

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения устройства, технических характеристик и работы выключателя ВкЭ-01, сведений, необходимых для правильной эксплуатации, хранения и поверки технического состояния.

1.2 Техническое описание и инструкция по эксплуатации состоят из одного документа.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Выключатель ВкЭ-01 предназначен для дискретной электрической сигнализации о наличии или отсутствии управляющего элемента (постоянного магнита) в рабочей чувствительной зоне выключателя.

2.2 Выключатели исполнений ВкЭ-01 и ВкЭ-01-01 предназначены для эксплуатации в условиях, нормированных для исполнения УХЛ, категории 1 ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 60 до плюс 55 °С и верхнем значении относительной влажности 95 % при плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

2.3 Выключатель исполнения ВкЭ-01 может применяться для сигнализации крайних положений линейных кранов магистральных газопроводов, эксплуатирующихся в зоне Крайнего Севера, а также кранов в линиях топливного газа.

2.4 Выключатель выполнен взрывонепроницаемым, имеет взрывобезопасный уровень взрывозащиты, маркировку взрывозащиты 1ExdIIBT3 и предназначен для применения во взрывоопасных зонах всех классов В-Ia и В-Iг помещений и наружных установок ПУЭ или другим нормативно-техническим документам, регламентирующим установку электрооборудования во взрывоопасных условиях.

2.5 В зависимости от типа контактов герконов выключатель имеет исполнения, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Шифр выключателя	Тип контактов
ЗИЗ.602.081	ВкЭ-01	размыкающие
-01	ВкЭ-01-01	переключающие

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Управляющий элемент – постоянный магнит цилиндрической формы.

3.2 Расстояние между поверхностью корпуса выключателя и управляющим магнитом, при котором обеспечивается срабатывание выключателя, $5 \pm 0,5$ мм, рекомендуемое минимальное расстояние срабатывания – 3 мм.

3.3 Выключатели могут коммутировать электрические цепи постоянного тока с параметрами, не превышающими:

а) для ВкЭ-01: напряжение, В – 300; ток, А – 1,5; мощность, Вт – 80.

б) для ВкЭ-01-01: напряжение, В – 200; ток, А – 1,0; мощность, Вт – 30.

3.4 Максимально допустимая длина линии связи между выключателем и блоком управления, м – 2000.

3.5 Габаритные размеры, мм, не более – 200x125x80.

3.6 Масса выключателей без учета монтажного комплекта, кг, не более – 2,0.

Масса с учетом монтажного комплекта, кг, не более: ^{8,5}5,5 – ВкЭ-01;

^{8,1}8,1 – ВкЭ-01-01.

3.7 Маркировка взрывозащиты – 1ExdIIBT3.

3.8 Степень защиты от воздействия окружающей среды – IP54 по ГОСТ 14254-96.

4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Состав изделия представлен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество		Примечание
		ВкЭ-01	ВкЭ-01-01	
ЗИЗ.602.081 -01	Выключатель ВкЭ-01 Выключатель ВкЭ-01-01	1	1	
	<u>Комплекты</u>			
	Комплекты запасных частей согласно ЗИЗ.602.081ЗИ	1	1	
	Комплект монтажный ЗИ4.075.060 -01	1	1	

5 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И КОНСТРУКЦИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

5.1 Принцип действия выключателя исполнения ВкЭ-01 основан на размыкании магнитоуправляемых контактов с помощью управляющего элемента (магнита), устанавливаемого на рычаге поворотного шпинделя линейного крана.

В исходном состоянии оба геркона исполнения выключателя ВкЭ-01 замкнуты под воздействием магнитного поля внутренних магнитов. При перемещении держателя с магнитами, закрепленного на валу крана, один из магнитов приближается к герконам и частично или полностью компенсирует поле одного из внутренних магнитов, а с полем второго внутреннего магнита – суммируется.

При этом геркон, расположенный в точке пространства, где магнитные поля компенсируются, размыкается, сигнализируя имеющееся положение крана, а второй геркон остается в замкнутом состоянии. При приближении второго внешнего магнита к первому, первый геркон остается замкнутым, а второй размыкается, сигнализируя о втором конечном положении крана.

В исполнении выключателя ВкЭ-01-01 применены герконы с переключающим контактом без внутренних магнитов. Переключение контактов герконов обеспечивается при приближении к ним внешних магнитов.

5.2 Схема установки выключателя на верхней крышке линейного крана представлена на рисунке 1.

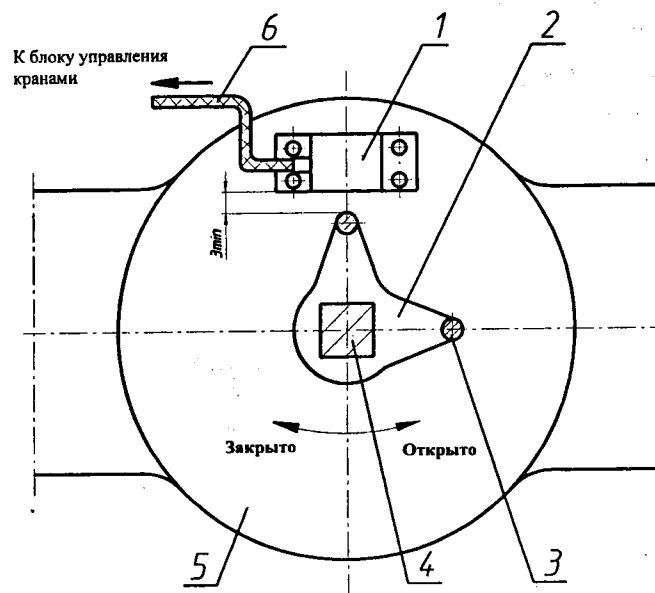
5.3 Чертежи взрывозащиты и конструкция выключателей ВкЭ-01 и ВкЭ-01-01 представлены на рисунках 2 и 3, а их электрические схемы – на рисунке 4.

Выключатели (рисунки 2 и 3) собраны в корпусе 1, в котором установлены

по два магнитоуправляемых контакта (типа МКА 40142А – для ВкЭ-01 и типа МКС 27103Б – для ВкЭ-01-01).

Выключатель ВкЭ-01 также содержит два магнита 8 (рисунок 2). В корпусе 1 (рисунки 2 и 3) также имеется плата клеммная и кабельный ввод, предназначенный для внешнего соединения выключателя с блоком управления.

Схема установки выключателя ВкЭ-01 на кране

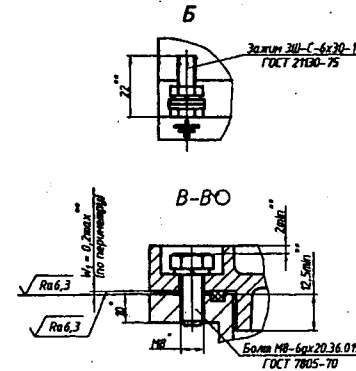
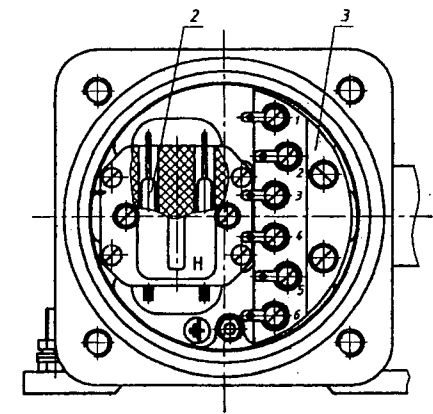
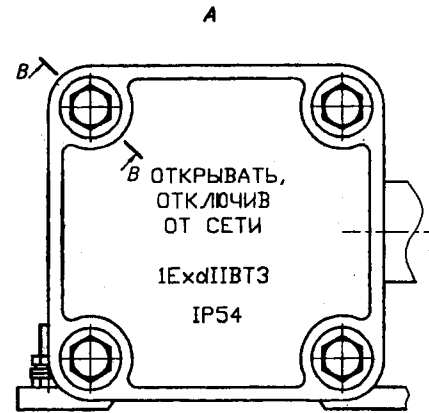


1 – выключатель ВкЭ-01; 2 – поворотный рычаг с управляющими магнитами; 3 – управляющие магниты; 4 – хвостовик поворотного шпинделя крана; 5 – кран; 6 – выходная кабель (к блоку управления кранами)

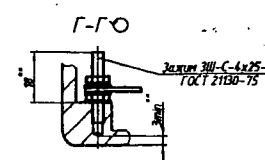
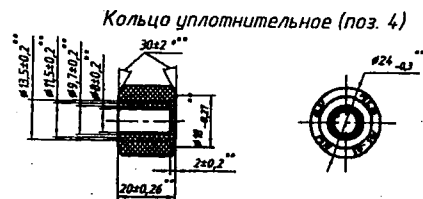
Рисунок 1

и конструкция выключателей ВкЭ-01 и ВкЭ-01-01

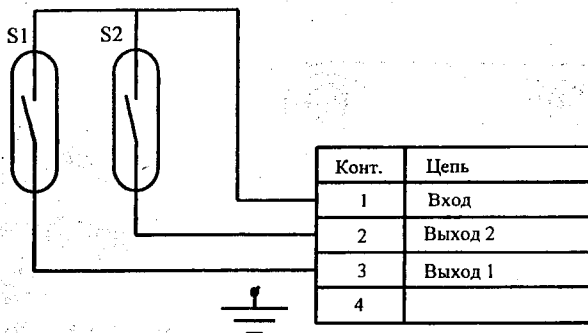
Рисунок 3 – остальное см. рисунок 2



- 1 *Размеры для справок.
- 2 **При монтаже и ремонте контроль обязателен.
- 3 Свободный объем оболочки $V=450 \text{ см}^3$.
- 4 Испытательное давление 1,2 МПа (12 кгс/см²).
- 5 На поверхностях, обозначенных "Взрыв", раковины и механические повреждения не допускаются.
- 6 Поверхности, обозначенные "Взрыв", и контактную поверхность "Н" под наружный заземляющий зажим покрыть смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.



а) Схема электрическая принципиальная выключателя ВкЭ-01



б) Схема электрическая принципиальная выключателя ВкЭ-01-01

