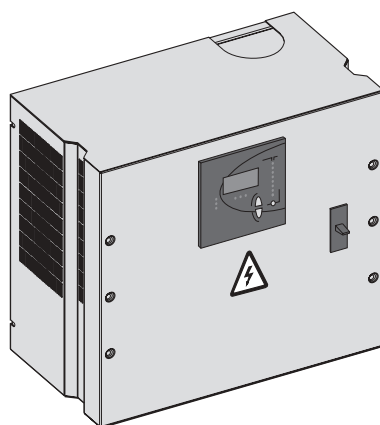


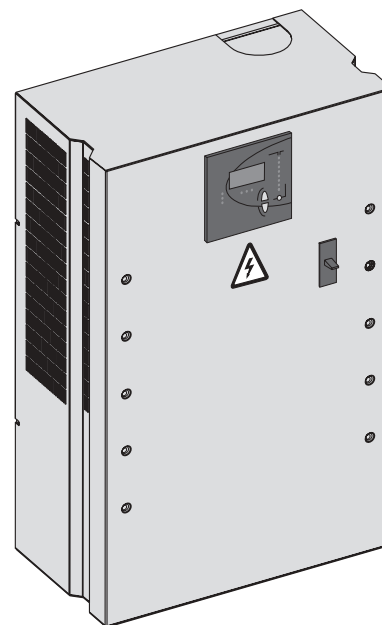
# Varset

## Регулируемые конденсаторные установки низкого напряжения Навесные и напольные

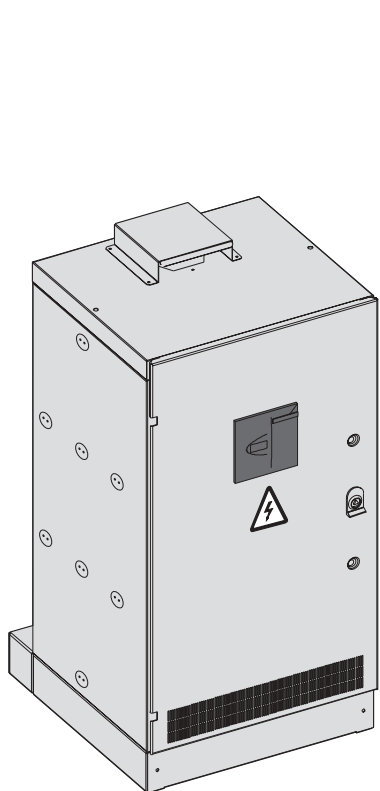
Руководство  
по эксплуатации



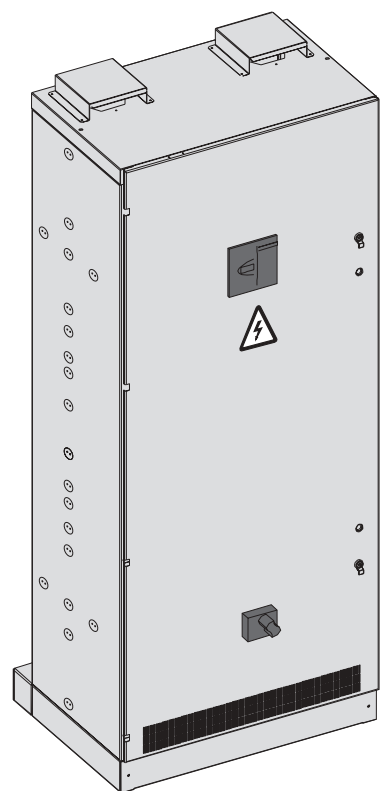
Шкаф C1



Шкаф C2



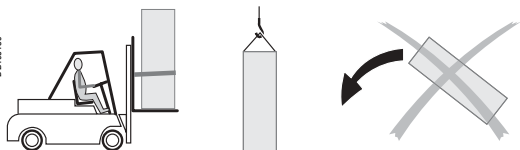
Шкаф A1



Шкаф A3

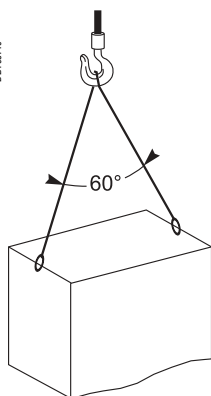
# Приемка

03108729



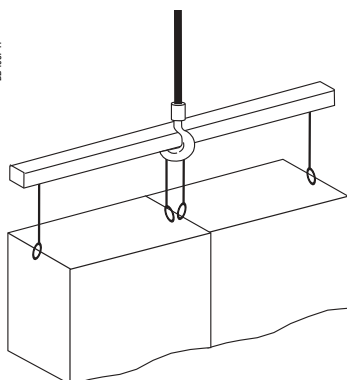
Для всех шкафов

03108740



Подъем шкафов А3

03108741



Подъем шкафов А3В, А4 и А4В

## Общие сведения

Varset представляют собой регулируемые конденсаторные установки низкого напряжения:

- навесные;
- напольные.

В шкафах также могут устанавливаться реакторы для фильтрации гармоник.

## Приемка оборудования

- При получении груза убедитесь, что оборудование в комплекте и все его компоненты, включая изоляцию, не повреждены.
- Убедитесь, что электрические характеристики на заводской табличке соответствуют указанным в заказе.
- В случае несоответствия укажите Ваши претензии в транспортной накладной.

## Распаковка и перемещение

- Распакуйте оборудование на месте установки.
- Для перемещения оборудования рекомендуется использовать вилочный погрузчик.
- Шкаф А3 следует поднимать за 2 подъемных кольца.
- Шкафы А3В, А4 и А4В следует поднимать за 4 подъемных кольца.
- Соблюдайте осторожность, не допускайте ударов, способных деформировать оборудование.

## Хранение

- Храните оборудование в сухом, хорошо вентилируемом помещении, защищенном от проникновения атмосферных осадков, влаги, химически активных веществ и пыли.
- Температура хранения: от -20 °С до +45 °С.

## Гарантия

Оборудование поставляется с выполненными электрическими подключениями и проходит заводскую проверку. Любые несанкционированные конструктивные изменения являются основанием для прекращения гарантии.

# Описание

## Технические характеристики

- Номинальное напряжение, мощность и частота указаны на заводской табличке.
- Отклонение значения емкости: -5, +10 %.
- Допустимая перегрузка по напряжению (8 ч в сутки в соответствии с МЭК 831-1/2): 10%.
- Напряжение изоляции: 690 В.
- Напряжение частотой 50 Гц, выдерживаемое в течение 1 мин.: 2,5 кВ.
- Температура окружающего воздуха в помещении:
  - максимальная: +40 °С;
  - среднесуточная: +35 °С;
  - среднегодовая: +25 °С;
  - минимальная: -5 °С.
- Максимальные потери мощности:
  - 2,7 Вт/квар для моделей Classic;
  - 3,1 Вт/квар для моделей Comfort;
  - 8,7 Вт/квар для моделей Harmony.
- Степень защиты: IP31 (со стороны вентиляционных отверстий: IP21D).
- Цвет:
  - стальных панелей: RAL 9001;
  - основание: RAL 7021
- Соответствие стандартам: МЭК 60439-1 и МЭК 61921.

