



УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ

СТРАЖ 1М

ТИЦЯ.421211.000 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



302025, г.Орел, Московское шоссе, 137, НТЦ «Модуль»
тел./факс (486-2) 33-12-10

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на устройство управления и защиты СТРАЖ 1М (в дальнейшем – устройство), соответствующее требованиям технических условий ТУ 4218-001-33916004-2005.

Руководство содержит описание принципа работы, порядок подключения и эксплуатации устройства.

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Спасибо за то, что Вы выбрали устройство, изготовленное НТЦ «Модуль».

Для того чтобы устройство использовать правильно, пожалуйста, внимательно изучите данное руководство по эксплуатации.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Устройство предназначено для использования в системах защиты, контроля и управления трехфазными электродвигателями по заданным программируемым параметрам (уставкам).

1.2 Устройство обеспечивает защитное отключение электродвигателя:

- при снижении величины тока, потребляемого электродвигателем, ниже заданного значения «Минимальный ток» по любой из фаз;
- при превышении величины тока, потребляемого электродвигателем, выше заданного значения «Аварийный ток» по любой из фаз;
- при превышении величины тока, потребляемого электродвигателем, выше заданного значения «Максимальный ток», но ниже заданного значения «Аварийный ток» в зависимости от заданного параметра «Чувствительность к перегрузке».

1.3 Климатические условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 30°C до плюс 50°C;
- относительная влажность воздуха 93±2% при температуре плюс 30°C;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение электропитания	-	220 (+10-15%) В, 50 Гц
Потребляемая мощность	-	не более 5 Вт

Включение – выключение электродвигателя производится замыканием – размыканием симисторного ключа, включаемого последовательно в цепь управляющей катушки магнитного пускателя, не входящего в комплект поставки.

Максимальное напряжение коммутации симисторного ключа	-	380 В
---	---	-------

Максимальный коммутируемый ток через симисторный ключ	-	2 А
---	---	-----

Максимальный рабочий ток, потребляемый электродвигателем	-	до 53А
--	---	--------

Примечание: для работы с токами более 53А необходимо использовать дополнительные трансформаторы тока с 5-ти амперным выходом (например, трансформатор тока типа Т-0,66У3).

Масса устройства	-	не более 1,6 кг
------------------	---	-----------------

Габаритные размеры	-	не более 275х177х81мм
--------------------	---	-----------------------

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки устройства входят:

- устройство управления и защиты СТРАЖ 1М	-	1 шт.;
- датчики тока	-	1 шт.;
- вилка ДВ-9М (с корпусом ДР-9С)	-	1 шт.;
- блок распределительный силовой БРС-1	-	1 шт.;
- руководство по эксплуатации	-	1 шт.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Подключение, регулировка и техническое обслуживание устройства должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

4.2 При эксплуатации и техническом обслуживании устройства необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.3 Устройство должно быть заземлено. Клемма заземления находится на панели внизу устройства и имеет соответствующую маркировку.

4.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация устройства со снятой крышкой.

4.5 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ соединять и отсоединять разъемные соединения, находящиеся под напряжением.

4.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т.п.

4.7 Не допускается попадание влаги внутрь корпуса.

5. КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА

5.1 Конструктивно устройство выполнено в пластмассовом корпусе настенного исполнения. Внешний вид устройства приведен на рис.1.

5.2 На крышке корпуса устройства установлены кнопки управления РЕЖИМ и ВЫБОР.

5.3 В нижней части устройства находится панель, на которой расположены разъемы для подключения питания устройства и симисторного ключа, датчиков тока и кнопки ПУСК и СТОП, предохранители, клемма заземления. Схема расположения элементов на панели и распределение сигналов по контактам разъемов приведены на рис.2.

5.4 В корпусе расположен микропроцессорный блок управления и блок питания.

