

Кнопки, переключатели и  
светосигнальные  
индикаторы  
(монтаж в крепежное отверстие)

- Кнопки и переключатели для оперативного управления электрооборудованием
- Светосигнальные индикаторы для индикации состояния электрических цепей





## ГОСТ Р МЭК 60073-2000

Интерфейс человекомашинный.

МАРКИРОВКА И ОБОЗНАЧЕНИЯ ОРГАНОВ

УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ.

Правила кодирования информации.

Таблица 2 - Функциональные значения цвета для кодирования

Индикаторы					
					
Безопасность людей или оборудования	Опасность	Внимание	Безопасность	Специальное	Не имеет спец. значения
Состояние процесса	Критическое состояние	Переходное состояние	Нормальное	Специальное	Не имеет спец. значения
Состояние оборудования	Неисправность	Переходное состояние	Нормальное	Специальное	Не имеет спец. значения



## Конструкция:

- моноблок
- со съемным контактным блоком



## Материал основания:

- пластик
- металл (серия LAY5)

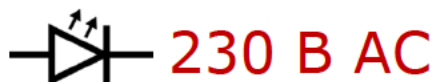


## Источники света:

- неоновая лампа



- лампа с LED - матрицей



- встроенная LED - матрица



- Индикаторы, исполнение - моноблок



∅ 22 мм

- цветовые исполнения:



- индикатор: неоновая лампа



∅ 22 мм

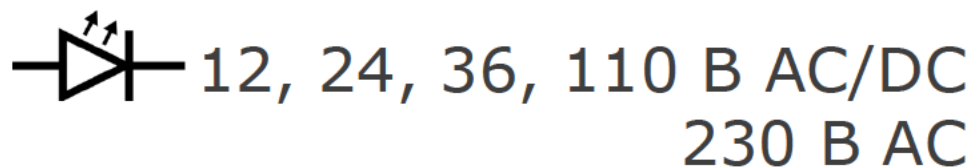


∅ 16 мм

- цветовые исполнения:




- индикатор: LED - матрица




- Индикаторы, съемный контактный блок




- цветовые исполнения:  
 , прозрачный

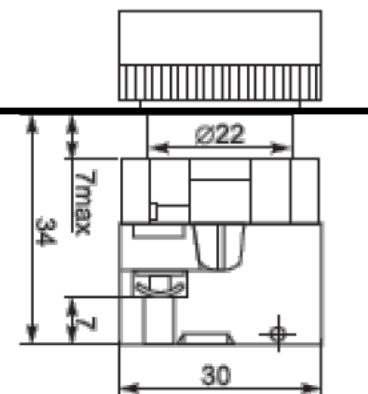
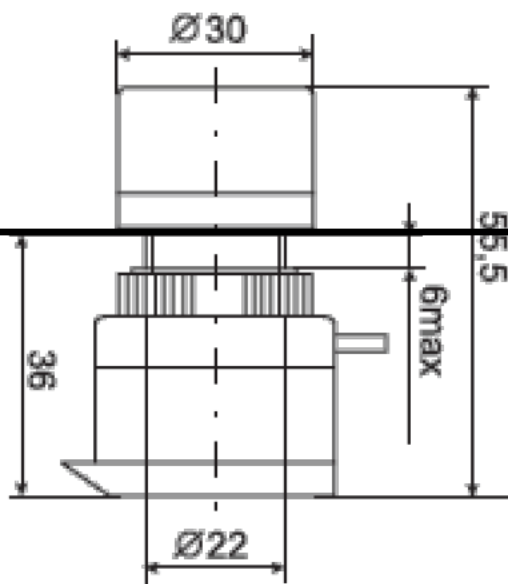
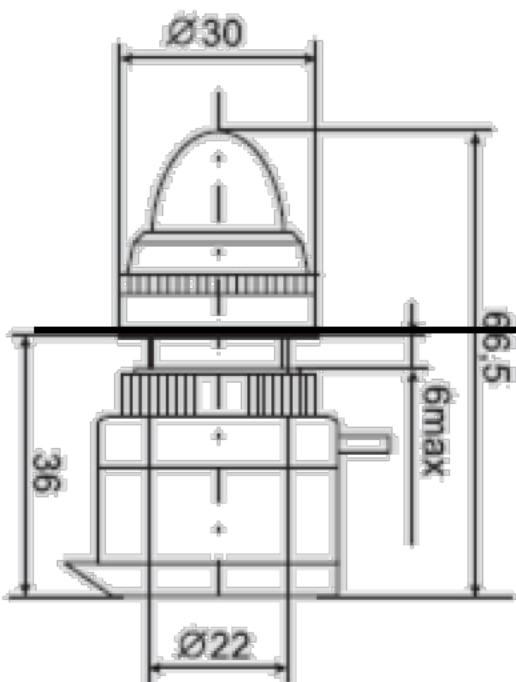
- подсветка: неоновая лампа  
 230 В AC



- цветовые исполнения:  


- индикатор: LED - лампа  
 230 В AC

- Индикаторы, съемный контактный блок





- 5.2.1 Неосвещенные органы управления (выключатели)
- 5.2.1.1 Аварийные выключатели

Аварийные выключатели «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО» должны быть КРАСНОГО цвета.

Если один выключатель используется для выполнения как аварийной «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО» операции, так и для обычной операции, должен применяться КРАСНЫЙ цвет. Исключения допускаются, если цвет нельзя обеспечить.

