

# Однофазные реле контроля тока и напряжения

## Данные для заказа - Реле контроля тока

2



2CDC251 054 V0011

CM-SRS.22S



2CDC251 056 V0011

CM-SFS.22P

### Описание

Линейка реле контроля тока CM для защиты однофазной сети (постоянного или переменного тока) от повышенного или пониженного тока от 3 мА до 15 А. Доступны две версии устройств с различными типами клемм - двойные винтовые клеммы и втычные клеммы Easy Connect (для монтажа без инструмента)

### Информация для заказа

| Номинальное напряжение питания | Задержка срабатывания $T_v$    | Диапазон измерений              | Тип        | Код для заказа  | Цена 1 шт. | Масса (1 шт.) кг |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|-----------------|------------|------------------|
| 24-240 В AC/DC                 |                                |                                 |            | 1SVR730840R0200 |            | 0,145            |
| 110-130 В AC                   |                                |                                 | CM-SRS.11S | 1SVR730841R0200 |            | 0,161            |
| 220-240 В AC                   | отсутствует                    | 3-30 мА<br>10-100 мА<br>0,1-1 А |            | 1SVR730841R1200 |            | 0,161            |
| 24-240 В AC/DC                 |                                |                                 |            | 1SVR740840R0200 |            | 0,137            |
| 110-130 В AC                   |                                |                                 | CM-SRS.11P | 1SVR740841R0200 |            | 0,153            |
| 220-240 В AC                   |                                |                                 |            | 1SVR740841R1200 |            | 0,153            |
| 24-240 В AC/DC                 | отсутствует                    | 0,3-1,5 А<br>1-5 А<br>3-15 А    |            | 1SVR730840R0300 |            | 0,137            |
| 110-130 В AC                   |                                |                                 | CM-SRS.12S | 1SVR730841R0300 |            | 0,168            |
| 220-240 В AC                   |                                |                                 |            | 1SVR730841R1300 |            | 0,168            |
| 24-240 В AC/DC                 | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 3-30 мА<br>10-100 мА<br>0,1-1 А |            | 1SVR730840R0400 |            | 0,152            |
| 110-130 В AC                   |                                |                                 | CM-SRS.21S | 1SVR730841R0400 |            | 0,179            |
| 220-240 В AC                   |                                |                                 |            | 1SVR730841R1400 |            | 0,179            |
| 24-240 В AC/DC                 |                                |                                 |            | 1SVR740840R0400 |            | 0,141            |
| 110-130 В AC                   |                                |                                 | CM-SRS.21P | 1SVR740841R0400 |            | 0,168            |
| 220-240 В AC                   |                                |                                 |            | 1SVR740841R1400 |            | 0,168            |
| 24-240 В AC/DC                 | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 0,3-1,5 А<br>1-5 А<br>3-15 А    |            | 1SVR730840R0500 |            | 0,144            |
| 110-130 В AC                   |                                |                                 | CM-SRS.22S | 1SVR730841R0500 |            | 0,181            |
| 220-240 В AC                   |                                |                                 |            | 1SVR730841R1500 |            | 0,181            |
| 24-240 В AC/DC                 | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 3-30 мА<br>10-100 мА<br>0,1-1 А | CM-SRS.M1S | 1SVR730840R0600 |            | 0,153            |
|                                |                                |                                 | CM-SRS.M1P | 1SVR740840R0600 |            | 0,142            |
| 24-240 В AC/DC                 | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 0,3-1,5 А<br>1-5 А<br>3-15 А    | CM-SRS.M2S | 1SVR730840R0700 |            | 0,155            |
| 24-240 В AC/DC                 | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 3-30 мА<br>10-100 мА<br>0,1-1 А | CM-SFS.21S | 1SVR730760R0400 |            | 0,150            |
|                                |                                |                                 | CM-SFS.21P | 1SVR740760R0400 |            | 0,139            |
| 24-240 В AC/DC                 | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 0,3-1,5 А<br>1-5 А<br>3-15 А    | CM-SFS.22S | 1SVR730760R0500 |            | 0,158            |

# Однофазные реле контроля тока и напряжения

## Данные для заказа - Реле контроля напряжения



2CDC 251 060 V0011

CM-ESS.MP



2CDC 251 059 V0011

CM-EFS.2

### Описание

Реле контроля напряжения CM обеспечивают надежный контроль напряжений, а также обнаружение потери фазы в однофазной сети.

