

# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КНОПОЧНЫЕ СЕРИИ **OptiSignal D22**

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации выключателей кнопочных серии OptiSignal D22 (далее – выключатели) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации и хранения.

1.2 Монтаж и обслуживание выключателей должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим допуск для работы на установках с напряжением до 1000 В.

1.3 Выключатели предназначены для коммутации электрических цепей управления на номинальные напряжения до 660 В переменного тока частотой 50 и 60 Гц или до 440 В постоянного тока.

1.4 Выключатели изготавливаются по ГЖИК.642000.001ТУ и соответствуют требованиям ТР/ТС 004/2011, ГОСТ IEC 60947-5-1, ГОСТ IEC 60947-5-5 (выключателей аварийной (срочной) остановки).

1.5 Выключатели рассчитаны для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55 °С;
- высота над уровнем моря не более 4300 м;
- относительная влажность окружающей среды не более 90 % при температуре 20 °С и не более 50 % при температуре 40 °С;
- тип атмосферы II по ГОСТ 15150;
- степень загрязнения 3 по ГОСТ IEC 60947-1;
- вибрационные нагрузки – частота 0,5-60 Гц при ускорении 2 g;
- многократные удары – при ускорении 8 g (длительность импульса 2-15 мс);
- рабочее положение в пространстве – произвольное;
- режим работы – продолжительный, повторно-кратковременный.

1.6 Габаритные, присоединительные и установочные размеры приведены в приложении А.

1.7 Схемы электрические принципиальные приведены в приложении Б.

## Структура условного обозначения

Выключатель кнопочный OptiSignal D22  $X_1X_2-X_3-X_4-X_5X_6$

$X_1$  - С – изделие в сборе

А – компонент

$X_2$  - 4 – изделие в сборе или компонент с основанием из металла

5 – изделие в сборе или компонент с основанием из пластика

45 – компонент общий, подходит для серии с основанием из металла и пластика

$X_3$  - ESTR – кнопка или головка кнопки аварийного останова, возврат поворотом

ESK – кнопка или головка кнопки аварийного останова с ключом

P – кнопка или головка кнопки

PJ – кнопка или головка кнопки с выступающим толкателем

PL – кнопка или головка кнопки с подсветкой

MB – монтажное основание

CB – контактный блок

LB – световой блок

BPA – колпак на головку кнопки

MH2511, MH2522 – держатель маркировки

MH2260 – табличка с маркировкой «EMERGENCY STOP» (аварийный останов)

$X_4$  – цвет толкателя: 1 – белый; 2 – черный; 3 – зеленый; 4 – красный; 5 – желтый; 6 – синий; для выключателей аварийного останова цвет толкателя – красный, не указывается

$X_5$  - Количество НО контактов (только для выключателей в сборе  $X_1=C$ , НО – нормально открытый или НЗ нормально замкнут только для  $X_1=A$ )

$X_6$  - Количество НЗ контактов (только для выключателей в сборе  $X_1=C$ )

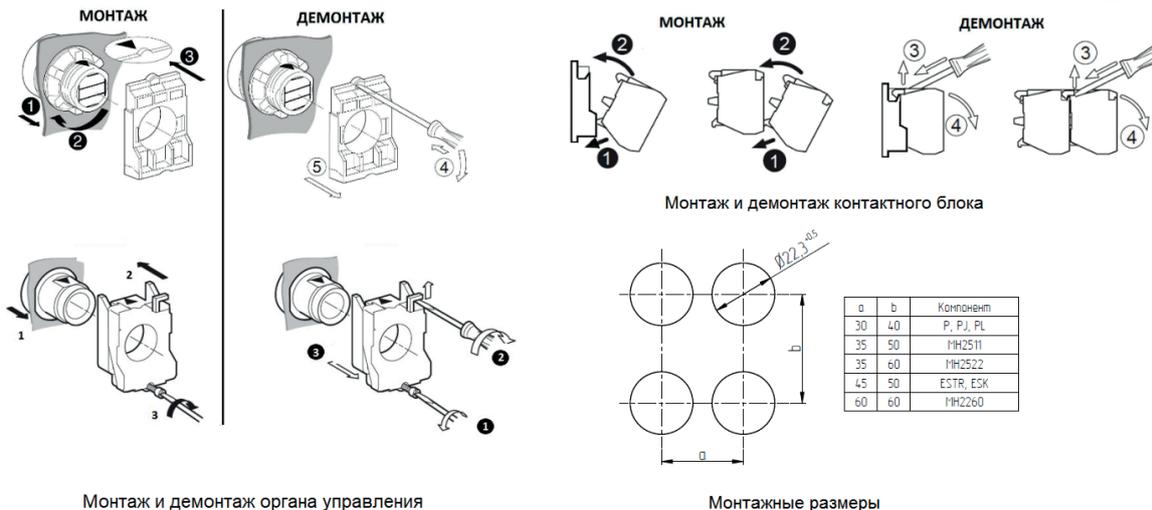
## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики выключателей приведены в таблице 1.  
Таблица 1

