КАТАЛОГ

finder®

SWITCH TO THE FUTURE

- Системы автоматизации
- Промышленные приложения
- Управление освещением

2017

Твердотельные реле (SSR)

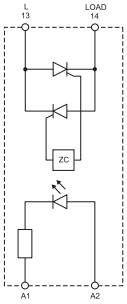
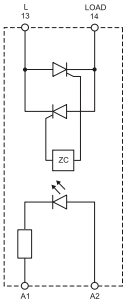
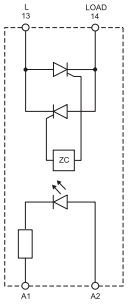
	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Стр.
	77 Серия - Модульные твердотельное реле (SSR) - Вход AC или DC - Выход 230 В AC или 400 В AC - Диапазон номинальных напряжений (19...305) В AC или (48...480) В AC - Переключение при пересечении нуля и мгновенное переключение - Подходят для коммутации ламп - Корпуса 17.5 мм и 22.5 мм	**5 A** **15 A** **30 A**	**1 SSR**	**255**
	77 Серия - Твердотельные реле для монтажа на поверхность - Вход AC или DC - Выход 230 В AC или 400 В AC - Диапазон коммутируемых напряжений (19...305) В AC или (48...480) В AC - Рекомендуемые приложения: управление электрообогревателями - Установка на теплообменник с помощью винтов - Переключение при пересечении нуля	**25 A** **40 A** **50 A**	**1 SSR**	**267**

Характеристики

Твердотельные реле 25, 40 и 50A для монтажа на поверхность

- Корпус с крышкой в стиле «Хоккейная шайба» (Hockey puck)
- Выход от 24 до 240В AC
- Версия с переключением при пересечении нуля
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на радиатор с помощью винтов

77.x5
Винтовые клеммы (под шайбу)

77.25.x.xxx.8250	77.45.x.xxx.8250	77.55.x.xxx.8250
Переключение при пересечении нуля • Выход: 25 A / 230В AC • Типовые приложения: Электронагреватели	**Переключение при пересечении нуля** • Выход: 40 A / 230В AC • Типовые приложения: Электронагреватели	**Переключение при пересечении нуля** • Выход: 50 A / 230В AC • Типовые приложения: Электронагреватели
 Упрощенная принципиальная схема	 Упрощенная принципиальная схема	 Упрощенная принципиальная схема

* См. схему L77-11 стр. 264
** См. схемы L77-8, L77-9 и L77-10 стр. 263

См. чертеж на стр. 266

Выходная цепь						
Конфигурация выхода	1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10мс) A	25/300 *		40/500 *		50/520 *	
Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц)	230		230		230	
Ном. напряжение переключения В AC (50/60 Гц)	24...240		24...240		24...240	
Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц)	21.6...280		21.6...280		21.6...280	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	600		600		600	
Минимальный ток переключения (при 250В) мА	120		250		250	
Типичная утечка тока в состоянии «Выкл» (при 250В) мА	10		10		10	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и I_N В	1.6		1.6		1.6	
Потери мощности при I_N Вт	40		64		80	
Входная цепь						
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—	24	—
Номинальная мощность при U_{MAX} ВА (50 Гц)/Вт	— / 0.6	4.8 / —	— / 0.6	4.8 / —	— / 0.6	4.8 / —
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	—	90...280	—	90...280	—	90...280
В DC	3...32	—	3...32	—	3...32	—
Напряжение отключения В AC (50/60 Гц)/DC	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —
Технические характеристики						
Электрическая долговечность циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл мкс	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80
Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) кВ	5.6		5.6		5.6	
Диапазон температур °C	–30...+80 **		–30...+80 **		–30...+80 **	
Категория защиты	IP20		IP20		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC cULus					

Характеристики

Твердотельные реле 25, 40 и 50A для монтажа на поверхность

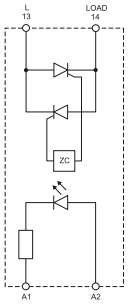
- Корпус с крышкой в стиле «Хоккейная шайба» (Hockey puck)
- Выход от 48 до 600В AC
- Версия с переключением при пересечении нуля
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на радиатор с помощью винтов

77.x5
Винтовые клеммы (под шайбу)

* См. схему L77-11 стр. 264
** См. схемы L77-8, L77-9 и L77-10 стр. 263
См. чертеж на стр. 266

77.25.x.xxx.8650

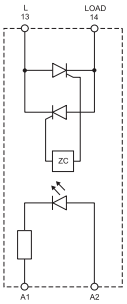
Переключение при пересечении нуля
- Выход: 25 A / 600В AC
- Типовые приложения: Электронагреватели



