



**CE** **RoHS**  
Compliant

## КОНТАКТОРЫ ДЛЯ КОММУТАЦИИ КОНДЕНСАТОРОВ 0,4 КВ

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

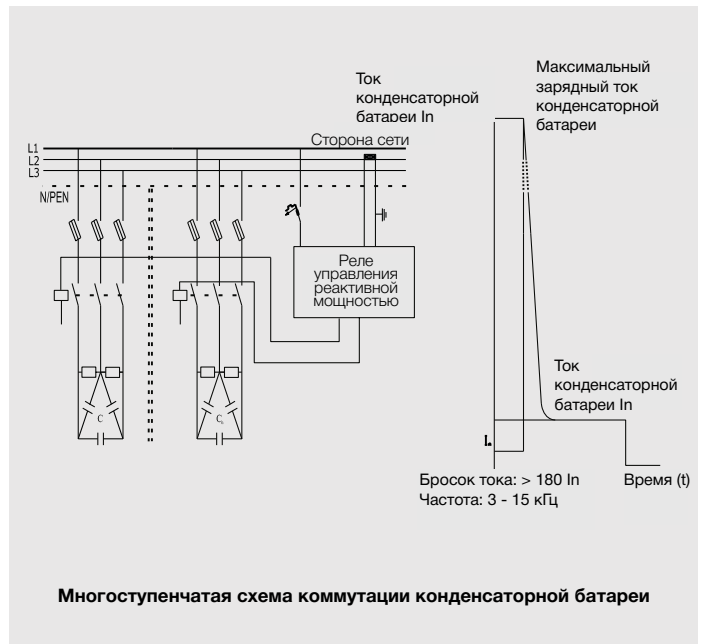
При подключении конденсаторов в электроустановках 0,4 кВ происходит переходный процесс, который вызывает резкий скачок тока в течении от 1 до 2 мс. Максимальное значение аperiодической составляющей этого тока может достигать значения более 180 крат от номинального тока. «Бросок зарядного тока» конденсатора зависит от следующих факторов:

- индуктивность сети относительно точки подключения конденсаторов,
- мощность трансформатора и его индуктивного сопротивления (напряжение короткого замыкания в %,  $U_k$ ),
- способа компенсации реактивной мощности: фиксированная или автоматическая.

**Фиксированная компенсация реактивной мощности** состоит в подключении параллельно нагрузке батареи конденсаторов, общая ёмкость которой складывается из емкостей, входящих в неё элементов одного или разных номинальных значений. Батарея включается единственным контактором, при этом все ёмкости заряжаются одновременно (за один этап). В случае фиксированной компенсации бросок зарядного тока может до 30 крат превышать номинальный ток конденсаторной батареи.

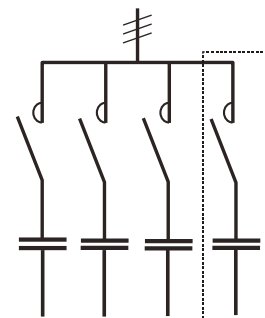


Одноступенчатая схема конденсаторной батареи



**Автоматическая компенсация реактивной мощности**, напротив, заключается в подаче энергии отдельно на каждую из нескольких батарей конденсаторов одного или разных номинальных значений, в зависимости от значения корректируемого коэффициента мощности. Электронное устройство автоматически определяет значение емкости, необходимой для подключения на каждом этапе, и даёт команду на включение соответствующих контакторов.

Бросок зарядного тока в случае автоматической компенсации зависит от заряда уже подключенных емкостей, и может достигать значений, в 100 раз превышающих номинальный ток подключаемой на этом этапе группы конденсаторов.



Многоступенчатая схема конденсаторной батареи

Наличие гармонических составляющих и колебаний напряжения в сети обуславливают возможность появления тока, приблизительно в 1,3 раза превышающего номинальный ток конденсатора  $I_n$ , который постоянно протекает в его цепи.

Принимая во внимание допустимый разброс значений ёмкостей, возникающий при их изготовлении, действительная ёмкость конденсатора может в 1,15 раза превышать номинальное значение.

