

2. Командоаппараты FS10

Назначение

Командоаппараты FS10 предназначены для ручной коммутации вспомогательных цепей, цепей управления электродвигателями (в том числе с секционированными обмотками), а также измерительных цепей вольтметров и амперметров.

Командоаппараты FS10 соответствуют требованиям стандартов

PN-EN 60947-3

PN-EN 60947-5-1

PN-EN 60947-1

Конструкция

Пакетные кулачковые командоаппараты FS10 имеют сегментное строение. Этим обеспечивается необходимое разнообразие схем коммутации.

Контактные механизмы в каждом из сегментов имеют независимое управление.

Контакт осуществляет двойной разрыв электрической цепи.

Шаг поворота рукоятки 90 или 60 градусов, что обеспечивает до 6 рабочих положений.

Командоаппараты FS10 имеют приводы в виде щитка 48x48 мм, а также круглые, устанавливаемые в

отверстия D22 и D30.

FS10 монтируются на передней панели, на заднем основании, на рейке TS35, в том числе стандартным способом под модульную общую фальшпанель.

FS10 в корпусах OB7 обеспечивают IP65.



Крепление

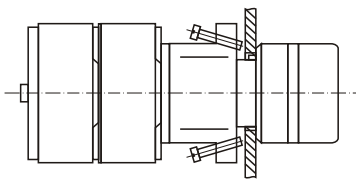


Рис.1. На панели в отверстия D22 или D30

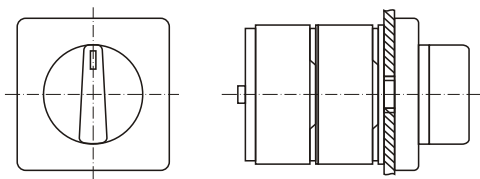


Рис.2. Командоаппарат со щитком 48 x 48 мм, крепление к панели винтами

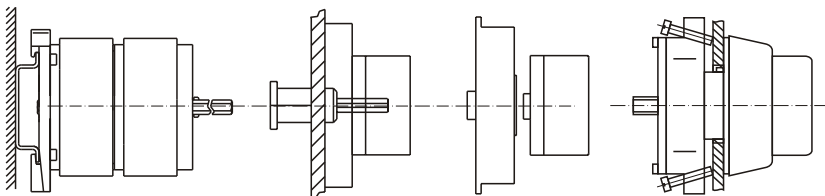


Рис.3. Раздельное крепление переключателя к заднему основанию или на рейку TS35 (S) и привода - на панель.
(см. также рис.8 на стр.26)

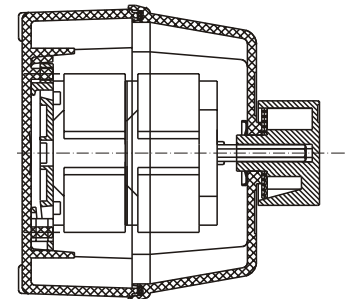
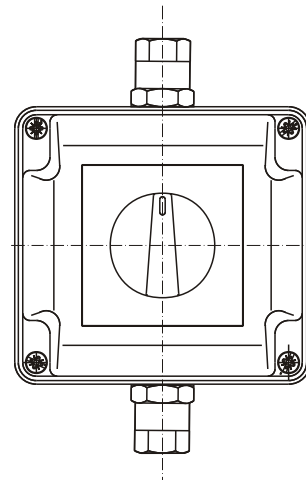


Рис.4. Командоаппарат в корпусе IP65

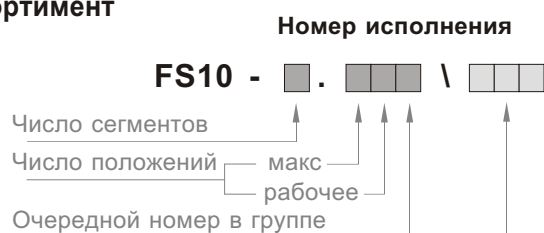
22 Командоаппараты FS10

Технические параметры (непрерывная работа)

| | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|
| Номинальное напряжение изоляции U_i | | В | 500 |
| Тепловой условный ток I_{th} | | А | 16 |
| Номинальный ток включения I_e : | | | |
| - вспомогательные цепи | AC-15 60 /230/400/500 В | А | 10/6/4/2,5 |
| | DC-13 24/48/110/220 В | А | 6/2,5/0,2/0,1 |
| - цепи трёхфазных нагрузок | AC-1/AC-21 230 /400 В | А | 16 |
| - цепи трёхфазных двигателей | AC-3/AC 230/400 В | кВ | 2,2/4 |
| - цепи однофазных двигателей | AC-1/AC-21 230/400 В | А | 16 |
| Защита от короткого замыкания: | - предохранительная вставка быстрого действия | А | 16 |
| | - допустимый ток короткого замыкания | кА | до 1 |
| Механическая износостойкость | | млн | 3 |
| Частота включений - непрерывно | | час ⁻¹ | 300 |
| - периодически | | час ⁻¹ | 3600 |
| Коммутационная износостойкость $I_e/AC15$ | | млн | 0,3 |
| Температура окружающей среды: - работы | | °С | -25...+70 |
| - хранения | | °С | -25...+70 |
| Степень защиты со стороны панели (стандарт IEC 529) | | | IP 65 ¹⁾ |
| Сечение подводящих проводов: - одножильных | | мм ² | 2 x 1...2,5 |
| - многожильных | | мм ² | 2 x 0,75...1,5 |
| Рабочее положение | | | произвольное |
| Число контактных групп в командоаппарате | | | макс. 10 |

1) для щитков 48x48 командоаппаратов FS10 степень защиты IP41 (стандарт IEC 947-5-1)

Ассортимент



Способ крепления:

| | | | |
|---|---|---|---|
| D | 2 | 2 | В отверстие панели (рис.1) - размер D22 то же, D30 |
| D | 3 | 0 | |

Командоаппарат со щитком 48 x 48 (рис 4)

| | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| P | 4 | 8 | К панели винтами (рис 9) |
|---|---|---|--------------------------|

Командоаппарат фиксируемый защёлкой на рейку TS35, а также крепящийся на заднее основание винтами

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | 2 | 2 | Привод отдельно на панели в отверстие D22 то же, D30 |
| S | 3 | 0 | |
| S | 1 | 0 | Щиток под модульную общую фальшпанель |
| S | 0 | 0 | Без привода и ручки |
| S | 4 | 8 | Щиток 48x48 |

Командоаппарат в корпусе IP65 (рис.4)

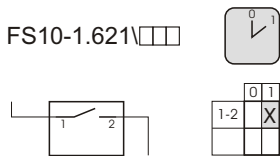
| | | | |
|---|---|---|--|
| O | B | 7 | /1 макс. 2 сегмента с одним сальником |
| O | B | 7 | /2 макс. 2 сегмента с двумя сальниками |



