



СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Реле

защиты электродвигателя

MiCOM P220

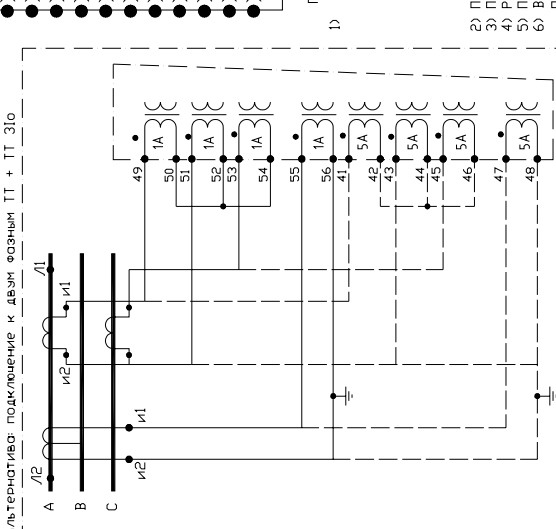
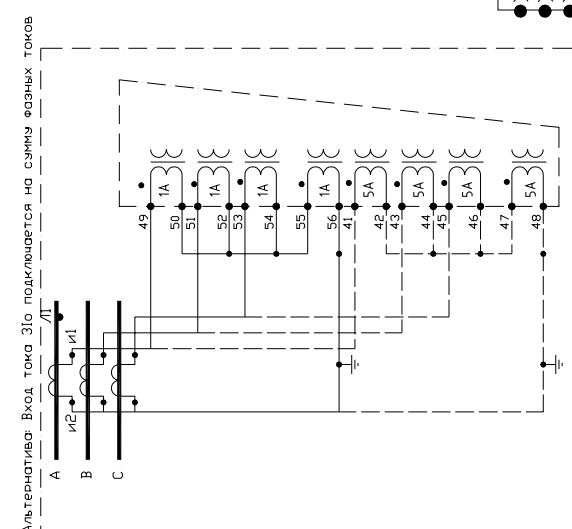
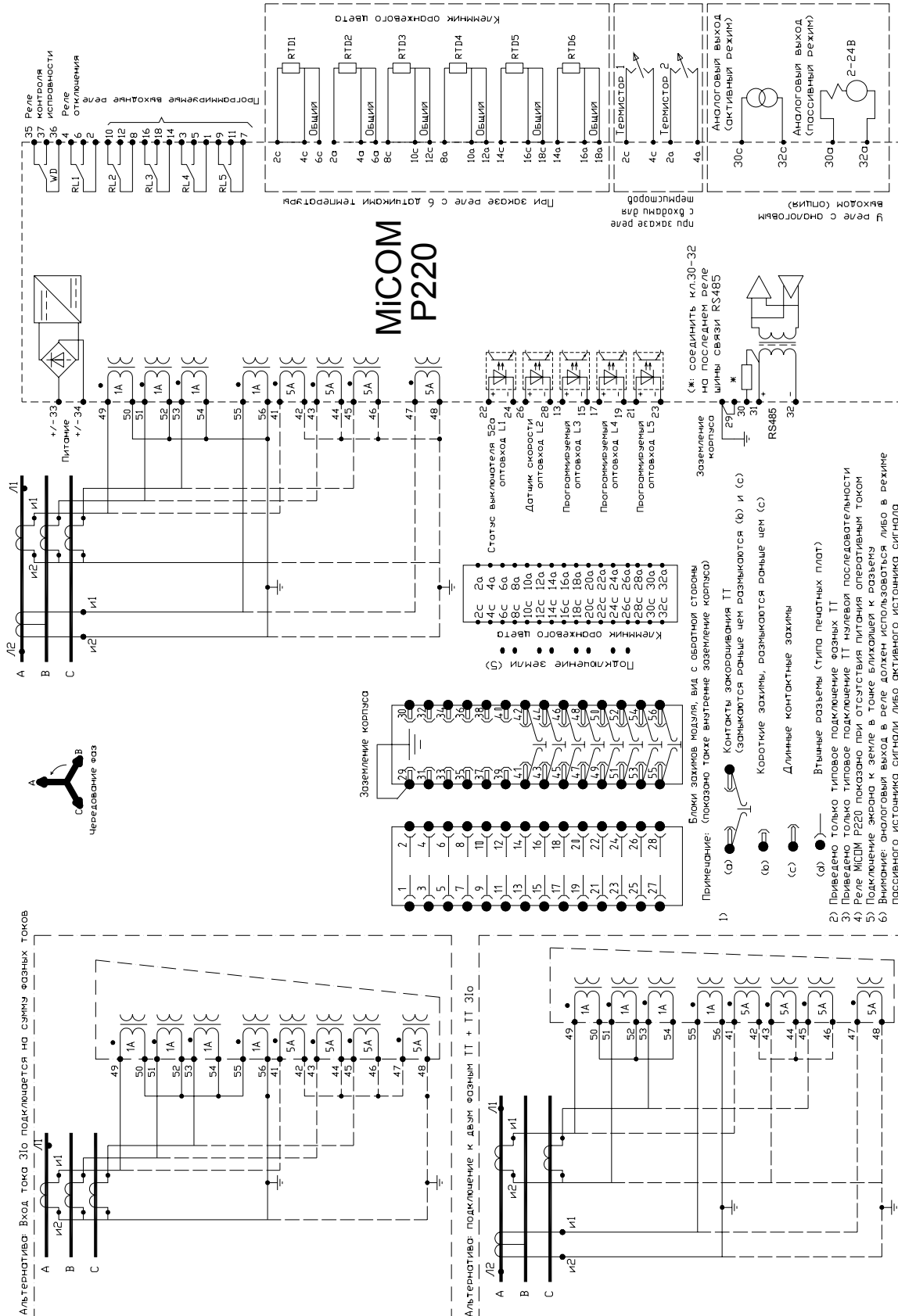


