

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Кулачковые переключатели серии 4G являются выключателями низкого напряжения, разработанными с учетом современного уровня знаний в области коммутационной аппаратуры и последних достижений современной техники. В них применены исключительно высококачественные изоляционные и проводниковые материалы. Основные элементы и структурные блоки стандартны и выпускаются серийно, что позволяет производить выключатели с произвольной программой коммутации и обеспечить короткие сроки поставок.

Переключатели имеют несколько модификаций и могут использоваться для различных целей. Они удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым к выключателям низкого напряжения на производстве, в горной промышленности, в кораблестроении и т.п. Переключатели могут использоваться на трансформаторных станциях в щитах и панелях управления, распределительных устройствах, сварочных аппаратах и других аналогичных устройствах. Переключатели серии 4G характеризуются небольшими габаритными размерами, высокой коммутационной способностью, стойкостью к кратковременным перегрузкам, а при дополнительной защите в виде предохранителей, также стойкостью к действию токов короткого замыкания.

КОНСТРУКЦИЯ

Каждый кулачковый переключатель состоит из соответствующего количества (определяемого требуемой программой коммутации) коммутационных элементов, которые можно легко монтировать друг с другом. Корпуса коммутационных элементов выполнены из пластмассы, основой которой является меламин, устойчивый к действию вихревых токов и электрической дуги.

Коммутационный элемент имеет два токовых тракта (или один), расположенные параллельно друг другу, каждый из которых оснащен контактом с двойным межконтактным зазором. Каждый контакт состоит из двух неподвижных контактов и одного подвижного контактного мостика. Контактный мостик включается (прижимается к контактам) с помощью контактных пружин, а его перемещение происходит с помощью кулачка, расположенного по середине коммутационного элемента. Кулачки отдельных коммутационных элементов сопряжены друг с другом, что обеспечивает практически одновременное включение и выключение всех контактов. Используя двухзазорную систему контактов, а также контактные накладки из специального сплава серебра, устойчивого к действию электрической дуги, получены высокие коммутационные качества и высокая коммутационная износостойкость.

Механизм фиксации привода гарантирует надежное переключение подвижных контактов переключателя в отдельные фиксированные положения. Приводные пружины механизма фиксации различаются в зависимости от количества коммутационных элементов. По желанию заказчика кулачковый переключатель может быть выполнен с различными углами переключения.

Ограничители предназначены для фиксации переключателя в крайних положениях. Коммутационные элементы, привод и задняя панель (крепящая панель) соединены между собой изоляционными винтами. В специальных модификациях кулачковые переключатели могут поставляться с количеством коммутационных элементов, превышающем 12.

ПРИМЕНЕНИЕ

Кулачковые переключатели используются в качестве:

- выключателей для подключения и управления приводами на основе одно- и трехфазных двигателей, в качестве переключателей звезда-треугольник, переключателей направления и частоты вращения и т.д.;
- переключателей с требуемой программой коммутации в целях управления, сигнализации, в вспомогательных цепях;
- выключателей, переключателей и переключателей ответвлений, в электрических сварочных аппаратах;
- групповых переключателей, например, для соединения резисторов и нагревательных элементов;
- поворотного переключателя с автоматическим возвратом в исходное положение.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Основная классификация переключателей, их типы и обозначения определяются значением номинального тока. Дальнейшая классификация проводится на основании габаритных размеров - четыре группы. Переключателям каждой группы соответствуют одинаковые ручки, панели, а также расположение и размеры крепежных отверстий:

Таблица 1

| Группа | A0 | | A1 | | A2 | | A3 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Тип переключателя | 4G10 | 4G16 | 4G25 | 4G40 | 4G63 | 4G80 | 4G100 |
| Номинальный коммутационный ток Ie | 10 | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 100 |

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ

Комплектная передняя панель

состоит из следующих частей:

- передней панели в стандартном исполнении или исполнении "S"
- экрана указательного щитка (прозрачного).
- указательного щитка в стандартном белом исполнении с нанесенными обозначениями. По желанию заказчика он может быть выполнен черного, желтого или серебристого цвета.

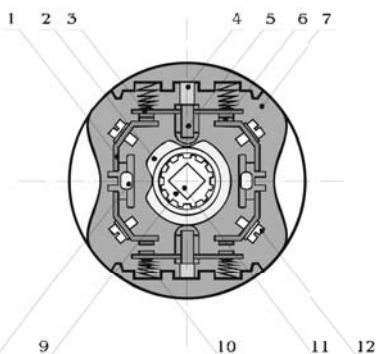
Рукоятка

Предназначена для управления переключателем. Стандартным цветом является черный, но по желанию заказчика могут поставляться красные рукоятки (согласно таблице 2).

Таблица 2

| Группа | A0 | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|
|  | R012 красный R014 черный | R112 красный R114 черный | R212 красный R214 черный | R312 красный R314 черный |
|  | | R122 красный R124 черный | R222 красный R224 черный | R322 красный R324 черный |

Устройство кулачкового переключателя серии 4G на примере одного пакета.



1. Неподвижный контакт с зажимом для подсоединения внешнего провода, 4 шт.
2. Кулачок, обеспечивающий перемещение и удержание штока при определенных угловых положениях ротора.
3. Контактный мостик (подвижный контакт), 2 шт.
4. Направляющий паз, обеспечивающий поступательное перемещение штока, 2 шт.
5. Шток, выполненный из изоляционного материала, 2 шт. Преобразует вращательное движение в поступательное.

6. Контактная накладка на основе серебро-содержащего сплава, 8 шт.
7. Коммутационный элемент (пакет).
8. Резьбовая шпилька, 2 шт. Обеспечивает фиксацию пакетов и крышки переключателя.
9. Ротор переключателя. Обеспечивает передачу момента от вала на кулачок переключателя.
10. Пружина, 4 шт. Обеспечивает возврат штока в исходное положение.
11. Вал (стальная ось). Обеспечивает передачу момента от рукоятки на ротор.
12. Винт зажима, 4 шт.

НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

Наши переключатели соответствуют требованиям: ГОСТ Р 50030.5.1-99, ТУ3424-001-18806749-03, а также международным стандартам IEC 292-1, 292-2, 337-1, 408, 204. В 2004 году серийный выпуск переключателей серии 4G сертифицирован в Москве. Сертификат: №РОССТУ.АЯ56В05845 №6097811

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ-АНАЛОГИ

Компания Апатор-Электро постоянно разрабатывает и внедряет в производство переключатели с новыми схемами коммутации.

В 2003 году в Москве успешно запущена линия по серийному выпуску переключателей. Мы серийно производим переключатели, рассчитанные на номинальные токи от 10 до 100А.

Теперь стал возможным выпуск в кратчайшие сроки переключателей с самыми разнообразными программами коммутации, насчитывающими более 52 тысяч вариантов.

Наши производственные возможности позволяют нам быстро разработать и изготовить кулачковые переключатели, имеющие схему коммутации, аналогичную ранее выпускаемым отечественным пакетным переключателям таким как ПК 16, ПВП, ПКУ, МК, ПМОФ, ПМОВ и многих других. Также, мы можем изготовить переключатели, имеющие программу коммутации, аналогичную переключателям импортного производства. Вы можете ознакомиться с самыми востребованными схемами-аналогами в этом каталоге.

ВНИМАНИЕ! Данный каталог разработан с целью упрощения работы по выбору переключателей и содержит наиболее востребованные схемы. Каталог постоянно пополняется, поэтому в случае, если вы не нашли необходимой схемы коммутации, просим Вас направить нам запрос и мы обязательно подберем необходимый для Вас переключатель.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ 4G

Кулачковые переключатели серии «4G» имеют всеклиматическое исполнение и соответствуют требованиям ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543-70 в части защищенности от воздействия внешней среды и могут быть применены в следующих условиях:

- предельная температура окружающей среды от минус 50 до плюс 55°C
- рабочая температура от минус 40 до плюс 45 °C
- влажность воздуха 80% при температуре 27 °C
- предельное значение влажности воздуха 98% при температуре 35°C
- высота над уровнем моря до 2000 м
- переключатели исполнения «М» стойки к воздействию соляного тумана при категории размещения 1,2 по ГОСТ 15150-69
- переключатели исполнения «М» стойки к воздействию солнечного излучения при категории размещения 1,2,5 по ГОСТ 15150-69
- пластмасса переключателей не подвержена действию плесневых грибов (для исполнения «М»)
- переключатели прочны и устойчивы к воздействию на них механических факторов: вибрации в диапазоне частот 1-100Гц; ускорение, не более 10(1)м/с² (g)
- рабочее положение переключателей любое.

Разработано специальное морское исполнение «М», которое предназначено для использования в морских климатических условиях, а также для применения в условиях тропического климата ТВ, ТС, Т, ТЗ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
Таблица 3

| Параметры | | | ТИП ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ | | | | | | |
|---|-----------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | 4G10 | 4G16 | 4G25 | 4G40 | 4G63 | 4G80 | 4G100 |
| Номинальное напряжение изоляции Ui | | В | 660 | 660 | 660 | 660 | 660 | 660 | 660 |
| Номинальный тепловой ток Ith | | А | 16 | 20 | 25 | 50 | 63 | 80 | 125 |
| максимальный номинальный ток при защите от КЗ предохранителями с большой отключающей способностью | 10 кА действ. | А | | 20 | 25 | 50 | 63 | 80 | 125 |
| | 25 кА действ. | А | | 16 | 25 | 50 | 63 | 80 | 125 |
| | 40 кА действ. | А | 16 | 25 | 25 | 50 | 63 | 80 | 125 |
| | 63 кА действ. | А | 10 | 25 | 25 | 40 | 63 | 63 | 125 |
| | 75 кА действ. | А | | 25 | 25 | 36 | 50 | 63 | 100 |
| Механическая износоустойчивость (количество коммутаций) | | | 3x10 ⁶ | 3x10 ⁶ | 3x10 ⁶ | 3x10 ⁶ | 3x10 ⁶ | 3x10 ⁶ | 3x10 ⁶ |
| Присоединительные болты | | мм | M3 | M4 | M4 | M5 | M5 | M6 | 2xM6 |
| Макс. сечение присоединительных проводов | | | 2x2,5 | 2x4 | 2x6 | 2x10 | 2x10 | 25 | 50 |
| Перегрузка | 1с | А | 220 | 430 | 690 | 920 | 1600 | 1600 | 2600 |
| | 10с | А | 70 | 145 | 240 | 290 | 600 | 650 | 850 |
| | 30с | А | 40 | 90 | 160 | 200 | 375 | 400 | 500 |
| | 60с | А | 30 | 75 | 125 | 155 | 285 | 300 | 360 |
| Максимальная отключающая способность | 660В; cosj=0,65 | А | | 190 | | | | | |
| | 660В; cosj=0,35 | А | | | | | | | |
| | 600В; cosj=0,35 | А | 1001/ | 200 | 250 | 490 | 500 | 500 | 650 |
| | 500В; cosj=0,35 | А | | | 260 | 500 | 610 | 610 | |
| | 500В; cosj=0,75 | А | | | | | | | 900 |
| Переключатель в кат. польз. АС2 3 x 220 В~ Номинальная мощность трехфазных приемников | 3 x 380 В~ | кВт | 5,2 | 7 | 9 | 14 | 23 | 29 | 37 |
| | 3 x 500 В~ | кВт | 9 | 12,5 | 15,5 | 24 | 39 | 50 | 63 |
| | 3 x 660 В~ | кВт | 11,8 | 17 | 20 | 33 | 52 | 66 | 84 |
| | | кВт | 15,5 | 22 | 27 | 43 | 69 | 86 | 110 |
| Переключатели для двигателей в кат. польз. АС3, АС23 (30 коммутаций/час). Номинальная мощность трехфазных двигателей | 3 x 220 В~ | кВт | 3,5 | 4,5 | 7,5 | 12,5 | 18,5 | 21 | |
| | 3 x 380 В~ | кВт | 6 | 8 | 13 | 21 | 32 | 37 | |
| | 3 x 500 В~ | кВт | 6 | 11 | 17 | 27 | 42 | 48 | |
| | 3 x 660 В~ | кВт | | 11 | 17 | 27 | 56 | 60 | |
| Переключатели для двигателей польз. АС23. Номинальная мощность трехфазных двигателей | 3 x 220 В~ | кВт | | | | | | | 27,5 |
| | 3 x 380 В~ | кВт | | | | | | | 47 |
| | 3 x 500 В~ | кВт | | | | | | | 62 |
| | 3 x 660 В~ | кВт | | | | | | | 80 |
| Переключатели для двигателей в кат. польз. АС3, АС23 (30 коммутаций/час). Номинальная мощность однофазных двигателей (2-полюсных) | 110 В~ | кВт | 0,8 | 1,3 | 2,1 | 3,6 | 5,3 | 6 | |
| | 220 В~ | кВт | 1,7 | 2,6 | 4,3 | 7,2 | 10,6 | 12,1 | |
| | 380 В~ | кВт | 2,8 | 4,6 | 7,5 | 12 | 18,5 | 21,1 | |
| Вспомогательный выключатель в кат. польз. АС14. Номинальный коммутационный ток Ie (1-полюсных) | 110 В~ | А | 11 | 20 | 25 | 50 | 63 | 72 | |
| | 220 В~ | А | 8 | 20 | 25 | 40 | 50 | 50 | |
| | 380 В~ | А | 3,5 | 16 | 20 | 40 | 45 | 45 | |
| | 660 В~ | А | 2,5 | 8 | 8,5 | 10 | 10 | 10 | |

1/ - cosj = 0,65

ВНИМАНИЕ! Категория применения согл.: PN-90/E-06150/10, PN-93/E-06150/30, PN-92/E-06150/51 и IEC 947-1, IEC 947-3, IEC 947-5-1

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ СПОСОБНОСТИ НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ

Отключающая способность на постоянном токе зависит от силы тока, напряжения и индуктивности. Постоянная времени $T=L/R$ отображает величину индуктивности в токовой цепи. $T=1\text{мс}$ - преобладает активная мощность или слабая реактивная, например, сопротивление электропечи. $T=15\text{мс}$ - реактивная мощность, например контакторные катушки. На постоянном токе при напряжении 60В для получения более высокой отключающей способности контакты переключателя должны быть последовательно соединены.

Таблица 4

| Тип переключателя | Номинальная отключающая способность одного контакта | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | 24В | | 60В | | 110В | | 220В | | 440В | | 600В | |
| | T=1мс | T=15мс | T=1мс | T=15мс | T=1мс | T=15мс | T=1мс | T=15мс | T=1мс | T=15мс | T=1мс | T=15мс |
| | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 4G10 | 40 | 40 | 40 | 20 | 17 | 3 | 1,1 | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 0,5 | 0,1 |
| 4G16 | 100 | 100 | 38 | 18 | 5,5 | 3 | 0,95 | 0,4 | 0,5 | 0,25 | 0,3 | 0,2 |
| 4G25 | 100 | 100 | 38 | 18 | 5,5 | 3 | 0,95 | 0,4 | 0,5 | 0,25 | 0,3 | 0,2 |
| 4G40 | 252 | 252 | 95 | 40 | 15 | 3,5 | 1,2 | 0,4 | 0,6 | 0,25 | 0,45 | 0,2 |
| 4G63 | 252 | 252 | 95 | 40 | 15 | 3,5 | 1,2 | 0,4 | 0,6 | 0,25 | 0,45 | 0,2 |
| 4G100 | 800 | 800 | 400 | 400 | 35 | 7,5 | 2,5 | 0,75 | 0,9 | 0,3 | 0,5 | 0,25 |

В таблице 5 определено количество контактов, которое следует последовательно соединить друг с другом для получения номинальных коммутационных токов I_e при определенных постоянных напряжениях в кат. пользования DC1.

Таблица 5

| Тип выключателя | Количество последовательно соединенных контактов | | | |
|-----------------|--|------|------|------|
| | 110В | 220В | 440В | 600В |
| 4G 10 | 1 | 3 | 6 | 8 |
| 4G 16 | 2 | 4 | 6 | 9 |
| 4G 25 | 2 | 4 | 6 | 9 |
| 4G 40 | 2 | 3 | 6 | 9 |
| 4G 63 | 2 | 4 | 6 | 9 |
| 4G 100 | 2 | 3 | 6 | - |

Внимание!!! Отключающая способность для выключателя 4G 25 с двумя последовательно соединенными контактами составляет 2А при 220В; T=15 мс. В таблице 6 приведены значения номинальных коммутационных токов (I_e) для кат. пользования DC11 (согл. IEC 337-1, 337-1А)

Таблица 6

| Тип выключателя | Номинальный коммутационный ток I_e (А) | | | | | |
|-----------------|--|-----|------|------|------|------|
| | 24В | 60В | 110В | 220В | 440В | 600В |
| 4G 10 | 10 | 2 | 1 | 0,27 | 0,16 | 0,14 |
| 4G 16 | 20 | 2,2 | 1 | 0,3 | 0,22 | 0,16 |
| 4G 25 | 25 | 2,2 | 1 | 0,3 | 0,22 | 0,16 |
| 4G 40 | 50 | 5 | 2 | 0,4 | 0,23 | 0,20 |
| 4G 63 | 63 | 5 | 2 | 0,4 | 0,23 | 0,20 |

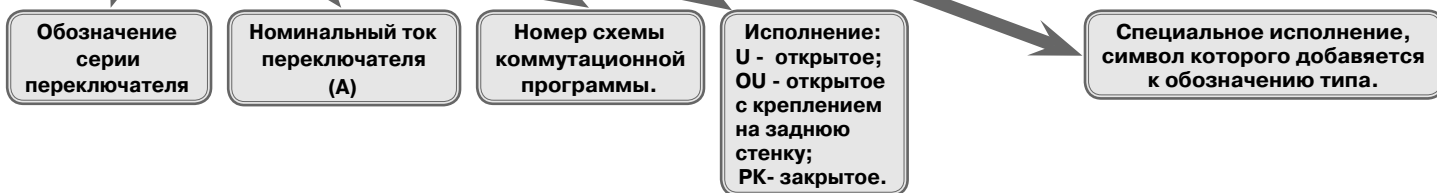
DC1 - главная нагрузка, безиндуктивная или низкоиндуктивная
T=1мс, отключающая способность $I=1,5 I_e$

ВНИМАНИЕ!!! Выключатели в корпусе из пластмассы - РК, исполняются только для коммутационных схем, выполненных не больше чем из 4 соединительных элементов.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

4G 25 - 10 - U - S5 - R112

Тип рукоятки: её исполнение и цвет выбирается в соответствии с данными в табл.2 стр. 1



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ НА ТОКИ 100А

ВНИМАНИЕ НОВИНКА! Компания АПАТОР-ЭЛЕКТРО разработала и начала серийный выпуск специальных модифицированных переключателей 4G63/100 на базе переключателя 4G63. Переключатель обладает свойствами и техническими характеристиками, присущими семейству переключателей серии 4G. Данный переключатель пред-

ставляет собой выключатель (переключатель), рассчитанный на номинальный тепловой ток $I_{th}=125\text{A}$, и выполнен по технологии дублирования контактов. Может применяться в качестве главного выключателя. Коммутационные программы для переключателя 4G63/100 требуют обязательного согласования с производителем.

Режимы работы и применение:

Использование переключателя 4G63/100 для различных категорий применения:

Для двигателей:

| | | | | |
|---------------------|-------------------|----------------------|-------------|-----------|
| AC-23 | $I_e=63\text{A}$ | $I_{th}=125\text{A}$ | AC-1 | 39kW 380V |
| AC-20, AC-21 | $I_e=100\text{A}$ | $I_{th}=125\text{A}$ | AC-3 | 32kW 380V |

Габаритные и присоединительные размеры соответствуют группе А2 и вычисляются в соответствии с имеющимися таблицами габаритов. Длина переключателя вычисляется по таблицам габаритов

в соответствии с количеством коммутационных элементов, имеющихся в корпусе переключателя (**необходимо обязательно уточнять данное количество у менеджеров!!!**).

РАЗМЕРЫ ДЛЯ МОНТАЖА

Передняя панель в стандартном исполнении

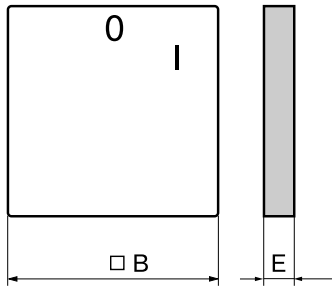


Таблица 7

| Группа | □ B | E |
|--------|-----|-----|
| A0 | 48 | 7,5 |
| A1 | 65 | 9,5 |
| A2 | 90 | 9,5 |
| A3 | 132 | 10 |

Таблица 7.1

| Группа | A0 | A1 | A2 | | A3 | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Тип переключателя | 4G10 | 4G16 | 4G25 | 4G40 | 4G63 | 4G80 | 4G100 |
| Номинальный коммутационный ток Ie | 10 | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 100 |

Рукоятка

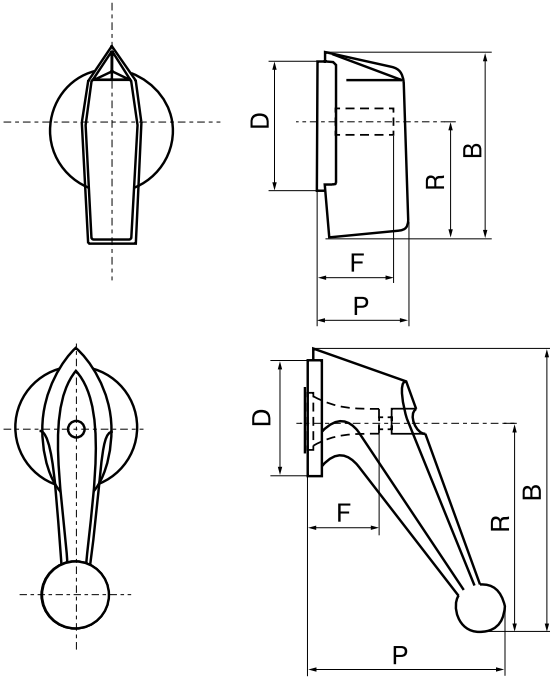


Таблица 8

| Группа | D | P | R | B | F |
|--------|------|------|------|------|----|
| | ∅ | | | | |
| A0 | 27,5 | 19 | 23,5 | 39,5 | 16 |
| A1 | 35 | 25 | 32 | 53 | 20 |
| A2 | 48 | 32 | 43,5 | 70,5 | 26 |
| A3 | 75 | 46,5 | 63,5 | 104 | 39 |

Таблица 9

| Группа | D | P | R | B | F |
|--------|----|----|------|-------|----|
| | ∅ | | | | |
| A1 | 35 | 51 | 62,5 | 81,5 | 15 |
| A2 | 48 | 64 | 79,5 | 105,5 | 19 |
| A3 | 75 | 88 | 115 | 155,5 | 28 |

Переключатели, монтируемые под панелью

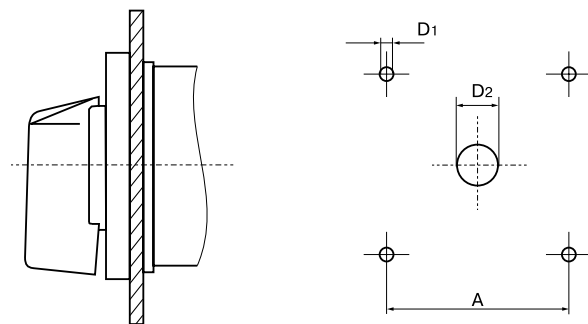


Таблица 10

| Группа | D1 | D2 | A |
|--------|----|----|-----|
| | ∅ | ∅ | □ |
| A0 | 5 | 14 | 36 |
| A1 | 5 | 14 | 48 |
| A2 | 6 | 16 | 72 |
| A3 | 6 | 18 | 104 |

Переключатели, монтируемые на панели

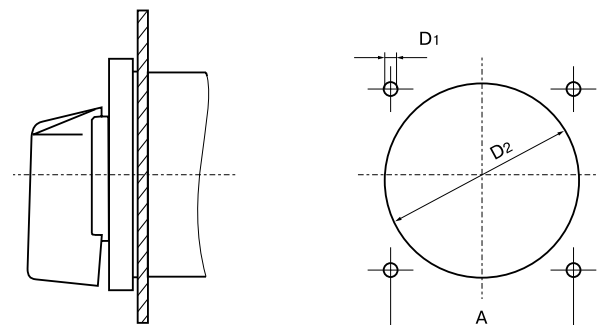


Таблица 11

| Группа | D1 | D2 | A |
|--------|----|------|----|
| | ∅ | ∅ | □ |
| A0 | 5 | 42,5 | 36 |
| A1 | 5 | 59 | 48 |
| A2 | 6 | 82 | 72 |

СТАНДАРТНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

U Выключатель для встройки

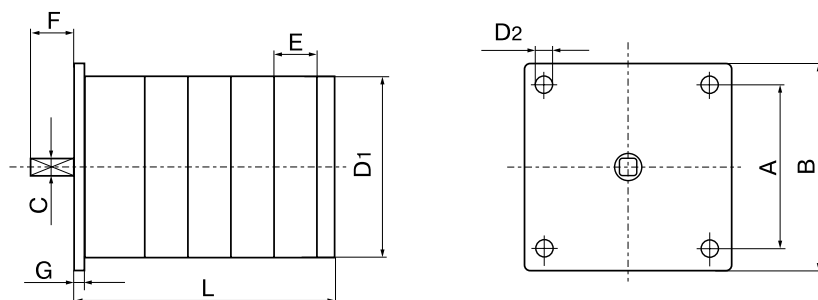


Таблица 12

| Группа | Тип переключателя | D1 | D2 | A | B | C | E | F | G | L (в зависимости от количества соединительных элементов) | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|-----|-----|-----|-----|----|------|------|---|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | ∅ | ∅ | □ | □ | □ | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| A0 | 4G10 | 38 | 4,3 | 36 | 48 | 6 | 9,6 | 22 | 4 | 33 | 42,5 | 52 | 61,5 | 71 | 81 | 90,5 | 100 | 109,5 | 119 | 129 | 138,5 | | |
| A1 | 4G16 | 57 | 4,3 | 48 | 65 | 6 | 13,5 | 26 | 3 | 46,5 | 60 | 73,5 | 87,5 | 101 | 114,5 | 128,5 | 143 | 156 | 169,5 | 183 | 196,5 | | |
| | 4G25 | 57 | 4,3 | 48 | 65 | 6 | 13,5 | 26 | 3 | 46,5 | 60 | 73,5 | 87,5 | 101 | 114,5 | 128,5 | 143 | 156 | 169,5 | 183 | 196,5 | | |
| A2 | 4G40 | 80 | 5,3 | 72 | 90 | 8 | 18 | 31 | 5 | 56,5 | 74,5 | 92,5 | 110,5 | 128,5 | 146,5 | 164,5 | 182,5 | 200,5 | 218,5 | 236,5 | 254,5 | | |
| | 4G 63; 80 | 80 | 5,3 | 72 | 90 | 8 | 18 | 31 | 5 | 56,5 | 74,5 | 92,5 | 110,5 | 128,5 | 146,5 | 164,5 | 182,5 | 200,5 | 218,5 | 236,5 | 254,5 | | |
| A3 | 4G100 | 120 | 5,3 | 104 | 132 | 10 | 29 | 37,5 | 6 | 77 | 107 | 136 | 166 | 226 | 284 | 314 | 343 | 373 | 402 | 432 | | | |

