

08/12016

Schneider Electric

Compact NSX250 H

Ui 800 V Uimp 8 kV

| Ue (V) | Icu (kA) | Ics |
|---------|----------|-----|
| 220/240 | 100 | 100 |
| 380/415 | 70 | 70 |
| 440 | 65 | 65 |
| 500 | 50 | 50 |
| 525 | 35 | 35 |
| 660/690 | 10 | 10 |

50/60Hz cat A

IEC / EN 60947-2

| NEMA AB | IIC (kA) |
|---------|----------|
| 240V | 100 |
| 480V | 65 |
| 600V | 35 |

- 1 Нормативные характеристики, указанные на передней панели аппарата;
- 2 Тип аппарата: размер корпуса и класс отключающей способности
- 3 Ui: номинальное напряжение изоляции
- 4 Uimp: номинальное импульсное выдерживаемое напряжение
- 5 Ics: номинальный ток отключения
- 6 Icu: предельная отключающая способность при номинальном рабочем напряжении Ue
- 7 Ue: номинальное рабочее напряжение
- 8 Цветная этикетка с указанием класса отключающей способности
- 9 Символ аппарата, пригодного для разъединения
- 10 Стандарты, которым соответствует аппарат
- 11 Базовый стандарт

Примечание: если выключатель снабжен выносной поворотной рукояткой, для доступа к табличке с данными необходимо открыть дверцу ячейки.

Соответствие стандартам

Автоматические выключатели Compact NSX и их вспомогательные устройства соответствуют:

- международным стандартам:
 - МЭК 60947-1: общие требования и методы испытаний;
 - МЭК 60947-2: автоматические выключатели;
 - МЭК 60947-3: выключатели-разъединители;
 - МЭК 60947-4: контакторы и пускатели;
 - МЭК 60947-5.1 и последующим: аппараты и коммутационные элементы цепей управления;
 - европейским стандартам EN 60947-1, EN 60947-2 и соответствующим национальным стандартам:
 - французским NF;
 - немецким VDE;
 - британским BS;
 - австралийским AS;
 - итальянским CEI;
 - требованиям морской классификации (Bureau Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas и т.д.), стандарту NF C 79-130 и рекомендациям CNOMO по защите электроприводов станков.
- Информация о соответствии стандартам: американскому UL, канадскому CSA, мексиканскому NOM и японскому JIS предоставляется по запросу.

Степень загрязнения

Выключатели Compact NSX адаптированы к работе в условиях загрязнения в соответствии со стандартами МЭК 60947-1 и МЭК 60664-1 (III степень промышленного загрязнения).

Стойкость к климатическим условиям

Автоматические выключатели Compact NSX успешно прошли испытания в экстремальных атмосферных условиях в соответствии со стандартами:

- МЭК 60068-2-1: сухой холод, t° -55 °C;
- МЭК 60068-2-2: сухое тепло, t° +85 °C;
- МЭК 60068-2-30: влажное тепло (t° +55 °C, относительная влажность 95 %);
- МЭК 60068-2-52, степень жесткости 2: соленой туман.

Защита окружающей среды

Выключатели Compact NSX отвечают требованиям Европейской экологической директивы ЕС/2002/95, касающейся ограничений на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования (RoHS).

К каждому аппарату прилагается документ PEP (Product environment profiles = Экологические характеристики изделия), в котором описано его воздействие на экологию на протяжении всего жизненного цикла, от изготовления до окончания срока службы.

На всех заводах, производящих Compact NSX, действует сертифицированная система охраны окружающей среды ISO 14001.

На каждом заводе обеспечен контроль влияния производства на окружающую среду, принимаются меры по предотвращению загрязнения и сокращению потребления природных ресурсов.

Температура окружающей среды

■ Автоматические выключатели Compact NSX могут эксплуатироваться при температуре от -25 °C до +70 °C.

При температурах свыше 40 °C (свыше 65 °C для аппаратов защиты электродвигателей) необходимо учитывать изменение рабочих характеристик аппаратов (стр. В-8 и В-9).

■ Ввод в эксплуатацию должен осуществляться при нормальной рабочей температуре окружающей среды. В порядке исключения ввод в эксплуатацию может выполняться при температуре окружающей среды от -35 °C до -25 °C.

Автоматические выключатели Compact NSX в заводской упаковке могут храниться при температуре от -50 °C⁽¹⁾ до +85 °C.

⁽¹⁾ -40 °C для блоков контроля и управления Micrologic с жидкокристаллическим дисплеем.

Электромагнитная совместимость

Выключатели Compact NSX устойчивы к:

- коммутационным перенапряжениям в цепях (например, осветительные цепи);
- перенапряжениям, вызванным атмосферными помехами;
- радиочастотным помехам, исходящим от различных устройств, таких как мобильные телефоны, радиопередатчики, портативные радиостанции, радары и т.д.
- электростатическим разрядам, вызванным непосредственно пользователями.
- Уровень помехоустойчивости аппаратов Compact NSX соответствует стандартам:
 - МЭК/EN 6094 -2: низковольтная коммутационная аппаратура, часть 2 – автоматические выключатели:
 - приложение F – испытания на помехоустойчивость для автоматического выключателя с электронной защитой;
 - приложение B – испытания на помехоустойчивость для дифференциальной защиты;
 - МЭК/EN 61000-4-2: испытания на устойчивость к электростатическим разрядам;
 - МЭК/EN 61000-4-3: испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю;
 - МЭК/EN 61000-4-4: испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам;
 - МЭК/EN 61000-4-5: испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии;
 - МЭК/EN 61000-4-6: устойчивость к кондуктивным помехам, наведённым радиочастотными электромагнитными полями;
 - CISPR 11: пределы и методы измерения характеристик электромагнитных помех от промышленного, научного и медицинского (ISM) радиочастотного оборудования.

Селективность защит

Выключатели Compact NSX, благодаря быстрдействию Micrologic, повышают уровень селективности серии Compact NS.

Теперь можно обеспечить полную селективность между NSX100 и модульными аппаратами Multi9 с номинальным током ≤ 63 А (см. стр. А-8).

Гарантированное разъединение

Все аппараты Compact NSX обеспечивают гарантированное разъединение согласно стандарту МЭК 60947-2:

- разъединению соответствует положение 0 (OFF - «отключено»);
 - рукоятка или указатели могут находиться в положении OFF («отключено») только в том случае, если силовые контакты действительно разомкнуты;
 - блокировка возможна только в том случае, если силовые контакты действительно разомкнуты.
- Гарантированное разъединение автоматического выключателя сохраняется при установке на него поворотной рукоятки или мотор-редуктора.
- Способность аппарата осуществлять гарантированное разъединение проверяется серией испытаний, которые подтверждают:
- механическую надёжность указателей положения;
 - отсутствие токов утечки;
 - стойкость к перенапряжениям на участке цепи между источником питания и нагрузкой.
- Положение «tripped» («аварийное отключение») не обеспечивает гарантированного разъединения. Оно обеспечивается только в положении OFF.

Установка в шкафах класса II

Все автоматические выключатели Compact NSX по диэлектрическим свойствам относятся к классу II для передней панели. Они могут устанавливаться за дверцей шкафов класса II (согласно стандартам МЭК 61140 и 60664-1) с вынесением органов управления, в том числе мотора редуктора или поворотной рукоятки, на лицевую сторону дверцы. При этом уровень изоляции шкафа не снижается.

Степень защиты

В соответствии с требованиями стандартов МЭК 60529 (степень защиты IP) и МЭК 62262 (защита от внешних механических воздействий IK).

Открытый аппарат с клеммными заглушками:

- с рычагом управления: IP40 IK07;
- со стандартной поворотной рукояткой / VDE: IP40 IK07.

Аппарат в щите:

- с рычагом управления: IP40 IK07;
- со стандартной поворотной рукояткой / VDE: IP40 IK07;
- CCM: IP43 IK07;
- CNOMO: IP54 IK08;
- с выносной поворотной рукояткой: IP56 IK08;
- с мотор-редуктором: IP40 IK07.



PR1005781-63

DB112030



PR103234-40



Compact NSX100/160/250.

PR103234-44



Compact NSX400/630.

Общие характеристики

| | | |
|----------------------------|-------------|---------------------------|
| Номинальное напряжение | | |
| изоляция (В) | Ui | 800 |
| импульсное (кВ) | Uimp | 8 |
| рабочее (В) | Ue | 50/60 Гц пер. тока 690 |
| Пригодность к разьединению | | МЭК/EN 60947-2 есть |
| Категория применения | | A |
| Степень загрязнения | | МЭК 60664-1 3 |

Автоматические выключатели

Уровни отключающей способности

Характеристики по МЭК 60947-2

| | | |
|---|--------------------|--|
| Номинальный ток (А) | In | 40 °С |
| Количество полюсов | | |
| Отключающая способность (кА действ.) | | |
| Icu | 50/60 Гц пер. тока | 220/240 В 380/415 В 440 В 500 В 525 В 660/690 В |

Рабочая отключающая способность (кА действ.)

| | | |
|-------------------------------------|--------------------|--|
| Ics | 50/60 Гц пер. тока | 220/240 В 380/415 В 440 В 500 В 525 В 660/690 В |
| Износостойкость (кол-во циклов В-О) | | |
| | Механическая | 440 В |
| | Электрическая | In/2 In 690 В In/2 In |

Характеристики по NEMA-AB1

| | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Отключающая способность (кА действ.) | 50/60 Гц пер. тока | 240 В 480 В 600 В |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|

Характеристики по UL508

| | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Отключающая способность (кА действ.) | 50/60 Гц пер. тока | 240 В 480 В 600 В |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|

Защита и измерение

| | |
|--|---|
| Защита от коротких замыканий | Только электромагнитная |
| Защита от перегрузок / коротких замыканий | Магнитотермическая |
| | Электронная |
| | с защитой нейтрали (Off-0,5-1-OSN) ⁽¹⁾ с защитой от замыканий на землю с селективностью ZSI ⁽²⁾ |
| Индикация / измерение I, U, f, P, E, THD / измерение тока отключения | |
| Дополнительно (на заказ) | Индикатор Power Meter на дверце шкафа |
| | Инструкция по эксплуатации |
| | Счётчики |
| | Протоколы событий и аварийно-предупредительных сигналов |
| | Передача результатов измерений |
| | Передача состояний аппарата / команд управления |
| Дифференциальная защита | При помощи блока Vigi |
| | При помощи реле Vigirex |

Установка / присоединение

Размеры и масса

| | | |
|--------------|-----------------------------------|------------|
| Размеры (мм) | Стац. аппарат с передним присоед. | 2/3P 4P |
| Ш x B x Г | | |
| Масса (кг) | Стац. аппарат с передним присоед. | 2/3P 4P |

Присоединение

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| Контактные пластины | Полюсный шаг | с расширителями полюсов / без них |
| Кабели больших сечений, Cu или Al | Сечение | мм ² |

⁽¹⁾ OSN: «Over Sized Neutral protection» (защита нейтрали, в которой рабочий ток может длительное время превышать фазные токи) для сетей с высоким содержанием 3-й гармоники.

⁽²⁾ ZSI: «Zone Selective Interlocking» – логическая селективность с использованием контрольного провода.

⁽³⁾ 2-полюсный выключатель в корпусе 3-полюсного для типов В и F, только с магнитотермическим расцепителем.

Общие характеристики

| | | | |
|-------------------------------|--|--|---|
| Управление | | | |
| Ручное | рычаг управления | | ■ |
| | стандартная или выносная поворотная рукоятка | | ■ |
| Электрическое | мотор-редуктор | | ■ |
| Исполнения | | | |
| Стационарный аппарат | | | |
| Втычной или выдвигной аппарат | втычной на цоколе | | ■ |
| | выдвигной на шасси | | ■ |

| NSX100 | | | | | | NSX160 | | | | | | NSX250 | | | | | | NSX400 | | | | | NSX630 | | | | | |
|-------------------------|------|----|-----|-----|-----|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|------------|----|-----|-----|-----|------------|----|-----|-----|-----|--|
| B | F | N | H | S | L | B | F | N | H | S | L | B | F | N | H | S | L | F | N | H | S | L | F | N | H | S | L | |
| 100 | | | | | | 160 | | | | | | 250 | | | | | | 400 | | | | | 630 | | | | | |
| 2 ⁽³⁾ , 3, 4 | | | | | | 2 ⁽³⁾ , 3, 4 | | | | | | 2 ⁽³⁾ , 3, 4 | | | | | | 3, 4 | | | | | 3, 4 | | | | | |
| 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 100 | 120 | 150 | |
| 25 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 25 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 25 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | |
| 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 30 | 42 | 65 | 90 | 130 | 30 | 42 | 65 | 90 | 130 | |
| 15 | 25 | 36 | 50 | 65 | 70 | 15 | 30 | 36 | 50 | 65 | 70 | 15 | 30 | 36 | 50 | 65 | 70 | 25 | 30 | 50 | 65 | 70 | 25 | 30 | 50 | 65 | 70 | |
| - | 22 | 35 | 35 | 40 | 50 | - | 22 | 35 | 35 | 40 | 50 | - | 22 | 35 | 35 | 40 | 50 | 20 | 22 | 35 | 40 | 50 | 20 | 22 | 35 | 40 | 50 | |
| - | 8 | 10 | 10 | 15 | 20 | - | 8 | 10 | 10 | 15 | 20 | - | 8 | 10 | 10 | 15 | 20 | 10 | 10 | 20 | 25 | 35 | 10 | 10 | 20 | 25 | 35 | |
| 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 100 | 120 | 150 | |
| 25 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 25 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 25 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | |
| 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 30 | 42 | 65 | 90 | 130 | 30 | 42 | 65 | 90 | 130 | |
| 7,5 | 12,5 | 36 | 50 | 65 | 70 | 15 | 30 | 36 | 50 | 65 | 70 | 15 | 30 | 36 | 50 | 65 | 70 | 25 | 30 | 50 | 65 | 70 | 25 | 30 | 50 | 65 | 70 | |
| - | 11 | 35 | 35 | 40 | 50 | - | 22 | 35 | 35 | 40 | 50 | - | 22 | 35 | 35 | 40 | 50 | 10 | 11 | 11 | 12 | 12 | 10 | 11 | 11 | 12 | 12 | |
| - | 4 | 10 | 10 | 15 | 20 | - | 8 | 10 | 10 | 15 | 20 | - | 8 | 10 | 10 | 15 | 20 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | |
| 50000 | | | | | | 40000 | | | | | | 20000 | | | | | | 15000 | | | | | 15000 | | | | | |
| 50000 | | | | | | 10000 | | | | | | 20000 | | | | | | 12000 | | | | | 8000 | | | | | |
| 30000 | | | | | | 20000 | | | | | | 10000 | | | | | | 6000 | | | | | 4000 | | | | | |
| 20000 | | | | | | 15000 | | | | | | 10000 | | | | | | 6000 | | | | | 6000 | | | | | |
| 10000 | | | | | | 7500 | | | | | | 5000 | | | | | | 3000 | | | | | 2000 | | | | | |
| 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 90 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 100 | 120 | 150 | 40 | 85 | 100 | 120 | 150 | |
| 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 20 | 35 | 50 | 65 | 90 | 130 | 30 | 42 | 65 | 90 | 130 | 30 | 42 | 65 | 90 | 130 | |
| - | 8 | 20 | 35 | 40 | 50 | - | 20 | 20 | 35 | 40 | 50 | - | 20 | 20 | 35 | 40 | 50 | - | 20 | 35 | 40 | 50 | - | 20 | 35 | 40 | 50 | |
| - | 85 | 85 | 85 | - | - | - | 85 | 85 | 85 | - | - | - | 85 | 85 | 85 | - | - | 85 | 85 | 85 | - | - | 85 | 85 | 85 | - | - | |
| - | 25 | 50 | 65 | - | - | - | 35 | 50 | 65 | - | - | - | 35 | 50 | 65 | - | - | 35 | 50 | 65 | - | - | 35 | 50 | 65 | - | - | |
| - | 10 | 10 | 10 | - | - | - | 10 | 10 | 10 | - | - | - | 15 | 15 | 15 | - | - | 20 | 20 | 20 | - | - | 20 | 20 | 20 | - | - | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Дифференциальная защита

Дополнительная защита от повреждений изоляции при помощи блока Vigi или реле Vigiex

Дифференциальная защита реализуема для всех автоматических выключателей Compact NSX100 - 630 в трёх- или четырёхполюсном исполнении, оснащённых электромагнитным, магнитотермическим расцепителем или блоком Micrologic 2, 5 или 6:

- путём установки в выключатель блока Vigi, позволяющего реализовать Vigicompact NSX;
- либо путём применения реле Vigiex с отдельными торами.



Vigicompact NSX100 - 630.



Реле дифференциального тока



Отдельные торы

Автоматические выключатели с дополнительным блоком Vigi (Vigicompact NSX)

- Общие характеристики автоматических выключателей представлены на [стр. А-6 и А-7](#).
- Блок Vigi: дифференциальная защита обеспечивается путём установки блока Vigi (характеристики и выбор на следующей странице) прямо на клеммы аппарата. Блок воздействует непосредственно на расцепитель (электромагнитный, магнитотермический или Micrologic).

Дифференциальная защита посредством реле Vigiex

Сочетание автоматических выключателей Compact NSX и реле Vigiex

Дифференциальная защита аппаратов Compact NSX может быть реализована при помощи реле Vigiex. При этом автоматические выключатели Compact NSX должны быть оснащены расцепителями напряжения MN или MX. Реле Vigiex имеют широкий диапазон задания уставок по току и времени. Применение Vigiex особенно удобно при ограниченном свободном пространстве.

Характеристики реле Vigiex:

- регулируемая чувствительность от 30 мА до 250 А, регулируемая уставка времени (9 позиций, от 0 до 4,5 с);
- неразъёмные торы на токи до 630 А (диаметр от 30 до 300 мм), разъёмные торы на токи до 250 А (диаметр от 46 до 110 мм), а также суммирующие рамки на токи до 630 А.
- применение в сетях 50/60 Гц, 400 Гц.

На заказ:

- сигнализация отключения;
- световая сигнализация, а также контакт аварийно-предупредительной сигнализации.

Соответствие нормам:

- МЭК 60947-2, приложение М;
- МЭК/EN 60755: общие требования для защитных устройств, управляемых дифференциальным током;
- МЭК/EN 61000-4-2...4-6: испытания на устойчивость к помехам;
- CISPR11: испытания на устойчивость к промышленным радиопомехам;
- UL1053 и CSA22.2 № 144 для реле RH10, RH21 и RH99 с напряжением питания до 220/240 В включительно.

РВ103579-28



Дифференциальные автоматические выключатели Vigicompact NSX100 - 630

Автоматический выключатель с присоединённым к нему блоком Vigi сохраняет все свои характеристики:

- соответствие стандартам;
- степень защиты, изоляцию передней панели класса II;
- гарантированное разъединение;
- электрические характеристики;
- характеристики расцепителей;
- способы установки и присоединения;
- вспомогательные устройства сигнализации, измерения и управления;
- аксессуары для установки и присоединения.

| Размеры и масса | NSX100/160/250 | NSX400/630 | |
|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Размеры | 3 полюса | 105 x 236 x 86 | 135 x 355 x 110 |
| Ш x В x Г (мм) | 4 полюса | 140 x 236 x 86 | 180 x 355 x 110 |
| Масса (кг) | 3 полюса | 2,5 | 8,8 |
| | 4 полюса | 3,2 | 10,8 |

Дифференциальные блоки Vigi

Соответствие нормам:

- МЭК 60947-2, приложение В;
- МЭК 60755: класс А (нечувствительность к постоянным составляющим до 6 мА);
- работоспособность до -25 °С согласно VDE 664 и ГОСТ 15150-69.

Дистанционная сигнализация

Блоки Vigi могут оснащаться вспомогательным контактом (SDV) для передачи информации об отключении по току утечки.

Использование 4-полюсного блока Vigi с 3-полюсным выключателем Compact NSX

В 3-фазной электроустановке с неразомкнутой нейтралью с помощью специального аксессуара можно использовать 4-полюсный блок Vigi с присоединением нулевого провода.

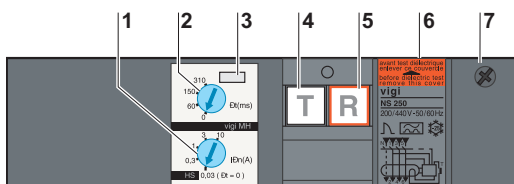
Питание

Блоки Vigi питаются от сети. Таким образом, они не требуют дополнительного питания и работают даже при наличии напряжения только между двумя фазами.

РВ103580-36



DB112147



- 1 Регулировка чувствительности
- 2 Регулировка уставки времени (позволяет сделать дифференциальную защиту селективной)
- 3 Блокировка доступа к регулировкам
- 4 Кнопка тестирования для проверки отключения имитацией тока утечки
- 5 Кнопка возврата в исходное положение (нажать после отключения по току утечки)
- 6 Фирменная табличка
- 7 Гнездо для вспомогательного контакта SDV

Втычные аппараты

Блок Vigi может устанавливаться на втычной аппарат. В этом случае необходимо использовать специальные аксессуары (см. раздел «Каталожные номера»).

Выбор блоков Vigi

| Тип | Vigi ME | Vigi MH | Vigi MB |
|--------------------|----------|----------|----------|
| Количество полюсов | 3, 4 (1) | 3, 4 (1) | 3, 4 (1) |
| NSX100 | ■ | ■ | - |
| NSX160 | ■ | ■ | - |
| NSX250 | - | ■ | - |
| NSX400 | - | - | ■ |
| NSX630 | - | - | ■ |

| Характеристики защит | | | |
|--------------------------------------|------------|--------------------------------|------------------------|
| Чувствительность | постоянная | регулируемая | регулируемая |
| I _{Δn} (А) | 0,3 | 0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10 | 0,3 - 1 - 3 - 10 - 30 |
| Уставка времени | постоянная | регулируемая | регулируемая |
| Выдержка перед отключением (мс) | < 40 | 0 - 60 (2) - 150 (2) - 310 (2) | 0 - 60 - 150 - 310 |
| Полное время отключения (мс) | < 40 | < 40 < 140 < 300 < 800 | < 40 < 140 < 300 < 800 |
| Ном. напряжение В пер. тока 50/60 Гц | 200...440 | 200...440 - 440...550 | 200...440 - 440...550 |

(1) Трёхполюсные блоки Vigi могут устанавливаться на трёхполюсные выключатели, применяемые в двухфазных сетях.

(2) Если чувствительность равна 30 мА, отключение производится без выдержки, вне зависимости от уставки времени.

Эксплуатационная безопасность

Блок Vigi является органом безопасности пользователя. Он должен проходить периодическую проверку (раз в полгода).

Схемы управления и защиты электродвигателей с использованием Compact NSX

Автоматические выключатели Compact NSX обеспечивают реализацию следующих вариантов схемы управления и защиты электродвигателя:

■ на трёх аппаратах: с электромагнитным расцепителем MA или 1.3-M;

■ на двух аппаратах: с магнитотермическим расцепителем TM-D или 2-M.

Они рассчитаны на использование в сочетании с контакторами категории применения AC3 (80 % случаев), при этом они обеспечивают координацию «выключатель-контактор» по типу 2.

Для категории применения AC4, жёсткие условия требуют, в большинстве случаев, завышения параметров автоматического выключателя по сравнению с категорией AC3.

Гамма защит электродвигателей с использованием Compact NSX





Выключатели Compact NSX оснащаются различными расцепителями, позволяющими реализовать схемы управления и защиты электродвигателя на двух или трёх аппаратах. Защиты рассчитаны на постоянную работу при температуре 65 °C.

Схемы на трёх аппаратах

- 1 автоматический выключатель Compact NSX с расцепителем MA или Micrologic 1.3-M;
- 1 контактор;
- 1 тепловое реле.

Схемы на двух аппаратах

- 1 автоматический выключатель Compact NSX;
- с электронным расцепителем Micrologic 2.2-M или 2.3-M;
- с электронным расцепителем Micrologic 6 E-M. Кроме того, в это исполнение входят дополнительные защиты и функции Power Meter;
- 1 контактор.

| Тип защиты электродвигателя | | 3 аппарата | | 2 аппарата | | |
|---|--------------------------|---|---|--|---|---|
| Авт. выключатель Compact NSX | | NSX100/160/250 | NSX400/630 | NSX100 - 630 | | |
| Координация по типу 2 с | | Контактор + тепловое реле | | Контактор | | |
| Расцепитель | Тип | MA | Micrologic 1.3-M | Micrologic 2-M | Micrologic 6 E-M | |
| | Технология | Электромагнитная | Электронная | Электронная | Электронная | |
| | |  |  |  |  | |
| Тепловое реле | Отдельное | ■ | ■ | | | |
| | Встроенное, класс | 5 | | ■ | ■ | |
| | | 10 | | | ■ | ■ |
| | | 20 | | | ■ | ■ |
| | 30 | | | | ■ | |
| Функции защиты авт. выключателя Compact NSX | | | | | | |
| От коротких замыканий | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| От перегрузок | | | | ■ | ■ | |
| От пробоев изоляции | От замыканий на землю | | | | ■ | |
| | От неполнофазных режимов | | | ■ | ■ | |
| Спец. функции защиты двигателя | От блокировки ротора | | | | ■ | |
| | От недогрузки | | | | ■ | |
| | От затянутого пуска | | | | ■ | |
| Встроенные функции Power Meter | | | | | | |
| I, U, энергия | | | | | ■ | |
| Помощь в эксплуатации | | | | | | |
| Счётчики (коммутационных операций, аварийных отключений, аварийно-предупредительных сигналов, отработанных часов) | | | | | ■ | |
| Индикатор износа контактов | | | | | ■ | |
| Профиль нагрузки и тепловая память | | | | | ■ | |

Автоматические выключатели Compact NSX применяются также в устройствах управления промышленными процессами.

Они выполняют функцию вводного аппарата щита или в сочетании с контакторами обеспечивают защиту электродвигателей:

- соответствие требованиям международных стандартов МЭК 60947-2 и UL 508 / CSA 22-2 № 14;
- защита от перегрузок и коротких замыканий;
- гарантированное разъединение обеспечивает безопасность проведения работ на технологическом оборудовании благодаря его надёжному отделению от источников питания;
- установка в корпуса универсального или функционального типа;
- исполнение «выключатель-разъединитель NA».

Аппаратура управления промышленными процессами

Автоматические выключатели Compact NSX с функциями защиты распределительных сетей или электродвигателей, описанными выше, могут использоваться в устройствах управления промышленными процессами. Аксессуары серии Compact NSX адаптированы к специфическим условиям этих устройств.

Вспомогательные устройства

Пользователь может установить на выключатель следующие вспомогательные устройства:

- устройства блокировки в положении «откл.»;
- поворотная рукоятка;
- вспомогательные контакты индикации состояния (положение силовых контактов, аварийное отключение);
- расцепители минимального напряжения MN или независимые расцепители MX;
- контакт опережающего действия при включении или отключении.

Поворотная рукоятка

Существует в двух исполнениях: стандартная и выносная (макс. глубина 600 мм). Цвет:

- чёрная панель / чёрная рукоятка;
- жёлтая панель / красная рукоятка (для управления станками или для экстренного отключения согласно МЭК 204 / VDE0113).

Поворотные рукоятки всех типов предусматривают блокировку в положении «откл.». На заказ: блокировка дверцы, рекомендуемая для щитов управления электродвигателями (МСС).

Если аппарат оснащён выносной поворотной рукояткой, устанавливаемый на ось аксессуар управления позволяет управлять аппаратом при открытой дверце шкафа.

Возможна блокировка аксессуара в положении «откл.» согласно UL508.

Контакт опережающего действия при включении или отключении

Эти контакты можно использовать соответственно для запитывания расцепителя минимального напряжения MN перед включением выключателя или для размыкания цепи управления контактором перед отключением выключателя.

Специальные функции

- Индикация тепловых перегрузок с помощью модуля SDx.
- Опережающее отключение контактора при перегрузке с помощью модуля SDTAM.
- Связь с контроллерами через систему передачи данных.
- Измерение любых электрических величин с помощью Micrologic A и E.
- Программируемая аварийно-предупредительная сигнализация с помощью Micrologic 5 и 6.

Шкафы

Автоматические выключатели Compact устанавливаются в металлическом корпусе: навесной / напольный шкаф, содержащий аппаратуру (контакторы, выключатели защиты двигателя, индикаторы и т.д.) (см. стр. А-90).

Соответствие американским стандартам на аппаратуру управления промышленными процессами

Аппараты Compact NSX сертифицированы в стандартном исполнении согласно стандартам UL508 / CSA 22-2 № 14 на аппаратуру управления промышленными процессами (Industrial Control Equipment) для типов «Manual Motor Controller», «Across the Line Starter», «General Use» и «Disconnecting Means». Аппараты типа NA являются выключателями-разъединителями, подлежащими обязательной защите со стороны источника.

Сертификация UL508

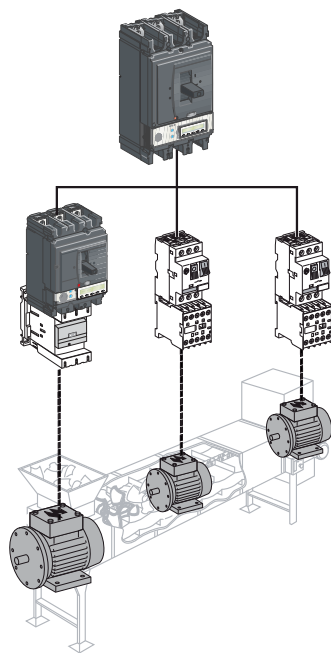
| Авт. выключатели | Расцепители | Сертификация |
|-------------------------------|---|---|
| Compact NSX100 - 630 F/N/H | TMD, Micrologic 2, 5 и 6 | General use Motor Disconnecting Means |
| | NA, MA, Micrologic 1.3 M, 2.2 M, 2.3 M, Micrologic 6.2 E-M и 6.3 E-M | Manual Motor Controller Across the Line Starter Motor Disconnecting Means |

Таблица мощностей 3-фазных электродвигателей, л.с. (1 л.с. = 0,7457 кВт)

| Ном. напряжение, В пер. тока | | 115 | 230 | 460 | 575 |
|--|---|-----|-----|-----|-----|
| TMD Micrologic 2, 5 и 6 | NA, MA Micrologic 1.3 M, 2.2 M, 2.3 M Micrologic 6.2 E-M и 6.3 E-M | | | | |
| 25 | 25 | 3 | 7,5 | 15 | 20 |
| 50 | 50 | 7,5 | 15 | 30 | 40 |
| 100 | 100 | 15 | 30 | 75 | 100 |
| 160 | 150 | 25 | 50 | 100 | 150 |
| 250 | 220 | 40 | 75 | 150 | 200 |
| 400 | 320 | - | 125 | 250 | 300 |
| 550 | 500 | - | 150 | 350 | 500 |

Понижение характеристик, указанное на стр. В-8 и В-9, применимо для расцепителей TMD, Micrologic 2, 5, и 6, рассчитанных для 40 °С.

DB115233



DB115234



Автоматические выключатели Compact NSX могут использоваться в сетях 400 Гц.

Сети 400 Гц

Частота 400 Гц в основном применяется в авиации, авиастроении, а также на некоторых военных кораблях. Современные самолёты имеют трёхфазные бортовые сети 115/200 В, 400 Гц.

Влияние на защитную аппаратуру

Повышенная частота при идентичной силе тока приводит к более интенсивному нагреву автоматических выключателей из-за возросших потерь на вихревые токи и увеличившегося поверхностного эффекта (сокращение полезного сечения проводников). Во избежание превышения номинального нагрева аппаратов необходимо применять коэффициент снижения характеристик по току.

Мощность сетей 400 Гц редко превышает несколько сот киловатт, а токи короткого замыкания относительно не велики и обычно не превышают 4-кратный номинальный ток. Стандартные аппараты серий Compact NSX и Masterpact NT/NW подходят для использования в сетях 400 Гц в случае применения коэффициента снижения характеристик к настройкам защит. См таблицы снижения характеристик ниже.

Отключающая способность автоматических выключателей Compact NSX при использовании в сети 440 В, 400 Гц

| Автоматический выключатель | Отключающая способность |
|----------------------------|-------------------------|
| NSX100 | 10 кА |
| NSX160 | 10 кА |
| NSX250 | 10 кА |
| NSX400 | 10 кА |
| NSX630 | 10 кА |

PR103266



Расцепитель Micrologic TM-D.

Расцепители с магнитотермической защитой

Уставки по току для 400 Гц получают путём применения к значениям для 50 Гц адапционных коэффициентов:

- K1 для тепловых расцепителей;
- L2 для электромагнитных расцепителей.

Эти коэффициенты не зависят от настройки расцепителя.

Тепловые расцепители

Уставки по току для частоты 400 Гц меньше уставок для 50 Гц ($K1 < 1$).

Электромагнитные расцепители

Напротив, в этом случае уставки по току для 400 Гц больше уставок для 50 Гц ($K2 > 1$).

Соответственно, если расцепители имеют возможность регулировки, их необходимо настроить на минимальное значение (см. пример ниже).

Коэффициенты адаптации магнитотермических расцепителей

| Автомат. выключатель | Расцепитель | In (A) 50Гц | Тепл. расцеп. при 40 °C | | Im (A) 50Гц | Эл.-магн. расцеп. | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------------------|--------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | K1 | 400 Гц | | K2 | 400 Гц |
| NSX100 | TM16G | 16 | 0,95 | 15 | 63 | 1,6 | 100 |
| | TM25G | 25 | 0,95 | 24 | 80 | 1,6 | 130 |
| | TM40G | 40 | 0,95 | 38 | 80 | 1,6 | 130 |
| | TM63G | 63 | 0,95 | 60 | 125 | 1,6 | 200 |
| NSX100 | TM16D | 16 | 0,95 | 15 | 240 | 1,6 | 300 |
| | TM25D | 25 | 0,95 | 24 | 300 | 1,6 | 480 |
| | TM40D | 40 | 0,95 | 38 | 500 | 1,6 | 800 |
| | TM63D | 63 | 0,95 | 60 | 500 | 1,6 | 800 |
| | TM80D | 80 | 0,9 | 72 | 650 | 1,6 | 900 |
| | TM100D | 100 | 0,9 | 90 | 800 | 1,6 | 900 |
| NSX250 | TM100D | 100 | 0,9 | 90 | 800 | 1,6 | 900 |
| | TM160D | 160 | 0,9 | 144 | 1250 | 1,6 | 2000 |
| | TM200D | 200 | 0,9 | 180 | 1000 - 2000 | 1,6 | 1600 - 3200 |
| | TM250D | 250 | 0,9 | 225 | 1250 - 2500 | 1,6 | 2000 - 4000 |

Пример

NSX100 с расцепителем TM16G, настроенным для 50 Гц: $I_r = 16 \text{ A}$ $I_m = 63 \text{ A}$.
Настройка для 400 Гц: $I_r = 16 \times 0,95 = 15 \text{ A}$, и $I_m = 63 \times 1,6 = 100 \text{ A}$.

PB103853



Расцепитель Micrologic 5 E.

044314



Вспомогательный контакт OF

044313



Расцепитель MN или MX.

DB112144

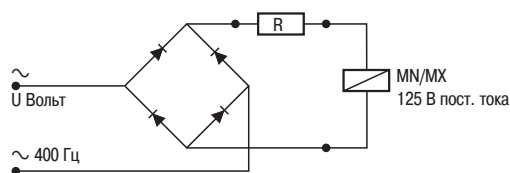


Схема подключения

PB103377



Релейный модуль SDx дистанционной сигнализации с клемником

Защита (продолжение)

Электронные расцепители Micrologic

Расцепители Micrologic 2.2, 2.3 или 5.2, 5.3 с измерительной функцией А или Е могут использоваться в сетях 400 Гц. Электронная «начинка» Micrologic даёт преимущество высокой стабильности работы при колебаниях частоты. Тем не менее, аппараты также испытывают повышенный нагрев из-за частоты.

Практические последствия:

- следует ограничивать настройки аппаратов уровнем $0,9 I_n$ (см. ниже таблицу снижения I_r);
- уставки защиты от перегрузок, селективной и мгновенной токовых отсечек не изменяются (см. стр. А-17 или А-19);
- точность отображаемых измерений составляет 2 % (класс II).

Влияние температуры: макс. настройка I_r

| Автоматический выключатель | Коэффициент макс. настройки | Макс. настройка I_r для 400 Гц |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| NSX100N | 1 | 100 |
| NSX250N | 0,8 | 225 |
| NSX400N | 0,8 | 320 |
| NSX630N | 0,8 | 500 |

Пример

Аппарат NSX250N с расцепителем Micrologic 2.2, $I_r = 250$ А при 50 Гц, будет использоваться с ограничением $I_r = 250 \times 0,9 = 225$ А.

Уставка по току его селективной токовой отсечки с постоянной уставкой времени будет регулироваться в диапазоне 1,5 - 10 I_r (60 - 400 А). Уставка по току его мгновенной токовой отсечки останется равной 3000 А.

Вспомогательные контакты OF в сети 400 Гц

Электрические характеристики вспомогательных контактов

| Контакты | Стандартное исполнение | | Слаботочное исполнение | |
|---------------------------------|------------------------|------|------------------------|------|
| | AC12 | AC15 | CA12 | CA15 |
| Кат. применения (МЭК 60947-5-1) | | | | |
| Рабочий ток (А) | 24 В | 6 | 5 | 3 |
| | 48 В | 6 | 5 | 3 |
| | 110 В | 6 | 5 | 2,5 |
| | 220/240 В | 6 | 4 | 2 |
| | 380/415 В | 6 | 2 | 1,5 |

Расцепители напряжения MN или MX для аппаратов Compact NSX100/630, применяемых в сетях 440 В, 400 Гц

В автоматических выключателях с расцепителем напряжения, установленных в сетях 400 Гц, необходимо использовать катушку расцепителя MN или MX 125 В пост. тока, запитываемую от сети 400 Гц через выпрямительный мост, выбранный в нижеприведённой таблице, и дополнительное сопротивление R, характеристики которого зависят от напряжения сети.

| U (В) 400 Гц | Выбор выпрямителя | Дополнительное сопротивление |
|--------------|---|------------------------------|
| 220/240 В | Thomson 110 ВГц или General Instrument W06 или Semikron SKB - 1,2/1,3 | 4,2 кОм - 5 Вт |
| 380/420 В | Semikron SKB - 1,2/1,3 | 10,7 кОм - 10 Вт |

Примечание: можно использовать выпрямительный мост других марок, если его характеристики по меньшей мере идентичны вышеуказанным.

Вспомогательные контакты SDx

Модуль SDx может применяться в сетях 400 Гц для напряжений от 24 В до 440 В.

Релейный модуль SDx, установленный внутри автоматического выключателя, обеспечивает дистанционную передачу информации об отключении из-за перегрузки.

Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя Micrologic по оптическому каналу и выдаёт её на клеммник. Данная информация аннулируется при включении выключателя.

Эти выходы могут быть перепрограммированы на другой тип отключения или другой предупредительный сигнал (см. стр. А-81).

Выключатель-разъединитель – аппарат управления, способный размыкать и замыкать цепь в нормальном режиме работы.

Он обладает пригодностью к разъединению, что обозначено на передней панели символом

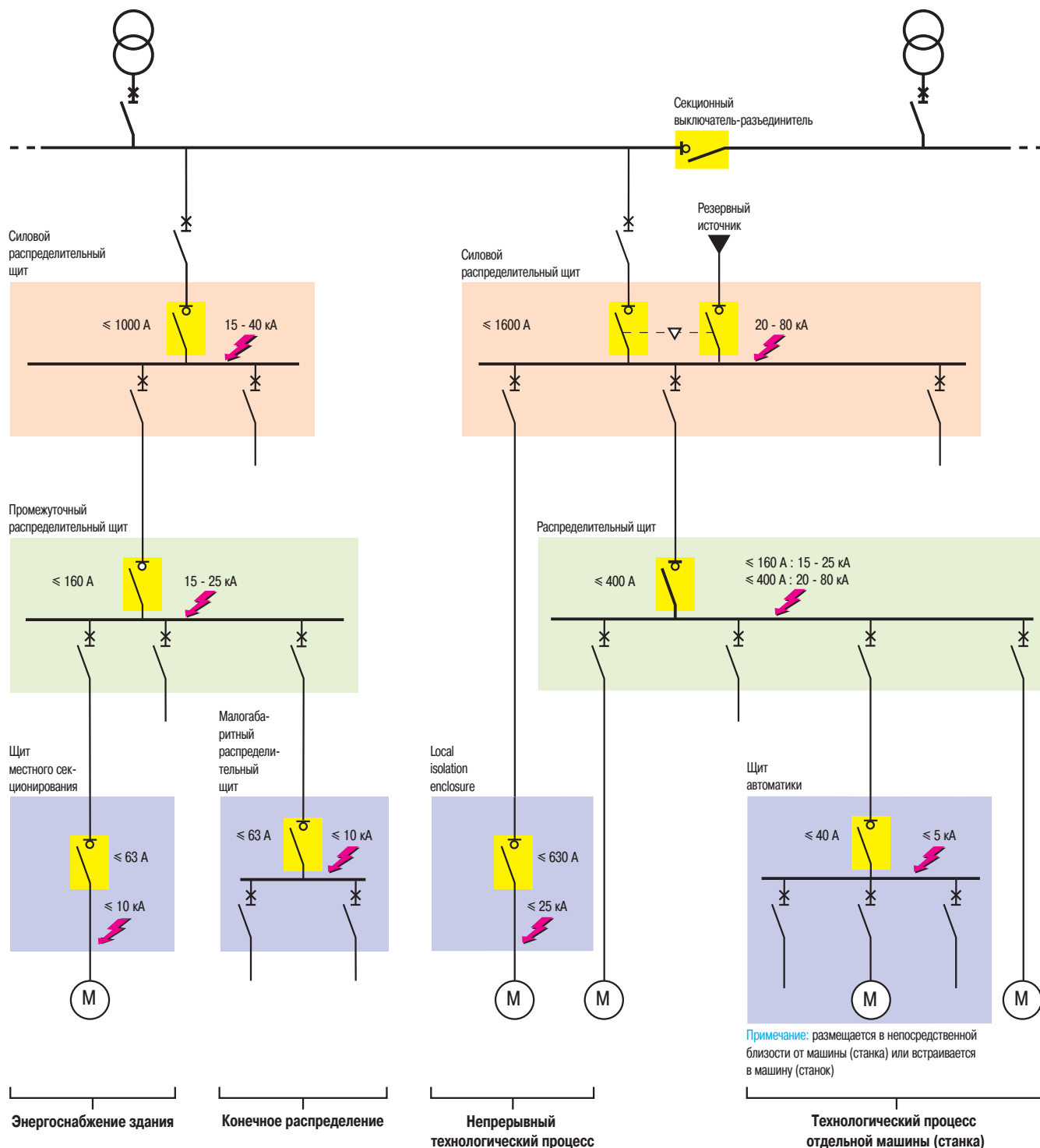


Применение выключателей-разъединителей

Выключатели-разъединители Compact NSX предназначены для выполнения следующих основных функций:

- соединение и секционирование сборных шин;
- отсоединение распределительного щита и шкафов автоматики;
- отсоединение промежуточного распределительного щита;
- отсоединение щитов местного секционирования;
- отсоединение малогабаритных распределительных щитов;
- выключатель-разъединитель щитов автоматики.