Содержание

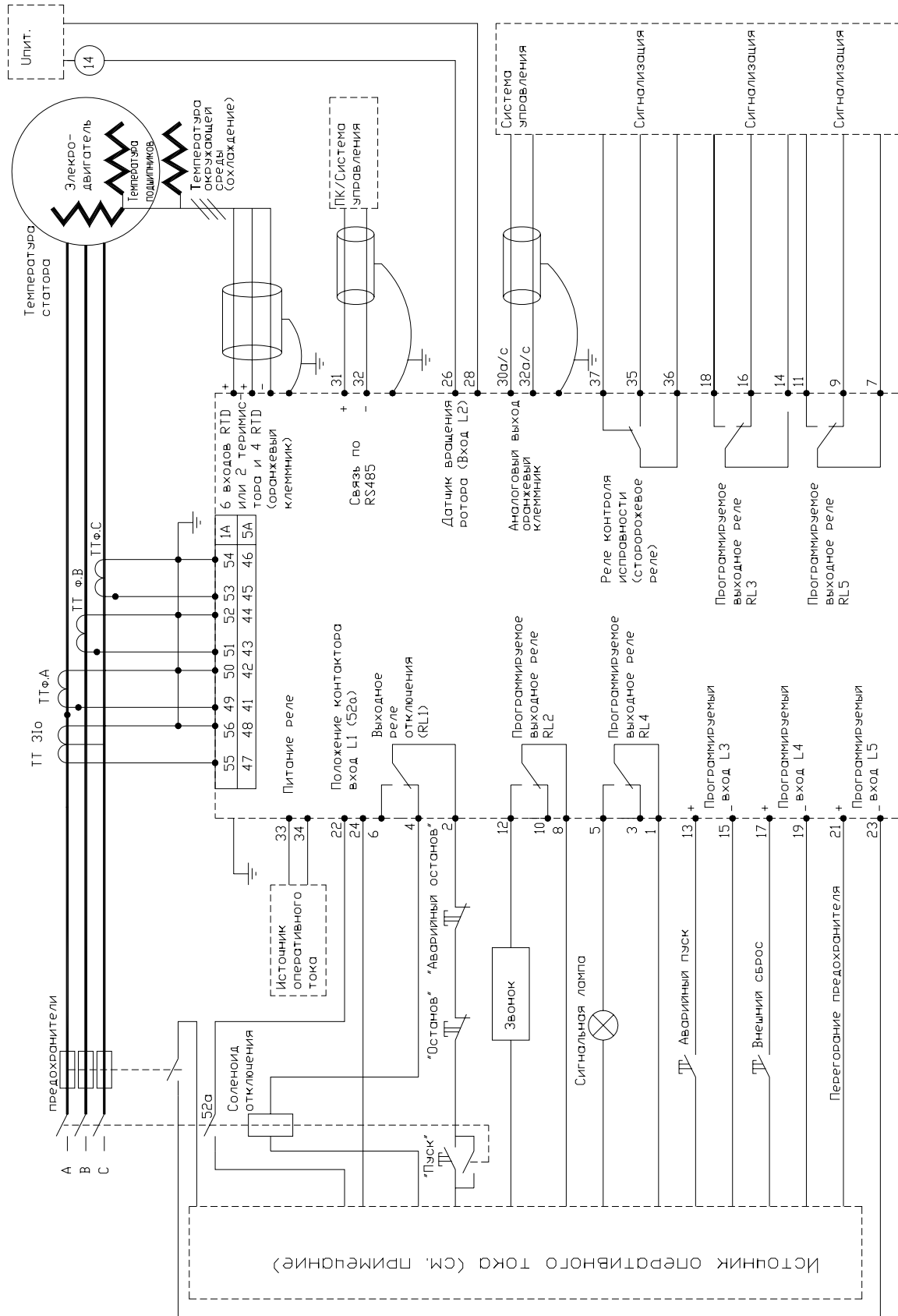
1.	схемы подключения.....	4
1.1	Типовая схема подключения MiCOM P220	4
1.2	Типовая схема применения MiCOM P220	5
1.3	Типовая схема подключения MiCOM P220 (реле с подключением 6 датчиков ТД и аналоговым выходом).....	6
1.4	Типовая схема подключения MiCOM P220 (реле с подключением 2 термисторов, 4 датчиков температуры и аналоговым выходом)	7
2.	подключения	8
2.1	Подключение к заземлению.....	8
2.2	Питание оперативным током	8
2.3	Входы цепей тока.....	8
2.4	Дискретные входы	8
2.5	Выходные реле	9
2.6	Подключение к переднему порту (RS232)	9
2.7	Задний порт (RS485)	10
2.7.1	Описание	10
2.7.2	Подключение	10
2.7.3	Кабель подключения RS485.....	11
2.7.4	Конвертер протокола RS232 -> K-Bus	12
2.7.5	Конвертеры RS232/RS485.....	12
2.8	Аналоговый выход.....	12
2.9	Внешние датчики температуры (RTD).....	13
2.10	Термисторы.....	13
2.10.1	Термисторы типа PTC.....	14
2.10.2	Термисторы типа NTC.....	15

1. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1.1 Типовая схема подключения MiCOM P220



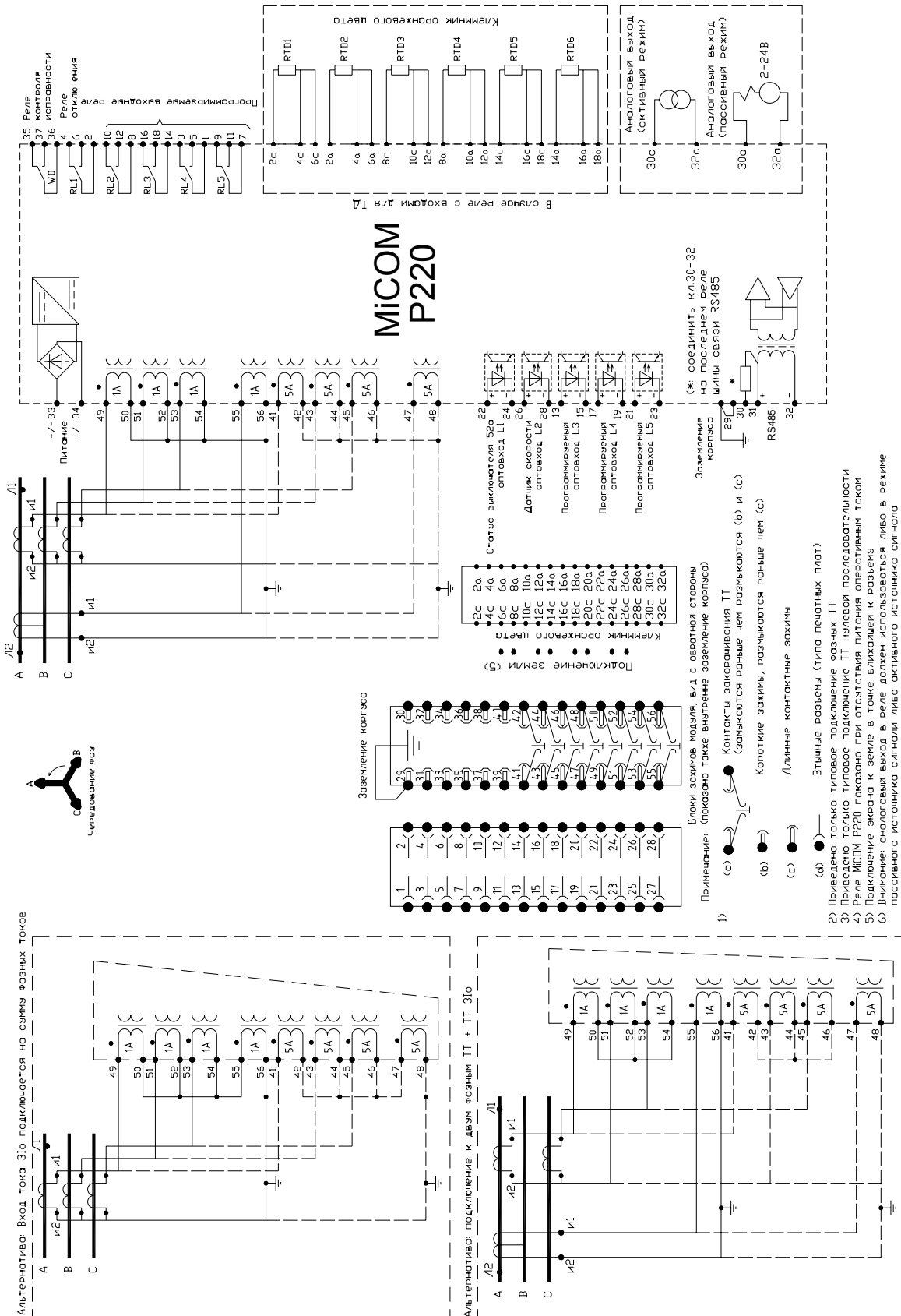
1.2 Типовая схема применения MiCOM P220



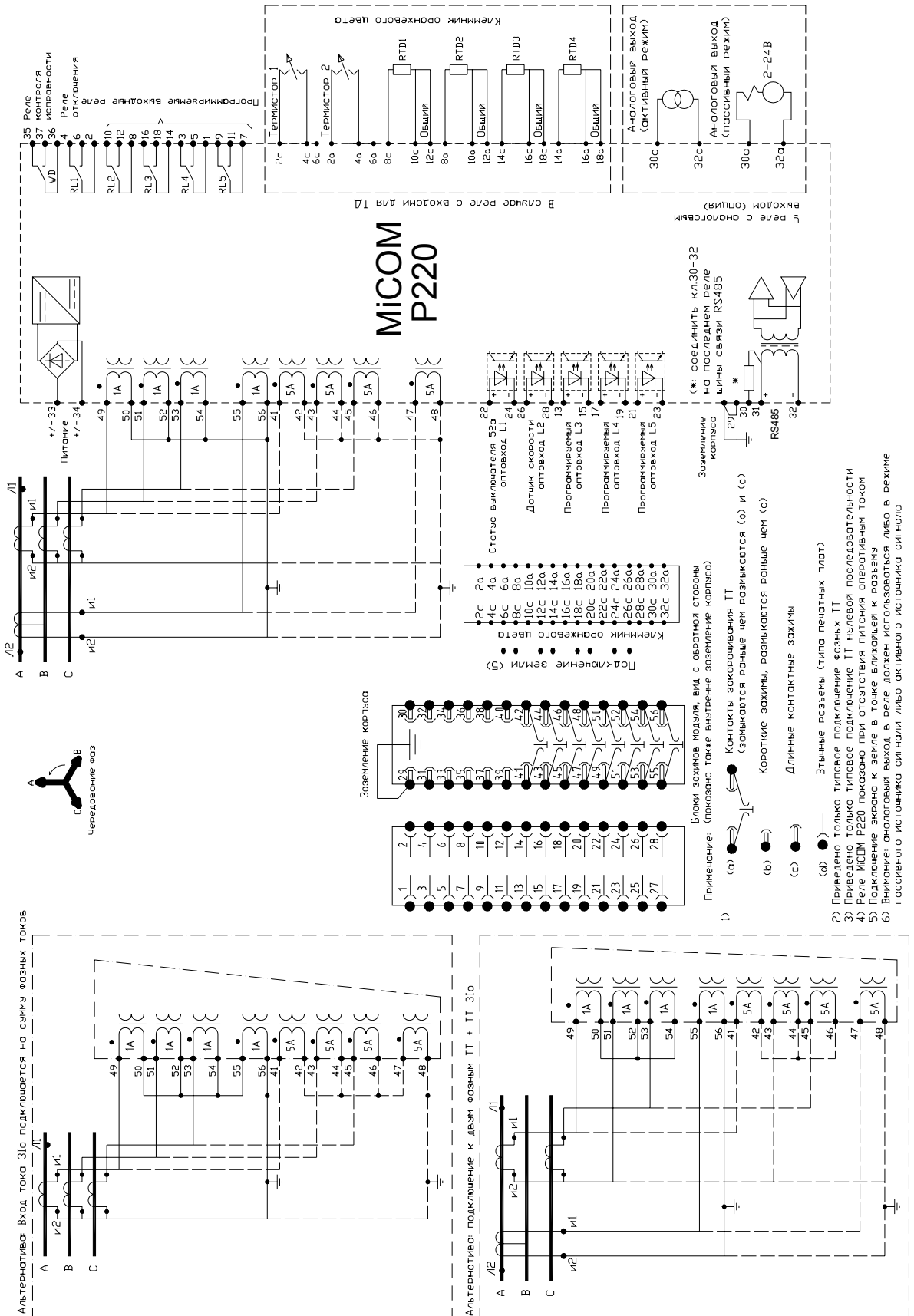
Реле MiCOM P220 показано в состоянии при отсутствии питания оперативным током

Примечание: * Логические входы должны питаться только от источника постоянного напряжения)
 ** Питание реле может быть либо от источника постоянного или переменного напряжения (в соответствии с номером модели реле)

1.3 Типовая схема подключения MiCOM P220 (реле с подключением 6 датчиков ТД и аналоговым выходом)



1.4 Типовая схема подключения MiCOM P220 (реле с подключением 2 термисторов, 4 датчиков температуры и аналоговым выходом)



2. ПОДКЛЮЧЕНИЯ

На задней стенке корпуса реле MiCOM P220 расположены по меньшей мере 2 клеммника. По заказу реле может быть оснащено третьим клеммником оранжевого цвета, который служит для следующих подключений:

- шесть внешних датчиков температуры (RTD) или 2 термистора + 4 датчика температуры (RTD)
- и аналоговый выход

2.1 Подключение к заземлению

Заземление корпуса реле должно быть выполнено в соответствующими местными инструкциями (требованиями).

2.2 Питание оперативным током

