

# Блоки вспомогательных контактов

## Для фронтальной установки



CA 5-10



CA 5-40 E



CE 5-01 W

### Применение

Блоки вспомогательных контактов используются для работы во вспомогательных цепях и цепях управления.

### Описание

Стандартные блоки вспомогательных контактов общего назначения:

- CA... 1- или 4-полюсные блоки Н. О. или Н. З. контактов синхронного срабатывания.
- CC... 1-полюсные блоки с Н. О. контактами с опережением срабатывания и с Н. З. контактами с задержкой срабатывания.

Для коммутации малых токов и напряжений (выходы контроллера), а также для работы в запылённых помещениях или условиях повышенной влажности разработаны следующие блоки вспомогательных контактов:

- CE... 1-полюсный блок Н. О. или Н. З. контактов синхронного срабатывания, разработанный в двух защитных исполнениях:
  - CE 5-... D со степенью защиты IP 40 для встроенного микропереключателя (IP 20 - для зажимов)
  - CE 5-... W со степенью защиты IP 67 для встроенного микропереключателя (IP 20 - для зажимов)

Блоки вспомогательных контактов имеют винтовые зажимы, защищённые от непосредственного прикосновения, и оборудованы маркерами с функциональным обозначением.

### Правила установки

☞ Смотри таблицу, приведённую ниже

Для получения дополнительной информации о правилах установки и совместимости с контакторами и другими дополнительными принадлежностями смотри:

- 3-полюсные контакторы А... и АF... - страница 4/37
- 3-полюсные контакторы АЕ..., ТАЕ..., ВС... и ТВС... - страница 4/38
- 4-полюсные контакторы АЕ... и ТАЕ... - страница 4/39
- 4-полюсные контакторы ВС... и ТВС... - страница 4/40
- реле управления N..., NE..., KC... и ТКС... - страница 3/15

### Формулирование заказа

| Устанавливаются на контакторах                    | Макс. число блоков | Контакты | Тип                   | Код заказа         | Штук в упаковке | Масса, кг |
|---------------------------------------------------|--------------------|----------|-----------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| <b>1-полюсные блоки вспомогательных контактов</b> |                    |          |                       |                    |                 |           |
| A 9 ... A 26 <sup>(1)</sup> .....                 | 4 блока            |          | 1 - - - CA 5-10       | 1SBN 01 0010 R1010 | 10              | 0.014     |
| A 30, A 40 <sup>(1)</sup> .....                   | 5 блоков           |          | - 1 - - CA 5-01       | 1SBN 01 0010 R1001 | 10              | 0.014     |
| A 45 ... A 110 .....                              | 6 блоков           |          | - - 1 - CC 5-10       | 1SBN 01 0011 R1010 | 10              | 0.014     |
| AF 50 ... AF 110 .....                            | 6 блоков           |          | - - - 1 CC 5-01       | 1SBN 01 0011 R1001 | 10              | 0.014     |
| AE 9 ... AE 26 .....                              | 4 блока            |          | 1 - - - CE 5-10 D 0.1 | 1SBN 01 0015 R1010 | 1               | 0.020     |
| AE 30, AE 40 .....                                | 5 блоков           |          | - 1 - - CE 5-01 D 0.1 | 1SBN 01 0015 R1001 | 1               | 0.020     |
| AE 45 ... AE 110 .....                            | 6 блоков           |          | 1 - - - CE 5-10 D 2   | 1SBN 01 0017 R1010 | 1               | 0.020     |
| ТАЕ 45 ... ТАЕ 110 .....                          | 6 блоков           |          | - 1 - - CE 5-01 D 2   | 1SBN 01 0017 R1001 | 1               | 0.020     |
| BC 9 ... BC 30 .....                              | 4 блока            |          | 1 - - - CE 5-10 W 0.1 | 1SBN 01 0016 R1010 | 1               | 0.020     |
| ТВС 9 ... ТВС 30 .....                            | 4 блока            |          | - 1 - - CE 5-01 W 0.1 | 1SBN 01 0016 R1001 | 1               | 0.020     |
| KC ..., ТКС .....                                 | 4 блока            |          | 1 - - - CE 5-10 W 2   | 1SBN 01 0018 R1010 | 1               | 0.020     |
| N ... <sup>(1)</sup> , NE .....                   | 4 блока            |          | - 1 - - CE 5-01 W 2   | 1SBN 01 0018 R1001 | 1               | 0.020     |
| <b>4-полюсные блоки вспомогательных контактов</b> |                    |          |                       |                    |                 |           |
| A 9 ... A 26-40-00 .....                          | 1 блок             |          | 4 - - - CA 5-40 E     | 1SBN 01 0040 R1040 | 2               | 0.060     |
| A 45 ... A 110 .....                              | 1 блок             |          | 3 1 - - CA 5-31 E     | 1SBN 01 0040 R1031 | 2               | 0.060     |
| AE 9 ... AE 26-40-00 .....                        | 1 блок             |          | 2 2 - - CA 5-22 E     | 1SBN 01 0040 R1022 | 2               | 0.060     |
| AE 45 ... AE 110 .....                            | 1 блок             |          | 0 4 - - CA 5-04 E     | 1SBN 01 0040 R1004 | 2               | 0.060     |
| BC 9 ... BC 25-40-00 .....                        | 1 блок             |          | 1 1 1 1 CA 5-11/11 E  | 1SBN 01 0040 R1018 | 2               | 0.060     |
| A 9 ... A 40-30-10 .....                          | 1 блок             |          | 3 1 - - CA 5-31 M     | 1SBN 01 0040 R1131 | 2               | 0.060     |
| BC 9 ... BC 25-30-10 .....                        | 1 блок             |          | 2 2 - - CA 5-22 M     | 1SBN 01 0040 R1122 | 2               | 0.060     |
|                                                   |                    |          | 0 4 - - CA 5-04 M     | 1SBN 01 0040 R1104 | 2               | 0.060     |
|                                                   |                    |          | 1 1 1 1 CA 5-11/11 M  | 1SBN 01 0040 R1118 | 2               | 0.060     |
| <b>4-полюсные KC и N ... 1 блок</b>               |                    |          |                       |                    |                 |           |
|                                                   |                    |          | 4 - - - CA 5-40 N     | 1SBN 01 0040 R1240 | 2               | 0.060     |
|                                                   |                    |          | 3 1 - - CA 5-31 N     | 1SBN 01 0040 R1231 | 2               | 0.060     |
|                                                   |                    |          | 2 2 - - CA 5-22 N     | 1SBN 01 0040 R1222 | 2               | 0.060     |
|                                                   |                    |          | 0 4 - - CA 5-04 N     | 1SBN 01 0040 R1204 | 2               | 0.060     |

(1) Для контакторов А 9 ... А 40-30-01, А 26-22-00, А 30-30-32, А 40-30-32, N 22 E и N 31 E в положении установки 5 допускается фронтальная установка не более 2 х Н.З. вспомогательных контактов. Дополнительные Н. З. контакты можно установить сбоку.

Для контакторов А 45 ... А 75-22-00 в любом положении установки допускается фронтальная установка не более 2 х Н.З. вспомогательных контактов. Дополнительные Н. З. контакты можно установить сбоку.

