

CHNT

Empower the World

Руководство по эксплуатации

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ С ФУНКЦИЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ

NKB8G

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. Хранение, установку и эксплуатацию изделия необходимо проводить в соответствии с номинальным напряжением источника питания и в условиях, указанных в руководстве пользователя.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Интеллектуальным пускателем NKB8G преимущественно используются в электрических системах с переменным током 50 Гц, номинальным напряжением до 690 В и током от 0,16 до 32 А. Устройство дает возможность регулировать встроенные уставки для работы в заданных рабочих условиях. А также настраивать работу устройства при возникновении аварийных ситуаций.

2. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

	NKB8G	-X1	X2	X3	X4	X5
Обозначение серии						
Силовые функциональные блоки: G – усовершенствованный с дисплеем LED						
Максимальный номинальный рабочий ток: 12; 32						
Номинальный рабочий ток (А): 0,63; 1,4; 5; 12; 18; 32						
Дополнительные функциональные исполнения: Стандартный тип – без обозначения F - Противопожарное исполнение						
Напряжение управления: 230 В AC 380 В AC						

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные технические характеристики

Типоразмер		НКВ8-12				НКВ8-32			
Параметр									
Соответствие стандартам		ГОСТ МЭК 60947-4-1							
Номинальное изоляционное напряжение U_i (В)		690							
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (кВ)		6							
Количество полюсов		3							
Степень защиты		IP20							
Максимальный номинальный ток I_{max} (А)		12				32			
Номинальное рабочее напряжение U_e (В/50 Гц)		400		690		400		690	
		AC-3	AC-4	AC-3	AC-4	AC-3	AC-4	AC-3	AC-4
Номинальный ток I_e (А)		0,63–12		0,63–12		4,5–32		4,5–32	
Номинальная отключающая способность при коротком замыкании I_{cs} (кА)		50		4		50		4	
Срок службы (10 000 циклов)		150	3	4	0,4	120	3	4	0,4
Номинальный тепловой ток I_{th} (А)		12				32			
Питание управления		Клеммы A1/A2 питаются от сети 220 В переменного тока для работы встроенной катушки управления; клеммы A3/A4 подключаются к сети 220 В переменного тока для питания модуля защиты и управления. Когда клеммы A3/A4 не подключены к источнику питания, модуль защиты получает питание через A1/A2.							
Номинальное управляющее напряжение и условия работы катушки управления		Надежное замыкание		(85–110 %) U_s					
		Размыкание или отпускание		(20–75 %) U_s					
Температура окружающей среды		Температура окружающего воздуха: от –5 до +40 °С, среднесуточная температура в течение 24 часов не превышает +35 °С.							
Высота над уровнем моря		Место установки не должно превышать 2000 метров.							
Влажность		При максимальной температуре +40 °С относительная влажность воздуха не должна превышать 50 %; при более низких температурах допускается более высокая влажность, например, при 20 °С до 90 %. Необходимо принимать специальные меры против конденсата, возникающего из-за изменений температуры.							
Степень загрязнения		3							
Категория перенапряжения		III							
Электромагнитная совместимость		Окружающая среда А							
Требования к месту установки		Установка должна проводиться в соответствии с условиями безопасности, в местах, защищенных от дождя, снега и пара, где нет значительных колебаний, ударов, вибраций и проводящей пыли. Угол наклона установочной поверхности к вертикали не должен превышать ±5°.							
Требование к транспортировке и хранению		Температурный диапазон для транспортировки и хранения от –25 до +55 °С, на короткий период (до 24 часов) может достигать до +70 °С. Место хранения должно быть вентилируемым, сухим и защищенным от дождя, снега и прямых солнечных лучей.							