UO Выключатель для монтажа в корпусе

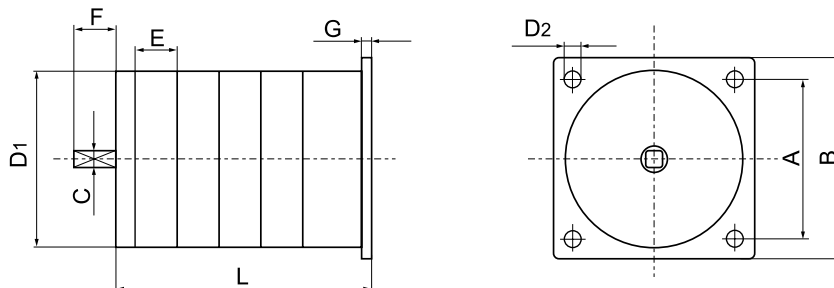


Таблица 13

| Группа | Тип переключателя | D1 | D2 | A | B | C | E | F | G | L (в зависимости от количества соединительных элементов) | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|-----|-----|-----|-----|----|------|----|---|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | ∅ | ∅ | □ | □ | □ | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| A0 | 4G10 | 38 | 4,3 | 36 | 48 | 6 | 9,6 | 32 | 4 | 37 | 46,5 | 56 | 65,5 | 75 | 85 | 94,5 | 104 | 113,5 | 123 | 133 | 142,5 | | |
| A1 | 4G16 | 57 | 4,3 | 48 | 65 | 6 | 13,5 | 35 | 3 | 46,5 | 60 | 73,5 | 87,5 | 101 | 114,5 | 128,5 | 143 | 156 | 169,5 | 183 | 196,5 | | |
| | 4G25 | 57 | 4,3 | 48 | 65 | 6 | 13,5 | 35 | 3 | 46,5 | 60 | 73,5 | 87,5 | 101 | 114,5 | 128,5 | 143 | 156 | 169,5 | 183 | 196,5 | | |
| A2 | 4040 | 80 | 5,3 | 72 | 90 | 8 | 18 | 40 | 5 | 56,5 | 74,5 | 92,5 | 110,5 | 128,5 | 146,5 | 164,5 | 182,5 | 200,5 | 218,5 | 236,5 | 254,5 | | |
| | 4G 63; 80 | 80 | 5,3 | 72 | 90 | 8 | 18 | 40 | 5 | 56,5 | 74,5 | 92,5 | 110,5 | 128,5 | 146,5 | 164,5 | 182,5 | 200,5 | 218,5 | 236,5 | 254,5 | | |
| A3 | 4G100 | 120 | 5,3 | 104 | 132 | 10 | 29 | 50 | 6 | 77 | 107 | 136 | 166 | 196 | 226 | 284 | 314 | 343 | 373 | 402 | 432 | | |

PK Выключатель в пластмассовом корпусе

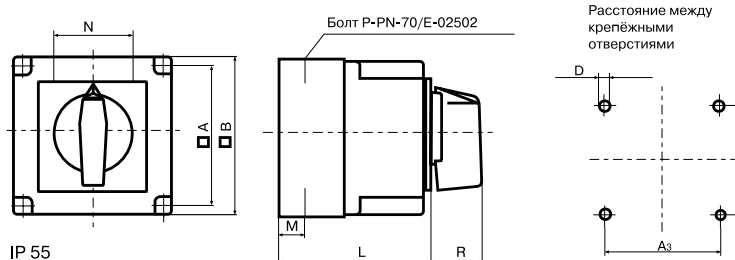


Таблица 14

| Группа | Тип переключателя | D | A1 | A2 | A3 | B | M | N | R | Болт P | L (в зависимости от количества соединительных элементов) | | | |
|--------|-------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|--------|--|------|-----|-----|
| | | ∅ | □ | | □ | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A0 | 4G 10 | 4,3 | 55 | 38 | 54 | 64 | 13 | 25 | 19 | 11 | 55,5 | 55,5 | 75 | 75 |
| A1 | 4G16 | 4,3 | 75 | 75 | 75 | 85 | 19 | 34 | 25 | 16 | 77 | 77 | 104 | 104 |
| | 4G25 | 4,3 | 75 | 75 | 75 | 85 | 19 | 34 | 25 | 16 | 77 | 77 | 104 | 104 |
| A2 | 4G40 | 5,3 | 109 | 91 | 107 | 120 | 29 | 45 | 32 | 21 | 95 | 95 | 132 | 132 |
| | 4G63, 4G 80 | 5,3 | 109 | 91 | 107 | 120 | 29 | 45 | 32 | 21 | 95 | 95 | 132 | 132 |

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

S1

УПЛОТНЁННАЯ МУФТА

Степень защищённости: **IP 55**
Исполнение: **U, OU**
Группа: **A0, A1, A2**

*Разница между стандартным и специальным исполнением состоит в том, что специальное исполнение предусматривает наличие уплотнительного кольца на приводном стержне, что обеспечивает степень защищённости **IP 55**.*



S5

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ЗАМОК

БЛОКИРОВКА ПОЛОЖЕНИЙ СОГЛАСНО ЗАКАЗУ

Исполнение: **U**
Группа: **A1, A2**

Таблица 15

| Группа | D1 | D2 | D3 | A | B1 | B2 | C | E | F | H | P | L (в зависимости от количества соединительных элементов) | | | | | | | | | | | |
|--------|----|----|------|----|----|-----|---|-----|----|----|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| A1 | 5 | 14 | 21,5 | 48 | 65 | 98 | 6 | 9,5 | 26 | 48 | 25 | 72,5 | 86 | 99,5 | 113,5 | 127 | 140,5 | 154,5 | 169 | 182 | 195,5 | 209 | 222,5 |
| A2 | 6 | 16 | 21,5 | 72 | 90 | 122 | 8 | 9,5 | 31 | 60 | 32 | 82,5 | 100,5 | 118,5 | 136,5 | 154,5 | 172,5 | 190,5 | 208,5 | 226,5 | 244,5 | 262,5 | 280,5 |



S6

БЛОКИРАТОР (блокировка с помощью висячего замка)

ВНИМАНИЕ!!! В заказе необходимо указать положение в котором должна блокироваться ручка!

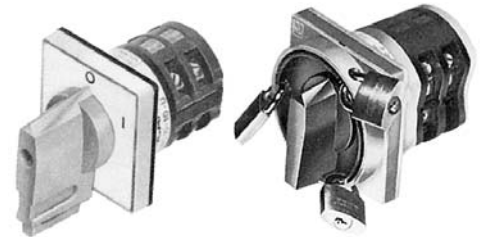
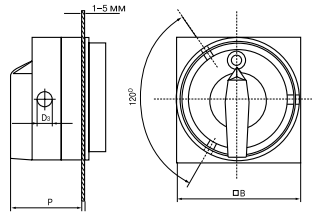
Исполнение: **U, OU, PK**
Группа: **F0, A1, A2**

*P=35 для A0 и A1
P=44 для A2*

*D3=Ø7 для A1
D3=Ø8 для A2*

В группе A0 висячий замок монтируется на ручке.

Расстояние между монтажными отверстиями, такое же, как в стандартном исполнении.



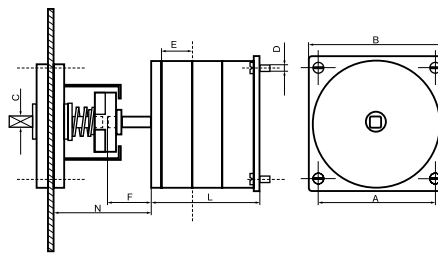
S7

ДВЕРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Выключатель монтируется на задней стенке корпуса или дверце шкафа. Ручятка с передней панелью находится на корпусе, либо дверце. Приводной стержень может быть удлинённым, с уплотнителем.

Исполнение: **OU**
Группа: **A1, A2**

Габариты см. табл. 16



S8

ДВЕРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ С БЛОКИРОВКОЙ

Характеристики как для S7, кроме того открытие дверей будет возможным, например в положении выключателя "0".

Исполнение: **OU**
Группа: **A1, A2**

В таблице указан минимальный размер N.

Доставка выключателей производится согласно размеру N, определённом в заказе. (L+N определяет глубину монтажа выключателя в шкафу).



Таблица 16

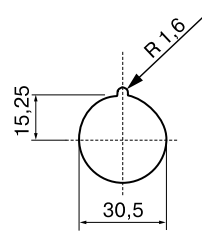
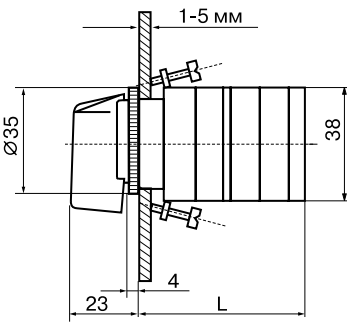
| Группа | D | A | B | C | E | F | N* | L (в зависимости от количества соединительных элементов) | | | | | | | | | | | |
|--------|---|----|----|---|------|------|----|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| A1 | 4 | 48 | 65 | 6 | 13,5 | 16,5 | 54 | 46,5 | 60 | 73,5 | 87,5 | 101 | 114,5 | 128,5 | 143 | 156 | 169,5 | 183 | 196,5 |
| A2 | 5 | 72 | 90 | 8 | 18 | 17 | 60 | 56,5 | 74,5 | 92,5 | 110,5 | 128,5 | 146,5 | 164,5 | 182,5 | 200,5 | 200,5 | 236,5 | 254,5 |

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

S9

ЦЕНТРАЛЬНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

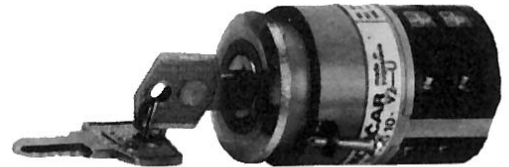
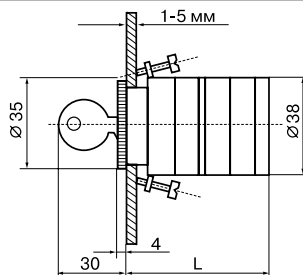
(для круглых выключателей) $\varnothing 30,5$
(в пульте управления со стандартными отверстиями).
Исполнение: **U**
Группа: **A0**



S10

ЦЕНТРАЛЬНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

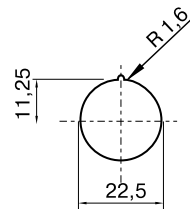
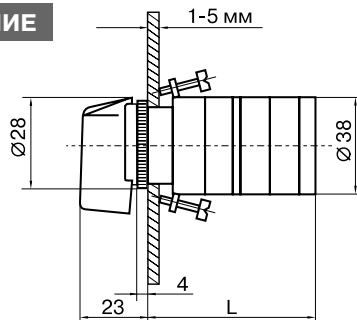
(для круглых выключателей) $\varnothing 30,5$
Ключ выполняет функцию рукоятки, закрытие наступает в положениях 3, 6, 9, 12.
Вынуть ключ можно в тех же положениях.
Исполнение: **U**
Группа: **A0**



S11

ЦЕНТРАЛЬНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

(для круглых выключателей) $\varnothing 22,5$
Исполнение: **U**
Группа: **A0**



S12

ЦЕНТРАЛЬНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

(для круглых выключателей) $\varnothing 30,5$
Ключ выполняет функцию рукоятки, закрытие наступает в положениях 3, 6, 9, 12.
Вынуть ключ можно в тех же положениях.
Исполнение: **U**
Группа: **A0**

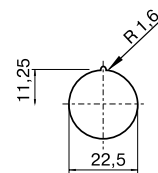
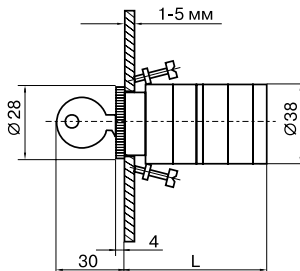


Таблица 17

| Исполнение: S9,S10,S11,S12 | L (в зависимости от количества соединительных элементов) | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|------|----|------|----|----|-------|-----|-------|-----|-----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | 47 | 56,5 | 66 | 75,5 | 85 | 95 | 104,5 | 114 | 123,5 | 133 | 143 | 152,5 |

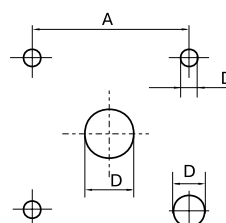
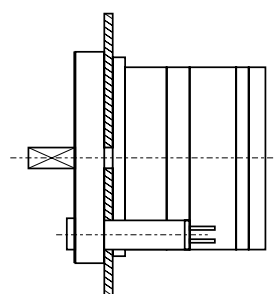
S15

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С СИГНАЛИЗАЦИОННОЙ ЛАМПОЧКОЙ

(цвет стандартный - красный; 220В)
Исполнение: **U, OU, PK***
Группа: **A0, A1, A2**

Таблица 18 *степень защищённости IP52

| Группа | A | D1 | D2 | D3 |
|-----------|----|----|----|----|
| | | □ | ∅ | ∅ |
| A0 | 36 | 5 | 14 | 9 |
| A1 | 48 | 5 | 14 | 9 |
| A2 | 72 | 6 | 16 | 9 |



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

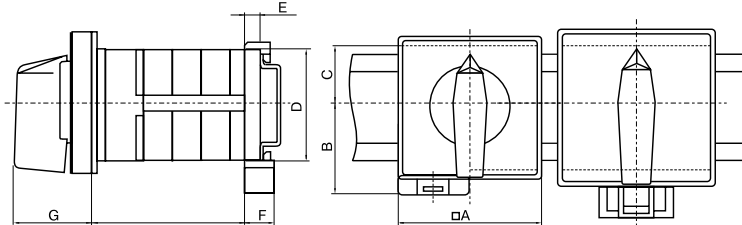
S18

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ МОНТАЖА НА ШИНЕ

СОГЛАСНО DIN EN 50022
Исполнение: **U**
Группа: **A0, A1, A2**

Таблица 19

| Группа | A | B | C | D | E | F | G |
|--------|----|------|----|----|---|------|------|
| A0 | 48 | 30 | 21 | 35 | 5 | 10,5 | 26,5 |
| A1 | 65 | 48,5 | 21 | 35 | 9 | 15 | 34,5 |
| A2 | 90 | 48,5 | 21 | 35 | 9 | 15 | 41,5 |



S19

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С ЗАЩИТНЫМ ЭКРАНОМ

Исполнение: **U, OU**
Группа: **A1, A2**

Таблица 20

| Группа | D1 | D2 | A | E | P | K | M | N | L |
|--------|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|
| | ∅ | ∅ | □ | | | | | | |
| A1 | 5 | 14 | 48 | 9,5 | 25 | 51 | 78 | 36 | 69 |
| A2 | 6 | 16 | 72 | 9,5 | 32 | 58 | 99 | 53 | 78 |



S21

ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

СОГЛАСНО IEC 204 и VDE 0113.
Чёрная рукоятка, передняя панель и указательный щиток белого цвета.
Предохранительный экран такой же как для S19, а также блокирующий замок.



S22

АВАРИЙНЫЙ-ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Красная рукоятка, желтый указательный щиток, чёрные обозначения. Защитный экран такой же, как для S19. Блокировка только в положении "0" с помощью замка.

Исполнение: **U**
Группа: **A1, A2, A3**

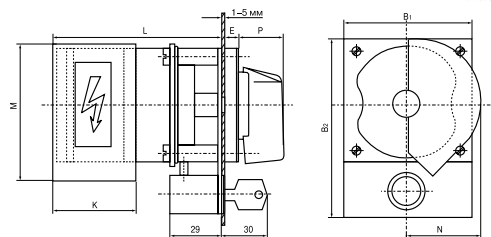
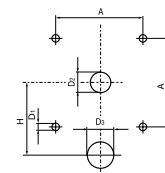


Таблица 21

| Группа | D1 | D2 | D3 | A | B1 | B2 | P | K | M | N | L | E | H |
|--------|----|----|------|-----|-----|-----|------|----|-----|----|-----|-----|----|
| | ∅ | ∅ | ∅ | | | | | | | | | | |
| A1 | 5 | 14 | 21,5 | 48 | 65 | 98 | 25 | 51 | 78 | 36 | 95 | 9,5 | 48 |
| A2 | 6 | 16 | 21,5 | 72 | 90 | 122 | 32 | 58 | 99 | 53 | 104 | 9,5 | 60 |
| A3 | 6 | 18 | 21,5 | 104 | 132 | 168 | 46,5 | 88 | 132 | 78 | 137 | 10 | 85 |



S24

АВАРИЙНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

СОГЛАСНО IEC 204 и VDE 0113.
/схемы 10 и 92/. Красная рукоятка, желтый указательный щиток, чёрные обозначения.

Исполнение: **U, OU**
Группа: **A1, A2**



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

S25 **ГЛАВНЫЙ АВАРИЙНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ**
жёлтая передняя панель, блокировка с помощью висячих замков
Исполнение: **U, OU, PK**
Группа: **A1, A2**

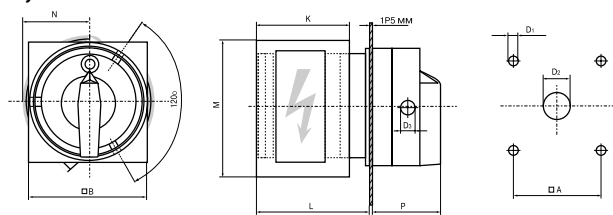


Таблица 22

| Группа | D1 | D2 | DA | B | P | K | M | N | L |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | ∅ | ∅ | ∅ | □ | □ | | | | |
| A1 | 5 | 14 | 48 | 65 | 35 | 51 | 78 | 36 | 69 |
| A2 | 6 | 16 | 72 | 90 | 44 | 58 | 99 | 53 | 78 |

S29 **ЦЕНТРАЛЬНОЕ КРЕПЛЕНИЕ Ø22,5**
цилиндрический замок с передней панелью.
Ключ исполняет функцию рукоятки

S30 **ЦЕНТРАЛЬНОЕ КРЕПЛЕНИЕ Ø30,5**
цилиндрический замок с передней панелью.
Ключ исполняет функцию рукоятки
Исполнение: **U**
Группа: **A0**

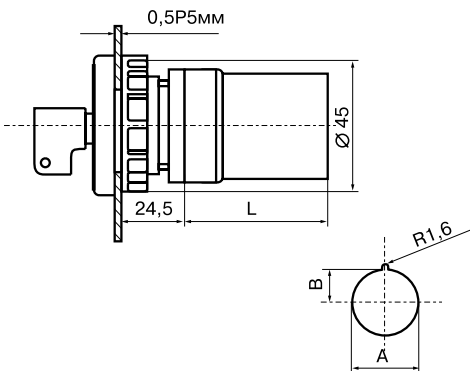


Таблица 23

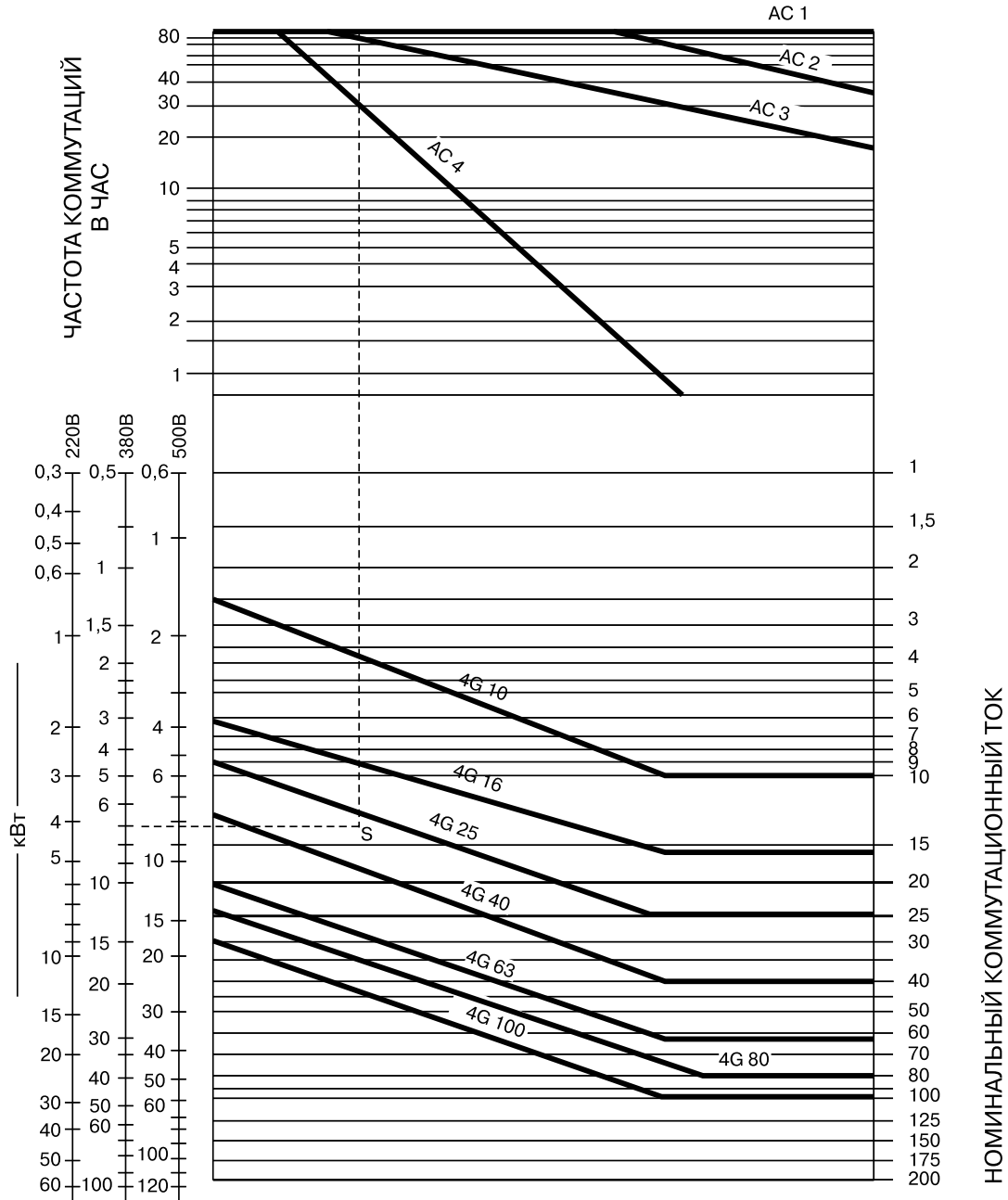
| Количество соединительных элементов | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------------------|----|------|----|------|----|----|------|----|-------|-----|-----|-----|
| L | 29 | 38,5 | 48 | 57,5 | 67 | 77 | 86,5 | 96 | 105,5 | 115 | 125 | 134 |

Таблица 24

| Исполнение | A | B |
|------------|------|-------|
| S29 | 22,5 | 11,25 |
| S30 | 30,5 | 15,25 |

ВЫБОР ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ

Коммутационная способность контактов зависит от условий нагрузки, категории эксплуатации АС1, в которой ток включения и выключения одинаковы и равны номинальному значению тока, коммутационная износостойчивость выключателей до 4G 63 равна одному миллиону коммутаций. В более тяжёлых условиях эксплуатации коммутационная способность будет уменьшаться. Представленная ниже диаграмма предназначена для приближённого выбора выключателей для двигателей в зависимости от напряжения, мощности двигателя, количества коммутаций в час и условий эксплуатации.



Пример использования диаграммы:

Необходимо подобрать кулачковый выключатель для непосредственного включения и торможения обратным током двигателя с "белочья клеткой" мощностью 7 кВт, 380 В при 30-ти коммутациях в час:

1. Категория эксплуатации АС 4
2. Следует найти на диаграмме значение количества коммутаций в час: 30 комм. в час (в верхней части диаграммы)
3. В найденной точке провести горизонтальную линию до её пересечения с линией соответствующей категории эксплуатации (АС 4)

4. В нижней части диаграммы, на шкале соответствующего напряжения, следует найти значение мощности двигателя (7 кВт, 380 В) и провести горизонтальную линию

5. Из точки пересечения верхней горизонтальной линии с линией соответствующей категории эксплуатации следует провести вертикальную линию (вниз)

6. Точка пересечения нижней горизонтальной и вертикальной линий будет находиться в зоне действия необходимого нам выключателя (4G 40).

СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

| Коммутационная программа | Номер схемы | Номер стр. | |
|---|-------------|------------|-----|
| Переключатели с нулевым положением 0-1 | | | |
| 1-полюсные | 90 | 12 | |
| 2-полюсные | 91 | | |
| 3-полюсные | 10 | | |
| 4-полюсные | 92 | | |
| 5-полюсные | 99 | | |
| 6-полюсные | 100 | | |
| Переключатели с ускоренной коммутацией (0-1) | | | |
| контакты с опережением 30° 1-полюсные | 270 | 12 | |
| контакты с опережением 30° 2-полюсные | 271 | | |
| контакты с опережением 30° 3-полюсные | 63 | | |
| 3 контакта с опережением 30°, 1 контакт с опережением 60° 4-полюсные | 272 | | |
| 3 контакта с опережением 30°, 2 контакта с опережением 60° 5-полюсные | 273 | | |
| контакты с опережением 30° 6-полюсные | 274 | | |
| Переключатели с нулевым положением «0»(0-1-2) | | | |
| 1-полюсные | 51 | 13 | |
| 2-полюсные | 52 | | |
| 3-полюсные | 53 | | |
| 4-полюсные | 75 | | |
| 5-полюсные | 76 | | |
| 6-полюсные | 77 | | |
| 7-полюсные | 78 | | |
| 8-полюсные | 79 | | |
| 9-полюсные | 80 | | |
| 10-полюсные | 81 | | |
| Переключатели без нулевого положения 1-2 | | | |
| 1-полюсные | 54 | 14 | |
| 2-полюсные | 55 | | |
| 3-полюсные | 56 | | |
| 4-полюсные | 69 | | |
| 5-полюсные | 70 | | |
| 6-полюсные | 71 | | |
| 7-полюсные | 72 | | |
| 8-полюсные | 73 | | |
| 9-полюсные | 74 | | |
| 10-полюсные | 62 | | |
| Переключатели для трансформаторов тока (1-2) | | | |
| | 57 | 13 | |
| Многопозиционные переключатели с нулевым положением (0-1-2...) | | | |
| 1-полюсные | 2-позиций | 107 | 15 |
| | 3-позиций | 108 | |
| | 4-позиций | 109 | |
| | 5-позиций | 110 | |
| | 6-позиций | 111 | |
| | 7-позиций | 112 | |
| | 8-позиций | 113 | |
| | 9-позиций | 114 | |
| | 10-позиций | 115 | |
| | 11-позиций | 116 | |
| | 2-полюсные | 2-позиций | |
| 3-позиций | | 124 | |
| 4-позиций | | 125 | |
| 5-позиций | | 126 | |
| 6-позиций | | 127 | |
| 7-позиций | | 128 | |
| 8-позиций | | 129 | |
| 9-позиций | | 130 | |
| 10-позиций | | 131 | |
| 11-позиций | | 132 | |
| 3-полюсные | | 2-позиций | 135 |
| | 3-позиций | 136 | |
| | 4-позиций | 137 | |
| | 5-позиций | 138 | |
| | 6-позиций | 139 | |
| 4-полюсн. | 2-позиций | 145 | 18 |
| | 3-позиций | 146 | |
| | 4-позиций | 147 | |
| | 5-позиций | 148 | |
| 5-полюсн. | 2-позиций | 151 | 18 |
| | 3-позиций | 152 | |
| | 4-позиций | 153 | |
| 6-полюсн. | 2-позиций | 156 | 18 |
| | 3-позиций | 157 | |
| | 4-позиций | 158 | |
| 7-полюсн. | 2-позиций | 160 | 18 |
| | 3-позиций | 161 | |
| 8-полюсн. | 2-позиций | 163 | 18 |
| | 3-позиций | 164 | |

| Коммутационная программа | Номер схемы | Номер стр. | | | |
|--|-------------|------------|----|----|----|
| Многопозиционные выключатели без нулевого положения | | | | | |
| 1-полюсные | 3-позиций | 82 | 19 | | |
| | 4-позиций | 83 | | | |
| | 5-позиций | 84 | | | |
| | 6-позиций | 85 | | | |
| | 7-позиций | 101 | | | |
| | 8-позиций | 102 | | | |
| | 9-позиций | 103 | | | |
| | 10-позиций | 104 | | | |
| | 11-позиций | 105 | | | |
| | 12-позиций | 106 | | | |
| | 2-полюсные | 3-позиций | | 86 | 20 |
| | | 4-позиций | | 87 | |
| 5-позиций | | 88 | | | |
| 6-позиций | | 89 | | | |
| 7-позиций | | 117 | | | |
| 8-позиций | | 118 | | | |
| 9-позиций | | 119 | | | |
| 10-позиций | | 120 | | | |
| 11-позиций | | 121 | | | |
| 12-позиций | | 122 | | | |
| 3-полюсные | | 3-позиций | 93 | 21 | |
| | | 4-позиций | 94 | | |
| | 5-позиций | 95 | | | |
| | 6-позиций | 96 | | | |
| | 7-позиций | 133 | | | |
| | 8-позиций | 134 | | | |
| 4-полюсн. | 3-позиций | 141 | 21 | | |
| | 4-позиций | 142 | | | |
| | 5-позиций | 143 | | | |
| 5-п. | 3-позиций | 149 | 22 | | |
| | 4-позиций | 150 | | | |
| 6-п. | 3-позиций | 154 | | | |
| | 4-позиций | 155 | | | |
| 7-п. | 3-позиций | 159 | | | |
| 8-п. | 3-позиций | 162 | | | |
| Групповые выключатели с нулевым положением | | | | | |
| 1-полюсные 2-групповые | 251 | 23 | | | |
| 3-групповые | 254 | | | | |
| 2-полюсные 2-групповые | 252 | | | | |
| 3-групповые | 255 | | | | |
| 3-полюсные 2-групповые | 253 | | | | |
| 3-групповые | 256 | | | | |
| Сопряженные групповые выключатели | | | | | |
| 1-полюсные 2-групповые | | 23 | | | |
| 2-полюсные 2-групповые | 257 | | | | |
| 3-полюсные 2-групповые | 258 | | | | |
| Сопряженные групповые выключатели параллельные | 259 | | | | |
| 2-полюсные 2-групповые | 260 | 24 | | | |
| Переключатели для вольтметров и амперметров | | | | | |
| Переключатели для амперметров | | 24 | | | |
| 2-полюсные L1-L2-L3 | 58 | | | | |
| 2-полюсные 0-1-2-3 | 97 | | | | |
| 1-полюсные 0-1-2-3 | 98 | | | | |
| Переключатели для вольтметров без нулевого положения | 60 | 25 | | | |
| 3 междуфазовые напряжения + 1 фазное напряжение | | | | | |
| Переключатели для вольтметров с нулевым положением | 68 | 25 | | | |
| 3-фазного напряжения | 67 | | | | |
| Три междуфазовые напряжения Три междуфазовые напряжения + 1 фазное напряжение | 66 | | | | |
| Тумблер (с автоматическим возвратом) | | | | | |
| Переключатели с нулевым положением 1-0-2 | | 25 | | | |
| Возврат до нуля с обеих сторон | | | | | |
| 1-полюсные | 201 | | | | |
| 2-полюсные | 202 | 26 | | | |
| 3-полюсные | 203 | | | | |
| Переключатели без нулевого положения (1-2) | | | | | |
| 1 н.з. контакт + 1 н. р. | | 26 | | | |
| 2 н.з. контакта + 2 н. р. | 204 | | | | |
| 3 н.з. контакта + 3 н. р. | 205 | | | | |
| Для управления контакторами 1 контакт вкл. для хода вправо + 1 контакт выкл. – влево | 206 | 26 | | | |
| 1 контакт вкл. + 1 контакт выкл. для хода вправо и влево | 207 | | | | |
| 2 контакта вкл. + 2 контакта выкл. для хода вправо и влево | 208 | | | | |
| Тумблер с функцией хода влево и вправо | 209 | 25 | | | |
| | 210 | | | | |

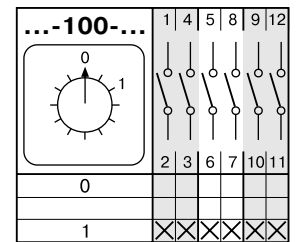
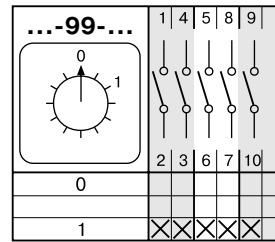
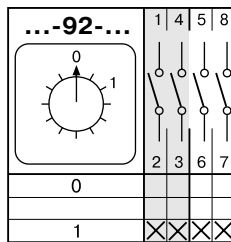
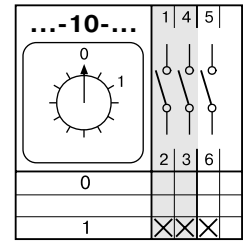
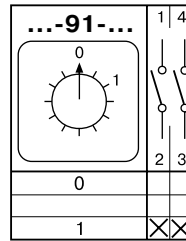
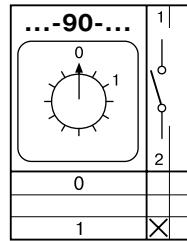
| Коммутационная программа | Номер схемы | Номер стр. |
|---|-------------|------------|
| Выключатели для двигателей | | |
| Переключатели со звезды на треугольник | | 26 |
| Основное исполнение | 12 | |
| Переключатель Y / Δ с возвратом с Y в 0 | 28 | 27 |
| с торможением противотоком с возвратом с Y в 0 | 29 | |
| как переключатель напряжения для управления контакторами с двумя направлениями оборотов | 30 | |
| | 31 | |
| Выключатели в системе Даландера | | |
| Двухскоростные Δ-0-Y | 13 | 27 |
| Двухскоростные 0-Δ-Y | 19 | |
| Двухскоростные двухнаправленные Y-Δ-0-Δ-Y | 20 | |
| Двухскоростные, а также контакторное управление | 32 | |
| Переключатели для двухобмоточных двигателей | | |
| 1-0-2 | 53 | 28 |
| 0-1-2 двухнаправленные для управления контакторами | 22, 23, 33 | |
| Переключатели для трехскоростных двигателей | | |
| 2 обмотки 0-Δ-Y-Y (с 3-полюсами в системе Даландера) | 34 | 28 |
| 2 обмотки 0-Δ-Y-Y (1 и 2 ходы в системе Даландера) | 35 | |
| 2 обмотки 0-Δ-Y-Y (2 и 3 ходы в системе Даландера) | 36 | 29 |
| Реверсивные переключатели | | |
| 2-полюсные | 24 | 29 |
| 2-полюсные, возврат в положение «0» | 25 | |
| 3-полюсные | 11 | |
| 3-полюсные, возврат в положение «0» для управления контактором | 26 | |
| Пусковые выключатели для однофазных двигателей | 27 | |
| | 15 | |

СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Переключатели с нулевым положением 0-1

Таблица 24

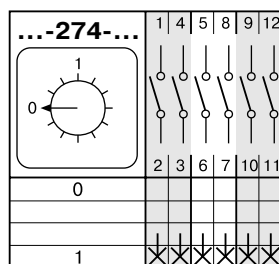
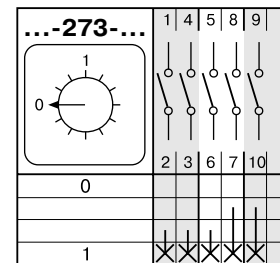
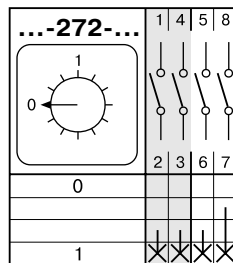
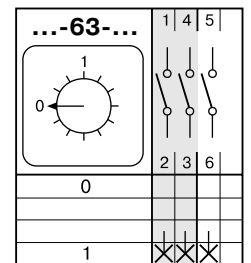
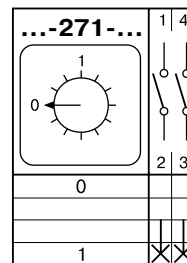
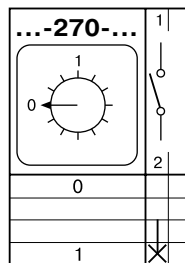
| Коммутационная программа | Номер схемы |
|--------------------------|-------------|
| 1 - полюсные | 90 |
| 2 - полюсные | 91 |
| 3 - полюсные | 10 |
| 4 - полюсные | 92 |
| 5 - полюсные | 99 |
| 6 - полюсные | 100 |



Переключатели с ускоренной коммутацией (0-1)

Таблица 25

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| контакты с опережением 30° 1 - полюсные | 270 |
| контакты с опережением 30° 2 - полюсные | 271 |
| контакты с опережением 30° 3 - полюсные | 63 |
| 3 контакта с опережением 30°, 1 контакт с опережением 60° 4 - полюсные | 272 |
| 3 контакта с опережением 30°, 2 контакт с опережением 60° 5 - полюсные | 273 |
| контакты с опережением 30° 6 - полюсные | 274 |

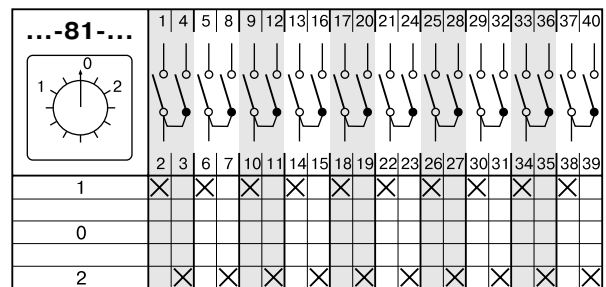
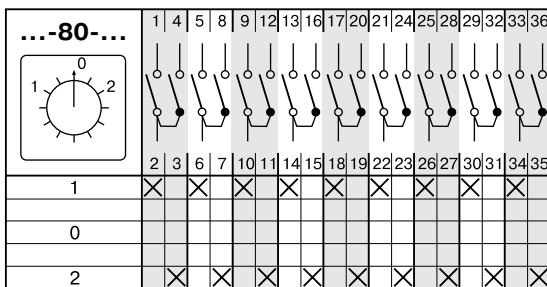
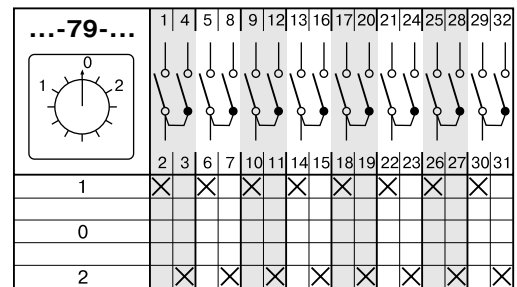
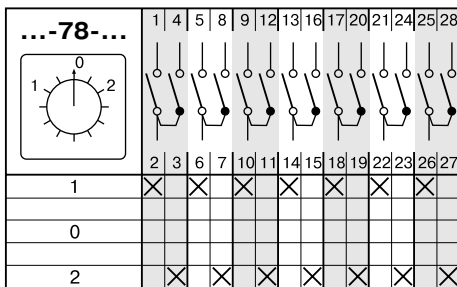
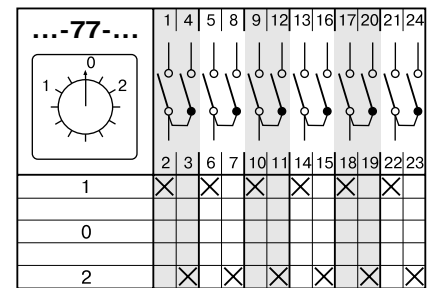
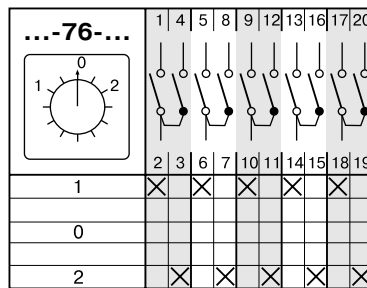
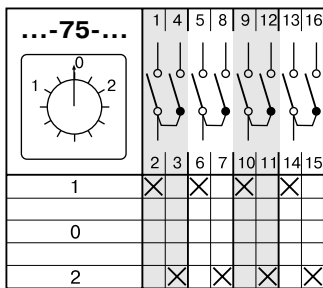
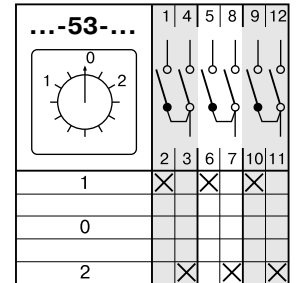
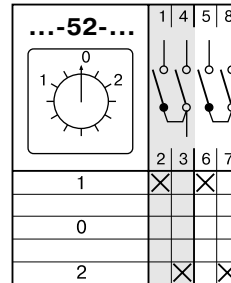
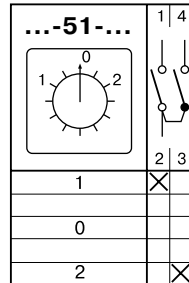


СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

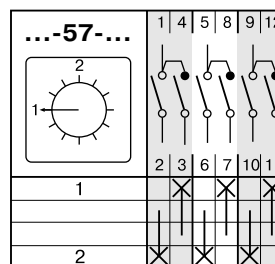
Переключатели с нулевым положением "0" (1-0-2)

Таблица 26

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| Переключатели с нулевым положением "0" (1-0-2) | |
| 1 - полюсные | 51 |
| 2 - полюсные | 52 |
| 3 - полюсные | 53 |
| 4 - полюсные | 75 |
| 5 - полюсные | 76 |
| 6 - полюсные | 77 |
| 7 - полюсные | 78 |
| 8 - полюсные | 79 |
| 9 - полюсные | 80 |
| 10 - полюсные | 81 |



Переключатели для трансформаторов тока (1-2)

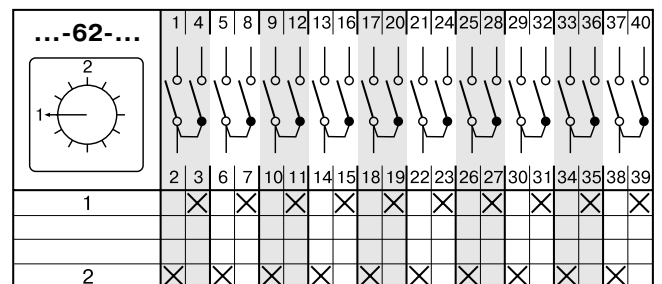
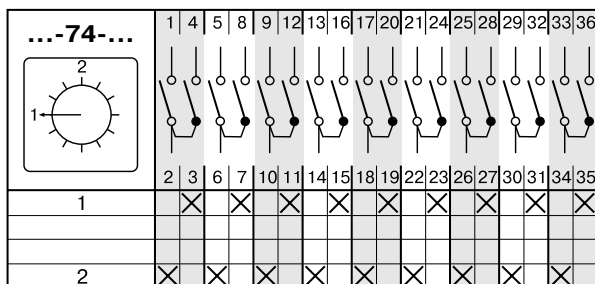
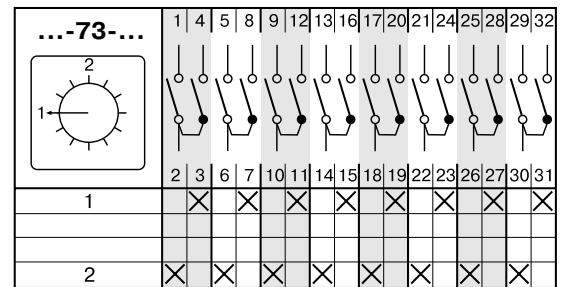
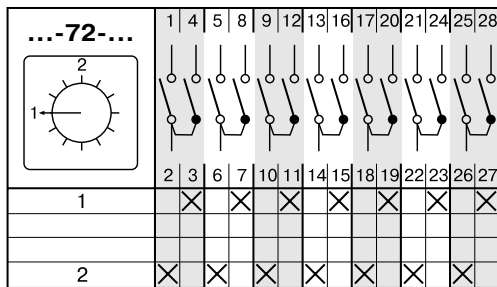
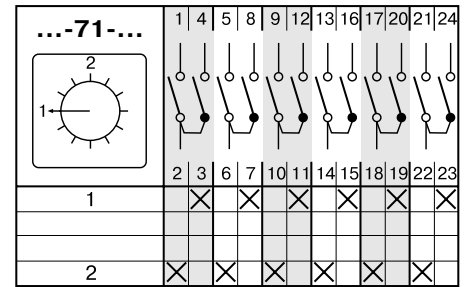
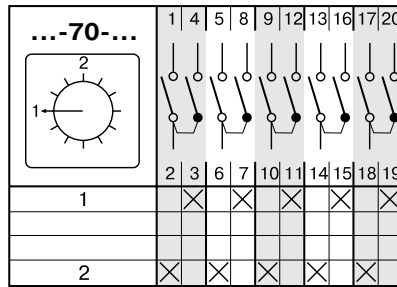
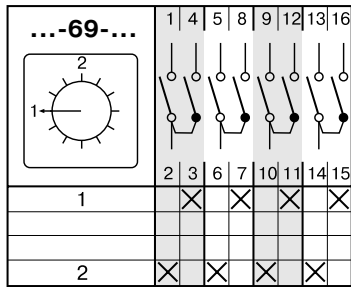
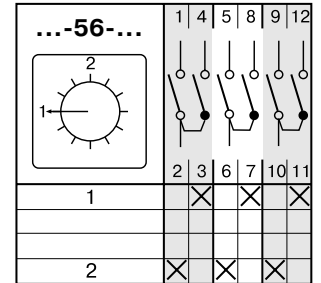
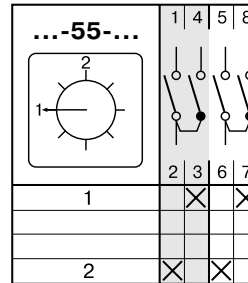
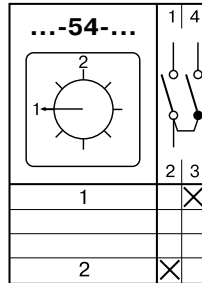


СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Переключатели без нулевого положения (1-2)

Таблица 27

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| Переключатели без нулевого положения (1-2) | |
| 1 - полюсные | 54 |
| 2 - полюсные | 55 |
| 3 - полюсные | 56 |
| 4 - полюсные | 69 |
| 5 - полюсные | 70 |
| 6 - полюсные | 71 |
| 7 - полюсные | 72 |
| 8 - полюсные | 73 |
| 9 - полюсные | 74 |
| 10 - полюсные | 62 |

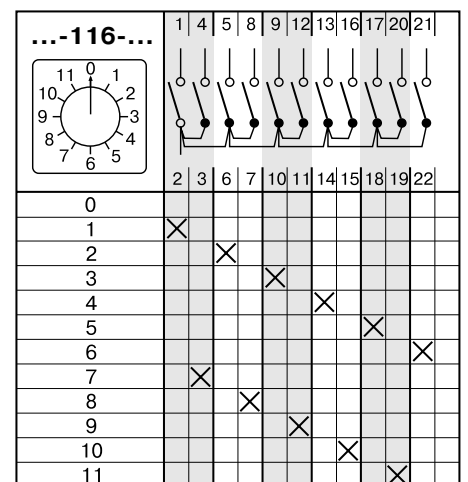
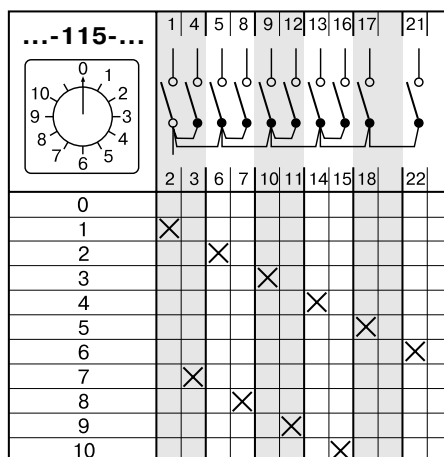
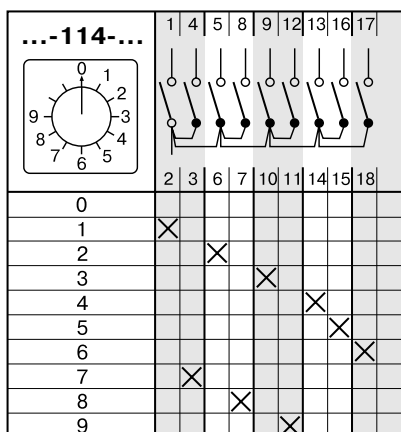
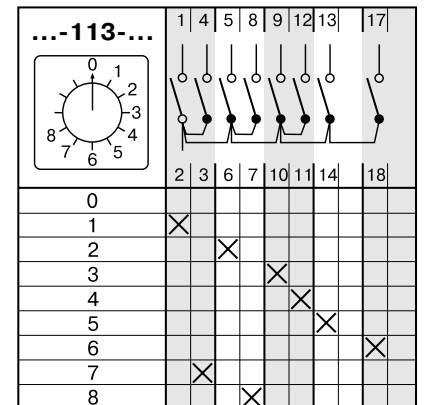
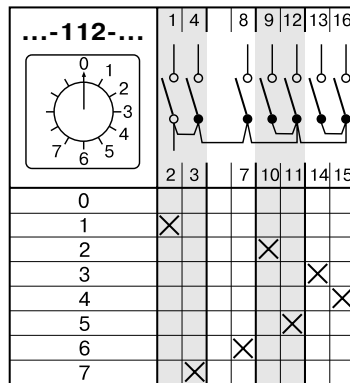
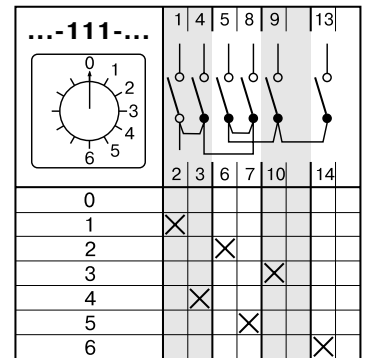
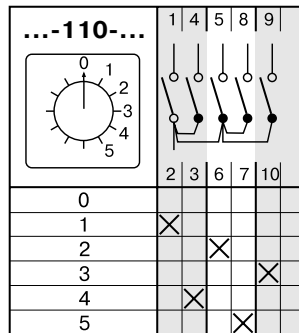
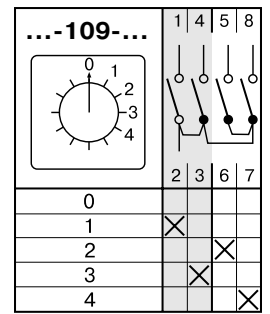
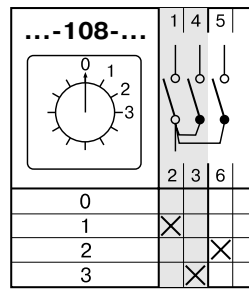
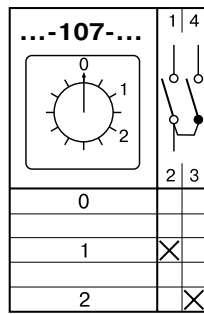


СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Многопозиционные переключатели с нулевым положением (0-1-2...)

