

## Технические характеристики прибора Термодат-25М5

<b>Измерительные универсальные входы</b>				
Общие характеристики	Количество	24		
	Полный диапазон измерения	От -270°C до 2500°C (зависит от типа датчика)		
	Время измерения по одному каналу, не более	Для термопар	Для термосопрот.	
		0,5 сек	0,7 сек	
Класс точности	0,25			
Разрешение	1°C или 0,1°C (выбирается пользователем)			
Подключение термопар	Типы термопар	ТХА (К), ТХК (L), ТЖК (J), ТМКн (Т), ТНН (N), ТПП (S), ТПР (R), ТПР (В), ТВР (А-1, А-2, А-3)		
	Компенсация температуры холодного спая	Автоматическая компенсация или ручная установка температуры компенсации в диапазоне от 0 до 100 °С или отключена		
Подключение термометров 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 других датчиков	Измерение напряжения	От -10 до 80 мВ		
	Измерение тока	От 0 до 40 мА (с внешним шунтом 2 Ома)		
	Измерение сопротивления	От 10 до 300 Ом		
	Пирометры	PK15, PC20		
<b>Выходы</b>				
Количество	Два			
Реле	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		
	Применение	Управление нагрузкой до 7А, включение пускателя, промежуточного реле и др.		
<b>Аварийная сигнализация</b>				
Режимы работы	- Превышение заданной температуры - Снижение температуры ниже заданной			
Функции	- Функция блокировки сигнализации при включении прибора - Функция подавления «дребезга» сигнализации, фильтр до четырёх минут			
<b>Сервисные функции</b>				
Контроль обрыва термопары или термосопротивления и короткого замыкания термосопротивления				
Ограничение уровня доступа к параметрам настройки				
Цифровая фильтрация сигнала				
Возможность введения поправки к измеренной температуре				
<b>Архив и компьютерный интерфейс</b>				
Архив	Архивная память	2 Мбайта		
	Количество записей	Более 1 млн		
	Период записи в архив	От 10 секунд до 12 часов		
	Продолжительность непрерывной записи <sup>1</sup>	При периоде записи		
		10 секунд	1 минута	5 минут
5 суток		1 месяц	5 месяцев	

<sup>1</sup> Зависит от числа используемых каналов. В таблице приведены данные для 24 каналов

	Просмотр архива	На дисплее прибора в виде графика или на компьютере
<b>Интерфейс</b>	Тип интерфейса	RS485/RS232
	Скорость обмена	9600..115200 бит/сек
	Особенности	Изолированный
	Протокол	Modbus ASCII, Modbus RTU
<b>Питание</b>		
Напряжение питания		~220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность		Не более 10 Вт
<b>Общая информация</b>		
Индикаторы	Графический жидкокристаллический экран с разрешением 128x64	
Исполнение, масса и размеры	Два блока. Основной блок: в металлическом корпусе, исполнение - для монтажа в щит, монтажный вырез - 92x92 мм, лицевая панель 96x96 мм, глубина 80 мм. Периферийный блок: для настенного крепления, габаритные размеры — 340x140x92 мм	
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.	
	Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-045946 на применение во взрывопожароопасных и химически опасных производствах вне взрывоопасных зон	
Метрология	Поверка приборов «Термодат» должна осуществляться в соответствии с «Методикой поверки СК2.320.202 МП». 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 +5 °С до +40 °С, влажность до 80%, без конденсации влаги	
<b>Гарантия</b>	<b>3 года</b>	

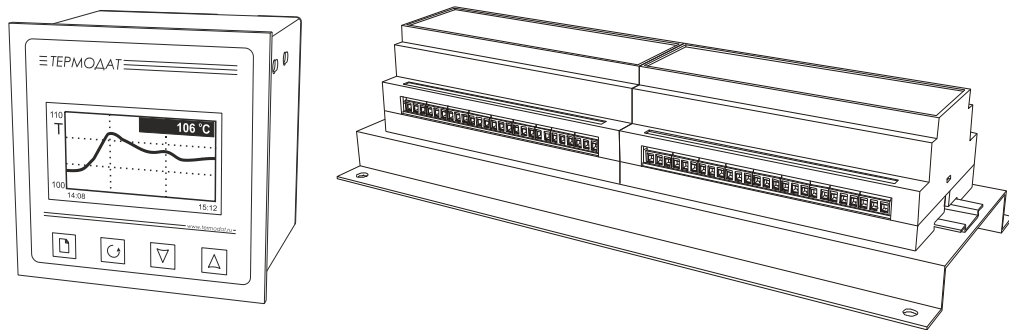
## Введение

Благодарим Вас за выбор регулятора температуры Термодат-25М5.

Термодат-25М5 предназначен для измерения и контроля температуры по 24 каналам. Каналы независимы друг от друга. Это означает, что на разных каналах могут быть назначены разные типы аварийной сигнализации с разными аварийными уставками. При аварийной ситуации на каком-либо канале сработает реле.

Прибор работает в режиме электронного самописца, измеренная температура выводится в виде графика на жидкокристаллический графический дисплей с подсветкой.

