

Тепловые реле перегрузки TeSys

Глава 5

Содержание

	Стр.
Руководство по выбору реле защиты	5/2
Трехполюсные тепловые реле перегрузки серии K	5/3 и 5/4
Технические характеристики тепловых реле перегрузки серии K	5/5
Трехполюсные тепловые реле перегрузки серии D	5/6 и 5/7
Аксессуары для тепловых реле перегрузки серии D	5/8 и 5/9
Описание, технические характеристики тепловых реле перегрузки серии D	5/10 - 5/13

Применение	Защита стандартных электродвигателей	Защита и управление электродвигателями
	Защита отходящих линий	Защита резисторов, подшипников, конденсаторов



Защита	Перегрузка Заклинивание Асимметрия фаз	Частые пуски, перегрев	Перегрузка Асимметрия фаз Заклинивание Непрямое чередование фаз Мин. токовая защита Затянутый пуск Замыкание на землю Низкий коэф. мощности, cos φ	
	–	–	Да	
Передача данных	–	–	–	
Применение с контакторами типов	LC1, LP1-K	LC1	LC1, LP1-D или LC1-F	
Номинальный ток двигателя (In)	0,11-16 A	0,1-150 A	Без ограничений	1-5 A
Тип реле	LR2-K	LRD LR9	LT3-S	LT6

Дифференциальные тепловые реле перегрузки для применения с предохранителями

Реле разработаны для защиты электродвигателей. Они имеют функцию защиты от асимметрии фаз (исчезновение фазы).

Повторный взвод может осуществляться вручную или автоматически.

Установка производится непосредственно под соответствующим контактором.

Для монтажа отдельно от контактора используется переходный клеммный блок LA7-K0064 (см. ниже).

На передней панели реле расположены:

- переключатель ручного ("Н") или автоматического ("А") режима повторного взвода;
- красная кнопка тестирования;
- синяя кнопка остановки и ручного повторного взвода;
- желтый индикатор перегрузки.

Защита силовой цепи осуществляется предохранителями или автоматическим выключателем с электромагнитным расцепителем типа GV2-L.

Диапазон уставок	Предохранители, используемые с реле			Каталожный номер	Масса
	Максимальный ток				
	Тип				
	aM	gG	BS88		
A	A	A	A		кг

Класс 10 А (стандартное время срабатывания от 2 до 10 с при 7,2 In)

Присоединение с помощью винтовых зажимов

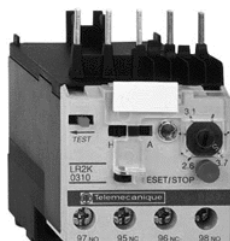
0,11-0,16	0,25	0,5	–	LR2-K0301	0,145
0,16-0,23	0,25	0,5	–	LR2-K0302	0,145
0,23-0,36	0,5	1	–	LR2-K0303	0,145
0,36-0,54	1	1,6	–	LR2-K0304	0,145
0,54-0,8	1	2	–	LR2-K0305	0,145
0,8-1,2	2	4	6	LR2-K0306	0,145
1,2-1,8	2	6	6	LR2-K0307	0,145
1,8-2,6	4	6	10	LR2-K0308	0,145
2,6-3,7	4	10	16	LR2-K0310	0,145
3,7-5,5	6	16	16	LR2-K0312	0,145
5,5-8	8	20	20	LR2-K0314	0,145
8-11,5	10	25	20	LR2-K0316	0,145
10-14	16	32	25	LR2-K0321	0,145
12-16	20	40	32	LR2-K0322	0,145

Реле перегрузки для несимметричной нагрузки

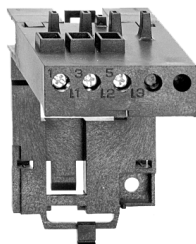
Класс 10 А: для заказа измените **LR2** на **LR7** в каталожном номере (действительно для реле с LR2-K0305 до LR2-K0322).
Например: **LR7-K0308**.

Дополнительные блоки

Описание	Тип присоединения	Каталожный номер	Масса, кг
Клеммный блок для монтажа реле отдельно от контактора на 35 мм рейку	Клеммные зажимы под винт	LA7-K0064	0,100