Внешний вид устройства управления и защиты СТРАЖ 1М

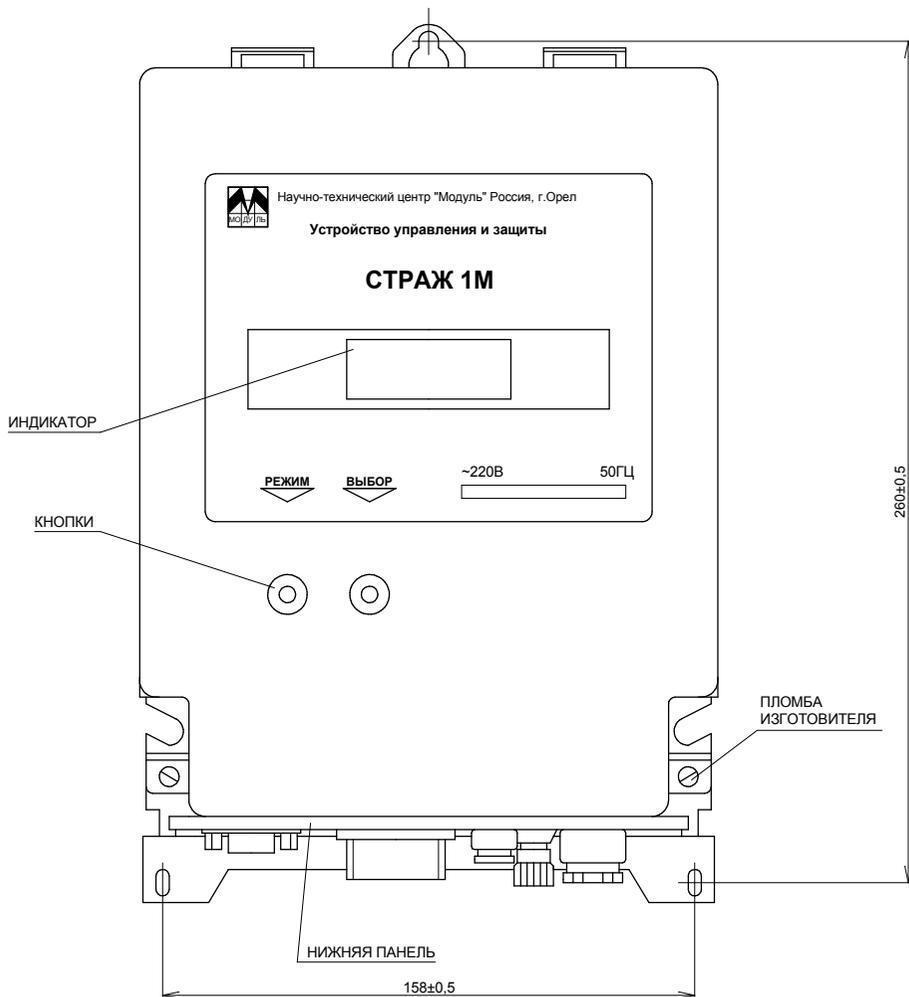


Рисунок 1

Распределение сигналов по контактам разъемов

Розетка DB-9F
для подключения
кнопок ПУСК и СТОП
X3

Конт.	Цепь
1	Стоп
2	
3	
4	
5	Пуск
6	Общий
7	
8	
9	Общий

Вилка DB-9M для
подключения
датчиков тока (ДТ)
X2

Конт.	Цепь
1	Общ.ДТ1
2	Общ.ДТ2
3	Общ.ДТ3
4	
5	
6	ДТ1
7	ДТ2
8	ДТ3
9	

Вилка 2РМД27-7
для подключения
сети и сим.ключа (СК)
X1

Конт.	Цепь
1	СК1.1
2	СК1.2
3	
4	
5	Фаза А
6	Нейтраль
7	

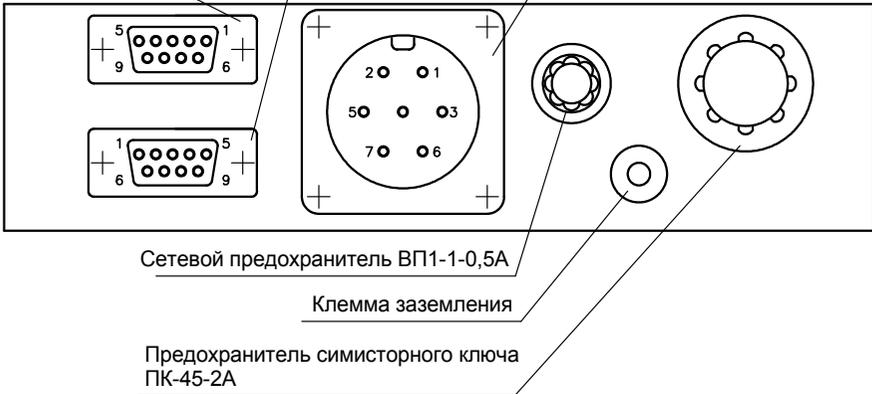


Рисунок 2

6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

6.1 Включение и отключение электродвигателя происходит при нажатии кнопок ПУСК и СТОП соответственно, не входящих в комплект поставки.