Доступны две версии устройств с различными типами клемм - двойные винтовые клеммы и втычные клеммы Easy Connect (для монтажа без инструмента)

### Информация для заказа

| Номинальное напряжение питания | Задержка срабатывания $T_V$    | Диапазон измерений                       | Тип                            | Код для заказа                           | Цена 1 шт.      | Масса (1 шт.) кг |       |       |
|--------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|--|-----------------|------------------|-------|-------|
| 24-240 В AC/DC                 | отсутствует                    | 3-30 В<br>6-60 В<br>30-300 В<br>60-600 В | CM-ESS.1S                      | 1SVR730830R0300                          |                 | 0,135            |       |       |
| 110-130 В AC                   |                                |  |                                | 1SVR730831R0300                          |                 | 0,164            |       |       |
| 220-240 В AC                   |                                |  |                                | 1SVR730831R1300                          |                 | 0,164            |       |       |
| 24-240 В AC/DC                 |                                |  | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 3-30 В<br>6-60 В<br>30-300 В<br>60-600 В | CM-ESS.1P       | 1SVR740830R0300  |       | 0,126 |
| 110-130 В AC                   |                                |  |                                |  |                 | 1SVR740831R0300  |       | 0,155 |
| 220-240 В AC                   |                                |  |                                |  | 1SVR740831R1300 |                  | 0,155 |       |
| 24-240 В AC/DC                 | CM-ESS.2S                      | 1SVR730830R0400                          |                                |  |                 | 0,153            |       |       |
| 110-130 В AC                   |                                | 1SVR730831R0400                          |                                |  |                 | 0,181            |       |       |
| 220-240 В AC                   |                                | 1SVR730831R1400                          |                                | 0,181                                    |                 |                  |       |       |
| 24-240 В AC/DC                 | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 3-30 В<br>6-60 В<br>30-300 В<br>60-600 В | CM-ESS.2P                      | 1SVR740830R0400                          |                 | 0,142            |       |       |
| 110-130 В AC                   |                                |  |                                | 1SVR740831R0400                          |                 | 0,170            |       |       |
| 220-240 В AC                   |                                |  | 1SVR740831R1400                |  | 0,170           |                  |       |       |
| 24-240 В AC/DC                 |                                |  | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 3-30 В<br>6-60 В<br>30-300 В<br>60-600 В | CM-ESS.MS       | 1SVR730830R0500  |       | 0,154 |
| 24-240 В AC/DC                 | CM-EFS.2S                      | 1SVR740830R0500                          |                                |  |                 | 0,143            |       |       |
| 24-240 В AC/DC                 | регулируемый<br>0 или 0,1-30 с | 3-30 В<br>6-60 В<br>30-300 В<br>60-600 В | CM-EFS.2S                      | 1SVR730750R0400                          |                 | 0,157            |       |       |
|                                |                                |  | CM-EFS.2P                      | 1SVR740750R0400                          |                 | 0,146            |       |       |

# Однофазные реле контроля тока и напряжения

## Схемы подключения, DIP-переключатели

### Схема подключения CM-SRS.1, CM-SRS.2

|    |                  |    |
|----|------------------|----|
| A1 | 11 <sub>15</sub> | C  |
| B1 | B2               | B3 |

2CDC 252 204 F0005

|    |                  |                  |
|----|------------------|------------------|
| A1 | 11 <sub>15</sub> | 21 <sub>25</sub> |
| B1 | B2               | B3               |

2CDC 252 205 F0005

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| A1-A2  | Напряжение питания                                 | A1-A2  | Напряжение питания                                 |
| B1-C   | Диапазон измерений 1:<br>3-30 мА или 0,3-1,5 А     | B1-C   | Диапазон измерений 1:<br>3-30 мА или 0,3-1,5 А     |
| B2-C   | Диапазон измерений 2:<br>10-100 мА или 1-5 А       | B2-C   | Диапазон измерений 2:<br>10-100 мА или 1-5 А       |
| B3-C   | Диапазон измерений 3:<br>0,1-1 А или 3-15 А        | B3-C   | Диапазон измерений 3:<br>0,1-1 А или 3-15 А        |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Выходные контакты -<br>принцип разомкнутой<br>цепи | 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Выходные контакты -<br>принцип разомкнутой<br>цепи |

### Функции DIP-переключателя CM-SRS.1, CM-SRS.2

| Положение | 2 | 1 |
|-----------|---|---|
| ON ↑      |   |   |
| OFF       |   |   |

2CDC 252 272 F0005

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 1 ON | Контроль<br>пониженного тока   |
| OFF  | Контроль<br>перегрузки по току |
| OFF  | По умолчанию                   |

### Схема подключения CM-SRS.M

|    |                  |                  |
|----|------------------|------------------|
| A1 | 11 <sub>15</sub> | 21 <sub>25</sub> |
| B1 | B2               | B3               |

