системы контроля
приборостроительное предприятие

Многоканальный регулятор температуры Термодат-22М2

модели 22М2/2Р/485/2М-РВ/8УВ
22М2/2Р/485-РВ/8УВ
22М2/2Р-РВ/8УВ

Руководство по эксплуатации

Технические характеристики прибора Термодат-22М2

Измерительные входы		
Общие характеристики	Количество и тип	8 универсальных входов для подключения различных датчиков
	Время измерения одного канала, не более	0,5 сек — для термопары 0,7 сек — для термосопротивления
	Класс точности	0,25
	Разрешение	1°С или 0,1°С (выбирается пользователем)
Термопара	Типы термопар	ТХА (K), ТХК (L), ТПП 10 (S), ТПП 13 (R), ТПР (B), ТМКн (T), ТЖК (J), ТНН (N), ТВР (A1), ТВР (A2), ТВР (A3)
	Компенсация холодного спая	Автоматическая (основная), «ручная» в диапазоне от 0 до 100 °С или отключена
Термометр сопротивления	Типы термосопротивлений	Pt (α=0,00385 °C^{-1}), П (α=0,00385 °C^{-1}), М (α=0,00428 °C^{-1}), Cu (W_{100}=1.426), ni (α=0,00617 °C^{-1})
	Сопротивление при 0 ˚С	100 Ом и 50 Ом или любое другое в диапазоне 10…150 Ом
	Компенсация сопротивления подводящих проводов	Автоматическая компенсация по трёхпроводной схеме (сопротивление каждого провода не более 20 Ом)
	Измерительный ток	0,25 мА
Линейный вход	Измерение напряжения	От 0 до 80 мВ
	Измерение тока	От 0 до 40 мА (с внешним шунтом 2 Ом)
	Измерение сопротивления	От 20 до 300 Ом
Выходы		
Релейные	Количество	Два
	Максимальная нагрузка	5 А, ~220 В (на активной нагрузке)
	Назначение выхода	Включение/выключение аварийной сигнализации при: - Перегреве выше заданной аварийной температуры - Снижении ниже заданной аварийной температуры - Обрыве цепи датчиков
	Применение	Непосредственное управление нагрузкой до 5А, включение пускателя, промежуточного реле и др.
Интерфейс (опция)	Тип интерфейса	RS485
	Протокол	Modbus ASCII, Modbus RTU или протокол «Термодат»
	Особенности	Изолированный
Архив (опция)	Архивная память	2 Мбайта
	Период записи	От 1 до 9999 секунд
	Продолжительность непрерывной записи*	При периоде 10 мин — 1,5 года При периоде 1 мин — 2 месяца При периоде 1 сек — 24 часа
	Просмотр архива	На дисплее прибора или на компьютере
Сервисные функции	Цифровая фильтрация входного сигнала	
	Ограничение доступа к настройкам прибора	
	Введение поправки к измеренным данным Тпопр=Тизм+A+Тизм*b	
Общая информация		
Индикаторы	Светодиодные (LED) индикаторы красного цвета. Две строки по четыре разряда и индикатор номера канала. Высота символов 14 и 10 мм	
Конструктивное исполнение и размеры	Блочное. Основной блок: исполнение для щитового монтажа, монтажный вырез в щите 92x92 мм, габаритные размеры 96x96x95 мм. Периферийный блок: см. раздел 11	

*Зависит от числа используемых каналов. В таблице приведены данные для 8 каналов

Технические условия	ТУ 4218-004-12023213-2009
Сертификация	Приборы Термодат внесены в Государственный реестр средств измерений №17602-09. Сертификат RU.C.32.001.A. №38820 от 23.03.2010 г.
	Сертификат соответствия № РОСС RU.ME48.H02329
	Сертификат об утверждении типа средства измерений в республике Беларусь № 3674
	Сертификат об утверждении типа средства измерений в республике Казахстан № 2338
	Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-26409 на применение во взрывопожароопасных и химически опасных производствах и объектах вне взрывоопасных зон
Метрология	Поверка прибора Термодат должна осуществляться в соответствии с «Методикой поверки СК2.320.202 МП». Методику поверки можно скачать на сайте www.termodat.ru
	Межповерочный интервал 2 года
Условия эксплуатации	Рабочий диапазон от +5 до +45°С, влажность до 90 %, без конденсации
Питание	~220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	Не более 20 Вт

Введение

Многоканальный регулятор температуры Термодат-22М2 предназначен для использования в различных областях промышленности. Прибор обеспечивает высокую точность измерения и индикации.

Термодат-22М2 – многоканальный прибор. Каналы измеряются по очереди. Отображаться на дисплее каналы могут циклически (через 2 секунды), либо выбранный оператором канал. Измерение, независимо от индикации, ведется последовательно по всем каналам.

Термодат-22М2 имеет универсальные входы, что позволяет использовать для измерений различные датчики: термопары, термосопротивления, датчики с токовым сигналом и др.

Термодат-22М2 может иметь большой архив для записи измеренной температуры. Во встроенную память прибора записываются данные о температуре для каждого канала с привязкой к реальному времени и дате.

Термодат-22М2 может быть оборудован интерфейсом RS485 для связи с компьютером. По цифровому каналу передается информация об измеренной температуре. Кроме того, по интерфейсу можно как прочитать, так и изменить большинство настроечных параметров прибора.

