

## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕ

ТУ 3428-002-64638964-14

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Переключатели управления серии ПЕ предназначены для коммутации электрических цепей управления переменного тока до 660В частотой 50 и 60Гц и постоянного тока до 440В. Монтажный диаметр 30мм. Состоят из управляющего устройства (привода) и унифицированных съемных блоков (модулей) контактов замыкающего и размыкающего типа. Могут поставляться как собранными - привод с модулями (блоками контактов), так и отдельно.



### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Переключатели серии ПЕ размещаются на подвижных и неподвижных частях установок, в том числе хмостойких изделиях, в кузнечно-прессовом оборудовании, в кузовах электровозов, тепловозов, дизель-поездов, вагонов железнодорожного транспорта, на железнодорожных платформах. Выключатели изготавливаются в исполнениях для умеренного (У), тропического (Т) и умеренного холодного (УХЛ) климата и рассчитаны для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+53^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность окружающей среды не более 90% при температуре  $20^{\circ}\text{C}$  и не более 50% при температуре  $40^{\circ}\text{C}$ ;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, ухудшающих параметры выключателей;
- высота над уровнем моря не более 2000м;
- вибрационные нагрузки – частота ...60Hz при ускорении 2g;
- многократные удары – при ускорении 8g (для виброударостойких выключателей ПЕ21...ПЕ22 – длительность импульса 2 ... 15ms).

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**ПЕ** – обозначение серии;

**ХХ** – вид управляющего элемента по форме и степени защиты:

- 01- рукоятка на два положения (под углом) IP40;
- 02- рукоятка на два положения (вертикально) IP40;
- 03- рукоятка на три положения IP40;
- 06- рукоятка на два положения (под углом) IP54;
- 07- рукоятка на два положения (вертикально) IP54;
- 08- рукоятка на три положения IP54;
- 17- встроенный цилиндрический замок на два положения (ключ не вынимается) IP40;
- 18- встроенный цилиндрический замок на три положения (ключ вынимается) IP40;
- 19- встроенный цилиндрический замок на два положения (ключ не вынимается) IP40 контактный элемент герметизирован;
- 20- встроенный цилиндрический замок на два положения (ключ вынимается) IP40;
- 21- встроенный цилиндрический замок на два положения (ключ не вынимается) IP40 (антивибрационное кольцо);
- 22- встроенный цилиндрический замок на два положения (ключ вынимается) IP40 (антивибрационное кольцо);

**Х** – количество блоков контактов (контактных цепей): 1- от 1 до 2; 2 – от 2 до 4; 0 – толкатель («привод») без блоков контактов;

**Х** – исполнение (см. таблицу 5);

**Х** – климатическое исполнение (У, УХЛ, Т);

**Х** – категория размещения по ГОСТ 15543.1-89 (2 или 3).

**А** – повышенная комутостойкость (контакты из серебра, золота);

Классификация выключателей приведена в таблице 5.

Габаритные и присоединительные размеры выключателей приведены на рис. 2, 3.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Номинальное напряжение изоляции, В	660
Номинальное рабочее напряжение переменного тока частотой 50 и 60 Гц, В	660
Номинальное рабочее напряжение постоянного тока, В	440
Номинальный тепловой ток, А	10
Минимальное рабочее напряжение, В	12
Минимальный рабочий ток, А	0,01

Частота включений в час	1200
Относительная продолжительность включений (ПВ), %	40...60
Механическая износостойкость выключателей, циклов: с рукояткой с замком	1,6x10 <sup>6</sup> 1x10 <sup>5</sup>
Коммутационная износостойкость, циклов с рукояткой с замком	1x10 <sup>6</sup> 1x10 <sup>5</sup>
Степень защиты выключателей со стороны управляющего элемента: ПЕ01, ПЕ02, ПЕ03, ПЕ17, ПЕ18, ПЕ19, ПЕ20, ПЕ21, ПЕ22 ПЕ06, ПЕ07, ПЕ08	IP40 IP54
Степень защиты выключателей со стороны контактного элемента	IP20

