

CHNT

Empower the World

Руководство по эксплуатации

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

НДВК

Модель 7

5G
EAC CE



ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Установку и обслуживание изделия должны выполнять только квалифицированные специалисты.
2. Запрещается устанавливать изделие в местах, где присутствуют влага, конденсат, а также горючие и взрывоопасные газы.
3. При установке и техническом обслуживании изделия напряжение питания необходимо отключить.
4. Запрещается прикасаться к токоведущим деталям во время работы изделия.
5. Электромонтаж изделия должен производиться в строгом соответствии со схемой соединений.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

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, небаланса и потери фазы, 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.

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

NJBK 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

Номинальный рабочий ток (А):

5, 10, 40, 100, 400, 800

Напряжение питания (В, АС):

220, 230, 240, 380, 400, 415

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные технические характеристики

Модель		NJBK7-800/5	NJBK7-800/10	NJBK7-800/40	NJBK7-800/100	NJBK7-800/400	NJBK7-800/800
Код функции	M	Аналоговый вход 4–20 мА					
	T	Коммуникационный интерфейс RS485					
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
Тип монтажа		Устройство устанавливается в отверстие на панели управления или дверце щита, трансформатор устанавливается на измеряемые 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					

Таблица 2. Технические характеристики главной цепи

Модель	NJBK7-800/5	NJBK7-800/10	NJBK7-800/40	NJBK7-800/100	NJBK7-800/400	NJBK7-800/800
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					
Номинальный условный ток короткого замыкания (кА)	10				30	
Тип рекомендованного предохранителя	Тип 2					
Модель предохранителя	NT00-6A	NT00-10A	NT00-50A	NT2-100A	NT2-400A	NT4-800A
Степень защиты корпуса	IP20					
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					

Таблица 3. Технические характеристики вспомогательной цепи

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	NT00-6A					

4. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ

4.1. Характеристика защиты по перегрузке

Если значение тока превышает заданное в 1,05 раза, защитное устройство запустит функцию защиты от перегрузки с обратнозависимой задержкой по времени. Программа 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 4.

Таблица 4. 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	

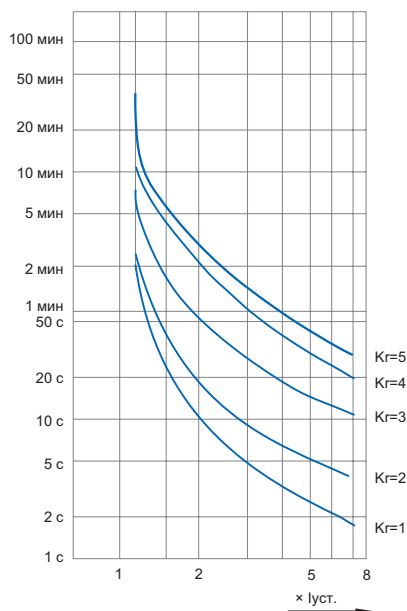


Рис. 1. Время-токовая характеристика

4.2. 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

4.3. 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

4.4. 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.

4.5. 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.

4.6. Характеристика защиты от короткого замыкания

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

4.7. 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.

4.8. 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

5.1. Габаритные и установочные размеры устройства защиты

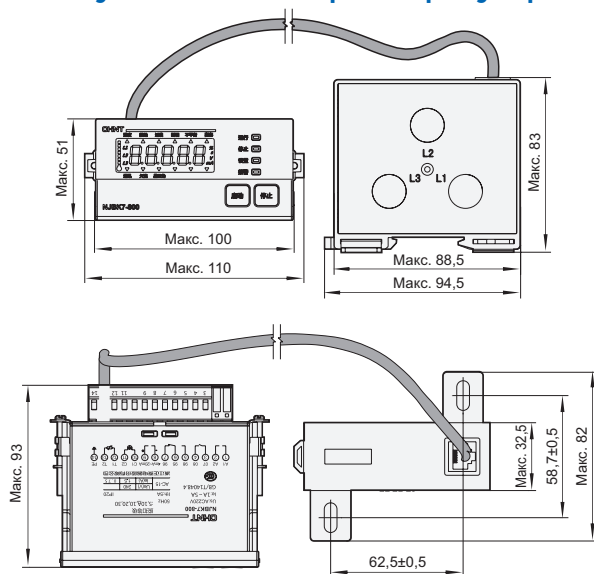


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры устройства защиты с номинальным током 5, 10, 40 А

