций/час
	без нагрузки	3 000 коммутаций/час	3 000 коммутаций/час	3 000 коммутаций/час	3 000 коммутаций/час
Электрическая износостойкость при I _c	AC-1/AC-7a	200 000 коммутаций	150 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
	AC-3/AC-7b	500 000 коммутаций	500 000 коммутаций	150 000 коммутаций	150 000 коммутаций
	DC-1	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
Механическая износостойкость		3 000 000 коммутаций	10 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций
Потери мощности при I _c (1 полюс)		2,2 W	2,5 W	4 W	8 W
Макс. добавочный предохранитель gL/gG от короткого замыкания	тип координации 2	25 A	-	63 A	80 A
	тип координации 1	-	32 A	-	-
Макс. добавочный авт. предохранитель	тип координации 1	25 A	32 A	40 A	63 A
Мин. расстояние разомкнутых контактов		3,6 mm	3,6 mm	3,6 mm	3,6 mm
Время включения		15 ÷ 45 ms	15 ÷ 45 ms	15 ÷ 20 ms	15 ÷ 20 ms
Время выключения		20 ÷ 70 ms	20 ÷ 70 ms	35 ÷ 45 ms	35 ÷ 45 ms
Присоединение - провод жесткий	S	1 ÷ 10 mm ²	1 ÷ 10 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²	1,5 ÷ 25 mm ²
Присоединение - провод гибкий	S	1 ÷ 6 mm ²	1 ÷ 6 mm ²	1,5 ÷ 16 mm ²	1,5 ÷ 16 mm ²
Момент затяжки		1,2 Nm	1,2 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm
Форма головки винта		PZ1	PZ1	PZ2	PZ2
Цепь управления (катушка)					
Номинальное напряжение	U _c	AC 24, 230 V	AC 230 V	AC 24, 230 V	AC 24, 230 V
		DC 24, 220 V	DC 220 V	DC 24, 220 V	DC 24, 220 V
Рабочий диапазон	U _c	85 ÷ 110 %	85 ÷ 110 %	85 ÷ 110 %	85 ÷ 110 %
Номинальная частота	f	40 ÷ 500 Hz	40 ÷ 500 Hz	40 ÷ 500 Hz	40 ÷ 500 Hz
Потребляемая мощность при притяжении ⁴⁾		2,6 VA / 2,6 W (3,8 VA / 3,8 W)	2,6 VA / 2,6 W	5 VA / 5 W	5 VA / 5 W
Потребляемая мощность удержания ⁴⁾		2,6 VA / 2,6 W (3,8 VA / 3,8 W)	2,6 VA / 2,6 W	5 VA / 5 W	5 VA / 5 W
Присоединение - провод жесткий		1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²
Присоединение - провод гибкий		1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		0,6 Nm	0,6 Nm	0,6 Nm	0,6 Nm
Форма головки винта		PZ1	PZ1	PZ1	PZ1
Остальные данные					
Номинальное изоляционное напряжение	U _i	440 V	440 V	440 V	440 V
Номинальное импульсное удерживаемое напряжение	U _{imp}	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH35	TH35	TH35	TH35
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды ⁵⁾		-5 ÷ +55 °C	-15 ÷ +55 °C	-5 ÷ +55 °C	-5 ÷ +55 °C
Вибрационная прочность		IEC 980:1993 ⁶⁾	IEC 980:1993 ⁶⁾	IEC 980:1993 ⁶⁾	IEC 980:1993 ⁶⁾

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ Коммутация резистивной или слабо индуктивной нагрузки в цепях постоянного тока, см. стр. F15.

³⁾ Коммутируемые мощности для категорий AC-5a и AC-5b найдете в таблицах на страницах F14 и F15.

⁴⁾ Значения в скобках действительны для исполнения с порядком контактов 04.

⁵⁾ Максимальное количество параллельных контакторов в зависимости от температуры окружающей среды найдете в таблице на странице F16.

⁶⁾ Выполняет требования сейсмических испытаний для АЭС Дукованы и Темелин.

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОК RSI

Параметры

(для вспомогательного контакта PS-RSI-1100)

Тип				PS-RSI-1100
Стандарты				EN 60947-5-1
Сертификационные знаки				  
Контакты				
Порядок контактов ¹⁾				11
Условный тепловой ток	I_{th}			6 A
Номинальное рабочее напряжение	U_e			AC 230 V, AC 400 V
Номинальный рабочий ток	I_e	AC-15	AC 230 V	6 A
			AC 400 V	4 A
Мин. коммутируемое напряжение/ток				12 V / 5 mA
Электрическая износостойкость при I_e				50 000 коммутаций
Механическая износостойкость				3 000 000 коммутаций
Потери мощности при I_e				0,3 W
Макс. добавочный предохранитель gL/gG от короткого замыкания, тип координации 2				6 A
Мин. расстояние разомкнутых контактов				4 mm
Присоединение - провод жесткий				1 ÷ 2,5 mm ²
Присоединение - провод гибкий				1 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки				0,6 Nm
Форма головки винта				PZ1
Остальные данные				
Номинальное изоляционное напряжение	U_i			AC 500 V
Номинальное импульсное удерживаемое напряжение	U_{imp}			4 kV
Степень защиты				IP20
Вибрационная прочность				IEC 980:1993 ²⁾

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ Выполняет требования сейсмических испытаний для АЭС Дукованы и Темелин.

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ RSI

Коммутация светильников - максимальное количество светильников на один контакт при AC 230 V, 50 Hz
(категория применения AC-5a, AC-5b)

Максимальное количество ламп

Контактор для проводов	Светильник										
	15 W	25 W	40 W	60 W	75 W	100 W	150 W	200 W	300 W	500 W	1 000 W
Тип	0,07 A	0,11 A	0,17 A	0,26 A	0,33 A	0,44 A	0,65 A	0,87 A	1,3 A	2,17 A	4,35 A
RSI-20	133	80	50	33	27	20	13	10	7	4	2
RSI-25	147	88	55	37	29	22	15	11	7	4	2
RSI-32	167	100	63	42	33	25	17	13	8	5	3
RSI-40	267	160	100	67	53	40	27	20	13	8	4
RSI-63	333	200	125	83	67	50	33	25	17	10	5

Максимальный суммарный ток источников для светодиодов

Контактор для проводов	Макс. суммарный ток
Тип	
RSI-20	2,4 A
RSI-25	3,8 A
RSI-32	4,0 A
RSI-40	11,0 A
RSI-63	18,0 A

Максимальное количество люминесцентных ламп

Контактор для проводов	Некомпенсированные			Компенсированные параллельно			Двойное соединение		
	18 W	36 W	58 W	18 W (4,5 µF)	36 W (4,5 µF)	58 W (7 µF)	2x 18 W	2x 36 W	2x 58 W
Тип	0,37 A	0,43 A	0,67 A	0,19 A	0,29 A	0,46 A	0,26 A	0,48 A	0,78 A
RSI-20	24	20	13	7	7	4	31	17	10
RSI-25	30	26	17	8	8	5	40	22	13
RSI-32	35	30	19	9	9	6	50	27	17
RSI-40	54	47	30	49	49	31	100	54	33
RSI-63	86	74	48	73	73	47	150	81	50

Максимальное количество люминесцентных ламп с электронным балластом

Контактор для проводов	С электронным балластом							
	18 W	36 W	58 W	80 W	2x 18 W	2x 36 W	2x 58 W	2x 80 W
Тип	0,09 A	0,16 A	0,25 A	0,40 A	0,17 A	0,31 A	0,48 A	0,76 A
RSI-20	39	22	14	9	21	11	7	5
RSI-25	53	30	19	12	28	15	10	6
RSI-32	57	32	20	13	30	16	11	7
RSI-40	139	78	50	31	74	40	26	16
RSI-63	200	113	72	45	106	58	38	24

Максимальное количество ртутных газоразрядных ламп высокого давления

Контактор для проводов	Некомпенсированные							Компенсированные параллельно						
	50 W	80 W	125 W	250 W	400 W	700 W	1 000 W	50 W (7 µF)	80 W (8 µF)	125 W (10 µF)	250 W (18 µF)	400 W (25 µF)	700 W (40 µF)	1 000 W (60 µF)
Тип	0,6 A	0,8 A	1,2 A	2,2 A	3,3 A	5,4 A	7,5 A	0,3 A	0,4 A	0,6 A	1,2 A	1,8 A	3,4 A	4,8 A
RSI-20	14	10	7	4	2	1	1	4	4	3	1	1	-	-
RSI-25	18	13	9	5	3	2	1	5	5	4	2	1	-	-
RSI-32	20	15	10	6	4	3	2	6	5	4	2	1	1	-
RSI-40	38	29	20	10	7	4	3	31	27	22	12	9	5	4
RSI-63	55	42	29	15	10	6	4	47	41	33	18	13	7	5

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОК RSI

Максимальное количество металлогалогенных газоразрядных ламп

Контактор для проводов	Некомпенсированные							Компенсированные параллельно						
	35 W	70 W	150 W	250 W	400 W	1 000 W	2 000 W	35 W (6 µF)	70 W (12 µF)	150 W (20 µF)	250 W (32 µF)	400 W (45 µF)	1 000 W (85 µF)	2 000 W (125 µF)
Тип	0,5 A	1 A	1,8 A	3 A	4,6 A	9,7 A	12,2 A	0,23 A	0,42 A	0,77 A	1,26 A	2 A	5 A	10,5 A
RSI-20	18	10	5	3	3	1	-	5	2	1	-	-	-	-
RSI-25	22	12	7	4	3	1	-	6	3	1	1	-	-	-
RSI-32	28	14	7	4	3	1	1	6	3	1	1	-	-	-
RSI-40	43	23	12	7	6	2	1	36	18	11	6	5	2	1
RSI-63	60	32	18	10	9	3	2	50	25	15	9	7	3	2

Максимальное количество натриевых газоразрядных ламп высокого давления

Контактор для проводов	Некомпенсированные				Компенсированные параллельно				с электронным балластом			
	150 W	250 W	400 W	1 000 W	150 W (20 µF)	250 W (32 µF)	400 W (45 µF)	1 000 W (100 µF)	150 W	250 W	400 W	1 000 W
Тип	1,8 A	3 A	4,4 A	10,3 A	0,77 A	1,26 A	2 A	5,1 A	0,72 A	1,3 A	2 A	5 A
RSI-20	5	3	2	-	1	-	-	-	3	2	1	-
RSI-25	6	4	2	1	1	1	-	-	4	2	1	-
RSI-32	6	4	2	1	2	1	-	-	5	3	2	-
RSI-40	17	10	6	3	11	6	4	2	8	4	3	1
RSI-63	22	13	8	3	16	10	6	3	10	5	4	1

Максимальное количество натриевых газоразрядных ламп низкого давления

Контактор для проводов	Некомпенсированные						Компенсированные параллельно					
	18 W	35 W	55 W	90 W	135 W	180 W	18 W (5 µF)	35 W (20 µF)	55 W (20 µF)	90 W (26 µF)	135 W (40 µF)	180 W (40 µF)
Тип	0,4 A	0,6 A	0,6 A	0,9 A	0,9 A	0,9 A	0,35 A	0,28 A	0,35 A	0,55 A	0,8 A	1 A
RSI-20	22	7	7	4	3	3	6	1	1	1	-	-
RSI-25	27	9	9	5	4	4	7	1	1	1	-	-
RSI-32	60	10	10	6	5	5	8	2	2	1	1	1
RSI-40	71	23	23	14	10	10	44	11	11	8	4	5
RSI-63	90	30	30	19	13	13	66	16	13	12	7	8

Коммутация резистивной или слабо индуктивной нагрузки в цепях постоянного тока (категория применения DC-1 (L/R ≤ 1 ms))

Контактор для проводов		Нагрузка контактов			
Тип	Рабочее напряжение U _e	1 контакт	2 контакта последовательно	3 контакта последовательно	4 контакта последовательно
RSI-20	DC 24 V	20 A	20 A	-	-
	DC 48 V	15 A	18 A	-	-
	DC 60 V	10 A	15 A	-	-
	DC 110 V	6 A	10 A	-	-
	DC 220 V	0,6 A	6 A	-	-
RSI-25	DC 24 V	25 A	25 A	25 A	25 A
	DC 48 V	20 A	25 A	25 A	25 A
	DC 60 V	15 A	20 A	25 A	25 A
	DC 110 V	6 A	10 A	20 A	20 A
	DC 220 V	0,6 A	6 A	15 A	15 A
RSI-32	DC 24 V	32 A	32 A	32 A	32 A
	DC 48 V	25 A	32 A	32 A	32 A
	DC 60 V	15 A	20 A	32 A	32 A
	DC 110 V	6 A	10 A	20 A	20 A
	DC 220 V	0,6 A	6 A	15 A	15 A
RSI-40	DC 24 V	40 A	40 A	40 A	40 A
	DC 48 V	24 A	38 A	40 A	40 A
	DC 60 V	18 A	32 A	40 A	40 A
	DC 110 V	4 A	10 A	30 A	40 A
	DC 220 V	1,2 A	8 A	20 A	40 A
RSI-63	DC 24 V	63 A	63 A	63 A	63 A
	DC 48 V	26 A	42 A	63 A	63 A
	DC 60 V	20 A	34 A	60 A	63 A
	DC 110 V	4 A	10 A	35 A	63 A
	DC 220 V	1,2 A	8 A	30 A	63 A

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОК RSI

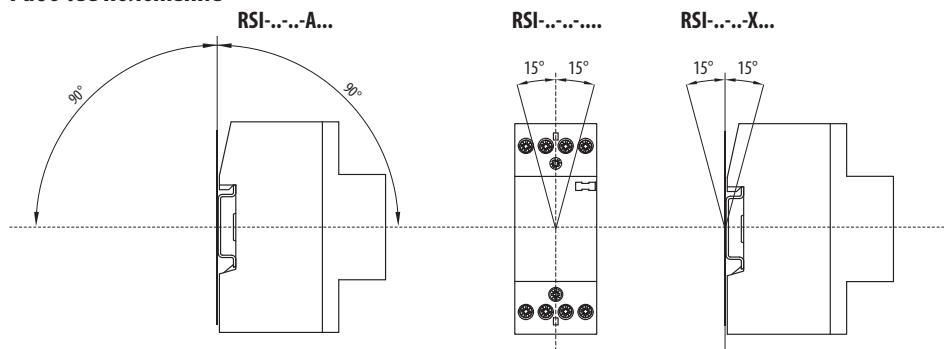
Зависимость контакторов для проводов RSI от температуры окружающей среды

Тип	Температура окружающей среды	Максимальное количество контакторов рядом с собой ²⁾
RSI-20-...A...	до 40 °C	3
	до 55 °C	2
RSI-25-...A...	до 55 °C	без ограничения
RSI-32-...A...	до 40 °C	3
	до 55 °C	2
RSI-40-...A...	до 55 °C	без ограничения
RSI-63-...A...	до 55 °C	без ограничения
RSI-...-...X... ¹⁾	до 40 °C	3
	до 55 °C	2

¹⁾ Действительно для всех типов контакторов с АС/ДС напряжением управления.

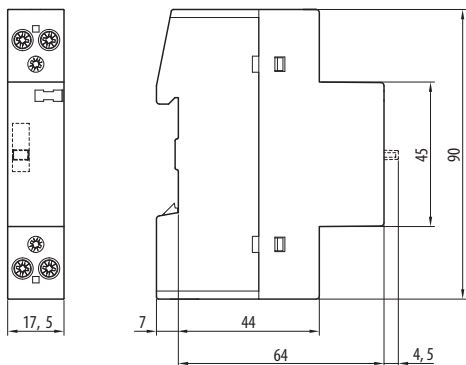
²⁾ После установленного количества контакторов необходимо создать зазор 0,5 модуля.

Рабочее положение

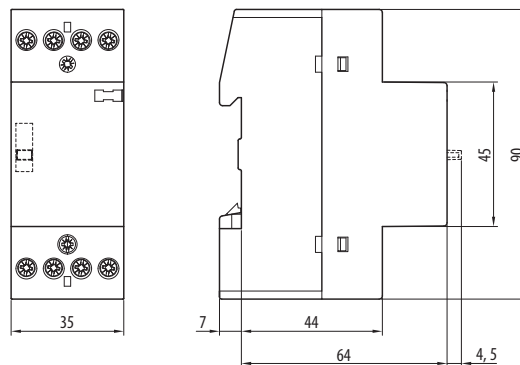


Размеры

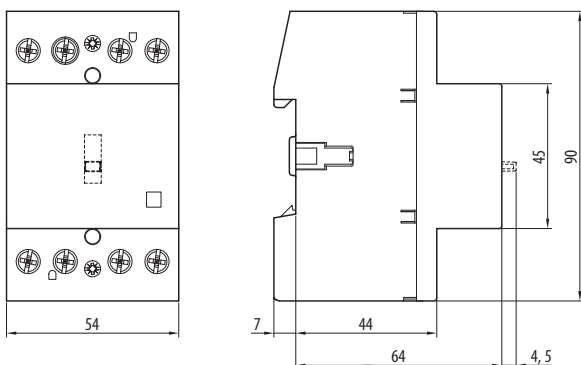
RSI-20
RSI-32 (20, 11, 02)*



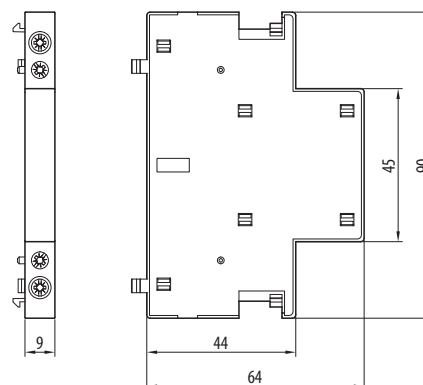
RSI-25
RSI-32 (40, 31, 04)*



RSI-40, RSI-63



PS-RSI-1100

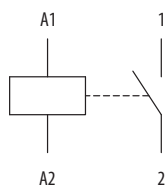


* Порядок контактов

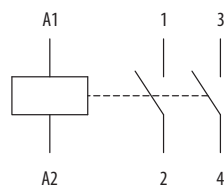
КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПРОВОДОК RSI

Схема

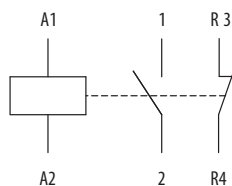
RSI -..-10-....



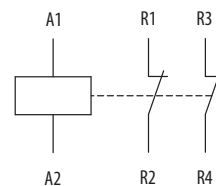
RSI -..-20-....



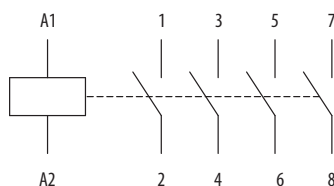
RSI -..-11-....



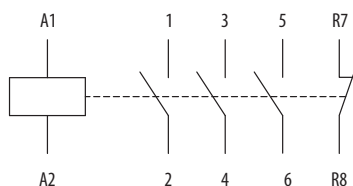
RSI -..-02-....



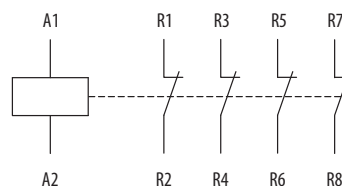
RSI -..-40-....



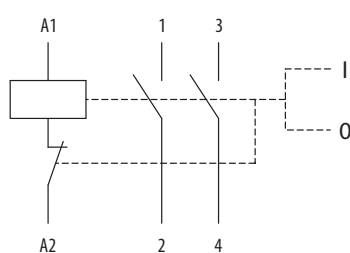
RSI -..-31-....



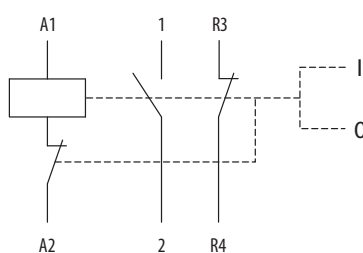
RSI -..-04-....



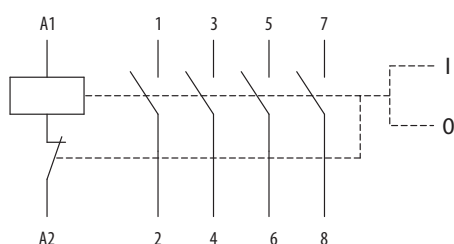
RSI-20-20-....-M



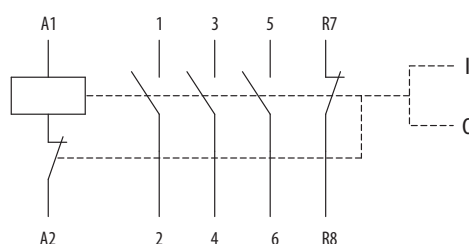
RSI-20-11-....-M



RSI-..-40-....-M



RSI-..-31-....-M



PS-RSI-1100



РЕЛЕ ДЛЯ ПРОВОДОК RPI



RPI-16-001-X230-SE

Реле для проводов электронные - электронные

- Для коммутации электрических цепей подачи напряжения управления на катушку.
- Между цепью управления (катушка) и главной цепью (контакт) обеспечено такое электрическое отделение, какое существует между входным и выходным контуром трансформатора безопасного напряжения.
- Световая индикация при замыкании контактов.
- Бесшумная коммутация.

Реле для проводов RPI-16...

- Для управления электроприемников до 16 А – электрическими котлами, конвекторами прямого отопления, бойлерами, аккумуляторными печами, а также осветительной проводкой малой мощности.
- Контакты: 1 перекидной.
- Напряжение управления: AC/DC 24 V, AC 230 V.

Порядок контактов ¹⁾	Напряжение управления U _c	Цвет сигнализации	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
001	AC/DC 24 V	красная	RPI-16-001-X230-SC	OEZ-43251	1	0,070	1
	AC 230 V	зеленая	RPI-16-001-X230-SE	OEZ-43250	1	0,070	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

Реле для проводов RPI-08...

- Для управления электроприемников до 8 А – электрическими котлами, конвекторами прямого отопления, бойлерами, аккумуляторными печами, а также осветительной проводкой малой мощности.
 - Контакты: 2 перекидных.
 - Напряжение управления: AC/DC 24 V, AC 230 V (X230).
 - Контакты: 3 перекидных.
- Напряжение управления: AC 24 ÷ 230 V, DC 24 ÷ 220 V (UNI).
- Если при применении время включения превышает 1 час или скважность включения больше 25 %, то для обеспечения указанного ресурса необходимо создать между приборами зазор минимально 2 mm (рекомендуется 0,5 модуля).

Порядок контактов ¹⁾	Напряжение управления U _c	Цвет сигнализации	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
002	AC/DC 24 V	красная	RPI-08-002-X230-SC	OEZ-43253	1	0,070	1
	AC 230 V	зеленая	RPI-08-002-X230-SE	OEZ-43252	1	0,070	1
003	AC 24 ÷ 230 V	красная	RPI-08-003-UNI-SC	OEZ-43255	1	0,070	1
	DC 24 ÷ 220 V	зеленая	RPI-08-003-UNI-SE	OEZ-43254	1	0,070	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

РЕЛЕ ДЛЯ ПРОВОДОВ RPI

Параметры

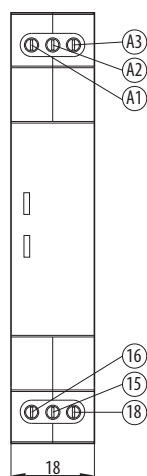
Тип			RPI-16-001-X230	RPI-08-002-X230	RPI-08-003-UNI
Стандарты			EN 60669-2-2	EN 60669-2-2	EN 60669-2-2
Сертификационные знаки			 	 	 
Главная цепь (контакт)					
Порядок контактов ¹⁾			001	002	003
Номинальное рабочее напряжение/ток	U _e /I _e	AC - 1	250 V / 16 A	250 V / 8 A	250 V / 8 A
		DC - 1	24 V / 16 A	24 V / 8 A	24 V / 8 A
Макс. коммутируемая мощность		AC	4 000 VA	2 000 VA	2 000 VA
		DC	384 W	192 W	192 W
Мин. напряжение/ток			DC 5 V / 100 mA	DC 5 V / 100 mA	DC 5 V / 100 mA
Коммутируемая мощность реле		AC - 3	1 kW	200 W	200 W
		AC - 5a	288 W (cos φ = 0,8)	-	-
		AC - 5b	1 kW	200 W	200 W
Индикация замыкания контактов		RPI-...-SC	красный светодиод	красный светодиод	красный светодиод
		RPI-...-SE	зеленый светодиод	зеленый светодиод	зеленый светодиод
Общие потери мощности при I _e			1,4 W	1,2 W	1,9 W
Механическая износостойкость			20 000 000 коммутаций	5 000 000 коммутаций	5 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость			AC 50 000 коммутаций, DC 30 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Цепь управления (катушка)					
Номинальное напряжение ²⁾	U _c	зажимы A1, A2	AC/DC 24 V	AC/DC 24 V	AC 24 ÷ 230 V, DC 24 ÷ 220 V
		зажимы A2, A3	AC 230 V	AC 230 V	-
Потребляемая мощность при U _c		AC 24 V	0,31 VA	0,30 VA	1,00 VA
		DC 24 V	0,34 W	0,34 W	0,82 W
		AC 230 V	3,24 VA	3,45 VA	1,15 VA
		DC 220 V	-	-	0,92 W
Номинальная частота			f _n 50 Hz	50Hz	50 Hz
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Остальные данные					
Установка на “U” рейку согласно EN 60715 – тип			TH35	TH35	TH35
Степень защиты			IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды			-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение			любое	любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

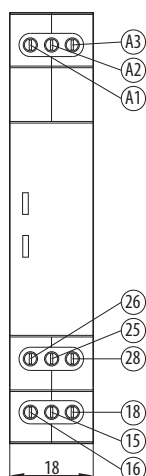
²⁾ У напряжения постоянного тока не зависит от полярности.

Размеры

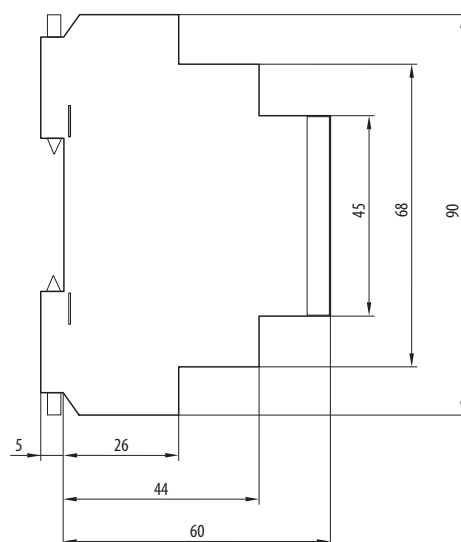
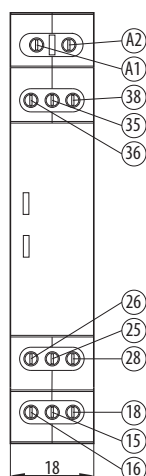
RPI-16-001-...



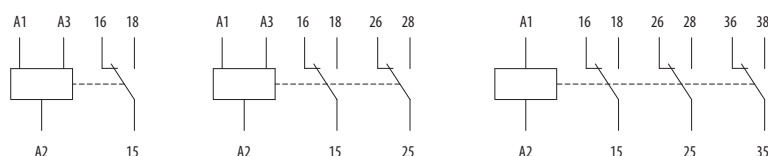
RPI-08-002-...



RPI-08-003-...



Схема



ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIG

Импульсные реле - механические

- Для коммутации электрических цепей импульсной командой из нескольких мест в коридоре, на лестнице, во всем доме и т.п.
- Силовое импульсное реле с I_n до 63 А и напряжением управления AC 24 В и AC 230 В.
- Прежде всего для управления осветительной проводкой высокой мощности, см. таблицы ниже.
- Цепями освещения можно управлять при помощи кнопок вместо комбинации с матричными и переменными выключателями.
- Снижение стоимости проводов – для управляющей цепи можно использовать провода с меньшим сечением, чем для силовой цепи.
- Повышает комфорт управления – одной кнопкой можно, например, выключить весь свет, уходя из дома (при помощи блока для центрального управления OD-MIG-C01 и блока для многоуровневого центрального управления OD-MIG-C02).
- Возможность ручной коммутации на передней стороне прибора (I-0). Рычажок выключателя одновременно отображает состояние контактов.
- Возможность непрерывного ручного выключения катушки реле на передней части прибора. Если выключатель находится в положении „OFF“, электрическое управление реле невозможно. Это можно использовать при уходе и т.п.
- Большое количество контактов; исполнение с количеством контактов до четырех достаточно для коммутации большинства цепей. Дальнейшее увеличение количества контактов можно осуществить установкой вспомогательного выключателя PS-MIG-1100 на бок реле.



MIG-20-10-A230



MIG-32-11-A230



MIG-63-31-A230

Импульсное реле 20 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
10	AC 230 V	MIG-20-10-A230	OEZ-43184	1	0,135	1
11	AC 230 V	MIG-20-11-A230	OEZ-43185	1	0,135	1
20	AC 230 V	MIG-20-20-A230	OEZ-43186	1	0,135	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Импульсное реле 32 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
11	AC 230 V	MIG-32-11-A230	OEZ-43190	1	0,135	1
	AC 24 V	MIG-32-11-A024	OEZ-43257	1	0,135	1
20	AC 230 V	MIG-32-20-A230	OEZ-43191	1	0,135	1
	AC 24 V	MIG-32-20-A024	OEZ-43258	1	0,135	1
31	AC 230 V	MIG-32-31-A230	OEZ-43256	2	0,195	1
	AC 24 V	MIG-32-31-A024	OEZ-43259	2	0,195	1
40	AC 230 V	MIG-32-40-A230	OEZ-43193	2	0,195	1
	AC 24 V	MIG-32-40-A024	OEZ-43260	2	0,195	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Импульсное реле 63 А

Порядок контактов ¹⁾	Номинальное напряжение управления U_c	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
31	AC 230 V	MIG-63-31-A230	OEZ-43269	4	0,400	1
	AC 24 V	MIG-63-31-A024	OEZ-43271	4	0,400	1
40	AC 230 V	MIG-63-40-A230	OEZ-43270	4	0,400	1
	AC 24 V	MIG-63-40-A024	OEZ-43272	4	0,400	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIG



PS-MIG-1100



OD-MIG-C01



OD-MIG-C02



OD-MIR-BK

Принадлежности

Вспомогательный выключатель PS-MIG-1100

- Прежде всего для сигнализации положения главных контактов.
- Контакты: 1 нормально разомкнутый + 1 нормально замкнутый.
- Монтаж: с помощью пластмассовых защелок, а затем затянуть винтом на правом боку импульсных реле.
- На одно импульсное реле можно прикрепить один вспомогательный выключатель.
- Являются подходящими для применения в цепях БСНН (SELV) и БСНН (PELV) - обеспечена достаточная изоляция между автоматическим выключателем и вспомогательным выключателем.
- Ширина: 9 mm.
- AC-15, AC-21: $I_e = 6\text{ A}$, $U_e = 250\text{ V}$.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
PS-MIG-1100	OEZ:43208	0,5	0,030	1

Блок для центрального управления OD-MIG-C01

- Позволяет многоуровневое центральное управление реле.
- Содержит диоды и переключатель, обеспечивающие исправное прохождение сигнала к импульсным реле - см. схему и примеры подключения.
- Монтаж: с помощью пластмассовых защелок, а затем затянуть винтом на правом боку импульсных реле.
- Описание: каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок (местное управление); каждым уровнем или комплектом импульсных реле памяти управляют одновременно с соответствующего места (центральное управление).
- Номинальное рабочее напряжение: AC 250 V.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-MIG-C01	OEZ:43210	0,5	0,030	1

Блок для многоуровневого центрального управления OD-MIG-C02

- Позволяет многоуровневое центральное управление реле.
- Содержит диоды, обеспечивающие исправное прохождение сигнала к импульсным реле - см. схему и примеры подключения.
- Максимальное количество реле MIG в группе управляемой 1 шт. OD-MIG-C02:
 - 20 шт. (для MIG с $U_e = AC\ 230\text{ V}$)
 - 2 шт. (для MIG с $U_e = AC\ 24\text{ V}$).
- Установка: на "U" рейку.
- Описание: каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок (местное управление); каждым уровнем или комплектом импульсных реле памяти управляют одновременно с соответствующего места (центральное управление); всеми уровнями одновременно управляется посредством одной команды с одного места (многоуровневое центральное управление).
- Номинальное рабочее напряжение: AC 250 V.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-MIG-C02	OEZ:43211	0,5	0,030	1

Блок компенсации OD-MIR-BK

- Это позволяет управление MIG реле до 50 кнопками управления с лампой тлеющего разряда/светодиодом. С потреблением 0,5 mA / кнопка макс. суммарное потребление $50 \times 0,5 = 25\text{ mA}$.
- Подключение: параллельно к MIG (блок компенсации OD-MIR-BK является совместными принадлежностями с импульсными реле памяти MIR), см. стр. F28.
- Номинальное напряжение: AC 230 V
- Макс. напряжение: AC 400 V.
- Емкость: $3 \times 1\ \mu\text{F}$.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-MIR-BK	OEZ:35676	1	0,055	1

ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIG

Параметры

Тип	MIG-20	MIG-32	MIG-63
Стандарты	EN 60669-2-2	EN 60669-2-2	EN 61095 EN 60947-4-1
Сертификационные знаки	  	  	  
Главная цепь (контакт)			
Порядок контактов ¹⁾	10, 11, 20	11, 20, 31, 40	31, 40
Номинальный тепловой ток I_{th}	20 A	32 A	63 A
Номинальное рабочее напряжение U_e	440 V	440 V	440 V
Номинальный рабочий ток I_e	AC-1/AC-7a	20 A	63 A
	AC-2	10 A	32 A
	AC-3/AC-7b	7 A	30 A
Коммутируемая мощность ²⁾ P_e	AC-1/AC-7a	1-фаз. AC 230 V 4,4 kW	13,8 kW
		3-фаз. AC 400 V -	41,5 kW
	AC-2	1-фаз. AC 230 V 1,5 kW	4,8 kW
		3-фаз. AC 400 V -	14,4 kW
	AC-3/AC-7b	1-фаз. AC 230 V 0,5 kW	3,7 kW
		3-фаз. AC 400 V -	15 kW
Мин. коммутируемое напряжение/ток	10 V / 100 mA	10 V / 100 mA	10 V / 100 mA
Макс. плотность коммутаций	AC-1, AC-7a	600 коммутаций/час	360 коммутаций/час
	AC-2	120 коммутаций/час	120 коммутаций/час
	AC-3, AC-7b	600 коммутаций/час	360 коммутаций/час
	DC-1	300 коммутаций/час	300 коммутаций/час
	без нагрузки	900 коммутаций/час	450 коммутаций/час
Потери мощности при I_e (1 полюс)	1,5 W	3 W	3,5 W
Механическая износостойкость	10 000 000 коммутаций	10 000 000 коммутаций	10 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
Макс. добавочный предохранитель gL/gG от короткого замыкания, тип координации 1	20 A	32 A	63 A
Присоединение - провод жесткий и гибкий	1 ÷ 10 mm ²	1 ÷ 10 mm ²	2,5 ÷ 25 mm ²
Момент затяжки	1,2 Nm	1,2 Nm	2 Nm
Форма головки винта	PZ2	PZ2	PZ2
Цепь управления (катушка)			
Номинальное напряжение управления U_c	AC 230 V	AC 24; 230 V	AC 24; 230 V
Рабочий диапазон U_c	90 ÷ 110 %	90 ÷ 110 %	90 ÷ 110 %
Длина импульса	мин. 50 ms и макс. 1 ч	мин. 50 ms и макс. 1 ч	мин. 50 ms и макс. 1 ч
Выдержка между двумя импульсами	мин. 150 ms	мин. 150 ms	мин. 150 ms
Потери мощности для длительно действующего импульса ³⁾	4 W	4 W	4 W
Номинальная частота f_c	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Макс. суммарная нагрузка кнопок с ориентационным освещением (лампы тлеющего разряда, светодиоды и т.п.) ⁴⁾	2,5 mA	2,5 mA	2,5 mA
Присоединение - провод жесткий и гибкий	1 ÷ 4 mm ²	1 ÷ 4 mm ²	1 ÷ 4 mm ²
Момент затяжки	0,6 Nm	0,6 Nm	0,6 Nm
Форма головки винта	PZ1	PZ1	PZ1
Остальные данные			
Номинальное изоляционное напряжение U_i	440 V	440 V	440 V
Номинальное импульсное удерживаемое напряжение U_{imp}	4 kV	4 kV	4 kV
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH35	TH35	TH35
Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды	-25 ÷ + 55 °C	-25 ÷ + 55 °C	-25 ÷ + 55 °C
Отделение цепей катушка-контакт для использования SELV/PELV (БСНН/ЗСНН)	✓	✓	✓
Центральное управление	✓	✓	✓
Многоуровневое центральное управление ⁵⁾	✓	✓	✓

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ Коммутируемые мощности для категорий AC-5a и AC-5b найдите в таблицах на страницах F23 и F24.

