

КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LK

Назначение

Концевые выключатели - это выключатели, управляемые через соответствующий приводной элемент. Положение и скорость движения подвижных контактов, а также время их переключения зависит от положения и скорости передвижения управляющего элемента, воздействующего на толкатель соответствующей силой, вызывающей замыкание или размыкание контактов выключателя. Система подвижных контактов неустойчива после исчезновения силы, действующей на толкатель, подвижные контакты возвращаются в исходное положение. Концевые выключатели предназначены для применения в автоматизированных приводных системах, а также цепях управления, контрольных и измерительных цепях переменного и постоянного тока.

Строение и действие

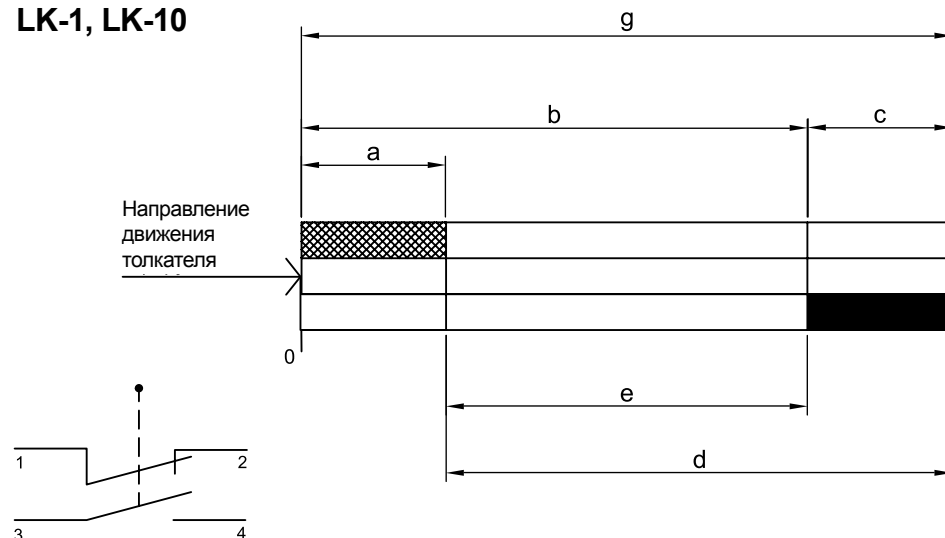
В выключателях серии LK-1 и LK-2 без коробки, внутри корпуса изготовленного из пластмассы, находятся подвижные контакты, замыкающие и размыкающие. Присоединительные зажимы выключателей дают возможность подключить питающие провода с сечением 1,5...4,0 мм² для однопроволочных и 1,0...2,5 мм² для многопроволочных проводов. В выключателях серии LK-10 и LK-20 подвижные замыкающие и размыкающие контакты вместе с корпусом размещены в металлической коробке со степенью защиты IP 56. Присоединительные зажимы этих выключателей дают возможность подключить присоединительные питающие провода с сечением 1,5...4,0 мм² для однопроволочных проводов и 1,0...2,5 мм² для многопроволочных проводов. Выключатели оснащены дополнительным защитным контактом внутри металлической коробки.

Монтаж выключателей

Выключатели типа LK-1 и LK-2 монтируют к основанию 4 винтами типа M4, а выключатели типа LK-10 и LK-20 только 2 винтами типа M4.

