

CHNT

Empower the World

Паспорт

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

НДВК

Модель 7

EAC CE

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия: Устройство защиты электродвигателя NJBK7

Обозначение изделия:

| NJBK7 7-800 - □/□/□/□ | |
|---|---|
| Обозначение серии | □ |
| Номер модели | □ |
| Наличие аналогового входа: Без обозначения - аналоговый вход отсутствует М - аналоговый вход 4–20 мА | □ |
| Наличие коммуникационного интерфейса: Без обозначения – коммуникационный интерфейс отсутствует Т - на борту интерфейс RS485 | □ |
| Напряжение управления (В, АС): 220, 230, 240, 380, 400, 415 | □ |
| Номинальный рабочий ток (А): 5, 10, 40, 100, 400, 800 | □ |

Дата изготовления: маркируется на упаковке

Наименование и почтовый адрес Изготовителя:

ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

China, №1, CHINT Road, CHINT Industrial Zone, North Baixiang, Yueqing, Zhejiang, 325603

Заводской номер изделия (серии): маркируется на изделии

Устройства защиты двигателя NJBK7 применяются для защиты электродвигателей переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением до 690 В, с рабочим током в диапазоне 1 до 800 А от перегрузки, блокировки, потери фазы, нарушения баланса токов, пониженного тока, замыкания.

Сведения о сертификатах и декларациях:

Изделие соответствует требованиям:

- ▶ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011)
- ▶ Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 02/2011)
- ▶ ГОСТ IEC 60947-1-2017 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие правила» (за исключением п.7.3), ГОСТ IEC 60947-5-1-2014 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 5-1. Аппараты и коммутационные элементы цепей управления. Электромеханические устройства цепей управления», ГОСТ IEC 60947-1-2017 «Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие правила» (подраздел 7.3)
- ▶ Декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ЕАЭС N RU Д-СН.РА10.В.94457/23, действительна до 25.12.2028

Сведения об уполномоченном изготовителем лице:

ООО «Чинт Электрик»

115280, Россия, город Москва, муниципальный округ Даниловский внутригородская территория, улица Автозаводская, дом 23А, корпус 2, офис 701

Телефон: 8-800-222-61-41

E-mail: info@chint.ru

2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Установку и обслуживание изделия должны выполнять только квалифицированные специалисты.
2. Во избежание возникновения опасных ситуаций установка и монтаж изделия осуществляются в строгом соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
3. Установка изделия в среде, содержащей воспламеняемые, взрывчатые газы и конденсат, а также эксплуатация изделия мокрыми руками строго запрещена.
4. Запрещается касаться токоведущих частей изделия во время его эксплуатации.
5. При установке, эксплуатации и техническом обслуживании изделия необходимо убедиться, что линии обесточена.
6. Не допускается установка изделия в местах, где возможно появление агрессивных газов, которые могут приводить к коррозии металла и повреждению изоляции.

3. НАЗНАЧЕНИЕ И ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства защиты двигателя NJBK7 применяются для защиты электродвигателей переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением до 690 В, с рабочим током в диапазоне 1 до 800 А от перегрузки, блокировки, потери фазы, нарушения баланса токов, пониженного тока, короткого замыкания. Устройство оснащено интерфейсом RS485 и аналоговым входом 4–20 мА. Для работы с большими токами используется гибкий пояс Роговского, преимуществом которого является широкий диапазон охвата, высокая точность и простота установки.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1 – Основные технические данные