08112122



Существуют следующие исполнения выключателей-разъединителей Compact NSX100 - 630 NA:

стационарный аппарат, втычной аппарат на цоколе, выдвижной аппарат на шасси.

Выключатели-разъединители используют те же аксессуары и имеют те же возможности подключения, что и автоматические выключатели.

Возможна взаимная блокировка выключателя-разъединителя с другим выключателем-разъединителем или автоматическим выключателем Compact NSX для реализации ввода резерва.

Гарантированное разъединение

Выключатели-разъединители Compact NSX обеспечивают гарантированное разъединение согласно стандарту МЭК 60947-3. Способность аппарата осуществлять гарантированное разъединение проверяется серией испытаний, которые подтверждают:

- механическую надёжность указателей положения: положение О (OFF - «отключено») однозначно отражает разомкнутое положение контактов;
- обеспечен необходимый зазор между контактами;
- блокировка возможна только в том случае, если контакты действительно разомкнуты;
- отсутствие токов утечки;
- стойкость к перенапряжениям на участке цепи между источником питания и нагрузкой.

Гарантированное разъединение выключателя-разъединителя сохраняется при установке на него поворотной рукоятки или мотор-редуктора.

Расцепители напряжения

Выключатель-разъединитель Compact NSX NA комбинируется с расцепителем MN или MX, соединённым с кнопкой аварийного отключения. Это позволяет оператору выполнять «рефлексное» аварийное отключение под нагрузкой с целью электрического разъединения распределительного щита и его нижестоящих нагрузок.

Мотор-редуктор

Выключатель-разъединитель Compact NSX NA, оснащённый мотор-редуктором, позволяет выполнять дистанционное включение и отключение. Эту функцию можно объединить с функцией отключения расцепителем напряжения. В этом случае аварийное отключение сопровождается запретом на включение, который снимается оператором (электрическая схема с блокировкой).

Дифференциальная защита

К выключателю-разъединителю можно присоединить дополнительный блок Vigi, что позволит следить за токами утечки на отходящих линиях распределительного щита. При обнаружении повреждения этого типа блоком Vigi выключатель-разъединитель отключает ток нагрузки. Эту функцию можно объединить с функциями отключения мотор-редуктором и расцепителем напряжения MN или MX.

Защита выключателей-разъединителей

Выключатель-разъединитель способен включать и отключать свой номинальный ток. Согласно правилам устройства электроустановок, в случае перегрузки или короткого замыкания его защита должна обеспечиваться вышестоящим аппаратом.

Таблицы координации автоматического выключателя и выключателя-разъединителя определяют выбор вышестоящего автоматического выключателя. Однако, выключатели-разъединители Compact NSX100 - 630 А благодаря своей конструкции имеют встроенную самозащиту при высоких значениях токов короткого замыкания.

Категория применения выключателей-разъединителей

В зависимости от номинального рабочего тока и механической износостойкости А или В (частые или редкие коммутационные операции), стандарт МЭК 60947-3 определяет категории применения, указанные в таблице ниже. Выключатели-разъединители Compact NSX соответствуют категории применения AC22A или AC23A.

| Категория применения | | Типичное применение |
|-------------------------|-------------------------|--|
| Редкие коммут. операции | Частые коммут. операции | |
| AC-21A | AC-21B | Резистивные нагрузки с умеренными перегрузками ($\cos \varphi = 0,95$) |
| AC-22A | AC-22B | Смешанные резистивные и индуктивные нагрузки с умеренными перегрузками ($\cos \varphi = 0,65$) |
| AC-23A | AC-23B | Короткозамкнутые асинхронные электродвигатели или другие высокоиндуктивные нагрузки ($\cos \varphi = 0,45$ или $0,35$) |

PR103195-28



Выключатель-разъединитель Compact NSX.

PR103372-34



Выключатель-разъединитель Compact NSX с мотор-редуктором

PR103629-31



Выключатель-разъединитель Compact NSX с блоком Vigi

Согласно правилам устройства электроустановок при использовании выключателей-разъединителей необходимо обеспечить защиту со стороны источника питания от коротких замыканий. Однако, выключатели-разъединители Compact NSX100 - 630 NA благодаря своей конструкции имеют встроенную самозащиту при высоких значениях токов короткого замыкания.

PE10019939



Compact NSX100 - 250 NA.

PE100271



Compact NSX400 - 630 NA.

Общие характеристики

| | | | |
|---|-------------|-----------------------------------|------|
| Напряжение | | | |
| Ном. напряжение изоляции (В) | Ui | | 800 |
| Ном. импульсное выдерж. напряжение (кВ) | Uimp | | 8 |
| Ном. рабочее напряжение (В) | Ue | пер. ток, 50/60 Гц | 690 |
| Пригодность к разъединению | | МЭК/EN 60947-3 | есть |
| Категория применения | | AC 22 А/AC 23 А - DC 22 А/DC 23 А | |
| Степень загрязнения | | МЭК 60664-1 | 3 |

Выключатели-разъединители

Электрические характеристики по МЭК 60947-3 и EN 60947-3

| | | | |
|---|----------------------------|--|--------------------------|
| Условный тепловой ток (А) | | Ith 60 °C | |
| Количество полюсов | | | |
| Номинальный рабочий ток (А) согласно категории применения | Ie | пер. ток, 50/60 Гц | 220/240 В |
| | | | 380/415 В |
| | | | 440/480 В ⁽²⁾ |
| | | | 500/525 В |
| | | | 660/690 В |
| | | пост. ток | 250 В (1 полюс) |
| | | | 500 В (2 послед. полюса) |
| | | | 750 В (3 послед. полюса) |
| Номинальная включающая способность (кА, макс. мгн.) на короткое замыкание | Icm | мин. (только выключатель-разъединитель) | |
| | | макс. (при защите авт.выключателем со стороны источника) | |
| Допустимый сквозной ток (А, действ.) короткого замыкания | Icw | в течение | 1 с |
| | | | 3 с |
| | | | 20 с |
| Износостойкость (кол-во циклов В-О) | механическая | | |
| | | электрическая | пер. ток |
| | In | | |
| пост. ток | 690 В | | In/2 |
| | | | In |
| пост. ток | 250 В (1 полюс) | | In/2 |
| | и 500 В (2 послед. полюса) | | In |

Гарантированное разъединение

Степень загрязнения

Защиты

| | |
|--|-------------------------|
| Дополнительная дифференциальная защита | при помощи блока Vigti |
| | при помощи реле Vigirex |

Дополнительные вспомогательные устройства сигнализации и управления

| | |
|--------------------------|--|
| Вспомогательные контакты | |
| Расцепители напряжения | независимый расцепитель МХ |
| | расцепитель минимального напряжения MN |

Индикатор наличия напряжения

Блок трансформатора тока

Блок амперметра

Блок контроля изоляции

Дистанционная передача данных по шине

Индикация состояния аппарата
Дистанционное управление аппаратом
Счётчик коммутационных операций

Установка / присоединение

| | | |
|--------------|--|------------|
| Размеры (мм) | стационарный аппарат с передним присоединением | 2/3P 4P |
| Ш x В x Г | | |
| Масса (кг) | стационарный аппарат с передним присоединением | 3P 4P |

Ввод резерва (см. раздел «Ввод резерва»)

Ручной ввод резерва
Дистанционный или автоматический ввод резерва

(1) 2-полюсный аппарат в корпусе 3-полюсного.
(2) Подходит для сетей 480 В по NEMA.

В некоторых электроустановках используются два источника питания, что позволяет противостоять временному исчезновению питания от основного источника.

В этом случае необходимо устройство ввода резерва, обеспечивающее безопасное переключение с одного источника на другой. Роль резервного источника может играть генератор или другая сеть.

PR10387



PR10386



Непроизводственный сектор:

- операционные больницы;
- устройства безопасности высотных зданий;
- компьютерные залы (в банках, страховых компаниях и т.д.);
- системы освещения торговых центров и т.д.

PR10384



Промышленность:

- технологические линии непрерывного производства;
- машинные отделения судов;
- собственные нужды ТЭС и т.д.

PR10385



Инфраструктура:

- светосигнальное оборудование аэропортов;
- оборудование портов и железнодорожных станций;
- системы контроля военных объектов и т.д.

Ручной ввод резерва

Это самое простое устройство. Оно управляется вручную оператором, поэтому время переключения с основного источника питания на резервный может варьироваться.

Устройство ручного ввода резерва включает в себя следующие элементы:

- два аппарата (автоматические выключатели или выключатели-разъединители) с ручным управлением;
 - механическая взаимная блокировка.
- Взаимная блокировка исключает любое, даже очень короткое, параллельное включение двух источников питания.

Ввод резерва с дистанционным управлением

Этот тип ввода резерва является наиболее распространенным. Он не требует ручного вмешательства обслуживающего персонала. Переключение с основного источника питания на резервный выполняется посредством электрического управления.

Устройство дистанционного ввода резерва включает в себя 2 аппарата (автоматические выключатели или выключатели-разъединители), а также:

- электрическую взаимную блокировку, реализуемую по различным схемам;
- механическую взаимную блокировку, которая обеспечивает защиту при нарушениях работы электроустановки и предотвращает ошибочные ручные операции.

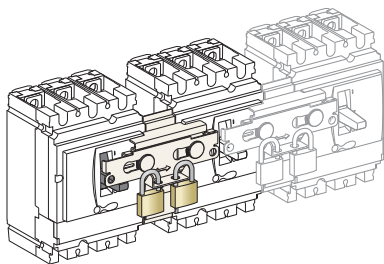
Автоматический ввод резерва

Использование специального блока автоматики с устройством дистанционного ввода резерва обеспечивает автоматическое управление переключением источников питания в различных режимах.

Это решение обеспечивает оптимальное управление:

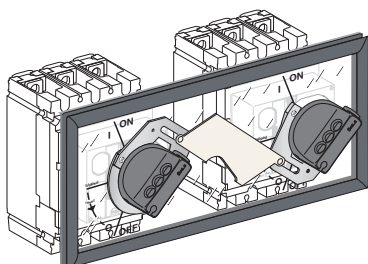
- переключение на резервный источник в зависимости от внешних условий;
- управление источниками;
- аварийная разгрузка;
- аварийный ввод резерва и т.д.

DB112199



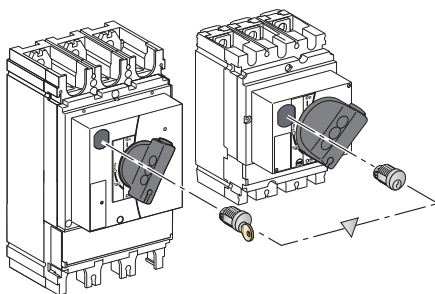
Взаимная блокировка двух или трёх аппаратов с рычагом управления

DB112194



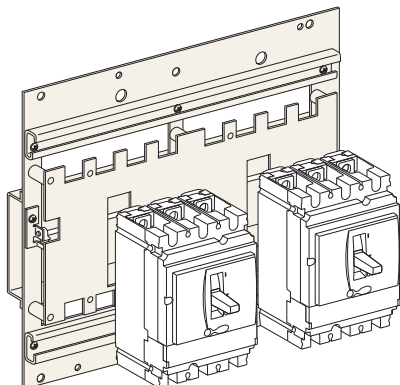
Взаимная блокировка двух аппаратов с поворотной рукояткой

DB112185



Взаимная блокировка при помощи встроенных замков

DB112196



Взаимная блокировка при помощи платы

Взаимная блокировка двух или трёх аппаратов с рычагом управления

Устройство взаимной блокировки

Это устройство обеспечивает взаимную блокировку двух аппаратов. При использовании двух таких устройств можно осуществить блокировку трёх аппаратов, установленных «бок о бок».

Возможные положения:

- один аппарат в состоянии «включено», два других аппарата в состоянии «отключено»;
- все аппараты в состоянии «отключено».

Блокировка устройства выполняется при помощи одного или двух навесных замков диаметром 5 - 8 мм.

Данная система применима и для блокировки более чем трёх аппаратов.

Существуют 2 модели взаимной блокировки:

- для Compact NSX100 - 250;
- для Compact NSX400/630.

Сочетание аппаратов основного и резервного источников питания

Все комбинируемые аппараты должны быть автоматическими выключателями и выключателями-разъединителями Compact NSX100 - 630 одинакового типоразмера, либо стационарными, либо втычного исполнения на цоколе, с рычагом управления.

Взаимная блокировка двух аппаратов с поворотной рукояткой

Устройство взаимной блокировки

Взаимная блокировка реализуется при помощи навесных замков, блокирующих поворотные рукоятки двух аппаратов (автоматические выключатели или выключатели-разъединители).

Возможные положения:

- один аппарат в состоянии «включено», другой аппарат в состоянии «отключено»;
- оба аппарата в состоянии «отключено».

Блокировка устройства выполняется при помощи 1 - 3 навесных замков диаметром 5 - 8 мм.

Существуют 2 модели взаимной блокировки:

- для Compact NSX100 - 250
- для Compact NS400/630.

Сочетание аппаратов основного и резервного источников питания

Все комбинируемые аппараты должны быть автоматическими выключателями и выключателями-разъединителями Compact NSX100 - 630 одинакового типоразмера, либо стационарными, либо втычного исполнения на цоколе, с поворотной рукояткой.

Взаимная блокировка нескольких аппаратов при помощи встроенных замков с невыпадающим ключом

Система взаимной блокировки при помощи встроенных замков очень проста. Это решение позволяет осуществить блокировку аппаратов, физически удаленных друг от друга или очень различающихся по своим характеристикам. Например, аппараты среднего и низкого напряжения или автоматический выключатель и выключатель-разъединитель Compact NSX100 - 630.

Устройство взаимной блокировки

Аппараты оснащаются одинаковыми замками с ключом, который нельзя извлечь, если аппарат находится в состоянии «включено». На все аппараты имеется только один ключ. Необходимо выключить аппарат с ключом, чтобы извлечь ключ и использовать его на другом аппарате.

Система настенных боксов с невыпадающими ключами позволяет реализовывать многочисленные комбинации с несколькими аппаратами.

Сочетание аппаратов основного и резервного источников питания

Все автоматические выключатели и выключатели-разъединители Compact NSX100 - 630 с поворотной рукояткой можно комбинировать между собой или с любым другим аппаратом, снабженным встроенным замком того же типа.

Взаимная блокировка двух аппаратов при помощи платы

Устройство взаимной блокировки

Плата для блокировки двух аппаратов Compact NSX устанавливается в щиты в вертикальном или горизонтальном положении. Взаимная блокировка осуществляется при помощи механизма, расположенного позади аппаратов, благодаря чему доступ к органам управления и расцепителям аппаратов остается свободным.

Сочетание аппаратов основного и резервного источников питания

Данный вид взаимной блокировки применяется для автоматических выключателей и выключателей-разъединителей Compact NSX100-630 с рычагом управления или поворотной рукояткой.

Используемые аппараты должны быть все либо стационарного исполнения либо втычного исполнения на цоколе, а также могут иметь дополнительный блок дифференциальной защиты или измерения.

Чтобы скомбинировать следующие аппараты, необходим адаптационный комплект:

- два аппарата втычного исполнения на цоколе;
- один аппарат – Compact NSX100-250, другой – NSX400-630.

Присоединение к нижестоящей части установки можно упростить с помощью аксессуара для присоединения (см. следующую страницу).

Ввод резерва

Дистанционный и автоматический ввод резерва

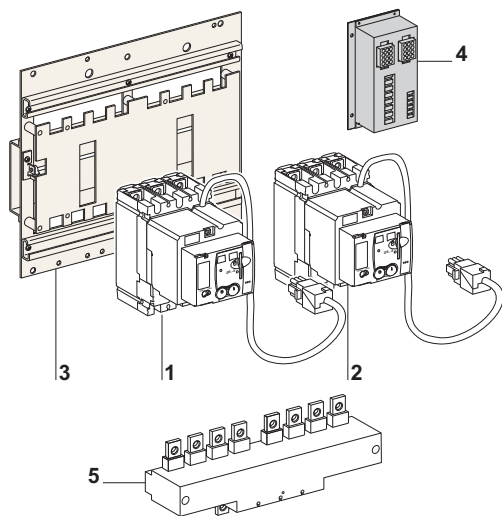
Аксессуар для присоединения на плате

PB 10362-51



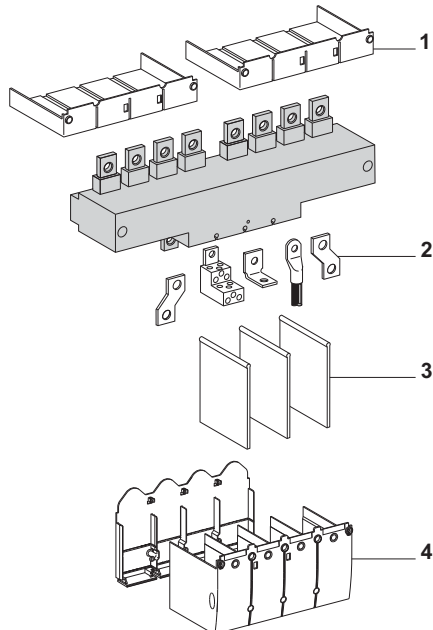
Дистанционный ввод резерва

DB112197



- 1 Аппарат QN (основной источник) с мотор-редуктором и вспомогательными контактами
- 2 Аппарат QR (резервный источник) с мотор-редуктором и вспомогательными контактами
- 3 Базовая плата с механической взаимной блокировкой
- 4 Электрическая взаимная блокировка IVE
- 5 Аксессуар для присоединения отходящих линий

DB112199



С аксессуаром для присоединения на плате можно использовать стандартные аксессуары автоматического выключателя.

Дистанционный ввод резерва

Устройство дистанционного ввода резерва состоит из двух аппаратов с электрическим управлением, установленных на плате и оснащённых:

- электрической взаимной блокировкой;
- дополнительной механической взаимной блокировкой (на заказ).

Электрическая взаимная блокировка

Применяется для двух аппаратов, оснащённых мотор-редукторами и вспомогательными контактами. Чтобы обеспечить требуемые выдержки времени для безопасного переключения между источниками, необходимо в обязательном порядке использовать модуль IVE.

Механическая взаимная блокировка

Настоятельно рекомендуется использовать для нейтрализации любых ошибок, которые могли быть допущены при разработке схемы или при выполнении присоединений, а также для предотвращения ошибочных ручных операций.

Автоматический ввод резерва

Переключение с одного источника питания на другой может управляться блоком автоматики. Этот блок автоматики может быть:

- устройством, реализованным пользователем;
- встроенным блоком типа ВА;
- встроенным блоком типа УА.

Встроенный блок автоматики ВА или УА обеспечивает переключение между источниками питания в соответствии с программируемыми циклами, которые могут включать в себя приоритетность источника, запуск генератора, возврат к основному источнику и т.д. Установка блока автоматики ВА или УА облегчается при помощи панели управления вторичными цепями АСР. В состав этой панели входят два автоматических выключателя для защиты цепей управления и два контактора для управления мотор-редукторами аппаратов.

Аксессуар для присоединения на плате

Данный аксессуар можно использовать с устройством ввода резерва (с блоком автоматики или без него). Он соответствует монтажному расстоянию аппаратов, установленных на панели управления АСР, и позволяет подключать две системы сборных шин для питания нагрузки. Совместим со стандартными аксессуарами автоматического выключателя.

На присоединения аксессуара со стороны источника можно установить короткие клеммные заглушки. Со стороны нагрузки можно использовать любые аксессуары для присоединения, а также длинные или короткие клеммные заглушки аппарата.

- 1 Короткие клеммные заглушки
- 2 Клеммы
- 3 Разделители полюсов
- 4 Длинные клеммные заглушки

Добавление блока автоматики ВА или UA к устройству дистанционного ввода резерва обеспечивает автоматическое управление переключением источников питания в различных режимах в соответствии с настройками.



Блок автоматики ВА.



Блок автоматики UA.



Панель управления вторичными цепями для блока автоматики ВА или UA

Функции блоков автоматики ВА и UA

| Блок автоматики | ВА | UA | | | | | |
|--|---|-----------------|------|------|------|------------------|---|
| Совместимый автоматический выключатель | Любой автомат. выключатель Compact NSX100 - 630 | | | | | | |
| 4-позиционный переключатель | | | | | | | |
| Автоматический режим | ■ | ■ | | | | | |
| Принудительная работа от основного источника питания | ■ | ■ | | | | | |
| Принудительная работа от резервного источника питания | ■ | ■ | | | | | |
| Отключение (отключение основного и резервного источников питания) | ■ | ■ | | | | | |
| Автоматический режим | | | | | | | |
| Контроль основного источника и автоматическое переключение с одного источника на другой | ■ | ■ | | | | | |
| Управление запуском генератора | | ■ | | | | | |
| Остановка генератора через заданное время (время регулируется) | | ■ | | | | | |
| Отключение и повторное включение неперіоритетных нагрузок | | ■ | | | | | |
| Переключение на резервный источник при исчезновении одной из фаз основного источника | | ■ | | | | | |
| Тестирование | | | | | | | |
| Путем отключения аппарата P25M, питающего блок автоматики | ■ | | | | | | |
| Посредством кнопки тестирования на передней панели блока автоматики | | ■ | | | | | |
| Сигнализация | | | | | | | |
| Индикация состояния аппаратов на передней панели блока автоматики: «отключено», «включено», «аварийное отключение» | ■ | ■ | | | | | |
| Контакт сигнализации о работе в автоматическом режиме | ■ | ■ | | | | | |
| Дополнительные функции | | | | | | | |
| Выбор сети (основной источник): однофазная или трехфазная | ■ | | | | | | |
| Команда принудительного переключения на резервный источник питания | ■ | ■ | | | | | |
| Возможность принудительной работы от основного источника питания, если резервный источник не работает | | ■ | | | | | |
| Переключение на резервный источник питания при замкнутом внешнем контакте (например, контроль частоты в сети) | ■ | ■ | | | | | |
| Задание максимального допустимого времени пуска резервного электроагрегата | | ■ | | | | | |
| Питание | | | | | | | |
| Напряжение цепей управления ⁽¹⁾ | 220 - 240 В 50/60 Гц | ■ | ■ | | | | |
| | 380 - 415 В 50/60 Гц | ■ | ■ | | | | |
| | 440 В 60 Гц | ■ | ■ | | | | |
| Пороги срабатывания | | | | | | | |
| Снижение напряжения | 0,35 Un ≤ напряжение ≤ 0,7 Un | ■ | ■ | | | | |
| Исчезновение фазы | 0,5 Un ≤ напряжение ≤ 0,7 Un | | ■ | | | | |
| Наличие напряжения | напряжение ≥ 0,85 Un | ■ | ■ | | | | |
| Характеристики выходных контактов | | | | | | | |
| Условный тепловой ток (А) | 8 | | | | | | |
| Мин. нагрузка | 10 мА при 12 В | | | | | | |
| | | Пер. ток | | | | Пост. ток | |
| Категория применения (МЭК 60947-5-1) | AC12 | AC13 | AC14 | AC15 | DC12 | DC13 | |
| Рабочий ток (А) | 24 В | 8 | 7 | 5 | 6 | 8 | 2 |
| | 48 В | 8 | 7 | 5 | 5 | 2 | - |
| | 110 В | 8 | 6 | 4 | 4 | 0,6 | - |
| | 220/240 В | 8 | 6 | 4 | 3 | - | - |
| | 250 В | - | - | - | - | 0,4 | - |
| | 380/415 В | 5 | - | - | - | - | - |
| | 440 В | 4 | - | - | - | - | - |
| | 660/690 В | - | - | - | - | - | - |

⁽¹⁾ Питание блока автоматики осуществляется через панель управления вторичными цепями АСР. Напряжение источника питания, панели АСР, электроблокировки IVE и электроприводов аппаратов должно быть одинаковым. Если это напряжение совпадает с напряжением сети, питание может осуществляться непосредственно от основного или резервного источника. В противном случае необходимо обязательно использовать разделительный трансформатор типа ВС или его аналог.

Автоматические выключатели Compact NSX могут устанавливаться горизонтально, вертикально или плашмя, при этом положение аппарата никак не влияет на его рабочие характеристики.

Существуют три установочных исполнения:

- стационарное исполнение;
- втычное исполнение на цоколе;
- выдвижное исполнение на шасси.

Втычное и выдвижное исполнения реализуются путём добавления соответствующих комплектующих (цоколь, шасси) к стационарному аппарату.

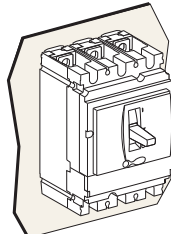
Имеется широкий выбор соединительных компонентов, общих для всех трёх исполнений.

Стационарные автоматические выключатели

Автоматический выключатель обеспечивает стандартное присоединение шин или кабелей с наконечниками. При помощи клемм можно присоединять неизолированные алюминиевые или медные кабели.

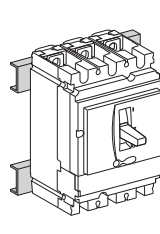
Для подключения кабелей большого сечения имеется несколько решений с использованием расширителей полюсов, подходящих как для кабелей с наконечниками так и без них.

DB1 12200



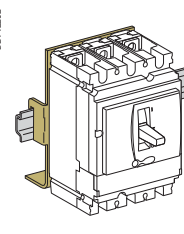
Крепление на панели или плате

DB1 12201



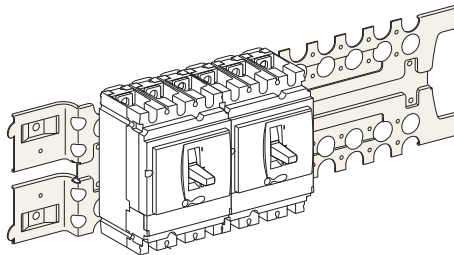
Крепление на металлоконструкции

DB1 12202



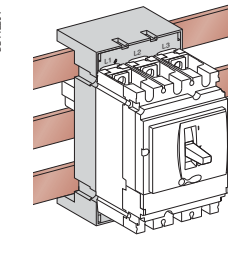
Крепление на DIN-рейке при помощи переходника

DB1 12203



Крепление на монтажной плате Prisma

DB1 12204



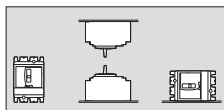
Крепление на сборных шинах при помощи переходника

PB10354-32



Стационарный аппарат Compact NSX250

DB1 12208



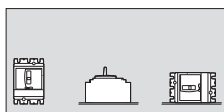
Положения при установке

PB10358-32



Втычной аппарат Compact NSX250 на цоколе

DB1 12209



Положения при установке

Втычные автоматические выключатели на цоколе

Втычное исполнение на цоколе позволяет:

- быстро извлекать автоматический выключатель, осуществлять его осмотр или замену; при этом силовые кабели или шины остаются присоединенными к неподвижному цоколю;
- предусмотреть в щите резервные отходящие линии, на которые в будущем будут установлены автоматические выключатели;
- изолировать силовые цепи, если аппарат установлен на панели или в её вырезе. В этом случае аппарат играет роль экрана для присоединений цоколя. Изоляция дополняется обязательными короткими клеммными заглушками на аппарате.

Степень защиты составляет:

- аппарат в рабочем положении на цоколе: IP4;
- аппарат извлечён: IP2;
- аппарат извлечён, цоколь со шторками: IP4.

Состав

Втычное исполнение на цоколе реализуется путём добавления «комплекта втычного аппарата» к стационарному аппарату.

Чтобы избежать подключения или отключения силовой цепи под напряжением, специальная блокировка автоматически отключает аппарат, если он включен, при его выдвигании или вкачивании. Эта блокировка поставляется вместе с комплектом и устанавливается на аппарат. Если аппарат выдвинут, механизм блокировки не действует. Это устройство позволяет осуществлять коммутации аппарата, даже если он извлечён.

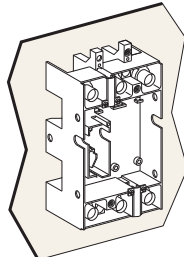
Аксессуары

Дополнительно предлагаются изолирующие аксессуары:

- клеммные заглушки для защиты от прямых прикосновений;
- разделители полюсов для усиления междуфазной изоляции и защиты от прямых прикосновений.

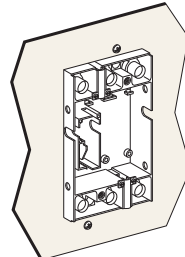
Крепление

DB1 12206



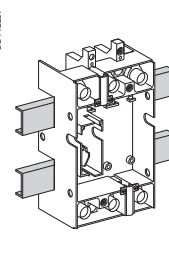
Крепление на панели

DB1 12205



Установка в вырез передней панели

DB1 12207



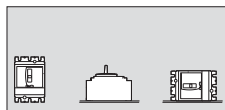
Крепление на металлоконструкции

PR10359-42



Выдвижной аппарат Compact NSX250 на шасси

DB112209

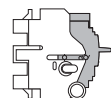


Положения при установке

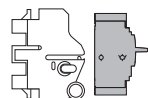
DB112210



Включено



Выключено



Извлечено

Выдвижные автоматические выключатели на шасси

В дополнение к функциям, реализуемым втычным исполнением на цоколе, выдвижное исполнение на шасси облегчает управление аппаратом. Оно обеспечивает три возможных положения, переход между которыми осуществляется после снятия механической блокировки:

- «включено»: силовая цепь включена;
- «выключено»: силовая цепь отключена; можно осуществлять коммутации аппарата для проверки работы вторичных цепей;
- «извлечено»: аппарат извлечён из шасси.

Состав

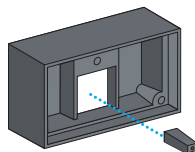
Выдвижное исполнение на шасси реализуется путём установки неподвижных частей шасси на цоколь аппарата, а подвижных частей шасси непосредственно на аппарат. Как и в случае втычного исполнения на цоколе, специальная блокировка автоматически отключает аппарат, если он включен, при его выдвижении или вкачивании и позволяет осуществлять коммутации извлечённого аппарата.

Аксессуары

Те же аксессуары, что и для втычного исполнения на цоколе, плюс:

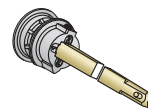
- вспомогательные контакты, устанавливаемые на неподвижную часть шасси и служащие для индикации положения аппарата «включено» или «выключено»;
- устройство для блокировки при помощи 1 - 3 навесных замков 5 - 8 мм (стандартный вариант) или встроенных замков (на заказ), обеспечивающее:
 - запрет вкатывания;
 - блокировку в положении «включено» или «выключено»;
- тамбур для аппарата с рычагом управления, управляемого через дверцу, позволяющий сохранить степень защиты вне зависимости от положения аппарата (поставляется вместе с аксессуаром для удлинения рычага управления);
- телескопическая ось для выносной поворотной рукоятки. Позволяет закрывать дверцу при положении «включено» или «выключено».

DB111989



Тамбур и удлинитель для рычага управления, обеспечивающие IP4 в положениях «включено» и «выключено»

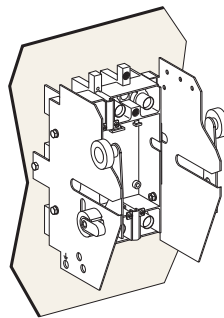
DB112219



Телескопическая ось

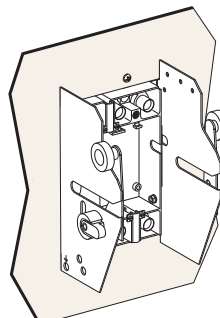
Крепление

DB112220



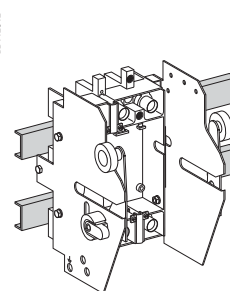
Крепление на панели

DB112221



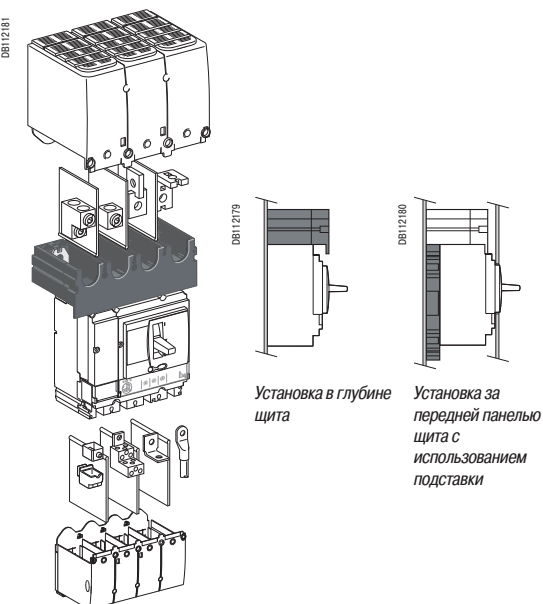
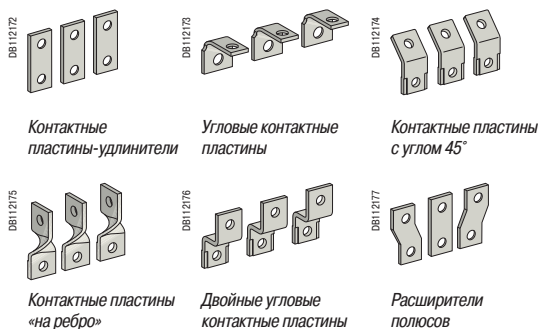
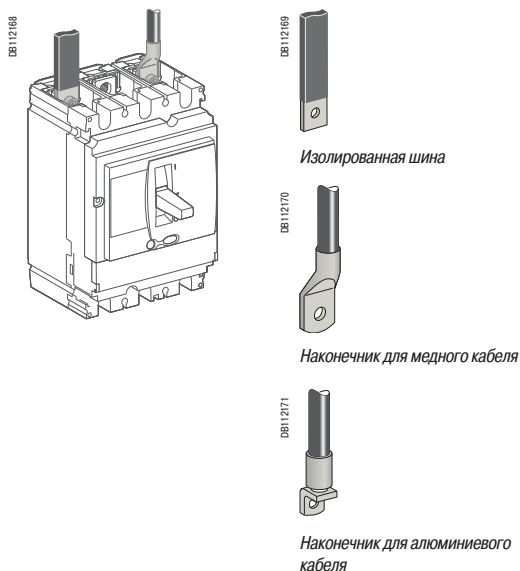
Установка в вырез передней панели

DB112312



Крепление на металлоконструкции

Стационарный автоматический выключатель рассчитан на стандартное переднее присоединение шин и кабелей с наконечниками. При помощи клемм можно присоединять неизолированные кабели. Также возможно заднее присоединение.



Переднее присоединение

Присоединение шин или кабелей с наконечниками

Стандартные контактные пластины

Автоматические выключатели Compact NSX100 - 630 в стандартном исполнении имеют контактные выводы с защёлкивающимися гайками и зажимными винтами:

- Compact NSX100: гайки и винты M6; Compact NSX160/250: гайки и винты M8;
- Compact NSX400/630: гайки и винты M10.

Они обеспечивают:

- непосредственное присоединение изолированных шин или кабелей с наконечниками к аппарату;
- установку дополнительных контактных пластин, позволяющих осуществлять любое присоединение. Рекомендуется использовать разделители полюсов или клеммные заглушки. Их использование обязательно с некоторыми аксессуарами для присоединения (в этом случае разделители полюсов входят в комплект поставки).

Шины

Если конфигурация распределительного щита не была протестирована, аппарат обязательно подключается к изолированным шинам.

Максимальное сечение шин

| Автоматический выключатель Compact NSX | 100/160/250 | 400/630 | |
|--|-----------------------------|---------|--------|
| Без расширителя полюсов | межполюсное расстояние (мм) | 35 | 45 |
| | макс. сечение шины (мм) | 20 x 2 | 32 x 6 |
| С расширителем полюсов | межполюсное расстояние (мм) | 45 | 52,5 |
| | макс. сечение шины (мм) | 32 x 2 | 40 x 6 |

Наконечники

Существуют две модели, одна для алюминиевых, другая для медных кабелей. Следует использовать наконечники уменьшенных размеров, совместимые с соединительными элементами аппарата. Они должны обязательно использоваться в сочетании с разделителями полюсов или длинными клеммными заглушками. Наконечники поставляются вместе с разделителями полюсов и позволяют присоединять кабели следующих типов.

Сечение кабелей, присоединяемых с использованием наконечников

| Автоматический выключатель Compact NSX | 100/160/250 | 400/630 | |
|--|----------------------------|---|----------|
| Медные кабели | сечение (мм ²) | 120, 150, 180 | 240, 300 |
| | обжимка | шестиугольной вытяжкой или штампованием | |
| Алюминиевые кабели | сечение (мм ²) | 120, 150, 180 | 240, 300 |
| | обжимка | шестиугольной вытяжкой | |

Дополнительные контактные пластины

Дополнительные контактные пластины с противовращательным рифлением устанавливаются на стандартные контактные пластины и позволяют выполнять любые присоединения в ограниченном объёме:

- контактные пластины-удлинители;
- угловые контактные пластины;
- контактные пластины «на ребро»;
- двойные угловые контактные пластины;
- контактные пластины с углом 45°.

Расширители полюсов

Расширители полюсов позволяют увеличить межполюсное расстояние:

- NSX100 - 250: межполюсное расстояние 35 мм можно увеличить до 45 мм;
- NSX400/630: межполюсное расстояние 45 мм можно увеличить до 52 или 70 мм.

К ним можно присоединять шины, наконечники или клеммы.

Моноблочный расширитель полюсов для NSX 100 - 250

Для присоединения некоторых кабелей большого сечения необходимо увеличить межфазное расстояние аппарата.

Моноблочный расширитель полюсов позволяет:

- увеличить межполюсное расстояние 35 мм автоматического выключателя NSX 100 - 250 до межполюсного расстояния 45 мм, соответствующего аппарату большего типоразмера NSX400/630;
- использовать все соединительные и изолирующие аксессуары аппарата большего типоразмера: наконечники, клеммы, расширители полюсов, контактные пластины, клеммные заглушки, разделители полюсов.

Он также подходит для использования с выключателями-разъединителями Interpact INS.

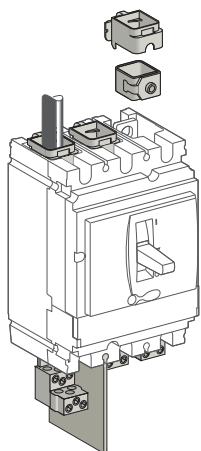
Аппараты Compact NSX с моноблочным разделителем полюсов можно устанавливать:

- на задней панели в глубине щита;
- за передней панелью щита с использованием подставки, размещаемой под аппаратом. Кроме того, моноблочный разделитель полюсов позволяет:
- выравнивать аппараты разного размера в щите;
- использовать одинаковые монтажные платы для всех аппаратов.

Межполюсное расстояние (мм) в зависимости от типа расширителей полюсов

| Автоматический выключатель Compact NSX | NSX100 - 250 | NSX400 - 630 |
|--|--------------|--------------|
| Без расширителя полюсов | 35 | 45 |
| С расширителями полюсов | 45 | 52,5 или 70 |
| С моноблочным расширителем полюсов | 45 | - |

DB112313



DB112314



Неизолированный кабель

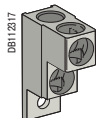
DB112315



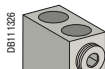
Одinarная клемма NSX100 - 250



NSX400/630.

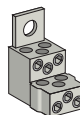


Двойная клемма NSX100 - 250

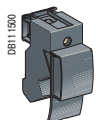


NSX400/630.

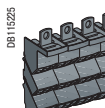
DB112327



Распределительная клемма NSX100 - 250.

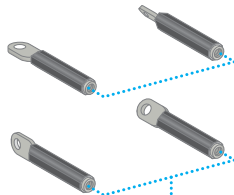


Распределительные колодки "Polybloc" 100/160 A и 250 A.

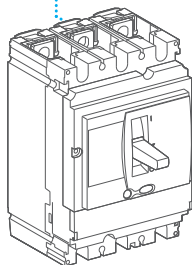


DB111329

4 положения

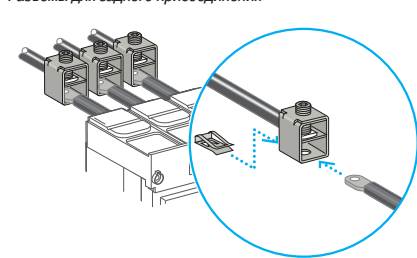


2 варианта длины



Разъёмы для заднего присоединения

DB111332



Присоединение кабелей без наконечников к NSX100 - 250

Присоединение неизолированных кабелей

Для присоединения неизолированных кабелей (без наконечника) используются готовые клеммы, к которым можно присоединять как медные, так и алюминиевые кабели.

Одinarные клеммы для Compact NSX100 - 250

Защёлкиваются непосредственно на контактных выводах аппарата или крепятся скобой к угловым, удлинительным контактным пластинам или к расширителям полюсов.

Одinarные клеммы для Compact NSX400 - 630

Ввинчиваются в контактные выводы аппарата.

Двойные клеммы для Compact NSX100 - 250 и 400/630

Ввинчиваются в отверстия на контактных выводах аппарата или на угловых контактных пластинах.

Распределительные клеммы для Compact NSX 100 - 250

Винчиваются непосредственно в отверстия на контактных выводах аппарата. Распределительные клеммы поставляются вместе с разделителями полюсов, которые могут быть заменены длинными клеммными заглушками. Эти клеммы рассчитаны на 6 кабелей сечением от 1,5 до 35 мм² каждый.

Распределительная колодка Polybloc для Compact NSX100 - NS630

Крепится непосредственно к контактным выводам аппарата.

Обеспечивает возможность присоединения к каждому полюсу 6 или 9 гибких или жёстких кабелей сечением до 10 мм² или до 16 мм².