Схемы соединений

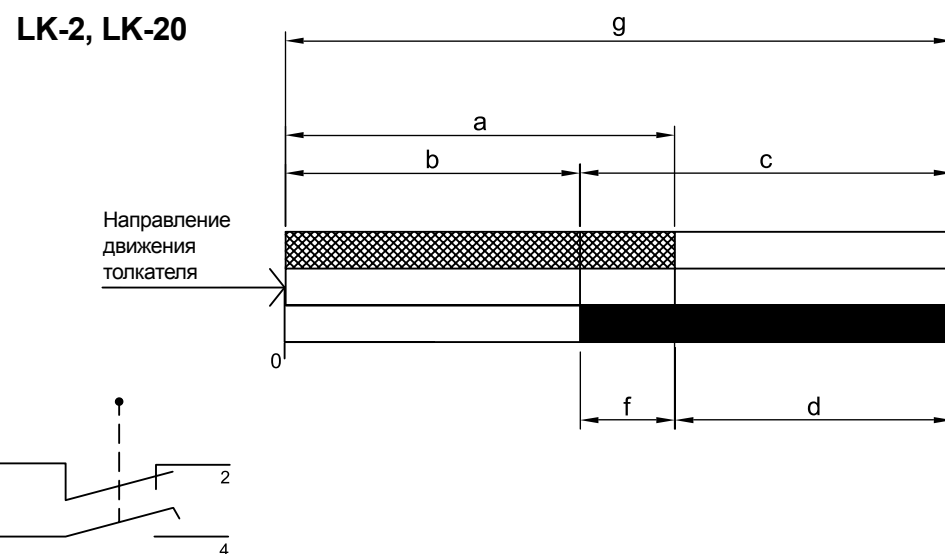
LK-1, LK-10



Пояснения:

- a- Начальный путь размыкающих контактов
- b- Путь толкателя до положения нахождения контакта замыкающих контактов
- c- Начальный путь замыкающих контактов
- d- Путь толкателя до положения потери контакта разъединителей контактов NC до положения достигающего через толкатель уровня эксплуатации
- e- Путь толкателя, при котором контакты NO и NC находятся в открытом положении
- f- Путь толкателя, когда контакты NO и NC находятся в закрытом положении
- g- Путь эксплуатации толкателя

LK-2, LK-20



Пояснения:

- a- Начальный путь размыкающих контактов
- b- Путь толкателя до положения нахождения контакта замыкающих контактов
- c- Начальный путь замыкающих контактов
- d- Путь толкателя до положения потери контакта разъединителей контактов NC до положения достигающего через толкатель уровня эксплуатации
- e- Путь толкателя, при котором контакты NO и NC находятся в открытом положении
- f- Путь толкателя, когда контакты NO и NC находятся в закрытом положении
- g- Путь эксплуатации толкателя

ТРОСОВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ LK-30, LK-40

Назначение

Тросовые выключатели типа LK-30 и LK-40 дают возможность остановить устройство, с которым они содействуют; они соответствуют принципам стандарта PN-EN 60947-5-1. Минимальная длина троса составляет 2м, а максимальная – 25 м, а другие длины зависят от температуры окружающего воздуха (рис.1).

Монтаж выключателей

Комплектный тросовый выключатель состоит из выключателя с фаркопом и коушем (1), пружины с цепью, коушем и кольцом (2), тросы диаметром проволоки вместе с кожухом 3 (3) и соединительными элементами (4) для длины троса более 3 м. Все эти детали можно купить отдельно. Трос длиной согласно рис. 1 следует установить согласно приложенной инструкции. Схемы монтажа представлены на рис. 2 и рис. 3.