³⁾ Информация на случай, если бы реле было возбуждено длинным импульсом, несмотря на то, что для изменения состояния контактов достаточно короткого импульса; в случае короткого импульса потери мощности не применяются.

⁴⁾ Постоянное ориентационное освещение (лампы тлеющего разряда/светодиоды) одной кнопки потребляет 0,5 mA, таким образом всего можно подключить 5 кнопок с ориентационным освещением (5 x 0,5 = 2,5 mA). Для повышения количества кнопок с лампой тлеющего разряда используйте блок компенсации OD-MIR-BK.

⁵⁾ Для многоуровневого центрального управления необходимо использовать блок для многоуровневого центрального управления OD-MIG-CO2. Максимальное количество реле MIG в группе управляемой 1 шт. OD-MIG-CO2: 20 шт. (для MIG с $U_c = 230 V$) и 2 шт. (для MIG с $U_c = 24 V$).

ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIG

Коммутация светильников - максимальное количество светильников на один контакт при AC 230 V, 50 Hz
(категория применения AC-5a, AC-5b)

Максимальное количество ламп

Импульсное реле памяти	Светильник										
	15 W 0,07 A	25 W 0,11 A	40 W 0,17 A	60 W 0,26 A	75 W 0,33 A	100 W 0,44 A	150 W 0,65 A	200 W 0,87 A	300 W 1,3 A	500 W 2,17 A	1 000 W 4,35 A
MIG-20	133	80	50	33	27	20	13	10	7	4	2
MIG-32	233	140	88	58	47	35	23	18	12	7	4
MIG-63	467	280	175	117	93	70	47	35	23	14	7

Максимальный суммарный ток источников для светодиодов

Импульсное реле памяти	Макс. суммарный ток
Тип	
MIG-20	6 A
MIG-32	12 A
MIG-63	25 A

Максимальное количество люминесцентных ламп

Импульсное реле памяти	Некомпенсированные			Компенсированные параллельно			Двойное соединение		
	18 W 0,37 A	36 W 0,43 A	58 W 0,67 A	18 W (4,5 µF) 0,19 A	36 W (4,5 µF) 0,29 A	58 W (7 µF) 0,46 A	2x 18 W 0,26 A	2x 36 W 0,48 A	2x 58 W 0,78 A
MIG-20	43	37	24	22	22	14	62	33	21
MIG-32	43	37	24	33	33	21	62	33	21
MIG-63	86	74	48	73	73	47	123	67	41

Максимальное количество люминесцентных ламп с электронным балластом

Импульсное реле памяти	С электронным балластом							
	18 W 0,09 A	36 W 0,16 A	58 W 0,25 A	80 W 0,40 A	2x 18 W 0,17 A	2x 36 W 0,31 A	2x 58 W 0,48 A	2x 80 W 0,76 A
MIG-20	67	38	24	15	35	19	13	8
MIG-32	133	75	48	30	71	39	25	16
MIG-63	278	156	100	63	147	81	52	33

Максимальное количество ртутных газоразрядных ламп высокого давления

Импульсное реле памяти	Некомпенсированные							Компенсированные параллельно						
	50 W 0,6 A	80 W 0,8 A	125 W 1,2 A	250 W 2,2 A	400 W 3,3 A	700 W 5,4 A	1 000 W 7,5 A	50 W (7 µF) 0,3 A	80 W (8 µF) 0,4 A	125 W (10 µF) 0,6 A	250 W (18 µF) 1,2 A	400 W (25 µF) 1,8 A	700 W (40 µF) 3,4 A	1 000 W (60 µF) 4,8 A
MIG-20	27	20	13	7	5	3	2	14	13	10	6	4	3	2
MIG-32	27	20	13	7	5	3	2	21	19	15	8	6	4	3
MIG-63	53	40	27	15	10	6	4	47	41	33	18	13	8	6

ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIG

Максимальное количество металлогалогенных газоразрядных ламп

Импульсное реле памяти	Некомпенсированные							Компенсированные параллельно						
	35 W	70 W	150 W	250 W	400 W	1 000 W	2 000 W	35 W	70 W	150 W	250 W	400 W	1 000 W	2 000 W
	0,5 A	1,0 A	1,8 A	3,0 A	4,6 A	9,7 A	12,2 A	(6 μF) 0,23 A	(12 μF) 0,42 A	(20 μF) 0,77 A	(32 μF) 1,26 A	(45 μF) 2,0 A	(85 μF) 5,0 A	(125 μF) 10,5 A
MIG-20	32	16	9	5	3	2	1	17	8	5	3	2	1	-
MIG-32	32	16	9	5	3	2	1	25	13	8	5	3	2	1
MIG-63	64	32	18	11	7	3	3	55	28	17	10	7	4	3

Максимальное количество натриевых газоразрядных ламп высокого давления

Импульсное реле памяти	Некомпенсированные				Компенсированные параллельно				с электронным балластом			
	150 W	250 W	400 W	1 000 W	150 W	250 W	400 W	1 000 W	150 W	250 W	400 W	1 000 W
	1,8 A	3 A	4,4 A	10,3 A	(20 μF) 0,77 A	(32 μF) 1,26 A	(45 μF) 2 A	(100 μF) 5,1 A	0,72 A	1,3 A	2 A	5 A
MIG-20	13	5	4	1	5	3	2	-	8	5	3	1
MIG-32	13	5	4	1	8	5	3	1	17	9	6	2
MIG-63	27	11	7	3	17	10	7	3	35	19	13	5

Максимальное количество натриевых газоразрядных ламп низкого давления

Импульсное реле памяти	Некомпенсированные						Компенсированные параллельно					
	18 W	35 W	55 W	90 W	135 W	180 W	18 W	35 W	55 W	90 W	135 W	180 W
	0,4 A	0,6 A	0,6 A	0,9 A	0,9 A	0,9 A	(5 μF) 0,35 A	(20 μF) 0,28 A	(20 μF) 0,35 A	(26 μF) 0,55 A	(40 μF) 0,8 A	(40 μF) 1 A
MIG-20	40	27	27	18	18	18	20	5	5	4	3	3
MIG-32	40	27	27	18	18	18	30	8	8	6	4	4
MIG-63	80	53	53	36	36	36	66	17	17	13	8	8

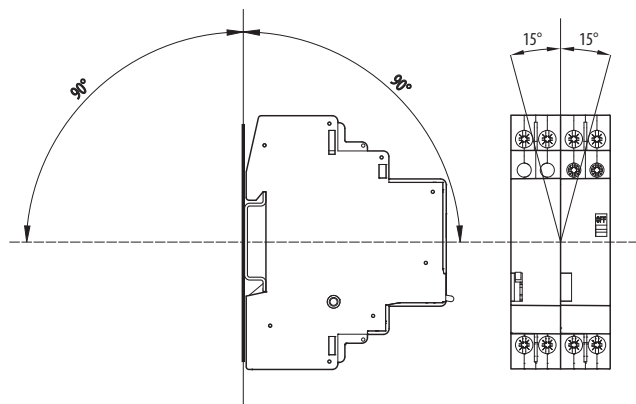
Коммутация резистивной или слабо индуктивной нагрузки в цепях постоянного тока (категория применения DC-1 (L/R ≤ 1 ms))

Импульсное реле памяти	Нагрузка контактов				
	Рабочее напряжение U _e	1 контакт	2 контакта последовательно	3 контакта последовательно	4 контакта последовательно
MIG-20	DC 24 V	20 A	20 A	-	-
	DC 48 V	15 A	18 A	-	-
	DC 60 V	10 A	15 A	-	-
	DC 110 V	5 A	8 A	-	-
	DC 220 V	0,5 A	4 A	-	-
MIG-32	DC 24 V	32 A	32 A	32 A	32 A
	DC 48 V	25 A	28 A	32 A	32 A
	DC 60 V	20 A	22 A	28 A	32 A
	DC 110 V	7 A	12 A	22 A	25 A
MIG-63	DC 220 V	0,7 A	6 A	18 A	20 A
	DC 24 V	63 A	63 A	63 A	63 A
	DC 48 V	35 A	42 A	63 A	63 A
	DC 60 V	30 A	34 A	60 A	63 A
	DC 110 V	10 A	16 A	35 A	63 A
	DC 220 V	1,2 A	10 A	30 A	63 A

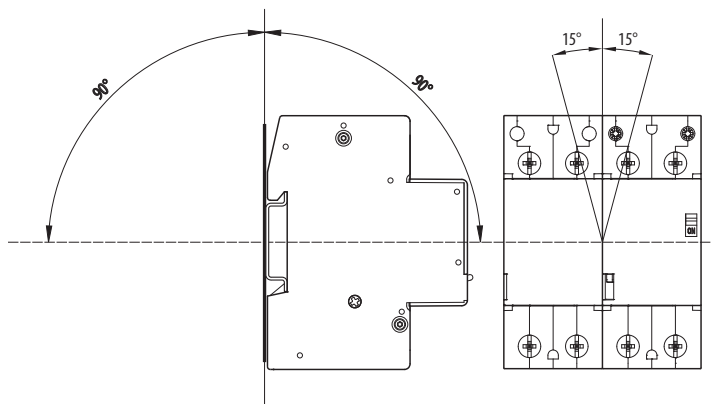
ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIG

Рабочее положение

MIG-20
MIG-32



MIG-63

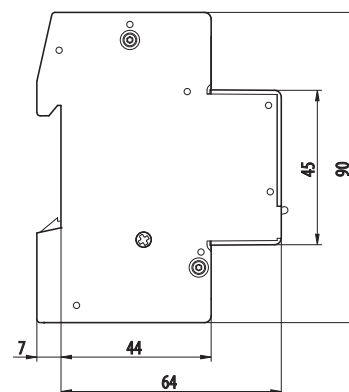
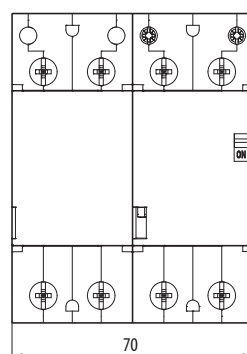
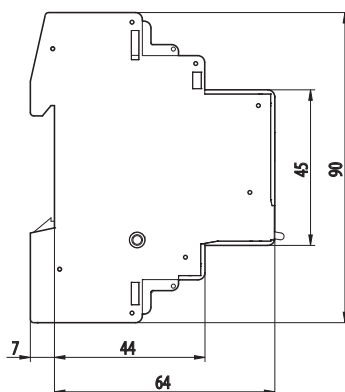
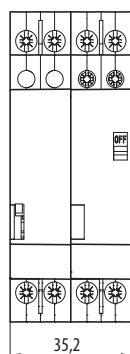


Размеры

MIG-20 (10, 11, 20)*
MIG-32 (11, 20)*

MIG-32 (31, 40)*

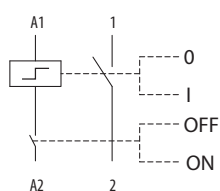
MIG-63



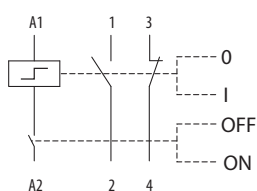
* Порядок контактов

Схема

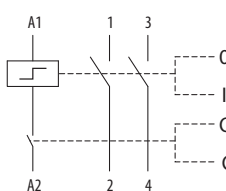
MIG...10....



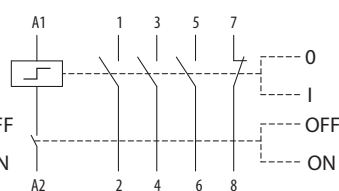
MIG...11....



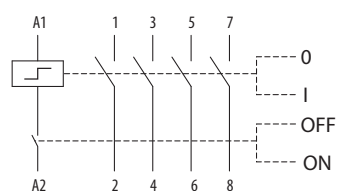
MIG...20....



MIG...31....



MIG...40....

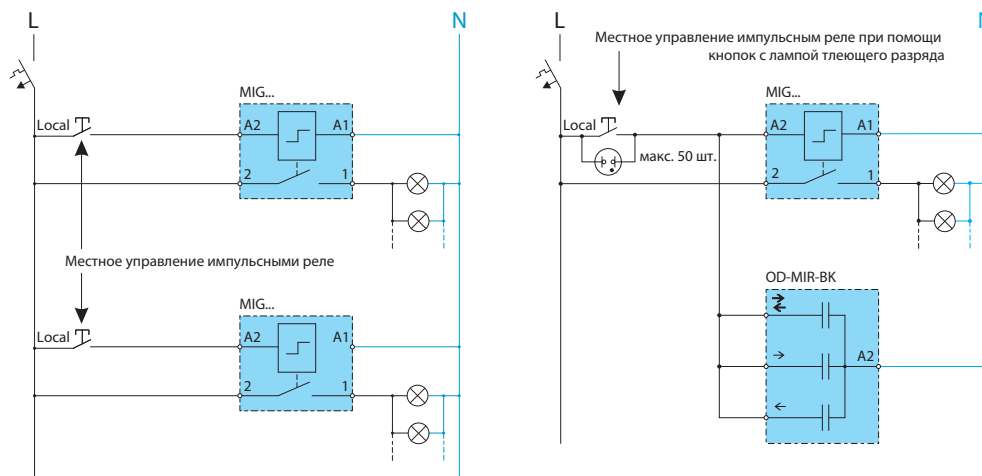


ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIG

Примеры подключения

Местное управление

Каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок.

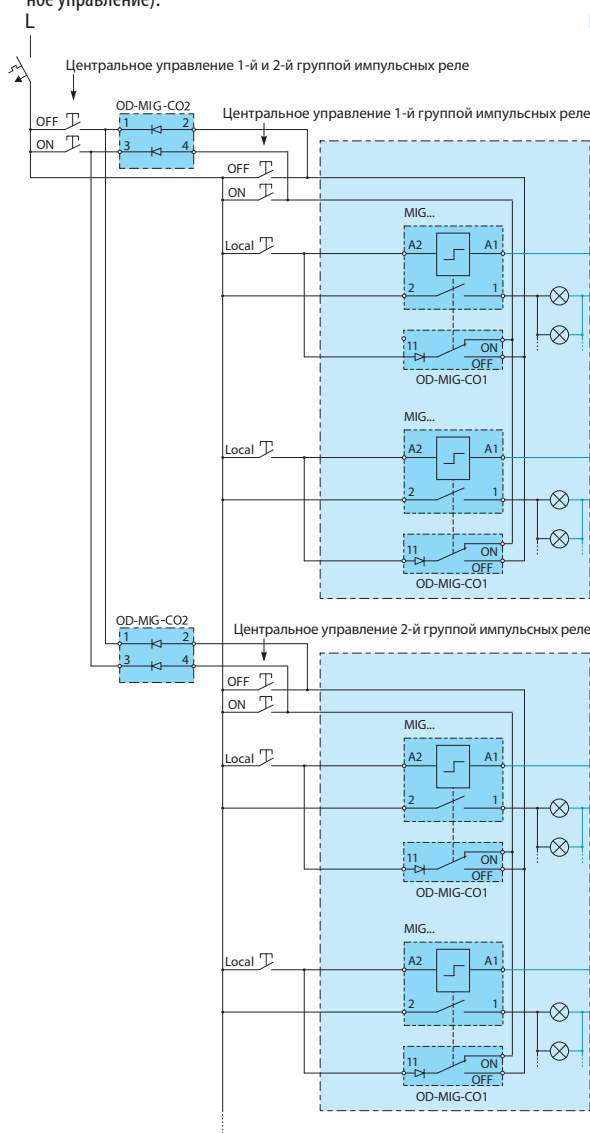
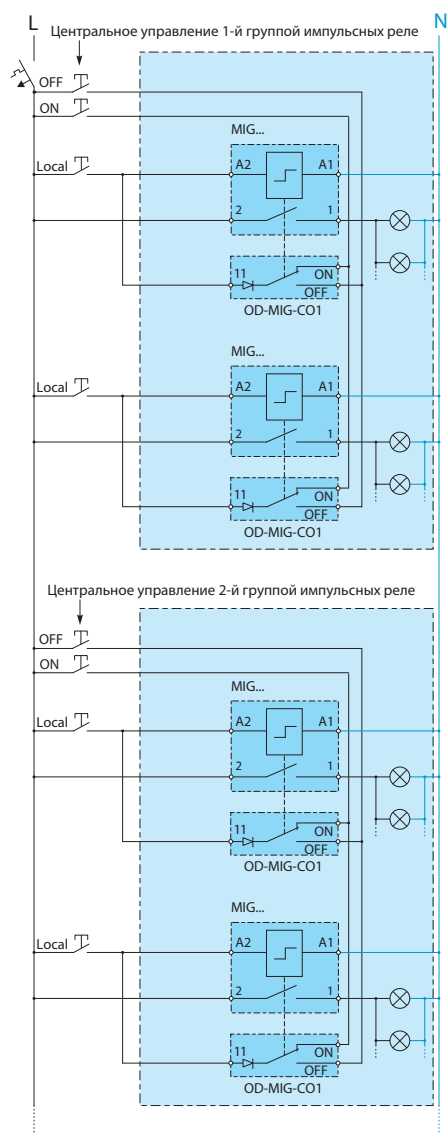


Местное + центральное управление

Каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок (местное управление); каждым уровнем или комплектом импульсных реле управляют одновременно с соответствующего места (центральное управление).

Местное + центральное + многоуровневое центральное управление

Каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок (местное управление); каждым уровнем или комплектом импульсных реле управляют одновременно с соответствующего места (центральное управление); всеми уровнями одновременно управляется посредством одной команды с одного места (многоуровневое центральное управление).



ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIG

Параметры

Тип	PS-MIG-1100	OD-MIG-C01	OD-MIG-C02
Стандарты	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Сертификационные знаки	 	 	 
Контакты			
Порядок контактов ¹⁾	11	001	-
Условный тепловой ток I_{th}	6 A	-	-
Номинальное рабочее напряжение U_e	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V
Номинальный рабочий ток I_e AC-15 1-фаз. AC 230 V	6 A	-	-
Номинальная частота f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Мин. коммутируемое напряжение/ток	12 V / 5 mA	-	-
Электрическая износостойкость при I_e	100 000 коммутаций	-	-
Механическая износостойкость	1 000 000 коммутаций	1 000 000 коммутаций	-
Потери мощности при I_e	0,3 W	-	-
Макс. добавочный предохранитель gL/gG от короткого замыкания, тип координации 1	6 A	-	-
Мин. расстояние разомкнутых контактов	> 3 mm	-	-
Присоединение - провод жесткий	1 ÷ 4 mm ²	1 ÷ 4 mm ²	1 ÷ 4 mm ²
Присоединение - провод гибкий	1 ÷ 4 mm ²	1 ÷ 4 mm ²	1 ÷ 4 mm ²
Момент затяжки	0,8 Nm	0,8 Nm	0,8 Nm
Тип винта	PZ1	PZ1	PZ1
Остальные данные			
Номинальное изоляционное напряжение U_i	AC 440 V	AC 250 V	AC 250 V
Номинальное импульсное удерживаемое напряжение U_{imp}	4 kV	-	-
Температура окружающей среды	-25 ÷ 70 °C	-25 ÷ 70 °C	-25 ÷ 70 °C
Степень защиты	IP20	IP20	IP20

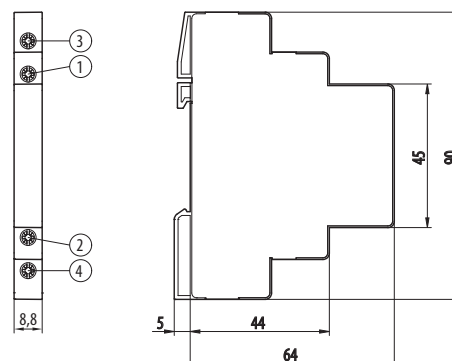
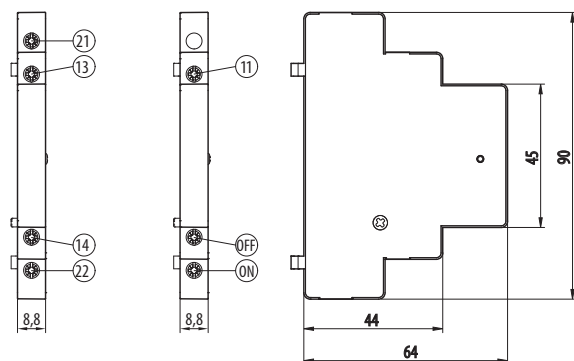
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

Размеры

PS-MIG-1100

OD-MIG-C01

OD-MIG-C02



Схема

PS-MIG-1100



OD-MIG-C01



OD-MIG-C02



ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIR



MIR-16-001-A230

Импульсные реле - электронные

- Для коммутации электрических цепей до 16 А посредством импульсной команды из нескольких мест в коридоре, на лестнице, во всем доме и т.п.
- Прежде всего для управления осветительной проводкой малой мощности, с упором на снижение шума при включении.
- Цепями освещения можно управлять при помощи кнопок вместо комбинации с матричными и переменными выключателями.
- Снижение стоимости проводов – для управляющей цепи можно использовать провода с меньшим сечением, чем для силовой цепи.
- Повышает комфорт управления - одной кнопкой можно, например, выключить весь свет, уходя из дома.
- Реле не требует постоянного питания, которое требуется только во время существования импульса управления.
- Положение перекидного контакта можно изменить только подведением импульса на следующие входы (сбои напряжения питания не имеют влияния):
 - вход ON/OFF - каждый импульс, подведенный на этот вход, изменит положение контактов (местное управление импульсным реле)
 - вход ON - каждый импульс, подведенный на этот вход, переключит контакт в положение 11-14
 - вход OFF - каждый импульс, подведенный на этот вход, переключит контакт в положение 11-12.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MIR-16-001-A230	OEZ:35675	1	0,085	1

Принадлежности

Блок компенсации OD-MIR-BK

- Позволяет управлять реле при помощи более чем 15 кнопок управления слабой тлеющей разряда.
- Подключение: параллельно к MIR.
- Номинальное напряжение: AC 230 V.
- Макс. напряжение: AC 400 V.
- Емкость: 3x 1 µF.



OD-MIR-BK

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-MIR-BK	OEZ:35676	1	0,055	1

Блок для многоуровневого центрального управления OD-MIR-CO

- Позволяет многоуровневое центральное управление MIR.
- Номинальное напряжение: AC 230 V.
- Каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок (местное управление); каждым уровнем или комплектом импульсных реле памяти управляют одновременно с соответствующего места (центральное управление); всеми уровнями одновременно управляется посредством одной команды с одного места (многоуровневое центральное управление).



OD-MIR-CO

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-MIR-CO	OEZ:35677	1	0,05	1

ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIR

Параметры

Тип			MIR-16-001-A230
Стандарты			EN 60669-1
Сертификационные знаки			
Главная цепь (контакт)			
Порядок контактов ^{1) 2)}			001
Номинальное рабочее напряжение	U _e		AC 250 V
Номинальный ток	I _n	AC-1	16 A
		AC-5a	1,6 A
Макс. коммутируемая мощность ²⁾			4 000 VA
Макс. ламповая нагрузка			460 W / 230 V
Макс. нагрузка люминесцентных ламп	компенсированная cos φ = 0,8		8x 36 W
	некомпенсированная cos φ = 0,5		25x 36 W, 13x 65 W
Мин. коммутируемая мощность			50 mW (10 V / 5 mA)
Номинальная частота	f _n		50 Hz
Механическая износостойкость			10 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость			100 000 коммутаций
Плотность коммутаций			10 коммутаций/min
Присоединение			0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm
Цепь управления			
Номинальное напряжение	U _c		AC 230 V
Номинальная частота	f _n		50 Hz
Мин. время возбуждения			200 ms
Макс. время возбуждения			неограничено
Мин. период между импульсами			1 s
Макс. количество кнопок с лампой тлеющего разряда 1,1 mA			15 шт ³⁾
Присоединение			0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm
Остальные данные			
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип			TH 35
Степень защиты			IP20
Температура окружающей среды			-20 ÷ + 50 °C
Рабочее положение			любое

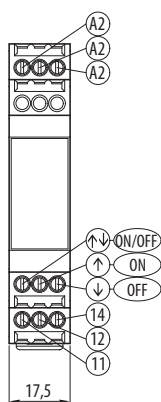
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

²⁾ Возможность другого порядка контактов и повышения нагрузки при использовании контакторов для проводов RSI.

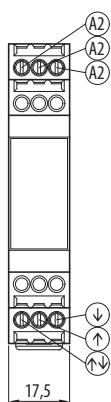
³⁾ На входе ON и выходе OFF должно быть одинаковое количество кнопок с лампой тлеющего разряда. Если количество кнопок с лампой тлеющего разряда больше 15 шт., то необходимо использовать блок компенсации OD-MIR-BK.

Размеры

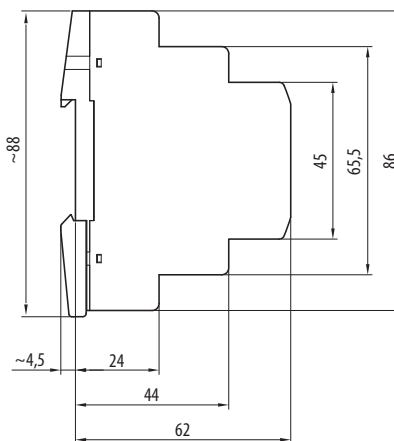
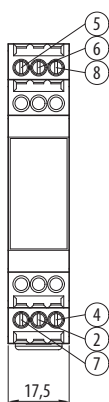
MIR-16-001-A230



OD-MIR-BK

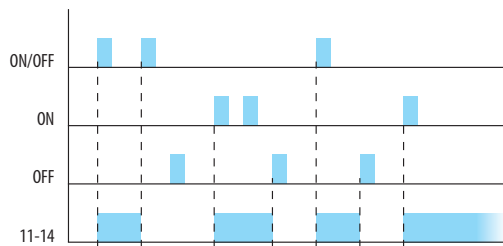


OD-MIR-CO



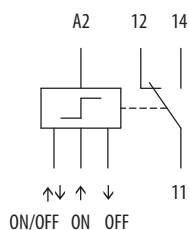
ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIR

График

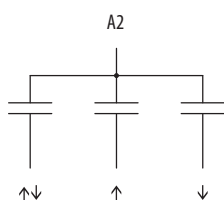


Схема

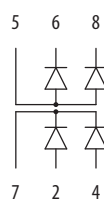
MIR-16-001-A230



OD-MIR-BK



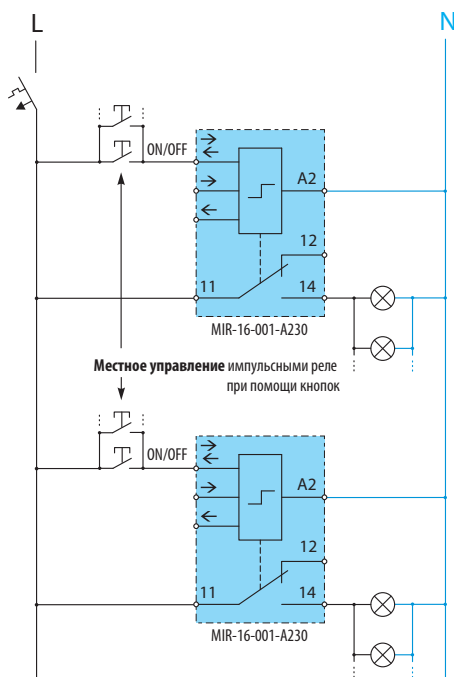
OD-MIR-CO



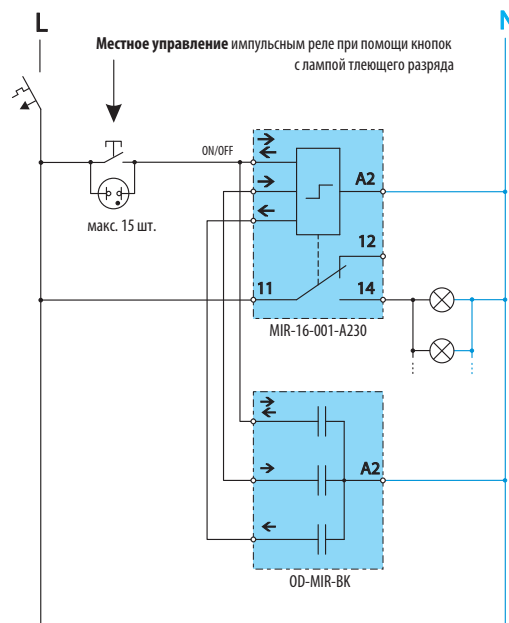
Примеры подключения

Местное управление

- Каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок.