Параметр		Значение			
Степень защиты по ГОСТ 14254		со стороны органа управления	IP65		
		со стороны контактных зажимов	IP20		
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В		660			
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение $U_{imp}$ , кВ		6			
Условный тепловой ток на открытом воздухе $I_{th}$ , А		10			
Минимальное рабочее напряжение, В		12			
Минимальный рабочий ток, А		0,01			
Электрические параметры контактов согласно категориям применения:					
Категория применения	Номинальное рабочее напряжение, В	Вид коммутации и характеристики нагрузки		Включение и отключение при постоянной времени, мс	
		Включение при коэффициенте мощности 0,7	Отключение при коэффициенте мощности 0,47	10	50
Ток нагрузки, А					
AC-15	110	60	6	-	
	220	35	3,5		
	380	15	1,5		
	660	10	1		
DC-13	12; 24	-	-	4	2
	48			2,5	1
	110			1	0,4
	220			0,5	0,25
	440			0,3	0,16
Частота включений в час		1200			
Относительная продолжительность включений (ПВ), %		40...60			
Коммутационная износостойкость, млн. циклов		1			
Механическая износостойкость, млн. циклов		10			
Механическая износостойкость с колпаком, млн. циклов		4			
Защита от короткого замыкания предохранитель gG, А		10			
Тип лампы светового блока		несъемная светодиодная матрица LED			
Номинальное рабочее напряжение постоянного и переменного тока индикатора, В		24			
Номинальное рабочее напряжение переменного тока индикатора, В		220			
Потребляемый ток, мА		18			
Сечение присоединяемых медных одножильных и многожильных проводников, мм <sup>2</sup>		1x0,5...2,5			
		2x0,5...1,5			
Длина снимаемой изоляции, мм		9			
Инструмент – Отвертка с профилем Philips		№1			
Момент затяжки винтов, Н·м		0,5			
Содержание серебра в одном блоке контактов, г		0,046			
Срок службы не менее, лет		10			

### 3 УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 3.1 Выключатели используются для управления и индикации в электрических системах, кнопочных блоков, постов, щитов управления.
- 3.2 Выключатели аварийного останова используются для предотвращения или уменьшения опасности поражения персонала, повреждения оборудования или для обычной работы.
- 3.3 Произвести перед монтажом внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.) и работоспособности выключателей.
- 3.4 Монтаж выключателей с пластиковым монтажным основанием.
- 3.4.1 Выключатели крепятся на панели толщиной от 1 до 4 мм через отверстие диаметром 22,3±0,5 мм.
- 3.4.2 С помощью отвертки отодвиньте фиксирующую скобу и отсоедините орган управления выключателя (привод). Снимите гайку, разместите привод в отверстие на панели и затяните гайку.
- 3.5 Монтаж выключателей с металлическим монтажным основанием.
- 3.5.1 Выключатели с металлическим монтажным основанием крепятся на панели толщиной от 1 до 6 мм через отверстие диаметром 22,3±0,5 мм.
- 3.5.2 С помощью отвертки отодвиньте фиксирующую скобу и отсоедините орган управления выключателя (привод). Разместите привод в отверстие на панели, присоедините металлическое монтажное основание к приводу, затем затяните винт, так чтобы он упирался в панель.
- 3.6 Контактные блоки устанавливаются с нижней стороны. Необходимо ориентировать контактные блоки, чтобы совпали пазы монтажного основания и контактного блока и нажатием до щелчка закрепить их.
- 3.7 Произвести электрический монтаж.



Монтаж и демонтаж органа управления

Монтажные размеры

Рисунок 1 – Схема монтажа и демонтажа выключателей

## **4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

4.1 При нормальных условиях эксплуатации выключатели необходимо проводить осмотр один раз в год.

4.2 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.

4.3 При обнаружении неисправности выключатель или компонент выключателя подлежат замене.

