

# ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И ДЖОЙСТИКИ ДЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

## Краткое руководство по эксплуатации

### 1 Назначение и область применения

1.1 Переключатели и джойстики для цепей управления товарного знака IEK (далее изделия) предназначены для оперативного управления магнитными пускателями (контакторами), реле автоматики и другим технологическим оборудованием в электрических цепях переменного тока напряжением до 660 В и постоянного тока напряжением до 440 В.

По своим характеристикам переключатели соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-5-1.

1.2 Область применения переключателей: в электрощитовом, промышленном, технологическом оборудовании, на объектах энергоснабжения.

1.3 Нормальные условия эксплуатации переключателей:

- диапазон рабочих температур от минус 10 до плюс 40 °С;
- относительная влажность не более 90 %;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- группа условий эксплуатации М4 по ГОСТ 17516.

### 2 Технические параметры

2.1 Технические характеристики изделий приведены в таблице 1.

2.2 Исполнения изделий с указанием конструктивных и функциональных особенностей приведены в таблице 2.

Таблица 1

| Наименование параметра                               |                  |        | Значение              |
|------------------------------------------------------|------------------|--------|-----------------------|
| Номинальное рабочее напряжение контактов, В          | переменного тока |        | 110; 230; 400; 660    |
|                                                      | постоянного тока |        | 24; 48; 110; 220; 440 |
| Номинальное напряжение по изоляции Ui, В             |                  |        | 660                   |
| Номинальный тепловой ток Ith, А                      |                  |        | 10                    |
| Номинальный рабочий ток Ie в категории применения, А | AC-15            | 110 В~ | 10                    |
|                                                      |                  | 230 В~ | 7,5                   |
|                                                      |                  | 400 В~ | 4,5                   |
|                                                      |                  | 660 В~ | 2,5                   |

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметра                                                                              |                |        | Значение                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|
| Номинальный рабочий ток Ie<br>в категории применения, А                                             | DC-14          | 24 В~  | 10                                                               |
|                                                                                                     |                | 48 В=  | 5                                                                |
|                                                                                                     |                | 110 В= | 2,5                                                              |
|                                                                                                     |                | 220 В= | 1,3                                                              |
|                                                                                                     |                | 440 В= | 0,6                                                              |
| Степень защиты с наружной стороны по ГОСТ 14254 (IEC 60529)<br>при установке в щитовое оборудование |                |        | IP40* (IP67 для LA167-B)                                         |
| Степень защиты со стороны зажимов по ГОСТ 14254 (IEC 60529)                                         |                |        | IP00                                                             |
| Электрическая износостойкость, циклов В-О                                                           | переменный ток |        | 0,3·10 <sup>6</sup>                                              |
|                                                                                                     | постоянный ток |        | 0,25·10 <sup>6</sup>                                             |
| Механическая износостойкость, циклов В-О                                                            |                |        | 0,6·10 <sup>6</sup>                                              |
| Установочный диаметр, мм                                                                            |                |        | 22                                                               |
| Максимальная присоединительная способность контактных зажимов                                       |                |        | два проводника сечением не более 2,5 мм <sup>2</sup><br>на зажим |
| Степень загрязнения                                                                                 |                |        | 3                                                                |
| Ремонтопригодность                                                                                  |                |        | неремонтопригодны                                                |
| Срок службы, лет                                                                                    |                |        | 10                                                               |

\* Возможна установка изделий в пластиковый корпус поста КП (заказывается отдельно) для обеспечения степени защиты IP54.

