ЭЛЕКТРОТЕХНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ КНОПОЧНЫЕ серии ПКУ-22

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

ТУ 27.33.13-005-59826184-2020

Содержание

1 Описание и работа 4
1.1 Назначение изделия 4
1.2 Структура условного обозначения 4
1.3 Технические характеристики 8
1.4 Габаритные и установочные размеры 8
1.5 Комплектность 8
1.6 Устройство и работа 8
1.7 Маркировка и упаковка 8
2 Использование по назначению 8
2.1 Эксплуатационные ограничения 8
2.2 Монтаж изделия 9
2.3 Использование изделия 10
3 Техническое обслуживание 10
4 Меры безопасности 10
5 Транспортирование и хранение 10
6 Гарантии изготовителя 11
Приложение А Габаритные и установочные размеры 12
Приложение Б Принципиальные электрические схемы 13

В настоящем «Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию» (далее Руководство) содержатся необходимые сведения по эксплуатации постов управления кнопочных серии ПКУ-22 (далее – пост управления).

Обслуживание постов должно производиться квалифицированным персоналом, имеющим допуск для работы на установках с напряжением до 1000 В. Посты управления, полностью соответствуют требованиям ТУ 27.33.13-005-59826184-2020.

Надежность и долговечность постов управления обеспечивается не только качеством самого устройства, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным.

Пост управления отличается универсальностью, набором встроенных кнопок и ламп, участвующих в системе управления и сигнализации, и других технических особенностей.

Преимуществом данных устройств является:

- возможность управления любой электрической нагрузкой дистанционно;
- высокие показатели износоустойчивости;
- простой монтаж устройств;

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Посты управления кнопочные ПКУ-22 предназначены для коммутации электрических цепей управления переменного тока напряжением до 660В частотой 50/60Гц и постоянного тока до 440В.

Настенные посты используются для управления и индикации в электрических системах, посты аварийного останова используются для предотвращения или уменьшения опасности поражения персонала, повреждения оборудования.

1.2 Структура условного обозначения

- ***Для однокнопочного поста управления ПКУ22 без подсветки кнопки:***

ПКУ 22 - X X X X - XX XX
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Условное обозначение постов управления кнопочных: **ПКУ**.
2. Условное обозначение номера серии: **22**.
3. Условное обозначение конфигурации корпуса:
   1 – однокнопочный корпус
4. Цвет кнопки:
   0 – зеленый;
   1 – красный.
5. Обозначение на кнопке:
   1 – без обозначений;
   2 – "I";
   3 – "start";
   4 – "stop";
   5 – "o".
6. Тип и количество контактов:
   1 – 1НО;
   2 – 1НЗ;
   3 – 2НО;
   4 – 2НЗ;
   5 – 1НО и 1НЗ.
7. Условное обозначение исполнения по степени защиты:
   65 – IP65
8. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У1**.

- Для однокнопочного поста управления ПКУ22 с подсветкой кнопки:

ПКУ 22 - X X X X - XX XX
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Условное обозначение постов управления кнопочных: **ПКУ**.
2. Условное обозначение номера серии: **22**.
3. Условное обозначение конфигурации корпуса:
   1 – однокнопочный корпус
4. Подсветка, встроенная в кнопку: **W**
5. Цвет линзы:
   1 – зеленая;
   2 – красная.
6. Напряжение питания подсветки:

В – 24 AC/DC;
М – 230/240 AC.

7. Условное обозначение исполнения по степени защиты:
   65 – IP65
8. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У1**.

- Для однокнопочного поста управления ПКУ22 с переключателем:

ПКУ 22 - Х Х Х Х - ХХ ХХ
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Условное обозначение постов управления кнопочных: **ПКУ**.
2. Условное обозначение номера серии: **22**.
3. Условное обозначение конфигурации корпуса:
   1 – однокнопочный корпус
4. Тип:
   3 – переключатель;
   4 – ключ.
5. Количество позиций:
   3 – 2-х позиц. с фиксацией;
   4 – 3-х позиц. с фиксацией.
6. Тип и количество контактов:
   1 – 1НО;
   2 – 1НЗ;
   3 – 2НО;
   4 – 2НЗ;
   5 – 1НО и 1НЗ.
7. Условное обозначение исполнения по степени защиты:
   65 – IP65
8. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У1**.