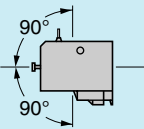


LR2-K0310



LA7-K0064

Условия эксплуатации

Соответствие стандартам			МЭК 947, NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
Сертификаты			UL, CSA
Климатическое исполнение	В соответствии с МЭК 68 (DIN 50016)		"TC" (Klimafest, Climateproof)
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта
Температура окружающей среды	При хранении	°C	от -40 до +70
	При нормальном режиме работы (МЭК 947)	°C	от -20 до +55 (без ухудшения параметров)
	При предельных режимах работы	°C	от -30 до +60 (с ухудшением параметров) (1)
Максимальная высота	Без ухудшения параметров	м	2000
Рабочее положение	По вертикальной оси		По горизонтальной оси
	Без ухудшения параметров		С ухудшением параметров (1)
Огнестойкость	В соответствии с UL 94		Самозатухающий материал V1
	В соответствии с NF F 16-101 и 16-102		В соответствии с требованием 2
Удароустойчивость в горячем состоянии (1 синусоидальная полуволна, 11 мс)	В соответствии с МЭК 68, НЗ контакт		10 gn
	В соответствии с МЭК 68, НО контакт		10 gn
Виброустойчивость в горячем состоянии 5-300 Гц	В соответствии с МЭК 68, НЗ контакт		2 gn
	В соответствии с МЭК 68, НО контакт		2 gn
Секционирование	В соответствии с VDE 0106 и МЭК 536		Низкое безопасное напряжение, до 400 В
			Минимум Максимум Максимум по МЭК 947
		мм ²	1 x 1,5 2 x 4 1 x 4 + 1 x 2,5
		мм ²	1 x 0,75 2 x 4 2 x 2,5
Присоединение Винтовые клеммные зажимы	Жесткий кабель	мм ²	1 x 0,34 1 x 1,5 + 1 x 2,5 1 x 1,5 + 1 x 2,5
	Гибкий кабель без наконечника	мм ²	
Момент затяжки	Philips № 2 - Ø 6	Н.м	0,8
			Непосредственно под стандартным или реверсивным контактором
Установка			
Присоединение	Производится непосредственно при установке под контактором: - клемма контактора А2 соединяется с клеммой теплового реле 96 (для всех контакторов) - клемма контактора 14 соединяется с клеммой теплового реле 95 для контакторов типа "3 полюса + НЗ контакт". При использовании контактора типа "3 полюса + НО контакт", четырехполюсного контактора или НЗ контакта под номером 13-14, потенциалы которых не совпадают с потенциалом катушки, необходимо демонтировать вывод 14. (1) Обратитесь в "Шнейдер Электрик".		

Характеристики блок-контактов

Количество контактов			1НЗ+1НО
Ток термической стойкости		А	6
Защита от короткого замыкания	В соответствии с МЭК 947, VDE 0660. Предохранитель gG или автоматический выключатель GB2-CB●● для защиты вторичных цепей	А	6 (максимум)
Максимальная мощность катушки контактора (коммутационные циклы контактов 95-96)	Переменный ток	В	24 48 110 220/230 400 415/440 600/690
		ВА	100 200 400 600 600 600 600
	Постоянный ток	В	24 48 110 220 250 - -
		Вт	100 100 50 45 35 - -
Максимальное напряжение	Переменный ток по категории AC-15	В	690
	Постоянный ток по категории DC-13	В	250

Характеристики силовой цепи

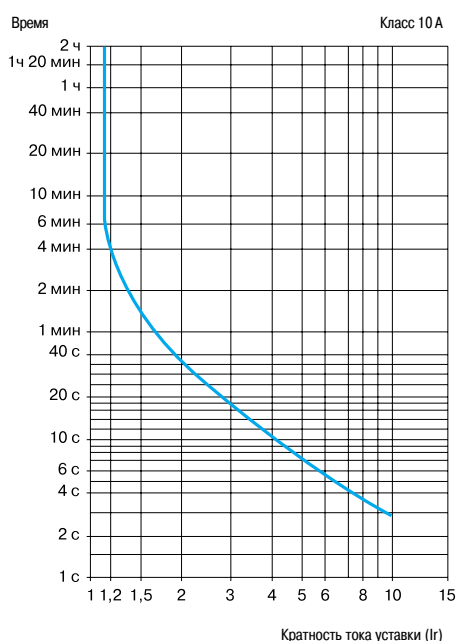
Номинальное напряжение (Un)	До	В	690
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с BS 4941	В	690
	В соответствии с МЭК 947	В	690
	В соответствии с VDE 0110, категория C	В	750
	В соответствии с CSA C 22-2 № 14	В	600
Номинальное импульсное напряжение (Uimp)		кВ	6
Предельная частота тока		Гц	до 400
Выделение тепла на полюс		Вт	2

Рабочие характеристики

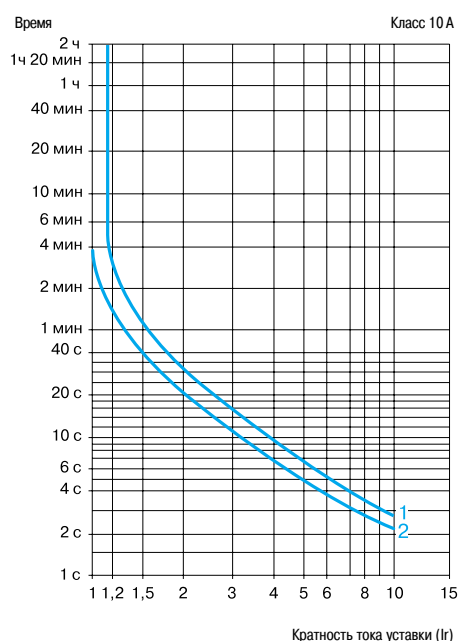
Чувствительность к асимметрии фаз	В соответствии с МЭК 947		Да
Повторный взвод	Ручной или автоматический режим		Выбор режима производится переключателем на передней панели реле
Сигнализация	На передней панели реле		Индикатор срабатывания
Функция "Повторный взвод"			Нажатие кнопки "RESET - STOP": - изменяет положение НО контакта - не изменяет положение НЗ контакта
Функция "Тест"	Осуществляется при помощи кнопки		При нажатии на кнопку "TEST" - проверяются цепи управления - имитируется срабатывание реле при перегрузке (изменяются положения НО и НЗ контактов, срабатывает индикатор)