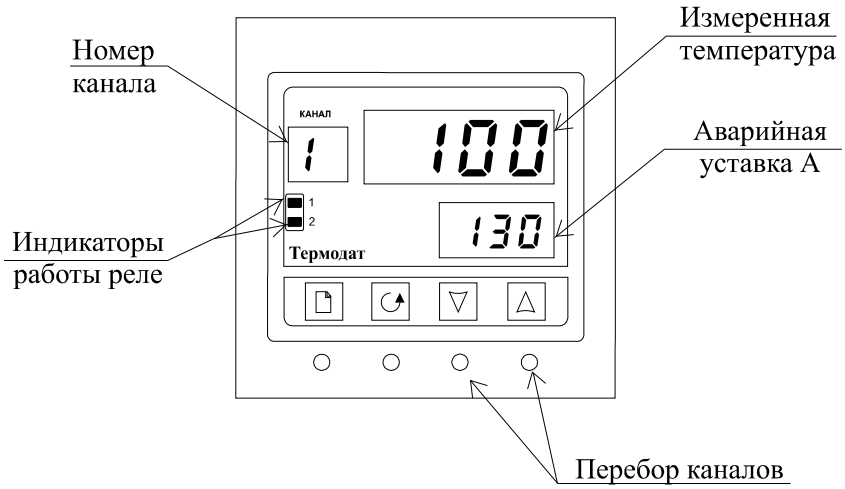
Термодат-22М2 состоит из двух блоков: основного блока и периферийного блока. Блоки соединяются изолированной витой парой и могут быть расположены на расстоянии до 1,2 км друг от друга.

Прибор прост в наладке и эксплуатации.

1. Индикация температуры. Основной режим работы

После включения в сеть прибор выполняет короткую процедуру тестирования и приступает к работе. На индикаторах отображается номер канала, измеренное значение температуры и температура срабатывания аварийной сигнализации А (аварийная уставка А) на этом канале. Через две секунды появляется информация по второму каналу и т.д. Можно остановить автоматический перебор каналов на дисплее, нажав кнопку ↺. При этом, на верхнем индикаторе появится надпись Ind, а на нижнем HAnd («ручной» выбор канала). Прибор по-прежнему будет вести измерение по всем каналам, а отображать

только выбранный. Сменить номер канала можно с помощью кнопок ∇ и Δ. При повторном нажатии на кнопку ↺ прибор вновь перейдет на автоматический перебор каналов. На индикаторах отобразится: на верхнем Ind, на нижнем Auto (автоматический режим).



Два одиночных индикатора информируют о работе реле, расположенных на основном блоке. Индикатор «1» загорается, когда включается реле 1, индикатор «2» загорается, когда включается реле 2.

В случае, если датчик не подключен или произошёл обрыв датчика, на дисплей выводится условное обозначение - - - -.

Неиспользуемые каналы можно отключить (см. раздел 13, страница ConF L, St)

2. Настройка прибора

Настройка прибора производится с помощью четырёх кнопок на лицевой панели.

Вход в режим настройки осуществляется кнопкой 🗋.

Выход - одновременным нажатием кнопок 🗋 и ↺.

Настройка прибора разделена на тематические страницы. Перебор страниц осуществляется кнопкой 🗋. После нажатия этой кнопки на верхнем индикаторе появляется название страницы, а на нижнем – надпись L, St. Название страницы ни с чем спутать нельзя, так как оно всегда состоит из двух строчек и в нижней строке всегда надпись L, St

Кнопку 🗋 можно нажимать сколько угодно раз, листая страницы и просматривая их названия. После последней страницы прибор вернётся в рабочий режим - на индикаторах появится измеренная температура и аварийная уставка.

На каждой странице содержится несколько параметров. Перебор и просмотр всех параметров на странице выполняется кнопкой ↺. После нажатия кнопки ↺ в верхней строке появится название параметра, а внизу его значение (число или символ). Изменить значение параметра можно кнопками ∇ и Δ. Нажимая кнопку ↺, можно перебрать все параметры на странице. После последнего параметра прибор вернется к названию страницы.

Назначение кнопок: **кнопка 🗋 - вход в меню, перебор страниц;**
кнопка ↺ - вход в страницу, перебор параметров;
кнопки ∇ и Δ - изменение значения параметра.

Прибор Термодат-22М2 – многоканальный прибор, поэтому большинство параметров необходимо устанавливать для каждого канала. На тех страницах, где это требуется, номер канала выбирается сразу после входа в страницу. В качестве первого параметра на такой странице появляется параметр Ch (**Ch**annel - канал). После установки номера канала, при последующих нажатиях кнопки ↺, выбранный номер индицируется на индикаторе номера канала, а на странице перебираются параметры, относящиеся к этому каналу. Если у Вас какой-либо параметр на всех каналах одинаков (например, тип датчика), удобнее воспользоваться при выборе канала значением ALL (все каналы). Тогда значение этого параметра установится одинаковым сразу на всех каналах.

На последних страницах руководства приведены таблицы страниц настройки, перечень параметров и их значения, установленные на заводе-изготовителе при настройке прибора.

3. Настройка аварийной сигнализации

На странице AL.A настраивается аварийная сигнализация А. Аварийная сигнализация А выводится на реле 1 на основном блоке.

Параметр AKTP задаёт режим работы аварийной сигнализации А и может принимать значения:

Hi - аварийная сигнализация сработает при температуре **T ≥** AL

Lo - аварийная сигнализация сработает при температуре **T ≤** AL

OFF - аварийная сигнализация выключена.

Параметр AL - это аварийная уставка А. Она задаётся отдельно для каждого канала и указывается в основном режиме работы прибора на нижнем индикаторе.