## **5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 Монтаж, подключение и эксплуатация выключателей 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.

5.2 Монтаж и осмотр должны производиться при отсутствии напряжения.

5.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током выключатели относятся к классу II в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

6.1 Транспортирование выключателей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216 при температуре от минус 50 °С до плюс 55 °С.

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

6.3 Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в по-мещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 55 °С и относительной влажности до 80 % при плюс 25 °С, без образования конденсата. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

6.4 Срок хранения – 2 года, в упаковке изготовителя.

## **7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

7.1 Выключатель в групповой упаковке. Количество выключателей в упаковке указано на ярлыке.

## **8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик выключателей требованиям ГЖИК.642000.001ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4 лет с даты выпуска.

## **9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ**

После окончания срока службы выключатели подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают вторсырье. Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и материалов в конструкции выключателей нет.

# 10 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Выключатели не имеют ограничений по реализации.

# 11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Изготовитель: АО «КЭАЗ»

Адрес: Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

Телефон: +7(4712)39-99-11

e-mail: keaz@keaz.ru

Сайт: www.keaz.ru

## ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные, установочные, присоединительные размеры

На рисунках указано максимальное количество присоединяемых контактных блоков.

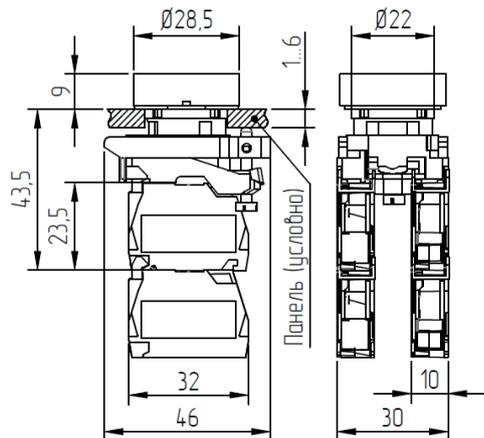


Рисунок А.1 – Выключатели OptiSignal D22 C4-P...

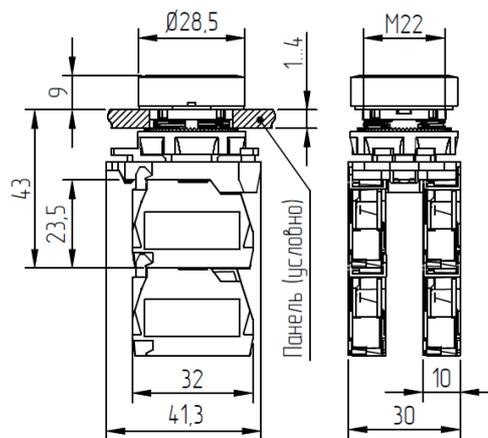


Рисунок А.2 – Выключатели OptiSignal D22 C5-P...

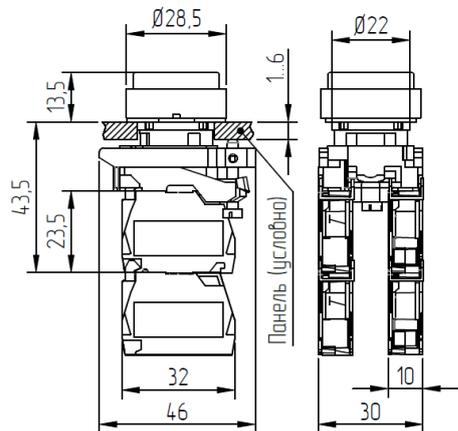


Рисунок А.3 – Выключатели OptiSignal D22 C4-PJ...

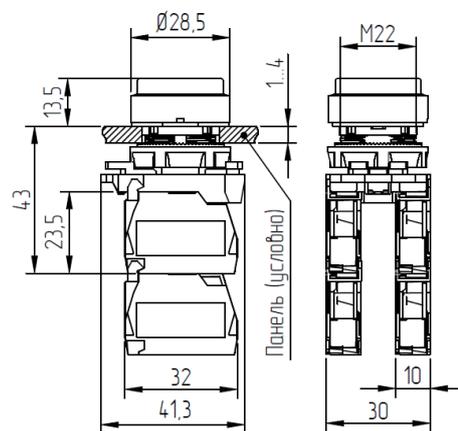


Рисунок А.4 – Выключатели OptiSignal D22 C5-PJ...