Таблица 2

| Артикул         | Наименование           | Наименование параметра                           |                                            |                        |             |                                               |         |
|-----------------|------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------------------------|---------|
|                 |                        | Конструктивное исполнение                        | Функциональное назначение                  | Число контактных групп |             | Подсветка                                     | Цвет    |
|                 |                        |                                                  |                                            | закрывающих            | размыкающих |                                               |         |
| BSW10-AC-2-K02  | Переключатель AC-22    | Переключатель на два фиксированных положения I-O | Переключение отдельных электрических цепей | 1                      | 1           | —                                             | —       |
| BSW10-ALC-2-K02 | Переключатель ALC-22   |                                                  |                                            | 1                      | 1           |                                               |         |
| BSW10-ANC-2-K04 | Переключатель ANC-22-2 |                                                  |                                            | 1                      | 1           | Неоновая лампа (съёмная) 230 В~, цоколь BA9S* | Красный |
| BSW10-ANC-2-K06 |                        |                                                  |                                            |                        |             |                                               | Зелёный |

## Продолжение таблицы 2

| Артикул                   | Наименование              | Наименование параметра                                      |                                                                                        |                        |             |                                               |         |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------------------------|---------|
|                           |                           | Конструктивное исполнение                                   | Функциональное назначение                                                              | Число контактных групп |             | Подсветка                                     | Цвет    |
|                           |                           |                                                             |                                                                                        | закрывающих            | размыкающих |                                               |         |
| BSW10-ANCLR-3-K04         | Переключатель ANCLR-22-3  | Переключатель на три фиксированных положения I-O-II         | Управление режимом реверсирования электродвигателя                                     | 1                      | 1           | Неоновая лампа (съёмная) 230 В~, цоколь BA9S* | Красный |
| BSW10-ANCLR-3-K06         |                           |                                                             |                                                                                        |                        |             |                                               | Зелёный |
| BSW10-ALCLR-3-K02         | Переключатель ALCLR-22    |                                                             |                                                                                        | 1                      | 1           | —                                             |         |
| BSW10-AKS-2-K02           | Переключатель AKS-22      | Переключатель на два фиксированных положения I-O с ключом** | Переключение отдельных электрических цепей с защитой от несанкционированного включения | 1                      | 1           |                                               |         |
| BSW20-BDF21-1-24-67-2-K02 | Переключатель LA167-BDF21 | Переключатель на два фиксированных положения I-O            | Переключение отдельных электрических цепей                                             | 1                      | —           | —                                             | Чёрный  |
| BSW20-BDF25-3-24-67-2-K02 | Переключатель LA167-BDF25 |                                                             |                                                                                        | 1                      | 1           |                                               |         |
| BSW20-BDF41-1-24-67-2-K02 | Переключатель LA167-BDF41 |                                                             |                                                                                        | 1                      | —           |                                               |         |
| BSW20-BDF45-3-24-67-2-K02 | Переключатель LA167-BDF45 |                                                             |                                                                                        | 1                      | 1           |                                               |         |
| BSW20-BDF33-4-24-67-3-K02 | Переключатель LA167-BDF33 | Переключатель на три фиксированных положения I-O-II         | Управление режимом реверсирования электродвигателя                                     | 2                      | —           |                                               |         |
| BSW20-BDF53-4-24-67-3-K02 | Переключатель LA167-BDF53 |                                                             |                                                                                        |                        |             |                                               |         |
| BBJ20-PA12-5-21-2-K02     | Джойстик LA167-PA12       | Джойстик на два фиксированных положения                     | Переключение отдельных электрических цепей                                             | —                      | 2           |                                               |         |
| BBJ20-PA22-4-22-2-K02     | Джойстик LA167-PA22       | Джойстик на два положения без фиксации                      |                                                                                        | 2                      | —           |                                               |         |