Параметр AHYS - это гистерезис аварийной сигнализации А. Гистерезис используется для предотвращения дребезга реле. По умолчанию AHYS равен 1°С.

Страница AL.b - это страница настройки аварийной сигнализации Б. Аварийная сигнализация Б выводится реле 2. Настройка аварийной сигнализации Б производится аналогично.

На странице ALCF можно включить/выключить сигнализацию обрыва датчика.

4. Настройка входов. Задание типа датчика

После подключения датчиков на входы прибора необходимо установить тип используемых датчиков. Так как входы прибора универсальные, то на каждом канале можно установить один из следующих типов датчиков – термопара tcP (**t**hermo**c**ou**p**le), термосопротивление rt (thermo**r**esis**t**or) или масштабируемый датчик ScAL.

Теперь подробно и по порядку.

Нажимайте кнопку □ до появления надписи In. Эта страница назначает входы.

Нажмите ↺. Появится параметр Ch. Выберите кнопками Δ и ∇ номер канала, для которого устанавливается тип датчика.

Нажмите ↺. Появится параметр тип входа InP.

1) Если Вы используете термопару, выберите значение параметра InP равным tcP и нажмите ↺. Надпись tcP теперь появится на верхнем индикаторе, а на нижнем – числа от 1 до 11:

1 - Термопара Хромель - алюмель ТХА (К),

2- Термопара Хромель - копель ТХК (L),

3 - Термопара Платина - родий ТПП 10 (S),

4 - Термопара Железо - константан ТЖК (J),
5 - Термопара Медь - константан ТМКн (T),
6 - Термопара Платина - родий ТПП 13 (R),
7 - Термопара Платина - родий ТПР (B),
8 - Термопара Нихросил - нисил ТНН (N),
9 - Термопара Вольфрам - рений ТВР (A1),
10 - Термопара Вольфрам - рений ТВР (A2),
11 - Термопара Вольфрам - рений ТВР (A3)

Кнопками ∇ и Δ выберите требуемую Вам термопару и нажмите кнопку ↺.

Примечание *— Компенсацию температуры холодного спая термопары можно отключить на странице дополнительной настройки* tCJ *в уровне доступа = 4 (см. разделы 8,9).*

2) Если Вы используете термосопротивление, выберите значение параметра InP равным rt и нажмите ↺. Надпись rt теперь появится на верхнем индикаторе, а на нижнем индикаторе – буквенные обозначения одного из типов термосопротивлений:

Pt - Термосопротивление Платиновое Pt(α=0,00385°C^{-1})
Pt' - Термосопротивление Платиновое П(α=0,00391°C^{-1})
Cu - Термосопротивление Медное Cu(W_{100}=1,4260)
Cu' - Термосопротивление Медное М(α=0,00428°C^{-1})
ni - Термосопротивление Никелевое Ni(α=0,00617°C^{-1})
r - измерение сопротивления.

Кнопками ∇ и Δ выберите требуемый Вам датчик и нажмите кнопку ↺.
При выборе r прибор перейдет в режим измерения сопротивления от 20 до 300 Ом.
Далее на верхнем индикаторе появится надпись r0 - сопротивление датчика при 0ºС. Данная характеристика термосопротивления указывается в паспорте или на этикетке датчика. Кнопками ∇ и Δ установите требуемое значение и нажмите кнопку ↺.
3) Если Вы хотите подключить датчик с выходным сигналом, линейным LinE, квадратичным или квадратнокоренным SQrt по напряжению или току (с шунтом), выберите на нижнем индикаторе ScAL и нажмите ↺. Надпись ScAL теперь появится на верхнем индикаторе, а на нижнем:
LinE - вход для измерения напряжения от 0 до 40 мВ или тока от 0 до 20 мА с внешним шунтом;
SQr - вход для измерения напряжения или тока с внешним шунтом, при котором на индикаторе отражается величина, равная $T_{изм}^2$
SQrt - вход для измерения напряжения или тока с внешним шунтом, при котором на индикаторе отражается величина, равная $T_{изм}^{1/2}$.
Выберите необходимый тип входа и нажмите кнопку ↺. После выбора параметра ScAL, в меню прибора появится страница U.in. На данной странице требуется задать две точки, по которым прибор построит соответствующую одному из трех типов датчиков градуировочную кривую — прямую, параболу или квадратнокоренную зависимость.
Настройка типа датчика для одного канала закончена, повторите аналогичные действия для остальных каналов.

5. Дополнительные настройки

Кроме основных страниц настройки в приборе существуют и дополнительные. На них расположены дополнительные функции прибора. На практике эти функции нужны не всем пользователем. Доступ к дополнительным страницам осуществляется на странице Add LiSt (**Add**ition — добавление). В данном листе только один параметр - FULL (**Full** — полный). Выберите значение параметра (да) для того, чтобы открыть страницы дополнительных настроек прибора.

6. Работа с архивом

Прибор может быть укомплектован архивной памятью 2 Мбайта. Архивная память предназначена для записи температуры с привязкой к реальному времени. Поэтому приборы снабжены часами реального времени и литиевой батарейкой. Для правильной работы архива необходимо проверить или установить правильное время. Это можно сделать на странице dAtE LiSt. Далее, важно установить периодичность записи в архив. Это делается на странице S.ArC LiSt. Параметр Arc.P – период записи в архив — может быть задан в пределах от 1 до 9999 секунд. Время непрерывной записи в архив зависит от периода записи и количества опрашиваемых каналов. Для 8 каналов это время составляет:

при периоде записи 10 мин - 1,5 года
при периоде записи 1 мин - 2 месяца
при периоде записи 10 сек - 10 дней

Данные в архиве образуют кольцевой буфер, то есть данные заполняют архив от начала до конца, а после заполнения архива вновь записываются сначала, стирая старые. Таким образом, в приборе все время имеется информация по графику температуры за последний период времени.