Кнопки (Цифра - Приоритет использования цвета, X – запрет использования)							
							
АВАРИЙНЫЙ СТОП	1	-	-	-	-	-	-



## Конструкция:

- с самовозвратом (без фиксации)
- с фиксацией



## Материал основания:

- пластик
- металл (серия LAY5)



## Возврат из фиксированного положения:

- вытяжная
- возврат поворотом кнопки
- возврат поворотом ключа



## Наличие подсветки:

- с подсветкой
- без подсветки



## Источники света:

- неоновая лампа
- лампа с LED - матрицей



230 В AC

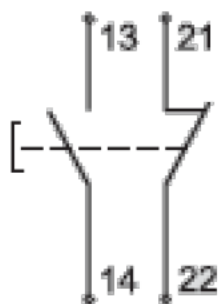


230 В AC

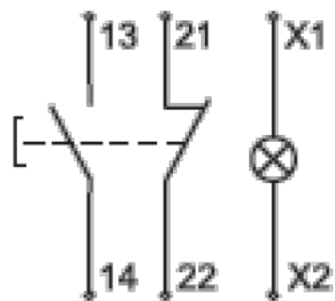


# iek Грибовидные кнопки, без фиксации

- Нажимные грибовидные кнопки, с подсветкой и без подсветки



- Цветовые исполнения:



- Цветовые исполнения:



- подсветка: неоновая лампа



# IEK Грибовидные кнопки, без фиксации

- Нажимные грибовидные кнопки LAY-5, без подсветки



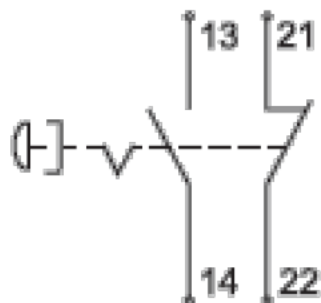
- Цветовые исполнения:



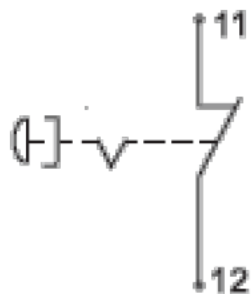
- Цветовые исполнения:



- Нажимные-вытяжные грибовидные кнопки, без подсветки



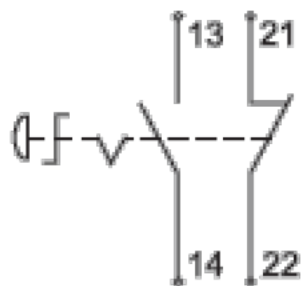
- Цветовые исполнения:



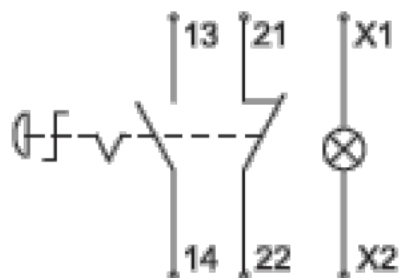
- Цветовые исполнения:



- Грибовидные кнопки, возврат поворотом с подсветкой и без подсветки



- цветовые исполнения:



- цветовые исполнения:



- подсветка: неоновая лампа



- Грибовидные кнопки LAY-5, возврат поворотом без подсветки

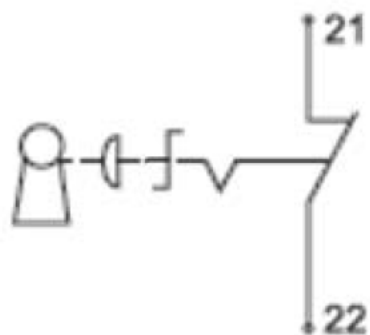


- ЦВЕТОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ:





- Грибовидная кнопка без подсветки LAY-5, возврат поворотом ключа

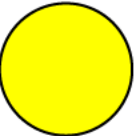


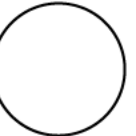
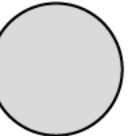



- ЦВЕТОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ:



- 5.2.1 Неосвещенные органы управления (выключатели)
- 5.2.1.2 Выключатели «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО»

Для выключателей «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО» цвета БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ и ЧЕРНЫЙ являются предпочтительными. При этом предпочтение отдается ЧЕРНОМУ цвету. Также допускается КРАСНЫЙ цвет. ЗЕЛЕНый цвет не используется.

Кнопки (Цифра - Приоритет использования цвета, X – запрет использования)							
							
АВАРИЙНЫЙ СТОП	1	-	-	-	-	-	-
СТОП	3	-	X	-	2	2	1

## ● 5.2.1.3 Выключатели «ПУСК»/«ВКЛЮЧЕНО»


Для выключателей «ПУСК»/«ВКЛЮЧЕНО», которые вызывают срабатывание выключенных коммутационных устройств и оборудования, цвета БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ и ЧЕРНЫЙ являются предпочтительными. БЕЛЫЙ цвет является более предпочтительным.

Допускается использование ЗЕЛЕНОГО цвета. КРАСНЫЙ цвет не используется.

Кнопки (Цифра - Приоритет использования цвета, X – запрет использования)							
							
ПУСК	X	-	3	-	1	2	2

- 5.2.1.4 Использование БЕЛОГО и ЧЕРНОГО цветов для определенных значений

В случае использования БЕЛОГО и ЧЕРНОГО цветов БЕЛЫЙ цвет должен использоваться для выключателей «ПУСК»/«ВКЛЮЧЕНО», а ЧЕРНЫЙ - для выключателей «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО».

Кнопки (Цифра - Приоритет использования цвета, X – запрет использования)							
							
ПУСК	-	-	-	-	1	-	-
СТОП	-	-	-	-	-	-	1

- 5.2.1.5 Выключатели, предназначенные одновременно для «ПУСКА» и «ОСТАНОВА» или «ВКЛЮЧЕНИЯ» и «ВЫКЛЮЧЕНИЯ».

5.2.1.5.1 Для выключателей многократного нажатия, вызывающих таким образом попеременно «ПУСК» и «ОСТАНОВКУ» или «ВКЛЮЧЕНИЕ» и «ВЫКЛЮЧЕНИЕ», цвета БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ и ЧЕРНЫЙ являются предпочтительными.

ЖЕЛТЫЙ и ЗЕЛЕНЫЙ цвета не должны использоваться. КРАСНЫЙ цвет должен использоваться только в случае, если выключатель, отличный от кнопочного переключателя, применяется для выполнения как аварийной и «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО» операции, так и для обычной операции.