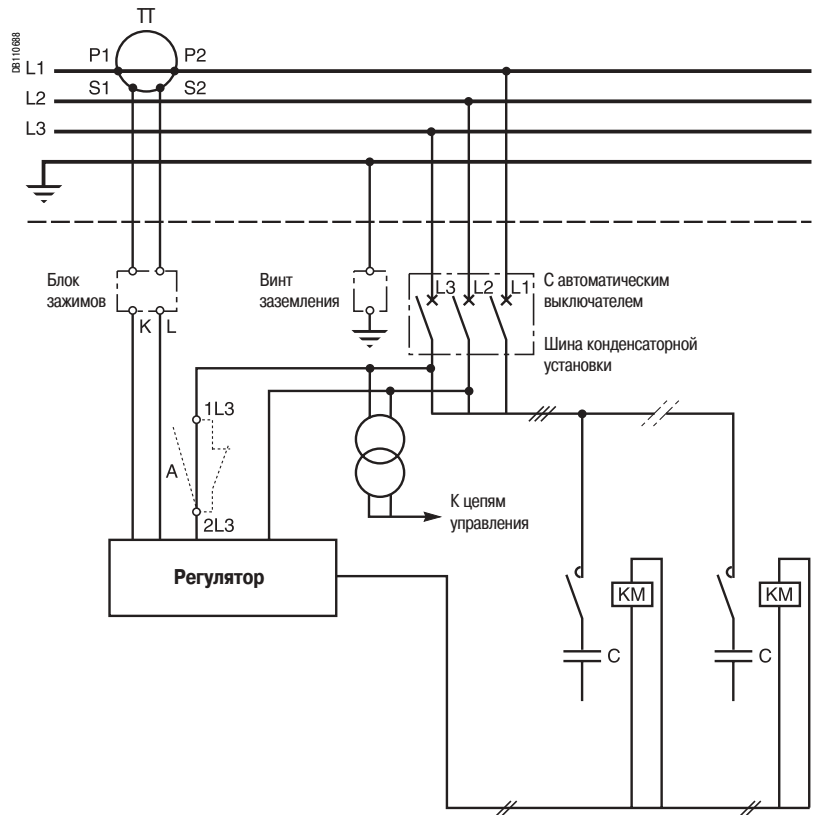


Рис. 1. Электрическая схема шкафов Varsat Classic и Comfort

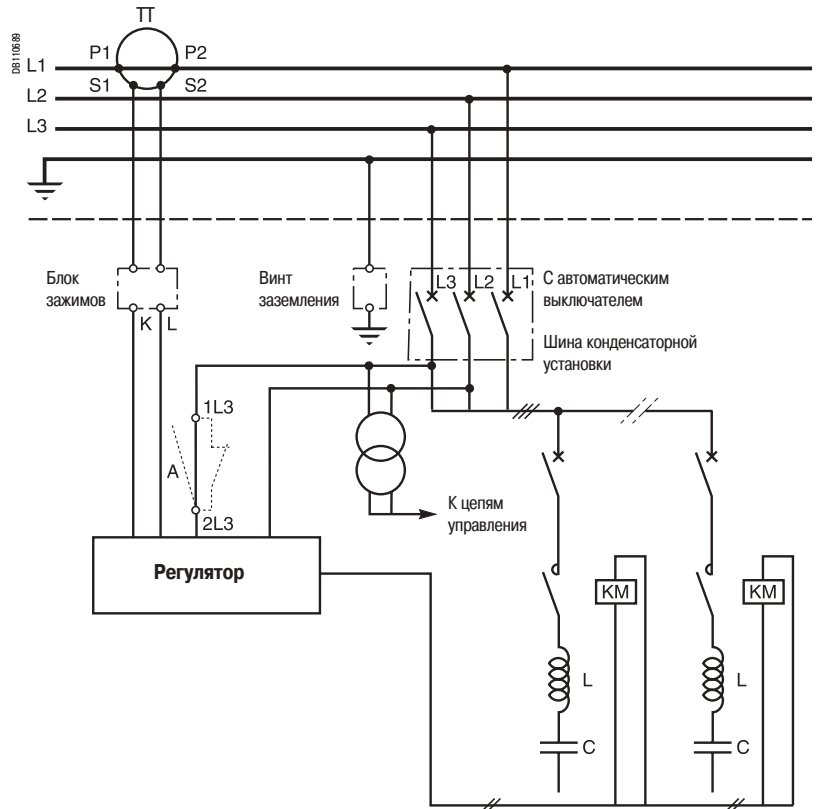


Рис. 2. Электрическая схема шкафов Varsat Harmony

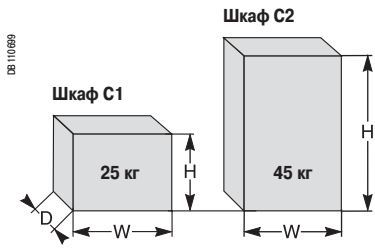


Рис. 3. Шкафы C1 и C2

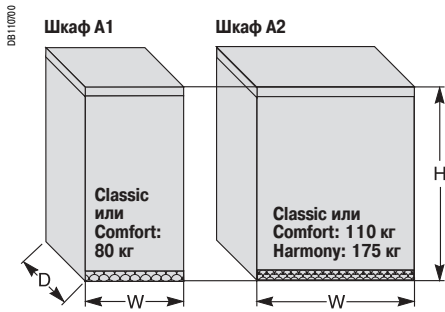


Рис. 4. Шкафы A1 и A2

## Размеры и масса (рис. 3 – 7)

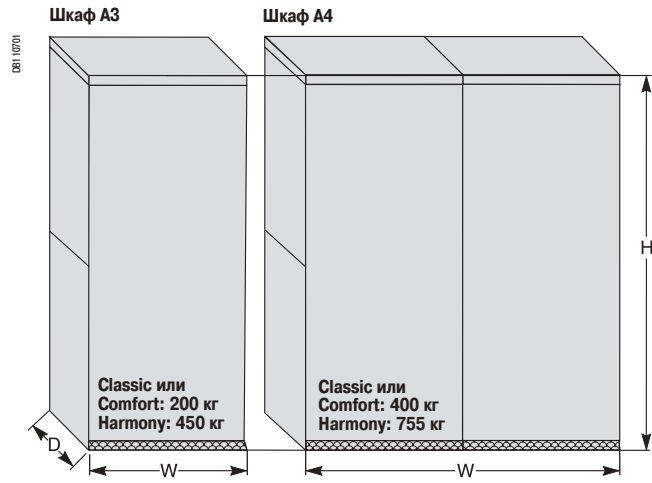


Рис. 5. Шкафы A3 и A4

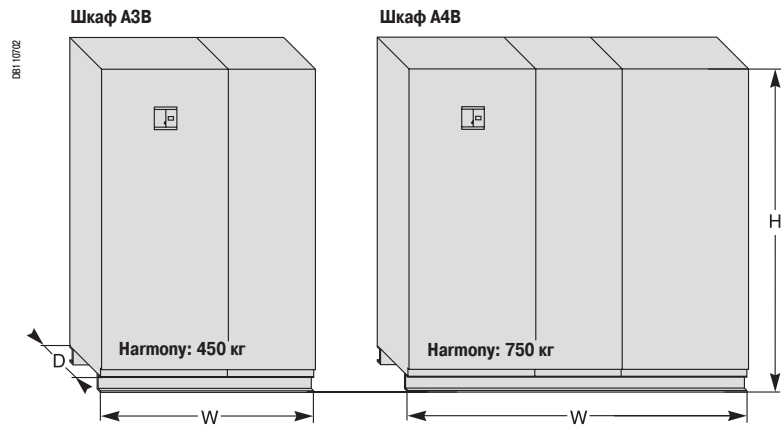


Рис. 6. Шкаф A3B

Рис. 7. Шкаф A4B

### Размеры шкафов (мм)

|         | H   | W   | D   |
|---------|-----|-----|-----|
| Шкаф C1 | 450 | 500 | 275 |
| Шкаф C2 | 800 | 500 | 275 |