## Продолжение таблицы 2

| Артикул                | Наименование           | Наименование параметра                              |                                                    |                         |             |                                             |         |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------------------------------|---------|
|                        |                        | Конструктивное исполнение                           | Функциональное назначение                          | Число контактных групп* |             | Подсветка                                   | Цвет    |
|                        |                        |                                                     |                                                    | закрывающих             | размыкающих |                                             |         |
| BBJ20-PA14-6-21-4-K02  | Джойстик LA167-PA14    | Джойстик на четыре фиксированных положения          | Управление режимом реверсирования электродвигателя | 2                       | 2           | —                                           | Черный  |
| BBJ20-PA24-6-22-4-K02  | Джойстик LA167-PA24    | Джойстик на четыре фиксированных положения          |                                                    |                         |             |                                             |         |
| BSW30-11X2-3-24-2-K02  | Переключатель D8-11X2  | Переключатель на два фиксированных положения I-O    | Переключение отдельных электрических цепей         | 1                       | 1           |                                             |         |
| BSW30-11X22-3-24-2-K02 | Переключатель D8-11X22 |                                                     |                                                    |                         |             |                                             |         |
| BSW30-20X3-4-24-2-K02  | Переключатель D8-20X3  | Переключатель на три фиксированных положения I-O-II | Управление режимом реверсирования электродвигателя | 2                       | —           | Съёмная светодиодная матрица 230 В~, BA9S** | Желтый  |
| BSW30-20X33-           | Переключатель D8-20X33 |                                                     |                                                    |                         |             |                                             | Зеленый |
| BSW30-11XD2            | Переключатель D8-11XD2 | Переключатель на два фиксированных положения I-O    | Переключение отдельных электрических цепей         | 1                       | 1           |                                             | Красный |
| BSW30-11XD2            |                        |                                                     |                                                    |                         |             |                                             | Синий   |
| BSW30-11XD2            |                        |                                                     |                                                    |                         |             |                                             |         |
| BSW30-11XD2            |                        |                                                     |                                                    |                         |             |                                             |         |
| BSW30-20XD3-4-14-3-K05 | Переключатель D8-20XD3 | Переключатель на три фиксированных положения I-O-II | Управление режимом реверсирования электродвигателя | 2                       | —           |                                             | Желтый  |
| BSW30-20XD3-4-14-3-K06 |                        |                                                     |                                                    |                         |             |                                             | Зеленый |
| BSW30-20XD3-4-14-3-K04 |                        |                                                     |                                                    |                         |             |                                             | Красный |
| BSW30-20XD3-4-14-3-K07 |                        |                                                     |                                                    |                         |             |                                             | Синий   |

\* Возможна замена на съёмные светодиодные матрицы (цоколь BA9S) на напряжение 12, 24, 36, 48 В переменного/ постоянного тока или на напряжение 230 В переменного тока.

\*\* Ключ вставляется и вынимается в положении «О».

## 2.3 Диаграммы изделий приведены в таблице 3.

Таблица 3

|                           | Переключатели                   |           |                      |           |           |                                                       |           |
|---------------------------|---------------------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|
|                           | AKS-22, AC-22, ALC-22, ANC-22-2 |           | ANCLR-22-3, ALCLR-22 |           |           | LA167-BDF25, LA167-BDF45, D8-11X2, D8-11X22, D8-11XD2 |           |
| Положение рукоятки*       | -30°                            | +30°      | -60°                 | 0°        | +60°      | -45°                                                  | +45°      |
| Соответствие переключения | 0                               | I         | I                    | 0         | II        | 0                                                     | I         |
| Контакт 13–14             | разомкнут                       | замкнут   | замкнут              | разомкнут | разомкнут | разомкнут                                             | замкнут   |
| Контакт 21–22             | замкнут                         | разомкнут | разомкнут            | разомкнут | замкнут   | замкнут                                               | разомкнут |

Продолжение таблицы 3

|                                    | Переключатели:<br>LA167-BDF33, LA167-BDF53, D8-20X3, D8-20X33, D8-20XD3 |           |           | Джойстик B2-PA12 |         |           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------|---------|-----------|
|                                    | -45°                                                                    | 0°        | +45°      | -30°             | 0°      | +30°      |
| Обозначение положения переключения | I                                                                       | 0         | II        | вверх            | 0       | вниз      |
| Контакт 11–12                      | –                                                                       | –         | –         | замкнут          | замкнут | разомкнут |
| Контакт 21–22                      | –                                                                       | –         | –         | разомкнут        | замкнут | замкнут   |
| Контакт 13–14                      | замкнут                                                                 | разомкнут | разомкнут | –                | –       | –         |
| Контакт 23–24                      | разомкнут                                                               | разомкнут | замкнут   | –                | –       | –         |