В стандарте МЭК 60831-1, издания 2002 года, указано, что конденсатор должен иметь максимальный тепловой ток  $I_T$ :

$$I_T = 1,3 \times 1,15 \times I_n = 1,5 \times I_n$$

Пусковой импульс тока такой высокой амплитуды нежелателен и вероятно приведет к спайке основных полюсов любого стандартного контактора. Следовательно, контактор конденсаторной батареи должен выдерживать:

- Максимальный тепловой ток, превышающий номинальный ток конденсаторной батареи в 1,5 раза  $I_T$ ,
- «Бросок зарядного тока» конденсатора.

**Поэтому, к выбору устройства коммутации нагрузки конденсаторов следует подойти максимально тщательно. Настоятельно рекомендуется использовать предназначенный контактор для коммутации конденсаторной батареи. Это позволит уменьшить габариты компонентов системы компенсации реактивной мощности, а также увеличить их срок службы.**

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Контакторы специально разработаны для эксплуатации в описанных выше жестких условиях коммутации конденсатора. Контакторы оборудованы блоком переднего монтажа из 3-х контактов опережающего включения в комплекте с 6 токоограничивающими резисторами (по 2 на фазу) и предназначены для ограничения пикового тока до значения, приемлимого в рамках включающей способности контактора. Главные контакты проводят нормальный номинальный ток конденсатора. После замыкания главных контактов, резисторы отключаются.

## АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

- Номиналы: 10 кВАр - 60 кВАр, 3 полюса, 415 В переменного тока, 50/60 Гц.
- Соответствует стандарту МЭК 60947-4-4 и категории применения AC-6b.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эффективная способность гасить броски зарядного тока;
- Снижение потерь энергии во время включения;
- Параллельное включение батареи конденсаторов без понижения номинала;
- Увеличение срока службы конденсаторных батарей;
- Легкость и быстрота в обслуживании;
- Невысокая стоимость.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