Таблица 2

Род тока и 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, мс	
				10	50
		Ток нагрузки, А			
Переменный АС-11	110	60	6	-	
	220	35	3,5		
	380	15	1,5		
	660	10	1		
Постоянный ДС-11	12;24	-	-	4	2
	48			2,5	1
	110			1	0,4
	220			0,5	0,25
	440			0,3	0,16

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Выключатель модульный ПЕ состоит из управляющего устройства (привода), специальных деталей, обеспечивающих крепление и ориентацию выключателя на панели, и унифицированных съемных блоков контактов (модулей). Крепление между блоками контактов и выключателем осуществляется с помощью «замка-защелки». Один выключатель ПЕ может быть укомплектован от одного до четырех блоков контактов в зависимости от исполнения (см. Таблица 5).

Возможно присоединение 4 рядов блоков контактов.

Блок контактов (модуль) выпускается двух типов:

Замыкающий блок контактов НО: при нажатии на «траверсу» замыкает одну электрическую цепь 3—4.

Цвет траверсы: черный.

Размыкающий блок контактов НЗ: при нажатии на «траверсу» размыкает одну электрическую цепь 1—2.

Цвет траверсы: белый.

Размещение модулей блоков контактов следует начинать с средних гнезд №1 и №2.

Для того, чтобы снять блок контактов, необходимо отверткой с нижней стороны отвести «замок-защелку» назад.

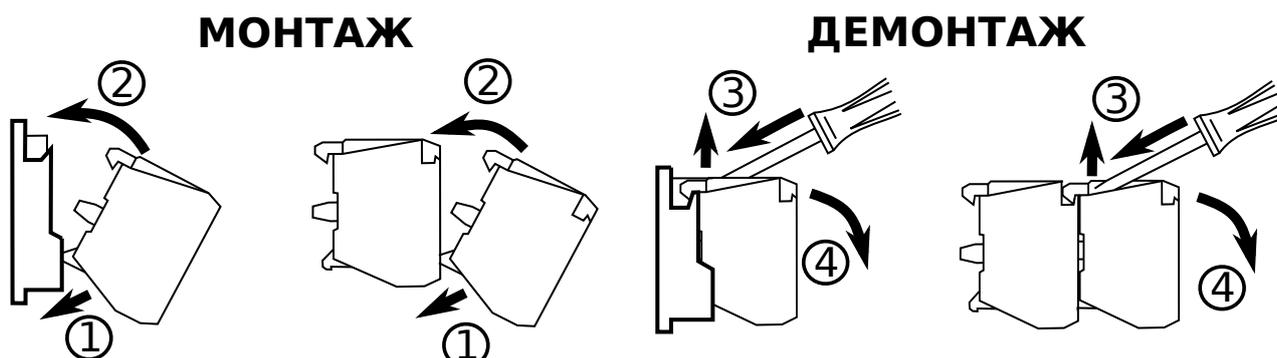


Рис.1. Монтаж и демонтаж блоков контактов.

**ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ**

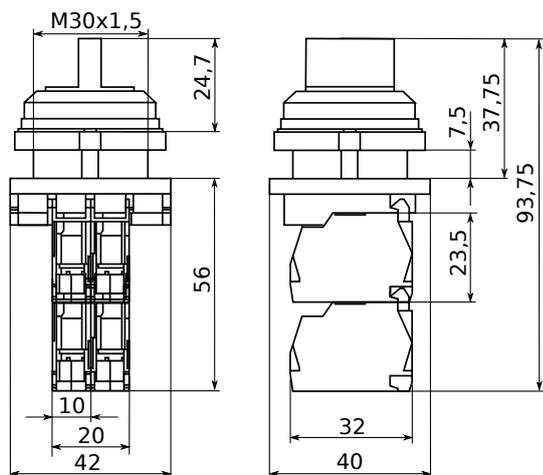


Рис.2. Переключатель управления с рукояткой.