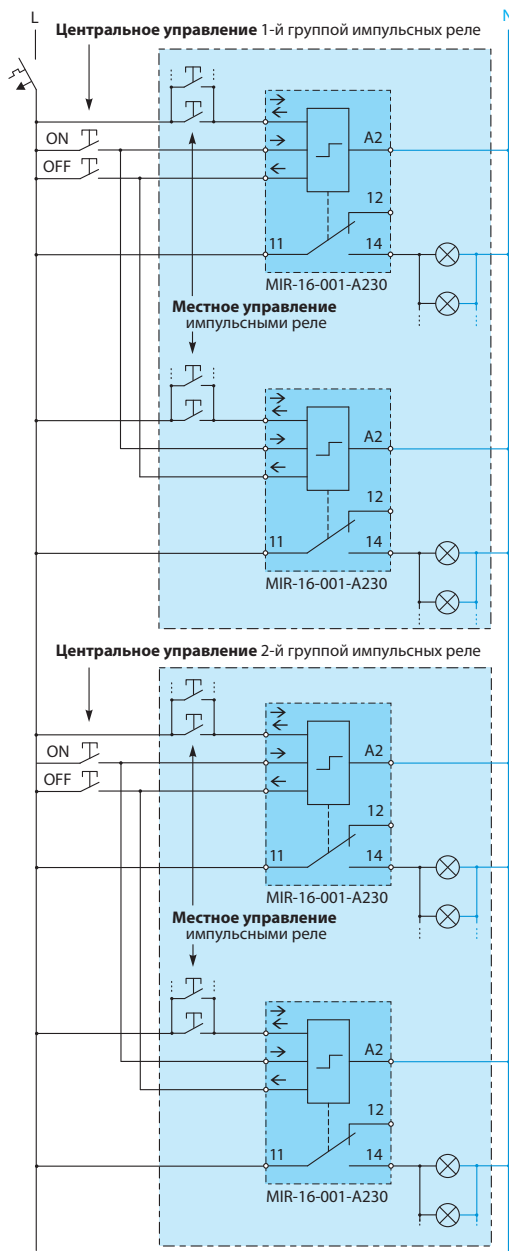
- Импульсным реле управляют с места при помощи кнопок с лампой тлеющего разряда.



ИМПУЛЬСНЫЕ РЕЛЕ ПАМЯТИ MIR

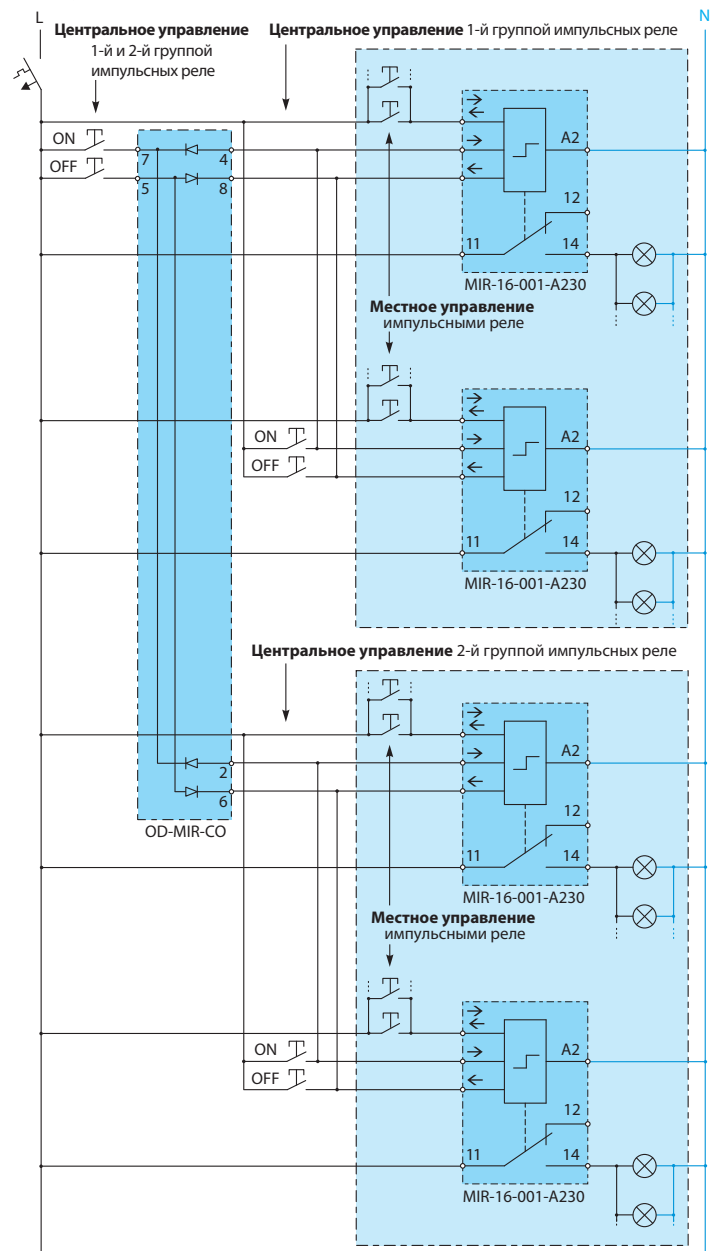
Местное + центральное управление

- Каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок (местное управление); каждым уровнем или комплектом импульсных реле управляют одновременно с соответствующего места (центральное управление).



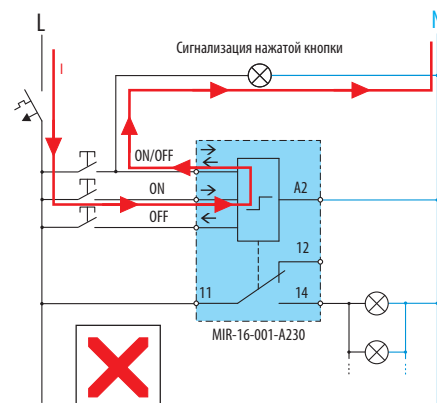
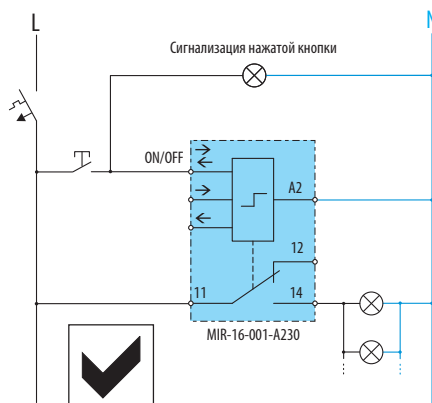
Местное + центральное + многоуровневое центральное управление

- Каждым импульсным реле управляют с места при помощи кнопок (местное управление); каждым уровнем или комплектом импульсных реле управляют одновременно с соответствующего места (центральное управление); всеми уровнями одновременно управляется посредством одной команды с одного места (многоуровневое центральное управление).



Подключение сигнализации нажатой кнопки

- При подключении сигнализации нажатой кнопки согласно рисунку можно управлять реле только через вход ON/OFF. Если сигнализация подключена таким образом, то при нажатии кнопки ON или OFF ток бы протекал через электронику реле и мог бы ее повредить.



РЕЛЕ ВРЕМЕНИ MCR



MCR-MA-001-UNI

MCR-MB-001-UNI

Многофункциональные реле времени

- Для коммутации электрических цепей до 8 А согласно заданному времени, функции и подключению.
- Интервал времени: 0,1 s ÷ 100 ч.
- Большое количество функций с различными возможностями управления: притяжение с задержкой, импульс после включения, циклирование, начинающееся паузой/импульсом, реакция на передний/задний фронт импульса, реакция на включение/отключение напряжения питания, реакция только на фронт управляющего импульса,...
- Универсальное напряжение питания:
AC 12 ÷ 230 V / DC 12 ÷ 220 V (MCR-...-001-UNI),
AC 24 ÷ 230 V / DC 24 ÷ 220 V (MCR-...-003-UNI).
- Настройка времени и функции при помощи переключателей и дисков настройки на передней стороне прибора.
- Функция TEST позволяющая постоянное переключение выходных контактов (контроль функциональности электрической цепи).
- Световая индикация при замыкании контактов (желтый светодиод).
- Световая сигнализация наличия напряжения питания (зеленый светодиод).
- Каждый импульс, приведенный на вход TL, вызовет рестарт отсчета времени в зависимости от настроенной функции.
- В цепях постоянного тока провод (+) надо присоединить к зажиму A1 и провод (-) к зажиму A2.

Количество функций	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
9	001	MCR-MA-001-UNI	OEZ:43239	1	0,105	1
	003	MCR-MA-003-UNI	OEZ:43240	1	0,105	1
18	001	MCR-MB-001-UNI	OEZ:43241	1	0,105	1
	003	MCR-MB-003-UNI	OEZ:43242	1	0,105	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.



MCR-TK-001-UNI

Импульсные реле времени

- Для периодического включения электрических цепей до 8 А в соответствии с двумя независимыми друг от друга настроенными значениями времени.
- Интервал времени: 0,1 s ÷ 10 суток.
- Универсальное напряжение питания:
AC 12 ÷ 230 V / DC 12 ÷ 220 V.
- Возможность выбора начала отсчета времени - притяжение с задержкой / импульс для включения.
- Световая индикация при замыкании контактов (желтый светодиод).
- Световая сигнализация наличия напряжения питания (зеленый светодиод).
- В цепях постоянного тока провод (+) надо присоединить к зажиму A1 и провод (-) к зажиму A2.

Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
001	MCR-TK-001-UNI	OEZ:43243	1	0,105	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ MCR

Описание MCR-MA, MCR-MB

Диски для выбора функций F1-F9

- Поворотными дисками можно установить требуемые функции реле времени F1 ÷ F8 и TEST (F9).
- При выборе функций F10 ÷ F18 необходимо диск переместить в положение OFF.

Индикация наличия напряжения питания

- Присутствие напряжения питания указывает непрерывно светящийся зеленый светодиод.

Индикация замыкания контакта выходного реле

- Желтый непрерывно светящийся светодиод указывает замыкание контакта 15-18.

Диски для выбора функций F10-F18

- Поворотными дисками можно установить требуемые функции реле времени F10 ÷ F18.
- При выборе функций F1 ÷ F9 необходимо диск переместить в положение OFF.
- Исполнение MCR-MA этот диск не содержит.

Зажимы A1-A2 для подключения напряжения питания

- Номинальное напряжение U_n : AC/DC 12 ÷ 230 V или AC/DC 24 ÷ 220 V.
- В цепях переменного тока можно провод L и N присоединить произвольно к зажимам A1, A2.
- В цепях постоянного тока провод (+) надо присоединить к зажиму A1 и провод (-) к зажиму A2.

Зажим TL для управления реле

- Импульс управления можно возбудить посредством соединения A1-TL.
- Мин./макс. время возбуждения: 15 ms / неограничено.

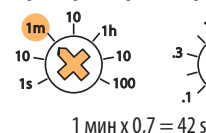
Диски настройки

- Для настройки времени коммутации

- верхний диск определяет диапазон времени: 1 s, 10 s, 1 мин, 10 мин, 1 ч, 10 ч, 100 ч
- нижний диск для настройки кратного диапазона времени ($0,1 \div 1$).

минимальное настраиваемое время: 0,1 s
максимальное настраиваемое время: 100 ч

Пример настройки времени:



Описание MCR-TK

Зажимы A1-A2 для подключения напряжения питания

- Номинальное напряжение U_n : AC/DC 12 ÷ 230 V.
- В цепях переменного тока можно провод L и N присоединить произвольно к зажимам A1, A2.
- В цепях постоянного тока провод (+) надо присоединить к зажиму A1 и провод (-) к зажиму A2.

Диски настройки t_1 , t_2

- Минимальное настраиваемое время t_1 или t_2 : 0,1 s.
- Максимальное настраиваемое время t_1 или t_2 : 10 суток.
- Стабильность настроенного значения t_1 и t_2 при постоянном питании - макс. 2 % t_1 или t_2 .

Индикация наличия напряжения питания

- Присутствие напряжения питания указывает непрерывно светящийся зеленый светодиод.

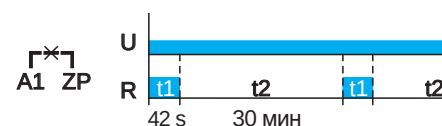
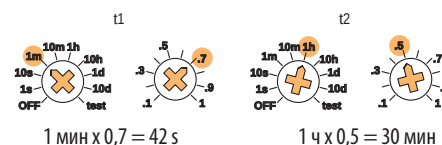
Индикация замыкания контакта выходного реле

- Желтый непрерывно светящийся светодиод указывает замыкание контакта 15-18.

Зажим ZP

- Для настройки начала работы реле.
- Если зажим не соединен, то реле запускает в режиме импульса после включения.
- Если зажим соединен с зажимом A1, реле запускает в режиме притяжения с задержкой.

Пример настройки времени:



РЕЛЕ ВРЕМЕНИ MCR

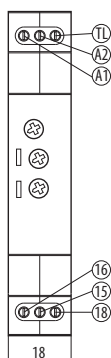
Параметры

Тип			MCR-MA	MCR-MB	MCR-TK
Стандарты			EN 60669-1	EN 60669-1	EN 60669-1
Сертификационные знаки					
Главная цепь (контакт)					
Порядок контактов ¹⁾			001; 003	001; 003	001
Номинальное рабочее напряжение/ток	U _e /I _e	AC-1	250 V / 8 A	250 V / 8 A	250 V / 8 A
		DC-1	24 V / 8 A	24 V / 8 A	24 V / 8 A
Макс. коммутируемая мощность		AC-1	2 000 VA	2 000 VA	2 000 VA
		DC-1	192 W	192 W	192 W
		AC-3	200 W	200 W	200 W
		AC-5b	200 W	200 W	200 W
Макс. коммутируемое напряжение		AC 400 V (5 A)	AC 400 V (5 A)	AC 400 V (5 A)	
		DC 150 V (0,3 A)	DC 150 V (0,3 A)	DC 150 V (0,3 A)	
Мин. напряжение/ток		DC 5 V / 100 mA	DC 5 V / 100 mA	DC 5 V / 100 mA	
Индикация замыкания контакта		желтый светодиод	желтый светодиод	желтый светодиод	
Механическая износостойкость		5 000 000 коммутаций	5 000 000 коммутаций	5 000 000 коммутаций	
Электрическая износостойкость		100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	
Присоединение – провод жесткий и гибкий		0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	
Момент затяжки		0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm	
Цепь управления (катушка)					
Номинальное напряжение	U _c	тип MCR-...-1-...	AC 12 ÷ 230 V / DC 12 ÷ 220 V	AC 12 ÷ 230 V / DC 12 ÷ 220 V	AC 12 ÷ 230 V / DC 12 ÷ 220 V
		тип MCR-...-3-...	AC 24 ÷ 230 V / DC 24 ÷ 220 V	AC 24 ÷ 230 V / DC 24 ÷ 220 V	-
Выдержка между прикладываемыми U _c			0,1 s	0,1 s	3 s
Потребление		при AC 12/230 V	0,7 VA / 2,1 VA	0,7 VA / 2,1 VA	0,7 VA / 2,1 VA
		при DC 12/220 V	0,9 W / 1,2 W	0,9 W / 1,2 W	0,9 W / 1,2 W
Индикация напряжения питания		зеленый светодиод	зеленый светодиод	зеленый светодиод	
Номинальная частота	f _n	50 Hz	50 Hz	50 Hz	
Присоединение – провод жесткий и гибкий		0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	
Момент затяжки		0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm	
Импульс управления					
Возбуждение		посредством соединения A1-TL	посредством соединения A1-TL	-	
Мин. время возбуждения		15 ms	15 ms	-	
Макс. время возбуждения		неограничено	неограничено	-	
Потребление		при AC 12/230 V	0,5 VA / 0,5 VA	0,5 VA / 0,5 VA	-
		при DC 12/220 V	1 W / 1 W	1 W / 1 W	-
Цепь времени					
Диапазон		0,1 s ÷ 100 ч	0,1 s ÷ 100 ч	0,1 s ÷ 10 суток	
Способ настройки t		диски настройки на передней стороне	диски настройки на передней стороне	диски настройки на передней стороне	
Стабильность настроенного значения при постоянном питании		max. 2 % t	max. 2 % t	max. 2 % t	
Остальные данные					
Установка на “U” рейку согласно EN 60715 – тип		TH35	TH35	TH35	
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	
Температура окружающей среды		-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C	
Рабочее положение		любое	любое	любое	

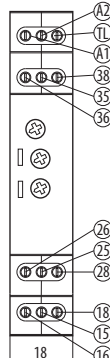
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

Размеры

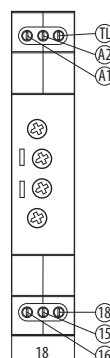
MCR-MA-001-UNI



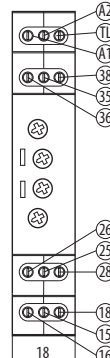
MCR-MA-003-UNI



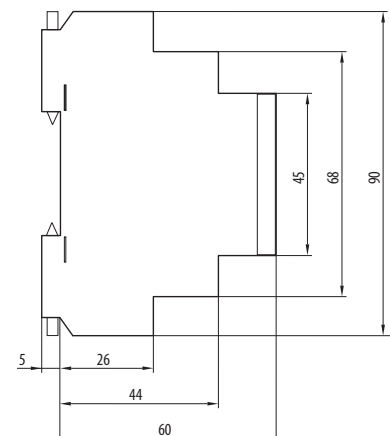
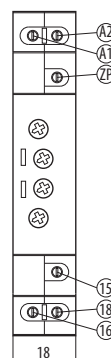
MCR-MB-001-UNI



MCR-MB-003-UNI



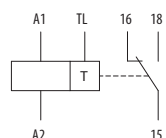
MCR-TK-001-UNI



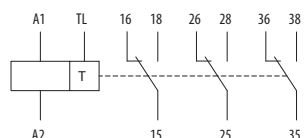
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ MCR

Схема

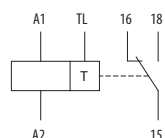
MCR-MA-001-UNI



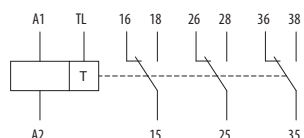
MCR-MA-003-UNI



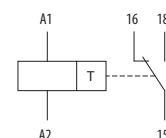
MCR-MB-001-UNI



MCR-MB-003-UNI



MCR-TK-001-UNI



Графики функций

MCR-MA-...

F1		F4		F7	
F2		F5		F8	
F3		F6		F9	TEST = ON

MCR-MB-...

F1		F7		F13	
F2		F8		F14	
F3		F9	TEST = ON	F15	
F4		F10		F16	
F5		F11		F17	
F6		F12		F18	

MCR-TK-...

		TEST = ON
--	--	-----------

Прим.: буква „R“ на схемах обозначает замыкание контактов 15-18, или 25-28 и 35-38.

ТАЙМЕРЫ MAE, MAN, MAA



Таймеры – экономичные

- Для коммутации нагрузки макс. 16 A / 250 V в реальном времени.
- Переключатель автоматическая работа / постоянное включение / постоянное выключение.

Аналоговые MAE-A

- Дневная программа.
- Настройка времени включения: при помощи пластиковых ламелей на периметре циферблата.
- Самый короткий интервал включения 15 мин.
- Без резерва хода.
- Возможность пломбирования.

Цифровые MAE-D

- Недельная и дневная программа.
- Настройка времени включения: кнопками на передней стороне.
- Самый короткий интервал включения: 1 мин.
- Резерв хода 3 года, сменная батарея.

Исполнение	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
Аналоговые	мини	MAE-A16-100-A230-MINI	OEZ-43078	1	0,082	1
	стандарт	MAE-A16-001-A230	OEZ-43067	3	0,153	1
Цифровые	1-канальные	MAE-D16-100-A230-MINI	OEZ-45596	1	0,091	1
	1-канальные	MAE-D16-001-A230	OEZ-43068	2	0,139	1
	2-канальные	MAE-D16-002-A230	OEZ-43069	2	0,161	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

Таймеры - стандартные

- Для коммутации нагрузки макс. 16 A / 250 V в реальном времени.
- Переключатель автоматическая работа / постоянное включение / постоянное выключение.

Аналоговые MAN-A

- Дневная программа.
- Настройка времени включения: при помощи пластиковых ламелей на периметре циферблата.
- Самый короткий интервал включения 15 мин.
- Резерв хода 100 часов.
- Возможность пломбирования.

Цифровые MAN-D

- Недельная и дневная программа.
- Настройка времени включения: кнопками на передней стороне.
- Самый короткий интервал включения: 1 s.
- Резерв хода 5 лет, сменная батарея.
- Выбор одного из 15 языков, включая чешский.



Исполнение	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
Аналоговые	мини	MAN-A16-100-A230-MINI	OEZ-43070	1	0,085	1
	стандарт	MAN-A16-001-A230	OEZ-43071	3	0,155	1
Цифровые	1-канальные	MAN-D16-001-A230	OEZ-43072	2	0,173	1
	2-канальные	MAN-D16-002-A230	OEZ-43073	2	0,197	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

ТАЙМЕРЫ MAE, MAN, MAA



MAA-D16-001-A230

Таймеры Astro

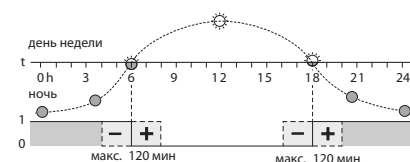
- Для коммутации нагрузки макс. 16 A / 250 V в реальное время.
- Цифровые - Astro.
- Недельная и дневная программа.
- Настройка времени включения: кнопками на передней стороне.
- Включение и выключение на восходе/закате солнца.
- Комбинация функций Astro с коммутацией по внутренним часам.
- Самый короткий интервал включения: 1 s.
- Переключатель автоматическая работа / постоянное включение / постоянное выключение.
- Резерв хода 5 лет, сменная батарея.
- Выбор одного из 15 языков, включая чешский.
- Возможность управления управляющим входом (только MAA-D16-001-A230).

Исполнение	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]	
Цифровые	1-канальные	001	MAA-D16-001-A230	OEZ:43074	2	0,173	1
	2-канальные	002	MAA-D16-002-A230	OEZ:43075	2	0,197	1

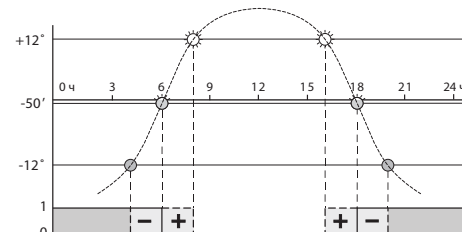
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

Настройка времени включения

- Таймеры Astro позволяют сдвинуть время включения и выключения с помощью коррекции времени макс. на 120 минут. Переключение контакта сдвинуто по отношению к заходу/восходу солнца на настроенное время. Коррекция времени не учитывает разную продолжительность сумерков летом и зимой.



- Таймеры Astro позволяют сдвинуть время включения и выключения с помощью угловой коррекции макс. на 120 угловых минут. Переключение контакта сдвинуто по отношению к заходу/восходу солнца в зависимости от положения солнца относительно горизонта. Угловая коррекция не элиминирует разную продолжительность сумерков летом и зимой. Угловая коррекция обеспечивает коммутацию при неизменной яркости в течение всего года.



Управляющий вход 5

- Во время управляющего сигнала выход включен независимо от программ.
- Можно задать пробег. Выход замкнут и после окончания управляющего сигнала на заданное время (0 ÷ 23:59:59 ч.).

Пример коммутации освещения витрины

Коммутация освещения витрины, настройка, например:

- Настроим включение освещения витрины 15 минут перед заходом солнца с помощью функции Astro с ручной коррекцией -15 минут, чтобы витрина была хорошо освещена еще перед наступлением темноты.

- По причине экономии электроэнергии настроим выключение освещения витрины в 23:00, а включение освещения в 4:00. Данная настройка проводится на основании внутреннего времени таймера.
- На восходе солнца настроим выключение освещения витрины с помощью функции Astro (без коррекции).

Принадлежности цифровых таймеров MAN, MAA

- Адаптер USB для программирования таймера с помощью ПК.
- Ключ данных для резервирования и копирования заданной программы.
- Применимые для MAN-D16 и MAA-D16.

Тип	Описание	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-MA-USB	Адаптер USB	OEZ:43077	0,111	1
OD-MA-DK	Ключ данных	OEZ:43076	0,015	1

ТАЙМЕРЫ MAE, MAN, MAA

Параметры аналоговых таймеров

		Экономичные		Стандартные	
Тип		MAE-A16-100-A230-MINI	MAE-A16-001-A230	MAN-A16-100-A230-MINI	MAN-A16-001-A230
Стандарты		EN 60730-1 EN 60730-2-7	EN 60730-1 EN 60730-2-7	EN 60730-1 EN 60730-2-7	EN 60730-1 EN 60730-2-7
Сертификационные знаки					
Главная цепь (контакт)					
Порядок контактов ¹⁾		100	001	100	001
Номинальное рабочее напряжение U_e		AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V
Номинальный ток I_e		16 A	16 A	16 A	16 A
Коммутируемая мощность	AC-1	3 680 W	3 680 W	3 680 W	3 680 W
	AC-3	1 000 W	1 000 W	1 000 W	1 000 W
	AC-5a некомпенсированная	1 400 VA	1 400 VA	1 400 VA	1 400 VA
	AC-5a компенсированная	58 W / 7 μ F	58 W / 7 μ F	58 W / 7 μ F	58 W / 7 μ F
	AC-5b	1 000 W	1 000 W	1 000 W	1 000 W
Мин. коммутируемая мощность		4 V / 1 mA	4 V / 1 mA	4 V / 1 mA	4 V / 1 mA
Номинальная частота f_n		50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Механическая износостойкость		20 000 000 коммутаций	20 000 000 коммутаций	20 000 000 коммутаций	20 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость		100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
Присоединение - провод жесткий		1,5 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²
Присоединение - провод гибкий		1,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm
Цепь времени					
Мин. интервал включения		15 мин	30 мин	15 мин	30 мин
Мин. единица времени		15 мин	15 мин	15 мин	15 мин
Программа		дневная	дневная	дневная	дневная
Точность хода		по частоте сети 50 Hz	по частоте сети 50 Hz	±2 с/сутки	±2 с/сутки
Точность коммутации		±5 мин	±5 мин	±5 мин	±5 мин
Запас хода		-	-	100 ч	100 ч
Тип батареи		-	-	NiMH	NiMH
Возможность замены батареи		-	-	да	да
Время зарядки		-	-	мин. 48 ч	мин. 48 ч
Цепь питания					
Номинальное напряжение управления U_c		AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Рабочий диапазон		85 ÷ 110 % U_c	85 ÷ 110 % U_c	85 ÷ 110 % U_c	85 ÷ 110 % U_c
Номинальная частота f_n		50 Hz	50 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Номинальные потери мощности P_v		0,85 W	0,85 W	0,6 W	0,6 W
Присоединение - провод жесткий		1,5 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²
Присоединение - провод гибкий		1,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm
Остальные данные					
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты		IP30	IP30	IP30	IP30
Температура окружающей среды		-10 ÷ +55 °C	-10 ÷ +55 °C	-10 ÷ +55 °C	-10 ÷ +55 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

ТАЙМЕРЫ MAE, MAN, MAA

Параметры цифровых таймеров

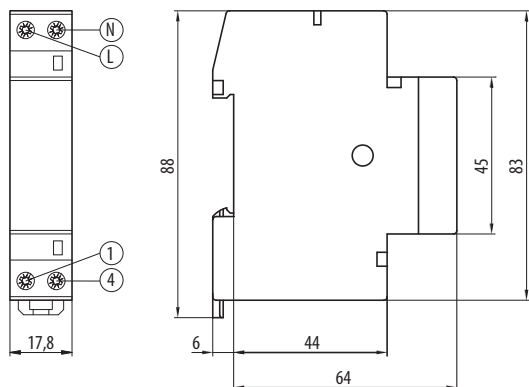
		Экономичные		Стандартные	Astro
Тип		MAE-D16-100-A230-MINI	MAE-D16-001-A230 MAE-D16-002-A230	MAN-D16-001-A230 MAN-D16-002-A230	MAA-D16-001-A230 MAA-D16-002-A230
Стандарты		EN 60730-1 EN 60730-2-7	EN 60730-1 EN 60730-2-7	EN 60730-1 EN 60730-2-7	EN 60730-1 EN 60730-2-7
Сертификационные знаки		 	 	 	 
Главная цепь (контакт)					
Порядок контактов ¹⁾	одноканальный	100	001	001	001
	двухканальный	-	002	002	002
Номинальное рабочее напряжение	U_e	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V
Номинальный ток	I_e	16 A	16 A	16 A	16 A
Коммутируемая мощность	AC-1	4 000 W	4 000 W	3 680 W	3 680 W
	AC-3	1 800 W	1 800 W	2 000 W	2 000 W
	AC-5a некомпенсированная	2 500 VA	2 500 VA	2 000 VA	2 000 VA
	AC-5a компенсированная	60 W / 7 μ F	60 W / 7 μ F	600 W / 70 μ F	600 W / 70 μ F
	AC-5b	1 200 W	1 200 W	2 000 W	2 000 W
Мин. коммутируемое напряжение/ток		12 V / 100 mA	12 V / 100 mA	12 V / 100 mA	12 V / 100 mA
Номинальная частота	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Механическая износостойкость		10 000 000 коммутаций	10 000 000 коммутаций	10 000 000 коммутаций	10 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость		100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
Присоединение - провод жесткий		1 ÷ 4 mm ²	1 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²
Присоединение - провод гибкий		0,5 ÷ 2,5 mm ²	0,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm
Цепь времени					
Мин. интервал включения		1 мин	1 мин	1 s	1 s
Мин. единица времени		1 мин	1 мин	1 s	1 s
Программа		недельная	недельная	недельная	недельная
Автоматический переход на летнее/зимнее время		да	да	да	да
Количество мест в памяти	одноканальный	28	28	56	56
	двухканальный	-	14 на каждом канале	28 на каждом канале	28 на каждом канале
Предварительно установленные блоки в неделе		понедельник-воскресение, понедельник-пятница, суббота-воскресение, индивидуальные	понедельник-воскресение, понедельник-пятница, суббота-воскресение, индивидуальные	понедельник-воскресение, понедельник-пятница, суббота-воскресение, индивидуальные	понедельник-воскресение, индивидуальные
Точность хода		±1 секунд/сутки	±1 секунд/сутки	±0,1 секунд/сутки	±0,1 секунд/сутки
Запас хода		3 года	3 года	5 лет	5 лет
Тип батареи		Литиевая	Литиевая	Литиевая	Литиевая
Возможность замены батареи		да	да	да	да
Цепь питания					
Номинальное напряжение управления	U_c	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Рабочий диапазон		85 ÷ 110 % U_c	85 ÷ 110 % U_c	85 ÷ 110 % U_c	85 ÷ 110 % U_c
Номинальная частота	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Номинальные потери мощности	P_v одноканальный	0,9 W	0,9 W	1 W	1 W
	двухканальный	-	1,3 W	1,5 W	1,5 W
Присоединение - провод жесткий		1 ÷ 4 mm ²	1 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²	1,5 ÷ 4 mm ²
Присоединение - провод гибкий		0,5 ÷ 2,5 mm ²	0,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²	1,5 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm
Остальные данные					
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды		-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

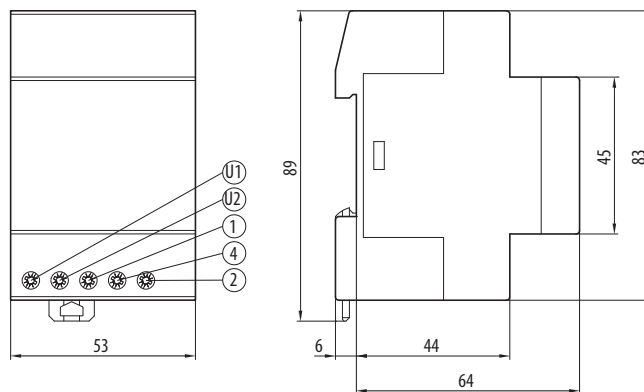
ТАЙМЕРЫ MAE, MAN, MAA

Размеры

MAE-A16-100-A230-MINI
MAN-A16-100-A230-MINI



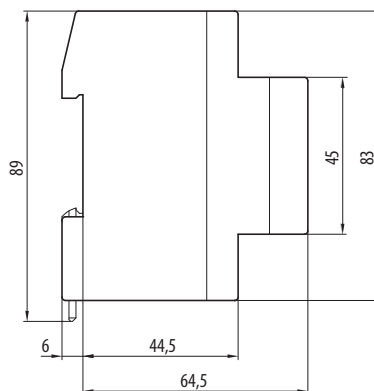
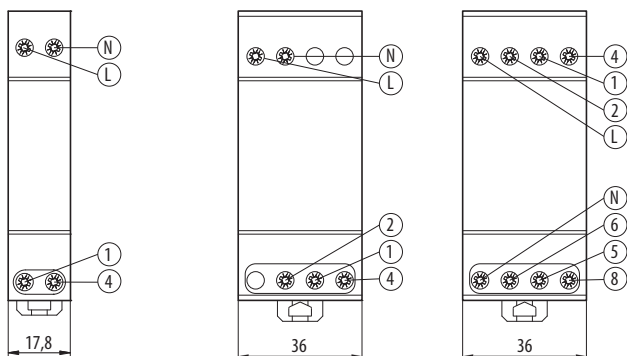
MAE-A16-001-A230
MAN-A16-001-A230



MAE-D16-100-A230-MINI

MAE-D16-001-A230

MAE-D16-002-A230

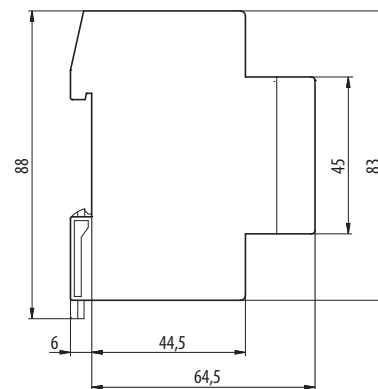
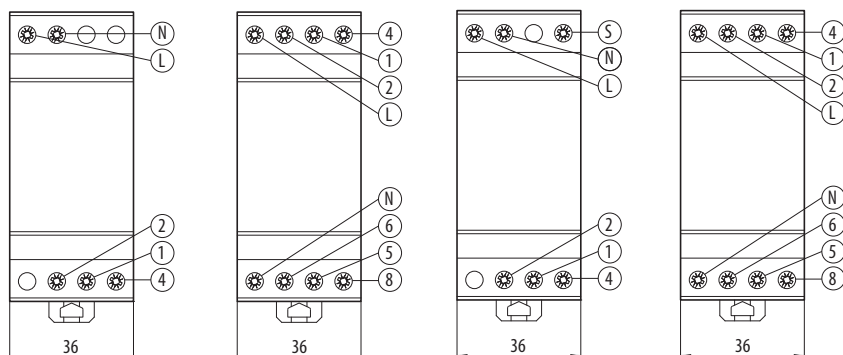


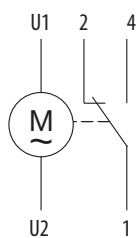
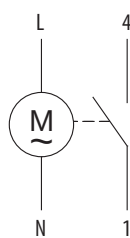
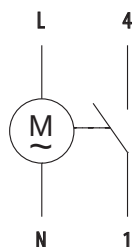
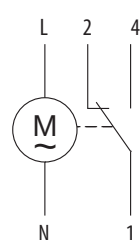
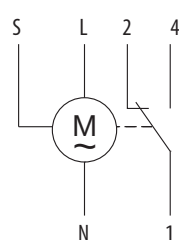
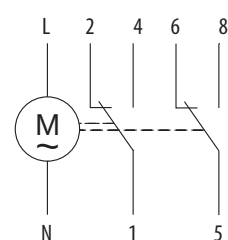
MAN-D16-001-A230

MAN-D16-002-A230

MAA-D16-001-A230

MAA-D16-002-A230



ТАЙМЕРЫ MAE, MAN, MAA**Схема****MAE-A16-001-A230
MAN-A16-001-A230****MAE-A16-100-A230-MINI
MAN-A16-100-A230-MINI****MAE-D16-100-A230-MINI****MAE-D16-001-A230
MAN-D16-001-A230****MAA-D16-001-A230****MAE-D16-002-A230
MAN-D16-002-A230
MAA-D16-002-A230**

ЛЕСТНИЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ MQA, MQB, MQC, MQD



MQA-16-100-A230



MQB-16-100-A230



MQC-16-100-A230



MQD-16-100-A230

Лестничные выключатели MQA-..