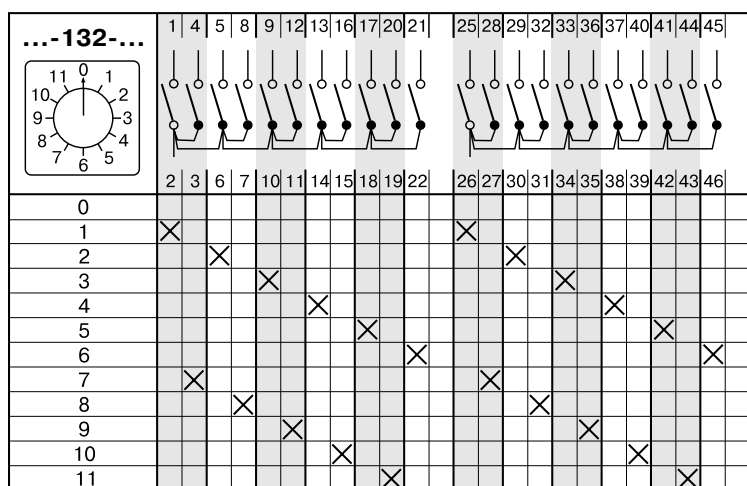
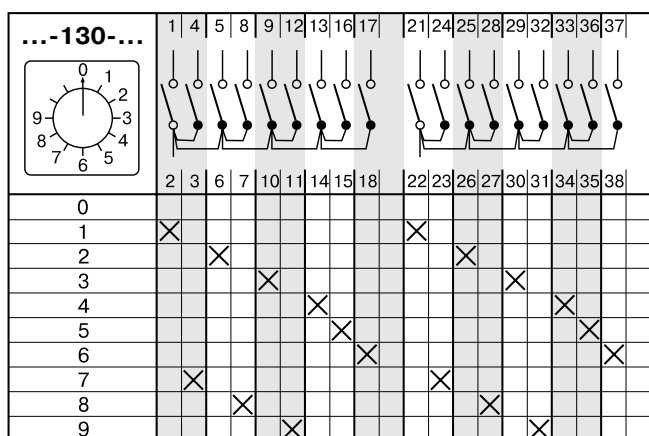
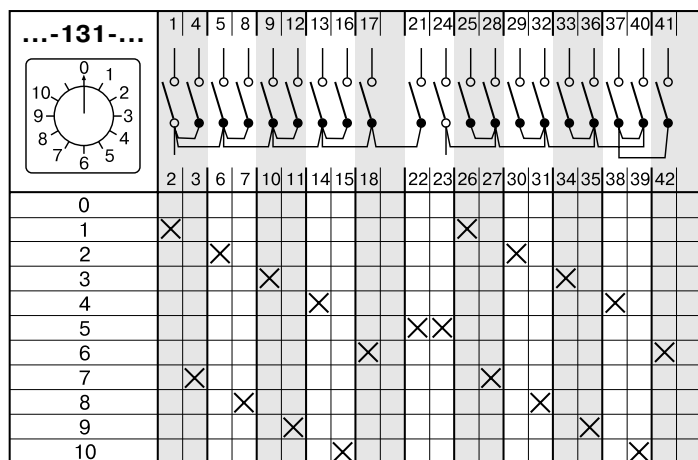
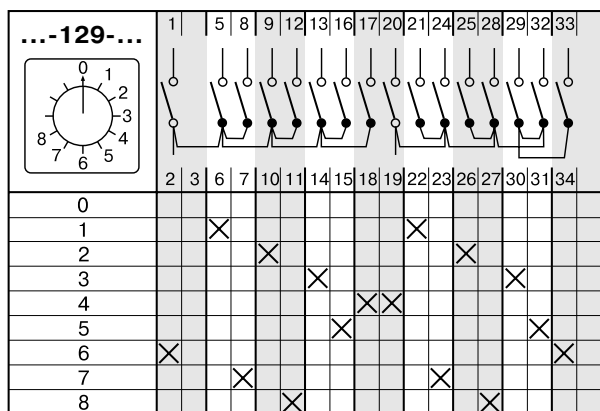
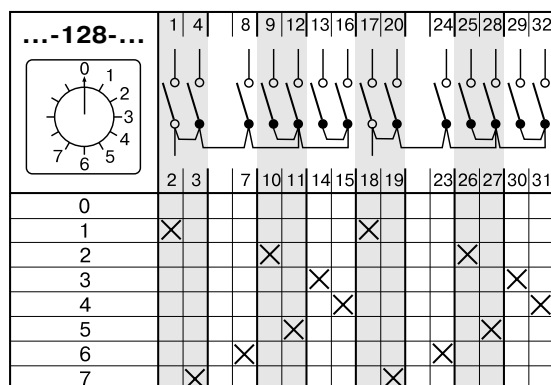
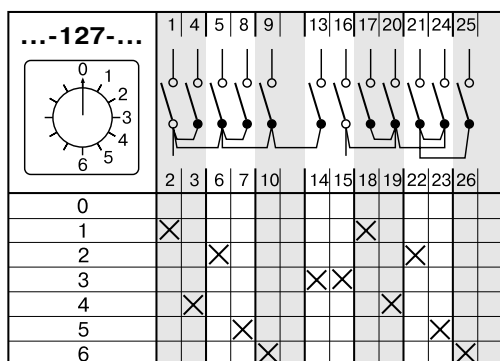
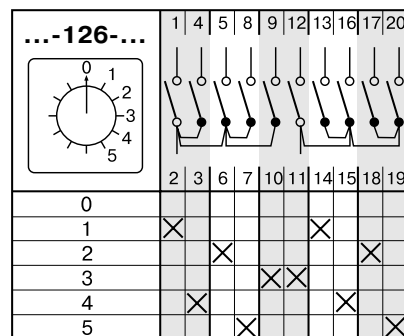
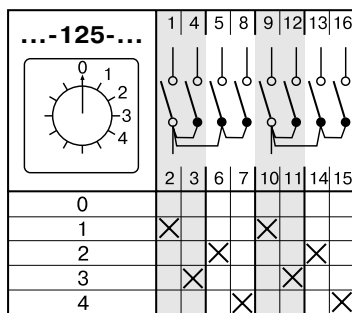
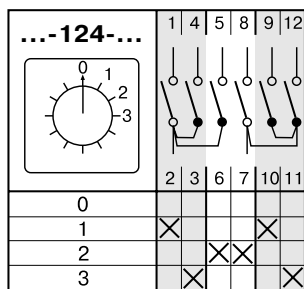
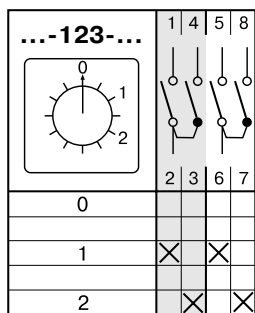
Таблица 28

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|--|-------------|
| Многопозиционные переключатели с нулевым положением (0-1-2..) | |
| 1-полюсные 2 - позиций | 107 |
| 3 - позиции | 108 |
| 4 - позиции | 109 |
| 5 - позиций | 110 |
| 6 - позиций | 111 |
| 7 - позиций | 112 |
| 8 - позиций | 113 |
| 9 - позиций | 114 |
| 10 - позиций | 115 |
| 11 - позиций | 116 |
| 2-полюсные 2 - позиций | 123 |
| 3 - позиции | 124 |
| 4 - позиции | 125 |
| 5 - позиций | 126 |
| 6 - позиций | 127 |
| 7 - позиций | 128 |
| 8 - позиций | 129 |
| 9 - позиций | 130 |
| 10 - позиций | 131 |
| 11 - позиций | 132 |
| 3-полюсные 2 - позиций | 135 |
| 3 - позиции | 136 |
| 4 - позиции | 137 |
| 5 - позиций | 138 |
| 6 - позиций | 139 |
| 7 - позиций | 140 |
| 4-полюсные 2 - позиций | 145 |
| 3 - позиции | 146 |
| 4 - позиции | 147 |
| 5 - позиций | 148 |
| 5-полюсные 2 - позиций | 151 |
| 3 - позиции | 152 |
| 4 - позиции | 153 |
| 6-полюсные 2 - позиций | 156 |
| 3 - позиции | 157 |
| 4 - позиции | 158 |
| 7-полюсные 2 - позиций | 160 |
| 3 - позиции | 161 |
| 8-полюсные 2 - позиций | 163 |
| 3 - позиции | 164 |



СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Многопозиционные переключатели с нулевым положением (0-1-2...)



СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Многопозиционные переключатели с нулевым положением (0-1-2...)

...-135-...

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|
| 0 | | | | | | | | | | | |
| 1 | X | | X | | X | | X | | | | |
| 2 | | X | | X | | X | | X | | X | |

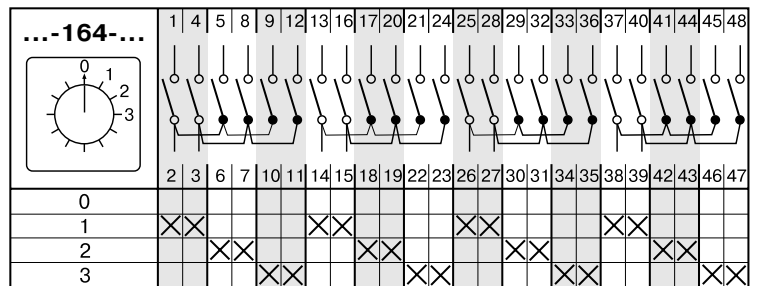
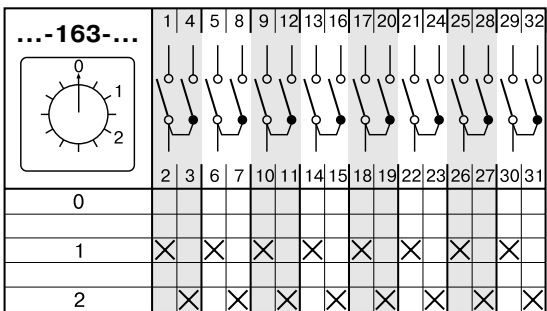
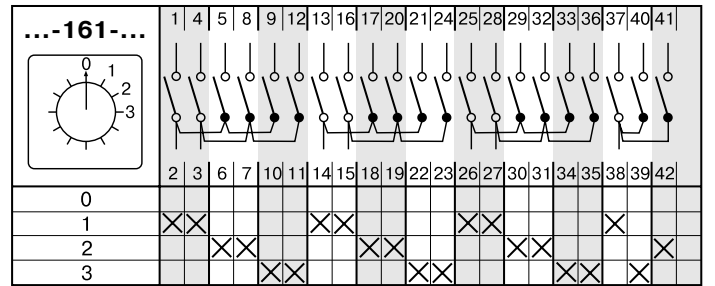
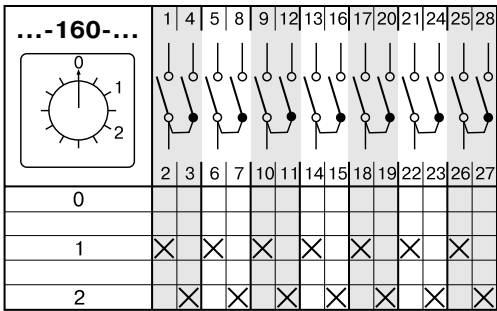
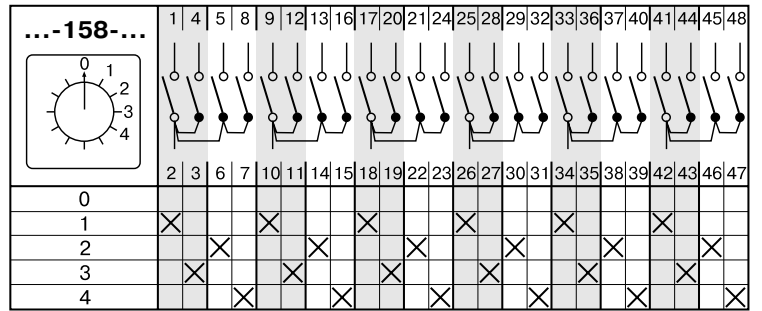
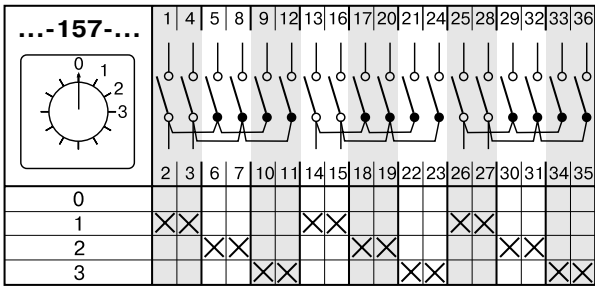
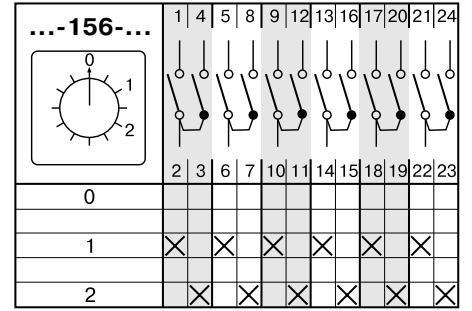
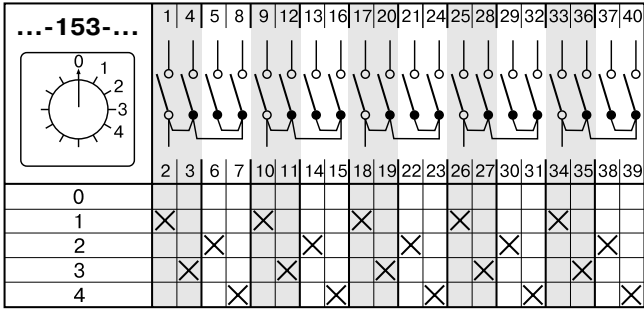
...-136-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| 2 | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| 3 | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |

...-137-...

СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

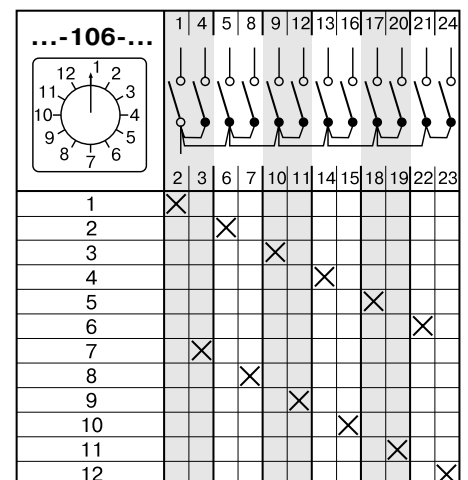
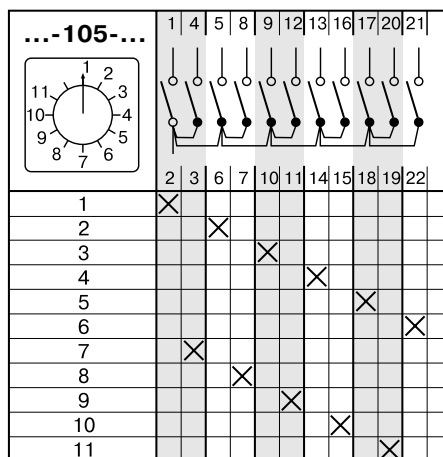
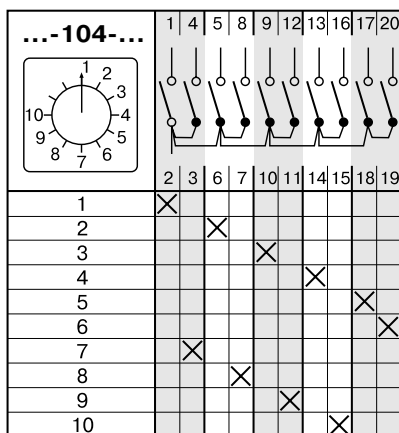
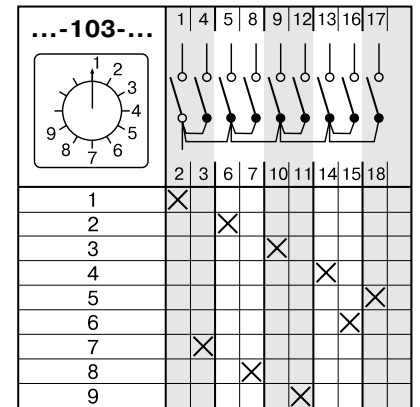
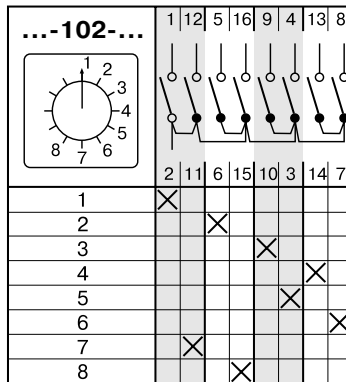
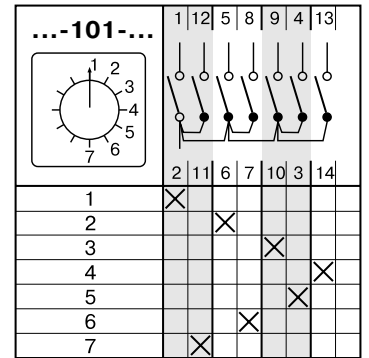
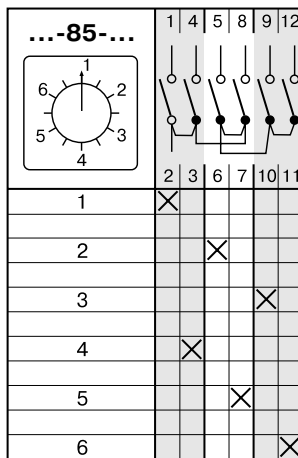
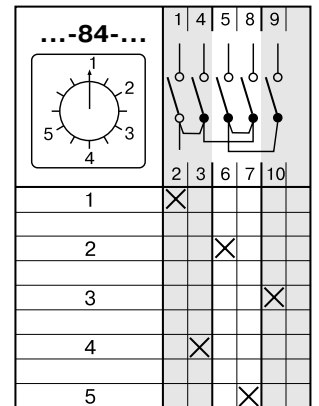
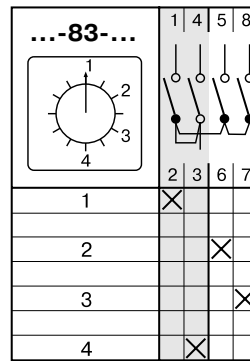
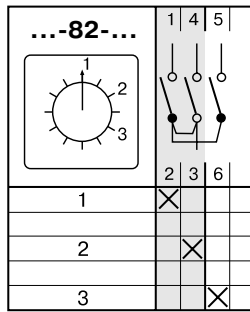
Многопозиционные переключатели с нулевым положением (0-1-2...)



Многопозиционные выключатели без нулевого положения

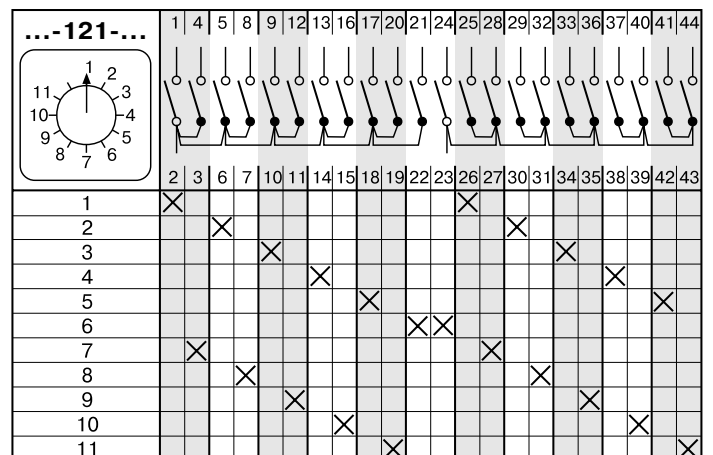
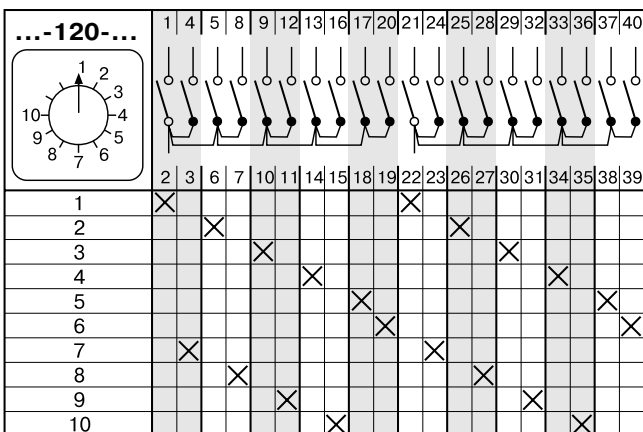
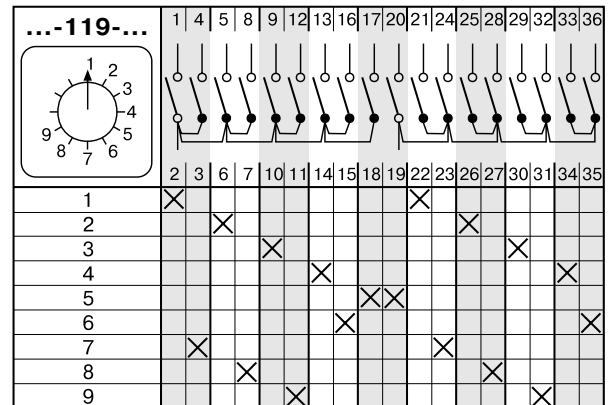
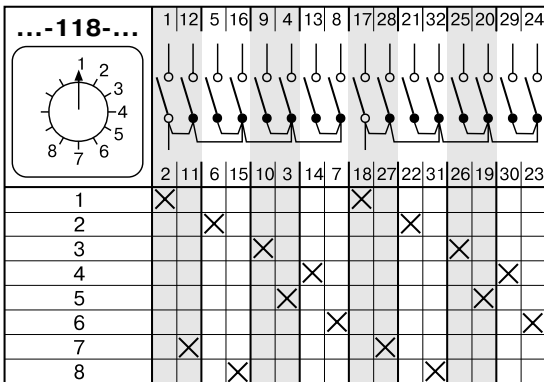
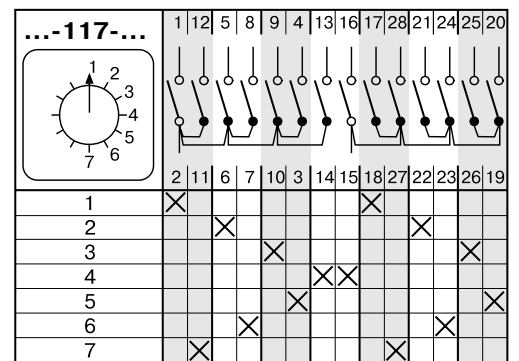
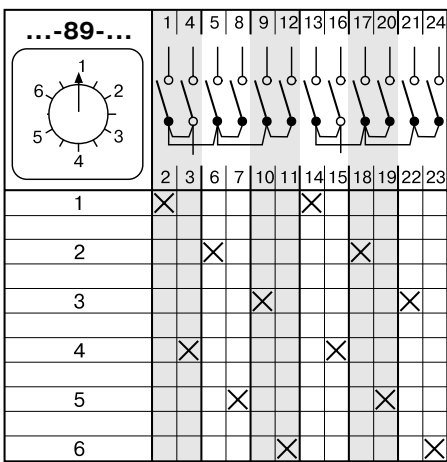
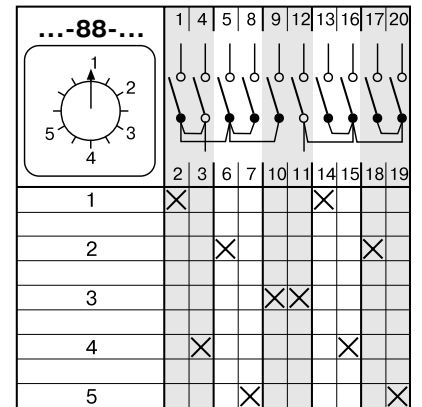
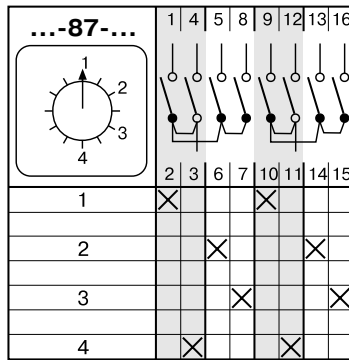
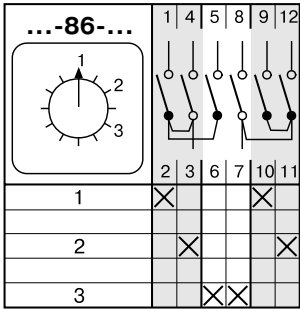
Таблица 29

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|--|-------------|
| Многопозиционные выключатели без нулевого положения | |
| 1-полюсные 3 - позиции | 82 |
| 4 - позиции | 83 |
| 5 - позиций | 84 |
| 6 - позиций | 85 |
| 7 - позиций | 101 |
| 8 - позиций | 102 |
| 9 - позиций | 103 |
| 10 - позиций | 104 |
| 11 - позиций | 105 |
| 12 - позиций | 106 |
| 2-полюсные 3 - позиции | 86 |
| 4 - позиции | 87 |
| 5 - позиций | 88 |
| 6 - позиций | 89 |
| 7 - позиций | 117 |
| 8 - позиций | 118 |
| 9 - позиций | 119 |
| 10 - позиций | 120 |
| 11 - позиций | 121 |
| 12 - позиций | 122 |
| 3-полюсные 3 - позиции | 93 |
| 4 - позиции | 94 |
| 5 - позиций | 95 |
| 6 - позиций | 96 |
| 7 - позиций | 133 |
| 8 - позиций | 134 |
| 4-полюсные 3 - позиции | 141 |
| 4 - позиции | 142 |
| 5 - позиций | 143 |
| 6 - позиций | 144 |
| 5-полюсные 3 - позиции | 149 |
| 4 - позиции | 150 |
| 6-полюсные 3 - позиции | 154 |
| 4 - позиции | 155 |
| 7-полюсные 3 - позиции | 159 |
| 8-полюсные 3 - позиции | 162 |



