



ИСМ220.4 исп.09

Модуль исполнительный адресный

Оглавление

1	НАЗНАЧЕНИЕ	6
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3	КОНСТРУКЦИЯ	8
4	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	9
5	ОПИСАНИЕ, ИНДИКАЦИЯ, МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ	9
5.1.	Индикация, клеммы подключения.....	10
6	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗОК	12
6.1.	Контроль цепей нагрузки и управляющего напряжения (питания нагрузки). Выбор внешнего резистора R.....	19
7	ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЕЗАДРЕСНЫХ ШС	20
7.1.	Подключение двух извещателей с отдельной идентификацией срабатывания и контролем цепи (режим удвоения)	21
7.2.	Подключение одного извещателя с контролем цепи	22
7.3.	Подключение извещателей без контроля линии связи.....	23
7.4.	Параметры безадресных шлейфов	23
8	РАБОТА	24
9	ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ	24
10	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
11	МАРКИРОВКА	25
12	УПАКОВКА	25
13	ХРАНЕНИЕ	25
14	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	25
15	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	26
16	СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ	26
17	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	26
18	РЕДАКЦИИ ДОКУМЕНТА	28

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на модули исполнительные адресные ИСМ220.4 исп.09 (далее ИСМ220, изделие) и предназначено для изучения принципа их работы, правильного использования, технического обслуживания и соблюдения мер безопасности при эксплуатации.

ИСМ220.4 исп.09 входят в состав интегрированной систем безопасности ИНДИГИРКА (далее ИСБ ИНДИГИРКА).

ИСМ220.4 исп.09 доступны к поставке только в составе комплексных проектов АСПЗ вместе с приемно-контрольными приборами на базе концентраторов ИСБ ИНДИГИРКА.

Предупреждение. Адресные изделия исп.09 предназначены для применения на промышленных объектах со сложными условиями эксплуатации (неблагоприятные погодные-климатические явления, вредные производственные факторы и т.п.) оказывающими негативное воздействие на работу АСПЗ. С целью снижения (исключения) влияния экстремальных значений температуры, влажности и запыленности (загазованности) окружающего воздуха, а также внешних электромагнитных (индустриальных) помех, в адресных изделиях исп.09 применены: адресный протокол R08AF, специальные схемотехнические, конструктивные и технологические решения, защитное покрытие печатной платы.

Внимание! Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего изделия, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

Внимание! При подключении к адресному шлейфу необходимо соблюдать полярность подключения контактов. Не допускается попадание напряжения постоянного (переменного) тока, превышающее значение 40 В на клеммы изделия.

Внимание! Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенном изделии.



Внимание! На клеммах изделия может быть опасное напряжение.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

АС	переменный ток
DC	постоянный ток
АСПЗ	автоматизированных системах противопожарной защиты
АИ	адресное изделие
АШ	адресный шлейф
ИСБ	интегрированная система безопасности
ИСМ	исполнительный модуль

ИУ	исполнительное устройство
КЗ	короткое замыкание
МКЗ	модуль изоляции короткого замыкания
НЗ	нормально-замкнутый (контакт)
НР	нормально-разомкнутый (контакт)
СПО	специальное программное обеспечение
РЭ	Руководство по эксплуатации
ТС	техническое средство
ШС	шлейф сигнализации (безадресный)

1 Назначение

Модуль исполнительный адресный ИСМ220 входит в состав ИСБ ИНДИГИРКА, предназначен для управления внешними ИУ, с помощью двух релейных выходов и контроля извещателей с выходом типа "сухой контакт" или аналогичным, с помощью двух безадресных ШС.

ИСМ220 является адресным изделием и подключается к АШ контроллера адресного шлейфа ИД-КАУ-03Д (далее контроллер).

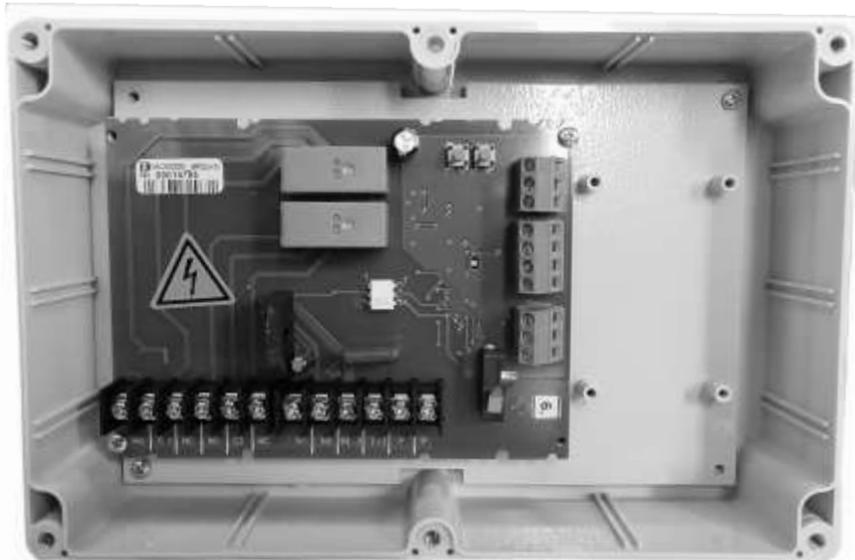


Рис. 1 Внешний вид ИСМ220 со снятой крышкой

ИСМ220 сохраняет работоспособность при и после воздействия электромагнитных помех, виды и параметры которых определены ГОСТ Р 53325 (приложение Б), со значением степени жесткости по каждому виду воздействия – 2-й

ИСМ220 содержит два переключающих реле, позволяющие подключать устройства оповещения и ИУ автоматики с напряжением питания переменного или постоянного тока.

Цепи выходов подключения ИУ контролируются на обрыв как в выключенном, так и во включенном состоянии.

Типовые схемы применения включают в себя использование: отдельных нагрузок, оповещателей, реверсивных приводов (клапанов) типа "Белимо", а также реверсивных двигателей постоянного тока (с переплюсовкой напряжения).

ИСМ220 содержит два безадресных ШС для подключения датчиков (извещателей) с НЗ или НР контактами.

ИСМ220 обеспечивает функцию изолятора короткого замыкания на АШ (содержит МКЗ).

ИСМ220 является активным (токопотребляющим) изделием многократного действия.

ИСМ220 предназначен для непрерывной круглосуточной работы.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию изделия, не ухудшающие технические характеристики, без предварительного уведомления.

2 Технические характеристики

ИСМ220 соответствует техническим требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 и изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 26.30.50-001-72919476-2020.

ИСМ220 является восстанавливаемым и ремонтируемым изделием.

Средний срок службы изделия – не менее 10 лет.

Табл. 1 Основные технические характеристики ИСМ220

№	Параметр	Значение	Примечание
1	Питание ИСМ220	по АШ	
2	Ток потребления ИСМ220, не более, мА	1	
3	Максимальное количество ИСМ220 в шлейфе	20 ¹	
4	Количество релейных выходов	2	
5	Тип реле	бистабильные	
6	Тип контактов релейных выходов	переключающий	
7	Диапазон коммутируемого напряжения переменного тока выхода, В	160...260	
8	Диапазон коммутируемого напряжения постоянного тока выхода, В	11..50	
9	Максимальный коммутируемый ток выхода, (в течение не более 1 с), А	3	
10	Контроль обрыва цепей нагрузки выхода в выключенном состоянии	есть	
11	Контроль обрыва цепей нагрузки выхода во включенном состоянии	есть	
12	Напряжение контроля нагрузки в выключенном состоянии, не более, В	260	
13	Ток контроля нагрузки в выключенном состоянии, не более, мА	1	
14	Минимальное сопротивление изоляции проводов нагрузки, кОм	200	
15	Количество безадресных ШС	2	

¹Значение указано для кабеля с максимальной длиной 1000 м и сечением 0,5 мм². Максимальное количество в АШ устройств конкретного типа сильно зависит от режима работы шлейфа, состава и количества подключенных к нему АУ других типов, а также используемого для прокладки АШ кабеля.