2CDC 252 205 F0005

|  |  |
|--|--|
| A1-A2  | Напряжение питания   |
| B1-C   | Диапазон измерений 1:<br>3-30 мА или 0,3-1,5 А                   |
| B2-C   | Диапазон измерений 2:<br>10-100 мА или 1-5 А                     |
| B3-C   | Диапазон измерений 3:<br>0,1-1 А или 3-15 А                      |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Выходные контакты -<br>принцип разомкнутой или<br>замкнутой цепи |

### Функции DIP-переключателя CM-SRS.M

| Положение | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-----------|---|---|---|---|
| ON ↑      |   |   |   |   |
| OFF       |   |   |   |   |

2CDC 252 273 F0005

|      |                                       |      |                          |
|------|---------------------------------------|------|--------------------------|
| 1 ON | Контроль пониженного тока             | 2 ON | Принцип замкнутой цепи   |
| OFF  | Контроль перегрузки по току           | OFF  | Принцип разомкнутой цепи |
| 3 ON | Функция блокировки<br>активирована    | OFF  | По умолчанию             |
| OFF  | Функция блокировки<br>не активирована |      |                          |

### Схема подключения CM-SFS.2

|    |                  |                  |
|----|------------------|------------------|
| A1 | 11 <sub>15</sub> | 21 <sub>25</sub> |
| B1 | B2               | B3               |

2CDC 252 205 F0005

|  |  |
|--|--|
| A1-A2  | Напряжение питания   |
| B1-C   | Диапазон измерений 1:<br>3-30 мА или 0,3-1,5 А                   |
| B2-C   | Диапазон измерений 2:<br>10-100 мА или 1-5 А                     |
| B3-C   | Диапазон измерений 3:<br>0,1-1 А или 3-15 А                      |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Выходные контакты -<br>принцип разомкнутой или<br>замкнутой цепи |

### Функция DIP-переключателей CM-SFS.2

| Положение | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-----------|---|---|---|---|
| ON ↑      |   |   |   |   |
| OFF       |   |   |   |   |

2CDC 252 274 F0005

|      |                                       |      |                                |
|------|---------------------------------------|------|--------------------------------|
| 1 ON | Задержка ВЫКЛ                         | 2 ON | Принцип замкнутой цепи         |
| OFF  | задержка ВКЛ                          | OFF  | Принцип разомкнутой цепи       |
| 3 ON | Функция блокировки<br>активирована    | 4 ON | 2x1 контакт замкнут/разомкнут  |
| OFF  | Функция блокировки<br>не активирована | OFF  | 1x2 контакта замкнут/разомкнут |

OFF = По умолчанию

### Схема подключения CM-ESS.M

|    |                  |                  |
|----|------------------|------------------|
| A1 | 11 <sub>15</sub> | 21 <sub>25</sub> |
| B  |                  |                  |

2CDC 252 207 F0005

|  |  |
|--|--|
| A1-A2  | Напряжение питания   |
| B-C  | Диапазоны измерений:<br>3-30 В; 6-60 В;<br>30-300 В; 60-600 В    |
| 11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub> | Выходные контакты -<br>принцип разомкнутой или<br>замкнутой цепи |

### Функции DIP-переключателей CM-ESS.M

| Положение | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-----------|---|---|---|---|
| ON ↑      |   |   |   |   |
| OFF       |   |   |   |   |

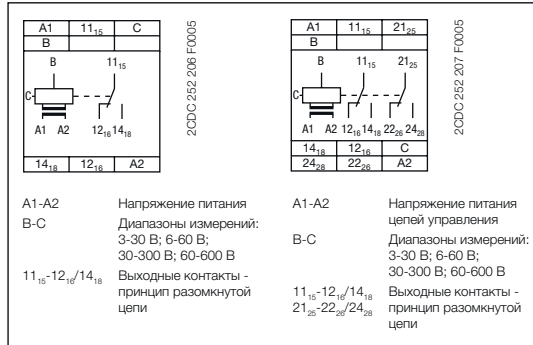
2CDC 252 276 F0005

|      |                                       |      |                          |
|------|---------------------------------------|------|--------------------------|
| 1 ON | Контроль пониженного<br>напряжения.   | 2 ON | Принцип замкнутой цепи   |
| OFF  | Контроль перенапряжения               | OFF  | Принцип разомкнутой цепи |
| 3 ON | Функция блокировки<br>активирована    | OFF  | По умолчанию             |
| OFF  | Функция блокировки<br>не активирована |      |                          |

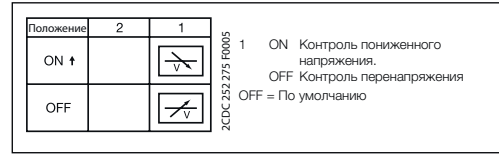
# Однофазные реле контроля тока и напряжения