Реле MiCOM P220 допускает питание либо от источника постоянного оперативного тока (реле номинальных диапазонов 24-60В=, 48-150В=, 130-250В=) либо от источника переменного оперативного тока (реле номинального диапазона 100-250В~, 50/60Гц). Номинальный диапазон питания реле указывается на табличке заводских данных размещенной под верхней откидной крышкой реле на передней панели.

Напряжение питания у всех модификаций реле подключаются только на зажимы 33 -34.

Минимальное рекомендуемое сечение жилы кабеля питания 1,5мм².

2.3 Входы цепей тока

Реле MiCOM P220 имеет 4 аналоговых входа для подключения трансформаторов тока трех фаз и тока нулевой последовательности.

2.4 Дискретные входы

Реле MiCOM P220 имеет пять опто-изолированных логических входов, три из которых являются свободно программируемыми. Оптовходы требуют соблюдения полярности при подключении и, следовательно, могут питаться только от источника постоянного напряжения (см. главу 3 настоящего технического руководства: Технические данные).

Функции управления и сигнализации которые могут быть назначены на программируемые логические входы выбираются в меню 'AUTOMAT. CTRL' (АВТОМАТИКА).

Минимальное рекомендуемое сечение жилы кабеля используемых для коммутации логических входов составляет 1мм².

ПРИМЕЧАНИЕ: вспомогательный контакт коммутационного аппарата 52a: (разомкнут при отключенном выключателе) должен быть подключен к логическому входу №1 (зажимы реле 22-24).