### Размеры шкафов (мм)

|          | H    | W    | D   |
|----------|------|------|-----|
| Шкаф A1  | 1100 | 550  | 600 |
| Шкаф A2  | 1100 | 800  | 600 |
| Шкаф A3  | 2000 | 800  | 600 |
| Шкаф A3B | 2000 | 1350 | 600 |
| Шкаф A4  | 2000 | 1600 | 600 |
| Шкаф A4B | 2000 | 2150 | 600 |

# Описание (продолжение)

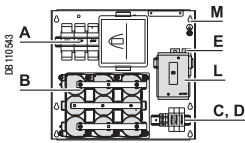
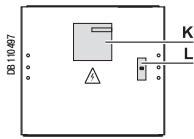


Рис. 8. Шкафы C1 и C2



## Компоненты

- A** : Контакторы ступеней
- B** : Конденсаторы
- C** : Соединительные зажимы трансформатора тока
- D** : Защита цепей управления
- E** : Присоединение силовых цепей
- F** : Вентилятор (в зависимости от номинальной мощности установки)
- G** : Вентиляционные отверстия
- H** : Трансформатор напряжения (в зависимости от исполнения)
- I** : Реакторы для фильтрации гармоник (в зависимости от исполнения)
- J** : Главная шина
- K** : Регулятор реактивной мощности
- L** : Автоматический выключатель (в зависимости от исполнения)
- M** : Винт заземления

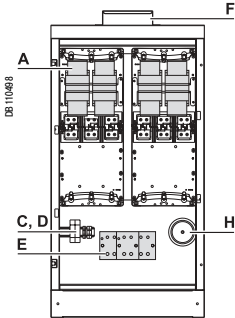


Рис. 9. Шкаф A1

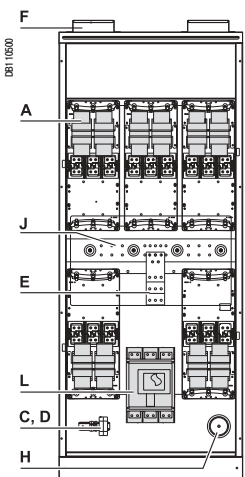
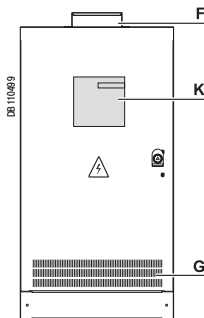


Рис. 10. Шкаф A3 Classic или Comfort

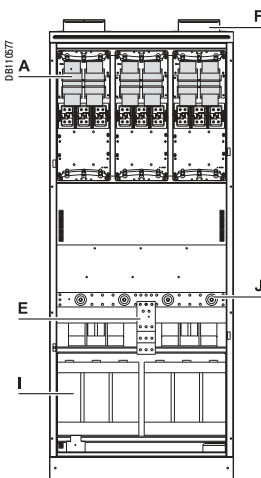
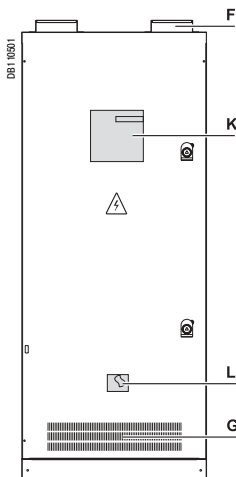
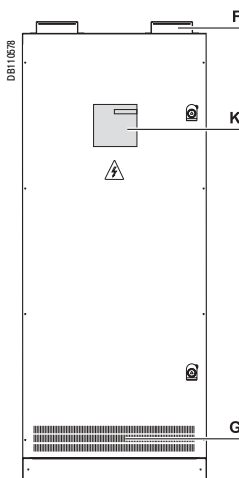


Рис. 11. Шкаф A3 Harmony



## Температура окружающего воздуха

Температура воздуха в здании подстанции:

- максимальная: +40 °С;
- среднесуточная: +35 °С;
- среднегодовая: +25 °С;
- минимальная: -5 °С.

## Правила вентиляции

- Устанавливайте оборудование в хорошо вентилируемых помещениях.
- Следите за тем, чтобы рабочая температура окружающего воздуха не выходила за указанные выше пределы.
- Не перекрывайте вентиляционные отверстия (минимальное свободное пространство перед отверстиями – 100 мм).
- Защищайте оборудование от проникновения пыли и влаги.

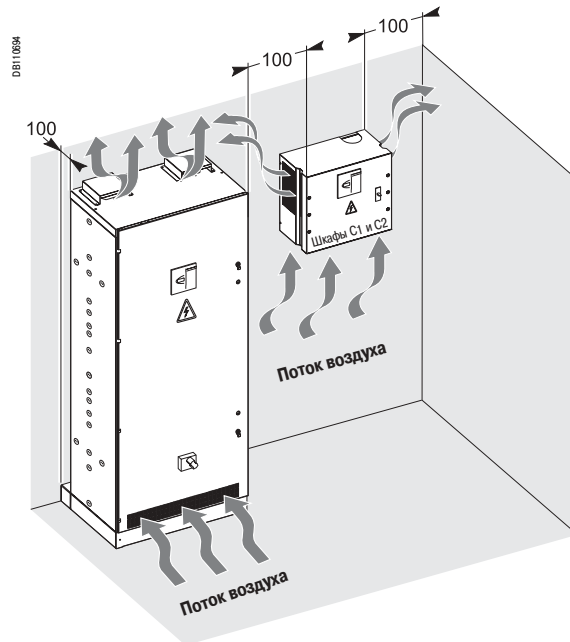


Рис. 12. Направление потока воздуха

## Электрические соединения

Электрические соединения следует выполнять согласно схемам (стр. 3, рис. 1 и 2).

## Подключение трансформатора тока

■ Минимальное сечение кабеля для подключения трансформатора тока к регулятору: 2,5 мм<sup>2</sup>.

### Монтаж трансформатора тока (ТТ)

#### Случай 1

**Трансформатор тока (ТТ) уже установлен на подстанции:**

- трансформатор тока должен быть установлен в цепи силового трансформатора (выше нагрузки и конденсаторной установки, см. рис. 13);
- ток вторичной обмотки ТТ должен быть равен 5 А;
- номинальная мощность ТТ должна быть более 5 ВА;
- подключите ТТ последовательно с регулятором реактивной мощности.