| Модель | NJBK7-800/5 | NJBK7-800/10 | NJBK7-800/40 | NJBK7-800/100 | NJBK7-800/400 | NJBK7-800/800 |
|------------------------------------|---|----------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Номинальный ток (А) | 5 | 10 | 40 | 100 | 400 | 800 |
| Диапазон уставки тока (А) | 1–5 | 2–10 | 8–40 | 20–100 | 80–400 | 200–800 |
| Мощность двигателя (кВт) | 0,5–2,5 | 1–5 | 4–20 | 10–50 | 40–200 | 100–400 |
| Код функции | М | Аналоговый вход 4–20 мА | | | | |
| | Т | Коммуникационный интерфейс RS485 | | | | |
| Тип монтажа | Устройство устанавливается в отверстие на панели управления или дверце щита, трансформатор устанавливается на измерительные шины | | | | | |
| Способ настройки | С помощью кнопок | | | | | |
| Способ индикации | Световые индикаторы и LED панель | | | | | |
| Защитная функция | Защита от перегрузки, блокировки ротора, потери фазы, небаланса фаз, пониженного тока, короткого замыкания, перегрева двигателя | | | | | |
| Количество контактов | 1 группа переключающих контактов (защита), 1 группа нормально замкнутых (НЗ) контактов (вспомогательные) | | | | | |
| Нормальные условия эксплуатации | Температура воздуха: –5...+40 °С; среднесуточное значение не должно превышать +35 °С; высота над уровнем моря не более 2000 м | | | | | |
| Атмосферные условия | Относительная влажность не должна превышать 50 % при максимальной температуре +40 °С; при более низких температурах допускается большее значение относительной влажности. Необходимо принять специальные меры для защиты от конденсата, возникающего в результате изменений температуры | | | | | |
| Категория установки | III | | | | | |
| Условия транспортировки и хранения | –25...+55 °С | | | | | |
| Степень защиты корпуса | IP20 | | | | | |

| Модель | NJBK7-800/5 | NJBK7-800/10 | NJBK7-800/40 | NJBK7-800/100 | NJBK7-800/400 | NJBK7-800/800 |
|---|--|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Размер винта (гайки) клеммы | M2,5 | | | | | |
| Момент затяжки винта клеммы (Н·м) | 0,5 | | | | | |
| Степень загрязнения | Класс 3 | | | | | |
| Номинальный режим работы | Непрерывный или 8-часовой режим работы | | | | | |
| Электромагнитная среда | Среда В | | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i (В), АС | 690 | | | | | |
| Номинальное напряжение питания цепи управления U_s (В),(Гц) | 220, 230, 240, 380, 400, 415 В; 50 Гц | | | | | |
| Допустимое отклонение номинального напряжения питания цепи управления | 85–110 % U_s | | | | | |
| Выдерживаемое номинальное импульсное напряжение, U_{imp} (кВ) | 4 | | | | | |

Таблица 2 – Технические характеристики вспомогательной сети

| Модель | NJBK7 | |
|---|---------|-------|
| Номинальное напряжение изоляции U_i (В) | 480, АС | |
| Выдерживаемое номинальное импульсное напряжение, U_{imp} (кВ) | 2,5 | |
| Допустимый выдерживаемый ток через контакты без принудительного охлаждения I_{th} (А) | 5 | |
| Номинальное рабочее напряжение U_e (В) | 240 В | 480 В |
| Категория применения и номинальный рабочий ток I_e (А) | АС-15 | |
| | 1,5 | 0,75 |
| Модель предохранителя | NT00-6А | |

Характеристика защиты по перегрузке

Если значение тока превышает заданное значение в 1,05 раза, защитное устройство запустит функцию защиты от перегрузки с обратозависимой задержкой по времени. Защитное устройство смоделирует и рассчитает накопление тепла и время работы электродвигателя согласно коэффициенту, кратному току перегрузки. Если набор тепла достигает определенного значения, устройство отключит контактор переменного тока с целью защиты электродвигателя. Зависимость между током перегрузки и временем показана на рис. 1 и в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика защиты по перегрузке

| Кривая перегрузки по току \ Кратность тока перегрузки | 1,05 | 1,2 | 1,5 | 2 | 5 | 6 | 7,2 | Примечание |
|---|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------------|
| | Время срабатывания (с) | | | | | | | |
| Kr = 1 | Нет срабатывания | 63 | 40 | 22 | 3,6 | 2,5 | 1,8 | Соответствует классу срабатывания 5 |
| Kr = 2 | | 125 | 80 | 45 | 7,2 | 5 | 3,5 | Соответствует классу срабатывания 10А |
| Kr = 3 | | 250 | 160 | 90 | 14 | 10 | 6,9 | Соответствует классу срабатывания 10 |
| Kr = 4 | | 500 | 320 | 180 | 29 | 20 | 14 | Соответствует классу срабатывания 20 |
| Kr = 5 | | 750 | 480 | 270 | 43 | 30 | 21 | Соответствует классу срабатывания 30 |