Кривые срабатывания

Среднее время срабатывания в зависимости от кратности тока уставки
Класс 10 А



Симметричный 3-фазный режим
(из холодного состояния)



Симметричный 2-фазный режим
(из холодного состояния)

- 1 - Нижняя точка шкалы уставок
- 2 - Верхняя точка шкалы уставок

Дифференциальные тепловые реле перегрузки для применения с предохранителями

- Тепловые реле перегрузки с ручным или автоматическим повторным возвратом:
 - с индикатором срабатывания;
 - для переменного или постоянного тока.

Диапазон уставок тока реле	Типы предохранителей, используемые с реле			Использование с контактором типа LC1-	№ по каталогу	Масса кг
	aM	gG	BS88			

Класс 10 А (1) Присоединение с помощью винтовых зажимов

А	А	А	А			кг
0,10...0,16	0,25	2	—	D09...D38	LRD-01	0,124
0,16...0,25	0,5	2	—	D09...D38	LRD-02	0,124
0,25...0,40	1	2	—	D09...D38	LRD-03	0,124
0,40...0,63	1	2	—	D09...D38	LRD-04	0,124
0,63...1	2	4	—	D09...D38	LRD-05	0,124
1...1,7	2	4	6	D09...D38	LRD-06	0,124
1,6...2,5	4	6	10	D09...D38	LRD-07	0,124
2,5...4	6	10	16	D09...D38	LRD-08	0,124
4...6	8	16	16	D09...D38	LRD-10	0,124
5,5...8	12	20	20	D09...D38	LRD-12	0,124
7...10	12	20	20	D09...D38	LRD-14	0,124
9...13	16	25	25	D12...D38	LRD-16	0,124
12...18	20	35	32	D18...D38	LRD-21	0,124
16...24	25	50	50	D25...D38	LRD-22	0,124
23...32	40	63	63	D25...D38	LRD-32	0,124
30...38	50	80	80	D32 и D38	LRD-35	0,124
17...25	25	50	50	D40...D95	LRD-3322	0,510
23...32	40	63	63	D40...D95	LRD-3353	0,510
30...40	40	100	80	D40...D95	LRD-3355	0,510
37...50	63	100	100	D40...D95	LRD-3357	0,510
48...65	63	100	100	D50...D95	LRD-3359	0,510
55...70	80	125	125	D50...D95	LRD-3361	0,510
63...80	80	125	125	D65 и D95	LRD-3363	0,510
80...104	100	160	160	D80 и D95	LRD-3365	0,510
80...104	125	200	160	D115 и D150	LRD-4365	0,900
95...120	125	200	200	D115 и D150	LRD-4367	0,900
110...140	160	250	200	D150	LRD-4369	0,900
80...104	100	160	160	(2)	LRD-33656	1,000
95...120	125	200	200	(2)	LRD-33676	1,000
110...140	160	250	200	(2)	LRD-33696	1,000

Класс 10 А (1) Присоединение с помощью пружинных зажимов

А	А	А	А			кг
0,10...0,16	0,25	2	—	D09...D38	LRD-013	0,140
0,16...0,25	0,5	2	—	D09...D38	LRD-023	0,140
0,25...0,40	1	2	—	D09...D38	LRD-033	0,140
0,40...0,63	1	2	—	D09...D38	LRD-043	0,140
0,63...1	2	4	—	D09...D38	LRD-053	0,140
1...1,6	2	4	6	D09...D38	LRD-063	0,140
1,6...2,5	4	6	10	D09...D38	LRD-073	0,140
2,5...4	6	10	16	D09...D38	LRD-083	0,140
4...6	8	16	16	D09...D38	LRD-103	0,140
5,5...8	12	20	20	D09...D38	LRD-123	0,140
7...10	12	20	20	D09...D38	LRD-143	0,140
9...13	16	25	25	D12...D38	LRD-163	0,140
12...18	20	35	32	D18...D38	LRD-213	0,140
16...24	25	50	50	D25...D38	LRD-223	0,140

Класс 10 А (1) Присоединение с помощью кабеля с наконечником

Выберите соответствующее реле перегрузки с винтовым присоединением из верхней таблицы и добавьте цифру "6" к каталожному номеру. Например: **LR2-01** меняется на **LRD-016**.

Тепловые реле перегрузки для применения с несимметричной нагрузкой

Класс 10 А (1) Присоединение с помощью винтовых зажимов

Замените **LRD** в выбранном каталожном номере (за исключением **LRD-4●●●**) на **LR3-D**. Например: **LRD-01** заменяется на **LR3-D01**.