#### Случай 2

**Трансформатор тока (ТТ) устанавливается вместе с конденсаторной установкой:**

- подключите ТТ к одной из фаз трехфазной сети перед конденсаторной установкой и нагрузкой (рис. 13, 14). Вывод Р1 – со стороны трансформатора или источника питания. Вывод Р2 – со стороны нагрузки и конденсаторной установки;
- ток вторичной обмотки ТТ должен быть равен 5 А;
- номинальная мощность ТТ должна быть более 5 ВА.

### Подключение ТТ

- Фаза, где установлен ТТ, является фазой L1 (L1, рис. 14).
- Убедитесь, что фаза L1 конденсаторной установки соединена с фазой L1, где установлен ТТ (рис. 14).
- Подключите кабели от ТТ к блоку винтовых зажимов: S1 - зажиму K, S2 – к зажиму L (см. рис. 15 и схемы на рис. 1 и 2).

### Подключение заземления (рис. 16)

Заземляющий проводник подключается к специальному винту заземления конденсаторной установки.

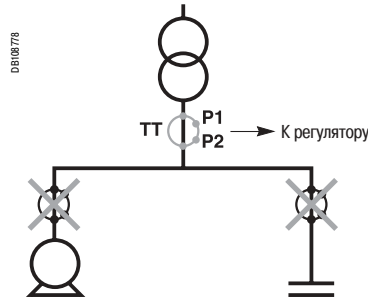


Рис. 13. Схема подключения трансформатора тока

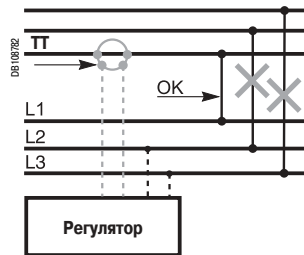


Рис. 14. Схема подключения ТТ

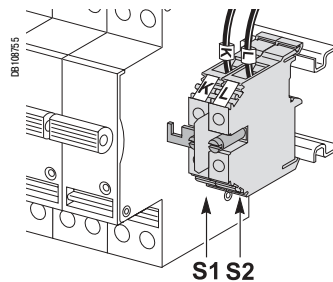


Рис. 15. Подключение ТТ к блоку зажимов

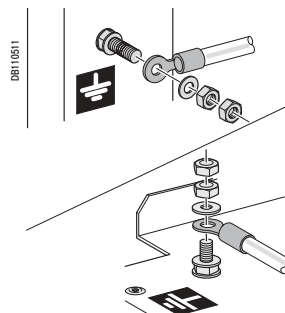


Рис. 16. Заземление

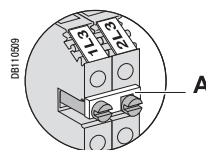


Рис. 18. Блок зажимов должен иметь перемычку L3 и 2L3

## Сечение силовых кабелей

При температуре окружающего воздуха 40 °С температура внутри шкафа может достигать 55°С.

Силовые кабели, подключаемые к устройству компенсации, должны быть рассчитаны на ток:

| Модель         | Идлит. доп. |
|----------------|-------------|
| Classic        | 1.36 Iном   |
| Comfort        | 1.50 Iном   |
| Harmony 135 Гц | 1.10 Iном   |
| Harmony 190 Гц | 1.19 Iном   |
| Harmony 215 Гц | 1.31 Iном   |

Приведенная ниже формула для расчета номинального тока дана без учета поправок на температуру и способ прокладки кабеля.

**Номинальный ток шкафа компенсации реактивной мощности равен:**

$$I_{\text{ном}} = \frac{Q}{U\sqrt{3}}$$

где U = номинальное напряжение сети;  
Q = номинальная реактивная мощность.

## Сечение кабелей

При выборе сечения кабелей следует учитывать температуру окружающей среды и способ прокладки.

## Способы подключения кабелей

- К автоматическому выключателю (рис. 20).
- К контактным выводам (рис. 22).
- К контактным пластинам (рис. 21, 24).
- К пружинному зажиму Polybloc (рис. 23).

## Момент затяжки

- При подключении к контактным выводам: не более 42 Нм.
- При подключении к контактной пластине: не более 50 Нм.

Присоединение к автоматическим выключателям: см. руководства по эксплуатации автоматических выключателей.

## Подключение силовых кабелей

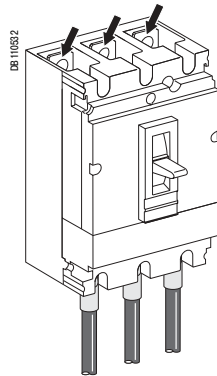


Рис. 20. Подключение силовых кабелей к автоматическим выключателям

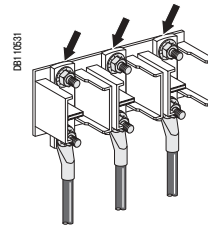


Рис. 22. Подключение силовых кабелей к контактным выводам

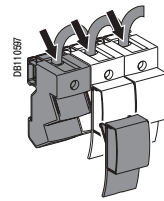


Рис. 23. Подключение силовых кабелей к пружинным зажимам Polybloc.

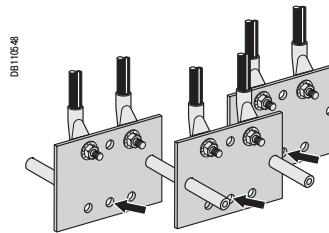


Рис. 21. Подключение силовых кабелей к контактным пластинам (шкафы A1 и A2)

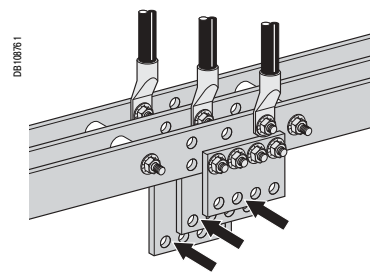
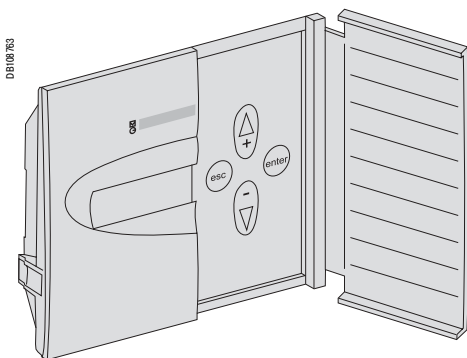


Рис. 24. Подключение силовых кабелей к контактным пластинам (шкафы A3 и A4)  
В шкафах A4 питание распределяется на 2 колонны



# Подготовка регулятора к работе



Регулятор. Вид спереди

## Настройка регулятора Varlogic NR6/NR12

### Настройка регулятора

Регулятор следует настроить в соответствии с характеристиками конденсаторной установки.

При подготовке конденсаторной установки к работе необходимо выполнить следующие операции:

- задать настройку коэффициента мощности  $\cos \varphi$  (при необходимости);
- задать коэффициент трансформации ТТ.