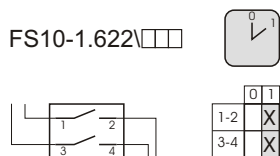
**Типовые
командоаппараты FS10**

■ Выключатели 0 - 1

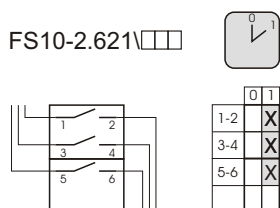
FS10-1.621\□□□



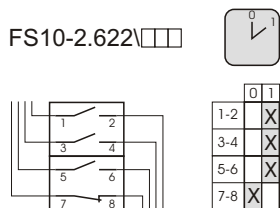
FS10-1.622\□□□



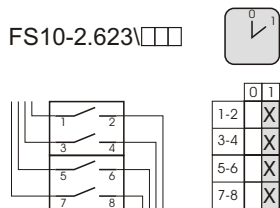
FS10-2.621\□□□



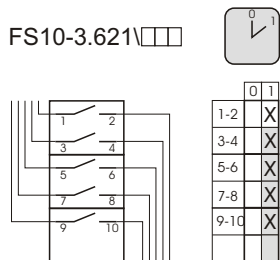
FS10-2.622\□□□



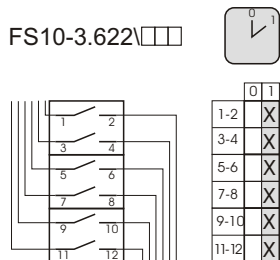
FS10-2.623\□□□



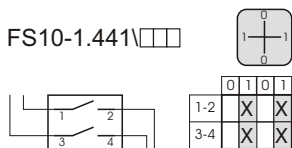
FS10-3.621\□□□



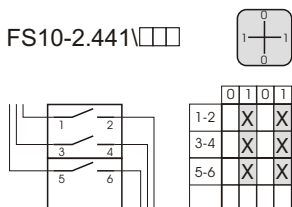
FS10-3.622\□□□



FS10-1.441\□□□

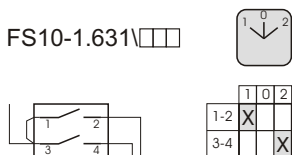


FS10-2.441\□□□

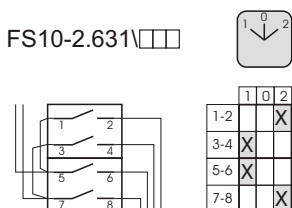


**■ Переключатели цепей
1-0-2**

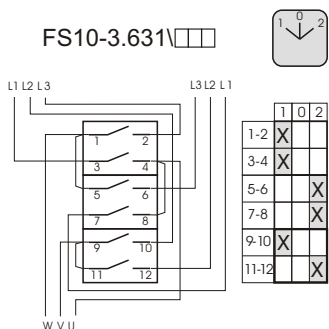
FS10-1.631\□□□



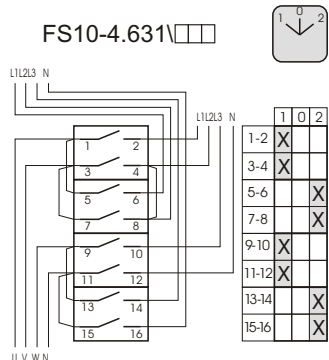
FS10-2.631\□□□



FS10-3.631\□□□

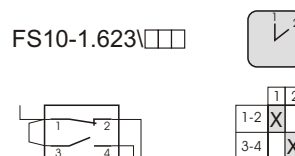


FS10-4.631\□□□

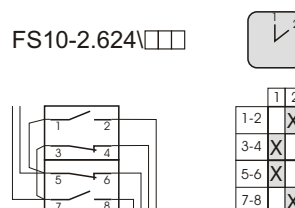


**■ Переключатели цепей
1-2 (руч.-авт.)**

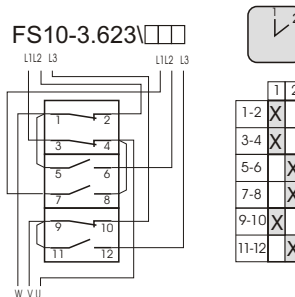
FS10-1.623\□□□



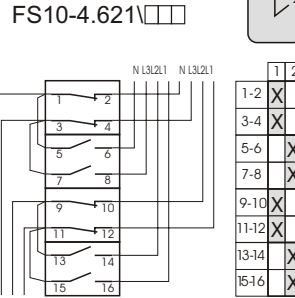
FS10-2.624\□□□



FS10-3.623\□□□

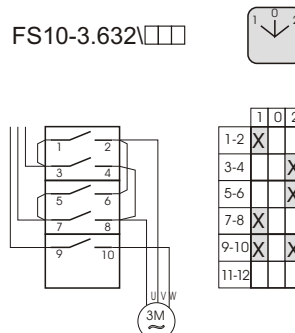


FS10-4.621\□□□



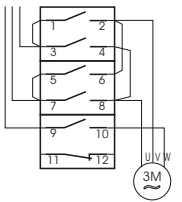
**■ Переключатели
направления вращения**

FS10-3.632\□□□



Переключатели направления вращения

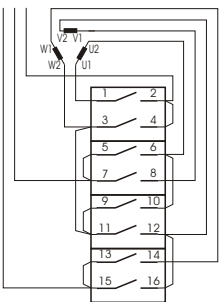
FS10-3.633



| | | | |
|-------|---|---|---|
| | 1 | 0 | 2 |
| 1-2 | X | | |
| 3-4 | | | X |
| 5-6 | | | X |
| 7-8 | X | | |
| 9-10 | X | X | |
| 11-12 | X | | |