6.2 В зависимости от способа подключения кнопок ПУСК и СТОП устройство обеспечивает работу в трех режимах:

- режим, при котором кнопки ПУСК и СТОП подключены к устройству, а симисторный ключ включается последовательно в цепь питания катушки магнитного пускателя (алгоритм 0);

- режим, при котором кнопки ПУСК и СТОП подключены последовательно в цепь питания катушки магнитного пускателя. При этом по включении питания устройства симисторный ключ находится в разомкнутом состоянии. После нажатия кнопки ПУСК появляются сигналы на датчиках тока, симисторный ключ замыкается и блокирует кнопку ПУСК (алгоритм 1);

- режим, при котором кнопки ПУСК, СТОП и симисторный ключ подключены последовательно в цепь питания катушки магнитного пускателя. При этом по включении питания замыкается симисторный ключ и устройство ожидает появления сигнала с датчиков тока. После нажатия кнопки ПУСК включается магнитный пускатель и кнопка ПУСК блокируется дополнительным контактом магнитного пускателя (алгоритм 2).

Схемы подключения устройств по алгоритмам 0, 1, 2 приведены в приложениях А, Б, В соответственно.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1 Подключить устройство согласно выбранному режиму работы по схемам, приведенным в приложениях А, Б или В.

7.2 Питание устройства и подключение симисторного ключа произвести через блок распределительный силовой БРС-1.

7.3 Фазные провода А, В и С пропустить через отверстия в датчиках тока.

7.4 Для работы с токами более 53А необходимо дополнительно использовать трансформаторы тока с 5-ти амперным выходом. При этом необходимо на датчики тока из комплекта поставки намотать по 16 витков проводом ПЭВ2 диаметром не менее 0,8 мм и подключить их к вторичной обмотке трансформаторов тока с 5-ти амперным выходом согласно рисунку 3.

Схема подключения дополнительных трансформаторов тока

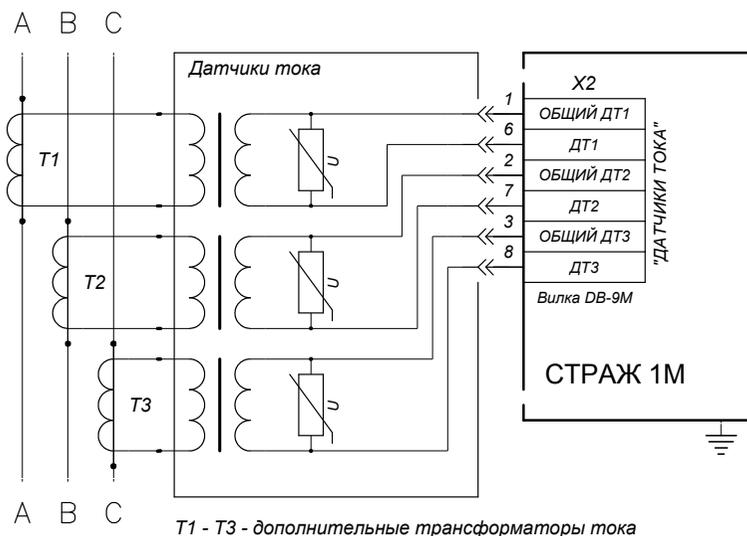


Рисунок 3

7.5 Включить автоматический выключатель.

7.6 Ввести в устройство необходимые уставки согласно таблице 1. Для этого:

- перевести устройство в режим программирования уставок – нажать последовательно на устройстве кнопку РЕЖИМ и кнопку ВЫБОР и удерживать кнопки в нажатом состоянии до появления сообщения ПРОГ;

- ввести уставки. Изменение значения мигающего разряда производится кнопкой ВЫБОР, переход от разряда к разряду и от параметра к параметру осуществляется кнопкой РЕЖИМ.