2.5 Выходные реле

Реле MiCOM P220 имеет шесть выходных реле. Пять реле являются свободно программируемыми, последнее реле предназначено для сигнализации о неисправности устройства защиты (сторожевое реле – WATCH DOG). Все выходные реле имеют переключающиеся контакты (нормально разомкнутый и нормально замкнутые контакты с общей точкой).

Функции управления и сигнализации которые могут быть назначены на программируемые выходные реле выбираются в меню 'AUTOMAT. CTRL' (АВТОМАТИКА).

2.6 Подключение к переднему порту (RS232)

Передний порт связи оснащен 9-штырьковым разъемом типа D, расположенным под нижней откидной крышкой на передней панели устройства защиты. Данный порт обеспечивает последовательную передачу данных (асинхронный интерфейс RS232 соответствует требованиям стандарта IEC870) и предназначен для подключения компьютера к реле (на удалении не более 15м).

Реле является устройством поддерживающим обмен данными в цифровом виде. Следовательно распайка 9-штырькового разъема следующая:

Ножка №2 Tx	Передача данных
Ножка № 3 Rx	Прием данных
Ножка № 5 0V	Общий 0V

В реле к данному разъему больше ничего не подключено. Реле подключается к порту последовательной передачи данных, обычно это COM1 или COM3. Компьютер обычно является устройством управляющим процессом обмена цифровыми данными, и, следовательно, распайка порта должна быть следующей (в случае сомнений необходимо уточнить по документации на используемый ПК):

Ножка №2 Rx	Передача данных
Ножка № 3 Tx	Прием данных
Ножка № 5 0V	Общий 0V

Для организации правильного обмена данными ножка Tx (передача) реле должна (посредством кабеля связи) подключаться к ножке Rx (прием) компьютера а ножка Rx (прием) реле должна подключаться к ножке Tx (передача) компьютера. Следовательно, полагая что ПК является устройством управляющим обменом данными для подключения к реле требуется соединительный кабель с «прямой» распайкой жил по разъемам на концах кабеля, т.е. ножка 2 одного разъема кабеля соединена с ножкой 2 разъема на другом конце кабеля, ножка 3 с ножкой 3 и ножка 5 с ножкой 5, соответственно.

В качестве кабеля связи между реле MiCOM и ПК используется стандартный RS232 экранированный кабель («мама» со стороны реле и «папа» со стороны ПК).

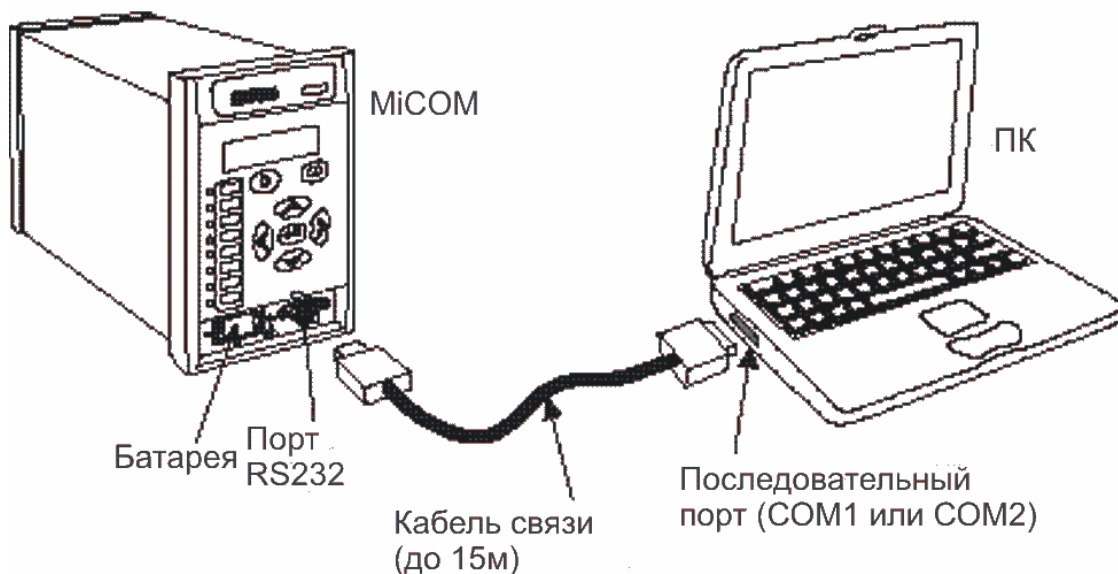


РИС. 1: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПК ПО ПЕРЕДНЕМУ ПОРТУ

2.7 Задний порт (RS485)

2.7.1 Описание

Интерфейс RS485 является изолированным и допускает работу в режиме постоянного подключения в зависимости от используемого протокола связи. Преимущества данного вида подключения заключается в том что в одну линию связи может быть подключено до 32 реле при помощи электрической связи по простой витой паре.

2.7.2 Подключение

Для подключения линии связи (по интерфейсу RS485) предназначены зажимы реле 31-32, в соответствии со схемой внешних подключений MiCOM P220.