Таблица 2. Основные параметры модуля контроля и защиты

Типоразмер	Номинальный ток Ie (A)	Ток установки защиты от перегрузки IR (A)	Мощность управляемого электродвигателя (400В/AC-43) кВт
12	0,63	0,16-0,63	0,06-0,18
	1,4	0,35-1,4	0,09-0,55
	5	1,25-5	0,37-2,2
	12	3-12	1,1-5,5
32	18	4,5-18	1,5-7,5
	32	8-32	3-15

Таблица 3. Технические параметры блока контроля и защиты

Функция	Уставка параметров	Настройка задержки	Заводские установки	Сигнал состояния неисправности	
				Базовое исполнение	Противопожарное исполнение
Защита от корот. замыкания	16Ie	-	16 Ie	Мгновенное отключение	Мгновенное отключение
Защита от перегрузки	(6-12) Ir + OFF	0,2 с	12 Ir	Отключение с задержкой	Сигнал тревоги с задержкой
Класс теплового расцепления	Класс сраб. 10 A	-	Класс сраб. 10 A	Отключение с задержкой	Сигнал тревоги с задержкой
Защита от потери фазы	Задержка срабатывания при потере фазы	5 с	5 с	Отключение с задержкой	Отключение с задержкой
Защита от небаланса тока	(20-80 %) + OFF	(1-40) с	30 %, 10 с	Отключение с задержкой	Сигнал тревоги с задержкой
Защита от тока утечки	(20-50 %) Ir + OFF	0,1 с	20 % Ir	Отключение с задержкой	Сигнал тревоги с задержкой
Защита от заклинивания ротора электродвигателя	(5-9) Ir + OFF	(1-15) с	5Ir, 2 с	Отключение с задержкой	Отключение с задержкой
Защита от блокировки ротора электродвигателя	(5-9) Ir + OFF	(1-15) с	5Ir, 2 с	Отключение с задержкой	Отключение с задержкой
Защита от затянутого пуска электродвигателя	(1-60) с + OFF	(1-60) с	3 с	Задержка запуска отключает некоторые защитные функции, но обеспечивает мгновенное отключение при коротком замыкании	
Защита от недогрузки электродвигателя	(20-80 %) Ir + OFF	(1-60) с	80 %, 10 с	Отключение с задержкой	Сигнал тревоги с задержкой
Защита от пониженного напряжения	(70-90 %) Us + OFF	(1-30) с	80 %, 10 с	Отключение с задержкой	Сигнал тревоги с задержкой
Защита от перенапряжения	(110-130 %) Us + OFF	(1-30) с	110 %, 10 с	Отключение с задержкой	Сигнал тревоги с задержкой

Примечание:

1. Защита от пониженного напряжения и перенапряжения срабатывает при получении сигнала от управляющего напряжения питания Us (A1-A2).
2. Если параметр в таблице имеет значение OFF, это означает, что функция по умолчанию выключена.
3. Защита от заклинивания действует во время запуска; защита от блокировки действует после запуска во время работы.
4. Задержка тревоги у модели с функцией защиты от пожара означает, что сам продукт не отключается (главная цепь остаётся замкнутой), сигнал тревоги передаётся через контакты 201-202
5. Если коэффициент уставки защиты от заклинивания или блокировки слишком велик или время задержки слишком долгое, функция длительной задержки сработает первой, что является нормальным явлением

4. ВРЕМЯ-ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ

NKB8G для защиты от перегрузки имеет Класс теплового расцепления 10А (1 кривая)
Характеристики защиты от перегрузки представлены в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 4. Характеристики защиты обратозависимой задержки времени при перегрузки

Кратность установленного тока I/I_1	Время срабатывания t/c	Диапазон погрешности времени срабатывания	Горячее состояние переключателя
	10А		
1,05	Не срабатывает в течение 2 часов	-	Холодное состояние
1,2	Срабатывает в течение 30 минут	-	Горячее состояние (условие термического равновесия: IR кратность = 1,05)
1,5	75	$\pm 10\%$	Горячее состояние (условие термического равновесия: IR кратность = 1)
7,2	6,4	$\pm 10\%$	Холодное состояние