Тепловые реле перегрузки для применения на 1000 В

Класс 10 А (1) Присоединение с помощью винтовых зажимов

Применения на 1000 В возможны только для реле LRD-01 ... LRD-35 при условии отдельного монтажа. Каталожный номер меняется на **LRD-33●●A66**. Например: **LRD-12** заменяется на **LRD-3312A66**.

Блок присоединения **LA7-D3064** заказывается отдельно, см. стр. 5/9.

(1) В соответствии с МЭК 947-4-1 время срабатывания при 7,2 тока уставки реле I_r: класс 10 А: от 2 до 10 секунд.

(2) Монтируется отдельно.



LRD-08



LRD-21



LRD-33●●



LRD-083

Дифференциальные тепловые реле перегрузки для применения с предохранителями

- Тепловые реле перегрузки с ручным или автоматическим повторным взводом:
 - с индикатором срабатывания;
 - для переменного или постоянного тока;
 - LR2-D1508 ... 2553 монтируются отдельно;
 - с помощью блоков присоединения **LA7-D1064** или **LA7-D2064**, см. стр. 5/9;
 - заказ реле в сборе: добавьте к каталожному номеру **LA7**.
- Например: **LR2-D1508** заменяется на **LR2-D1508LA7**.

Диапазон уставок тока реле	Тип предохранителей, используемых с реле			Использование с контактором типа LC1	№ по каталогу	Масса кг
	aM	gG	BS88			

Класс 20 (1) Присоединение с помощью винтовых зажимов

2,5...4	6	10	16	D09...D32	LR2-D1508	0,190
4...6	8	16	16	D09...D32	LR2-D1510	0,190
5,5...8	12	20	20	D09...D32	LR2-D1512	0,190
7...10	16	20	25	D09...D32	LR2-D1514	0,190
9...13	16	25	25	D12...D32	LR2-D1516	0,190
12...18	25	35	40	D18...D32	LR2-D1521	0,190
17...25	32	50	50	D25 и D32	LR2-D1522	0,190
23...32	40	63	63	D25 и D32	LR2-D2553	0,345
17...25	32	50	50	D40...D95	LR2-D3522	0,535
23...32	40	63	63	D40...D95	LR2-D3553	0,535
30...40	50	100	80	D40...D95	LR2-D3555	0,535
37...50	63	100	100	D50...D95	LR2-D3557	0,535
48...65	80	125	100	D50...D95	LR2-D3559	0,535
55...70	100	125	125	D65...D95	LR2-D3561	0,535
63...80	100	160	125	D80 и D95	LR2-D3563	0,535

Электронные дифференциальные тепловые реле перегрузки для применения с предохранителями

- Тепловые реле перегрузки:
 - с индикатором срабатывания;
 - для переменного или постоянного тока;
 - для прямого монтажа на контактор или отдельного монтажа (2).

Диапазон уставок тока реле	Тип предохранителей, используемых с реле			Для прямого монтажа под контактор LC1	№ по каталогу	Масса кг
	aM	gG	BS88			

Класс 10 или 10A (1) для присоединения с помощью шин или разъемов

60...100	100	160	D115 и D150	LR9-D5367	0,885
90...150	160	250	D115 и D150	LR9-D5369	0,885

Класс 20 (3) для присоединения с помощью шин или разъемов

60...100	125	160	D115 и D150	LR9-D5567	0,885
90...150	200	250	D115 и D150	LR9-D5569	0,885

Электронные тепловые реле перегрузки для применения с симметричной или несимметричной нагрузкой

- Тепловые реле перегрузки:
 - с отдельными выходами сигнализации и расцепителя.

Диапазон уставок тока реле	Тип предохранителей, используемых с реле			Использование с контактором типа LC1	№ по каталогу	Масса кг
	aM	gG	BS88			

Класс 10 или 20 (1) для присоединения с помощью шин или разъемов

60...100	100	160	D115 и D150	LR9-D67	0,900
90...150	160	250	D115 и D150	LR9-D69	0,900

(1) В соответствии с МЭК 947-4-1 время срабатывания при 7,2 тока уставки реле Ir:

класс 10: от 4 до 10 секунд;

класс 10 A: от 2 до 10 секунд;

класс 20: от 6 до 20 секунд.

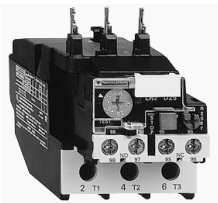
(2) Силовые клеммники могут быть защищены от прямого прикосновения с помощью дополнительных защитных колпачков и/или изолированных клеммных блоков (заказываются отдельно). См. стр. 4/64.

Другие устройства

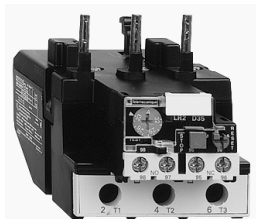
Тепловые реле перегрузки для резистивных цепей по категории AC-1.
За информацией обращайтесь в "Шнейдер Электрик".