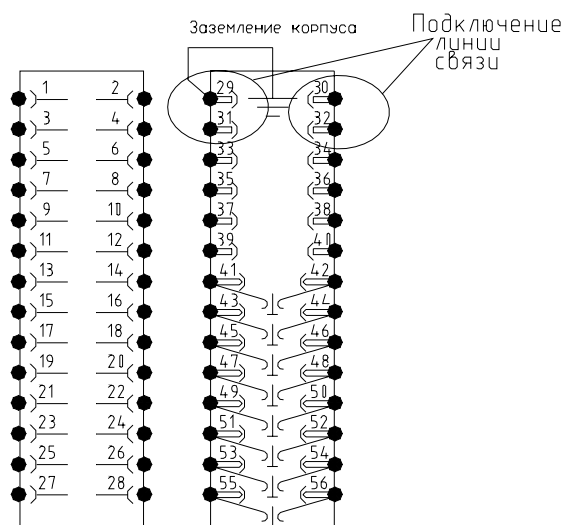


РИС.2: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS485

Линия связи от ведущего устройства представляет собой цепь из подключенных ведомых устройств сети, при этом не допускаются какие либо ответвления от данной цепи. Максимальная длина кабеля связи не должна превышать 1000 м, а количество подключенных устройств не должно превышать 32. При подключении витой пары не требуется соблюдение полярности подключения.

Проводники передачи данных должны заканчиваться подключенным резистором 150 Ом на обоих концах кабеля. Для этого необходимо установить перемычку между клеммами 30 и 32, если реле является последним реле шины связи по RS485, как показано на рис. 3.

Клемма 29 каждого из реле MiCOM должна быть соединена с экраном кабеля связи по RS485, как показано на рис. 3.

Подключение клеммы 29 к болту заземления корпуса реле должно быть выполнено только на одном реле MiCOM, как показано на рис. 2 и 3.

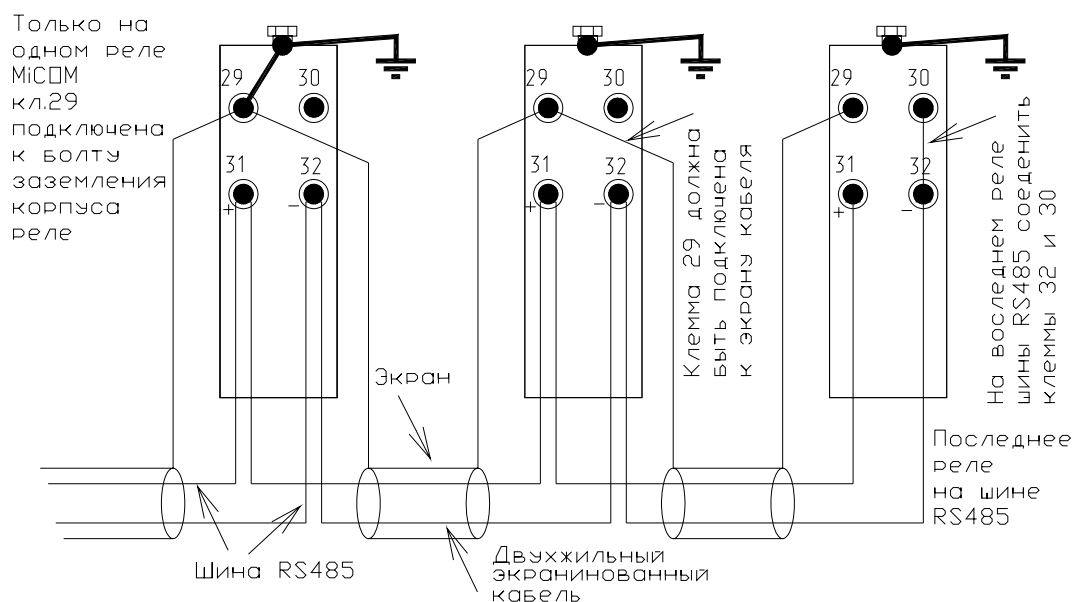


РИС. 3: ПОДКЛЮЧЕНИЕ RS485

2.7.3 Кабель подключения RS485

Для подключения рекомендуется использовать двухжильный экранированный кабель общей длиной не более 1000 м, с полной емкостью кабеля не более 200 nF.

Типовая спецификация:

- Каждая из жил медный проводник в ПВХ изоляции, 16/0,2 мм
- Номинальное сечение 0,5мм² на жилу
- Экран: общая оплетка, оболочка из ПВХ
- Линейная емкость между проводником и землей: 100 pF/м

2.7.4 Конвертер протокола RS232 -> K-Bus

Может быть использованы конвертеры типа KITZ 101, 102 и 201.

Конфигурация параметров связи: 19 200 Бод, 11 бит, полная дуплексная связь.

2.7.5 Конвертеры RS232/RS485

Компанией «АРЕВА Передача и Распределение» выполнено тестирование следующих конвертеров интерфейса RS232/RS485:

- RS_CONV1 : конвертер пригоден для коротких линий связи при подключении до 4 реле.
- RS_CONV32 : промышленный конвертер, пригоден для линий связи при подключении до 32 реле.

2.8 Аналоговый выход

Реле MiCOM P220 по заказу может быть оснащено аналоговым выходом, (выведен на Кл. 30-32, клеммник оранжевого цвета) который может быть использован для вывода некоторых данных и значений измеряемых параметров в токовую петлю автоматической системы управления. Выбор типа аналогового выхода (варианты: 0-20мА или 4-20мА) и типа выводимых данных выполняется в подменю 'CONFIG. SELECT' (ВЫБОР. КОНФИГ.).