Таблица 1

Номер уставки	Название	Значение
П-00	Предел измерения токовых трансформаторов, А	От 080А до 999А (080А – для датчиков тока из комплекта поставки)
П-01	Максимальный ток (I_{max}), А	От 000 до 0,66 величины уставки П-00
П-02	Длительность пусковых токов, сек	От 000 до 099 (в течение этого времени от момента включения электродвигателя перегрузка не контролируется)
П-03	Аварийный ток, А	От I_{max} до $1,5 \cdot I_{max}$
П-04	Минимальный ток, А	От 000 до I_{max}
П-05	Чувствительность к перегрузке, А·сек	От 000 до 999 (значение определяется произведением величины перегрузки, в А, на время действия этой перегрузки, в сек)
П-06	Алгоритм работы	0, 1, 2
П-07	Время до следующего включения, сек	До 250 (при выключении электродвигателя его запуск возможен не ранее, чем через заданное время)

Примечание: *после ввода последней уставки происходит запоминание всех уставок и выход из режима программирования уставок.*

8. ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

8.1 Работа устройства по алгоритму 0 (уставка П-06=0).

8.1.1 По включении питания устройство ожидает нажатия кнопки ПУСК.

После нажатия кнопки ПУСК замыкается симисторный ключ и включается магнитный пускатель.

Примечание: при включении электродвигателя устройство проводит проверку условия первого или повторного включения электродвигателя. Если включение повторное, то анализируется значение уставки П-07 и устройство разрешает включение электродвигателя только по истечении заданного времени.

8.1.2 Сигналы с датчиков тока поступают на блок управления и начинается анализ потребляемых электродвигателем токов.

Примечание: чтобы устройство при запуске электродвигателя (как известно, при запуске пусковые токи могут превышать номинальный ток в несколько раз) не произвело аварийного отключения электродвигателя по превышению тока необходимо корректно выбрать значение параметра «Длительность пусковых токов» (уставка П-02).

8.1.3 Если величина потребляемого тока по любой фазе ниже запрограммированной величины минимального тока (уставка П-04), то размыкается симисторный ключ и на индикаторе появляется сообщение об ошибке **Err0**, **Err1** или **Err2** соответственно фазам А, В и С.

Примечание: чтобы вывести устройство из режима индикации ошибки, необходимо кратковременно нажать кнопку **РЕЖИМ** или **ВЫБОР** на устройстве. Выход устройства из режима индикации ошибки возможен только через время, установленное в уставке П-07.

8.1.4 Если величина потребляемого тока по любой фазе превышает запрограммированную величину аварийного тока (уставка П-03), то размыкается симисторный ключ и на индикаторе появляется сообщение об ошибке **Err3**, **Err4** или **Err5** соответственно фазам А, В и С.

8.1.5 Если величина потребляемого тока по любой фазе больше величины максимального тока (уставка П-01), но меньше величины аварийного тока (уставка П-03), то защита срабатывает в зависимости от величины чувствительности к перегрузке (уставка П-05). При этом на индикаторе появляется сообщение об ошибке **Err6**, **Err7** или **Err8** соответственно фазам А, В и С.

8.1.6 При необходимости можно выключить электродвигатель кнопкой СТОП.

8.2 *Работа устройства по алгоритму 1 (уставка П-06=1).*

8.2.1 По включении питания устройство ожидает появления сигнала с датчиков тока (включения пускателя).

После нажатия кнопки ПУСК включается магнитный пускатель, замыкается симисторный ключ и кнопка ПУСК блокируется.

Далее работа устройства аналогична пп.8.1.2-8.1.6.

8.3 *Работа устройства по алгоритму 2 (уставка П-06=2).*

8.3.1 По включении питания происходит замыкание симисторного ключа и устройство ожидает появления сигнала с датчиков тока (включения пускателя).

После нажатия кнопки ПУСК, включается магнитный пускатель и кнопка ПУСК блокируется дополнительным контактом магнитного пускателя.

Далее работа устройства аналогична пп.8.1.2-8.1.6.

8.4 *Индикация параметров*

8.4.1 При включении питания устройства на индикаторе отображается либо значение величины тока по одной из фаз, либо значение напряжения по питающей устройству фазе. Чтобы определить какой параметр отображается, необходимо кратковременно нажать кнопку ВЫБОР на устройстве.