## Схемы подключения, DIP-переключатели

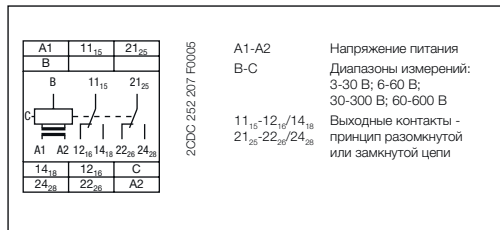
### Схема подключения CM-ESS.1, CM-ESS.2



### Функции DIP-переключателя CM-ESS.1, CM-ESS.2



### Схема подключения CM-EFS.2















### Функции DIP-переключателей CM-EFS.2



# Однофазные реле контроля тока

## Технические характеристики

| Тип  |   | CM-SRS.1  | CM-SRS.2                    | CM-SRS.M   | CM-SFS.2   |             |                      |
|--|---|---|-----------------------------|--|--|-------------|----------------------|
| <b>Входная цепь - цепь питания</b>                                     |   | <b>A1-A2</b>  |                             |  |  |             |                      |
| Номинальное напряжение питания $U_n$                                   | A1-A2   | 110-130 В AC  |                             |  |  |             |                      |
|  | A1-A2   | 220-240 В AC  |                             |  |  |             |                      |
|  | A1-A2   | 24-240 В AC/DC  |                             |  |  |             |                      |
| Допустимые отклонения номинального напряжения питания $U_n$            |   | -15...+10 %   |                             |  |  |             |                      |
| Номинальная частота  | Версии AC   | 50/60 Гц  |                             |  |  |             |                      |
|  | Версии AC/DC  | 50/60 Гц или DC   |                             |  |  |             |                      |
| Ток / потребляемая мощность  |   | см. технические паспорта  |                             |  |  |             |                      |
| Время буферизации сбоя питания   |   | 20 мс   |                             |  |  |             |                      |
| Защита от динамического перенапряжения                                 |   | Варисторы   |                             |  |  |             |                      |
| <b>Входная цепь - измерительная цепь</b>                               |   | <b>B1/B2/B3-C</b>   |                             |  |  |             |                      |
| Функция контроля   |   | Контроль повышенного или пониженного тока   |                             |  | Контроль повышенного и пониженного тока                                |             |                      |
| Метод измерения  |   | RMS принцип измерений   |                             |  |  |             |                      |
| Измерительные входы  | Подключения клемм   | <b>CM-SxS.x1</b>  |                             | <b>CM-SxS.x2</b>                                     |  |             |                      |
|  | Диапазоны измерения   | <b>B1-C</b>   | <b>B2-C</b>                 | <b>B3-C</b>  | <b>B1-C</b>  | <b>B2-C</b> | <b>B3-C</b>          |
|  | Входное сопротивление   | 3-30 мА   | 10-100 мА                   | 0,1-1 А  | 0,3-1,5 А  | 1-5 А       | 3-15 А <sup>2)</sup> |
|  | Возможность работы с импульсной перегрузкой $t < 1$ с                               | 3,3 Ом  | 1 Ом                        | 0,1 Ом   | 0,05 Ом  | 0,01 Ом     | 0,0025 Ом            |
|  | Длительная перегрузка   | 500 мА  | 1 А                         | 10 А   | 15 А   | 50 А        | 100 А                |
| Пороговое значение (значения)  |   | 50 мА   | 150 мА                      | 1,5 А  | 2 А  | 7 А         | 17 А                 |
| Точность установки порогового значения                                 |   | регулируется в пределах указанного диапазона измерений  |                             |  |  |             |                      |
| Точность повторения (постоянные параметры)                             |   | 10 %  |                             |  |  |             |                      |
| Гистерезис по отношению к пороговому значению                          |   | 0,07 % полной шкалы   |                             |  |  |             |                      |
| Диапазон измерения частоты сигнала                                     |   | регулируемый в пределах 3-30 %  |                             |  | фиксированное значение 5 %   |             |                      |
| Номинальный диапазон измерения частоты сигнала                         |   | Постоянный ток / 15 Гц - 2 кГц  |                             |  |  |             |                      |
| Максимальное время отклика   |   | Постоянный ток / 50-60 Гц   |                             |  |  |             |                      |
| Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания          |   | Перем. ток: 80 мс / постоянный ток: 120 мс  |                             |  |  |             |                      |
| Погрешность измерения в пределах температурного диапазона              |   | $\Delta U \leq 0,5$ %   |                             |  |  |             |                      |