16	Тип контактов контролируемых устройств на безадресных ШС	НР, НЗ	
17	Максимальное напряжение безадресного ШС, В	5	
18	Максимальный ток безадресного ШС, мА	1	
19	Минимальное сопротивление изоляции проводов безадресного ШС, кОм	20	
20	Максимальное (активное) сопротивление проводов безадресного ШС, Ом	100	
21	Время выхода на рабочий режим после включения питания, не более, с	30 ²	
22	Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254	IP54	
23	Диапазон рабочих температур, °С	– 55 ... + 55	
24	Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре + 25°С, без конденсации влаги)	0...93%	
25	Габаритные размеры (без учета кабельного ввода), мм, не более	220×145×55	
26	Масса, кг, не более	0,85	

3 Конструкция

Конструктивно ИСМ220 выполнен в виде блока, состоящего (см. Рис. 1) из пластмассового разъемного корпуса (основание и съемная крышка) внутри которого размещена плата с электронными компонентами (см Рис. 2).

Корпус ИСМ220 обеспечивает его крепление на вертикальную поверхность, для чего предусмотрены четыре крепежных отверстия. На боковых сторонах основания корпуса размещены кабельные вводы.

Возможна комплектация без кабельных вводов (входных отверстий), которые выполняются по месту при монтаже на объекте.

На плате размещены электронные компоненты изделия, включая датчик вскрытия корпуса (микрореле), светодиодный индикатор, кнопки управления реле 1 и 2, и клеммы подключения.

² Время выхода на рабочий режим АИ после перезагрузки контроллера, сброса питания и изменения режима работы АИ зависит от конфигурации и топологии конкретного АИ. В частности, на этот параметр может оказывать влияние наличие и количество модулей изоляции короткого замыкания (и устройств, имеющих в составе такие модули) на шлейфе, точнее от начала адресного шлейфа до АИ. Обычно время готовности всех АИ не превышает 100+N*10 в секундах; где N=количество МКЗ и АИ со встроенным МКЗ (например, ИР-П, АР5).

4 Комплект поставки

Комплект поставки ИСМ220 приведен в Табл. 2.

Табл. 2 Комплект поставки ИСМ220

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во, шт.
НЛВТ.425533.118-05	Модуль исполнительный адресный ИСМ220.4 исп.09	1
	Резистор типа С2-23-0,125 в диапазоне номиналов (470 ... 620) Ом; $\pm 1\%$ или $\pm 5\%$	2
	Резистор типа С2-23-0,125 125 в диапазоне номиналов (4,3 кОм ... 12 кОм) Ом; $\pm 1\%$ или $\pm 5\%$	2
НЛВТ.425533.118-05 РЭ	Модуль исполнительный адресный ИСМ220.4 исп.09. Руководство по эксплуатации	1*
НЛВТ.425533.118-05 ПС	Модуль исполнительный адресный ИСМ220.4 исп.09. Паспорт	1

Примечание *) По требованию заказчика. Руководство по эксплуатации содержится на сайте <https://www.sigma-is.ru/>.

5 Описание, индикация, монтаж, подключение

ИСМ220 подключается к АШ контроллера, для управления внешними исполнительными устройствами, они подключаются к переключающим выходам двух реле, а для контроля состояния извещателей, они подключаются к выходам двух безадресных ШС.

Для индикации состояния, ИСМ220 оснащен одним светодиодным индикатором красного цвета, расположенным на печатной плате. Индикация приведена в Табл. 3.

Назначение клемм подключения приведено в Табл. 4.

Назначение встроенных кнопок 1 и 2 на плате ИСМ220 приведено в Табл. 5.

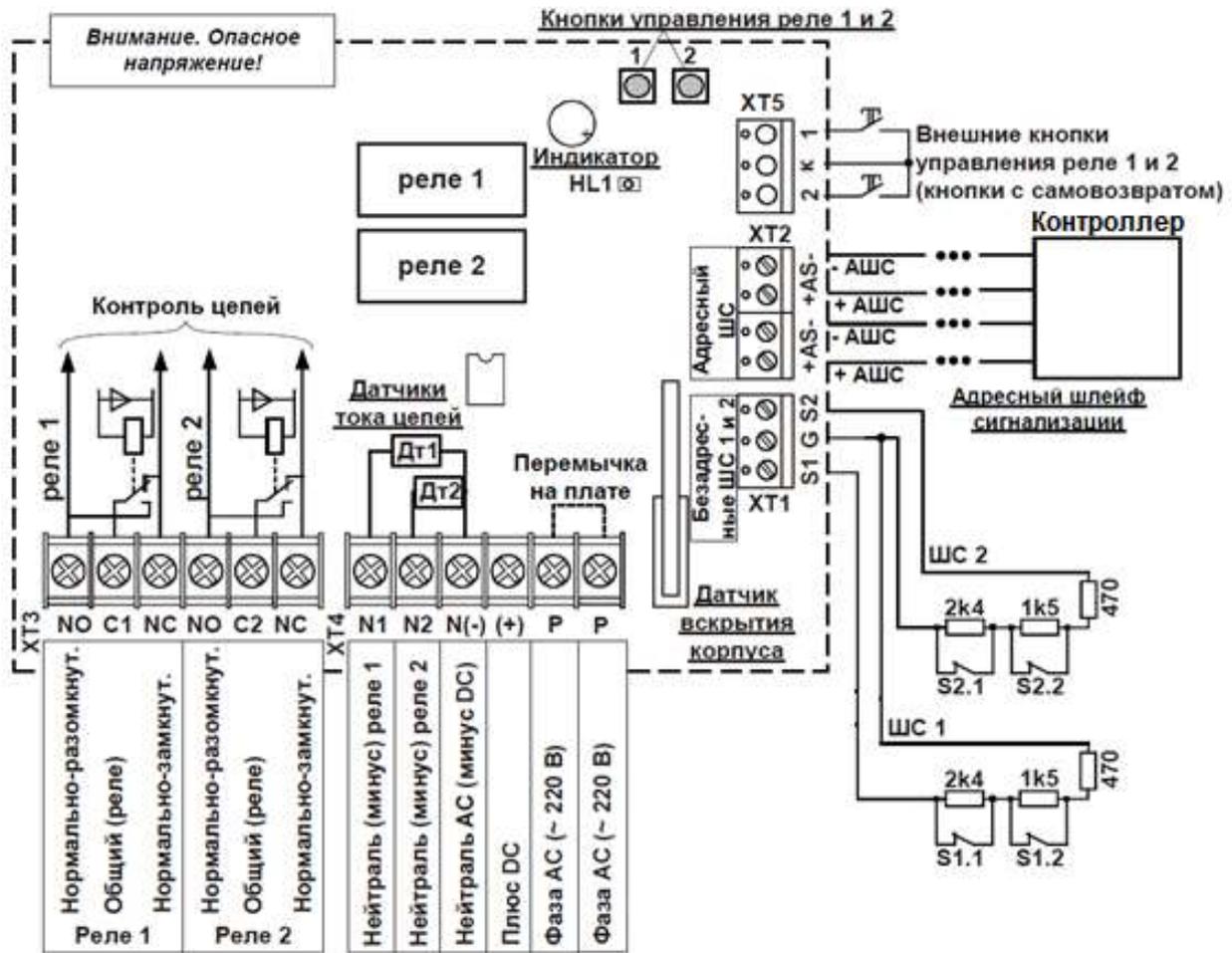


Рис. 2 Расположение элементов, подключение ИСМ220

5.1. Индикация, клеммы подключения

Табл. 3 Индикация ИСМ220

Индикация HL1	Состояние ИСМ220
РЕДКИЕ ВСПЫШКИ (1 РАЗ В 5-30 С)	Дежурный режим, все ТС в состоянии "Норма"
БЫСТРОЕ МИГАЮЩЕЕ (ПРИМЕРНО 10 РАЗ В СЕКУНДУ) СВЕЧЕНИЕ	ТС находятся в активированном (тревожном) состоянии, в т. ч. при вскрытии корпуса.