Просмотр архива. Страница ArC LiSt

Эта страница предназначена для просмотра архива на дисплее. Архив просматривается от текущего или запрошенного времени назад к предыдущим записям.

Для просмотра архива задайте интересующее Вас время и дату, нажмите кнопку ↺. На верхнем индикаторе появится значение температуры, на нижнем – время записи. Для того чтобы посмотреть дату нажмите кнопку ↺.

Вы можете последовательно просматривать записи, используя кнопки ∇ или Δ.

Примечания:

1. Для просмотра последних записей нет необходимости задавать время и дату – по умолчанию автоматически установлено текущее время.

2. Удобнее просматривать архив на компьютере. Порядок работы с компьютерной программой и архивом приведены в инструкции к программе.

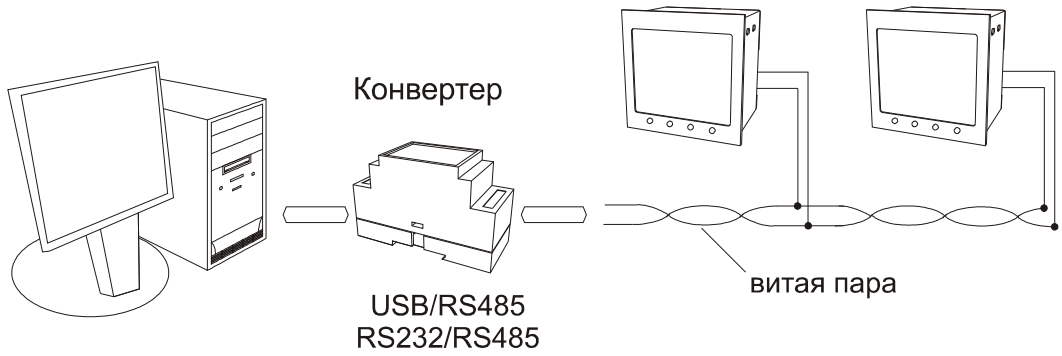
3. Данные из архива можно только просматривать, оператор не может изменить информацию в архиве.

7. Компьютерный интерфейс. Сетевые настройки nEt LiSt

Прибор может быть оборудован интерфейсом RS485 для связи с компьютером. При использовании RS485, приборы подключаются к компьютеру через конвертер, преобразующий интерфейс RS485 в USB. Интерфейс RS485 является сетевым. К одному конвертеру может быть подключено до 32 приборов. Приборы подсоединяются

параллельно, на одну двухпроводную линию (витая пара), максимальное удаление от конвертера - до 1 км. Каждый прибор имеет свой сетевой адрес.

Программно в приборе реализовано три протокола для работы с интерфейсами – протокол Modbus ASCII, Modbus RTU и протокол “Термодат”. Протокол «Термодат» – упрощенный, использовался в ранних моделях приборов, оставлен в новых приборах для совместимости с прежним программным обеспечением.



Если приборы используются впервые, мы рекомендуем использовать протокол Modbus. Для этого в странице nEt параметру Prot присвойте значение 1 или 2. Параметр nAdr задаёт сетевой адрес прибора. Протокол Modbus позволяет не только считывать данные о текущей температуре, но и считывать и изменять многие настроечные параметры прибора – аварийную уставку, адрес, время на часах реального времени, тип датчика и многие другие.

8. Компенсация температуры холодного спая термопары. Страница tCJ

При измерении температуры с помощью термопары необходимо учитывать температуру свободных концов - холодных спаев. Как правило, термопара подключается к контактным колодкам прибора с помощью удлинительных термопарных проводов, изготовленных из тех же термоэлектродных материалов, что и сама термопара. В этом случае холодные спаи находятся непосредственно на контактной колодке. Температура в зоне контактной колодки измеряется с помощью специального датчика и автоматически учитывается при термопарных измерениях.

Автоматическую компенсацию температуры холодного спая можно отключить на странице tCJ (**t**hermo**c**ouple **c**old **j**unction compensation). Параметр C.JC. (**c**old **j**unction **c**ompensation) по умолчанию имеет значение Auto - автоматическая компенсация. Если параметру C.JC. присвоить значение HAnd, автоматическая компенсация отключится, а температуру холодного спая необходимо задавать вручную. Второй параметр на этой странице t.C.J. задаёт температуру холодного спая термопары при отсутствии автоматической компенсации. Если параметру C.JC. присвоить значение OFF компенсация холодного спая будет совсем отключена, температура будет вычисляться по градуировке, в которой температура холодных спаев принята равной 0°C.

9. Ограничение доступа к параметрам настройки

Уровень доступа устанавливается следующим образом: нажмите и удерживайте кнопку ↺, до тех пор, пока на индикаторе не появится надпись ACCS. Нажимая ∇ или Δ, выберите необходимый уровень доступа. Выберите один из трех вариантов доступа:

- ACCS =0. Запрещены любые изменения. Параметры настройки недоступны.
- ACCS =1. Разрешено изменение аварийных уставок А и Б и просмотр архива.
- ACCS =2. Доступ не ограничен.

Примечание *- Если хотите просто избежать возможности установки оператором слишком высокой или низкой температуры, это можно сделать ограничением диапазона изменения уставок. Это делается на странице* SPSc LISt .