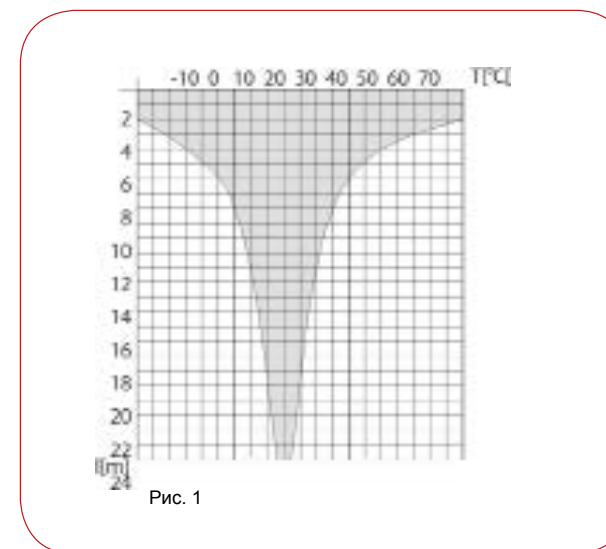


рис.2 Тросовый выключатель LK-30 с тросом без соединительных элементов

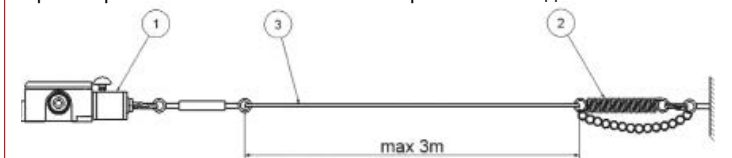
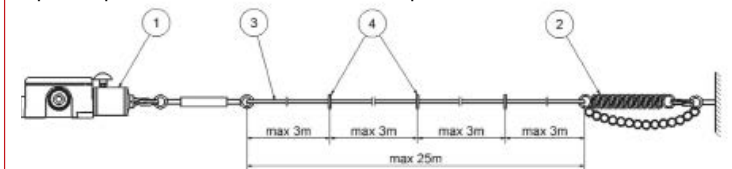


рис.3 Тросовый выключатель LK-30 с тросом с соединительными элементами



Строение и действие

В тросовых выключателях подвижные замыкающие и размыкающие контакты вместе с корпусом размещены в металлической коробке со степенью защиты IP 56. Тросовые выключатели оснащены дополнительным защитным контактом внутри металлической коробки.

Способ действия

Для того чтобы подготовить тросовый выключатель к работе, следует, используя талреп, натянуть трос, ранее соединенный с кольцом выключателя, до получения соответствующего натяжения троса (канавка на штифте с кольцом должна прилегать к поверхности крышки, из которого выступает, а трос должен быть напряженный до положения, параллельного относительно шпинделя). Таким образом подготовленный выключатель готов к работе. Для срабатывания выключателя, следует потянуть трос с достаточной силой до сопротивления, что вызовет перестановку контактов и фиксацию выключателя в положении работы. Для повторной подготовки тросового выключателя LK-30 к работе, следует его сбросить, потянув за синий болт и повторить описанные выше действия. В случае LK-40 для запуска выключателя достаточно потянуть трос с достаточной силой, что вызовет переключение контактов.



1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Номинальное напряжение изоляции U_i		500V
Номинальное напряжение изоляции U_e		500V AC 220V DC
Номинальный постоянный ток I_u		16A
Номинальное пересечение токов I_e	AC 15 - U_e 500V DC 13 - U_e 220V	4A 0,5A
Номинальное ударное выдерживаемое напряжение U_{imp}		6kV
Тип и наибольшее значение номинальных данных защитного устройства от последствий действия токов кор. замыкания		предохранитель gG16A
Механическая стойкость (циклов)	LK-1, LK-2 LK-10, LK-20 LK-30 LK-40	3×10^6 $0,8 \times 10^4$ $0,35 \times 10^5$
Стойкость коммутаций (соединений)	LK-1, LK-2, LK-10, LK-20 AC 15 $U_e = 500V$ $I_e = 4A$ DC 13 $U_e = 220V$ $I_e = 0,5A$ LK-30 LK-40	7×10^5 1×10^5 $0,8 \times 10^4$ $0,35 \times 10^5$
Ограниченный выдерживаемый ток		1000 A
Сила переключения [N]	LK-1, LK-2 LK-10, LK-20 LK-30, LK-40	макс $14,7 \pm 2,3N$ макс $23 \pm 5N$ мин 165N
Сила снятия блокировки [N]	LK-30	110N
Номинальная частота коммутации в час		300 ком/ч.
Сечения проводов	- многопроволочный - однопроволочный	$1,5 \dots 4 \text{ мм}^2$ $1,0 \dots 2,5 \text{ мм}^2$
Скорость приводного элемента		0,1 ... 5 м/с
Температура окр. воздуха		-25 ... +40 °C
Степень защиты - корпус выключателя - клеммы	- LK-1, LK-2 - LK-10, LK-20, LK-30, LK-40 - LK-1, LK-2 - LK-10, LK-20, LK-30, LK-40	IP 00 IP 56 IP 00 IP 56
Путь эффективного размыкания	LK-30, LK-40	мин. 4,3 мм макс. 6,5 мм
Действие контактов		эффективное

Изделие соответствует норме PN-EN 60947-5-1

• Условия работы

Исполнение	Относительная влажность воздуха	
	[%]	При температуре [K]
Для умеренного климата	50	+313
	90	+293
Для тропического и морского климата	50-70 100	+313 +303

Выключатели серии LK адаптированы для работы в помещении без электропроводящих, легковоспламеняющихся, взрывчатых или химически активных газов и паров. Высота установки до 2000 м над уровнем моря. Положение работы любое.