- Для однокнопочного поста управления ПКУ22 с кнопкой аварии:

ПКУ 22 - Х Х Х Х Х - ХХХХ
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Условное обозначение постов управления кнопочных: **ПКУ**.
2. Условное обозначение номера серии: **22**.
3. Условное обозначение кнопки аварийной остановки: **К**
4. Условное обозначение конфигурации корпуса:
   1 – однокнопочный корпус
5. Сброс блокировки аварии:
   7 – без ключа;
   8 – с ключом.
6. Разблокирование поворотом: **8**
7. Тип и количество контактов:
   E – 1НО и 1НЗ;
   F – 2НЗ;
8. Условное обозначение исполнения по степени защиты:
   65 – IP65
9. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У1**.

- Для двухкнопочного поста управления ПКУ22 с кнопками:

ПКУ 22 - X X X X - XXXX
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Условное обозначение постов управления кнопочных: **ПКУ**.
2. Условное обозначение номера серии: **22**.
3. Условное обозначение конфигурации корпуса:
   2 – двухкнопочный корпус
4. Цвет обозначений на кнопках:
   1 – без обозначений;
   2 – белые;
   3 – чёрные и белые.
5. Условные обозначения на кнопках:
   1 – без обозначений;
   2 – "вверх" "вниз";
   3 – "вперёд" "назад";
   4 – "I" "o";
   5 – "stop" "start".
6. Количество контактов на кнопках:
   1 – на кнопках по 1 группе контактов;
   5 – на кнопках по 2 группы контактов.
7. Условное обозначение исполнения по степени защиты:
   65 – IP65
8. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У1**.

- Для двухкнопочного поста управления ПКУ22 с индикаторной лампой:

ПКУ 22 - X X X X X - XXXX
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Условное обозначение постов управления кнопочных: **ПКУ**.
2. Условное обозначение номера серии: **22**.
3. Условное обозначение конфигурации корпуса:
   2 – двухкнопочный корпус
4. Тип и количество контактов:
   1 – 1НО;
   2 – 1НЗ.
5. Условное обозначение наличия лампы (индикатора): **V**
6. Цвет линзы:
   1 – зеленый;
   2 – красный.
7. Напряжение питания подсветки:
   В – 24 AC/DC;
   М – 230/240 AC
8. Условное обозначение исполнения по степени защиты:
   65 – IP65
9. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У1**.

- Для трехкнопочного поста управления ПКУ22 с индикаторной лампой:

ПКУ 22 - X X X X X - XXXX
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Условное обозначение постов управления кнопочных: **ПКУ**.
2. Условное обозначение номера серии: **22**.
3. Условное обозначение конфигурации корпуса:
   3 – трехкнопочный корпус
4. Тип и количество контактов:
   3 – 1НО и 1НЗ.
5. Условное обозначение наличия лампы (индикатора): **V**
6. Цвет линзы:
   1 – зеленый;
   2 – красный.
7. Напряжение питания подсветки:
   В – 24 AC/DC;
   М – 230/240 AC
8. Условное обозначение исполнения по степени защиты:
   65 – IP65
9. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У1**.

- Для трехкнопочного поста управления ПКУ22 с переключателем:

ПКУ 22 - X X X X X - XXXX
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Условное обозначение постов управления кнопочных: **ПКУ**.
2. Условное обозначение номера серии: **22**.
3. Условное обозначение конфигурации корпуса:
   3 – трехкнопочный корпус
4. Тип:
   3 – переключатель;
   4 – ключ.
5. Количество позиций:
   3 – 2-х позиц. с фиксацией;
   4 – 3-х позиц. с фиксацией.
6. Количество контактов на кнопках:
   1 – на кнопках по 1 группе контактов;
   5 – на кнопках по 2 группы контактов.
8. Условное обозначение исполнения по степени защиты:
   65 – IP65
9. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У1**.

Пример: запись обозначения однокнопочного поста управления серии 22, 1 кнопка, зеленая, без обозначений, 1 НО контакт, степень защиты IP65, климатическое исполнение У1:

Пост управления кнопочные серии ПКУ-22-1011-65У1 (ЭТ)

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Посты управления предназначены для работы в следующих условиях:

- Температура окружающей среды от -25ºС до +55ºС;
- Высота над уровнем моря до 3000 м;
- Окружающая среда взрывобезопасная.

1.3.2 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики поста управления кнопочного

Наименование параметра	Значение параметра
Материал корпуса	Полимер
Диаметр посадочного отверстия под аппарат, мм	22,5
Напряжение изоляции переменного тока частотой 50/60 Гц, В	660
Номинальный тепловой ток, А	10
Коммутационная износостойкость, циклов ВО	1 000 000
Режим работы	Продолжительный; прерывисто-продолжительный; кратковременный; повторно-кратковременный
Степень защиты	IP65
Климатическое исполнение и категория размещения	У1
Температура эксплуатации	- 25 + 55 °С
Номинальное сечение внешних проводников, мм²	0,75-2,5
Размер резьбы винта, мм	М3,5-4,0
Крутящий момент при затягивании винта, Нм	1,0-1,18
Цвет основания корпуса	Черный (RAL 9005)
Цвет крышки	Желтый (RAL 1021)
Кабельный ввод	PG13,5

1.4 Габаритные и установочные размеры

Смотреть приложение А

1.5 Комплектность

В комплект поставки входит:

- пост управления кнопочный – 1 шт.;
- паспорт – 1 экземпляр.