#### Важное указание:

- при подключении к регулятору суммирующего ТТ (т.е. в случае нескольких параллельно работающих трансформаторов), следует ввести суммарный коэффициент трансформации различных измерительных ТТ;
- в электроустановках с питанием от генератора (со сбросом нагрузки), перед включением генератора следует отключить конденсаторную установку, отключив питание регулятора.

См. раздел «Подключение трансформатора тока» на стр. 7.

### Задание параметров конденсаторной установки

При первом включении питания регулятора будет автоматически предложен выбор языка.

Выберите язык кнопками  и . Подтвердите выбор нажатием кнопки "enter".

Значения параметров, необходимых для правильной работы конденсаторной установки, были заданы на заводе.

Некоторые из этих значений зависят от характеристик нагрузки и должны быть изменены на месте эксплуатации:

- уставка  $\cos \varphi$  (по умолчанию = 1);
- коэффициент трансформации ТТ для правильного измерения параметров;
- коэффициент С/К: его значение определяется автоматически при запуске регулятора.

Остальные параметры не изменяются.

**В частности, значение выдержки времени не может быть менее 50 с, поскольку в противном случае существует опасность серьезного повреждения конденсаторной установки.**

- Переход к ручной установке параметров осуществляется выбором меню "MIS.SERV". Она включает задание коэффициента мощности  $\cos \varphi$  и коэффициента трансформации, а также автоматическую проверку совместимости вводимых значений параметров с фактическими значениями параметров установки.

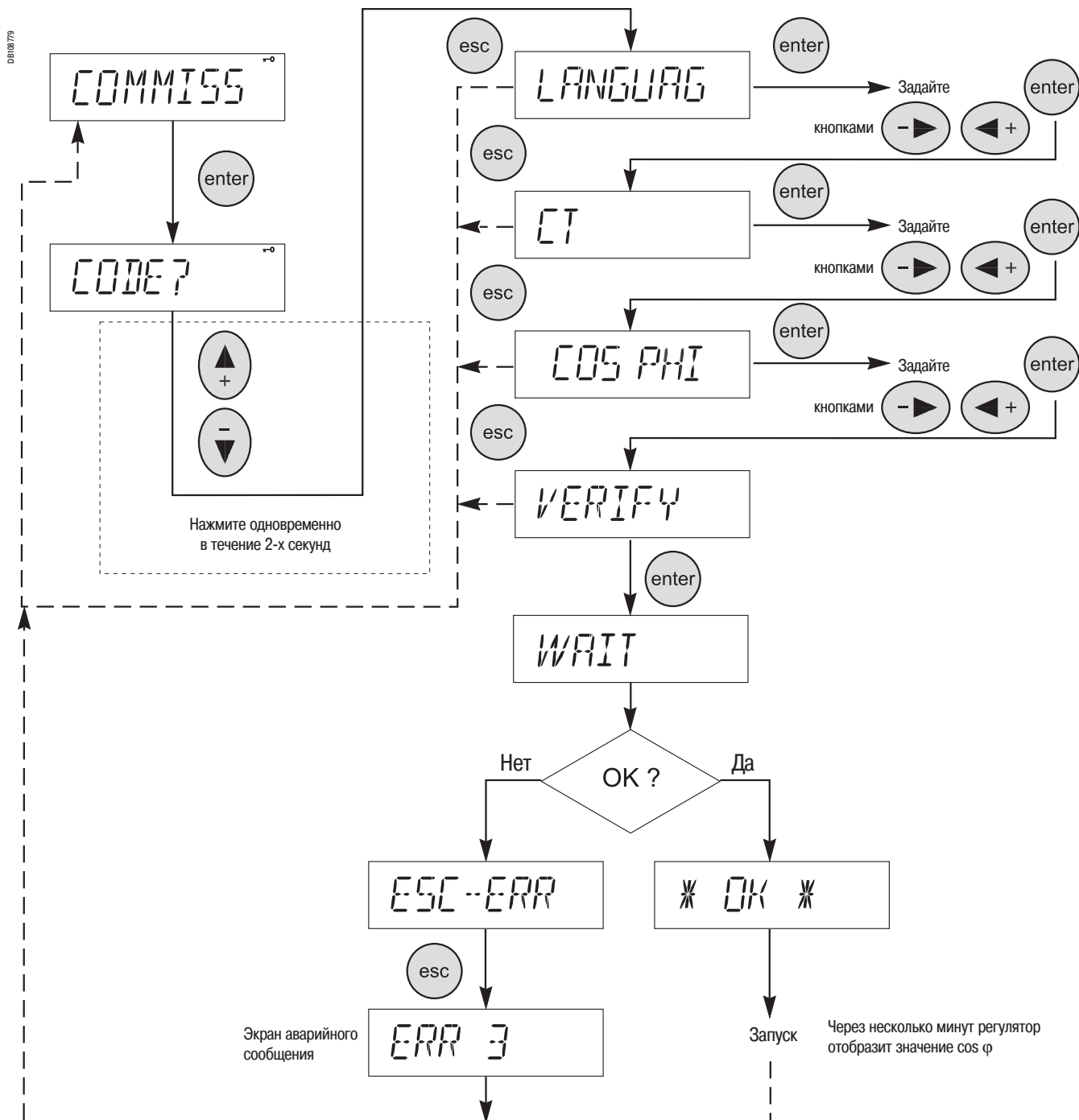
*Примечание. Если при запуске регулятора или при вводе параметров отображаются аварийные сообщения, действуйте, как описано в разделе «Диагностика неисправностей».*

### Проверка работоспособности

- Проверьте, что введенное значение  $\cos \varphi$  соответствует требуемому (желаемому).
- При работе на полную нагрузку проверьте работу функции ступенчатого регулирования.
- Через несколько часов работы проверьте температуру в помещении.

Более подробную информацию о параметрах можно получить в разделе "Глоссарий" (часть 7) руководства по эксплуатации регулятора.

# Подготовка регулятора к работе (продолжение)



Запуск устройства компенсации с предварительно заданной конфигурацией

## Аварийные сообщения

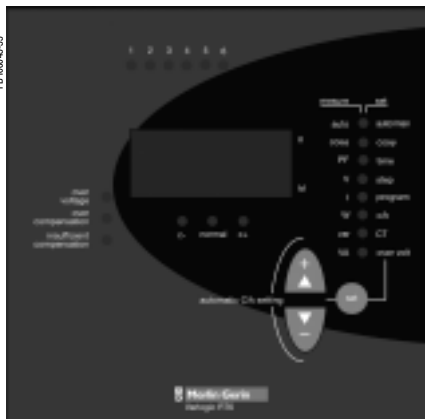
Аварийные сообщения представляют собой коды ошибок, с помощью которых определяются возможные неисправности (см. раздел 5.4 руководства по эксплуатации регулятора).

После проверки параметров установки запустите заново меню ("COMMISS") или автоматический запуск (меню "AUTO.SET").

Если регулятор не делает никаких запросов в течение длительного времени при выполнении вышеуказанных команд, то затем он может отобразить сообщение "I LOW" (МАЛОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА).