|  |   | $\Delta U \leq 0,06$ % / °C   |                             |  |  |             |                      |
| <b>Времязадающая цепь</b>  |   |   |                             |  |  |             |                      |
| Время нереагирования $T_n$   |   | нет   | регулируемая 0 или 0,1-30 с |  |  |             |                      |
| Задержка срабатывания $T_v$  |   | нет   | регулируемая 0 или 0,1-30 с |  |  |             |                      |
| Точность повторения (постоянные параметры)                             |   | $\pm 0,07$ % полной шкалы   |                             |  |  |             |                      |
| Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания          |   | -   | $\Delta t \leq 0,5$ %       |  |  |             |                      |
| Погрешность измерения в пределах температурного диапазона              |   | -   | $\Delta t \leq 0,06$ % / °C |  |  |             |                      |
| <b>Индикация рабочих состояний</b>                                     |   |   |                             |  |  |             |                      |
| Напряжение питания   | U/T: зеленый светодиод  |  : подано питание,<br> : задержка запуска $T_n$ активно,<br> : задержка срабатывания TV активно  |                             |  |  |             |                      |
| Измеряемая величина  | I: красный светодиод  |  : перегрузка по току,<br> : пониженный ток   |                             |  |  |             |                      |
| Состояние реле   | R: желтый светодиод   |  : реле активировано, нет функции блокировки<br> : реле активировано, активна функция блокировки<br> : реле деактивировано, активна функция блокировки |                             |  |  |             |                      |
| <b>Выходные цепи</b>   |   | <b>11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28) - Реле</b>  |                             |  |  |             |                      |
| Тип выхода   |   | 1 переключающий контакт   | 2 переключающих контакта    |  | 1x2 переключающих контакта или 2x1 переключающих контакта с настройкой |             |                      |
| Принцип работы <sup>1)</sup>   |   | принцип разомкнутой цепи  |                             | настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи |  |             |                      |
| Материал контактов   |   | AgNi  |                             |  |  |             |                      |
| Номинальное рабочее напряжение $U_n$                                   | IEC/EN 60947-1  | 250 В   |                             |  |  |             |                      |
| Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток   |   | 24 В / 10 мА  |                             |  |  |             |                      |
| Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток |   | 250 В перем. тока / 4 А перем. тока   |                             |  |  |             |                      |
| Номинальный рабочий ток $I_n$ (IEC/EN 60947-5-1)                       | AC12 (активное сопротивление) при 230 В   | 4 А   |                             |  |  |             |                      |
|  | AC15 (индуктивное сопротивление) при 230 В  | 3 А   |                             |  |  |             |                      |
|  | DC12 (активное сопротивление) при 24 В  | 4 А   |                             |  |  |             |                      |
|  | DC13 (индуктивное сопротивление) при 24 В   | 2 А   |                             |  |  |             |                      |
| Номинальный перем. ток (UL 508)  | Категория применения (Код номинала цепи управления)                                 | В 300   |                             |  |  |             |                      |
|  | Максимальное номинальное рабочее напряжение макс. ток длительного нагрева при В 300 | 300 В перем. тока   |                             |  |  |             |                      |
|  | максимальная полная мощность замыкания/размыкания (Замыкание/размыкание) при В 300  | 5 А<br>3600/360 ВА  |                             |  |  |             |                      |
| Механический срок службы   |   | 30x10 <sup>6</sup> циклов переключения  |                             |  |  |             |                      |
| Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)                         |   | 0,1x10 <sup>6</sup> циклов переключения   |                             |  |  |             |                      |
| Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания: | н/з контакт   | 6 А   | 10 А быстродействующий      |  | 6 А быстродействующий  |             |                      |
|  | н/р контакт   | 10 А быстродействующий  |                             |  |  |             |                      |