10. Установка прибора. Меры безопасности

При эксплуатации прибора должны быть соблюдены "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей". К монтажу и обслуживанию прибора допускаются лица, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже III. Контактные колодки должны быть защищены от случайных прикосновений к ним во время работы. Прибор и корпус установки должны быть заземлены.

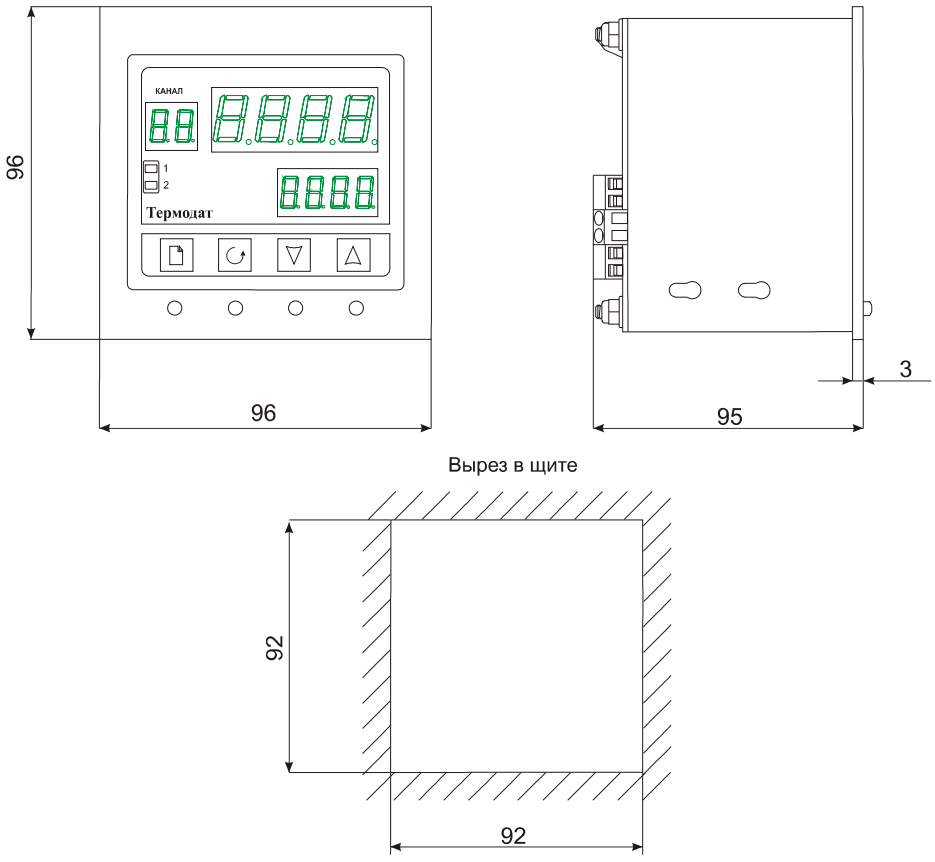
Основной блок предназначен для монтажа в щит. Блок крепится к щиту с помощью двух крепежных скоб, входящих в комплект поставки. Размеры окна для монтажа - 92x92 мм.

Блок измерения предназначен для установки на ровную поверхность и может быть удален от блока индикации и управления на значительное расстояние (1,2 км). Блок имеет отдельное от основного блока питание на 220 В. Блоки «общаются» друг с другом внутреннему цифровому каналу. Для их соединения используется витая пара, входящая в комплект поставки (~1 м).

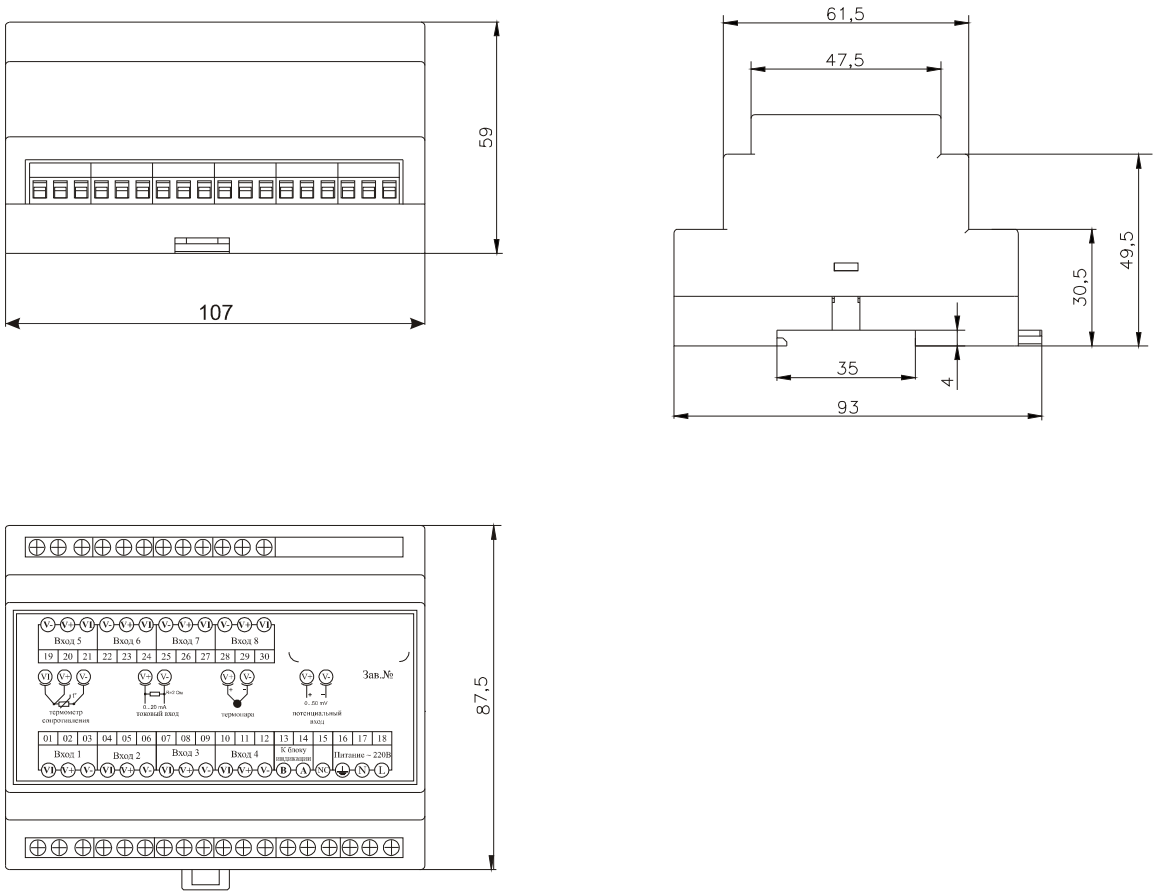
Прибор следует устанавливать на расстоянии не менее 30-50 см от источников мощных электромагнитных помех (например, электромагнитных пускателей). Следует обратить внимание на рабочую температуру в шкафу, она не должна превышать 45ºС. Если температура выше, следует принять меры по охлаждению приборного отсека.