Чтобы вернуться к меню задания параметров ("COMMISS") или другому, нажмите кнопку **esc** и выберите требуемое меню.

# Подготовка регулятора к работе (продолжение)



## Настройка регулятора Varlogic RT6

### Настройка регулятора

Регулятор следует настроить в соответствии с характеристиками конденсаторной установки.

При вводе в эксплуатацию конденсаторной установки необходимо выполнить следующие операции:

- задать настройку коэффициента мощности  $\cos \varphi$  (при необходимости);
- задать коэффициент трансформации ТТ.

#### Важное указание:

- при подключении к регулятору суммирующего ТТ (т.е. в случае нескольких параллельно работающих трансформаторов), следует ввести суммарный коэффициент трансформации различных измерительных ТТ;
- в электроустановках с питанием от генератора (со сбросом нагрузки), перед включением генератора следует отключить конденсаторную установку, отключив питание регулятора.

См. раздел «Подключение трансформатора тока» на стр. 7.

### Задание параметров конденсаторной установки

Значения параметров, необходимых для правильной работы конденсаторной установки, заданы на заводе.

Некоторые из них зависят от характеристики нагрузки и должны быть изменены на месте эксплуатации:

- уставка  $\cos \varphi$  (по умолчанию = 1);
- коэффициент трансформации ТТ для правильного измерения параметров;
- коэффициент С/К: его значение определяется автоматически при запуске регулятора.

Остальные параметры не изменяются.

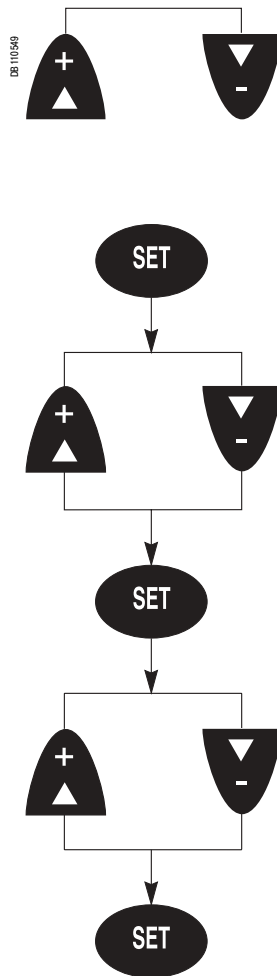
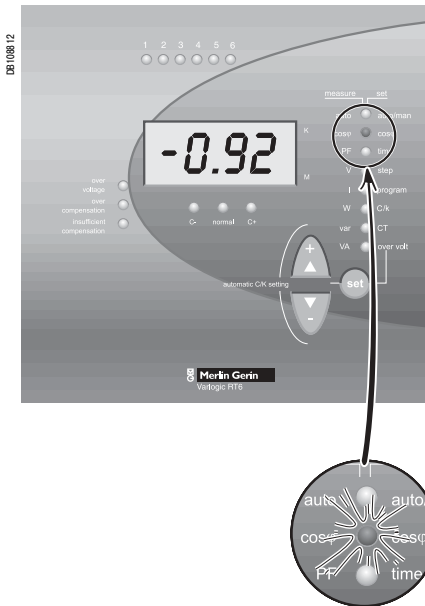
**В частности, значение выдержки времени не может быть менее 50 с, поскольку в противном случае существует опасность серьезного повреждения конденсаторной установки.**

### Проверка работоспособности

- Проверьте, что введенное значение  $\cos \varphi$  соответствует требуемому (желаемому).
- При работе на полную нагрузку проверьте работу функции ступенчатого регулирования.
- Через несколько часов работы проверьте температуру в помещении.

Более подробную информацию о параметрах можно получить в руководстве по эксплуатации регулятора Varlogic RT6.

# Подготовка регулятора к работе (продолжение)



## Автоматическая установка значения C/k

Для запуска процесса установки значения C/k одновременно нажмите кнопки БОЛЬШЕ и МЕНЬШЕ.

## Задание cos φ

Войдите в меню SET (НАСТРОЙКА), удерживая кнопку SET нажатой в течение 3 секунд.

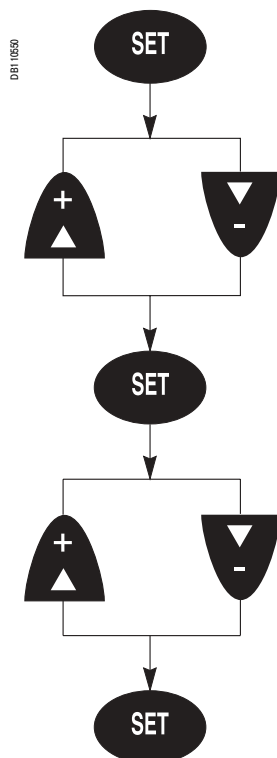
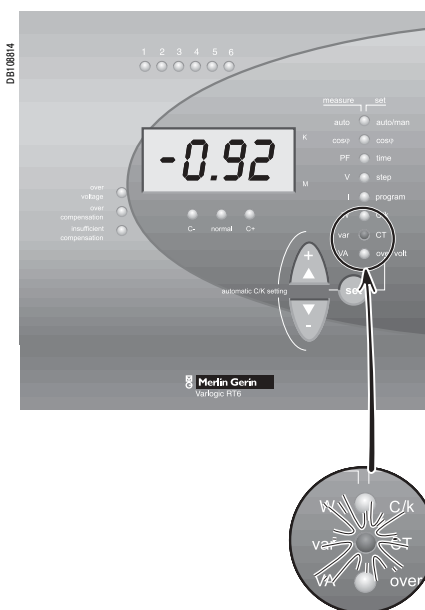
**AUTO** → Отображение значения

Кнопками БОЛЬШЕ и МЕНЬШЕ выберите режим задания коэффициента мощности (загорится светодиод "cos φ"). На дисплее отобразится "cos".

Войдите в режим задания коэффициента мощности, нажав кнопку SET. На дисплее будет отображено заданное ранее значение.

Кнопками БОЛЬШЕ и МЕНЬШЕ установите требуемое (желаемое) значение в диапазоне 0.85 - 1.00.

Сохраните настройку, нажав кнопку SET. Регулятор RT6 возвратится в нормальный режим работы.



## Задание тока первичной обмотки ТТ

Войдите в меню SET (НАСТРОЙКА), удерживая кнопку SET нажатой в течение 3 секунд.

**AUTO** → Отображение значения

Кнопками БОЛЬШЕ и МЕНЬШЕ выберите режим задания тока первичной обмотки (загорится светодиод CT) На дисплее отобразится "CT".

Войдите в режим задания тока первичной обмотки, нажав кнопку SET. На дисплее будет отображено заданное ранее значение.

Кнопками БОЛЬШЕ и МЕНЬШЕ установите требуемое значение в диапазоне 5 - 10000.

Сохраните настройку, нажав кнопку SET. Регулятор RT6 возвратится в нормальный режим работы.