Кривые защиты от перегрузки (горячее состояние, условие термического равновесия: IR кратность = 1)

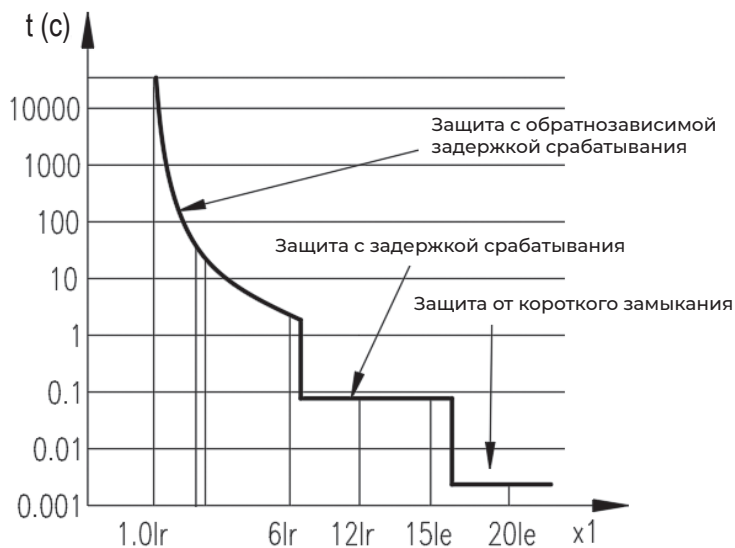


Рис. 1. Время-токовая характеристика

5. СПОСОБЫ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ (ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТКИ)

5.1. Местное управление с помощью ручки

Когда максимальный фазовый ток \geq ток уставки \times заданный коэффициент блокировки, тогда устройство срабатывает, время равно значению уставки при блокировке.

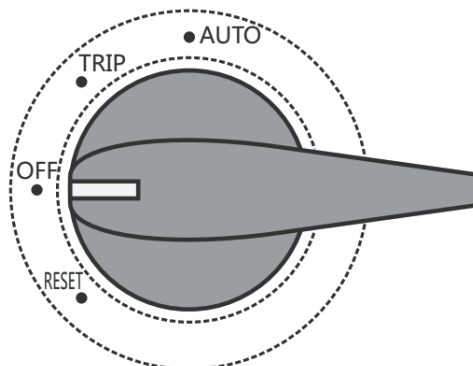


Рис. 2. Положение рукоятки

АВТО (AUTO) (положение автоматического управления): подается сигнал включения обмотки электромагнита, управляющего пускателем. Тем самым обеспечивается дистанционное управление путем подачи напряжения включения и отключения на обмотку.

АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ (TRIP): при аварийном срабатывании расцепителя механизм пускателя размыкается. При этом главные контакты разъединяются, а обмотка управления отключается от источника.

ВЫКЛ. (OFF): при ручном управлении обмотка электромагнита отключается, а главные контакты пускателя остаются в разъединенном положении.



СБРОС (RESET): поверните ручку управления, чтобы вернуть разомкнутый механизм выключателя в исходное положение и подготовить его к следующему расцеплению.

Состояние блокировки: при выключенном устройстве вытяните изолирующую вставку и закрепите ее, чтобы устройство оставалось в выключенном и разъединенном состоянии. Изменять положение переключателя в этом состоянии невозможно.

5.2. Удаленное управление через подачу питания контактов A1, A2

Для работы в удаленном режиме работы рукоятка должна находиться в положении AUTO, тогда при подаче напряжения на контакты A1 и A2 контакты замкнутся, а если убрать напряжение – разомкнутся.