Упрощенная принципиальная схема

77.45.x.xxx.8650

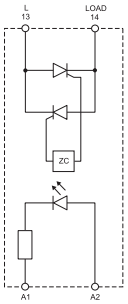
Переключение при пересечении нуля
- Выход: 40 A / 600В AC
- Типовые приложения: Электронагреватели



Упрощенная принципиальная схема

77.55.x.xxx.8650

Переключение при пересечении нуля
- Выход: 50 A / 600В AC
- Типовые приложения: Электронагреватели



Упрощенная принципиальная схема

		77.25.x.xxx.8650		77.45.x.xxx.8650		77.55.x.xxx.8650	
Выходная цепь							
Конфигурация выхода		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10мс)	A	25/300 *		40/500 *		50/520 *	
Номинальное напряжение	В AC (50/60 Гц)	600		600		600	
Ном. напряжение переключения	В AC (50/60 Гц)	48...600		48...600		48...600	
Диапазон напряжений переключения	В AC (50/60 Гц)	43.2...660		43.2...660		43.2...660	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	B_{pk}	1,200		1,200		1,200	
Минимальный ток переключения (при 250В)	мА	120		250		250	
типичная утечка тока в состоянии «Выкл» (при 250В)	мА	10		10		10	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и I_N	В	1.6		1.6		1.6	
Потери мощности при I_N	Вт	40		64		80	
Входная цепь							
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230	—	230
	В DC	24	—	24	—	24	—
Номинальная мощность при UMAX	ВА (50 Гц)/Вт	— / 0.6	2.4 / —	— / 0.6	2.4 / —	— / 0.6	2.4 / —
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	—	90...280	—	90...280	—	90...280
	В DC	4...32	—	4...32	—	4...32	—
Напряжение отключения	В AC (50/60 Гц)/DC	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —
Технические характеристики							
Электрическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл	мкс	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80
Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс)	кВ	5.6		5.6		5.6	
Диапазон температур	°C	–30...+80 **		–30...+80 **		–30...+80 **	
Категория защиты		IP20		IP20		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC cULus					

Информация по заказам

Пример: 77 серия, модульное твердотельное реле, выход 1NO 30A AC, входное напряжение 230В AC, расположение клемм «в стиле реле», переключение при пересечении нуля.

7	7	.	3	1	.	8	.	2	3	0	.	8 (A)	0 (B)	5 (C)	0 (D)

Серия

Тип/Номинальный ток
0 = выход 5 A (77.01)
1 = выход 15 A (77.11)
2 = выход 25 A (77.25)
3 = выход 30 A (77.31)
4 = выход 40 A (77.45)
5 = выход 50 A (77.55)

Количество полюсов/способ монтажа
1 = 1 полюс, модульный корпус (пластиковый или пластиковый с радиатором), монтаж на рейку 35 мм
5 = 1 полюс, монтаж на поверхность или на радиатор (в стиле «Хоккейная шайба»)

Тип питания
0 = DC/AC (50/60 Гц)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение входной цепи
См.характеристики входной цепи

D: Режим переключения
0 = при пересечении нуля
1 = мгновенное

C: Расположение клемм
5 = «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
7 = «в стиле контактора» (входные и выходные клеммы с одной стороны)

AB: Выходная цепь (диапазон номинальных напряжений)
80 = 60...240 В AC (77.01), 60...440 В AC (77.31)
82 = 24...277 В AC (77.11), 24...240 В AC (77.x5)
86 = 48...600 В AC (77.x5)

Коды заказа / Ширина модуля

77.01.8.230.8050 / 17.5 мм 5 A
77.01.0.024.8050 / 17.5 мм 5 A
77.01.8.230.8051 / 17.5 мм 5 A
77.01.0.024.8051 / 17.5 мм 5 A

77.11.8.230.8250 / 22.5 мм 15 A
77.11.9.024.8250 / 22.5 мм 15 A
77.11.8.230.8251 / 22.5 мм 15 A
77.11.9.024.8251 / 22.5 мм 15 A

77.31.8.230.8050 / 22.5 мм 30 A
77.31.9.024.8050 / 22.5 мм 30 A
77.31.8.230.8051 / 22.5 мм 30 A
77.31.9.024.8051 / 22.5 мм 30 A
77.31.8.230.8070 / 22.5 мм 30 A
77.31.9.024.8070 / 22.5 мм 30 A
77.31.8.230.8071 / 22.5 мм 30 A
77.31.9.024.8071 / 22.5 мм 30 A