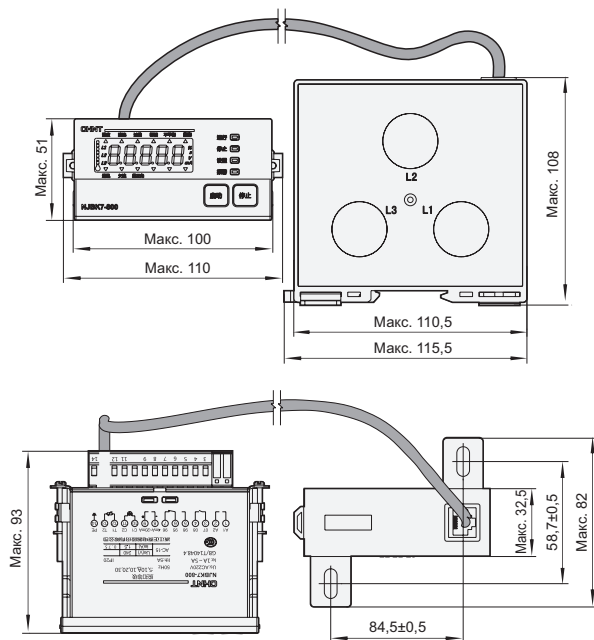


Рис. 3. Габаритные и установочные размеры устройства защиты с номинальным током 100 А

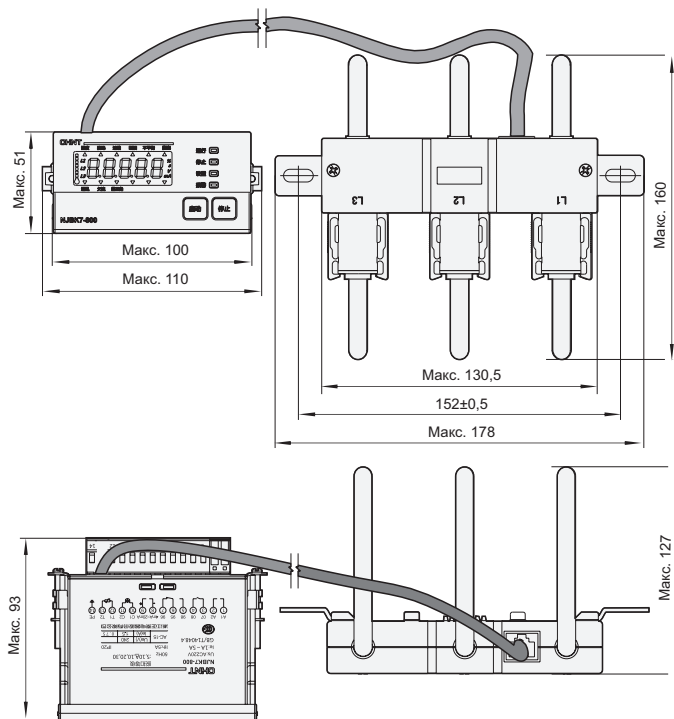


Рис. 4. Габаритные и установочные размеры устройства защиты с номинальным током 400, 800 А