# Подготовка регулятора к работе (продолжение)

## Диагностика неисправностей с помощью регулятора Varlogic NR6/NR12

При задании параметров конденсаторной установки регулятор позволяет определять различные неисправности.

| Сообщение на дисплее  | Возможные причины   | Устранение   |
|---|---|--|
| Индикация отсутствует   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ отсутствие питания регулятора</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проверьте наличие напряжения питания регулятора</li> <li><input type="checkbox"/> при отсутствии показаний проверьте цепи питания: провода, предохранители и т.д.</li> </ul> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ повышенное напряжение</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> регулятор поврежден повышенным напряжением питания и подлежит замене</li> </ul>  |
| Low (т.е. низкий ток)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ неправильное подключение</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проверьте положение ТТ <sup>(1)</sup></li> <li><input type="checkbox"/> проверьте отсутствие перемычки между зажимами K-L</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ неправильно выбран ТТ или очень низкая нагрузка</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> выберите правильно ТТ</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ неисправность ТТ</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> замените ТТ</li> </ul>   |
| Сигнализация (сообщение) A3 или A5<br>(ненормальный cos φ)<br>(емкостный cos φ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ неправильное подключение</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проверьте положение ТТ <sup>(1)</sup></li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ неправильное подключение цепей напряжения или их неправильное задание в меню регулятора</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проверьте подключение цепей напряжения и настройку регулятора</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ подключена нерегулируемая конденсаторная установка небольшой мощности</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сбросьте аварийное сообщение A5</li> </ul>   |
| Сигнализация (сообщение) A1 (недостаточная реактивная мощность, квар)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ неправильное подключение</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проверьте положение ТТ <sup>(1)</sup></li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ отсутствие напряжения в цепи управления</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проверьте состояние защиты цепи управления</li> </ul>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ неправильно задан C/K</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> задайте C/K автоматически или введите вручную правильно рассчитанное значение</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ периодически не достигается заданный cos φ</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сбросьте сообщение A1</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ задан очень высокий cos φ</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> перенастройте cos φ</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ недостаточная реактивная мощность (недостаточная емкость конденсаторной установки)</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> увеличьте количество конденсаторов</li> </ul>  |

*(1) Проверьте положение ТТ. Он должен быть установлен в фазе L1, со стороны питания перед конденсаторной установкой и нагрузкой. Проверьте, что фаза L1 в точке расположения ТТ соединена с фазой L1 конденсаторной установки (напряжение между ними должно быть равно 0).*

# Подготовка регулятора к работе (продолжение)

---

## Диагностика неисправностей с помощью регулятора Varlogic RT6

### Аварийная сигнализация

При возникновении неисправностей загораются светодиоды аварийной сигнализации.

### Повышенное напряжение

Регулятор контролирует линейное напряжение (задается в диапазоне 185...265 В для 240-275 В и в диапазоне 320...460 В для 410-480 В). Если в течение 1 минуты его значение равно или превышает заданное, то загорается светодиод "OVER VOLTAGE" (ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ). В зависимости от заданного способа защиты по напряжению, регулятор RT6 или отключает все ступени конденсаторной установки, или продолжает работать (см. раздел 5.9 руководства по эксплуатации регулятора RT6).

### Недостаточная компенсация

Если в течение 1 минуты заданный коэффициент мощности не достигается, несмотря на включение всех ступеней конденсаторной установки, загорается светодиод LOW POWER FACTOR (НИЗКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ).

### Перекомпенсация

Если в течение 1 минуты имеется избыток реактивной мощности, несмотря отключение всех ступеней регулирования, загорается светодиод "OVER COMPENSATION" (ПЕРЕКОМПЕНСАЦИЯ).

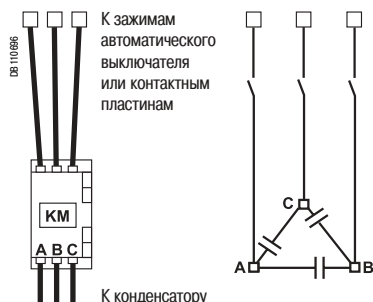


Рис. 25. Отключение питания автоматическим выключателем

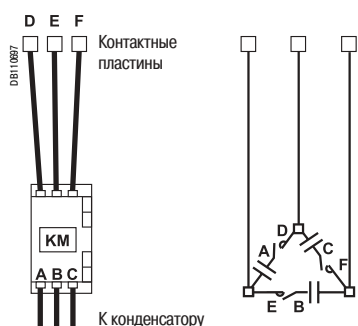


Рис. 26. Отключение питания контакторами

## Защита персонала

Каждый конденсатор снабжен разрядными резисторами, благодаря которым в течение одной минуты после отключения питания напряжение на его выводах понижается до 50 В.

### Перед выполнением любых работ с оборудованием:

- отключите его питание;
- подождите, пока не истечет обязательное время разряда конденсаторов;
- обеспечьте полный разряд конденсаторов для чего все выводы контактора сначала замкните между собой, а затем – на землю.

### Разряд конденсаторов

#### Внимание!

Уточните по схеме конденсаторной установки порядок соединения контакторов и конденсаторов.

- Отключите питание автоматическим выключателем (рис. 25).

Чтобы полностью разрядить конденсаторы, последовательно замкните выводы: АВ, АС и ВС.

- Разомкните соединения между конденсаторами, соединенными треугольником (рис. 26). Чтобы полностью разрядить конденсаторы, последовательно замкните выводы: АЕ, ВF и СD.

## Проверка

Рекомендуется проверять ежемесячно (после отключения питания):

- момент затяжки зажимов контактора.

Рекомендуется проверять ежегодно:

- чистоту оборудования;
- воздушные фильтры и систему вентиляции;
- момент затяжки зажимов;
- работоспособность устройств коммутации;
- температуру в помещении: от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- температуру внутри шкафа: не более  $50^{\circ}\text{C}$ ;
- емкость конденсатора (проконсультируйтесь в Schneider Electric, если она отличается от номинальной более, чем на 10 %).

## Безопасность

Все операции, описанные в настоящем руководстве, должны выполняться с соблюдением действующих стандартов безопасности и с разрешения ответственного лица.

