

# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КНОПОЧНЫЕ СЕРИИ

# КЕ

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации выключателей кнопочных серии КЕ (далее – выключатели) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации и хранения.

1.2 Монтаж и обслуживание должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим допуск для работы на установках с напряжением до 1000 В.

1.3 Выключатели предназначены для коммутации электрических цепей управления на номинальные напряжения до 690 В переменного тока частотой 50 и 60 Гц или до 440 В постоянного тока.

1.4 Выключатели изготавливаются по ГЖИК.642000.001ТУ и соответствуют требованиям ТР/ТС 004/2011, ГОСТ IEC 60947-5-1.

1.5 Выключатели рассчитаны для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С;
- высота над уровнем моря не более 4300 м;
- относительная влажность окружающей среды не более 80 % при температуре 20 °С и не более 50 % при температуре 40 °С;
- тип атмосферы II по ГОСТ 15150;
- степень загрязнения 3 по ГОСТ IEC 60947-1;
- вибрационные нагрузки – частота 0,5–100 Гц при ускорении 2 g;
- многократные удары – при ускорении 15 g (длительность импульса 2–20 мс);
- рабочее положение в пространстве – произвольное;
- режим работы – продолжительный, повторно-кратковременный.

1.6 Габаритные, присоединительные, установочные размеры и масса приведены в приложении А.

## Структура условного обозначения выключателей

### Выключатель кнопочный КЕ X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>-исп. X<sub>6</sub>(X<sub>7</sub>)-КЭАЗ

X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> – вид управляющего элемента и наличие специальных устройств (указаны в таблице 1);

X<sub>3</sub> – количество контактных элементов:

1 – 1 или 2;

2 – 3 или 4.

X<sub>4</sub>X<sub>5</sub> – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150:

У2 – для выключателей со степенью защиты IP54 со стороны управляющего элемента;

У3 – для выключателей со степенью защиты IP40 со стороны управляющего элемента.

X<sub>6</sub> – исполнение по количеству контактных цепей (указано в таблице 1);

X<sub>7</sub> – цвет управляющего элемента: красный; желтый; зеленый; черный; синий; белый (только для цилиндрического толкателя).

КЭАЗ – Торговая марка.

Таблица 1

Тип	Управляющее устройство	Количество контактных цепей		Исполнение	Степень защиты
		Замык. «NO»	Размык. «NC»		
КЕ 011		2	-	1	IP40
		1	1	2	
		-	2	3	
		1	-	4	
КЕ 012	Толкатель цилиндрический	4	-	1	
		3	1	2	
		2	2	3	
		1	3	4	
КЕ 021	Толкатель грибовидный	3	-	6	
		2	-	1	
		1	1	2	
КЕ 022		-	2	3	
		4	-	1	
			2	3	

Продолжение таблицы 1

Тип	Управляющее устройство	Количество контактных цепей		Исполнение	Степень защиты
		Замык. «NO»	Размык. «NC»		
KE 081	Толкатель цилиндрический с наружным протектором	2	-	1	IP54
		1	1	2	
		-	2	3	
		1	-	4	
-		1	5		
KE 082		4	-	1	
KE 191	Толкатель грибовидный с внутренним протектором и устройством, предохраняющим от самоотвинчивания.	2	2	3	
		1	1	2	

Пример записи условного обозначения выключателя кнопочного KE с цилиндрическим толкателем черного цвета, двумя контактными элементами, климатическим исполнением и категорией размещения УЗ, двумя замыкающими контактами, торговой марки КЭАЗ: Выключатель кнопочный KE 011-УЗ-исп.1 (черный)-КЭАЗ.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики выключателей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр		Значение		
Степень защиты по ГОСТ 14254	со стороны контактного элемента	IP00		
	со стороны органа управления	см. таблицу 1		
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В		690		
Номинальное рабочее напряжение постоянного тока, В		440		
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение $U_{imp}$ , кВ		6		
Условный тепловой ток на открытом воздухе $I_{th}$ , А		10		
Минимальное рабочее напряжение, В		12		
Минимальный рабочий ток, А		0,05		
Номинальный рабочий ток в категории применения AC-15, $I_e$ , А	110 В	6		
	220 В	3,4		
	380 В	2		
	660 В	1		
Номинальный рабочий ток в категории применения DC-13, $I_e$ , А, L/R=50 мс	12, 24 В	2		
	48 В	1,6		
	110 В	0,6		
	220 В	0,3		
440 В	0,1			
<b>Электрические параметры контактов согласно категориям применения:</b>				
Категория применения	Номинальное рабочее напряжение, В	Вид коммутации и характеристики нагрузки		
		Включение при коэффициенте мощности 0,7	Отключение при коэффициенте мощности 0,47	Включение и отключение при постоянной времени (L/R=50 мс), мс
		Ток нагрузки, А		
AC-15	110	60	6	-
	220	3	3,4	
	380	16	1,6	
	660	10	1	

Электрические параметры контактов согласно категориям применения:				
Категория применения	Номинальное рабочее напряжение, В	Вид коммутации и характеристики нагрузки		
		Включение при коэффициенте мощности 0,7	Отключение при коэффициенте мощности 0,47	Включение и отключение при постоянной времени (L/R=50 мс), мс
Ток нагрузки, А				
DC-13	24	-		2
	48			1,6
	110			0,6
	220			0,3
	440			0,16
Частота включений в час				1200
Относительная продолжительность включений (ПВ), %				40...60
Коммутационная износостойкость, млн циклов	выключателей с толкателем цилиндрическим или грибовидным			1
	выключателей с толкателем цилиндрическим с наружным или внутренним колпаком			
Механическая износостойкость, млн. циклов	выключателей с толкателем цилиндрическим или грибовидным			10
	выключателей с толкателем цилиндрическим с наружным или внутренним колпаком			4
Защита от короткого замыкания предохранитель gG, А				10
Сечение присоединяемых медных одножильных и многожильных проводников, мм <sup>2</sup>				1x0,5...2,5 2x0,5...1,5
Длина снимаемой изоляции, мм				10
Инструмент – Отвертка с плоским жалом Ø 6 мм				
Момент затяжки винтов, Н·м				1,2
Содержание серебра в одном полюсе, г				0,007572
Срок службы не менее, лет				10

### 3 УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА РАБОТЕ

3.1 Выключатели используются для управления в электрических системах, кнопочных блоков, постов, щитов управления.