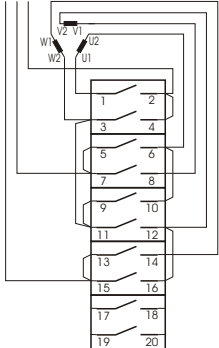
Переключатели 0-Y-Δ "звезда-треугольник"

FS10-4.632



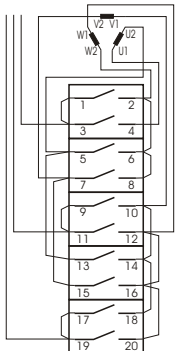
| | | | |
|-------|---|---|---|
| | 0 | Y | Δ |
| 1-2 | X | X | X |
| 3-4 | | | X |
| 5-6 | | | X |
| 7-8 | X | X | |
| 9-10 | X | | |
| 11-12 | X | | |
| 13-14 | X | X | |
| 15-16 | X | | |

FS10-5.631



| | | | |
|-------|---|---|---|
| | 0 | Y | Δ |
| 1-2 | X | X | X |
| 3-4 | | | X |
| 5-6 | | | X |
| 7-8 | X | X | |
| 9-10 | X | | |
| 11-12 | X | | |
| 13-14 | X | X | |
| 15-16 | X | | |
| 17-18 | X | | |
| 19-20 | X | X | |

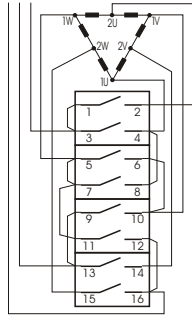
FS10-5.651



| | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|
| | Δ | Y | 0 | Y | Δ |
| 1-2 | X | | | X | X |
| 3-4 | X | X | | X | X |
| 5-6 | X | X | | X | X |
| 7-8 | X | X | | X | X |
| 9-10 | | | X | X | X |
| 11-12 | X | X | | X | X |
| 13-14 | X | | | X | X |
| 15-16 | X | | | X | X |
| 17-18 | X | X | | X | X |
| 19-20 | | | X | X | X |

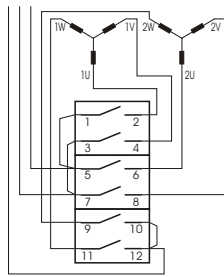
Переключатели обмоток

FS10-4.633



| | | | |
|-------|---|---|---|
| | 0 | Δ | Y |
| 1-2 | | X | |
| 3-4 | | X | |
| 5-6 | | X | |
| 7-8 | | X | |
| 9-10 | X | | |
| 11-12 | X | | |
| 13-14 | X | | |
| 15-16 | X | | |

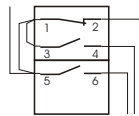
FS10-3.634



| | | | |
|-------|---|---|---|
| | 0 | Y | Y |
| 1-2 | X | | |
| 3-4 | X | | |
| 5-6 | X | | |
| 7-8 | X | | |
| 9-10 | X | | |
| 11-12 | X | | |

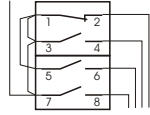
Однополюсные переключатели

FS10-2.632



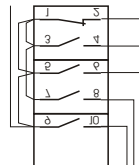
| | | | |
|-----|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1-2 | X | | |
| 3-4 | | X | |
| 5-6 | | X | |
| 7-8 | | | X |

FS10-2.641



| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1-2 | X | | | |
| 3-4 | | X | | |
| 5-6 | | X | | |
| 7-8 | | | X | |

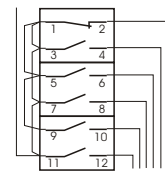
FS10-3.651



| | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1-2 | X | | | | |
| 3-4 | | X | | | |
| 5-6 | | X | | | |
| 7-8 | | | X | | |
| 9-10 | | | | X | |

Однополюсные переключатели (продолжение)