2 ТИПЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



Тип выключателя	Описание	Климатическое исполнение	Номер в каталоге	Масса (кг)
LK-1	Концевой выключатель размыкающий-замыкающий ¹⁾	стандарт	59-391012	0,052
		морское	59-391016	
LK-1R	Концевой выключатель размыкающий-замыкающий ¹⁾ с толкателем и роликом, параллельным плоскости крепления	стандарт	59-391032	0,055
		морское	59-391036	
LK-1RK	Концевой выключатель размыкающий-замыкающий и роликом, ось которого перпендикулярна креплению	стандарт	59-391052	0,055
		морское	59-391056	
LK-2	Концевой выключатель замыкающий ¹⁾	стандарт	59-391022	0,052
		морское	59-391026	
LK-2R	Концевой выключатель замыкающий ¹⁾ и роликом, параллельным плоскости крепления	стандарт	59-391042	0,055
		морское	59-391046	
LK-2RK	Концевой выключатель размыкающий ¹⁾ с толкателем и роликом, перпендикулярным плоскости крепления	стандарт	59-391062	0,055
		морское	59-391066	

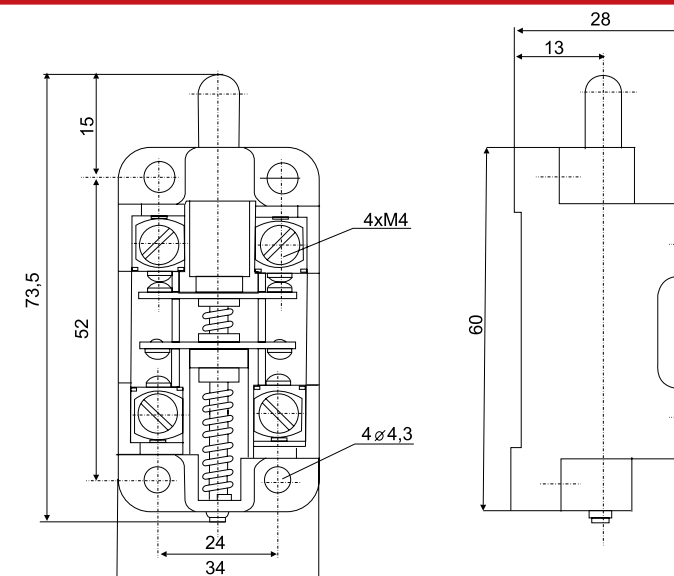
¹⁾ Различаются контакты, для которых существует зависимость порядка их переключения в функции пути перемещения приводного элемента. В случае размыкающего-замыкающего контакта (не накладного), во время перемещения приводного элемента, сначала размыкается замыкающий контакт, есть зона, в которой оба контакта разомкнуты. Замыкающий-размыкающий контакт (накладной) действует таким способом, что во время перемещения приводного элемента сначала закрывается замыкающий контакт. На определенном отрезке пути приводного элемента оба контакта замкнуты.