Внимание! Изделие содержит опасные напряжения. При монтаже, наладке, эксплуатации и регламентных работах необходимо соблюдать меры безопасности при работе с оборудованием до 1000 В.

Табл. 4 Назначение клемм на плате ИСМ220

Обозначение		Назначение
<u>Клеммный блок ХТ1</u>		
1	S1	"+" клемма безадресного ШС 1
2	G	Общая "-" клемма безадресных ШС 1 и 2
3	S2	"+" клемма безадресного ШС 2
<u>Клеммный блок ХТ2</u>		
1	+AS	Плюсовая клемма АШ
2	-AS	Минусовая клемма АШ
3	+AS	Плюсовая клемма АШ
4	-AS	Минусовая клемма АШ
<u>Клеммный блок ХТ3</u>		
1	NO	НР контакт релейного выхода 1
2	C1	Общий контакт релейного выхода 1
3	NC	НЗ контакт релейного выхода 1
4	NO	НР контакт релейного выхода 2
5	C2	Общий контакт релейного выхода 2
6	NC	НЗ контакт релейного выхода 2
<u>Клеммный блок ХТ4</u>		
1	N1	Подключение нагрузки к датчику тока релейного выхода 1
2	N2	Подключение нагрузки к датчику тока релейного выхода 2
3	N(-)	Нейтраль АС ~ 220 В (минус DC) питания нагрузки
4	(+)	Плюс при использовании DC питания нагрузки
5	P	Фаза АС ~ 220 В при использовании АС питания нагрузки
6	P	Фаза АС ~ 220 В при использовании АС (дополнительная клемма, соединена с клеммой 5 ХТ4 перемычкой на плате)
<u>Клеммный блок ХТ5</u>		
1	1	Подключение внешней кнопки управления реле 1
2	K	Общая клемма внешних кнопок управления реле 1 и 2
3	2	Подключение внешней кнопки управления реле 2

Табл. 5 Назначение встроенных кнопок 1 и 2 на плате ИСМ220

Обозначение	Назначение
КНОПКА 1	Управление реле 1 в ручном режиме.
КНОПКА 2	Управление реле 2 в ручном режиме.

Для перехода в **ручной режим** нужно нажать кнопку на время более 10 с. При этом происходит включение реле.

Если нажатий кнопки не было в течение ~120-150 с, происходит возврат в **автоматический режим**. При этом происходит выключение реле.

Чтобы **включить реле**, нужно нажать кнопку на время более 6 с (длинное нажатие). Включение реле происходит при удержании кнопки.

Чтобы **выключить реле**, нужно нажать кнопку на время 2-4 с (короткое нажатие). Выключение реле происходит после отпускания кнопки.

Встроенные и внешние кнопки управления реле работают одинаково. Они предназначены только для местной проверки работоспособности релейных выходов ИСМ220. События включения и выключения реле при управлении встроенными кнопками не передаются в контроллер и не обрабатываются на уровне ИСБ.

6 Подключение нагрузок

Для выдачи управляющих сигналов на нагрузки используются Реле 1 и Реле 2, имеющие переключающие контакты. Возможно как одновременное подключение двух нагрузок к НЗ и НР контактам реле, так и подключение одиночной нагрузки.

Внимание! При поставке (хранении, транспортировке) состояние бистабильных реле ИСМ220 может быть неопределенным. После подачи питания на клеммы АШ ИСМ220 (см. Табл. 1, Время выхода на рабочий режим), при наличии изделия в конфигурации контроллера, ему будут поданы команды приведения реле в исходное состояние.

Варианты подключения нагрузок к ИСМ220 показаны на рисунках:

По две нагрузки к реле 1 и реле 2 на Рис. 3.

По одной нагрузке к НР контактам реле 1 и реле 2 на Рис. 4.

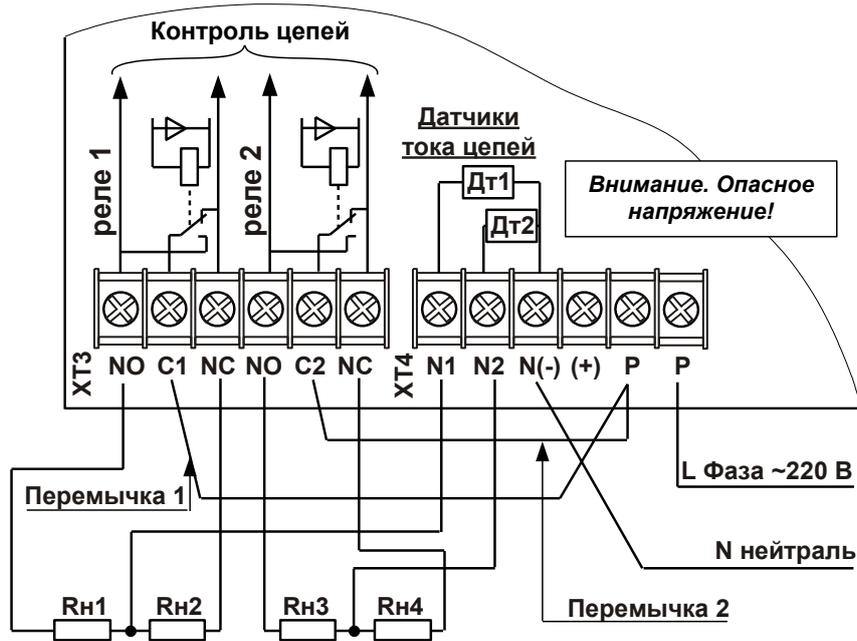
Два реверсивных привода переменного тока типа "Белимо" на Рис. 5.

Один реверсивный привод переменного тока типа "Белимо" с возможностью отключения напряжения на Рис. 6.

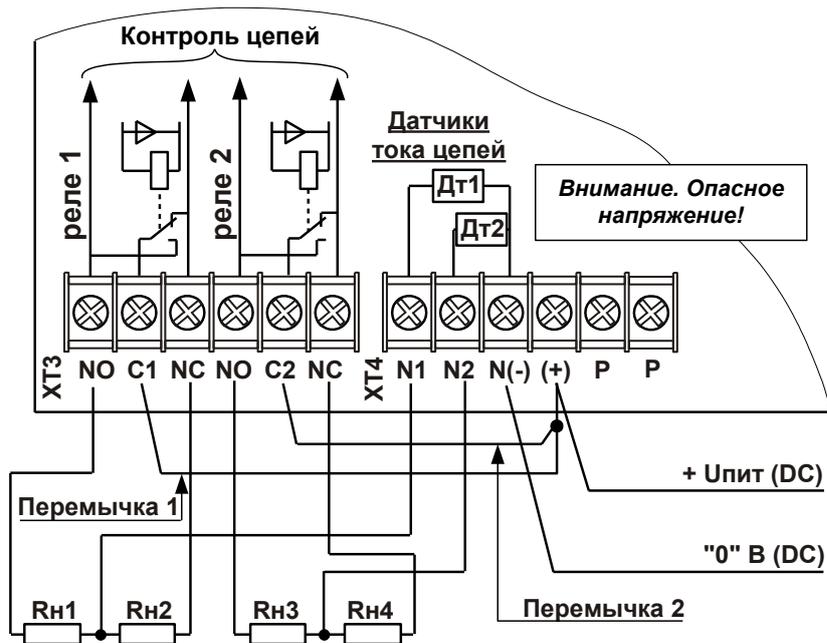
Два реверсивных привода постоянного тока типа "Белимо" на Рис. 7.

Один реверсивный привод постоянного тока с переплюсовкой напряжения на Рис. 8.

Внимание! Допускается применение только однофазной нагрузки при использовании в цепях переменного тока.