Таблица 5. Функция тестирования пускателя на отключение и установка изолированного положения

Изображение состояния рычага	Описание состояния переключателя	Состояние NKB8G	Примечания
	Стандартное положение тестового рычага изоляции	Определяется условиями подключения (положение ручки, состояние A1\A2 и т. д.)	
	Позиция тестирования отключения (TEST) После перевода в положение TEST и отпускания рычага он автоматически возвращается в исходное положение, и выполняется тест на отключение NKB8G.	Отключенное состояние	
	Изолированное положение (ISO) После перевода рычага в положение ISO он остается в этом положении, требуется ручной сброс. NKB8G в изолированном положении.	Изолированное положение	При переводе ручки в положение OFF возможно вытягивание на замок, диаметр штыря 5 мм.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Вспомогательная цепь делится на следующие группы:

- ▶ Дополнительные контакты, управляемые с помощью катушки
- ▶ Сигнальные контакты, которые используются для индикации рабочего состояния или причин неисправности NKB8G, управляются электронным блоком; основные параметры сигнальных контактов приведены в таблице 5.

Примечание. Когда ручка управления находится в положении AUTO, контакты сигнала «готовности» замкнуты, что позволяет автоматически контролировать NKB8G через модуль управления и защиты.

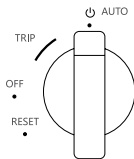
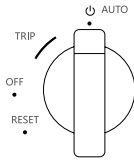
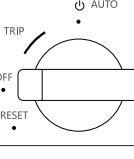
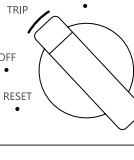
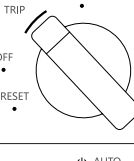
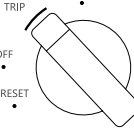
Таблица 6. Основные параметры дополнительных контактов

Категория использования	I _{the} (A)	I _e A			U _i (В)	Значение выдержив. импульсного перенапряж. U _{imp} (кВ)	Управляющая способность		Примечания
		120 В	240 В	380 В			Включено VA	Разрыв VA	
AC-15	2,5	1,5	0,75	–	250	4	1800	180	Встроенный вспомогательный контакт
AC-14	0,5	0,3	–	–			216	36	
DC-13	1,0	0,22	0,11	–			28	28	

Таблица 7. Тип дополнительных контактов

Код	Дополнительные контакты	Сигнальные контакты
Встроенные вспомогательные контакты (13-14; 21-22)	1NO + 1NC	—
Встроенные сигнальные контакты (готовность 17-18; неисправность 97-98)	—	2NO (готовность + неисправность)
Встроенные контакты пожарной тревоги (201-202)	—	1NO (пожарная тревога)

Таблица 8. Состояние вспомогательных и сигнальных контактов

NKB8G Положение основных контактов		Положение ручки	Индикатор состояния	13, 14	21, 22	17, 18	97, 98	1, 2	3, 4
Замкнуты		Положение рукоятки (AUTO) 		Вкл.	Откл.	Вкл.	Откл.	Откл.	Вкл.
Разомкнуты	Готовность	Положение рукоятки (AUTO) 	○	Откл.	Вкл.	Вкл.	Откл.	Вкл.	Откл.
	Нормально разомкнуто	Положение рукоятки (OFF) 	○	Откл.	Вкл.	Откл.	Откл.	Вкл.	Откл.
	Отключение по причине аварии (кроме короткого замыкания)	Положение рукоятки (TRIP) 	○	Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.	Вкл.	Откл.
	Отключение из-за аварии (короткое замыкание)	Положение рукоятки (TRIP) 	>>	Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.	Вкл.	Откл.
	Разъединение контактов для изоляции	Положение рукоятки (TRIP) 	○	Откл.	Вкл.	Откл.	Откл.	Вкл.	Откл.

7. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

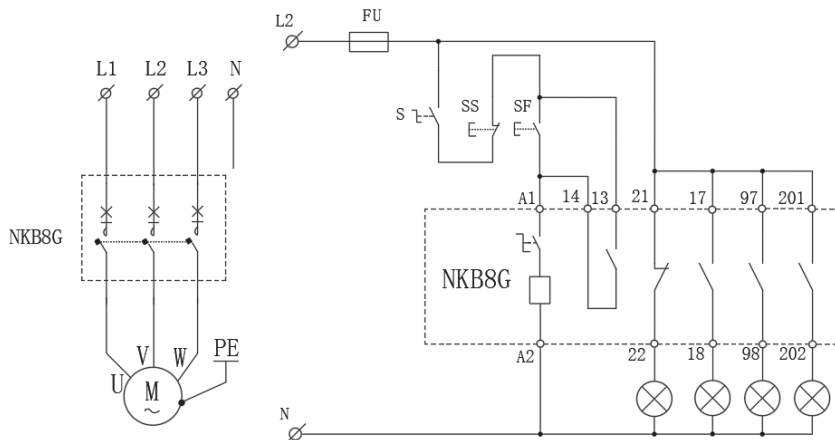


Рис. 3. Базовая схема управления для NKB8G

8. ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Модуль защиты и управления с цифровым дисплеем

После включения NKB8G загорается строчный цифровой дисплей. Циклически отображается напряжение управляющего питания и измеренные значения тока работы трехфазной цепи А, В, С (показания для справки, не для измерения). Перед запуском с помощью кнопок на панели модуля защиты производится настройка функций и параметров модуля; во время работы состояние цепи оценивается по четырем индикаторным лампам.

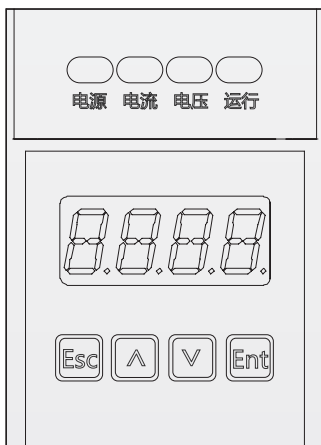


Рис. 4. Внешний вид интерфейса

Таблица 9. Функции панели модуля управления и защиты G

Тип	Функция
Функции кнопок	Кнопка Ent - при отсутствии нагрузки нажатие этой кнопки переводит в режим настройки параметров; так же она является кнопкой подтверждения
	Кнопка \wedge : кнопка установки данных, используется для увеличения
	Кнопка \vee : кнопка установки данных, используется для уменьшения
	Кнопка Esc: кнопка выхода или возвращения
Состояние индикаторов	Питание: при питании силовой катушки, индикатор питания горит постоянно (подача питания на клеммы A1-A2 и ручка в положении AUTO)
	Ток: при неисправности по току, индикатор тока мигает (например, при перегрузке, недостаточном токе и т. д.)
	Напряжение: при неисправности по напряжению, индикатор напряжения мигает (например, при перенапряжении, недостаточном напряжении и т. д.)
	Работа: во время нормальной работы (главный цепь под напряжением), индикатор работы обычного типа горит непрерывно, индикатор работы пожарного типа мигает

Примечание. Нажатие клавиш Ent, \wedge и \vee позволяет войти в функциональное меню для настройки параметров функций, подробности см. в таблице 6.

Таблица 10. Стандартное отображение информации на дисплее

Отображаемая информация	Тип блока 1G
Ток фазы А	Да
Ток фазы В	Да
Ток фазы С	Да
Среднее значение переменного тока	Да

Таблица 11. Меню защитного модуля

Функциональное меню	Тип функции	Настройка параметров
F0	Регулировка диапазона тока	Регулировка тока защиты от перегрузки
F1	Защита с длительной задержкой	NO (нельзя настроить, функция автоматически включена)
F2	Задержка времени (перегрузка)	(ON, OFF) + (Кратность тока)
F3	Мгновенное (короткое замыкание)	NO (нельзя настроить, функция автоматически включена)
F4	Защита от задержки запуска	NO (нельзя настроить, функция автоматически включена)
F5	Небаланс тока	(ON, OFF) + (Неравномерность электрической цепи) + (Время задержки)