8.4.2 Для индикации следующего параметра необходимо нажать и удерживать в течение нескольких секунд кнопку ВЫБОР.

8.4.3 Значения параметров на индикаторе высвечиваются циклически в следующей последовательности: А1, А2, А3, U1, А1, А2 ...

8.4.4 Последний параметр, выбранный для индикации, запоминается устройством и отображается при следующих включениях устройства.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание проводится с целью предупреждения отказов в работе устройства и содержания его в рабочем состоянии в течение всего срока службы.

9.2 Не реже одного раза в месяц необходимо:

- с наружных доступных частей корпуса удалить пыль, грязь и т.п.;
- проверить надежность крепления заземляющих элементов;
- проверить состояние разъемов и крепежа.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Условия транспортирования и хранения устройств должны соответствовать нормам, установленным в ГОСТ 15150-69 для группы 5.

10.2 Устройство в упаковке транспортируется на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в обогреваемых герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов)

10.3 Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

10.4 Устройство следует оберегать от толчков и ударов в процессе перевозки.

10.5 В помещениях для хранения устройств не должно быть агрессивных примесей, паров, кислот, щелочей, вызывающих коррозию.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Устройство управления и защиты СТРАЖ 1М № _____ признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____.

Штамп ОТК (клеймо приемщика) :

Цена договорная.

Продан НТЦ «Модуль» Дата продажи _____.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность устройства в течение гарантийного срока при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в эксплуатационных документах.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации устройства – 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию.

12.3 Вышедшее из строя в течение гарантийного срока эксплуатации устройство подлежит замене или ремонту по адресу:

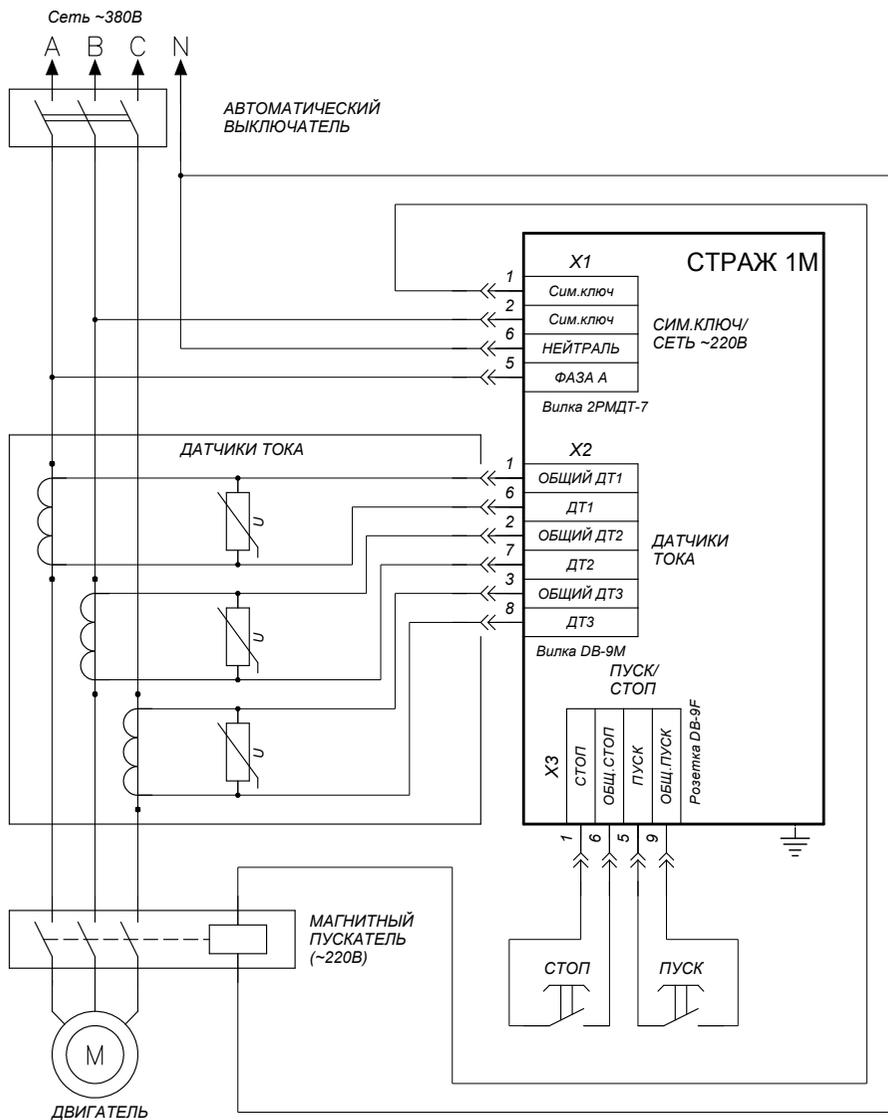
Россия, 302025, г.Орел, Московское шоссе 137, НТЦ «Модуль».