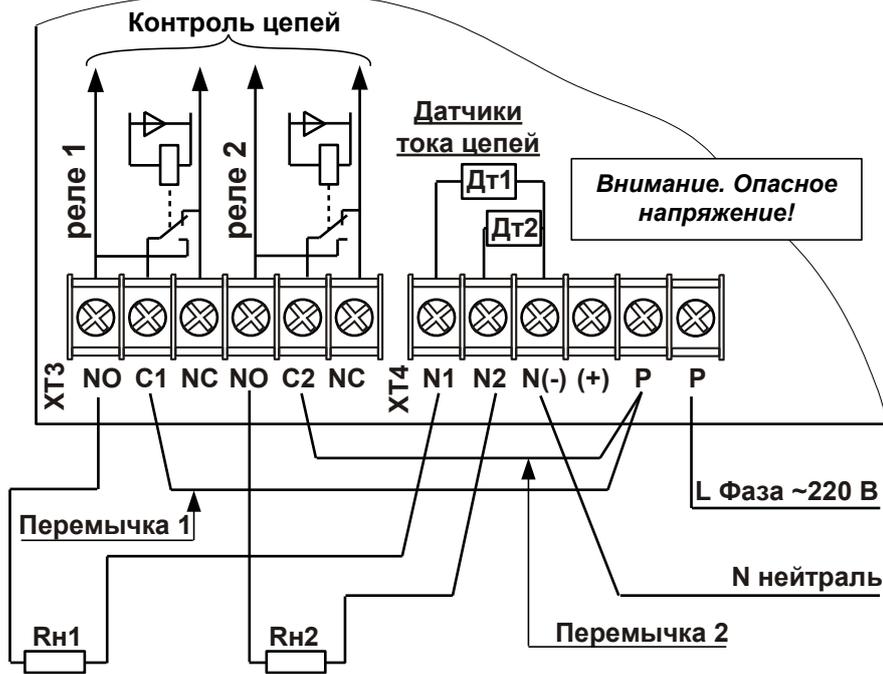


а) Подключение нагрузок к сети переменного тока ~ 220 В, 50 Гц, $\sim U - (160 \dots 260)$ В, $I_n \leq 3$ А

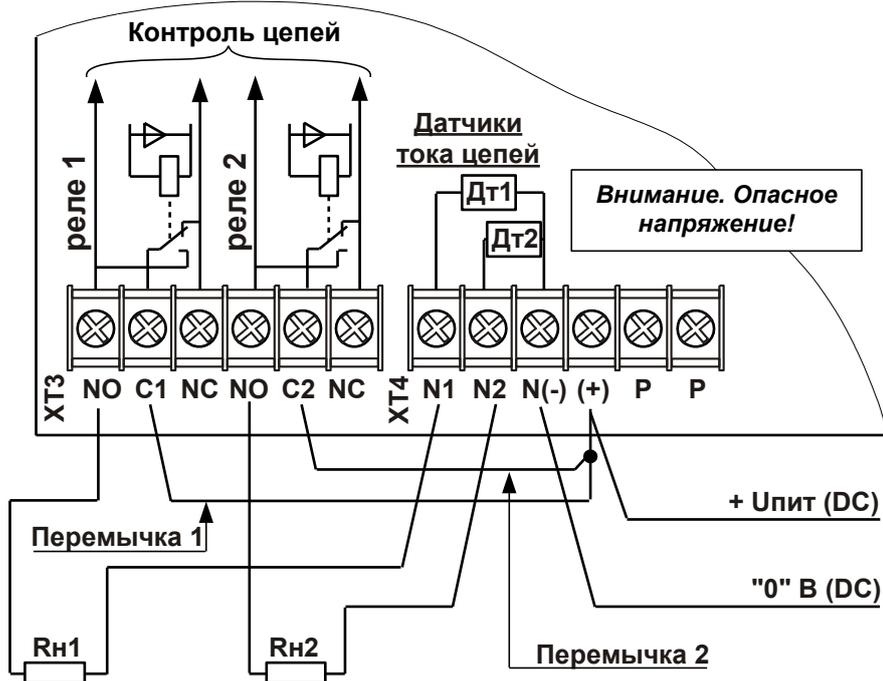


б) Подключение нагрузок к сети постоянного тока =Упит, $U_{пит} - (11 \dots 50)$ В, $I_n \leq 3$ А

Рис. 3 Подключение двух нагрузок к Реле 1 и Реле 2 ИСМ220



а) Подключение одиночной нагрузки к сети переменного тока
 $\sim 220 \text{ В}$, 50 Гц, $\sim U - (160 \dots 260) \text{ В}$, $I_n \leq 3 \text{ А}$



б) Подключение одиночной нагрузки к сети постоянного тока
 $=\text{Упит}$, $\text{Упит} - (11 \dots 50) \text{ В}$, $I_n \leq 3 \text{ А}$

Рис. 4 Подключение одиночной нагрузки к НР контактам Реле 1 и Реле 2 ИСМ220

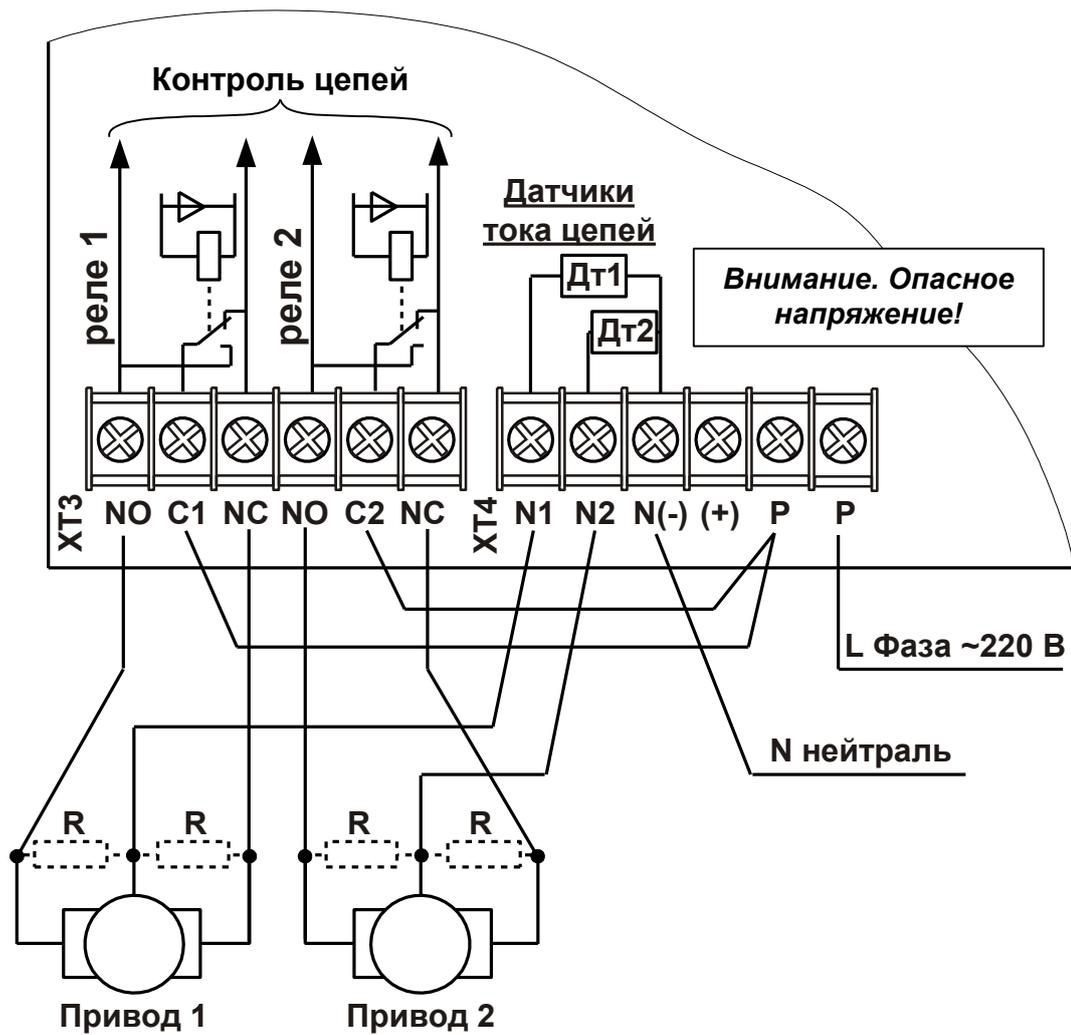


Рис. 5 Подключение двух реверсивных приводов переменного тока типа "Белимо"

При подключении реверсивных приводов типа "Белимо" (Рис. 5) на привод постоянно подается напряжение, либо на одно плечо, либо на другое.

