

# NDKB1-45~125

Интеллектуальные пускатели  
с функцией управления и защиты



## Обзор серии

|        |                                                                                   |                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|        |  |  |
| Модель | NDKB1-45                                                                          | NDKB1-125                                                                           |

## Описание серии

### Область применения и назначение

Интеллектуальные пускатели предназначены для использования в цепях переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением до 690 В и номинальным током от 1 А до 125 А (диапазон уставкой тока от 0,4 А до 125 А). Используются для управления двигателем от 0,12 кВт до 55 кВт. Они способны включать, проводить и отключать токи в нормальных условиях (включая заданные условия перегрузки), а также включать, проводить в течение определённого времени и отключать токи в аварийных условиях (например, при коротком замыкании). Интеллектуальный пускатель имеет конструкцию, объединяющую основные функции автоматического выключателя, контактора, реле перегрузки, пускателя и разъединителя. Он поддерживает дистанционное автоматическое управление и местное ручное управление, оснащё индикацией и сигнализацией, а также обеспечивает защиту от перенапряжения и пониженного напряжения, а также защиту от обрыва или отсутствия фазы.

Продукт отличается компактными размерами и высокой надежностью, обладает такими преимуществами, как высокая способность отключения при коротком замыкании и короткое расстояние дугового разряда. Он обеспечивает защиту с обратно-зависимой выдержкой времени при перегрузке, мгновенной защитой от короткого замыкания и а также защиту от короткого замыкания с выдержкой времени. При необходимости можно выбрать дополнительные функции, что позволяет обеспечить комплексную защиту для различных схем запуска и управления электродвигателями, а также распределительных цепей.

### Соответствие стандартам

GB14048.9, IEC60947-6-2

## Условия эксплуатации

### Условия окружающей среды

#### Температура окружающей среды

- ♦ Рабочая температура эксплуатации: -25 °С...+40 °С
- ♦ Предельный кратковременный 8-часовой температурный режим: -25 °С...+70 °С.

#### Высота над уровнем моря

- ♦ Высота установки над уровнем моря: ≤2000м.
- (при увеличении высоты установки на каждые 1000м, необходимо снижения основных характеристик на 10%)

### Способ установки

- ♦ NDKB1-45: DIN-рейка(шириной 35mm)
- ♦ NDKB1-125: Винтовой

### Условия хранения и транспортировки

Изделие следует хранить и транспортировать в прохладном, хорошо проветриваемом помещении, без сильных ударов и вибраций, защищённом от прямых солнечных лучей, дождя, пыли и воздействия химических веществ. Допустимый температурный диапазон окружающей среды: от -25°С до +55°С, кратковременно (до 24 часов) допустимо повышение до +70°С.

### Экологические требования

- ♦ Соответствует требованиям RoHS 2.0

Технические характеристики

Структура условного обозначения

|    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|
| ND | KB | 1 | - |   |   | / |   | / |    |    | G |
| 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |   |

| Поз. | Параметр                             | Расшифровка                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Бренд                                | ND: <b>Nader</b>                                                                                                                                                                     |
| 2    | Функциональный код                   | KB: интеллектуальный пускатель                                                                                                                                                       |
| 3    | Номер серии                          | 1                                                                                                                                                                                    |
| 4    | Типоразмер - ток (А)                 | 45 , 125                                                                                                                                                                             |
| 5    | Предельная отключающая способность   | C-15kA , Y-35kA                                                                                                                                                                      |
| 6    | Тип нагрузки                         | M-защита электродвигателя; L-защита цепей распределения                                                                                                                              |
| 7    | Номинальный ток (А)                  | 1 , 3 , 6 , 12 , 16 , 25 , 32 , 45 , 63 , 80 , 100 , 125                                                                                                                             |
| 8    | Код группы вспомогательных контактов | 06- Вспомогательные контакты(3НО + 2НЗ) + 1 сигнальный контакт + 1 контакт неисправности<br>09- Вспомогательные контакты(4НО + 3НЗ) + 1 сигнальный контакт + 1 контакт неисправности |
| 9    | Код напряжения цепи управления Us    | M-AC230V , Q-AC400V                                                                                                                                                                  |
| 10   | Тип контроллера                      | Без указания - стандартный тип; Т - телекоммуникационный тип;<br>F - пожарный тип; L - дифференциальный тип                                                                          |
| 11   | Тип рукоятки                         | G - рукоятка с возможностью установки навесного замка                                                                                                                                |

Примечание: более подробная информация о параметрах срабатывания защиты типов М(защита электродвигателя) и L(защита цепей распределения) приведена в Таблице 5.

