



**СИСТЕМЫ  
КОНТРОЛЯ**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

# **ТЕРМОДАТ-22М5**

**МОДЕЛИ 22М5/485/4М- 12УВ/12Р  
22М5/485-12УВ/12Р  
22М5-12УВ/12Р**

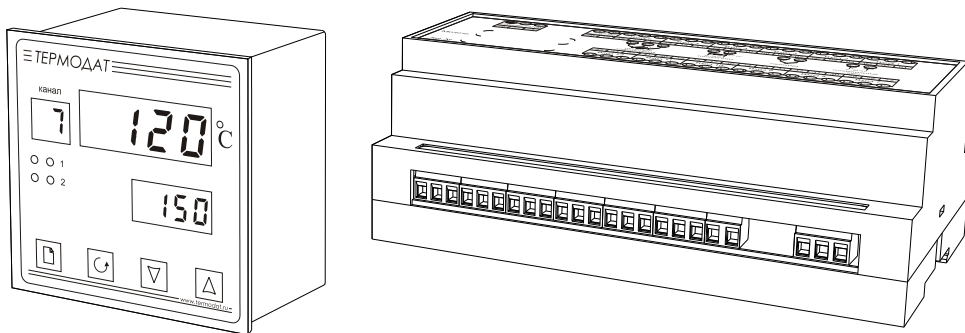
## Технические характеристики прибора Термодат-22М5

<b>Измерительный универсальный вход</b>			
Общие характеристики	Полный диапазон измерения	От -270°C до 2500°C (зависит от типа датчика)	
	Время измерения по всем каналам, не более	Для термопар	Для термосопротивлений
		3 сек	4,5 сек
	Класс точности	0,25	
Разрешение	1°C или 0,1°C (выбирается пользователем)		
Подключение термопары	Типы термопар	ТХА (К), ТХК (L), ТЖК (J), ТМКн (Т), ТНН (N), ТПП (S), ТПП (R), ТПП (B), ТВР (А-1, А-2, А-3)	
	Компенсация температуры холодного спая	Автоматическая компенсация или ручная установка температуры компенсации в диапазоне от 0 до 100°C или отключена	
Подключение термометра сопротивления	Типы термосопротивлений	Pt ( $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ ), М ( $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$ ), Ni ( $\alpha=0,00617^{\circ}\text{C}^{-1}$ ), Cu ( $W_{100}=1,4260$ ), П ( $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	
	Сопротивление при 0°C	100 Ом или любое в диапазоне 10...150 Ом	
	Компенсация сопротивления подводющих проводов	Автоматическая компенсация по трёхпроводной схеме (сопротивление каждого провода - не более 20 Ом)	
	Измерительный ток	0,25 мА	
Подключение датчиков	Измерение напряжения	От -10 до 80 мВ	
	Измерение тока	От 0 до 40 мА (с внешним шунтом)	
	Измерение сопротивления	От 10 до 300 Ом	
<b>Выходы</b>			
Реле (линия 1)	Количество	12 выходов на периферийном блоке	
	Максимальный коммутируемый ток (на активной нагрузке)	7 А, ~220 В для нормально-разомкнутого контакта	
		3 А, ~220 В для нормально-замкнутого контакта	
	Назначение	Аварийная сигнализация для каждого канала	
Применение	Управление нагрузкой до 7А, включение пускателя, промежуточного реле и др.		
Реле	Количество	2 реле на основном блоке	
	Максимальный коммутируемый ток (на активной нагрузке)	7 А, ~220 В для нормально-разомкнутого контакта	
		3 А, ~220 В для нормально-замкнутого контакта	
Назначение	Общая аварийная сигнализация		
<b>Аварийная сигнализация</b>			
Режимы работы	- Превышение заданной температуры - Снижение температуры ниже заданной		
Количество	Три «аварии» с разными уставками		
Функции	- Функция блокировки аварии при включении прибора - Функция подавления «дребезга» сигнализации, фильтр до четырёх минут		
<b>Сервисные функции</b>			
Контроль обрыва термопары или термосопротивления и короткого замыкания термосопротивл.			
Возможность ограничения диапазона изменения уставки			
Ограничение уровня доступа к параметрам настройки			
Цифровая фильтрация сигнала			
Возможность введения поправки к измеренной температуре			
<b>Архив и компьютерный интерфейс</b>			
Архив (опция)	Архивная память	4 Мбайта	
	Количество записей	2 млн.	
	Период записи в архив	От 1 до 3600 секунд	
	Продолжительность непрерывной записи	При периоде записи 1 минута – 4 месяца 5 минут – 1,5 года	
	Просмотр архива	На дисплее прибора или на компьютере	