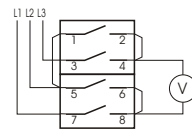
FS10-3.661



| | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1-2 | X | | | | | |
| 3-4 | | X | | | | |
| 5-6 | | X | | | | |
| 7-8 | | | X | | | |
| 9-10 | | | | X | | |
| 11-12 | | | | | X | |

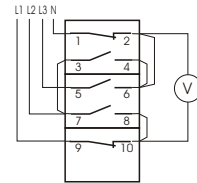
Переключатели измерения напряжения

FS10-2.642



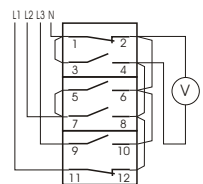
| | | | | |
|-----|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 0 | U ₁₂ | U ₁₃ | U ₂₃ |
| 1-2 | X | | | |
| 3-4 | | X | X | |
| 5-6 | | X | X | |
| 7-8 | X | | | |

FS10-3.641



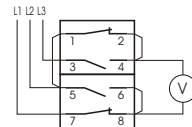
| | | | | |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | U ₁₂ | U ₁₃ | U ₂₃ | U ₁₂ |
| 1-2 | X | | | |
| 3-4 | | X | X | |
| 5-6 | | X | X | |
| 7-8 | X | | | |
| 9-10 | X | X | X | |

FS10-3.662



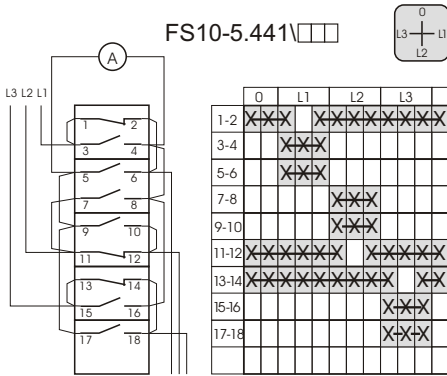
| | | | | | | |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | U ₁₂ | U ₁₃ | U ₂₃ | U ₁₂ | U ₁₃ | U ₂₃ |
| 1-2 | X | X | | | | |
| 3-4 | | X | | | | |
| 5-6 | | X | X | | | |
| 7-8 | X | X | X | | | |
| 9-10 | X | X | X | X | X | X |
| 11-12 | X | X | X | X | X | X |

FS10-2.633

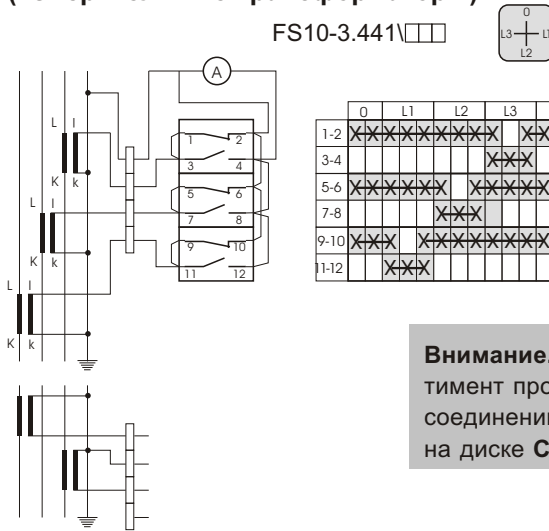


| | | | |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------|
| | U ₁₂ | U ₁₃ | U ₂₃ |
| 1-2 | X | | |
| 3-4 | | X | X |
| 5-6 | | X | X |
| 7-8 | X | | |

Переключатели измерения тока - непосредственное измерение

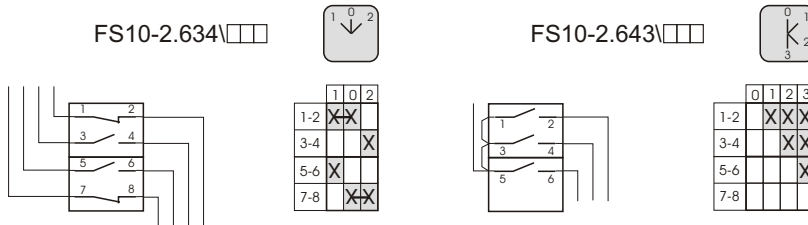


- косвенное измерение (измерительные трансформаторы)



Внимание. Полный ассортимент программ соединений представлен на диске **CD ROM**.