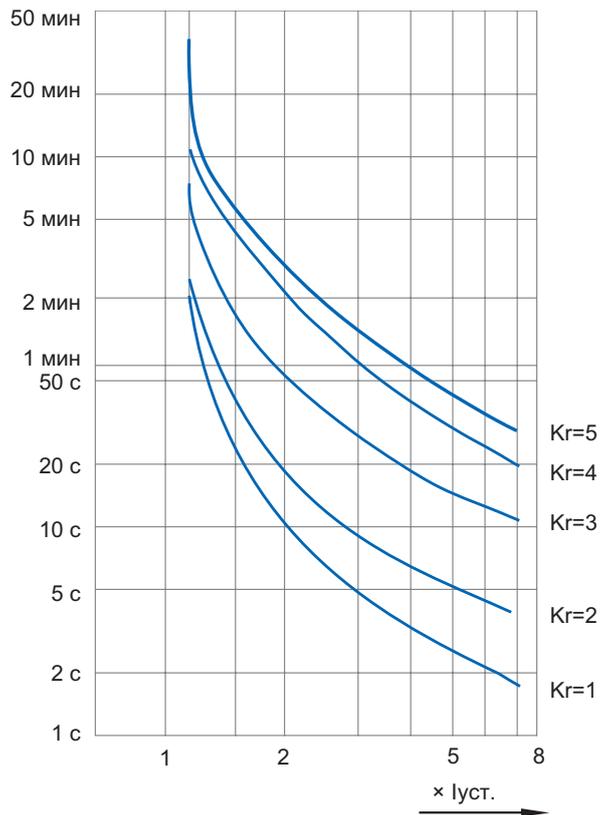


Рис. 1. Время-токовая характеристика

Характеристика защиты от блокировки

Время срабатывания соответствует настройке защиты от блокировки ротора. При выполнении условия устройство срабатывает:

$$I_{\text{макс.}} \geq I_{\text{уст.}} \times K$$

Где: $I_{\text{макс.}}$ – максимальный ток; $I_{\text{уст.}}$ – ток уставки; K – кратность тока уставки.

Характеристика защиты от потери фазы

Когда ток в одной из фаз главной цепи становится ниже 25 % тока уставки – устройство подает сигнал отключения, время срабатывания не превышает 3 с

Характеристика защиты от небаланса тока в трехфазной сети

Когда трехфазный ток в главной цепи соответствует значению, вычисленному по следующей формуле, устройство подает сигнал отключения, а время срабатывания не превышает 3 с.

$$\frac{\text{Max} |I_i - I_{\text{усред}}|}{I_{\text{усред}}} \times 100\% > \text{Уставка тока защиты от небаланса}$$

Где:

I_i – значение тока каждой фазы; $I_{\text{усред}}$ – усредненное значение трехфазного тока.

Характеристика защиты от пониженного тока

Время срабатывания соответствует настройке защиты от пониженного тока. При выполнении условия устройство срабатывает:

$$I_{\text{мин.}} \leq I_{\text{уст.}} \times K$$

Где: $I_{\text{мин.}}$ – минимальный ток; $I_{\text{уст.}}$ – ток уставки; K – кратность тока уставки.

Характеристика защиты от короткого замыкания

Функция защиты от короткого замыкания реализуется внешним трансформатором тока с нулевой последовательностью. Когда ток, протекающий через первичную обмотку трансформатора тока, находится в пределах диапазона (0,9–1,1) от тока уставки, устройство подает сигнал отключения, а время срабатывания не превышает 1 с.