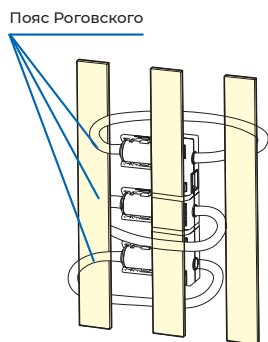


Рис. 5. Вариант 1 установки трансформатора с поясом Роговского

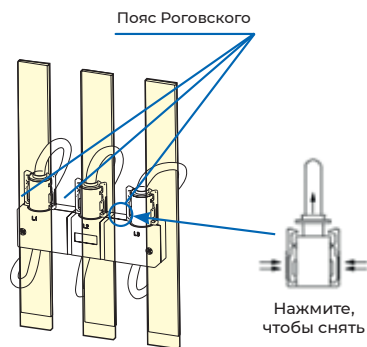


Рис. 6. Вариант 2 установки трансформатора с поясом Роговского

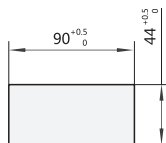


Рис. 7. Размеры монтажного отверстия для блока управления

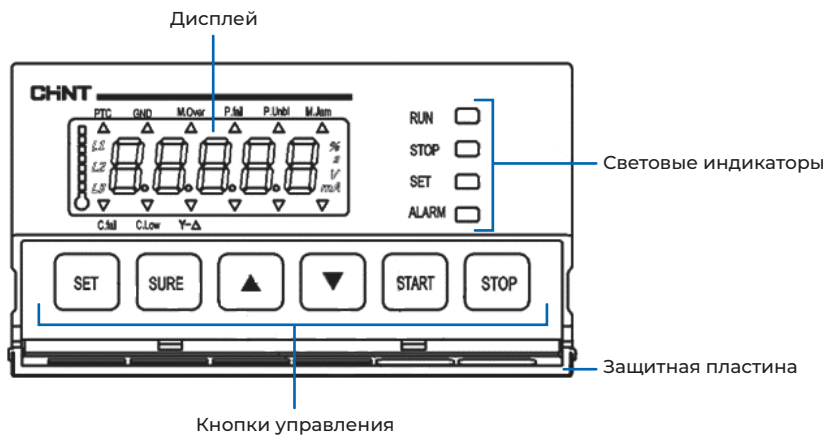


Рис. 8. Схема панели

5.2. Обозначение контактов и схема соединений

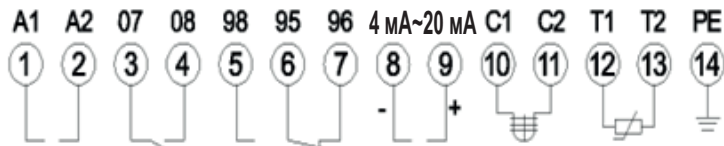


Рис. 9. Обозначения контактов

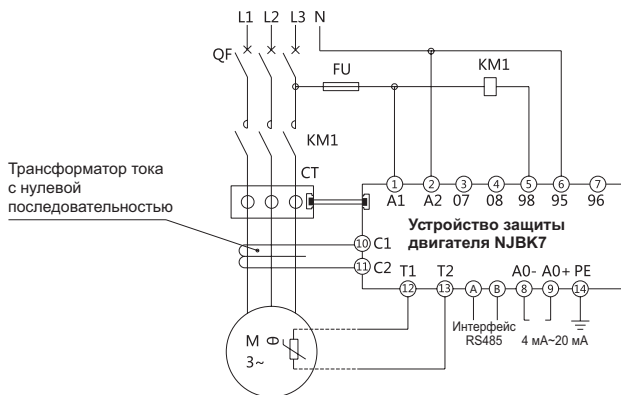


Рис. 10. Схема соединений, прямой запуск

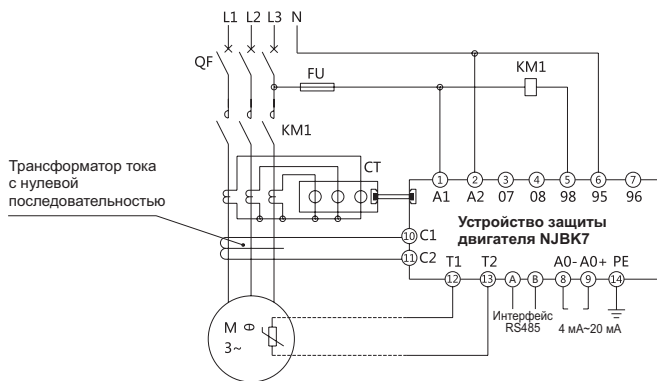


Рис. 11. Схема соединений, прямой запуск с вспомогательной цепью

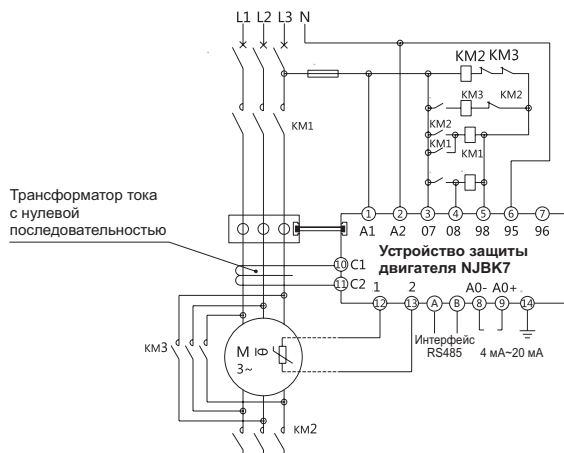


Рис. 12. Схема соединений, запуск «звезда/треугольник»