Присоединение осуществляется без винтов за счёт встроенных пружинных зажимов.

Максимальное сечение кабелей в зависимости от типов клемм

| Автоматический выключатель Compact NSX | | 100/160 | 250 | 400 | 630 |
|--|---------------------------------------|---------|-----|-----|-----|
| Стальные клеммы | 1,5 - 95 мм ² | ■ | | | |
| Алюминиевые клеммы | 25 - 95 мм ² | ■ | ■ | | |
| | 120 - 185 мм ² | ■ | ■ | | |
| | 2 кабеля 50 - 120 мм ² | ■ | ■ | | |
| | 2 кабеля 35 - 240 мм ² | | | ■ | ■ |
| | 35 - 300 мм ² | | | ■ | ■ |
| Распределительные клеммы | 6 кабелей 35 мм ² | ■ | ■ | | |
| Распределительные колодки Polybloc | 6 или 9 кабелей 10/16 мм ² | ■ | ■ | | |

Заднее присоединение

При установке аппарата на задней панели, в которой проделаны соответствующие проходные отверстия, возможно заднее присоединение отходящей линии.

Присоединение шин или кабелей наконечниками

Разъёмы для заднего присоединения шин или кабелей с наконечниками имеют 2 варианта длины. Шины могут подводиться горизонтально, «на ребро» или под углом 45°, в зависимости от положения разъёма.

Разъёмы легко соединяются с контактными выводами аппарата. Возможны различные комбинации длины и положений разъемов на одном аппарате.

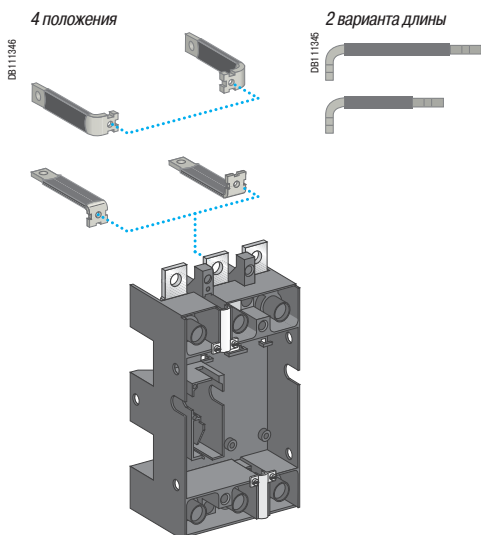
Присоединение неизолированных кабелей

Для аппаратов Compact NSX100 – 250 присоединение кабелей без наконечников осуществляется при помощи одinarных клемм, которые крепятся к разъёмам при помощи скобок.

Вспомогательные устройства и аксессуары

Присоединение втычных и выдвижных аппаратов

Присоединение втычного и выдвижного автоматических выключателей выполняется одинаково. При этом могут использоваться те же аксессуары, что и для стационарного аппарата.

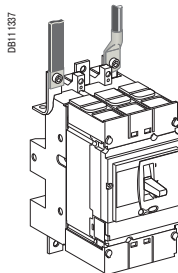


Присоединение шин или кабелей с наконечниками

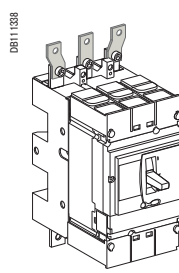
Цоколь имеет контактные пластины, которые в зависимости от положения установки обеспечивают переднее или заднее присоединение.

В случае крепления аппарата на задней панели и его заднего присоединения необходимо заменить контактные пластины цоколя на изолированные угловые контактные пластины.

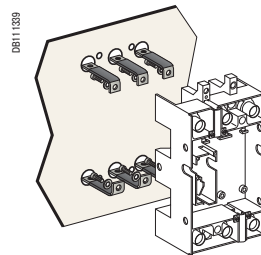
Для присоединения Compact NSX630 наиболее часто используются расширители полюсов 52,5 или 70 мм.



Переднее присоединение



Переднее присоединение с расширителями полюсов



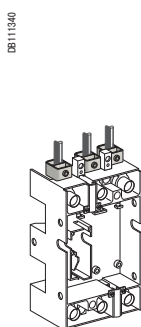
Заднее присоединение при креплении на задней панели

Аксессуары для присоединения

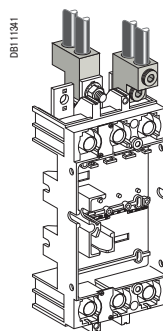
Все аксессуары стационарных аппаратов (шины, наконечники, контактные пластины и расширители полюсов) могут использоваться с цоколем втычного аппарата (см. стр. A-70, A-71).

Присоединение неизолированных кабелей

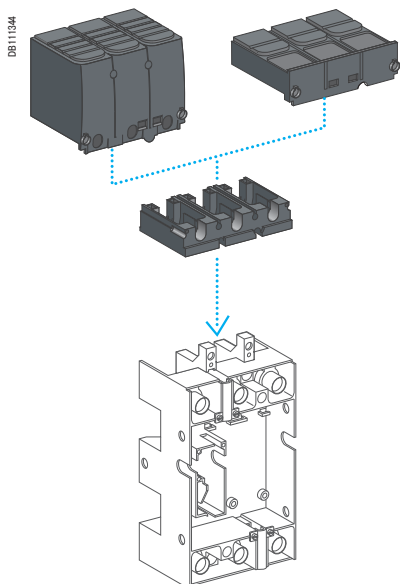
Все контактные пластины могут быть снабжены клеммами для присоединения неизолированных кабелей (см. стационарный аппарат).



Цоколь аппарата 100 - 250 А.



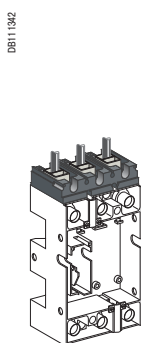
Цоколь аппарата 400/630 А.



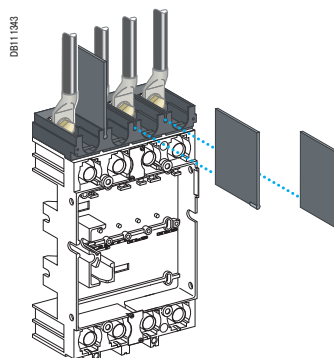
Переходник для цоколя

Пластиковый переходник для цоколя 100 - 250 и цоколя 400/630, позволяющий устанавливать все аксессуары для присоединения стационарного аппарата.

Переходник необходим для установки разделителей полюсов, коротких или длинных клеммных заглушек.



Переходник для цоколя 3-полюсного аппарата 100 - 250 А. Присоединение шин и наконечников

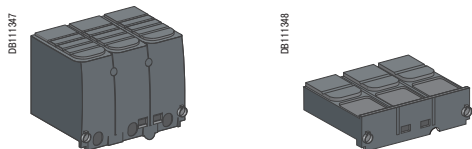


Переходник для цоколя 4-полюсного аппарата 400/630 А. Присоединение расширителей полюсов с разделителями полюсов

Изоляция токоведущих частей

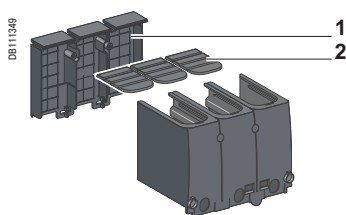
Одинаковые клеммные заглушки подходят и для стационарных и для втычных/выдвижных аппаратов на напряжение до 1000 В.

Существуют клеммные заглушки на номинальные токи 100 - 250 А и 400/630 А, в «длинном» и «коротком» исполнениях.

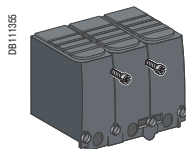


Длинная клеммная заглушка

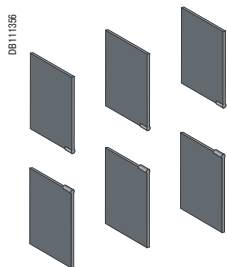
Короткая клеммная заглушка



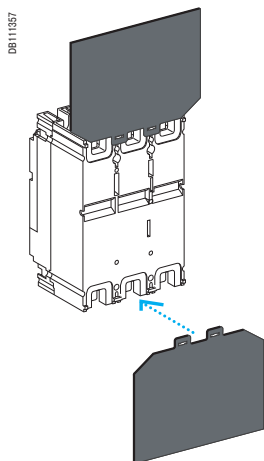
- 1 Насечки
- 2 Пластины с насечками



Сборка с помощью невыпадающих винтов



Разделители полюсов



Задние изолирующие экраны

Клеммные заглушки

Клеммные заглушки представляют собой изолирующие аксессуары, используемые для защиты от прямых прикосновений к силовым цепям (степень защиты IP40, IK07).

Типы клеммных заглушек

3/4-полюсные аппараты Compact NSX100 - 250 и NSX400/630 могут оснащаться:

- короткими клеммными заглушками;
- длинными клеммными заглушками.

Все клеммные заглушки имеют спереди проделанные или намеченные отверстия для установки индикатора наличия напряжения.

Короткие клеммные заглушки

Используются:

- для всех случаев присоединения втычных/выдвижных аппаратов;
- для заднего присоединения стационарных аппаратов.

Длинные клеммные заглушки

Используются для переднего присоединения кабелей или изолированных шин.

Длинная клеммная заглушка состоит из двух частей, соединённых с помощью невыпадающих винтов и образующих кожух со степенью защиты IP40:

- верхняя часть снабжена сдвигаемыми по направляющим пластинами с насечками, позволяющим точно адаптироваться к кабелям или изолированным шинам;
- задняя часть полностью закрывает зону присоединения. Она имеет насечки для адаптации к любым случаям присоединения наконечников или медных шин.

Длинные клеммные заглушки устанавливаются на присоединения со стороны источника и со стороны нагрузки:

- стационарных аппаратов;
- цоколя втычных и выдвижных исполнений, дополняя изоляцию обязательных коротких клеммных заглушек;
- моноблочного расширителя полюсов для NSX100 - 250;
- расширителей полюсов с межполюсным расстоянием 52,5 для NSX400/630.

Клеммные заглушки и межполюсные расстояния

Возможные комбинации показаны в таблице ниже.

| Автоматический выключатель | NSX100/160/250 | NSX400/630 | |
|-----------------------------------|----------------|------------|------|
| Короткие клеммные заглушки | | | |
| Межполюсное расстояния (мм) | 35 | 45 | |
| Длинные клеммные заглушки | | | |
| Межполюсное расстояния (мм) | 35 | 45 | 52,5 |

Разделители полюсов

Эти аксессуары обеспечивают максимально надёжную изоляцию между фазами на уровне присоединений силовых цепей:

- установка путем простого защёлкивания на аппарате;
- подходят для аппарата и переходника на цоколь;
- не совместимы с клеммными заглушками;
- для монтажа разделителей на втычное и выдвижное исполнения необходим переходник на цоколь.

Задние изолирующие экраны

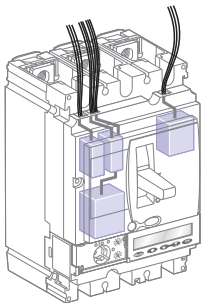
Обеспечивают изоляцию задней части аппарата.

Их использование обязательно при установке аппарата на задней панели с расширителями полюсов, когда клеммные заглушки не используются.

Ниже указаны размеры существующих экранов.

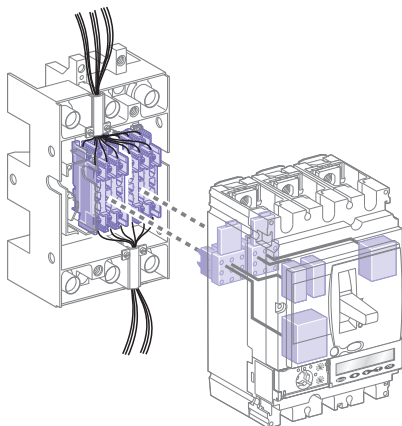
| Автоматический выключатель | NSX100/160/250 | NSX400/630 |
|----------------------------|----------------|-----------------|
| 3P Ш x В x толщина (мм) | 140 x 105 x 1 | 203 x 175 x 1,5 |
| 4P Ш x В x толщина (мм) | 175 x 105 x 1 | 275 x 175 x 1,5 |

DB112162



Стационарный аппарат Compact NSX

DB112167



Втычной/выдвижной аппарат Compact NSX

Стационарный аппарат Compact NSX

Вторичные цепи выводятся из аппарата через отверстия, предусмотренные в его передней панели

Втычной/выдвижной аппарат Compact NSX

Блоки втычных разъёмов

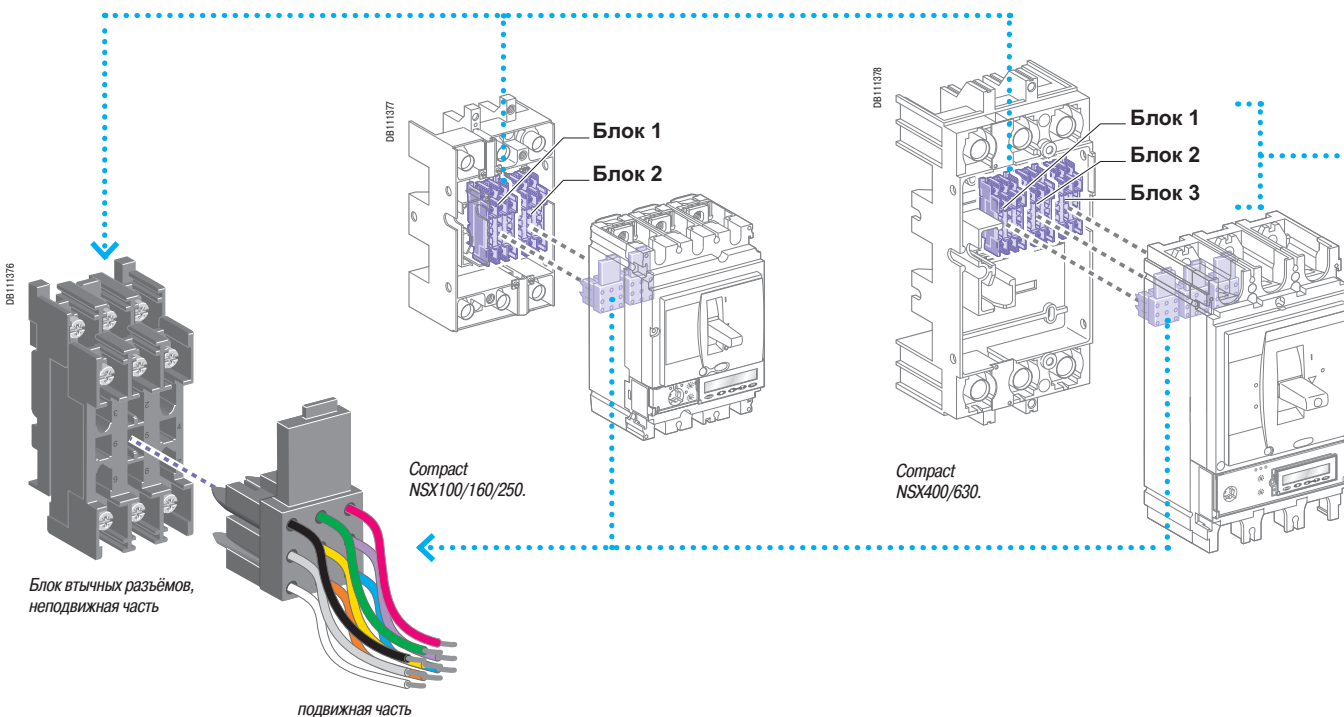
Вторичные цепи проходят через 1-3 блока втычных разъёмов, каждый из которых рассчитан на 9 проводов. Блок втычных разъёмов состоит из:

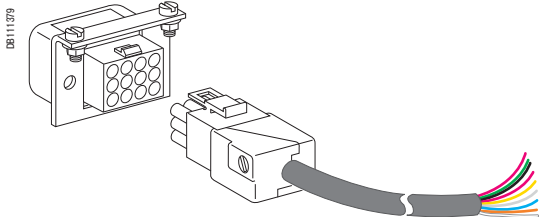
- подвижной части, закрепленной на аппарате при помощи основания (одно на аппарат);
- неподвижной части, закрепленной на цоколе и имеющей клеммы для присоединения кабелей сечением до 2,5 мм².

Дополнительные функции расцепителя Micrologic могут присоединяться также через блоки втычных разъёмов.

Выбор блоков втычных разъёмов

В зависимости от установленных функций необходимо использовать один, два или три блока.



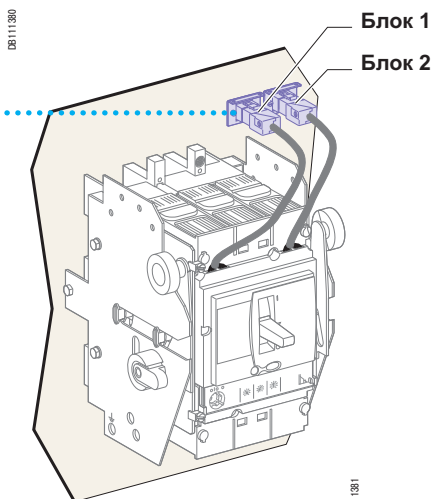


Разъём для 9-жильного кабеля

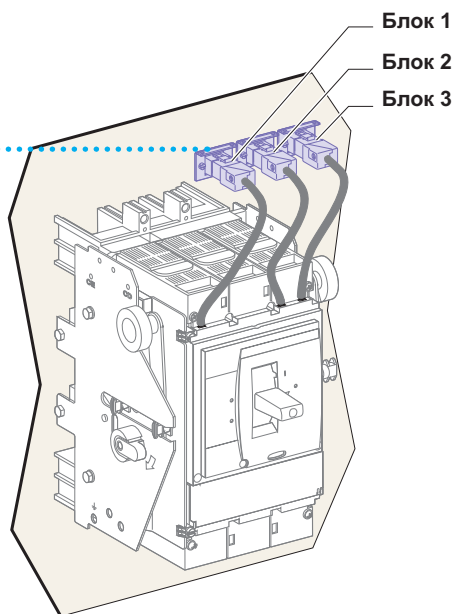
Выдвижной аппарат Compact NSX

Разъём для 9-жильного кабеля

В дополнение к блокам втычных разъёмов аппарат может иметь 1 - 3 разъёма для 9-жильного кабеля. Когда аппарат находится в положении «выкачено», вспомогательные устройства остаются подключёнными. Их функционирование может быть проверено путем переключения аппарата.



Compact NSX100/160/250.



Compact NSX400/630.

Каждое вспомогательное устройство имеет клеммы с цифровой маркировкой, которые рассчитаны на присоединение кабелей сечением:

- до 1,5 мм² для вспомогательных контактов и распределителя напряжения;
- до 2,5 мм² для мотор-редуктора.

| Автоматический выключатель | Блок 1 | Блок 2 | Блок 3 |
|----------------------------|--|---|---------------------------------|
| | OF1 MN/MX SD или SDx/ SDTAM | OF2/SDV / ZSI ⁽¹⁾ SDE NSX cord MT MTc 24 В пост. тока | OF3 OF4 ZSI in ZSI out |
| NSX100/160/250 | ■ | ■ | - |
| NSX400/630 | ■ | ■ | ■ |

⁽¹⁾ Только для NSX100 - 250.

MT : мотор-редуктор

MTc : коммуникационный мотор-редуктор

Единая модель контакта реализует сигнализацию о всех состояниях автоматического выключателя: OF - SD - SDE - SDV.

Контакт CAM, объединённый с поворотной рукояткой, позволяет выполнять опережающее действие при включении или отключении.

Контакт CE/CD служит для указания положения шасси («вквачено/выквачено»).

044314



Вспомогательные контакты

PR103706-88



Контакты CE/CD сигнализации о положении шасси

Переключающие контакты с общей точкой позволяют передавать сигналы о работе выключателя. Данные контакты используются для сигнализации, электрической блокировки, релейной защиты и т.д.

Соответствуют требованиям стандарта МЭК 60947-5.

Функции

Контакты сигнализации о состоянии автоматического выключателя в нормальном режиме работы или после повреждения.

Единая модель контакта реализует сигнализацию о всех состояниях автоматического выключателя:

- OF (включено/отключено): сигнализация о положении силовых контактов аппарата;
- SD (аварийное отключение): сигнализация об отключении вследствие:

- перегрузки;
- короткого замыкания;
- замыкания на землю (Micrologic 6) или срабатывания дифференциальной защиты (блок Vigi);
- срабатывания расцепителя напряжения;
- нажатия на кнопку тестирования аппарата («push to trip»);
- выкатывания аппарата во включенном положении.

Вспомогательный контакт SD переходит в своё начальное состояние при возврате автоматического выключателя в исходное положение.

- SDE (электрическое повреждение): сигнализация об отключении аппарата в результате:

- перегрузки;
- короткого замыкания;
- замыкания на землю (Micrologic 6) или срабатывания дифференциальной защиты (блок Vigi).

Вспомогательный контакт SDE переходит в своё начальное состояние при возврате автоматического выключателя в исходное положение.

- SDV (срабатывание дифференциальной защиты): сигнализация об отключении аппарата в результате срабатывания дифференциальной защиты.

Вспомогательный контакт SDV переходит в своё начальное состояние при возврате блока Vigi в исходное положение.

Все эти контакты существуют также в слаботочном исполнении. Это исполнение применяется для коммутации очень малых нагрузок: например, цепи программируемых контроллеров и прочие электронные цепи.

Контакт сигнализации о положении поворотной рукоятки для опережающего действия при включении или отключении

- CAM (контакт опережающего действия): указывает положение поворотной рукоятки.

Используется, в частности, для предварительного отключения (контакт опережающего действия при отключении) или для предварительного включения устройств (контакт опережающего действия при включении).

Контакты сигнализации о положении шасси

- CE/CD (вквачено/выквачено): переключающий микроконтакт для выдвинутого аппарата.

Установка

- функции OF, SD, SDE и SDV: единая модель вспомогательного контакта реализует все функции в зависимости от расположения в аппарате. Контакты крепятся защелкиванием под лицевой панелью выключателя (или блока Vigi для функции SDV).

Функция SDE в аппарате с магнитотермическим расцепителем требует установки исполнительного механизма SDE;

- функция CAM: устанавливается в корпус поворотной рукоятки (стандартной или выносной);

- CE/CD (вквачено/выквачено): устанавливается на неподвижную часть шасси.

Электрические характеристики вспомогательных контактов

| Контакты | Стандартное исполнение | | | | Слаботочное исполнение | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|
| | Все | | | | OF, SD, SDE, SDV | | | | |
| Типы контактов | Все | | | | OF, SD, SDE, SDV | | | | |
| Условный тепловой ток (A) | 6 | | | | 5 | | | | |
| Минимальная нагрузка | 100 мА при 24 В пост. тока | | | | 1 мА при 4 В пост. тока | | | | |
| Кат. применения (МЭК 60947-5-1) | AC12 | AC15 | DC12 | DC14 | AC12 | AC15 | DC12 | DC14 | |
| Рабочий ток (A) | 24 В пер./пост. ток | 6 | 6 | 6 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 |
| | 48 В пер./пост. ток | 6 | 6 | 2,5 | 0,2 | 5 | 3 | 2,5 | 0,2 |
| | 110 В пер./пост. ток | 6 | 5 | 0,6 | 0,05 | 5 | 2,5 | 0,6 | 0,05 |
| | 220/240 В пер. ток | 6 | 4 | - | - | 5 | 2 | - | - |
| | 250 В пост. ток | - | - | 0,3 | 0,03 | 5 | - | 0,3 | 0,03 |
| | 380/440 В пер. ток | 6 | 2 | - | - | 5 | 1,5 | - | - |
| | 480 В пер. ток | 6 | 1,5 | - | - | 5 | 1 | - | - |
| | 660/690 В пер. ток | 6 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |

Вспомогательные устройства и аксессуары Мотор-редуктор

PR10372-30



Compact NSX250 с мотор-редуктором

Автоматические выключатели Compact NSX, оснащённые мотором-редуктором, отличаются высокой надёжностью и практичным управлением:

- вся информация, касающаяся аппаратов, остается видимой и доступной, включая все настройки и индикацию расцепителей;
- сохраняется гарантированное отключение с возможной блокировкой навесным замком;
- двойная изоляция передней панели.

Для управления через систему передачи данных необходим специальный мотор-редуктор. Этот коммуникационный мотор-редуктор должен быть присоединён к модулю BSCM для получения команд на включение и отключение. Его функционирование идентично работе стандартного мотор-редуктора.

Применение

- Местное и дистанционное управление, автоматизация распределительных сетей.
- АВР.
- Разгрузка/повторная нагрузка.
- Быстрое включение при синхронизации.

Режимы управления

Выбор режима управления осуществляется при помощи переключателя «auto/manual» (автоматический/ручной) (7). Пломбируемый прозрачный кожух позволяет заблокировать доступ к этому переключателю.

Автоматический режим

Когда переключатель находится в положении «auto», кнопки включения/отключения (О/И) и рычаг ручного взвода на мотор-редукторе заблокированы.

- Включение и отключение осуществляется двумя импульсными или непрерывными командами.
- Автоматический возврат в исходное положение после срабатывания от расцепителей MN или MX без дополнительной коммутации.
- После аварийного срабатывания обязателен ручной возврат в исходное положение.

Ручной режим

Когда переключатель находится в положении «manu», кнопки включения/отключения (О/И) разблокированы. Связанный с этим положением микропереключатель позволяет осуществлять дистанционную передачу этой информации.

- Включение и отключение производится двумя кнопками О/И.
- Ручной взвод пружины (8 манипуляций рычага).
- Блокировка навесным замком в положении «отключено».

Установка и присоединение

Аппарат с мотор-редуктором сохраняет все возможности установки (стационарный, втычной/выдвижной) и все присоединения.

Кабели сечением до 2,5 мм² присоединяются к встроенным клеммным зажимам под крышкой.

Дополнительные аксессуары

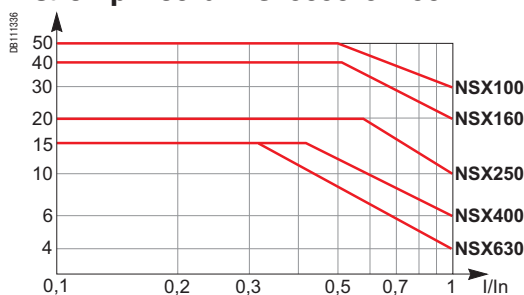
- Встроенный замок для блокировки в положении «отключено».
- Для выключателей Compact NSX400/630 предусмотрен счётчик коммутаций, указывающий количество циклов В-О аппарата. Устанавливается на передней панели мотор-редуктора.

Характеристики

| Мотор-редуктор | | MT100 - MT630 | |
|--------------------------------|----------------------------|--|-------|
| Время срабатывания (мс) | отключение | < 600 | |
| | включение | < 80 | |
| Рабочая часть | Макс. кол-во циклов в мин. | 4 | |
| Напряжение цепи управления (В) | пост. ток | 24/30 - 48/60 - 110/130 - 250 | |
| | пер. ток 50/60 Гц | 48 (50 Гц) - 110/130 - 220/240 - 380/440 | |
| Потребление ⁽¹⁾ | пост. ток (Вт) | отключение | ≤ 500 |
| | | включение | ≤ 500 |
| | пер. ток (ВА) | отключение | ≤ 500 |
| | | включение | ≤ 500 |

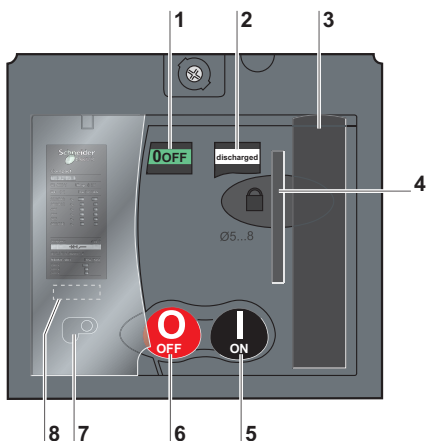
(1) Для NSX100-250 пусковой ток составляет 2 In в течение 10 мс.

Электрическая износостойкость



Аппарат + мотор-редуктор, в тысячах циклов В-О по МЭК 60947-2, при 440 В.

DB11135



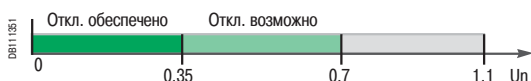
- 1 Индикатор положения контактов (гарантированное отключение)
- 2 Индикатор состояния пружины (взведена, разряжена)
- 3 Рычаг ручного взвода пружины
- 4 Блокировка встроенным замком (на заказ)
Блокировка в положении «отключено» посредством 1 - 3 навесных замков диаметром от 5 до 8 мм (не входят в комплект поставки)
- 5 Кнопка включения
- 6 Кнопка отключения
- 7 Переключатель режима управления (автоматический/ручной).
Контроль за положением переключателя может осуществляться дистанционно
- 8 Счётчик коммутаций (Compact NSX400/630)

Расцепители напряжения

044313



Расцепитель MX или MN.



Условия отключения расцепителем MN



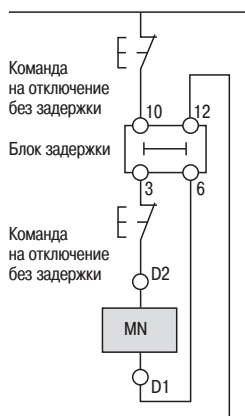
Условия включения расцепителем MN

RB10307-22



Расцепитель MN с блоком задержки

DB11406



Электромонтажная схема аварийного отключения с расцепителем MN и блоком задержки



Условия отключения расцепителем MX

Расцепители напряжения MX и MN вызывают отключение автоматического выключателя. Они используются прежде всего для дистанционного аварийного отключения. Рекомендуется выполнять тестирование данной системы раз в полгода.

Расцепитель минимального напряжения

Расцепитель MN вызывает отключение автоматического выключателя, когда напряжение управления падает ниже порога, равного 35 % номинального напряжения U_n . Расцепитель минимального напряжения в сочетании с кнопкой аварийного отключения реализует функцию экстренного останова:

- либо преднамеренно: посредством кнопки аварийного отключения,
- либо не преднамеренно: при потере питания (так как катушка MN постоянно запитана).

Условия отключения

Отключение автоматического выключателя расцепителем MN соответствует требованиям стандарта МЭК 60947-2:

- автоматическое отключение выключателя гарантировано, если установившееся напряжение питания катушки $U \leq 0,35 \times U_n$;
- если напряжение находится в промежутке между 0,35 и 0,7 U_n , отключение возможно, но не гарантировано. Выше 0,7 U_n отключение невозможно.

Условия включения

В отсутствие напряжения питания расцепителя MN включение автоматического выключателя, ручное или электрическое, невозможно. Оно гарантировано, если напряжение управления катушки $U \geq 0,85 \times U_n$. Ниже этого порога включение выключателя не гарантировано.

Характеристики

| | | |
|-------------------------|--------------|---|
| Напряжение питания | В пер. тока | 50/60 Гц : 24 - 48 - 100/130 - 200/240 |
| | | 50 Гц : 380/415 60 Гц : 208/277 |
| Порог срабатывания | В пост. тока | 12 - 24 - 30 - 48 - 60 - 125 - 250 |
| | Отключение | 0,35 - 0,7 U_n |
| | Включение | 0,85 U_n |
| Рабочий диапазон | | 0,85 - 1,1 U_n |
| Потребление (ВА или Вт) | | при срабатывании: 30 - при удержании: 5 |
| Время срабатывания (мс) | | 50 |

Блок задержки срабатывания для расцепителя MN

Это устройство позволяет исключить ложные срабатывания при кратковременных снижениях напряжения длительностью до 200 мс. В случае кратковременного отключения продолжительностью меньше этого значения, система конденсаторов обеспечивает временное питание MN в диапазоне $U > 0,7$, гарантируя неотключение.

Блок задержки комбинируется со стандартным расцепителем MN согласно следующей таблице.

| Напряжение питания | Расцепитель MN |
|--|------------------|
| Блок задержки с постоянной выдержкой времени 200 мс | |
| 48 В пер. тока | 48 В пост. тока |
| 220 / 240 В пер. тока | 250 В пост. тока |
| Блок задержки с регулируемой выдержкой времени ≤ 200 мс | |
| 48 - 60 В пер./пост. тока | 48 В пост. тока |
| 100 - 130 В пер./пост. тока | 125 В пост. тока |
| 220 - 250 В пер./пост. тока | 250 В пост. тока |

Независимый расцепитель MX

Вызывает отключение автоматического выключателя импульсной (≥ 20 мс) или непрерывной командой.

Условия отключения

При запитывании катушки MX она вызывает автоматическое отключение выключателя. Отключение гарантировано для напряжения $U \geq 0,7 \times U_n$.

Характеристики

| | | |
|-------------------------|--------------|--|
| Напряжение питания | В пер. тока | 50/60 Гц : 24 - 48 - 100/130 - 200/240 |
| | | 50 Гц : 380/415 60 Гц : 208/277 |
| Порог срабатывания | В пост. тока | 12 - 24 - 30 - 48 - 60 - 125 - 250 |
| | Отключение | $0,7 - 1,1 U_n$ |
| Рабочий диапазон | | 0,7 - 1,1 U_n |
| Потребление (ВА или Вт) | | при срабатывании: 30 |
| Время срабатывания (мс) | | 50 |

Управление автоматическим выключателем при помощи расцепителя MN или MX

При отключении автоматического выключателя расцепителем минимального напряжения MN или независимым расцепителем MX, необходимо вернуть его в исходное положение вручную.

Отключение автоматического выключателя расцепителем минимального напряжения MN или независимым расцепителем MX имеет приоритет перед ручным включением.

При наличии команды на отключение аппарата никакое замыкание силовых контактов, даже кратковременное, невозможно.

- Присоединение кабелей сечением до 1,5 мм² к встроенному клеммнику.

Примечание: отключение автоматического выключателя расцепителем MN или MX относится к функциям безопасности. Этот тип отключения увеличивает износ механизма отключения. Его неоднократное применение сокращает механическую износостойкость автоматического выключателя на 50 %.

Существуют два типа поворотных рукояток:

- стандартная поворотная рукоятка;
- выносная поворотная рукоятка.

2 варианта цвета:

- чёрная рукоятка;
- красная рукоятка / жёлтая панель — для управления станками.

PR10385-40



Сотракт NSX с поворотной рукояткой

PR10387-50



Сотракт NSX с поворотной рукояткой щита управления электродвигателем (MCC)

PR10388-50



Сотракт NSX с поворотной рукояткой управления станком согласно CNOMO

PR10386-50



Сотракт NSX с выносной поворотной рукояткой. На лицевой панели установленного в глубине щита аппарата — дополнительный встроенный замок с ключом

Стандартная поворотная рукоятка

Рукоятка общего назначения

Степень защиты: IP40, IK07.

Стандартная поворотная рукоятка обеспечивает:

- доступ к регулировкам расцепителя и возможность их считывания;
- гарантированное отключение;
- индикацию 3 положений: «откл.» (OFF), «вкл.» (ON), «авар. откл.» (tripped);
- доступ к кнопке тестирования отключения («push to trip»).

Блокировка аппарата

Поворотная рукоятка позволяет заблокировать аппарат:

- навесными замками:
 - в стандартном исполнении — в положении «откл.» при помощи 1 - 3 навесных замков 5 - 8 мм (не входят в комплект поставки);
 - после небольшой доработки — в положениях «вкл.» и «откл.». Блокировка в положении «вкл.» оставляет возможность аварийного отключения автоматического выключателя на повреждение. В этом случае рукоятка остаётся заблокированной в положении «вкл.» несмотря на отключение выключателя. Для перехода в положение «авар. откл.» и затем в положение «откл.» необходимо снять блокировку;
- встроенным замком (вместе с навесными замками): в рукоятку можно установить на заказ встроенный замок Ronis или Profalux, выполняющий те же функции, что и навесные замки.

Дополнительные контакты опережающего действия при включении или отключении

Поворотная рукоятка даёт возможность использовать контакты опережающего действия при включении и/или отключении. Это, в частности, позволяет: запитать расцепитель минимального напряжения MN до включения автоматического выключателя; разомкнуть цепь управления контактором до отключения автоматического выключателя.

Рукоятка щита управления электродвигателем (MCC)

Рукоятка щита управления электродвигателем реализуется путём использования специального комплекта с рукояткой общего назначения. Этот комплект добавляет к возможностям рукоятки общего назначения следующие характеристики.

Повышенная степень защиты IP

Степень защиты: IP43, IK07.

IP повышается за счёт встроенной прокладки.

Блокировка дверцы в зависимости от положения аппарата

- Блокировка препятствует открытию дверцы, если аппарат находится в положении «вкл.» или «авар. откл.». В исключительных ситуациях эта блокировка может быть нейтрализована с помощью инструмента, чтобы открыть дверцу при включенном автоматическом выключателе. Такая операция невозможна, если рукоятка заблокирована навесными замками.
- Включение аппарата невозможно, если дверца открыта. Эта функция может быть дезактивирована.

Рукоятка управления станком согласно CNOMO

Рукоятка управления станком реализуется путём использования специального комплекта с поворотной рукояткой общего назначения. Этот комплект добавляет к возможностям рукоятки общего назначения следующие характеристики.

Усиленная герметичность и механическая защита

- Степень защиты: IP54, IK08.
- В соответствии с CNOMO E03.81.501N.

Выносная поворотная рукоятка

Степень защиты: IP56, IK08.

Выносная поворотная рукоятка позволяет управлять аппаратом, который установлен в глубине щита, при этом управление осуществляется с передней панели щита.

Выносная поворотная рукоятка обеспечивает:

- доступ к регулировкам расцепителя и возможность их считывания;
- гарантированное отключение;
- индикацию 3 положений: «откл.» (OFF), «вкл.» (ON), «авар. откл.» (tripped).

Механическая блокировка дверцы при включенном аппарате

Выносная поворотная рукоятка в стандартном исполнении снабжена объединённой с осью удлинения блокировкой, которая не даёт открыть дверцу, если автоматический выключатель находится в положении «вкл.» или «авар. откл.». Эта блокировка может быть нейтрализована с помощью инструмента, чтобы открыть дверцу при включенном автоматическом выключателе. Такая операция невозможна, если рукоятка заблокирована навесными замками.

Принудительная нейтрализация механической блокировки дверцы

Доработка рукоятки, выполняемая на месте, позволяет полностью запретить блокировку дверцы, включая блокировку навесными замками. Однако, при необходимости, блокировка дверцы может быть восстановлена.

Если на одной дверце установлено несколько выносных рукояток, данная функция принудительной нейтрализации позволяет блокировать дверцу от одного аппарата.



Выносная поворотная рукоятка (продолжение)

Блокировка аппарата и дверцы навесными замками

Навесными замками можно заблокировать рукоятку управления автоматическим выключателем и запретить открытие дверцы:

- в стандартном исполнении – в положении «откл.» при помощи 1 - 3 навесных замков 5 - 8 мм (не входят в комплект поставки);
- после небольшой доработки – в положениях «вкл.» и «откл.». Блокировка в положении «вкл.» оставляет возможность аварийного отключения автоматического выключателя на повреждение. В этом случае рукоятка остаётся заблокированной в положении «вкл.» несмотря на отключение выключателя. Для перехода в положение «авар. откл.» и затем в положение «откл.» необходимо снять блокировку.

Если управление дверцей было доработано для обеспечения принудительной нейтрализации блокировки дверцы, навесные замки не блокируют дверцу, но блокируют рукоятку управления аппаратом, препятствуя выполнению коммутаций.

Блокировка встроенным замком аппарата, установленного внутри щита

В поворотную рукоятку можно установить на заказ встроенный замок Ronis или Profalux, позволяющий блокировать аппарат в положении «откл.» или в положениях «вкл.» и «откл.»

Аксессуар для управления аппаратом при открытой дверце

Если аппарат оснащён выносной поворотной рукояткой, установка данного аксессуара на ось позволяет выполнять коммутации аппарата при открытой дверце.

- Аксессуар можно заблокировать навесным замком в положении «откл.».
- Соответствует требованиям UL508.

Дополнительные контакты опережающего действия при включении или отключении

Выносная поворотная рукоятка даёт такие же возможности использования контактов опережающего действия при включении и/или отключении, как и стандартная поворотная рукоятка.

Выносная поворотная рукоятка состоит из:

- корпуса, устанавливаемого на выключателе Compact вместо лицевой панели при помощи винтов;
- рукоятки и передней панели, которые крепятся к дверце всегда в одном положении, независимо от вертикальной или горизонтальной установки аппарата;
- регулируемой оси удлинения. Расстояние между плоскостью крепления аппарата и дверцей составляет:

- 185 - 600 мм для Compact NSX100 - 250;
- 209 - 600 мм для Compact NSX400/630.

Для выдвигаемых аппаратов на шасси существует телескопическая ось, компенсирующая ход выката выключателя. В этом случае расстояние между плоскостью крепления аппарата и дверцей составляет:

- 248 - 600 мм для Compact NSX100 - 250;
- 272 - 600 мм для Compact NSX400/630.

Взаимная блокировка

Дополнительный аксессуар обеспечивает взаимную блокировку двух аппаратов, позволяя реализовать устройство ввода резерва. В этом случае включение одного аппарата возможно только при отключенном втором аппарате.

Аксессуар подходит для стандартной и удлиненной поворотных рукояток.

Возможна блокировка навесными замками (до 3 замков) в положении «вкл.» или «откл.».



PM10735-36



Дополнительные блоки измерения и сигнализации

Дополнительные блоки измерения и сигнализации

Осуществляет индикацию о наличии напряжения на выводах аппарата.

Установка

- Индикатор устанавливается на длинные или короткие клеммные заглушки аппарата, для этого в них предусмотрены специальные отверстия.
- Индикатор устанавливается в верхней или нижней части аппарата.
- Степень защиты: IP 40, IK04.
- Индикатор не может быть установлен на аппараты с мотор-редуктором.

Электрические характеристики

Индикатор работает в любой сети переменного тока напряжением 220 - 550 В пер.тока.

Блок трансформатора тока

К этому блоку могут быть подключены измерительные приборы: амперметры или устройства типа Power Meter.

Установка

- Устанавливается непосредственно на контактные выводы автоматического выключателя.
- Степень защиты: IP40, IK04.
- Двойная изоляция передней панели по отношению к силовым цепям;
- Кабели сечением 2,5 мм² присоединяются к 6 встроенным клеммам.

Электрические характеристики

- Величина тока во вторичной обмотке 5 А.
- Третий класс точности для следующих значений потребляемой мощности.

Точность:

- номинальный ток 100 А: 1,6 ВА;
- номинальный ток 150 А: 3 ВА;
- номинальный ток 250 А: 5 ВА;
- номинальный ток 400/630 А: 8 ВА.