11. Габаритные размеры прибора

Основной блок



Периферийный блок



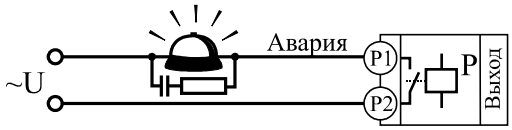
12. Подключение прибора

Прибор не имеет сетевого выключателя, включение производится с помощью внешнего выключателя, устанавливаемого на щите. Полагается ставить предохранитель по цепи питания прибора.

Подключение исполнительных устройств. В приборе установлены выходы релейного типа. Реле может коммутировать нагрузку до 5 А при 220 В.

Выход “Р”

Релейный выход.
Предназначен для управления
нагрузкой мощностью до 1 кВт.
Контакты - нормально разомкнутые.
U ~220В, +10%, -15%, Iмакс.~5А



Подключение аварийной
сигнализации к выходу “Р”

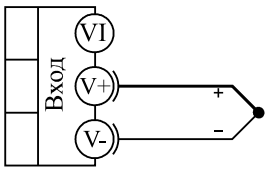
Следует помнить, что ресурс работы контактов реле зависит от коммутируемого тока, напряжения и типа нагрузки. Чем выше ток коммутации, тем сильнее эрозия контактов из-за искрообразования. Особенно вредно работать контактам реле на мощной индуктивной нагрузке. Напротив, на чисто активной нагрузке – электролампа - можно смело коммутировать мощности до 1 кВт (при 220 В) без вторичных реле.

Подключение термодатчиков. Для обеспечения надежной работы прибора, следует особое внимание обратить на монтаж удлинительных проводов от датчиков температуры. Во-первых, провода должны иметь хорошую электрическую изоляцию и ни в коем случае не допускать утечек между проводами и на землю и, тем более, попадания фазы на вход прибора. Во-вторых, удлинительные провода должны быть проложены на максимальном удалении от мощных силовых цепей, во всяком случае, они не должны быть проложены в одном коробе и не должны крепиться к силовым кабелям. В-третьих, провода должны иметь минимально возможную длину.

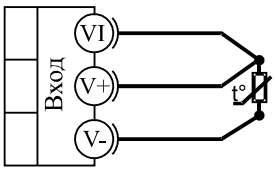
Напомним, что **термопара** по принципу действия измеряет температуру между «горячим спаем» (рабочим спаем) и свободными концами термопары («холодным спаем»). Поэтому термопары следует подключать к прибору с помощью удлинительных термопарных проводов, изготовленных из тех же термоэлектродных материалов, что и сама термопара. Температура «холодных спаев» измеряется в зоне подключения термопар (на клеммной колодке) специальным термодатчиком и автоматически учитывается при вычислении температуры.

Если у Вас возникли сомнения в правильности работы прибора, исправности термопары, компенсационного провода и т.д., в качестве первого теста мы рекомендуем погрузить термопару в кипящую воду. Показания прибора не должны отличаться от 100 градусов более чем на 1…2 градуса.

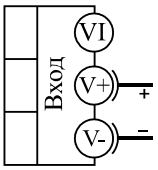
К прибору могут быть подключены платиновые, медные и никелевые **термосопротивления**. Термосопротивления подключаются к прибору Термодат по трехпроводной схеме. Все три провода должны быть выполнены из одного и того же кабеля сечением не менее 0,5 мм^2 и иметь одинаковую длину и сопротивление. Удлинительные провода могут не иметь единой оплетки, но должны быть проложены близко друг к другу и не допускать петель.



