



# ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВОЗДУШНЫЙ

## Краткое руководство по эксплуатации

### Основные сведения об изделии

Выключатель автоматический воздушный серии ARMAT товарного знака IEK (далее — аппарат) предназначен для применения в электрических цепях переменного тока частоты 50 Гц напряжением 690 В с рабочими токами от 630 до 6300 А для нечастых оперативных включений и отключений (до шести в сутки) указанных цепей и защиты электрооборудования от перегрузок и коротких замыканий (в том числе при однофазных замыканиях на землю).

По своим характеристикам аппарат соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016 и ГОСТ IEC 60947-2.

### Структура условного обозначения артикула

AR-ACB-X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>- X<sub>3</sub>- X<sub>4</sub>- X<sub>5</sub>A- X<sub>6</sub>CF  
AR — серия: ARMAT;  
ACB — тип изделия: воздушный автоматический выключатель;  
X<sub>1</sub> — количество полюсов: 3 или 4;  
X<sub>2</sub> — конструктивное исполнение: V — выдвижное, F — стационарное;  
X<sub>3</sub> — типоразмер: A — на токи до 1600 А; В — на токи до 2000 А;  
D — на токи до 2500 А;  
E — на токи до 3200 А; F — на токи до 4000 А; G — на токи до 5000 А;  
H — на токи до 6300 А;  
X<sub>4</sub> — номинальная предельная наибольшая отключающая способность I<sub>cu</sub>;

X<sub>5</sub>A — значение номинального тока в амперах;  
X<sub>6</sub> — тип микропроцессорного расцепителя: TD, TY, TT;  
CF — комплект аксессуаров на номинальное напряжение 230 В переменного тока: независимый расцепитель, катушка включения, дополнительные контакты (6 переключающих), электропривод.

Пример записи трехполюсного воздушного автоматического выключателя серии ARMAT выдвижного исполнения типоразмера А на номинальный ток 1600 А с микропроцессорным расцепителем типа TD и комплектом аксессуаров: AR-ACB-3VA-066-1600A-TDCF

| Технические данные и условия эксплуатации                               |                            |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|------------------------|------------------|------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Типоразмер                                                              | A                          | B                                | D                                 |   | E                      | F                | G          | H                |   |   |   |   |   |   |   |
| Ряд номинальных токов в типоразмере, А                                  | 630, 800, 1000, 1250, 1600 | 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 | 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500 |   | 1600, 2000, 2500, 3200 | 2500, 3200, 4000 | 4000, 5000 | 4000, 5000, 6300 |   |   |   |   |   |   |   |
| Род тока                                                                | Переменный                 |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Номинальная частота, Гц                                                 | 50, 60                     |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub> , В                       | 400/690                    |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub> , В                      | 1250                       |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U <sub>imp</sub> ), кВ | 12                         |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Электрическая прочность изоляции в течение 1 минуты, В                  | 3500                       |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Количество полюсов                                                      | 3, 4                       |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Номинальный ток нейтрального полюса                                     | I <sub>n</sub>             |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Категория селективности                                                 | B                          |                                  |                                   |   |                        |                  |            |                  |   |   |   |   |   |   |   |
| Уровень отключающей способности                                         | M                          | H                                | H                                 | M | H                      | S                | M          | H                | M | H | S | M | H | M | H |

| Технические данные и условия эксплуатации (продолжение)                         |           |                                  |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|
| Типоразмер                                                                      |           | A                                |     | B            |     | D   |     | E   |     | F   |     | G   |      | H   |      |     |
| Номинальная предельная отключающая способность I <sub>cu</sub> , кА             | 400/415 В | 55                               | 66  | 85           | 66  | 85  | 100 | 85  | 100 | 85  | 100 | 125 | 125  | 135 | 125  | 150 |
|                                                                                 | 440 В     | 55                               | 66  | 85           | 66  | 85  | 100 | 85  | 100 | 85  | 100 | 125 | 125  | 135 | 125  | 150 |
|                                                                                 | 500/690 В | 50                               | 66  | 66           | 66  | 85  | 85  | 66  | 85  | 66  | 85  | 100 | 85   | 100 | 100  | 125 |
| Номинальная рабочая отключающая способность I <sub>cs</sub> , кА                | 400/415 В | 55                               | 66  | 85           | 66  | 85  | 100 | 85  | 100 | 85  | 100 | 125 | 125  | 135 | 125  | 150 |
|                                                                                 | 440 В     | 55                               | 66  | 85           | 66  | 85  | 100 | 85  | 100 | 85  | 100 | 125 | 125  | 135 | 125  | 150 |
|                                                                                 | 500/690 В | 50                               | 66  | 66           | 66  | 85  | 85  | 66  | 85  | 66  | 85  | 100 | 85   | 100 | 100  | 125 |
| Номинальный кратковременно выдерживаемый ток I <sub>scw</sub> в течение 1 с, кА | 400/415 В | 55                               | 66  | 66(75/0,5 с) |     | 66  | 85  | 85  | 85  | 100 | 85  | 100 | 100  | 100 | 125  | 135 |
|                                                                                 | 440 В     | 55                               | 66  | 66(75/0,5 с) |     | 66  | 85  | 85  | 85  | 100 | 85  | 100 | 100  | 100 | 125  | 135 |
|                                                                                 | 500/690 В | 50                               | 66  | 66           | 66  | 85  | 85  | 66  | 85  | 66  | 85  | 100 | 85   | 100 | 100  | 125 |
| Номинальная наибольшая включающая способность I <sub>cm</sub> , кА              | 400/415 В | 121                              | 145 | 187          | 145 | 187 | 220 | 187 | 220 | 187 | 220 | 275 | 275  | 297 | 275  | 330 |
|                                                                                 | 440 В     | 121                              | 145 | 187          | 145 | 187 | 220 | 187 | 220 | 187 | 220 | 275 | 275  | 297 | 275  | 330 |
|                                                                                 | 500/690 В | 105                              | 145 | 145          | 145 | 187 | 187 | 145 | 187 | 145 | 187 | 220 | 187  | 220 | 220  | 275 |
| Время отключения, мс                                                            |           | <30 <sup>1)</sup>                |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |
| Время включения, мс                                                             |           | <70                              |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |
| Механическая износостойкость, тысяч циклов                                      |           | 25                               |     |              |     | 25  | 20  | 20  | 15  |     |     |     | 12,5 |     | 12,5 |     |
| Коммутационная износостойкость, тысяч циклов                                    | 400/415 В | 10                               | 10  | 10           |     |     |     | 6   |     |     |     | 5   |      | 3   | 1    |     |
|                                                                                 | 440 В     | 9                                | 9   | 9            |     |     |     | 6   |     |     |     | 5   |      | 3   | 1    |     |
|                                                                                 | 500/690 В | 8                                | 8   | 8            |     |     |     | 4   |     |     |     | 3   |      | 2   | 1    |     |
| Степень защиты                                                                  |           | Со стороны лицевой панели – IP20 |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |
|                                                                                 |           | Со стороны выводов – IP00        |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |
| Диапазон рабочих температур, °C                                                 |           | От минус 25° до плюс 70          |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |
| Относительная влажность воздуха %, не более                                     | При 20 °C | 90                               |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |
|                                                                                 | При 40 °C | 50                               |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |
| Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1                                 |           | M3                               |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |

| Технические данные и условия эксплуатации (продолжение) |                          |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |   |  |  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|---|--|--|
| Типоразмер                                              | A                        |      |     | B   |     |     | D   |      |     | E   |     |     | F   |     |     | G   |  |  | H |  |  |
| Степень загрязнения окружающей среды                    | 3                        |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |   |  |  |
| Высота над уровнем моря, м                              | ≤2000                    |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |   |  |  |
| Рабочее положение                                       | Вертикальное             |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |   |  |  |
| Габаритные размеры, мм                                  | Типоразмер               | A, B |     |     | D   |     |     | E, F |     |     | G   |     |     | H   |     |     |  |  |   |  |  |
|                                                         | Выдвижного исполнения    | Ш    | В   | Г   | Ш   | В   | Г   | Ш    | В   | Г   | Ш   | В   | Г   | Ш   | В   | Г   |  |  |   |  |  |
|                                                         |                          | 285  | 435 | 390 | 330 | 435 | 390 | 401  | 435 | 390 | 580 | 435 | 390 | 740 | 475 | 390 |  |  |   |  |  |
|                                                         | Стационарного исполнения | 365  | 435 | 390 | 425 | 435 | 390 | 514  | 435 | 390 | 760 | 435 | 390 | 966 | 475 | 390 |  |  |   |  |  |
|                                                         |                          | 310  | 394 | 293 | 355 | 394 | 294 | 426  | 394 | 294 | 605 | 394 | 293 | 765 | 394 | 294 |  |  |   |  |  |
| 390                                                     |                          | 394  | 293 | 450 | 394 | 294 | 539 | 394  | 294 | 785 | 394 | 293 | 991 | 394 | 294 |     |  |  |   |  |  |

Примечания

1) Время отключения: менее 30 мс (при токе короткого замыкания I > I<sub>сз</sub>),  
менее 60 мс (при токе короткого замыкания I < I<sub>сз</sub>).

2) Автоматические выключатели с расцепителями ТД допускается использовать при температуре минус 40 °С.

Примечания  
1) Время отключения: менее 30 мс (при токе короткого замыкания I>I<sub>scw</sub>), менее 60 мс (при токе короткого замыкания I<I<sub>scw</sub>).  
2) Автоматические выключатели с расцепителями TD допускается использовать при температуре минус 40 °С.

## Функции микропроцессорных расцепителей

| Функции расцепителей |                           | TD                  | TY | TT |   |
|----------------------|---------------------------|---------------------|----|----|---|
| Защитные функции     | от перегрузки             | +                   | +  | +  |   |
|                      | от КЗ с выдержкой времени | +                   | +  | +  |   |
|                      | от КЗ мгновенная          | +                   | +  | +  |   |
|                      | от замыкания на землю     | -                   | +  | +  |   |
|                      | MCR                       | +                   | +  | +  |   |
|                      | HSIOC                     | +                   | +  | +  |   |
| Функции измерения    | Тока                      | Фазного полюса      | +  | +  | + |
|                      |                           | Нейтрального полюса | +  | +  | + |
|                      |                           | На землю            | -  | +  | + |
|                      |                           | Среднего тока       | +  | +  | + |
|                      |                           | Дисбаланс фаз       | +  | +  | + |
|                      | Напряжения                | Фаза/нейтраль       | -  | -  | + |
|                      |                           | Фаза/фаза           | -  | -  | + |
|                      | Мощности                  | Активная            | -  | -  | + |
|                      |                           | Реактивная          | -  | -  | + |

## Устройства защиты от включения на короткое замыкание MCR

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Значение тока I <sub>se</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (10-15)In |
| Шаг регулировки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 А      |
| Погрешность установки параметров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ±10 %     |
| Защита использует алгоритм, аналогичный мгновенной защите от короткого замыкания, ограничивая работу задаваемым интервалом времени с момента замыкания выключателя. Защита может быть отключена, а также является альтернативой мгновенной защите от короткого замыкания. Функция работает при поданном вспомогательном питании. Все автоматические выключатели ARMAT оснащены защитой, которая отключает выключатель в случае включения на КЗ (MCR). |           |

## Характеристики независимого расцепителя

|                                                   |                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------|
| Параметр                                          | Значение                   |
| Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub> , В | 220...240                  |
| Диапазон рабочего напряжения, В                   | (0,7...1,1) U <sub>e</sub> |
| Время отключения, мс                              | ≤30                        |
| Потребляемая мощность при включении, ВА           | 230                        |

## Характеристики катушки включения

|                                                   |                             |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| Параметр                                          | Значение                    |
| Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub> , В | 220...240                   |
| Диапазон рабочего напряжения, В                   | (0,85...1,1) U <sub>e</sub> |
| Время срабатывания, мс                            | ≤70                         |
| Потребляемая мощность при включении, ВА           | 230                         |

**Настройки микропроцессорного расцепителя**  
Для настройки защиты от перегрузки можно регулировать ток уставки I<sub>1</sub> и время выдержки t<sub>1</sub>. Есть возможность выбора характеристик отключения:  
– универсального типа (I<sup>2</sup>t);  
– с обратнойзависимой выдержкой времени (It);  
– зависимость для лучшей координации с вышестоящими автоматическими выключателями или предохранителями (I<sup>4</sup>t).  
Настройка характеристик защиты от перегрузки согласно таблице 3.

| Время отключения при длительной перегрузке (код L)                                             |                                    |                                     |      |      |      |      |      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|--|
| Тип характеристики отключения                                                                  | Кратность тока $I_{1n}=(0.4-1)I_n$ | Время срабатывания $t_1$ , с        |      |      |      |      |      |  |
| I <sup>2</sup> t                                                                               | 1,05                               | Без расцепления в течение 2-х часов |      |      |      |      |      |  |
|                                                                                                | 1,3                                | ≤ 1 час                             |      |      |      |      |      |  |
|                                                                                                | 1,5                                | 15                                  | 30   | 60   | 120  | 240  | 480  |  |
|                                                                                                | 2,0                                | 8,4                                 | 16,9 | 33,7 | 67,5 | 135  | 270  |  |
|                                                                                                | 6,0                                | 0,94                                | 1,88 | 3,75 | 7,50 | 15   | 30   |  |
|                                                                                                | 7,2                                | 0,65                                | 1,30 | 2,60 | 5,20 | 10   | 21   |  |
| It                                                                                             | 1,05                               | Без расцепления в течение 2-х часов |      |      |      |      |      |  |
|                                                                                                | 1,3                                | ≤ 1 час                             |      |      |      |      |      |  |
|                                                                                                | 1,5                                | 10                                  | 15   | 30   | 60   | 90   | 120  |  |
|                                                                                                | 2,0                                | 5                                   | 7,5  | 15   | 30   | 45   | 60   |  |
|                                                                                                | 6,0                                | 1                                   | 1,5  | 3    | 6    | 9    | 12   |  |
|                                                                                                | 7,2                                | 0,81                                | 1,21 | 2,42 | 4,82 | 7,26 | 9,68 |  |
| I <sup>4</sup> t                                                                               | 1,05                               | Без расцепления в течение 2-х часов |      |      |      |      |      |  |
|                                                                                                | 1,3                                | ≤ 1 час                             |      |      |      |      |      |  |
|                                                                                                | 1,5                                | 60                                  | 120  | 240  | 480  | 90   | 1440 |  |
|                                                                                                | 2,0                                | 16,25                               | 32,5 | 65   | 130  | 260  | 390  |  |
|                                                                                                | 6,0                                | —                                   | —    | 0,75 | 1,51 | 3,01 | 4,52 |  |
|                                                                                                | 7,2                                | —                                   | —    | —    | 0,73 | 1,45 | 2,18 |  |
| Примечания                                                                                     |                                    |                                     |      |      |      |      |      |  |
| 1 Для расцепителей типа TD тип характеристики отключения только I <sup>2</sup> t.              |                                    |                                     |      |      |      |      |      |  |
| 2 Расцепление происходит в соответствии с установленным временем задержки срабатывания $t_d$ . |                                    |                                     |      |      |      |      |      |  |
| 3 Шаг установки тока — 1 А, времени — 0,1 с.                                                   |                                    |                                     |      |      |      |      |      |  |
| 4 Погрешность установки параметров ± 10 %.                                                     |                                    |                                     |      |      |      |      |      |  |
| 5 Тепловая память 5 мин после отключения.                                                      |                                    |                                     |      |      |      |      |      |  |

| Расцепление с кратковременной задержкой срабатывания (код S) |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Параметр                                                     | Значения тока срабатывания I <sub>2</sub> | Значения времени срабатывания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Расцепление с кратковременной задержкой срабатывания         | (0,4-15)I <sub>n</sub>                    | I <sup>2</sup> t ОТКЛ, когда I <sub>2</sub> ≥I <sub>2</sub><br>I <sup>2</sup> t ВКЛ, когда I <sub>2</sub> <≤8I <sub>n</sub> , обратнoзависимая выдержка времени, определяемая по формуле: (8I <sub>n</sub> /I) <sup>2</sup> t <sub>1</sub> , где I – ток К.З.<br>Когда I>8I <sub>n</sub> , время срабатывания: t <sub>2</sub> =(0,1-0,2-0,3-0,4) с |
| Шаг регулировки                                              | 10 А                                      | 0,1 с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Защиту можно отключить – OFF или отрегулировать.

| Характеристики электропривода                                                                         |                   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|
| Параметр                                                                                              | Значение          |      |
| Номинальное рабочее напряжение Ue, В                                                                  | 220...240         |      |
| Мощность, Вт                                                                                          | A, B              | 110  |
|                                                                                                       | D, E, F           | 180  |
|                                                                                                       | G, H              |      |
|                                                                                                       | A, B              | 0,5  |
| Потребляемый ток I <sub>ном</sub> , А                                                                 | E, F              | 1    |
|                                                                                                       | G, H              |      |
|                                                                                                       |                   |      |
| Пусковой ток                                                                                          | 5I <sub>ном</sub> |      |
| Время взвода выключателя, с                                                                           | ≤5                |      |
| Электрическая прочность изоляции в течение 1 минуты, кВ                                               | 2                 |      |
| Номинальный ток контакта состояния при 250 В AC, А                                                    | 10                |      |
| Относительная влажность воздуха (без образования конденсата), %                                       | 80                |      |
| Механическая износостойкость, тысяч циклов взвода выключателя, при частоте не более 2 цикла в минуту. | A, B              | 25   |
|                                                                                                       | D, E, F           | 15   |
|                                                                                                       | G, H              | 12,5 |
|                                                                                                       |                   |      |
| Режим работы                                                                                          | кратковременный   |      |

| Характеристики вспомогательных контактов |           |            |
|------------------------------------------|-----------|------------|
| Параметр                                 | Значение  | Примечание |
| Контактная группа                        | 6 NO/NC   |            |
| Номинальное напряжение, В                | 400       | AC         |
|                                          | 220       | DC         |
| Условный тепловой ток Ith, А             | 6         |            |
| Номинальный рабочий ток, А               | 2         | AC-15      |
|                                          | 2         | DC-13      |
|                                          |           |            |
| Контакт сигнализации срабатывания        |           |            |
| Контактная группа                        | 2 NO      |            |
| Номинальное напряжение, В                | 220...240 | AC         |
| Условный тепловой ток Ith, А             | 1         |            |
| Номинальный рабочий ток, А               | 1         |            |

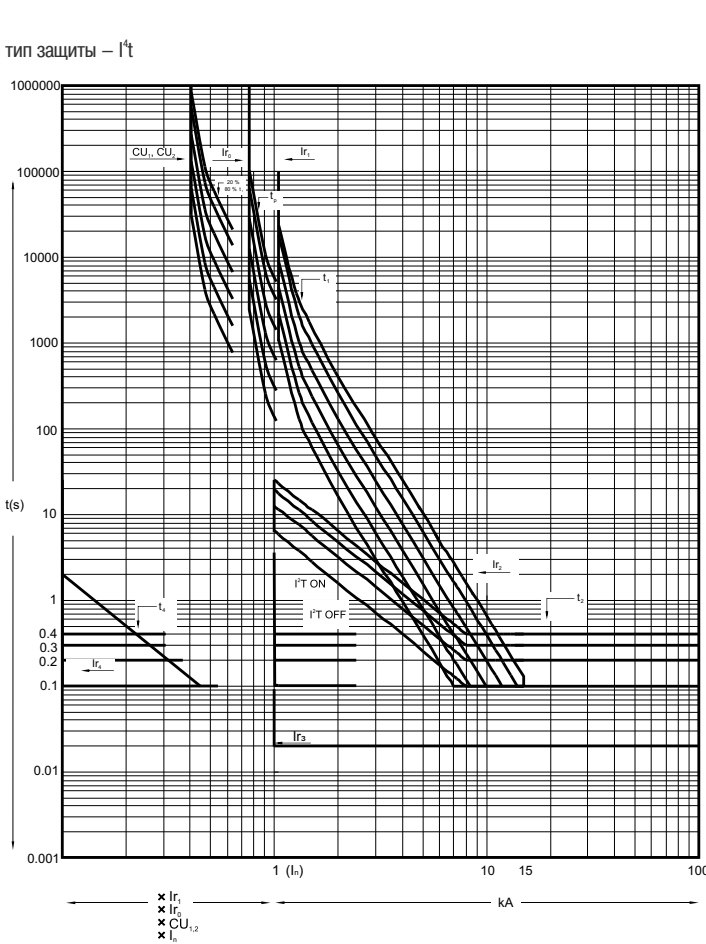
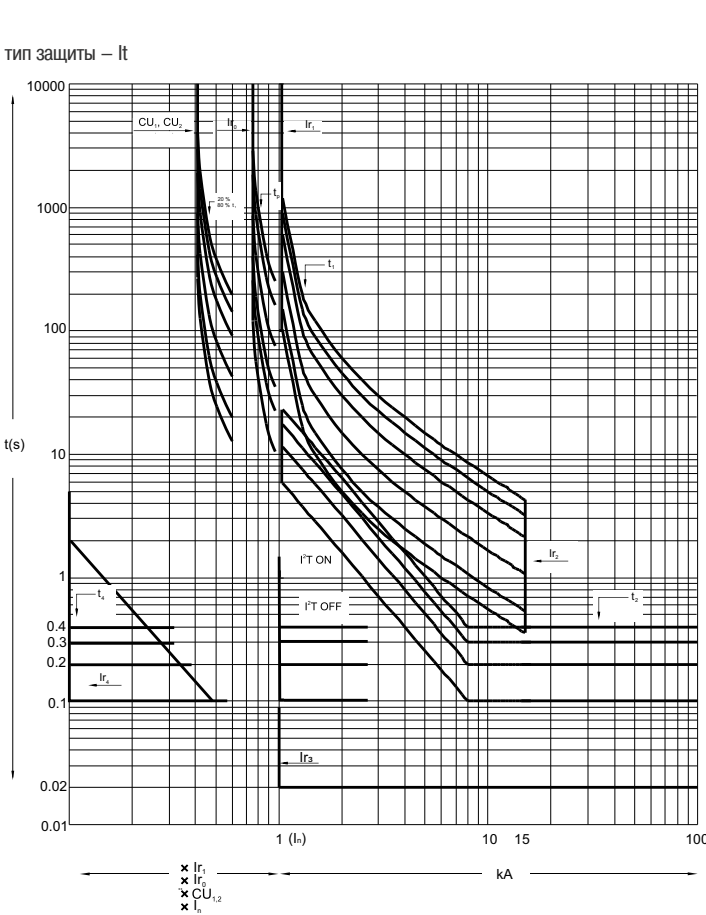
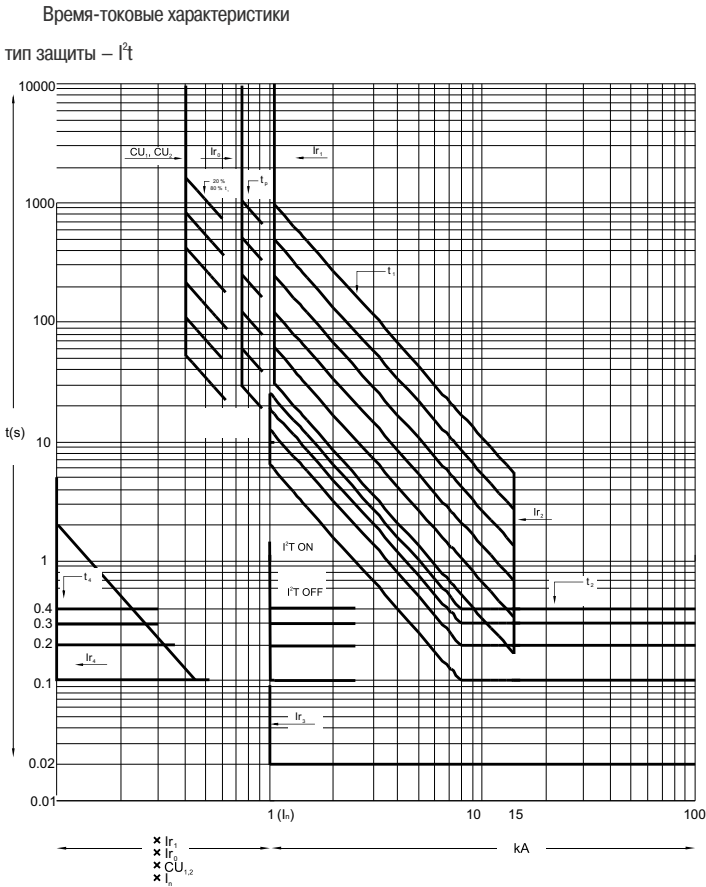
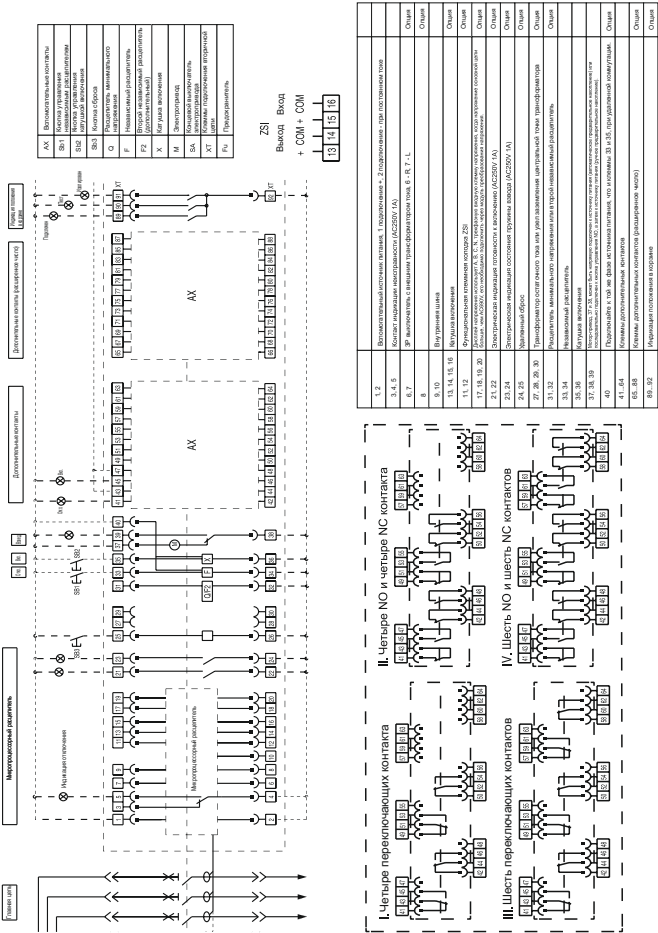


Схема электрическая принципиальная



**Меры безопасности**

Установка, присоединение проводников и осмотр выключателей производится при снятом напряжении.

Эксплуатация выключателей должна производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителем».

| Комплектность                        |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Наименование                         | Количество, шт./экз. |
| Выключатель                          | 1                    |
| Привод двигательный                  | 1                    |
| Катушка включения                    | 1                    |
| Независимый расцепитель              | 1                    |
| Вспомогательные контакты             | 1                    |
| Комплект крепежа                     | 1                    |
| Межполюсная перегородка              | 2                    |
| Рамка обрамления выреза дверцы шкафа | 1                    |
| Паспорт                              | 1                    |
| Руководство по эксплуатации          | 1                    |

**Транспортирование, хранение и утилизация**

Транспортирование аппаратов в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С по ГОСТ 23216 при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 70 °С.

Транспортирование аппаратов может осуществляться в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных аппаратов от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

Аппараты необходимо хранить в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 70 °С и относительной влажности 50 % при плюс 40 °С. Допускается хранение при относительной влажности 90 % при температуре плюс 20 °С.

При утилизации необходимо разделить детали аппарата по видам материалов и сдать в специализированные организации по приемке и переработке вторсырья.