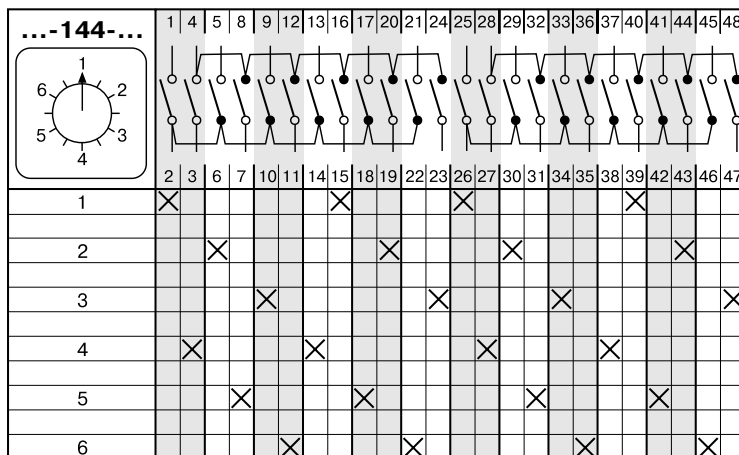
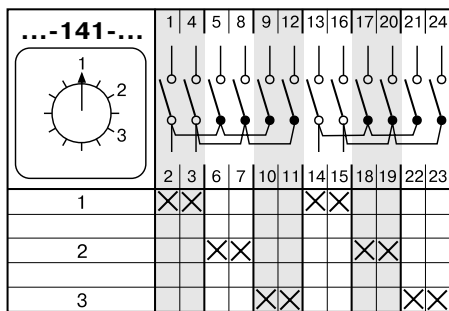
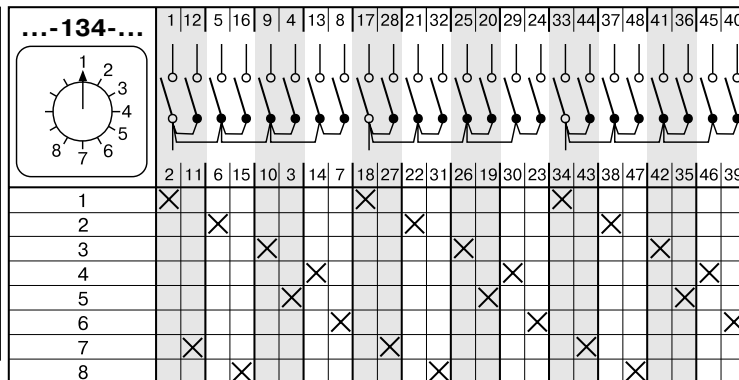
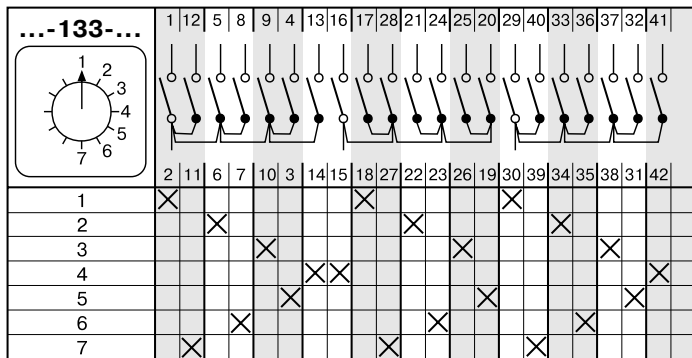
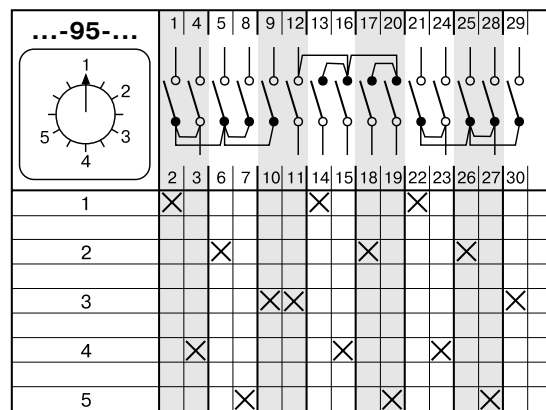
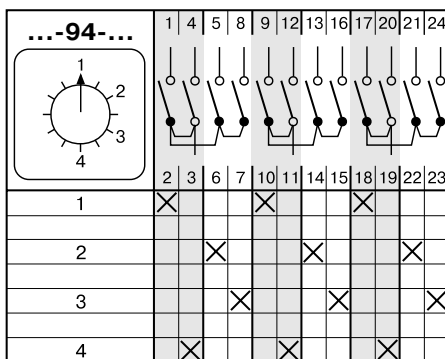
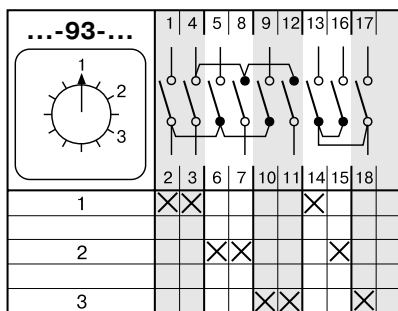
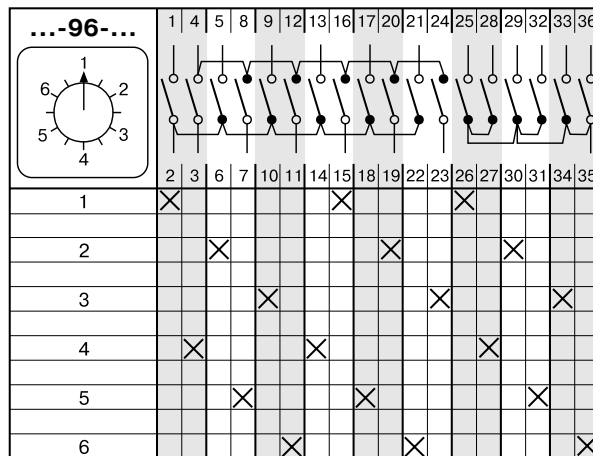
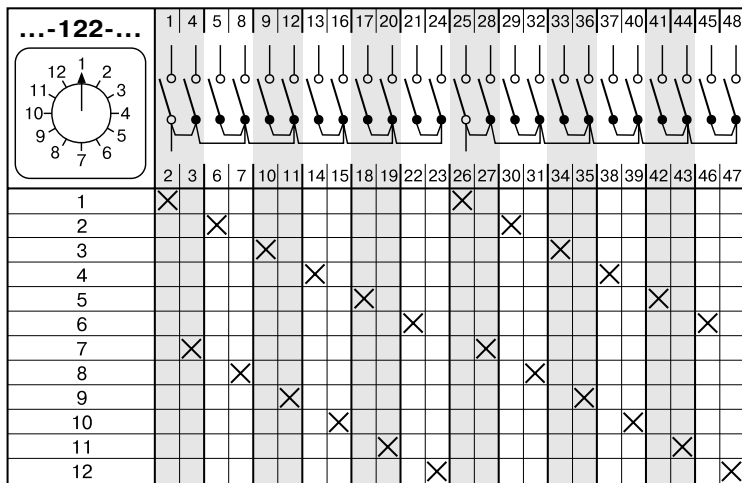
СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Многопозиционные выключатели без нулевого положения



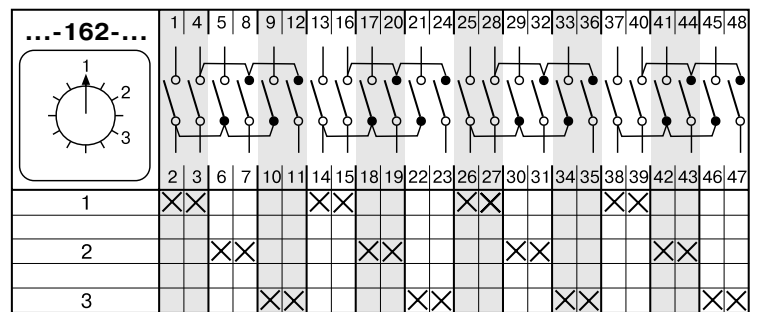
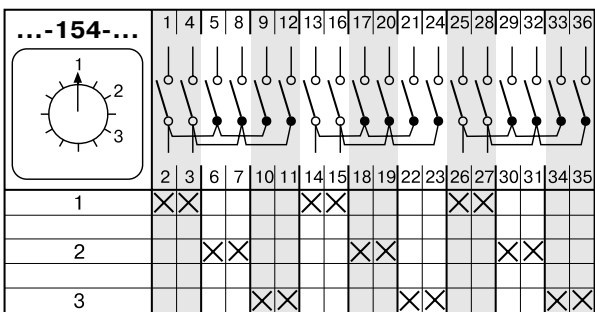
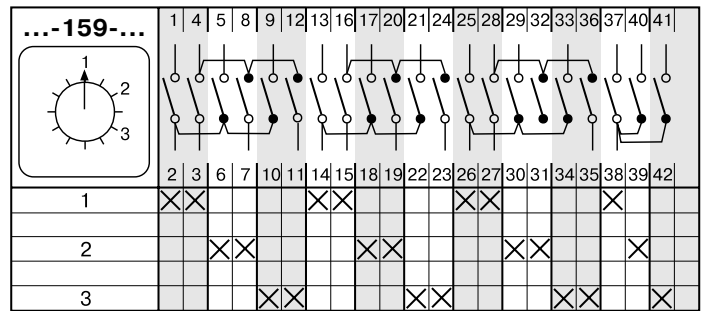
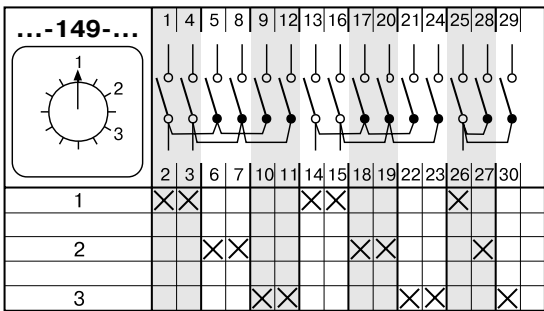
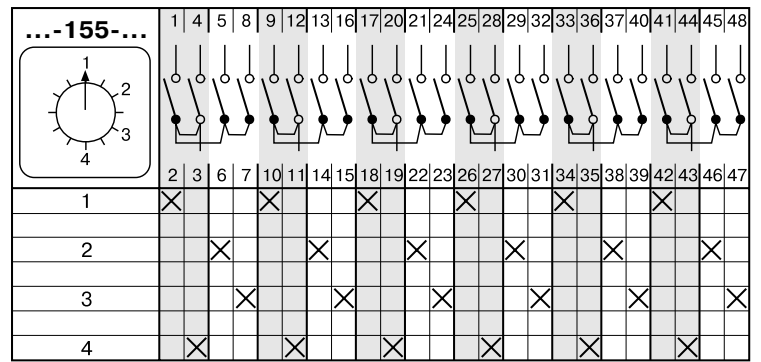
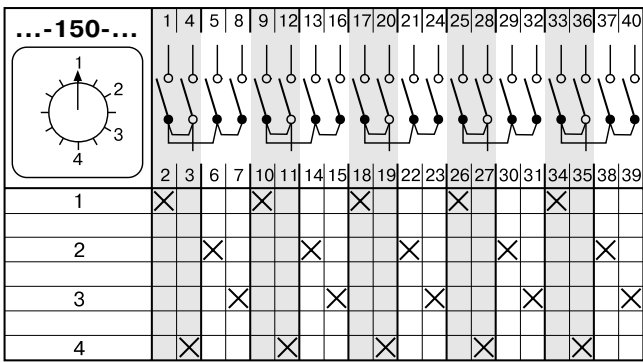
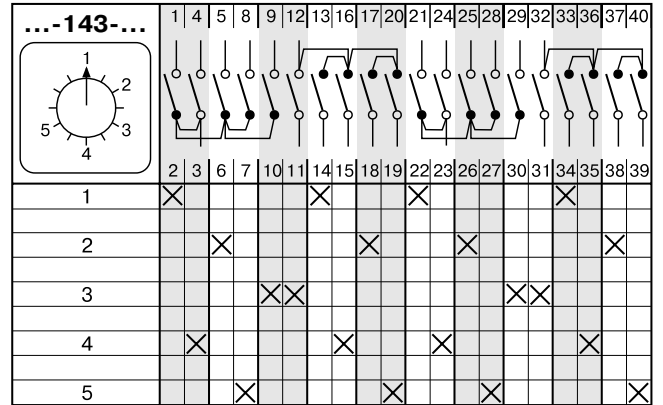
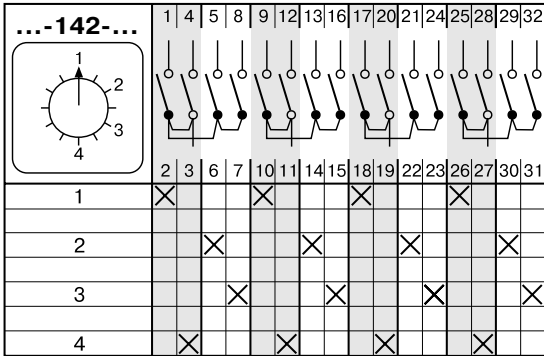
СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Многопозиционные выключатели без нулевого положения



СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Многопозиционные выключатели без нулевого положения

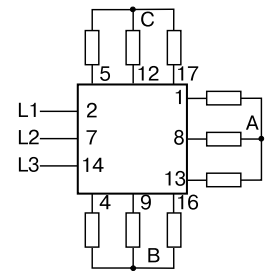
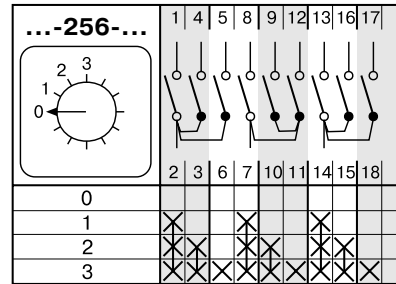
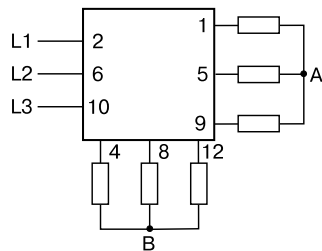
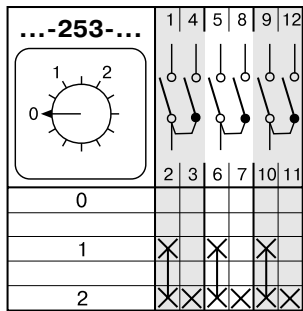
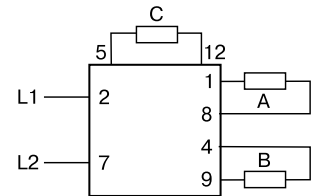
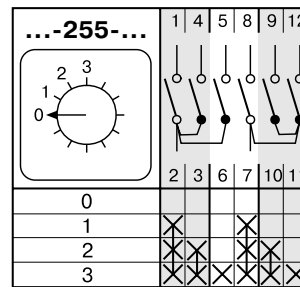
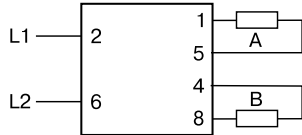
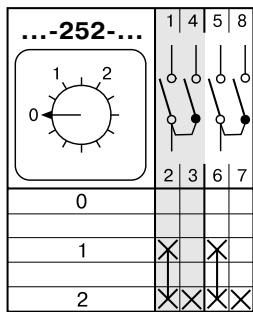
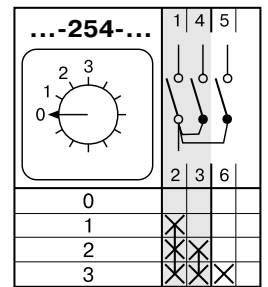
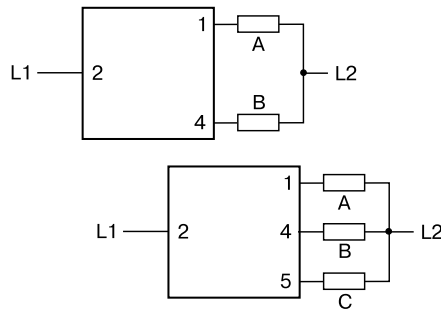
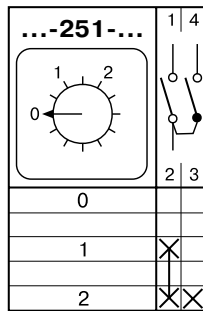


СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Групповые выключатели с нулевым положением

Таблица 30

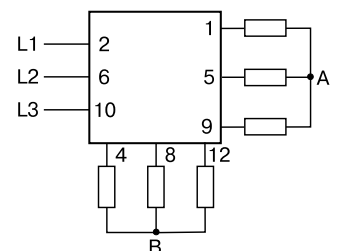
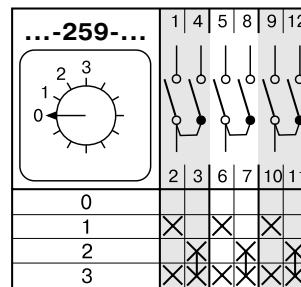
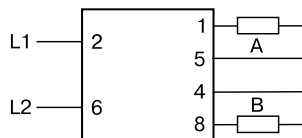
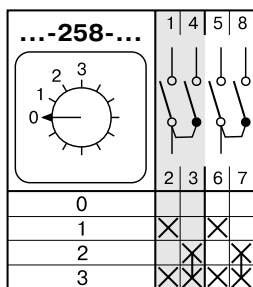
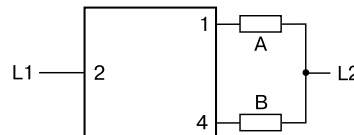
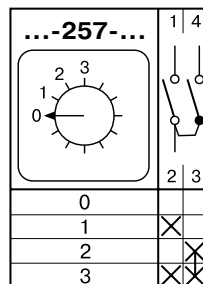
| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| Групповые выключатели с нулевым положением | |
| 1 - полюсные 2 - групповые | 251 |
| | 254 |
| 2 - полюсные 2 - групповые | 252 |
| | 255 |
| 3 - полюсные 2 - групповые | 253 |
| | 256 |



Сопряженные групповые выключатели

Таблица 31

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|--|-------------|
| Сопряженные групповые выключатели | |
| 1 - полюсные 2 - групповые | 257 |
| 2 - полюсные 2 - групповые | 258 |
| 3 - полюсные 2 - групповые | 259 |

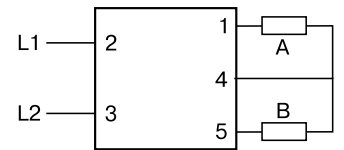
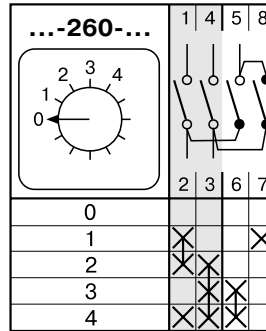


СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Сопряженные групповые выключатели параллельные

Таблица 32

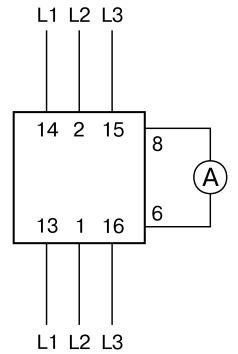
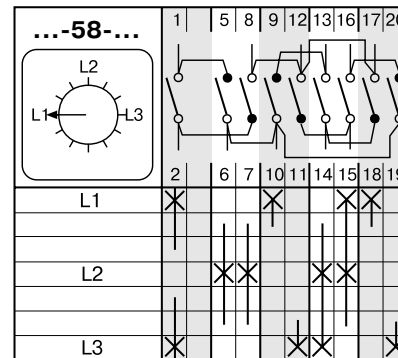
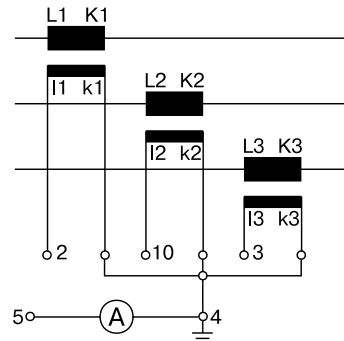
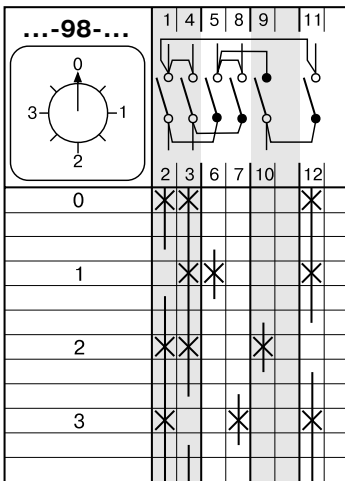
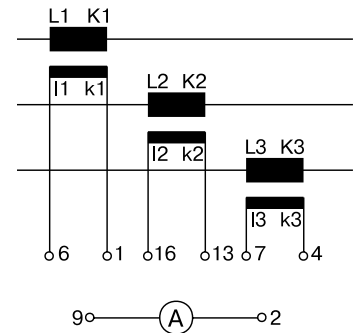
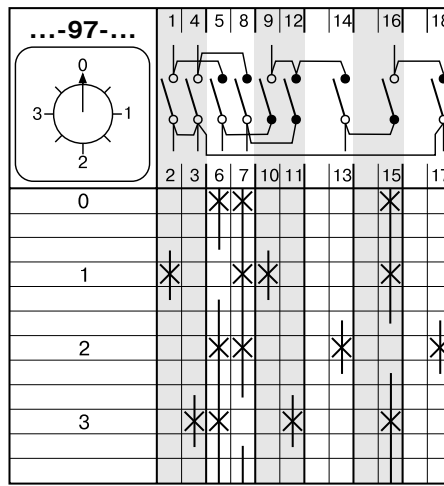
| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| Сопряженные групповые выключатели параллельные 2-полюсные 2-групповые | 260 |



Переключатели для амперметров

Таблица 33

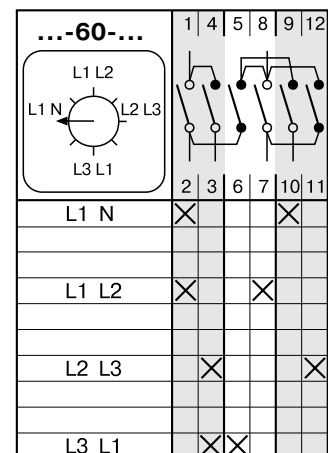
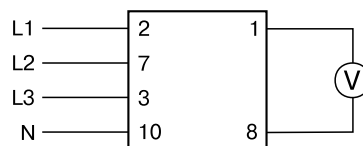
| Коммутационная программа | Номер схемы |
|--------------------------------------|-------------|
| Переключатели для амперметров | |
| 2 - полюсные L1 - L2 - L3 | 58 |
| 2 - полюсные 0-1-2-3 | 97 |
| 1 - полюсные 0-1-2-3 | 98 |



Переключатели для вольтметров без нулевого положения

Таблица 34

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| 3 междуфазовые напряжения + 1 фазное напряжение | 60 |

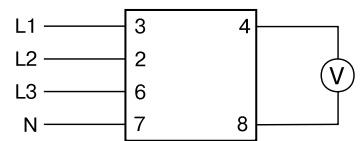
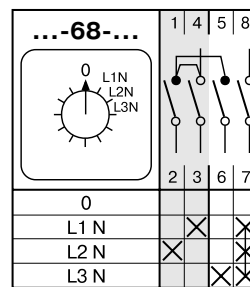
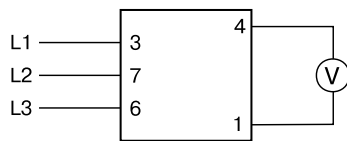
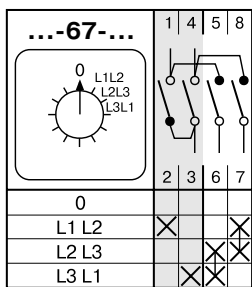
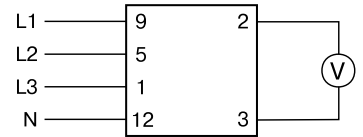
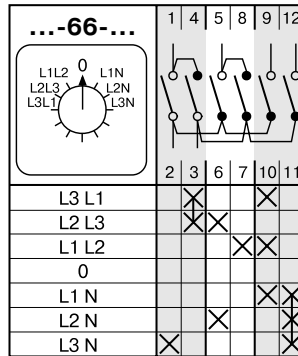


СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Переключатели для вольтметров с нулевым положением

Таблица 35

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| Переключатели для вольтметров с нулевым положением 3 фазных напряжения 3 междуфазовые напряжения 3 междуфазовые напряжения + 3 фазных напряжения | 68 |
| | 67 |
| | 66 |
| | |

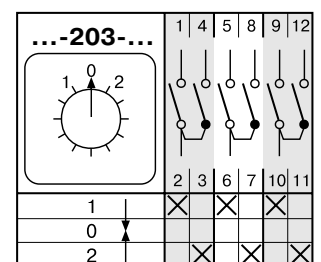
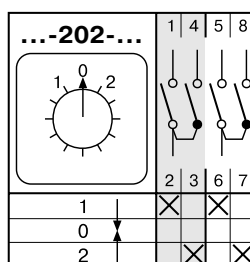
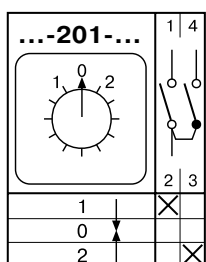
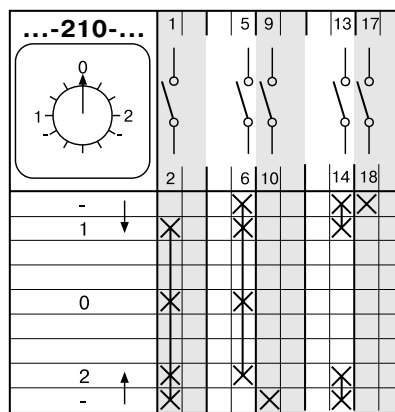


Тумблер (с автоматическим возвратом)

Переключатели с нулевым положением 1 - 0 - 2. Возврат до нуля с обеих стосон

Таблица 36

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| Тумблер с функцией хода влево или вправо Переключатели с нулевым положением 1 - 0 - 2 Возврат до нуля с обеих стосон 1-полюсные 2-полюсные 3-полюсные | 210 |
| | 201 |
| | 202 |
| | 203 |



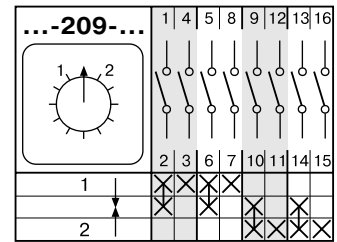
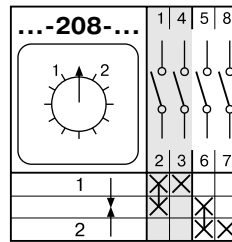
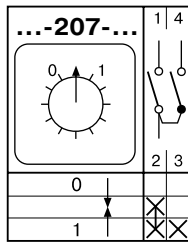
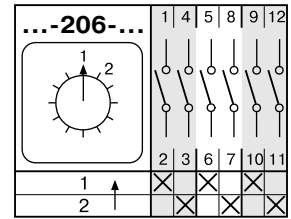
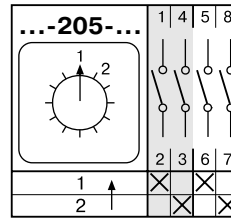
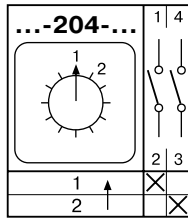
СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Тумблер с автоматическим возвратом

Переключатели без нулевого положения (1 - 2)

Таблица 37

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|--|--|
| Тумблер (с автоматическим возвратом) Переключатели без нулевого положения (1 - 2) 1 н з контакта + 1 н р 2 н з контакта + 2 н р 3 н з контакта + 3 н р Для управления контакторами 1 - полюсно 1 контакт вкл + 1 контакт выкл для хода вправо 2 контакт вкл + 2 контакт выкл для хода влево и вправо | 204 205 206 207 208 209 |

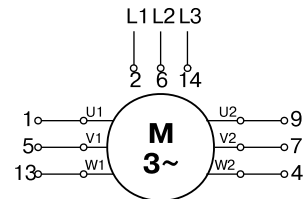
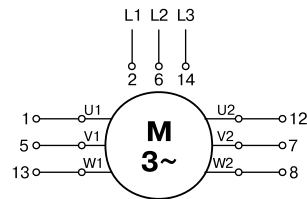
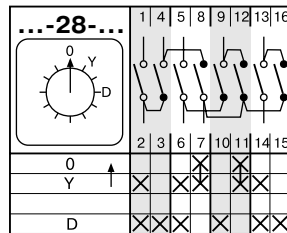
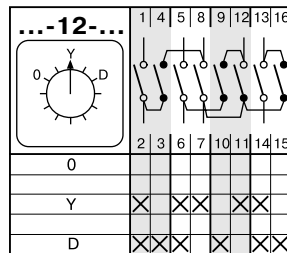


Выключатели для двигателей

Переключатели со звезды на треугольник

Таблица 38

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|----------------------------------|
| Основное исполнение Переключатель Y/Δ с возвратом со Y в 0 с торможением противотоком с возвратом со Y в 0 как переключатель напряжения для управления контакторами с двумя направлениями оборотов | 12 28 29 30 31 21 |



СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Переключатели со звезды на треугольник

...-29-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| D | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