Блок трансформатора тока с выводами напряжения

К этому блоку могут быть подключены цифровые измерительные приборы: Power Meter PM700, PM800 и т.д. (не входят в комплект поставки).

Установка:

- Устанавливается непосредственно на контактные выводы автоматического выключателя.
- Степень защиты: IP40, IK04.
- двойная изоляция передней панели по отношению к силовым цепям;
- кабели сечением 1,5 - 2,5 мм² присоединяются к встроенным клеммам.

Электрические характеристики:

- Номинальное рабочее напряжение Ue: 530 В.
- Частота измеряемых величин: 50 - 60 Гц.
- 3 трансформатора тока с величиной тока во вторичной обмотке 5 А при номинальном токе в первичной обмотке In:
 - класс 0,5 - 1 для следующих номинальных значений потребляемой мощности:
 - номинальный ток 125 А, 150 А и 250 А: класс 1 для 1, 1 ВА;
 - номинальный ток 400/600 А: класс 0,5 для 2 ВА;
 - подключение: кабель длиной до 2,5 м и сечением 2,5 мм²;
- 4 вывода напряжения, оснащенные защитным устройством с автоматическим возвратом в исходное состояние:
 - входное сопротивление вывода напряжения 3500 Ом±25 %, макс. ток 1 мА;
 - эти выводы напряжения предназначены только для измерения (до 1 мА) и не могут использоваться для питания дисплея.

Блоки амперметра и амперметра Imax

Блок амперметра

Измерение и индикация тока в каждой фазе стрелочным амперметром (выбор фазы осуществляется трехпозиционным переключателем на передней панели).

Блок амперметра Imax

Измерение и индикация максимального значения тока в центральной фазе стрелочным амперметром (сброс показаний амперметра – на лицевой панели).

Установка:

- Идентична для обоих типов амперметра.
- Блок амперметра устанавливается непосредственно на контактные выводы аппарата.
- В блоке стрелочный амперметр крепится защелками в четырех положениях с поворотом на 90°. Таким образом, блок амперметра может использоваться на аппарате, установленном вертикально или горизонтально.
- Степень защиты: IP40, IK04.
- Двойная изоляция передней панели по отношению к силовым цепям.

Электрические характеристики:

- Блок амперметра: класс точности 4,5.
- Блок амперметра Imax: точность ±6 %.
- Индикация максимального тока за время ≥ 15 мин.

PM10800-32



Компакт NSX с блоком трансформатора тока

PM10801-32



Компакт NSX с блоком амперметра



Блок контроля изоляции

Блок контроля изоляции

Обнаружение и сигнализация снижения уровня изоляции на отходящей линии в сети TN-S или TT. Принцип работы данного блока аналогичен функционированию блока ViGi, но отключения выключателя не происходит.

Сигнализация осуществляется красным светодиодом на передней панели.

Блок может быть оснащен вспомогательным контактом, который обеспечивает дистанционную сигнализацию о снижении уровня изоляции.

Если уровень изоляции опустился ниже минимального порога, заданного пользователем, светодиод загорается и состояние вспомогательного контакта изменяется. Этот аварийно-предупредительный сигнал может быть отменён только кнопкой ручного сброса.

Установка

- Устанавливается непосредственно на контактные выводы аппарата.
- Степень защиты: IP40, IK04.
- Двойная изоляция передней панели.

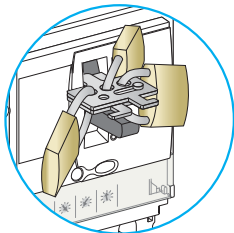
Электрические характеристики

- Уставка: 100 - 200 - 500 - 1000 мА.
- Точность: -50 +0 %.
- Выдержка времени при повреждении: 5 - 10 с.
- Напряжение: 200 - 440 В пер. тока.

Вспомогательные устройства и аксессуары

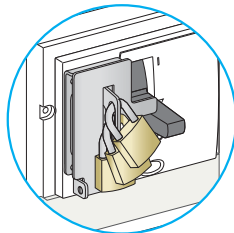
Блокировки

DB111364



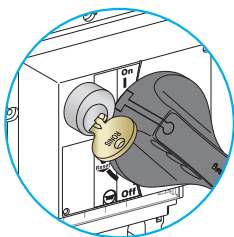
Блокировка рычага управления навесными замками:
при помощи съёмного
устройства

DB111365



при помощи стационарного
устройства

DB111383



Блокировка поворотной рукоятки
встроенным замком

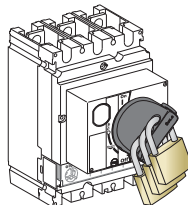
Блокировка в положении «отключено» гарантирует разъединение согласно МЭК 60947-2. Блокировка навесными замками осуществляется посредством 1 - 3 навесных замков диаметром 5 - 8 мм (не входят в комплект поставки). Для некоторых блокировок необходим дополнительный аксессуар.

| Тип управления | Функция | Средство | Необходимые аксессуары |
|-------------------------------------|---|------------------|---------------------------------------|
| Рычаг управления | Блокировка аппарата в положении «откл.» | Навесной замок | Съёмное устройство |
| | Блокировка аппарата в положении «вкл.» или «откл.» | Навесной замок | Стационарное устройство |
| Стандартная поворотная рукоятка | Блокировка аппарата ■ в положении «откл.» ■ в положении «вкл.» или «откл.» (1) | Навесной замок | - |
| | | Встроенный замок | Блокир. устройство + встроенный замок |
| | Рукоятка щита управл. электро-двигателем (MCC) | Навесной замок | - |
| Рукоятка управления станком (CNOMO) | Блокировка аппарата ■ в положении «откл.» ■ в положении «вкл.» или «откл.» (1) | Навесной замок | - |
| | | Встроенный замок | Блокир. устройство + встроенный замок |
| Выносная поворотная рукоятка | Блокировка аппарата ■ в положении «откл.» ■ в положении «вкл.» или «откл.» (1) с запретом открытия дверцы (2) | Навесной замок | - |
| | | Навесной замок | Аксессуар управления согласно UL508 |
| Мотор-редуктор | Блокировка аппарата ■ в положении «откл.» с запретом дистанционного управления | Навесной замок | - |
| | | Встроенный замок | Блокир. устройство + встроенный замок |
| Выдвижной выключатель на шасси | Блокировка аппарата ■ в положение «выкачено» | Навесной замок | - |
| | | Встроенный замок | Блокир. устройство + встроенный замок |
| | ■ в положение «вквачено» | Встроенный замок | Блокир. устройство + встроенный замок |

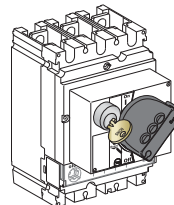
(1) После небольшой доработки рукоятки.

(2) Если нет принудительной нейтрализации блокировки дверцы.

DB111336

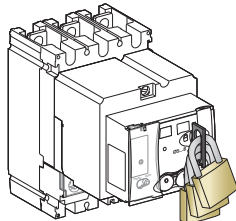


DB111339



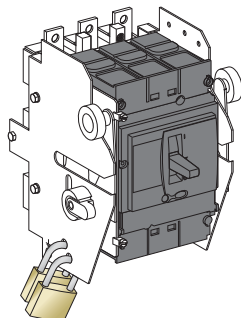
Блокировка поворотной рукоятки навесным или встроенным замком.

DB111380

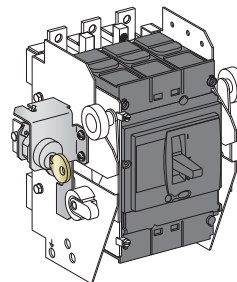


Блокировка мотор-редуктора навесным или встроенным замком.

DB111382

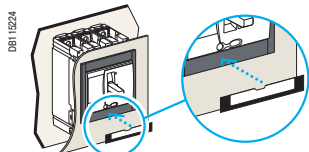


DB111381

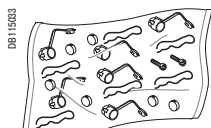


Блокировка шасси в положении «вквачено»

Пломбирование



Аксессуары для маркировки



Аксессуары для пломбирования

Маркировка отходящих линий

Аппараты Compact NSX100 - 630 в стандартном исполнении могут оснащаться самоклеящимися держателями этикеток, поставляемыми комплектами по 10 штук, № по каталогу: LV429226. Они совместимы с рамками передней панели.

Пломбирование

Аксессуары для пломбирования поставляются комплектами. Каждый комплект включает в себя все элементы, необходимые для выполнения любого типа пломбирования из указанных ниже.

В каждый комплект входят:

- 6 аксессуаров для пломбирования;
- 6 пломб;
- 0,5 м проволоки;
- 2 винта.

Типы пломбирования и соответствующие функции

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---|
| Рычаг управления | DB112200 | DB112201 | DB112203 |
| Поворотная рукоятка | DB112202 | DB112206 | DB112208 |
| Мотор-редуктор | DB112204 | DB112205 | DB112207 |
| Пломбируемые элементы | Винт крепления передней панели | Прозрачный кожух распрепителя | Прозрачный кожух мотор-редуктора |
| Предотвращаемые действия | <ul style="list-style-type: none"> ■ демонтаж передней панели ■ доступ к вспомогательным устройствам ■ демонтаж распрепителя | <ul style="list-style-type: none"> ■ изменение настроек ■ доступ к гнезду для подключения тестирующего устройства | <ul style="list-style-type: none"> ■ доступ к переключателю «auto/тапли» (автоматический/ручной): его положение определяет запрет ручного (1) или автоматического управления. <p><i>(1) В этом случае ручное выполнение любых операций невозможно.</i></p> |
| Доступ к настройкам блока Vigi | DB112310 | DB112311 | |
| Пломбируемые элементы | Пломбирование приспособления для крепления блока Vigi | Пломбирование защитного кожуха органов настройки | |
| Предотвращаемые действия | <ul style="list-style-type: none"> ■ демонтаж блока Vigi | <ul style="list-style-type: none"> ■ изменение настроек | |

Вспомогательные устройства и аксессуары

Индивидуальные шкафы

PE103892-40



Металлический герметичный шкаф IP55.

PE103892-40



Пластиковый герметичный шкаф IP55.

Аппараты Compact NSX и Vigicompact NSX в 2-, 3- и 4-полюсном исполнении могут быть установлены в индивидуальные шкафы.

При установке аппарата в индивидуальный шкаф применяется переднее присоединение и используются все аксессуары, кроме угловых контактных пластин, контактных пластин с углом 45°, двойных угловых контактных пластин, и пластин «на ребро».

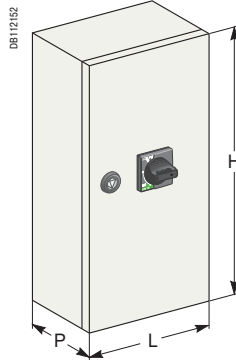
Расширители полюсов устанавливаются в шкафы, предназначенные для Compact/Vigicompact NSX250 - 630, за исключением 70-миллиметровых расширителей полюсов для NSX400/630.

Два варианта шкафов:

- индивидуальный металлический герметичный шкаф со степенью защиты IP55, включающий в себя:
 - металлический корпус;
 - дверь с замком и отверстием для установки поворотной рукоятки;
 - выносную поворотную рукоятку IP56, IK08, (чёрная рукоятка или красная рукоятка /жёлтая панель);
 - панель для крепления аппарата;
 - съёмную пластину (без отверстий) для подвода кабелей снизу;
- индивидуальный пластиковый герметичный шкаф со степенью защиты IP55, включающий в себя:
 - герметичный корпус из пластика;
 - прозрачную пломбируемую переднюю панель с отверстием для поворотной рукоятки;
 - выносную поворотную рукоятку IP56, IK08, (чёрная рукоятка или красная рукоятка /жёлтая панель);
 - панель для крепления аппарата;
 - 2 съёмные пластины (без отверстий) для подвода кабелей снизу и/или сверху.

Размеры (Ш x В x Г), мм:

- металлические шкафы:
 - Compact NSX100/160 : 450 x 350 x 250
 - Compact NSX250 и Vigi Compact NSX100 - 250 : 650 x 350 x 250
 - Compact NSX400 : 650 x 350 x 250
 - Compact NSX630 и Vigicompact NSX400/630 : 850 x 350 x 250
- пластиковые шкафы:
 - Compact NSX100/160 : 360 x 270 x 235
 - Compact NSX250 и Vigicompact NSX100/160 : 540 x 270 x 235
 - Compact NSX400/630 : 720 x 360 x 235
 - Vigicompact NSX250/630 : 720 x 360 x 235



Рамки передней панели и тамбуры

Рамки передней панели устанавливаются на заказ в дверцу ячейки, чтобы обеспечить степень защиты IP40, IK07. Тамбуры позволяют сохранить степень защиты независимо от положения аппарата (вквачено, выквачено)

PR103590-43



Рамка передней панели IP30

PR103590-43



Рамка передней панели IP30 с доступом к расцепителю

Рамки передней панели IP30 или IP40 для стационарного аппарата

IP30

Три типа, вклеиваются в вырез дверцы щита:

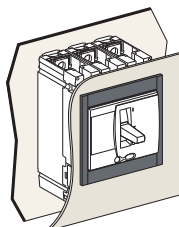
- рамка передней панели для всех органов управления: рычага управления, поворотной рукоятки, мотор-редуктора:
 - без доступа к расцепителю;
 - с доступом к расцепителю;
- рамка передней панели для блока Vigi (можно комбинировать с рамками передней панели для органов управления).

IP40

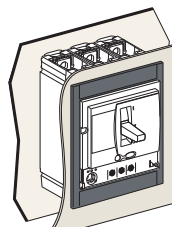
Четыре типа, снабжены уплотнительной прокладкой, крепятся винтами в вырез дверцы щита:

- три рамки передней панели, идентичные указанным выше, но со степенью защиты IP40;
- широкая рамка передней панели для блока Vigi и амперметра (можно комбинировать с рамками передней панели для органов управления).

DB112290

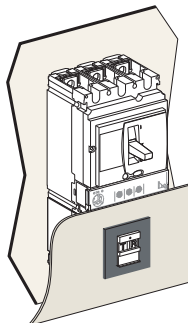


DB112291



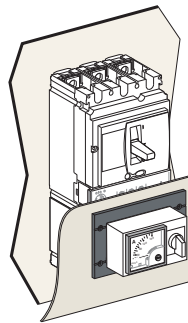
Рамка передней панели для рычага управления, без доступа к расцепителю и с доступом к расцепителю

DB112292



Рамка передней панели для блока Vigi

DB112293



Широкая рамка передней панели для амперметра

Рамки передней панели IP40 для выдвижных аппаратов

Рамки передней панели IP40 для выдвижных аппаратов на шасси

Два типа, снабжены уплотнительной прокладкой, крепятся винтами в вырез дверцы щита:

- для поворотной рукоятки или мотор-редуктора: стандартная рамка передней панели IP40;
- для рычага управления с удлинителем: стандартная рамка передней панели + выдвижной тамбур.

PR101777_36



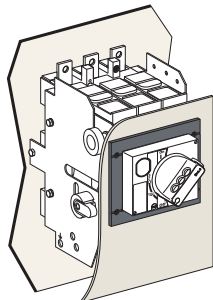
Рамка передней панели с тамбуром для рычага управления

PR103780_36



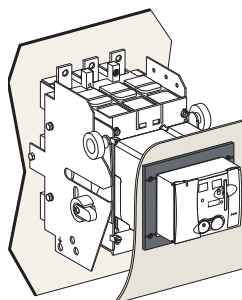
Рамка передней панели для блока Vigi

DB112294



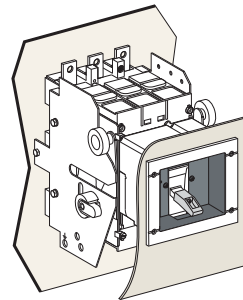
Стандартная рамка передней панели с поворотной рукояткой

DB112296



Стандартная рамка передней панели с мотор-редуктором

DB112296



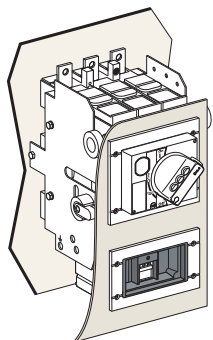
Стандартная рамка передней панели + выдвижной тамбур, для рычага управления

Рамки передней панели IP40 для блоков Vigi выдвижных аппаратов на шасси

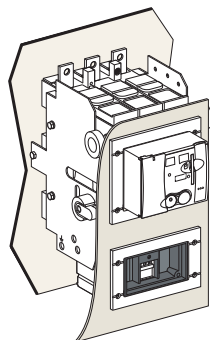
Два типа, снабжены уплотнительной прокладкой, крепятся винтами в вырез дверцы щита:

- для поворотной рукоятки или мотор-редуктора: стандартная рамка передней панели IP40;
- для рычага управления: стандартная рамка передней панели + выдвижной тамбур.

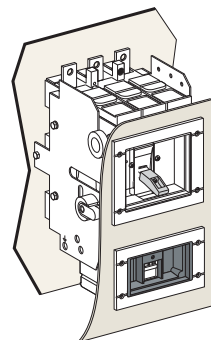
DB112297



DB112298



DB112299



Рамка передней панели для блока Vigi в сочетании с тремя типами органов управления со своими рамками передней панели

PR103775_40



Герметичный сиффон

PR103820_35



Лицевая панель для модернизации NS

Герметичный сиффон IP43

Один тип, для рычага управления, вставляется в лицевую панель аппарата.

- Адаптирован для передней стороны автоматического выключателя.
- Степень защиты: IP43, IK07.

DB112218

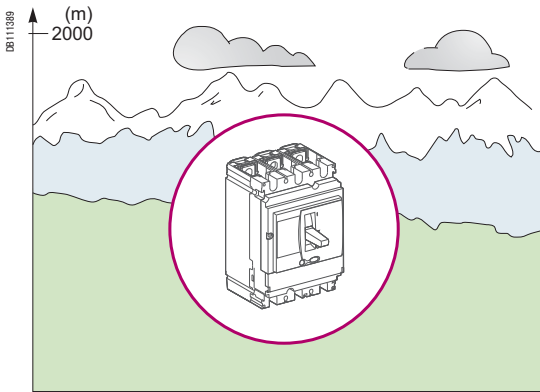


Герметичный сиффон

Лицевая панель для модернизации

Сменные лицевые панели, позволяющие устанавливать аппараты Compact NSX в существующие распределительные щиты, оснащённые аппаратами Compact NS, при этом на аппараты Compact NSX ставятся лицевые панели типа Compact NS:

- лицевая панель NS100 - 250;
- лицевая панель NS400/630.



Высота над уровнем моря

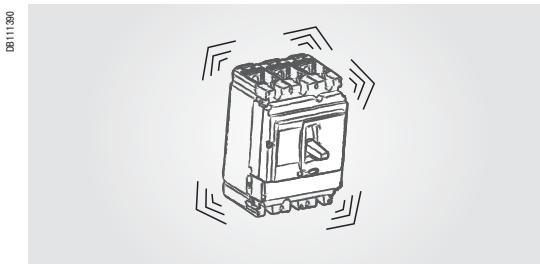
Установка на высоте до 2000 м над уровнем моря не оказывает существенного влияния на характеристики автоматических выключателей Compact NSX. При установке на высоте свыше 2000 м необходимо учитывать уменьшение диэлектрической прочности и охлаждающей способности воздуха.

Изменения характеристик аппаратов при увеличении высоты приводятся в таблице.

Отключающая способность автоматических выключателей остается неизменной.

Compact NSX100 - 630

| Высота над уровнем моря (м) | | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 |
|---|--------------|------|------|------|------|
| Диэлектрическая прочность изоляции (В) | | 3000 | 2500 | 2100 | 1800 |
| Напряжение изоляции (В) | U_i | 800 | 700 | 600 | 500 |
| Максимальное рабочее напряжение (В) | U_e | 690 | 590 | 520 | 460 |
| Средний ток термической стойкости при 40 °С (А) | $I_n \times$ | 1 | 0,96 | 0,93 | 0,9 |



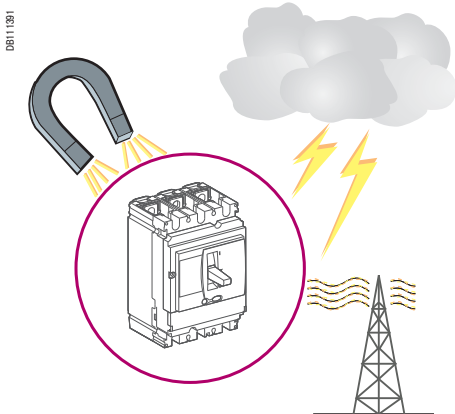
Вибрация

Гарантируется устойчивость аппаратов Compact NSX к электромагнитным колебаниям и механической вибрации.

Соответствующие испытания проводились согласно стандарту МЭК 60068-2-6 для уровней вибрации, соответствующих требованиям организаций торгового флота (Veritas, Lloyd's и т.д.):

- 2 - 13,2 Гц: амплитуда ± 1 мм
- 13,2 - 100 Гц: постоянное ускорение 0,7 g.

Чрезмерно высокие уровни вибрации могут вызывать отключения, нарушения соединений, а также повреждения механических деталей.



Степень защиты

Автоматические выключатели Compact NSX прошли испытания на степень защиты (IP) и защиту от внешних механических воздействий (IK) (см. стр. А-5).

Электромагнитные помехи

Автоматические выключатели Compact NSX устойчивы к:

- перенапряжениям, которые вызваны электромагнитными возмущениями;
- перенапряжениям, которые вызваны атмосферными явлениями или коммутациями электрических сетей (например, отключение освещения);
- радиоволнам различных приборов (радиопередатчики, портативные радиы, радары и т.д.);
- электростатическим разрядам, источником которых являются сами потребители.

Аппараты Compact NSX успешно прошли испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с международными стандартами (см. стр. А-5)

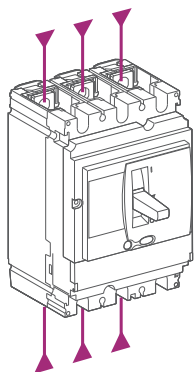
Вышеуказанные испытания подтвердили:

- отсутствие ложных отключений;
- соблюдение времени отключения.

Установка в щите

Подключение и масса

DB11383



Подвод питания сверху или снизу

Питание к аппаратам Compact NSX может подводиться как сверху, так и снизу, в том числе при наличии блока Vigi, без какого-либо ухудшения рабочих характеристик, что облегчает их установку в щите.

Все соединительные и изолирующие аксессуары могут использоваться вне зависимости от способа подвода питания.

Масса

В таблице указана масса автоматических выключателей и основных аксессуаров (кг). Для получения полной массы конфигурации необходимо просуммировать соответствующие значения. Эти значения действительны для всех уровней отключающей способности.

| Тип аппарата | | Автомат. выкл. | Цоколь | Шасси | Блок Vigi | Блок Visu | Мотор-редуктор |
|--------------|-------|----------------|--------|-------|-----------|-----------|----------------|
| NSX100 | 3P/2D | 1,79 | 0,8 | 2,2 | 0,87 | 2 | 1,2 |
| | 3P/3D | 2,05 | 0,8 | 2,2 | 0,87 | 2 | 1,2 |
| | 4P/4D | 2,4 | 1,05 | 2,2 | 1,13 | 2,2 | 1,2 |
| NSX160 | 3P/2D | 1,85 | 0,8 | 2,2 | 0,87 | 2 | 1,2 |
| | 3P/3D | 2,2 | 0,8 | 2,2 | 0,87 | 2 | 1,2 |
| | 4P/4D | 2,58 | 1,05 | 2,2 | 1,13 | 2,2 | 1,2 |
| NSX250 | 3P/2D | 1,94 | 0,8 | 2,2 | 0,87 | 2 | 1,2 |
| | 3P/3D | 2,4 | 0,8 | 2,2 | 0,87 | 2 | 1,2 |
| | 4P/4D | 2,78 | 1,05 | 2,2 | 1,13 | 2,2 | 1,2 |
| NSX400/630 | 3P/3D | 6,19 | 2,4 | 2,2 | 2,8 | 4,6 | 2,8 |
| | 4P/4D | 8,13 | 2,8 | 2,2 | 3 | 4,9 | 2,8 |

Общие правила

При установке автоматического выключателя должны соблюдаться минимальные допустимые расстояния (периметр безопасности) между аппаратом и панелями, шинами или другими защитными устройствами, установленными поблизости. Периметр безопасности зависит от предельной отключающей способности аппаратов и определяется путем проведения испытаний в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60947-2.

Если электроустановка не подвергается типовым испытаниям, необходимо:

- выполнить присоединение автоматического выключателя при помощи изолированных шин;
- изолировать сборные шины при помощи экранов.

Для Compact NSX100 - 630 применение клеммных заглушек, разделителей полюсов или изолирующего комплекта является рекомендуемым или обязательным, в зависимости от рабочего напряжения аппарата и его типа (стационарный, выдвижной).

Присоединение силовых цепей

В расположенной ниже таблице содержатся правила обеспечения изоляции токоведущих частей аппаратов Compact NSX100 - 630 в зависимости от типа присоединения:

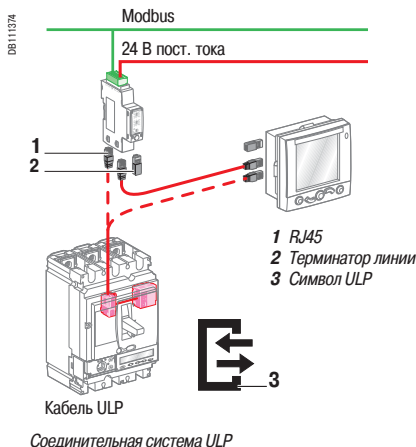
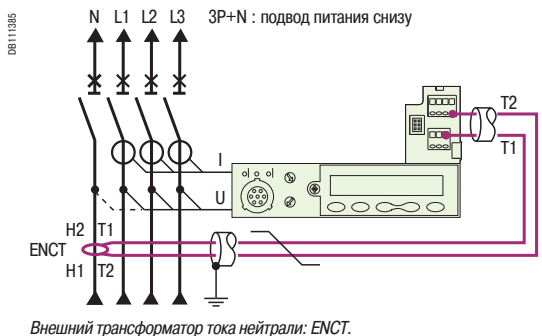
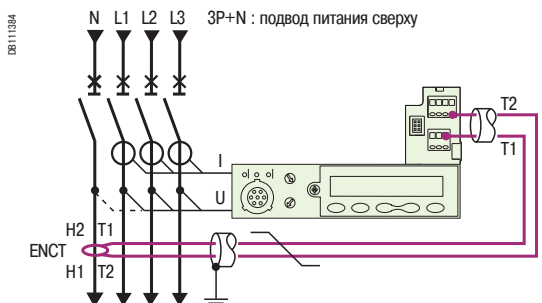
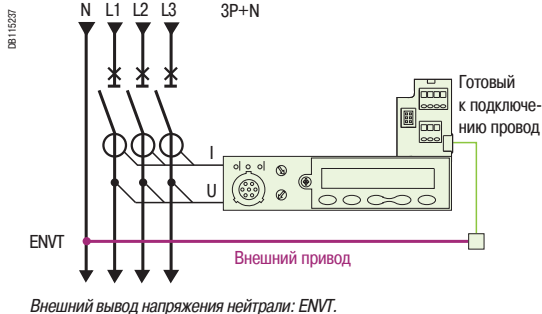
- переднее или заднее присоединение стационарного аппарата;
- присоединение втычного аппарата на цоколе или выдвижного аппарата на шасси.

Разделители полюсов всегда поставляются вместе с соединительными аксессуарами: наконечниками или клеммами для кабелей, дополнительными контактными пластинами (удлинительными, угловыми, «на ребро», двойными угловыми, с углом 45°) и расширителями полюсов.

Длинные клеммные заглушки обеспечивают степень защиты IP40 и защиту от внешних механических воздействий IK07.

Compact NSX100 - 630: правила обеспечения изоляции токоведущих частей

| Тип присоединения | | Стационарный аппарат, переднее присоединение | | | Стационар. аппарат, задн. присоед. | Втычной или выдвижной аппарат | |
|---------------------------|--|--|--|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | | | | | | |
| Использование аксессуаров | | Без изолирующих аксессуаров | Разделители полюсов | Длинные клеммные заглушки | Короткие клеммные заглушки | Короткие клеммные заглушки | Короткие клеммные заглушки |
| В зависимости от: | | | | | | | |
| рабочего напряжения | | | | | | | |
| типа проводника | | | | | | | |
| ≤ 500 В | Изолированные шины | Возможно | Возможно | Возможно | Рекомендовано | Рекомендовано | Обязательно |
| | Дополн. конт. пластины Кабели + наконечники | Нет | Обязательно (входят в компл. поставки) | Возможно вместо разделителей | Рекомендовано | Рекомендовано | Обязательно |
| | Неизолированные кабели + клеммы | Возможно для NSX100 - 250 | Возможно для NSX100 - 250 | Возможно для NSX100 - 250 | Рекомендовано | Рекомендовано | Обязательно |
| > 500 В | Изолированные шины | Нет | Нет | Обязательно | Обязательно | Обязательно | Обязательно |
| | Дополн. конт. пластины Кабели + наконечники | Нет | Нет | Обязательно | Обязательно | Обязательно | Обязательно |
| | Неизолированные кабели + клеммы | Нет | Нет | Обязательно | Обязательно | Обязательно | Обязательно |



Цепи расцепителей напряжения MN и MX

В режиме срабатывания потребляемая мощность составляет примерно:

- 30 ВА для расцепителей MN и MX;
- 300 - 500 ВА для мотор-редуктора.

В расположенной ниже таблице дана максимальная длина кабеля в зависимости от напряжения питания и сечения кабеля.

Рекомендуемые значения максимальной длины кабеля (м)

| Напряж. питания (В пост. тока) | 12 В | | 24 В | | 48 В | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | Сечение кабеля (мм ²) | | | | | | |
| | 1,5 | 2,5 | 1,5 | 2,5 | 1,5 | 2,5 | |
| MN | U источника 100 % | | 15 | — | 160 | — | 640 |
| | U источника 85 % | | 7 | — | 40 | — | 160 |
| MX | U источника 100 % | | 60 | — | 240 | — | 960 |
| | U источника 85 % | | 30 | — | 120 | — | 480 |
| Мотор-редуктор | U источника 100 % | | — | — | 10 | 16 | 65 |
| | U источника 85 % | | — | — | 2 | 4 | 17 |

Примечание: указанные значения — длина каждого из 2 проводов питания.

Внешний вывод напряжения нейтрали: ENVT

Это соединение служит для точных измерений мощности на 3-полюсных автоматических выключателях с Micrologic 5 / 6 E в электроустановке с распределённой нейтралью. Оно позволяет измерять фазные напряжения и рассчитывать мощность по методу трёх ваттметров. Поставляемые 3-полюсные аппараты Compact NSX снабжены готовым к подключению проводом для выполнения соединения ENVT.

Этот провод имеет разъём для подключения внешнего провода со следующими характеристиками:

- сечение: от 1 до 2,5 мм²;
- максимальная длина: 10 м.

Внешний трансформатор тока нейтрали: ENCT

Это соединение служит для защиты нейтрали на 3-полюсных автоматических выключателях с Micrologic 5 / 6 A или E в электроустановке с распределённой нейтралью. Для Micrologic 6 A или E оно необходимо для функции защиты от замыканий на землю типа G.

Способ соединения одинаков для стационарного или втычного/выдвижного исполнения:

- в стационарном аппарате соединение выполняется через клеммы T1 и T2 внутреннего клеммника;
- во втычном/выдвижном аппарате соединение не использует вспомогательные клеммы. Провода присоединяются/отсоединяются внутри аппарата через клеммы T1 и T2.

Соединение между трансформатором ENCT и расцепителем Micrologic осуществляется при помощи витого экранированного кабеля, при этом экран присоединяется к корпусу щита только со стороны трансформатора, максимальная длина L = 30 см.

■ силовые присоединения трансформатора тока к нейтрали (H2 и H1) должны быть выполнены одинаково при подводе питания сверху или снизу (см. рис.). Необходимо следить за тем, чтобы их порядок не изменился в случае подвода питания снизу.;

- сечение: от 0,4 до 1,5 мм²;
- максимальная длина: 10 м.

Соединительная система ULP для связи между Micrologic - щитовым индикатором FDM121 - интерфейсом Modbus

Система быстрого монтажа ULP (Universal Logic Plug) используется в аппаратах Compact NSX до уровня Modbus и не требует специальных инструментов или дополнительных настроек. Готовые кабели обеспечивают одновременно передачу информации и подачу напряжения питания 24 В пост. тока. Соединители каждого компонента промаркированы символом ULP, который гарантирует полную совместимость каждого из элементов.

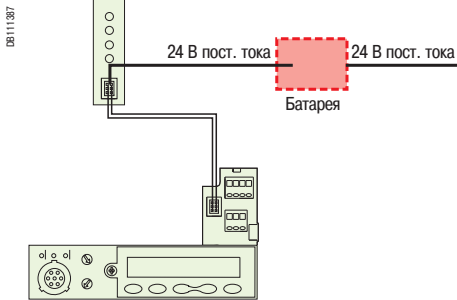
Используемые кабели

Все соединения выполняются при помощи готовых кабелей:

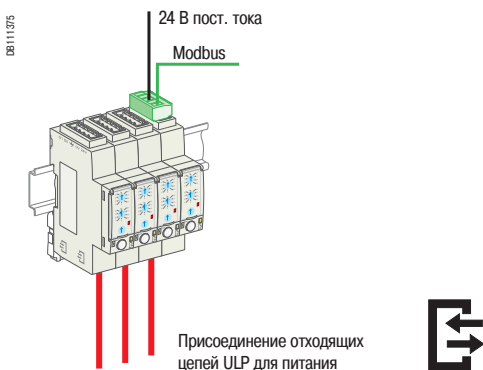
- кабель «NSX cord» для соединения внутреннего клеммника с интерфейсом Modbus или со щитовым индикатором FDM121 через разъём RJ45. Имеются три варианта длины кабеля: 0,35 м, 1,3 м, 3 м;
- кабели ULP с разъёмом RJ45 на каждом конце для остальных соединений между элементами. Имеются шесть вариантов длины: 0,3 м, 0,6 м, 1 м, 2 м, 3 м и 5 м. Если необходим кабель большей длины, можно соединить между собой два кабеля посредством аксессуара – соединителя RJ45 с двумя розеточными частями.

Максимальная длина: 10 м между двумя модулями, общая длина < 30 м.

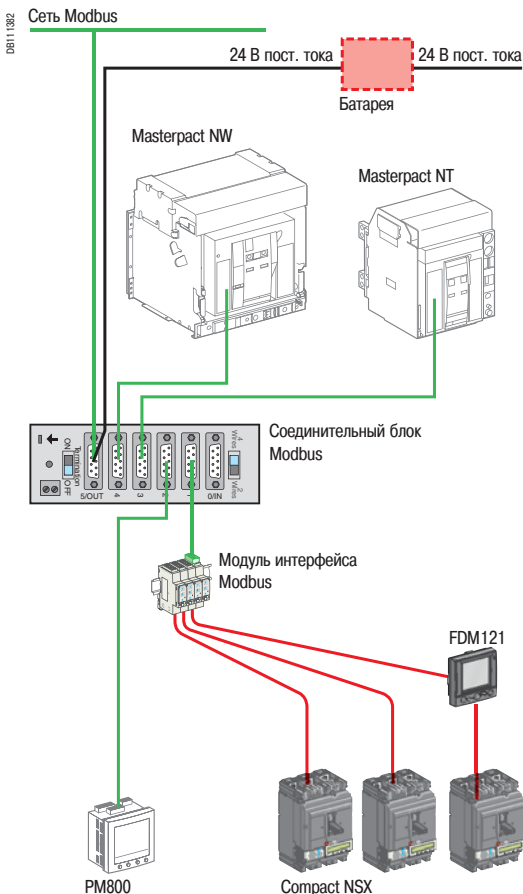
В неиспользуемый разъём RJ45 необходимо установить терминатор линии.



Питание, без функции передачи данных, через клеммник с резервной батареей



Питание, с функцией передачи данных, через интерфейс Modbus



Модуль питания 24 В постоянного тока

Использование

Внешний источник питания 24 В пост. тока необходим для электроустановок с функцией передачи данных вне зависимости от типа расцепителя.

В случае установок без функции передачи данных он поставляется в качестве дополнительного устройства для Micrologic 5/6 и позволяет:

- изменять настройки при отключенном автоматическом выключателе;
- отображать результаты измерений, если проходящий через выключатель ток слаб;
- поддерживать индикацию причины аварийного отключения.

Характеристики

Внешний источник питания 24 В пост. тока может быть общим для всего щита. Его характеристики должны быть следующими:

Характеристики

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Выходное напряжение | 24 В пост. тока -20 % - +10 % |
| Коэффициент пульсации | ±1 % |
| Категория перенапряжения (OVC) | OVC IV - согласно МЭК 60947-1 |

Расчёт параметров

При расчёте параметров необходимо учитывать потребление всех питаемых модулей.

| Модуль | Потребление (мА) |
|-----------------------------------|------------------|
| Micrologic 5/6 | 40 |
| Модуль BSCM | 10 |
| FDM 121 | 40 |
| Коммуникационный интерфейс Modbus | 60 |
| NSX cord U > 480 В пер. тока | 30 |
| Модуль SDx / SDTAM | 20 |

Соединения

Micrologic 5 или 6 без функции передачи данных

Внешний источник питания 24 В пост. тока присоединяется через клеммник автоматического выключателя. Использование батареи 24 В пост. тока позволяет иметь резервный источник питания с продолжительностью автономной работы xx минут на случай отключения внешнего питания.

Micrologic 5 или 6 с функцией передачи данных

Внешний источник питания 24 В пост. тока присоединяется через интерфейс Modbus при помощи 5-контактного разъёма, из которых 2 контакта служат для питания. Система аксессуаров для присоединения («stacking accessories») (см. стр. А-27) позволяет подключать несколько интерфейсов простым защёлкиванием.

Питание 24 В пост. тока подаётся в отходящие цепи через соединительную систему передачи данных ULP (Universal Logic Plug) с разъёмами RJ45. Эта система обеспечивает одновременно передачу данных и питание подключённых модулей.

Рекомендации по монтажу цепей питания 24 В пост. тока

- Не соединяйте с землёй положительную клемму.
- Не соединяйте с землёй отрицательную клемму.
- Максимальная длина (для каждого проводника) составляет 10 метров.
- Если длина линии питания 24 В пост. тока превышает 10 м, следует скручивать положительный и отрицательный провода для обеспечения помехоустойчивости (ЭМС).
- Провода питания 24 В пост. тока и силовые кабели должны пересекаться перпендикулярно. Если это невыполнимо, рекомендуется скручивать положительный и отрицательный провода питания.

Modbus

Каждый автоматический выключатель Compact NSX с Micrologic 5/6 и щитовым индикатором FDM121 подключается к сети Modbus посредством модуля интерфейса Modbus. Присоединение к шине Modbus автоматических выключателей и других устройств Modbus распределительного щита значительно упрощается за счёт использования соединительного блока Modbus RJ45, установленного в щите.

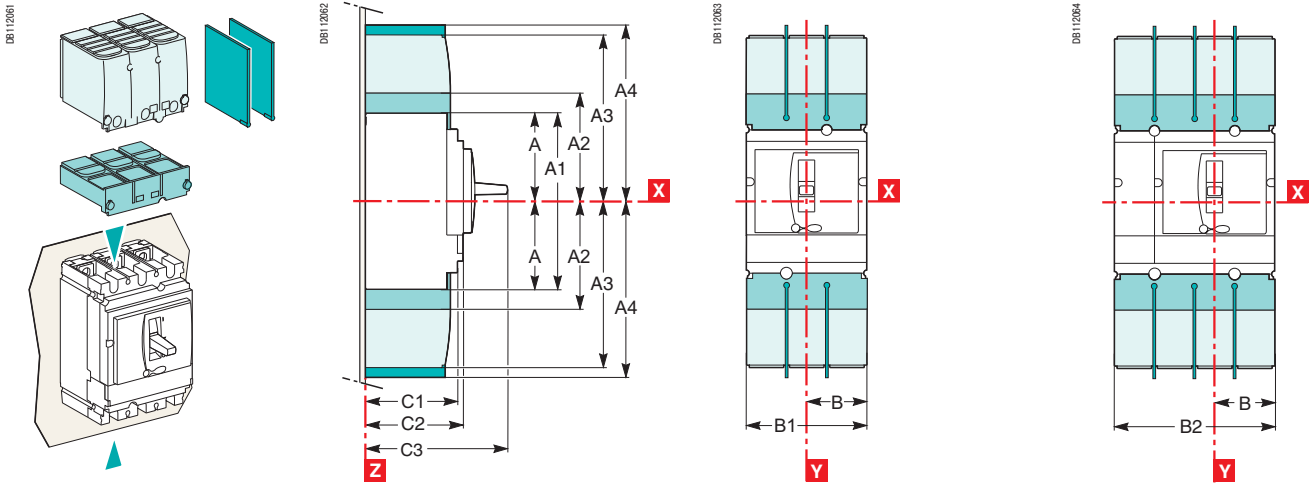
Рекомендации по монтажу цепей сети Modbus

- Экран может быть заземлён.
- Провода должны быть скручены для обеспечения помехоустойчивости (ЭМС).
- Провода Modbus и силовые кабели должны пересекаться перпендикулярно.

Размеры

2/3P

4P



Разделители полюсов.
Короткие клеммные заглушки

Длинные клеммные заглушки (имеются также для расширителей полюсов NSX400/630 с шагом 52,5: B1 = 157,5 мм, B2 = 210 мм).