Тел./факс (486-2) 33-12-10.

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ

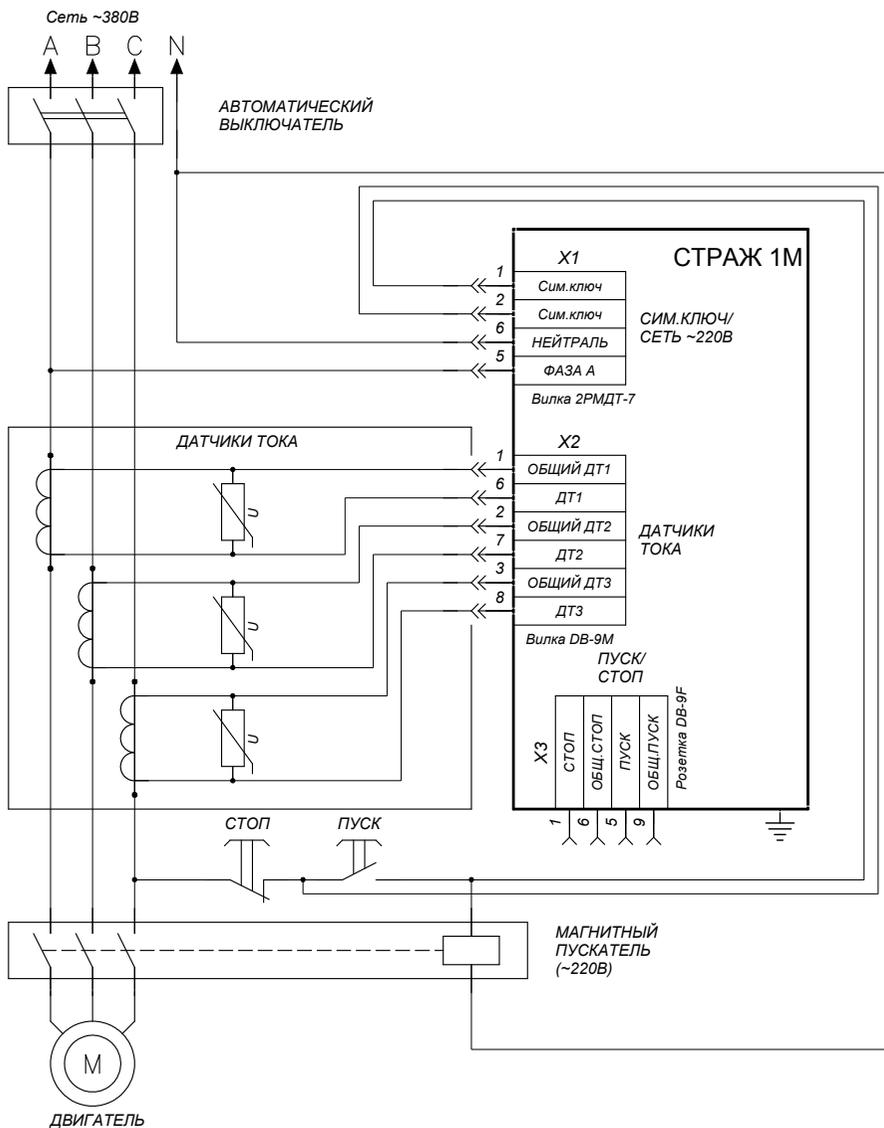
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема подключения устройства СТРАЖ 1М по алгоритму 0



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема подключения устройства СТРАЖ 1М по алгоритму 1



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема подключения устройства СТРАЖ 1М по алгоритму 2