...-30-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

...-31-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| D | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

...-21-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| D | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

Выключатели в системе Даландера

Таблица 39

| Коммутационная программа | Номер схемы | |
|-----------------------------------|---|----|
| Выключатели для двигателей | | |
| | двухскоростные D-0-YY | 13 |
| | двухскоростные 0-D-YY | 19 |
| | двухскоростные двунаправленные Y-D-0-D-YY | 20 |
| | двухскоростные, а также контакторное управление | 32 |

...-19-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |

...-20-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| 2 | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

...-32-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| 2 | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

...-13-...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |

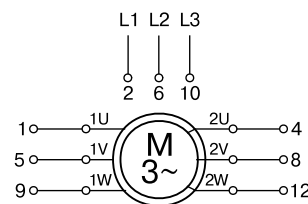
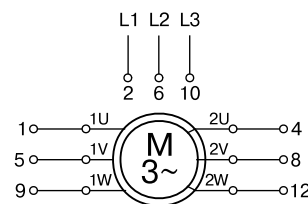
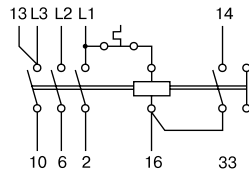
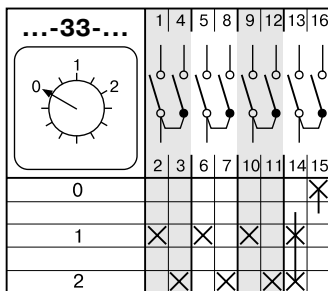
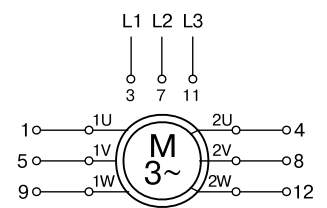
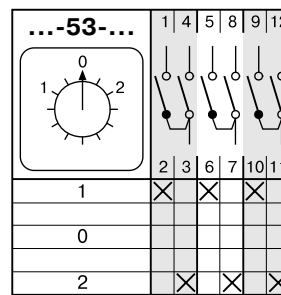
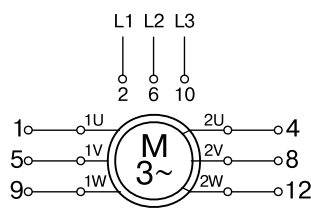
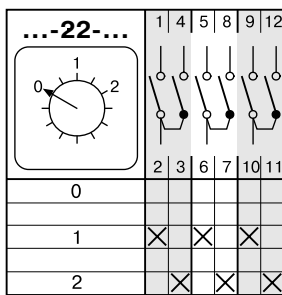
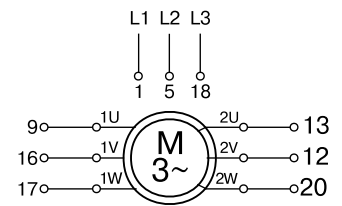
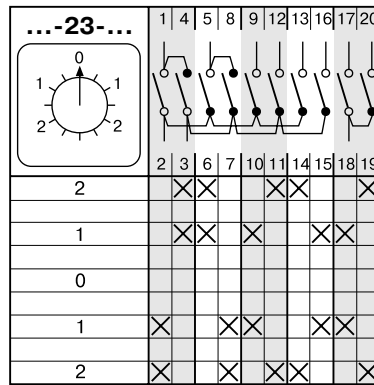
СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Выключатели для двигателей

Переключатели для двухобмоточных двигателей

Таблица 40

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|--|-------------|
| 1 - 0 - 2 | 53 |
| 0 - 1 - 2 | 22 |
| двухнаправленные для управления контакторами | 23 33 |

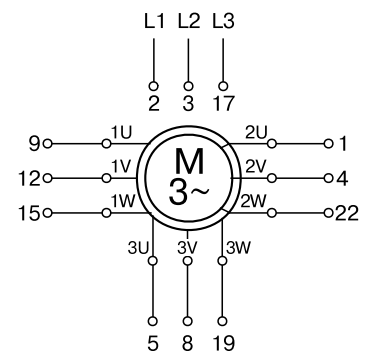
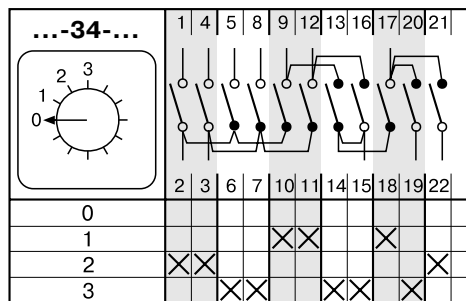


Выключатели для двигателей

Переключатели для трехскоростных двигателей

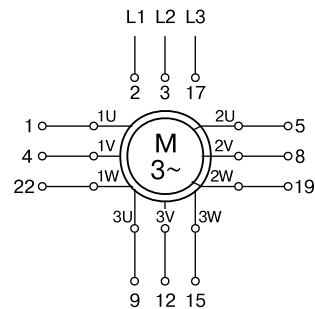
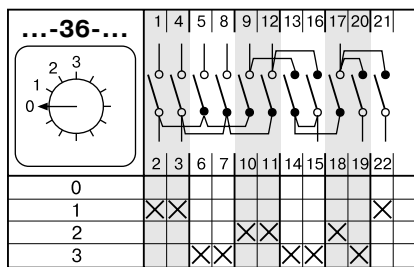
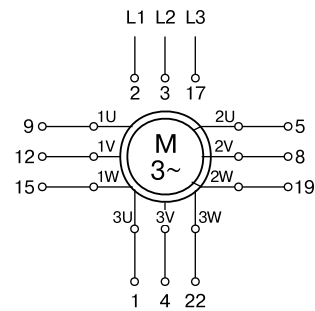
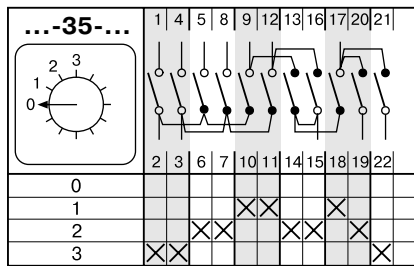
Таблица 41

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|---|-------------|
| 2 обмотки 0-D-YY-Y (с 3 - полюсами в системе Даландера) | 34 |
| 2 обмотки 0-D-YY-Y (1 и 2 ходы в системе Даландера) | 35 |
| 2 обмотки 0-D-YY-Y (2 и 3 ходы в системе Даландера) | 36 |



СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Переключатели для трехскоростных двигателей



Выключатели для двигателей

Реверсивные переключатели

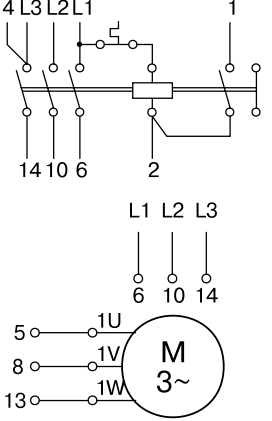
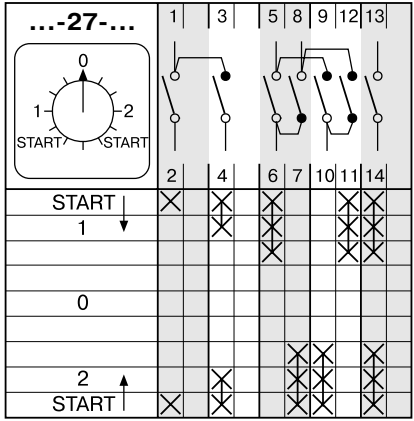
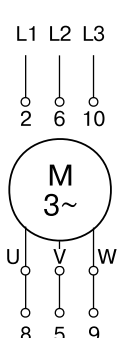
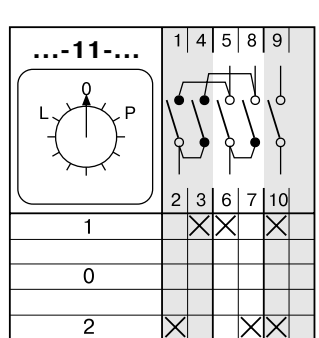
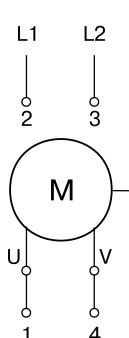
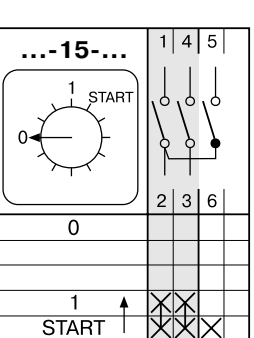
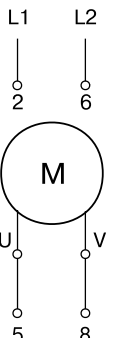
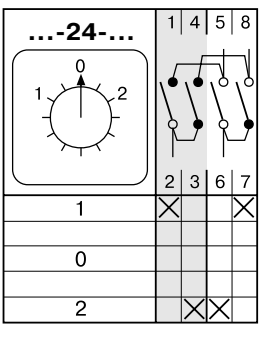
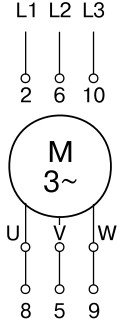
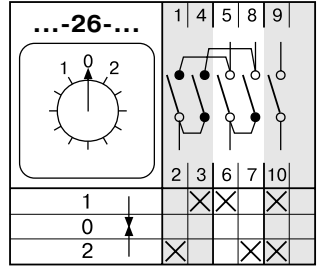
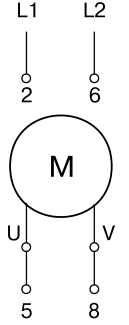
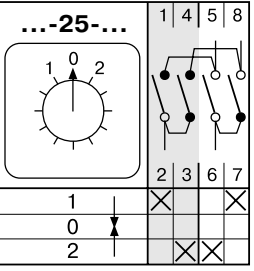


Таблица 42

| Коммутационная программа | Номер схемы |
|--|-------------|
| 2 полюсные | 24 |
| 2 полюсные, возврат в положение „0” | 25 |
| 3 полюсные | 11 |
| 3 полюсные, возврат в положение „0” для управления контактором | 26 |
| 3 полюсные, возврат в положение „0” для управления контактором | 27 |
| Пусковые выключатели для однофазных двигателей | 15 |



ТАБЛИЦЫ КОММУТАЦИОННЫХ ПРОГРАММ СХЕМ-АНАЛОГОВ



ВНИМАНИЕ!!!: «Переключатели-АНАЛОГИ» серии «4G» обладают программой коммутации, точно повторяющей программу заменяемого переключателя. Габариты, технические характеристики и прочие параметры «переключателей-аналогов» соответствуют значениям, относящимся к характеристикам стандартной серии «4G» !!!

ВАЖНО: В случае отсутствия схемы-аналога в данном каталоге, необходимо направить запрос, по которому будет разработана дополнительная схема-аналог.

Аналоги ПК16, ПКУ

| № | Номер схемы ПК16, ПКУ | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|----|-----------------------|--------------------------|------|
| 1 | 7 | 769 | 38 |
| 2 | 57 | 768 | 38 |
| 3 | 0101 | 516 | 32 |
| 4 | Б0101 | 637 | 35 |
| 5 | 0102 | 519 | 32 |
| 6 | А0102 | 665, 877 | 36 |
| 7 | 0103 | 91, 467 | 32 |
| 8 | Б0103 | 737 | 38 |
| 9 | 0105 | 524 | 33 |
| 10 | А0108 | 581 | 34 |
| 11 | 0109 | 522 | 33 |
| 12 | 0115 | 90 | 32 |
| 13 | 0121 | 765 | 38 |
| 14 | 1001 | 749 | 38 |
| 15 | 1002 | 805 | 39 |
| 16 | 1003 | 608 | 35 |
| 17 | 1203 | 534 | 33 |
| 18 | 1204 | 620 | 35 |
| 19 | 2001 | 462 | 32 |
| 20 | А2001 | 649 | 36 |
| 21 | 2002 | 589 | 34 |
| 22 | 2004 | 699 | 37 |
| 23 | 2014 | 596 | 34 |
| 24 | 2015 | 525 | 33 |
| 25 | А2015 | 687 | 37 |
| 26 | 2017 | 512 | 32 |
| 27 | 2024 | 672 | 37 |
| 28 | 2027 | 787, 466 | 39 |
| 29 | 2028 | 698 | 37 |
| 30 | 2030 | 785 | 39 |
| 31 | 2034 | 648 | 36 |

| № | Номер схемы ПК16, ПКУ | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|----|-----------------------|--------------------------|------|
| 32 | 2035 | 926 | 42 |
| 33 | 2036 | 916, 616 | 42 |
| 34 | 2037 | 92, 468 | 32 |
| 35 | 2048 | 940 | 42 |
| 36 | 2059 | 521 | 33 |
| 37 | 2060 | 754 | 38 |
| 38 | 2065 | 531 | 33 |
| 39 | 2068 | 908 | 41 |
| 40 | 2071 | 905 | 41 |
| 41 | 2080 | 622 | 35 |
| 42 | 2081 | 1084 | 44 |
| 43 | А3001 | 664 | 36 |
| 44 | 3002 | 526 | 33 |
| 45 | 3014 | 854 | 41 |
| 46 | А3016 | 688 | 37 |
| 47 | 3021 | 823 | 39 |
| 48 | 3023 | 720 | 37 |
| 49 | 3025 | 422 | 32 |
| 50 | 3030 | 570 | 34 |
| 51 | 3031 | 463 | 32 |
| 52 | 3033 | 742 | 38 |
| 53 | А3033 | 520 | 33 |
| 54 | 3035 | 582 | 34 |
| 55 | 3037 | 673, 977 | 37 |
| 56 | 3044 | 954 | 43 |
| 57 | 3045 | 1082 | 44 |
| 58 | 3047 | 636 | 35 |
| 59 | 3056 | 844 | 40 |
| 60 | 3065 | 786 | 39 |
| 61 | 3071 | 800 | 39 |
| 62 | 3079 | 757 | 38 |

| № | Номер схемы ПК16, ПКУ | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|----|-----------------------|--------------------------|------|
| 63 | 3080 | 555 | 33 |
| 64 | 3082 | 588 | 34 |
| 65 | 3083 | 623 | 35 |
| 66 | 3090 | 1003 | 44 |
| 67 | 3091 | 597 | 34 |
| 68 | 3093 | 1085 | 44 |
| 69 | 3100 | 567 | 34 |
| 70 | 3103 | 674 | 37 |
| 71 | 3105 | 783 | 38 |
| 72 | 3147 | 947 | 43 |
| 73 | А4003 | 613 | 35 |
| 74 | 4018 | 913 | 41 |
| 75 | 4021 | 952 | 43 |
| 76 | 4022 | 931 | 42 |
| 77 | 4027 | 955 | 43 |
| 78 | 4031 | 694 | 37 |
| 79 | 4036 | 527 | 33 |
| 80 | 4037 | 1043 | 44 |
| 81 | А4037 | 691 | 37 |
| 82 | 4038 | 906 | 41 |
| 83 | 4043 | 532 | 33 |
| 84 | 4048 | 850 | 40 |
| 85 | 4051 | 927 | 42 |
| 86 | 4053 | 861 | 41 |
| 87 | 4055 | 845, 689 | 40 |
| 88 | 4061 | 956 | 43 |
| 89 | 6036 | 1086 | 44 |
| 90 | 4076 | 692 | 37 |
| 91 | 4081 | 1050 | 44 |
| 92 | 4093 | 958 | 43 |
| 93 | 4095 | 882 | 41 |

| № | Номер схемы ПК16, ПКУ | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|-----|-----------------------|--------------------------|------|
| 94 | 4096 | 530 | 33 |
| 95 | 4097 | 780 | 38 |
| 96 | 4098 | 715 | 37 |
| 97 | 4101 | 629 | 35 |
| 98 | 4108 | 693 | 37 |
| 99 | 4111 | 592, 791 | 34 |
| 100 | 4114 | 678 | 37 |
| 101 | 5006 | 528 | 33 |
| 102 | 5008 | 667 | 36 |
| 103 | 5014 | 987 | 43 |
| 104 | 5015 | 752 | 38 |
| 105 | 5028 | 529 | 33 |
| 106 | 5038 | 781 | 38 |
| 107 | 5041 | 671 | 36 |
| 108 | 6004 | 941 | 42 |
| 109 | 6005 | 944 | 43 |
| 110 | 6006 | 609 | 35 |
| 111 | 6011 | 876 | 41 |
| 112 | 6014 | 923 | 42 |
| 113 | 6016 | 700 | 37 |
| 114 | 6017 | 904 | 41 |
| 115 | 6020 | 907 | 41 |
| 116 | 6024 | 975 | 43 |
| 117 | 4074 | 1089 | 44 |
| 118 | 6039 | 991 | 43 |
| 119 | 7006 | 753 | 38 |
| 120 | 8007 | 523 | 33 |
| 121 | 8008 | 945 | 43 |
| 122 | 8012 | 658 | 36 |
| 123 | 8018 | 659 | 36 |
| 124 | 8021 | 515 | 32 |

Аналоги Ganz KK

| № | Номер схемы | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|----|--------------|--------------------------|------|
| 1 | KK0-20-6001 | 4G16-91-U | 6 |
| 2 | KK0-20-6002 | 4G16-10-U | 6 |
| 3 | KK0-20-6008 | 4G16-11-U | - |
| 4 | KK0-20-6044 | 4G16-92-U | 6 |
| 5 | KK0-20-6054 | 4G16-90-U | 6 |
| 6 | KK1-32-6001 | 4G25-91-U | 6 |
| 7 | KK1-32-6002 | 4G25-10-U | 6 |
| 8 | KK1-32-6008 | 4G25-11-U | - |
| 9 | KK1-32-6054 | 4G25-90-U | 6 |
| 10 | KK1-32-6096 | 4G25-92-U | 6 |
| 11 | KK2-40-6002 | 4G40-10-U | 6 |
| 12 | KK2-40-6008 | 4G40-11-U | - |
| 13 | KK2-40-6096 | 4G40-92-U | 6 |
| 14 | KK2-63-6002 | 4G63-10-U | 6 |
| 15 | KK2-63-6008 | 4G63-11-U | - |
| 16 | KK2-63-6096 | 4G63-92-U | 6 |
| 17 | KK2-80-6002 | 4G80-10-U | 6 |
| 18 | KK2-80-6008 | 4G80-11-U | - |
| 19 | KK2-80-6096 | 4G80-92-U | 6 |
| 20 | KKM0-20-6001 | 4G16-91-PK | 6 |
| 21 | KKM0-20-6002 | 4G16-10-PK | 6 |
| 22 | KKM0-20-6008 | 4G16-11-PK | - |
| 23 | KKM0-20-6042 | 4G16-92-PK | 6 |
| 24 | KKM0-20-6054 | 4G16-90-PK | 6 |
| 25 | KKM1-32-6001 | 4G25-91-PK | 6 |
| 26 | KKM1-32-6002 | 4G25-10-PK | 6 |
| 27 | KKM1-32-6008 | 4G25-11-PK | - |
| 28 | KKM1-32-6042 | 4G25-92-PK | 6 |
| 29 | KKM1-32-6054 | 4G25-90-PK | 6 |
| 30 | KKM2-40-6002 | 4G40-10-PK | 6 |
| 31 | KKM2-40-6008 | 4G40-11-PK | - |
| 32 | KKM2-40-6096 | 4G40-92-PK | 6 |
| 33 | KKM2-63-6002 | 4G63-10-PK | 6 |
| 34 | KKM2-63-6008 | 4G63-11-PK | - |
| 35 | KKM2-63-6044 | 4G63-92-PK | 6 |
| 36 | KKM2-80-6002 | 4G80-10-PK | 6 |
| 37 | KKM2-80-6008 | 4G80-11-PK | - |
| 38 | KKM2-80-6044 | 4G80-92-PK | 6 |

Аналоги ПМОВ

| № | Номер схемы ПМОВ | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|----|-------------------|--------------------------|------|
| 1 | 111111д53 | 545 | 33 |
| 2 | 115566д60 | 650 | 36 |
| 3 | 111222д54 | 632 | 35 |
| 4 | 112222д55 | 8004 | 44 |
| 5 | 112233д56 | 8004 | 44 |
| 6 | 113333д57 | 8004 | 44 |
| 7 | 112256 | 8005 | 44 |
| 8 | 12103103103103д67 | 1083 | 44 |
| 9 | 135569д122 | 661 | 36 |
| 10 | 22 | 500, 762 | 32 |
| 11 | 222 | 884 | 41 |
| 12 | 2222 | 591 | 34 |
| 13 | 22222 | 587 | 34 |
| 14 | 222222д61 | 385 | - |
| 15 | 222555д62 | 1102 | 44 |
| 16 | 2227 | 499 | 32 |
| 17 | 222777 | 417 | - |
| 18 | 777 | 501 | 32 |

Аналоги ПМОФ

| № | Номер схемы ПМОФ | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|----|------------------|--------------------------|------|
| 1 | 111 | 498 | 32 |
| 2 | 111111д42 | 3001 | 44 |
| 3 | 111111д111 | 3001 | 44 |
| 4 | 111111д112 | 633 | 35 |
| 5 | 111144д43 | 606 | 35 |
| 6 | 111222д86 | 1332, 968 | 43 |
| 7 | 111222д96 | 701 | 37 |
| 8 | 111225д2 | 634 | 35 |
| 9 | 111444 | 832 | 40 |
| 10 | 111777 д 6 | 625 | 35 |
| 11 | 111777д45 | 957 | 43 |
| 12 | 111888 | 686 | 37 |
| 13 | 112222д1 | 543 | 33 |
| 14 | 112244д4 | 802 | 39 |
| 15 | 112266д3 | 803 | 39 |
| 16 | 112277 | 604 | 35 |
| 17 | 113366д69 | 663 | 36 |
| 18 | 11556д5 | 654 | 36 |
| 19 | 22 | 462 | 32 |
| 20 | 222 | 885 | 41 |
| 21 | 222222 | 3004 | 44 |
| 22 | 222444д10 | 657 | 36 |
| 23 | 222777 | 573 | 34 |
| 24 | 223344 | 930 | 42 |
| 25 | 224466д13 | 801 | 39 |
| 26 | 225566д14 | 655 | 36 |
| 27 | 233317 | 572 | 34 |
| 28 | 333333 д17 | 3004 | 44 |
| 29 | 334466д26 | 794 | 39 |
| 30 | 334466д27 | 852 | 40 |
| 31 | 444444 | 660 | 36 |
| 32 | 444777 | 914 | 42 |
| 33 | 555666д31 | 798 | 39 |
| 34 | 888888 | 635 | 35 |

Аналоги МКФ

| № | Номер схемы МКФ | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|----|-----------------|--------------------------|------|
| 1 | 11 | 662 | 36 |
| 2 | 1111 | 4006 | 44 |
| 3 | 111111 | 3001 | 44 |
| 4 | 111222-3П | 855 | 41 |
| 5 | 111222-4П | 853 | 41 |
| 6 | 1122 | 594 | 34 |
| 7 | 112222 | 543 | 33 |
| 8 | 11225 | 595 | 34 |
| 9 | 22 | 9005 | 44 |
| 10 | 2222 | 590 | 34 |
| 11 | 222222 | 3004 | 44 |
| 12 | 225566д6а | 841 | 40 |
| 13 | 55 | 950 | - |
| 14 | 555555 | 985 | 43 |

Аналоги других импортных переключателей

| № | Номер схемы и производитель | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. | |
|----|-----------------------------|--------------------------|------|----|
| 1 | Kraus Naimer A201 | 91 | 32 | |
| 2 | | K1F-027MLH | 66 | 32 |
| 3 | Schneider Telemecanique | K2B-1002HLH | 91 | 32 |
| 4 | | K_F-013NL | 733 | 38 |
| 5 | | K_F-024NL | 788 | 39 |
| 6 | | K2D-012ULH | 795 | 39 |
| 7 | | K2H-014ULH | 796 | 39 |
| 8 | ABB | 0_U2_ | 52 | 32 |
| 9 | | 0_A01_ | 90 | |
| 10 | | 0_A02_ | 91 | |
| 11 | | 0_A03_ | 10 | |
| 12 | | 0_V30_ | 66 | |
| 13 | | 0_U4_ | 75 | |
| 14 | | 0_A04_ | 92 | |
| 15 | | 0_URR2_ | 202 | |

Аналоги УП

Таблица 10

| № | Номер схемы | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|----|-------------|--------------------------|------|
| 1 | 3 | 759, 888 | 38 |
| 2 | 6 | 929 | 42 |
| 3 | 9 | 828 | 40 |
| 4 | 16 | 835 | 40 |
| 5 | A19 | 834 | 40 |
| 6 | 23 | 519 | 32 |
| 7 | A23 | 202 | 32 |
| 8 | 25 | 52 | 32 |
| 9 | 29 | 713 | 37 |
| 10 | 33 | 770 | 38 |
| 11 | 45 | 771 | 38 |
| 12 | 53 | 915 | 42 |
| 13 | 56 | 969 | 43 |
| 14 | A56 | 971 | 43 |
| 15 | 63 | 999 | 44 |
| 16 | 65 | 933 | 42 |
| 17 | 86 | 75 | 32 |
| 18 | 105 | 951 | - |
| 19 | 106 | 827 | 40 |
| 20 | C127 | 934 | 42 |
| 21 | 128 | 831 | 40 |
| 22 | 184 | 758 | 38 |
| 23 | 225 | 851 | 40 |
| 24 | 254 | 959 | 43 |
| 25 | 302 | 824 | 39 |
| 26 | 322 | 812 | 39 |
| 27 | 327 | 889 | 41 |
| 28 | Ф327 | 924 | 42 |
| 29 | 332 | 830 | 40 |
| 30 | 343 | 825 | 39 |
| 31 | 368 | 826 | 39 |
| 32 | 428 | 1058 | 44 |
| 33 | 440 | 1000 | 44 |
| 34 | 453 | 784 | 38 |
| 35 | 497 | 928 | 42 |
| 36 | 553 | 961 | 43 |
| 37 | 5313 | 873 | 41 |

Аналоги МКВ

| № | Номер схемы МКВ | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|---|-----------------|--------------------------|------|
| 1 | 1111 | 766 | 38 |
| 2 | 1122 | 584 | 34 |
| 3 | 22 | 544 | 33 |
| 4 | 2222 | 583 | 34 |
| 5 | 222222 | 361 | - |
| 6 | 22226 6 | 965 | 43 |