1.6 Устройство и работа

1.6.1 Посты представляют собой пластиковые оболочки со встроенными аппаратами. Посты поставляются с сальниками для уплотнения проводов.

1.6.2 Ввод монтажных проводов осуществляется через специальные отверстия в корпусе или сальниковый ввод типа PG 13,5.

1.7 Маркировка и упаковка

Пост управления имеют маркировку с указанием:

- типоисполнения;
- товарного знака предприятия-изготовителя;
- номинального рабочего напряжения главной цепи в вольтах;
- степени защиты.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Эксплуатация должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителем» и настоящим РЭ.

2.1.2 Места монтажа не должны подвергаться вибрации частотой более 100 Гц при ускорении более 1 g и ударом с ускорением 3 g.

2.1.3 Рабочее положение без ухудшения номинальных характеристик – вертикальная/горизонтальная плоскость:

2.2 Монтаж изделия

2.2.1 При установке в схему эксплуатации и их обслуживании следует руководствоваться требованиями «Правил техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителем» и данным руководством.

2.2.2 Монтаж и обслуживание производить при полностью обесточенных цепях.

2.2.3 Монтаж производить, обращая внимание на правильное положение маркировочных надписей.

2.2.4 Произвести перед монтажом внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин).

2.2.5 Проверить соответствие:

- напряжения сети, а также частоту переменного/постоянного тока в сети;
- степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации.

2.2.6 Подготовить место установки поста: разметить и подготовить установочные отверстия, подвести кабель.

2.2.7 Открыть крышку поста и установить в него органы контроля и управления (при разукомплектованном типе поста) см. рисунок 1.

2.2.8 Для установки кнопки, переключателя или лампы достаточно открутить фиксирующую гайку, вставить орган контроля и управления в отверстие лицевой панели, и затянуть гайку.

2.2.9 Удалить заглушки под ввод кабелей, установить сальник, ввести кабель и произвести монтаж проводов к органам контроля, и управления. Электрические схемы приведены в Приложении Б.

2.2.10 Количество внешних проводников, присоединяемых к выводным зажимам – не более двух. Контактные зажимы допускают подсоединение проводников с резиновой или полихлорвиниловой изоляцией сечением 0,75-2,5 мм2. Многопроволочные проводники должны быть оконцованы кабельными наконечниками.

2.2.11 Закрыть крышку, затянуть сальник, закрепить пост на подготовленной площадке и выполнить проверку работоспособности.