Функциональное меню	Тип функции	Настройка параметров
F6	Защита от пониженного тока	(ON, OFF) + (Кратность тока) + (Время задержки)
F7	Защита от понижения напряжения	(ON, OFF) + (Кратность напряжения) + (Время задержки)
F8	Защита от перенапряжения	(ON, OFF) + (Кратность напряжения) + (Время задержки)
F9	Задержка затянутого пуска	(ON, OFF) + (Кратность напряжения) + (Время задержки)
F10	Защита от заклинивания ротора	(ON, OFF) + (Кратность тока) + (Время задержки)
F11	Защита от блокировки	(ON, OFF) + (Кратность тока) + (Время задержки)
F12	Защита от тока утечки	(ON, OFF) + (Кратность тока)
F13	Запрос ошибок	Запрос типа последней ошибки (F□, значение соответствует определенной ошибке функции)
F14	Восстановление заводских настроек	После входа в меню выберите ВКЛ, чтобы восстановить заводские настройки
F15	Тест отключения пускателя	После входа в меню выберите ON, чтобы провести тест отключения продукта
F16	Запрос информации о продукте	S□\F□ (S означает стандартный тип, F – пожарный тип) C□ (C означает описание тока) U□ (U означает описание напряжения)

9. ВНЕШНИЙ ВИД И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

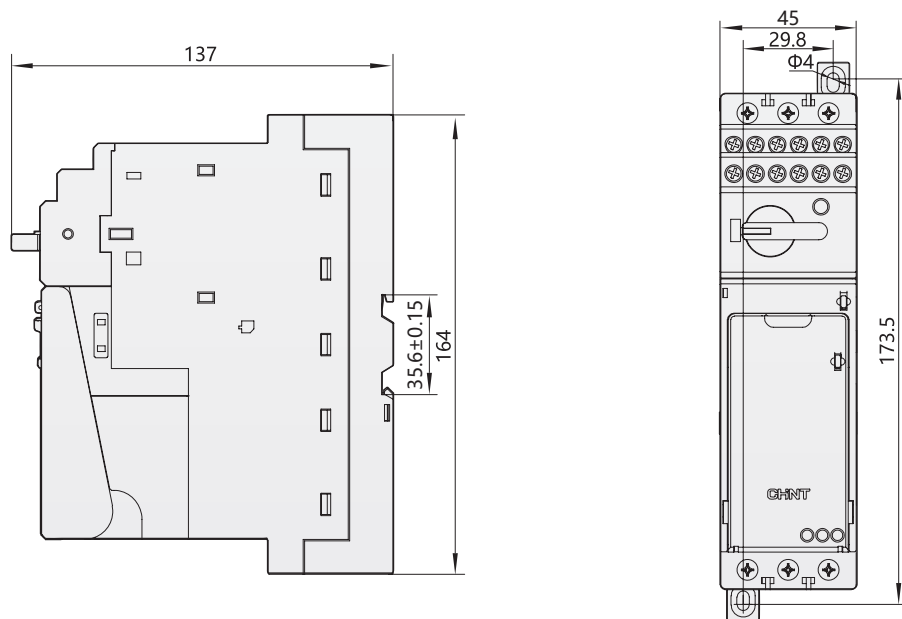


Рис. 5. Внешний вид и установочные размеры NKB8G

10. УСТАНОВКА, НАСТРОЙКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

- ▶ Перед установкой следует проверить, соответствуют ли технические данные NKB8G (например, номинальное напряжение, частота и т. д.) источнику питания.
- ▶ Установка должна проводиться в соответствии с указанными условиями.
- ▶ При подключении следует обращать внимание на маркировку клемм: 1/L1, 3/L2, 5/L3 – входные клеммы основной цепи, 2/T1, 4/T2, 6/T3 – выходные клеммы основной цепи, 21 и 22 – клеммы для постоянно замкнутого вспомогательного контакта, 13 и 14 – для постоянно разомкнутого вспомогательного контакта.
- ▶ Клеммы должны быть затянуты. После проверки корректности подключения и при отсутствии напряжения на основных контактах, следует несколько раз подать напряжение на катушку управления для проверки надежности действия перед использованием.
- ▶ Настройка защитного модуля должна соответствовать условиям применения.
- ▶ В процессе использования следует регулярно проверять изделие, убедиться, что движущиеся части не заклинивают, крепежные детали не ослаблены, а при повреждении устройство следует заменить.

11. АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Таблица 12. Типовые признаки неисправностей, методы диагностики и устранения проблем

Признаки неисправности	Диагностика неисправностей	Методы устранения
Подключено питания, выключатель не работает	1. Проверьте, находится ли ручка управления в положении AUTO. 2. Проверьте, работают ли источники питания A1 и A2 корректно	Переведите ручку управления в положение AUTO и правильно подключите источник питания