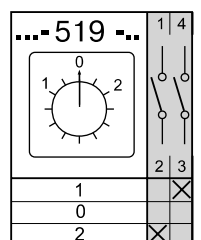
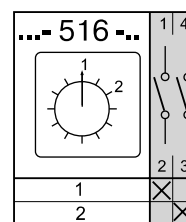
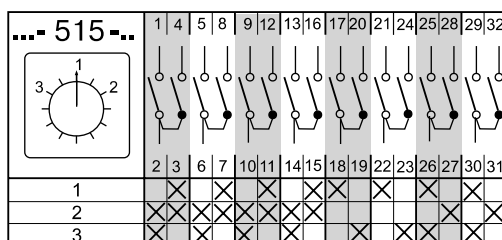
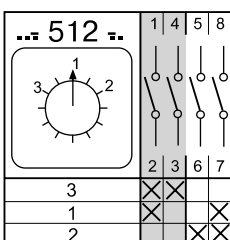
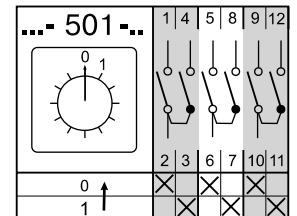
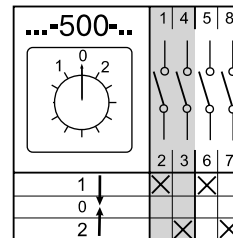
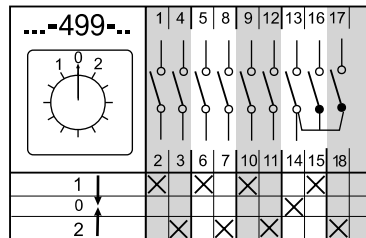
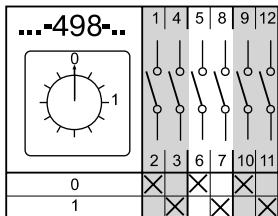
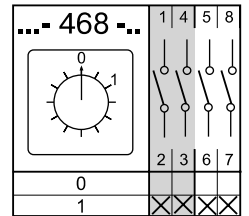
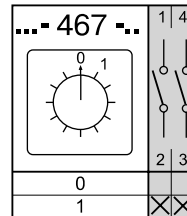
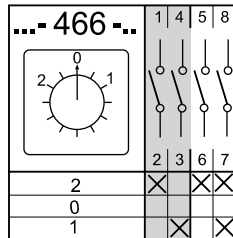
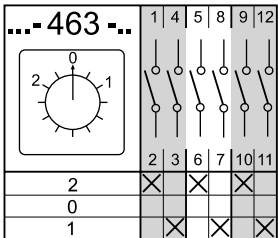
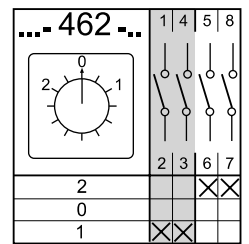
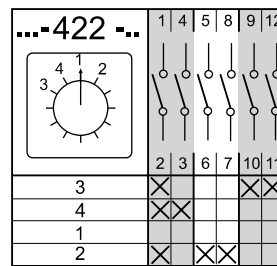
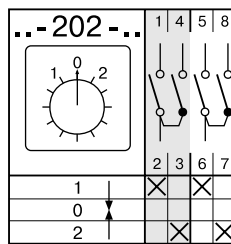
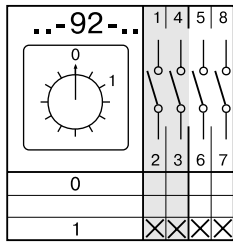
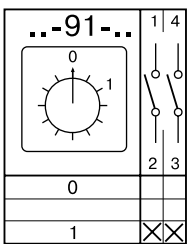
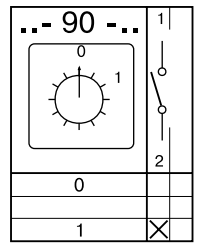
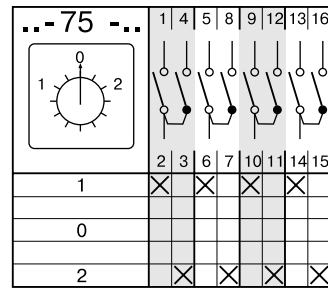
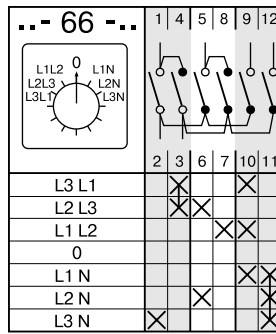
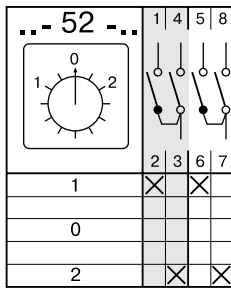
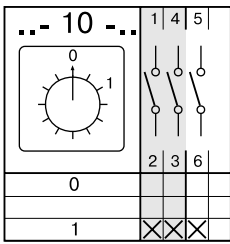
Аналоги ПВП

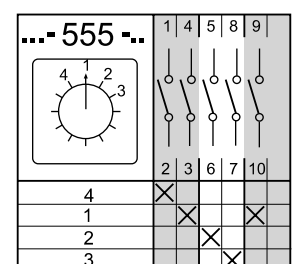
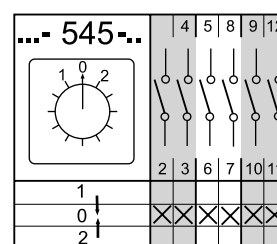
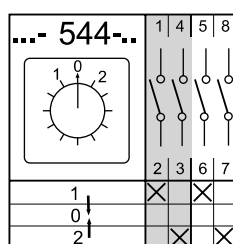
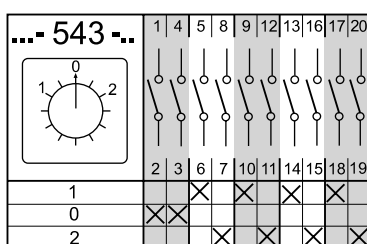
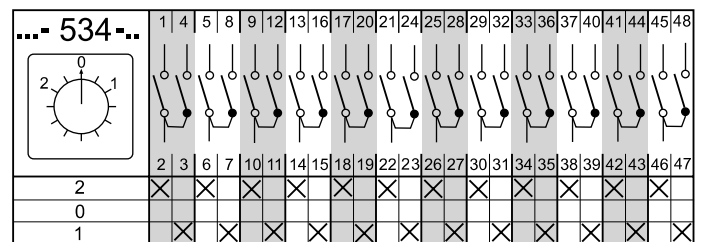
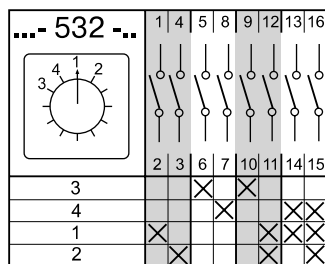
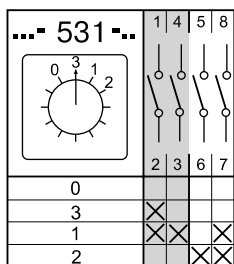
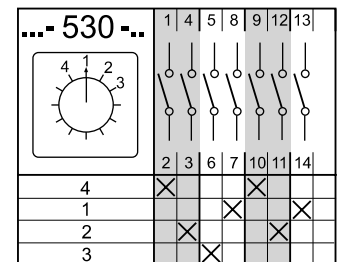
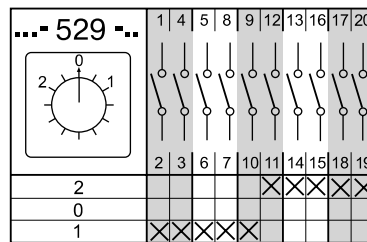
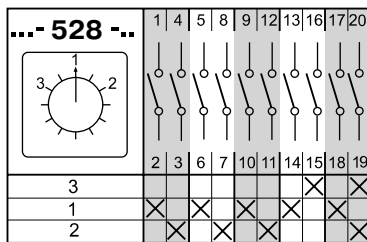
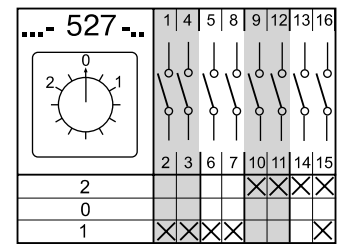
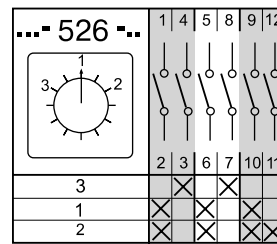
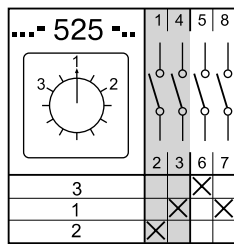
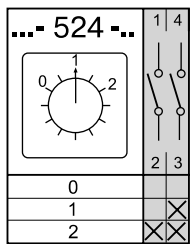
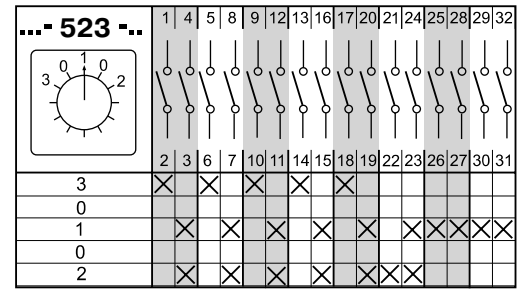
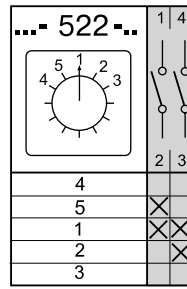
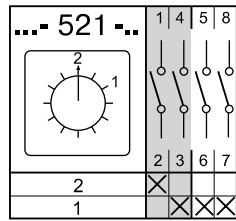
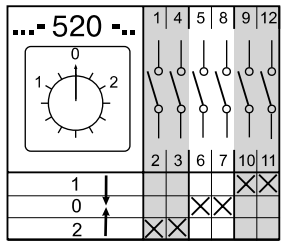
| № | Номер схемы ПВП | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|---|-----------------|--------------------------|------|
| 1 | 222 | 909 | 41 |
| 2 | 223 | 1093 | 41 |
| 3 | 229 | 910 | 41 |
| 4 | 413 | 911 | 41 |

Аналоги ПКУ-2

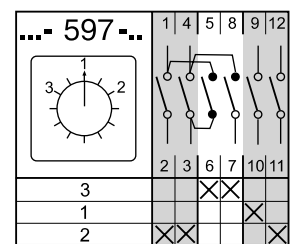
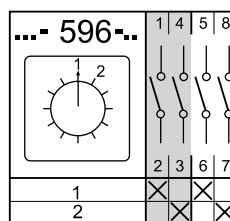
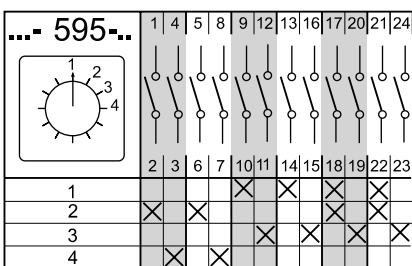
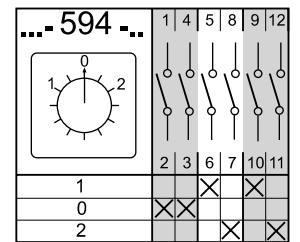
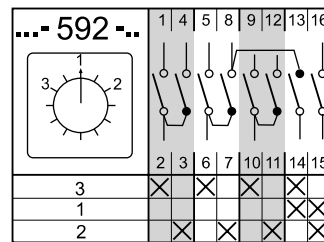
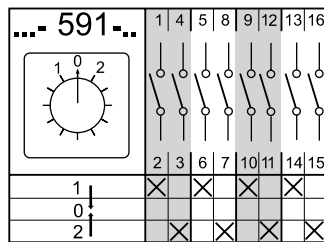
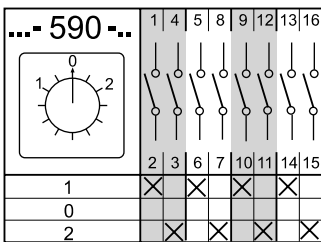
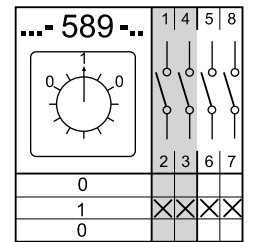
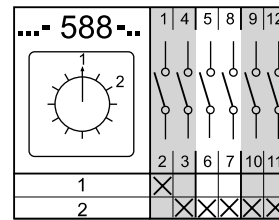
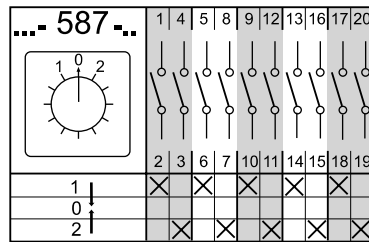
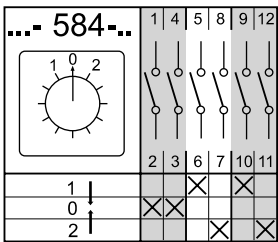
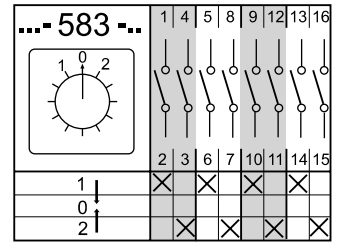
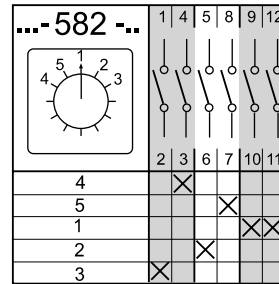
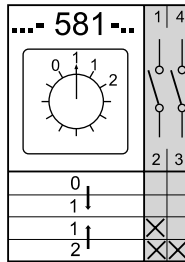
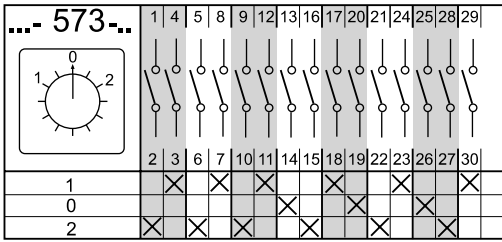
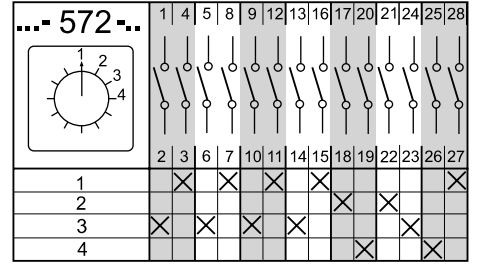
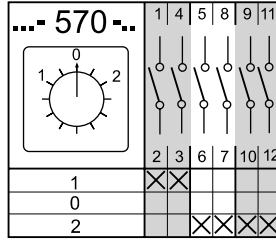
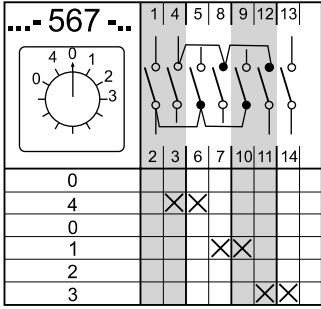
| № | Номер схемы ПКУ-2 | Номер схемы-аналога «4G» | Стр. |
|---|-------------------|--------------------------|------|
| 1 | 1 | 90 | 32 |
| 2 | 4 | 91 | 32 |
| 3 | 7 | 516 | 32 |
| 4 | 12 | 10 | 32 |
| 5 | 31 | 815 | 39 |
| 6 | 57 | 946 | - |
| 7 | 95 | 1051 | 44 |

КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ СХЕМ-АНАЛОГОВ

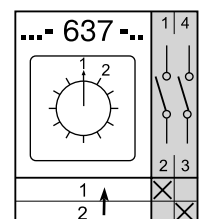
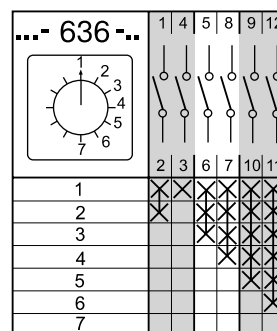
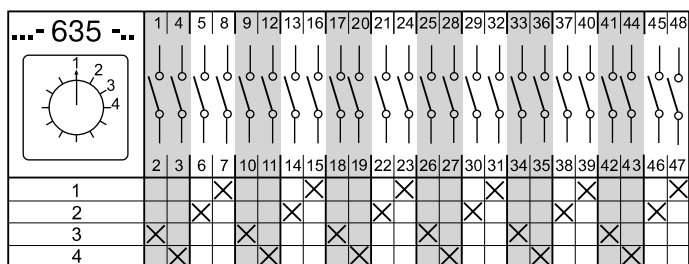
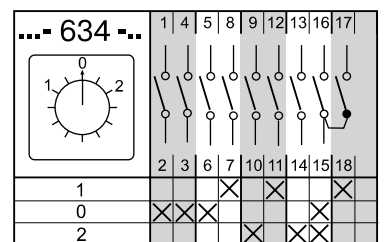
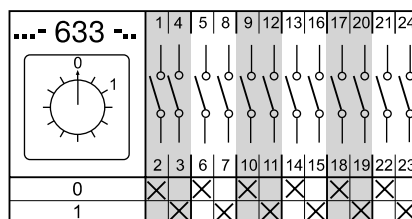
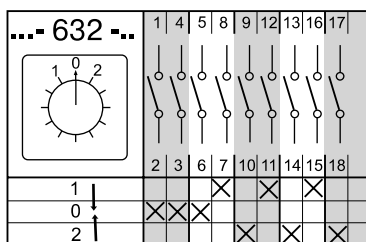
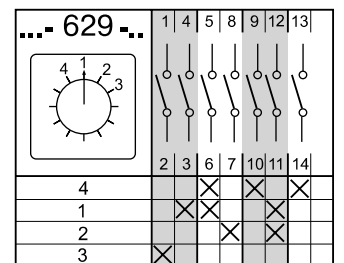
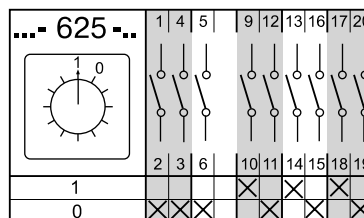
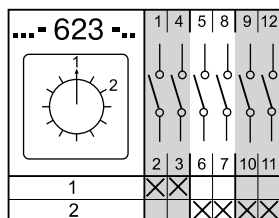
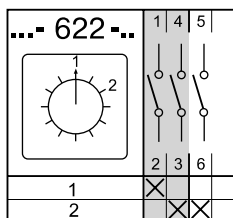
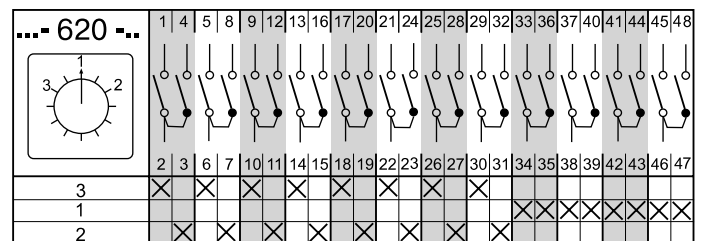
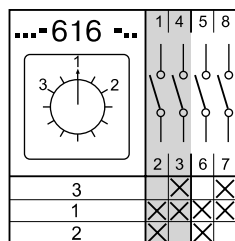
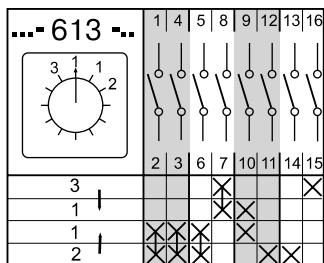
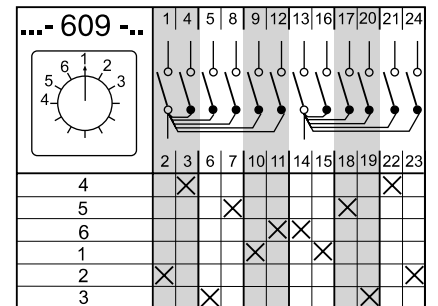
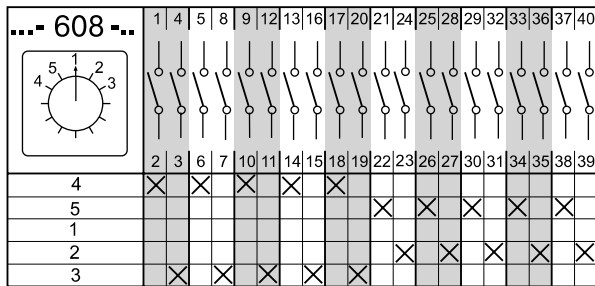
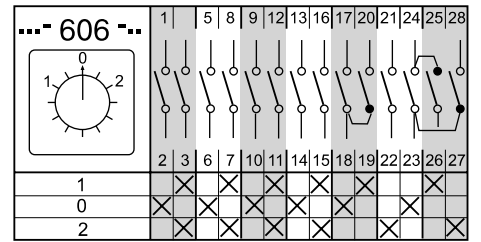
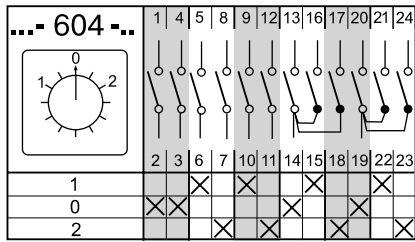




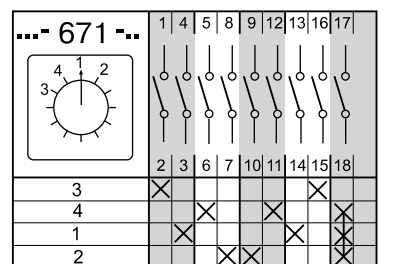
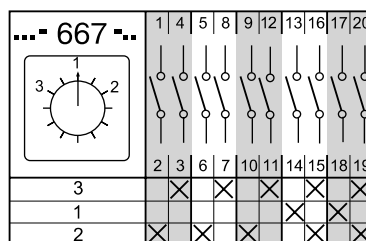
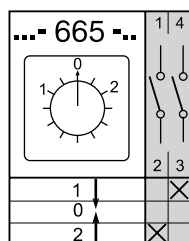
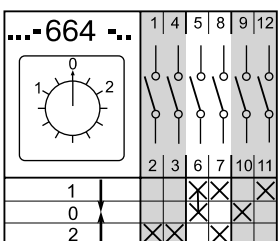
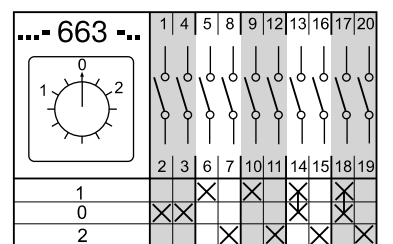
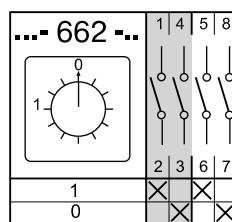
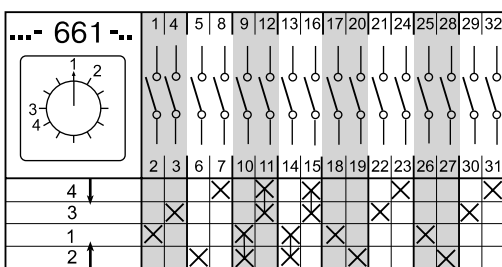
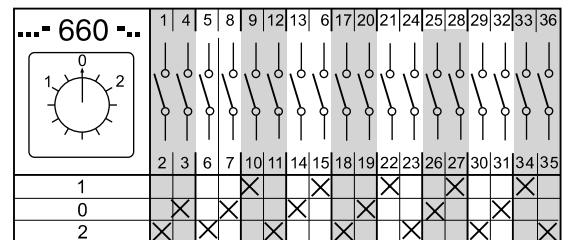
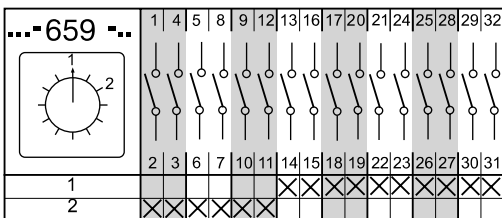
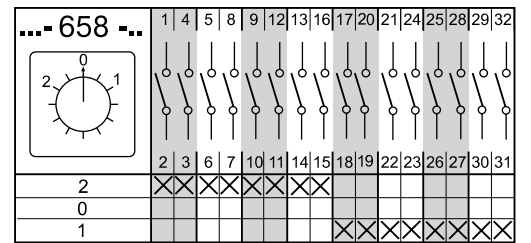
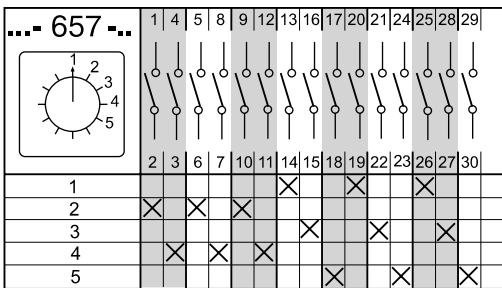
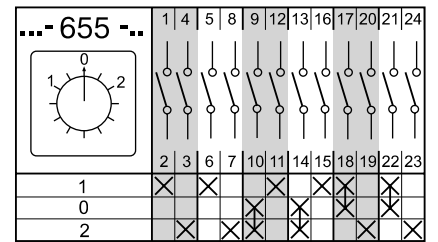
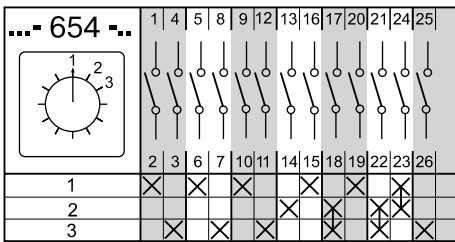
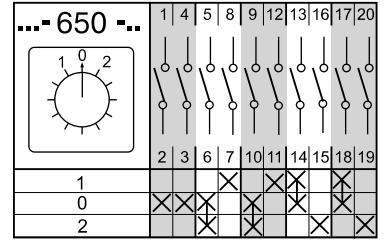
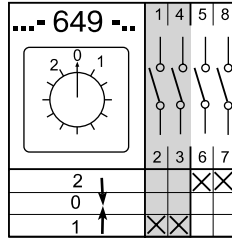
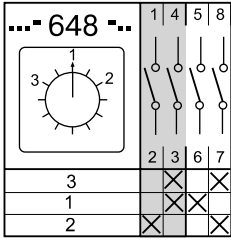
КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ СХЕМ-АНАЛОГОВ



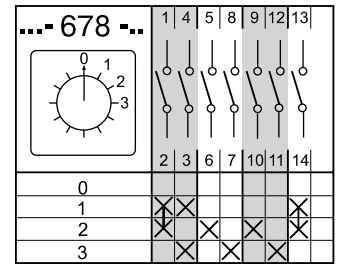
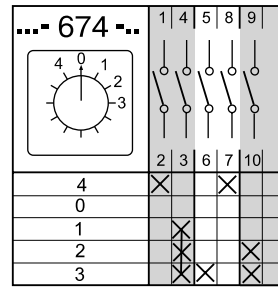
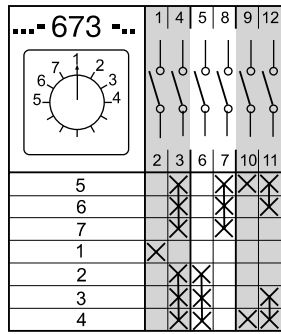
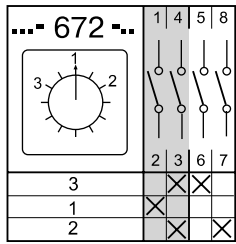
КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ СХЕМ-АНАЛОГОВ