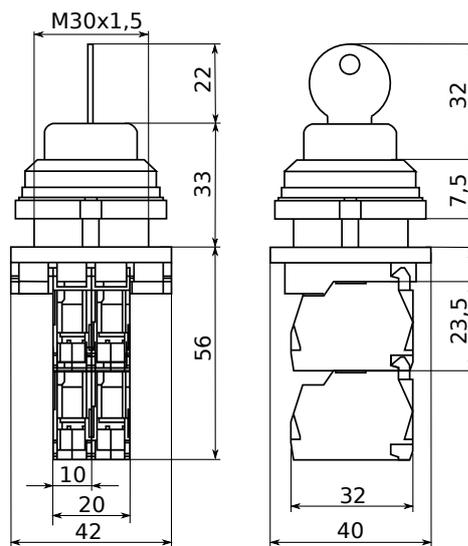


Рис.3. Переключатель управления с ключом.

**ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

Переключатели со степенью защиты управляющего элемента IP40 допускается устанавливать в местах, защищенных от попадания пыли, брызг воды, эмульсии и масла; выключатели со степенью защиты IP54 допускается устанавливать в местах, не защищенных от попадания пыли, брызг воды, эмульсии и масла.

Переключатели крепятся на панели толщиной не более 6мм через отверстие Ø 30,5мм. Ориентация выключателей на панели осуществляется специальным кольцом с усиком, который входит в отверстие Ø 3мм на панели. Расстояние между осями устанавливаемых выключателей должно быть не менее 50мм.

Перед установкой переключателя проверьте плавность перемещения рукоятки или ключа, подтяните все винтовые соединения.

Установку производите в такой последовательности:

- снимите фронтальное кольцо, не снимая ориентирующее кольцо;
- завинтите до упора гайку со шлицами;
- установите переключатель с обратной стороны панели так, чтобы усик кольца вошел в специальное отверстие на панели;
- придерживая переключатель рукой, заверните до упора фронтальное кольцо с лицевой стороны панели;
- затяните до отказа гайку со шлицами при помощи ключа, исключая поворот выключателя;
- произведите электрический монтаж.

К каждому переключателю подсоедините два медных или алюминиевых провода сечением не более 1,5мм<sup>2</sup> или один провод сечением не более 2,5мм<sup>2</sup>. Провода устанавливаются под специальные шайбы (скобы) и зажимаются винтами. Присоединение медных проводов допускается без окольцевания, алюминиевые провода следует окольцевать.

**МАССА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ С РУКОЯТКОЙ**

Таблица 3

Название	Кол-во БК	Масса, кг		Название	Кол-во БК	Масса, кг		Название	Кол-во БК	Масса, кг	
		Материал колец				Материал колец				Материал колец	
		Пл	Ст			Пл	Ст			Пл	Ст
01	0	0,038	0,069	06	0	0,038	0,069	03	0	0,038	0,069
02				07				08			
01	1	0,048	0,079	06	1	0,048	0,079	03	1	0,048	0,079
02				07				08			
01	2	0,058	0,089	06	2	0,058	0,089	03	2	0,058	0,089
02				07				08			
01	3	0,068	0,099	06	3	0,068	0,099	03	3	0,068	0,099
02				07				08			
01	4	0,078	0,109	06	4	0,078	0,109	03	4	0,078	0,109
02				07				08			

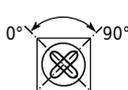
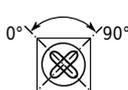
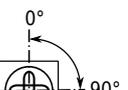
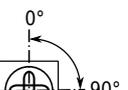
## МАССА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ С КЛЮЧОМ