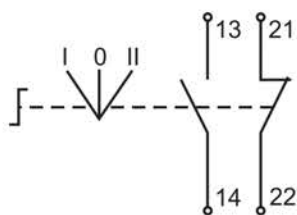
Продолжение таблицы 3

|                                    | Джойстик LA167-PA22 |           |           | Джойстик LA167-PA14, джойстик LA167-PA24 |           |           |           |           |           |
|------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                    | -30°                | 0°        | +30°      | -30°                                     | 0°        | +30°      | -30°      | 0°        | +30°      |
| Положение рукоятки*                | вверх               | 0         | вниз      | вверх                                    | 0         | вниз      | влево     | 0         | вправо    |
| Обозначение положения переключения |                     |           |           |                                          |           |           |           |           |           |
| Контакт 13–14                      | замкнут             | разомкнут | разомкнут | замкнут                                  | разомкнут | разомкнут | замкнут   | разомкнут | разомкнут |
| Контакт 23–24                      | разомкнут           | разомкнут | замкнут   | разомкнут                                | разомкнут | замкнут   | разомкнут | разомкнут | замкнут   |

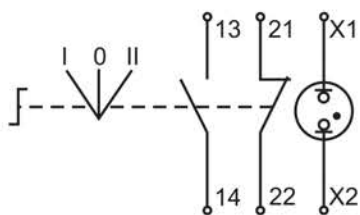
\* Положение рукоятки изделия считается от вертикали.

## 2.4 Схемы электрические изделий приведены на рисунке 1.

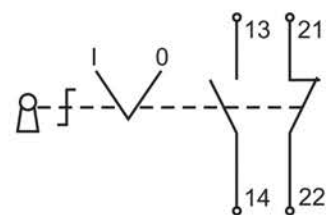
2.5 Габаритные и установочные размеры изделий приведены на рисунке 2.