**Примечание.** Блоки вспомогательных контактов для контакторов А... можно также использовать на контакторах UA..., GA... и GAE...

>> Вспомогательные контакты для цепей защиты ..... стр. 7/4

>> Блоки вспомогательных контактов боковой установки .. стр. 4/4

>> Установка и совместимость дополнительных принадлежностей ..... стр. 4/37 - 4/40

# Блоки вспомогательных контактов

## Для фронтальной установки

### Технические характеристики

| Тип                                                                                                                                               | 1-полюсные CA 5, 4-полюсные CA 5, 1-полюсные CC 5 | 1-полюсные CE 5-..0.1                          | 1-полюсные CE 5-..2                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Стандарты</b>                                                                                                                                  | IEC 60947-5-1 и EN 60947-5-1                      |                                                |                                          |
| <b>Соответствие стандартам и требованиям</b>                                                                                                      | ☞ См. раздел 7                                    |                                                |                                          |
| <b>Электрическая прочность изоляции <math>U_i</math></b>                                                                                          |                                                   |                                                |                                          |
| Согласно IEC 60947-5-1                                                                                                                            | <b>B</b> 690                                      | 250                                            | 250                                      |
| Согласно UL/CSA                                                                                                                                   | <b>B</b> 600                                      | 250                                            | 250                                      |
| <b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b>                                                                                            | <b>В перем.</b> 24 – 690                          | 125                                            | 250                                      |
| <b>Допустимый ток по нагреву <math>I_{th}</math></b>                                                                                              | <b>A</b> 16                                       | 0.1                                            | 2                                        |
| <b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math></b><br>согласно IEC 60947-5-1                                                                         |                                                   |                                                |                                          |
| Переменный ток                                                                                                                                    |                                                   |                                                |                                          |
| От 24 до 127 В                                                                                                                                    | <b>A</b> AC-15<br>6                               | AC-14<br>0.1                                   | AC-15<br>2                               |
| От 220 до 240 В                                                                                                                                   | <b>A</b> 4                                        | –                                              | 2                                        |
| От 380 до 440 В                                                                                                                                   | <b>A</b> 3                                        | –                                              | –                                        |
| От 500 до 690 В                                                                                                                                   | <b>A</b> 2                                        | –                                              | –                                        |
| Постоянный ток                                                                                                                                    |                                                   |                                                |                                          |
| 24 В                                                                                                                                              | <b>A</b> DC-13<br>6                               | DC-12<br>0.1                                   | DC-12<br>2                               |
| 48 В                                                                                                                                              | <b>A</b> 2.8                                      | 0.1                                            | 1                                        |
| 72 В                                                                                                                                              | <b>A</b> 1                                        | 0.1                                            | 0.3                                      |
| 110 В                                                                                                                                             | <b>A</b> 0.55                                     | 0.1                                            | 0.2                                      |
| 125 В                                                                                                                                             | <b>A</b> 0.55                                     | –                                              | 0.2                                      |
| 220 В                                                                                                                                             | <b>A</b> 0.3                                      | –                                              | 0.1                                      |
| 250 В                                                                                                                                             | <b>A</b> 0.3                                      | –                                              | –                                        |
| <b>Защита от короткого замыкания</b>                                                                                                              | <b>A</b> 10 (плавкие вставки типа gG)             | 0.1 (плавкие вставки типа FF)                  | 10 (плавкие вставки типа FF)             |
| <b>Номинальная включающая способность</b>                                                                                                         | 10 x $I_e$ AC-15                                  | 6 x $I_e$ AC-14                                | 10 x $I_e$ AC-15                         |
| <b>Номинальная отключающая способность</b>                                                                                                        | 10 x $I_e$ AC-15                                  | 6 x $I_e$ AC-14                                | 10 x $I_e$ AC-15                         |
| <b>Ном. кратковременно выдерживаемый ток, <math>I_{cw}</math> 1 с</b>                                                                             | <b>A</b> 100                                      | –                                              | –                                        |
| при температуре окружающей среды 40°C                                                                                                             | <b>A</b> 140                                      | –                                              | –                                        |
| <b>0.1 с</b>                                                                                                                                      |                                                   |                                                |                                          |
| <b>Рассеиваемая мощность для каждого полюса при токе 6А Вт</b>                                                                                    | 0.15                                              | –                                              | –                                        |
| <b>Минимальная коммутационная способность В/мА</b>                                                                                                | 17 / 5 (A 9 ... A 75) - 24 / 50 (A 95, A 110)     | 3 / 1                                          | 17 / 5                                   |
| <b>Оказоустойчивость при мин. коммутационной способности</b>                                                                                      | –                                                 | 10 <sup>-8</sup>                               | 10 <sup>-8</sup>                         |
| <b>Механическая износостойкость</b>                                                                                                               |                                                   |                                                |                                          |
| – миллионов рабочих циклов                                                                                                                        | 10 (A 9 ... A 75)      3 (A 95, A 110)            | 5 для CE 5-.. D<br>2.5 для CE 5-.. W           | 5 для CE 5-.. D<br>2.5 для CE 5-.. W     |
| – макс. частота механических переключений циклов/час                                                                                              | 3600                                              | 3600                                           | 3600                                     |
| <b>Коммутационная износостойкость</b>                                                                                                             |                                                   |                                                |                                          |
| – миллионов рабочих циклов                                                                                                                        | ☞ См. страницу 4/35                               | 2.5 для CE 5-.. D 0.1<br>0.7 для CE 5-.. W 0.1 | 1 для CE 5-.. D 2<br>0.3 для CE 5-.. W 2 |
| – макс. частота электрических переключений циклов/час                                                                                             | 1200                                              | 1200                                           | 1200                                     |
| <b>Винты для зажимов</b> (поставляются в незатянутом положении, на неиспользуемых зажимах необходимо затянуть)                                    | M 3.5 (+, –) pozidriv №2 и кабельный зажим        |                                                |                                          |
| <b>Момент затяжки</b>                                                                                                                             |                                                   |                                                |                                          |
| – рекомендуемый                                                                                                                                   | <b>Нм</b> 1.00                                    |                                                |                                          |
| – максимальный                                                                                                                                    | <b>Нм</b> 1.20                                    |                                                |                                          |
| <b>Подключаемые провода</b> (мин... макс.)                                                                                                        |                                                   |                                                |                                          |
| – Жесткий однопроволочный  1 или 2 x мм <sup>2</sup>           | 1 ... 4                                           |                                                |                                          |
| – Гибкий с наконечником  1 или 2 x мм <sup>2</sup>             | 0.75 ... 2.5                                      |                                                |                                          |
| – Плоские наконечники  $L, \text{мм} \leq$<br>$l, \text{мм} >$ | 8<br>3.7                                          |                                                |                                          |
| <b>Степень защиты</b><br>согласно IEC 60529, IEC 60144, DIN 40050 и NFC 20-010                                                                    | Для зажимов IP 20                                 |                                                |                                          |

\* для быстрого срабатывания применяются плавкие вставки HRC (размер 6.3 x 32 мм)

>> Расположение и маркировка зажимов ..... раздел 8

>> Габаритные и установочные размеры ..... раздел 9

# Блоки вспомогательных контактов

## Для боковой установки



CAL 5-11

### Применение

Блоки вспомогательных контактов используются для работы во вспомогательных цепях и цепях управления.