- Главным образом для управления цепями освещения из нескольких мест в коридоре, на лестнице, во всем доме и т.п.
- Возможность 3 и 4-проводной схемы подключения.
- Контакты: 1 нормально разомкнутый.
- Простая настройка времени (0,5 ÷ 10 мин) при помощи поворотного диска на передней стороне прибора.
- Макс. 50 кнопок управления с лампой тлеющего разряда 1 mA.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MQA-16-100-A230	OEZ:37210	1	0,086	1

Лестничные выключатели MQB-..

- Главным образом для управления цепями освещения из нескольких мест в коридоре, на лестнице, во всем доме и т.п.
- Возможность 3 и 4-проводной схемы подключения.
- Настройка времени (0,5 ÷ 10 мин) при помощи поворотного диска на передней стороне прибора.
- Контакты: 1 нормально разомкнутый.
- Макс. 50 кнопок управления с лампой тлеющего разряда 1 mA.
- Предупреждение перед истечением настроенного времени - за 20 и 40 секунд до конца настроенного времени лестничный выключатель коротким миганием ламп предупредит о приближающемся конце отсчета времени.
- Если кнопка управления нажата дольше 1 s, то лестничный выключатель установится на время, которое в 4 раза дольше настроенного времени.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MQB-16-100-A230	OEZ:37211	1	0,086	1

Лестничные выключатели MQC-..

- Главным образом для управления цепями освещения из нескольких мест в коридоре, на лестнице, во всем доме и т.п.
- Возможность 3 и 4-проводной схемы подключения.
- Настройка времени (3 ÷ 60 мин) при помощи поворотного диска на передней стороне прибора.
- Макс. 50 кнопок управления с лампой тлеющего разряда 1 mA.
- Контакты: 1 нормально разомкнутый.
- Предупреждение перед истечением настроенного времени - за 20 и 40 секунд до конца настроенного времени лестничный выключатель коротким миганием ламп предупредит о приближающемся конце отсчета времени.
- При повторном нажатии на кнопку раньше чем 40 секунд до конца установленного времени, отсчет времени прекратится. При повторном нажатии на кнопку 40 секунд или менее до конца установленного времени, цикл отсчета времени начнется сначала.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MQC-16-100-A230	OEZ:37830	1	0,086	1

Лестничные выключатели MQD-..

- Главным образом для управления цепями из нескольких мест в коридоре, на лестнице, во всем доме и т.п.
- Возможность 3 и 4-проводной схемы подключения.
- Настройка времени (0,5 ÷ 10 мин) при помощи элемента управления на передней стороне прибора.
- Контакты: 1 нормально разомкнутый.
- Макс. 100 кнопок управления с лампой тлеющего разряда.
- Повторные нажатия кнопки продлевает отсчет времени в настроенный интервал.
- Нажатием кнопки в течение более 2 секунд происходит преждевременное выключение.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MQD-16-100-A230	OEZ:45602	1	0,115	1

ЛЕСТНИЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ MQA, MQB, MQC, MQD

Параметры

Тип		MQA-16-100-A230	MQB-16-100-A230	MQC-16-100-A230	MQD-16-100-A230
Стандарты		EN 60669	EN 60669	EN 60669	EN 60669
Сертификационные знаки		 	 	 	
Главная цепь (контакт)					
Порядок контактов ¹⁾		100	100	100	100
Номинальное рабочее напряжение U_e		AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V	AC 250 V
Номинальный ток I_n	AC-1	16 A	16 A	16 A	16 A
Индуктивная нагрузка $\cos \phi$ 0,6		10 A	10 A	10 A	10 A
Макс. ламповая нагрузка		2 000 W	2 000 W	2 000 W	2 000 W
Макс. нагрузка люминесцентных ламп	некомпенсированная	20 шт. 58 W	20 шт. 58 W	20 шт. 58 W	20 шт. 58 W
	компенсированные последовательно	40 шт. 58 W	40 шт. 58 W	40 шт. 58 W	40 шт. 58 W
	двойное соединение	2x 20 шт. 58 W	2x 20 шт. 58 W	2x 20 шт. 58 W	2x 20 шт. 58 W
	EVG = электронный балласт	5 шт. 20 W	5 шт. 20 W	5 шт. 20 W	5 шт. 20 W
Мин. коммутируемое напряжение/ток		10 V / 300 mA	10 V / 300 mA	10 V / 300 mA	-
Номинальная частота f_n		50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Присоединение		1,5 ÷ 6 mm ²	1,5 ÷ 6 mm ²	1,5 ÷ 6 mm ²	1x 2,5 mm ² ; 2x 1,5 mm ²
Момент затяжки		1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm
Цепь управления					
Номинальное напряжение управления U_c		AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Диапазон напряжения управления		90 ÷ 110 % U_c	90 ÷ 110 % U_c	90 ÷ 110 % U_c	90 ÷ 100 % U_c
Номинальная частота f_n		50 Hz	50 Hz	50 Hz	50/60 Hz
Потери мощности	в состоянии покоя	0,7 W	1 W	1 W	0,5 W
	при отсчете времени	3,5 W	1,7 W	1,7 W	1,2 W
Настройка времени		0,5 ÷ 10 мин	0,5 ÷ 10 мин	3 ÷ 60 мин	0,5 ÷ 10 мин
Мин. время возбуждения		30 ms	30 ms	30 ms	50 ms
Макс. время возбуждения ²⁾		неограничено	неограничено	неограничено	неограничено
Макс. количество кнопочных выключателей с лампой тлеющего разряда 1 mA		50 шт.	50 шт.	50 шт.	100 шт.
Сброс подведением следующего импульса		да	да	да	нет
Дополнительное удлинение настроенного времени		нет	да ³⁾	не	да ⁴⁾
Предупреждение перед концом отсчета времени		нет	да ⁵⁾	да ⁵⁾	нет
Присоединение		1,5 ÷ 6 mm ²	1,5 ÷ 6 mm ²	1,5 ÷ 6 mm ²	1x 2,5 mm ² ; 2x 1,5 mm ²
Момент затяжки		1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm
Остальные данные					
Установка на "U" рейку согласно EN 60715		TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды		-10 ÷ +50 °C	-10 ÷ +50 °C	-10 ÷ +50 °C	-15 ÷ +50 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

²⁾ Прибор способен выдерживать непрерывную нагрузку, как при включении ручного переключателя на передней стороне прибора, так и при блокировке кнопки управления.

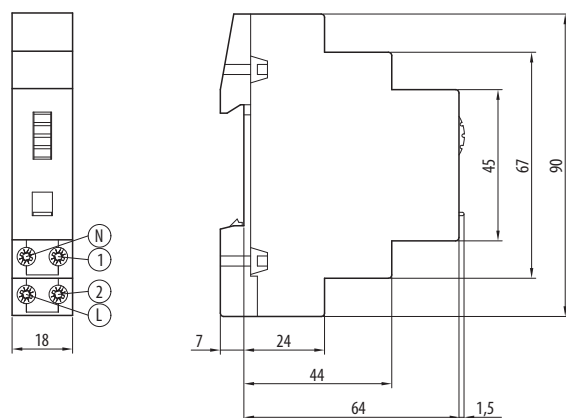
³⁾ Если кнопка управления нажата дольше 1 s, то настроенное время увеличится в четыре раза.

⁴⁾ Повторным нажатием кнопки управления заданное время удлинится столько раз, сколько раз кнопка нажата.

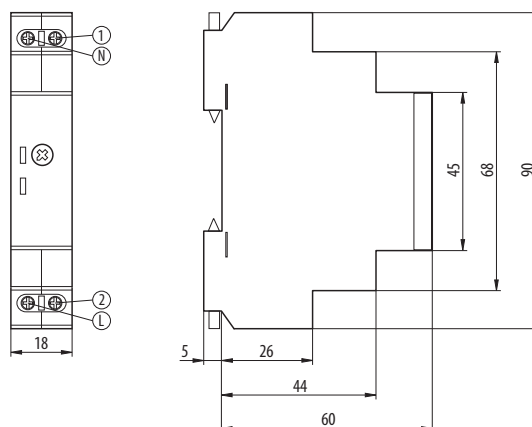
⁵⁾ за 20 и 40 секунд до конца настроенного времени лестничный выключатель коротким миганием ламп предупредит о приближающемся конце отсчета времени.

Размеры

MQA-16-100-A230, MQB-16-100-A230, MQC-16-100-A230



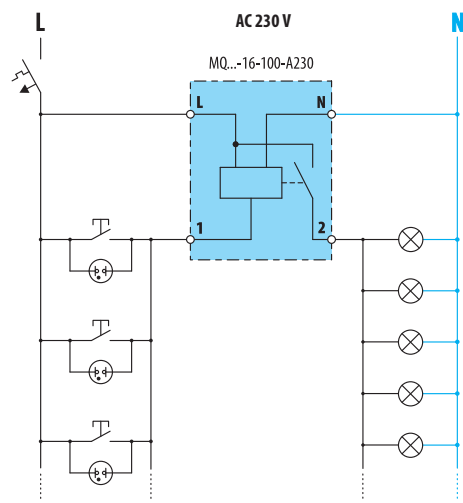
MQD-16-100-A230



ЛЕСТНИЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ MQA, MQB, MQC, MQD

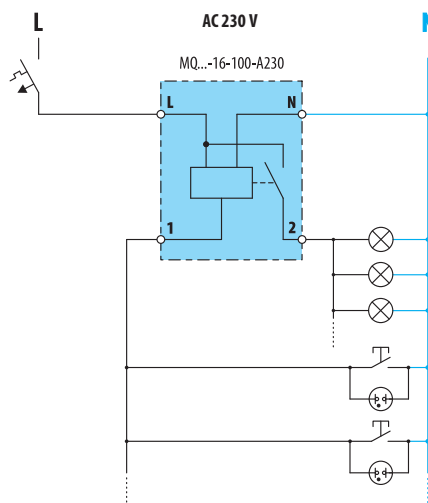
Примеры подключения

подключение с 4 проводами



Лестничный выключатель управляется коммутацией фазного провода. Это подключение используется главным образом в новых проводках.

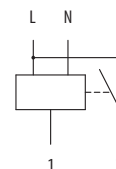
подключение с 3 проводами



Лестничный выключатель управляется коммутацией N-провода. Это подключение используется в старых проводках.

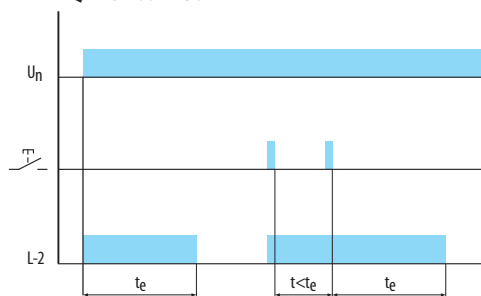
Схема

MQA-16-100-A230
MQB-16-100-A230
MQC-16-100-A230
MQD-16-100-A230

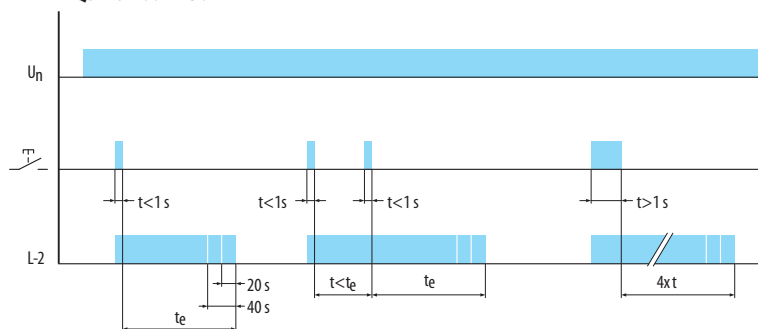


График

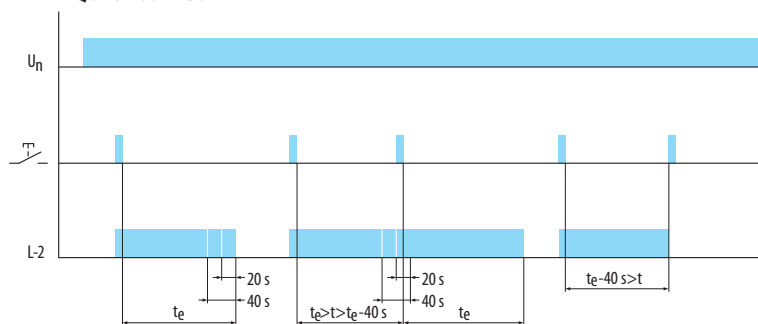
MQA-16-100-A230



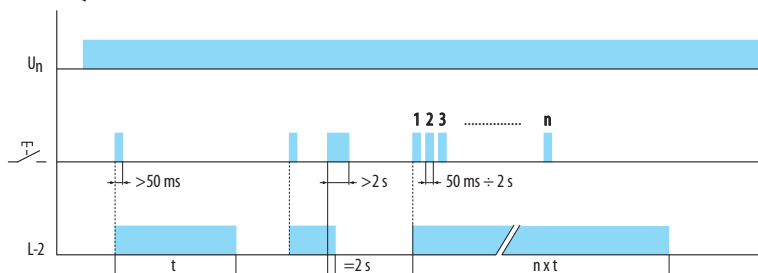
MQB-16-100-A230



MQC-16-100-A230



MQD-16-100-A230



Примечание:

В случае блокировки кнопки управления в замкнутом положении остаются лестничные выключатели MQA, MQB и MQC в постоянно включенном состоянии.

В случае блокировки кнопки управления в замкнутом положении дольше 4 с остаются лестничные выключатели MQD в постоянно включенном состоянии.

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8



MMR-U3-001-A230



MMR-X3-001-A230

Контрольное реле напряжения MMR-U3

- Для контроля перенапряжения, пониженного напряжения и выпадения фазы.
- Реле снабжено выходным перекидным контактом 8 А.
- Можно использовать и для однофазных цепей.
- Контроль перенапряжения и пониженного напряжения можно выключать отдельно. Реле потом реагирует только на выпадение фазы.
- Настраиваемое время задержки $0 \div 10$ s.
- Световая сигнализация наличия напряжения питания (зеленый светодиод).
- Световая индикация при замыкании контактов 15-18 (красный светодиод).

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MMR-U3-001-A230	OEZ:43244	1	0,091	1

Контрольное реле напряжения MMR-X3

- Для контроля перенапряжения, пониженного напряжения, выпадения фазы, последовательности фаз и асимметрии.
- Реле снабжено выходным перекидным контактом 8 А.
- Контроль перенапряжения, пониженного напряжения и асимметрии можно выключать отдельно. Реле потом реагирует только на последовательность и выпадение фаз.
- Настраиваемое время задержки $0 \div 10$ s.
- Световая сигнализация наличия напряжения питания (зеленый светодиод).
- Световая индикация при замыкании контактов 15-18 (красный светодиод).

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MMR-X3-001-A230	OEZ:43245	1	0,091	1

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

Описание MMR-U3

Зажимы L1, L2, L3 и N для подключения контролируемого напряжения

- U_c : AC 230/400 V.
- При однофазном применении зажимы L1, L2 и L3 соединить.

Индикация наличия напряжения питания

- Присутствие напряжения питания указывает непрерывно светящийся зеленый светодиод.

Индикация ошибки

- Красный светодиод.
- Мигает 1 раз ... ошибка на 1-й фазе.
- Мигает 2 раза ... ошибка на 2-й фазе.
- Мигает 3 раза ... ошибка на 3-й фазе.

Настройка уровня перенапряжения

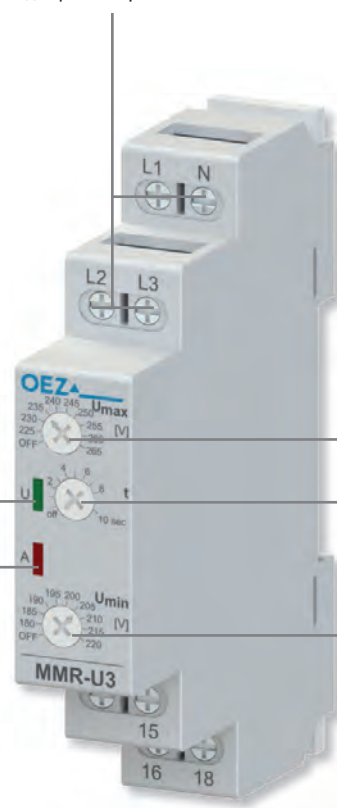
- Диапазон AC 225 ÷ 265 V, шаг 5 V.
- Можно выключить.

Настройка задержки реакции на ошибку

- Диапазон 0 ÷ 10 s, шаг 1 s.
- Можно выключить.

Настройка уровня пониженного напряжения

- Диапазон AC 180 ÷ 220 V, шаг 5 V.
- Можно выключить.



Описание MMR-X3

Зажимы L1, L2, L3 и N для подключения контролируемого напряжения

- U_c : AC 230/400 V.

Индикация наличия напряжения питания

- Присутствие напряжения питания указывает непрерывно светящийся зеленый светодиод.

Индикация ошибки

- Красный светодиод.
- Мигает 1 раз ... ошибка на 1-й фазе.
- Мигает 2 раза ... ошибка на 2-й фазе.
- Мигает 3 раза ... ошибка на 3-й фазе.

Настройка уровня пониженного напряжения

- Диапазон AC 180 ÷ 220 V, шаг 5 V.
- Можно выключить.

Настройка уровня перенапряжения

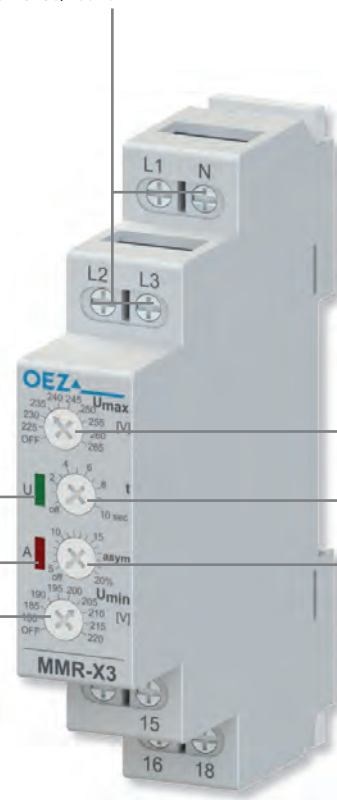
- Диапазон AC 225 ÷ 265 V, шаг 5 V.
- Можно выключить.

Настройка задержки реакции на ошибку

- Диапазон 0 ÷ 10 s, шаг 1 s.
- Можно выключить.

Настройка величины асимметрии

- Диапазон 5 ÷ 20 %, шаг 1 %.
- Можно выключить.



КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

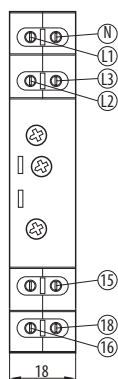
Параметры

Тип			MMR-U3	MMR-X3
Стандарты			EN 60255-1 IEC 60255-1	EN 60255-1 IEC 60255-1
Сертификационные знаки				
Главная цепь (контакт)				
Порядок контактов ¹⁾			001	001
Номинальное рабочее напряжение/ток	U _e /I _e	AC-1	250 V / 8 A	250 V / 8 A
Макс. коммутируемая мощность		AC-1	2 000 VA	2 000 VA
		AC-3	200 W	200 W
		AC-5b	200 W	200 W
Макс. коммутируемое напряжение			AC 400 V	AC 400 V
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm	0,5 Nm
Механическая износостойкость			3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость			10 000 коммутаций	10 000 коммутаций
Цепь питания				
Номинальное напряжение	U _c		AC 230 V	AC 230 V
Потребляемая мощность			макс. 1,5 VA	макс. 1,5 VA
Индикация напряжения питания			зеленый светодиод	зеленый светодиод
Номинальная частота	f _n		50 Hz	50 Hz
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm	0,5 Nm
Измерительная цепь				
Контролируемое напряжение			AC 230/400 V	AC 230/400 V
Индикация ошибки			красный светодиод	красный светодиод
Настраиваемая задержка			0 s ÷ 10 s	0 s ÷ 10 s
Настраиваемый уровень пониженного напряжения			180 ÷ 220 V	180 ÷ 220 V
Настраиваемый уровень перенапряжения			225 ÷ 265 V	225 ÷ 265 V
Настраиваемое значение асимметрии			-	5 ÷ 20 %
Способ настройки			диски настройки на передней стороне	диски настройки на передней стороне
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm	0,5 Nm
Остальные данные				
Гальваническое отделение	вход/выход		4 kV	4 kV
Установка на “U” рейку согласно EN 60715 – тип			TH35	TH35
Степень защиты			IP20	IP20
Температура окружающей среды			-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение			любое	любое

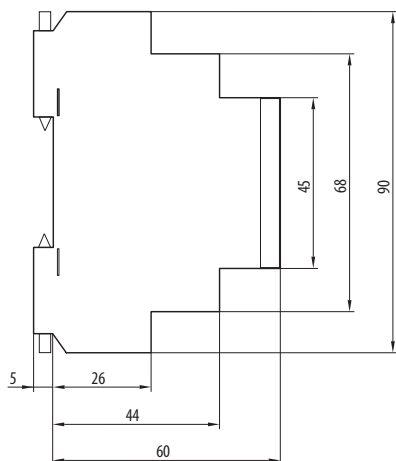
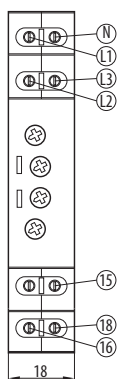
¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Размеры

MMR-U3-...

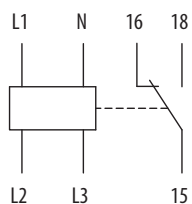
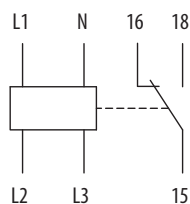


MMR-X3-...

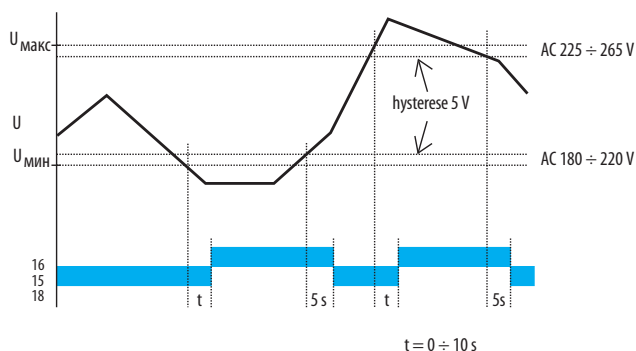
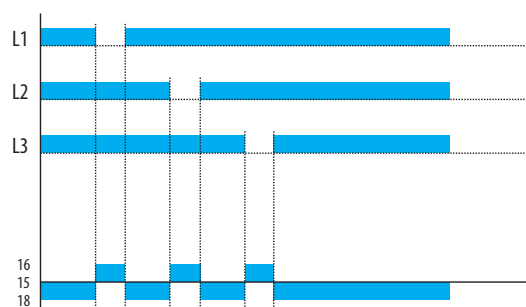
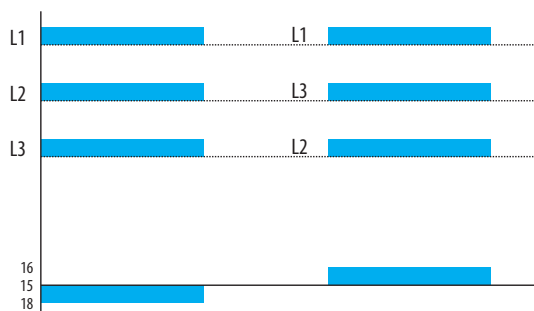
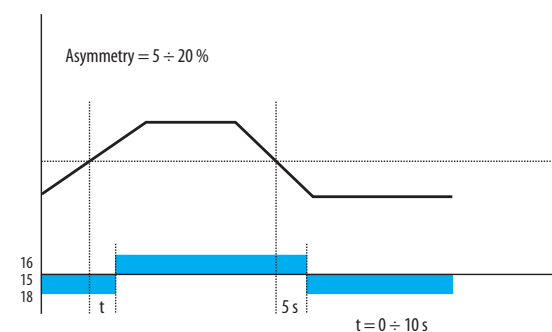


КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

Схема

MMR-U3-...

MMR-X3-...


График

Контроль перенапряжения и пониженного напряжения MMR-U3, MMR-X3

Контроль выпадения фаз MMR-U3, MMR-X3

Контроль последовательности фаз MMR-X3

Контроль асимметрии MMR-X3


КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8



MMR-P1-001-A230

Контрольное реле тока

- Для контроля значения тока, проходящего измерительной цепью.
- Диапазон контролируемого тока в зависимости от исполнения: 0,1 ÷ 1 А; 0,5 ÷ 5 А; 2,5 ÷ 25 А
- Настраиваемые задержки 0 ÷ 15 мин.
- Реле снабжено выходным перекидным контактом 16 А.
- Световая сигнализация наличия напряжения питания (зеленый светодиод).
- Световая индикация при замыкании контактов 15-18 (желтый светодиод).

Контролируемый ток	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
0,1 ÷ 1 А	MMR-P1-001-A230	OEZ:45597	1	0,088	10
0,5 ÷ 5 А	MMR-P5-001-A230	OEZ:45598	1	0,088	10
2,5 ÷ 25 А	MMR-P25-001-A230	OEZ:45599	1	0,098	10

Параметры

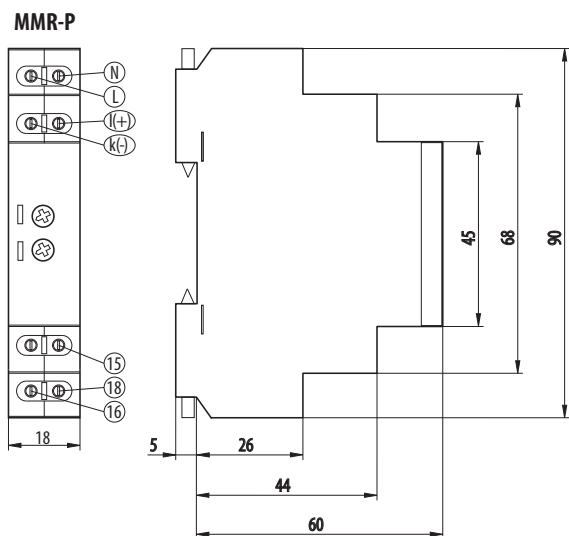
Тип		MMR-P1-001-A230	MMR-P5-001-A230	MMR-P25-001-A230
Стандарты		EN 60255-1 IEC 60255-1	EN 60255-1 IEC 60255-1	EN 60255-1 IEC 60255-1
Сертификационные знаки		CE	CE	CE
Главная цепь (контакт)				
Порядок контактов ¹⁾		001	001	001
Номинальное рабочее напряжение/ток	U _c /I _c AC - 1	250 V / 16 A	250 V / 16 A	250 V / 16 A
	DC-1	24 V / 16 A	24 V / 16 A	24 V / 16 A
Макс. коммутируемая мощность	AC	4 000 VA	4 000 VA	4 000 VA
	DC	384 W	384 W	384 W
Мин. напряжение/ток		DC 5V/100 mA	DC 5V/100 mA	DC 5V/100 mA
Потери мощности при I _c		1,4 W	1,4 W	1,4 W
Коммутируемая мощность реле	AC - 3	1 kW	1 kW	1 kW
Присоединение — провод жесткий и гибкий		0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Механическая износостойкость		30 000 000 коммутаций	30 000 000 коммутаций	30 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость		100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций
Цепь питания				
Номинальное напряжение U _c		AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Потребляемая мощность		1,5 VA	1,5 VA	1,5 VA
Индикация напряжения питания		зеленый светодиод	зеленый светодиод	зеленый светодиод
Номинальная частота f _n		50 Hz	50 Hz	50 Hz
Присоединение — провод жесткий и гибкий		0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Измерительная цепь				
Контролируемый ток		0,1 ÷ 1 А	0,5 ÷ 5 А	2,5 ÷ 25 А ²⁾
Нагружаемость измерительной цепи		2 А	7 А	32 А
Индикация выхода при превышении заданного тока		желтый светодиод	желтый светодиод	желтый светодиод
Настраиваемая задержка		0 ÷ 15 мин	0 ÷ 15 мин	0 ÷ 15 мин
Способ настройки		диски настройки на передней стороне	диски настройки на передней стороне	диски настройки на передней стороне
Присоединение — провод жесткий и гибкий, зажим k (+), l (-)		0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 4 mm ²
Момент затяжки		0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Остальные данные				
Гальваническое отделение	вход/выход	4 kV	4 kV	4 kV
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 — тип		TH35	TH35	TH35
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды		-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

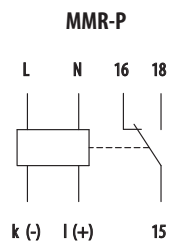
²⁾ Реле позволяет измерять только переменные токи.

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

Размеры

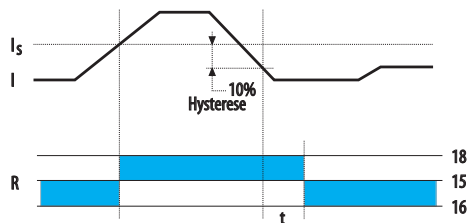


Схема



График

Контроль тока MMR-P



КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8



5SV8000-6KK

Аналоговое реле остаточного тока 5SV8000-6KK

- Предназначено для систематического контроля токов утечки (остаточных/паразитных токов) и для защиты от пожара, например, вследствие ухудшения изоляции или скользящих токов.
- Возможность настройки остаточного тока $I_{\Delta n}$ и настройки предельного времени несрабатывания $t_{\Delta n}$ (см. параметры) с помощью поворотных переключателей.

- Установка на "U" рейку.
- Измерение с помощью внешнего суммирующего трансформатора тока.
- Выключение автоматического выключателя с помощью независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения.

Местная сигнализация

- Первый светодиод сигнализирует работоспособность реле и трансформатора тока:
Светодиод светится - реле в порядке
Светодиод не светится - реле не питается
Светодиод мигает - прерванная связь между реле и трансформатором, или поврежденная вторичная обмотка трансформатора.
- Второй светодиод сигнализирует величину проходящего тока:
Светодиод светится - сигнализация достижения 100 % остаточного тока
Светодиод мигает - период мигания увеличивается с возрастающим остаточным током.

Дистанционная сигнализация

- С помощью перекидного контакта (C0).
- Служит для сигнализации достижения заданной величины $I_{\Delta n}$ и/или для выключения автоматического выключателя независимым расцепителем или расцепителем минимального напряжения.

Управление

- Кнопка TEST служит для тестирования функции реле и автоматического выключателя - размыкает цепь.
- Если реле сработает (выключит автоматический выключатель), то его надо повторно включить кнопкой "RESET" или прекратить его питание и, таким образом, провести дистанционное повторное включение.
- Настройку можно заплембировать.

