

# Краткое руководство по эксплуатации

## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ серии ПЕ

### 1. Назначение.

Переключатели управления серии ПЕ предназначены для коммутации электрических цепей управления напряжением до 440В постоянного тока и до 660В переменного тока частотой 50Гц, и применяются для комплектации панелей, пультов, постов и шкафов управления в стационарных установках.

### 2. Структура условного обозначения модели.

**ПЕ** - **XX** **X** **исп** **X**  
 1 2 3 4

1. Условное обозначение переключателя: **ПЕ**.

2. Условное обозначение по типу привода: **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).

3. Условное обозначение исполнения по количеству контактных групп:

**1** - от 1 до 2 шт.; **2** - от 2 до 4 шт.; **0** - толкатель («привод») без блоков контактов.

4. Условное обозначение исполнения контактных групп: **1; 2; 3**. Таблица 3.

### 3. Технические характеристики.

3.1. Основные технические характеристики переключателя приведены в Таблице 1-3.

3.2. Общий вид, габаритные размеры переключателя приведены на Рисунке 1.

3.3. Принципиальные электрические схемы переключателя приведены в Таблице 4.

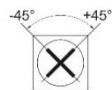
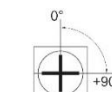
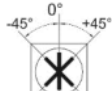
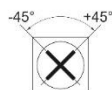
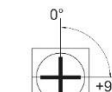
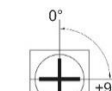
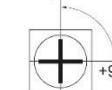
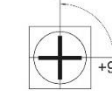
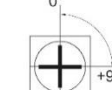
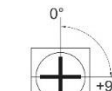
Таблица 1. Технические характеристики переключателей.

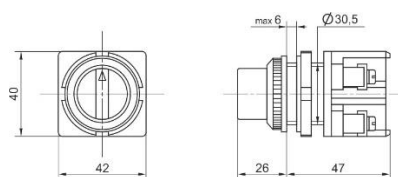
| Наименование параметров                                               |             | Значение параметров |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| Номинальное напряжение изоляции, В                                    |             | 660                 |
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока частотой 50/60 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                |
| Электрические параметры согласно категориям размещения                |             | Таблица 2           |
| Усилие управления, не более Н                                         |             | 10                  |
| Частота включений в час                                               |             | 1 200               |
| Относительная продолжительность включений (ПВ), %                     |             | 40-60               |
| Механическая износостойкость выключателей, циклов:                    | с рукояткой | 1 600 000           |
|                                                                       | с замком    | 1 000 000           |
| Коммутационная износостойкость, циклов                                | с рукояткой | 1 000 000           |
|                                                                       | с замком    | 100 000             |
| Степень защиты со стороны управляющего элемента: ПЕ01-ПЕ03, ПЕ17-ПЕ22 |             | IP40                |
| Степень защиты со стороны управляющего элемента: ПЕ06-ПЕ08            |             | IP54                |
| Степень защиты со стороны контактного элемента                        |             | IP20                |
| Диаметр монтажного отверстия, мм                                      |             | 30,0                |
| Сечение присоединяемых проводов, мм <sup>2</sup> , не более           |             | 1,0-2,5             |
| Размер резьбы винта, мм                                               |             | M4                  |
| Крутящий момент при затягивании винта, Нм                             |             | 1,18                |

Таблица 2. Электрические параметры согласно категориям размещения.

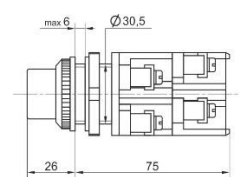
| Род тока и категория применения     | Номинальное рабочее напряжение, В | Вид коммутации и характеристики нагрузки |                                     |                                    |      |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------|
|                                     |                                   | Включение при $\cos(\varphi)=0,7$        | Отключение при $\cos(\varphi)=0,47$ | Включение и отключение при (τ), мс |      |
|                                     |                                   |                                          |                                     | 10                                 | 50   |
| Ток нагрузки, А<br>Переменный AC-11 | 110                               | 60                                       | 6                                   | -                                  |      |
|                                     | 220                               | 35                                       | 3,5                                 |                                    |      |
|                                     | 380                               | 15                                       | 1,5                                 |                                    |      |
|                                     | 660                               | 10                                       | 1                                   |                                    |      |
| Ток нагрузки, А<br>Постоянный DC-11 | 12;24                             | -                                        |                                     | 4                                  | 2    |
|                                     | 48                                |                                          |                                     | 2,5-1                              | 1    |
|                                     | 110                               |                                          |                                     | 0,5                                | 0,4  |
|                                     | 220                               |                                          |                                     | 0,3                                | 0,25 |
|                                     | 440                               |                                          |                                     | -                                  | 0,16 |

Таблица 3. Тип и исполнение контактных групп переключателей.