Характеристики защиты от перегрева

Функция защиты от перегрева реализуется путем измерения сопротивления термистора, встроенного в статорную обмотку двигателя. Когда сопротивление термистора ≤ 750 Ом, устройство не срабатывает. Когда сопротивление термистора находится в диапазоне 1650–4000 Ом, устройство срабатывает в течении 1 с. Когда сопротивление термистора находится в диапазоне 750–1650 Ом, происходит сброс функции защиты. Если функция защиты от перегрева не используется, контакты T1 и T2 должны быть закорочены.

Характеристики защиты от обрыва связи с катушкой

Устройство защиты и трансформатор тока соединены выделенным кабелем. При его обрыве или повреждении, то устройство подает сигнал отключения в течение 3 с.

5. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- ▶ Изделие должен устанавливать и обслуживать только квалифицированный электротехнический персонал с соответствующей группой допуска.
- ▶ Изделие должно быть подключено в строгом соответствии со схемой.
- ▶ Во время монтажа и технического обслуживания изделия питание всех его цепей должно быть отключено.
- ▶ Не допускайте попадания посторонних предметов в изделие.
- ▶ Для оборудования, выход которого из строя может повлечь материальные потери или создать угрозу личной безопасности, необходимо предусмотреть дополнительные меры защиты, такие как предохранительная вторичная цепь
- ▶ Монтаж, подключение и эксплуатация выключателей производится в соответствии с документом «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

5.1. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

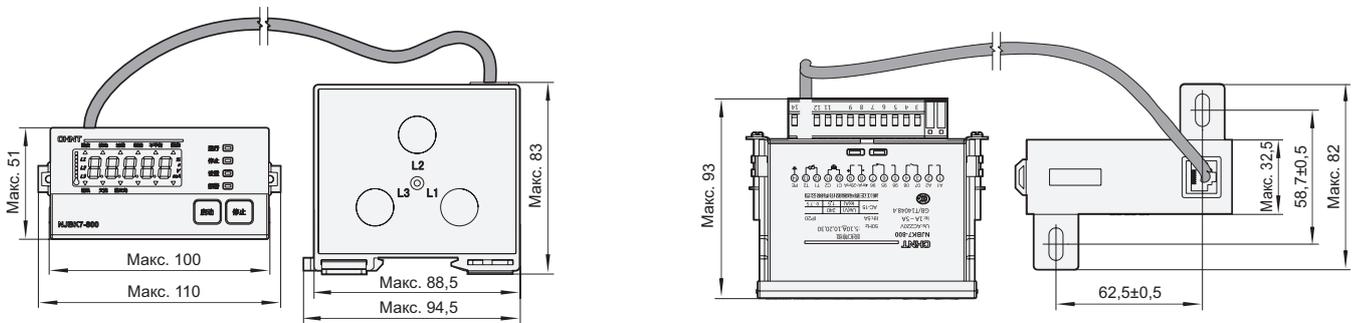


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры устройства защиты с номинальным током 5, 10, 40 А