LRZ-D1500

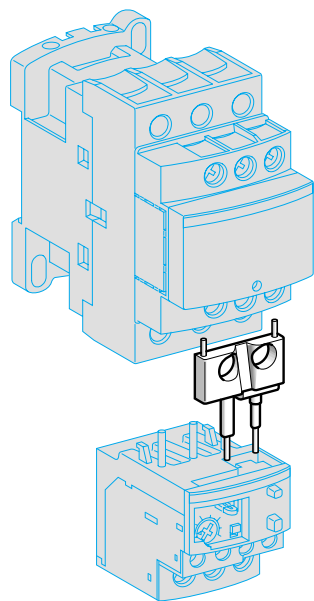


LRZ-D2500

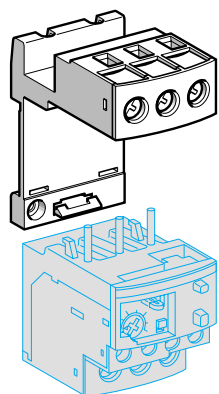


LRZ-D3500





LAD-7C



LAD-7B10

Аксессуары (заказываются дополнительно)

Описание	Используется с	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект для монтажа. Предназначен для прямого присоединения НЗ контакта реле LRD01...35 или LR3D01...D35 к контактору.	LC1-D09...D18	10	LAD-7C1	0,002
	LC1-D25...D38	10	LAD-7C2	0,003
Клеммные блоки (1) для монтажа на 35 мм рейке (AM1-DP200) или винтового присоединения. Монтажные размеры, см. стр. 9/74 - 9/76	LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	LAD-7B10	0,100
	LR2-D15	1	LA7-D1064	0,100
	LR2-D25	1	LA7-D2064	0,120
	LRD-3, LR3-D3, LR2-D35	1	LA7-D3064 (2)	0,370
Переходной клеммный блок для монтажа реле под контакторы LC1-D115 или D150	LRD-3, LR3-D3, LRD-35	1	LA7-D3058	0,080
Монтажные платы (3) для винтового присоединения с посадочным размером 110 мм.	LRD-01...35, LR3-D01...D35, LR2-D15	10	DX1-AP25	0,065
	LR2-D25	10	DX1-AP26	0,082
	LRD-3, LR3-D3, LR2-D35	1	LA7-D902	0,130
Держатель маркировки	Для всех реле, кроме LRD-01...35 и LR3-D01...D35 (4)	100	LA7-D903	0,001
Упаковка – 400 маркировок (пустые, самоклеющиеся, 7 x 16 мм)	–	1	LA9-D91	0,001
Блокировка кнопки “Стоп”	Для всех реле, кроме LRD-01...35, LR3-D01...D35 и LR9-D	10	LA7-D901	0,005
Устройство для удаленного отключения или электрического возврата (5)	LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	LAD-703 (6)	0,090
Устройство для удаленного включения или электрического возврата (5)	Для всех реле, кроме LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	LA7-D03 (6)	0,090
Блок изолированных клеммников	LR9-D	2	LA9-F103	0,560

Удаленное управление

Функция “Возврат”

С помощью гибких проводников (длина = 0,5 м)	LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	LAD-7305	0,075
	Для всех реле, кроме LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	LA7-D305	0,075

Функции “Стоп” и/или “Возврат”

Существует возможность дополнительного заказа следующих устройств:

Переходное устройство для механизма блокировки двери	Для всех реле, кроме LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	LA7-D1020	0,005
---	--	---	-----------	-------

Рукоятка управления для кнопок с пружинным возвратом	Стоп	Для всех реле	1	XB5-AL84101	0,027
	Возврат	Для всех реле	1	XB5-AA86102	0,027

(1) Клеммные блоки поставляются с разъемными и крепежными винтами, защищенными от прямого прикосновения

(2) Для заказа клеммного блока, который присоединяется с помощью кабелей с наконечником, добавьте цифру “6” к каталожному номеру: LA7-D30646.

(3) Клеммный блок заказывается в соответствии с типом реле.

(4) Для LRD-01...35, см. стр. 4/65.

(5) Время подачи напряжения на катушку устройства удаленного включения или возврата может меняться в зависимости от времени, которое катушка находилась без напряжения: срабатывание в течение 1 с при отсутствии напряжения в течение 9 с, 5 с – при 30 с без напряжения, 10 с – при 90 с без напряжения, 20 с (максимальное значение) – при 300 с без напряжения. Минимальное время подачи напряжения – 200 мс.