<sup>1)</sup> Принцип разомкнутой цепи: выходное реле активируется, если измеряемое значение превышает  / падает ниже  отрегулированного порога  
 Принцип замкнутой цепи: выходное реле деактивируется, если измеряемое значение превышает  / падает ниже  отрегулированного порога

<sup>2)</sup> В случае измерения тока >10 А, расстояние до других приборов должно быть не менее 10 мм

# Однофазные реле контроля тока

## Технические характеристики

2

| Тип   | CM-SRS.1   | CM-SRS.2   | CM-SRS.M                                    | CM-SFS.2 |
|---|--|--|---|----------|
| <b>Общие сведения</b>   |  |  |   |          |
| Среднее время наработки на отказ  | по запросу   |  |   |          |
| Рабочий цикл  | 100%   |  |   |          |
| Размеры (Ш x В x Г)   | размеры изделия                                      | 22,5 x 85,6 x 103,7 мм                             |   |          |
|   | размеры упаковки                                     | 97 x 109 x 30 мм                                   |   |          |
| Масса   | масса нетто  | в зависимости от устройства, см. данные для заказа |   |          |
|   | масса брутто:  | в зависимости от устройства, см. данные для заказа |   |          |
| Монтаж  | рейка DIN (IEC/EN 60715),<br>монтаж без инструментов |  |   |          |
| Монтажное положение   | любое  |  |   |          |
| Минимальное расстояние до других устройств  | 10 мм при измеряемом токе > 10 А <sup>2)</sup>       |  |   |          |
| Материал корпуса  | UL 94 V-0  |  |   |          |
| Степень защиты  | корпус / клеммы                                      | IP50 / IP20  |   |          |
| <b>Электрическое подключение</b>  |  |  |   |          |
| Размер провода  |  | <b>Двойные винтовые клеммы</b>                     | <b>Втычные клеммы</b>                       |          |
|   | тонкожильный с кабельным наконечником (или без него) | 1 x 0,5-2,5 мм <sup>2</sup> (1 x 20-14 AWG)        | 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG) |          |
|   | жесткий  | 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG)        |   |          |
|   |  | 1 x 0,5-4 мм <sup>2</sup> (1 x 20-12 AWG)          | 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG) |          |
|   |  | 2 x 0,5-2,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-14 AWG)        |   |          |
| Длина снятия изоляции   |  | 8 мм   |   |          |
| Момент затяжки  |  | 0,6-0,8 Нм   |   |          |
| <b>Климатические параметры</b>  |  |  |   |          |
| Диапазон температур окружающей среды  | эксплуатация / хранение                              | -20...+60 °C / -40...+85 °C                        |   |          |
| Влажность (IEC 60068-2-30)  |  | 55 °C, 6 циклов                                    |   |          |
| Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)   |  | Класс 2  |   |          |
| Ударопрочность (IEC/EN 60255-21-2)  |  | Класс 2  |   |          |
| <b>Параметры изоляции</b>   |  |  |   |          |
| Номинальное напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)                                    | питания / измерения<br>цепь / выход                  | 600 В  |   |          |
|   | питание / выход 1/2                                  | 250 В  |   |          |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub> (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5) | питания / измерения<br>цепь / выход                  | 6 кВ 1,2/50 мкс                                    |   |          |
|   | питание / выход 1/2                                  | 4 кВ 1,2/50 мкс                                    |   |          |
| Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)   |  | 3  |   |          |
| Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)                                      |  | III  |   |          |
| <b>Стандарты</b>  |  |  |   |          |
| Стандарт на продукцию   |  | IEC/EN 60255-6                                     |   |          |
| Директива по низковольтному оборудованию  |  | 2006/95/EC   |   |          |
| Директива по ЭМС  |  | 2004/108/EC  |   |          |
| <b>Электромагнитная совместимость</b>   |  |  |   |          |
| Помехоустойчивость  |  | IEC/EN 61000-6-2                                   |   |          |
| электростатический разряд   | IEC/EN 61000-4-2                                     | Уровень 3  |   |          |
| электромагнитное поле   | IEC/EN 61000-4-3                                     | Уровень 3  |   |          |
| наносекундные импульсные помехи   | IEC/EN 61000-4-4                                     | Уровень 3  |   |          |
| скачок напряжения   | IEC/EN 61000-4-5                                     | Уровень 3  |   |          |
| высокочастотное излучение   | IEC/EN 61000-4-6                                     | Уровень 3  |   |          |
| Излучение помех   |  | IEC/EN 61000-6-3                                   |   |          |
| высокочастотное излучение   | IEC/CISPR 22; EN 55022                               | Класс В  |   |          |
| высокочастотное кондуктивное излучение  | IEC/CISPR 22; EN 55022                               | Класс В  |   |          |