Крепление

NSX100 - 250

NSX400/630

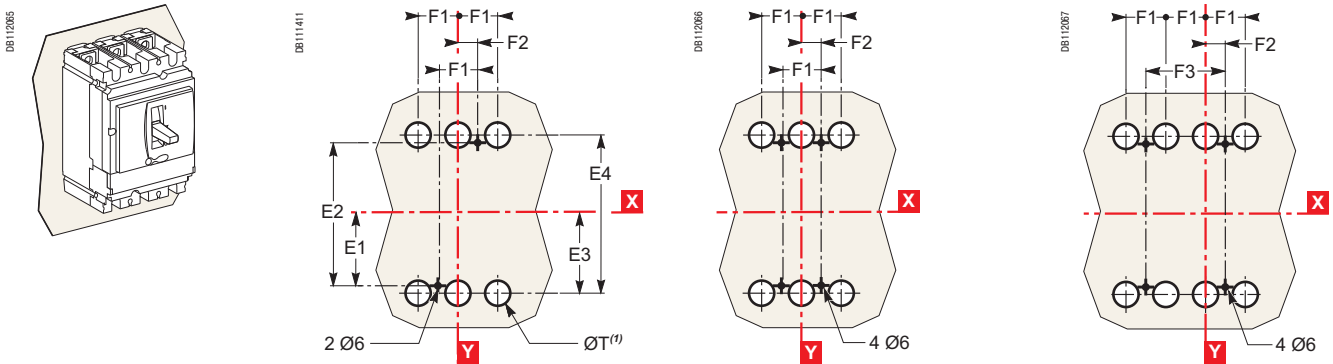
NSX100 - 630

На панели

2/3P

3P

4P



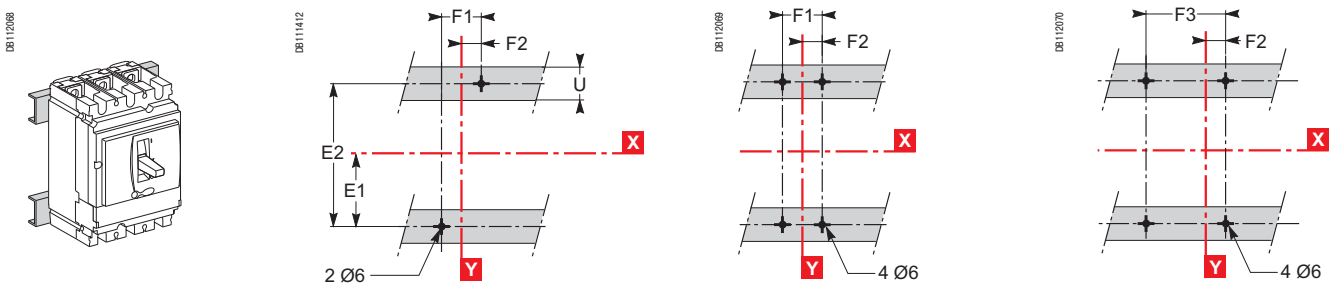
(1) Только для заднего присоединения.
Для 2-полюсных автоматических выключателей центральные отверстия не нужны.

На металлоконструкции

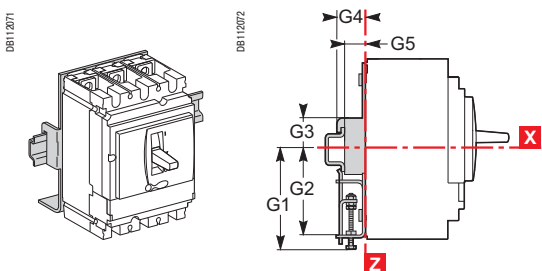
2/3P

3P

4P



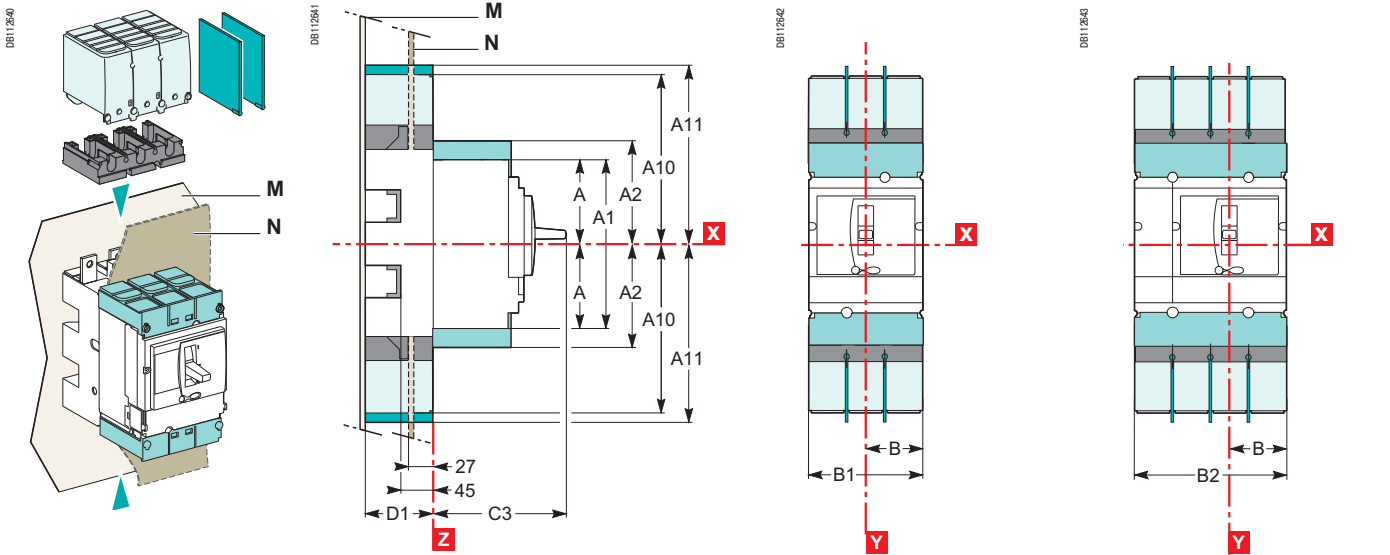
На DIN-рейке при помощи адаптационной пластины (NSX100 - 250)



Размеры

2/3P

4P



- Разделители полюсов для цоколя.
- Короткие клеммные заглушки на автоматическом выключателе.
- Длинные клеммные заглушки (имеются также для расширителей полюсов NSX400/630 с шагом 52,5: B1 = 157,5 мм, B2 = 210 мм)
- Переходник для цоколя, необходимый для монтажа длинных клеммных заглушек или разделителей полюсов

Крепление

В вырез передней панели (N)

2/3P

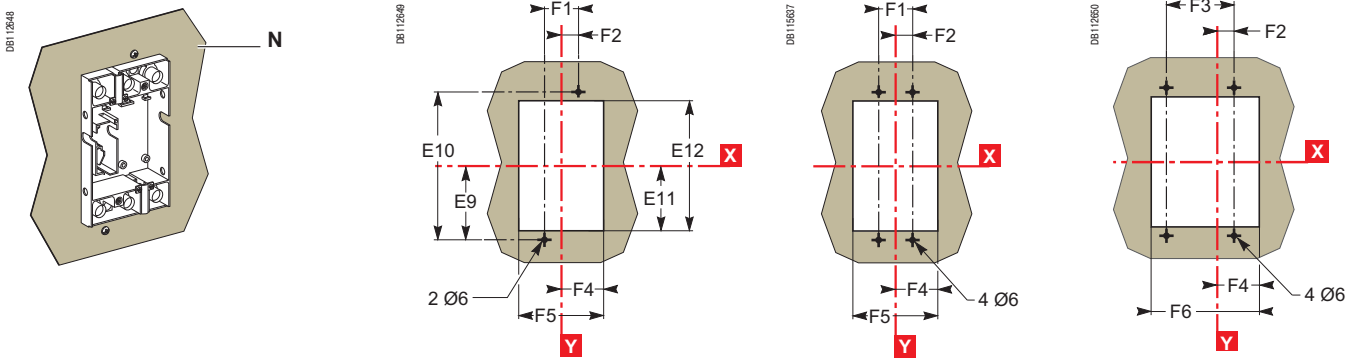
3P

4P

NSX100 - 250

NSX400/630

NSX100 - 630

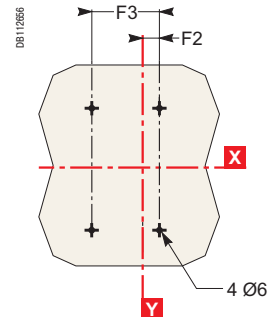
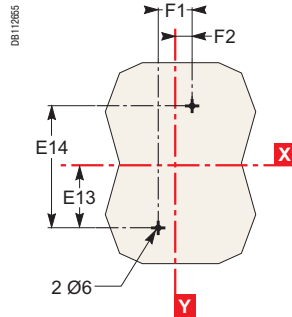
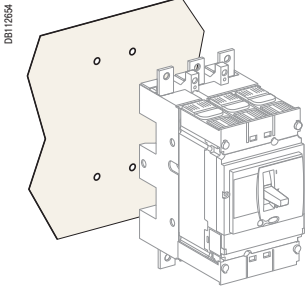


На задней панели (M)

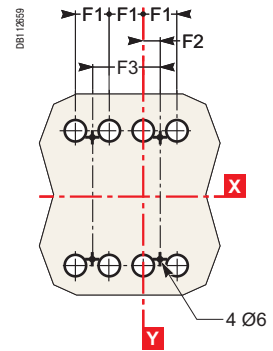
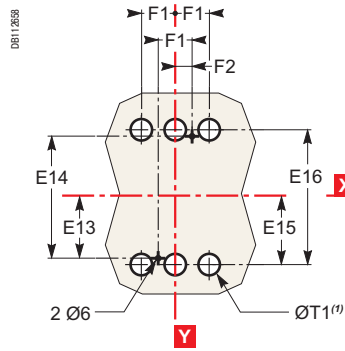
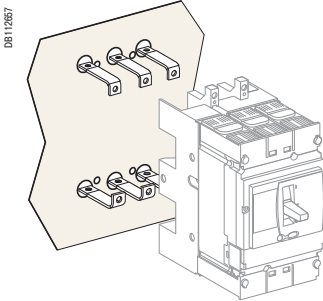
2/3P

4P

Переднее присоединение (между цоколем и панелью обязательно должен быть изолирующий экран, поставляемый с цоколем)

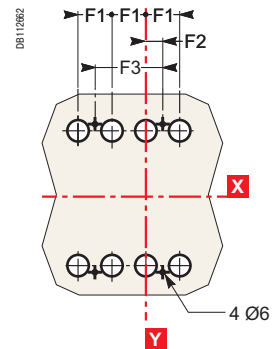
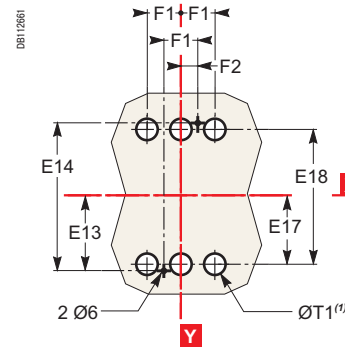
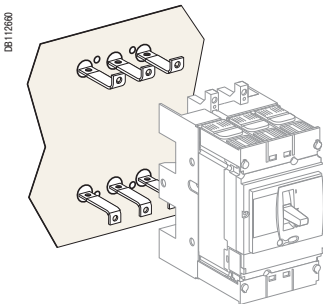


Заднее присоединение к внешним разъёмам



(1) Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны)

Заднее присоединение к внутренним разъёмам

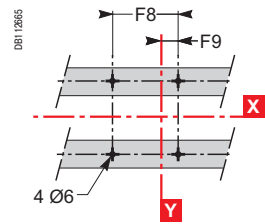
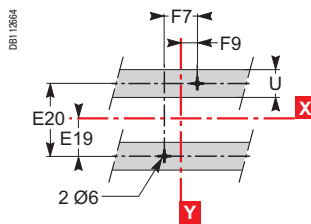
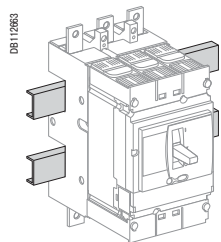


(1) Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны)

На металлоконструкции

2/3P

4P

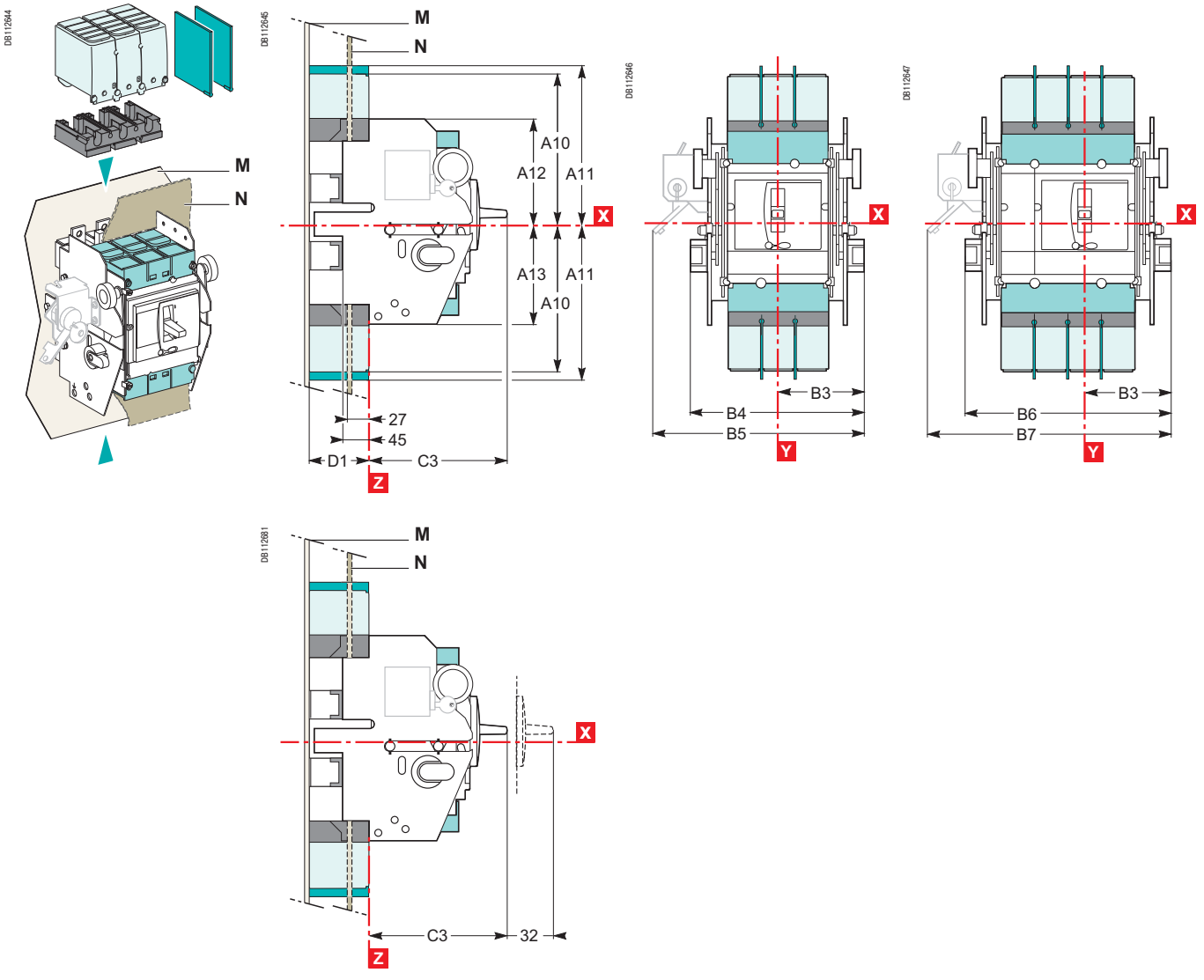


| Тип | A | A1 | A2 | A10 | A11 | B | B1 | B2 | C3 | D1 | E9 | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 |
|----------------|-------|-----|-------|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| NSX100/160/250 | 80.5 | 161 | 94 | 175 | 210 | 52.5 | 105 | 140 | 126 | 75 | 95 | 190 | 87 | 174 | 77.5 | 155 | 79 |
| NSX400/630 | 127.5 | 255 | 142.5 | 244 | 281 | 70 | 140 | 185 | 168 | 100 | 150 | 300 | 137 | 274 | 125 | 250 | 126 |
| Тип | E16 | E17 | E18 | E19 | E20 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | T1 | U | |
| NSX100/160/250 | 158 | 61 | 122 | 37.5 | 75 | 35 | 17.5 | 70 | 54.5 | 109 | 144 | 70 | 105 | 35 | 24 | ≤32 | |
| NSX400/630 | 252 | 101 | 202 | 75 | 150 | 45 | 22.5 | 90 | 71.5 | 143 | 188 | 100 | 145 | 50 | 33 | ≤35 | |

Размеры

2/3P

4P



- Разделители полюсов для цоколя.
- Короткие клемные заглушки на автоматическом выключателе.
- Длинные клемные заглушки.
- Переходник для цоколя, необходимый для монтажа длинных клемных заглушек или разделителей полюсов

Крепление

В вырез передней панели (N)

2/3P

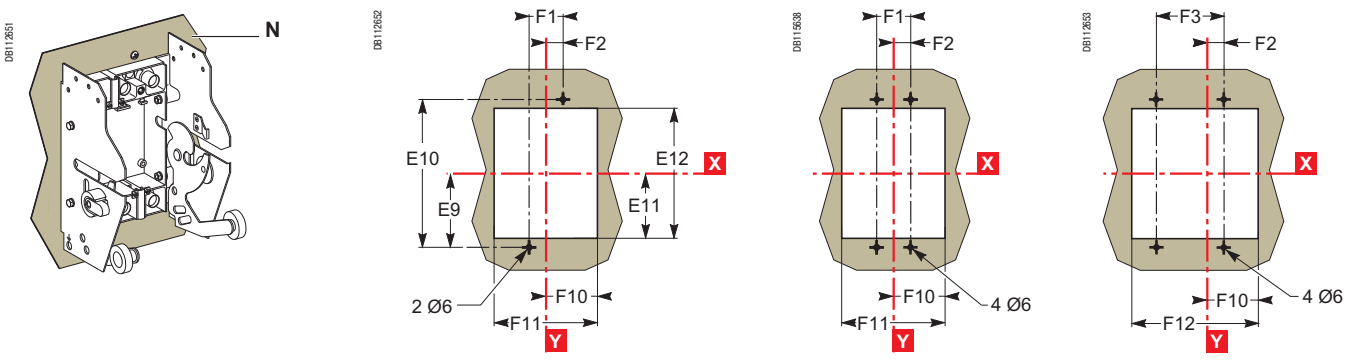
3P

4P

NSX100 - 250

NSX400/630

NSX100 - 630

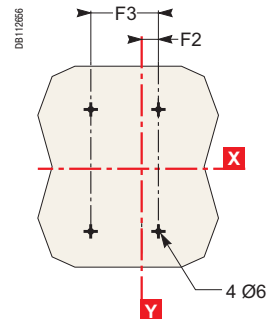
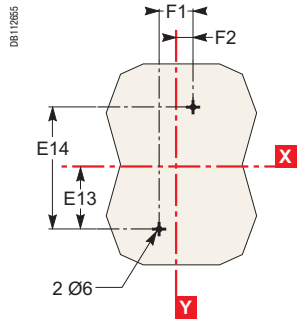
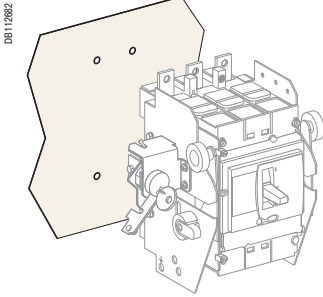


На задней панели (M)

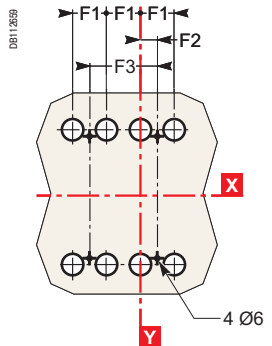
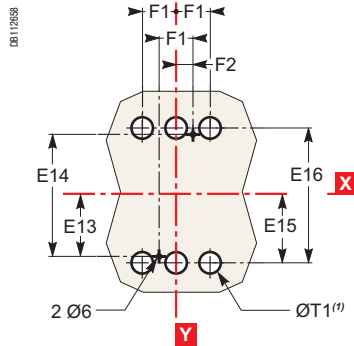
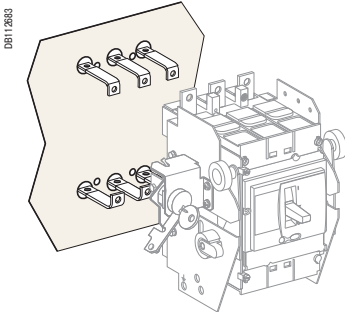
2/3P

4P

Переднее присоединение (между цоколем и панелью обязательно должен быть изолирующий экран, поставляемый с цоколем)

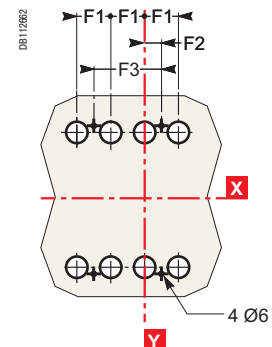
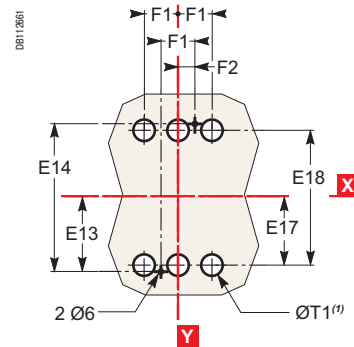
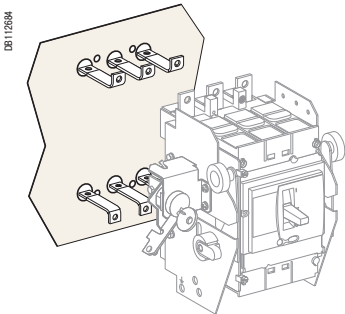


Заднее присоединение к внешним разъёмам



(1) Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны)

Заднее присоединение к внутренним разъёмам

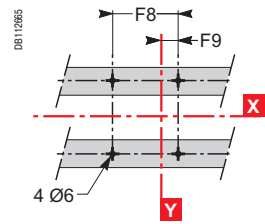
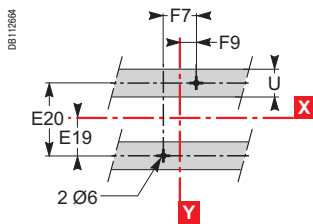
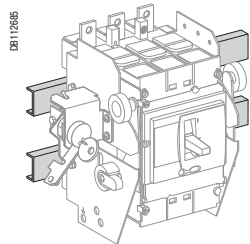


(1) Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны)

На металлоконструкции

2/3P

4P



| Тип | A10 | A11 | A12 | A13 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C3 | D1 | E9 | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 |
|----------------|-----|-----|-------|-------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|
| NSX100/160/250 | 175 | 210 | 106.5 | 103.5 | 92.5 | 185 | 216 | 220 | 251 | 126 | 75 | 95 | 190 | 87 | 174 | 77.5 | 155 |
| NSX400/630 | 244 | 281 | 140 | 140 | 110 | 220 | 250 | 265 | 295 | 168 | 100 | 150 | 300 | 137 | 274 | 125 | 250 |
| Тип | E15 | E16 | E17 | E18 | E19 | E20 | F1 | F2 | F3 | F7 | F8 | F9 | F10 | F11 | F12 | T1 | U |
| NSX100/160/250 | 79 | 158 | 61 | 122 | 37.5 | 75 | 35 | 17.5 | 70 | 70 | 105 | 35 | 74 | 148 | 183 | 24 | ≤ 32 |
| NSX400/630 | 126 | 252 | 101 | 202 | 75 | 150 | 45 | 22.5 | 90 | 100 | 145 | 50 | 91.5 | 183 | 228 | 33 | ≤ 35 |

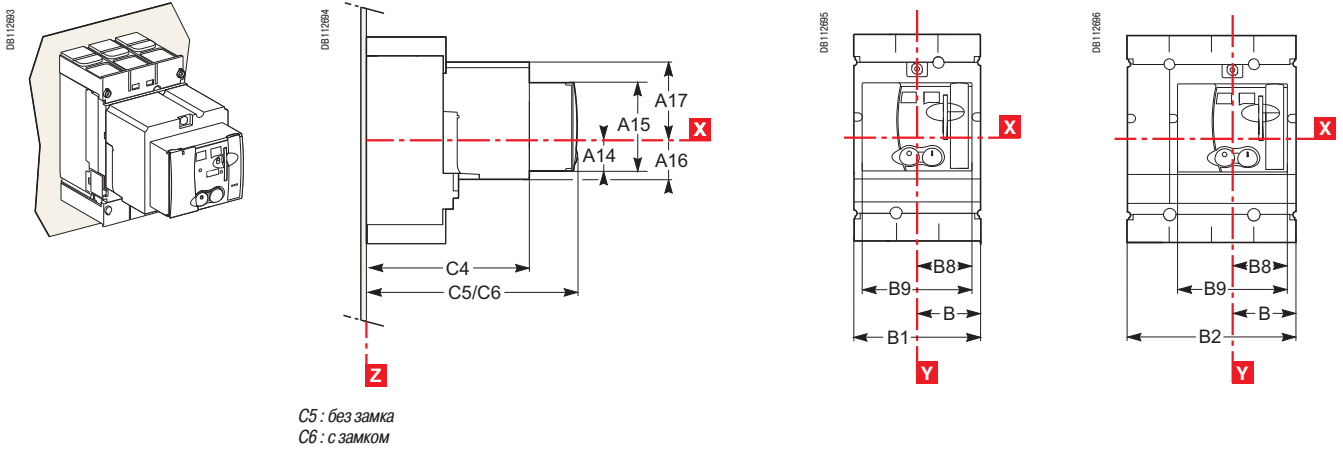
Мотор-редуктор для Compact NSX100 - 630

Размеры

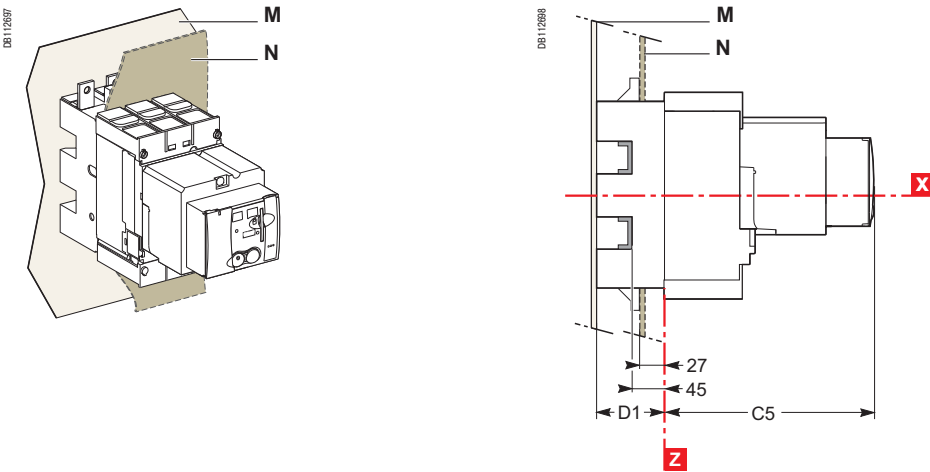
3P

4P

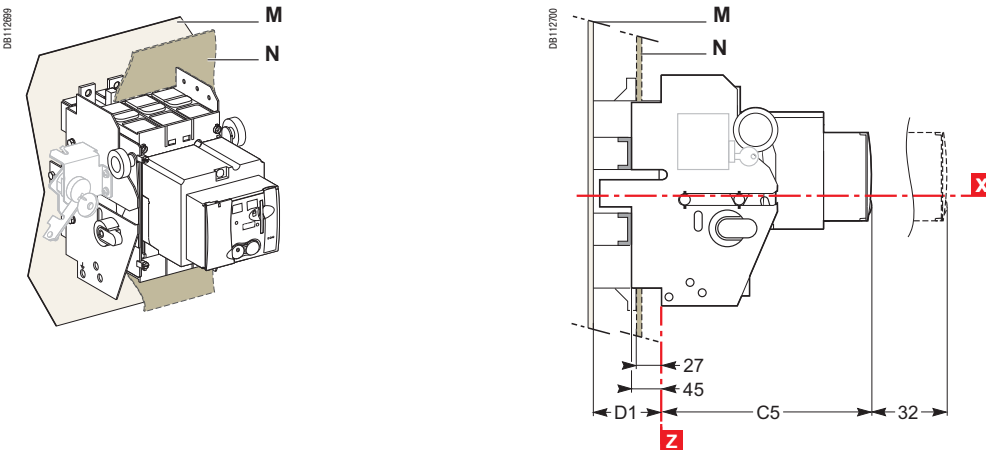
Стационарный аппарат



Вытяжной аппарат на цоколе



Выдвижной аппарат на шасси



| Тип | A14 | A15 | A16 | A17 | B | B1 | B2 | B8 | B9 | C4 | C5 | C6 | D1 |
|----------------|------|-----|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-----|
| NSX100/160/250 | 27.5 | 73 | 34.5 | 62.5 | 52.5 | 105 | 140 | 45.5 | 91 | 143 | 182 | 209.5 | 75 |
| NSX400/630 | 40 | 123 | 52 | 100 | 70 | 140 | 185 | 61.5 | 123 | 215 | 256 | 258 | 100 |

Размеры и крепление

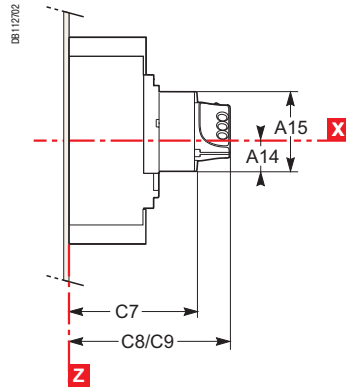
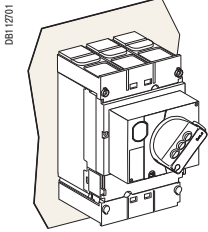
Стандартная поворотная рукоятка для Compact
и Vigicomact NSX100 - 630

Размеры

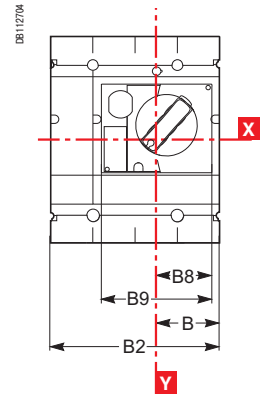
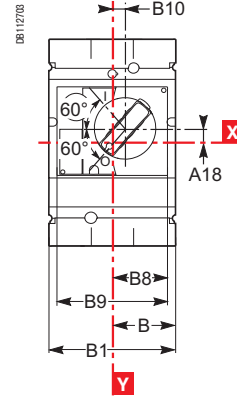
3P

4P

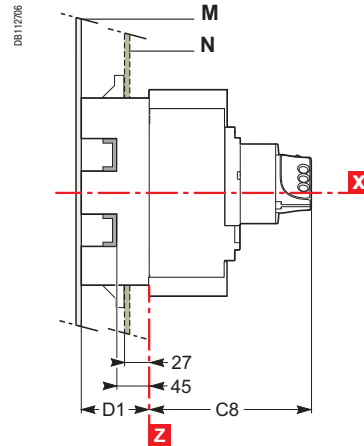
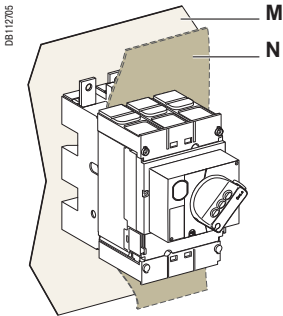
Стационарный аппарат



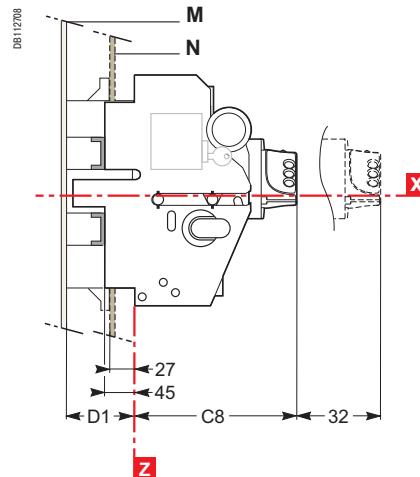
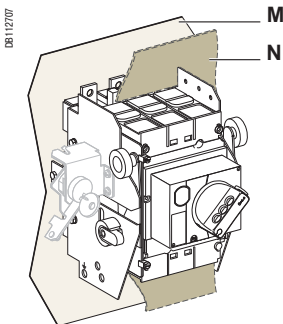
C8 : без замка
C9 : с замком



Втычной аппарат на цоколе



Выдвижной аппарат на шасси

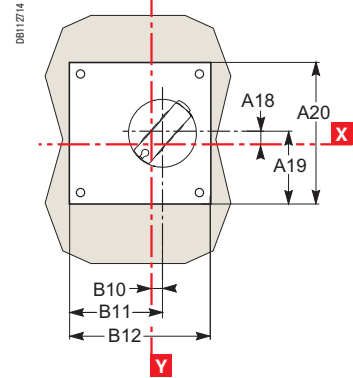
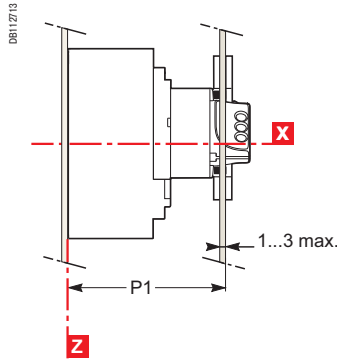
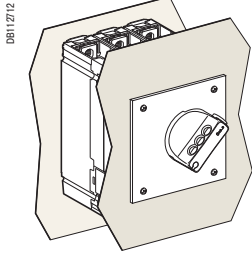


| Тип | A14 | A15 | A18 | B | B1 | B2 | B8 | B9 | B10 | C7 | C8 | C9 | D1 |
|----------------|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| NSX100/160/250 | 27.5 | 73 | 9 | 52.5 | 105 | 140 | 45.5 | 91 | 9.25 | 121 | 155 | 164 | 75 |
| NSX400/630 | 40 | 123 | 24.6 | 70 | 140 | 185 | 61.5 | 123 | 5 | 145 | 179 | 188 | 100 |

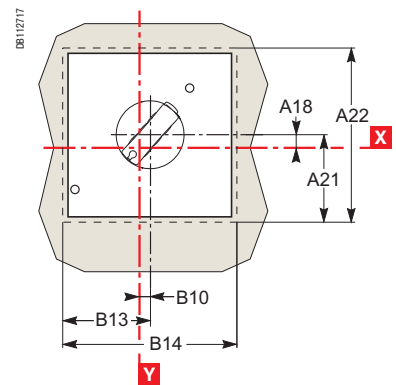
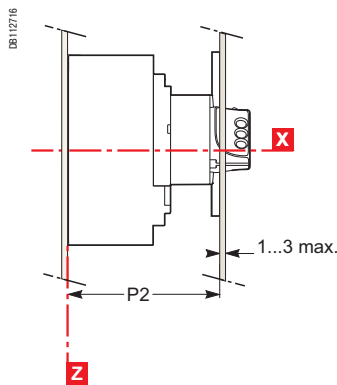
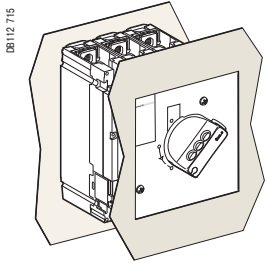
Стандартные поворотные рукоятки управления электродвигателем для стационарных аппаратов Compact NSX100 - 630

Размеры

Стандартная поворотная рукоятка для щита управления электродвигателем



Стандартная поворотная рукоятка для управления станком (CНОМО)

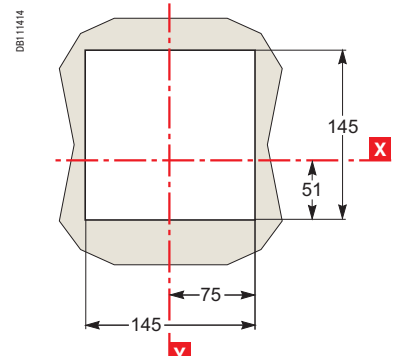
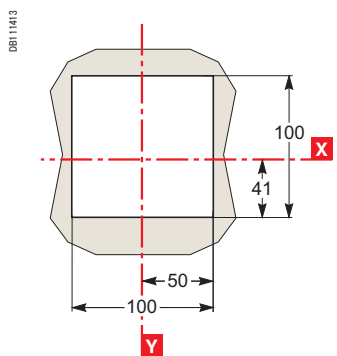
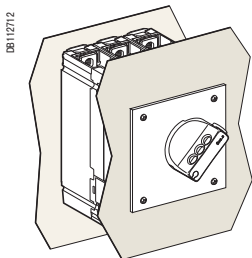


Вырез в передней панели

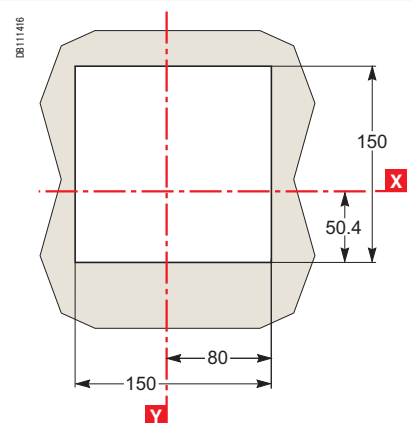
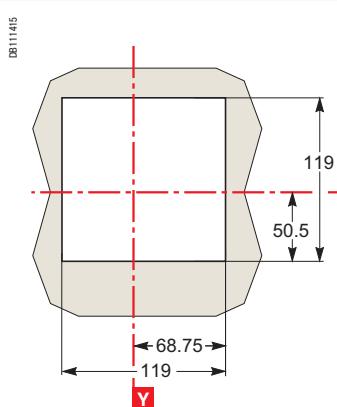
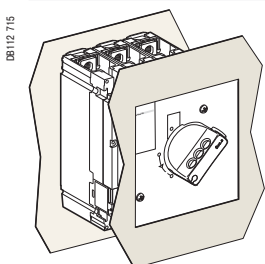
NSX100 - 250

NSX400/630

Стандартная поворотная рукоятка для щита управления электродвигателем



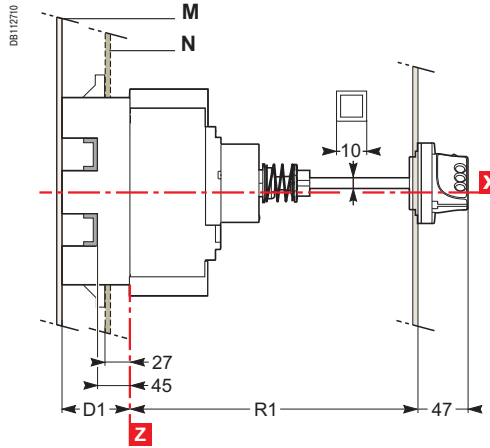
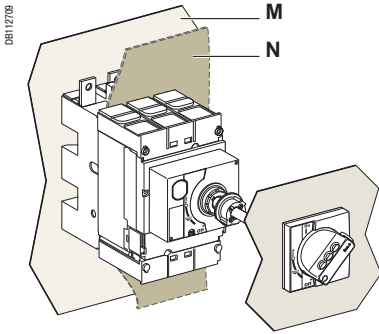
Стандартная поворотная рукоятка для управления станком (CНОМО)



| Тип | A18 | A19 | A20 | A21 | A22 | B10 |
|----------------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| NSX100/160/250 | 9 | 60 | 120 | 65 | 130 | 9.25 |
| NSX400/630 | 24.6 | 83 | 160 | 82 | 164 | 5 |
| Тип | B11 | B12 | B13 | B14 | P1 | P2 |
| NSX100/160/250 | 69 | 120 | 65 | 130 | 125 | 135 |
| NSX400/630 | 85 | 160 | 82 | 164 | 149 | 158 |

Размеры

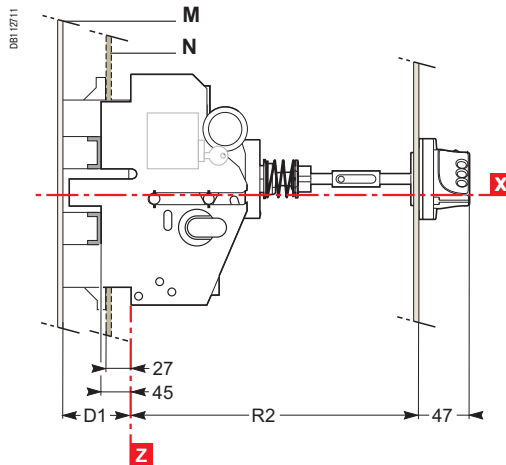
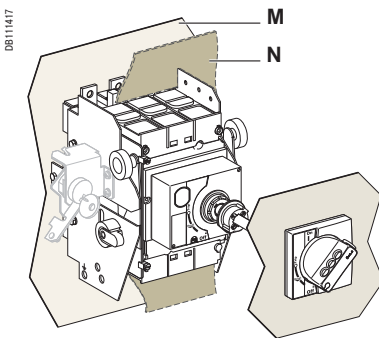
Стационарный аппарат и втычной аппарат на цоколе



Вырез под ось (мм)

| Тип | R1 |
|----------------|-----------------------|
| NSX100/160/250 | мин. 171 макс. 600 |
| NSX400/630 | мин. 195 макс. 600 |

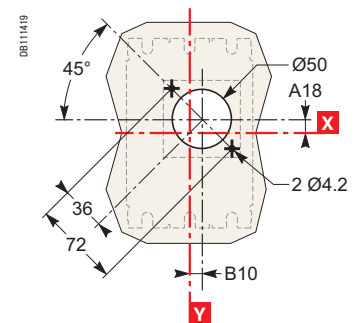
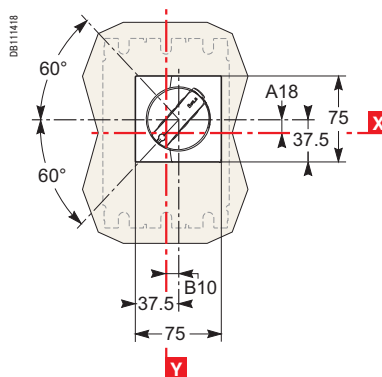
Выдвижной аппарат на шасси



Вырез под ось (мм)

| Тип | R2 |
|----------------|-----------------------|
| NSX100/160/250 | мин. 248 макс. 600 |
| NSX400/630 | мин. 272 макс. 600 |

Размеры и вырез в передней панели



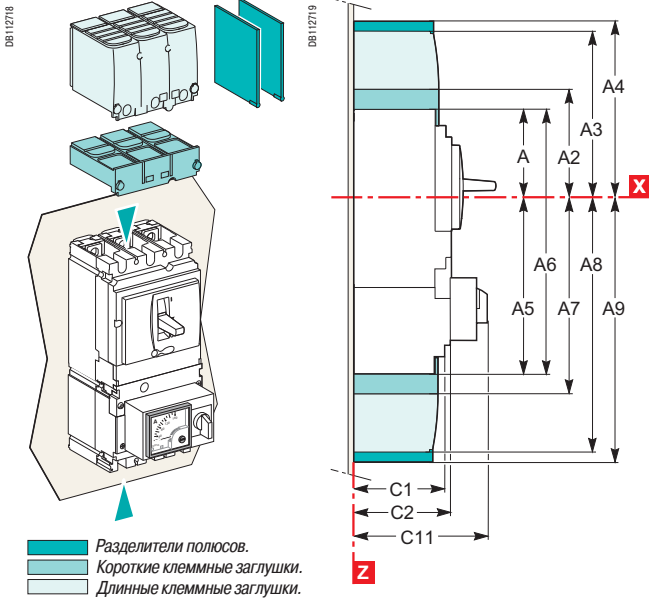
| Тип | A18 | B10 | D1 |
|----------------|------|------|-----|
| NSX100/160/250 | 9 | 9.25 | 75 |
| NSX400/630 | 24.6 | 5 | 100 |

Размеры и крепление

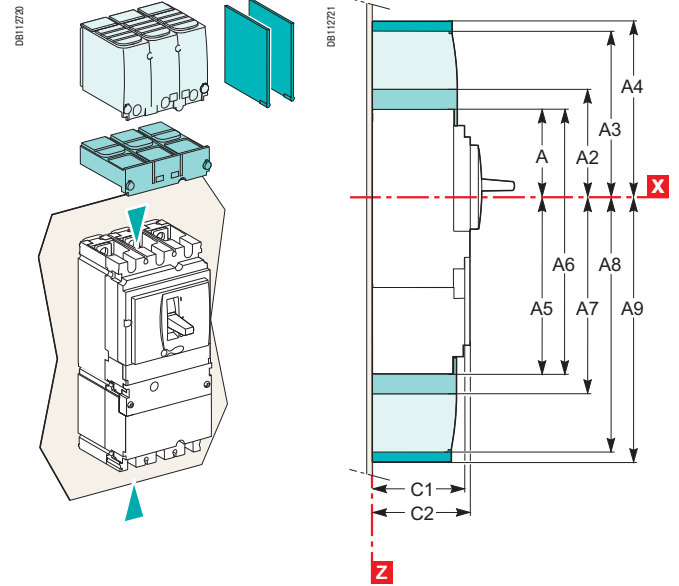
Блоки измерения и сигнализации для стационарных аппаратов Compact NSX100 - 630

Размеры

Выключатель с блоком амперметра



Выключатель с блоком трансформатора тока

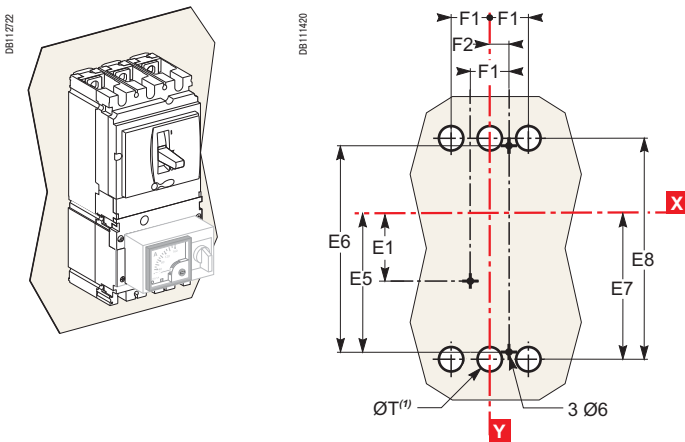


Крепление

На панели

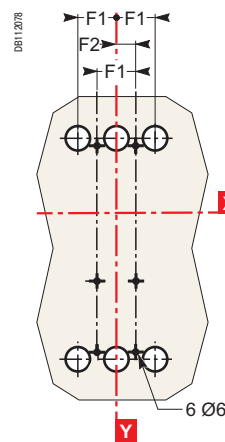
NSX100 - 250

2/3P



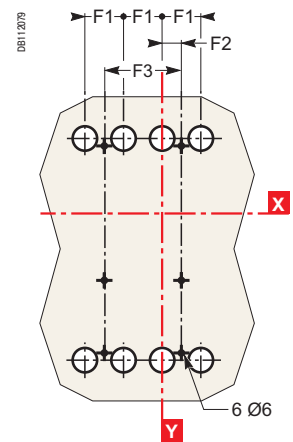
NSX400/630

3P



NSX100 - 630

4P

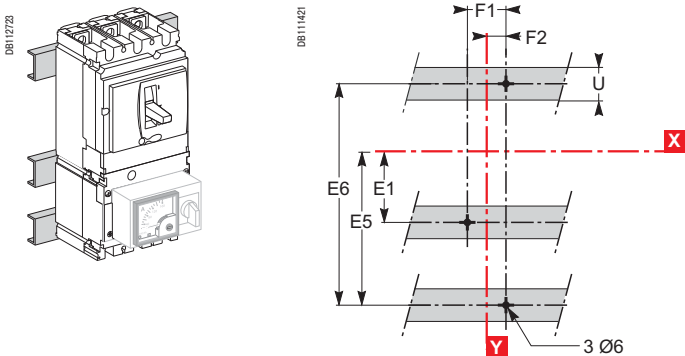


(1) Только для заднего присоединения.