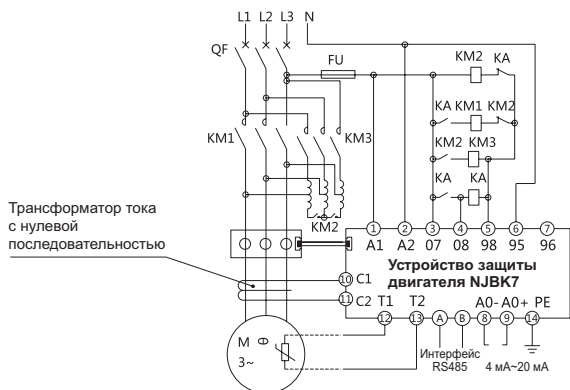


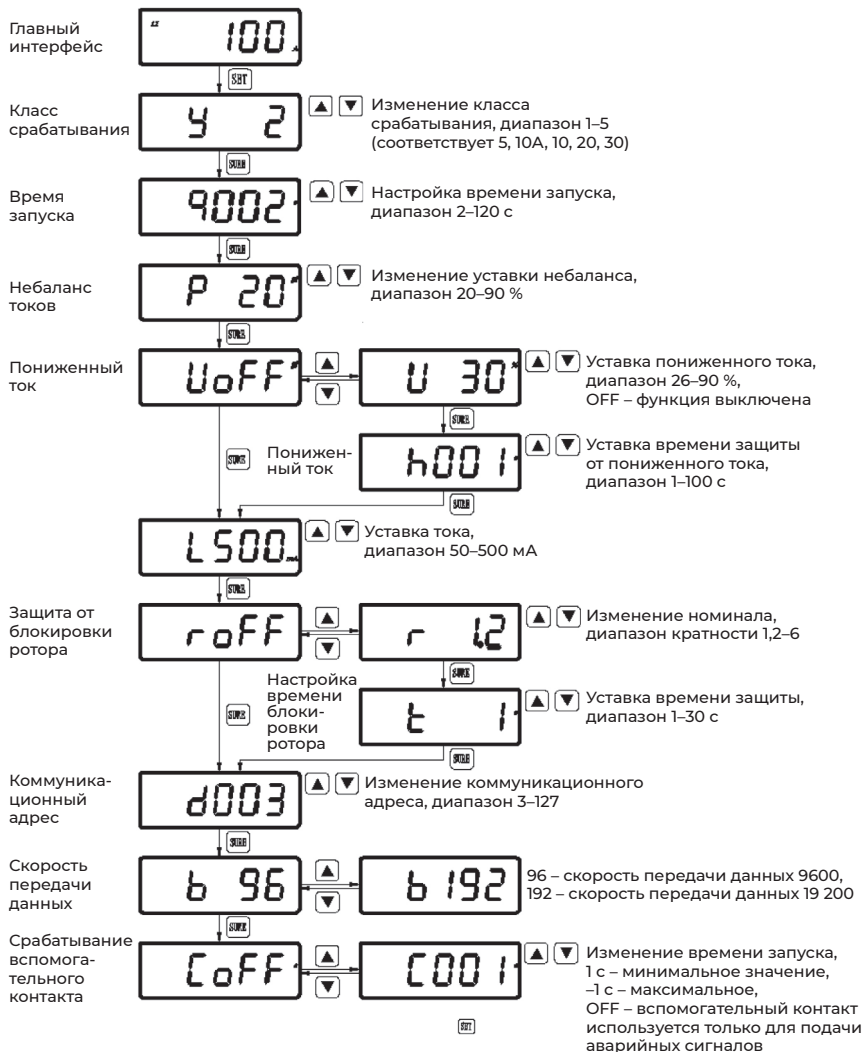
Рис. 13. Схема соединений, запуск самокоммутиацией

6. ИНСТРУКЦИИ НАСТРОЙКИ РЕЛЕ

6.1. Настройка рабочего тока



6.2. Настройка параметров защиты



Примечание. Настройку SET рекомендуется производить в режиме останова. Для возврата на главный экран нажмите на кнопку и удерживайте ее более 3с. Если в течение 30 с не была нажата ни одна из кнопок, устройство автоматически возвращается на главный экран.