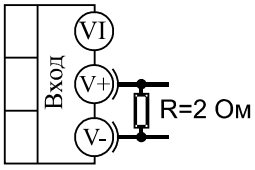
термопара



термометр сопротивления



0...60 мВ потенциальный вход



0...20 mA токовый вход

13. Таблицы страниц настройки прибора

ALr.A / LiSt — Страница настройки аварийной сигнализации А

Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch	Номер канала	от 1 до 24	Количество каналов зависит от модели прибора	
		ALL	Настройка будет производиться для всех каналов одновременно	
AtyP	Режим работы аварийной сигнализации А	Hi	Авария при температуре выше AL	Hi
		Lo	Авария при температуре ниже AL	
		OFF	Аварийная сигнализация выключена	
AL	Температура включения аварийной сигнализации А (аварийная уставка А)	от -270 до 2500	Задается в градусах Цельсия	100
AhyS	Гистерезис включения аварийной сигнализации А	от 1 до 250	Задается в градусах Цельсия	1

* З.Н. - Заводские настройки параметров

ALr.b / LiSt — Страница настройки аварийной сигнализации Б

Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch	Номер канала	от 1 до 24	Количество каналов зависит от модели прибора	
		ALL	Настройка будет производиться для всех каналов одновременно	
AtyP	Режим работы аварийной сигнализации Б	Hi	Авария при температуре выше AL	Hi
		Lo	Авария при температуре ниже AL	
		OFF	Аварийная сигнализация выключена	
AL	Температура включения аварийной сигнализации Б (аварийная уставка Б)	от -270 до 2500	Задается в градусах Цельсия	80
AhyS	Гистерезис включения аварийной сигнализации Б	от 1 до 250	Задается в градусах Цельсия	1

Страница доступна, если прибор укомплектован архивом

Arc / LiSt — Страница просмотра архива

Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения
Ch	Номер канала для просмотра записей в архиве	от 1 до 24	Количество каналов зависит от модели прибора
Hour	Время записи в архиве	от 0 до 59	Выберите дату и время, начиная с которых хотите просматривать записи в архиве. После установки даты и времени на верхнем индикаторе отобразится температура, на нижнем индикаторе - время записи. Нажимая кнопки ▲ и ▼ можно просматривать предыдущие и последующие записи. При нажатии кнопки ↻ просматривается дата записи в архиве.
		от 0 до 23	
dAtE	Дата записи в архиве	от 1 до 31	
		от 1 до 12	

In / LiSt — Страница настройки входа прибора

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch	Номер канала	от 1 до 24	Количество настраиваемых каналов зависит от модели прибора	
		ALL	Дальнейшие настройки будут производиться для всех каналов одновременно	
InP	Тип входа	tcP	Вход для термопары	tcP
		rt	Вход для термометра сопротивления	
		ScAL	Масштабируемый вход	
tcP	Тип термопары	1	ТХА (K) (-270°C …1372°C)	1
		2	ТХК (L) (-200°C …780°C)	
		3	ТПП 10 (S) (-50°C …1768°C)	
		4	ТЖК (J) (-210°C …1100°C)	
		5	ТМКн (T) (-270°C …400°C)	
		6	ТПП 13 (R) (-50°C …1768°C)	
		7	ТПР (B) (400°C…1820°C)	
		8	ТНН (N) (-270°C …1300°C)	
		9	ТВР A1 (0°C...2500°C)	
		10	ТВР A2 (0°C ...1800°C)	
		11	ТВР A3 (0°C ...1800°C)	
rt	Тип термосопротивления	Pt	Pt (α=0,00385 °C^{-1}) (-200°C …650°C)	Pt
		Cu'	M (α=0,00428 °C^{-1}) (-180°C …200°C)	
		Pt'	П (α=0,00391 °C^{-1}) (-200°C …500°C)	
		Cu	Cu (W100=1.4260) (-50°C …200°C)	
		ni	Ni (α=0,00617 °C^{-1}) (-60°C …180°C)	
		r	Режим измерения сопротивления (20...300 Ом)	
r0	Значение термосопротивления при 0°C	от 10.0 до 150.0	Данная характеристика термометра сопротивления указана в паспорте датчика	100.0
ScAL	Масштабируемый датчик	LinE	Линейная завис-ть индицир. и измер. величин	LinE
		Sqr	Квадратичная завис-сть индиц. и измер. величин	
		Sqrt	Квадратнокорен. зав-сть индиц. и измер. величин	

Страница доступна, если используется термопара

tC.CJ / LiSt — Страница настройки компенсации холодного спая термопары

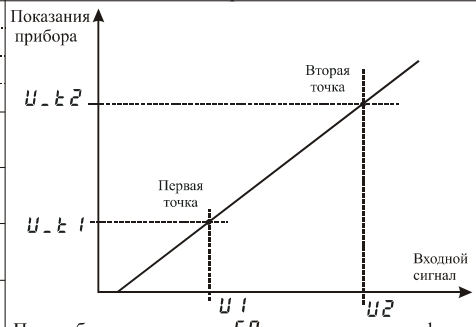
Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch	Номер канала	от 1 до 24	Номер канала, для которого будут производиться дальнейшие настройки	
		ALL	Дальнейшие настройки будут производиться для всех каналов одновременно	
C.J.C.	Выбор способа компенсации температуры холодного спая одинарной термопары	Auto	Автоматическая компенсация температуры холодного спая	Auto
		HAnd	Компенсация температуры холодного спая “вручную”	
		OFF	Компенсация температуры холодного спая выключена	
t.C.J.	Температура компенсации холодного спая одинарной термопары в “ручном” режиме	от 0 До 100	Задается в градусах Цельсия	0