77.25.8.230.8250 / монтаж на поверхность, 25 A
77.25.9.024.8250 / монтаж на поверхность, 25 A
77.25.8.230.8650 / монтаж на поверхность, 25 A
77.25.9.024.8650 / монтаж на поверхность, 25 A
77.45.8.230.8250 / монтаж на поверхность, 40 A
77.45.9.024.8250 / монтаж на поверхность, 40 A
77.45.8.230.8650 / монтаж на поверхность, 40 A
77.45.9.024.8650 / монтаж на поверхность, 40 A
77.55.8.230.8250 / монтаж на поверхность, 50 A
77.55.9.024.8250 / монтаж на поверхность, 50 A
77.55.8.230.8650 / монтаж на поверхность, 50 A
77.55.9.024.8650 / монтаж на поверхность, 50 A

Технические характеристики

Изоляция		**77.01**		**77.11**		**77.31**		**77.25/45/55**	
		Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)
Между входом и выходом		2,500 В AC	5 кВ	3,000 В AC	6 кВ	3,000 В AC	6 кВ	4,000 В AC	5.6 кВ
Между входом и заземлением (радиатор)		—	—	3,000 В AC	6 кВ	3,000 В AC	6 кВ	4,000 В AC	5.6 кВ
Между выходом и заземлением (радиатор)		—	—	2,500 В AC	4 кВ	4,000 В AC	6 кВ	4,000 В AC	5.6кВ
Устойчивость к перепадам	**Согл. нормам**	**77.01**		**77.11**		**77.11**		**72.25/45/55**	
		24 В AC/DC	230 В AC	24 В DC	230 В AC	24 В DC	230 В AC	24 В DC - 230 В AC	
Электростатический разряд — контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ		4 кВ		4 кВ		4 кВ	
Электростатический разряд — воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ		8 кВ		8 кВ		8 кВ	
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80…1,000 МГц)	EN 61000-4-3	30 В/м		20 В/m		30 В/m		—	
Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	EN 61000-4-4	1 кВ	4 кВ	1 кВ	3 кВ	1 кВ	3 кВ	2 кВ	
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания — общий режим	EN 61000-4-5	2 кВ	4 кВ	3 кВ	3 кВ	3 кВ	3 кВ	2 кВ	
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания — дифференц.режим	EN 61000-4-5	1 кВ	4 кВ	0.5 кВ	1.5 кВ	0.5 кВ	1.5 кВ	1 кВ	
Напряжение РЧ сигнала (0.15…230 МГц) на входных клеммах	EN 61000-4-6	—		10 В		10 В		—	
Клеммы		**77.01**		**77.11**		**77.31**		**72.25/45/55**	
								Вход	**Выход**
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		0.8		0.8		0.5	1.2
Макс. Размер провода		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный и многожильный провод	
	мм²	1x6/2x4	1x4/2x2.5	1x6/2x4	1x6 / 2x4	1x6/2x4	1x6 / 2x4	1 (с штыревым наконечником)	4 (с штыревым наконечником) 10 (с вилочным наконечником)
	AWG	1x10/2x12	1x12/2x14	1x10/2x12	1x10/2x12	1x10/2x12	1x10/2x12	18 (с штыревым наконечником)	12 (с штыревым наконечником) 8 (с вилочным наконечником)
Длина зачистки провода	мм	9		9		9		10	10
Прочие данные									
Потери мощности — без контактного тока	Вт	0.5		0.9		0.9		0.6	
Потери мощности — при номин. токе	Вт	4.0		14		16		40/64/80	

Спецификация входной цепи

77.01

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**0**.024	16	32	9.8	32	2.4	25
230	**8**.230	90	265	—	—	24	15

77.11

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	305	—	—	6	25

77.31

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	280	—	—	6	25

77.x5.x.xxx.8250

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**9**.024	—	—	3	32	1	22
230	**8**.230	90	280	—	—	10	20

77.x5.x.xxx.8650

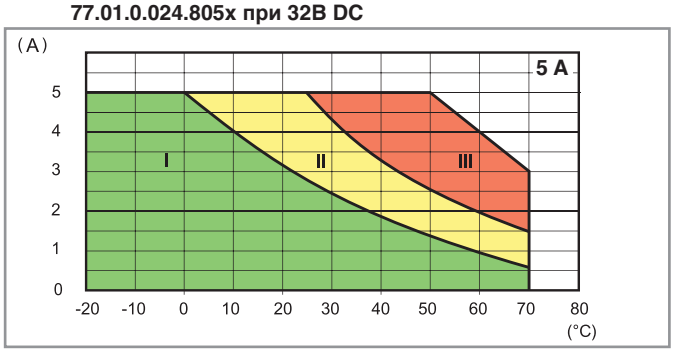
Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**9**.024	—	—	4	32	1	25
230	**8**.230	90	280	—	—	10	10