| Наименование |            | Тип привода                                                                         |                                                              |    | Тип контактов | Степень защиты IP |      |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|---------------|-------------------|------|
| Модель       | Исполнение |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-011       | исп.1      |    | Рукоятка 2 положения                                         |    |               | 2з                | IP40 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-012       | исп.1      |                                                                                     | -45°                                                         | -  | +45°          | 4з                |      |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | 3з+1р             |      |
|              | исп.3      |                                                                                     |                                                              |    |               | 2з+2р             |      |
| ПЕ-021       | исп.1      |    | Рукоятка 2 положения                                         |    |               | 2з                | IP40 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-022       | исп.1      |                                                                                     | -                                                            | 0° | +90°          | 4з                |      |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | 3з+1р             |      |
|              | исп.3      |                                                                                     |                                                              |    |               | 2з+2р             |      |
| ПЕ-031       | исп.1      |    | Рукоятка 3 положения                                         |    |               | 2з                | IP40 |
| ПЕ-032       | исп.1      |                                                                                     | -45°                                                         | 0° | +45°          | 4з                |      |
| ПЕ-061       | исп.1      |    | Рукоятка 2 положения                                         |    |               | 2з                | IP54 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-062       | исп.1      |                                                                                     | -45°                                                         | -  | +45°          | 4з                |      |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | 3з+1р             |      |
|              | исп.3      |                                                                                     |                                                              |    |               | 2з+2р             |      |
| ПЕ-071       | исп.1      |    | Рукоятка 2 положения                                         |    |               | 2з                | IP54 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-072       | исп.1      |                                                                                     | -                                                            | 0° | +90°          | 4з                |      |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | 3з+1р             |      |
|              | исп.3      |                                                                                     |                                                              |    |               | 2з+2р             |      |
| ПЕ-081       | исп.1      |    | Рукоятка 3 положения                                         |    |               | 2з                | IP54 |
| ПЕ-082       | исп.1      |                                                                                     |                                                              |    |               | -45°              |      |
| ПЕ-171       | исп.1      |   | Замок с ключом (в полож. «вкл» не вынимается)<br>2 положения |    |               | 2з                | IP40 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-172       | исп.1      |                                                                                     | -                                                            | 0° | +90°          | 4з                |      |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | 3з+1р             |      |
|              | исп.3      |                                                                                     |                                                              |    |               | 2з+2р             |      |
| ПЕ-181       | исп.1      |  | Замок с ключом (в полож. «вкл» вынимается)<br>3 положения    |    |               | 2з                | IP40 |
| ПЕ-182       | исп.1      |                                                                                     | -45°                                                         | 0° | +45°          | 4з                |      |
| ПЕ-191       | исп.1      |  | Замок с ключом (в полож. «вкл» не вынимается)<br>2 положения |    |               | 2з                | IP40 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | -                 |      |
| ПЕ-201       | исп.1      |  | Замок с ключом (в полож. «вкл» вынимается)<br>2 положения    |    |               | 2з                | IP40 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-202       | исп.1      |                                                                                     | -                                                            | 0° | +90°          | 4з                |      |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | 3з+1р             |      |
|              | исп.3      |                                                                                     |                                                              |    |               | 2з+2р             |      |
| ПЕ-211       | исп.1      |  | Замок с ключом (в полож. «вкл» не вынимается)<br>2 положения |    |               | 2з                | IP40 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-212       | исп.1      |                                                                                     | -                                                            | 0° | +90°          | 4з                |      |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | 3з+1р             |      |
|              | исп.3      |                                                                                     |                                                              |    |               | 2з+2р             |      |
| ПЕ-221       | исп.1      |  | Замок с ключом (в полож. «вкл» вынимается)<br>2 положения    |    |               | 2з                | IP40 |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               |                   |      |
| ПЕ-222       | исп.1      |                                                                                     | -                                                            | 0° | +90°          | 4з                |      |
|              | исп.2      |                                                                                     |                                                              |    |               | 3з+1р             |      |
|              | исп.3      |                                                                                     |                                                              |    |               | 2з+2р             |      |



ПЕ-011; ПЕ-021; ПЕ-031; ПЕ-061; ПЕ-071; ПЕ-081



ПЕ-012; ПЕ-022; ПЕ-032; ПЕ-062; ПЕ-072; ПЕ-082

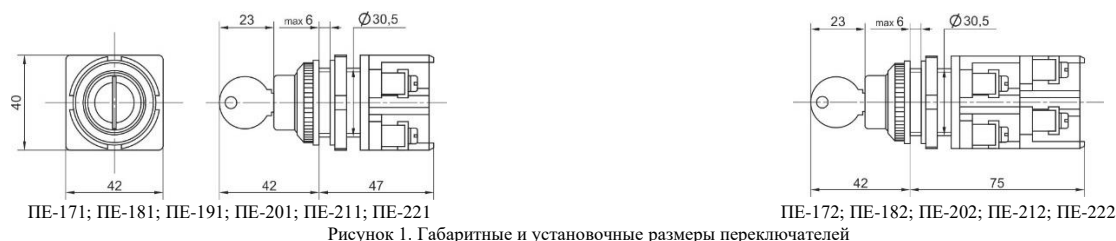


Таблица 4. Принципиальные коммутационные схемы переключателей по исполнениям контактных групп