Кнопки (Цифра - Приоритет использования цвета, X – запрет использования)							
							
ПУСК/СТОП	2	X	X	-	1	1	1

- 5.2.1.5 Выключатели, предназначенные одновременно для «ПУСКА» и «ОСТАНОВА» или «ВКЛЮЧЕНИЯ» и «ВЫКЛЮЧЕНИЯ».

5.2.1.5.2 БЕЛЫЙ, СЕРЫЙ и ЧЕРНЫЙ цвета являются предпочтительными для выключателей, которые при нажатии на них вызывают движение и прекращают движение при их отпускании (толчковые выключатели). Допускается использовать ЗЕЛЕНый цвет. КРАСНый цвет не используется

Кнопки (Цифра - Приоритет использования цвета, X – запрет использования)							
							
Толчковые выключатели	X	-	2	-	1	1	1

- 5.2.1.6 Возвратные Выключатели

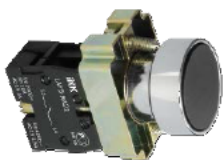
5.2.1.6 ВОЗВРАТНЫЕ выключатели (применяемые, например, с защитным реле) должны быть СИНЕГО, БЕЛОГО, СЕРОГО или ЧЁРНОГО цветов, за исключением возвратных выключателей, также выполняющих функцию «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО». Цвет выключателей «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО» должен выбираться в соответствии с п.5.2.1.2.

Кнопки (Цифра - Приоритет использования цвета, X – запрет использования)							
							
Возвратные Выключатели	*	-	-	1	1	1	1



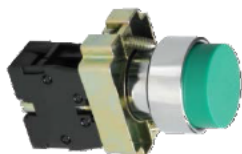
Конструкция:

- моноблок
- со съемным управляющим элементом



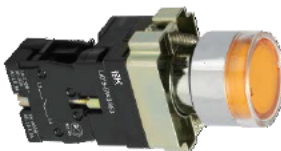
Материал основания:

- пластик
- металл (серия LAY5)



Исполнение кнопок:

- утапливаемые
- выступающие
- сдвоенные

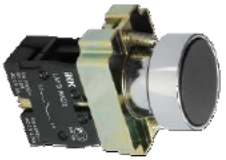






Наличие подсветки:

- с подсветкой
- без подсветки

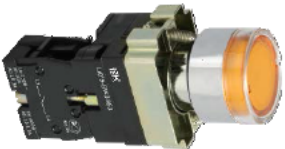
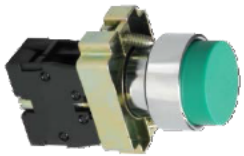


Источники света:

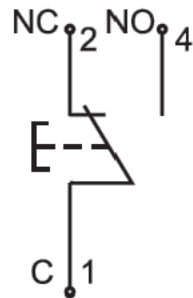
- неоновая лампа



- лампа с LED - матрицей



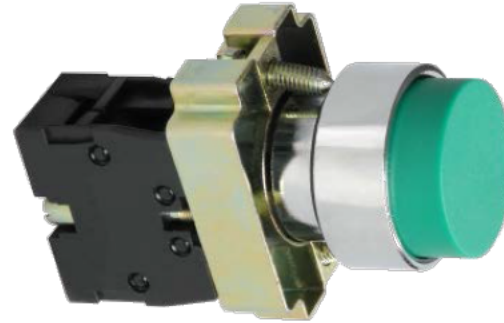
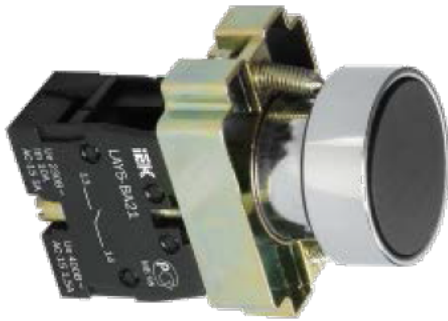
- Утапливаемые кнопки SB-7, без подсветки, исполнение - моноблок



● Цветовые исполнения:



- Утапливаемые и выступающие кнопки LAY-5, без подсветки



- Цветовые исполнения:



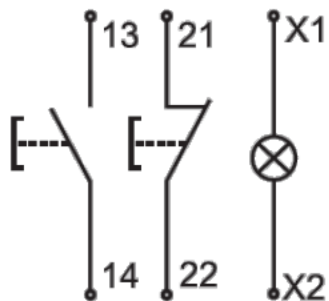
- Цветовые исполнения:



- Сдвоенные утапливаемые кнопки, с неоновым индикатором



∅ 22 мм



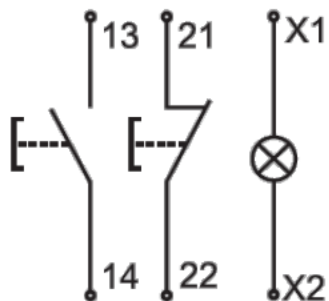
- Цветовые исполнения:



- индикатор: неоновая лампа

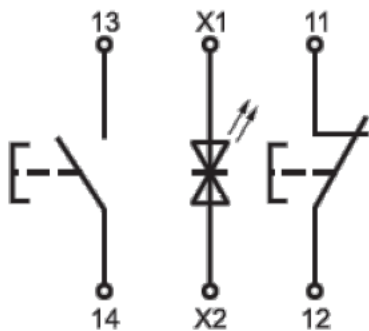


∅ 30 мм



- мнемосхема:  
I – O; ПУСК - СТОП

- Сдвоенная кнопка LAY5, с LED-индикатором  
 «I» – утапливаемая  
 «O» – выступающая



- Цветовые исполнения:



- индикатор: LED - лампа



- мнемосхема: I – O

- 5.2.2 Выключатели со встроенной световой сигнализацией

## 5.2.2.2 Основные требования

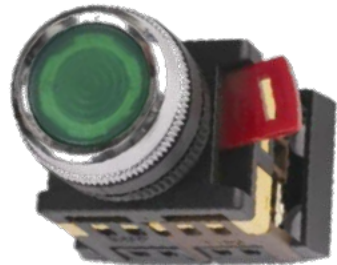
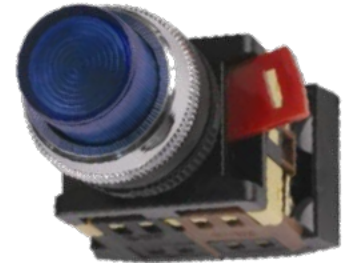
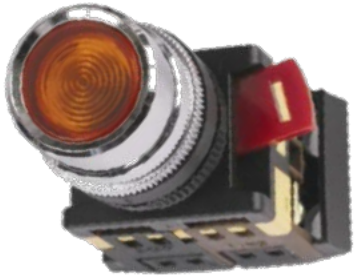
Требования 5.1 и 5.2.1 применяют также к выключателям со встроенной сигнализацией.

...

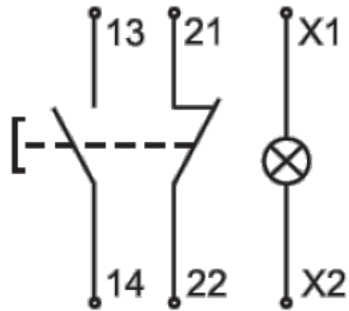
В случае затруднения при выборе соответствующего цвета следует применять нейтральный БЕЛЫЙ цвет.


КРАСНЫЙ цвет для функции «Авария» - «СТОП»/«ВЫКЛЮЧЕНО» должен применяться только для выключателей и не должен зависеть от освещения его индикатора.

- Утапливаемые и выступающие кнопки, с подсветкой

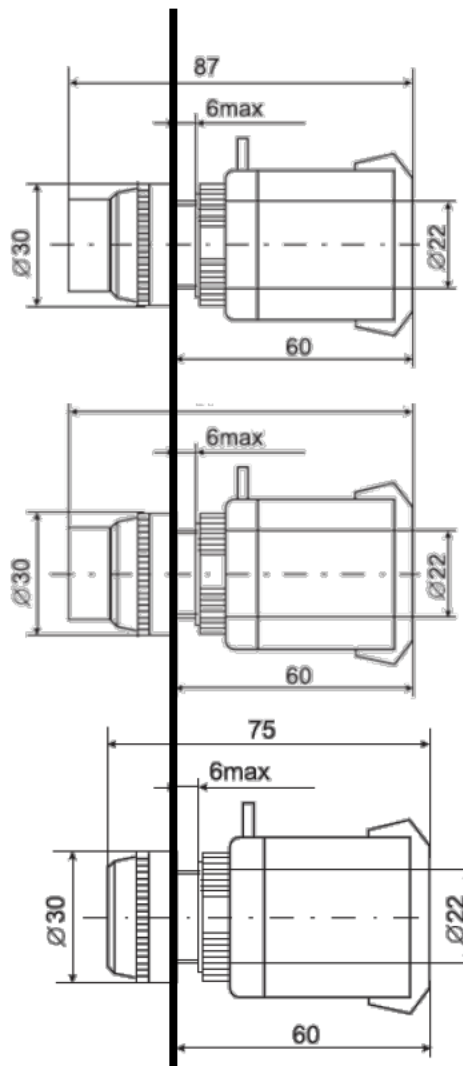
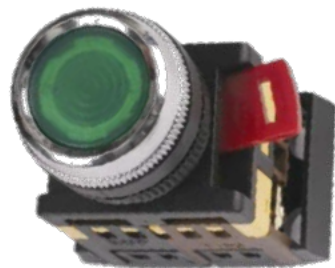
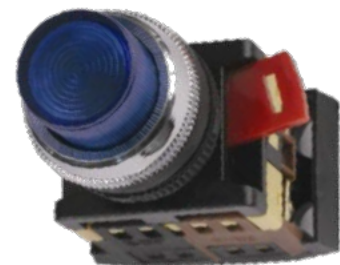
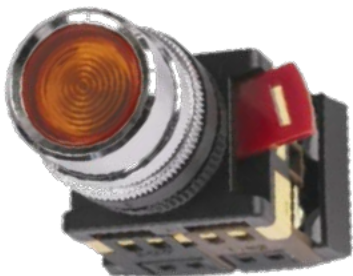


- Цветовые исполнения:      , прозрачный



- Подсветка: неоновая лампа  230 В AC

- Утапливаемые и выступающие кнопки, с подсветкой





- Утапливаемые кнопки LAY5, с подсветкой



- цветовые исполнения:



- индикатор: LED - лампа



## Конструкция:

- со съемным управляющим элементом

## Материал основания:

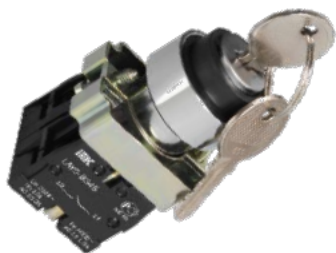
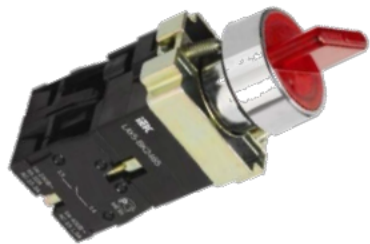
- пластик
- металл (серия LAY5)

## Количество положений:

- 2 положения
- 3 положения

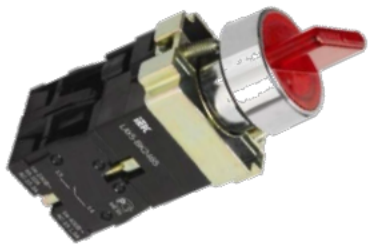
## Управление переключателем:

- стандартная рукоятка
- удлиненная рукоятка
- ключ



## Наличие подсветки:

- с подсветкой
- без подсветки



## Источники света:

- неоновая лампа
- лампа с LED - матрицей



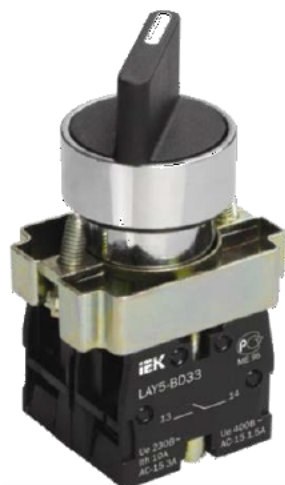
230 В AC



230 В AC



- Позиционные переключатели со стандартной или удлиненной рукояткой управления



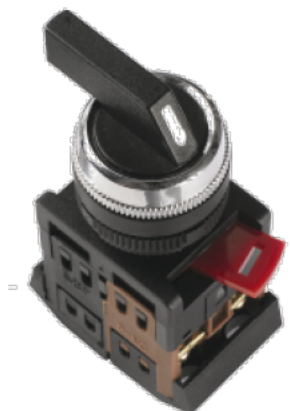
- цветовые исполнения:



- диаграммы переключения:

O	I
X	
	X

I	O	II
X		
		X



- Позиционные переключатели со стандартной рукояткой управления, с подсветкой



- цветовые исполнения:



- диаграммы переключения:

О	I
Х	
	Х

I	О	II
Х		
		Х

- подсветка: неоновая лампа



- Позиционные переключатели LAY-5 со стандартной рукояткой управления, с подсветкой



- цветовые исполнения:



- диаграммы переключения:

O	I
X	
	X

- индикатор: LED - лампа



- Позиционные переключатели с ключом



- Ключ фиксируется в обоих положениях:

- диаграммы переключения:

0	I
X	
	X

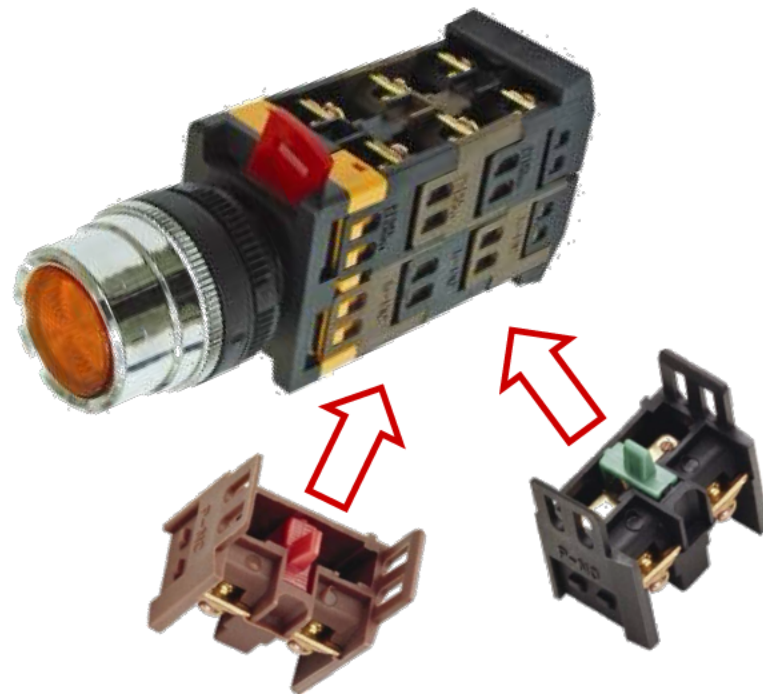


- Возврат ключа из положения I в положение II

- Номинальное рабочее напряжение,  $U_e$  до 660 В AC  
до 440 В DC
- Номинальный тепловой ток,  $I_{th}$  10 А
- Рабочая температура -10 ... +40 °C
- Износостойкость, циклов ВО  
механическая 100 ÷ 600 x 10<sup>3</sup>  
электрическая 10 ÷ 300 x 10<sup>3</sup>
- Степень защиты IP40