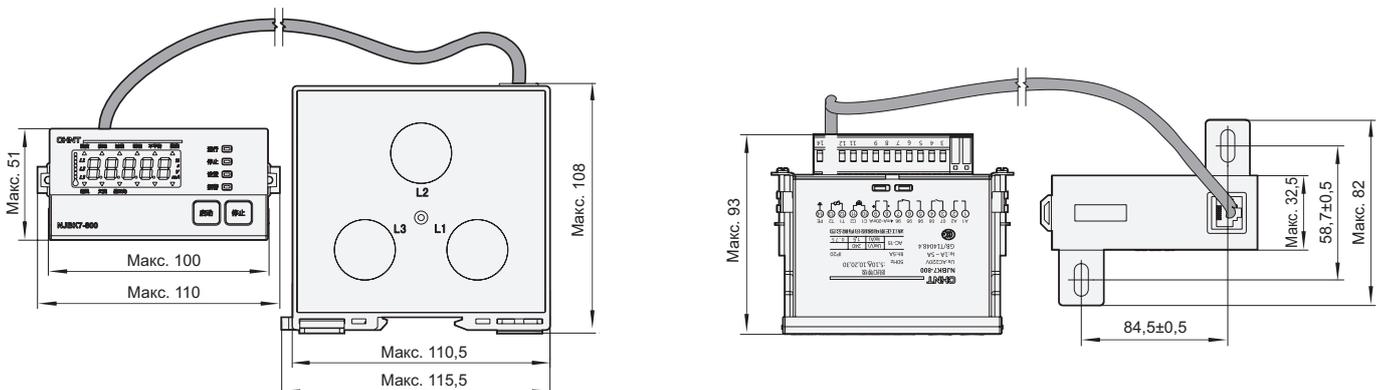


Рис. 3. Габаритные и установочные размеры устройства защиты с номинальным током 100 А

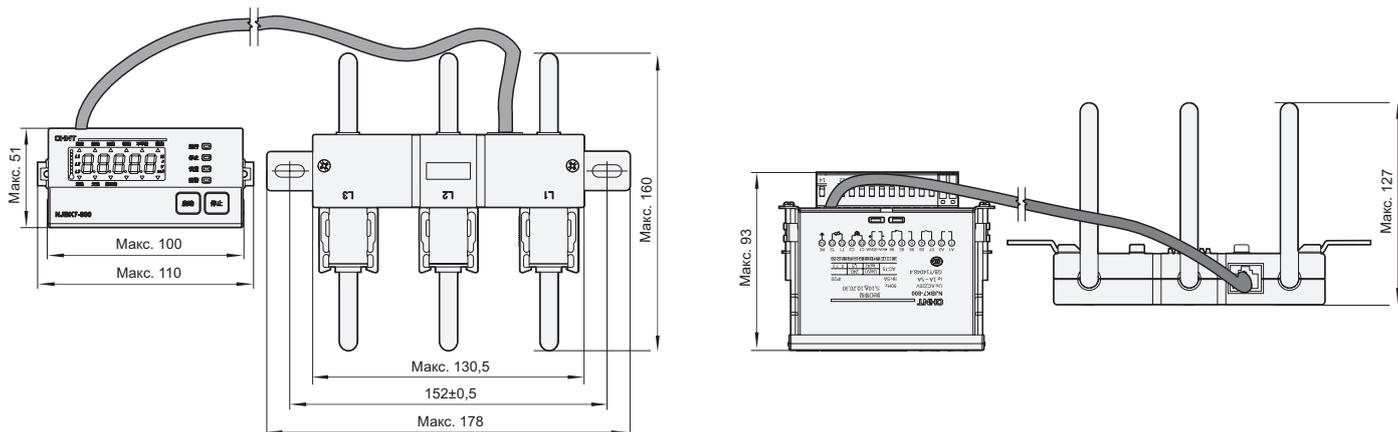


Рис. 4. Габаритные и установочные размеры устройства защиты с номинальным током 400, 800 А