Светодиодная индикация

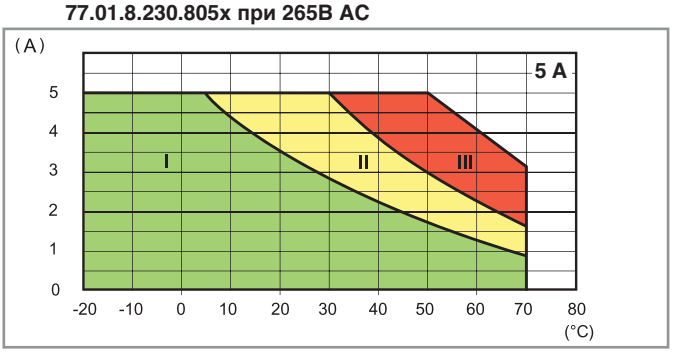
Светодиод	Напряж. на входе
	Выкл
	Вкл

Спецификация выходной цепи

L77-1 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.01.0.024.805x при 32В DC



L77-2 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.01.8.230.805x при 265В AC

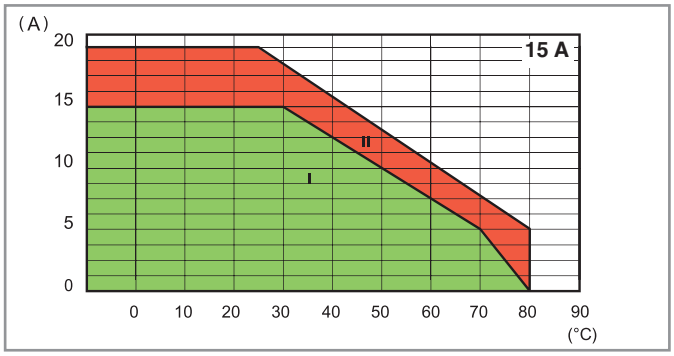


I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)

II - Модульные твердотельные реле установлены группой (зазоры 9мм между каждым реле)

III - Модульные твердотельные реле установлены отдельно (без влияния соседних компонент)

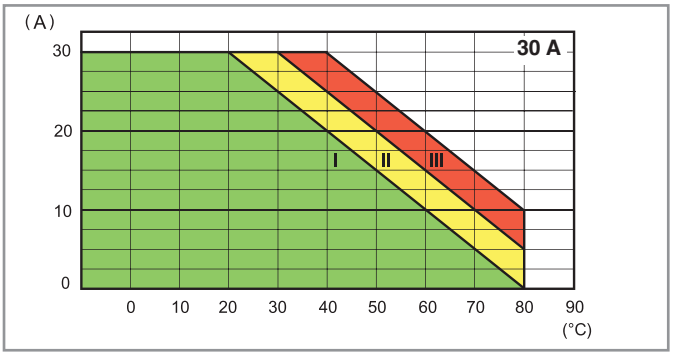
L77-6 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.11.x.xxx.82xx



I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)

II - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 20мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

L77-4 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.31.x.xxx.80xx

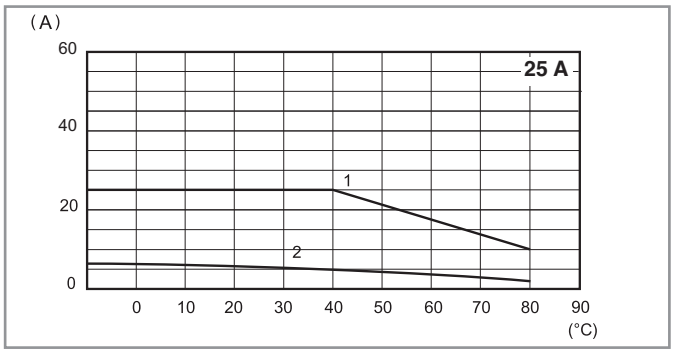


I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)

II - Модульные твердотельные реле установлены группой (зазоры 20мм между каждым реле)

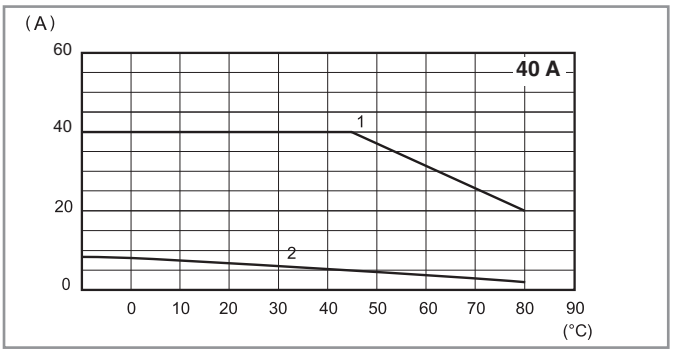
III - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 40мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