Для подключения к аналоговому выходу рекомендуется использование 2-жильного экранированного кабеля. Экран кабеля должен быть подключен под болт заземления корпуса реле.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно использование аналогового выхода работающего в режиме пассивного источника (зажимы 30с-32с) или в режиме активного источника (30а-32а).

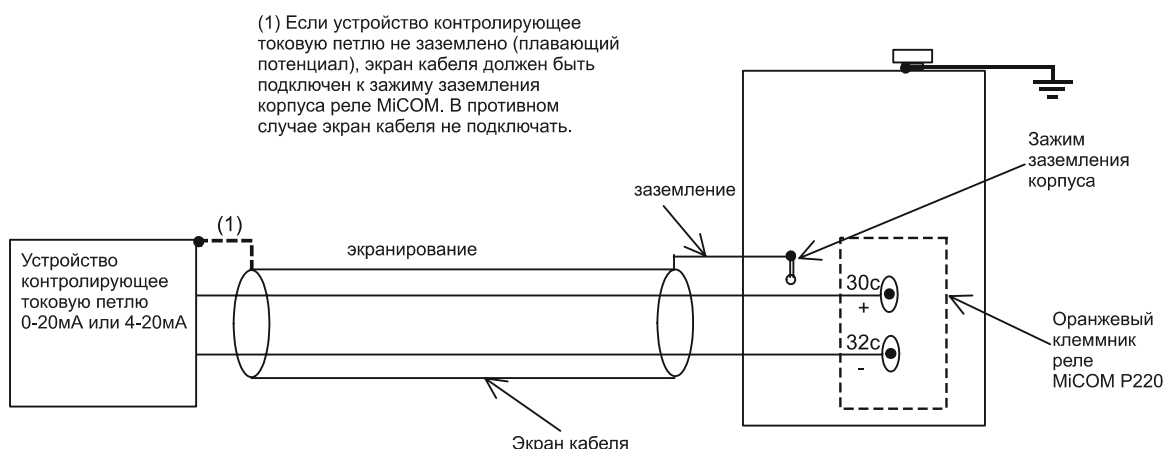


РИС.4: ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА В РЕЖИМЕ АКТИВНОГО ИСТОЧНИКА

2.9 Внешние датчики температуры (RTD)

Реле P220 по заказу может иметь возможность подключения к 6 внешним датчикам температуры или 4 датчикам температуры (модель с подключением двух термисторов), которые обеспечивают контроль температуры (конфигурация функции выполняется в меню 'PROTECTION G1' (РАБОТА 1) или 'PROTECTION G1' (РАБОТА 1)). Выбор типа используемых термодатчиков выполняется в подменю 'CONFIG. SELECT' (ВЫБОР КОНФИГ.).

При подключении датчиков температуры рекомендуется использовать 3-жильные экранированные кабели с полным сопротивлением не более 25 Ом при использовании датчиков типов PT100, Ni100 или Ni120. При использовании датчиков типа Cu 10, полное сопротивление не должно превышать 2,5 Ом., кроме этого изоляция кабеля должна быть рассчитана на напряжение не менее 300В эфф. Сопротивление обоих жил подключенных к зажимам 2с и 4с (см. рис.5) должно быть одинаковым. Экран кабеля должен быть соединен с зажимом заземления корпуса реле.

Типовая спецификация:

- Каждая из жил 7/0,2мм медный проводник в ПВХ изоляции рассчитанной на измеряемую температуру
- Номинальное сечение 0,22 мм² на жилу
- Экран: оплетка из меди с никелевым покрытием, оболочка из термостойкого ПВХ (поливинилхлорида)
- Импеданс проводника: строго одинаковый для двух проводников из трех. Допустимое различие не более 1%.

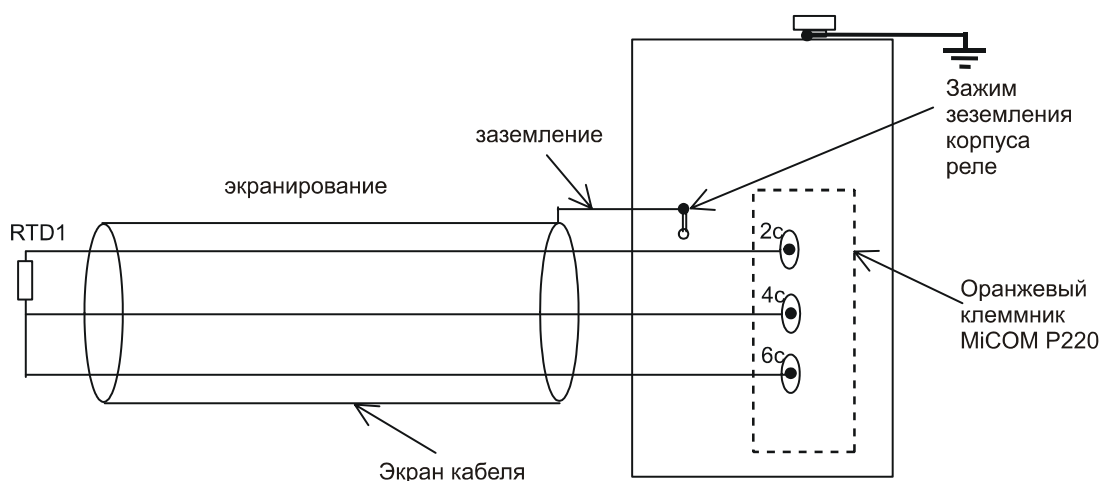


РИС. 5: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ (RTD)

2.10 Термисторы

Реле P220 по заказу может иметь возможность подключения к 2 термисторам, что позволяет выполнить защиту при повышении температуры защищаемого объекта, (конфигурация функции выполняется в меню 'PROTECTION G1' (РАБОТА 1) или 'PROTECTION G1' (РАБОТА 1)). Выбор типа используемых термисторов выполняется в подменю 'CONFIG. SELECT' (ВЫБОР КОНФИГ.).