Пояс Роговского

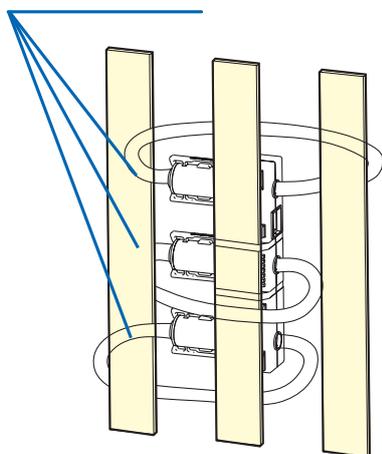


Рис. 5. Вариант 1 установки трансформатора с поясом Роговского

Пояс Роговского

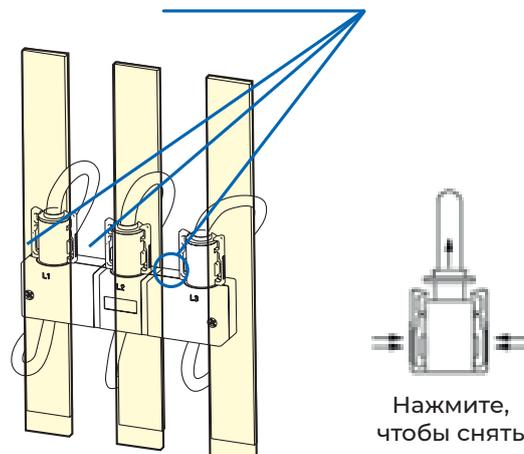


Рис. 6. Вариант 2 установки трансформатора с поясом Роговского

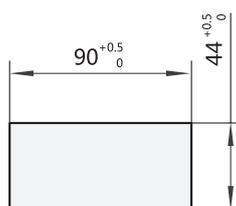


Рис. 7. Размеры монтажного отверстия для блока управления

5.2. СХЕМА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

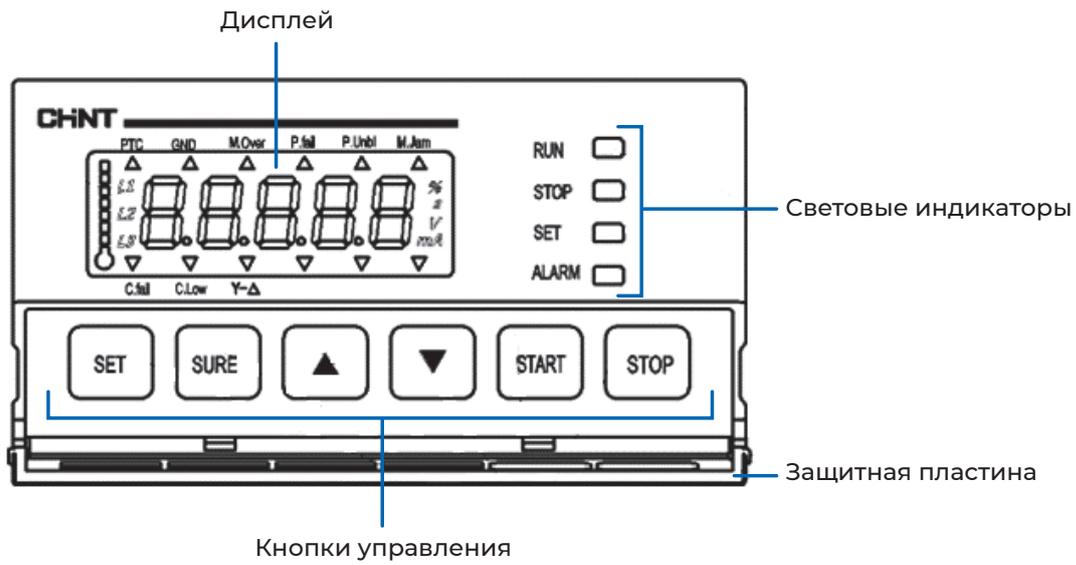