L77-10 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.25.x.xxx.8x50



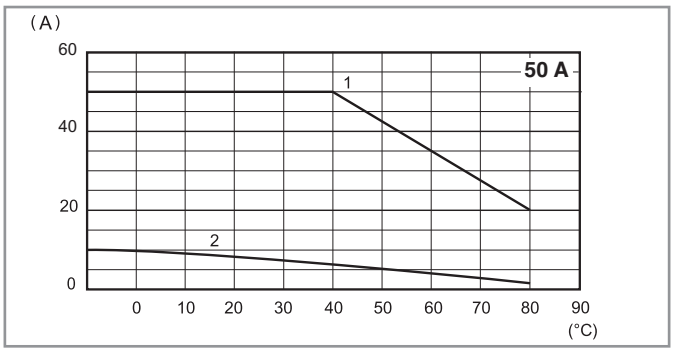
1 - Монтаж 0.77.25 на радиатор (2 K/Вт)
2 - Монтаж на поверхность с доступом воздуха

L77-9 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.45.x.xxx.8x50



1 - Монтаж 0.77.55 на радиатор (0.9 K/Вт)
2 - Монтаж на поверхность с доступом воздуха

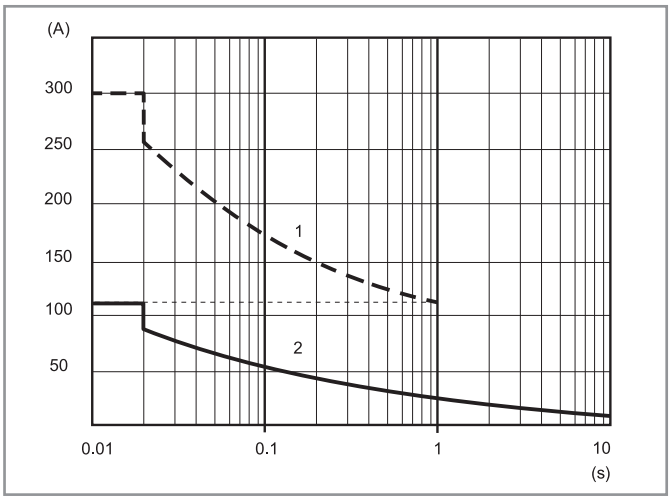
L77-8 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.55.x.xxx.8x50



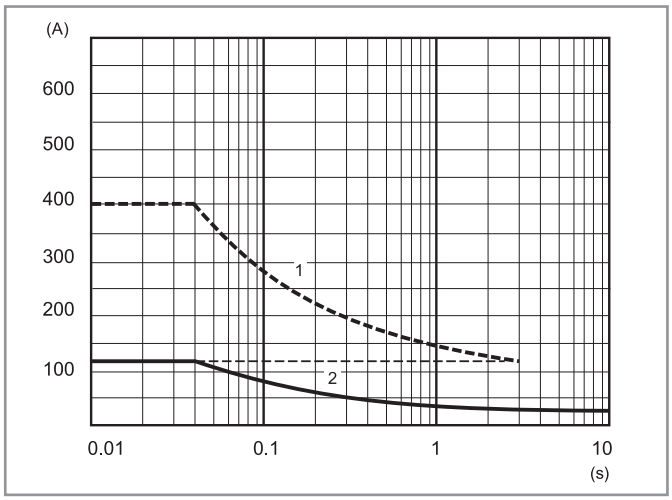
1 - Монтаж 0.77.55 на радиатор (0.9 K/Вт)
2 - Монтаж на поверхность с доступом воздуха

Спецификация выходной цепи

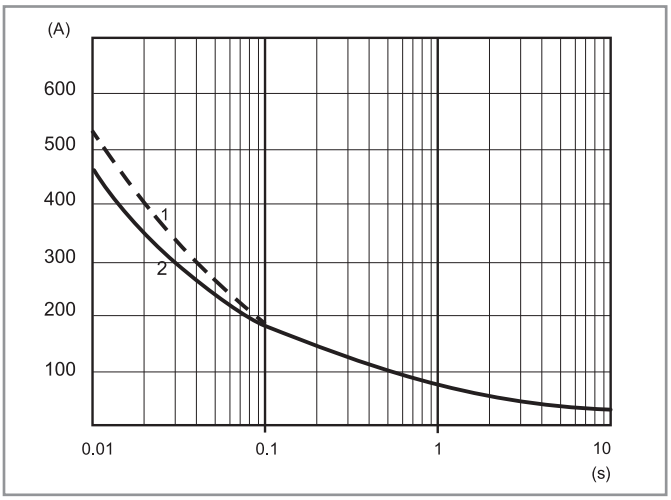
L77-3 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени 77.01.x.xxx.80xx