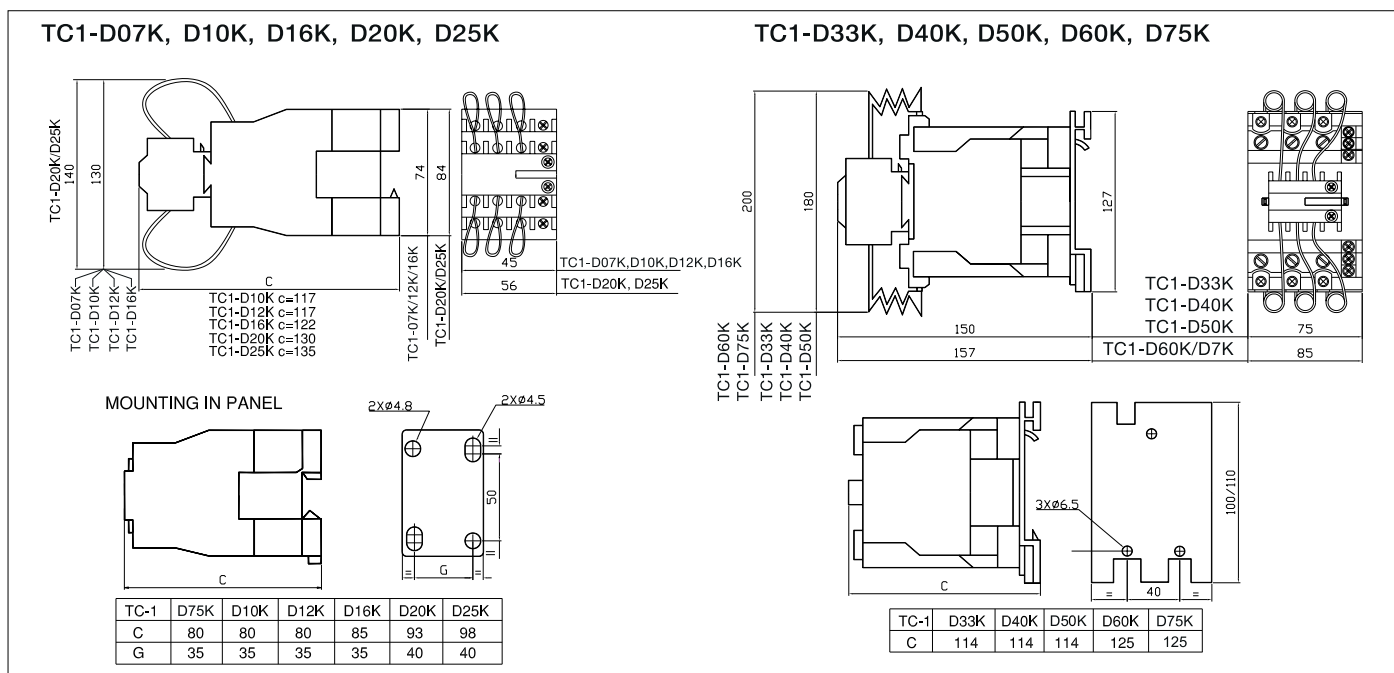
| Артикул (4)  | Мощность при 50/60 Гц, кВАр         |             | Конфигурация встроенных дополнительных контактов |    | Максимальная рабочая частота переключений | Срок службы при номинальной нагрузке |
|--------------|-------------------------------------|-------------|--|----|---|--------------------------------------|
|              | $\theta \leq 55^\circ \text{C}$ (3) |             | НО   | НЗ |   |                                      |
|              | 400 ÷ 440 В                         | 200 ÷ 240 В |  |    | Циклов в час                              | Рабочих циклов                       |
| TC1-D10K11 ■ | 10                                  | 5,5         | 1  | 1  | 240                                       | 200 000                              |
| TC1-D10K02 ■ |                                     |             | 0  | 2  |   |                                      |
| TC1-D12K11 ■ | 12,5                                | 6,7         | 1  | 1  | 240                                       | 200 000                              |
| TC1-D12K02 ■ |                                     |             | 0  | 2  |   |                                      |
| TC1-D16K11 ■ | 16,7                                | 8,5         | 1  | 1  | 240                                       | 200 000                              |
| TC1-D16K02 ■ |                                     |             | 0  | 2  |   |                                      |
| TC1-D20K11 ■ | 20                                  | 10          | 1  | 1  | 240                                       | 100 000                              |
| TC1-D20K02 ■ |                                     |             | 0  | 2  |   |                                      |
| TC1-D25K11 ■ | 25                                  | 15          | 1  | 1  | 240                                       | 100 000                              |
| TC1-D25K02 ■ |                                     |             | 0  | 2  |   |                                      |
| TC1-D33K12 ■ | 33,3                                | 20          | 1  | 2  | 240                                       | 100 000                              |
| TC1-D40K12 ■ | 40                                  | 25          | 1  | 2  | 100                                       | 100 000                              |
| TC1-D50K12 ■ | 50                                  | 31          | 1  | 2  | 100                                       | 100 000                              |
| TC1-D60K12 ■ | 60                                  | 40          | 1  | 2  | 100                                       | 100 000                              |
| TC1-D75K12 ■ | 75                                  | 40          | 1  | 2  | 100                                       | 100 000                              |

### Примечания:

- (1) По запросу можно установить дополнительный блок контактов (боковой монтаж) тип TA8DN11 или TA8DN20;
- (2) Контактор TC1D12K - TC1D25K : Крепление на DIN-рейку 35 мм;  
Контактор TC1D33K-TC1D75K: Крепление на DIN-рейку 75 мм;
- (3) Средняя температура воздуха вблизи контактора за 24 часа согласно МЭК 70 и 831;
- (4) Стандартные напряжения управления катушкой включения в таблице ниже. При заказе указать в окончании артикула:

| Дополнение артикула в зависимости от напряжения питания катушки включения – переменный ток |      |       |       |       |       |
|--|------|-------|-------|-------|-------|
| Контактор TC1-D**K   | 24 В | 110 В | 220 В | 240 В | 415 В |
| 50 Гц  | B5   | F5    | M5    | U5    | N5    |
| 50/60 Гц   | B7   | F7    | M7    | U7    | N7    |

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ





**8 (800) 7777-380**  
**[www.elsnab.ru](http://www.elsnab.ru)**