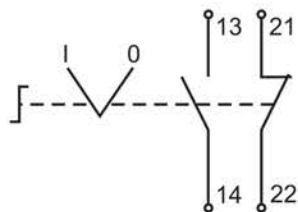
Переключатель ALCLR-22



Переключатель ANCLR-22-3



Переключатель AKS-22



Переключатель AC-22

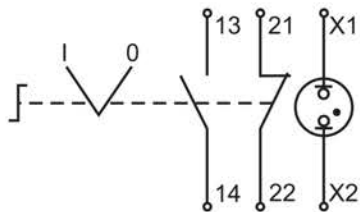
Переключатель ALC-22

Переключатель LA167-BDF25

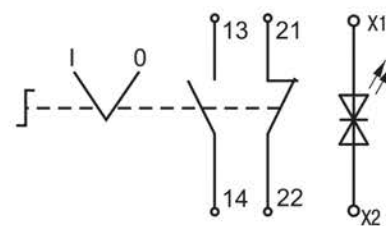
Переключатель LA167-BDF45

Переключатель D8-11X2

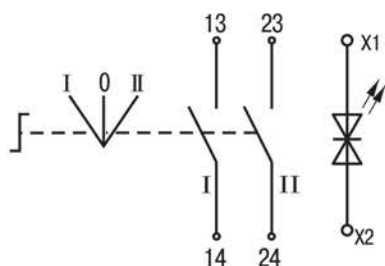
Переключатель D8-11X22



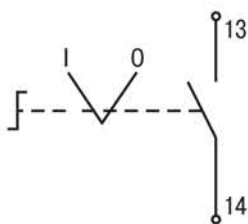
Переключатель ANC-22-2



Переключатель D8-11XD2

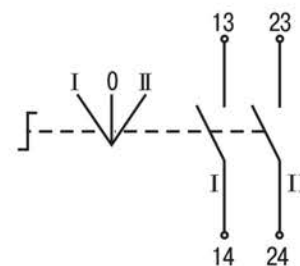


Переключатель D8-20XD3



Переключатель LA167-BDF21

Переключатель LA167-BDF41

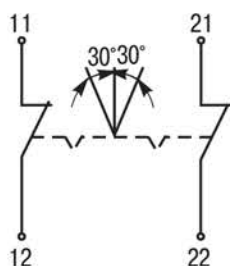


Переключатель LA167-BDF33

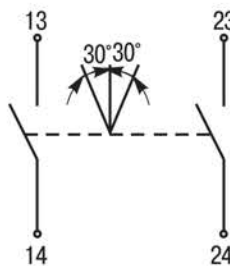
Переключатель LA167-BDF53

Переключатель D8-20X3

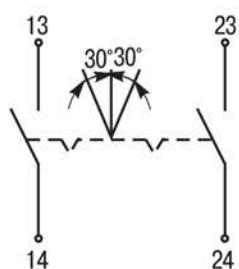
Переключатель D8-20X33



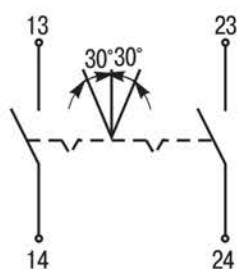
Джойстик LA167-PA12



Джойстик LA167-PA22



Джойстик LA167-PA14



Джойстик LA167-PA24

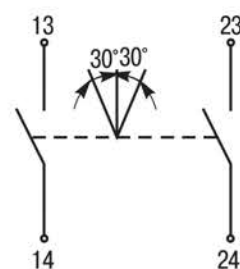
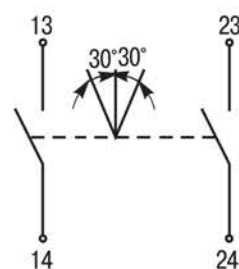
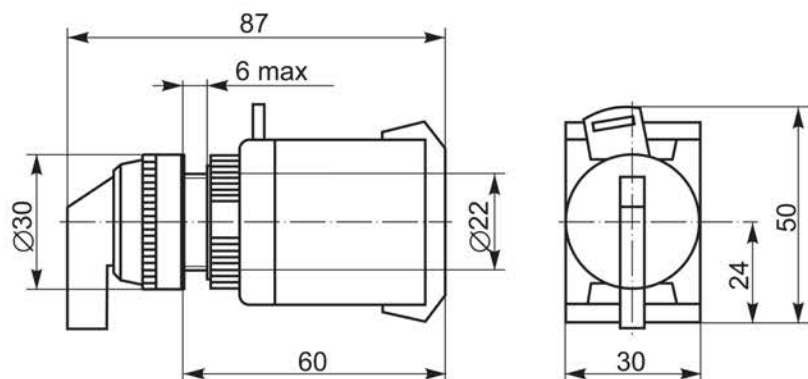
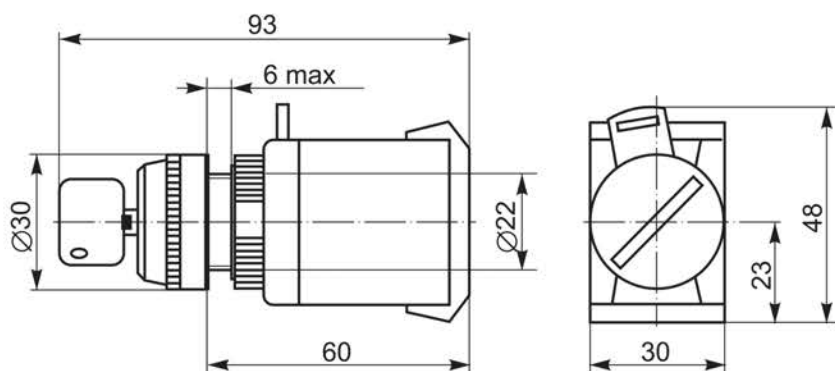