# Монтаж (продолжение)

## Работа с цепями трансформатора тока (ТТ) на модуле присоединения

### Перед началом работ

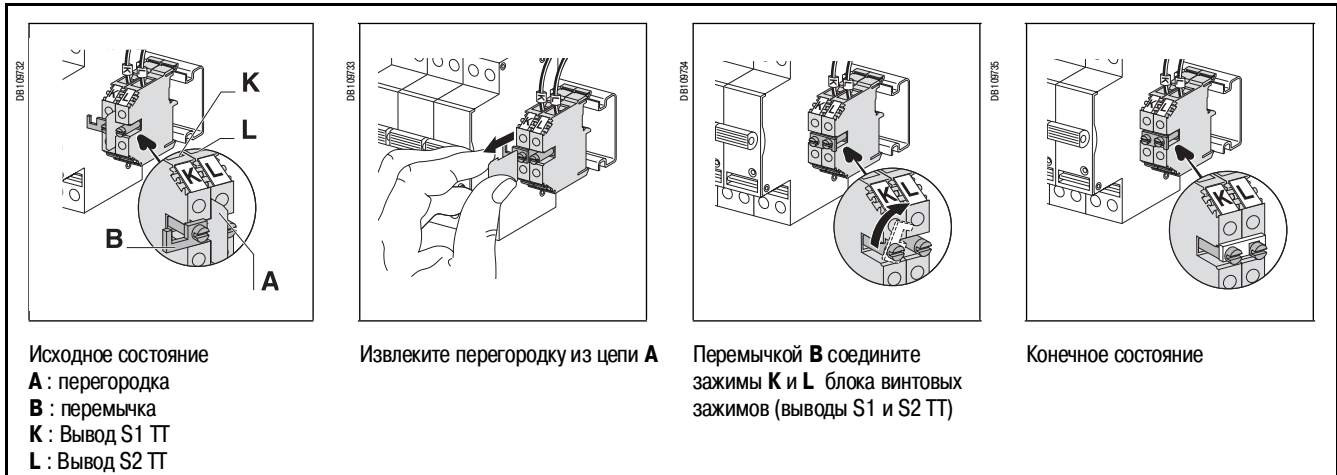


Рис. 27. Работа с цепями трансформатора тока на модуле присоединения



### Внимание!

При разомкнутой вторичной обмотке существует опасность повреждения трансформатора тока

### По окончании работ

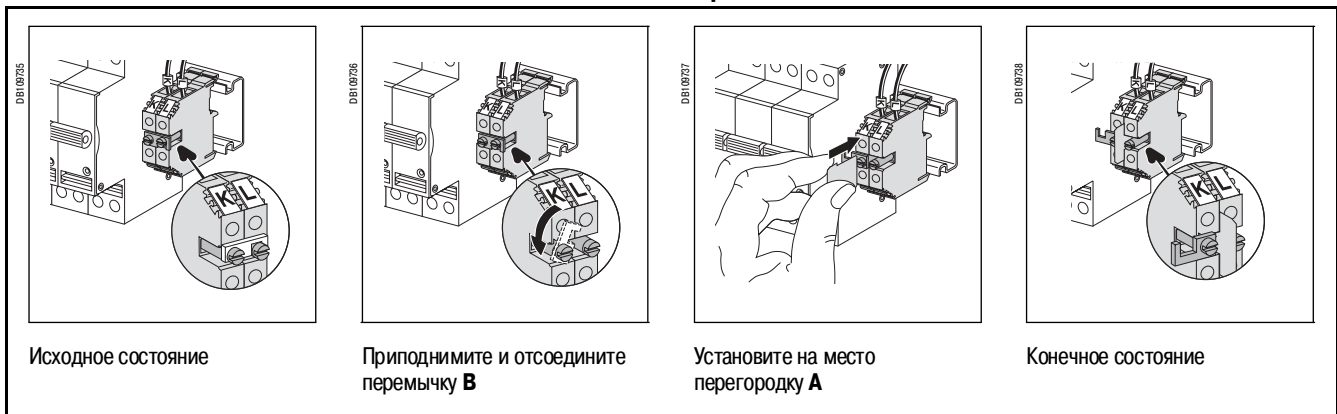


Рис. 28. Работа с цепями трансформатора тока на модуле присоединения

## Schneider Electric в странах СНГ

· Алматы, Казахстан, 480091, ул. Казыбек би, 139, угол ул. Шагабудинова, тел.: (3272) 50 93 88, 50 27 09, 50 21 29, 50 20 46, факс: (3272) 50 63 70 · Ашгабат, Туркменистан, 744017, Мир 2/1, ул. Ю. Эмре, "Э.М.Б.Ц", тел.: (99312) 45 49 40, тел./факс: (99312) 45 49 56 · Воронеж, Россия, 394000, ул. Степана Разина, 38, тел.: (4732) 39 06 00, тел./факс: (4732) 39 06 01 · Днепропетровск, Украина, 49000, ул. Глины, 17, 4 этаж, тел.: (380567) 90 08 88, факс: (380567) 90 09 99 · Донецк, Украина, 83023, ул. Лябуленко, 8, тел./факс: (38062) 345 10 85, 345 10 86 · Екатеринбург, Россия, 620219, ул. Первомайская, 104, офисы 311, 313, тел.: (343) 217 63 37, 217 63 38, факс: (343) 349 40 27 · Иркутск, Россия, ул. Советская, 3 Б, офис 312, тел./факс: (3952) 29 00 07 · Казань, Россия, 420007, ул. Чернышевского, 43/2, офис 207, тел.: (843) 292 24 45, 292 22 69, факс: (843) 292 90 40 · Калининград, Россия, 236040, Гвардейский пр., 15, тел.: (41 12) 53 59 53, факс: (41 12) 57 60 79 · Краснодар, Россия, 350020, ул. Коммунаров, 268 В, офисы 314, 316, тел./факс: (861) 210 06 38, 210 06 02 · Киев, Украина, 04070, ул. Набережно-Крещатицкая, 10 А, корп. Б, тел.: (38044) 490 62 10, факс: (38044) 490 62 11 · Львов, Украина, 79000, ул. Грабовского, 11, корп. 1, офис 304, тел./факс: (380322) 97 46 14 · Минск, Беларусь, 220004, пр-т Победителей, 5, офис 502, тел.: (37517) 203 75 50, факс: (37517) 203 97 61 · Москва, Россия, 129281, ул. Енисейская, 37, тел.: (495) 797 40 00, факс: (495) 797 40 02 · Нижний Новгород, Россия, 603000, пер. Холодный, 10 А, офис 1.5, тел.: (8312) 78 97 25, тел./факс: (8312) 78 97 26 · Николаев, Украина, 54030, ул. Никольская, 25, бизнес центр "Александровский", офис 5, тел./факс: (380512) 48 95 98 · Новосибирск, Россия, 630005, Красный пр-т, 86, офис 501, тел.: (383) 358 54 21, 227 62 54, тел./факс: (383) 227 62 53 · Одесса, Украина, 65079, ул. Куликово поле, 1, офис 213, тел./факс: (38048) 728 65 55 · Самара, Россия, 443096, ул. Коммунистическая, 27, тел./факс: (846) 266 50 08, 266 41 41, 266 41 11 · Санкт-Петербург, Россия, 198103, ул. Циолковского, 9, корп. 2 А, тел.: (812) 380 64 64, факс: (812) 320 64 63 · Симферополь, Украина, 95013, ул. Севастопольская, 43/2, офис 11, тел./факс: (380652) 44 38 26 · Уфа, Россия, 450064, ул. Мира, 14, офисы 518, 520, тел.: (3472) 79 98 29, факс: (3472) 79 98 30 · Хабаровск, Россия, 680011, ул. Металлистов, 10, офис 4, тел.: (4212) 78 33 37, факс: (4212) 78 33 38 · Харьков, Украина, 61070, ул. Ак. Проскуры, 1, бизнес центр "Telesens", офис 569, тел.: (380577) 19 07 49, факс: (380577) 19 07 79  
<http://www.schneider-electric.ru>



## ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)  
(495) 797 32 32  
Факс: (495) 797 40 02  
[ru.csc@ru.schneider-electric.com](mailto:ru.csc@ru.schneider-electric.com)  
[www.schneider-electric.ru](http://www.schneider-electric.ru)