Если нежелательно постоянно держать привод под напряжением, следует использовать схему Рис. 6.

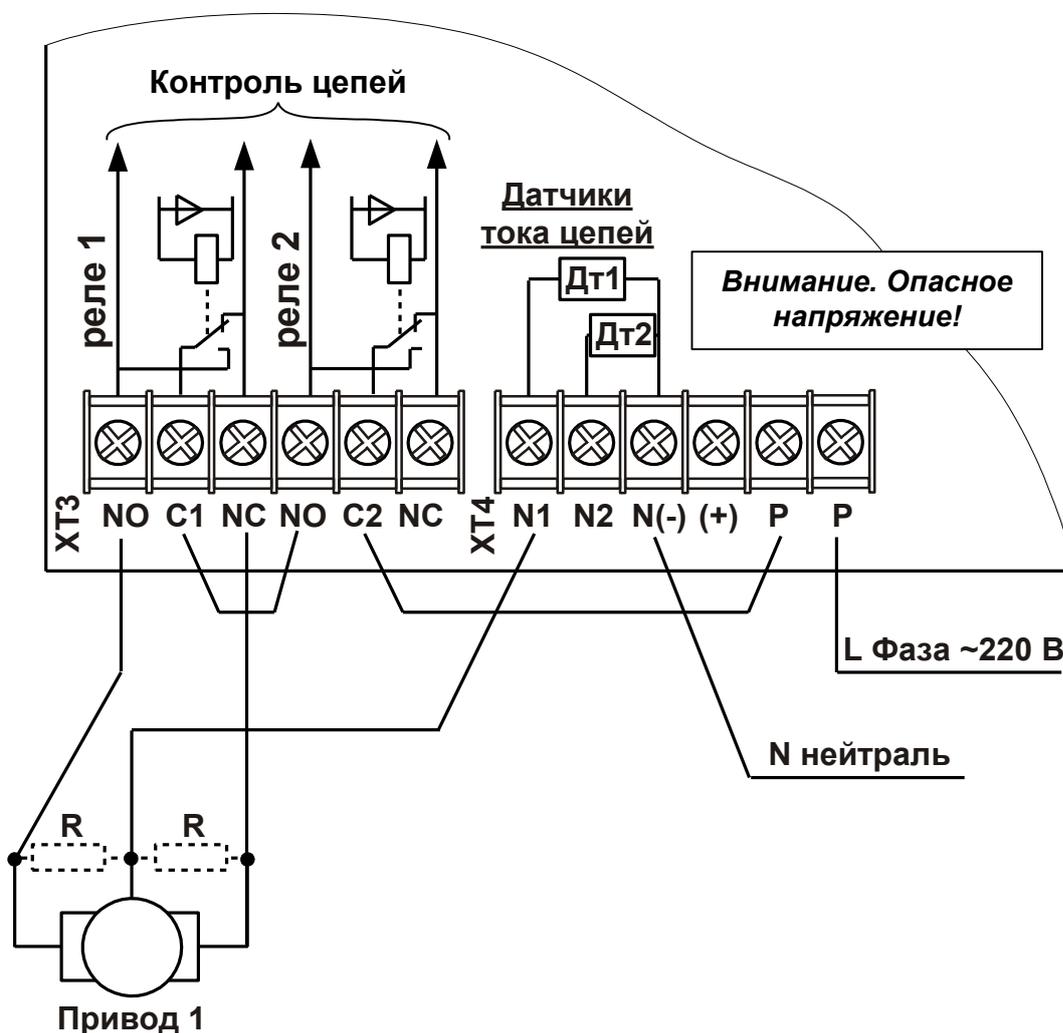


Рис. 6 Подключение одного реверсивного привода переменного тока типа "Белимо" с возможностью отключения напряжения

Данная схема (Рис. 6) может применяться, если сам привод не имеет встроенного концевого выключателя, и нежелательно оставлять его под напряжением.

Здесь Реле 2 следует настроить на импульсное включение при изменении состояния Реле 1, а также на периодическое включение, чтобы приводить привод в исходное состояние, если он вследствие вибрации или иных внешних причин выходит из него.

Для подключения двух реверсивных приводов постоянного тока используется схема Рис. 7.

Внимание! Отличие схемы подключения приводов постоянного тока (Рис. 7) от подключения приводов переменного тока (Рис. 5) в том, что питающее напряжение (+ DC) нужно подключать на клемму (+), а не на клемму Р (phase, фаза). Эта же клемма (+) соединяется перемычками с общими контактами релейных выходов С1 и С2.

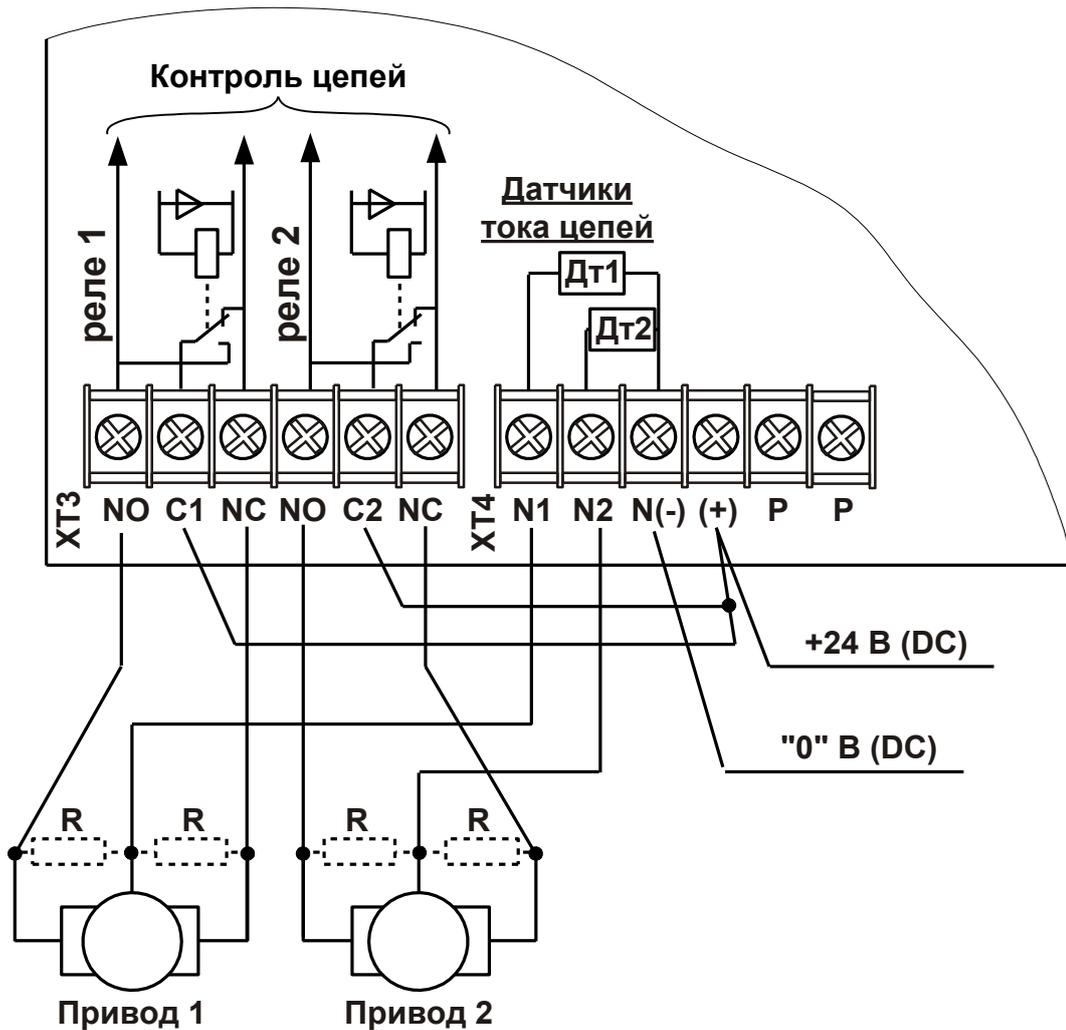


Рис. 7 Подключение двух реверсивных приводов постоянного тока типа "Белимо"

Для подключения реверсивного привода постоянного тока с переполюсовкой используется схема Рис. 8.