Технические параметры интеллектуальных пускателей серии NDKB1

Таблица 1: Основные технические параметры

| Параметр                                 |                    | NDKB1-45                      |   |   |    |    |    |    |    | NDKB1-125                     |    |     |     |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|---|---|----|----|----|----|----|-------------------------------|----|-----|-----|
| Соответствие стандарту                   |                    | GB14048.9, IEC60947-6-2       |   |   |    |    |    |    |    |                               |    |     |     |
| Номинальное рабочее напряжение Ue        |                    | AC400V/AC690V                 |   |   |    |    |    |    |    |                               |    |     |     |
| Номинальное напряжение изоляции Ui       |                    | AC690V                        |   |   |    |    |    |    |    |                               |    |     |     |
| Рабочая частота f                        |                    | 50Hz                          |   |   |    |    |    |    |    |                               |    |     |     |
| Импульсное выдерживаемое напряжение Uimp |                    | 4kV                           |   |   |    |    |    |    |    | 6kV                           |    |     |     |
| Условный тепловой ток Ith (A)            |                    | 16                            |   |   |    |    | 45 |    |    | 80                            |    | 125 |     |
| Номинальный рабочий ток Ie (A)           |                    | 1                             | 3 | 6 | 12 | 16 | 25 | 32 | 45 | 63                            | 80 | 100 | 125 |
| Категория применения                     |                    | AC-43, AC-44                  |   |   |    |    |    |    |    | AC-43, AC-44                  |    |     |     |
| Предельная отключающая способность Ics   |                    | AC400V : 15kA<br>AC690V : 4kA |   |   |    |    |    |    |    | AC400V : 15kA<br>AC690V : 4kA |    |     |     |
| Количество полюсов                       |                    | 3P                            |   |   |    |    |    |    |    | 3P                            |    |     |     |
| Электрическая износостойкость            | AC-43(400V)        | 100 × 10 <sup>4</sup>         |   |   |    |    |    |    |    | 30 × 10 <sup>4</sup>          |    |     |     |
|                                          | AC-44(400V)        | 3 × 10 <sup>4</sup>           |   |   |    |    |    |    |    | 2 × 10 <sup>4</sup>           |    |     |     |
|                                          | Частота коммутации | 300 раз/час                   |   |   |    |    |    |    |    | 120 раз/час                   |    |     |     |

## Технические характеристики

| Параметр                            | NDKB1-45                                                                                                                    | NDKB1-125                                                                                                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Механическая износостойкость        | 1000 × 10 <sup>4</sup>                                                                                                      | 300 × 10 <sup>4</sup>                                                                                                  |
| Присоединение(главные цепи)         | Один гибкий или жёсткий проводник: 1 ~ 40mm <sup>2</sup><br>Два гибких или жёстких проводника: 1 ~ 20mm <sup>2</sup>        | Один гибкий или жёсткий проводник: 10 ~ 50mm <sup>2</sup><br>Два гибких или жёстких проводника: 10 ~ 25mm <sup>2</sup> |
| Момент затяжки(главные цепи)        | 2N.m                                                                                                                        | 6N.m                                                                                                                   |
| Присоединение(вспомогательные цепи) | Один гибкий или жёсткий проводник: 0.75 ~ 1.5mm <sup>2</sup> ; Два гибких или жёстких проводника: 0.75 ~ 1.0mm <sup>2</sup> |                                                                                                                        |
| Присоединение(цепь управления)      | Один гибкий или жёсткий проводник: 0.75 ~ 2.5mm <sup>2</sup> ; Два гибких или жёстких проводника: 0.75 ~ 1.5mm <sup>2</sup> |                                                                                                                        |
| Момент затяжки(вторичные цепи)      | 0.5 ~ 0.8N.m                                                                                                                |                                                                                                                        |