Мотор запускается, выключатель срабатывает	Проверьте журнал ошибок, проверьте установки параметров выключателя	Проведите проверку линии нагрузки (проверьте на короткое замыкание), настройте параметры нагрузки и выключателя, при необходимости включите функцию задержки пуска
Нагрузка работает некоторое время, выключатель срабатывает	Проверьте журнал ошибок, проверьте электрическую цепь и установки параметров выключателя	Проведите проверку электрической цепи, настройте параметры в соответствии с нагрузкой или замените выключатель
Мотор сгорел, выключатель не сработал	Проверьте установки параметров выключателя, проверьте журнал ошибок, проверьте электрическую цепь	Перенастройте параметры в соответствии с нагрузкой, отремонтируйте электрическую цепь или замените выключатель

12. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

12.1. Гарантийный срок

При соблюдении нормальных условий хранения и транспортировки, упаковка продукта или сам продукт сохранится в целости. Гарантийный срок продукта составляет 24 месяца с даты производства. Случаи, которые не подпадают под гарантийное обслуживание:

- ▶ Повреждения, вызванные неправильным использованием, хранением или обслуживанием со стороны пользователя.
- ▶ Повреждения, вызванные вмешательством организаций или лиц, не уполномоченных компанией, или самостоятельным разбором и ремонтом.
- ▶ Истечение гарантийного срока продукта.
- ▶ Повреждения, вызванные форс-мажорными обстоятельствами.

12.2. Охрана окружающей среды

Для защиты окружающей среды при утилизации изделия или его частей следует правильно обращаться с промышленными отходами или передавать их на станции переработки для сортировки, демонтажа, переработки и повторного использования в соответствии с национальными нормами.

12.3. Предупреждение о безопасности



ВНИМАНИЕ!

1. Категорически запрещается устанавливать устройство в среде с легковоспламеняющимися и взрывоопасными газами или во влажных условиях; запрещено обращение с продуктом мокрыми руками.
2. Во время работы продукта запрещено прикасаться к его проводящим частям.
3. При установке, ремонте и техническом обслуживании продукта необходимо отключить питание.
4. Запрещено детям играть с устройством или упаковкой.
5. Вокруг установленного продукта должно быть достаточно места и соблюдаться безопасное расстояние.
6. Не устанавливать в местах, где газовая среда может корродировать металлы или повредить изоляцию.
7. При установке аппарата необходимо использовать стандартные провода и подключать его к соответствующим источникам питания и нагрузкам.
8. Чтобы избежать опасных инцидентов, установка устройства должна строго соответствовать инструкциям.
9. После распаковки следует проверить на наличие повреждений и убедиться в полноте комплекта.
10. Установку, обслуживание и техническое обслуживание должны выполнять квалифицированные специалисты.
11. Регулярно проверяйте и затягивайте клеммные винты или болты, очищайте от пыли.
12. Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь.

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