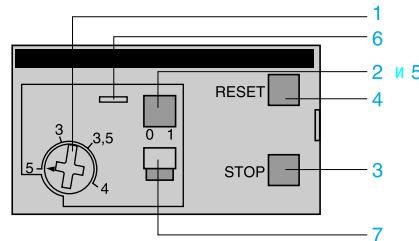
(6) Дополните каталожный номер кодом напряжения цепи управления:

V	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
50/60 Гц	–	B	E	–	F	M	Q	N
Потребление при срабатывании и удержании:	< 100 ВА							
===	J	B	E	DD	F	M	–	–
Потребление при срабатывании и удержании:	< 100 Вт							

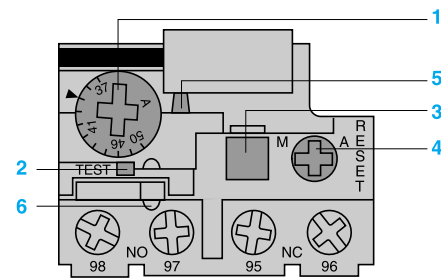
Описание

Серия D трехполюсных тепловых реле перегрузки предназначена для защиты цепей переменного тока и двигателей от перегрузки, исчезновения фазы, затянутого времени пуска и заклинивания ротора.

LRD-01...35



LRD-3322...4369, LR2-D



- 1 Диск регулировки уставок
- 2 Кнопка "Тест"
Нажатие кнопки "Тест" имитирует срабатывание реле при перегрузке и:
- изменяет положение НО и НЗ контактов;
- изменяет положение индикатора срабатывания реле
- 3 Кнопка "Стоп". Изменяет состояние НО контакта, не изменяет состояния НЗ контакта
- 4 Кнопка "Возврат"
- 5 Индикатор срабатывания реле
- 6 Крышка, защищающая диск регулировки уставок
- 7 Выбор режимов ручного или автоматического повторного возврата. Реле LRD-01...35 поставляются с переключателем, защищенным крышкой в положении ручного возврата.

Условия эксплуатации

Соответствие стандартам		МЭК 947-1, IEC 947-4-1, NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
Сертификация		CSA, UL, Sichere Trennung, PTB исключая LAD-4: UL, CSA.
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106	Защита от прямого прикосновения IP 2X
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68	"TH"
Температура окружающей среды	При хранении	°C - 60...+ 70
	При нормальном режиме работы, без ухудшения параметров (МЭК 947-4-1)	°C - 20...+ 60
	При предельном режиме работы, с ухудшением параметров	°C - 40...+ 70
Рабочее положение без ухудшения параметров	По отношению к нормальному вертикальному положению	В любых положениях
Ударопрочность	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 68-2-7	15 gn - 11 mc
Виброустойчивость	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 68-2-6	6 gn
Диэлектрическая прочность при 50 Гц	В соответствии с МЭК 255-5	кВ 6
Импульсное испытательное напряжение	В соответствии с МЭК 801-5	кВ 6

Технические характеристики дополнительных контактов

Ток термической стойкости		A	5					
Максимальная мощность срабатывания катушки, управляющей контактором (коммутационные циклы контактов 95-96)	Переменный ток	B	24	48	110	220	380	600
		BA	100	200	400	600	600	600
	Постоянный ток	B	24	48	110	220	440	—
		Bt	100	100	50	45	25	—
Защита от короткого замыкания	Предохранитель типа gG, BS или автоматический выключатель для защиты цепей управления GB2.	A	5					
Присоединение с помощью винтовых зажимов	Гибкий провод без наконечника Гибкий провод с наконечником Жесткий провод без наконечника Момент затяжки	1 или 2 проводника	мм ²	Мин./макс. сечение				
		1 или 2 проводника	мм ²	1/2,5				
		1 или 2 проводника	мм ²	1/2,5				
			Н·м	1,7				
Присоединение с помощью пружинных зажимов	Гибкий провод без наконечника Жесткий провод без наконечника	1 или 2 проводника	мм ²	Мин./макс. сечение				
			мм ²	1/2,5				
			мм ²	1/2,5				