Таблица 2: Ток и мощность нагрузки

| Модель    | Номинальный рабочий ток I <sub>e</sub> (A) | Диапазон тока перегрузки I <sub>r</sub> (A) | Мощность электродвигателя P <sub>e</sub> (kW) |
|-----------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|           |                                            |                                             | 400VAC                                        |
| NDKB1-45  | 1                                          | 0.4 ~ 1                                     | 0.12 ~ 0.3                                    |
|           | 3                                          | 1.2 ~ 3                                     | 0.37 ~ 1.2                                    |
|           | 6                                          | 2.4 ~ 6                                     | 1.0 ~ 2.7                                     |
|           | 12                                         | 4.8 ~ 12                                    | 2.2 ~ 5.5                                     |
|           | 16                                         | 6.4 ~ 16                                    | 3.0 ~ 7.5                                     |
|           | 25                                         | 10 ~ 25                                     | 5.0 ~ 12                                      |
|           | 32                                         | 12.8 ~ 32                                   | 6.5 ~ 15                                      |
|           | 45                                         | 18 ~ 45                                     | 9.0 ~ 22                                      |
| NDKB1-125 | 63                                         | 25 ~ 63                                     | 12 ~ 30                                       |
|           | 80                                         | 32 ~ 80                                     | 15 ~ 37                                       |
|           | 100                                        | 40 ~ 100                                    | 22 ~ 45                                       |
|           | 125                                        | 50 ~ 125                                    | 27 ~ 55                                       |

Технические характеристики

Таблица 3: Управляющая и вспомогательные цепи

| Модель     | Параметры                                                          |                                                  |                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| NDKB1-45   | Схема управления                                                   | Напряжение питания Us                            | 230VAC/50Hz 400VAC/50Hz              |
|            |                                                                    | Максимальная мощность потребления электромагнита | 10                                   |
|            |                                                                    | Время срабатывания электромагнита(ms)            | включение < 20; отключение < 30      |
|            | Конфигурация всп.контактов(исп.06)                                 | 2NO+1NC                                          | Ith: 5A , Ue: 400VAC , le: 5A(AC-15) |
|            |                                                                    | 1NO+1NC(перекл.)                                 | Ith: 3A , Ue: 230VAC , le: 3A(AC-15) |
|            | Конфигурация всп.контактов(исп.09)                                 | 3NO+2NC                                          | Ith: 5A , Ue: 400VAC , le: 5A(AC-15) |
|            |                                                                    | 1NO+1NC(перекл.)                                 | Ith: 3A , Ue: 230VAC , le: 3A(AC-15) |
|            | Сигнальный контакт                                                 | 1NO                                              | Ith: 3A , Ue: 230VAC , le: 3A(AC-15) |
| NDKB1-125  | Схема управления                                                   | Напряжение питания Us                            | 230VAC/50Hz 400VAC/50Hz              |
|            |                                                                    | Максимальная мощность потребления электромагнита | 10                                   |
|            |                                                                    | Время срабатывания электромагнита(ms)            | включение < 20; отключение < 30      |
|            | Конфигурация всп.контактов(исп.06)                                 | 2NO+1NC                                          | Ith: 5A , Ue: 400VAC , le: 5A(AC-15) |
|            |                                                                    | 1NO+1NC(перекл.)                                 | Ith: 3A , Ue: 230VAC , le: 3A(AC-15) |
|            | Конфигурация всп.контактов(исп.09)                                 | 3NO+2NC                                          | Ith: 5A , Ue: 400VAC , le: 5A(AC-15) |
|            |                                                                    | 1NO+1NC(перекл.)                                 | Ith: 3A , Ue: 230VAC , le: 3A(AC-15) |
|            | Сигнальный контакт                                                 | 1NO                                              | Ith: 3A , Ue: 230VAC , le: 3A(AC-15) |
| Примечание | Доступно 2 исполнения блоков вспомогательных контактов: 06 или 09. |                                                  |                                      |

Таблица 4: Параметры управляющего электромагнита

| Номинальное управляющее напряжение Us | Режим работы                               | Диапазон рабочего напряжения |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
| M: AC230V<br>Q: AC400V                | Надёжное замыкание контактов главных цепей | 85% ~ 110% Us                |
|                                       | Размыкание контактов главных цепей         | 20% ~ 70% Us                 |