Для подключения термисторов к реле рекомендуется использовать 2-жильный экранированный кабель с полным сопротивлением не более 100 Ом. Изоляция жил кабеля должна быть рассчитана на номинальное напряжение не менее 300В эфф. Импедансы обоих жил кабеля должны быть одинаковы. Экран кабеля должен быть подключен под винт заземления корпуса реле.

Типовая спецификация:

- Каждая из жил 7/0,2мм медный проводник в ПВХ изоляции рассчитанной на измеряемую температуру
- Номинальное сечение: 0,22 мм² на жилу
- Экран: оплетка из меди с никелевым покрытием, оболочка из термостойкого ПВХ (поливинилхлорида)

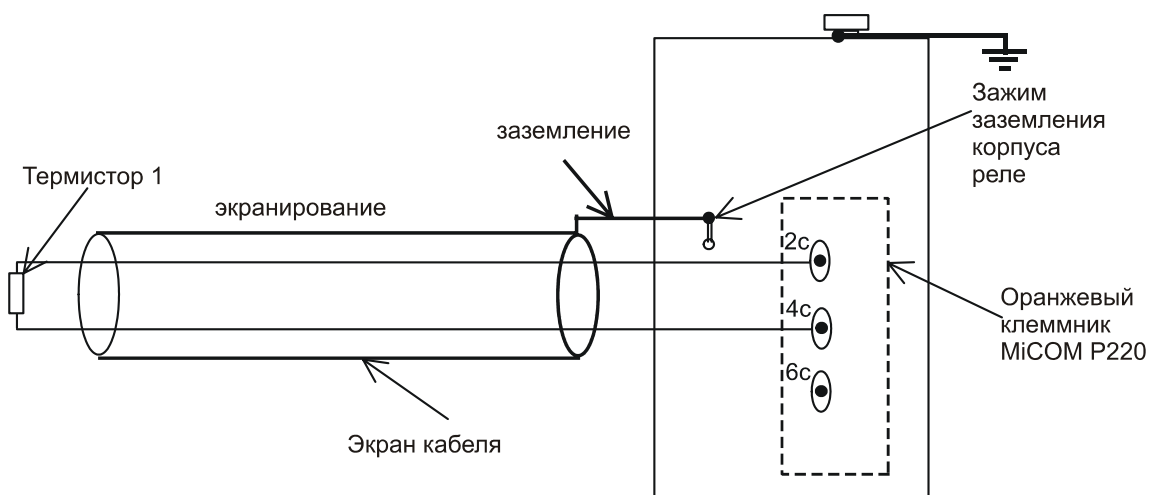


РИС. 6: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМИСТОРОВ

2.10.1 Термисторы типа РТС

При использовании термисторов имеется возможность подключения к одному и тому же входу нескольких термисторов соединенных последовательно, как показано на рис.7.

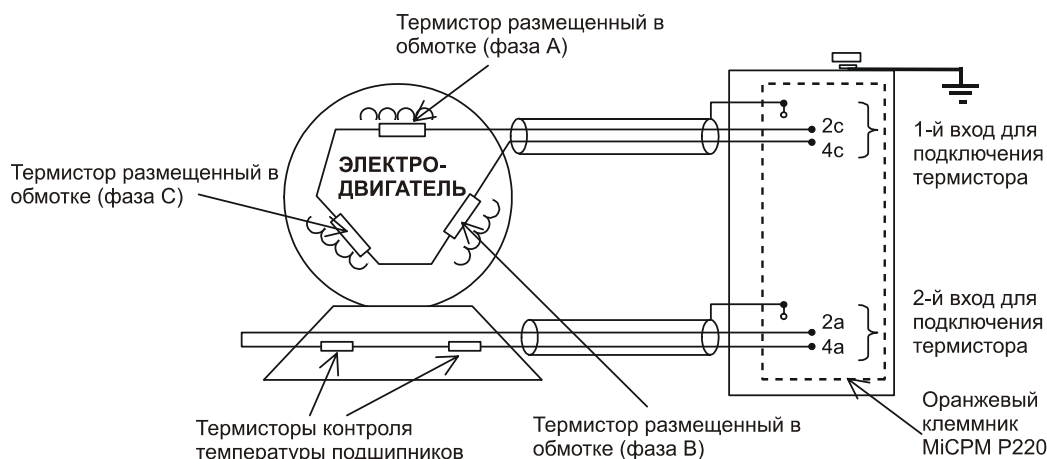


РИС. 7: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМИСТОРОВ ТИПА РТС

2.10.2 Термисторы типа NTC

При использовании термисторов типа NTC рекомендуется к каждому входу реле MiCOM подключать только один термистор.

В исключительном случае допускается к одному термисторному входу реле подключать несколько термисторов данного типа. Однако, мы не рекомендуем использовать такую схему подключения термисторов типа NTC.