Тип	Заказной номер	Описание	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
5SV8000-6KK	OEZ:42658	Аналоговое, настройка $I_{\Delta n}$ и $t_{\Delta n}$	2	0,196	1

Схема

Схема подключения с независимым расцепителем

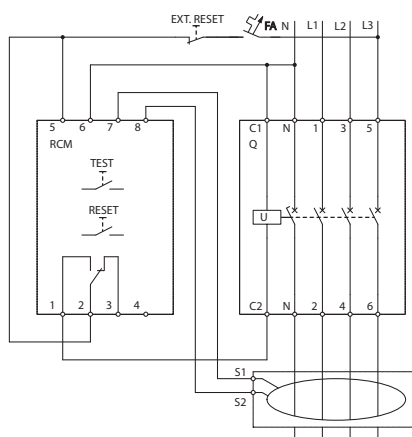
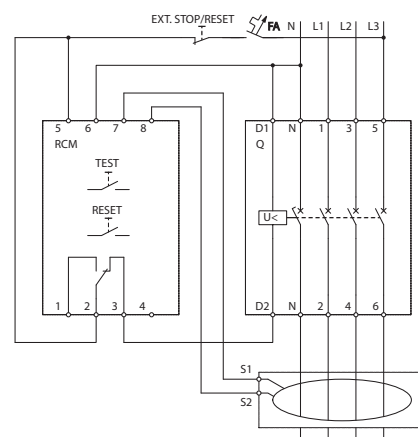


Схема подключения с расцепителем минимального напряжения



Описание схемы

Символ	Описание
Q	автоматический выключатель
RCM	контрольное реле
TEST	тестирующая кнопка реле
RESET	местная кнопка сброса
EXT. RESET	кнопка дистанционного повторного включения
EXT. STOP/RESET	кнопка дистанционного повторного включения или кнопка STOP ¹⁾
S1, S2	зажимы трансформатора тока
FA	защита реле LTS-2C-1

¹⁾ Кнопка STOP только в комбинации с расцепителем минимального напряжения

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8



5SV8001-6KK

Цифровое реле остаточного тока 5SV8001-6KK

- Предназначено для систематического контроля токов утечки (остаточных/паразитных токов) и для защиты от пожара, например, вследствие ухудшения изоляции или скользящих токов.
- Возможность настройки остаточного тока $I_{\Delta n}$ и настройка предельного времени несрабатывания $t_{\Delta t}$ с помощью кнопок и дисплея (см. таблицу).
- Изображение причины срабатывания и актуальной величины остаточного тока на дисплее.

- Установка на "U" рейку.
- Измерение с помощью внешнего трансформатора.
- Выключение автоматического выключателя с помощью независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения.
- Возможность настройки характеристики S - селективной.

Местная сигнализация

- Первый светодиод сигнализирует работоспособность реле и срабатывание при достижении заданного остаточного тока:
Светодиод светится зеленым светом - реле питается
Светодиод светится красным светом - сигнализация достижения 100 % остаточного тока.
- Второй светодиод сигнализирует достижение относительно низкой заданной величины:
Светодиод светится желтым светом - сигнализация достижения заданной величины.

Дистанционная сигнализация

- С помощью перекидного контакта (CO).
- Служит для сигнализации достижения заданной величины $I_{\Delta n}$ и/или для выключения автоматического выключателя независимым расцепителем или расцепителем минимального напряжения.
- Возможность дистанционного выключения с помощью приложения напряжения AC/DC $110 \div 230$ V на блок-контакты номер 1 и 2.
- Кнопка TEST служит для тестирования функции реле и автоматического выключателя - размыкает цепь.
- Если реле сработает (выключение авт. выключателя), то его надо повторно включить кнопкой "RESET" или прекратить его питание и, таким образом, провести дистанционное повторное включение.
- Настройку можно запломбировать.

Тип	Заказной номер	Описание	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
5SV8001-6KK	OEZ-42659	Цифровые, настройка $I_{\Delta n}$ и $t_{\Delta t}$	3	0,269	1

Схема

Схема подключения с независимым расцепителем

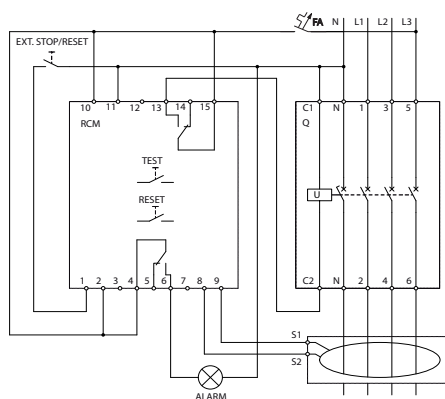
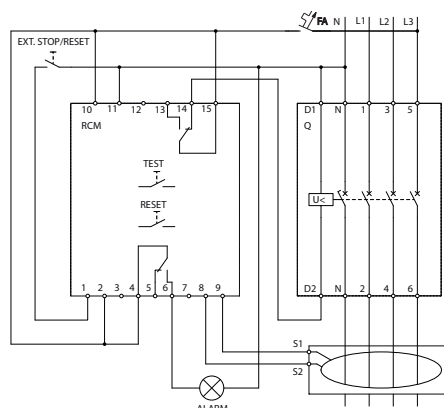


Схема подключения с расцепителем минимального напряжения



Описание схемы

Символ	Описание
Q	автоматический выключатель
RCM	контрольное реле
TEST	тестирующая кнопка реле
RESET	местная кнопка сброса
EXT. STOP/RESET	кнопка дистанционного повторного включения или кнопка STOP
S1, S2	зажимы трансформатора тока
ALARM	сигнализация достижения настроенного значения $I_{\Delta n}$
FA	защита реле LTS-2C-1

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8



5SV8200-6KK

Цифровое реле остаточного тока 5SV8200-6KK

- Предназначено для систематического контроля токов утечки (остаточных/паразитных токов) и для защиты от пожара, например, вследствие ухудшения изоляции или скользящих токов.
- Возможность настройки остаточного тока $I_{\Delta n}$ и настройка предельного времени несрабатывания $t_{\Delta t}$ с помощью кнопок и дисплея (см. таб.).

- Изображение причины срабатывания и актуальной величины остаточного тока на дисплее.
- Установка на "U" рейку.
- Измерение с помощью внешнего трансформатора, можно присоединить макс. 4 трансформатора.
- Выключение авт. выключателя с помощью независимого расцепителя
- Возможность настройки характеристики S - селективной.

Местная сигнализация

- Первый светодиод сигнализирует работоспособность реле и срабатывание при достижении заданного остаточного тока:
Светодиод светится зеленым светом - реле питается
Светодиод светится красным светом - сигнализация достижения 100 % остаточного тока.
- Второй светодиод сигнализирует достижение относительно низкой заданной величины:
Светодиод светится желтым светом - сигнализация достижения заданной величины.

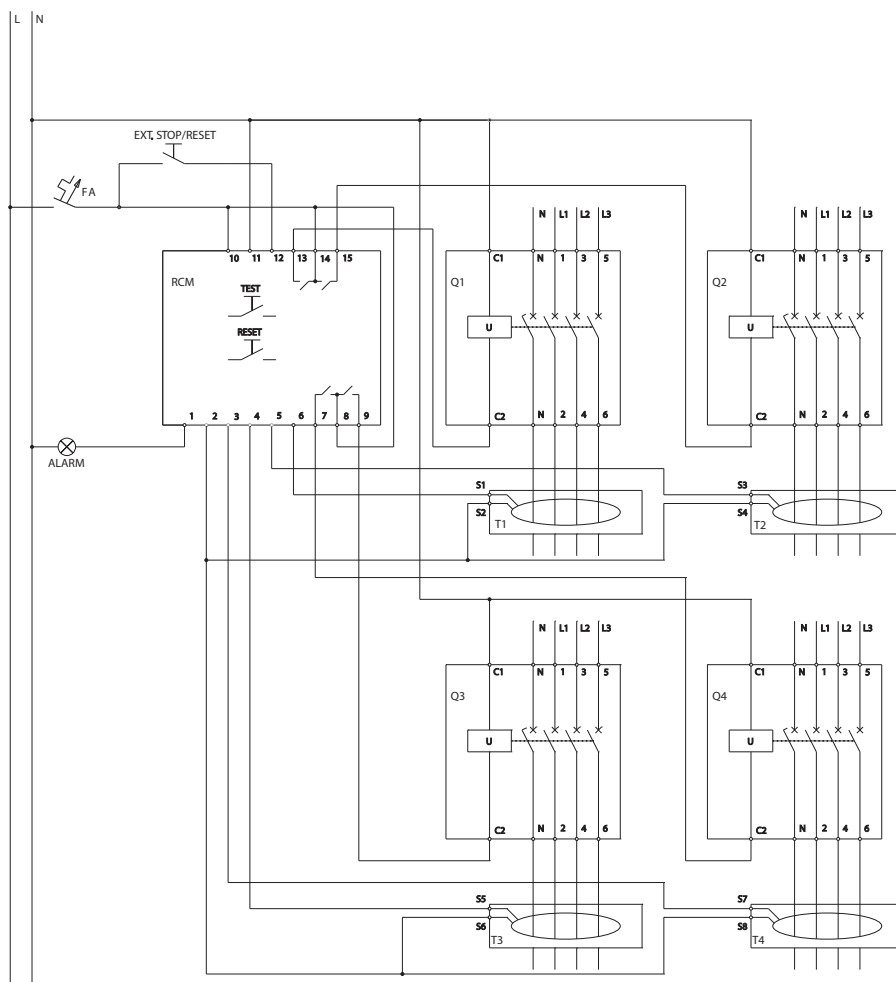
Дистанционная сигнализация

- С помощью перекидного контакта (C0).
- Служит для сигнализации достижения заданной величины $I_{\Delta n}$ и/или для выключения авт. выключателя независимым расцепителем или расцепителем минимального напряжения.
- Возможность дистанционного выключения с помощью приложения напряжения AC/DC 110 ÷ 230 V на блок-контакт номер 12.
- Кнопка TEST служит для тестирования функции реле и автоматического выключателя - размыкает цепь.
- Если реле сработает (выключение авт. выключателя), то его надо повторно включить кнопкой "RESET" или прекратить его питание и, таким образом, провести дистанционное повторное включение.
- Настройку можно заплембировать.

Тип	Заказной номер	Описание	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
5SV8200-6KK	OEZ:42660	Цифровое, настройка $I_{\Delta n}$ и $t_{\Delta t}$, 4-канальное	3	0,295	1

Схема

Схема подключения с независимым расцепителем



Описание схемы

Символ	Описание
EXT. STOP/RESET	кнопка дистанционного повторного включения или кнопка STOP
RCM	контрольное реле
Q1	автоматический выключатель 1
FA	защита реле LTN-2C-1
TEST	тестирующая кнопка реле
RESET	местная кнопка повторного включения
ALARM	сигнализация достижения настроенного значения
Q1	автоматический выключатель 1
Q2	автоматический выключатель 2
Q3	автоматический выключатель 3
Q4	автоматический выключатель 4
T1	трансформатор тока авт. выключателя 1
T2	трансформатор тока авт. выключателя 2
T3	трансформатор тока авт. выключателя 3
T4	трансформатор тока авт. выключателя 4
S1, S2	зажимы трансформатора тока 1
S3, S4	зажимы трансформатора тока 2
S5, S6	зажимы трансформатора тока 3
S7, S8	зажимы трансформатора тока 4

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

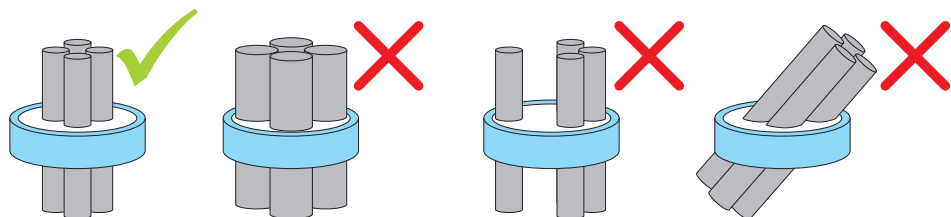
Параметры

Тип	5SV8 000-6KK	5SV8 001-6KK	5SV8 200-6KK
Стандарты	EN 62020 IEC 62020	EN 62020 IEC 62020	EN 62020 IEC 62020
Сертификационные знаки	CE	CE	CE
Количество независимых цепей	1	1	4
Номинальный остаточный ток	$0,03 \div 5$ A	$0,03 \div 30$ A	$0,03 \div 30$ A
Предельное время бездействия	$0,02 \div 5$ s	$0,02 \div 10$ s	$0,02 \div 10$ s
Тип	A (до $I_{\Delta n} = 3$ A) AC ($I_{\Delta n}$ от 3 до 5 A)	A (до $I_{\Delta n} = 3$ A) AC ($I_{\Delta n}$ от 3 до 30 A)	A (до $I_{\Delta n} = 3$ A) AC ($I_{\Delta n}$ от 3 до 30 A)
Номинальное рабочее напряжение U_e	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Диапазон рабочего напряжения	AC 164 $\div$ 284 V	AC 164 $\div$ 284 V	AC 164 $\div$ 284 V
Номинальная частота f_n	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Потребляемая мощность	3 VA	6 VA	6 VA
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты - на передней стороне	IP41	IP41	IP41
Степень защиты - зажимов проводников	IP20	IP20	IP20
Остальные параметры			
Внешнее дистанционное срабатывание/сброс	-/да	да/да	да/да
Местная сигнализация достижения относительно низшего значения $I_{\Delta n}$ (ALARM)	да	да	да
Дистанционная сигнализация достижения относительно низшего значения $I_{\Delta n}$ (ALARM)	-	да	да
Местная сигнализация:	питание	да	да
	ALARM	да	да
	помеха	да	да
	величина $I_{\Delta n}$	да	да
Дисплей	-	да	да
Пломбирование настройки панели управления	да	да	да
Внутренний диаметр трансформатора	$30 \div 210$ mm	$30 \div 210$ mm	$30 \div 210$ mm
Макс. длина проводов к трансформатору (экранированный провод)	10 m	10 m	10 m
Цепь управления (входы - внешнее выключение/сброс)			
Номинальное рабочее напряжение U_c	-	AC/DC 110 $\div$ 230 V	AC 230 V
Диапазон рабочего напряжения	-	AC/DC 110 $\div$ 284 V	AC 230 $\div$ 284 V
Потребляемая мощность	-	0,7 W	0,7 W
Цепь управления (выходы)			
Порядок контактов ¹⁾	001	002	40
Номинальное рабочее напряжение U_e	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Номинальный ток I_e	6 A	6 A	6 A
Макс. коммутируемая мощность - AC-1	1 500 VA	1 500 VA	1 500 VA
Электрическая износостойкость	10x 106 коммутаций	10x 106 коммутаций	10x 106 коммутаций
Номинальная частота	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Присоединение			
Присоединение - провод Cu - жесткий (моножильный, многопроволочный) ¹⁾	$0,2 \div 2$ mm ²	$0,2 \div 2$ mm ²	$0,2 \div 2$ mm ²
Момент затяжки	$0,5 \div 0,6$ Nm	$0,5 \div 0,6$ Nm	$0,5 \div 0,6$ Nm
Рабочие условия			
Температура окружающей среды °C	$-10 \div +50$ °C	$-10 \div +50$ °C	$-10 \div +50$ °C
Относительная влажность	$5 \div 95$ %	$5 \div 95$ %	$5 \div 95$ %
Макс. высота над уровнем моря	2 000 m	2 000 m	2 000 m

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

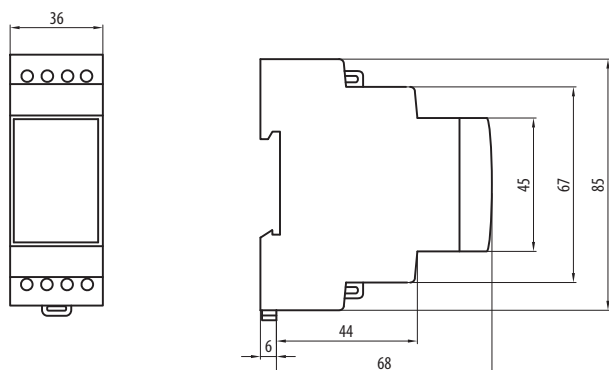
- Все активные провода (включая провод N) должны проходить через суммирующий трансформатор.
- Кабели, которые не проходят через суммирующий трансформатор, должны быть проложены минимально 20 сантиметров от суммирующего трансформатора.
- Трансформатор должен иметь внутренний диаметр в полтора раза больше диаметра проводов, проходящих сквозь него.



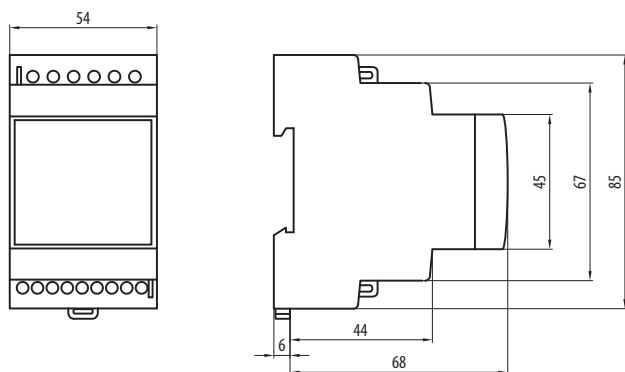
КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

Размеры

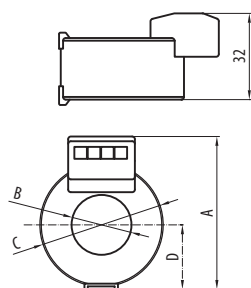
Реле остаточного тока 5SV8000-6KK



Реле остаточного тока 5SV8001-6KK, 5SV8200-6KK



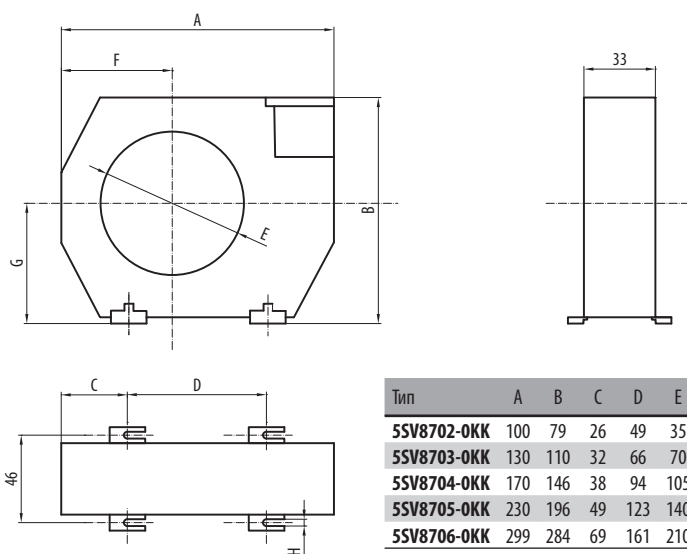
Измерительные трансформаторы тока 5SV8700-0KK, 5SV8701-0KK



Тип	A	B	C	D
5SV8700-0KK	60	20	46	24
5SV8701-0KK	70	30	59	30

Тип	Номинальный ток	Макс. ток, макс. 2 s
5SV8700-0KK	≤ 40 A	240 A
5SV8701-0KK	≤ 63 A	380 A

Измерительные трансформаторы тока 5SV87...-0KK



Тип	A	B	C	D	E	F	G	H
5SV8702-0KK	100	79	26	49	35	35	43	6,5
5SV8703-0KK	130	110	32	66	70	52	57	6,5
5SV8704-0KK	170	146	38	94	105	72	73	6,5
5SV8705-0KK	230	196	49	123	140	97	98	6,5
5SV8706-0KK	299	284	69	161	210	141	142	6,5

Тип	Номинальный ток	Макс. ток, макс. 2 s
5SV8702-0KK	≤ 80 A	480 A
5SV8703-0KK	≤ 200 A	1200 A
5SV8704-0KK	≤ 250 A	1500 A
5SV8705-0KK	≤ 500 A	3000 A
5SV8706-0KK	≤ 600 A	3600 A

Полная спецификация измерительных трансформаторов указана на странице C26.

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8



MMR-HL-001-A230

Реле уровня MMR-HL

- Для контроля максимального или минимального уровня проводящей жидкости в емкости.
- Высокий номинальный ток 16 А.
- Могут быть использованы для докачивания жидкости (функция „UP“) или для откачивания (функция „DOWN“). Если емкость из проводящего материала, ее можно использовать вместо зонда „GND“.
- Для измерения можно использовать переменный ток, и этим предотвратить электролиз жидкости и окисление зондов. Рабочее напряжение в измерительной петле 12 V.
- Световая сигнализация наличия напряжения питания (зеленый светодиод).
- Максимальное расстояние электродов 100 м при настроенной чувствительности 100 %. Со снижающейся чувствительностью можно увеличить максимальную длину до 1 000 м. При условии емкости кабеля до 100 пФ/км. В обоих случаях необходимо исключить совместное пролегание с силовыми кабелями (расстояние между кабелями должно быть не менее 0,2 м).
- После подключения реле рекомендуем установить чувствительность (регулируемый диск SENSITIVITY) на максимум. Если желтый светодиод мигает, то соотношение сигнал-шум недостаточное, и чувствительность необходимо снижать (регулируемый диск SENSITIVITY вращать налево), пока светодиод не перестанет мигать.
- Если светодиод мигает и при минимальной чувствительности, то не гарантирована правильная функциональность. В таком случае необходимо принять меры для ограничения шума (другой кабель, установка реле ближе к контролируемому месту и т.п.). Если светодиод не мигает, то реле готово к работе.
- Рекомендуется периодически контролировать соотношение сигнал-шум. При ухудшении условий (возрастании шума) начнет мигать желтый светодиод.
- Зонды не являются составной частью поставки.
- Работоспособность и при температуре -20 °C.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MMR-HL-001-A230	OEZ:43246	1	0,091	1

Параметры

Тип			MMR-HL
Стандарты			EN 60255-1 IEC 60255-1
Сертификационные знаки			
Главная цепь (контакт)			
Порядок контактов ¹⁾			001
Номинальное рабочее напряжение/ток	U _e /I _e	AC-1	250 V / 16 A
Макс. коммутируемая мощность		AC-1	4 000 VA
		AC-3	1 kW
		AC-5a	288 W (cos φ = 0,8)
		AC-5b	1 kW
Макс. коммутируемое напряжение			AC 400 V
Индикация состояния контакта			желтый светодиод
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm
Механическая износостойкость			3 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость			10 000 коммутаций
Цепь питания			
Номинальное напряжение	U _c	AC 230 V	
Потребляемая мощность			макс. 1,5 VA
Индикация напряжения питания			зеленый светодиод
Номинальная частота	f _n	50 Hz	
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm
Измерительная цепь			
Индикация ошибки			зеленый светодиод мигает
Рабочее напряжение в измерительной петле			AC 12 V
Настраиваемая чувствительность			5 kΩ ÷ 100 kΩ
Задержка для элиминации волнистости уровня			1,5 s
Способ настройки			диски настройки на передней стороне
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm
Остальные данные			
Гальваническое отделение	вход/выход	4 kV	
	вход/зонды	4 kV	
	выход/зонды	4 kV	
Установка на “U” рейку согласно EN 60715 – тип			TH35
Степень защиты			IP20
Температура окружающей среды			-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение			любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

Описание

Индикация наличия напряжения питания

- Присутствие напряжения питания указывает непрерывно светящийся зеленый светодиод.

Индикация соотношения сигнал-шум или включения реле

- Желтый светодиод.
- Недостаточное соотношение сигнал-шум - мигает.
- Включенное реле - светит.

Зажимы L и N для подключения напряжения питания

- U_c : AC 230 V.

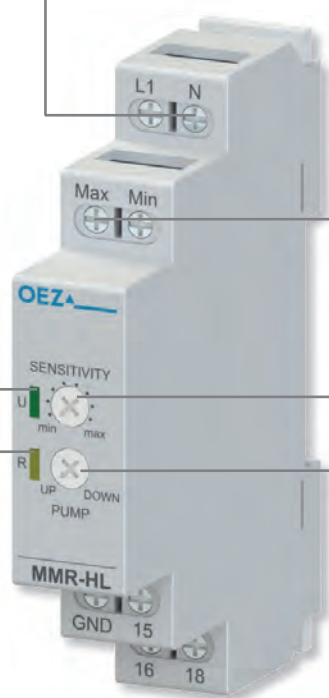
Зажимы Макс, Мин и GND для подключения зондов

Настройка чувствительности

- $5 \div 100 \text{ k}\Omega$.

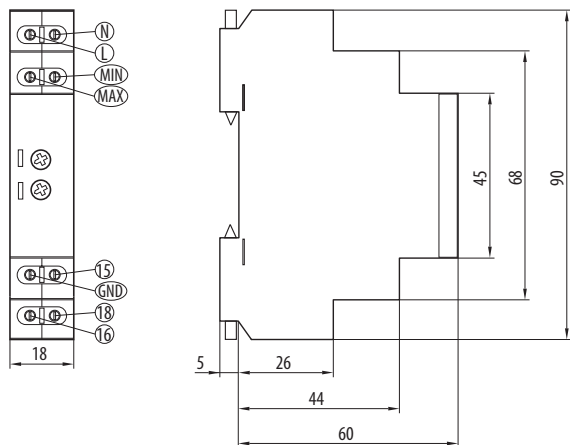
Настройка функции

- UP ... докачивание жидкости.
- Down ... откачивание жидкости.



Размеры

MMR-HL-...



Схема

MMR-HL-...

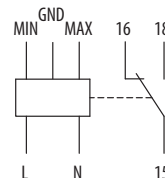
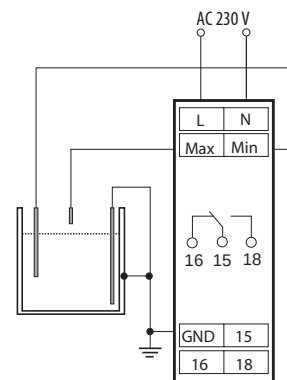
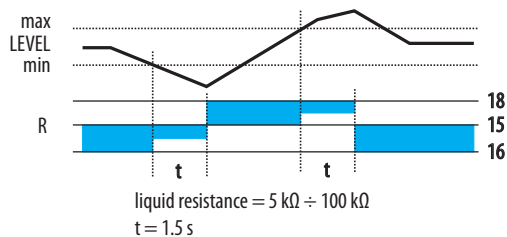


Схема подключения

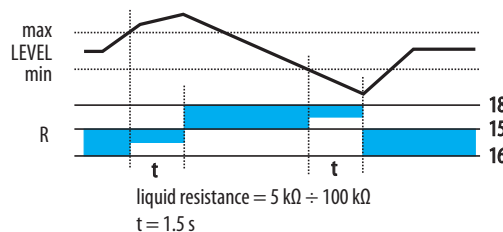


График

Функция UP = подкачивает жидкость



Функция DOWN = откачивает жидкость



КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8



MMR-T1-001-A230

Термисторное реле MMR-T1

- Для контроля температуры обмотки двигателя на основании измерения сопротивления термистора РТС, встроенного в двигатель.
- После превышения значения сопротивления термистора 3,3 kΩ реле переключает контакт. Повторное включение возможно только после снижения сопротивления термистора 1,8 kΩ, и именно тремя способами:
 - нажатием кнопки RESET
 - нажатием дистанционной кнопки RESET, присоединенной к зажимам T1-R1
 - автоматическим действием функции RESET (зажимы T1 и R1 необходимо соединить).

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MMR-T1-001-A230	OEZ:43247	1	0,091	1

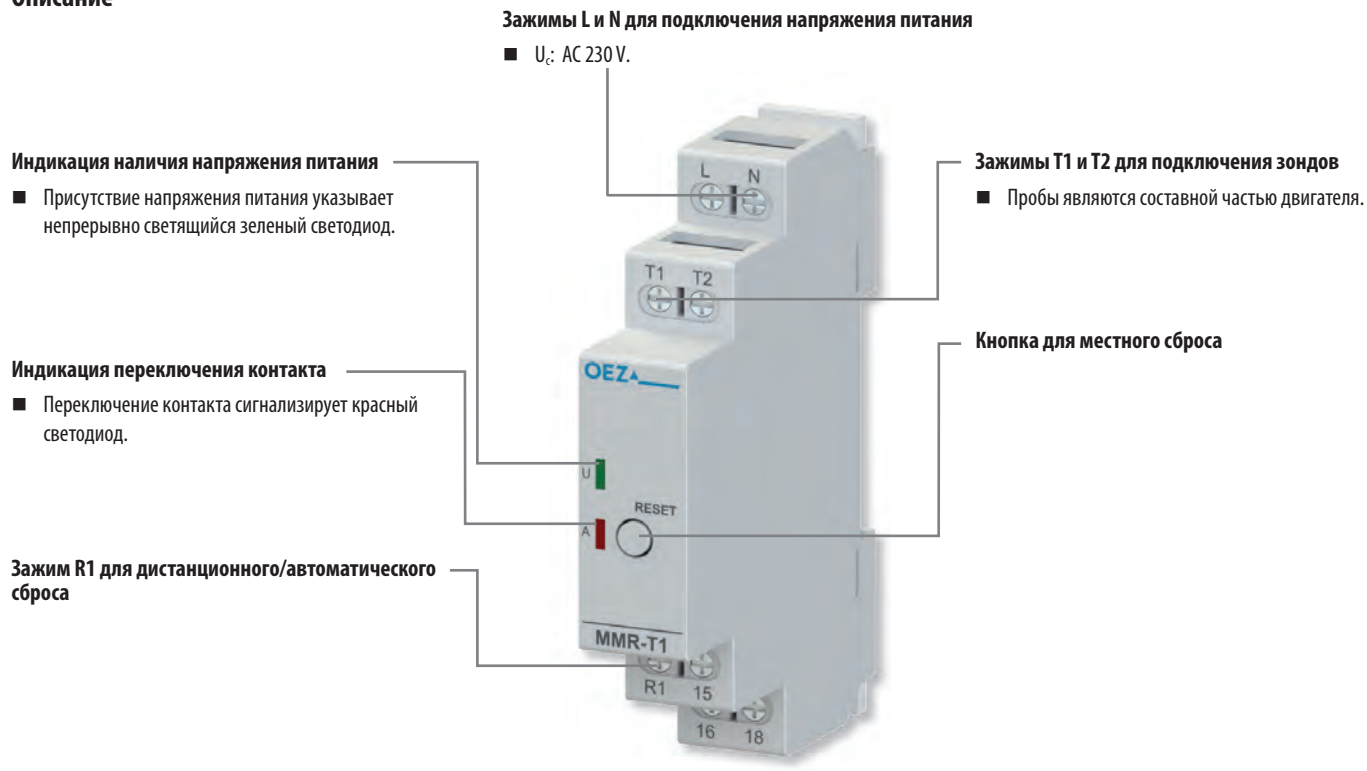
Параметры

Тип			MMR-T1
Стандарты			EN 60255-1 IEC 60255-1
Сертификационные знаки			
Главная цепь (контакт)			
Порядок контактов ¹⁾			001
Номинальное рабочее напряжение/ток	U _e /I _e	AC-1	250 V / 8 A
Макс. коммутируемая мощность		AC-1	2 000 VA
		AC-3	200 W
		AC-5b	200 W
Макс. коммутируемое напряжение			AC 400 V
Индикация состояния контакта			красный светодиод
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm
Механическая износостойкость			3 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость			10 000 коммутаций
Цепь питания			
Номинальное напряжение	U _c		AC 230 V
Потребляемая мощность			макс. 1,5 VA
Индикация напряжения питания			зеленый светодиод
Номинальная частота	f _n		50 Hz
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm
Измерительная цепь			
Индикация ошибки			красный светодиод
Диапазон сопротивления термистора PTC, рабочее состояние			50 Ω ÷ 3,3 kΩ
Диапазон сопротивления термистора PTC, „alarm“ состояние			> 3,3 kΩ или < 50 Ω
Способ настройки			диски настройки на передней стороне
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm
Остальные данные			
Гальваническое отделение	вход/выход		4 kV
	выход/зонды		4 kV
Установка на “U” рейку согласно EN 60715 – тип			TH35
Степень защиты			IP20
Температура окружающей среды			-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение			любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

Описание



Размеры MMR-T1-...

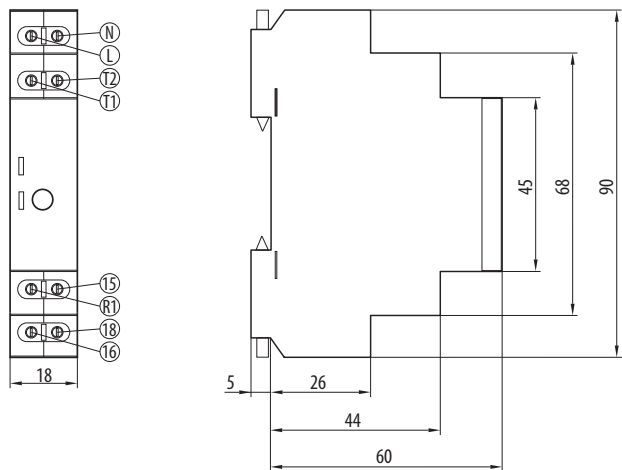


Схема MMR-T1-...