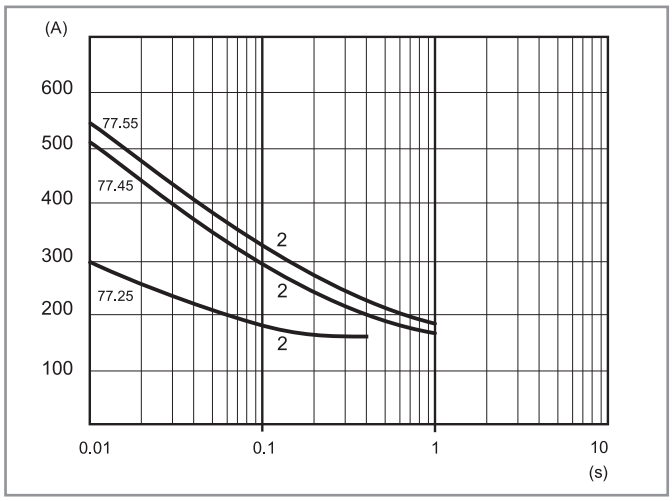
L77-7 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени 77.11.x.xxx.82xx



L77-5 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени 77.31.x.xxx.80xx



L77-11 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени 77x5.x.xxx.8x50



1 - "Холодное" состояние (температура окр.возд. = 23 °C, без включений в течени е 15 мин.)
2 - "Горячее" состояние (температура окр.возд. = 50 °C, выходной ток 5 A)

Макс.рекомендованная частота переключений (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом)

Нагрузка	77.01	77.11	77.31	77.25	77.45	77.55
5 A 230 В (AC1)	5,000	—	—	—	—	—
1A (AC15)	10,000	—	—	—	—	—
0.5 A (AC15)	20,000	—	—	—	—	—
15 A 305 В cos φ = 0.8	—	1,800	—	—	—	—
15 A 305 В cos φ = 0.5	—	1,200	—	—	—	—
30 A 480 В cos φ = 0.8	—	—	1,800	—	—	—
30 A 480 В cos φ = 0.5	—	—	1,200	—	—	—
25 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	1,800	—	—
40 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—	1,800	—
50 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—	—	1,800

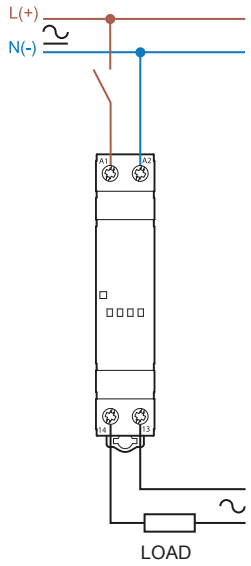
Прочие данные

	77.01	77.11	77.31	77.25	77.45	77.55
Критическое нарастание напряжения dv/dt - без контроля входа при T_j =125 °C	> 1,000 В/мкс	> 500 В/мкс > 10 В/мкс (при di/dt = 20 А/мс)	> 1,000 В/мкс	300 В/мкс (..8250) 500 В/мкс (..8650)	500 В/мкс (..8250) 1,000 В/мкс (..8650)	1,000 В/мкс (..8250) 1,000 В/мкс (..8650)
Критическое нарастание тока di/dt при T_j =125 °C	> 50 А/мкс	> 50 А/мкс	> 150 А/мкс	—	—	–
I^2t для выбора предохранителя при tp =10 мс	450 A^2s	1,000 A^2s*	1,350 A^2s**	450 A^2s	1,250 A^2s	1,350 A^2s

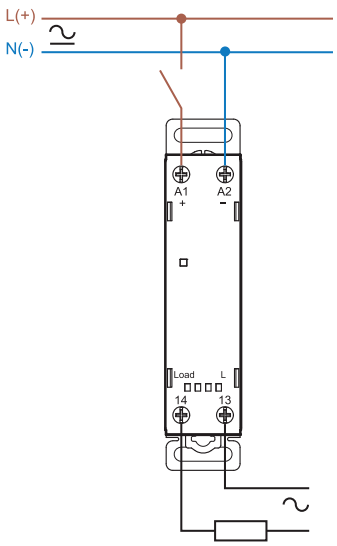
Рекомендованные предохранители (в зависимости от приложения) для защиты от короткого замыкания (сверхбыстрого типа, для полупроводников):
* 20 A, 660 В AC, 10x38 мм, 200 kA, 360 A^2s.
** 30 A, 660 В AC, 10x38 мм, 200 kA, 1,000 A^2s.