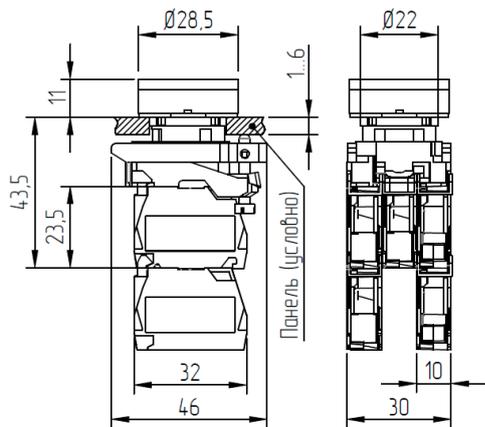


Рисунок А.5 – Выключатели OptiSignal D22 C4-PL...

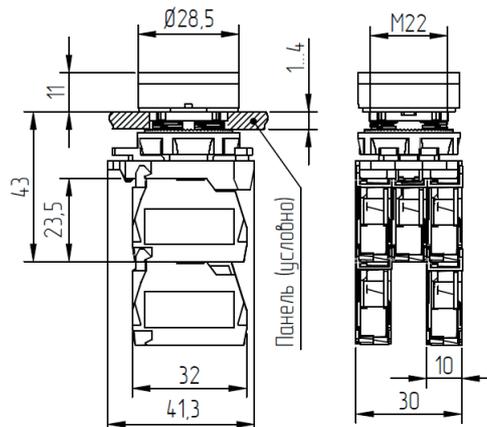


Рисунок А.6 – Выключатели OptiSignal D22 C5-PL...

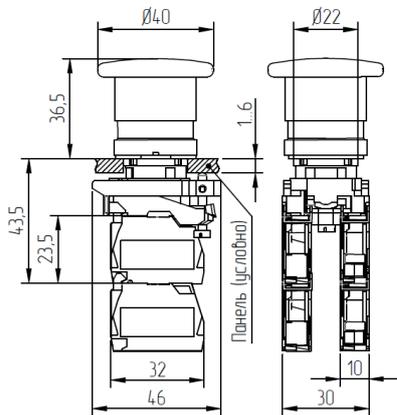


Рисунок А.7 – Выключатели OptiSignal D22 C4-ESTR...

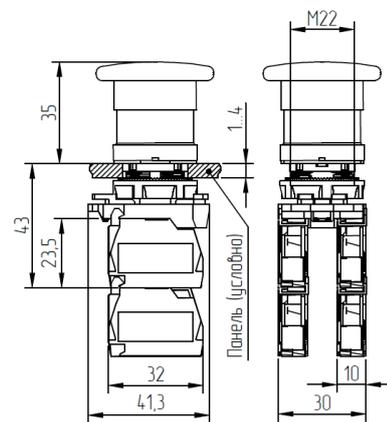


Рисунок А.8 – Выключатели OptiSignal D22 C5-ESTR...

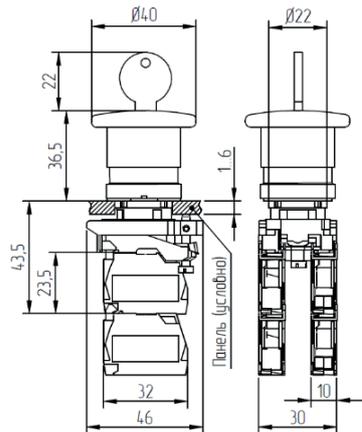


Рисунок А.9 – Выключатели OptiSignal D22 C4- ESK...

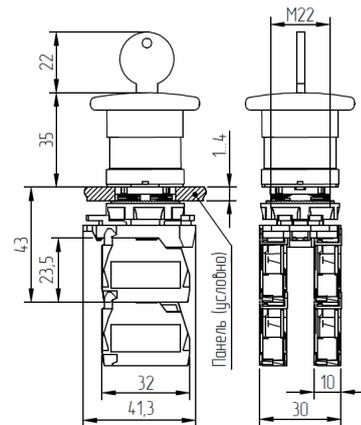
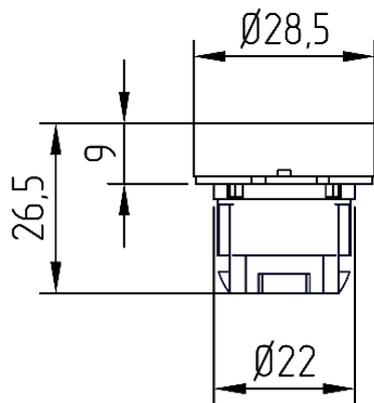
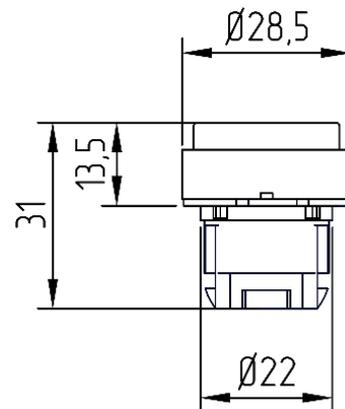