3 ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

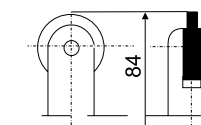
Тип выключателя	Описание	Климатическое исполнение	Номер в каталоге	Масса (кг)
	Концевой выключатель в металлическом корпусе размыкающий-замыкающий ¹⁾	стандарт	59-351012	0,225
		морское	59-351016	
	Концевой выключатель в металлическом корпусе размыкающий-замыкающий ¹⁾ с толкателем и роликом	стандарт	59-351032	0,228
		морское	59-351036	
	Концевой выключатель в металлическом корпусе замыкающий-размыкающий ¹⁾	стандарт	59-351022	0,225
		морское	59-351026	
	Тросовый выключатель в металлической коробке размыкающий-замыкающий ¹⁾ с толкателем и роликом	стандарт	59-351042	0,226
		морское	59-351046	
	Тросовый выключатель с механической блокировкой размыкающий-замыкающий Сброс: через потягивание за голубой рычажок	стандарт	59-353012	0,266
		морское	59-353016	
	Тросовый выключатель размыкающий-замыкающий	стандарт	59-354012	0,256
		морское	59-354016	

¹⁾ Различаются контакты, для которых существует зависимость порядка их переключения в функции пути перемещения приводного элемента. В случае размыкающего-замыкающего контакта (не накладного), во время перемещения приводного элемента, сначала размыкается замыкающий контакт, есть зона, в которой оба контакта разомкнуты. Замыкающий-размыкающий контакт (накладной) действует таким способом, что во время перемещения приводного элемента сначала закрывается замыкающий контакт. На определенном отрезке пути приводного элемента оба контакта замкнуты.

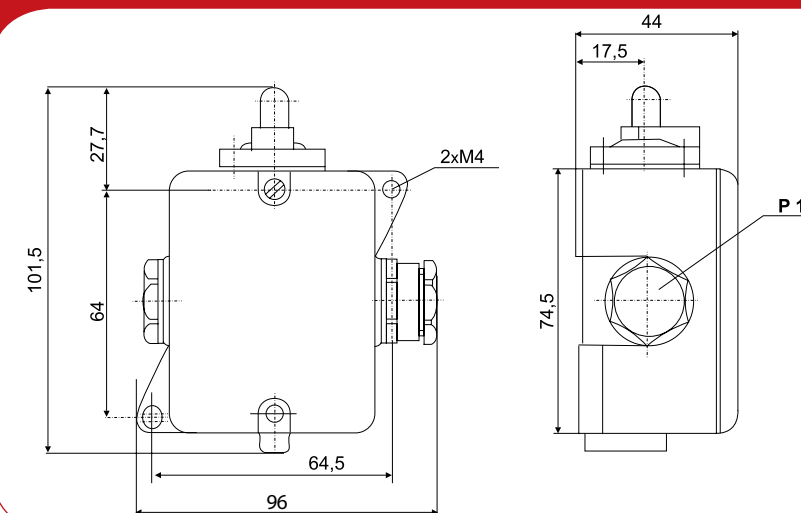
LK-1, LK-2



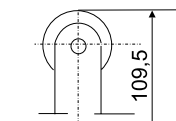
LK-1R, LK-1RK, LK-2R, LK-2RK,



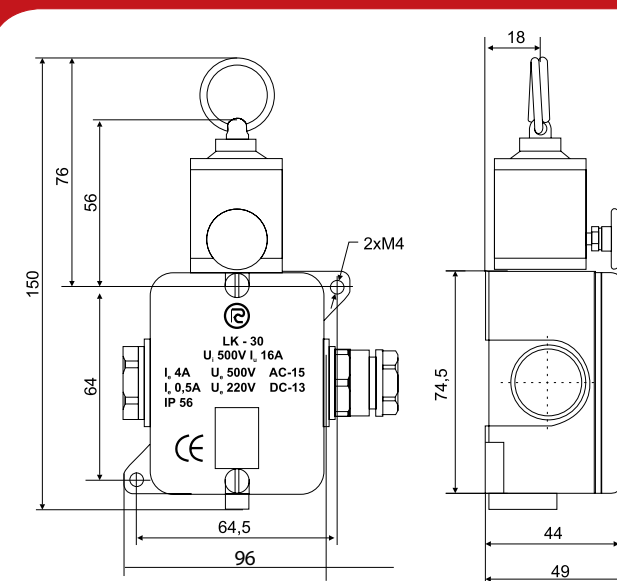
LK-10, LK-20



LK-10R, LK-20R



LK-30



LK-40