Таблица 4

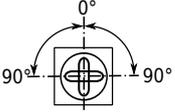
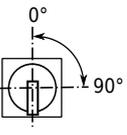
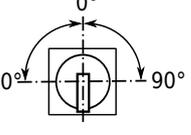
Название	Кол-во БК	Масса, кг		Название	Кол-во БК	Масса, кг		Название	Кол-во БК	Масса, кг	
		Материал колец				Материал колец				Материал колец	
		Пл	Ст			Пл	Ст			Пл	Ст
17	0	0,045	0,077	21	0	0,045	0,077	19	0	0,045	0,077
20				22				18			
17	1	0,055	0,087	21	1	0,055	0,087	19	1	0,055	0,087
20				22				18			
17	2	0,065	0,097	21	2	0,065	0,097	19	2	0,065	0,097
20				22				18			
17	3	0,075	0,107	21	3	0,075	0,107	19	3	0,075	0,107
20				22				18			
17	4	0,085	0,117	21	4	0,085	0,117	18	4	0,085	0,117
20				22				18			

## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ ПЕ. ТИПЫ И ИСПОЛНЕНИЯ

Таблица 5

Название	Тип управляющего устройства	Число контактных цепей	Исполнение	Нормально разомкнутые	Нормально замкнутые	Примечание	
ПЕ011 ПЕ061	Рукоятка на два положения 	1-2	1	2	-	ПЕ01: Степень защиты: IP40 ПЕ06: Привод герметизирован со стороны управляющего элемента. Степень защиты: IP54	
			2	1	1		
			3	-	2		
			4	1	-		
			5	-	1		
ПЕ012 ПЕ062			3-4	1	4		-
				2	3		1
				3	2		2
				4	1		3
				5	-		4
				6	3		-
				7	2		1
				8	1		2
ПЕ021 ПЕ071	Рукоятка на два положения 	1-2	1	2	-	ПЕ02: Степень защиты: IP40 ПЕ07: Привод герметизирован со стороны управляющего элемента. Степень защиты: IP54	
			2	1	1		
			3	-	2		
			4	1	-		
			5	-	1		
ПЕ022 ПЕ072			3-4	1	4		-
				2	3		1
				3	2		2
				4	1		3
				5	-		4
				6	3		-
				7	2		1
				8	1		2
		9	-	3			

Переключатели управления ПЕ

Название	Тип управляющего устройства	Число контактов цепей	Исполнение	Нормально разомкнутые	Нормально замкнутые	Примечание
ПЕ031 ПЕ081	<p>Рукоятка на три положения</p> 	1-2	1	2	-	<p>ПЕ03: Степень защиты: IP40; ПЕ08: Привод герметизирован со стороны управляющего элемента. Степень защиты: IP54</p>
			2	1	1	
			3	-	2	
			4	1	-	
			5	-	1	
ПЕ032 ПЕ082		3-4	1	4	-	
			2	3	1	
			3	2	2	
			4	1	3	
	5		-	4		
	6		3	-		
	7		2	1		
	8		1	2		
ПЕ 171 ПЕ 191 ПЕ 201 ПЕ211 ПЕ221	<p>Встроенный цилиндрический замок на два положения</p> 	1-2	1	2	-	<p>ПЕ17: Во включенном положении ключ не вынимается. ПЕ19: Контактный элемент герметизирован. Во включенном положении ключ не вынимается. ПЕ20: Во включенном положении ключ вынимается. ПЕ21: Во включенном положении ключ не вынимается. Антивибрационное кольцо ПЕ22: Во включенном положении ключ вынимается. Антивибрационное кольцо</p>
			2	1	1	
			3	-	2	
			4	1	-	
			5	-	1	
ПЕ 172 ПЕ 192 ПЕ 202 ПЕ 212 ПЕ 222		3-4	1	4	-	
			2	3	1	
			3	2	2	
			4	1	3	
	5		-	4		
	6		3	-		
	7		2	1		
	8		1	2		
ПЕ181	<p>Встроенный цилиндрический замок на три положения</p> 	1-2	1	2	-	<p>Во включенном положении ключ вынимается</p>
			2	1	1	
			3	-	2	
ПЕ182		3-4	1	4	-	
			2	3	1	
			3	2	2	
			4	1	3	
			5	-	4	
			6	3	-	
	7		2	1		
	8		1	2		
		9	-	3		