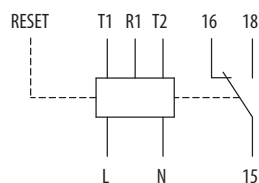
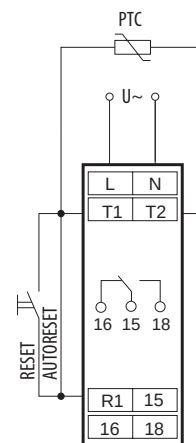
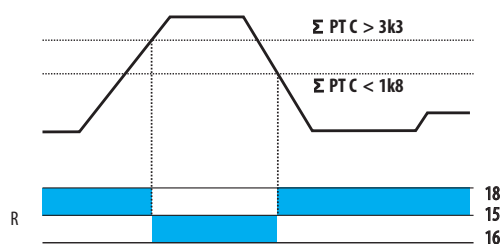


Схема подключения



График

Контроль температуры обмотки двигателя MMR-T1-001-A230



КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8



MMR-T2-200-A230

MMR-TD-200-A230



OD-MMR-T3N

Термостаты

- MMR-T2 контролируют температуру независимо для двух каналов, сравнивают с настроенной эталонной температурой и коммутируют выходные контакты с гистерезисом 2 °C.
- MMR-TD multifunctional дифференциальные термостаты, снабженные шестью наиболее

часто используемыми функциями и четырьмя сервисными функциями.

- В комплект поставки входят два зонда OD-MMR-T3N длиной 3 м.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
MMR-T2-200-A230	OEZ:43248	1	0,211	1
MMR-TD-200-A230	OEZ:43249	1	0,211	1

Тепловые зонды

- Принадлежности для MMR-T2 и MMR-TD.
- Тепловой зонд OD-MMR-T3N - стандартный тепловой зонд с пластмассовым колпачком, предназначенный для температуры макс. 100 °C. Длина кабеля 3 м.

- Тепловой зонд OD-MMR-T3S - тепловой зонд с металлическим колпачком и силиконовым подводным кабелем, используемый до температуры 150 °C. Длина кабеля 3 м.

Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
OD-MMR-T3N	OEZ:43725	3 m	0,050	1
OD-MMR-T3S	OEZ:43726	3 m	0,050	1

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

Описание MMR-T2

Зажимы L и N для подключения напряжения питания

- U_c : AC 230 V.

Индикация наличия напряжения питания

- Присутствие напряжения питания указывает мигающий зеленый светодиод.

Индикация переключения контактов

- Переключение контакта сигнализируют желтый светодиод для контакта 1 и зеленый светодиод для контакта 2.

Зажимы T1, T2 и C для подключения зондов

- OD-MMR-T3N ... до 100 °C.
- OD-MMR-T3S ... до 150 °C

Настройка температуры T2

- Верхний диск определяет диапазон температуры $-25 \div +95$ °C.
- Нижний диск позволяет тонкую настройку $0 \div +14$ °C с шагом 1 °C.

Настройка температуры T1

- Нижний диск определяет температурный диапазон $-25 \div +95$ °C.
- Верхний диск позволяет тонкую настройку $0 \div +14$ °C с шагом 1 °C.

Зажимы L и N для подключения напряжения питания

- U_c : AC 230 V.

Индикация наличия напряжения питания

- Присутствие напряжения питания указывает мигающий зеленый светодиод.

Индикация переключения контакта

- Переключение контакта сигнализируют желтый и зеленый светодиод.

Зажимы T1, T2 и C для подключения зондов

- OD-MMR-T3N ... до 100 °C.
- OD-MMR-T3S ... до 150 °C

Выбор функций

- F1 ... F6 тепловые функции.
- F7 ... F10 сервисные функции.

Настройка температуры T

- Верхний диск определяет диапазон температуры $-25 \div +95$ °C.
- Нижний диск позволяет тонкую настройку $0 \div +14$ °C с шагом 1 °C.

Настройка разности

- Для некоторых функций.

Рабочие состояния MMR-T2, MMR-TD

Re2	мигает		Индикация включенного прибора.
Re2	светит		Реле 2 включено.
Re1	светит		Реле 1 включено.

Re1	мигает		Помеха одного из датчиков.
Re2	мигает		

КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

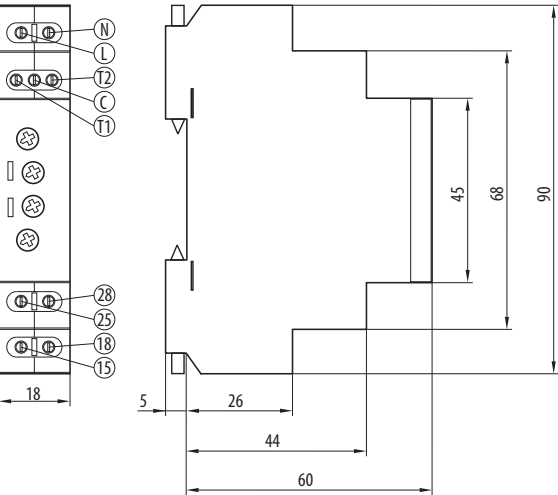
Параметры

Тип			MMR-T2	MMR-TD
Стандарты			EN 60255-1 IEC 60255-1	EN 60255-1 IEC 60255-1
Сертификационные знаки			CE ENEC	CE ENEC
Главная цепь (контакт)				
Порядок контактов ¹⁾			200	200
Номинальное рабочее напряжение/ток			250 V / 16 A	250 V / 16 A
Макс. коммутируемая мощность			AC-1	4 000 VA
			AC-3	1 kW
			AC-5a	288 W (cos φ = 0,8)
			AC-5b	1 kW
Макс. коммутируемое напряжение			AC 400 V	AC 400 V
Индикация состояния контакта			зелёный/желтый светодиод	зелёный/желтый светодиод
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm	0,5 Nm
Механическая износостойкость			3 000 000 коммутаций	3 000 000 коммутаций
Электрическая износостойкость			10 000 коммутаций	10 000 коммутаций
Цепь питания				
Номинальное напряжение			AC 230 V	AC 230 V
Потребляемая мощность			макс. 1,5 VA	макс. 1,5 VA
Индикация напряжения питания			зеленый светодиод мигает	зеленый светодиод мигает
Номинальная частота			50 Hz	50 Hz
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm	0,5 Nm
Измерительная цепь				
Индикация ошибки			зеленый/желтый светодиод мигает	зеленый/желтый светодиод мигает
Настраиваемая задержка			0 s ÷ 10 s	0 s ÷ 10 s
Настраиваемый уровень пониженного напряжения ²⁾			180 ÷ 220 V	180 ÷ 220 V
Настраиваемый уровень перенапряжения ²⁾			225 ÷ 265 V	225 ÷ 265 V
Диапазон измерения температуры			-25 ÷ +95 °C	-25 ÷ +95 °C
Способ настройки			диски настройки на передней стороне	диски настройки на передней стороне
Присоединение – провод жесткий и гибкий			0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки			0,5 Nm	0,5 Nm
Остальные данные				
Гальваническое отделение	вход/Выход		4 kV	4 kV
	вход/зонды		4 kV	4 kV
	выход/зонды		4 kV	4 kV
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 – тип			TH35	TH35
Степень защиты			IP20	IP20
Температура окружающей среды			-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение			любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

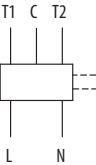
Размеры

MMR-T2-...
MMR-TD-...



Схема

MMR-T2-...



MMR-TD-...

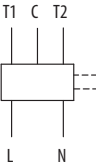
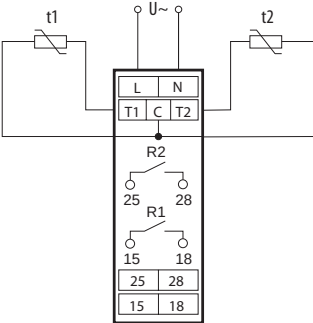


Схема подключения

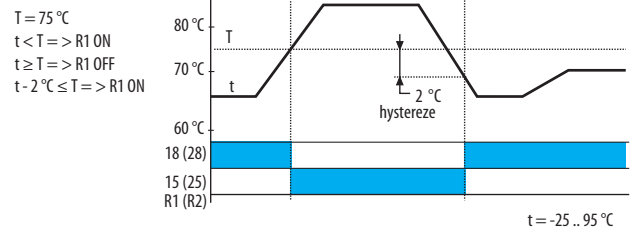
MMR-T2, MMR-TD



КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ MMR, 5SV8

Графики функций

Функция дифференциального термостата MMR-T2 200-A230



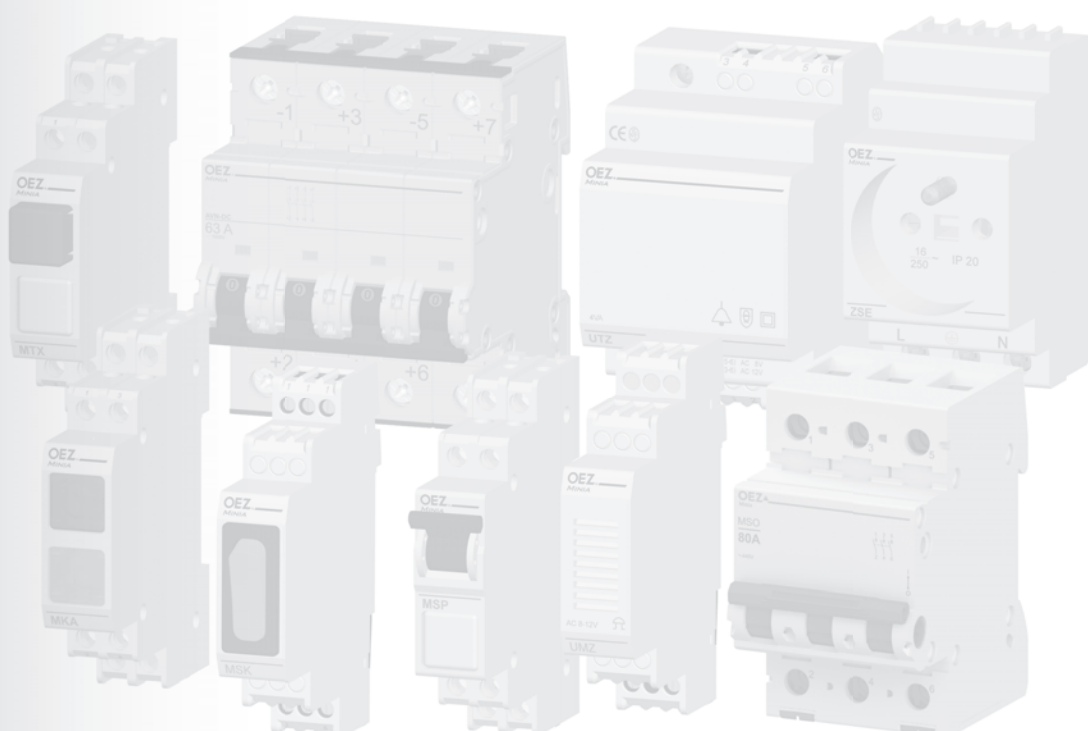
Функция двойного термостата MMR-TD-200-A230

Функция F1 Дифференциальный термостат $T = -40^{\circ}\text{C}$ $t1 - t2 > D + 1^{\circ}\text{C} \Rightarrow R1 \text{ ON}$ $t1 - t2 < D \Rightarrow R1 \text{ OFF}$ $t2 - t1 > D + 1^{\circ}\text{C} \Rightarrow R2 \text{ ON}$ $t2 - t1 < D \Rightarrow R2 \text{ OFF}$ $T \neq -40^{\circ}\text{C} (T = 68^{\circ}\text{C})$ $t1 - t2 > D + 1^{\circ}\text{C} \Rightarrow R1 \text{ ON}$ $t2 < T$ $t1 - t2 < D^{\circ}\text{C} \Rightarrow R1 \text{ OFF}$ $t2 > T + 1^{\circ}\text{C} \Rightarrow R1 \text{ OFF}$	Функция F2 Двухступенчатый термостат $T = 60^{\circ}\text{C}$ $D = 11^{\circ}\text{C}$ $t1 > T \Rightarrow R1, R2 \text{ ON}$ $T - D < t1 < T \Rightarrow R1 \text{ ON}, R2 \text{ OFF}$ $t1 < T - D \Rightarrow R1, R2 \text{ OFF}$
Функция F4 Одноканальный зональный термостат $T = 60^{\circ}\text{C}$ $D = 11^{\circ}\text{C}$ $t1 < T - D \Rightarrow R1 \text{ ON}$ $t1 > T \Rightarrow R1 \text{ OFF}$ $T = 60^{\circ}\text{C}$ $D = 11^{\circ}\text{C}$ $t1 < T - D \Rightarrow R1, R2 \text{ ON}$ $t1 > T \Rightarrow R1, R2 \text{ OFF}$	Функция F5 Двухканальный термостат $T = 60^{\circ}\text{C}$ $D = 11^{\circ}\text{C}$ $t1 < T - D \Rightarrow R1 \text{ ON}$ $t1 > T \Rightarrow R1 \text{ OFF}$ $t2 < T - D \Rightarrow R2 \text{ ON}$ $t2 > T \Rightarrow R2 \text{ OFF}$
Функция F6 Термостат греет/охлаждает $T = 25^{\circ}\text{C}$ $D = 7^{\circ}\text{C}$ $t1 > T \Rightarrow R1 \text{ ON}$ $t1 < T - 2^{\circ}\text{C} \Rightarrow R1 \text{ OFF}$ $t1 < T - D \Rightarrow R2 \text{ ON}$ $t1 > T - D + 2^{\circ}\text{C} \Rightarrow R2 \text{ OFF}$ $T - D < t1 < T \Rightarrow R1, R2 \text{ OFF}$	Функция F7 Сервис реле 1 Реле 1 включено Функция F8 Сервис реле 2 Реле 2 включено
Функция F9 Сервис датчик 1 $Re1 \text{ } \otimes \text{ Датчик исправный.}$ $Re1 \text{ } \otimes \text{ Датчик разъединен.}$ $Re1 \text{ } \otimes \text{ Датчик замкнут накоротко.}$	Функция F10 Сервис датчик 2 $Re1 \text{ } \otimes \text{ Датчик исправный.}$ $Re1 \text{ } \otimes \text{ Датчик разъединен.}$ $Re1 \text{ } \otimes \text{ Датчик замкнут накоротко.}$

ПРИМЕЧАНИЯ

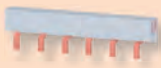
❑ Перечень вариантов исполнения.....	G2
❑ Выключатели.....	G4
❑ Выключатели MSN.....	G7
❑ Выключатели и кнопки.....	G10
❑ Устройства световой сигнализации.....	G17
❑ Звонки.....	G19
❑ Источники питания.....	G20
❑ Цокольные розетки.....	G23
❑ Ответвительный блок зажимов.....	G24

ОСТАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ Minia



ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ

				
Тип	MSO	MSN	AVN-DC	MSP
Функция	Выключатель			Тумблерный выключатель
Форма части управления	Рычаг			
Номинальный рабочий ток I _e AC-1	20 ÷ 125 A	32 ÷ 125 A	63 A	25 A
Номинальное напряжение U _n	AC 230/400 V	AC 230/400 V	DC 1000 V	AC 230/400 V
Количество полюсов	1, 2, 3, 4	1, 1N, 3, 3N	4	-
Порядок контактов	-	-	-	11, 22, 40

Принадлежности					
Вспомогательные выключатели		PS-LT			-
Сигнализационные выключатели		-	SS-LT	-	-
Независимые расцепители		-	SV-LT	-	-
Расцепители минимального напряжения		-	SP-LT	-	-
Соединительные рейки		S1L, S2L, S2L+N, S3L, S3L+N, S4L			-
Вставки для запирания		OD-LT-VU02	OD-LT-VU01		-
Пломбируемый вкладыш		OD-LT-VP01			-
Сигнальные лампы		-	-	-	SC, SE, SD, SG
Кнопки		-	-	-	-

ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ

			
Тип	MSK	MST	MT
Функция	Кулисный выключатель	Кнопочный выключатель	Кнопка управления
Форма части управления	Тумблер	Кнопка	
Номинальный рабочий ток I_n AC-1	16 A	25 A	25 A
Номинальное напряжение U_n	AC 230/400 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V
Количество полюсов	-	-	-
Порядок контактов	10, 001	11, 22, 40	10, 01, 11, 22, 20

Принадлежности			
Вспомогательные выключатели 	-	-	-
Сигнализационные выключатели 	-	-	-
Независимые расцепители 	-	-	-
Расцепители минимального напряжения 	-	-	-
Соединительные рейки 	-	-	-
Вставки для запирания 	-	-	-
Пломбируемый вкладыш 	-	-	-
Сигнальные лампы 	-	-	SC, SE, SD, SG
Кнопки 	-	TC, TE, TB, TG	TC, TE, TB, TG

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ



MSO-20-1

MSO-40-1N



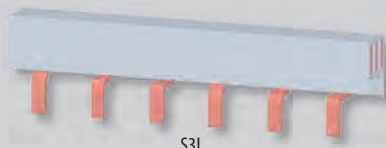
MSO-80-3



MSO-125-3N



AVN-DC-63-4



S3L



PS-LT



AS-50-S-AL01



OD-LT-VP01

Выключатели MSO

- Для домовых, офисных и промышленных электрических проводов от 20 до 125 A, AC 250/440 V.
- Для коммутации электрических цепей.
- Ширина 1 модуль/полюс во всех номинальных токах до 125 A.
- Возможность соединения соединительными рейками.
- Возможность монтажа вспомогательных выключателей на боковую сторону прибора.

Количество полюсов	Номинальный рабочий ток [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
1	20	MSO-20-1	OEZ:42326	1	0,110	12
	32	MSO-32-1	OEZ:42330	1	0,128	12
	40	MSO-40-1	OEZ:42334	1	0,128	12
	63	MSO-63-1	OEZ:42338	1	0,128	12
	80	MSO-80-1	OEZ:42342	1	0,128	12
	100	MSO-100-1	OEZ:42346	1	0,138	12
	125	MSO-125-1	OEZ:42350	1	0,138	12
1 + N	20	MSO-20-1N	OEZ:42328	2	0,228	6
	32	MSO-32-1N	OEZ:42332	2	0,228	6
	40	MSO-40-1N	OEZ:42336	2	0,228	6
	63	MSO-63-1N	OEZ:42340	2	0,228	6
	80	MSO-80-1N	OEZ:42344	2	0,228	6
	100	MSO-100-1N	OEZ:42348	2	0,228	6
	125	MSO-125-1N	OEZ:42352	2	0,228	6
3	20	MSO-20-3	OEZ:42327	3	0,328	4
	32	MSO-32-3	OEZ:42331	3	0,350	4
	40	MSO-40-3	OEZ:42335	3	0,350	4
	63	MSO-63-3	OEZ:42339	3	0,350	4
	80	MSO-80-3	OEZ:42343	3	0,350	4
	100	MSO-100-3	OEZ:42347	3	0,380	4
	125	MSO-125-3	OEZ:42351	3	0,380	4
3 + N	20	MSO-20-3N	OEZ:42329	4	0,449	3
	32	MSO-32-3N	OEZ:42333	4	0,458	3
	40	MSO-40-3N	OEZ:42337	4	0,458	3
	63	MSO-63-3N	OEZ:42341	4	0,458	3
	80	MSO-80-3N	OEZ:42345	4	0,458	3
	100	MSO-100-3N	OEZ:42349	4	0,498	3
	125	MSO-125-3N	OEZ:42353	4	0,498	3

Выключатель AVN-DC-63-4

- Исполнение AVN-DC главным образом для фотоэлектрических применений с высоким номинальным рабочим напряжением до DC 1 000 V.
- Возможность соединения соединительными рейками.
- Возможность монтажа вспомогательных выключателей на боковую сторону прибора.

Номинальный рабочий ток [A]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
63	AVN-DC-63-4	OEZ:39752	4	0,672	1

Принадлежности

Вспомогательные выключатели	PS-LT	стр. B36
Вставки для запирания	OD-LT-VU02 (для MSO), OD-LT-VU01 (для AVN-DC)	стр. B39, B38
Пломбирующий вкладыш	OD-LT-VP01	стр. B39
Соединительные рейки	S1L, S2L, S2L+N, S3L, S3L+N, S4L	стр. B45
Адаптер для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Параметры

Тип	MSO-20	MSO-32	MSO-40	MSO-63	MSO-80	MSO-100	MSO-125	AVN-DC ¹⁾
Стандарты	EN 60947-3	EN 60947-3	EN 60947-3	EN 60947-3	EN 60947-3	EN 60947-3	EN 60947-3	EN 60947-3
Сертификационные знаки	 	 	 	 	 	 	 	 
Количество полюсов	1, 1+N, 3, 3+N	1, 1+N, 3, 3+N	1, 1+N, 3, 3+N	1, 1+N, 3, 3+N	1, 1+N, 3, 3+N	1, 1+N, 3, 3+N	1, 1+N, 3, 3+N	4
Номинальный тепловой ток I_{th}	20 A	32 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	63 A
Номинальный рабочий ток I_e	20 A	32 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	63 A
Номинальное рабочее напряжение U_e	AC 250/440 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V	DC 1 000 V
Мин. рабочее напряжение/ток U_{min}/I_{min}	AC 24 V/300 mA	AC 24 V/300 mA	AC 24 V/300 mA	AC 24 V/300 mA	AC 24 V/300 mA	AC 24 V/300 mA	AC 24 V/300 mA	DC 24 V/300 mA
Потери мощности/полюс	0,3 W	0,7 W	0,9 W	2,2 W	3,5 W	5,5 W	8,6 W	4,4 W
Номинальная частота f_n	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	-
Номинальная включающая способность AC-22A $\cos \varphi = 0,65$	60 A	96 A	120 A	196 A	240 A	300 A	375 A	-
Номинальная отключающая способность AC-22A $\cos \varphi = 0,65$	60 A	96 A	120 A	196 A	240 A	300 A	375 A	-
Номинальный условный ток короткого замыкания с добавочным предохранителем I_{nc} gL/gB с макс. величиной I_e	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	-
Номинальная включающая способность короткого замыкания DC 1 000 V 4-полюс I_{cm}	-	-	-	-	-	-	-	500 A
Механическая износостойкость	20 000 ком.	20 000 ком.	20 000 ком.	20 000 ком.	20 000 ком.	20 000 ком.	20 000 ком.	10 000 ком.
Электрическая износостойкость	10 000 ком.	10 000 ком.	10 000 ком.	5 000 ком.	1 000 ком.	1 000 ком.	1 000 ком.	5 000 ком.
Номинальный кратковременный выдерживающий ток ²⁾	I_{cw} до 0,2 s	480 A	760 A	950 A	1 500 A	2 700 A	3 400 A	-
	до 0,5 s	310 A	500 A	630 A	1 000 A	1 650 A	2 100 A	-
	до 1 s	250 A	400 A	500 A	800 A	1 350 A	1 700 A	-
	до 3 s	180 A	280 A	350 A	560 A	800 A	1 000 A	-
Номинальный кратковременный выдерживающий ток DC 1 000 V 4-полюс I_{cw}	-	-	-	-	-	-	-	760 A
Номинальная мощность (коммутация резистивных нагрузок, включая умеренную перегрузку AC-21)	1-полюс	3 kW	5 kW	6,5 kW	10 kW	13 kW	16 kW	-
	2-полюс	5 kW	9 kW	11 kW	18 kW	22 kW	28 kW	-
	3-полюс/4-полюс	9 kW	15 kW	15 kW	30 kW	39 kW	48 kW	-
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты - с присоединенными проводами	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Присоединение								
Провод Cu	см. таб. ниже	см. таб. ниже	см. таб. ниже	см. таб. ниже	2,5 ÷ 50 mm ^{2 4)}	2,5 ÷ 50 mm ^{2 4)}	2,5 ÷ 50 mm ^{2 4)} ³⁾	
Тип головки винта	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2
Момент затяжки	3,5 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm	2,5 ÷ 3 Nm
Подвод сверху или снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу
Рабочие условия								
Температура окружающей среды °C	-5 ÷ +40 °C	-5 ÷ +40 °C	-5 ÷ +40 °C	-5 ÷ +40 °C	-5 ÷ +40 °C	-5 ÷ +40 °C	-5 ÷ +40 °C	-25 ÷ +40 °C

¹⁾ Категория применения DC-21B²⁾ На токопроводящий путь при коэффициенте мощности $\cos \varphi = 0,7$ ³⁾ Детальное присоединение проводов см. таблицу на стр. B25 (присоединение идентично присоединению автоматических выключателей LTN).⁴⁾ Действительно для жесткого провода (одножильный, многожильный) и гибкого провода с кабельным наконечником.

Номинальный условный ток короткого замыкания MSO с автоматическим выключателем

I_e выключателя MSO	Добавочный автоматический выключатель		Номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc}
	Тип	I_n	
20 ÷ 63 A	LTS		10 kA
	LTP, LTK	I_n автоматического выключателя ≤ I_e выключателя	6 kA
80 A	LVN		8 kA
100, 125 A	LVN		7 kA

Диапазон подключения MSO для диапазона I_e 20 ÷ 63 A

Количество присоединенных проводов	Провод жесткий (одножильный, многожильный)	Гибкий провод с кабельным наконечником	Гибкий провод без кабельного наконечника ¹⁾
1x провод	1x (0,75 ÷ 35) mm ²	1x (0,75 ÷ 25) mm ²	1x (1 ÷ 35) mm ²
2x провод	2x (0,75 ÷ 10) mm ²	2x (0,75 ÷ 4) mm ²	2x (1 ÷ 4) mm ²
1x провод + соединительная рейка	1x (10 ÷ 25) mm ² + соединительная рейка толщина штифта макс. 1,5 mm	1x (6 ÷ 16) mm ^{2 2)} + соединительная рейка толщина штифта макс. 1,5 mm	-

¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высовываться отдельные волокна провода.²⁾ В случае использования кабельного наконечника без пластмассового корпуса: провод 1x (6 ÷ 25) mm².

При использовании нескольких проводов они должны быть одинакового типа и сечения.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

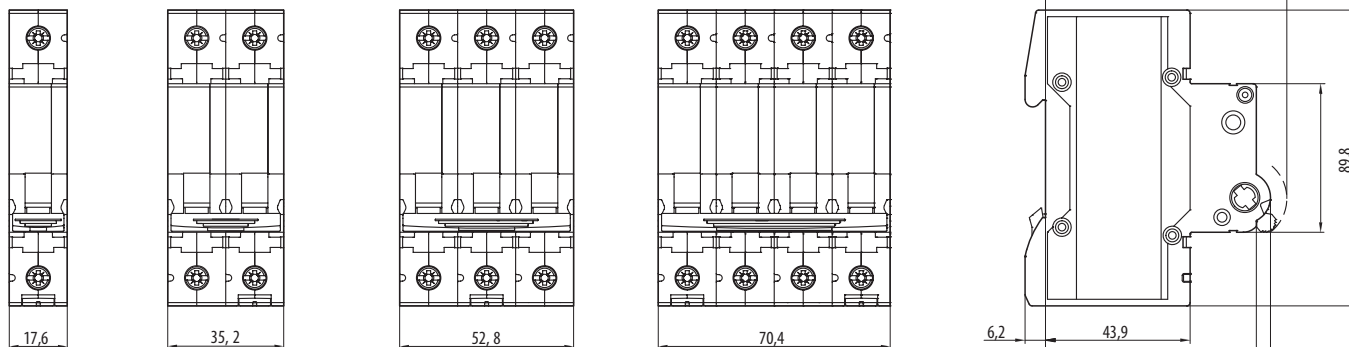
Размеры

MSO-...1

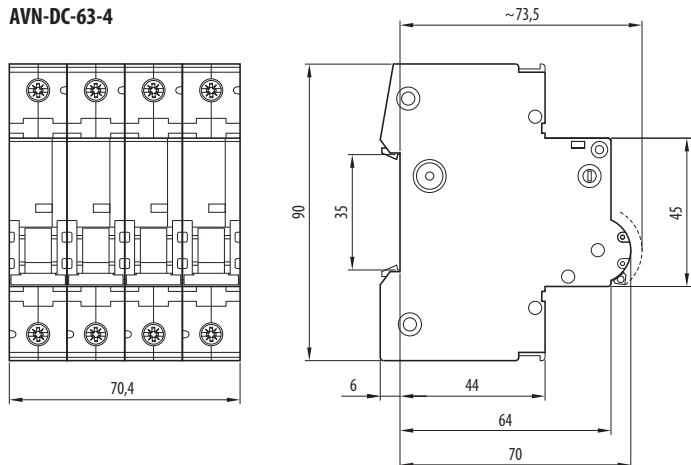
MSO-...1N

MSO-...3

MSO-...3N



AVN-DC-63-4



Схема

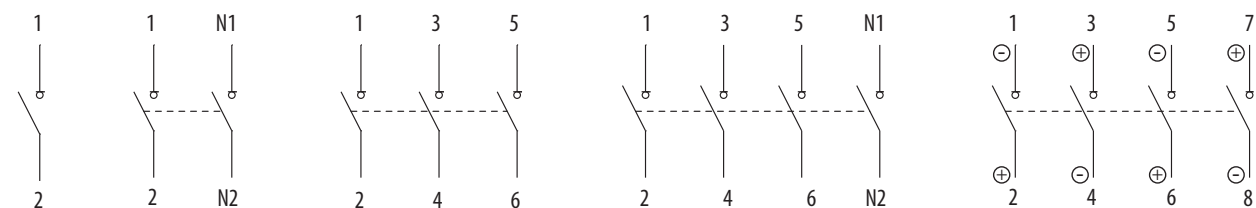
MSO-...1

MSO-...1N

MSO-...3

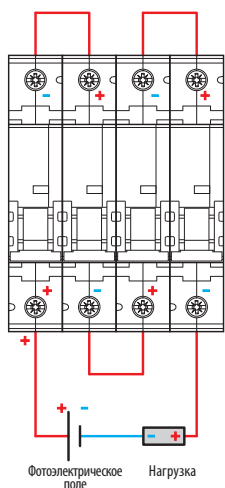
MSO-...3N

AVN-DC-63-4

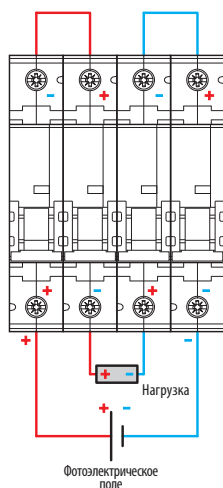


Пример подключения AVN-DC

Заземленная и незаземленная системы DC 1 000 V



Только незаземленная система DC 1 000 V



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ MSN



MSN-32-1



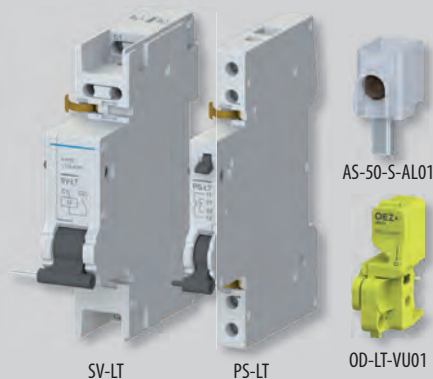
MSN-63-3



MSN-125-4



S3L



SV-LT

PS-LT

OD-LT-VU01

- Для коммутации бытовых, коммерческих и промышленных электрических цепей до 125 А.
- Возможность соединения соединительными рейками.

- Возможность использования независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения, вспомогательного контакта и сигнального контакта.