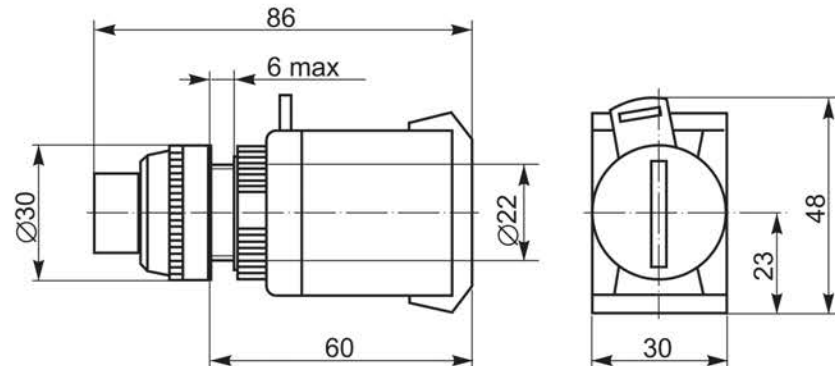
Рисунок 1 – Схемы электрические изделий для цепей управления



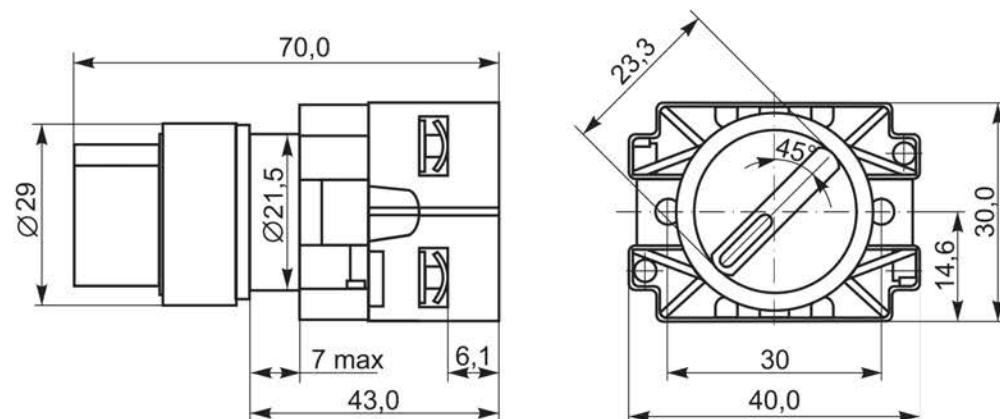
Переключатель ALC-22; переключатель ALCLR-22