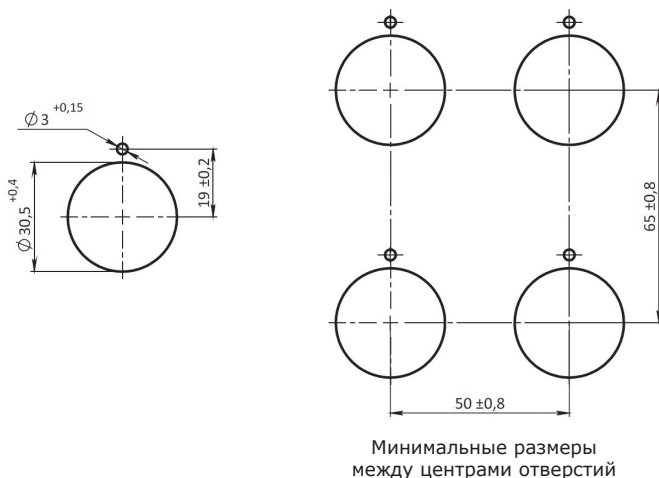
3.2 Выключатели состоят из органа управления (привода) и контактных элементов.

3.3 Произвести перед монтажом внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.) и работоспособности выключателей.

3.4 Выключатели крепятся на панели толщиной от 1 до 6 мм через отверстие диаметром 30,5<sup>+0,4</sup> мм. Ориентация выключателей на панели осуществляется специальным кольцом с усиком, который входит в отверстие диаметром 3 мм на панели. Размеры установочного отверстия и минимальное расстояние между осями устанавливаемых выключателей приведены на рисунке 1.

3.5 Для установки выключателей необходимо завинтить до упора гайку со шлицами, открутить фронтальное кольцо и толкатель для выключателей с грибовидным толкателем, установить фланец в отверстие с обратной стороны панели так, чтобы усик ориентирующего кольца вошел в специальное отверстие на панели, закрутить фронтальное кольцо и толкатель, а затем поджать фланец гайкой при помощи ключа, исключая поворот выключателя.

3.6 Произвести электрический монтаж.



**Рисунок 1** – Установочные размеры выключателей

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 4.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр один раз в год.
- 4.2 При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка затяжки винтов крепления внешних проводников; проверка надежности крепления к монтажной панели; проверка работоспособности в составе аппаратуры при проверке на функционирование при рабочих режимах.
- 4.3 При обнаружении неисправности выключатель подлежит замене.

## 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Монтаж, подключение и эксплуатация выключателей должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», а также настоящим руководством по эксплуатации и осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

5.2 Монтаж и осмотр должны производиться при отсутствии напряжения.

5.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током выключатели относятся к классу II в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование выключателей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216 при температуре от минус 50 °С до плюс 55 °С.

6.2 Транспортирование выключателей допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

6.3 Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 55 °С и относительной влажности до 80 % при плюс 20 °С, без образования конденсата. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

6.4 Срок хранения – 2 года, в упаковке изготовителя.

## **7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

7.1 Выключатель – 10 шт.

7.2 Руководство по эксплуатации – 1 экз.

## **8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик выключателей требованиям ГЖИК.642000.001ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4 лет с даты выпуска.

## **9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ**

После окончания срока службы выключатели подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают вторсырье. Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и материалов в конструкции выключателей нет.

## **10 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ**

Выключатели не имеют ограничений по реализации.

## **11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ**

Изготовитель: АО «КЭАЗ»

Адрес: Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

Телефон: +7 (4712) 39-99-11

e-mail: keaz@keaz.ru

Сайт: www.keaz.ru

## **12 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ**

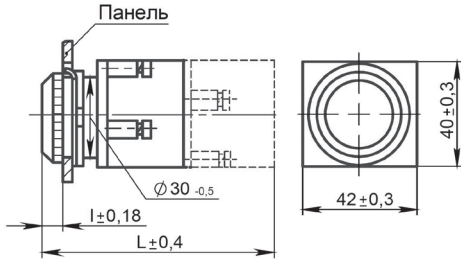
Выключатель соответствует требованиям ГЖИК.642000.001ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

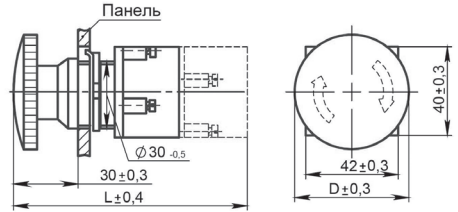
Технический контроль произведен \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Габаритные, установочные размеры и масса выключателей



**Рисунок А.1** – Габаритные размеры выключателей с цилиндрическим толкателем



**Рисунок А.2** – Габаритные размеры выключателей с грибовидным толкателем

Типоисполнение	Размеры, мм			Масса, кг, не более	Рисунок
	l	L	D		
KE 011	10	51	-	0,065	А.1
KE 012	10	79		0,12	
KE 081	16	57		0,07	
KE 082	16	68		0,05	
KE 021	-	70	50	0,065	А.2
KE 022		102	50	0,075	
KE 191		70	50	0,08	



ОСНОВАН В 1945

Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8