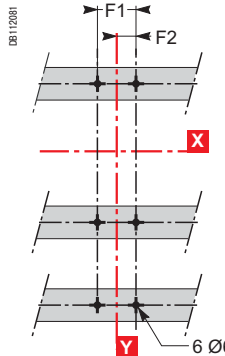
Для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны.

На металлоконструкции

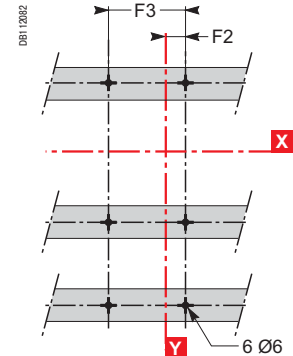
2/3P



3P



4P

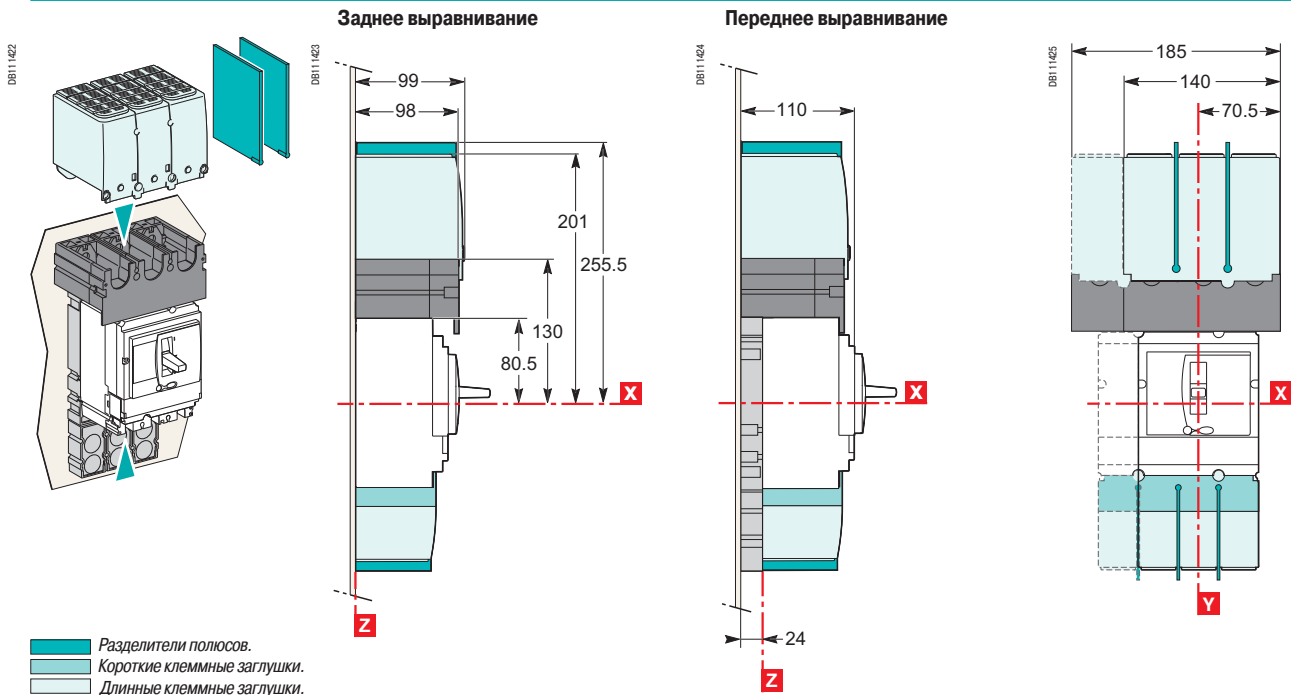


| Тип | A | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | C1 | C2 | C11 | E1 | E5 | E6 | E7 | E8 |
|----------------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|------|-----|-----|------|-------|-----|-------|-----|
| NSX100/160/250 | 80.5 | 94 | 145 | 178.5 | 155.5 | 236 | 169 | 220 | 253.5 | 81 | 86 | 137 | 62.5 | 137.5 | 200 | 145 | 215 |
| NSX400/630 | 127.5 | 142.5 | 200 | 237 | 227.5 | 355 | 242.5 | 300 | 337 | 95.5 | 110 | 162 | 100 | 200 | 300 | 213.5 | 327 |
| Тип | F1 | F2 | F3 | T | U | | | | | | | | | | | | |
| NSX100/160/250 | 35 | 17.5 | 70 | 24 | ≤ 32 | | | | | | | | | | | | |
| NSX400/630 | 45 | 22.5 | 90 | 32 | ≤ 35 | | | | | | | | | | | | |

Размеры и крепление

Моноблочный расширитель полюсов для стационарных аппаратов Compact NSX100 - 250

Размеры

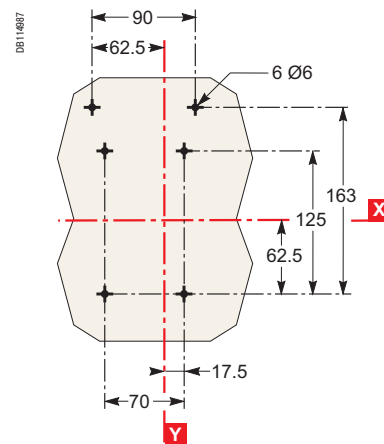
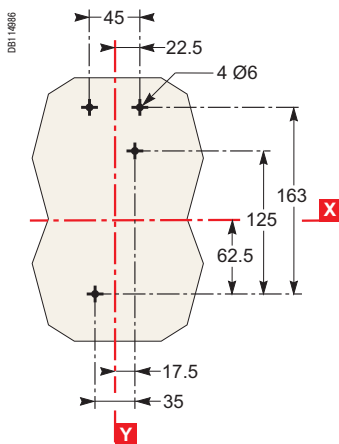
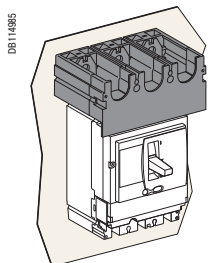


Крепление

Заднее выравнивание

2/3P

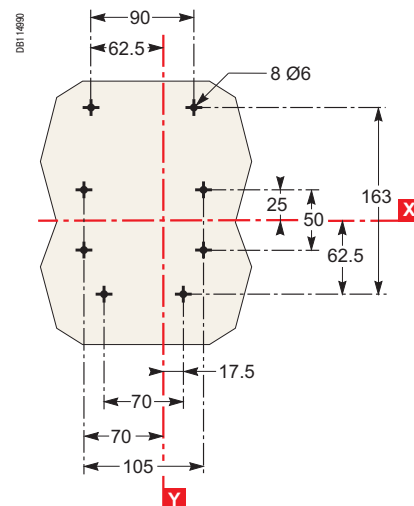
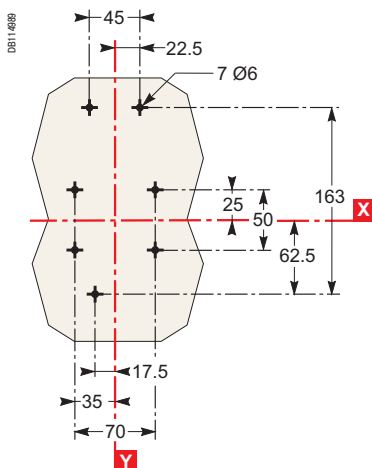
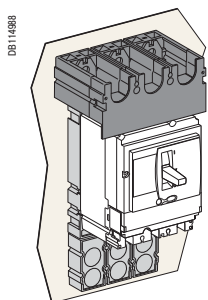
4P



Переднее выравнивание

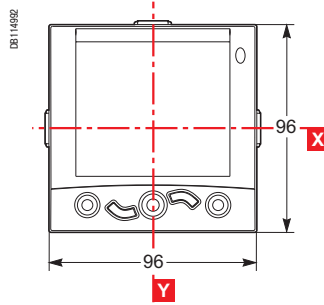
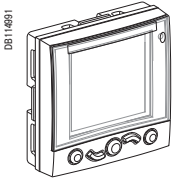
2/3P

4P



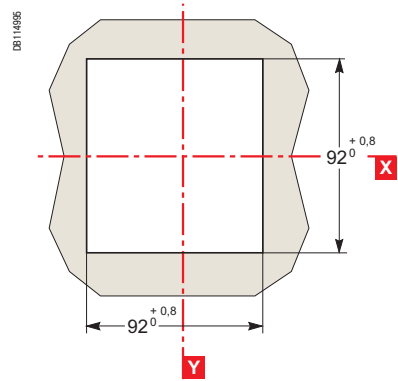
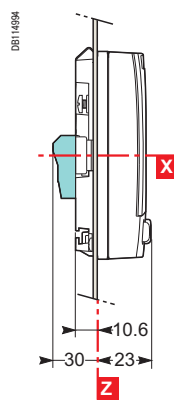
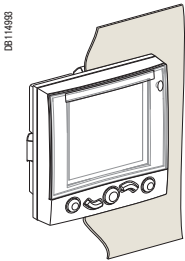
Щитовой индикатор FDM121

Размеры

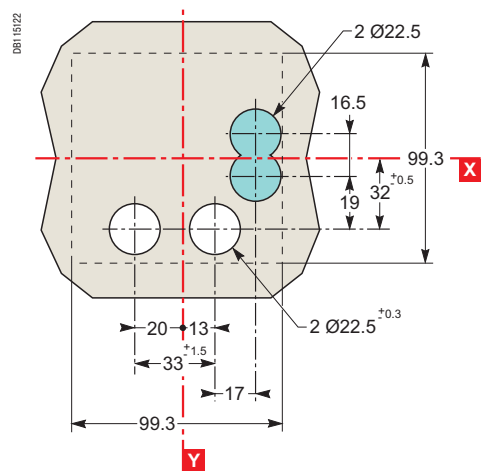
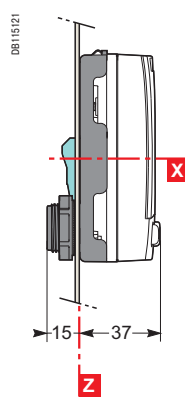
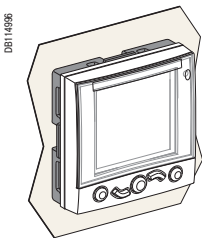


Крепление

В вырез передней панели



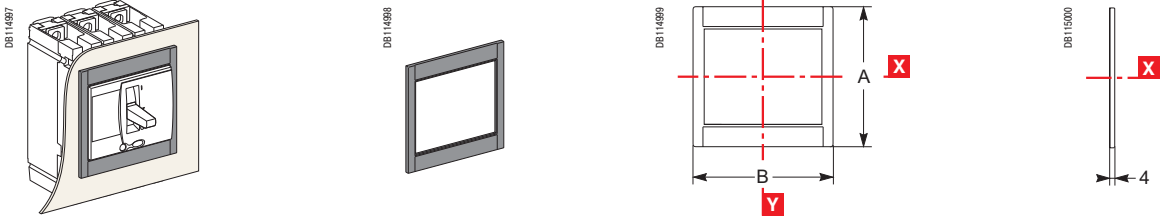
На панели



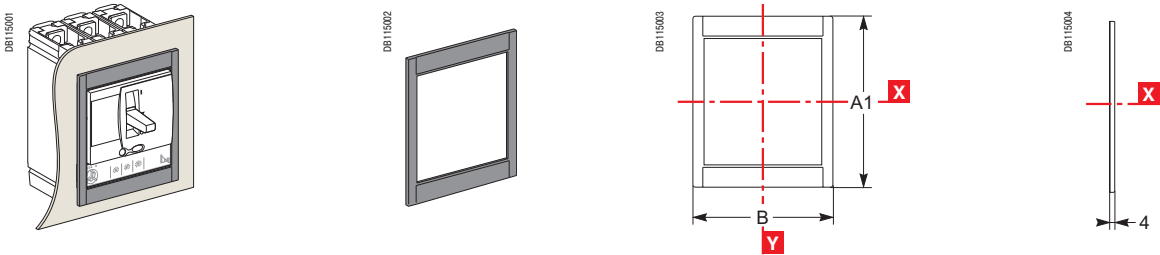
Разъём (на заказ)

Рамка передней панели IP30

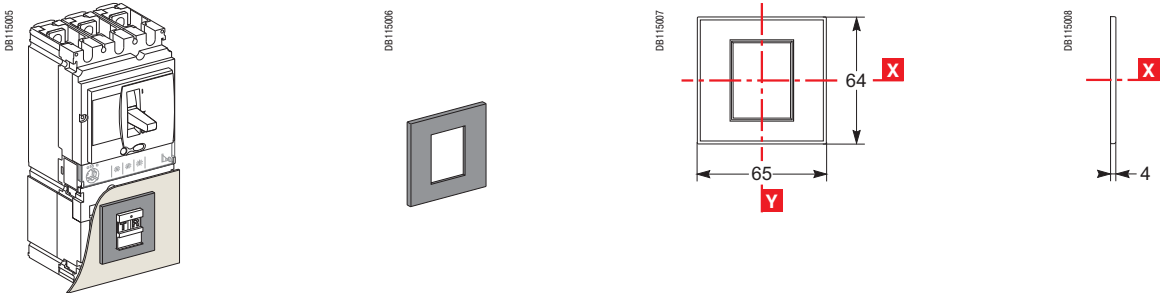
Для аппарата с рычагом управления, поворотной рукояткой или мотор-редуктором



Для аппарата с рычагом управления или поворотной рукояткой с доступом к расцепителю

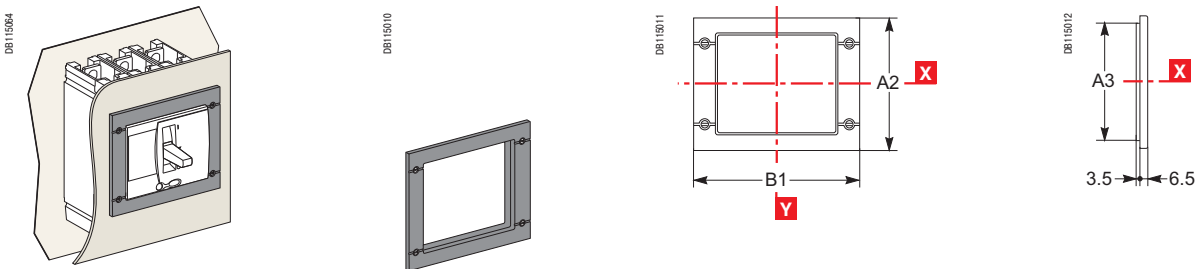


Для аппарата Vigicompact

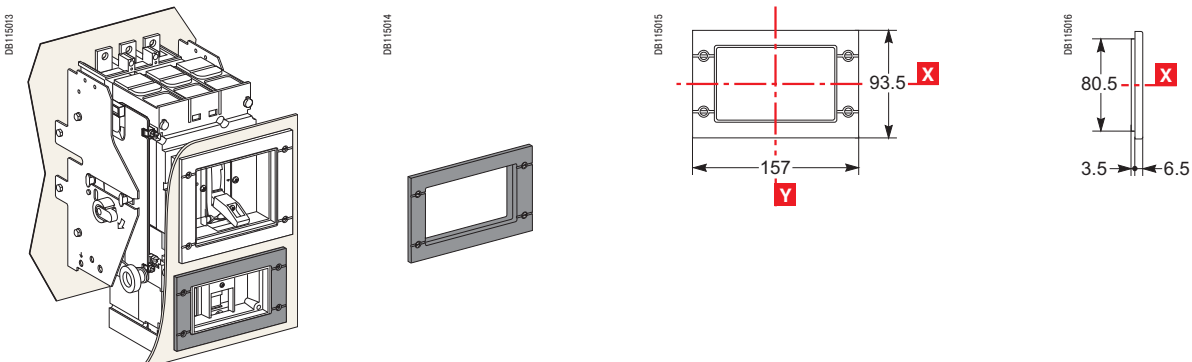


Рамка передней панели IP40

Для аппарата с рычагом управления, поворотной рукояткой или мотор-редуктором и тамбуром

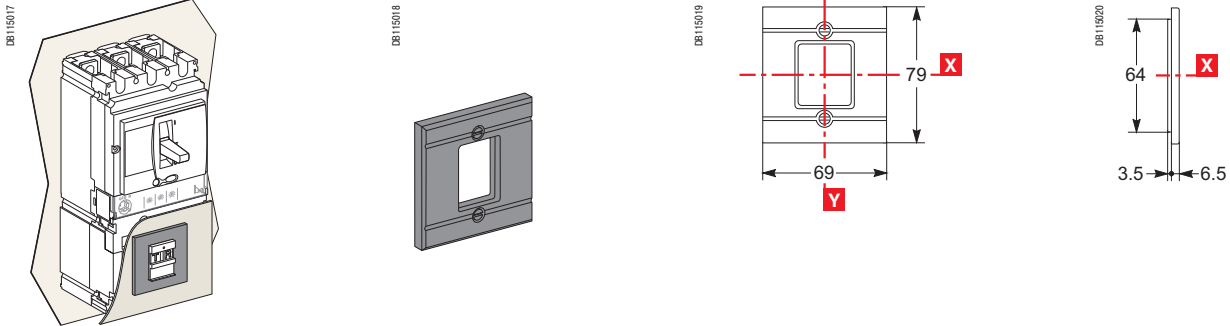


Для аппарата Vigicompact с тамбуром или блоком амперметра



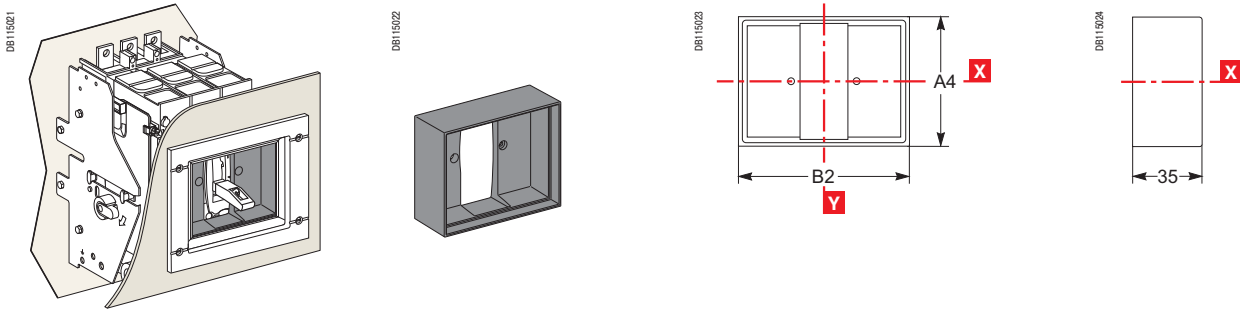
Рамка передней панели IP40 (продолжение)

Для аппарата Vigicomact

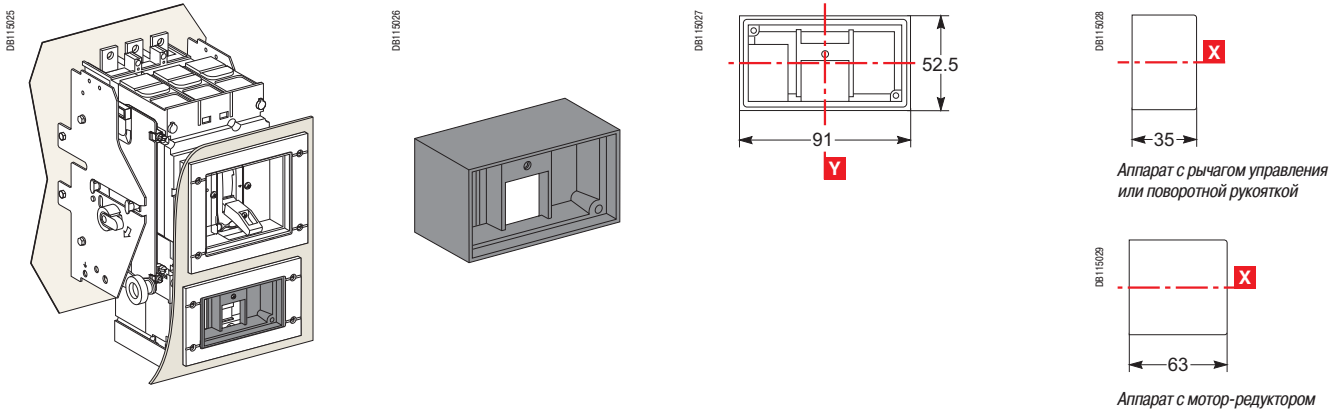


Тамбур для рамки передней панели IP40

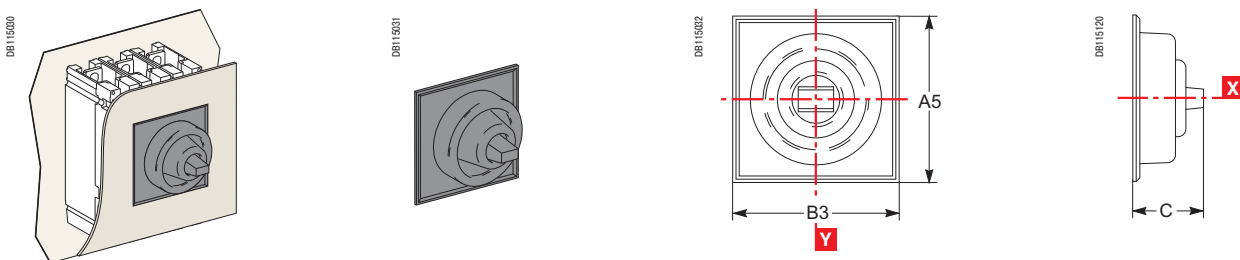
Для аппарата с рычагом управления



Для аппарата Vigicomact



Герметичный сильфон (IP43)



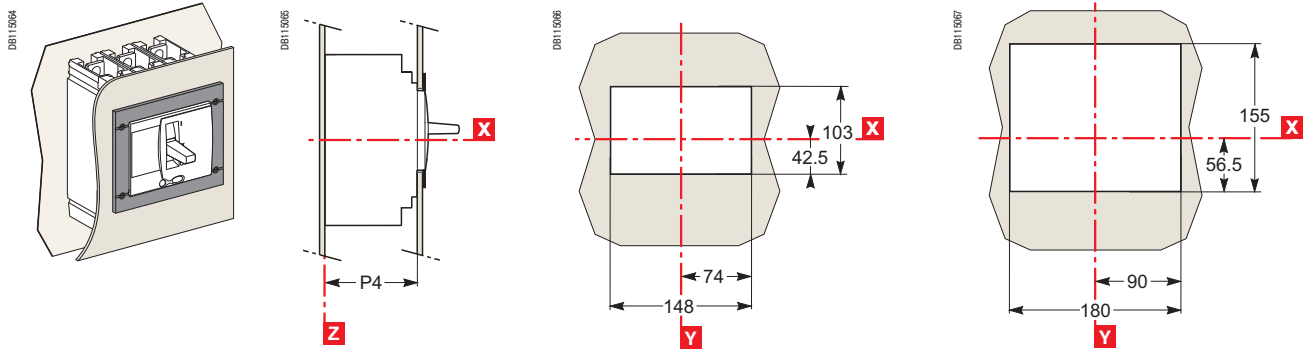
| Тип | A | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B | B1 | B2 | B3 | C |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|----|
| NSX100/160/250 | 113 | 138 | 114 | 101 | 73 | 85 | 113 | 157 | 91 | 103 | 40 |
| NSX400/630 | 163 | 215 | 164 | 151 | 122.5 | 138 | 163 | 189 | 122.5 | 138 | 60 |

С рамкой передней панели IP40

NSX100 - 250

NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления

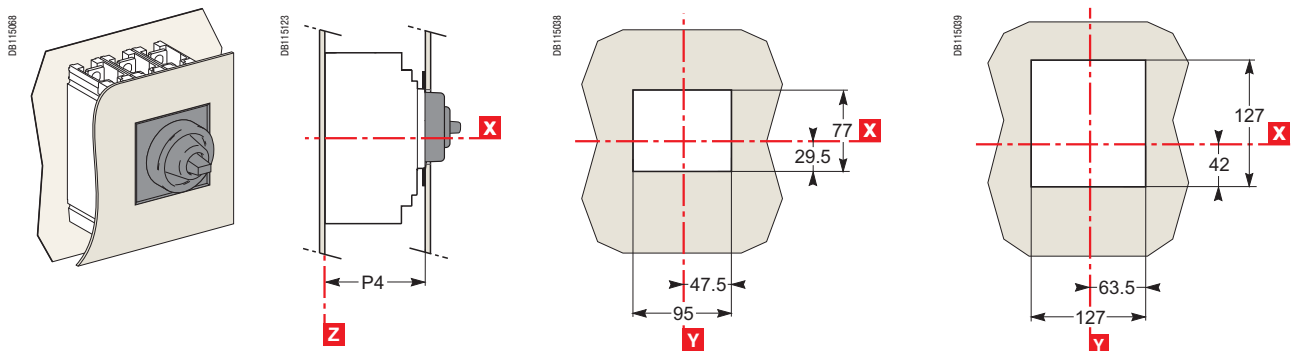


С герметичным сильфоном (IP43)

NSX100 - 250

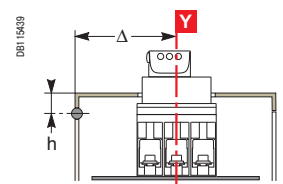
NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



| Тип | P3 | P4 |
|----------------|-----|-----|
| NSX100/160/250 | 88 | 89 |
| NSX400/630 | 112 | 113 |

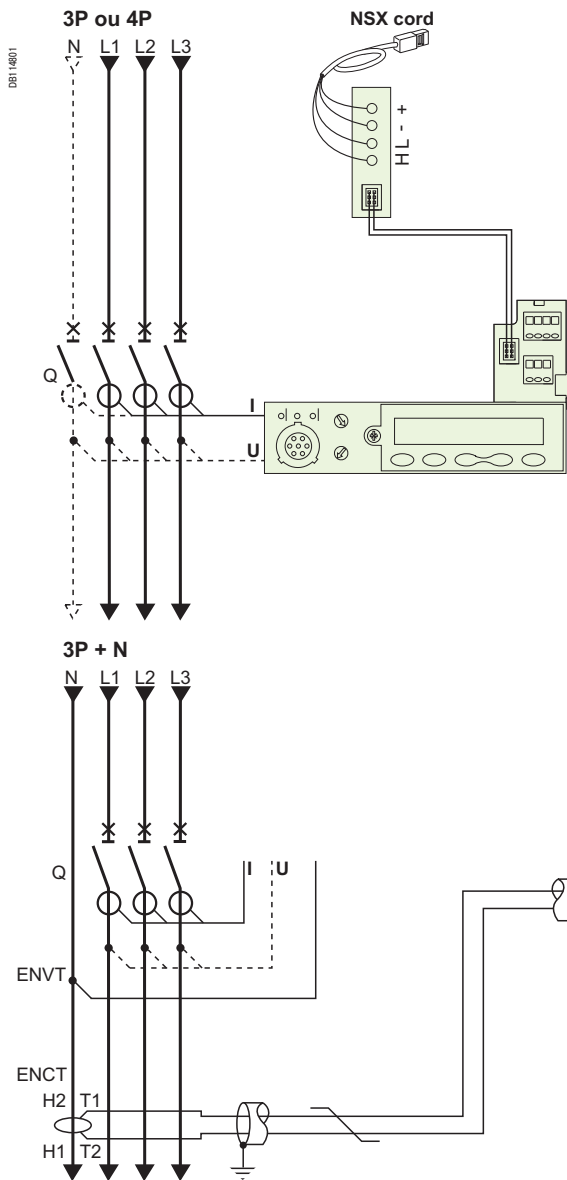
Примечание: размеры выреза в двери согласуются с положением аппарата в шкафу $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ по отношению к оси вращения двери.



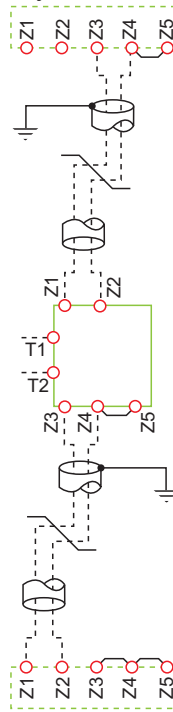
Силовые цепи

Micrologic

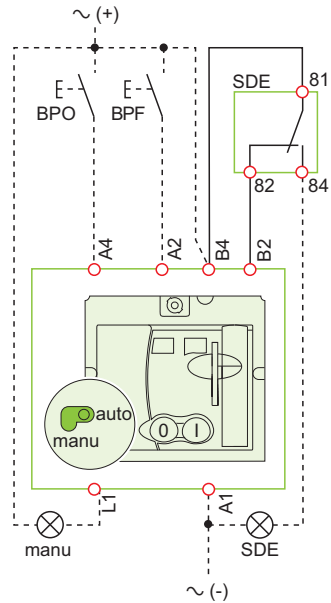
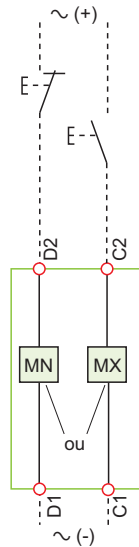
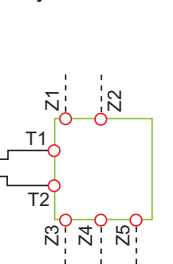
Дистанционное управление



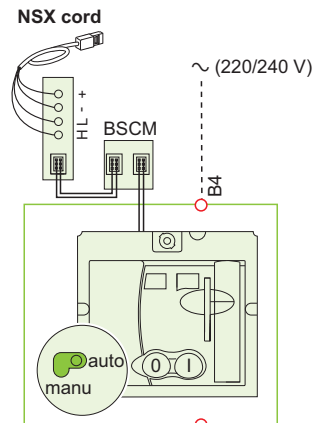
Disjoncteur amont



Disjoncteur aval



Commande électrique (MT)



Commande électrique communicante (MTc)

Micrologic A или E

- A/E Передача данных**
 H(WH), L(BL) : данные
 - (BK), + (RD) : источник питания 24 В пост. тока
- A/E ZSI (Zone Selective Interlock)**
 Z1 : ZSI OUT SOURCE
 Z2 : ZSI OUT
 Z3 : ZSI IN SOURCE
 Z4 : ZSI IN ST (селективная токовая отсечка)
 Z5 : ZSI IN GF (защита от замыкания на землю)
Примечание: Z3, Z4, Z5 только для NSX400/630.
- A/E ENCT:** внешний трансформатор тока нейтрали:
 - экранированный кабель с витой парой (T1, T2)
 - экран заземлён только с одной стороны (сторона трансформатора тока). Соединение L = 30 см макс.
 - максимальная длина 10 м
 - сечение кабеля 0,4 - 1,5 мм²
 - рекомендованный кабель: belden 8441 или аналогичный
- E ENVT:** внешний вывод напряжения нейтрали, присоединяется к нейтрали через 3-полюсный автоматический выключатель

Дистанционное управление

- MN :** расцепитель минимального напряжения
или
MX : независимый расцепитель

Мотор-редуктор (MT)

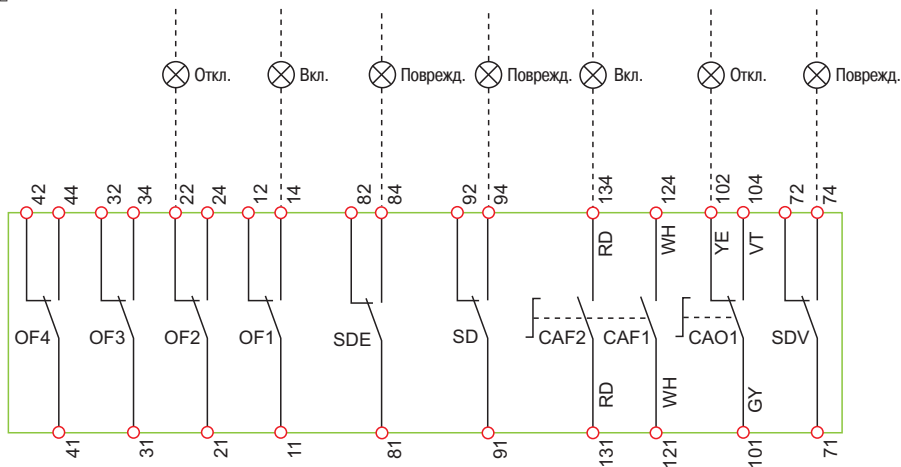
- A4 :** команда на отключение
A2 : команда на включение
B4, A1 : питание мотор-редуктора
L1 : положение «тапу» (ручной)
B2 : взаимная блокировка SDE (обязательна для обеспечения правильной работы)
BPO : кнопка отключения
BPF : кнопка включения

Коммуникационный мотор-редуктор (MTc)

- B4, A1 :** питание мотор-редуктора
BSCM : модуль BSCM

Вспомогательные контакты

06114689



На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вклены и взведены, реле в начальном состоянии.

Присоединения к клеммам, обозначенным красным **O**, выполняются пользователем.