<b>Интерфейс</b> (опция)	Тип интерфейса	RS485
	Скорость обмена	9600...115200 бит/сек
	Особенности	Изолированный
	Протокол	Modbus ASCII, Modbus RTU
<b>Питание</b>		
Номинальное напряжение питания		~220 В, 50 Гц
Допустимое напряжение питания		От ~160 В до ~250 В
Потребляемая мощность		Не более 20 Вт
<b>Общая информация</b>		
Индикаторы	Светодиодные индикаторы красного цвета. Две строки по четыре разряда и индикаторы номера канала (высота 14 и 10 мм). Два светодиодных индикатора	
Исполнение, масса и размеры	Состоит из двух блоков. Основной блок: корпус металлический, исполнение — для щитового монтажа, монтажный вырез – 92x92 мм, лицевая панель 96x96, габаритные размеры 96x96x95 мм. Периферийный блок: 340x140x92 мм. Масса прибора - не более 2,5 кг	
Технические условия	ТУ 4218-004-12023213-2013	
Сертификация	Приборы Термодат внесены в Государственный реестр средств измерений №17602-15. Сертификат RU.C.32.001.A. №57970 от 06.03.2015 г.	
Метрология	Поверка приборов «Термодат» должна осуществляться в соответствии с «Методикой поверки МП 2411-0106-2014». Методику поверки можно скачать на сайте <a href="http://www.termodat.ru">www.termodat.ru</a> Межповерочный интервал 2 года	
Условия эксплуатации	Рабочий диапазон от -30°C до +50°C, влажность от 5 до 90%, без конденсации влаги	
Гарантия	<b>5 лет</b>	

## Введение

Благодарим Вас за выбор двенадцати канального измерителя температуры Термодат–22М5.



Термодат-22М5 предназначен для измерения температуры и аварийной сигнализации по 12 каналам.

Термодат-22М5 имеет универсальные измерительные входы. Каждый вход предназначен для подключения термопар и термосопротивлений.

Термодат-22М5 имеет релейный выход на каждый канал. Реле канала сработает, если на данном канале измеренная температура превысит или станет ниже заданной аварийной уставки. Реле 1 и Реле 2 на основном блоке предназначены для общей аварийной сигнализации.

Термодат-22М5 имеет развитую систему аварийной и предупредительной сигнализации. В настройках прибора имеется три независимых профиля аварийной сигнализации. Каждый профиль позволяет производить предварительную установку параметров возможной аварии, используя два различных типа аварийной сигнализации, а также подключение сигнализации о неисправности датчика.

Прибор может быть снабжен интерфейсом RS485 для связи с компьютером. Протоколы связи Modbus ASCII или Modbus RTU. Уставки температуры и параметры прибора могут быть просмотрены и изменены с компьютера. Для подключения к компьютеру необходим преобразователь интерфейса USB/ RS485 типа СК201. К одному устройству СК201 может быть подключено до 128 приборов. Допустимая длина линии RS485 до 1200 метров.

Компьютерная программа TermodatNet позволяет организовать автоматический опрос нескольких приборов, наблюдать на экране компьютера график температуры и распечатывать его на принтере.

Если введенный пароль не верен, то на верхнем индикаторе отобразится сообщение об ошибке - **E\_69**. На нижнем индикаторе отобразится установленный прежде уровень доступа. Например, **Ac\_2**.

Если указан правильный пароль, то прибор подтвердит изменение доступа, отобразив на нижнем индикаторе новый уровень доступа.

Через 3 секунды прибор автоматически вернется в основной режим индикации.

## **Установка и подключение прибора**

### **Монтаж прибора**

Прибор предназначен для щитового монтажа. Основной блок крепится к щиту с помощью двух крепежных скоб, входящих в комплект поставки. Размеры выреза в щите для монтажа 92x92 мм.

Периферийный блок предназначен для крепления на ровную поверхность в непосредственной близости от объекта измерения. Периферийный блок имеет отдельное от основного блока питание на 220 В. Блоки «общаются» друг с другом по внутреннему цифровому каналу и могут быть удалены друг от друга на расстояние до 1 км. Для их соединения используется изолированная витая пара, входящая в комплект поставки.

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 50°C. Если температура выше, следует принять меры по охлаждению приборного отсека. В большинстве случаев в умеренной климатической зоне достаточно обеспечить свободную конвекцию, сделав вентиляционные вырезы в шкафу (внизу и вверху), но может потребоваться и установка вентилятора.