Страница доступна в уровне доступа 4

Страница доступна, если выбран датчик LinE, 59r или 59rt

Страница настройки масштабируемой индикации

U.n
LiSt

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch	Номер канала	от 1 до 24	Количество каналов зависит от модели прибора	
		ALL	Настройка будет производиться для всех каналов одновременно	
U.Pnt	Позиция точки на дисплее	0		0
		0.0		
		0.00		
		0.000		
U1	Первая точка: значение напряжения (в милливольтах)	от 0.00 до 60.00		0.00
U_t1	Первая точка: значение на дисплее	от -999 до 9999		0
U2	Вторая точка: значение напряжения (в милливольтах)	от 0.00 до 60.00		40.00
U_t2	Вторая точка: значение на дисплее	от -999 до 9999		4000
U.Lo	Напряжение на входе (в милливольтах), ниже которого отображается обрыв датчика	OFF		OFF
		От 0.1 до 25.5		

При выборе типа датчика 59r две точки на графике будут соединяться по квадратичному закону.
При выборе типа датчика 59rt точки будут соединяться по квадратнокоренному закону

При использовании токового входа значение тока нужно пересчитывать в напряжение по закону Ома. При использовании шунта 2 Ома напряжение рассчитывается следующим образом: при 4 мА входной сигнал 8 мВ, а при 20 мА - 40 мВ.

Страница настройки расширенного списка параметров

Add
LiSt

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
FULL	Расширенный список страниц настройки	YES	Все страницы	no
		no	Основные страницы	

Страницы дополнительных настроек станут доступны, если на листе Add LiSt, параметр FULL установить равным YES.

Страница настройки дополнительной конфигурации аварийной сигнализации

ALCF
LiSt

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
br.AL	Сигнализация обрыва датчика	On	При обрыве любого датчика сработает сигнализация	OFF
		OFF	Сигнализация обрыва датчика выключена	
St.En	Режим квитирования сигнализации обрыва датчика	On	Режим включен, т.е. сигнализация отключается при нажатии любой кнопки на блоке индикации и управления	OFF
		OFF	Режим выключен	
A. FL.	Режим работы внешних реле в пульсирующем режиме	On	Режим включен	OFF
		OFF	Режим выключен	
b. FL.	Режим работы дополнительных внешних реле в пульсирующем режиме	On	Режим включен	OFF
		OFF	Режим выключен	

Страница настройки разрешения прибора

inrS
LiSt

Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
rES	Выбор разрешения прибора по температуре	1.0	Разрешение - один градус Цельсия	1.0
		0.1	Разрешение - одна десятая градуса Цельсия	

inFL LiSt — Страница настройки фильтрации входных данных

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch	Номер канала	от 1 до 24	Количество каналов зависит от модели прибора	
		ALL	Настройка будет производиться для всех каналов одновременно	
FiLt	Выбор фильтра	1	Первый фильтр	1
		2	Второй фильтр	
		OFF	Фильтр выключен	
PrEu	Время фильтрации	от 1 до 10	Параметр активен при выборе второго фильтра. Задается в секундах	1

Corr LiSt — Страница корректировки показаний датчика $T_{попр}=T_{изм}+a+bT_{изм}$

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch	Номер канала	от 1 до 24	Количество каналов зависит от модели прибора	
		ALL	Настройка будет производиться для всех каналов одновременно	
Cor.A	Коэффициент a	от -999 до 9999	Задается смещение зависимости вдоль вертикальной оси	0.0
Cor.b	Коэффициент b	от -0.999 до 9.999	Задается наклон зависимости	0.001

Страница доступна, если прибор укомплектован архивом

S.Arc LiSt — Страница задания периода записи в архив

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Arc.P	Период записи в архив	от 1 до 9999	Задается в секундах	60

Страница доступна, если прибор укомплектован интерфейсом

nEt LiSt — Страница сетевых настроек

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Prot	Тип протокола	1	Modbus ASCII	1
		2	Modbus RTU	
		3	Термодат	
n.Adr	Сетевой адрес прибора	от 1 до 255		1
n.SPd	Скорость	9.6	Скорость обмена информацией по порту RS485. Задается в кбит/сек. Скорости 57.6 и 115.2 рекомендуется использовать только для перекачивания архива	9.6
		14.4		
		19.2		
		28.8		
		57.6		
		115.2		
n.SEt	Дополнительные настройки	8Pn1	8 бит данных, нет контроля четности, стоповых бит-1	
		7Pn2	7 бит данных, контроль-нет, стоповых бит-2	
		7P01	7 бит данных, контроль-нечет, стоповых бит-1	
		7PE1	7 бит данных, контроль-чет, стоповых бит-1	
		8Pn2	8 бит данных, контроль-нет, стоповых бит-2	
		8P01	8 бит данных, контр-нечет, стоповых бит-1	
		8PE1	8 бит данных, контроль-чет, стоповых бит-1	

Страница доступна, если прибор укомплектован архивом

dAtE / L.St — Страница настройки даты и времени

Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
0-60	Минуты	от 0 до 59	Установите дату и время	0
Hour	Часы	от 0 до 23		0
dAY	День	от 1 до 31		1
1-12	Месяц	от 1 до 12		1
YEAr	Год	от 2000 до 2099		2007
t_Sh	Переход на летнее/зимнее время	HAnd	Вручную	Auto
		Auto	Автоматический переход	

ConF / L.St — Страница выбора числа активных каналов

Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch.n	Выбор количества каналов	от 1 до 24	Максимально возможное количество каналов зависит от модели. Если назначить число активных каналов 6, то активны будут первые шесть каналов	24

rSt / L.St — Страница настройки параметров прибора по умолчанию

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
rSEt	Возврат к заводским настройкам	On	Если Вы устанавливаете On, прибор забудет все ваши настройки и возвратится к заводским настройкам (указаны в последнем столбце таблицы)	
		OFF		