Количество полюсов	Номинальный рабочий ток [А]	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
1	32	MSN-32-1	OEZ:44291	1	0,123	12
	40	MSN-40-1	OEZ:44292	1	0,123	12
	63	MSN-63-1	OEZ:44293	1	0,138	12
2	32	MSN-32-2	OEZ:44294	2	0,260	6
	40	MSN-40-2	OEZ:44295	2	0,260	6
	63	MSN-63-2	OEZ:44296	2	0,249	6
	125	MSN-125-2	OEZ:44297	3	0,482	1
3	32	MSN-32-3	OEZ:44298	3	0,382	4
	40	MSN-40-3	OEZ:44299	3	0,382	4
	63	MSN-63-3	OEZ:44300	3	0,373	4
	125	MSN-125-3	OEZ:44301	4,5	0,721	1
4	32	MSN-32-4	OEZ:44302	4	0,499	3
	40	MSN-40-4	OEZ:44303	4	0,499	3
	63	MSN-63-4	OEZ:44304	4	0,504	3
	125	MSN-125-4	OEZ:44305	6	0,967	1

Принадлежности

Вспомогательные и сигнализационные выключатели	PS-LT, SS-LT	стр. B36
Независимые расцепители	SV-LT	стр. B37
Расцепители минимального напряжения	SP-LT	стр. B37
Вставки для запираания	OD-LT-VU01	стр. B38
Пломбируемый вкладыш	OD-LT-VP01	стр. B39
Соединительные рейки	S1L, S2L, S2L+N, S3L, S3L+N, S4L	стр. B45
Адаптер для присоединения	AS-50-S-AL01	стр. B47

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ MSN

Параметры

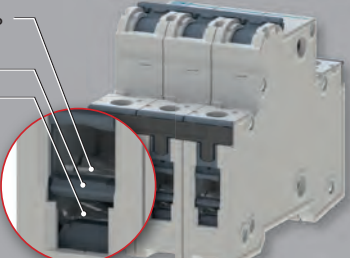
Тип	MSN-32	MSN-40	MSN-63	MSN-125
Стандарты	EN 64947-3 IEC/EN 60669-1	EN 64947-3 IEC/EN 60669-1	EN 64947-3 IEC/EN 60669-1	EN 64947-3 IEC/EN 60669-1
Сертификационные знаки	CE	CE	CE	CE
Количество полюсов	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	2, 3, 4
Номинальный тепловой ток	I_{th} 32 A	40 A	63 A	125 A
Номинальный рабочий ток	I_e AC-1 32 A	40 A	63 A	125 A
Номинальное рабочее напряжение	U_e AC 230/400 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V
Мин. рабочее напряжение/ток	U_{min}/I_{min} AC 24 V / 300 mA	AC 24 V / 300 mA	AC 24 V / 300 mA	AC 24 V / 300 mA
Номинальное изоляционное напряжение	U_i AC 250/440 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V
Потери мощности / полюс	2,7 W	3,4 W	4,4 W	10,9 W
Номинальная частота	f_n 50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Номинальная включающая способность AC-22A $\cos \varphi = 0,65$	96 A	120 A	196 A	375 A
Номинальная отключающая способность AC-22A $\cos \varphi = 0,65$	96 A	120 A	196 A	375 A
Номинальный условный ток короткого замыкания с добавочным предохранителем gL/gG с макс. величиной I_e	I_{cm} 10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Механическая износостойкость	20 000 коммутаций	20 000 коммутаций	20 000 коммутаций	20 000 коммутаций
Электрическая износостойкость	10 000 коммутаций	10 000 коммутаций	5 000 коммутаций	5 000 коммутаций
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток ¹⁾	I_{cw} до 0,2 s 760 A до 0,5 s 500 A до 1 s 400 A до 3 s 280 A	950 A 630 A 500 A 350 A	1 500 A 1 000 A 800 A 560 A	3 400 A 2 100 A 1 700 A 1 000 A
Номинальная мощность (коммутация резистивных нагрузок, включая умеренную перегрузку AC-21)	1-полюс 5 kW 2-полюс 9 kW 3-полюс/4-полюс 15 kW	6,5 kW 11 kW 15 kW	10 kW 18 kW 30 kW	16 kW 28 kW 48 kW
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты - с присоединенными проводами	IP20	IP20	IP20	IP20
Присоединение				
Си провод - жесткий (одножильный, многожильный)	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 50 mm ²
Си провод - гибкий с кабельным наконечником	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²
Форма головки винта	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2
Момент затяжки	3 Nm	3 Nm	3 Nm	3,5 Nm
Подвод сверху или снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу	сверху/снизу
Рабочие условия				
Температура окружающей среды	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C

¹⁾ На токопроводящий путь при коэффициенте мощности $\cos \varphi = 0,7$

Номинальный условный ток короткого замыкания MSN с автоматическим выключателем

I_n выключателя MSN	Добавочный автоматический выключатель	Номинальный условный ток короткого замыкания I_{nc}
	Тип I_n	
32 A	LTS/LTP хар. B/C	6 kA
40 A	LTS/LTP хар. B	
63 A	LTS/LTP хар. B/C	
125 A	LVN хар. B/C	4 kA

Диапазон подключения MSN 32 ÷ 63 A

			Тип и сечение провода для задней части зажима															
			Соединительная рейка	0,75 ÷ 10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	0,75 ÷ 6 mm ²	1 ÷ 6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	1 ÷ 2,5 mm ²	4 mm ²	0,75 ÷ 6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	0,75 ÷ 2,5 mm ²	4 mm ²	
Тип и сечение провода для передней части зажима			1 жесткий провод	2 жестких провода	1 гибкий провод ¹⁾	2 гибких провода ¹⁾	1 гибкий провод с кабельным наконечником	2 гибких провода с кабельным наконечником										
			1 жесткий провод	2 жестких провода	1 гибкий провод ¹⁾	2 гибких провода ¹⁾	1 гибкий провод с кабельным наконечником	2 гибких провода с кабельным наконечником										
Передняя часть зажима Перегородка Задняя часть зажима 	1 жесткий провод	0,75 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		35 mm ²	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	
	2 жестких провода	0,75 ÷ 10 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	1 гибкий провод ¹⁾	1 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	
	2 гибких провода ¹⁾	1 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	1 гибкий провод с кабельным наконечником	0,75 ÷ 16 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		25 mm ²	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	
	2 гибких провода с кабельным наконечником	0,75 ÷ 6 mm ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

¹⁾ Конец провода нужно перед вставкой в зажим скрутить, из зажима не должны высываться отдельные волокна провода.

При соединении двух проводов в одном из уровней зажима должны использоваться провода одинакового типа и сечения.

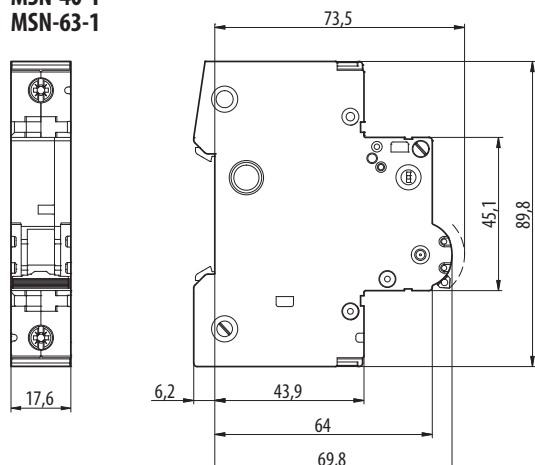
✓ указанная комбинация присоединения возможна

✗ указанная комбинация присоединения невозможна

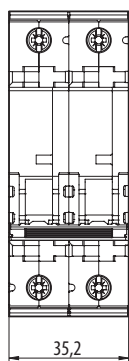
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ MSN

Размеры

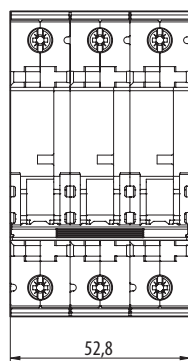
MSN-32-1
MSN-40-1
MSN-63-1



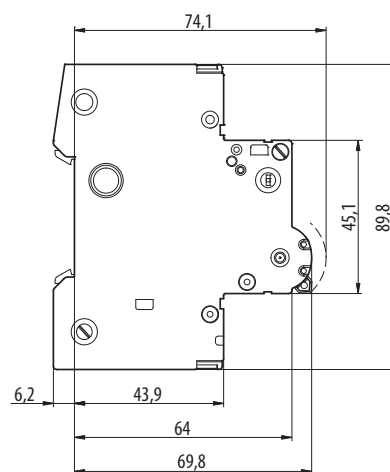
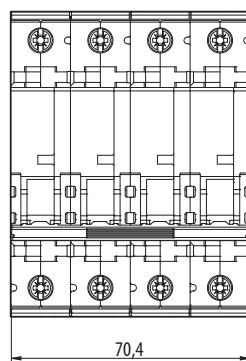
MSN-32-2
MSN-40-2
MSN-63-2



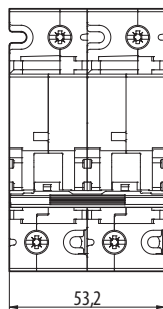
MSN-32-3
MSN-40-3
MSN-63-3



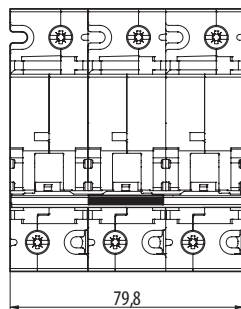
MSN-32-4
MSN-40-4
MSN-63-4



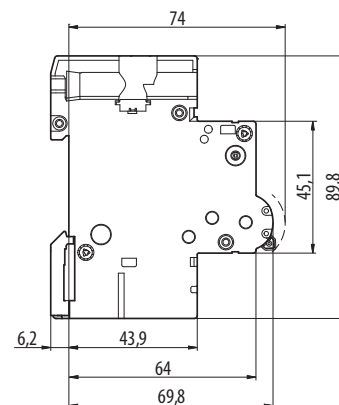
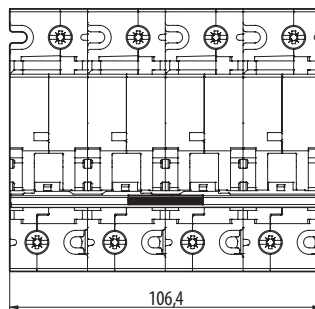
MSN-125-2



MSN-125-3

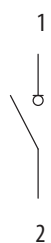


MSN-125-4

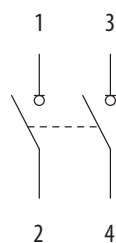


Схема

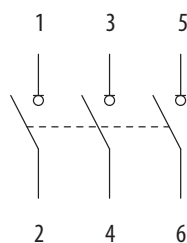
MSN-...-1



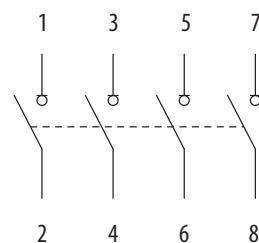
MSN-...-2



MSN-...-3



MSN-...-4



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КНОПКИ



MSP-11



MSP-11-SG-A230

Тумблерные выключатели

- Для коммутации до 4 электрических цепей до 25 А.
- Применяются в жилищных и промышленных проводках и охранной технике.

Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
11	MSP-11	OEZ:35865	1	0,084	1
22	MSP-22	OEZ:35870	1	0,094	1
40	MSP-40	OEZ:35874	1	0,094	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Тумблерные выключатели с сигнализацией

- Для коммутации электрических цепей до 25 А.
- Применяются в жилищных и промышленных проводках и охранной технике.
- Установленную сигнальную лампу белого цвета AC 230 V можно заменить.
- Белая сигнальная лампа установлена между контактом и зажимом (см. схема).

Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
11	MSP-11-SG-A230	OEZ:37262	1	0,0940	1
20	MSP-20-SG-A230	OEZ:37263	1	0,0940	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Свободные модули тумблерных выключателей

- Пустые модули тумблерных выключателей служат для дополнения любой сигнальной лампой, см. стр. G12.

Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
11	MSP-11N	OEZ:35866	1	0,084	1
20	MSP-20N	OEZ:35868	1	0,084	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Кулисные выключатели и переключатели

- Для коммутации электрических цепей до 16 А.
- Применяются в жилищных и промышленных проводках и охранной технике.
- Исполнение выключателей с подсветкой (газоразрядной лампой).
- Исполнение переключателей с промежуточным положением.
- Исполнение переключателей с промежуточным положением без фиксации.



MSK-10-SE

MSK-001-102

Исполнение	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
Выключатель	10	MSK-10	OEZ:35678	1	0,065	1
Выключатель с красной подсветкой	10	MSK-10-SC	OEZ:35679	1	0,065	1
Выключатель с зеленой подсветкой	10	MSK-10-SE	OEZ:35680	1	0,065	1
Переключатель	001	MSK-001-1X2	OEZ:35682	1	0,065	1
Переключатель с промежуточным положением	001	MSK-001-102	OEZ:35681	1	0,065	1
Переключатель с промежуточным положением без фиксации	001	MSK-001-1T2	OEZ:35683	1	0,065	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КНОПКИ



MST-11



MTX-01-TC



MTX-11-TB-SG-A230



MT2-11-TB

Кнопочные выключатели

- Применяются в жилищных и промышленных проводках и охранной технике.
- Для коммутации электрических цепей до 25 А.
- Верхняя зеленая кнопка используется для включения, а нижняя красная для выключения цепи.
- Установленные кнопки можно заменить.
- С фиксацией.

Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
11	MST-11	OEZ:35554	1	0,12	1
22	MST-22	OEZ:35555	1	0,12	1
40	MST-40	OEZ:35556	1	0,12	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов

Кнопки управления

- Применяются в жилищных и промышленных проводках и охранной технике.
- Для коммутации электрических цепей до 25 А.
- Установленные кнопки можно заменить.
- Без фиксации.

Цвет кнопки	Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
черный	01	MTX-01-TB	OEZ:37265	1	0,072	1
	10	MTX-10-TB	OEZ:37268	1	0,072	1
	22	MTX-22-TB	OEZ:37271	1	0,097	1
красный	01	MTX-01-TC	OEZ:37266	1	0,072	1
	10	MTX-10-TC	OEZ:37269	1	0,072	1
	22	MTX-22-TC	OEZ:37272	1	0,097	1
зеленый	01	MTX-01-TE	OEZ:37267	1	0,072	1
	10	MTX-10-TE	OEZ:37270	1	0,072	1
	22	MTX-22-TE	OEZ:37273	1	0,097	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Кнопки управления с сигнализацией

- Применяются в жилищных и промышленных проводках и охранной технике.
- Для коммутации электрических цепей до 25 А.
- Установленные кнопки черного цвета и сигнальные лампы белого цвета AC 230 V можно заменить.
- Без фиксации.

Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
11	MTX-11-TB-SG-A230	OEZ:37274	1	0,107	1
20	MTX-20-TB-SG-A230	OEZ:37275	1	0,107	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

Двойные кнопки управления

- Применяются в жилищных и промышленных проводках и охранной технике.
- Для коммутации двух взаимно независимых электрических цепей до 25 А.
- Установленные кнопки черного цвета можно заменить.
- Без фиксации.

Порядок контактов ¹⁾	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
2x 11	MT2-11-TB	OEZ:37264	1	0,097	1

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КНОПКИ

TC



TE



TB



TG



SC-A230



SE-A230



SD-A230



SG-A230



Принадлежности

Кнопки к MST, MTX, MT2

- Предназначены для замены уже установленных кнопок.

Цвет	Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [ks]
красный	TC	OEZ:08930	0,002	12
зеленый	TE	OEZ:08931	0,002	12
черный	TB	OEZ:08932	0,002	12
белый	TG	OEZ:08934	0,002	12

Сигнальные лампы к MSP, MTX, MKA

- Мощность сигнальных ламп: 0,8 W.
- Сигнальная лампа содержит светодиод.
- Сигнальные лампы светят постоянно.

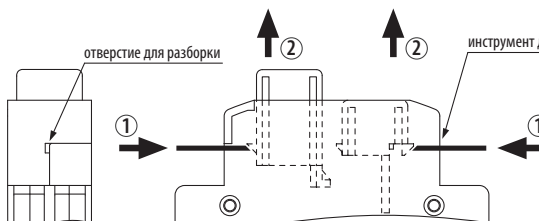
Цвет крышки	Номинальное напряжение	Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [ks]
красный	AC 230 V	SC-A230	OEZ:11102	0,003	12
	AC/DC 24 V	SC-X024	OEZ:11106	0,003	12
зеленый	AC 230 V	SE-A230	OEZ:11103	0,003	12
	AC/DC 24 V	SE-X024	OEZ:11107	0,003	12
желтый	AC 230 V	SD-A230	OEZ:11104	0,003	12
	AC/DC 24 V	SD-X024	OEZ:11108	0,003	12
белый	AC 230 V	SG-A230	OEZ:11101	0,003	12
	AC/DC 24 V	SG-X024	OEZ:11105	0,003	12

Замена кнопки и сигнальной лампы

- Установленные кнопки или сигнальные лампы можно заменить другими (см. принадлежности).

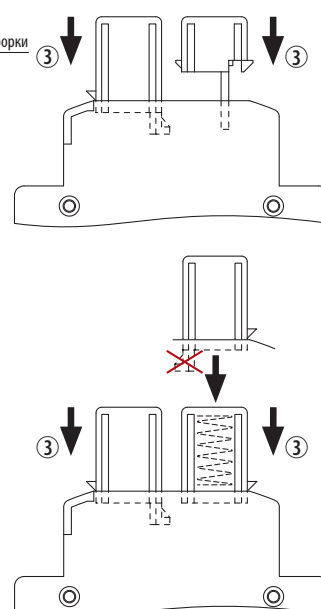
Разборка кнопки или сигнальной лампы:

- 1) Вставьте демонтажный инструмент (напр. канцелярскую скрепку) в отверстие для разборки и надавите на него так, чтобы кнопка или сигнальная лампа отсоединилась.
- 2) Извлеките кнопку или сигнальную лампу из кнопки управления.



Установка кнопки или сигнальной лампы:

- 3) Вставьте кнопку или сигнальную лампу в отверстие в кнопке управления путем нажатия на неё до упора.



Монтаж кнопки у исполнения MST:

В случае MST с блокировочным механизмом с пружиной необходимо при монтаже новой кнопки отрезать выступ на кнопке и только после этого вставить ее в отверстие в кнопочном выключателе и нажать.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КНОПКИ

Параметры MSP

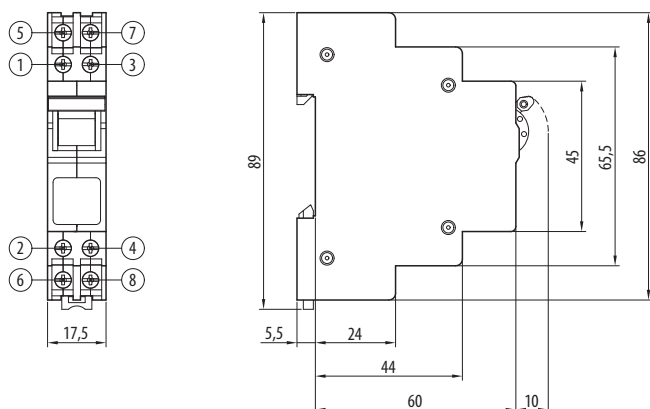
Тип		MSP-..	MSP-..-SG-A230
Стандарты		EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Сертификационные знаки		 	 
Контакты			
Порядок контактов ¹⁾		11, 22, 40	11, 20
Номинальное рабочее напряжение	U_e	AC 230/400 V, DC 220 V	AC 230/400 V, DC 220 V
Номинальный тепловой ток	I_{th}	25 A	25 A
Номинальный рабочий ток	I_c	AC-12	25 A
		AC-15	6 A
		DC-12	1 A
Механическая износостойкость		30 000 коммутаций	30 000 коммутаций
Присоединение – провод Cu		0,75 ÷ 6 mm ² , 2x(0,75 ÷ 2,5) mm ²	0,75 ÷ 6 mm ² , 2x(0,75 ÷ 2,5) mm ²
Момент затяжки		0,8 Nm	0,8 Nm
Световая сигнализация			
Мощность		-	0,8 W
Номинальное рабочее напряжение	U_e	-	AC/DC 24 V, AC 230 V
Цвет крышки		-	белый, красный, зеленый, желтый ²⁾
Свечение		-	непрерывное
Источник		-	светодиод
Рассеивание		-	при помощи сетки перед светодиодом
Присоединение – провод Cu		-	0,75 ÷ 6 mm ² , 2x(0,75 ÷ 2,5) mm ²
Момент затяжки		-	0,8 Nm
Другие данные			
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35	TH 35
Степень защиты		IP20	IP20
Температура окружающей среды		-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Рабочее положение		любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ Тумблерный выключатель с сигнализацией содержит сигнальную лампу белого цвета. Остальные цвета можно приобрести в качестве принадлежностей и заменить.

Размеры

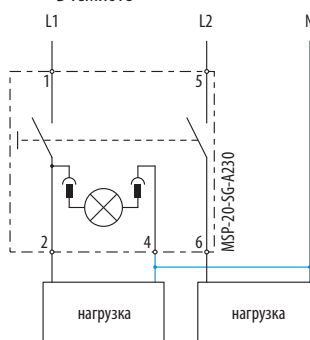
MSP-..



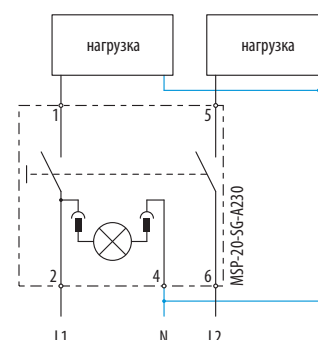
Примеры подключения

■ Сигнальная лампа может использоваться в следующих случаях:

- для индикации наличия нагрузки
- для индикации наличия напряжения и удобства нахождения индикатора в темноте

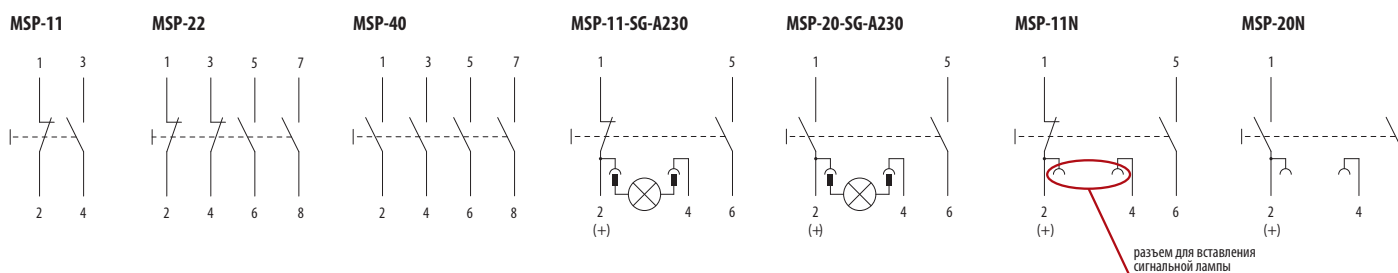


Сигнальная лампа показывает подключение нагрузки



Сигнальная лампа показывает наличие напряжения

Схема



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КНОПКИ

Параметры MSK

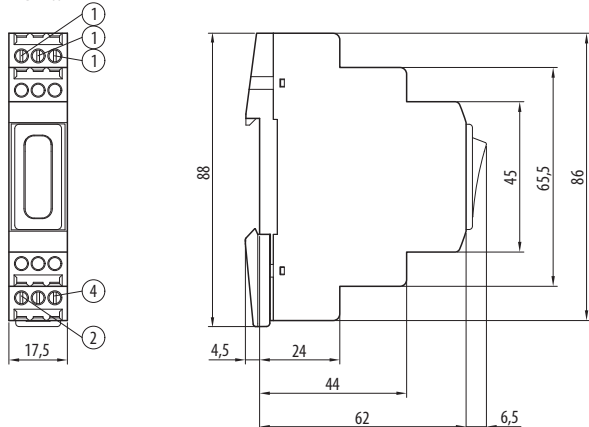
Тип	MSK-10 MSK-10-..	MSK-001-1X2	MSK-001-102 MSK-001-1T2
Стандарты	EN 60947-5-1 EN 60669-1 EN 60073 EN 61058-1	EN 60947-5-1 EN 60669-1 EN 60073 EN 61058-1	EN 60947-5-1 EN 60669-1 EN 60073 EN 61058-1
Сертификационные знаки	 	 	 
Контакты			
Порядок контактов ¹⁾	10	001	001
Номинальное рабочее напряжение U_e	AC 250 V, DC 12 V ²⁾	AC 250 V, DC 12 V	AC 250 V, DC 12 V
Мин. коммутируемая мощность	300 mW	300 mW	300 mW
Мин. напряжение U_{min}	12 V	12 V	12 V
Номинальный тепловой ток I_{th}	16 A	10 A	6 A
Номинальный рабочий ток I_e	AC-1	10 A	6 A
	AC-15	10 A	4 A
	AC-5a - $\cos\varphi=0,5$	4 A	3 A
	AC-5a - $\cos\varphi=0,9$	1,1 A	0,7 A
	AC-5b	2,6 A	1,7 A
	DC-1	10 A	10 A
Электрическая износостойкость	50 000 коммутаций	50 000 коммутаций	50 000 коммутаций
Механическая износостойкость	100 000 коммутаций	100 000 коммутаций	50 000 коммутаций
Присоединение - провод Cu	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки	0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Другие данные			
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение	любое	любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых, нормально замкнутых и перекидных контактов.

²⁾ Номинальное рабочее напряжение исполнения MSK-10-SC/SE (с подсветкой) AC 230 V.

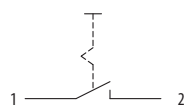
Размеры

MSK-..

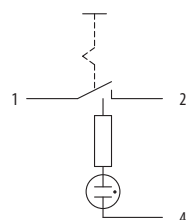


Схема

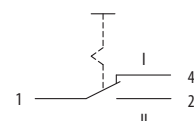
MSK-10



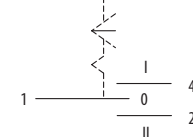
MSK-10-..



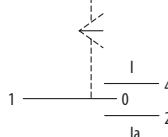
MSK-001-1X2



MSK-001-102



MSK-001-1T2



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КНОПКИ

Параметры MST

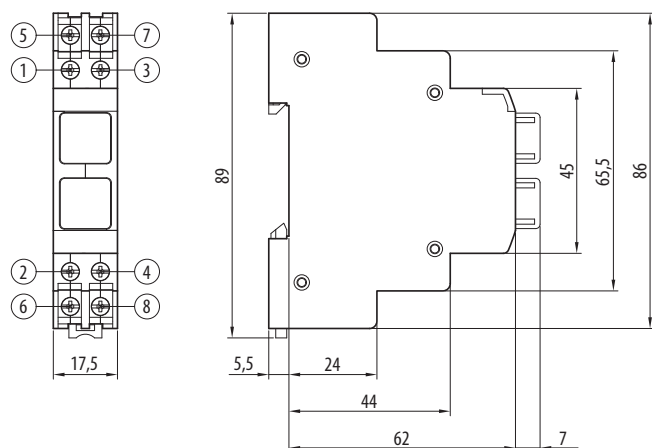
Тип			MST-..
Стандарты			EN 60947-5-1
Сертификационные знаки			
Контакты			
Порядок контактов ¹⁾			11, 22, 40
Номинальное рабочее напряжение	U _e		AC 230/400 V, DC 220 V
Номинальный тепловой ток	I _{th}		25 A
Номинальный рабочий ток	I _e	AC-12	25 A
		AC-15	6 A
		DC-12	1 A
Механическая износостойкость			30 000 коммутаций
Присоединение - провод Cu			0,75 ÷ 6 mm ² , 2x(0,75 ÷ 2,5) mm ²
Момент затяжки			0,8 Nm
Кнопки			
Цвет			красный, зеленый ²⁾
Другие данные			
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 – тип			TH 35
Степень защиты			IP20
Температура окружающей среды			-25 ÷ +55 °C
Рабочее положение			любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

²⁾ Кнопочный выключатель содержит кнопки красного и зеленого цвета. Остальные цвета можно приобрести в качестве принадлежностей и заменить.

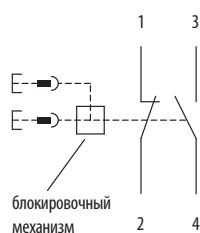
Размеры

MST-...

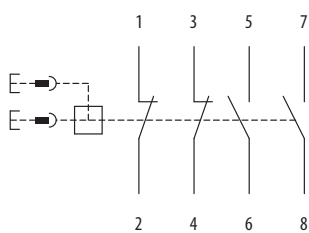


Схема

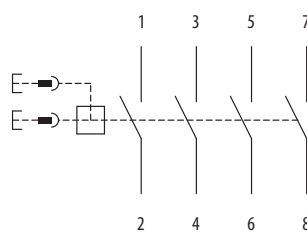
MST-11



MST-22



MST-40



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КНОПКИ

Параметры MTX, MT2

Тип		MTX-..	MTX-..-TB-SG-230	MT2-11-TB
Стандарты		EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Сертификационные знаки		 	 	 
Контакты				
Порядок контактов ¹⁾		01, 10, 22	11, 20	2x 11
Номинальное рабочее напряжение	U_e	AC 230/400 V, DC 220 V	AC 230/400 V, DC 220 V	AC 230/400 V, DC 220 V
Номинальный тепловой ток	I_{th}	25 A	25 A	25 A
Номинальный рабочий ток	I_c	AC-12	25 A	25 A
		AC-15	6 A	6 A
		DC-12	1 A	1 A
Механическая износостойкость		30 000 коммутаций	30 000 коммутаций	30 000 коммутаций
Присоединение - провод Cu		0,75 ÷ 6 mm ² , 2x(0,75 ÷ 2,5) mm ²	0,75 ÷ 6 mm ² , 2x(0,75 ÷ 2,5) mm ²	0,75 ÷ 6 mm ² , 2x(0,75 ÷ 2,5) mm ²
Момент затяжки		0,8 Nm	0,8 Nm	0,8 Nm
Кнопки				
Цвет		черный, красный, зеленый ²⁾	черный ³⁾	черный ⁴⁾
Световая сигнализация				
Мощность		-	0,8 W	-
Номинальное рабочее напряжение	U_e	-	AC/DC 24 V, AC 230 V	-
Цвет крышки		-	белый ³⁾	-
Свечение		-	непрерывное	-
Источник		-	светодиод	-
Рассеивание		-	при помощи сетки перед светодиодом	-
Присоединение - провод Cu		-	0,75 ÷ 6 mm ² , 2x(0,75 ÷ 2,5) mm ²	-
Момент затяжки		-	0,8 Nm	-
Другие данные				
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды		-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое

¹⁾ Каждая цифра поочередно обозначает количество нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов.

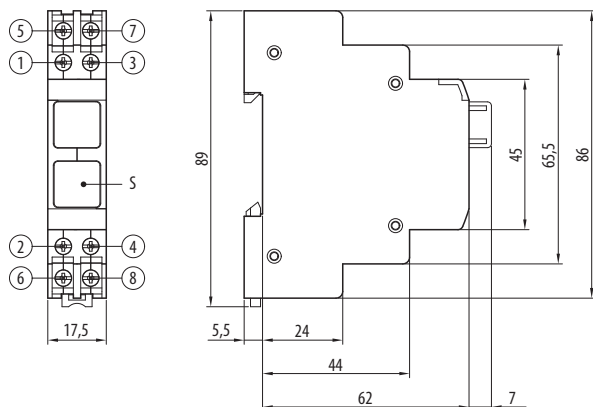
²⁾ Кнопка управления содержит кнопки черного, красного и зеленого цвета. Остальные цвета можно приобрести в качестве принадлежностей и заменить.

³⁾ Кнопка управления с сигнализацией содержит кнопки черного цвета и сигнальную лампу белого цвета. Остальные цвета кнопок и сигнальных ламп можно приобрести в качестве принадлежностей и заменить.

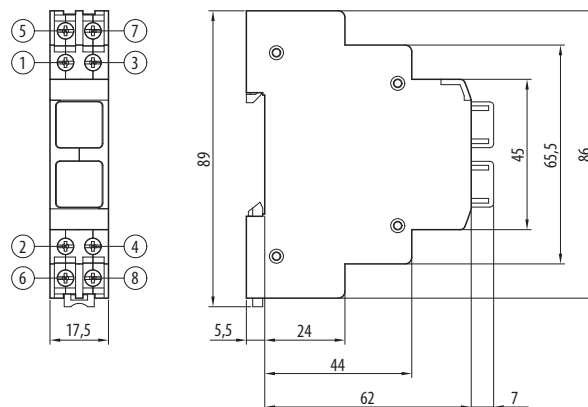
⁴⁾ Двойная кнопка управления содержит кнопки черного цвета. Остальные цвета можно приобрести в качестве принадлежностей и заменить.

Размеры

MTX-..

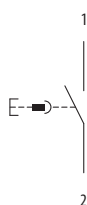


MT2-..

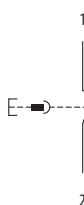


Схема

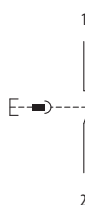
MTX-10-..



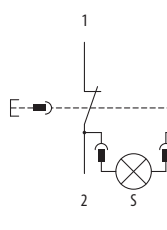
MTX-01-..



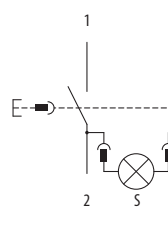
MTX-22-..



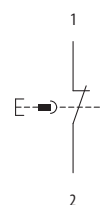
MTX-11-TB-SG-A230



MTX-20-TB-SG-A230



MT2-11-TB



УСТРОЙСТВА СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ



MKA-SE-A230



SC-..., SE-..., SD-..., SG-...

Устройства световой сигнализации

- Для индикации рабочих состояний, аварийного освещения и т.п.
- Применяются в жилищных и промышленных проводках и охранной технике.
- Свободные блоки устройств световой сигнализации служат для составления любого исполнения.