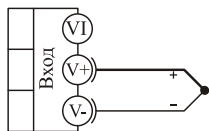
### **Подключение датчиков температуры**

Для обеспечения надежной работы прибора, следует обратить особое внимание на монтаж проводов от датчиков температуры.

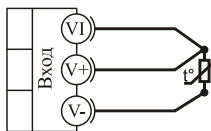
**1.** Провода от датчиков температуры должны иметь хорошую электрическую изоляцию и ни в коем случае не допускать электрических утечек между проводами и на землю и, тем более, попадания фазы на вход прибора.

**2.** Провода от датчиков должны быть проложены на максимальном удалении от мощных силовых кабелей, во всяком случае, они не должны крепиться к силовым кабелям и не должны быть проложены в одном коробе с силовыми кабелями.

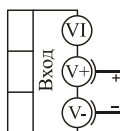
**3.** Провода от датчиков должны иметь минимально возможную длину.



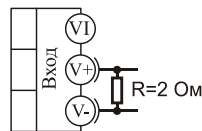
термопара



термометр  
сопротивления



-10...+80 мВ  
потенциальный  
вход



0...40 мА  
токовый  
вход

### **Подключение термопары**

Термопару следует подключать к прибору с помощью удлинительных термопарных проводов. Удлинительные термопарные провода должны быть изготовлены из тех же материалов, что и термопара. Например, одна жила из хромеля, вторая из алюмеля для термопары ХА. Подключать удлинительные провода к термопаре следует с учётом полярности (хромель к хромелю, алюмель к алюмелю для ХА). Подключать термопару или термопарные провода к прибору следует также с учётом полярности. Температура «холодных спаев» в приборе Термодат измеряется на клеммной колодке и автоматически учитывается при вычислении температуры.

Если у Вас возникли сомнения в правильности работы прибора или исправности термопары мы рекомендуем для проверки погрузить термопару в кипящую воду. Показания прибора не должны отличаться от 100 градусов более чем на 1...2 градуса.

Приборы Термодат имеют высокое входное сопротивление, поэтому сопротивление термопарных проводов и их длина не влияют на точность измерения. Однако, чем короче термопарные провода, тем меньше на них электрические наводки.

*Во избежание использования неподходящих термопарных проводов или неправильного их подключения рекомендуем использовать термопары с неразъемными проводами нашего производства. Вы можете заказать термопару с любой длиной провода.*

### **Подключение термосопротивления**

К прибору может быть подключено платиновое, медное или никелевое термосопротивление. Термосопротивление подключается по трехпроводной схеме. Все три провода должны находиться в одном кабеле. Провода должны быть медные, сечение не менее 0,5 мм<sup>2</sup> (допускается 0,35 мм<sup>2</sup> для коротких линий). Провода должны иметь одинаковую длину и сопротивление. Максимальное сопротивление каждого провода должно быть не более 20 Ом. При соблюдении этих условий сопротивление проводов автоматически учитывается и не влияет на точность измерения температуры.

## Подключение датчиков с токовым выходом

Для подключения датчиков с токовым выходом 0...20 мА или 4...20 мА необходимо установить шунт 2 Ома. Рекомендуем использовать Шунт Ш2 нашего производства.

## Подключение исполнительных устройств

Реле, установленное в приборе, может коммутировать нагрузку до 7 А при ~ 220 В. Следует помнить, что ресурс работы контактов реле зависит от тока и типа нагрузки. Чем выше индуктивность нагрузки и чем выше ток, тем быстрее изнашиваются контакты реле. Реле можно использовать для включения нагрузки с малой индуктивностью (ТЭН, лампа накаливания) мощностью до 1,5 кВт. Для включения мощной нагрузки обычно используются электромагнитные пускатели. Пускателями следует управлять с помощью реле прибора. Не рекомендуем устанавливать вторичные реле между пускателем и реле прибора. Индуктивность катушки промежуточных реле велика, эти реле разрушают контакты реле прибора значительно быстрее, чем пускатели.

### Выход "Р"

Релейный выход.

Предназначен для управления нагрузкой мощностью до 1,5 кВт.

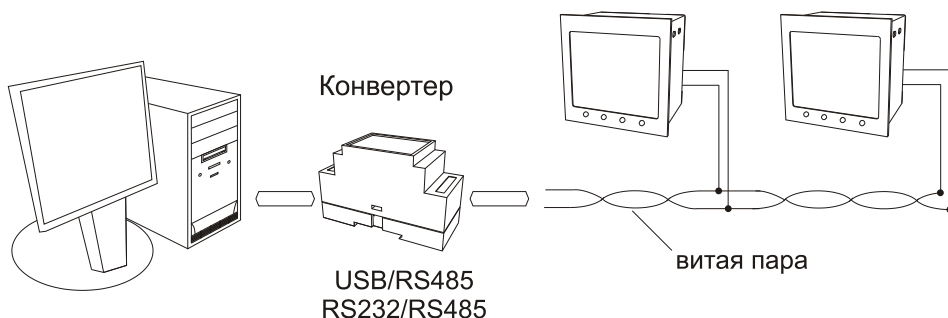
Контакты - нормально разомкнутые.