Вспомогательные контакты

- OF2 / OF3 :** контакты сигнализации положения аппарата «вкл./откл.»
- OF4 / OF3 :** контакты сигнализации положения (NSX400/630)
- SDE :** контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, замыкание на землю, срабатывание дифференциальной защиты)
- SD :** контакт сигнализации аварийного отключения
- CAF2/CAF1 :** контакты опережающего действия при включении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
- CAO1 :** контакт опережающего действия при отключении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
- SDV :** контакт сигнализации об отключении аппарата в результате срабатывания дифференциальной защиты (дополнительный блок Vigi)

Цветная маркировка вторичных цепей

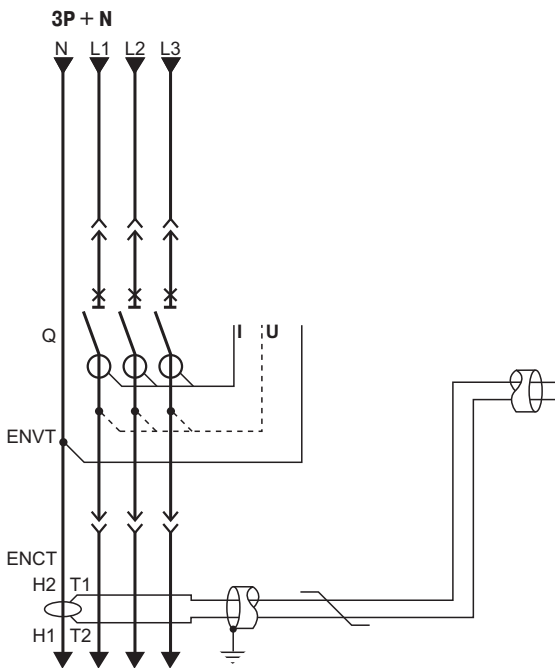
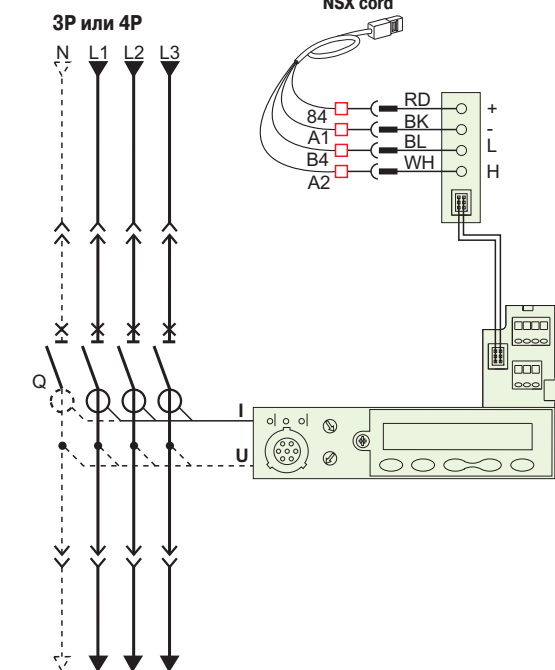
- | | |
|---------------------|------------------------|
| RD : красный | VT : фиолетовый |
| WH : белый | GY : серый |
| YE : жёлтый | OR : оранжевый |
| BK : чёрный | BL : синий |
| GN : зелёный | |

Силовые цепи

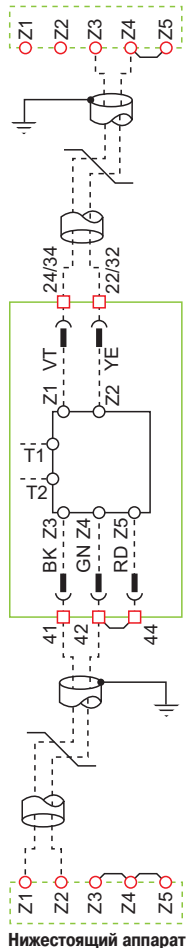
Micrologic

Дистанционное управление

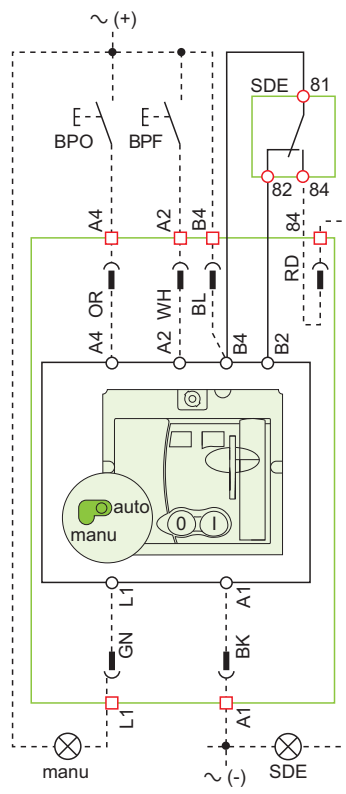
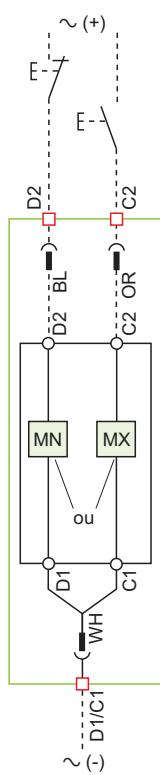
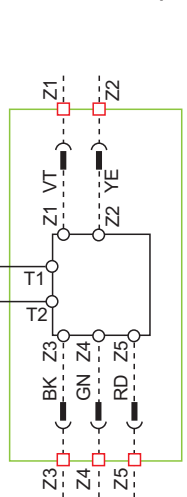
DB114800



Вышестоящий аппарат

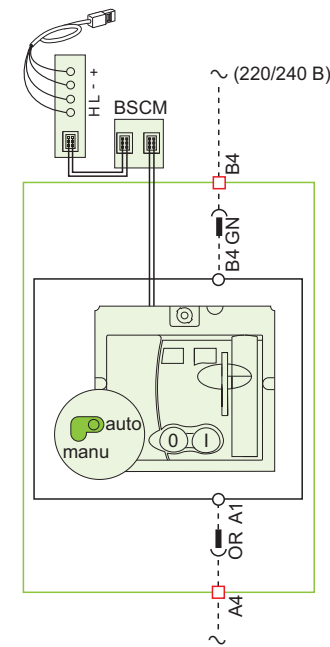


Нижестоящий аппарат



Мотор-редуктор (MT)

NSX cord

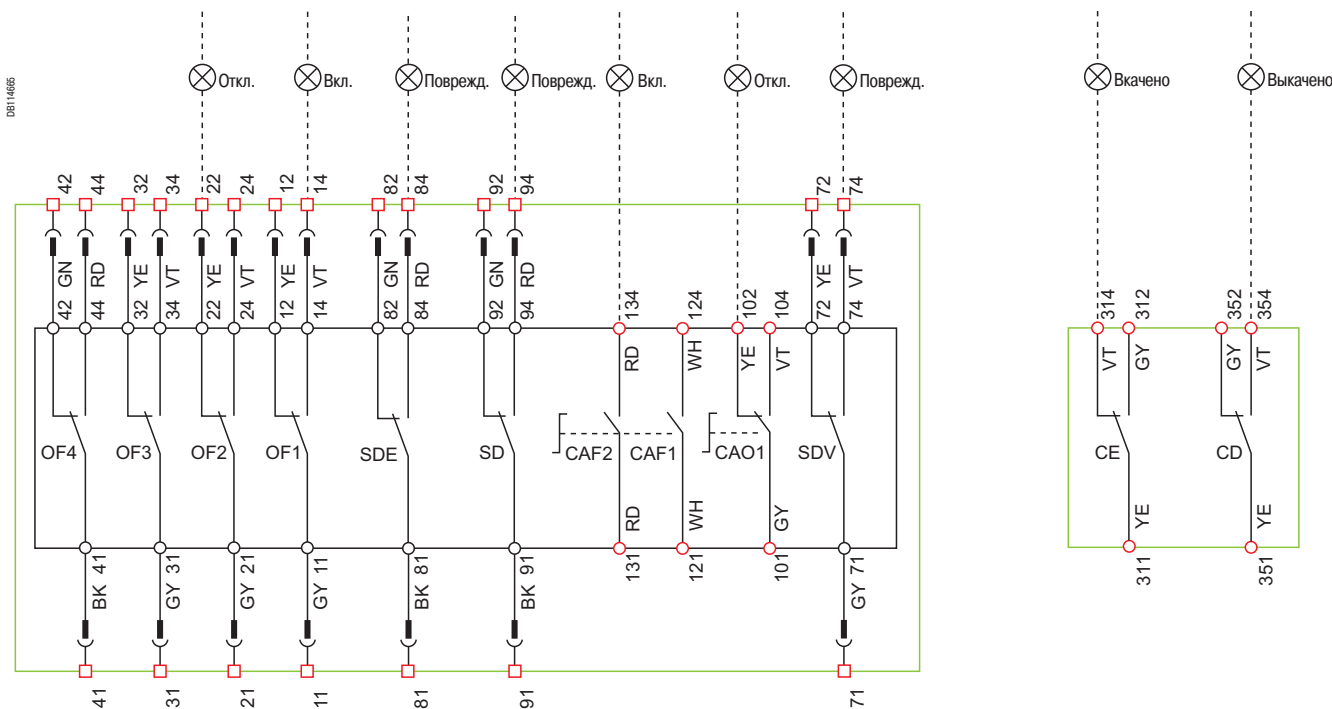


Коммуникационный мотор-редуктор (МТс)

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкатыены и взведены, реле в начальном состоянии.

Вспомогательные контакты

Контакты шасси



Micrologic A или E

A/E Передача данных
 H(WH), L(BL) : данные
 - (BK), + (RD) : источник питания 24 В пост. тока

A/E ZSI (Zone Selective Interlock)
 Z1 : ZSI OUT SOURCE
 Z2 : ZSI OUT
 Z3 : ZSI IN SOURCE
 Z4 : ZSI IN ST (селективная токовая отсечка)
 Z5 : ZSI IN GF (защита от замыкания на землю)
Примечание: Z3, Z4, Z5 только для NSX400/630.

A/E ENCT: внешний трансформатор тока нейтрали:
 - экранированный кабель с витой парой (T1, T2)
 - экран заземлён только с одной стороны (сторона трансформатора тока). Соединение L = 30 см макс.
 - максимальная длина 10 м
 - сечение кабеля 0,4 - 1,5 мм²
 - рекомендованный кабель: belden 8441 или аналогичный

E ENVT: внешний вывод напряжения нейтрали, присоединяется к нейтрали через 3-полюсный автоматический выключатель

Цветная маркировка вторичных цепей

| | |
|---------------------|------------------------|
| RD : красный | VT : фиолетовый |
| WH : белый | GY : серый |
| YE : жёлтый | OR : оранжевый |
| BK : чёрный | BL : синий |
| GN : зелёный | |

Присоединения к клеммам, обозначенным красным □ / ○, выполняются пользователем.

Дистанционное управление

MN : расцепитель минимального напряжения
или

MX : независимый расцепитель

Мотор-редуктор (MT)

A4 : команда на отключение
A2 : команда на включение
B4, A1 : питание мотор-редуктора
L1 : положение «тапи» (ручной)
B2 : взаимная блокировка SDE (обязательна для обеспечения автоматического или дистанционного возврата в исходное положение)
BPO : кнопка отключения
BPF : кнопка включения

Коммуникационный мотор-редуктор (MTc)

B4, A1 : питание мотор-редуктора
BSCM : модуль BSCM

Вспомогательные контакты

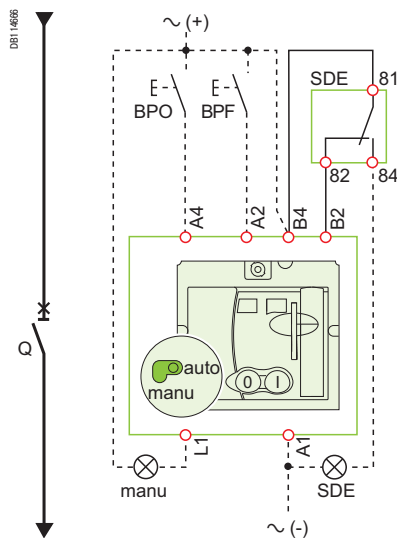
OF2 / OF1 : контакты сигнализации положения аппарата «вкл./откл.»
OF4 / OF3 : контакты сигнализации положения (NSX400/630)
SDE : контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, замыкание на землю, срабатывание дифференциальной защиты)
SD : контакт сигнализации аварийного отключения
CAF2/CAF1 : контакты опережающего действия при включении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
CAO1 : контакт опережающего действия при отключении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
SDV : контакт сигнализации об отключении аппарата в результате срабатывания дифференциальной защиты (дополнительный блок Vigi)

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

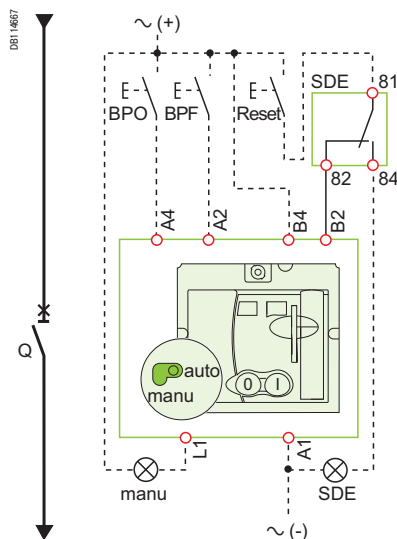
После отключения кнопкой тестирования отключения («push to trip») или расцепителем минимального напряжения (MN) или независимым расцепителем (MX), возврат аппарата в исходное положение может осуществляться автоматически, дистанционно или вручную.

После отключения на повреждение (при наличии контакта SDE) возможен только ручной возврат аппарата в исходное положение.

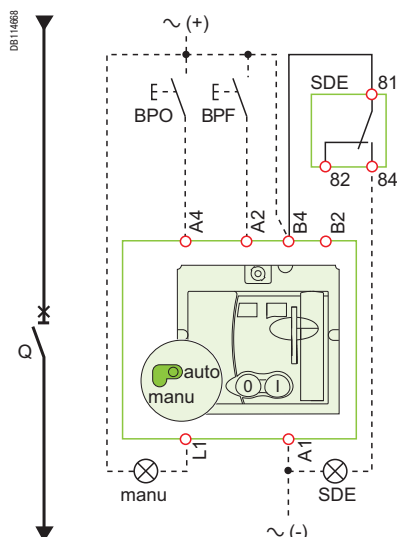
Мотор-редуктор (MT) с автоматическим возвратом в исходное положение



Мотор-редуктор (MT) с дистанционным возвратом в исходное положение



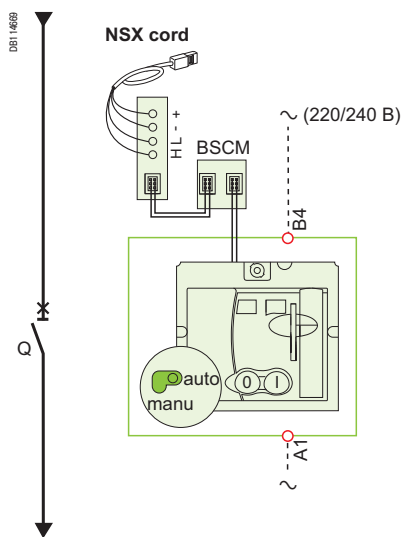
Мотор-редуктор (MT) с ручным возвратом в исходное положение



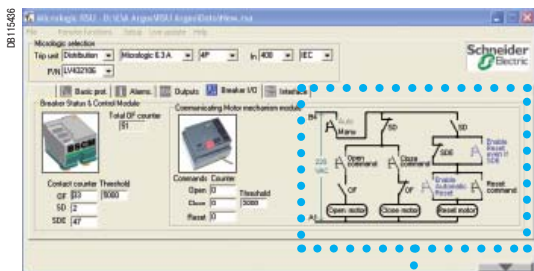
Условные обозначения

- Q :** автоматический выключатель
- A4 :** команда на отключение
- A2 :** команда на включение
- B4, A1 :** питание мотор-редуктора
- L1 :** положение «ману» (ручной)
- B2 :** взаимная блокировка SDE (обязательна для обеспечения правильной работы)
- BPO :** кнопка отключения
- BPF :** кнопка включения
- SDE :** контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, срабатывание дифференциальной защиты)

Коммуникационный мотор-редуктор (МТс)

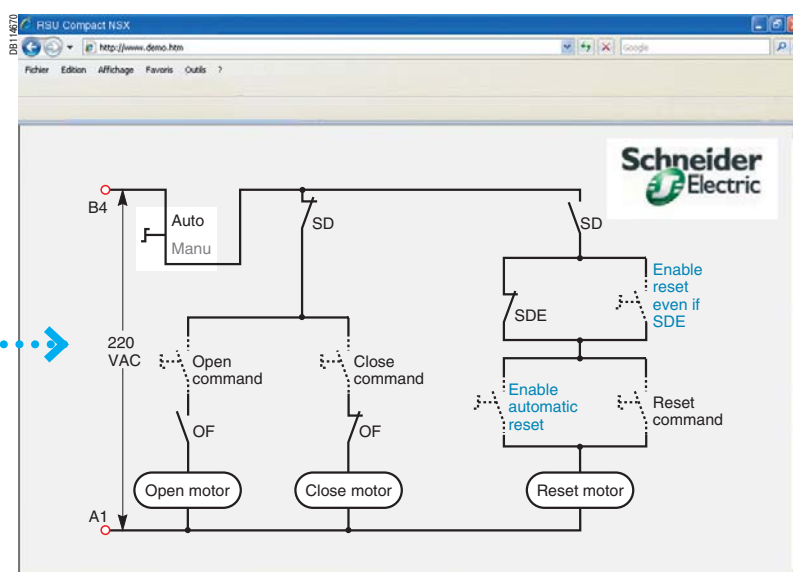


Принципиальная схема мотор-редуктора



Экран настройки коммуникационного мотор-редуктора при помощи утилиты RSU

Экран утилиты RSU для мотор-редуктора (МТс)



Принципиальная схема коммуникационного мотор-редуктора

Команды на включение, отключение и возврат в исходное положение передаются через сеть передачи данных.

Разрешение автоматического возврата в исходное положение (Enable automatic reset) и разрешение возврата в исходное положение после отключения на электрическое повреждение при наличии SDE (Enable reset even if SDE) задаются с экрана утилиты RSU путём щелчка мышью по соответствующему тексту синего цвета.

«Auto/manu» – переключатель на передней панели мотор-редуктора.

Условные обозначения

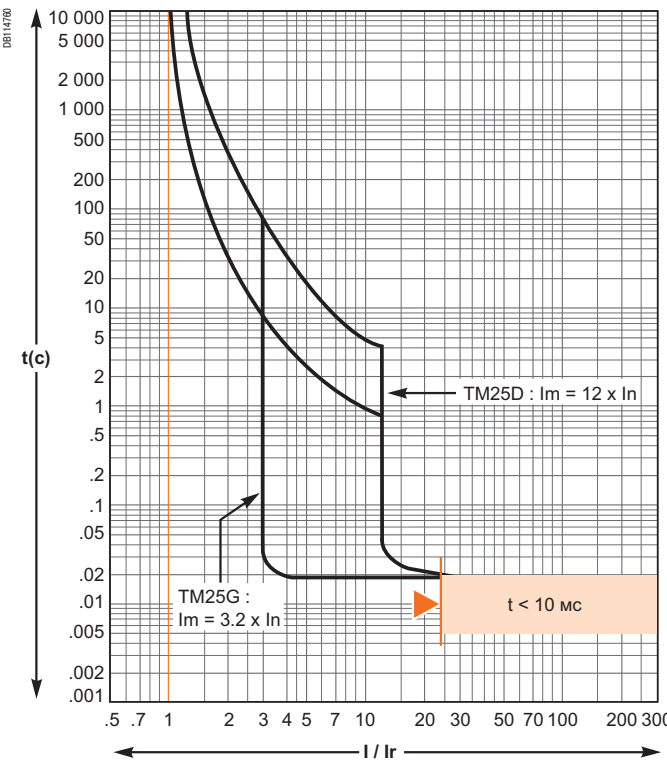
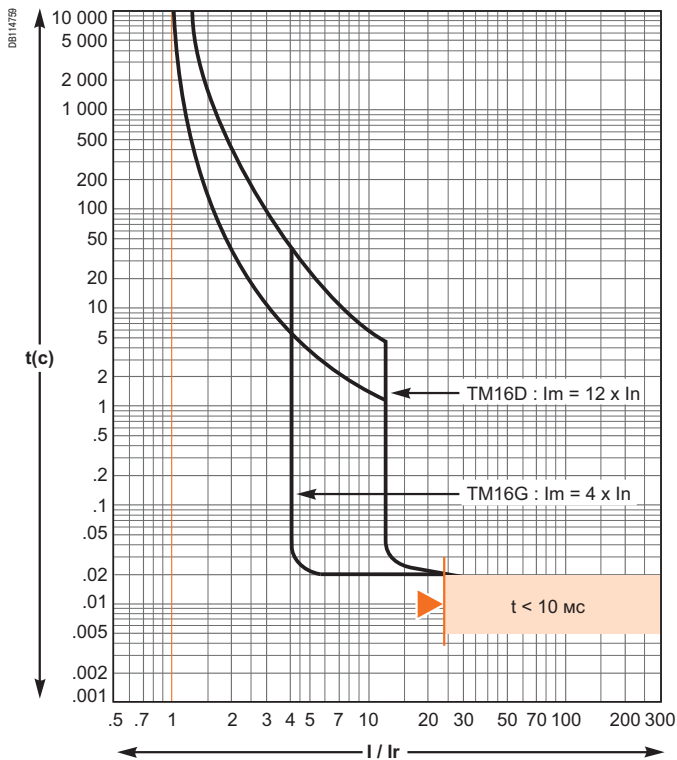
- Q :** автоматический выключатель
- B4, A1 :** питание мотор-редуктора
- BSCM :** модуль BSCM.

Присоединения к клеммам, обозначенным красным **O**, выполняются пользователем.

Электромагнитные расцепители ТМ

TM16D / TM16G

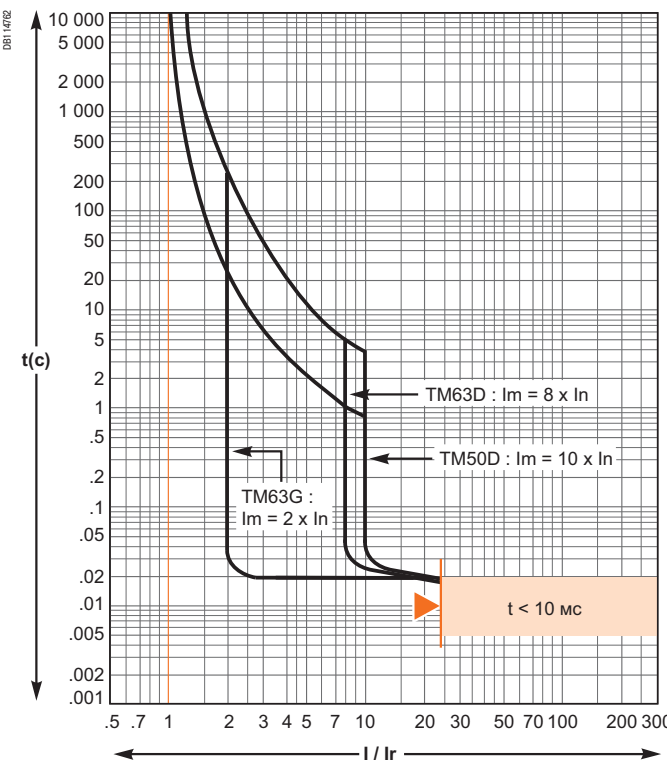
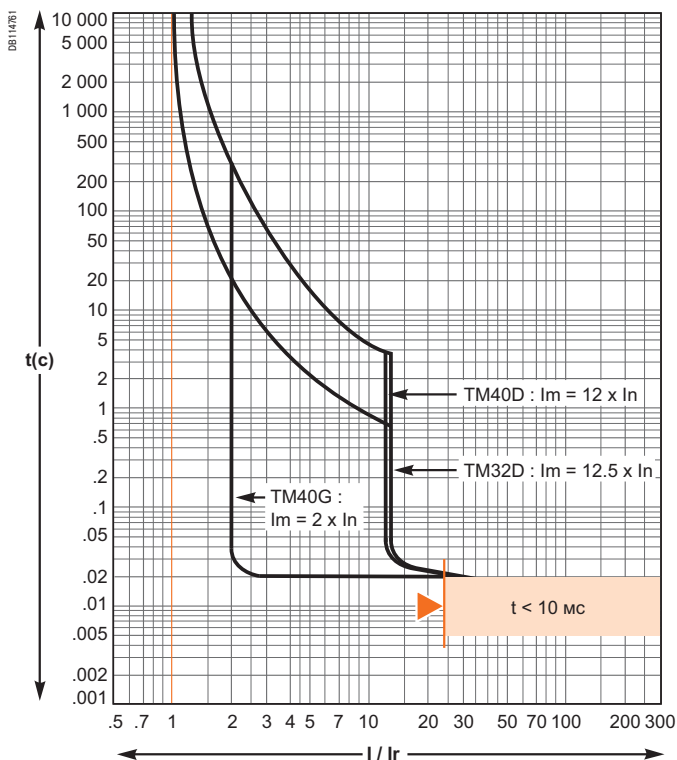
TM25D / TM25G



«Рефлексное» отключение

TM32D / TM40D / TM40G

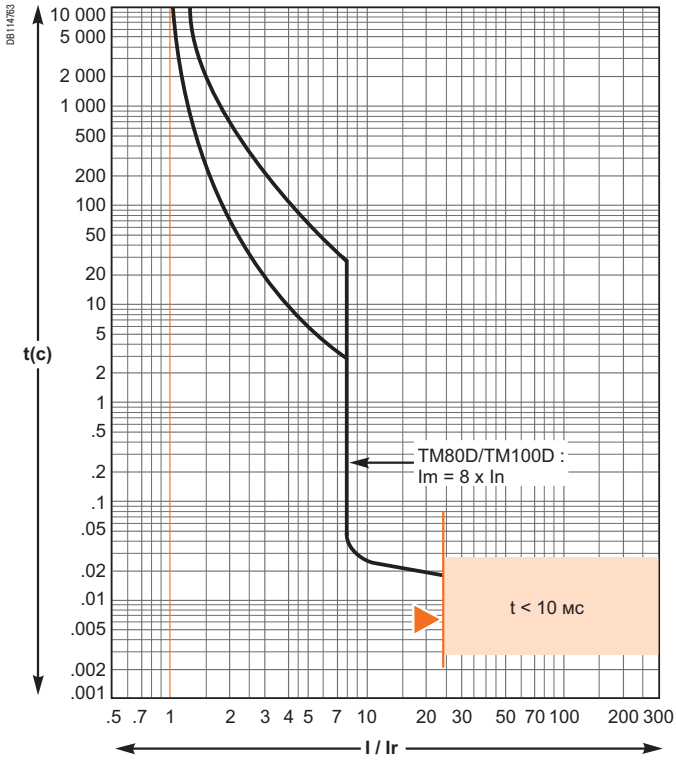
TM50D / TM63D / TM63G



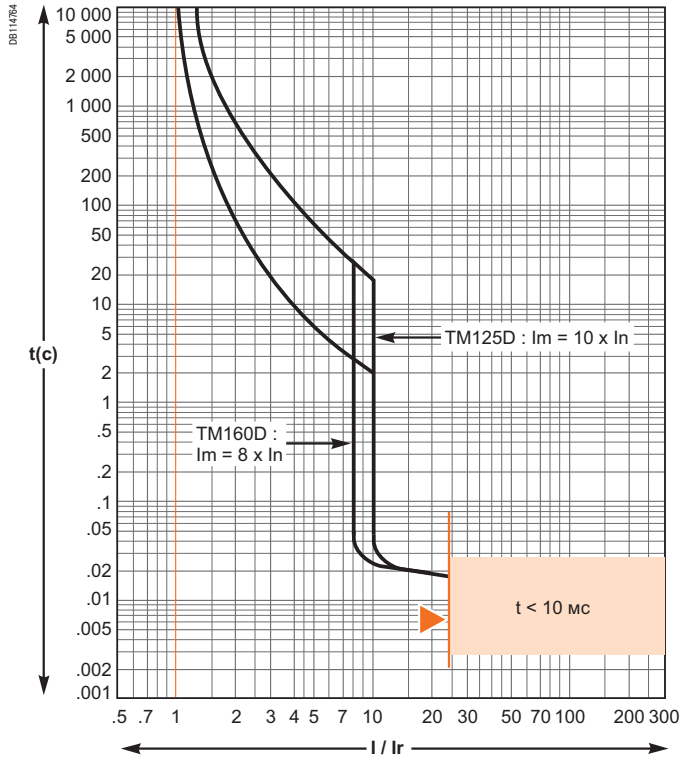
«Рефлексное» отключение

Электромагнитные расцепители ТМ (продолжение)

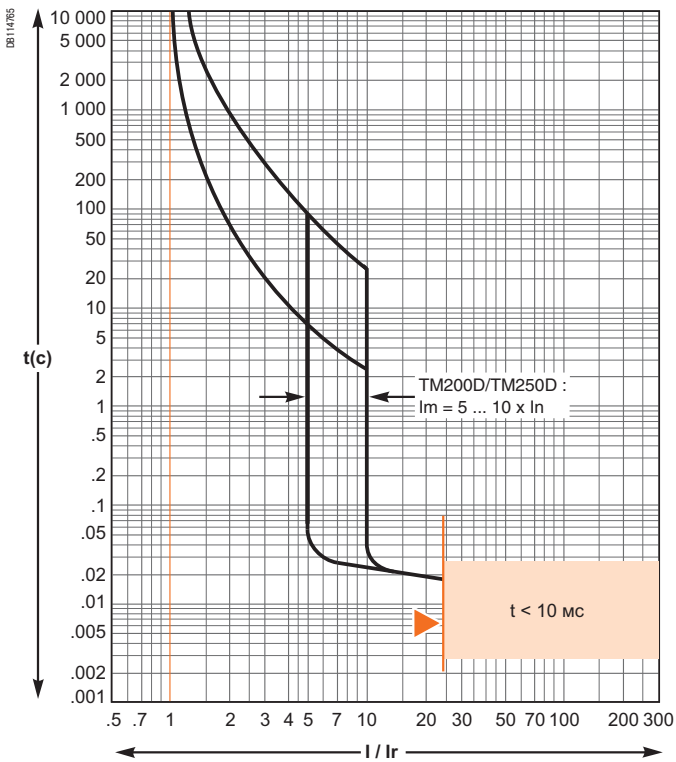
TM80D / TM100D



TM125D / TM160D

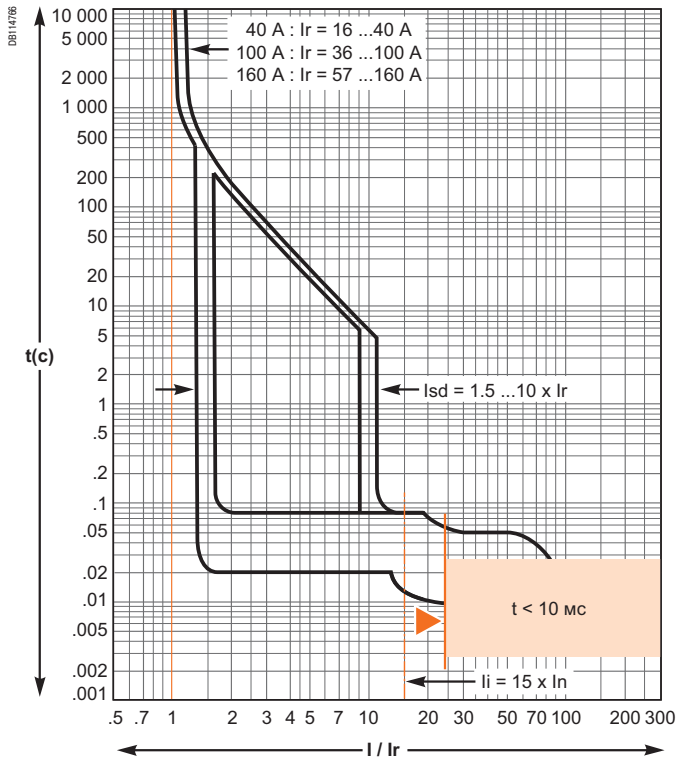


TM200D / TM250D



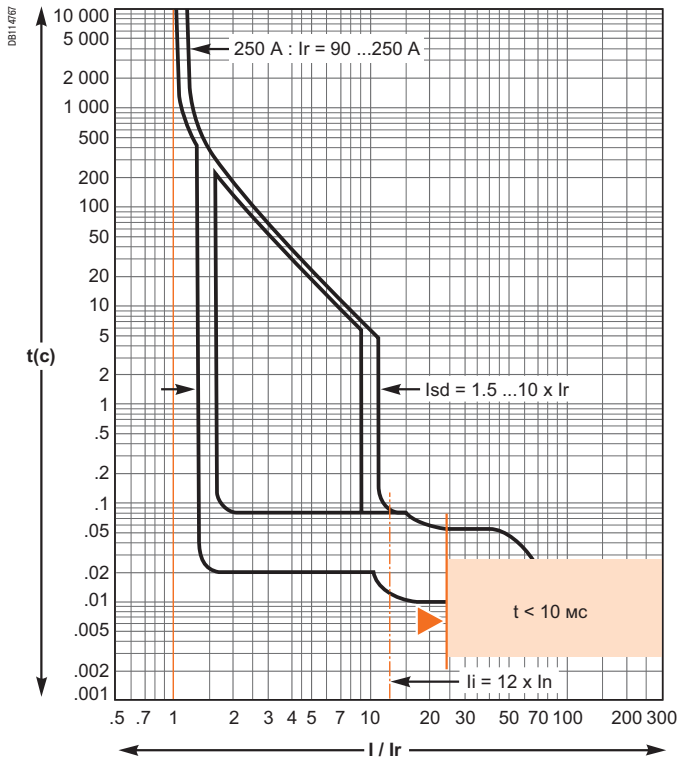
Электронные расцепители Micrologic 2.2 и 2.2 G

Micrologic 2.2 - 40... 160 A

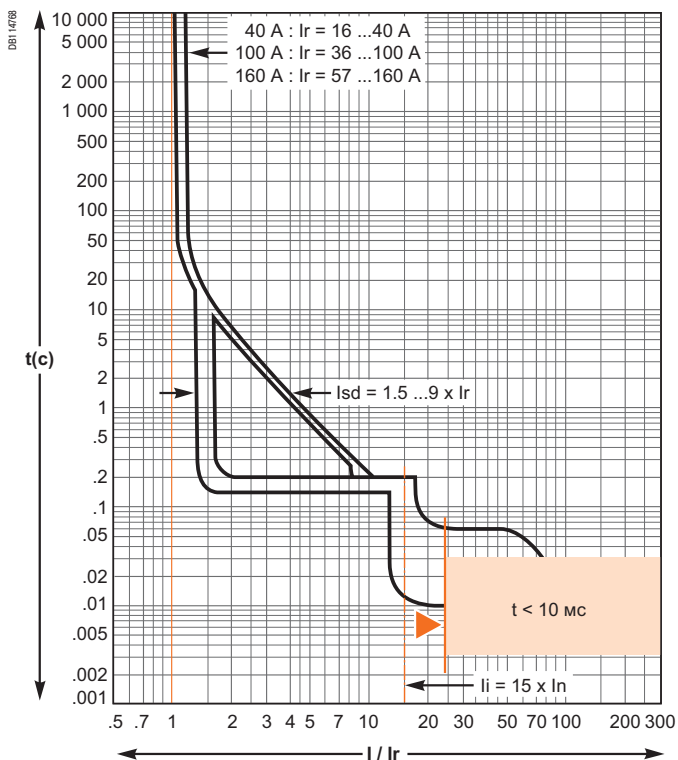


«Рефлексное» отключение

Micrologic 2.2 - 250 A

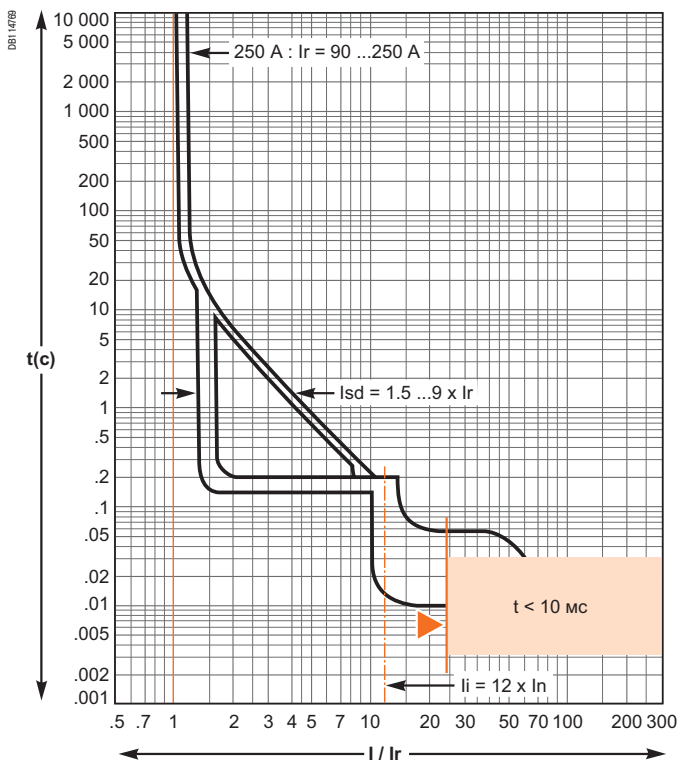


Micrologic 2.2 G - 40... 160 A



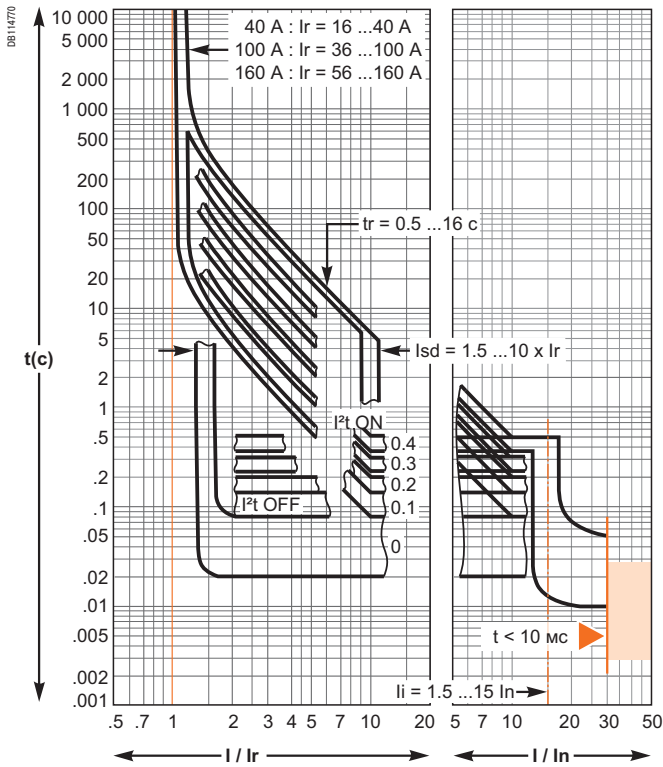
«Рефлексное» отключение

Micrologic 2.2 G - 250 A



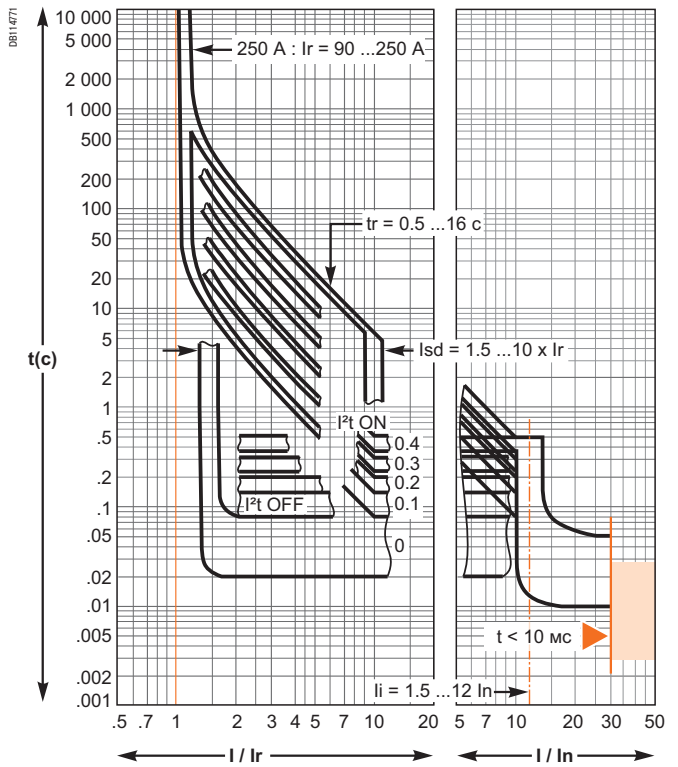
Электронные расцепители Micrologic 5.2 и 6.2 А или Е

Micrologic 5.2 и 6.2 А или Е - 40... 160 А

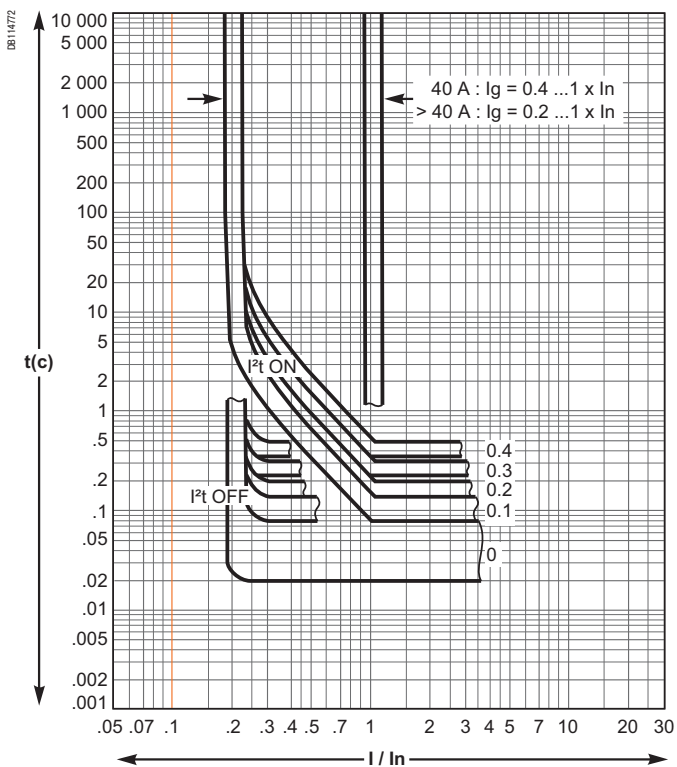


«Рефлексное» отключение

Micrologic 5.2 и 6.2 А или Е - 250 А



Micrologic 6.2 А или Е (защита от замыканий на землю)

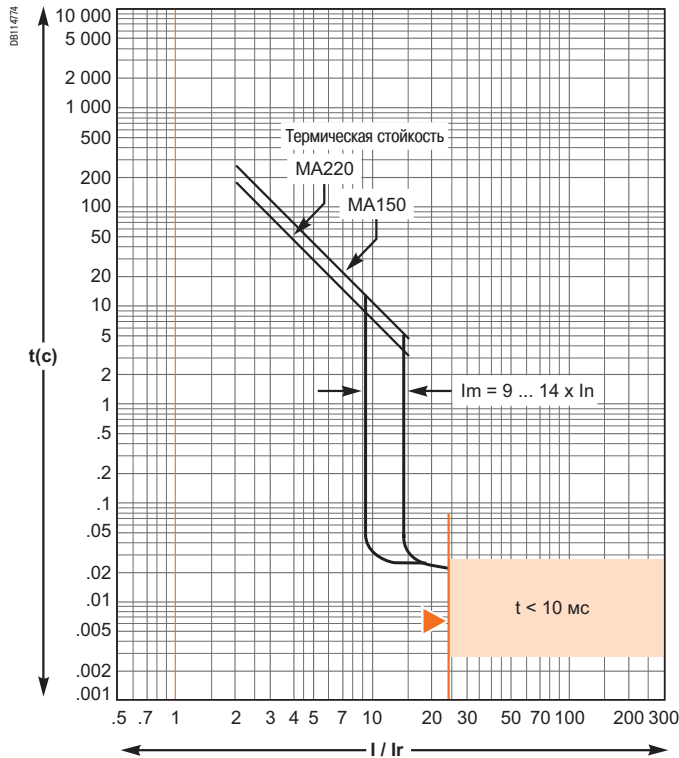
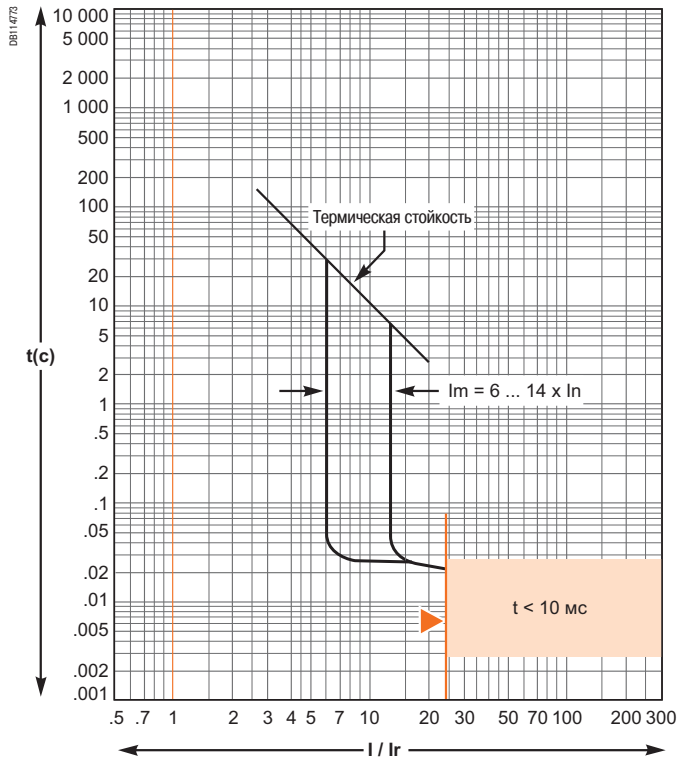


Времятоковая характеристика аналогична характеристике Micrologic 5.
 Функция защиты от замыкания на землю показана отдельно.