# Однофазные реле контроля напряжения

## Технические характеристики

2

| Тип  | CM-ESS.1  | CM-ESS.2  | CM-ESS.M                                      | CM-EFS.2   |
|--|---|---|---|--|
| <b>Входная цепь - цепь питания</b>   | <b>A1-A2</b>  |   |   |  |
| Номинальное напряжение питания $U_n$   | A1-A2   | 110-130 В AC  |   |  |
|  | A1-A2   | 220-240 В AC  |   |  |
|  | A1-A2   | 24-240 В AC/DC  |   |  |
| Допустимые отклонения номинального напряжения питания $U_n$                    |   | -15...+10 %   |   |  |
| Номинальная частота  | Версии AC   | 50/60 Гц  |   |  |
|  | Версии AC/DC  | 50/60 Гц или DC   |   |  |
| Ток / потребляемая мощность  |   | см. технический паспорт   |   |  |
| Время буферизации сбоя питания   |   | 20 мс   |   |  |
| Защита от динамического перенапряжения   |   | Варисторы   |   |  |
| <b>Входная цепь - измерительная цепь</b>                                       | <b>B-C</b>  |   |   |  |
| Функция контроля   |   | Контроль повышенного или пониженного напряжения   | Контроль повышенного и пониженного напряжения |  |
| Метод измерения  |   | RMS принцип измерений   |   |  |
| Измерительные входы  | Клеммы  | <b>CM-ExS</b>   |   |  |
|  | Диапазон измерения                                    | <b>B-C</b><br>3-30 В  | <b>B-C</b><br>6-60 В                          | <b>B-C</b><br>30-300 В   |
|  | Входное сопротивление                                 | 600 кОм   | 600 кОм                                       | 600 кОм  |
|  | Возможность работы с импульсной перегрузкой $t < 1$ с | 800 В   | 800 В   | 800 В  |
|  | Длительная перегрузка                                 | 660 В   | 660 В   | 660 В  |
| Пороговое значение (значения)  |   | регулируется в пределах указанного диапазона измерений  |   |  |
| Точность установки порогового значения   |   | 10 %  |   |  |
| Точность повторения (постоянные параметры)                                     |   | $\pm 0,07$ % полной шкалы   |   |  |
| Гистерезис по отношению к пороговому значению                                  |   | регулируемый в пределах 3-30 %  |   | фиксированное значение 5 %   |
| Диапазон измерения частоты сигнала   |   | Постоянный ток / 15 Гц - 2 кГц  |   |  |
| Номинальный диапазон измерения частоты сигнала                                 |   | Постоянный ток / 50-60 Гц   |   |  |
| Максимальное время отклика   |   | Перем. ток: 80 мс / постоянный ток: 120 мс  |   |  |
| Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания цепей управления |   | $\Delta U \leq 0,5$ %   |   |  |
| Погрешность измерения в пределах температурного диапазона                      |   | $\Delta U \leq 0,06$ % / °C   |   |  |
| Защита от динамического перенапряжения   |   | Варисторы   |   |  |
| <b>Времязадающая цепь</b>  |   |   |   |  |
| Время задержки $T_v$   |   | нет   | регулируемая 0 или 0,1-30 с                   |  |
| Точность повторения (постоянные параметры)                                     |   | $\pm 0,07$ % полной шкалы   |   |  |
| Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания цепей управления |   | -   | $\Delta t \leq 0,5$ %                         |  |
| Погрешность измерения в пределах температурного диапазона                      |   | -   | $\Delta t \leq 0,06$ % / °C                   |  |
| <b>Индикация рабочих состояний</b>   |   |   |   |  |
| Напряжение питания цепей управления  | U/T: зеленый светодиод                                | : подано питание<br>: задержка срабатывания $T_v$ активно   |   |  |
| Измеряемая величина  | U: красный светодиод                                  | : перенапряжение,<br>: пониженное напряжение  |   |  |
| Состояние реле   | R: желтый светодиод                                   | : реле активировано, нет функции блокировки<br>: реле активировано, активна функция блокировки<br>: реле деактивировано, активна функция блокировки |   |  |
| <b>Выходные цепи</b>   |   |   |   |  |
| Тип выхода   |   | 1 переключающий контакт   | 2 переключающих контакта                      | 1x2 переключающих контакта или 2x1 переключающих контакта с настройкой |
| Принцип работы <sup>1)</sup>   |   | принцип разомкнутой цепи  |   | настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи                   |
| Материал контактов   |   | AgNi  |   |  |
| Номинальное рабочее напряжение $U_n$   | IEC/EN 60947-1  | 250 В   |   |  |
| Минимальное коммутлируемое напряжение / минимальный коммутлируемый ток         |   | 24 В / 10 mA  |   |  |
| Максимальное коммутлируемое напряжение / максимальный коммутлируемый ток       |   | 250 В перем. тока / 4 А перем. тока   |   |  |
| Номинальный рабочий ток $I_n$  | AC12 (активное сопротивление) при 230 В               | 4 А   |   |  |
|  | AC15 (индуктивное сопротивление) при 230 В            | 3 А   |   |  |
| (IEC/EN 60947-5-1)   | DC12 (активное сопротивление) при 24 В                | 4 А   |   |  |
|  | DC13 (индуктивное сопротивление) при 24 В             | 2 А   |   |  |