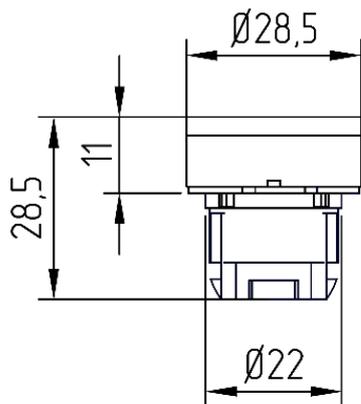
Рисунок А.10 – Выключатели OptiSignal D22 C5- ESK...



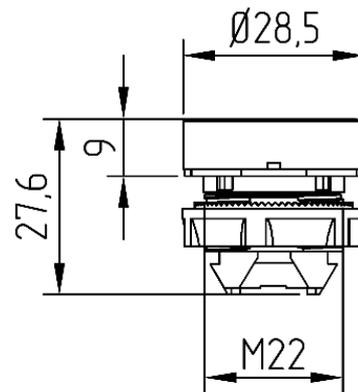
Масса – 0,023 кг  
 Рисунок А.11 – Головка кнопки OptiSignal D22 A4-P



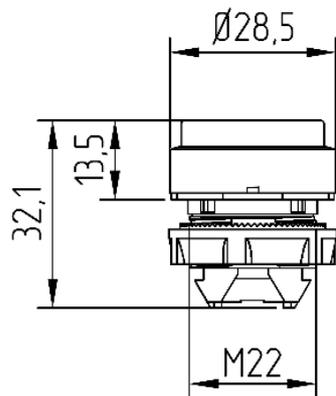
Масса – 0,023 кг  
 Рисунок А.12 – Головка кнопки с выступающим толкателем OptiSignal D22 A4-PJ



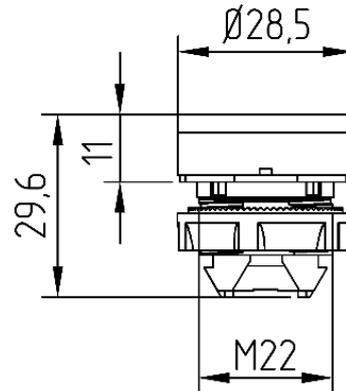
Масса – 0,021 кг  
 Рисунок А.13 – Головка кнопки с подсветкой OptiSignal D22 A4-PL



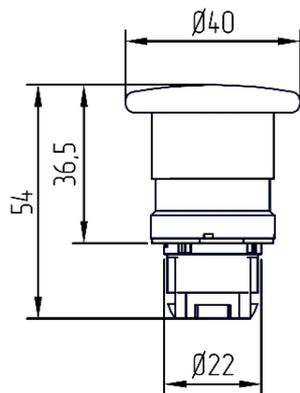
Масса – 0,012 кг  
 Рисунок А.14 – Головка кнопки OptiSignal D22 A5-P



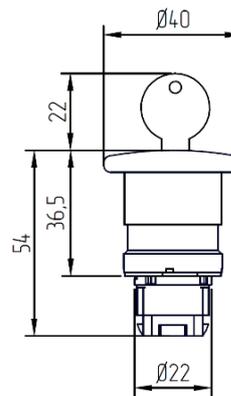
Масса – 0,012 кг  
Рисунок А.15 – Головка кнопки с выступающим толкателем  
OptiSignal D22 A5-PJ



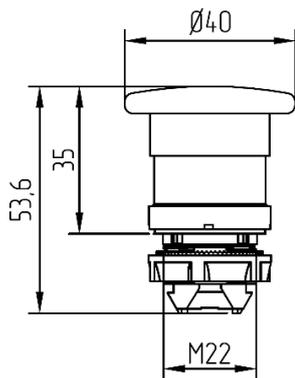
Масса – 0,012 кг  
Рисунок А.16 – Головка кнопки с подсветкой OptiSignal D22 A5-PL