Рис. 8. Схема панели

5.3. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ

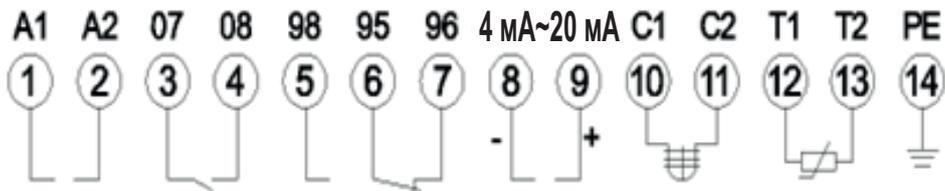


Рис. 9. Обозначения контактов

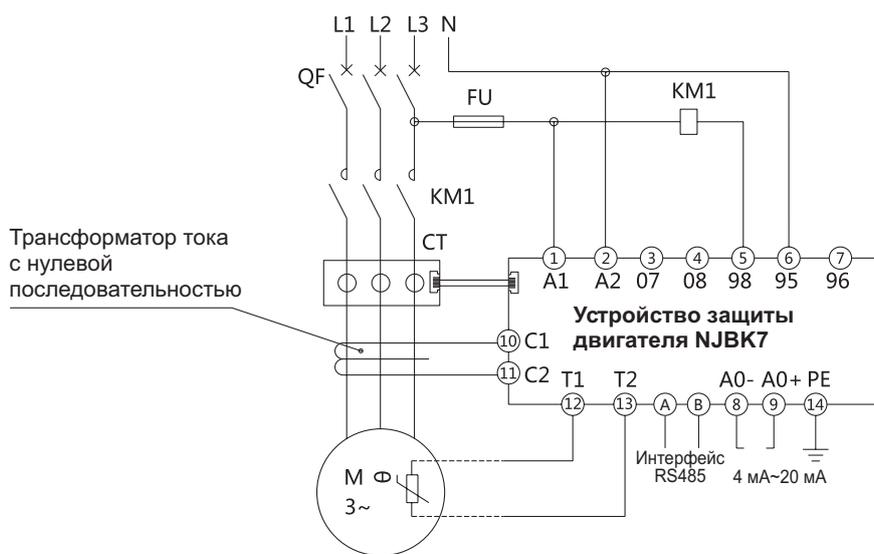


Рис. 10. Схема соединений, прямой запуск

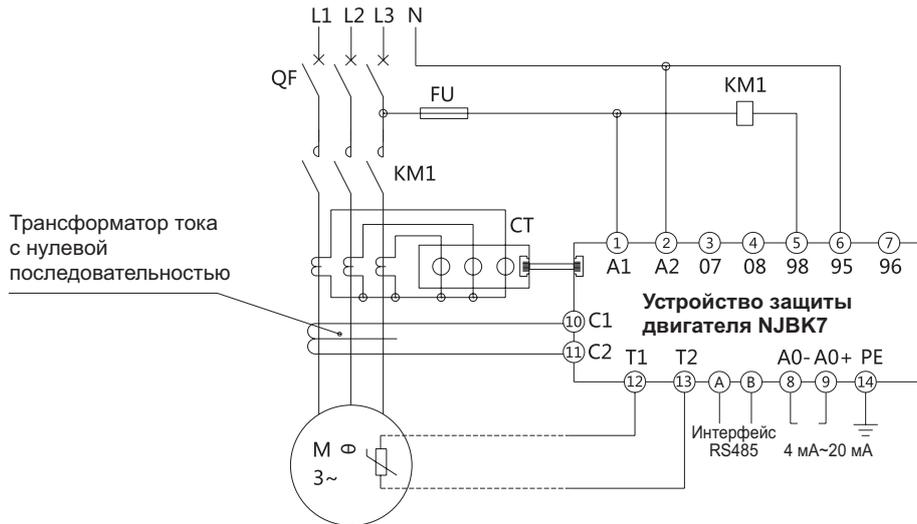


Рис. 11. Схема соединений, прямой запуск с вспомогательной цепью

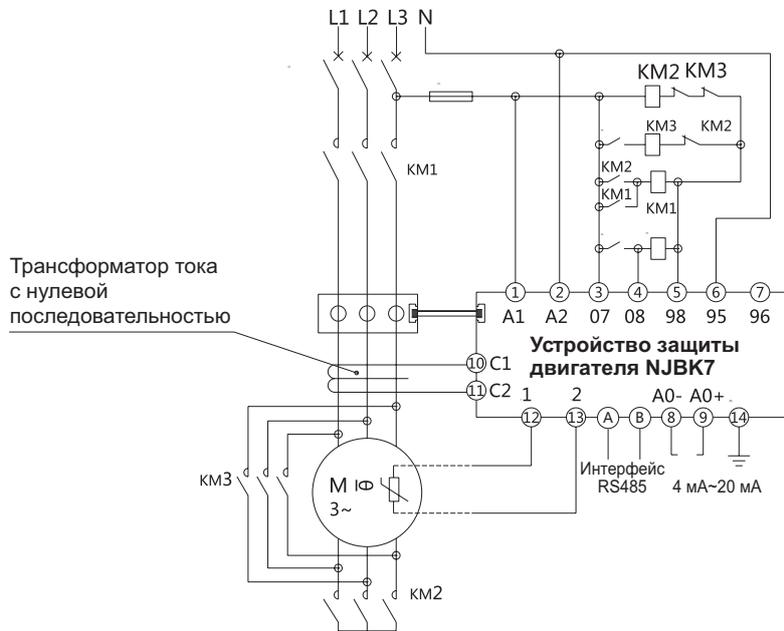


Рис. 12. Схема соединений, запуск «звезда/треугольник»