6.3. Инструкции по запуску двигателя

6.3.1. Инструкции по настройке запуска по схемам, отличным от «звезда/треугольник» и «самокоммутация»

После подключения по схеме, показанной на рис. 10 или рис. 11, включите главный выключатель QF и нажмите на кнопку START. Нормально разомкнутые контакты 95 и 98 устройства замыкаются, а контактор KM1 включается, в результате чего происходит запуск двигателя. Нажмите на кнопку STOP. Нормально разомкнутые контакты 95 и 98 устройства размыкаются, а контактор KM1 отключается, в результате чего электродвигатель выключается. Схема работы показана на рис. 14.

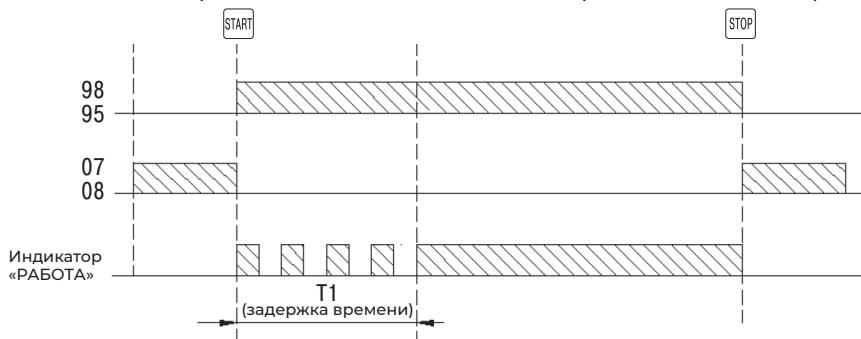
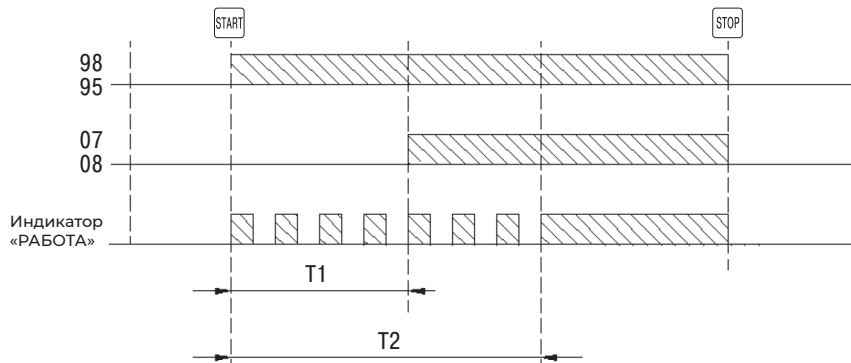


Рис. 14. Схема последовательности запуска

6.3.2. Инструкции по настройке запуска по схемам «звезда/треугольник» и «самокоммутация»

При работе в этом режиме сначала следует убедиться в том, что функция вспомогательных контактов настроена и находится в состоянии, отличном от ВЫКЛ. После подключения по схеме, показанной на рис. 12 или рис. 13, включите главный выключатель QF, нажмите на кнопку **START**. Нормально разомкнутые контакты 95 и 98 устройства замыкаются, начинается отсчет времени включения вспомогательных контактов, контакты 07 и 08 замыкаются. Нажмите на кнопку **STOP**. Контакты 95 и 98 устройства размыкаются, контакты 07 и 08 размыкаются. Схема перемещений показана на рис. 15.



Примечание: T1 – время работы вспомогательного контакта; T2 – задержка запуска.

Рис. 15. Схема последовательности запуска

6.4. Описание рабочих состояний

Устройство защиты может находиться в одном из четырех состояний: работа, останов, настройка и аварийный сигнал. После включения устройство защиты находится в состоянии останова. При нажатии на кнопку START, устройство защиты переходит в состояние работы. В течение работы функцию «задержка запуска», устройство защиты не отслеживает функции защиты по перегрузки, пониженного тока и блокировки. По завершении функции «задержка запуска», активируются функции защиты. При обнаружении аварии устройство защиты переходит в состояние аварийного сигнала. При нажатии на кнопку STOP устройство переходит в состояние настройки. После настройки устройство возвращается в свое предыдущее состояние.

Примечания. Если нажать на кнопку START и длительно удерживать ее перед включением питания, через 1 с после включения устройство переходит в состояние работы. При следующем включении питания устройство сразу перейдет в состояние работы. Если нажать на кнопку STOP и длительно удерживать ее перед включением питания, через 1 с, устройство переходит в состояние останова. При следующем включении питания устройство сразу перейдет в состояние останова.