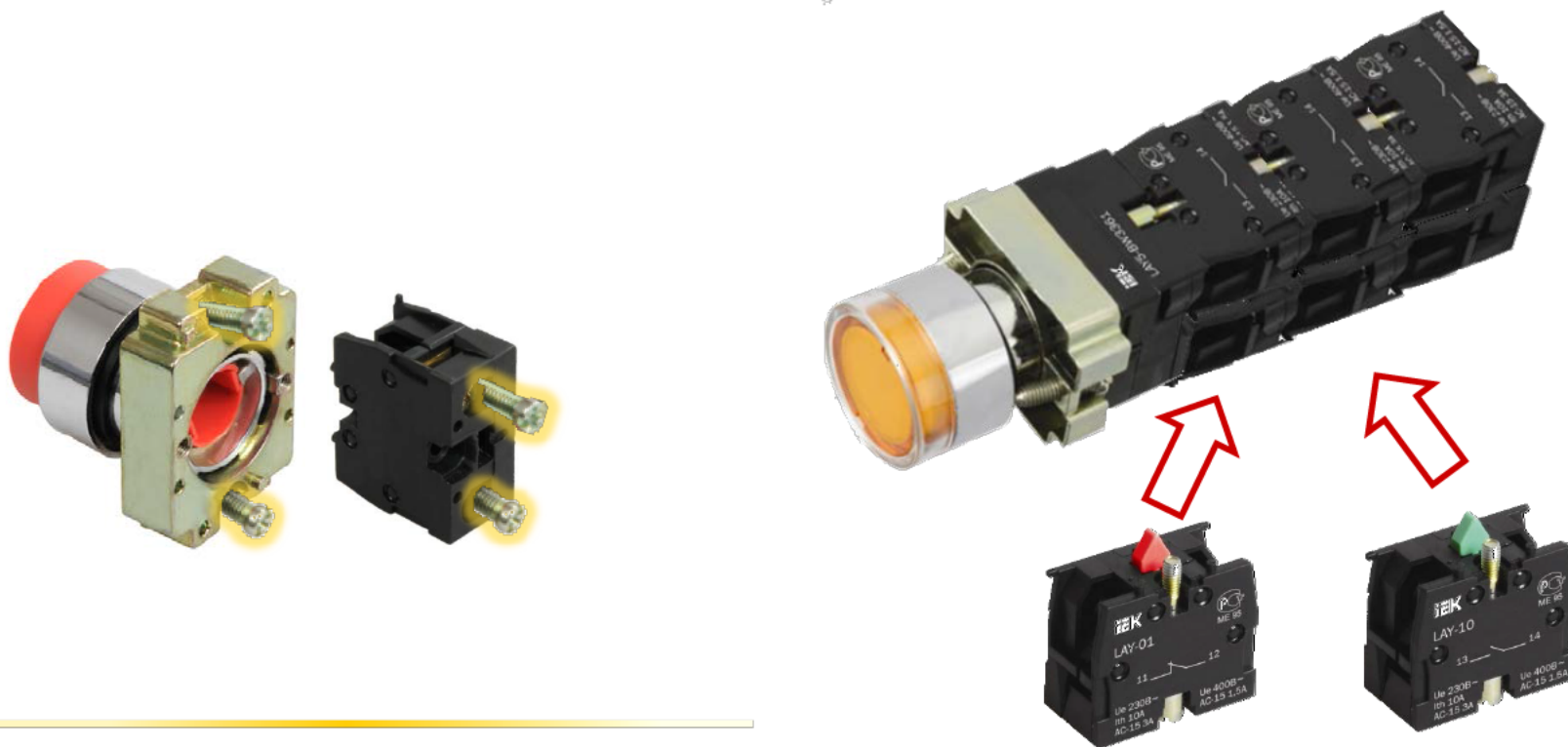
- крепление в установочной отверстии: с помощью фиксирующего кольца
- крепление контактных блоков: на защелки



пластиковое основание

до 4-х блоков в ряд

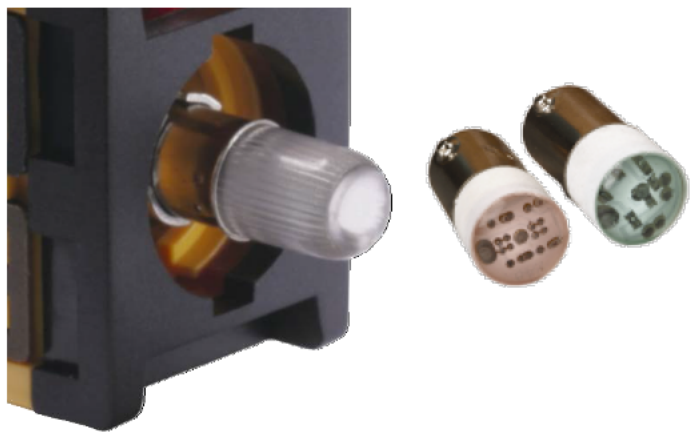
- крепление в установочном отверстии: винтами, в распор с обратной стороны панели
- крепление контактных блоков: винтам



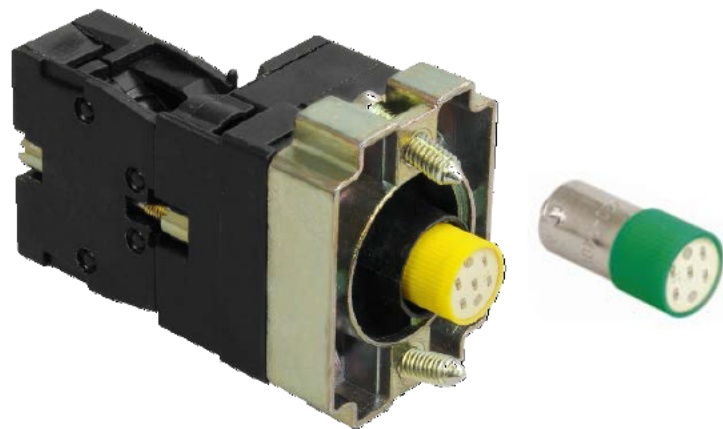
металлическое основание

до 3-х блоков в ряд

- неоновая лампа BA9s (пластиковое основание)
- лампа со светодиодной матрицей BA9s (LAY-5)



пластиковое основание

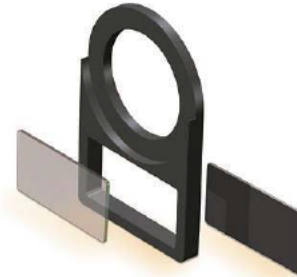


металлическое основание

- Держатель маркировки



- Сменные колпачки для индикаторов



- Сменные лампы BA9s



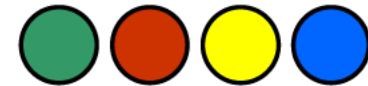
цветовые  
исполнения



- Сменные лампы BA9s

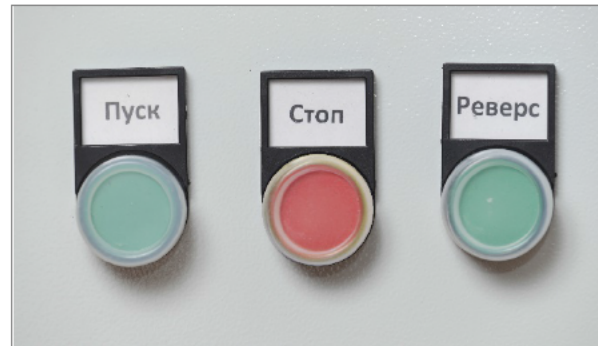


цветовые  
исполнения





- IP67 AD22-S для утопленной кнопки
  - IP67 AD22-B для выступающей кнопки
  - IP65 AD22-D1 для прямоугольной сдвоенной кнопки
  - IP65 AD22-D2 для овальной сдвоенной кнопки
- 
- Температура монтажа и эксплуатации:  $-10 \div 40$  °C
  - Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет.