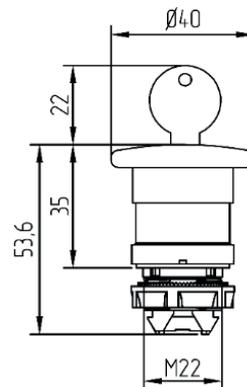
Масса – 0,06 кг  
Рисунок А.17 – Головка кнопки аварийного останова, возврат поворотом OptiSignal D22 A4-ESTR



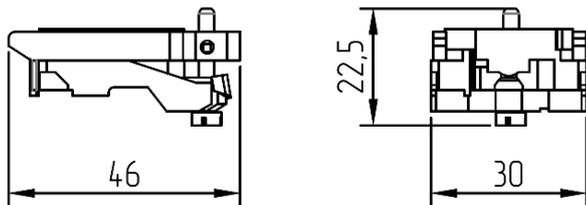
Масса – 0,08 кг  
Рисунок А.18 – Головка кнопки аварийного останова с ключом OptiSignal D22 A4-ESK



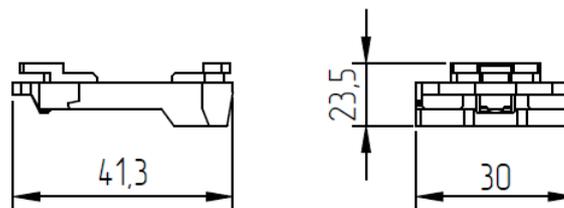
Масса – 0,032 кг  
 Рисунок А.19 – Головка кнопки аварийного останова, возврат поворотом OptiSignal D22 A5-ESTR



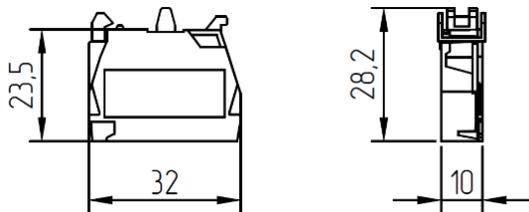
Масса – 0,05 кг  
 Рисунок А.20 – Головка кнопки аварийного останова с ключом OptiSignal D22 A5-ESK



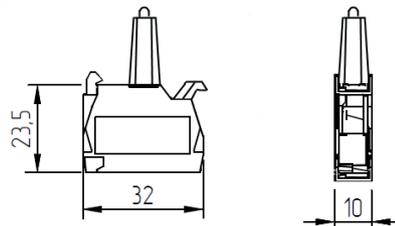
Масса – 0,038 кг  
 Рисунок А.21 – Монтажное основание OptiSignal D22 A4-MB



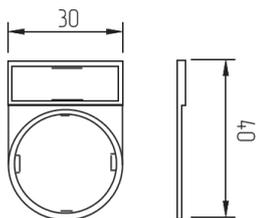
Масса – 0,006 кг  
 Рисунок А.22 – Монтажное основание OptiSignal D22 A5-MB



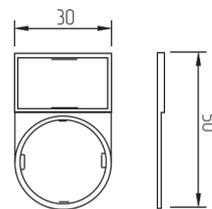
Масса – 0,01 кг  
Рисунок А.23 – Контактный блок OptiSignal D22 A45-CB...



Масса – 0,01 кг  
Рисунок А.24 – Световой блок OptiSignal D22 A45-LB...



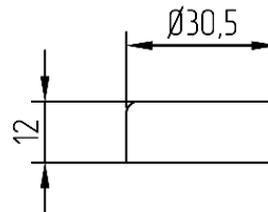
Масса – 0,002 кг  
Рисунок А.25 – Держатель маркировки OptiSignal D22 A45-MH2511



Масса – 0,004 кг  
Рисунок А.26 – Держатель маркировки OptiSignal D22 A45-MH2522

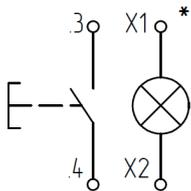


Масса – 0,004 кг  
Рисунок А.27 – Табличка с маркировкой «EMERGENCY STOP»  
OptiSignal D22 A45-MH2260

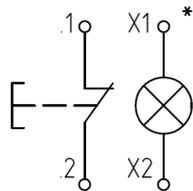


Масса – 0,003 кг  
Рисунок А.28 – Колпак на головку кнопки OptiSignal D22 A45-BPA