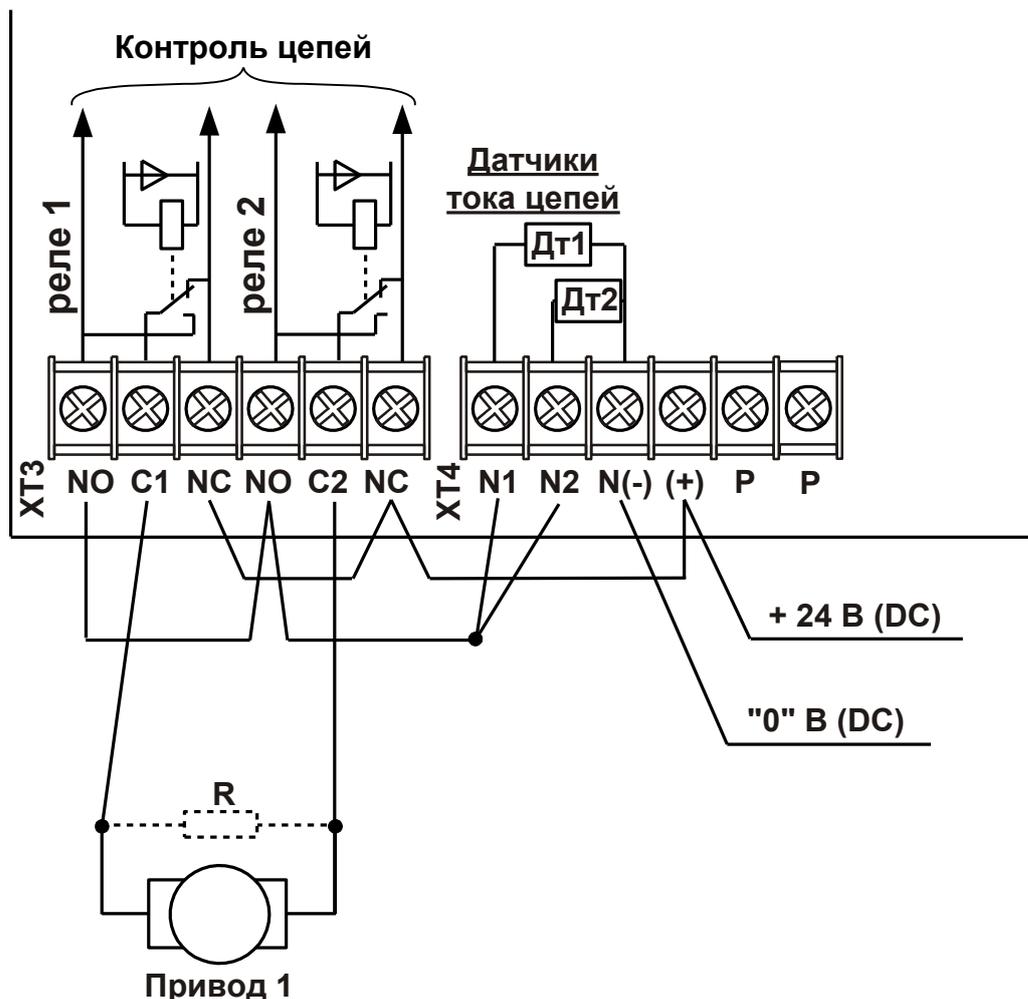


Рис. 8 Подключение реверсивного привода постоянного тока с переполюсовкой

Реле 1 и 2 должны управляться противофазно. Если Реле 1 включить, а Реле 2 выключить, то привод будет двигаться в одну сторону, а если Реле 1 выключить, а Реле 2, наоборот, включить, то он будет двигаться в другую сторону. Если оба реле будут в одинаковом состоянии, привод будет неподвижен (обесточен), и при этом реле будут выдавать обрыв линий связи.

Внимание! На привод постоянно подается напряжение.

Примечание.

При использовании ИСМ220 совместно с приводами типа "Белимо" с маркировкой BLE230-5 (неизвестный производитель), а также другими приводами "аналогичными" "Белимо", было обнаружено, что у такого типа приводов повышенная чувствительность к току контроля целостности линии подключения привода. В связи с этим, для корректной работы параллельно приводу следует установить резистор (см. Рис. 5, Рис. 6, Рис. 7, Рис. 8) сопротивлением 20 ... 50 кОм, или даже 2 ... 10 кОм (если позволяет мощность). Обратите внимание, что при включении привода на этом резисторе приложено полное управляющее напряжение, поэтому в случае питания привода 220 В

резистор должен иметь допустимую мощность не менее 5 Вт при сопротивлении 20 кОм. При напряжении 24 В и ниже выделяемая на резисторе 1 кОм мощность не превысит 1 Вт, при сопротивлении 2 кОм - не превысит 0,25 Вт.

6.1. Контроль цепей нагрузки и управляющего напряжения (питания нагрузки). Выбор внешнего резистора R

Цепи нагрузки контролируются **на обрыв** отдельно каждое плечо каждого реле.

На короткое замыкание цепи нагрузки не контролируются.

Выключенное (разомкнутое) в данный момент плечо (в покое – плечо NO) контролируется по наличию напряжения на клемме (NO или NC) реле за счет протекания небольшого тока через нагрузку (с учетом сопротивления R). Напряжение должно быть не более 30 В, сопротивление схемы контроля напряжения 150 кОм, ток контроля максимум 0,2 мА (при рабочем напряжении нагрузки 48 В и более).

Включенное (замкнутое) плечо (в покое – плечо NC) контролируется по факту протекания рабочего тока нагрузки через датчик тока, который находится внутри исполнительного модуля между клеммами N1 (N2) и клеммой N(-). На схемах подключения Рис. 3 - Рис. 8 датчик тока обозначен как Дт1 (Дт2).

При применении одиночной нагрузки, подключенной к одной группе контактов (например, NO), в конфигурации необходимо установить настройку отключения контроля обрыва для второго отсутствующего плеча (NC).

Кроме того, каждое реле может быть сконфигурировано на отключение контроля включенного плеча. В таком случае контролируется только то плечо, которое предстоит включить. Это может быть приемлемо, поскольку цепь, которая будет включена в случае пожара, постоянно контролируется в дежурном режиме. Такое отключение контроля может быть необходимо, если внутри привода имеется концевой выключатель, размыкающий цепь после достижения заданного положения. Альтернативой является также добавление резистора R, однако в таком случае будет контролироваться целостность только линии связи от исполнительного модуля до резистора, но вообще не будет контролироваться целостность цепей внутри привода (исправность привода).

Для обеспечения контроля цепи нагрузки на обрыв следует подключить внешний резистор R.

Сопротивление и мощность резистора R в зависимости от напряжения питания нагрузки указаны в Табл. 6 (резистор R изображен пунктиром на схемах подключения реверсивных приводов Рис. 5, Рис. 6, Рис. 7, Рис. 8).

Табл. 6 Внешний резистор R

Напряжение питания на нагрузки	Внешний резистор R
220 В AC	Резистор 100 кОм, 1 - 2 Вт. Обратите внимание, что на включенном плече этот резистор окажется подключенным параллельно нагрузке

	под полным напряжением питания, что и определяет его требуемую мощность. Допускается использовать неполярный конденсатор емкостью не менее 1 мкФ с рабочим напряжением не менее 400 В.
12 В DC	Резистор 3 - 20 кОм, не менее 125 мВт
24 В DC	Резистор 10 - 40 кОм, не менее 125 мВт
48 В DC	Резистор 30 - 80 кОм, не менее 125 мВт

Если внутри привода есть концевой выключатель, он разрывает линию связи от модуля до привода. Для обеспечения контроля целостности этой цепи также следует параллельно приводу подключить резистор R.