6.5. Аналоговый вход 4–20 мА

20 мА соответствует двукратному току уставки устройства защиты. Например, если ток уставки 15 А, ток 20 мА означает 30 А, а ток 4 мА – 0 А. Способ проверки показан на рис. 16.



Рис. 16. Схема соединений проверки интерфейса 4–20 мА

6.6. Обмен данными

Устройство защиты оснащено интерфейсом RS485 и поддерживает протокол Modbus.

6.6.1. Обзор протокола

- ▶ Тип протокола: MODBUS-RTU
- ▶ Физический уровень: Режим передачи: 485
- ▶ Номер адреса: 3-127
- ▶ Скорость передачи данных: 9600, 19200
- ▶ Среда связи: экранированная витая пара.
- ▶ Канальный уровень: Режим передачи: полудуплекс «главный-подчиненный».
- ▶ Формат кадра данных: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит.

6.6.2. Формат пакета

Адресный код	Функциональный код	Код данных	Проверка кода
8 бит	8 бит	№8 бит	16 бит

► Адресный код

Поле адреса находится в начале кадра и состоит из 1 байта, обозначающего адрес терминального устройства, указанный пользователем. Адрес каждого терминального устройства уникален, и только адресованное терминальное устройство обменивается данными с хостом.

► Код функции

Код функции сообщает адресуемому терминальному устройству, какую функцию следует выполнить. В следующей таблице перечислены все функциональные коды этого устройства защиты, их значения и первоначальные функции.

Функциональный код	Значение	Задача
03 ч	Чтение данных	Получить текущие данные от одного до пяти регистров
06 Ч	Предустановленный единый регистр	Записать набор двоичных данных в регистр

► Код данных

Код данных содержит данные, необходимые терминалу для выполнения определенных функций, или данные, собираемые, когда терминал отвечает на запрос. Содержимым этих данных могут быть числовые значения, ссылочные адреса или предельные значения. Например, код функции сообщает терминалу о необходимости чтения регистра, в то время как код данных должен указывать, с какого регистра начинать и сколько данных читать.

► Проверка кода

Предоставляет хостам и терминалам основу для проверки ошибок во время передачи. Проверка ошибок может гарантировать, что хост или терминал не будет реагировать на ошибочные данные во время передачи, повышая безопасность и надежность системных данных. При проверке ошибок используется метод 16-битной циклической избыточности (CRC).

6.6.3. Метод расчета циклического избыточного кода (CRC)

CRC занимает два байта, и его значение рассчитывается передающим устройством, а затем добавляется к последнему биту кода данных и отправляется. После получения данных принимающее устройство пересчитывает контрольный код остальных действительных данных, кроме CRC. код, а затем сравнить его с полученным проверочным кодом CRC. Если два значения не равны, при передаче данных произошла ошибка.

Процесс генерации проверочного кода CRC

- A Предварительно установите 16-битный регистр в 0FFFFH, называемый регистром CRC.
- B Выполните операцию XOR над первым байтом данных в пакете данных и младшим байтом в регистре CRC и сохраните результат обратно в регистр CRC.
- C Сместите регистр CRC на один бит вправо, заполните старший бит 0, сдвиньте младший бит и определите его.

- D Если младший бит равен 0: повторить C (следующий сдвиг).
Если младший бит равен 1: выполните XOR регистра CRC с A001H.
- E Повторяйте C и D, пока не будут выполнены 8 ходов.
- F Повторите действия от B до E, чтобы обработать следующий байт данных, пока не будут обработаны все байты данных.
- G Поменяйте местами старшие и младшие байты регистра CRC (сначала младший байт, затем старший).
- H Окончательное значение регистра CRC — это значение CRC.

6.6.4. Пример

► Чтение данных (код функции 03H)

Эта функция позволяет пользователю получать параметры защиты только для чтения и параметры чтения-записи на хосте.