Переключатель AKS-22

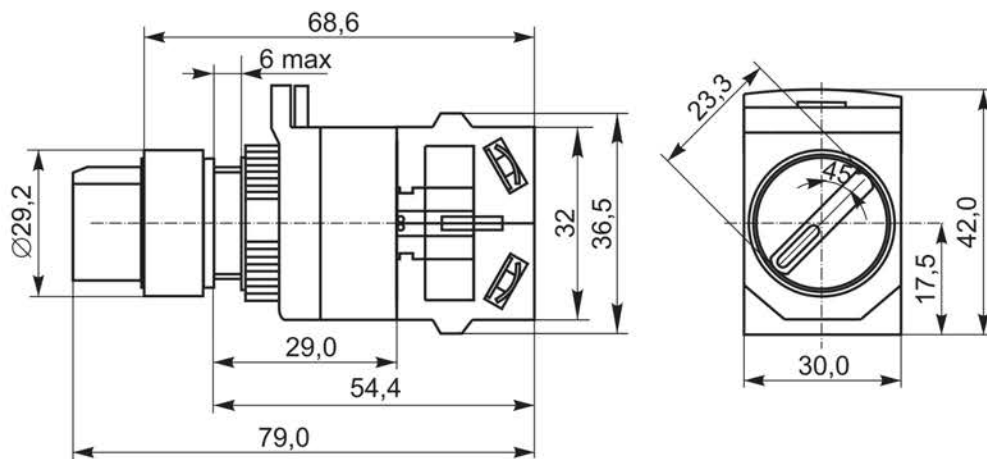


Переключатель AC-22; переключатель ANC-22-2; переключатель ANCLR-22-3

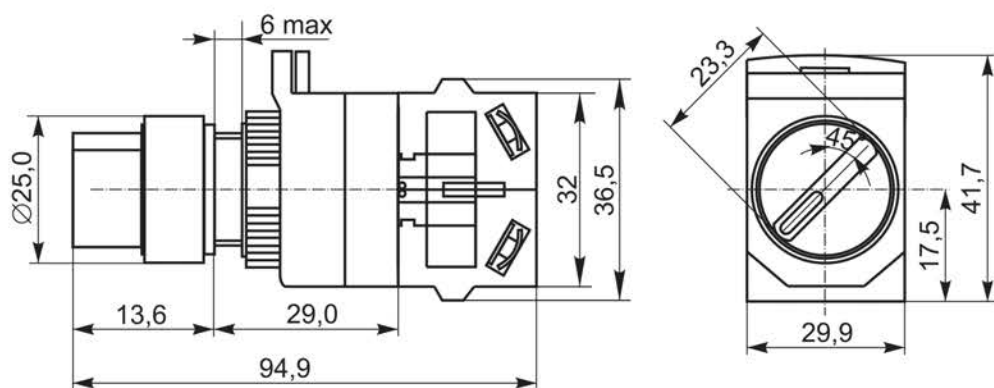


Переключатель LA167-BDF21; переключатель LA167-BDF25; переключатель LA167-BDF41;  
переключатель LA167-BDF45; переключатель LA167-BDF33; переключатель LA167-BDF53

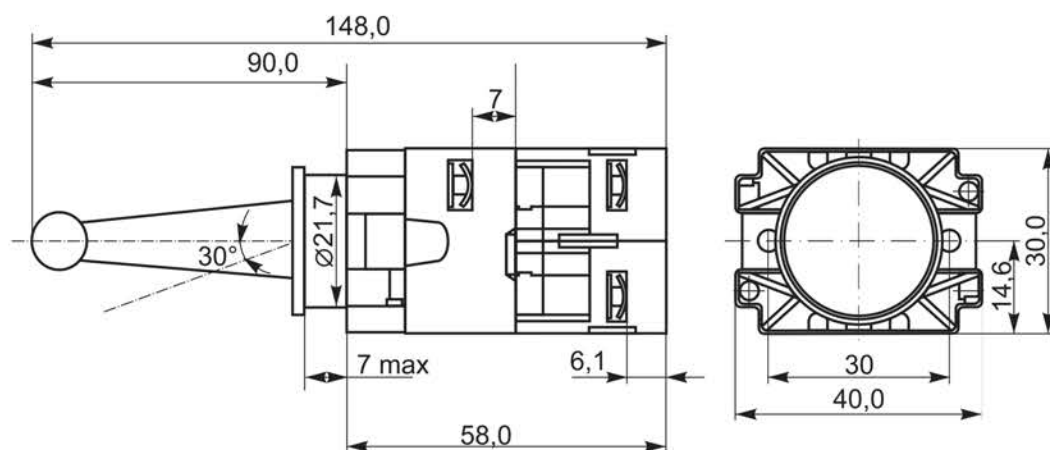
Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры изделий для цепей управления



Переключатель D8-11X2; переключатель D8-11X22; переключатель D8-20X3; переключатель D8-20X33



Переключатель D8-11XD2; переключатель D8-20XD3



Джойстик LA167-PA12; джойстик LA167-PA14; джойстик LA167-PA22; джойстик LA167-PA24