Схемы подключения

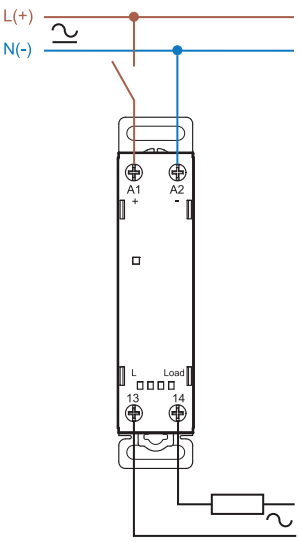
Однофазное подключение (77.01)



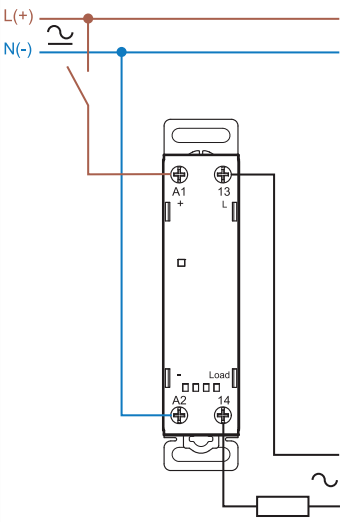
Однофазное подключение (77.11)



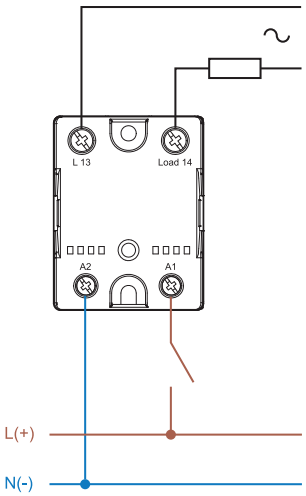
Однофазное подключение (77.31.....5x)



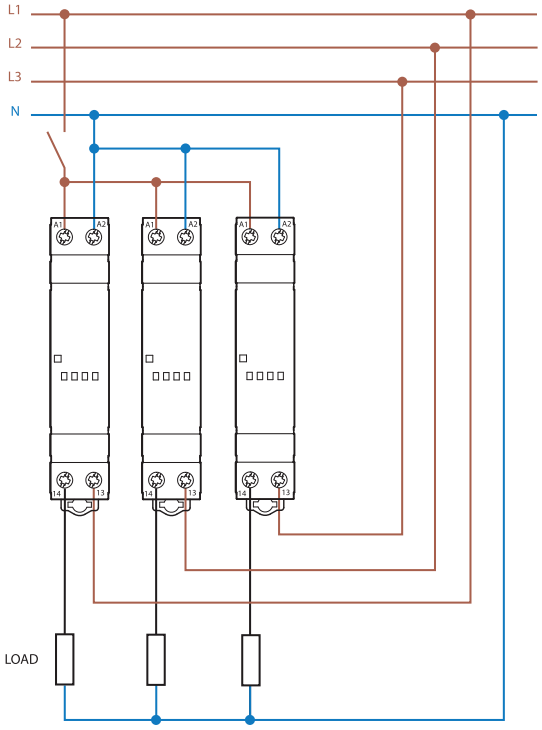
Однофазное подключение (77.31.....7x)



Однофазное подключение (77.x5)



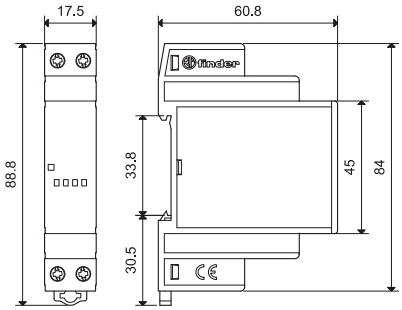
Пример трехфазного подключения (3 модуля 77.01.8.230.8051)



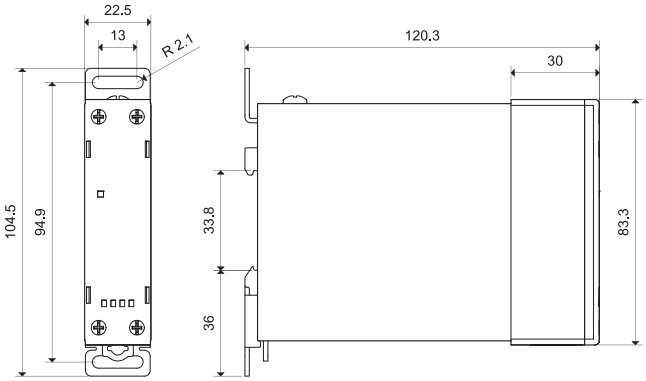
Примечание: данная схема подходит для всех реле 77 серии, за исключением 77.01.8.230.8050