## Технические характеристики

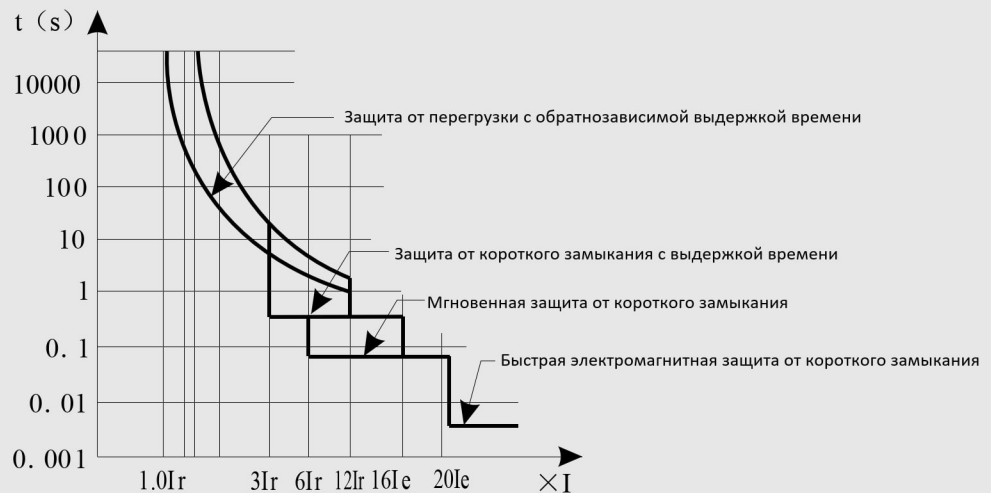
Таблица 5: Настройка параметров контроллера и характеристики защиты

| Функция                                                                   |          |                                              | Диапазон настройки              | Настройка вре-<br>мени задержки   | Заводская<br>настройка | Вывод состояния неисправности                                                                               |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                                           |          |                                              |                                 |                                   |                        | Станд.тип                                                                                                   | Пожарный тип                                              |
| Защита от перегрузки                                                      |          |                                              | (F1~F4) + (0)                   | В соотв. с кодом<br>кривой защиты | F1                     | Задержка<br>отключения                                                                                      | Задержка сигнализации                                     |
| Защита от короткого замы-<br>кания с кратковременной<br>выдержкой времени |          | Защита<br>двигателя                          | (3 ~ 10)I <sub>r</sub> + (0)    | 0.3 ~ 0.6s                        | 8I <sub>r</sub> /0.4s  | Задержка<br>отключения                                                                                      | Задержка сигнализации                                     |
|                                                                           |          | Защита<br>сети распр.                        |                                 |                                   | 6I <sub>r</sub> /0.4s  |                                                                                                             |                                                           |
| Мгновенная<br>защита от<br>короткого<br>замыкаания                        | NDKB-45  | Защита<br>двигателя                          | (6 ~ 16)I <sub>e</sub>          | ---                               | 14I <sub>e</sub>       | Мгновенное отключение                                                                                       |                                                           |
|                                                                           |          | Защита<br>сети распр.                        |                                 |                                   | 10I <sub>e</sub>       |                                                                                                             |                                                           |
|                                                                           | NDKB-125 | Защита<br>двигателя                          | (6 ~ 14)I <sub>e</sub>          |                                   | 12I <sub>e</sub>       |                                                                                                             |                                                           |
|                                                                           |          | Защита<br>сети распр.                        |                                 |                                   | 10I <sub>e</sub>       |                                                                                                             |                                                           |
| Защита от дисбаланса<br>(обрыв, отсутствие фазы)                          |          | Защита<br>двигателя<br>Защита<br>сети распр. | (20% ~ 80%) + (0)               | 1 ~ 40s                           | 30%/10s                | Задержка<br>отключения                                                                                      | Задержка сигнализации<br>(отключение при обрыве фазы)     |
|                                                                           |          |                                              |                                 |                                   | 0                      |                                                                                                             |                                                           |
| Защита от пониженного тока                                                |          |                                              | (0.2 ~ 0.8)I <sub>r</sub> + (0) | 1 ~ 60s                           | 0                      | Задержка<br>отключения                                                                                      | Задержка сигнализации                                     |
| Защита от пониженного<br>напряжения                                       |          | Us:230V                                      | (154V ~ 198V) + (0)             | 1 ~ 30s                           | 176V/10s               | Задержка<br>отключения                                                                                      | Задержка сигнализации<br>(отключение)<br>см. Примечание 5 |
|                                                                           |          | Us:400V                                      | (266V ~ 342V) + (0)             | 1 ~ 30s                           | 304V/10s               |                                                                                                             |                                                           |
| Защита от повышенного<br>напряжения                                       |          | Us:230V                                      | (230V ~ 286V) + (0)             | 1 ~ 30s                           | 264V/10s               | Задержка<br>отключения                                                                                      | Задержка сигнализации                                     |
|                                                                           |          | Us:400V                                      | (400V ~ 494V) + (0)             | 1 ~ 30s                           | 456V/10s               |                                                                                                             |                                                           |
| Задержка запуска                                                          |          | Защита<br>двигателя<br>Защита<br>сети распр. | (0 ~ 99s) + (0)                 | 0 ~ 99s                           | 3s                     | Запуск задержки с отключением части функ-<br>ций защиты, мгновенное отключение при ко-<br>ротком замыкании. |                                                           |
|                                                                           |          |                                              |                                 |                                   | 0                      |                                                                                                             |                                                           |
| Защита от заклинивания ротора                                             |          |                                              | (5 ~ 9)I <sub>r</sub> + (0)     | 1 ~ 50s                           | 0                      | Задержка<br>отключения                                                                                      | Задержка отключения                                       |
| Защита от токов утечки                                                    |          |                                              | (30 ~ 500mA) + (0)              | 0.1 ~ 1s                          | 100mA                  | Отключение                                                                                                  | Сигнализация                                              |