Электромагнитные расцепители МА

МА2,5... МА100

МА150 и МА220

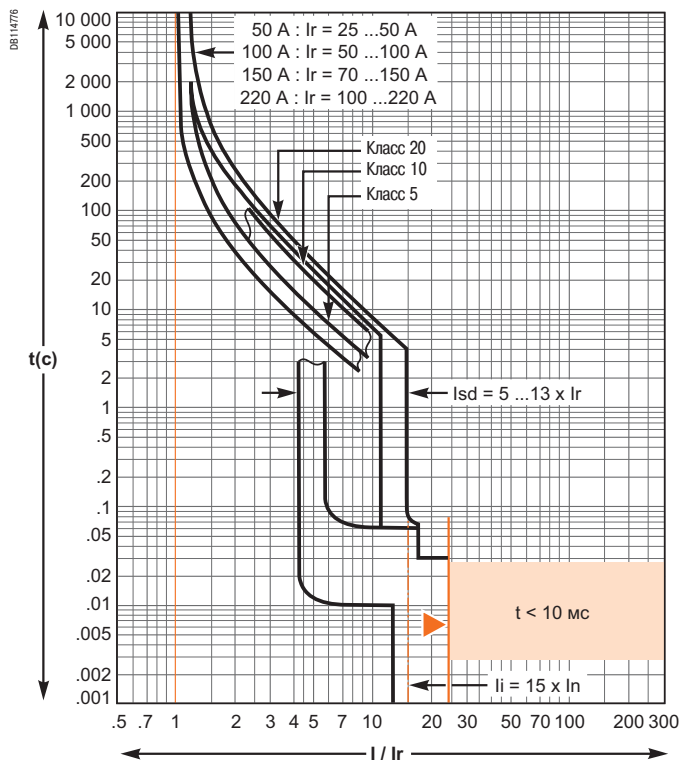
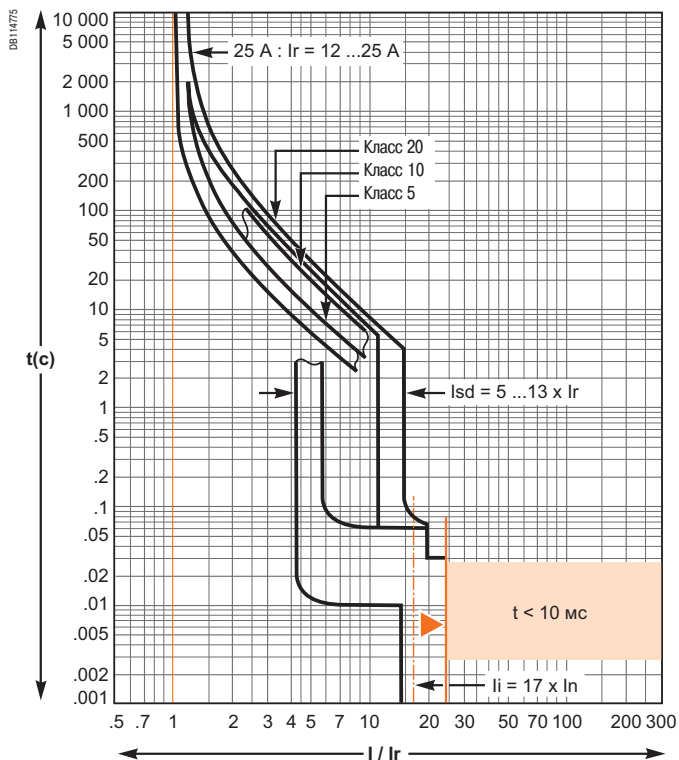


«Рефлексное» отключение

Электронные расцепители Micrologic 2.2 М

Micrologic 2.2 М - 25 А

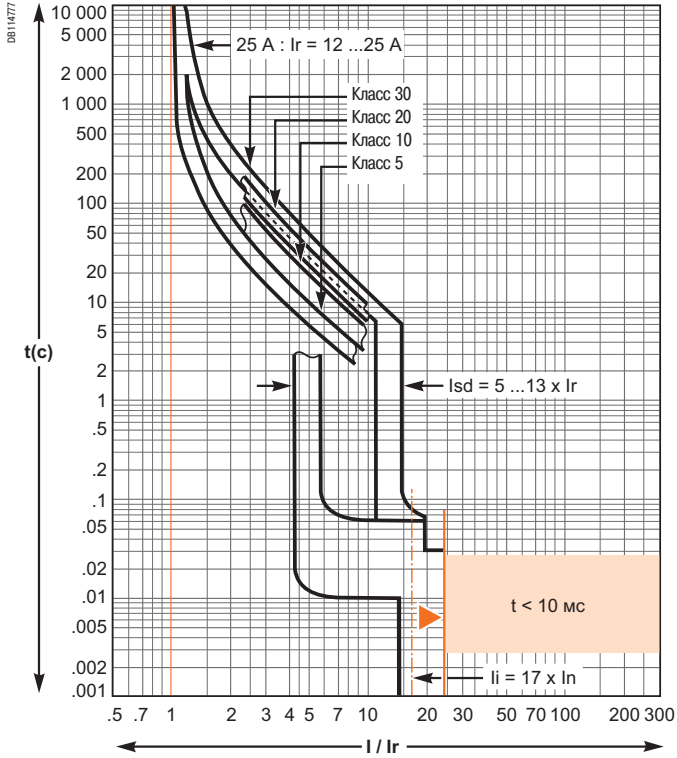
Micrologic 2.2 М - 50... 220 А



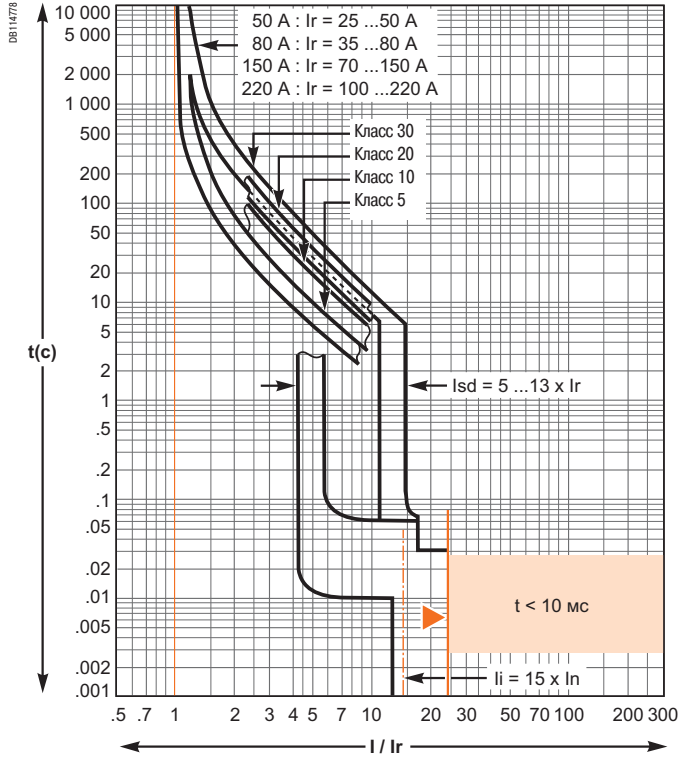
«Рефлексное» отключение

Электронные расцепители Micrologic 6.2 E-M и 6 E-M

Micrologic 6.2 E-M - 25 A

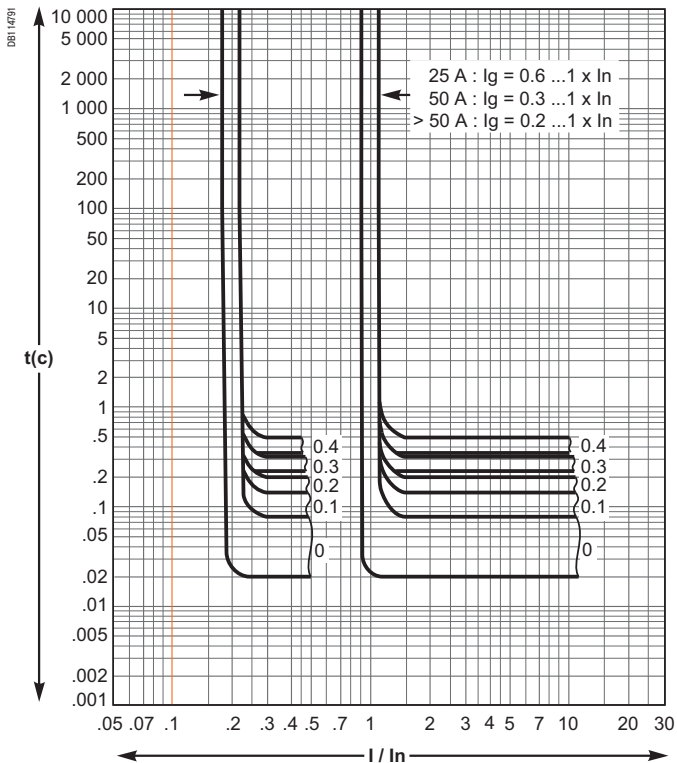


Micrologic 6.2 E-M - 50... 220 A



«Рефлексное» отключение

Micrologic 6 E-M (защита от замыканий на землю)

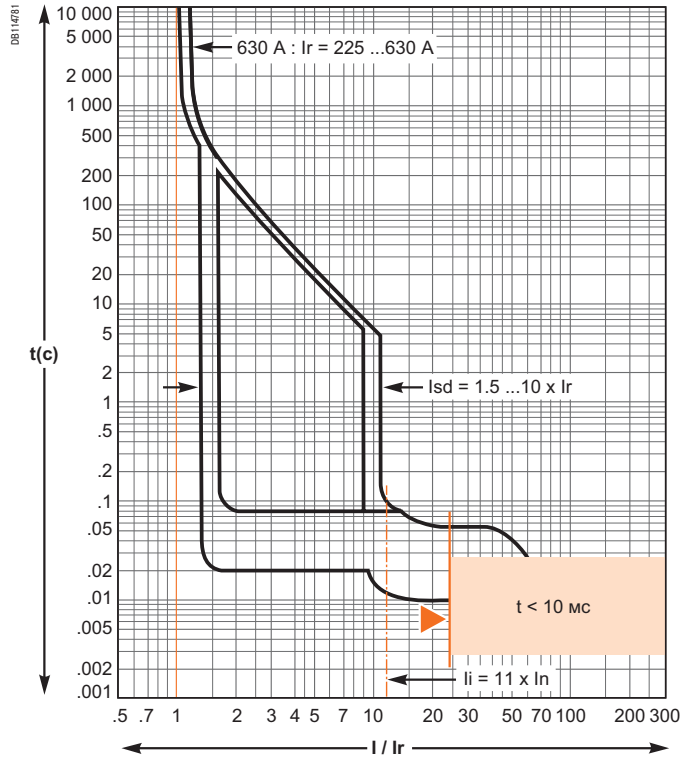
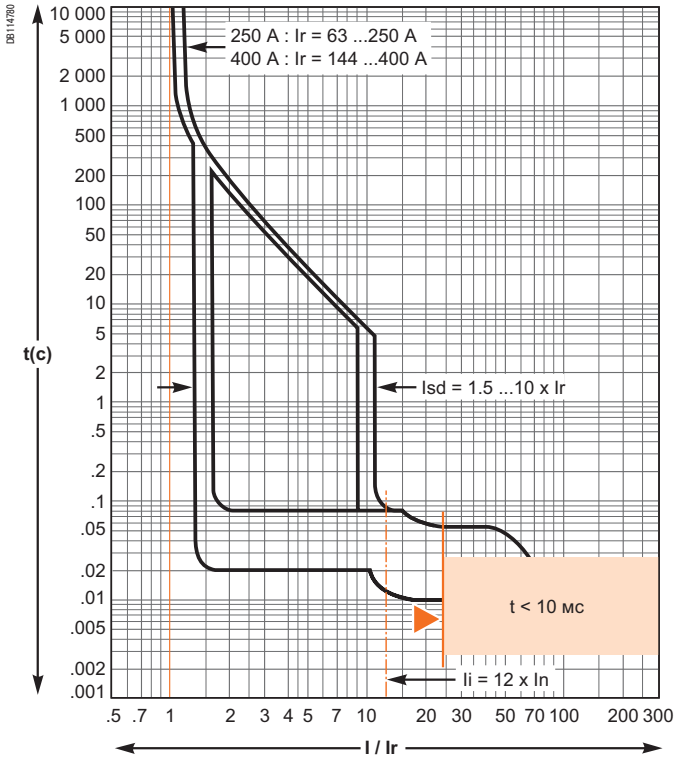


Времятоковая характеристика аналогична характеристике Micrologic 6.
Функция защиты от замыкания на землю показана отдельно.

Электронные расцепители Micrologic 2.3, 5.3 и 6.3 А или Е

Micrologic 2.3 - 250... 400 А

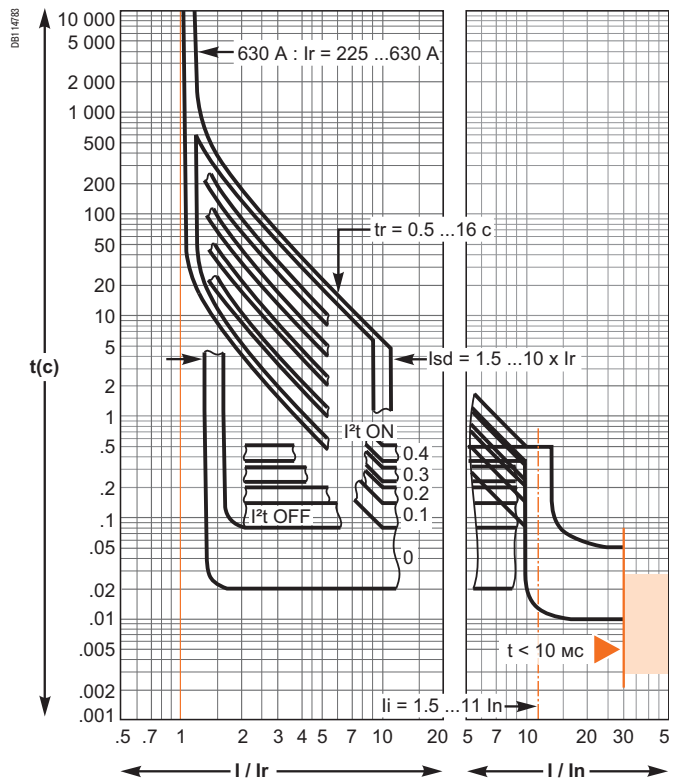
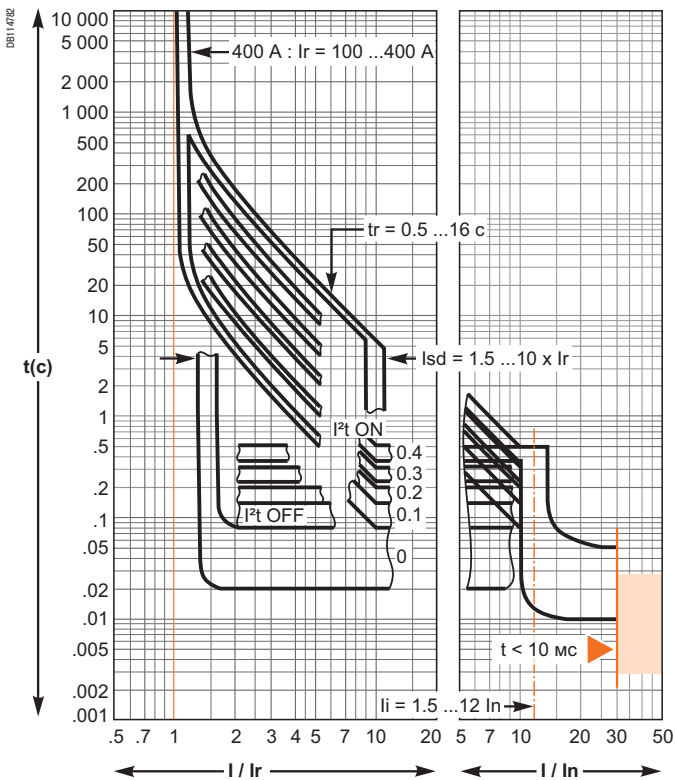
Micrologic 2.3 - 630 А



«Рефлексное» отключение

Micrologic 5.3 и 6.3 А или Е - 400 А

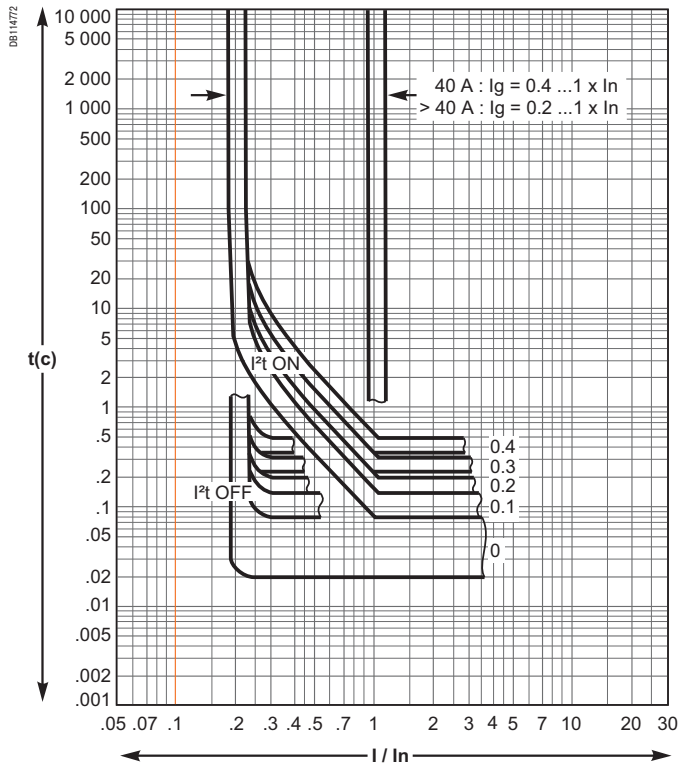
Micrologic 5.3 и 6.3 А или Е - 630 А



«Рефлексное» отключение

Электронные расцепители Micrologic 6.3 А или Е (продолжение)

Micrologic 6.3 А или Е (защита от замыканий на землю)

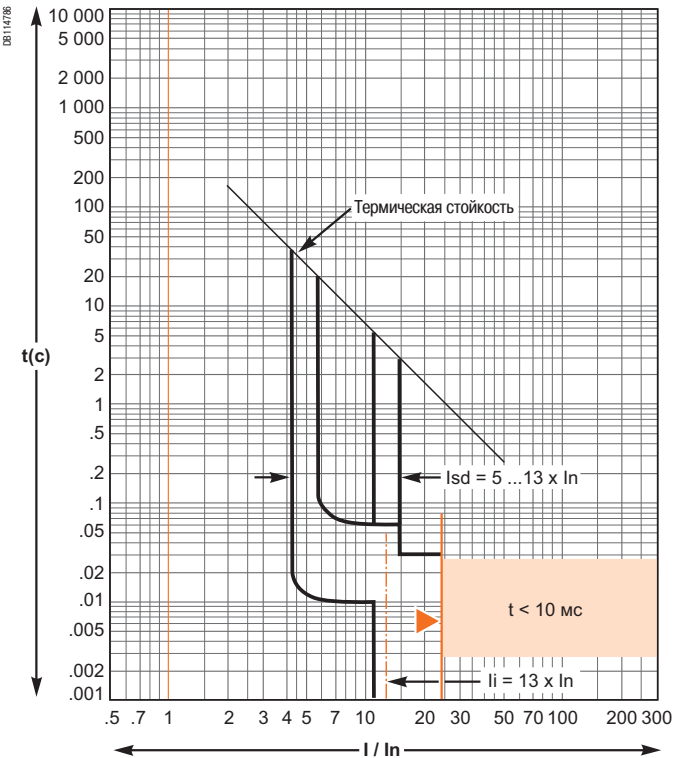
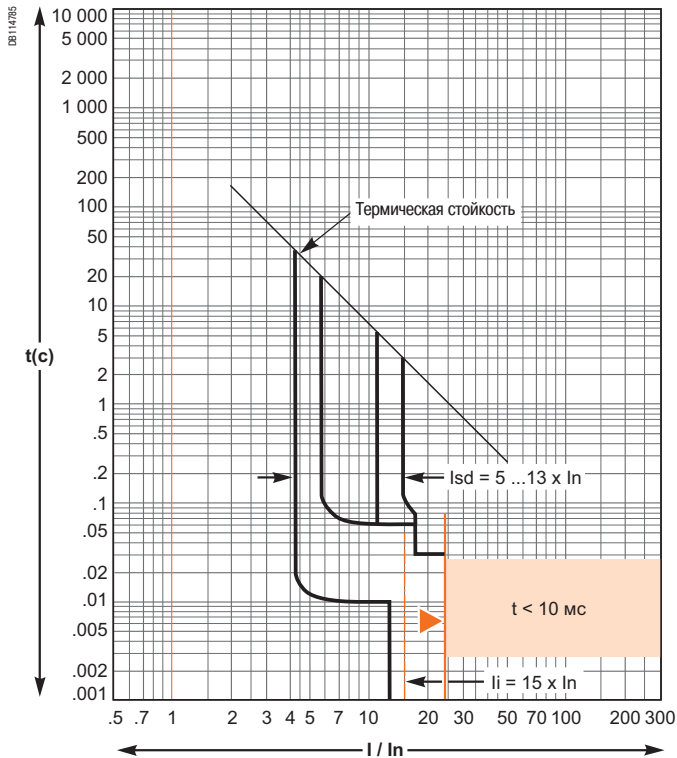


Времятоковая характеристика аналогична характеристике Micrologic 6.
Функция защиты от замыкания на землю показана отдельно.

Электронные расцепители Micrologic 1.3 M и 2.3 M

Micrologic 1.3 M - 320 A

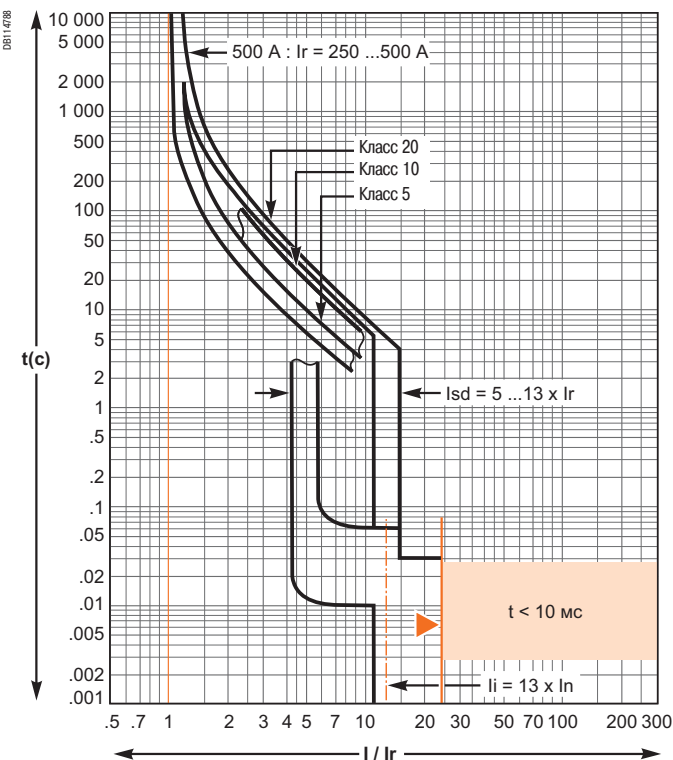
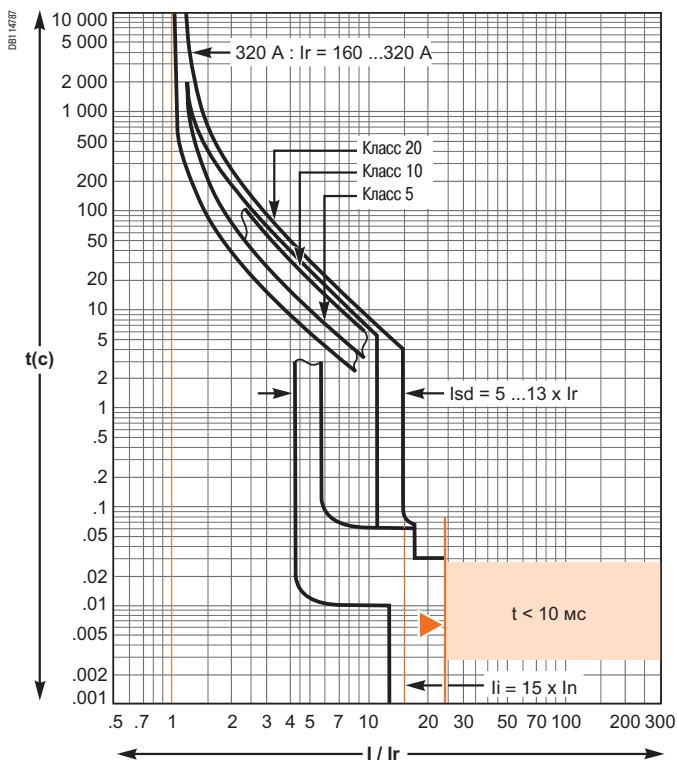
Micrologic 1.3 M - 500 A



«Рефлексное» отключение

Micrologic 2.3 M - 320 A

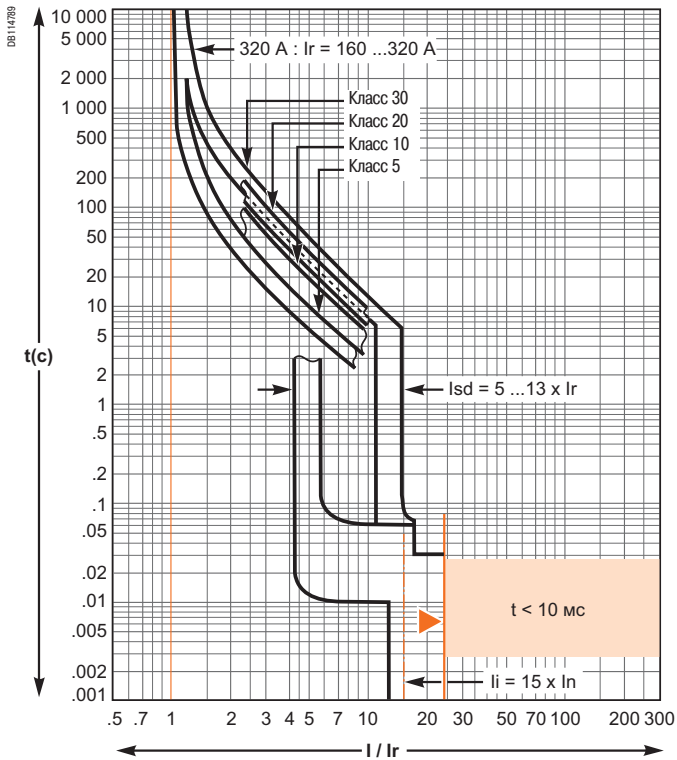
Micrologic 2.3 M - 500 A



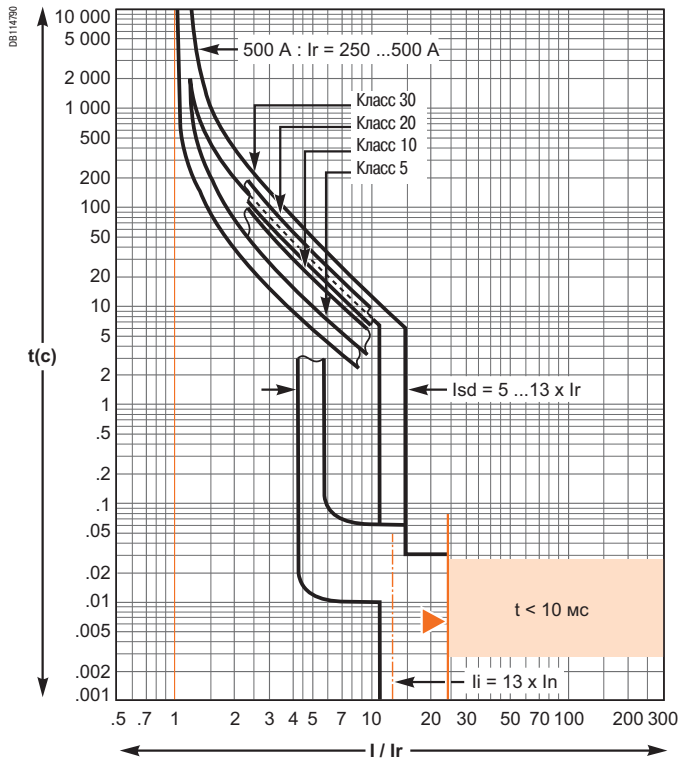
«Рефлексное» отключение

Электронные расцепители Micrologic 6.3 E-M и 6 E-M

Micrologic 6.3 E-M - 320 A

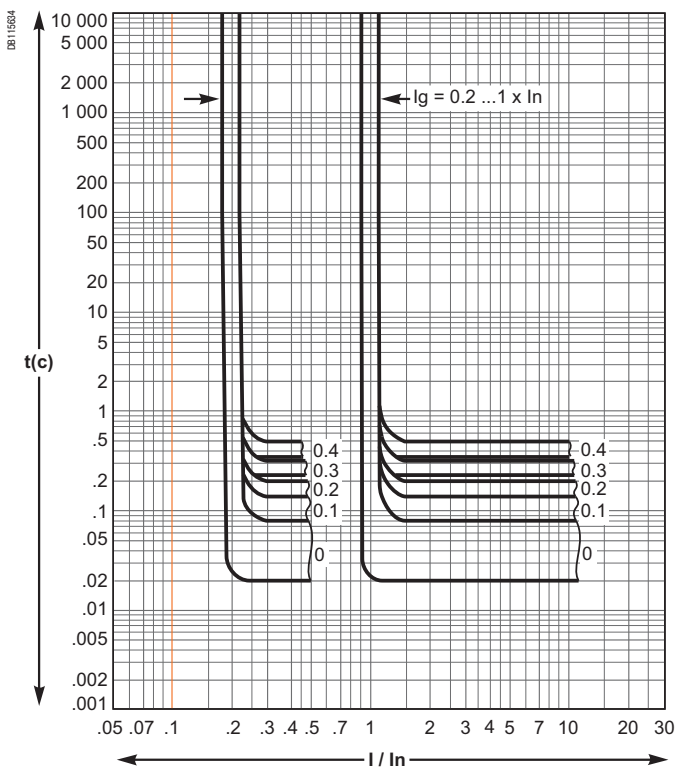


Micrologic 6.3 E-M - 500 A



«Рефлексное» отключение

Micrologic 6 E-M (защита от замыканий на землю)



Времятоковая характеристика аналогична характеристике Micrologic 6.
Функция защиты от замыкания на землю показана отдельно.

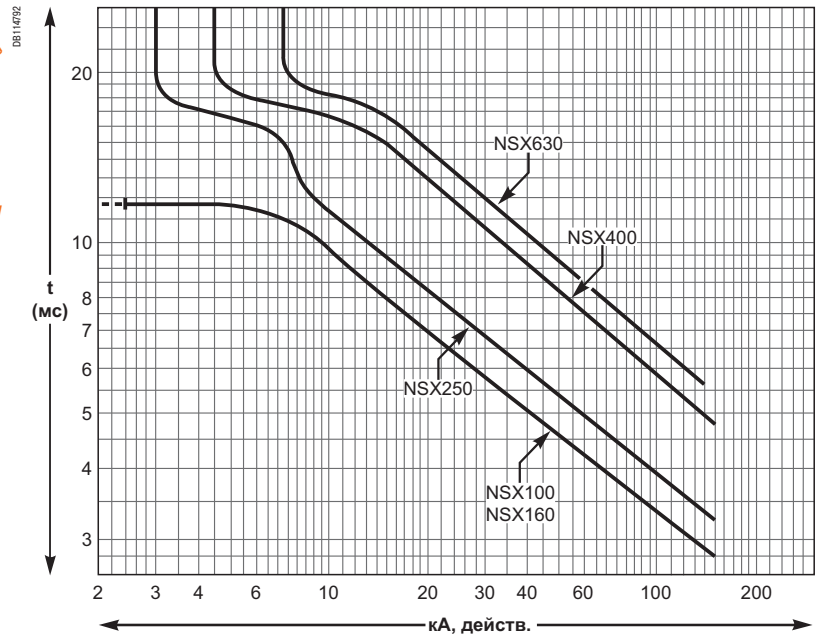
В автоматических выключателях Compact NSX100 - 630 применяется уникальная система «рефлексного» отключения.

Эта система отключает очень большие токи повреждения.

Механическое отключение аппарата происходит за счёт давления, которое создается энергией дуги при коротком замыкании.

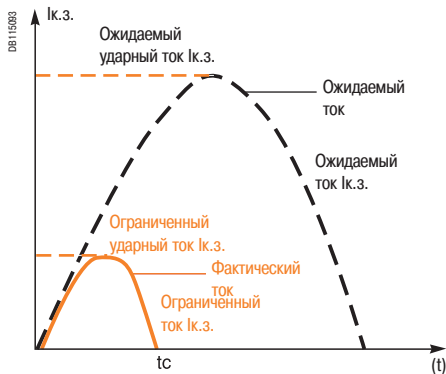
Система ускоряет отключение, обеспечивая селективность в случае сильного тока короткого замыкания.

Время-токовая характеристика «рефлексного» отключения зависит только от номинального тока автоматического выключателя.



Кривые токоограничения

Под токоограничением автоматического выключателя понимается его способность пропускать ограниченный ток короткого замыкания, который меньше ожидаемого значения.



Автоматические выключатели Compact NSX обеспечивают исключительное токоограничение благодаря технологии рото-активного размыкания: быстрое естественное оттапливание контактов и введение в цепь короткого замыкания двух последовательных напряжений электрической дуги с очень крутым фронтом.

Ics = 100 % Icu

Исключительное токоограничение автоматических выключателей Compact NSX позволяет значительно уменьшить воздействия тока короткого замыкания как на элементы сети, так и на сам аппарат. В результате значительно улучшаются основные показатели при отключении поврежденных.

В частности, рабочая отключающая способность Ics достигает 100% от предельной отключающей способности Icu.

Данная характеристика определяется в соответствии со стандартом МЭК 947-2 и гарантируется проводимыми испытаниями, которые заключаются в следующем:

- отключение 3 раза подряд тока короткого замыкания, равного предельной отключающей способности аппарата (Icu);
- проверка работоспособности аппарата:
 - аппарат пропускает номинальный ток без перегрева;
 - защитные характеристики обеспечиваются в соответствии со стандартом;
 - гарантируется функция разъединения.

Увеличение срока службы электроустановок

Токоограничивающие автоматические выключатели существенно уменьшают негативное воздействие токов короткого замыкания на электроустановку.

Тепловое воздействие

Уменьшение нагрева увеличивает срок службы кабельных линий.

Механическое воздействие

Уменьшение электродинамических сил снижает опасность деформирования или нарушения целостности контактных соединений и сборных шин.

Электромагнитное воздействие

Уменьшение помех, воздействующих на измерительные приборы, расположенные по близости.

Экономия за счёт каскадного соединения

Принцип каскадного соединения, использующий токоограничение автоматических выключателей, позволяет устанавливать ниже токоограничивающего автоматического выключателя аппараты с меньшей отключающей способностью, чем ожидаемый ток короткого замыкания. Отключающая способность нижестоящих аппаратов в этом случае увеличивается за счет токоограничения вышестоящего аппарата. Этот принцип позволяет значительно снизить затраты на коммутационные аппараты и распределительные шкафы.

Кривые токоограничения

Токоограничение автоматического выключателя выражается в виде кривых, которые отображают в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания:

- ограниченное ударное значение тока короткого замыкания (фактическое максимальное значение);
- удельное тепловыделение (A²s), т.е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом.

Пример

Ожидаемое значение тока короткого замыкания составляет 150 кА действ. (330 кА удар.). Каково будет фактическое значение этого тока к.з. за вышестоящим токоограничивающим аппаратом NSX250L?

Ответ: 30 кА удар. (см. кривые на стр. E-14).

Термическая стойкость кабельных линий

Ниже в таблице указаны допустимые значения тепловой энергии для кабельных линий по условию термической стойкости. Это допустимое значение зависит от материала изоляции, материала жилы (медь Cu или алюминий Al) и его сечения. Значение сечения приведено в мм², допустимое значение тепловой энергии в A²s.

| S (мм ²) | | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 |
|--------------------------|----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| PVC (ПВХ) | Cu | 2,97 10 ⁴ | 8,26 10 ⁴ | 2,12 10 ⁵ | 4,76 10 ⁵ | 1,32 10 ⁶ |
| | Al | | | | | 5,41 10 ⁵ |
| PRC (сшитый полиэтилен.) | Cu | 4,10 10 ⁴ | 1,39 10 ⁵ | 2,92 10 ⁵ | 6,56 10 ⁵ | 1,82 10 ⁶ |
| | Al | | | | | 7,52 10 ⁵ |
| S (мм ²) | | 16 | 25 | 35 | 50 | |
| PVC (ПВХ) | Cu | 3,4 10 ⁶ | 8,26 10 ⁶ | 1,62 10 ⁷ | 3,31 10 ⁷ | |
| | Al | 1,39 10 ⁶ | 3,38 10 ⁶ | 6,64 10 ⁶ | 1,35 10 ⁷ | |
| PRC (сшитый полиэтилен.) | Cu | 4,69 10 ⁶ | 1,39 10 ⁷ | 2,23 10 ⁷ | 4,56 10 ⁷ | |
| | Al | 1,93 10 ⁶ | 4,70 10 ⁶ | 9,23 10 ⁶ | 1,88 10 ⁷ | |

Пример

Обеспечивается ли термическая стойкость медного кабеля сечением 10 мм² с изоляцией из ПВХ при использовании токоограничивающего аппарата Compact NSX160F?

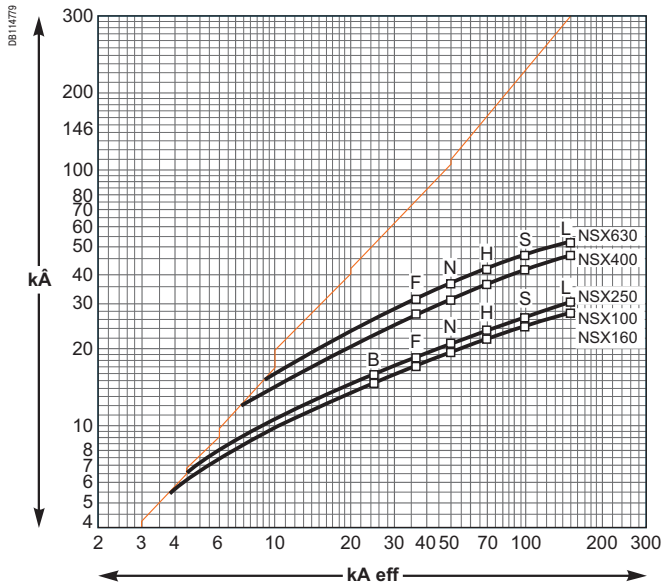
В таблице указано, что допустимое значение тепловой энергии для этого кабеля по условию термической стойкости составляет 1,32 x 10⁶ A²s.

При коротком замыкании в точке подключения NSX160F (предельная отключающая способность Icu = 35 кА действ.) значение выделяемой тепловой энергии составляет менее 6 x 10⁵ A²s (см. кривые на стр. E-14). Таким образом, защита кабеля по условию термической стойкости обеспечивается при токах к.з. вплоть до предельной отключающей способности аппарата (Icu).

Кривые токоограничения

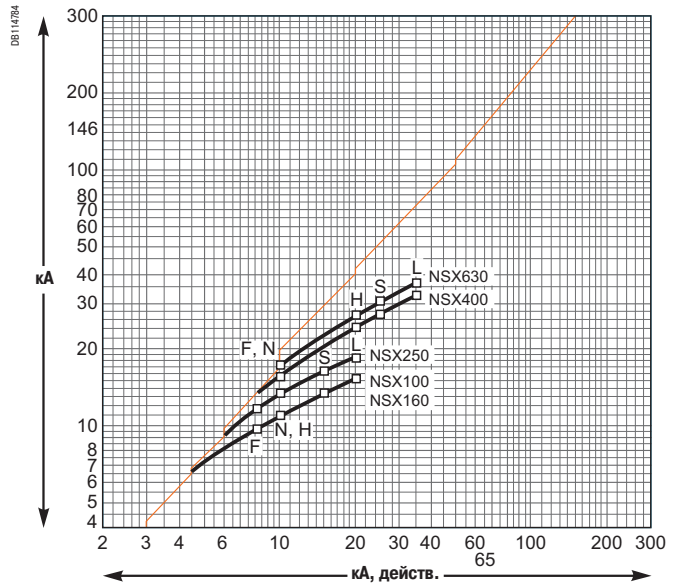
Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченный ток короткого замыкания (кА удар.)



Напряжение 660/690 В пер. тока

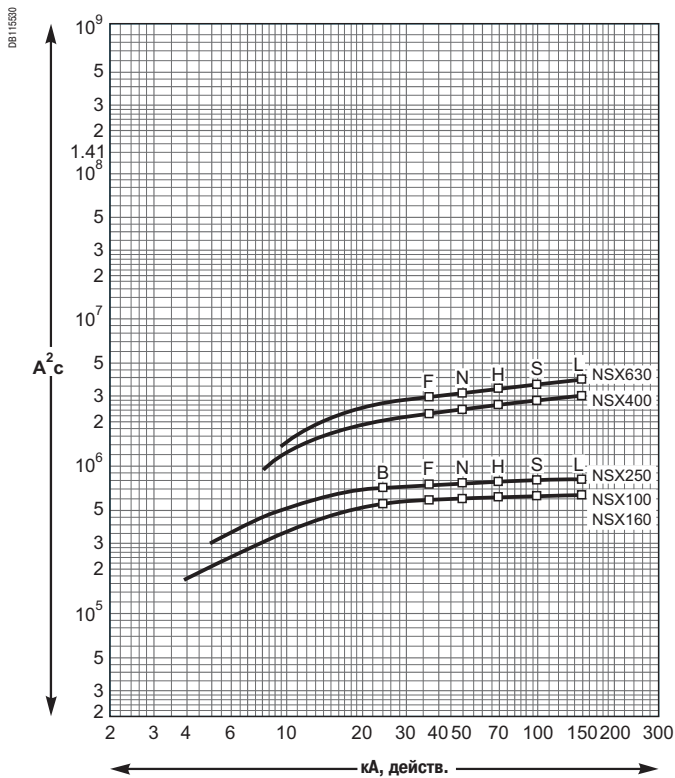
Ограниченный ток короткого замыкания (кА удар.)



Кривые ограничения энергии

Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченная энергия



Напряжение 660/690 В пер. тока

Ограниченная энергия