<sup>1)</sup> Принцип разомкнутой цепи: выходное реле активируется, если измеряемое значение превышает / падает ниже отрегулированного порога  
 Принцип замкнутой цепи: выходное реле деактивируется, если измеряемое значение превышает / падает ниже отрегулированного порога<sup>2)</sup>



# Однофазные реле контроля напряжения

## Технические характеристики

2

| Тип   | CM-ESS.1   | CM-ESS.2   | CM-ESS.M | CM-EFS.2                                    |
|---|--|--|----------|---|
| Номинальный перем. ток: (UL 508)  | Категория применения (Код номинала цепи управления) В 300                          |  |          |   |
|   | Максимальное номинальное рабочее напряжение  |  |          |   |
|   | макс. ток длительного нагрева при В 300  |  |          |   |
|   | максимальная полная мощность замыкания/размыкания (Замыкание/размыкание) при В 300 |  |          |   |
| Механический срок службы  | 30x10 <sup>6</sup> циклов переключения   |  |          |   |
| Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)  | 0,1x10 <sup>6</sup> циклов переключения  |  |          |   |
| Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания:                            | н/з контакт  | 6 А  | 10 А     | 6 А   |
|   | н/р контакт  | 10 А быстродействующий                             |          | быстродействующий                           |
| <b>Общие сведения</b>   |  |  |          |   |
| Среднее время наработки на отказ  | по запросу   |  |          |   |
| Рабочий цикл  | 100%   |  |          |   |
| Размеры (Ш x В x Г)   | размеры изделия  | 22,5 x 85,6 x 103,7 мм                             |          |   |
|   | размеры упаковки   | 97 x 109 x 30 мм                                   |          |   |
| Масса   | масса нетто  | в зависимости от устройства, см. данные для заказа |          |   |
|   | масса брутто:  | в зависимости от устройства, см. данные для заказа |          |   |
| Монтаж  | рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж без инструментов                                  |  |          |   |
| Монтажное положение   | любое  |  |          |   |
| Минимальное расстояние до других устройств  | вертикальное / горизонтальное  | не требуется / не требуется                        |          |   |
| Материал корпуса  | UL 94 V-0  |  |          |   |
| Степень защиты  | корпус / клеммы  | IP50 / IP20  |          |   |
| <b>Электрическое подключение</b>  |  |  |          |   |
| Размер провода  | тонкожильный с кабельным наконечником (или без него)                               | <b>Двойные винтовые клеммы</b>                     |          | <b>Втычные клеммы</b>                       |
|   |  | 1 x 0,5-2,5 мм <sup>2</sup> (1 x 20-14 AWG)        |          | 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG) |
|   |  | 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG)        |          |   |
|   | жесткий  | 1 x 0,5-4 мм <sup>2</sup> (1 x 20-12 AWG)          |          | 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG) |
|   |  | 2 x 0,5-2,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-14 AWG)        |          |   |
| Длина снятия изоляции   | 8 мм   |  |          |   |
| Момент затяжки  | 0,6-0,8 Нм   |  |          |   |
| <b>Параметры изоляции</b>   |  |  |          |   |
| Номинальное напряжение по изоляции (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)                        | питания / измерения  | 600 В  |          |   |
|   | цепь / выход   | 250 В  |          |   |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub> (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5) | питания / измерения  | 6 кВ 1,2/50 мкс                                    |          |   |
|   | цепь / выход   | 4 кВ 1,2/50 мкс                                    |          |   |
| Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)   | 3  |  |          |   |
| Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)                                      | III  |  |          |   |
| <b>Стандарты</b>  |  |  |          |   |
| Стандарт на продукцию   | IEC/EN 60255-6   |  |          |   |
| Директива по низковольтному оборудованию  | 2006/95/EC   |  |          |   |
| Директива по ЭМС  | 2004/108/EC  |  |          |   |
| <b>Электромагнитная совместимость</b>   |  |  |          |   |
| Помехоустойчивость  | IEC/EN 61000-6-2   |  |          |   |
| электростатический разряд   | IEC/EN 61000-4-2   | Уровень 3  |          |   |
| электромагнитное поле   | IEC/EN 61000-4-3   | Уровень 3  |          |   |
| высокочастотное излучение   | IEC/EN 61000-4-4   | Уровень 3  |          |   |
| скачок напряжения   | IEC/EN 61000-4-5   | Уровень 3  |          |   |
| кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями  | IEC/EN 61000-4-6   | Уровень 3  |          |   |
| Излучение помех   | IEC/EN 61000-6-3   |  |          |   |
| высокочастотное излучение   | IEC/CISPR 22; EN 55022   | Класс B  |          |   |
| высокочастотное кондуктивное излучение  | IEC/CISPR 22; EN 55022   | Класс B  |          |   |