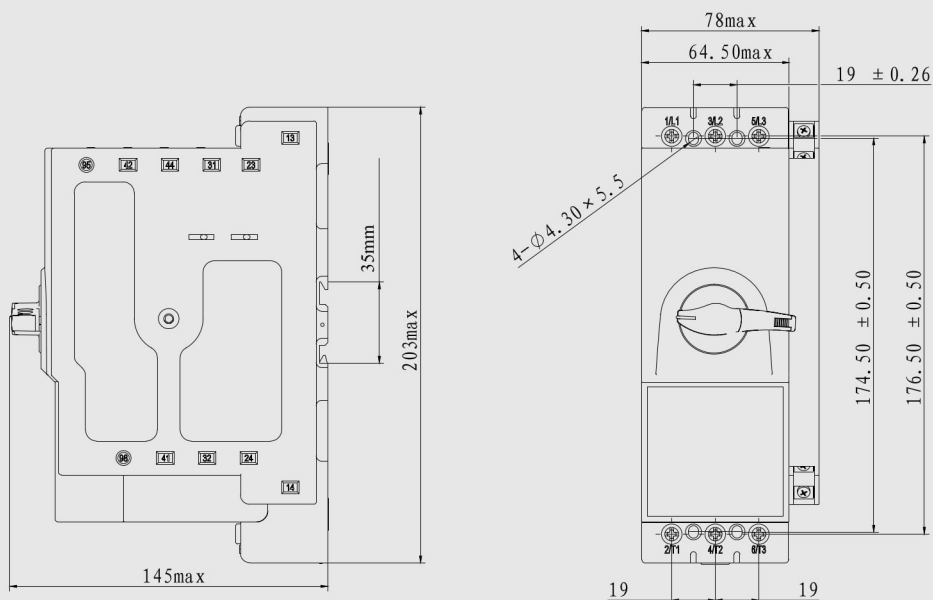
**Примечания:**

1. Функции связи и защиты от утечки тока являются опциональными. Для связи используется линия RS485 и протокол Modbus.
2. Кривая настройки защиты от перегрузки (время срабатывания при 1,5I<sub>r</sub>, с): F0 (защита от перегрузки отключена), F1 (51), F2 (98), F3 (144), F4 (200).
3. Защита от повышенного/пониженного напряжения контроллера использует сигнал питания от управляющего вывода Us (A1-A2).
4. Уставка остаточного тока задается в виде ступеней: 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 500 (мА).
5. Для пожарного исполнения сигнал неисправности при пониженном напряжении выдается с задержкой. Расцепитель срабатывает при напряжении ниже 132 В (для версии на 230 В) или 228 В (для версии на 400 В).
6. Если значение параметра функции в таблице указано как (0), это означает, что функция отключена.