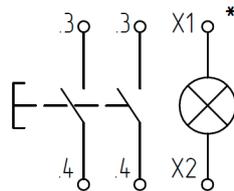
**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**Схемы электрические принципиальные**



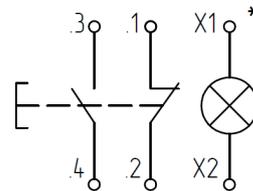
а)



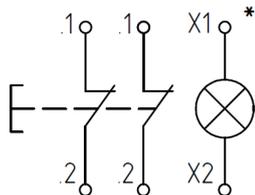
б)



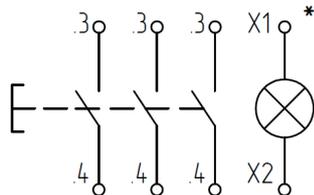
в)



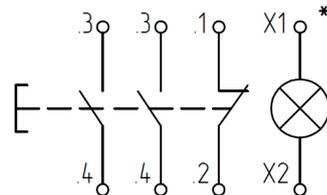
г)



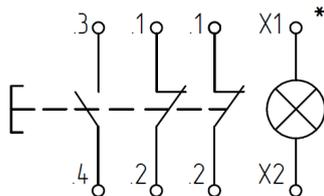
д)



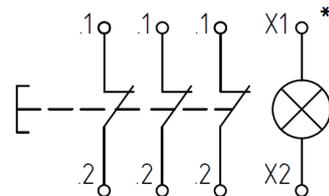
е)



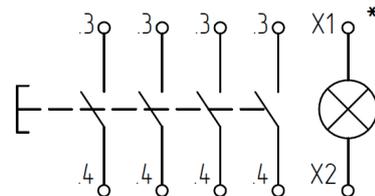
ж)



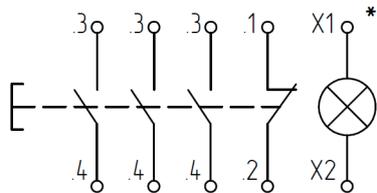
з)



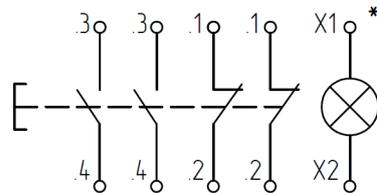
и)



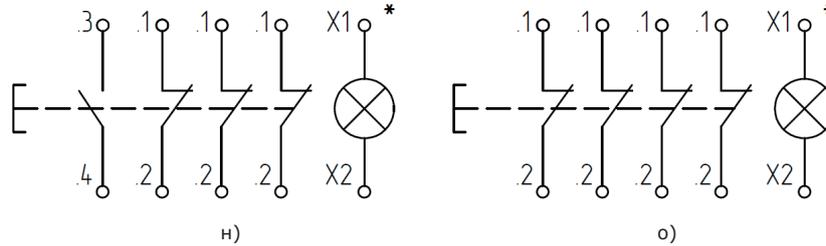
к)



л)



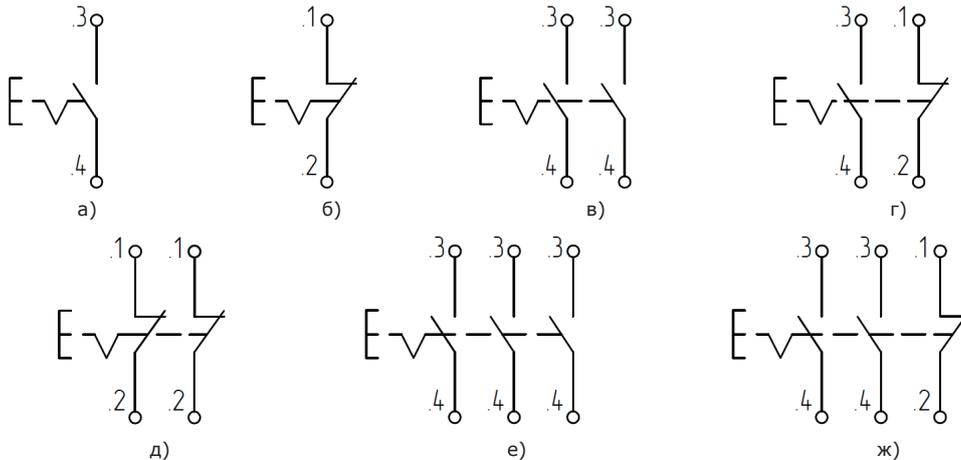
м)