U ~220В, 50 Гц I макс.~7А

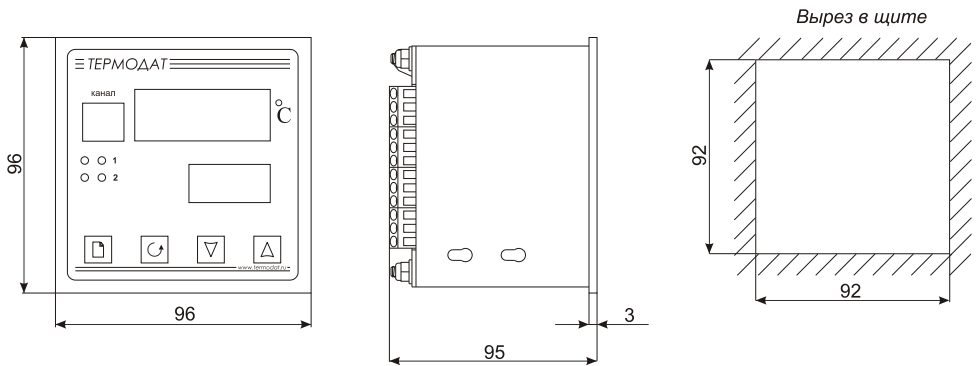


Подключение аварийной сигнализации к выходу "Р"

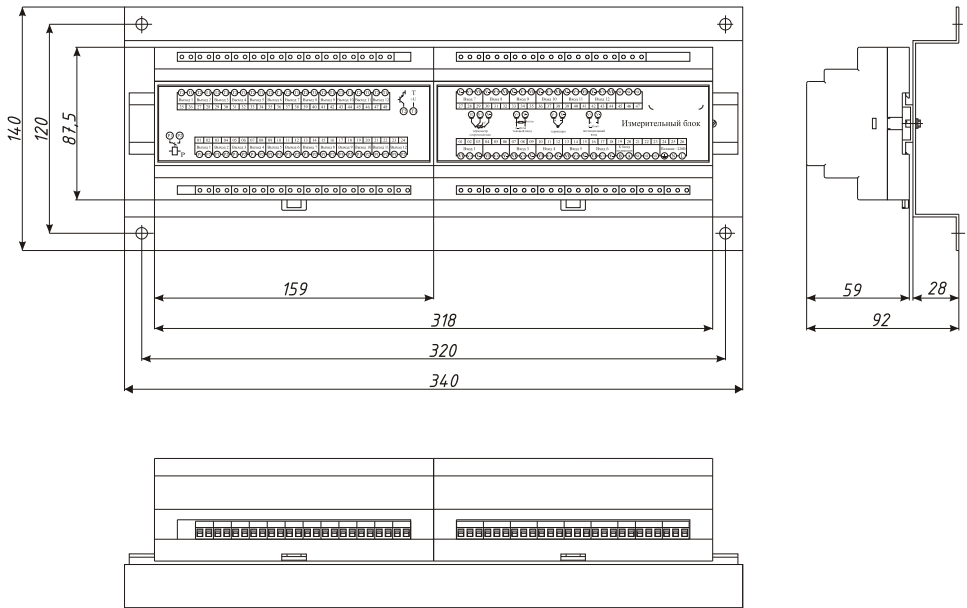
## Подключение прибора к компьютеру



## Основной блок




## Периферийный блок





## 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. Контакт  на задней стенке прибора должен быть заземлен.

## Условия хранения, транспортирования и утилизации

Прибор в упаковочной таре должен храниться в закрытых помещениях при температуре от -30 до 50°C и значениях относительной влажности не более 90 % при 25°C.

Прибор может транспортироваться всеми видами крытого наземного транспорта без ограничения расстояний и скорости движения. Прибор не содержит вредных веществ, драгоценных металлов и иных веществ, требующих специальных мер по утилизации.

## Контактная информация

### Приборостроительное предприятие «Системы контроля»

Россия, 614031, г. Пермь, ул. Докучаева, 31А  
многоканальный телефон, факс: (342) 213-99-49

<http://www.termodat.ru> E-mail: [mail@termodat.ru](mailto:mail@termodat.ru)