- ABS - пластмасса
- сальник для ввода кабеля

КОЛИЧЕСТВО МЕСТ:



1



5(6)



## ГОСТ Р 50030.5.1-2005

Аппаратура распределения и управления низковольтная.

Часть 5. АППАРАТЫ И КОММУТАЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

Глава 1. Электромеханические аппараты для цепей управления

## ПУЭ. Издание 7-ое

ГЛАВА 4.1 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 кВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И ДО 1,5 кВ ПОСТОЯННОГО ТОКА



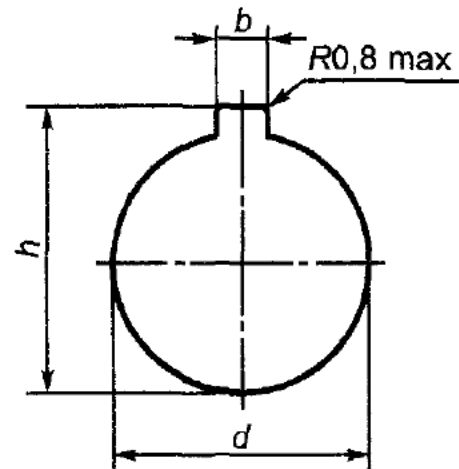
## ОЛХ.684.002-90

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ. Руководящие материалы по проектированию

3. РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТОВ В НКУ



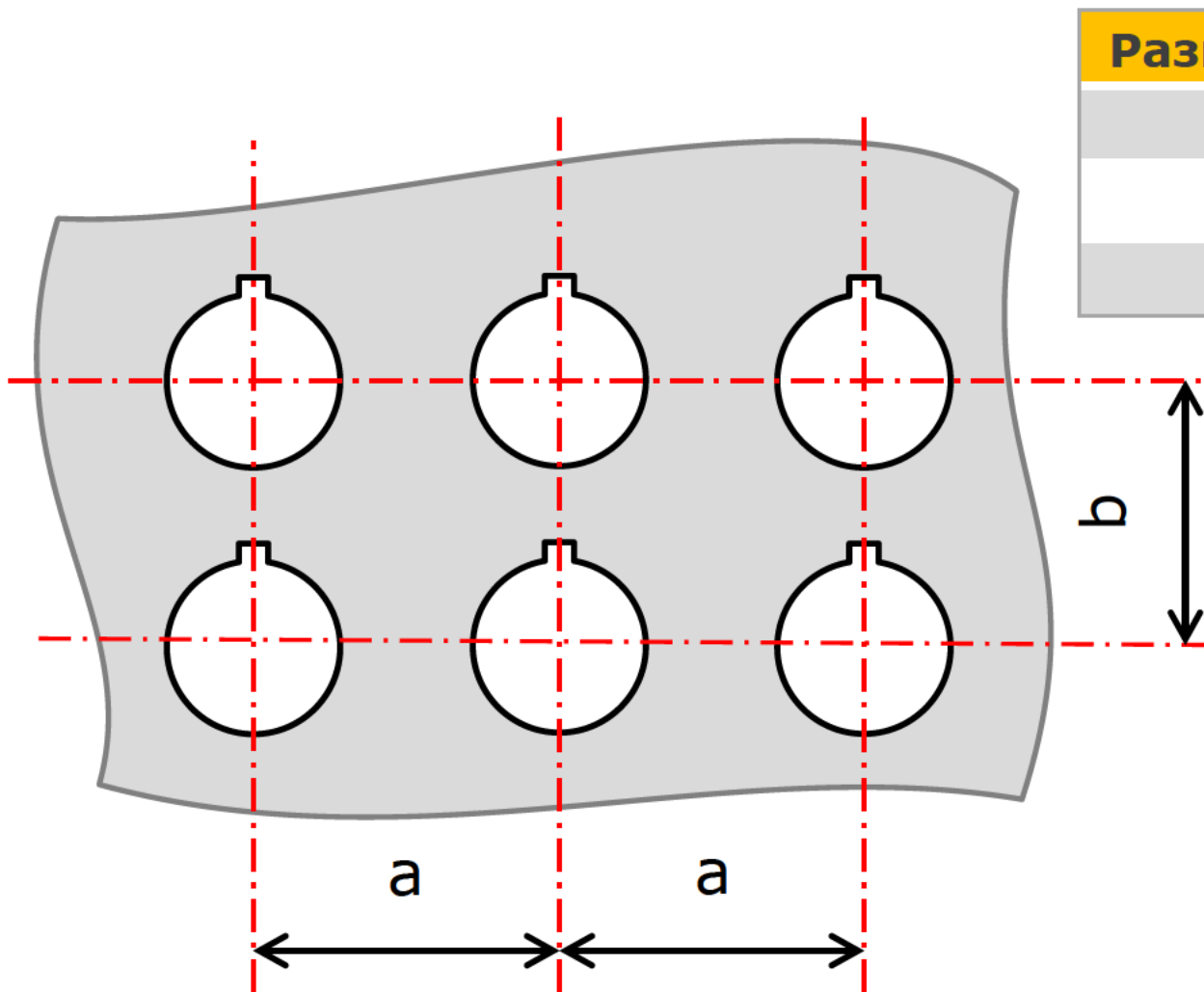
ГОСТ Р 50030.5.1-2005 (МЭК 60947-5-1-2003)



Размер элемента <i>a</i>	Диаметр крепежного отверстия <i>d</i>		Размер выреза под выступ			
			Высота <i>h</i>		Ширина <i>b</i>	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
D30	30,5	+0,5 0	33,0	+0,5 0	4,8	+0,2 0
D22	22,3	+0,4 0	24,1	+0,4 0	3,2	
D16	16,2	+0,2 0	17,9	+0,2 0	1,7	