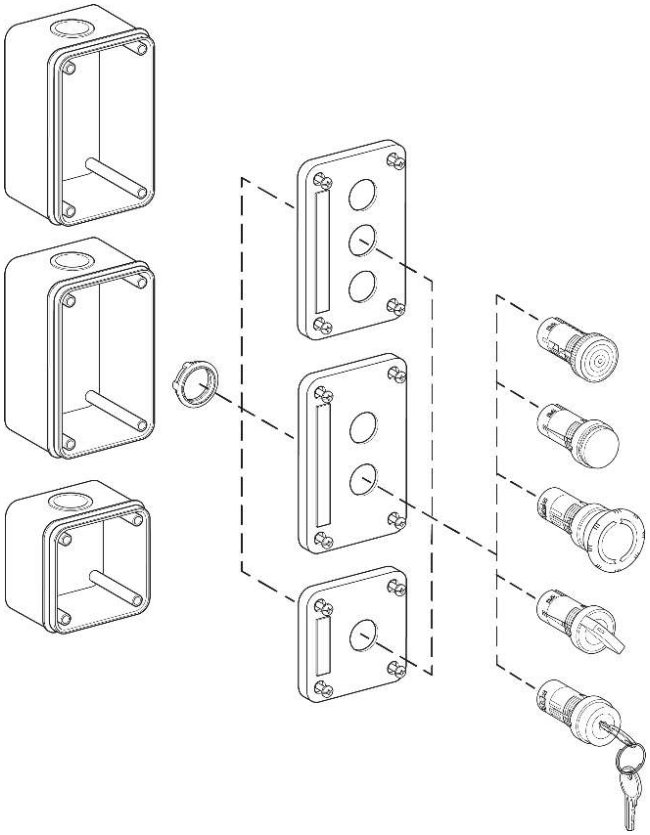


Рисунок 1. Сборка и замена элементов поста ПКУ22

2.3 Использование изделия

2.3.1 При эксплуатации возможно возникновение неисправностей, препятствующих дальнейшей правильной и безопасной работе изделия. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2. Характерные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
Кнопки не поддаются воздействию	1. Застыла влага в зазорах	Отогреть пост
	2. Излом кнопки	Заменить кнопку
Кнопка не отключает или не включает	1. Пробой по пластмассе корпуса между контактами	Замена блоков контактов кнопочных элементов
	2. Поломка кнопочных элементов	Замена элементов
	3. Обрыв жилы или провода	Заменить или перезаделать жилу
	4. Отсутствие питания	Проверить исправность источников питания
	5. Ослабление контакта	Выполнить протяжку клемм
Отсутствие индикации	1. Загрязнение линзы	Очистить линзу
	2. Вышел из строя излучатель	Заменить лампу
	3.Обрыв жилы или провода	Заменить или перезаделать жилу
	4. Не соответствие напряжения питания	Проверить соответствие и исправность источников питания
	5.Ослабление контакта	Выполнить протяжку клемм

3 Техническое обслуживание

3.1 При нормальных условиях эксплуатации посты необходимо проводить осмотр один раз в год.

3.2 При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка затяжки винтов крепления внешних проводников; проверка надежности крепления к монтажной панели; проверка работоспособности в составе аппаратуры при проверке на функционирование при рабочих режимах.

3.3 При обнаружении неисправности кнопки, контактного блока кнопки или лампы элементы подлежат замене.

4 Меры безопасности

4.1 Монтаж, подключение и эксплуатация постов должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», а также настоящим руководством по эксплуатации и осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

4.2 Монтаж и осмотр должны производиться при отсутствии напряжения.

4.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током относятся к классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5 Транспортирование и хранение

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

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

5.3 Хранение изделия осуществляется в упаковке изготовителя в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре от -40ºС до +50ºС при отсутствии в воздухе кислотных или других паров, вредно действующих на материалы изделия и упаковку.

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

6 Гарантии изготовителя

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

6.2 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.).

Приложение А
Габаритные и установочные размеры

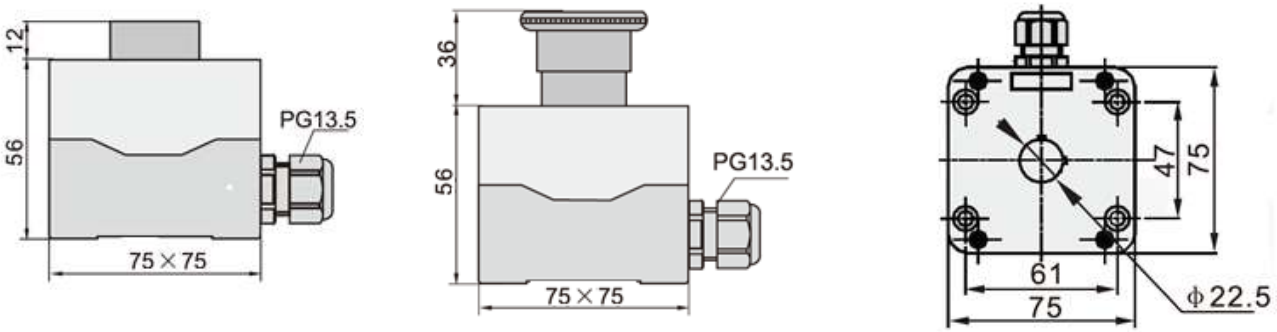


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры поста управления кнопочного серии ПКУ-22 (однокнопочный)