Командоаппараты



Измерения

Оформление заказа

При оформлении заказов типовых командоаппаратов FS10 следует определить обозначение, например:

1. Выключатель нагрузки 0-I, 3-х фазный - 2.621, монтаж в отверстие панели D22 (рис. 5):

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ FS10-2.621\D22

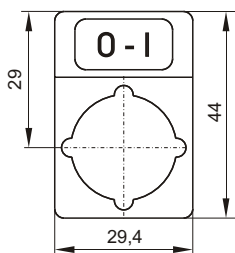
2. Переключатель измерения линейного напряжения (L1-L2; L2-L3; L1-L3) исполнение - 2.633, монтаж к заднему основанию (S) с отдельным приводом D30 монтируемым на панель

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ FS10-2.633\S30

При заказе разновидностей не указанных в каталоге следует построить схему переключений как показано в каталоге на стр.42., а также способ крепления.

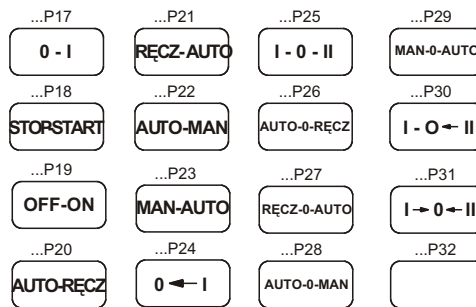
Оснащение. Ассортимент и обозначения

Шильды для отверстий D22



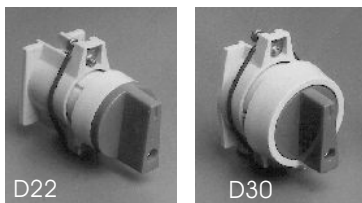
ST22-1901...

ST22-1901-P17 из пластмасы чёрный цвет



Пример заказа: Шильд 0-I – ST22-1901-P17

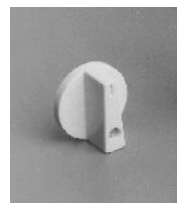
Выносные приводы на панель в отверстия D22 или D30



FS10 1403 R01

FS10 1404 R01

Ручка для установки непосредственно на оси переключателя FS10



FS10 1405 R01

Удлинитель валика

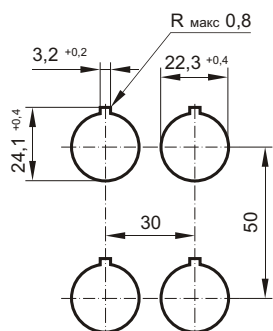


FS10 1807 R01



Размеры

Размер D22



Размер D30

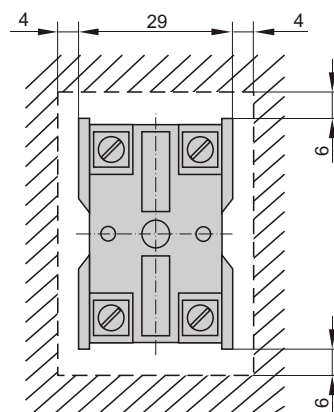
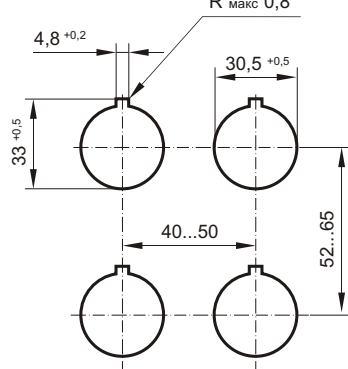
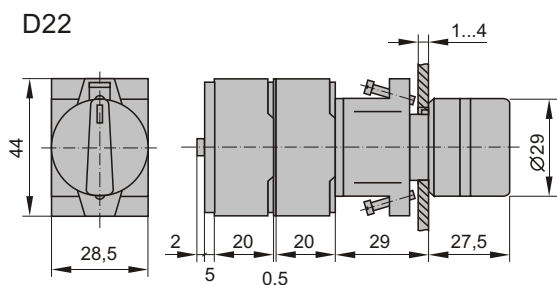