Габариты

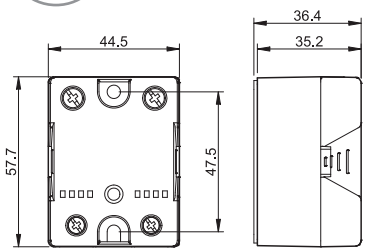
77.01
Винтовые клеммы



77.11/31
Винтовые клеммы



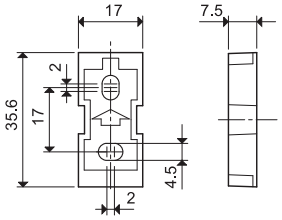
77.x5
Винтовые клеммы (под шайбу)



Аксессуары

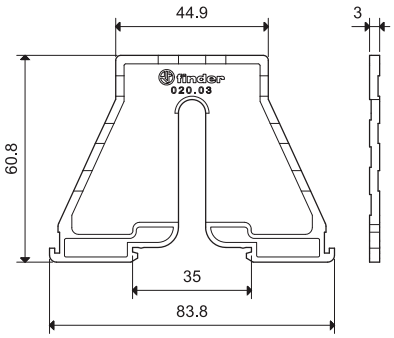
020.01

Адаптер для монтажа на плоскость, пластик, ширина 17.5 мм, только для 77.01	020.01



020.03

Разделитель, пластик, ширина 3мм	020.03

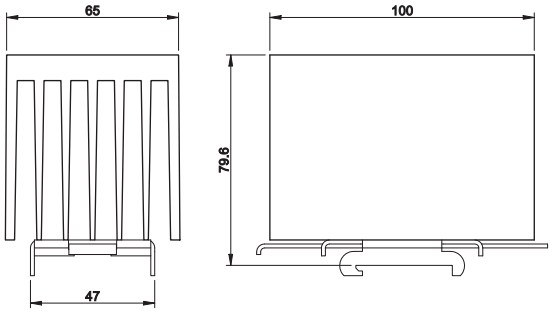


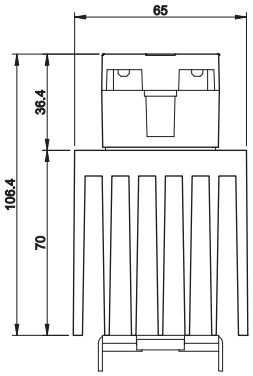
Аксессуары

077.25

Радиатор, анодированный алюминий, 2 К/Вт, 65x100мм, только для 77.25 | 077.25

- Для монтажа твердотельного реле и адаптера для рейки 35 мм применяются винты M4 (в комплекте с радиатором)



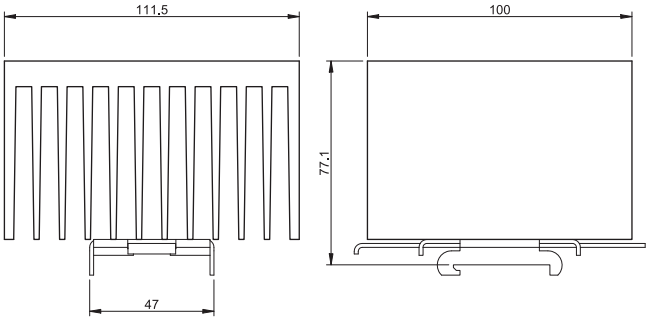


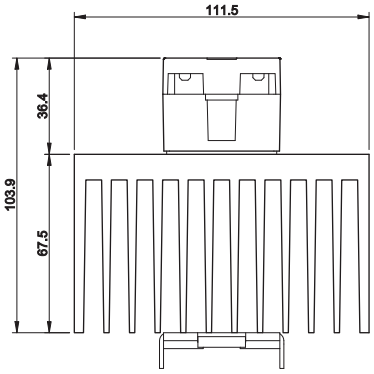
077.25 с 77.25

077.55

Радиатор, анодированный алюминий, 0.9 К/Вт, 111x100мм, только для 77.45 и 77.55 | 077.55

- Для монтажа твердотельного реле и адаптера для рейки 35 мм применяются винты M4 (в комплекте с радиатором)





077.55 с 77.45/55