Количество сигнальных ламп	Цвет сигнальной лампы	Номинальное напряжение	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
1	красный	AC 230 V	MKA-SC-A230	OEZ:37276	1	0,08	1
		AC/DC 24 V	MKA-SC-X024	OEZ:37277	1	0,08	1
	зеленый	AC 230 V	MKA-SE-A230	OEZ:37278	1	0,08	1
		AC/DC 24 V	MKA-SE-X024	OEZ:37279	1	0,08	1
2	белый	AC 230 V	MKA-SG-A230	OEZ:37280	1	0,08	1
	красный + зеленый	AC 230 V	MKA-SC-SE-A230	OEZ:37281	1	0,09	1

Свободные блоки устройств световой сигнализации

Количество отверстий для сигнальных ламп	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
1	MKA-1	OEZ:35558	1	0,07	1
2	MKA-2	OEZ:35559	1	0,07	1

Принадлежности

Сигнальная лампа	SC-..., SE-..., SD-..., SG-...	стр. G12
------------------	--------------------------------	----------

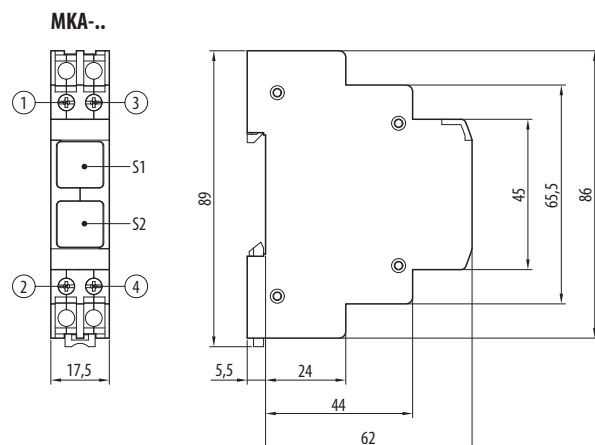
Параметры

Тип	MKA-..
Стандарты	EN 60947-5-1
Сертификационные знаки	CE ENEC
Световая сигнализация	
Мощность	0,8 W
Номинальное рабочее напряжение	U_e AC/DC 24 V, AC 230 V
Цвет сигнальной лампы	красный, зеленый, белый ¹⁾
Свечение	непрерывное
Источник	светодиод
Рассеивание	при помощи сетки перед светодиодом
Присоединение - провод Cu	0,75 ÷ 6 mm ² , 2x (0,75 ÷ 2,5) mm ²
Момент затяжки	0,8 Nm
Другие данные	
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	-25 ÷ +55 °C
Рабочее положение	любое

¹⁾ Устройства световой сигнализации содержит сигнальные лампы красного, зеленого и белого цвета. Остальные цвета можно приобрести в качестве принадлежностей и заменить.

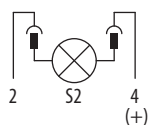
УСТРОЙСТВА СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Размеры

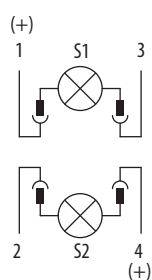


Схема

МКА-SC-..
МКА-SE-..
МКА-SG-..

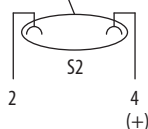


МКА-SC-SE-A230

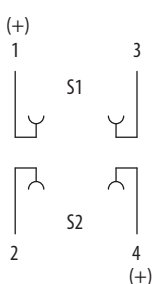


МКА-1

разъемы для вставки
сигнальной лампы



МКА-2



Замена сигнальных ламп

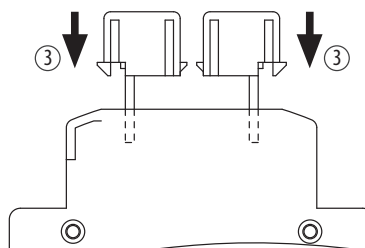
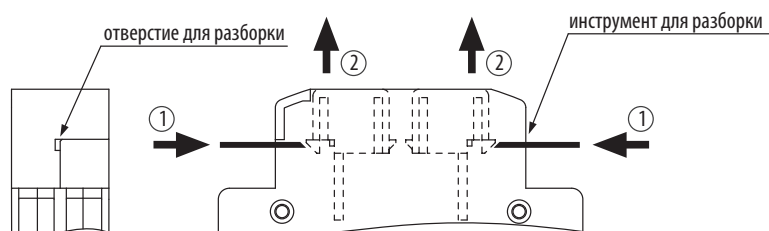
- Установленные сигнальные лампы можно заменить другими (см. принадлежности).

Разборка сигнальной лампы:

- 1) Вставьте демонтажный инструмент (напр. канцелярскую скрепку) в отверстие для разборки и надавите на него так, чтобы сигнальная лампа отсоединилась.
- 2) Извлеките сигнальную лампу из устройства световой сигнализации.

Установка сигнальной лампы:

- 3) Вставьте сигнальную лампу в отверстие в устройстве световой сигнализации путем нажатия на неё до упора.



ЗВОНКИ



UMZ-A230

- Для акустической сигнализации состояния устройства и т.п.
- Механическое исполнение.
- Исполнение без искробразования.
- Минимальный срок службы 300 ч.
- Не предназначены для непрерывной работы (постоянная работа возможна в течение макс. 1 часа).
- Предназначены для установки в распределительные щиты.

Звонки

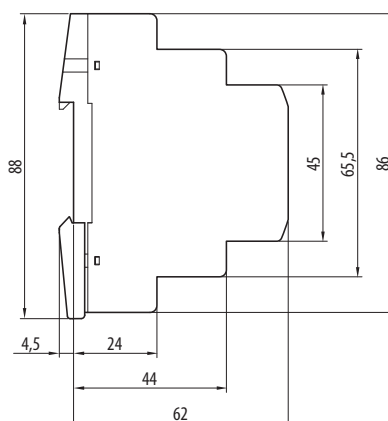
Номинальное рабочее напряжение U_e	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [ks]
AC 8 ÷ 12 V	UMZ-A012	OEZ:35691	1	0,075	1
AC 230 V	UMZ-A230	OEZ:35692	1	0,075	1

Параметры

Тип		UMZ-..
Сертификационные знаки		 
Питание		
Номинальное рабочее напряжение	U_e	AC 8 ÷ 12 V, AC 230 V
Потребляемая мощность		4,6 VA
Номинальная частота	f_n	40 ÷ 60 Hz
Присоединение		
Провод Cu		0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		0,5 Nm
Провод L и N		произвольно к зажимам
Другие данные		
Громкость на расстоянии 0,5 m		90 dB
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35
Степень защиты		IP20
Температура окружающей среды		-20 ÷ +55 °C
Рабочее положение		любое

Размеры

UMZ-..



Схема

UMZ



ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ



UTZ-4-A

Безопасный звонокный трансформатор

- Для безопасного отделения и питания цепей с потребляемой мощностью макс. 4 VA безопасным малым напряжением AC 6, 8, 12 V.
- Для питания домашних звонков, гонгов, телефонов, вспомогательных цепей контакторов, освещения, реле и т.п.

- Трансформатор полностью устойчив к короткому замыканию – то есть выдержит длительное короткое замыкание и без добавочного защитного элемента и не перестает выполнять все функции после окончания перегрузки или короткого замыкания.



Номинальное первичное напряжение U_{PRI}	Номинальное вторичное напряжение U_{SEC}	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
AC 230 V	AC 6, 8, 12 V	UTZ-4-A	OEZ-35688	3	0,475	1



UNZ-10T-X012

Безопасный источник питания

- Для безопасного отделения и питания цепей с потребляемой мощностью макс. 10 VA безопасным малым напряжением AC/DC 12, 24 V.
- Для питания домашних звонков, гонгов, телефонов, устройств открывания дверей, преобразователей, вспомогательных цепей контакторов, освещения, реле и т.п.
- На вторичной стороне прибор оснащен термочувствительным резистором (PTC), который обе-

спечивает ограничение сверхтока во вторичной обмотке при перегрузке.

- Ограничение тока сигнализируется красным цветом двухцветного светодиода.
- Наличие UPRI сигнализируется зеленым цветом двухцветного светодиода.
- Выходы защищены блокирующими помехоподавляющими конденсаторами.
- Оснащены стабилизаторами напряжения.



Номинальное первичное напряжение U_{PRI}	Номинальное вторичное напряжение U_{SEC}	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
AC 230 V	AC/DC 12 V	UNZ-10T-X012	OEZ-35685	3	0,36	1
	AC/DC 24 V	UNZ-10T-X024	OEZ-35686	3	0,36	1



UNZR-10T-X024

Безопасный регулируемый источник питания

- Для безопасного отделения и питания цепей с потребляемой мощностью макс. 10 VA безопасным малым напряжением AC 24 V и регулируемым напряжением DC 1,2 ÷ 24 V.
- Для питания домашних звонков, гонгов, телефонов, устройств открывания дверей, преобразователей, вспомогательных цепей контакторов, освещения, реле и т.п.
- На вторичной стороне прибор оснащен термочувствительным резистором (PTC), который обе-

спечивает ограничение сверхтока во вторичной обмотке при перегрузке.

- Ограничение тока сигнализируется красным цветом двухцветного светодиода.
- Наличие UPRI сигнализируется зеленым цветом двухцветного светодиода.
- Выходы защищены блокирующими помехоподавляющими конденсаторами.
- Оснащены стабилизаторами напряжения.



Номинальное первичное напряжение U_{PRI}	Номинальное вторичное напряжение U_{SEC}	Тип	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
AC 230 V	AC 24 V, DC 1,2 ÷ 24 V	UNZR-10T-X024	OEZ-35687	3	0,36	1

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

Параметры

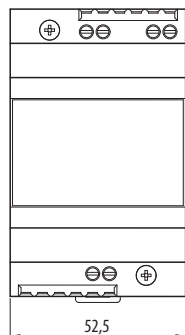
Тип		UTZ-4-A	UNZ-10T-..	UNZR-10T-X024
Стандарты		EN 61558-1 EN 61558-2-8	EN 61558-1 EN 61558-2-8	EN 61558-1 EN 61558-2-8
Сертификационные знаки		 	 	 
Мощность		4 VA	10 VA ¹⁾	10 VA ¹⁾
Номинальное первичное напряжение	U_{PRI}	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Номинальное вторичное напряжение AC ²⁾ /ток	U_{SEC}/I_{SEC}	AC 6 V/0,33 A AC 8 V/0,33 A AC 12 V/0,33 A	AC 12 V/0,8 A AC 24 V/0,36 A	AC 24 V/0,36 A
Номинальное вторичное напряжение DC ²⁾ /ток	U_{SEC}/I_{SEC}	-	DC 12 V/0,4 A DC 24 V/0,2 A	DC 1,2 ÷ 24 V/0,08 ÷ 0,3 A
Номинальная частота	f_n	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Класс защиты		II	II	II
Индикация наличия U_{PRI}		-	зеленый светодиод	зеленый светодиод
Сигнализация ограничения тока		-	красный светодиод	красный светодиод
Присоединение				
Провод Cu		0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²	0,2 ÷ 2,5 mm ²
Момент затяжки		0,5 Nm	0,5 Nm	0,5 Nm
Другие данные				
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип		TH 35	TH 35	TH 35
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Температура окружающей среды		-30 ÷ +35 °C	-10 ÷ +35 °C	-10 ÷ +35 °C
Рабочее положение		любое	любое	любое

¹⁾ При одновременной нагрузке выходов AC и DC сумма обеих потребляемых мощностей не должна превышать 8 VA.

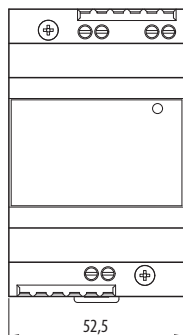
²⁾ У трансформаторов на холостом ходу повышенное напряжение. Указанные значения напряжения верны при номинальной нагрузке.

Размеры

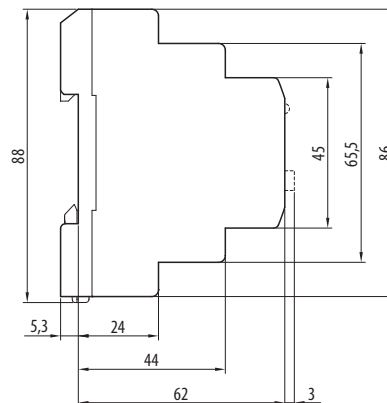
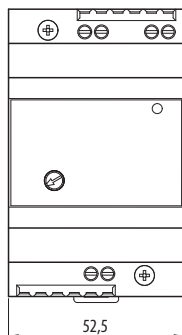
UTZ-4-A



UNZ-10T-..

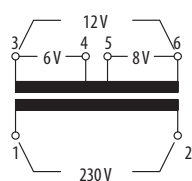


UNZR-10T-X024

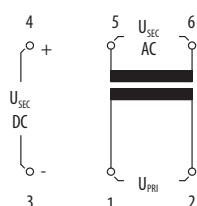


Схема

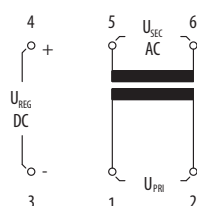
UTZ-4-A



UNZ-10T-..



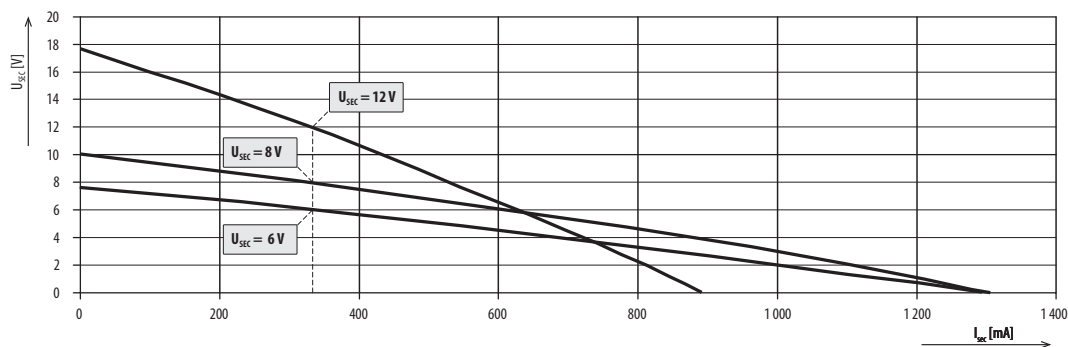
UNZR-10T-X024



ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

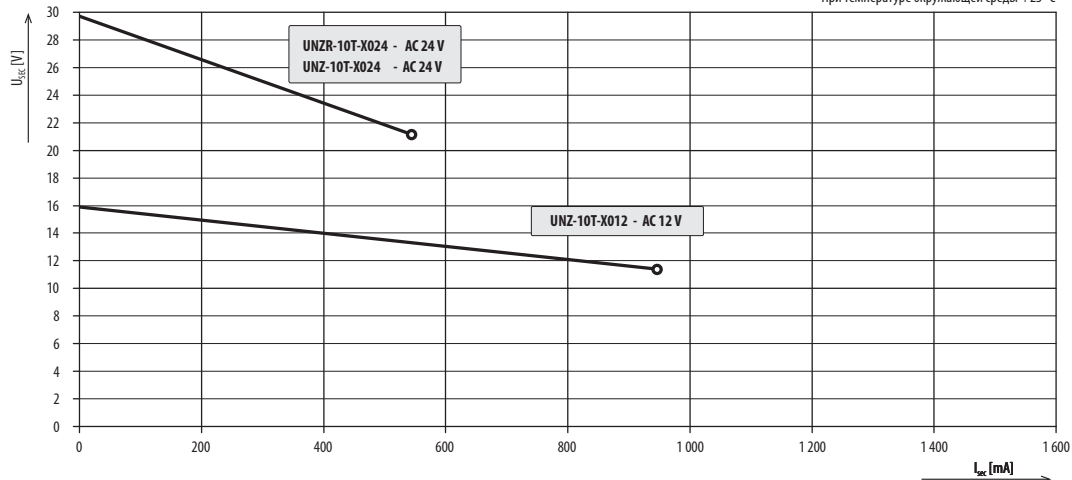
Характеристики

Нагрузочная характеристика UTZ-4-A



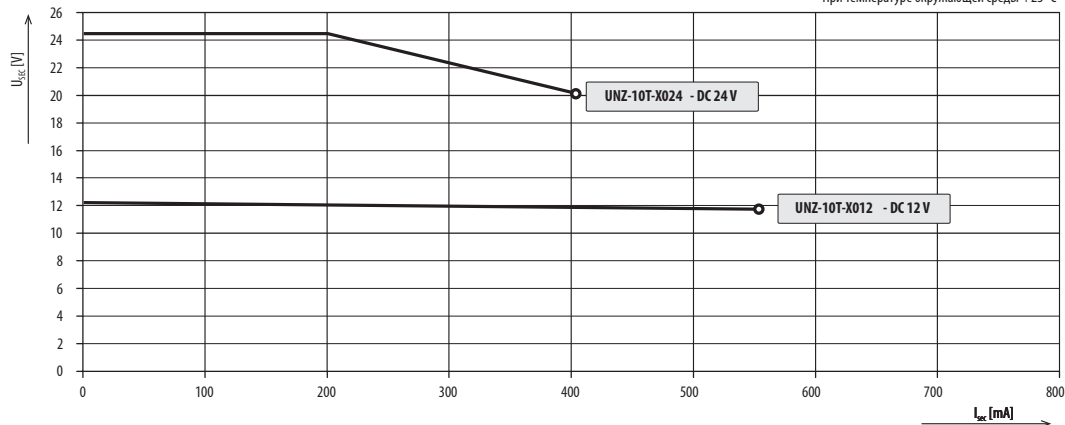
Нагрузочная характеристика UNZ-10T-., UNZR-10T-X024 - AC выход

При температуре окружающей среды +23 °C

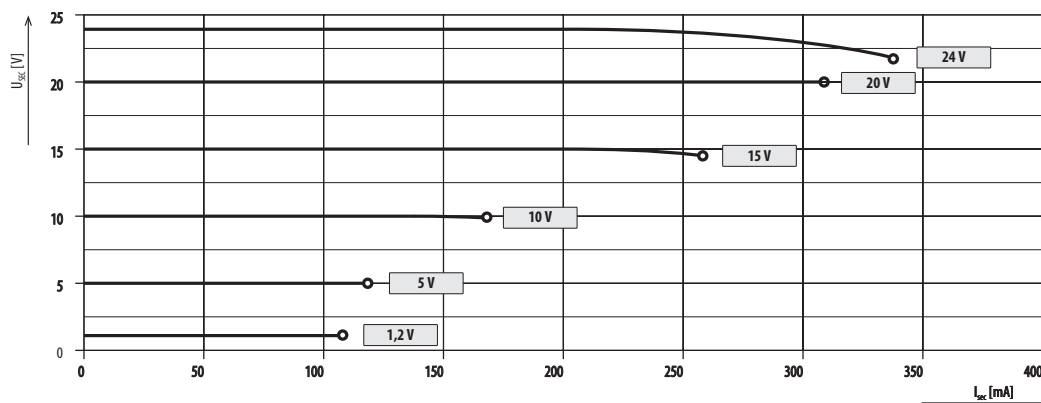


Нагрузочная характеристика UNZ-10T-.. - DC выход

При температуре окружающей среды +23 °C



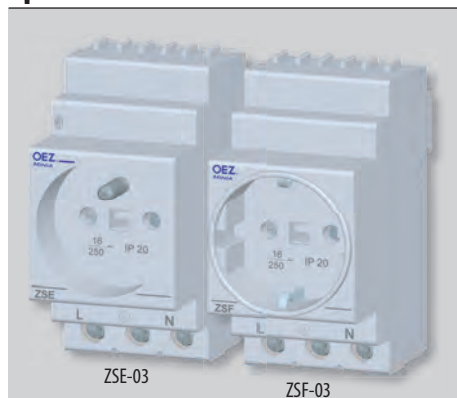
Нагрузочная характеристика UNZR-10T-X024-DC выход



■ — I_{max}

- **Предупреждение:** при одновременной нагрузке выходов AC и DC сумма обеих потребляемых мощностей не должна превышать 8 VA!
- При перегрузке начнет светиться красная сигнальная лампа LIM на передней стороне прибора. Выходной ток понизится примерно до 100 mA.
- Для возобновления функции необходимо отсоединить нагрузку на выходе.

ЦОКОЛЬНЫЕ РОЗЕТКИ



- Модульное исполнение с креплением на "U" рейку согласно EN 60715, шириной 35 mm.
- ZSE... согласно IEC 60884-1 – тип разъема E, обеспечивает контакт с помощью розетки с двумя круглыми гнездами и средним заземляющим штифтом. Этот тип иногда обозначается как французский.
- ZSF... согласно DIN 49440 – тип разъема F (Schuko) иногда обозначаемый как немецкий. Отличается исполнением заземляющего контакта, выполненного в виде двух контактных бляшек, расположенных по периметру разъема.

Цокольные розетки

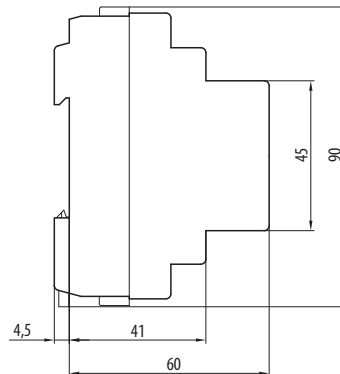
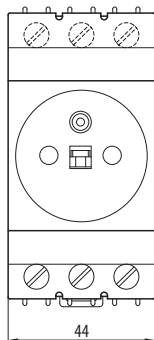
Тип	Подвод	Заказной номер	Количество модулей	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
ZSE-03	снизу	OEZ:37290	2,5	0,15	1
ZSE-06	сверху и снизу	OEZ:37291	2,5	0,15	1
ZSF-03	снизу	OEZ:37292	2,5	0,15	1
ZSF-06	сверху и снизу	OEZ:37293	2,5	0,15	1

Параметры

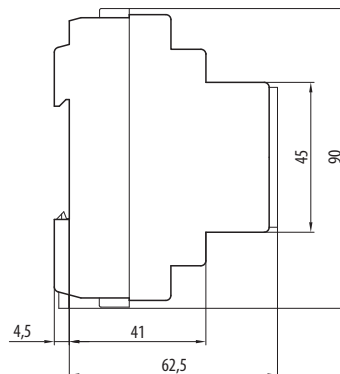
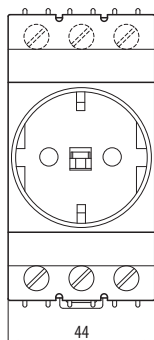
Тип	ZSE-..., ZSF-..
Стандарты	IEC 60884-1, DIN 49440
Сертификационные знаки	 
Номинальное рабочее напряжение/ток	U_c/I_n AC 230 V/16 A
Установка на "U" рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35
Температура окружающей среды	-25 ÷ +55 °C
Степень защиты	IP20
Присоединение – провод Cu	1 ÷ 16 mm ² , 2x (1 ÷ 4) mm ²

Размеры

ZSE-..



ZSF-..



Схема



ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ ЗАЖИМОВ



CS-N7



CS-L7



CS-PE12

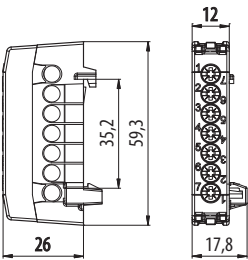
- Для ответвления или соединения проводов PEN, PE, N и L.
- Используются для распределительных щитов, которые не поставляются вместе с блоками зажимов.
- Полностью закрытые.
- Крепление на “U” рейку согласно EN 60715, шириной 35 mm.
- Цвет: зеленый, синий, серый.

Цвет	Количество зажимов	Тип	Заказной номер	Вес [kg]	Упаковка [шт.]
синий	7x 16 mm ²	CS-N7	OEZ:35901	0,026	10
	12x 16 mm ²	CS-N12	OEZ:35902	0,030	10
	15x 16 mm ²	CS-N15	OEZ:35903	0,048	10
зеленый	7x 16 mm ²	CS-PE7	OEZ:35904	0,026	10
	12x 16 mm ²	CS-PE12	OEZ:35905	0,030	10
	15x 16 mm ²	CS-PE15	OEZ:35906	0,048	10
серый	7x 16 mm ²	CS-L7	OEZ:35898	0,026	10
	12x 16 mm ²	CS-L12	OEZ:35899	0,030	10
	15x 16 mm ²	CS-L15	OEZ:35900	0,048	10

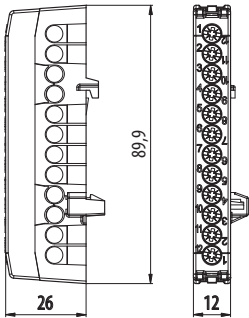
Параметры

Тип	CS-PE, CS-N, CS-L
Стандарты	EN 60998-1
Сертификационные знаки	 
Номинальный ток	63 A
Установка на “U” рейку согласно EN 60715 - тип	TH 35
Присоединение – провод Cu	1 ÷ 16 mm ²
Момент затяжки	1,5 ÷ 2 Nm
Температура окружающей среды	-25 ÷ +60 °C

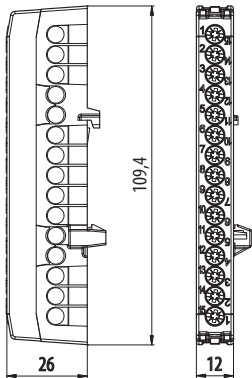
Размеры
CS-...N7



CS-...N12



CS-...N15



ГЛОССАРИЙ

Примечание: Точные формулировки определений и текстов, касающихся приведенных терминов, содержатся в соответствующих стандартах, см. Название.

Название	Символ	Интерпретация
Номинальное рабочее напряжение EN 60898-1; 5.2.1.1 EN 60947-1; 4.3.1.1	U_e	Значение напряжения, установленное производителем. К нему относятся соответствующие испытания, или также категория применения. Вместе с номинальным (рабочим) током определяет применение прибора. Максимальное значение номинального рабочего напряжения не должно быть ни в коем случае выше, чем значение номинального изоляционного напряжения.
Макс. рабочее напряжение	U_{max}	Максимальное значение рабочего напряжения, при котором еще не подвергнута опасности функция прибора.
Мин. рабочее напряжение	U_{min}	Минимальное значения напряжения, обуславливающее правильную функцию (авт.выключатели, выключатели и т.д.) или испытание правильной функции (устройства защитного отключения).
Номинальный ток EN 60898-1; 5.2.2 IEC 755; 4.2.5 EN 61008-1; 5.2.2 EN 61009-1; 5.2.2	I_n	Значение тока, определенное для автоматического выключателя или устройства защитного отключения производителем, которое может прибор вести непрерывно. Для автоматических выключателей или устройств защитного отключения с расцепителем максимального тока также при номинальной температуре.
Номинальный рабочий ток EN 60947-1; 4.3.2.3	I_e	Ном. рабочий ток прибора определен производителем с учетом ном. рабочего напряжения, номинальной частоты, ном. режима эксплуатации, категории применения и типа защитной крышки, если имеется.
Категория применения EN 60947-1; 4.4; Приложение A	AC-xx DC-xx	Категория применения прибора определяет его предполагаемое применение. Характеризуется одним или несколькими эксплуатационными условиями: током, выраженным как кратное I_e , напряжением, выраженным как кратное U_e , коэффициентом мощности или постоянной времени, поведением при коротком замыкании, селективностью, другими эксплуатационными условиями в зависимости от обстоятельств.
Условный тепловой ток без крышки EN 60947-1; 4.3.2.1	I_{th}	Максимальное значение тока, которое незакрытый прибор способен переносить в течение восьми часов эксплуатации без превышения его допустимого отепления.
Условный тепловой ток с крышкой EN 60947-1; 4.3.2.2	I_{the}	Максимальное значение тока, которое незакрытый прибор в определенной крышке способен переносить в течение восьми часов эксплуатации без превышения его допустимого отепления.
Номинальная предельная отключающая способность короткого замыкания EN 60898-1; 3.5.5.1	I_{cu}	Значение тока короткого замыкания, выраженное в виде эффективного значения переменной составляющей предполагаемого тока короткого замыкания в месте применения авт.выключателя, которое должен быть способен повторно выключить. Не требуется, чтобы авт. выключатель был способен после испытания вести 0,85 кратное своего не отключающего тока в течение договоренного времени.
Номинальная рабочая отключающая способность короткого замыкания EN 60898-1; 3.5.5.2	I_{cs}	Значение тока короткого замыкания, выраженное в виде эффективного значения переменной составляющей предполагаемого тока короткого замыкания в месте применения авт. выключателя, которое должен быть способен повторно выключить в соответствии с испытательными условиями (EN 60 898-1; 9.12.11.4.2 и 9.12.12.1). После испытания авт. выключатель должен быть способен вести 0,85 кратное своего не отключающего тока в течение договоренного времени.
Номинальная отключающая способность короткого замыкания EN 60898-1; 5.2.4	I_{cn}	Значение предельной отключающей способности, определенное для этого авт. выключателя производителем в соответствии с испытательными условиями (EN 60 898-1; 9.12.11.4.2 и 9.12.12.1) Действительно: $I_{cn} \geq I_k''$
Класс селективности EN 60898-1; Приложение ZA		Определяет максимальные значения I^2t [A ² s], пропущенные авт. выключателем в зависимости от его I_n , I_{cn} и от типа характеристики отключения. Позволяет определить селективность с добавочным предохранителем (I^2t пропущенный авт. выключателем должен быть меньше тока плавления I^2t предохранителя) и защиту кабеля при коротком замыкании (I^2t пропущенный авт. выключателем должен быть меньше или равен S^2k^2 кабеля). На основании классов ограничения энергии нельзя однозначно определить селективность двух авт. выключателей установленных последовательно.
Номинальная частота EN 60898-1; 5.2.3 EN 60947-1; 4.3.3 IEC 755; 4.2.5	f_n	Частота сети питания, для которой прибор сконструирован и которой соответствуют остальные характерные величины.

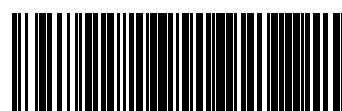
ГЛОССАРИЙ

Название	Символ	Интерпретация
Номинальный условный ток короткого замыкания EN 60947-1; 4.3.6.4 IEC 755; 4.3.2	I_{nc}	Значение предполагаемого тока короткого замыкания, указанное производителем, которое может прибор, защищаемый прибором защиты от короткого замыкания, указанный производителем, надежно переносить в течение функционирования этого прибора. Действительно: $I_{nc} \geq I_k''$
Начальный ударный ток короткого замыкания EN 60909-0; 1.3.5	I_k''	Значение тока короткого замыкания в момент его возникновения в данном месте электропроводки, выраженное в виде эффективного значения переменной симметричной составляющей предполагаемого тока короткого замыкания.
Предполагаемый ток EN 60898-1; 3.5.2	I_p	Ток, который бы протекал цепью в случае, если бы каждый полюс автоматического выключателя был заменен проводом пренебрежимого импеданса.
Номинальный остаточный рабочий ток IEC 755; 4.2.2 EN 61008-1; 5.2.3 EN 61009-1; 5.2.3	$I_{\Delta n}$	Эффективное значение остаточного рабочего тока, определенное для устройства защитного отключения производителем, при котором устройство защитного отключения должно при определенных условиях сработать.
Ном. импульсное удерживающее напряжение EN 60664-1; 1.3.8.1; 1.3.9.2 EN 60947-1; 4.3.1.3 EN 60898-1; 5.2.1.3 EN 61008-1; 5.2.1.21	U_{imp}	Пиковое значение импульса напряжения предписанной формы и полярности, которое прибор способен выдержать без помехи при определенных условиях, и к которому относятся значения воздушных расстояний, U_{imp} прибора должно быть равно или выше значения, указанного для переходного перенапряжения в месте цепи (категории перенапряжения), в котором прибор используется.
Категория перенапряжения EN 60664-1; 2.2.2.1 EN 60947-1; 2.5.60 EN 60898-1; 3.6.5 EN 61008-1; 3.21.5 EN 61009-1; 3.21.5		Численно указанный уровень переходного перенапряжения, то есть перенапряжения, возникающего от атмосферного или коммутационного перенапряжения. Стандарт EN 60664-1 указывает для электрооборудования категории перенапряжения: Категория перенапряжения IV: начало проводки, воздушный подвод Категория перенапряжения III: стационарная проводка Категория перенапряжения II: электроприемники Категория перенапряжения I: слаботочные электроприемники
Макс. непрерывное рабочее напряжение EN 61643-11; 3.11	U_c	Макс. эффективное значение переменного или постоянного напряжения, которое может постоянно прилагаться к зажимам разрядника. Должно быть равно или выше ном.напряжения сети.
Уровень защиты напряжения EN 61643-11; 3.15	U_p	Макс. мгновенное значение напряжения на разряднике, определенное соответствующими испытаниями. Характеризует воздействие разрядника при ограничении напряжения на его зажимах.
Номинальный ток разряда EN 61643-11; 3.8	I_n	Пиковое значение тока с формой импульса 8/20 μs , для которого разрядник рассчитан. Может им проходить повторно. (Относится к T2.)
Максимальный ток разряда EN 61643-11; 3.10	I_{max}	Пиковое значение тока с формой импульса 8/20 μs , при котором еще не происходит повреждение разрядника перенапряжения. Этот ток может пройти разрядником дважды, причем отключающее устройство может реагировать только при втором импульсе. (Относится к T2.)
Импульсный ток EN 61643-11; 3.9	I_{imp}	Определяется тремя параметрами – пиковым значением тока $I_{пик}$, зарядом Q и специфической энергией W/R. Разрядники тока молнии должны быть способны пропустить импульсный ток как минимум дважды без собственного повреждения. (Относится к T1.)
Сопровождающий ток гашения EN 61643-11; 3.41	I_{fi}	Ток короткого замыкания, который разрядник способен сам прекратить. (Относится к T1.)
Номинальный ток нагрузки EN 61643-11; 3.14	I_L	Максимальный длительный номинальный эффективный или постоянный ток, который может протекать в нагрузку, присоединенную к защищаемым выходным зажимам разрядника перенапряжения. (Относится к T3.)

► **OEZ s.r.o.**
Šedivská 339
561 51 Letohrad
Чешская Республика
тел.: +420 465 672 111
+420 465 672 101
факс: +420 465 672 398
+420 465 672 151
e-mail: oeztrade.cz@oez.com
www.oez.com



Оставляем за собой право на изменения



MI05-2017-RU