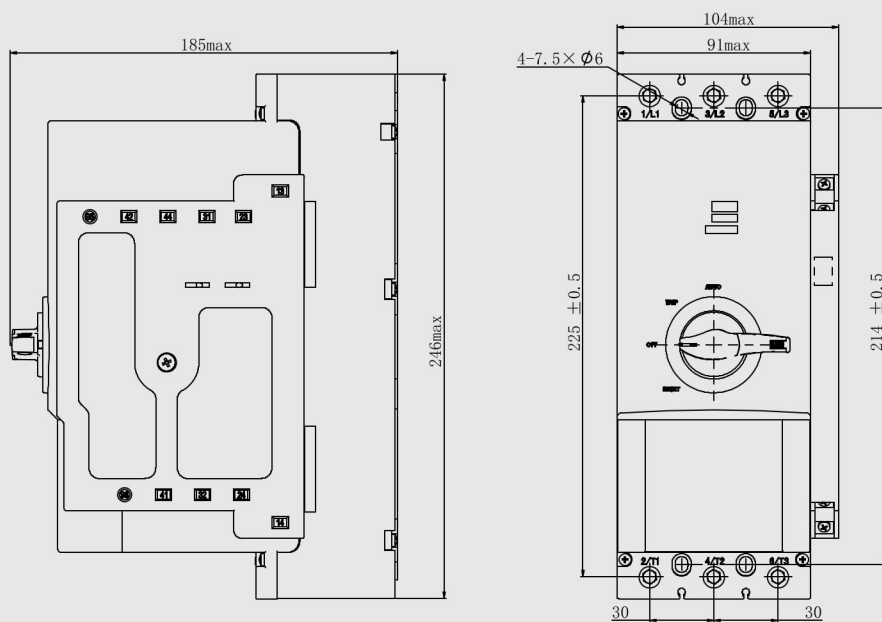
## Время-токовые характеристики



## Установочные и габаритные размеры



NDKB1-45



NDKB1-125



## Дополнительная информация

- ◆ Перед установкой изделия необходимо проверить, что операционная рукоятка работает нормально и находится в положении отключения. Положение "AUTO" соответствует включённому состоянию основной цепи, а "TRIP" — положению свободного расцепления, которое возникает при неисправности линии. В этом состоянии эксплуатация изделия возможна только после устранения неисправности линии ответственным персоналом. Положение "OFF" соответствует отключённому состоянию основной цепи. Для возврата изделия в рабочее состояние после свободного расцепления необходимо повернуть рукоятку в положение "RESET".
- ◆ Перед установкой и использованием изделия следует тщательно проверить, соответствуют ли напряжение катушки и дополнительных элементов данным, указанным в инструкции, а также фактической управляющей цепи.
- ◆ При подаче напряжения на катушку в диапазоне (85%–110%) от номинального значения (U<sub>5</sub>), электромагнит должен надёжно срабатывать при переводе рукоятки в положение "AUTO" и надёжно отключаться при переводе в положение "OFF".
- ◆ Уставки тока срабатывания расцепителя устанавливаются на заводе, но пользователь может их скорректировать в соответствии с фактическими потребностями.
- ◆ Изделие обеспечивает защиту от перегрузки, сверхтока, обрыва фазы, перенапряжения и пониженного напряжения, а также сигнализирует о неисправностях с помощью индикаторов.
- ◆ После отключения тока короткого замыкания изделие может продолжать работу, но необходимо провести его проверку и убедиться в исправности состояния.
- ◆ При управлении электродвигателями большой мощности (свыше 11 кВт) пользователь должен учитывать пусковой момент, кратность тока, падение напряжения, емкость сети и другие факторы, чтобы выбрать подходящий способ пуска. Согласно общим требованиям, падение напряжения при пуске не должно превышать 80% от номинального значения, а кратность пускового тока должна быть не более (4–5) раз для обеспечения нормального запуска нагрузки и надежного срабатывания электромагнита.
- ◆ Оголенные части внешних подключенных проводов на клеммах изделия должны быть изолированы.
- ◆ При настройке параметров защиты от перегрузки для модели 45 (номинальный ток 25–45 А) рекомендуется выбирать кривые F0, F1, F2; для модели 125 (номинальный ток 100–125 А) — F0, F1, F2; для других номинальных токов доступен более широкий выбор кривых защиты от перегрузки.