Технические характеристики силовой цепи

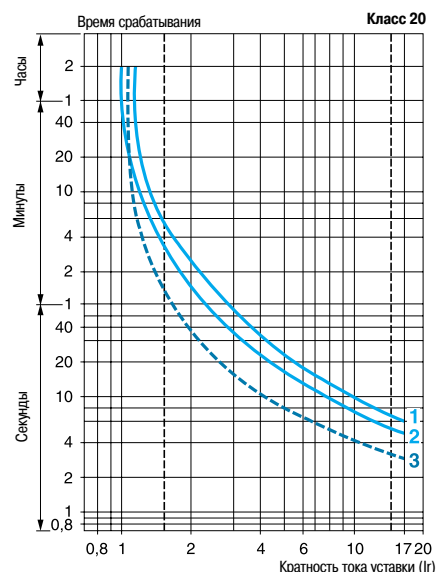
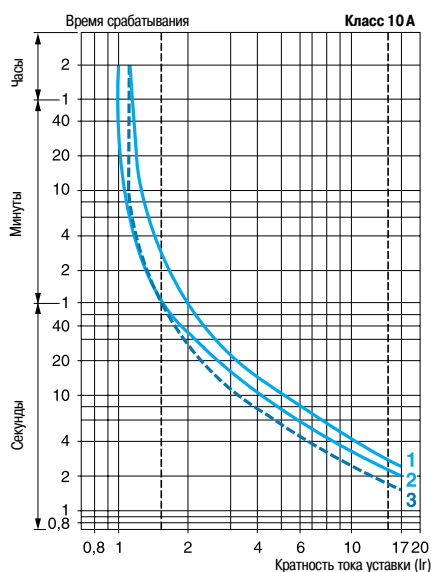
Тип реле			LRD-01 ... 16 LR3-D01 ... D16	LR2-D15●●	LRD-21 ... 35 LR3-D21 ... D35	LR2-D25●●	LRD-3322 ... 33696 LR3-D3322 ... D33696	LR2-D35●●	LRD-4365 ... 4369
Класс срабатывания	В соответствии с UL 508, МЭК 947-4-1	A	10 A	20	10 A	20	10 A	20	10 A
Номинальное импульсное напряжение (U _i)	В соответствии с МЭК 947-4-1	B	690		690		1000		1000
	В соответствии с UL, CSA	B	600		600		600		600 исключая LRD-4369
Номинальное импульсное испытательное напряжение (U _{imp})		кВ	6		6		6		6
Диапазон частот	Номинального тока	Гц	0...400		0...400		0...400		0...400
Диапазон уставок	В зависимости от модели	A	0,1...13		12...38		17...104		80...140
Присоединение с помощью винтовых зажимов	Гибкий провод без наконечника	1 проводник	мм ²	Мин./макс. сечение 1,5/10		1,5/10	4/35		4/50
	Гибкий провод с наконечником	1 проводник	мм ²	1/4		1/6 исключая LRD-21: 1/4	4/35		4/35
	Жесткий провод без наконечника	1 проводник	мм ²	1/6		1,5/10 исключая LRD-21: 1/6	4/35		4/50
	Момент затяжки		Н·м	1,7	1,85	2,5	9		9
Присоединение с помощью пружинных зажимов	Гибкий провод без наконечника	1 проводник	мм ²	Мин./макс. сечение 1,5/4		1,5/4	—	—	—
	Жесткий провод без наконечника	1 проводник	мм ²	1,5/4		1,5/4	—	—	—

Рабочие характеристики

Температурная компенсация		°C	- 20...+ 60	- 30...+ 60-	- 30...+ 60	- 20...+ 60
Порог срабатывания	В соответствии с МЭК 947-4-1	A	1,14 ± 0,06 I _n			
Чувствительность с асимметрии фаз	В соответствии с МЭК 947-4-1		Срабатывание при 30% от I _n по одной фазе, при условии, что по остальным протекает I _n			

Кривые срабатывания

Среднее время срабатывания в зависимости от кратности тока уставки



- 1 Симметричная нагрузка, 3 фазы, из холодного состояния
- 2 Симметричная нагрузка, 2 фазы, из холодного состояния
- 3 Симметричная нагрузка, 3 фазы, при длительном протекании установленного тока (из горячего состояния).

Описание

Электронные тепловые реле перегрузки LR9-D предназначены для использования с контакторами LC1-D115 и LC1-D150.

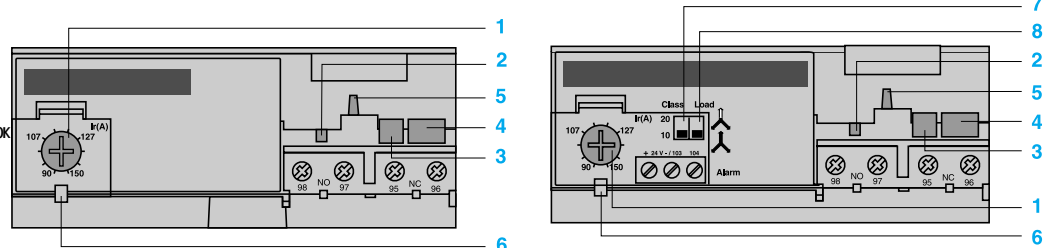
Помимо защитных свойств, указанных для тепловых реле перегрузки серии D (см. стр. 5/6), LR9-D выполняют следующие функции:

- Защиту от исчезновения фазы.
- Выбор класса срабатывания.
- Защита асимметричных нагрузок.
- Защита однофазных цепей.
- Индикация достижения максимальной нагрузки.

LR9-D5367...D5569

LR9-D67 и D69

- 1 Диск регулировки уставок
- 2 Кнопка "Тест"
- 3 Кнопка "Стоп"
- 4 Кнопка "Возврат"
- 5 Индикатор срабатывания реле
- 6 Крышка, защищающая диск регулировки уставок
- 7 Переключ. класса срабатывания: класс 10/класс 20
- 8 Переключ. нагрузки: симметричная / асимметричная