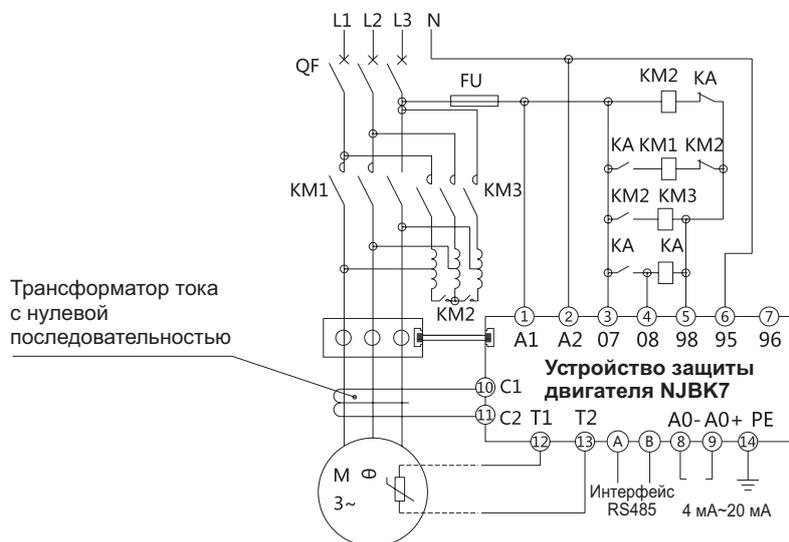


Рис. 13. Схема соединений, запуск самокоммутацией

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить техническое обслуживание устройства не реже одного раза в год.

Во время технического обслуживания следует провести следующие операции:

- ▶ удалить пыль и грязь;
- ▶ проверить затяжку винтов крепления проводников;

Избегайте механических нагрузок на изделие, храните его в хорошо вентилируемом помещении.

При отключении устройства по причине аварии повторное включение проводится только после устранения причин, вызвавших это отключение.

7. МАРКИРОВКА

На каждое изделие нанесена маркировка

- ▶ Дата изготовления маркируется на упаковке
- ▶ Основные технические характеристики
- ▶ Единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза.

Способ нанесения обеспечивает сохранность маркировки в течение всего жизненного цикла изделия.

8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортировки и хранения: $-25...+55^{\circ}\text{C}$

Устройство должно храниться в сухом проветриваемом помещении и защищено от дождя и снега.

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- ▶ Устройство защиты двигателя NJBK7 – 1 шт.
- ▶ Пояс Роговского или трансформатор в зависимости от тока для NJBK7 – 1 шт.
- ▶ Паспорт – 1 шт.

10. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

Назначенный срок службы – 10 лет

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

При условии, что упаковка изделия или корпус не повреждены при нормальных условиях хранения и транспортировки, гарантийный срок составляет 18 месяцев с даты ввода изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев от даты передачи оборудования Покупателю

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признано годным для эксплуатации.



13. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Изделие подлежит утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности его капитального ремонта или недопустимости дальнейшей эксплуатации. Утилизация проводится по инструкции эксплуатирующей организации.

* Гарантийный срок указан для оборудования, поставляемого на территории Российской Федерации. Для иных стран условия гарантии определяются договором поставки.

CHINT GLOBAL PTE. LTD.

Address: A3 Building, No. 3655 Sixian Road,
Songjiang Shanghai, China

Tel: +86-21-5677-7777

Fax: +86-21-5677-7777

E-mail: cis@chintglobal.com

www.chintglobal.com

© Все права защищены компанией CHINT

Спецификации и технические требования могут быть изменены без предварительного уведомления. Пожалуйста, свяжитесь с нами для подтверждения соответствующей информации о заказе