Формат сообщения, отправленного хостом:

Хост отправляет	Байты	Отправленная информация	Описание информации
Подчиненный адрес	1	03ч	Отправьте информацию подчиненному устройству по адресу 03
Функциональный код	1	03ч	Чтение реестра
Начальный адрес	2	0000ч	Начальный адрес параметра: 0000H
Количество переменных	2	0005H	Чтение 5 регистров (всего 10 байт)
CRC-код	2	842BH	Рассчитано хостом

Формат сообщения, возвращаемого ведомой машиной:

Ответ подчиненного устройства	Байты	Возвращенная информация	Описание информации
Подчиненный адрес	1	03ч	С подчиненного адреса 03
Функциональный код	1	03ч	Чтение реестра
Чтение байтов	1	0AX	Прочитайте 5 регистров общим объемом 10 байт
Зарегистрироваться 1	2	0000ч	Содержимое регистра, адрес которого 0000H
Зарегистрироваться 2	2	0000ч	Адрес — это содержимое регистра 0002H
Зарегистрироваться 3	2	0000ч	Адрес — это содержимое регистра 0004H
Зарегистрироваться 4	2	0050ч	Адрес — это содержимое регистра 0006H
Зарегистрироваться 5	2	0001H	Адрес — это содержимое регистра 0008H
CRC-код	2	E225H	Рассчитано с защитника

► **Запишите один регистр (код функции 06H)**

Эта функция позволяет пользователям устанавливать индивидуальные параметры чтения и записи устройства защиты на хосте.

Хост отправляет	Байты	Отправленная информация	Описание информации
Подчиненный адрес	1	03ч	Отправьте информацию подчиненному устройству по адресу 03.
Функциональный код	1	06ч	Контроль записи
Выходной бит бит	2	000FH	Соответствующий контрольный адрес
Команды управления	2	0005H	Начинать
CRC-код		7828H	Рассчитано хостом

Формат сообщения и содержимое, возвращаемые ответом ведомого устройства, точно такие же, как и отправленные хостом.

6.6.5. Параметры

Имя	Адрес	Заранее определенная область	Единица	Атрибуты	Примечание
Ток фазы А	0000	—	А	Только чтение	(1А~5А)×10 (2А~10А)×10
Ток фазы В	0001	—	А	Только чтение	(8А~40А)×10 (20 А~100 А)×1 (80 А~400 А)×1
Ток фазы С	0002	—	А	Только чтение	(200А~800А)×1
Уставка тока	0003	—	А	Чтение/ запись	(1А~5А)×10 (2А~10А)×10 (8А~40А)×10 (20 А~100 А)×1 (80 А~400 А)×1 (200 А~800 А)×1
Кривая перегрузки	0004	0: Кривая 1 1: Кривая 2 2: Кривая 3 3: Кривая 4 4: Кривая 5	—	Чтение/ запись	
Время начала	0005	2с~120с	с	Чтение/ запись	
Текущий уровень небаланса	0006	20%~90%	%	Чтение/ запись	

Имя	Адрес	Заранее определенная область	Единица	Атрибуты	Примечание
Ток утечки	0007	50 мА~500 мА	мА	Чтение/ запись	
Коэффициент сваливания	0008	1,2~6,0	—	Чтение/ запись	(1,2~6,0)×10
Время защиты от опрокидывания	0009	1с~30с	с	Чтение/ запись	
Адрес коммуникационного кластера	000A	3~127	—	Чтение/ запись	
Скорость передачи данных	000B	9600 19200	Б/с	Чтение/ запись	
Контакт управления Время преобразования	000C	1 с ~ Время запуска-1	с	Чтение/ запись	Как минимум на 1 секунду короче времени запуска Напишите 0, выключите (OFF)
Код ошибки	000D	0: Нормальный 1: Перегрузка 2: Блокировка 3: Трехфазный несимметричный 4: Обрыв фазы 5: Земля 6: Температура 7: Подводное течение 8: Общение	—	Чтение	
Рабочее состояние	000E	0: Стоп 1: Старт 2: Беги 3: Неудача	—	Чтение	
Контроль	000F	0: Нет 1: Чистая теплоемкость 2: Сброс неисправности 3: Принудительный сброс после сбоя 4: Стоп 5: Старт	—	Запись	Считанное значение равно 0

Имя	Адрес	Заранее определенная область	Единица	Атрибуты	Примечание
Перезагрузить	0010	0: Нет 1: Восстановить заводские настройки	—	Запись	Считанное значение равно 0
Под текущим увеличением	0011	26~90	%	Чтение/ запись	
Время протекания пониженного тока	0012	1с~100с	С	Чтение/ запись	
История кода неисправности	001с+4n	0: Нормальный	Чтение		n=1~10 История кода неисправности 1 — это самая последняя неисправность, История кода неисправности 2 — последняя неисправность с произошедшим кодом неисправности 1 и т. д.
История кода неисправности	001д+4n	1: Перегрузка			
Ток фазы А		2: Блокировка 3: Трехфазный несимметричный			
История кода неисправности	001е+4n	4: Обрыв фазы			
Ток фазы В		5: Земля			
История кода неисправности	001f+4n	6: Температура			
Фазный ток С		7: Подводное течение			
		8: Общение			