Рис.5 Расположение отверстий для монтажа командоаппаратов FS10

Рис.6 Минимальное расстояние от токопроводящих частей

D22



D30

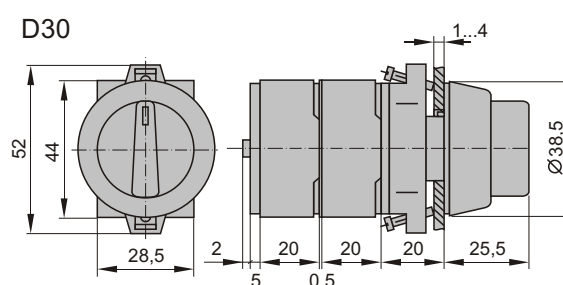


Рис.7 Монтаж FS10 в стандартные отверстия

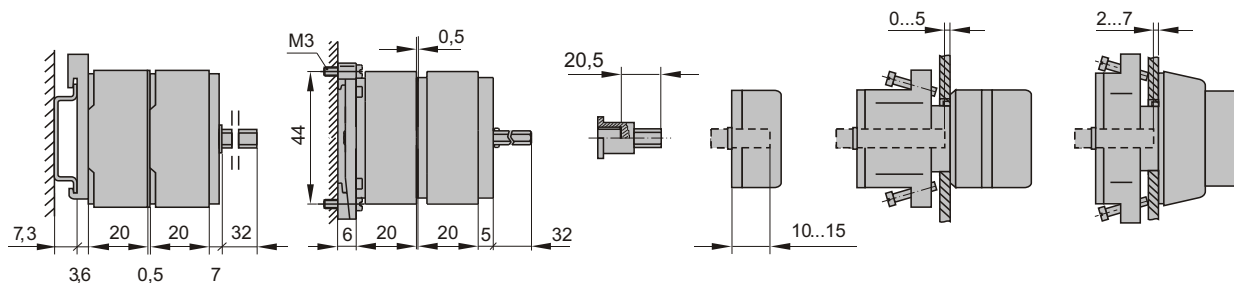


Рис.8 Монтаж FS10 к заднему основанию

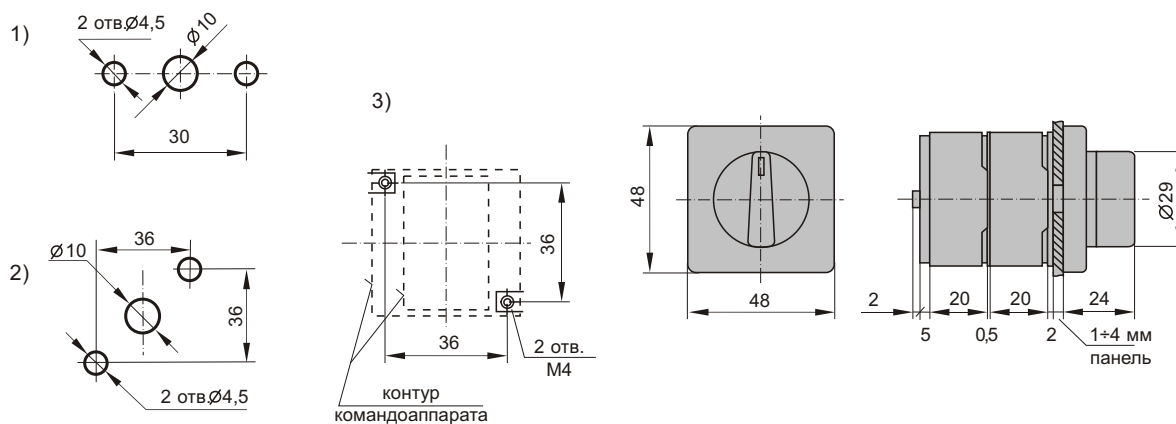


Рис.9 Варианты расположения отверстий для монтажа FS10 со щитком 48x48