- Предпочтительные минимальные расстояния между центрами установочных отверстий (мм)



Размер элемента	a	b
D30	50	65
D22	30	50
D16	25	25



## ПУЭ 7-ое издание

### ГЛАВА 4.1

Распределительные устройства напряжением до 1 кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока

- п.4.1.14. Установку приборов и аппаратов на РУ и НКУ следует производить в зоне от 400 до 2000 мм от уровня пола. Аппараты ручного оперативного управления (переключатели, кнопки) рекомендуется располагать на высоте **не более 1900 мм и не менее 700 мм от уровня пола.**

## ОЛХ.684.002-90

### УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ

#### Руководящие материалы по проектированию 3. РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТОВ В НКУ

- п.3.1.2.1. Аппараты ручного управления (кнопки, переключатели и т.п.) частого пользования (более 5 раз в смену) рекомендуется располагать **на уровне 600÷1800 мм от пола** до органа управления.
- п.3.1.2.1. Аппараты ручного управления (автоматические выключатели, рубильники, кнопки, переключатели и т.п.) редкого пользования (менее 5 раз в смену) рекомендуется располагать на уровне **400÷2000 мм от пола** до органа управления.



Щиты автоматики и управления



Щит управления насосами

1 Широкий ассортимент

2 Возможность увеличения контактных групп

3 Наличие сменных ламп BA9s

4 Вся необходимая документация

5 Гарантия

**5 лет**



Пульты кнопочные  
тальферные ПКТ

- коммутация электрических цепей управления подъемными механизмами



## Количество кнопок



ПКТ-61

2 кнопки



ПКТ-62


4 кнопки



ПКТ-63

6 кнопок



- Номинальное рабочее напряжение,  $U_e$  до 400 В AC
- Условный тепловой ток в оболочке,  $I_{the}$  5 А
- Рабочая температура -25 ... +45 °C
- Износостойкость, циклов ВО  
механическая 30000  
электрическая 10000
- Степень защиты IP54
- Защита от поражения электрич. током класс II 

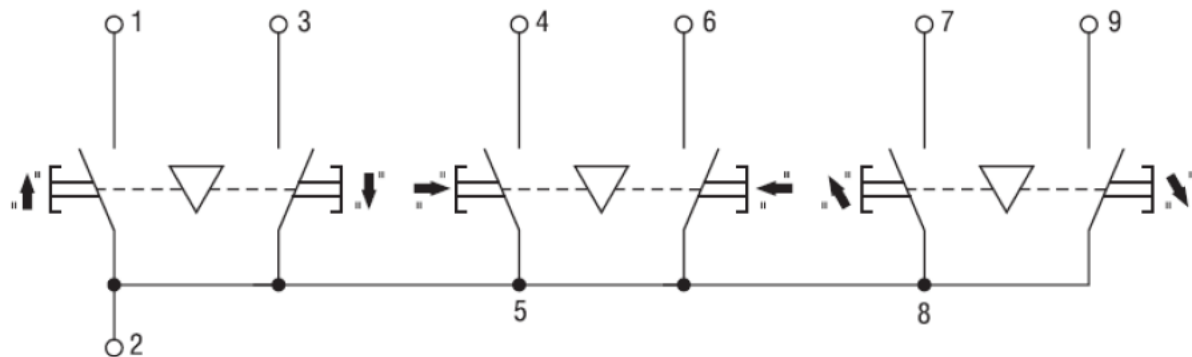
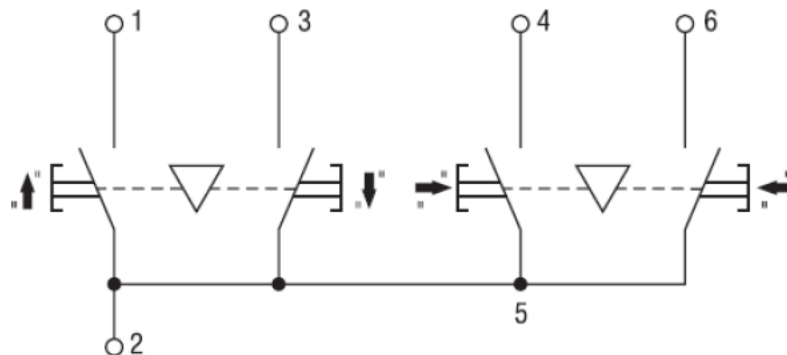
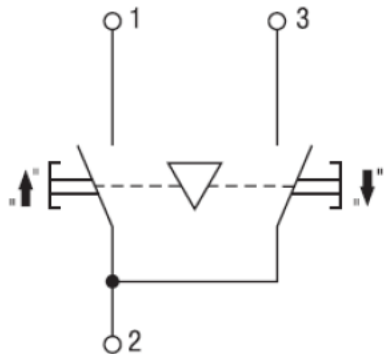


## Конструкция:

- ABS - пластмасса
- сальник для ввода кабеля
- взаимоблокировка пары кнопок

- Гарантийные сроки:

**5** лет  
гарантии





Управление талью



Щит  
механизации

1

Торговый каталог

2

Технические каталоги

3

Паспорт на изделие

4

Газета «Вестник ИЭК»

5

Сайт компании



[www.iek.ru](http://www.iek.ru)

6

Учебный портал ИЭК



[www.sdo-iek.ru](http://www.sdo-iek.ru)

## Группа компаний IEK

тел. +7 (495) 542-22-22 /23

факс. +7 (495) 542-22-20

Отдел проектной поддержки (доб.3263, 3334)

Техническая поддержка +7 (495) 542-22-27

[www.iek.ru](http://www.iek.ru)

[www.sdo-iek.ru](http://www.sdo-iek.ru)

**IEK**