6.6.6. Функция теплового равновесия



Рис. 17. Знак теплового равновесия

Когда устройство защиты находится в состоянии работы, тепловое равновесие достигается после того, как при работе в холодном состоянии ток уставки становится ниже 1,05. При этом на экране отображается знак теплового равновесия, как показано на рис. 17.

Примечания.

- ▶ Длина соединительного кабеля (витой пары) между устройством и трансформатором не должна превышать 3 м (по умолчанию – 1 м). Если необходима большая длина, обратитесь в службу технической поддержки производителя.
- ▶ Если фактический рабочий ток меньше 25 % от минимального тока настройки, на экране устройства отображается значение 0 А.
- ▶ Погрешность отображаемого на экране значения тока составляет $\pm 5\%$ от тока уставки. Если погрешность тока выше или ниже диапазона тока уставки, он повышается.

- ▶ К работам по монтажу и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты. Без специального разрешения неквалифицированные лица не допускаются к разборке устройства. Это может быть опасно или нарушить нормальную работу устройства защиты.
- ▶ Внешняя линия для передачи сигналов должна быть как можно короче. Во избежание помех не прокладывайте ее в тех же кабель-каналах, что и силовые провода. Если линия слишком длинная, используйте экранированные провода.
- ▶ Эксплуатация устройства защиты разрешается только в допустимых условиях окружающей среды. Не допускайте воздействия на него вибраций, ударов, коррозионных веществ, пыли, статического электричества, высоких температур, влажности и прямого солнечного света.
- ▶ Совместное использование устройства защиты и частотного преобразователя может привести к значительной погрешности отображаемого на экране тока. Поэтому совместное использование устройства защиты и частотного преобразователя не допускается.
- ▶ Избегайте сильных электромагнитных помех. При наличии сильных электромагнитных помех установите устройство защиты на расстоянии более 3 м от их источника.
- ▶ Если отображаемое на экране значение тока сильно отличается от фактического тока двигателя, пользователь может самостоятельно выполнить калибровку устройства. Порядок калибровки: одновременно нажмите на кнопки SET и SURE, включите питание устройства. Нажимайте на кнопки ▲ и ▼, чтобы отрегулировать отображаемый ток фазы L1. Затем нажмите на кнопку SURE, чтобы перейти к регулировке тока в фазах L2 и L3. По окончании регулировки нажмите на кнопку SET, чтобы сохранить настройки и выйти.
- ▶ Соединительные кабели для интерфейса RS485 и аналогового канала связи предоставляются заказчиком.
- ▶ Соединительный кабель (витая пара) между устройством и трансформатором следует проложить отдельно от высоковольтных кабелей. Не прокладывайте кабель совместно с высоковольтными кабелями.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- ▶ Клеммы защитного устройства необходимо периодически затягивать.
- ▶ Избегайте механических нагрузок на изделие, храните его в хорошо вентилируемом помещении.
- ▶ 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.

Таблица 6. Поиск и устранение неисправностей

Признак	Возможные причины	Способ устранения
Пояс Роговского не работает.	Проверьте, надежно ли соединены провод и клеммы, правильно ли выполнена проводка клеммы питания.	Надежно закрепите провода согласно инструкциям пользователя.
Устройство защиты показывает перегрев.	Проверьте, оснащен ли двигатель термистором для защиты от перегрева.	Если задействована функция защиты от перегрева, проверьте температуру двигателя, а также термистор (он может быть поврежден или отключен). Затем убедитесь в том, что контакты 12 и 13 устройства не закорочены.
Устройство защиты показывает ошибку связи.	Убедитесь в том, что линия связи между устройством и трансформатором подключена и не повреждена.	Убедитесь в том, что провод между устройством и трансформатором подключен и не поврежден. Выполните инструкции по устранению ошибок связи из руководства по эксплуатации.

8. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С целью защиты окружающей среды изделие или его части должны утилизироваться в соответствии с утвержденным процессом переработки промышленных отходов или отправляться на перерабатывающее предприятие для сортировки, разборки и переработки согласно местным нормам.

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