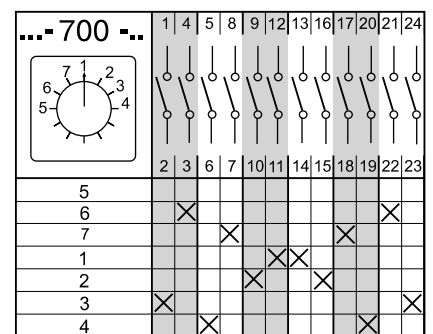
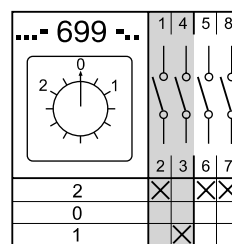
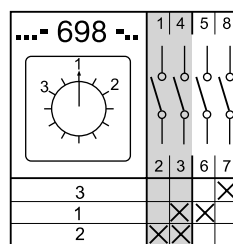
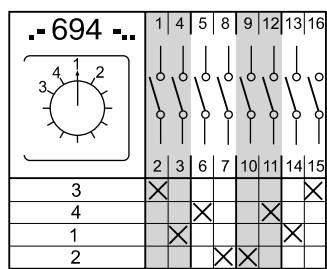
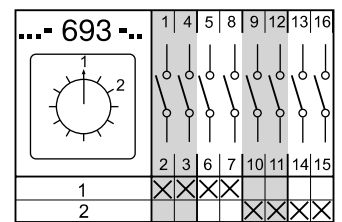
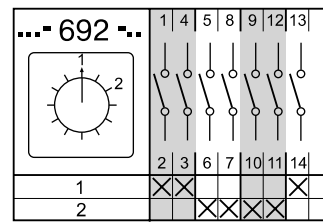
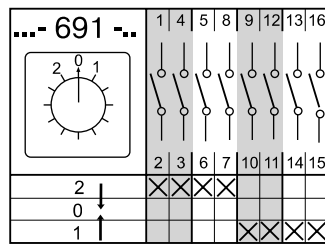
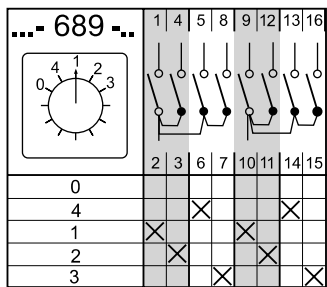
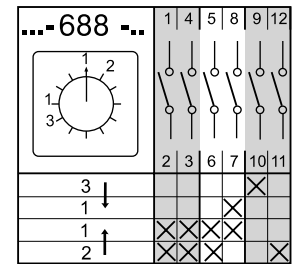
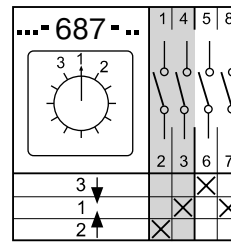
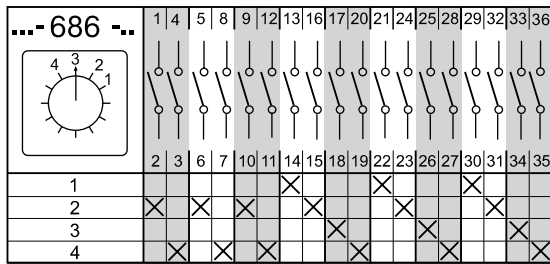
КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ СХЕМ-АНАЛОГОВ



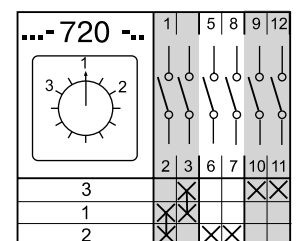
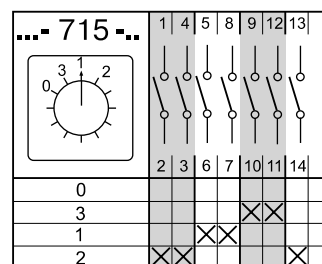
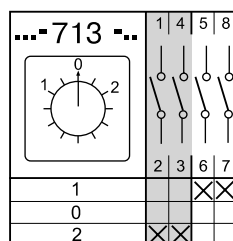
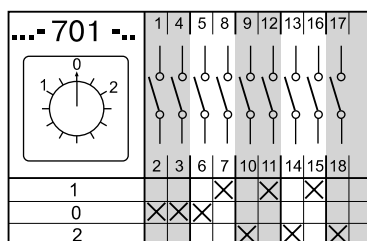
КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ СХЕМ-АНАЛОГОВ



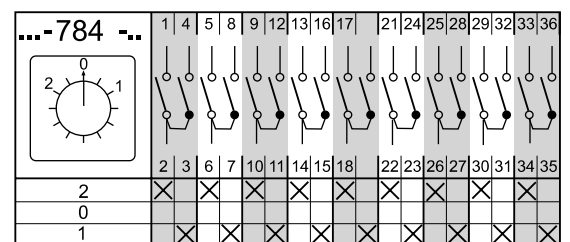
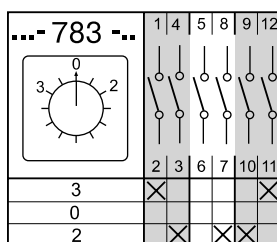
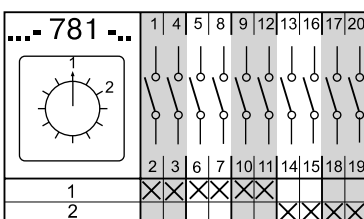
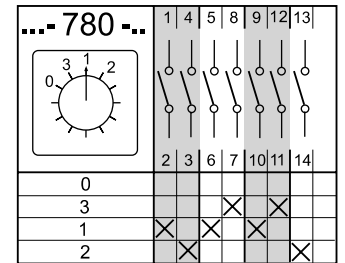
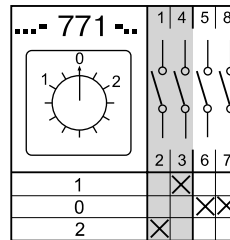
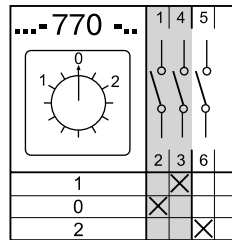
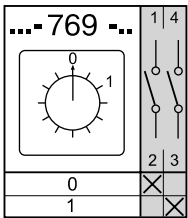
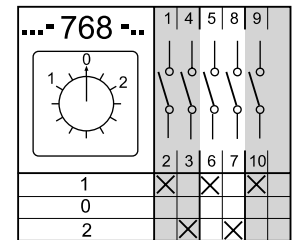
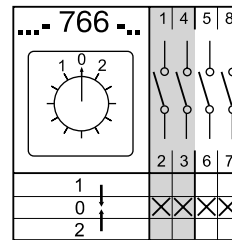
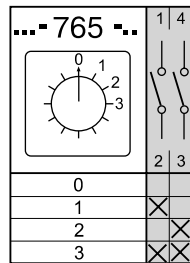
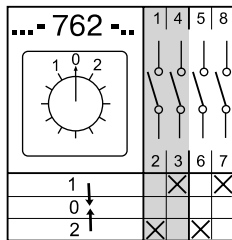
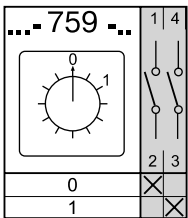
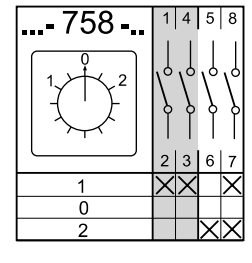
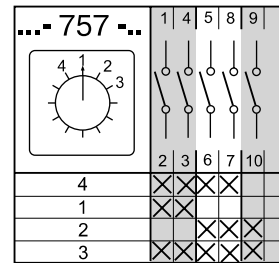
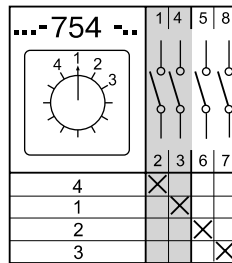
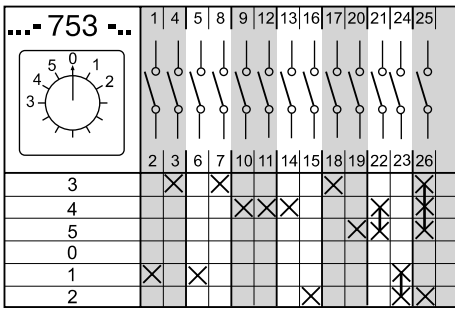
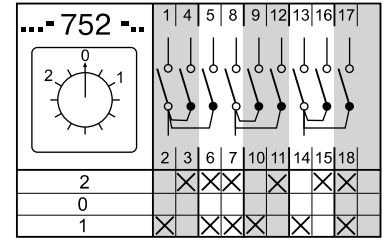
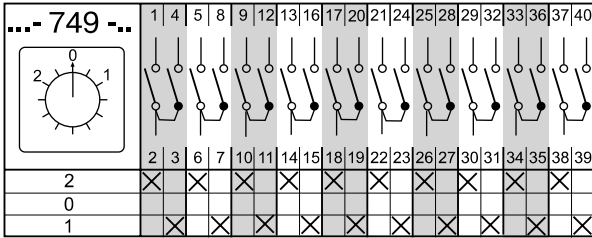
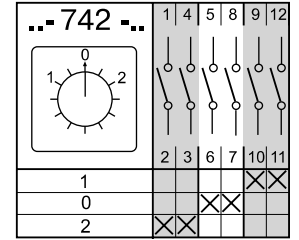
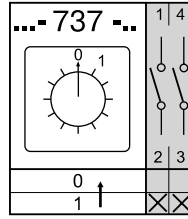
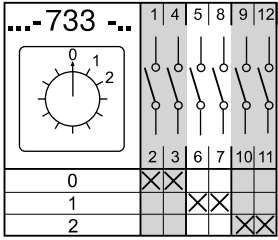
6 КОММУТАЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



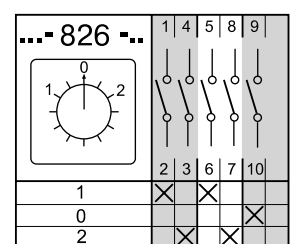
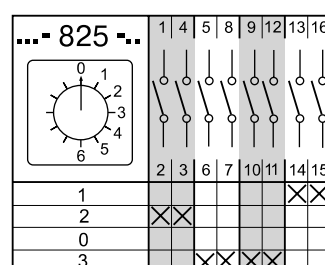
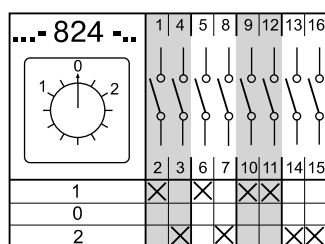
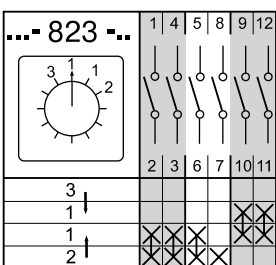
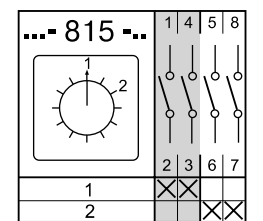
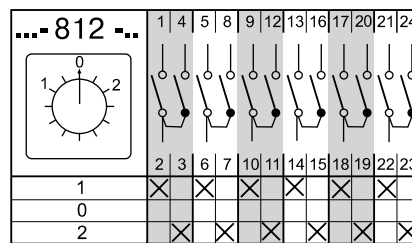
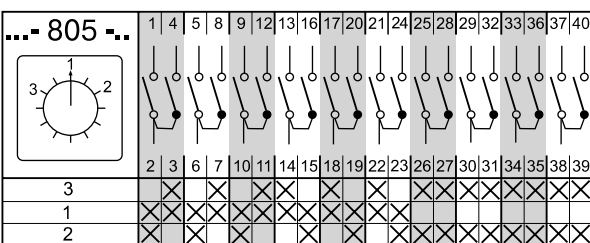
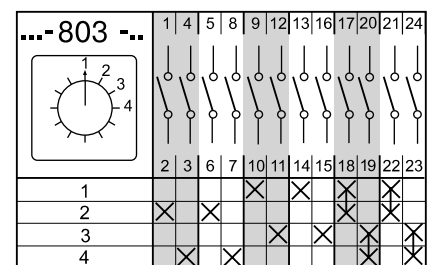
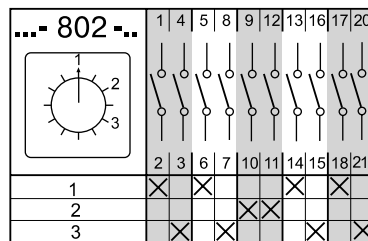
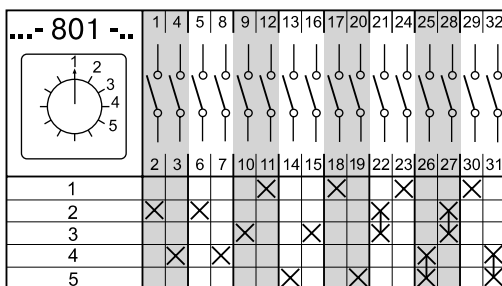
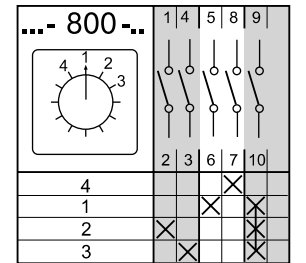
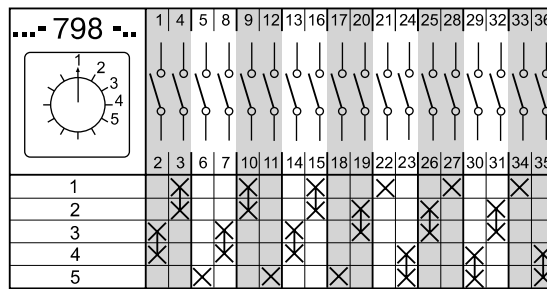
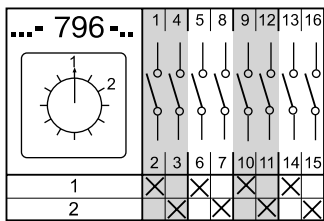
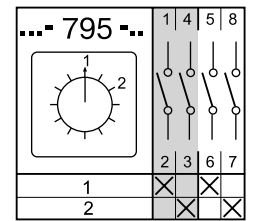
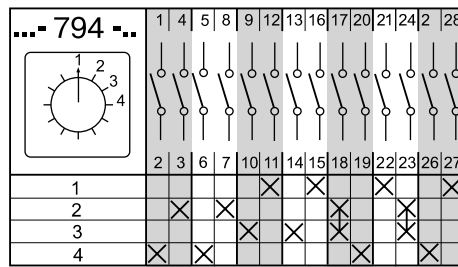
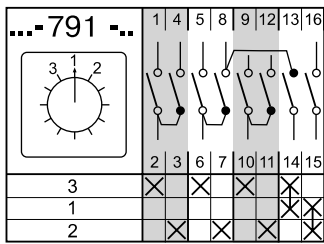
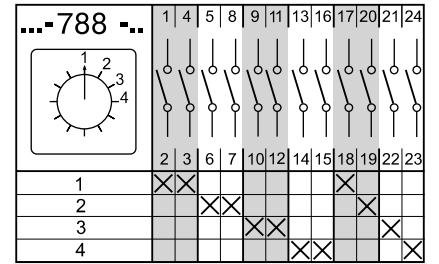
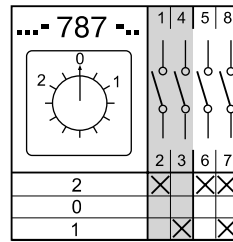
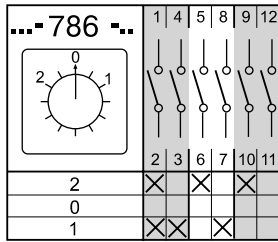
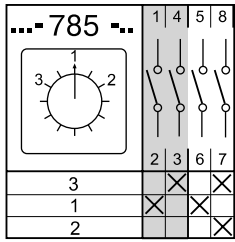
12 КОММУТАЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



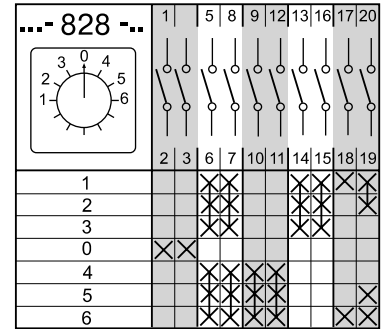
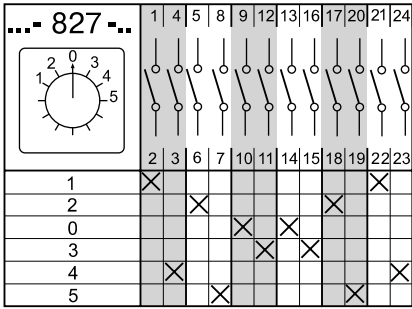
КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ СХЕМ-АНАЛОГОВ



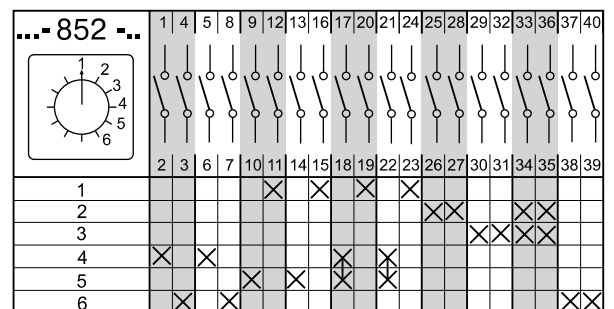
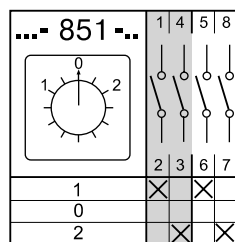
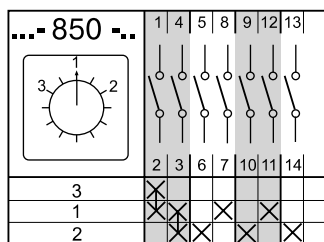
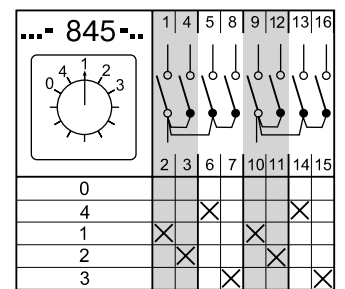
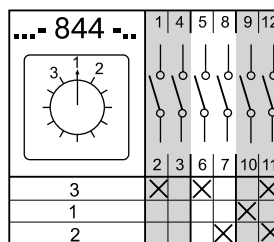
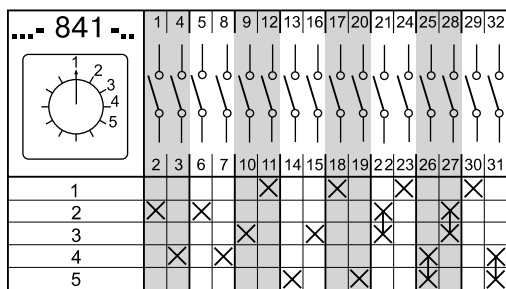
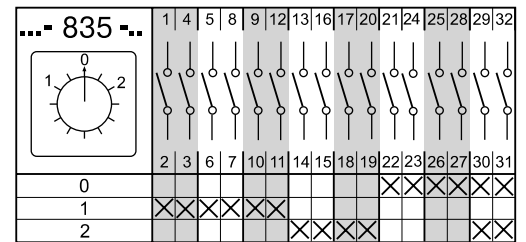
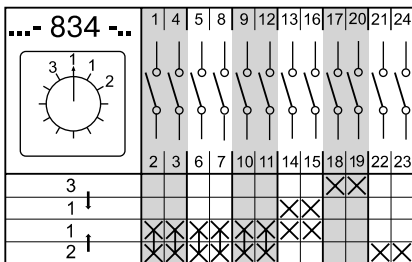
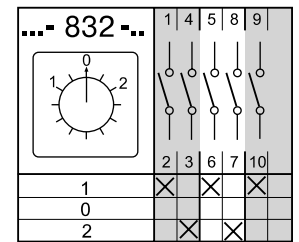
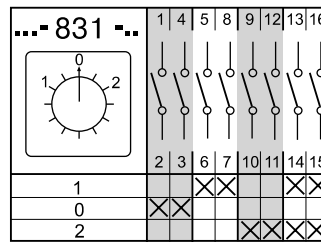
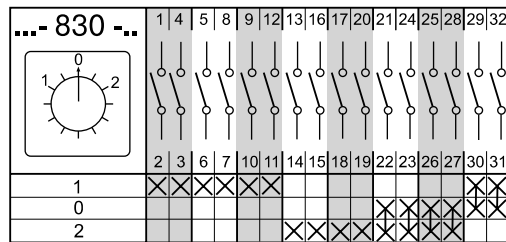
КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ СХЕМ-АНАЛОГОВ



КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ СХЕМ-АНАЛОГОВ



10 КОММУТАЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



ЗАО “АПАТОР-ЭЛЕКТРО”

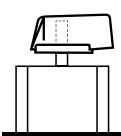
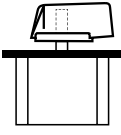
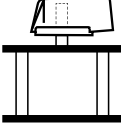
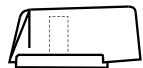
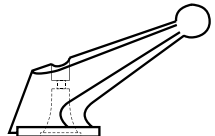
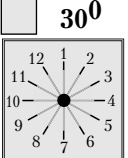
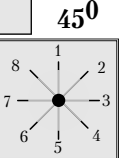
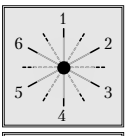
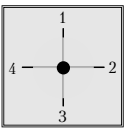
107392, Россия, Москва, ул. Просторная, д.7
Тел./факс: +7 (495) 782-9773/74/75,
162-0023, 162-7990
E-mail: sales@apator.ru
www.apator.ru

Заказчик

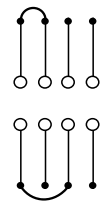
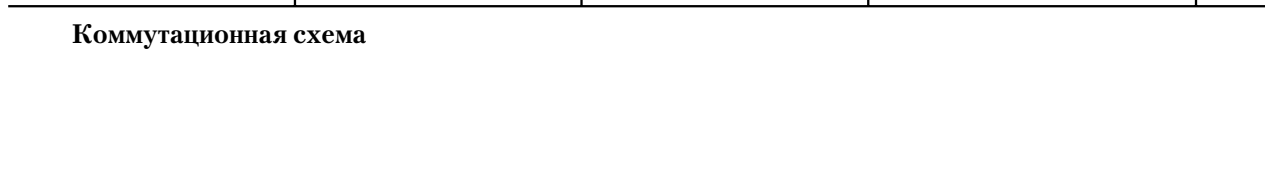
Адрес:

Телефон:

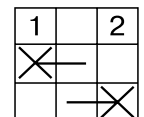
Факс: E-mail:

| Технические данные | Способ монтажа | Вид рукоятки | Угол оборота рукоятки | Специальное исполнение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ue.....V~ Ue.....V= Ie.....A <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Количество штук </div> |  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">OU</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">U</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">PK</div> |  Черная <input type="checkbox"/> Красная <input type="checkbox"/>  Черная <input type="checkbox"/> Красная <input type="checkbox"/> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>30°</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>45°</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>60°</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>90°</p> </div> </div> | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>S1</td><td>S17</td></tr> <tr><td>S5</td><td>S18</td></tr> <tr><td>S6</td><td>S19</td></tr> <tr><td>S7</td><td>S21</td></tr> <tr><td>S8</td><td>S22</td></tr> <tr><td>S9</td><td>S24</td></tr> <tr><td>S10</td><td>S25</td></tr> <tr><td>S11</td><td>S29</td></tr> <tr><td>S12</td><td>S30</td></tr> <tr><td>S15</td><td></td></tr> </table> | S1 | S17 | S5 | S18 | S6 | S19 | S7 | S21 | S8 | S22 | S9 | S24 | S10 | S25 | S11 | S29 | S12 | S30 | S15 | |
| S1 | S17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S5 | S18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S6 | S19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S7 | S21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S8 | S22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S9 | S24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S10 | S25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S11 | S29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S12 | S30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

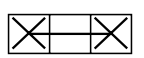
Коммутационная схема



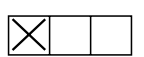
| Обозначения положений выключателя на указательной панели | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 ● ○ ○ ● 2 | | | | | | | | | | | | |
| 4 ● ○ ○ ● 3 | | | | | | | | | | | | |
| 5 ● ○ ○ ● 6 | | | | | | | | | | | | |
| 8 ● ○ ○ ● 7 | | | | | | | | | | | | |
| 9 ● ○ ○ ● 10 | | | | | | | | | | | | |
| 12 ● ○ ○ ● 11 | | | | | | | | | | | | |
| 13 ● ○ ○ ● 14 | | | | | | | | | | | | |
| 16 ● ○ ○ ● 15 | | | | | | | | | | | | |
| 17 ● ○ ○ ● 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 ● ○ ○ ● 20 | | | | | | | | | | | | |
| 21 ● ○ ○ ● 22 | | | | | | | | | | | | |
| 24 ● ○ ○ ● 23 | | | | | | | | | | | | |
| 25 ● ○ ○ ● 26 | | | | | | | | | | | | |
| 28 ● ○ ○ ● 27 | | | | | | | | | | | | |
| 29 ● ○ ○ ● 30 | | | | | | | | | | | | |
| 32 ● ○ ○ ● 31 | | | | | | | | | | | | |
| 33 ● ○ ○ ● 34 | | | | | | | | | | | | |
| 36 ● ○ ○ ● 35 | | | | | | | | | | | | |
| 37 ● ○ ○ ● 38 | | | | | | | | | | | | |
| 40 ● ○ ○ ● 39 | | | | | | | | | | | | |
| 41 ● ○ ○ ● 42 | | | | | | | | | | | | |
| 44 ● ○ ○ ● 43 | | | | | | | | | | | | |
| 45 ● ○ ○ ● 46 | | | | | | | | | | | | |
| 48 ● ○ ○ ● 47 | | | | | | | | | | | | |



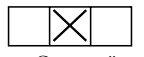
Контактное соединение методом "закладки"



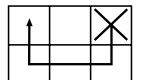
Полный замкнутый контакт



Замкнутый контакт



Сквозной (мгновенный) контакт



Автоматический возврат (только при повороте на 30°)

Примечания:

Для заметок:

Для заметок: