

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641200.104РЭ
(совмещенное с паспортом)



**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПУТЕВЫЕ
СЕРИИ**

ВПК 2000 Б



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

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Выключатели путевые (концевые) прямого действия с самовозвратом ВПК-2000Б предназначены для коммутации электрических цепей управления переменного тока напряжением до 660 В и постоянного тока напряжением до 440 В под воздействием упоров (кулачков) в определенных точках пути контролируемого объекта (механизмов, станков). Время переключения контактов зависит от скорости перемещения приводного механизма.

1.2 Вид климатического исполнения и категории размещения выключателей по ГОСТ 15150 – У2, УХЛ4.

1.3 Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды для исполнения У2 от минус 30 до 40 °С, кроме выключателей с приводными элементами толкатель и толкатель с роликом, для которых интервал температур от минус 10 до 40 °С; для исполнения УХЛ4 от 1 до 35 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре 20 °С;
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации;
- окружающая среда не насыщенная токопроводящей пылью, не содержащая агрессивных и химически активных газов и паров в концентрациях, нарушающих работу выключателей;
- выключатели могут работать в условиях вибрационных нагрузок в диапазоне частот 1-60 Гц при максимальном ускорении 2g, а также в условиях ударных нагрузок с ускорением 8g при длительности импульса 2-15 мс.

1.4 Выключатели соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ГОСТ IEC 60947-5-1.

1.5 В выключателях применены контакты из серебра Сr.999. Масса серебряных контактов одного выключателя равна 0,378 г.

1.6 Габаритные и установочные размеры выключателей приведены в приложении А.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номинальное напряжение переменное частотой 50-60 Гц – 660 В, постоянное – 440 В. Минимальное напряжение, при котором могут работать выключатели на переменном и постоянном токе, 12 В.

2.2 Номинальный ток выключателей (переменный и постоянный) – 10 А.

2.3 Рабочий ход, полный ход, усилие срабатывания и масса выключателей соответствуют указанным в таблице 1.

2.4 Коммутационная способность при напряжении 1,1 номинального рабочего напряжения указана в таблице 2. При этом интервал между двумя последовательными коммутационными циклами составляет от 5 до 10 с, длительность прохождения тока от 0,5 до 1,0 с.

2.5 Коммутационная износостойкость при значениях параметров нагрузки, указанных в таблице 3, скоростях перемещения управляющего упора ($0,01 \pm 0,003$) м/с на постоянном токе и ($0,5 \pm 0,015$) м/с на переменном токе, частоте включений 1200 циклов ВО в час и продолжительности включения (ПВ) 40-60% не менее 4×10^6 циклов ВО на переменном токе и 3×10^6 циклов ВО на постоянном токе.

2.6 Механическая износостойкость составляет не менее 30×10^6 циклов.

2.7 Контактные зажимы выдерживают без механических повреждений воздействие крутящего момента 1,2 Н.

Структура условного обозначения

Выключатель путевой ВПК-2 X₁ 1 X₂ Б- X₃-КЭАЗ-X₄

Выключатель путевой контактный

Условное обозначение номера серии

Условное обозначение способа крепления на поверхности, ввода проводников, степени защиты по ГОСТ 14254:

0 - базовое крепление, степень защиты IP00;

1 - базовое крепление, резьбовой неуплотненный или притычной неуплотненный ввод, степень защиты IP67

Условное обозначение количества полюсов, количество замыкающих "з" и размыкающих "р" контактов и группы износостойкости - 2 полюса, 1з+1р, группы А

Вид привода:

0 - толкатель;

1 - толкатель с роликом;

2 - рычаг с роликом

Индекс модернизации

Климатическое исполнение (У2, УХЛ4)

Торговая марка

с укороченным штоком (для ВПК-2010Б-УХЛ4)

Пример обозначения выключателя путевого ВПК, серия 2, базовое крепление, степень защиты IP67, 2 полюса 1z+1p (1 замыкающий + 1 размыкающий) контакт, толкатель с роликом, модернизированный, климатическое исполнение У2:
ВПК-2111Б-У2-КЭАЗ.

Таблица 1

Обозначение выключателя	Рабочий ход, мм*	Полный ход, мм, не менее	Усилие срабатывания, Н, не более	Масса, кг, не более
ВПК-2010Б-УХЛ4	5 3 ^{+1,4}	8,5	13	0,045
ВПК-2110Б-У2			15	0,410
ВПК-2111Б-У2				0,440
ВПК-2112Б-У2	7,5 ^{+2,5}	10,5		0,433
ВПК-2112Б-У2			0,435	
ВПК-2113Б-У2				

*Справочный с обеспечением провала замыкающих контактов не менее 1мм

Таблица 2

Род тока и категория применения	Количество коммутационных циклов	Номинальное рабочее напряжение, В	Вид коммутации и характеристика нагрузки			
			Включение и отключение при $\cos \varphi=0,7$		Включение и отключение при постоянной времени 0,05с	
			Количество коммутируемых цепей			
			1	2	1	2
			Ток нагрузки, А			
Переменный АС-15	50	12, 24	69,3	34,6	-	-
		40	44,0	22,0	-	-
		110, 127	27,5	14,0	-	-
		220	17,6	8,8	-	-
		380	11,0	5,5	-	-
		660	8,8	4,4	-	-
Постоянный DC-13	20	12	-	-	5,50	2,75
		24	-	-	2,75	1,38
		110	-	-	066	0,33
		220	-	-	0,33	0,18
		440	-	-	0,13	0,07

Таблица 3

Род тока и категория применения	Количество коммутационных циклов	Номинальное рабочее напряжение, В	Вид коммутации и характеристика нагрузки							
			Включение при $\cos \varphi = 0,7$		Отключение при $\cos \varphi = 0,7$		Включение и отключение при постоянной времени 0,05с			
			Количество коммутируемых цепей							
			1	2	1	2	1	2	1	2
			Ток нагрузки, А							
Переменный АС-15	50	12, 24	63	31,5	6,3	3,15	-	-	-	-
		40	40	20,0	4,0	2,00	-	-	-	-
		110, 127	25	12,5	2,5	1,25	-	-	-	-
		220	16	8,0	1,6	0,80	-	-	-	-
		380	10	5,0	1,0	0,50	-	-	-	-
		660	8	4,0	0,8	0,40	-	-	-	-
Постоянный DC-13	20	12	-	-	-	-	5,00	2,50	2,00	1,00
		24	-	-	-	-	2,50	1,25	1,00	0,50
		110	-	-	-	-	0,60	0,30	0,25	0,12
		220	-	-	-	-	0,30	0,16	0,12	0,06
		440	-	-	-	-	0,12	0,06	0,06	0,03

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

3.1 Выключатели - двухцепные с одним замыкающим и одним размыкающим контактами.

При нажатии на приводной элемент траверса, несущая подвижные контакты мостикового типа, перемещается, в результате чего происходит переключение контактов. Возврат системы в исходное положение после снятия усилия с приводного элемента осуществляется пружиной.

3.2 Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей указаны на рисунках А.1-А.5 приложения А.

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При использовании выключателей по назначению необходимо соблюдать меры безопасности в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

4.2 Эксплуатация и обслуживание выключателей разрешается лицам, прошедшим специальную подготовку.

4.3 Заземлите выключатели. Допускается производить монтаж без элемента заземления, если выключатель не окажется под напряжением переменного тока свыше 42 В. Несмотря на то, что выключатели крепятся на заземленной металлической панели, присоединяйте заземляющий провод.

4.4 Обесточьте выключатели при осмотре, ремонте и обслуживании.

5 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Перед монтажом выключателей необходимо:

- проверить целостность выключателя;
- подтянуть винтовые соединения и пробки;
- проверить четкость срабатывания и возврата подвижных частей от руки.

5.2 Выключатели ВПК 2010 допускается устанавливать только в местах, полностью защищенных от попадания пыли, воды и масла, а также в местах, защищенных от случайного прикосновения к токоведущим частям.

5.3 Выключатели ВПК 2110, ВПК 2111, ВПК 2112 разрешается устанавливать в местах, не защищенных от попадания пыли и случайного попадания воды и масла.

5.4 Крепление аппарата производится:

- выключателя ВПК 2010 двумя винтами М4 длиной не менее 12 мм;
- выключателей ВПК 2110, ВПК 2111, ВПК 2112 двумя винтами М5 длиной не менее 45 мм.

5.5 К контактным зажимам можно присоединять два медных провода сечением не более 1,5 мм² каждый, либо один медный или алюминиевый провод сечением не более 2,5 мм².

5.6 Ввод проводов в выключатели ВПК 2010, ВПК 2111, ВПК 2112 производится через одно из трех резьбовых отверстий 1/2 дюйма или через основание корпуса (притычное исполнение), что оговаривается в заказ-наряде.

5.7 Неиспользованные отверстия должны быть надежно закрыты пробками с уплотнительными прокладками.

5.8 Выключатели должны быть надежно заземлены (кроме ВПК

2010) проводом сечением не менее 2,5 мм². Крепление выключателя на заземленной электрической панели не освобождает от необходимости присоединения заземляющего провода.

5.9 Возможность работы выключателей в условиях, отличных от требований настоящего руководства, должна быть согласована с заводом изготовителем.

5.10 Профилактический осмотр должен производиться один раз в шесть месяцев, но не реже, чем через 500 000 циклов срабатывания. При этом необходимо очистить выключатель от пыли и грязи, проверить от руки четкость его срабатывания, затяжку винтов, смазать трущиеся поверхности приводов смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267. Не допускается попадание смазки на контактные элементы.

5.11 Срок службы выключателей при соблюдении требований к хранению, транспортированию, монтажу и эксплуатации составляет 6 лет.

5.12 Выключатели являются невосстанавливаемыми изделиями.

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Таблица 4

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Пробой выключателя «на землю» или недопустимое снижение сопротивления изоляции	Провод касается корпуса, попадание воды в корпус	Подтянуть винты контактных выводов. Высушить выключатель, плотно затянуть крышку
Отсутствие контакта	Подгар или износ контактов	Зачистить контакты

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Транспортируйте и храните выключатели в упаковке, предохраняющей их от поломок и атмосферных осадков.

7.2 Помещения для хранения должны иметь температуру воздуха от минус 50 до 40 °С и относительную влажность 80% при температуре 25 °С.

7.3 Транспортирование выключателей допускается при температуре воздуха от минус 50 до 50 °С и относительной влажности 80 % при температуре 25 °С.

7.4 Не допускаются резкие колебания температуры и влажности

воздуха, а также хранение химикатов, кислот, щелочей, аккумуляторов в помещении, где находятся упакованные выключатели.

7.5 Допустимый срок сохраняемости выключателя в упаковке изготовителя – 3 года.

8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

8.1 Выключатели после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

8.2 Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и материалов в конструкции выключателя нет.

9 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Ограничений по реализации выключатели не имеют.

10 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель : Украина.

Компания : ЧАО «Горизонт».

Адрес : 19001 Украина, Черкасская обл., г. Канев, ул. Энергетиков, 118

Приложение А
Габаритные, установочные и присоединительные
размеры выключателей

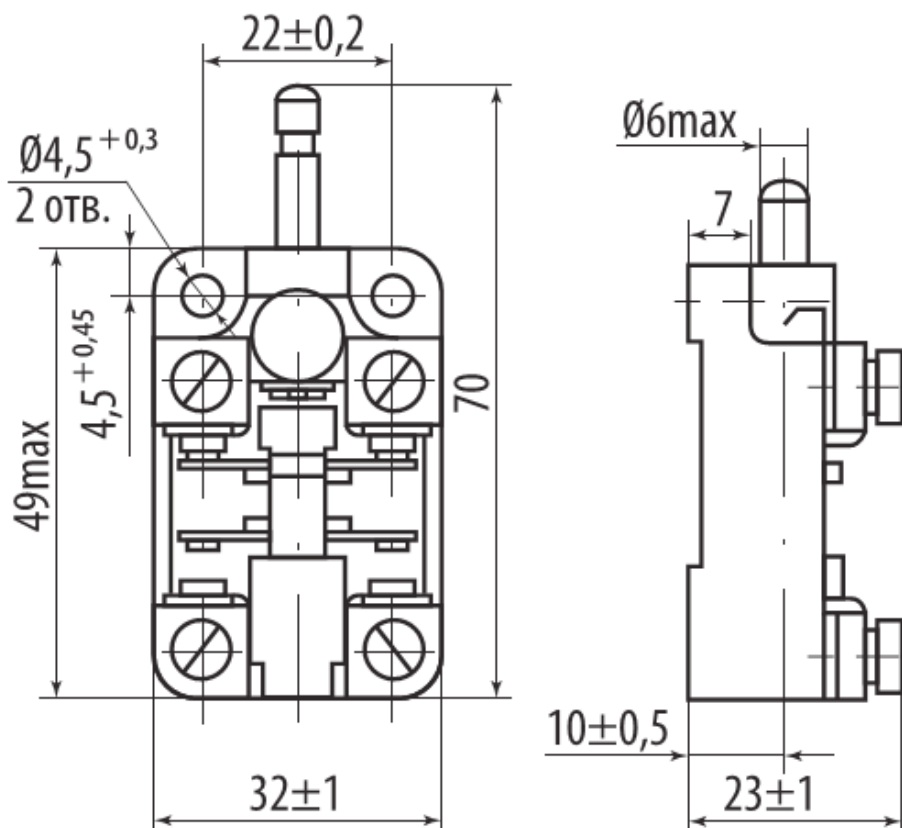


Рисунок А.1 - Выключатель ВПК2010

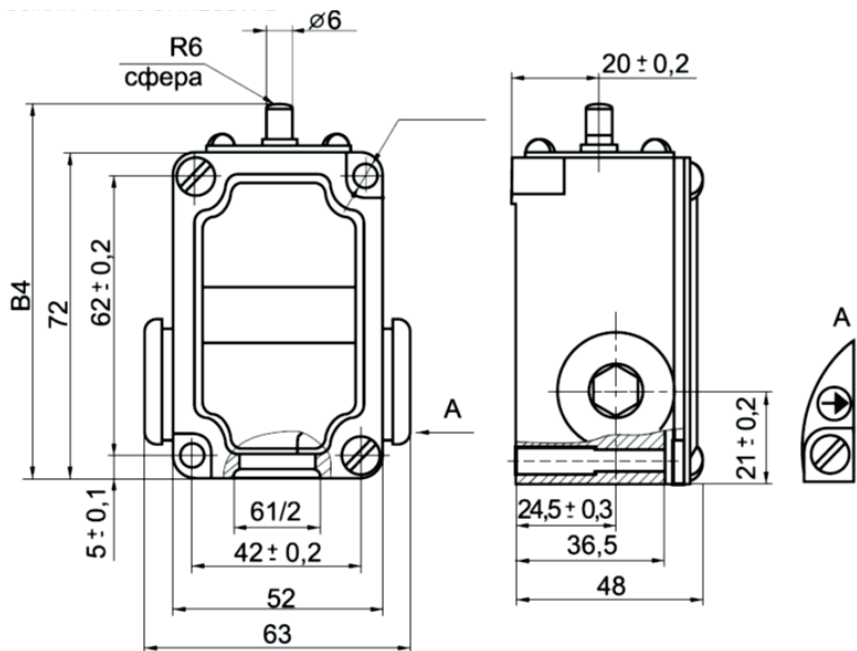


Рисунок А.2 - Выключатель ВПК2110

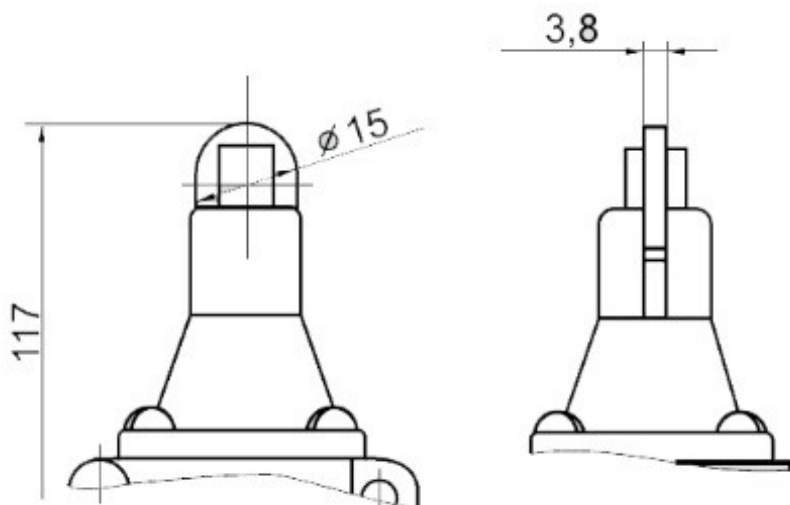


Рисунок А.3 - Выключатель ВПК2111 (остальное см. рисунок А.2)

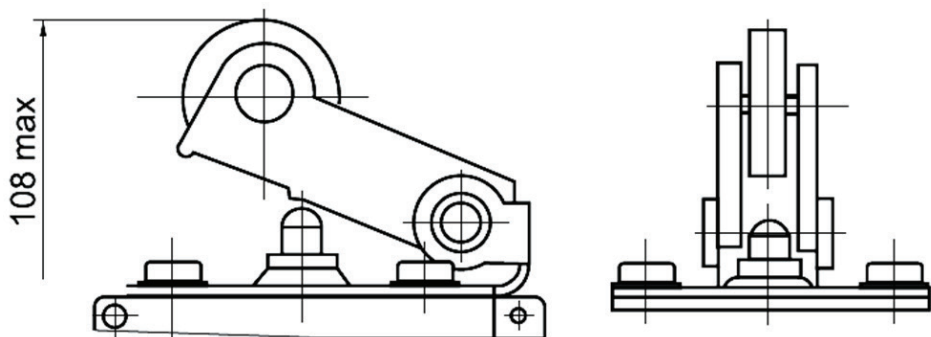


Рисунок А.4 - Выключатель ВПК2112 (остальное см. рисунок А.2)

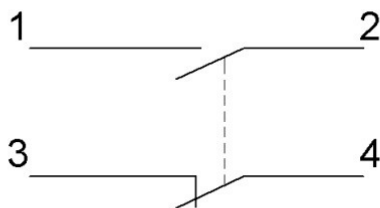


Рисунок А.5 - Схема электрическая принципиальная

**ПАСПОРТ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУТЕВОЙ СЕРИИ ВПК 2000 Б**

Основные технические данные и характеристики

(Указаны на маркировке выключателя)

Комплектность

- выключатель:
- ВПК-2010Б-УХЛ4, ВПК-2010Б-УХЛ4 с укороченным штоком – 50 шт,
- ВПК-2010Б-У2, ВПК-2011Б-У2, ВПК-2012Б-У2 – 10 шт;
- упаковка – 1 шт;
- руководство по эксплуатации – 1 экземпляр на упаковку.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок устанавливается 3 года с момента ввода выключателей в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня поступления выключателей потребителю.

Свидетельство о приемке

Выключатель(и) (типоисполнение см. на маркировке) соответствует(ют) требованиям ГОСТ IEC 60947-5-1 и признан(ы) годным(и) к эксплуатации.

Дата изготовления нанесена на упаковке.

Технический контроль произведен



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