Продолжение рисунка 2

## 2.6 Комплект поставки приведён в таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки

| Наименование                                                        | Количество в упаковке, шт. (экз.) |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
|                                                                     | индивидуальная                    | групповая |
| Переключатель AKS-22, AC-22, ALC-22, ANC-22-2, ANCLR-22-3, ALCLR-22 | 1                                 | 10        |
| Переключатель D8 , LA167-B                                          | –                                 | 10        |
| Джойстик LA167-PA12, LA167-PA14, LA167-PA22, LA167-PA24             | 1                                 | 10        |
| Паспорт                                                             |                                   | 1         |

## 3 Монтаж и эксплуатация

3.1 Монтаж, подключение и ввод устройства в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности, с соблюдением правил, установленных в нормативно-технической документации.

3.2 Изделия должны устанавливаться в электрощитах, сборках, корпусах пультов управления со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

3.3 Изделия устанавливаются на панелях толщиной до 6 мм в отверстия диаметром 22 мм. Установка и подключение переключателей D8, AKS-22, AC-22, ALC-22, ANC-22-2, ANCLR-22-3, ALCLR-22 должны производиться в следующей последовательности:

- отключить корпус (электрощит) от электроснабжения, если он действующий;
- на панели, предназначенной для установки изделия, разметить место установки и вырезать отверстие диаметром 22 мм;
- на корпусе изделия повернуть красный флажок механизма сцепления головки с корпусом по часовой стрелке и вынуть головку из корпуса;
- с основания головки отвинтить гайку крепления, вставить головку изделия в подготовленное отверстие и закрепить её на панели гайкой, навинтив её на основание головки сзади панели;
- корпус изделия надеть на основание головки и повернуть флажок механизма крепления против часовой стрелки до упора;

- проверить правильность срабатывания изделия, подсоединив к выходным зажимам контактов (поочерёдно НР или НЗ) тестирующее устройство (мультиметр в режиме прозвона цепи или любое другое устройство) и произведя несколько переключений рукояткой;

- присоединить необходимые провода в соответствии со схемой собираемого устройства.

3.4 Установка и подключение изделий LA167-B должны производиться в следующей последовательности:

- отключить корпус (электрощит) от электроснабжения, если он действующий;

- на панели, предназначенной для установки кнопки, разметить место установки и вырезать отверстие диаметром 22 мм;

- ослабить винты крепления головки изделия и вынуть её из корпуса, повернув против часовой стрелки;

- удерживая основание изделия с обратной стороны панели, вставить головку с лицевой стороны в основание и повернуть до упора по часовой стрелке;

- удерживая основание от смещения, закрутить винты крепления до упора, проверить надёжность крепления на смещение;

- проверить правильность срабатывания изделия, подсоединив к выходным зажимам контактов (поочерёдно) тестирующее устройство (мультиметр в режиме прозвона цепи или любое другое устройство) и произведя несколько переключений рукояткой;

- присоединить необходимые провода в соответствии со схемой собираемой цепи.

## **4 Требования безопасности**

4.1 По способу защиты от поражения электрическим током изделия соответствуют классу II по ГОСТ IEC 61140.

4.2 Монтаж изделий должен производить квалифицированный персонал в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», прошедший обучение с присвоением группы по электробезопасности не ниже III до 1000 В.

4.3 Монтаж изделий осуществлять только при отключённом электропитании. Обязательно убедитесь в отсутствии напряжения на месте работ с помощью указателя напряжения, мультиметра.

## **5 Условия транспортирования, хранения и утилизации**

5.1 Транспортирование изделий допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

5.2 Транспортирование изделий в части воздействия механических факторов по группе С и Ж ГОСТ 23216, климатических факторов УХЛЗ по ГОСТ 15150.

5.3 Хранение изделий осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности 60...70 %.

5.4 Утилизация изделия производится путём его разборки и передачи организациям, занимающимся переработкой пластмасс, цветных и черных металлов.

## **6 Гарантийные обязательства**

6.1 Гарантийный срок эксплуатации переключателей 5 лет со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2 Гарантийный срок на неоновые лампы не распространяется.