Также можно в конфигурации ИСМ220 отключить контроль любого из четырех плеч, что полезно в случае использования несимметричной нагрузки (лампа, насос), когда второе плечо реле не используется.

При конфигурировании ИСМ220 нужно задать напряжение питания нагрузки. При этом нижняя граница напряжения питания, при котором изделие будет выдавать ошибку питания, зависит от выбранного напряжения (Табл. 7).

Табл. 7 Граница контроля напряжения питания нагрузки

Настройка	Граница контроля
12 В (DC)	9 В
24 В (DC)	18 В
48 В (DC)	36 В
220 В (AC)	160 В

При обрыве линии питания (отключении напряжения в линии питания) ИСМ220 обнаружит отсутствие напряжения и тока во всех четырех плечах и выдаст неисправность "Ошибка питания" на каждом Реле.

7 Подключение безадресных ШС

К безадресному ШС ИСМ220 могут быть подключены пожарные и охранные извещатели, а также технологические датчики с НР и НЗ контактами.

Выход подключаемых извещателей (датчиков) должен быть типа "сухой контакт" или "открытый коллектор" без токопотребления. Возможность подключения иных типов (открытый коллектор, оптопара и др.) следует согласовывать с производителем, в зависимости от конкретного типа подключаемого изделия.

ИСМ220 обеспечивает контроль извещателей (датчиков) в двух безадресных ШС.

ИСМ220 позволяет идентифицировать срабатывание одного или двух извещателей (датчиков) в каждом шлейфе и обеспечивает контроль ШС на обрыв

и КЗ. На рисунках, приведенных ниже, показаны различные варианты подключения изделий.

Тип подключаемых извещателей (НР или НЗ), количество контролируемых извещателей на ШС (1 или 2) выбирается при конфигурировании ИСМ220 в ИСБ. Соответственно, выбирается требуемая схема подключения.

Для каждого ШС можно выбрать следующие режимы работы:

- 1) 2 извещателя, НЗ, с контролем целостности ШС;
- 2) 2 извещателя, НР, с контролем целостности ШС;
- 3) 1 извещатель, НЗ, с контролем целостности ШС;
- 4) 1 извещатель, НР, с контролем целостности ШС;
- 5) 1 извещатель, НЗ, без контроля целостности ШС;
- 6) 1 извещатель, НЗ, без контроля целостности ШС.

Для безадресных ШС в системе приняты настройки по умолчанию:

- Шлейф 1 – 1 извещатель с НР контактами без контроля целостности ШС;
- Шлейф 2 – 1 извещатель с НР контактами без контроля целостности ШС.

7.1. Подключение двух извещателей с раздельной идентификацией срабатывания и контролем цепи (режим удвоения)

Данное подключение позволяет раздельно идентифицировать срабатывание двух независимых извещателей.

Возможно как последовательное (Рис. 9), так и параллельное (Рис. 10) подключение извещателей. Последовательное подключение используется для извещателей с НЗ контактами, параллельное – для извещателей с НР контактами.

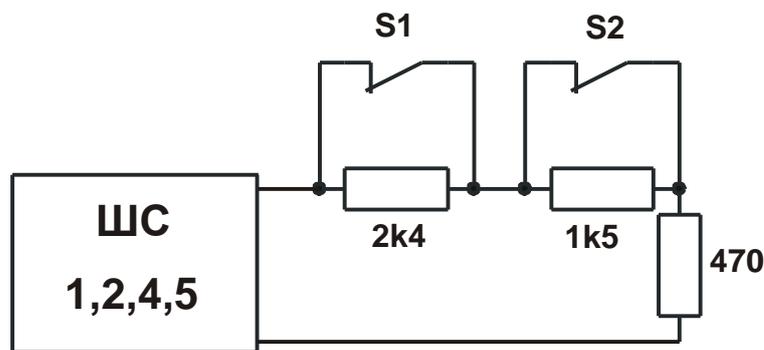


Рис. 9 Последовательное подключение 2 извещателей с НЗ контактами

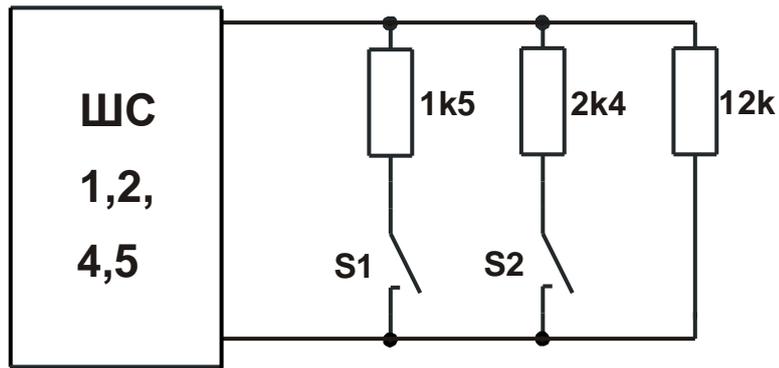


Рис. 10 Параллельное подключение 2 извещателей с НР контактами

7.2. Подключение одного извещателя с контролем цепи

Подключение одного извещателя в ШС более устойчиво к электромагнитным помехам по сравнению с двумя извещателями.

Данное подключение позволяет идентифицировать срабатывание одного извещателя (Рис. 11, Рис. 12).

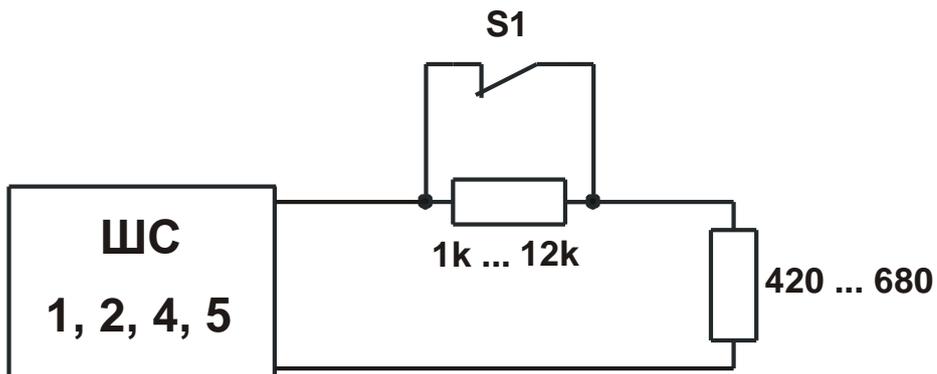


Рис. 11 Последовательное подключение 1 извещателя с НЗ контактами

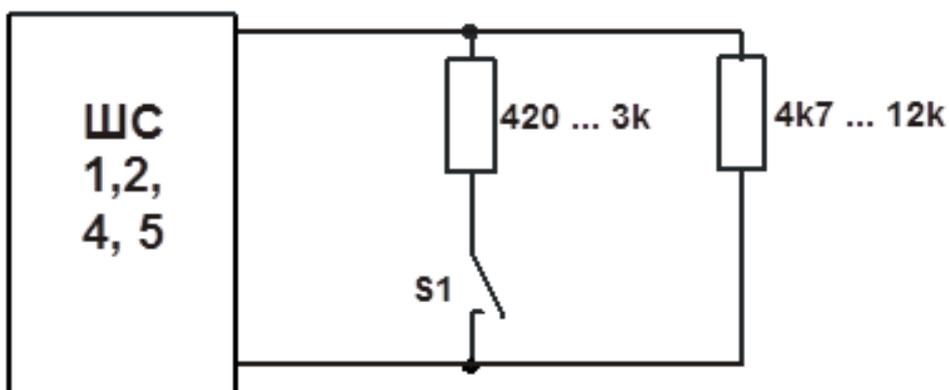


Рис. 12 Параллельное подключение 1 извещателя с НР контактами

7.3. Подключение извещателей без контроля линии связи

Если подключение извещателя позволяет не осуществлять контроль целостности ШС, то можно использовать схему без контроля линии связи (Рис. 13, Рис. 14).

Такое подключение рекомендуется применять для технологических датчиков.



Рис. 13 Подключение извещателя с НЗ контактами без контроля целостности ШС

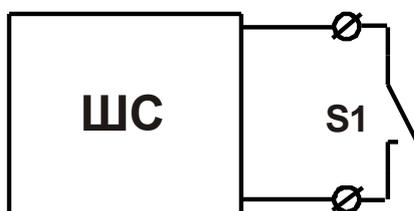


Рис. 14 Подключение извещателя с НР контактами без контроля целостности ШС

7.4. Параметры безадресных шлейфов

Возможные режимы работы безадресных ШС (состояния ШС в зависимости от его сопротивления) приведены в Табл. 8.

Значения сопротивлений приведены для максимально жестких условий с учетом допустимой погрешности сопротивлений резисторов $\pm 5\%$, а также сопротивления ШС и сопротивления утечки между проводами ШС.

Термин "тревога" здесь применяется для обозначения активного состояния соответствующего ТС.

Табл. 8 Режимы безадресных шлейфов

№	Варианты подключения	Режимы работы (состояние ШС)
1	Рис. 9 Последовательное подключение 2 извещателей с НЗ контактами	КЗ: менее 100 Ом Норма: от 443 Ом до 594 Ом Тревога 2: от 1,804 до 2,169 кОм Тревога 1: от 2,586 до 3,114 кОм Тревога 1 и 2: от 3,833 до 4,689 кОм Обрыв: более 50 кОм
2	Рис. 10 Параллельное подключение 2 извещателей с НР контактами	КЗ: менее 100 Ом Тревога 1 и 2: от 801 Ом до 1 кОм Тревога 1: от 1,235 до 1,5 кОм

		Тревога 2: от 1,83 до 2,2 кОм Норма: от 9,283 до 12,7 кОм Обрыв: более 50 кОм
3	Рис. 11 Последовательное подключение 1 извещателя с НЗ контактами	КЗ: менее 100 Ом Норма: от 443 Ом до 594 Ом Тревога 1: от 1,359 до 13,194 кОм Обрыв: более 20 кОм
4	Рис. 12 Параллельное подключение 1 извещателя с НР контактами	КЗ: менее 100 Ом Тревога 1: от 364 Ом до 2,935 кОм Норма: от 4,019 до 15,535 кОм Обрыв: более 20 кОм
5	Рис. 13 Подключение извещателя с НЗ контактами без контроля целостности	Норма: менее 594 Ом Тревога 1: более 1,359 кОм
6	Рис. 14 Подключение извещателя с НР контактами без контроля целостности	Тревога 1: менее 2,935 кОм Норма: более 4,019 кОм

8 Работа

Для использования АИ в ИСБ необходимо выполнить его конфигурирование с помощью конфигуратора СПО ИНДИГИРКА.

Конфигурирование ИСМ220 включает в себя его адресацию и настройку режимов работы реле и безадресных ШС в соответствии со схемой подключения оборудования. Эти параметры сохраняются в энергонезависимой памяти и не изменяются при сбрасывании питания изделия.

9 Проверка работоспособности

Для проверки работоспособности изделия необходимо:

- Подключить его к АШ контроллера.
- Сконфигурировать изделие в соответствии с требуемыми режимами работы реле и безадресных ШС.
- Проверить работу релейных выходов в ручном режиме, проконтролировать включение и выключение. Проверить контроль целостности цепи нагрузок.
- Подключить извещатели или «сухие контакты» в соответствии с требуемой схемой подключения.
- Осуществить проверку работоспособности безадресных ШС в состояниях "Норма", "Короткое замыкание", "Обрыв", "Тревога". Состояние ШС зависит от выбранного режима работы безадресного ШС.
- Для проверки работоспособности ШС можно использовать магазин сопротивлений или набор резисторов. Зависимость состояния ШС от его сопротивления и выбранного режима работы указана в Табл. 8.

10 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание изделия производят по планово-предупредительной системе, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54101:

- ежедневное техническое обслуживание;
- годовое техническое обслуживание.

Работы по ежедневному техническому обслуживанию производятся пользователем и включают:

- проверку внешнего состояния изделия.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- выполнение работ по ежедневному техническому обслуживанию;
- проверку надежности крепления изделия, состояние внешних монтажных проводов и кабелей;
- проверку работоспособности бездресных ШС.

При проверке изделия все подключения и отключения производить при отсутствии напряжения питания.

11 Маркировка

Маркировка ИСМ220 соответствует конструкторской документации и техническим условиям ТУ 26.30.50-001-72919476-2020.

На этикетке ИСМ220 (на корпусе) нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- заводской номер;
- месяц и год выпуска;
- штрих-код.

Заводской номер является его идентификатором в контроллере.

12 Упаковка

Упаковка изделия соответствует ТУ 26.30.50-001-72919476-2020.

13 Хранение

В помещениях для хранения изделий не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение изделий в потребительской таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

14 Транспортирование

Транспортирование упакованных изделий может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке изделий должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования и хранения должны соответствовать ГОСТ 15150.

После транспортирования изделий при отрицательной температуре они должны быть выдержаны в нормальных условиях (отапливаемом помещении) перед включением в течение не менее 4 ч.

15 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Срок гарантии указан в паспорте.

16 Сведения об изготовителе

ООО «РИСПА» (ГК СИГМА), 105173, г. Москва, ул. 9-мая, 12б, www.sigma-is.ru

тел.: +7 (495) 542-41-70, факс: +7 (495) 542-41-80

E-mail: общие вопросы - info@sigma-is.ru;

коммерческий отдел - sale@sigma-is.ru;

техническая поддержка - support@sigma-is.ru.

ремонт оборудования – remont@sigma-is.ru.

17 Сведения о рекламациях

При отказе изделий в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт о выявленных дефектах и неисправностях.

Изделий вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

Внимание! Механические повреждения корпусов, плат и составных частей изделия приводят к нарушению гарантийных обязательств.

Предупреждение. Выход изделия из строя в результате несоблюдения правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.

Внимание! Претензии без паспорта изделия и рекламационного акта предприятие-изготовитель не принимает.

“___” _____ 20__ года

РЕКЛАМАЦИОННЫЙ АКТ о выявленных дефектах и неисправностях

Комиссия в составе представителей организации:

(наименование организации)

(адрес, телефон)

(банковские реквизиты)

Составила настоящий акт в том, что в процессе монтажа / пуско-наладки / эксплуатации (нужное подчеркнуть):

(наименование оборудования)

(заводской номер)_____
(версия оборудования)_____
(дата изготовления)

обнаружены следующие дефекты и неисправности:

Комиссия:

Контактное лицо:

тел:

E-mail:

18 Редакции документа

РЕДАКЦИЯ	ДАТА	Описание
2	11.03.2014	Уточнены схемы подключения
3	17.03.2014	Уточнены схемы подключения
4	07.04.2014	Уточнены схемы подключения
5	21.10.2014	Изменены <u>сведения об изготовителе</u> .
6	08.07.2015	Уточнены номиналы резисторов безадресных ШС, Комплект поставки,
8	31.08.2017	Уточнены Табл. 4 Назначение клемм на плате ИСМ220 и общие схемы подключения нагрузки к релейным выходам устройства.
9	29.01.2019	Добавлена клемма 6 ХТ4.
10	08.11.2019	Разработана модификация устройства см. п.1 Назначение.
11	25.08.2022	Уточнены технические характеристики
12	20.02.2023	Уточнены технические характеристики. Уточнены номиналы резисторов безадресных ШС. Изменена структура документа.
13	14.08.2023	Подправлено описание работы встроенных и внешних кнопок управления реле.
14	30.10.2023	Изменены рисунки, внесены исправления и уточнения по тексту
15	15.10.2024	Внесены уточнения и дополнения. Введено обязательное использование резистора R.