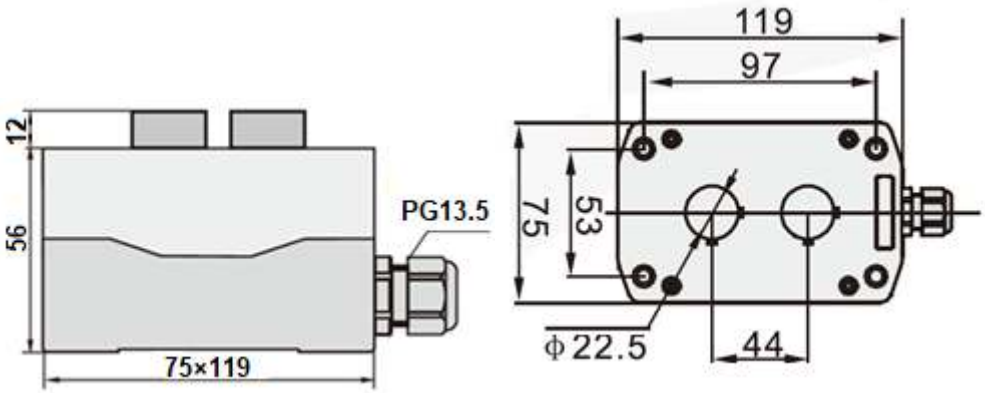


Рисунок 2. Габаритные и установочные размеры поста управления кнопочного серии ПКУ-22 (двухкнопочный)

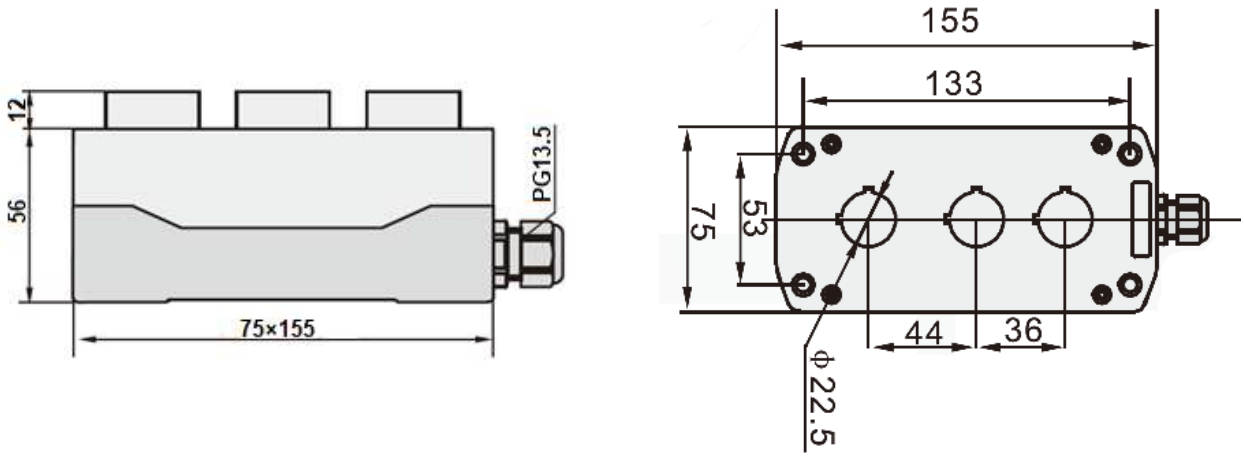
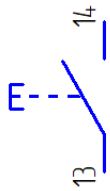
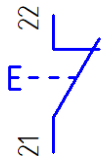


Рисунок 3. Габаритные и установочные размеры поста управления кнопочного серии ПКУ-22 (трёхкнопочный)

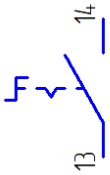
Приложение Б
Принципиальные электрические схемы



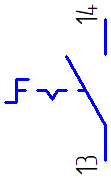
Однокнопочный 1НО



Однокнопочный 1НЗ

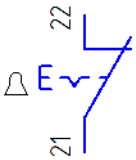


Однокнопочный переключатель с фиксацией



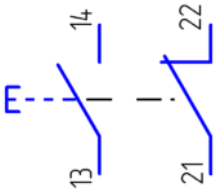
Однокнопочный переключатель с фиксацией и ключом

Однокнопочный грибок аварии с фиксацией

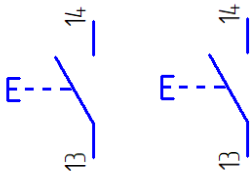


Однокнопочный грибок аварии с фиксацией и ключом

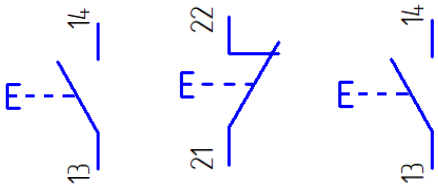
Однокнопочный грибок аварии без фиксации



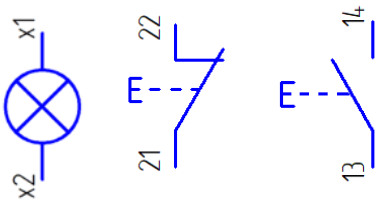
Двухкнопочный 1НО+1НЗ



Двухкнопочный 2НО



Трехкнопочный 1НО+1НЗ+1НО



Трехкнопочный лампа+1НЗ+1НО