Условия эксплуатации

Соответствие стандартам			МЭК 947-4-1, 255-8, 255-17, VDE 0660 и EN 60947-4-1
Сертификация			UL 508, CSA 22-2
Степень защиты	В соответствии с МЭК 529 и VDE 0106		IP 20 для фронтальной панели с защитной крышкой LA9-D1 1570● или D1 1560●
Защитное исполнение	Стандартное исполнение		"ТН"
Температура окружающей среды (в соответствии с МЭК 255-8)	При хранении	°C	- 40...+ 85
	При нормальном режиме работы	°C	- 20...+ 55 (1)
Максимальная высота	Без ухудшения параметров	м	2000
Рабочее положение	По отношению к нормальному вертикальному положению		В любых положениях
Ударопрочность	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 68-2-27		13 gn - 11 мс
Виброустойчивость	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 68-2-6		2 gn - 5 ... 300 Гц
Диэлектрическая прочность при 50 Гц	В соответствии с МЭК 255-5	кВ	6
	Импульсное испытательное напряжение в соответствии с МЭК 1000-4-5	кВ	6
Устойчивость к электростатическим разрядам	В соответствии с МЭК 1000-4-2	кВ	8
Устойчивость к радиочастотным помехам	В соответствии с МЭК 1000-4-3 и NF C 46-022	В/м	10
Устойчивость к коммутационным перенапряжениям	В соответствии с МЭК 1000-4-4	кВ	2
Электромагнитная совместимость	EN 50081-1 и 2, EN 50082-2	В	Соответствует требованиям

Технические характеристики дополнительных контактов

Ток термической стойкости		А	5					
Максимальная мощность срабатывания катушки, управляющей контактором (коммутационные циклы контактов 95-96)	Переменный ток	В	24	48	110	220	380	600
		ВА	100	200	400	600	600	600
Защита от короткого замыкания	Постоянный ток	В	24	48	110	220	440	—
		Вт	100	100	50	45	25	—
Присоединение Гибкий провод без наконечника	Момент затяжки	А	5					
		Мм ²	Минимальное сечение: 1/ Максимальное сечение: 2,5					
		Н·м	1,2					

(1) Работа при 70 °C, за информацией обращайтесь в "Шнейдер Электрик".

Технические характеристики силовой цепи

Тип реле			LR9-D
Класс срабатывания	В соответствии с UL 508, МЭК 947-4-1	A	10 A или 20
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947-4-1	B	1000
	В соответствии с UL, CSA	B	600
Номинальное импульсное испытательное напряжение (Uimp)		кВ	8
Диапазон частот	Номинального тока	Гц	50...60; за информацией о других частотах обращайтесь в "Шнейдер Электрик" (1)
Диапазон уставок	В зависимости от модели	A	60...150
Присоединение силовых цепей	Ширина контактных поверхностей	мм	20
	Винтовые зажимы		M8
	Момент затяжки	Н·м	18

Рабочие характеристики

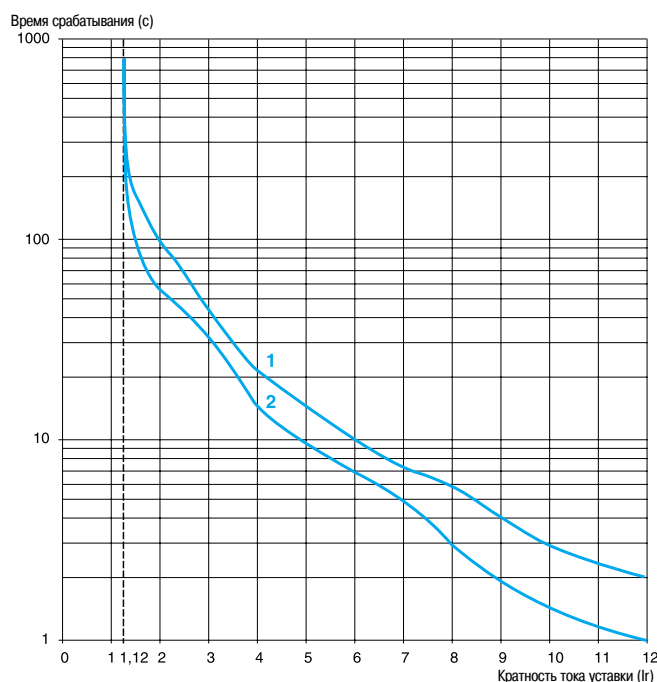
Температурная компенсация		°C	- 20...+ 70
Порог срабатывания	В соответствии с МЭК 947-4-1	Индикация	A 1,05 ± 0,06 In
		Срабатывание	A 1,12 ± 0,06 In
Чувствительность к асимметрии фаз	В соответствии с МЭК 947-4-1		Срабатывание за 4 с ± 20 % в случае исчезновения фазы

Технические характеристики цепи индикации

Номинальное напряжение	Постоянный ток	B	24
Пределы напряжения питания		B	17...32
Потребляемый ток	Без нагрузки	mA	≤ 5
Включающая способность		mA	0...150
Защита	Короткое замыкание и перегрузка		Собственная защита
Падение напряжения	В замкнутом положении	B	≤ 2,5
Присоединение	Гибкий провод без кабельного наконечника	мм²	0,5...1,5
Момент затяжки		Н·м	0,45

Кривая срабатывания LR9-D

Среднее время срабатывания в зависимости от кратности тока уставки



1 Кривая из холодного состояния
2 Кривая из горячего состояния

(1) За информацией об использовании этих реле с устройствами плавного пуска или преобразователями частоты обращайтесь в "Шнейдер Электрик".