#### Описание

Стандартные блоки вспомогательных контактов общего назначения:

- **CAL...** 2-полюсные блоки Н. О. и Н. З. контактов синхронного срабатывания.
- **CCL...** 2-полюсные блоки с Н. О. контактами с опережением срабатывания и с Н. З. контактами с задержкой срабатывания.

Блоки вспомогательных контактов имеют винтовые зажимы, защищённые от непосредственного прикосновения, и оборудованы маркерами с функциональным обозначением.

### Правила установки

Блоки крепятся с левой и/или с правой стороны контакторов.

Блок **CAL 5-11B** является дополнением к блоку **CAL 5-11**, который устанавливается на контакторы А 145 ... А 300 и АF 145 ... АF 750 с левой и/или с правой стороны.

☞ См. таблицу ниже

Для получения дополнительной информации о правилах установки и совместимости с контакторами и другими дополнительными принадлежностями смотри:

- 3-полюсные контакторы А... и АF... - страница 4/37
- 3-полюсные контакторы АЕ... и ТАЕ... - страница 4/38
- 4-полюсные контакторы АЕ... и ТАЕ... - страница 4/39
- реле управления N... и NE... - страница 3/15

### Формулирование заказа

| Устанавливаются на контакторах                                                                                                                                                                                                                                                                          | Макс. число блоков | Контакты | Тип      | Код заказа         | Штук в упаковке | Масса, кг |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|--------------------|-----------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |          |                    |                 | 1 шт.     |
| <b>2-полюсные блоки вспомогательных Н. О. и Н. З. контактов</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |          |                    |                 |           |
| A 9 ... A 110 ..... 2 блока<br>A 145 ... A 300 ..... 2 блока <sup>(1)</sup><br>AF 50 ... AF 110 ..... 2 блока<br>AF 145 ... AF 750 ..... 2 блока <sup>(1)</sup><br>AE 9 ... AE 40 ..... 2 блока<br>AE 45 ... AE 110 ..... 1 блок<br>TAE 45 ... TAE 110 ... 1 блок<br>N ..... 2 блока<br>NE ..... 1 блок | } 1                | 1 --     | CAL 5-11 | 1SBN 01 0020 R1011 | 2               | 0.050     |
| A 145 ... A 300 ..... 2 блока <sup>(1)</sup><br>AF 145 ... AF 750 ..... 2 блока <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                          |                    |          |          |                    |                 |           |
| <b>Блоки с Н. О. контактами с опережением срабатывания и с Н. З. контактами с задержкой срабатывания</b>                                                                                                                                                                                                |                    |          |          |                    |                 |           |
| A 9 ... A 16 ..... 2 блока<br>AE 9 ... AE 16 ..... 2 блока<br>N ..... 2 блока<br>NE ..... 2 блока                                                                                                                                                                                                       | } --               | 1 1      | CCL 5-11 | 1SBN 01 1421 R1008 | 2               | 0.050     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |          |          |                    |                 |           |

<sup>(1)</sup> 2 блока CAL 5-11 + 2 блока CAL 5-11 B

**Примечание.** Блоки вспомогательных контактов для контакторов А... можно также использовать на контакторах UA..., UA...R и GA...

# Блоки вспомогательных контактов

## Для боковой установки

### Технические характеристики

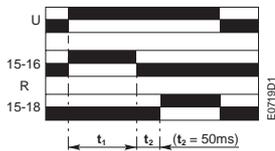
| Тип                                                                                                                                 | CAL 5-11                     | CAL 5-11B                                                                               | CCL 5-11 (1) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Стандарты</b>                                                                                                                    | IEC 60947-5-1 и EN 60947-5-1 |                                                                                         |              |
| <b>Соответствие стандартам и требованиям</b>                                                                                        | ☞ См. раздел 7               |                                                                                         |              |
| <b>Электрическая прочность изоляции <math>U_i</math></b>                                                                            |                              |                                                                                         |              |
| Согласно IEC 60947-5-1                                                                                                              | <b>B</b>                     | 690                                                                                     |              |
| Согласно UL/CSA                                                                                                                     | <b>B</b>                     | 690                                                                                     |              |
| <b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b>                                                                              | <b>В перем.</b>              | 24 – 690                                                                                |              |
| <b>Допустимый ток по нагреву <math>I_{th}</math></b>                                                                                | <b>A</b>                     | 16                                                                                      |              |
| <b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math>, согласно IEC 60947-5-1</b>                                                             |                              |                                                                                         |              |
| AC-15 Переменный ток От 24 до 127 В                                                                                                 | <b>A</b>                     | 6                                                                                       |              |
| От 220 до 240 В                                                                                                                     | <b>A</b>                     | 4                                                                                       |              |
| От 380 до 440 В                                                                                                                     | <b>A</b>                     | 3                                                                                       |              |
| От 500 до 690 В                                                                                                                     | <b>A</b>                     | 2                                                                                       |              |
| DC-13 Постоянный ток 24 В                                                                                                           | <b>A</b>                     | 6                                                                                       |              |
| 48 В                                                                                                                                | <b>A</b>                     | 2.8                                                                                     |              |
| 72 В                                                                                                                                | <b>A</b>                     | 1                                                                                       |              |
| 125 В                                                                                                                               | <b>A</b>                     | 0.55                                                                                    |              |
| 250 В                                                                                                                               | <b>A</b>                     | 0.3                                                                                     |              |
| <b>Защита от короткого замыкания – плавкие вставки типа gG</b>                                                                      | <b>A</b>                     | 10                                                                                      |              |
| <b>Номинальная включающая способность</b>                                                                                           |                              | 10 x $I_e$ AC-15                                                                        |              |
| <b>Номинальная отключающая способность</b>                                                                                          |                              | 10 x $I_e$ AC-15                                                                        |              |
| <b>Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, <math>I_{cw}</math> 1 с</b>                                                        | <b>A</b>                     | 100                                                                                     |              |
| при температуре окружающей среды 40°C 0.1 с                                                                                         | <b>A</b>                     | 140                                                                                     |              |
| <b>Рассеиваемая мощность для каждого полюса при токе 6 А</b>                                                                        | <b>Вт</b>                    | 0.15                                                                                    |              |
| <b>Минимальная коммутационная способность</b>                                                                                       | <b>В/мА</b>                  | 17 / 5 (A 9 ... A 75) - 24 / 50 (A 95 ... AF 750)                                       |              |
| <b>Механическая износостойкость</b>                                                                                                 |                              |                                                                                         |              |
| – миллионов рабочих циклов                                                                                                          |                              | 10 миллионов (A 9 ... A 75), 3 миллиона (A 95 ... A 110), 2 миллиона (A 145 ... AF 750) |              |
| – макс. частота механических переключений                                                                                           | <b>циклов/час</b>            | 3600                                                                                    |              |
| <b>Коммутационная износостойкость</b>                                                                                               |                              |                                                                                         |              |
| – миллионов рабочих циклов                                                                                                          |                              | ☞ См. стр. 4/35                                                                         |              |
| – макс. частота электрических переключений                                                                                          | <b>циклов/час</b>            | 1200                                                                                    |              |
| <b>Винты для зажимов</b> (поставляются в незатянутом положении, на неиспользуемых зажимах необходимо затянуть)                      |                              | M 3.5 (+,-) pozidriv №2 и кабельный зажим                                               |              |
| <b>Момент затяжки</b>                                                                                                               |                              |                                                                                         |              |
| – рекомендуемый                                                                                                                     | <b>Нм</b>                    | 1.00                                                                                    |              |
| – максимальный                                                                                                                      | <b>Нм</b>                    | 1.20                                                                                    |              |
| <b>Подключаемые провода</b> (мин.... макс.)                                                                                         |                              |                                                                                         |              |
| Жесткий однопроволочный  1 или 2 мм <sup>2</sup> |                              | 1 ... 4                                                                                 |              |
| Гибкий с наконечником  1 или 2 мм <sup>2</sup>   |                              | 0.75 ... 2.5                                                                            |              |
| Плоские наконечники  L мм ≤<br>I мм >            |                              | 8<br>3.7                                                                                |              |
| <b>Степень защиты</b><br>согласно IEC 60529, IEC 60144, DIN 40050 и NFC 20-010                                                      |                              | IP 20                                                                                   |              |

(1) Вспомогательные контакты CCL 5-11 используются только с контакторами A 9 ... A 16 и AE 9 ... AE 16, а также с реле управления N ....

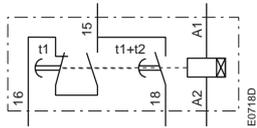
# Электронное реле времени TE5S для пускового переключения по схеме «звезда-треугольник»



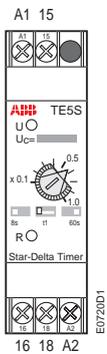
TE5S...



Временная диаграмма работы



Эквивалентная схема замещения



Вид спереди

## Применение

При использовании пускателей, работающих по схеме «звезда-треугольник», реле времени TE5S обеспечивает задержку в 50 мс между переключением со «звезды» на «треугольник».

## Описание

В зависимости от выбранного типа данное устройство может питаться от цепей управления постоянного тока напряжением 24 В или переменного тока напряжением 24, 110-120, 220-240 или 380-440 В. Реверсивные контакты выходного реле обеспечивают коммутацию больших токов. Двухпозиционный переключатель позволяет выбрать один из двух диапазонов уставок времени: от 0.8 до 8 с или от 6 до 60 с. Ручка настройки со шкалой от 0.1 до 1 позволяет плавно установить время в выбранных ранее диапазонах. Установленное значение можно подстроить по хронометру.

**Примечание.** При окончательной подстройке рекомендуется учитывать температурный дрейф, составляющий – 0.2 % на °С.

Например, если уставка сделана при температуре 20°С, а аппарат эксплуатируется при температуре 55°С, заданное время уменьшится на 7 % (– 0.2 % на °С, т.е. – 0.2 \* 35 = 7 %).

Настройки **TE5S** таковы, что минимальная пауза между размыканием контактов 15-16 и замыканием контактов 15-18 составляет 50 мс, что достаточно для предотвращения возникновения дуги в результате переключения двигателя со «звезды» на «треугольник». Это значение не зависит от заданной уставки.

## Принцип действия

При подаче на аппарат напряжения управления загорается зелёный индикатор U, немедленно замыкаются контакты 15-16 и начинается отсчёт установленного времени.

По истечении установленного времени размыкаются контакты 15-16 и начинается отсчёт 50-миллисекундной паузы (t2), после которой замыкаются контакты 15-18 и включается жёлтый индикатор R.

При снятии напряжения индикаторы U и R гаснут и, спустя 250 мс, необходимых для возврата в исходное состояние, аппарат готов к следующему рабочему циклу.

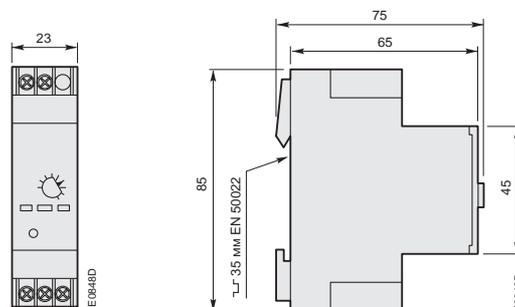
## Правила установки

Аппарат крепится на рейку 35 x 7,5 мм или 35 x 15 мм, соответствующую стандарту EN 50022.

## Формулирование заказа

| Для контакторов | Номинальное напряжение цепи управления U <sub>c</sub> , В | Тип      | Код заказа         | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------|-----------|
| A 9 ... A 300   | 24 а.с./d.c.                                              | TE5S-24  | 1SBN 02 0010 R1001 | 1               | 0.080     |
|                 | 110 ... 120 а.с.                                          | TE5S-120 | 1SBN 02 0010 R1002 | 1               | 0.080     |
|                 | 220 ... 240 а.с.                                          | TE5S-240 | 1SBN 02 0010 R1003 | 1               | 0.080     |
|                 | 380 ... 440 а.с.                                          | TE5S-440 | 1SBN 02 0010 R1004 | 1               | 0.080     |

## Габаритные размеры (в мм)



# Электронное реле времени TE5S для пускового переключения по схеме «звезда-треугольник»

## Технические характеристики

| Тип                                                                                   | TE5S-24                                              | TE5S-120                                                                            | TE5S-240                                 | TE5S-440                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Стандарты</b>                                                                      | IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1                          |                                                                                     |                                          |                           |
| <b>Соответствие стандартам и требованиям</b>                                          | См. раздел 7                                         |                                                                                     |                                          |                           |
| <b>Электрическая прочность изоляции <math>U_i</math></b><br>согласно IEC 60947-5-1    | <b>В</b>                                             | 440                                                                                 |                                          |                           |
| <b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b><br>согласно IEC 60947-5-1      | <b>В пост.</b><br><b>В перем.</b>                    | 24<br>24 ... 240                                                                    | –                                        | –<br>440                  |
| <b>Допустимый ток по нагреву <math>I_{th}</math></b>                                  | <b>А</b>                                             | 10                                                                                  |                                          |                           |
| <b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math></b> согласно IEC 60947-5-1                |                                                      |                                                                                     |                                          |                           |
| AC-15 От 24 до 127 В переменный ток                                                   | <b>А</b>                                             | 5                                                                                   | –                                        | –                         |
| От 220 до 240 В переменный ток                                                        | <b>А</b>                                             | 4                                                                                   | –                                        | –                         |
| От 380 до 440 В переменный ток                                                        | <b>А</b>                                             | –                                                                                   | –                                        | 3                         |
| DC-13 Постоянный ток 24 В                                                             | <b>А</b>                                             | 4                                                                                   | –                                        | –                         |
| <b>Защита от короткого замыкания</b> – плавкие вставки типа gG                        | <b>А</b>                                             | 10                                                                                  |                                          |                           |
| <b>Номинальное напряжение цепи управления</b>                                         | <b>В пост.</b><br><b>В перем.</b>                    | 24<br>24                                                                            | –<br>110 ... 120                         | –<br>220 ... 240          |
| – Номинальный диапазон рабочих частот                                                 | <b>Гц</b>                                            | 48 ... 63                                                                           |                                          |                           |
| – Диапазон напряжения                                                                 |                                                      | 0.85 ... 1.1 $U_e$                                                                  |                                          |                           |
| – Защита от перенапряжения                                                            |                                                      | Встроенный варистор                                                                 |                                          |                           |
| – Коэффициент нагрузки                                                                | <b>%</b>                                             | 100                                                                                 |                                          |                           |
| – Средняя потребляемая мощность                                                       | – пост.ток<br>– перем.ток                            | <b>Вт</b><br><b>ВА</b>                                                              | 0.7<br>1.5                               | –<br>3.5                  |
| – Средняя потребляемая мощность                                                       | – пост.ток<br>– перем.ток                            | <b>Вт</b><br><b>ВА</b>                                                              | –<br>6.5                                 | –<br>12.5                 |
| <b>Диапазон уставок времени (<math>t_1</math>)</b> , выбираемый переключателем        | <b>с</b>                                             | 0.8...8 и 6...60                                                                    |                                          |                           |
| – Температурный дрейф                                                                 | <b>% на °C</b>                                       | -0.2                                                                                |                                          |                           |
| – Механическая точность уставки                                                       |                                                      | ± 15 % диапазона                                                                    |                                          |                           |
| – Точность повторения операции при постоянных условиях                                |                                                      | ± 2 % после миллиона рабочих циклов                                                 |                                          |                           |
| <b>Минимальная задержка (<math>t_2</math>)</b>                                        | <b>мс</b>                                            | 50                                                                                  |                                          |                           |
| Минимальная задержка после 1 миллиона рабочих циклов                                  | <b>мс</b>                                            | 40                                                                                  |                                          |                           |
| <b>Макс. время возврата в исходное состояние</b>                                      | <b>мс</b>                                            | 250                                                                                 |                                          |                           |
| <b>Индикаторы передней панели:</b>                                                    | – зеленый<br>– жёлтый                                | Питание<br>Срабатывание выходного реле                                              |                                          |                           |
| <b>Допустимая температура окружающей среды</b>                                        | – при эксплуатации<br>– при хранении                 | <b>°C</b><br><b>°C</b>                                                              | -25 ... +60<br>-40 ... +85               |                           |
| <b>Устойчивость к вибрационным нагрузкам</b><br>согласно IEC 60068-2-6 и EN 60068-2-6 |                                                      | 3 g от 10 до 300 Гц в трёх направлениях                                             |                                          |                           |
| <b>Устойчивость к ударным нагрузкам</b><br>согласно IEC 60068-2-27 и EN 60068-2-27    |                                                      | 20 g / 11 мс в направлениях А и С<br>15 g / 11 мс в направлении В                   |                                          |                           |
| <b>Коммутационная износостойкость</b>                                                 | миллионов рабочих циклов                             | 1                                                                                   |                                          |                           |
| <b>Механическая износостойкость</b>                                                   | миллионов рабочих циклов                             | 5                                                                                   |                                          |                           |
| <b>Максимальная частота срабатываний под нагрузкой</b>                                | циклов/час                                           | 720                                                                                 |                                          |                           |
| <b>Крепление на рейке</b> , согласно EN 50022                                         |                                                      | 35 x 7,5 или 35 x 15                                                                |                                          |                           |
| <b>Винты для зажимов</b>                                                              |                                                      | (+, -) pozidriv №1                                                                  |                                          |                           |
| <b>Подключаемые провода</b>                                                           | – Жесткий однопроволочный<br>– Гибкий с наконечником |  | <b>1 или 2 мм²</b><br><b>1 или 2 мм²</b> | 1 ... 2.5<br>0.75 ... 2.5 |
| <b>Момент затяжки</b>                                                                 | <b>Нм</b>                                            | Максимум 0.6...0.8                                                                  |                                          |                           |
| <b>Степень защиты</b><br>согласно IEC 60529 и IEC 60947-1                             | – Корпус<br>– Клеммы                                 | IP 50<br>IP 20                                                                      |                                          |                           |

# Блок пневматического реле времени TP...



TP 40 DA

SB776BC3



BX-TP

SB666C2

## Применение

Блок реле времени обеспечивает работу вспомогательных контактов с настраиваемой задержкой.

### Типы

- **TP 40 DA, TP 180 DA** (с голубой кнопкой) с задержкой срабатывания при подаче напряжения
- **TP 40 IA, TP 180 IA** (с чёрной кнопкой) с задержкой срабатывания при снятии напряжения

## Описание

- Пневматическое реле времени, настройка маркированной рифлёной рукояткой по линейной шкале в 350°.
- Блок оборудован двумя вспомогательными контактами: 1 Н. О. и 1 Н. З. (электрически разделены).
- Клеммы с невыпадающими винтами и встроенными кабельными зажимами. Винты М3.5 (+, -) Pozidriv 2 с направляющими, поставляемые в незатянутом положении. Контакты защищены от непосредственного прикосновения.

### Правила установки

Реле времени предназначены для фронтальной установки на контакторы А 9 ... А 75, ВС 9 ... ВС 30 и реле управления N и КС, за исключением устройств, оборудованных катушками ТВС и ТКС с широким диапазоном напряжений.

Дополнительная информация о совместимости реле времени с другими принадлежностями и способах крепления находится на страницах **3/15** и **4/37-4/40**.

### Дополнительные принадлежности

Пластиковая крышка **BX-TP** для защиты от изменения уставок.

## Формулирование заказа

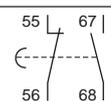
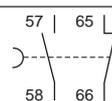
| Диапазон уставок времени | Тип       | Код заказа         | Штук в упаковке | Масса, кг |
|--------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
| 0.1 ... 40 с             | TP 40 DA  | 1SBN 02 0300 R1000 | 1               | 0.070     |
| 10 ... 180 с             | TP 180 DA | 1SBN 02 0300 R1001 | 1               | 0.070     |
| 0.1 ... 40 с             | TP 40 IA  | 1SBN 02 0301 R1000 | 1               | 0.070     |
| 10 ... 180 с             | TP 180 IA | 1SBN 02 0301 R1001 | 1               | 0.070     |
| —                        | BX-TP     | FPTN 472 657 R0001 | 1               | 0.006     |

**Примечание.** Реле времени TP..., предназначенные для контакторов А и ВС, реле управления N и КС также можно использовать с контакторами AF, AE, TAE, UA, GA, GAE и реле управления NE.

>> Установка и совместимость дополнительных принадлежностей ..... стр. 4/37 – 4/40  
>> Габаритные и установочные размеры ..... раздел 9

# Блок пневматического реле времени TP...

## Технические характеристики

|                                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Стандарты</b>                                                                                                  | IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1                                                         |                                                                                       |
| <b>Соответствие стандартам и требованиям</b>                                                                      | См. раздел 7                                                                        |                                                                                       |
| <b>Электрическая прочность изоляции <math>U_i</math></b><br>согласно IEC 60947-5-1                                | <b>В перем.</b>                                                                     | 690                                                                                   |
| <b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b><br>согласно IEC 60947-5-1                                  | <b>В перем.</b>                                                                     | 24 ... 690                                                                            |
| <b>Допустимый ток по нагреву <math>I_{th}</math></b>                                                              | <b>A</b>                                                                            | 10                                                                                    |
| <b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math></b> согласно IEC 60947-5-1                                            |                                                                                     |                                                                                       |
| AC-15 Переменный ток                                                                                              | От 24 до 127 В                                                                      | A 6                                                                                   |
|                                                                                                                   | От 220 до 240 В                                                                     | A 4                                                                                   |
|                                                                                                                   | От 380 до 400 В                                                                     | A 3                                                                                   |
|                                                                                                                   | От 500 до 690 В                                                                     | A 1/0.5                                                                               |
| DC-13 Постоянный ток                                                                                              | 24 В                                                                                | A 6                                                                                   |
|                                                                                                                   | 48 В                                                                                | A 2.8                                                                                 |
|                                                                                                                   | 72 В                                                                                | A 1                                                                                   |
|                                                                                                                   | 125 В                                                                               | A 0.55                                                                                |
|                                                                                                                   | 250 В                                                                               | A 0.3                                                                                 |
| <b>Номинальная включающая способность</b>                                                                         | 10 x $I_e$ AC-15                                                                    |                                                                                       |
| <b>Номинальная отключающая способность</b>                                                                        | 10 x $I_e$ AC-15                                                                    |                                                                                       |
| <b>Защита от короткого замыкания</b> – плавкие вставки типа gG                                                    | <b>A</b>                                                                            | 10                                                                                    |
| <b>Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, <math>I_{cw}</math></b><br>при температуре окружающей среды 40°C | 1 с                                                                                 | A 50                                                                                  |
|                                                                                                                   | 0.1 с                                                                               | A 100                                                                                 |
| <b>Рассеиваемая мощность для каждого полюса при токе 6 А</b>                                                      | <b>Вт</b>                                                                           | 0.15                                                                                  |
| <b>Время между замыканием Н. О. и размыканием Н. З. контактов</b>                                                 | <b>мс</b>                                                                           | 1 ... 2                                                                               |
| <b>Время возврата в исходное состояние</b>                                                                        | <b>мс</b>                                                                           | Примерно 40                                                                           |
| <b>Точность</b> (измерение по 10 рабочим циклам)                                                                  |                                                                                     | ±2 %                                                                                  |
| <b>Дрейф</b> (изменение среднего значения за время эксплуатации)                                                  |                                                                                     | TP ... DA: -15 to +15 %      TP ... IA: -25 to +15 %                                  |
| <b>Температурный дрейф при температуре окружающей среды</b>                                                       |                                                                                     |                                                                                       |
| – от -20°C до +20°C                                                                                               | % на °C                                                                             | 0.25                                                                                  |
| – от +20°C до +65°C                                                                                               | % на °C                                                                             | 0.20                                                                                  |
| <b>Коммутационная износостойкость</b>                                                                             |                                                                                     | page 4/35                                                                             |
| <b>Макс. частота срабатываний</b>                                                                                 | <b>циклов/час</b>                                                                   | 1200                                                                                  |
| <b>Механическая износостойкость</b>                                                                               | <b>циклов</b>                                                                       | 5 миллионов                                                                           |
| <b>Винты для зажимов</b> (поставляются в незатянутом положении)                                                   |                                                                                     | Винты M3.5 (+, -) Pozidriv 2                                                          |
| <b>Подключаемые провода</b>                                                                                       |                                                                                     |                                                                                       |
| – Жесткий однопроволочный                                                                                         |  | 1 или 2 мм <sup>2</sup>                                                               |
| – Гибкий с наконечником                                                                                           |  | 1 или 2 мм <sup>2</sup>                                                               |
| <b>Момент затяжки</b>                                                                                             |                                                                                     |                                                                                       |
| – рекомендуемый                                                                                                   | <b>Нм</b>                                                                           | 1.00                                                                                  |
| – максимальный                                                                                                    | <b>Нм</b>                                                                           | 1.20                                                                                  |
| <b>Маркировка зажимов</b>                                                                                         |                                                                                     |                                                                                       |
|                                                                                                                   |  |  |

# Реверсивные механические блокировки

## Реверсивные механические и электрические блокировки

### Применение

Устройство блокировки, подключённое к двум контакторам, предотвращает срабатывание одного из контакторов, пока второй контактор включён.

### Описание

#### Механическая блокировка двух горизонтально расположенных контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

| Тип устройства | Контакторы                  |                             | Крепление                                                                                                                  |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Слева                       | Справа                      |                                                                                                                            |
| VBC 30         | BC 9 ... BC 30, KC (1 блок) | BC 9 ... BC 30, KC (1 блок) |  или пластина<br>(в комплект не входит) |
| VM 5-1         | A 9 ... A 40, N             | A9 ... A 40, N              |                                                                                                                            |
| VM 300H        | A 95 ... A 300              | A 145 ... A 300             |                                                                                                                            |
| VM 300/460H    | A 210 ... A 300             | AF 400 ... AF 460           | Монтажная пластина, см. стр. 4/31                                                                                          |
| VM 750H        | AF 400 ... AF 750           | AF 400 ... AF 750           |                                                                                                                            |

#### Механическая и электрическая блокировка двух горизонтально расположенных контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

| Тип устройства | Контакторы      |                 | Крепление                                                                                                                  |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Слева           | Справа          |                                                                                                                            |
| VE 5-1         | A 9 ... A 40, N | A 9 ... A 40, N |  или пластина<br>(в комплект не входит) |
| VE 5-2 (1)     | A 45 ... A 110  | A 45 ... A 110  |                                                                                                                            |

(1) Контакторы A 45 ... A 75 и A 95, A 110 нельзя устанавливать на симметричной рейке (75 мм по EN 50023).

#### Механическая блокировка двух вертикально расположенных контакторов с катушкой переменного тока

| Тип устройства | Контакторы        |                   | Крепление                                         |
|----------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------|
|                | Слева             | Справа            |                                                   |
| VM 300V        | A 95 ... A 300    | A 145 ... A 300   | Дополнительная пластина<br>(в комплект не входит) |
| VM 300/460V    | A 210 ... A 300   | AF 400 ... AF 460 |                                                   |
| VM 750V        | AF 400 ... AF 750 | AF 400 ... AF 750 |                                                   |

### Таблицы для выбора устройств

#### Механическая блокировка двух горизонтально расположенных контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

|                   | Правый             | BC 9 ... BC 30, KC | A 9 ... A 26, N      | A 30, A 40           | A 45 ... A 75 | A 95, A 110 | A 145 ... A 300 | AF 400 ... 460 | AF 400 ... 750 |
|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|
| Левый             | BC 9 ... BC 30, KC | VBC 30             | –                    | –                    | –             | –           | –               | –              | –              |
| A 9 ... A 26, N   | –                  | –                  | V <sup>M/E</sup> 5-1 | V <sup>M/E</sup> 5-1 | –             | –           | –               | –              | –              |
| A 30, A 40        | –                  | –                  | V <sup>M/E</sup> 5-1 | V <sup>M/E</sup> 5-1 | VE 5-2        | –           | –               | –              | –              |
| A 45 ... A 75     | –                  | –                  | –                    | VE 5-2               | VE 5-2        | VE 5-2      | –               | –              | –              |
| A 95, A 110       | –                  | –                  | –                    | –                    | VE 5-2        | VE 5-2      | –               | –              | –              |
| A 95 ... A 300    | –                  | –                  | –                    | –                    | –             | –           | VM 300          | –              | –              |
| A 210 ... A 300   | –                  | –                  | –                    | –                    | –             | –           | –               | VM 300/460H    | –              |
| AF 400 ... AF 750 | –                  | –                  | –                    | –                    | –             | –           | –               | –              | VM 750H        |

**Примечания.** VBC 30 представляет собой устройство блокировки для контакторов BC... и реле управления KC... с одним блоком контактов.

Блокировочные устройства для контакторов A ..., BC ... и реле управления N ..., KC ... можно также использовать для контакторов AF, AE, UA, UA.-R, GA, TBC и для реле управления NE, ТКС.

Устройство блокировки VE 5-2 может использоваться с контакторами TAE 30-30-00 и TAE 75-30-00.

#### Механическая блокировка двух вертикально расположенных контакторов с катушкой переменного тока

|                   | Снизу          | A 145 ... A 300 | AF 400 ... AF 460 | AF 400 ... AF 750 |
|-------------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Сверху            | A 95 ... A 300 | VM 300V         | –                 | –                 |
| A 210 ... A 300   | –              | –               | VM 300/460V       | –                 |
| AF 400 ... AF 750 | –              | –               | –                 | VM 750V           |

# Реверсивные механические блокировки

## Реверсивные механические и электрические блокировки

### Формулирование заказа

#### Механическая блокировка двух вертикально расположенных контакторов

| Для контакторов     | Тип         | Код заказа         | Штук в упаковке | Масса, кг |
|---------------------|-------------|--------------------|-----------------|-----------|
| ☞ См. страницу 4/10 | VBC 30      | GJL 280 1911 R0001 | 1               | 0.015     |
|                     | VM 5-1      | 1SBN 03 0100 R1000 | 1               | 0.066     |
|                     | VM 300H     | 1SFN 03 4700 R1000 | 1               | 0.150     |
|                     | VM 300/460H | 1SFN 03 5100 R1000 | 1               | 0.150     |
|                     | VM 750H     | 1SFN 03 5700 R1000 | 1               | 0.200     |

#### Механическая и электрическая блокировка двух горизонтально расположенных контакторов

| Для контакторов     | Тип    | Код заказа         | Штук в упаковке | Масса, кг |
|---------------------|--------|--------------------|-----------------|-----------|
| ☞ См. страницу 4/10 | VE 5-1 | 1SBN 03 0110 R1000 | 1               | 0.076     |
|                     | VE 5-2 | 1SBN 03 0210 R1000 | 1               | 0.146     |

#### Механическая блокировка двух вертикально расположенных контакторов

| Для контакторов     | Тип         | Код заказа         | Штук в упаковке | Масса, кг |
|---------------------|-------------|--------------------|-----------------|-----------|
| ☞ См. страницу 4/10 | VM 300V     | 1SFN 03 4701 R1000 | 1               | 0.150     |
|                     | VM 300/460V | 1SFN 03 5101 R1000 | 1               | 0.150     |
|                     | VM 750V     | 1SFN 03 5701 R1000 | 1               | 0.200     |

### Технические характеристики – устройства механической и электрической блокировки VE 5-1 и VE 5-2

|                                                                                                      |                                |                                                                                                                                    |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Стандарты</b>                                                                                     | IEC 60947-5-1,<br>EN 60947-5-1 | <b>Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, I<sub>cw</sub></b><br>при температуре окружающей среды $\Theta=4^{\circ}\text{C}$ |                                                        |
| <b>Электрическая прочность изоляции U<sub>i</sub></b><br>согласно IEC 60947-5-1<br>согласно UL / CSA | <b>B</b> 690                   | 1 с                                                                                                                                | <b>A</b> 100                                           |
|                                                                                                      | <b>B</b> 600                   | 0.1 с                                                                                                                              | <b>A</b> 140                                           |
| <b>Номинальное рабочее напряжение U<sub>e</sub></b><br>согласно IEC 60947-5-1 <b>В перем.</b>        | 24 ... 690                     | <b>Защита от короткого замыкания –</b><br>плавкие вставки типа gG                                                                  | <b>A</b> 10                                            |
| <b>Допустимый ток по нагреву I<sub>th</sub></b>                                                      | <b>A</b> 16                    | <b>Рассеиваемая мощность</b> для<br>каждого полюса при токе 6 А                                                                    | <b>Вт</b> 0.15                                         |
| <b>Номинальный рабочий ток I<sub>e</sub></b><br>согласно IEC 60947-5-1                               |                                | <b>Механическая износостойкость циклов</b>                                                                                         | 5 миллионов                                            |
| <b>Переменный ток</b>                                                                                |                                | <b>Максимальная частота коммутации</b>                                                                                             | циклов/час 600                                         |
| От 24 до 127 В                                                                                       | <b>A</b> 6                     | <b>Подключаемые провода</b>                                                                                                        | (мин.... макс.)                                        |
| От 220 до 240 В                                                                                      | <b>A</b> 4                     | – Жесткий однопроволочный                                                                                                          | 1 ... 4                                                |
| От 380 до 440 В                                                                                      | <b>A</b> 3                     | – Гибкий с наконечником                                                                                                            | 1 или 2 мм <sup>2</sup><br>0.75 ... 2.5                |
| От 500 до 690 В                                                                                      | <b>A</b> 2                     | <b>Винты для зажимов</b>                                                                                                           | M3.5<br>(+, -) pozidriv № 2<br>и кабельный зажим       |
| <b>Постоянный ток</b>                                                                                |                                | (поставляются в незатянутом положении,<br>на неиспользуемых зажимах<br>необходимо затянуть)                                        |                                                        |
| 24 В                                                                                                 | <b>A</b> 6                     | <b>Момент затяжки</b>                                                                                                              |                                                        |
| 48 В                                                                                                 | <b>A</b> 2.8                   | – рекомендуемый                                                                                                                    | <b>Нм</b> 1.00                                         |
| 72 В                                                                                                 | <b>A</b> 1                     | – максимальный                                                                                                                     | <b>Нм</b> 1.20                                         |
| 125 В                                                                                                | <b>A</b> 0.55                  | <b>Степень защиты</b>                                                                                                              | согласно IEC 60529, IEC 60144,<br>DIN 40050, NFC 20010 |
| 250 В                                                                                                | <b>A</b> 0.3                   |                                                                                                                                    | IP 20                                                  |
| <b>Номинальная отключающая способность</b>                                                           | 10 x I <sub>e</sub> AC-15      |                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Номинальная отключающая способность</b>                                                           | 10 x I <sub>e</sub> AC-15      |                                                                                                                                    |                                                        |

#### Примечание

Если длительность дугового разряда при коммутации превышает 40 мс, сигнал на включение второго контактора следует задержать на некоторое время относительно отключения первого во избежание короткого замыкания. В этом случае используйте пневматическое реле времени TP 40 или электронное реле времени TE5S.

- >> Установка и совместимость дополнительных принадлежностей ..... стр. 4/37 – 4/40
- >> Габаритные и установочные размеры ..... раздел 9
- >> Монтажные пластины ..... стр. 4/31



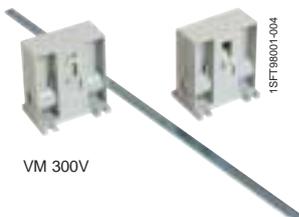
VBC 30



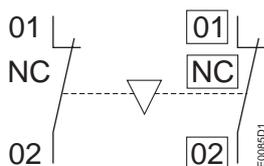
VE 5-1



VM 300H



VM 300V



VE 5-1, VE 5-2  
Расположение и маркировка зажимов

# Механическая защелка WB 75-A



WB 75-A

## Применение

Данное устройство предназначено для преобразования обычных контакторов в контакторы с защелкой.

### Описание

Расфиксация механической защелки **WB 75-A** осуществляется импульсом переменного или постоянного тока или вручную.

Клеммы снабжены невыпадающими винтами и встроенными кабельными зажимами. Винты М3.5 (+, -) Pozidriv №1 с направляющими, поставляемые в незатянутом положении. Контакты защищены от непосредственного прикосновения.

### Принцип действия

После срабатывания контактор продолжает удерживаться защелкой в этом положении даже в случае отключения питания катушки контактора.

Контактор отключается:

- электрически, подачей импульса\* переменного или постоянного тока на катушку защелки WB 75-A.  
\* катушку нельзя держать под напряжением продолжительное время
- вручную, путём нажатия кнопки на передней панели защелки WB 75-A.

### Правила установки

Защелка WB 75-A устанавливается на переднюю панель контактора, занимая два гнезда. Остальные два гнезда можно использовать под 1-полюсные блоки вспомогательных контактов CA 5... (по одному с каждого бока защелки).

## Формулирование заказа

| Для контакторов или реле управления                                                                                       | Тип                                                                                     | Код заказа                                                                                   | Масса, кг<br>1 шт. в упаковке |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                           | Рабочее напряжение катушки <input type="text"/> <input type="text"/> (см. таблицу ниже) | Код рабочего напряжения катушки <input type="text"/> <input type="text"/> (см. таблицу ниже) |                               |
| A 9 ... A 75, AF 50 ... AF 75,<br>AE 9 ... AE 75<br>UA 16 ... UA 75, GA 75, GAE 75<br>BC 9 ... BC 30 (1)<br>N, NE, KC (1) | WB 75-A <input type="text"/> <input type="text"/>                                       | FPTN 372 726 R10 <input type="text"/> <input type="text"/>                                   | 0.120                         |

(1) Контактор с 1 блоком контактов.

### Рабочие напряжения и кодовые обозначения катушек

| Напряжение<br><input type="text"/> <input type="text"/> В, 50 Гц/ пост. ток | Напряжение<br><input type="text"/> <input type="text"/> В, 60 Гц | Код<br><input type="text"/> <input type="text"/> |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 24                                                                          | 24 ... 28                                                        | 0 1                                              |
| 42                                                                          | 42 ... 48                                                        | 0 2                                              |
| 48                                                                          | 48 ... 5                                                         | 0 3                                              |
| 110                                                                         | 110 ... 127                                                      | 0 4                                              |
| 220 ... 230                                                                 | 220 ... 255                                                      | 0 6                                              |
| 230 ... 240                                                                 | 230 ... 277                                                      | 0 5                                              |
| 380 ... 415                                                                 | 380 ... 440                                                      | 0 7                                              |
| 415 ... 440                                                                 | 440 ... 480                                                      | 0 8                                              |

>> Габаритные и установочные размеры ..... раздел 9

# Механическая защелка WB 75-A

## Технические характеристики

|                                                                                              |                                                                                                           |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Электрическая прочность изоляции <math>U_i</math></b><br>согласно IEC 60947-1             | <b>В перем.</b>                                                                                           | 690                                                                                      |
| <b>Номинальное напряжение цепи управления</b><br>(соответствует рабочему напряжению катушки) | <b>В перем.</b><br><b>В пост.</b>                                                                         | 24 ... 480<br>24 ... 440                                                                 |
| <b>Допустимый диапазон рабочего напряжения катушки</b>                                       |                                                                                                           | 0.85 ... 1.1 $U_c$                                                                       |
| <b>Макс. длительность электрического импульса</b>                                            |                                                                                                           |                                                                                          |
| – для катушки перем. тока (при коэфф. нагрузки 5%)                                           | <b>с</b>                                                                                                  | 20                                                                                       |
| – для катушки пост. тока (при коэфф. нагрузки 3%),                                           | <b>с</b>                                                                                                  | 8                                                                                        |
| <b>Мин. длительность электрического импульса</b>                                             |                                                                                                           |                                                                                          |
| – для фиксации:<br>(включение катушки контактора)                                            | перем. ток <b>мс</b><br>пост. ток <b>мс</b>                                                               | 50 (контакторы А..., реле управления N...)<br>50 (контакторы А..., реле управления N...) |
| – для расфиксации:<br>(включение катушки защелки WB)                                         | перем. ток <b>мс</b><br>пост. ток <b>мс</b>                                                               | 30<br>50                                                                                 |
| <b>Потребляемая мощность катушки</b> (среднее значение)                                      |                                                                                                           |                                                                                          |
| – катушка постоянного тока                                                                   | включение <b>ВА</b><br>удержание <b>ВА</b>                                                                | 90<br>60                                                                                 |
| – катушка переменного тока                                                                   | <b>Вт</b>                                                                                                 | 110                                                                                      |
| <b>Время срабатывания</b>                                                                    |                                                                                                           |                                                                                          |
| – при срабатывании (фиксации) контактора<br>от подачи напряжения на катушку до:              |                                                                                                           |                                                                                          |
| замыкания Н. О. контакта                                                                     | <b>мс</b>                                                                                                 |                                                                                          |
| размыкания Н. З. контакта                                                                    | <b>мс</b>                                                                                                 |                                                                                          |
| – при срабатывании (расфиксации) контактора<br>от подачи напряжения на катушку WB... до:     |                                                                                                           |                                                                                          |
| размыкания Н. О. контакта                                                                    | <b>мс</b>                                                                                                 | 5 ... 25                                                                                 |
| замыкания Н. З. контакта                                                                     | <b>мс</b>                                                                                                 | 7 ... 28                                                                                 |
| <b>Механическая износостойкость</b>                                                          | миллионов циклов                                                                                          | 1                                                                                        |
| <b>Макс. частота включений</b>                                                               | циклов/час                                                                                                | 3600 при коэффициенте нагрузки 8 %                                                       |
| Винты для зажимов (поставляются в незатянутом положении)                                     |                                                                                                           | M3.5 (+, -) Pozidriv № 1                                                                 |
| <b>Подключаемые провода</b> (мин.... макс.)                                                  |                                                                                                           |                                                                                          |
| – Жесткий однопроволочный                                                                    |  <b>мм<sup>2</sup></b> | 1 ... 4                                                                                  |
| – Гибкий с наконечником                                                                      |  <b>мм<sup>2</sup></b> | 0.75 ... 2.5                                                                             |
| <b>Момент затяжки</b>                                                                        |                                                                                                           |                                                                                          |
| – рекомендуемый                                                                              | <b>Нм</b>                                                                                                 | 1.00                                                                                     |
| – максимальный                                                                               | <b>Нм</b>                                                                                                 | 1.20                                                                                     |
| <b>Степень защиты</b>                                                                        |                                                                                                           | IP 20                                                                                    |

☞ См. стр. 2/62: характеристики такие же, как и при работе контактора без защелки

4

>> Габаритные и установочные размеры ..... раздел 9