| Исполнение | Схема работы контактов | Количество контактов |             |
|------------|------------------------|----------------------|-------------|
|            |                        | закрывающих          | размыкающих |
| 1          |                        | 2                    | -           |
|            |                        | 4                    | -           |
| 2          |                        | 1                    | 1           |
|            |                        | 3                    | 1           |
| 3          |                        | 2                    | 2           |

#### 4. Условия эксплуатации.

4.1. Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543.1 89 и ГОСТ 15150 69, температура окружающей среды от -40°C до +40°C, относительная влажность воздуха не более 90% при температуре +20°C, высота над уровнем моря не более 4300м. Переключатели со степенью защиты управляющего элемента IP40 допускается устанавливать в местах, защищённых от попадания пыли, брызг воды, эмульсии и масла; переключатели со степенью защиты IP54 допускается устанавливать в местах, не защищенных от попадания пыли, брызг воды, эмульсии и масла.

4.2. Вибрационные нагрузки - частота 60Гц при ускорении 2g. Многократные удары при ускорении 8g (для виброударостойких выключателей ПЕ 21...ПЕ 22 - длительность импульса 2-15ms).

4.3. Сечение проводов и усилие затяжки согласно Таблице 1.

4.4. Место установки - горизонтальная плоскость на заземленных металлических или изоляционных панелях толщиной 1-6 мм. Рабочее положение переключателя при эксплуатации - любое.

4.5. Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

4.6. Переключатель монтируется в местах, в которых не образуется конденсат: стационарном оборудовании (шкафах, распределительных устройствах), бытовых нагревательных приборах.

4.7. При монтаже переключателя необходимо:

- проверить соответствие исполнения переключателя предназначенному к установке;
- произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений изделия.

4.8. Перед включением проверить:

- правильность монтажа электрических цепей;
- затяжку всех винтов.

#### 5. Требования безопасности.

5.1. Все операции по техническому обслуживанию, производить только при снятом напряжении и согласно «Правилам техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей». Класс защиты переключателя 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

5.2. Переключатели, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

5.3. При обычных условиях эксплуатации переключателей достаточно 1 раз в месяц проводить их внешний осмотр, не допускать скопления влаги и масла на частях изделий, периодически протирать и очищать их. Не реже 1 раза в шесть месяцев у переключателя, работающего в цепях с постоянным током, меняйте полярность выводов. Сопротивление изоляции переключателя проверяйте не реже 1 раза в год.

5.4. Подтягивать зажимные винты давления которых ослабевает вследствие циклических изменений температуры окружающей среды и текучести материала зажимаемых проводников.

#### 6. Условия транспортировки и хранения.

6.1. Транспортирование и хранение изделия должно соответствовать ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69.

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

6.3. Хранение изделия осуществляется в упаковке изготовителя в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре не ниже +5°C, относительная влажность воздуха 80% и отсутствии в нём кислотных или других паров, вредно действующих на материалы изделия и упаковку. Резкие колебания температуры и влажности, вызывающие образование конденсата, не допускаются.

6.4. Срок хранения изделия у потребителя в упаковке изготовителя 6 месяцев.

## **7. Комплект поставки.**

- Переключатель в сборе;
- Паспорт с отметкой ОТК;
- Индивидуальная упаковка с этикеткой.

## **8. Гарантия изготовителя.**

8.1. Гарантийный срок эксплуатации 2 года со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с момента продажи.

8.2. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли вследствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесения, не санкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от государственных стандартов (ГОСТ) и норм питающих сетей;
- неправильный монтаж и подключения изделия;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т. п.).

## **9. Ограничение ответственности.**

9.1. Производитель не несет ответственности за:

- прямые, косвенные или вытекающие убытки, потерю прибыли или коммерческие потери, каким бы то ни было образом связанные с изделием;
- возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации и установки изделия либо умышленных или неосторожных действий покупателя (потребителя) или третьих лиц.

9.2. Ответственность производителя не может превысить собственной стоимости изделия.

9.3. При обнаружении неисправностей в период гарантийных обязательств необходимо обращаться по месту приобретения изделия.

## **10. Утилизация.**

Изделие не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем изделие.

## **11. Свидетельство о приемке.**

Переключатель соответствует нормативным документам и признан годным для эксплуатации.

- ТУ: ТУ 27.33.13-005-59826184-2020.
- ГОСТ: ГОСТ IEC 60947-5-1-2014.