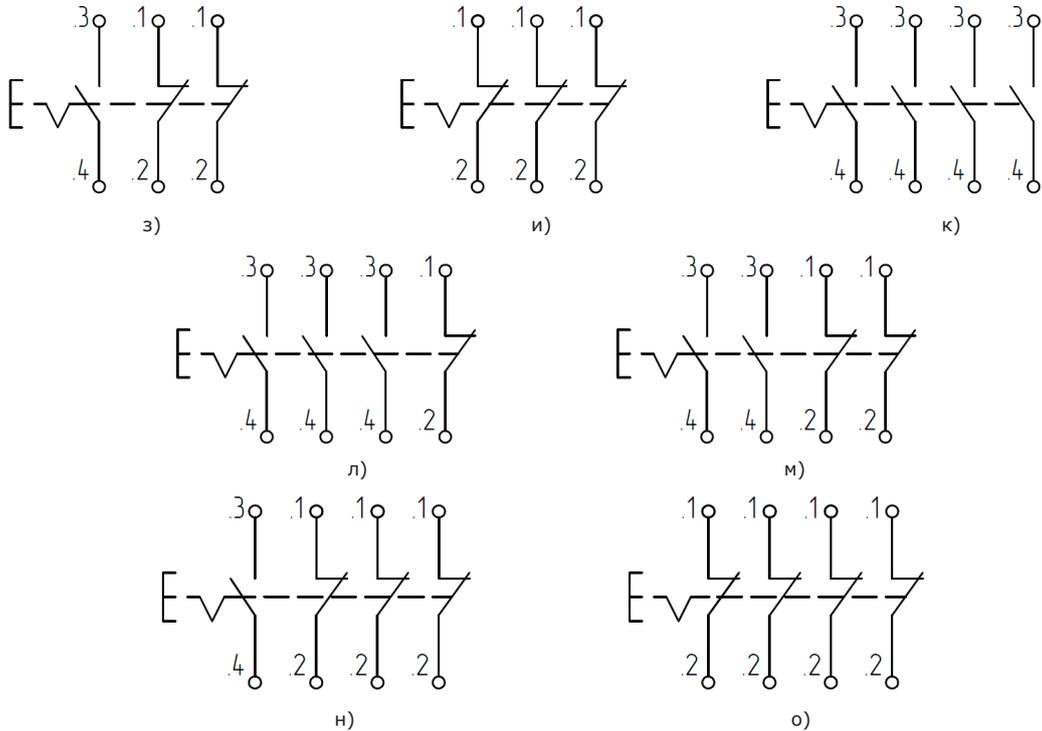


\* только для выключателей с подсветкой

а) выключатели с одним замыкающим контактом; б) выключатели с одним размыкающим контактом; в) выключатели с двумя замыкающими контактами; г) выключатели с одним замыкающим и размыкающим контактами; д) выключатели с двумя размыкающими контактами; е) выключатели с тремя замыкающими контактами; ж) выключатели с двумя замыкающими и одним размыкающим контактами; з) выключатели с одним замыкающим и двумя размыкающими контактами; и) выключатели с тремя размыкающими контактами; к) выключатели с четырьмя замыкающими контактами; л) выключатели с тремя замыкающими и одним размыкающим контактами; м) выключатели с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами; н) выключатели с одним замыкающим и тремя размыкающими контактами; о) выключатели с четырьмя размыкающими контактами.

Рисунок Б.1 – Выключатели с самовозвратом





а) выключатели с одним замыкающим контактом; б) выключатели с одним размыкающим контактом; в) выключатели с двумя замыкающими контактами; г) выключатели с одним замыкающим и размыкающим контактами; д) выключатели с двумя размыкающими контактами; е) выключатели с тремя замыкающими контактами; ж) выключатели с двумя замыкающими и одним размыкающим контактами; з) выключатели с одним замыкающим и двумя размыкающими контактами; и) выключатели с тремя размыкающими контактами; к) выключатели с четырьмя замыкающими контактами; л) выключатели с тремя замыкающими и одним размыкающим контактами; м) выключатели с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами; н) выключатели с одним замыкающим и тремя размыкающими контактами; о) выключатели с четырьмя размыкающими контактами.

Рисунок Б.2 –Выключатели аварийного останова

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выключатель соответствует требованиям ГЖИК.642000.001ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Технический контроль произведен \_\_\_\_\_



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8