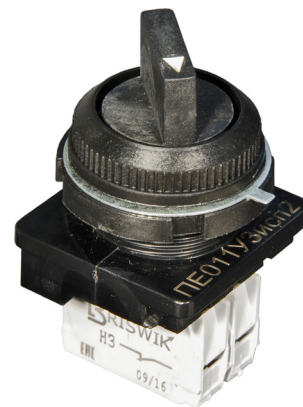


ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕ

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°C до $+53^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность окружающей среды не более 90% при температуре 20°C и не более 50% при температуре 40°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 ⁶ 1x10 ⁵ |
| Коммутационная износостойкость, циклов с рукояткой с замком | 1x10 ⁶ 1x10 ⁵ |
| 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 следуют начинать с средних гнезд №1 и №2.

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

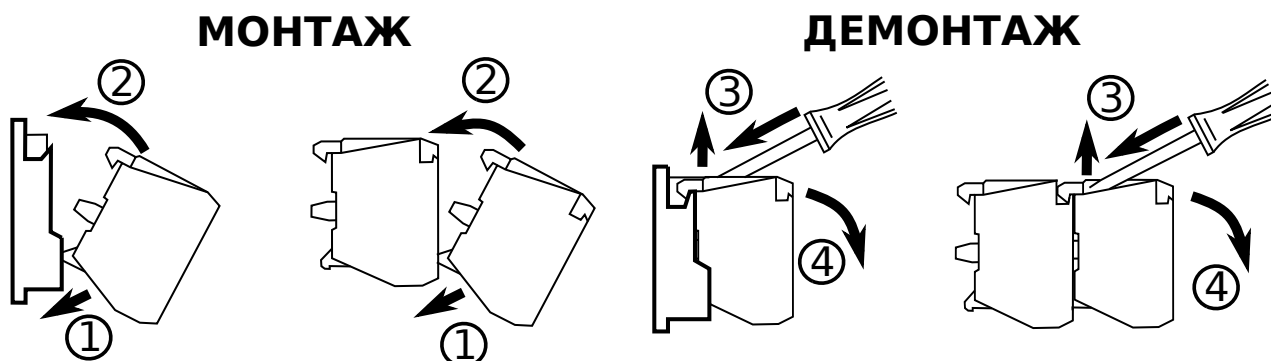


Рис.1. Монтаж и демонтаж блоков контактов.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

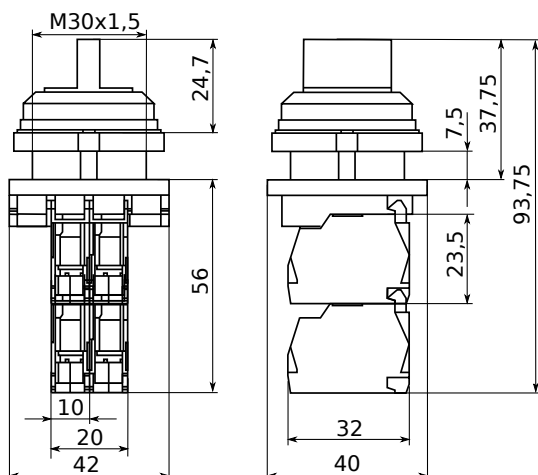


Рис.2. Переключатель управления с рукояткой.

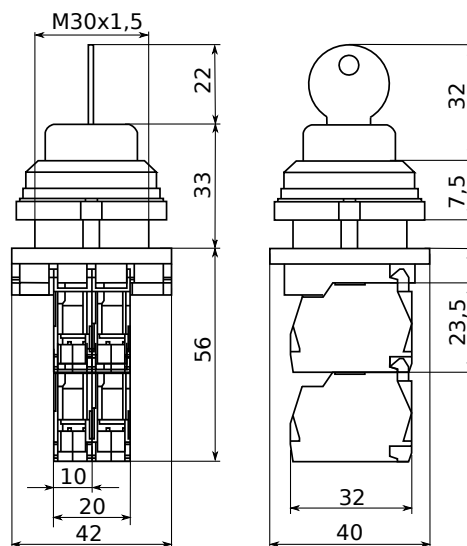


Рис.3. Переключатель управления с ключом.

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 $\varnothing 30,5$ мм. Ориентация выключателей на панели осуществляется специальным кольцом с усиком, который входит в отверстие $\varnothing 3$ мм 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 $1,5\text{мм}^2$ или один провод сечением не более $2,5\text{мм}^2$. 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 | | | |

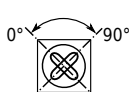
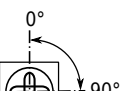
МАССА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ С КЛЮЧОМ

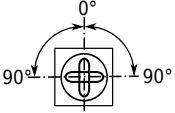
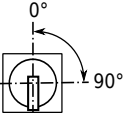
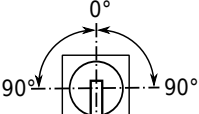
Таблица 4

| Назва- ние | Кол-во БК | Масса, кг | | Назва- ние | Кол-во БК | Масса, кг | | Назва- ние | 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

| Назва- ние | Тип управляющего устройства | Число кон- тактных цепей | Испол- нение | Нормально разомкну- тые | Нормаль- но замкну- тые | 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 | | |

| Название | Тип управляющего устройства | Число контактов цепей | Исполнение | Нормально разомкнутые | Нормально замкнутые | Примечание | |
|--|---|--|------------|-----------------------|---------------------|---|---|
| ПЕ031 ПЕ081 | Рукоятка на три положения  | 1-2 | 1 | 2 | - | ПЕ03: Степень защиты: IP40; ПЕ08: Привод герметизирован со стороны управляющего элемента. Степень защиты: IP54 | |
| | | | 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 | Встроенный цилиндрический замок на два положения  | 1-2 | 1 | 2 | - | 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 | |
| | | | 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 |
| ПЕ181 | Встроенный цилиндрический замок на три положения  | 1-2 | 1 | 2 | - | Во включенном положении ключ вынимается | |
| | | | 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 | | | | | |