Термодат-25М5 имеет универсальные измерительные входы на периферийном блоке и два реле на основном блоке. Универсальные входы предназначены для подключения температурных датчиков (термопар, термосопротивлений). Два релейных выхода предназначены для подключения устройств аварийной сигнализации.



Прибор снабжен интерфейсом RS485 для связи с компьютером. Протокол связи Modbus ASCII и Modbus RTU. Для подключения прибора к компьютеру необходим преобразователь интерфейса USB/RS485 типа СК201. К одному устройству СК201 может быть подключено до 128 приборов.

Компьютерная программа TermodatNet позволяет организовать автоматический опрос нескольких приборов, наблюдать на экране компьютера графики температур, получать из приборов архивные записи, распечатывать и сохранять данные в различных форматах.

Программный продукт OPC-сервер TermodatOPC дает возможность любой программе, снабженной интерфейсом OPC-клиент, получать данные от приборов «Термодат», имеющих интерфейс RS485 и поддерживающих протокол обмена Modbus-ASCII. В частности, он может использоваться для работы со SCADA системами любых производителей, например, с системами Master SCADA, Intouch, Genesis, TraceMode, iFix и др.

Прибор оборудован архивной памятью для записи графика температуры.

## Ограничение доступа к параметрам настройки

В основном режиме работы, нажмите и удерживайте кнопку  $\odot$  в течение 10 секунд. На индикаторе появится надпись «Уровень доступа». Выберите один из трех вариантов с помощью кнопок  $\nabla$  или  $\Delta$  и нажмите  $\odot$ :

**Уровень доступа = 0** Запрещены любые изменения

**Уровень доступа = 1** Открыто меню быстрого доступа.

**Уровень доступа = 2** Доступ не ограничен.

## Установка и подключение прибора

### Монтаж прибора

Прибор предназначен для щитового монтажа. Основной блок прибора 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. Блок имеет отдельное от основного блока питание на 220 В.

Следует обратить внимание на рабочую температуру в шкафу, она не должна превышать 40°C.

При подключении прибора к сети рекомендуем установить предохранитель и внешний тумблер для включения прибора.

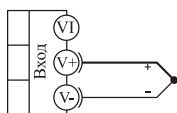
### Подключение датчиков температуры

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

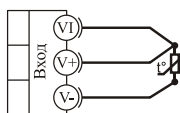
**1.** Провода от датчиков температуры должны иметь хорошую электрическую изоляцию и ни в коем случае не допускать электрических утечек между проводами и на землю и, тем более, попадания фазы на вход прибора.

**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.

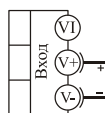
**3.** Провода от датчиков должны иметь минимально возможную длину.



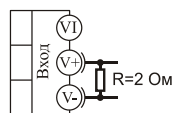
термопара



термометр  
сопротивления



0...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.

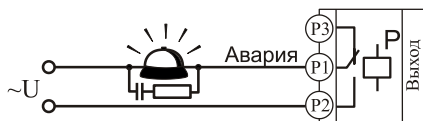
**Подключение датчиков с токовым выходом.** Для подключения датчиков с токовым выходом 0...20 мА или 4...20 мА необходимо установить шунт 2 Ома. Рекомендуем использовать Шунт Ш2 нашего производства.

### **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. Для защиты контактов реле параллельно индуктивной нагрузке следует устанавливать RC-цепочки (типовые значения 0,1 мкФ и 100 Ом).

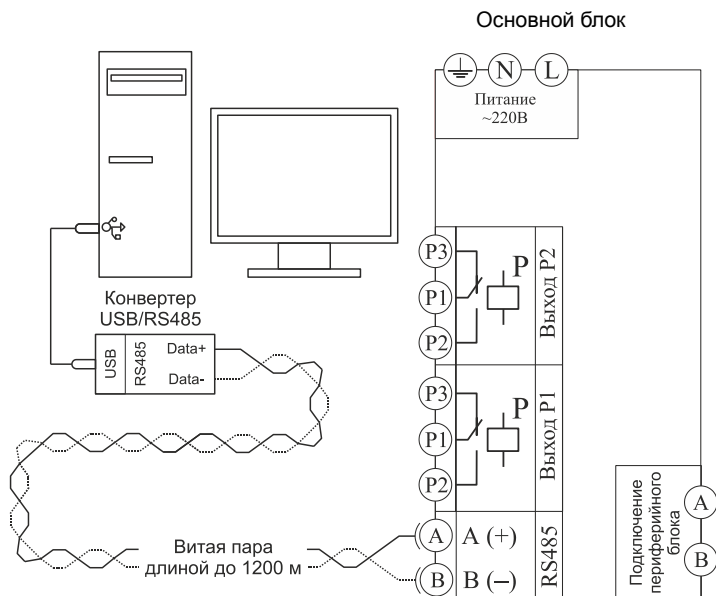
Реле можно использовать для включения нагрузки с малой индуктивностью мощностью до 1,5 кВт.

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. Параллельно катушке пускателя рекомендуем устанавливать RC-цепочку. Для защиты реле при аварии рекомендуем устанавливать плавкие предохранители.



Подключение аварийной сигнализации

### Подключение прибора к компьютеру



## 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  $\ominus$  на задней стенке прибора должен быть заземлен.

## Условия хранения, транспортирования и утилизации

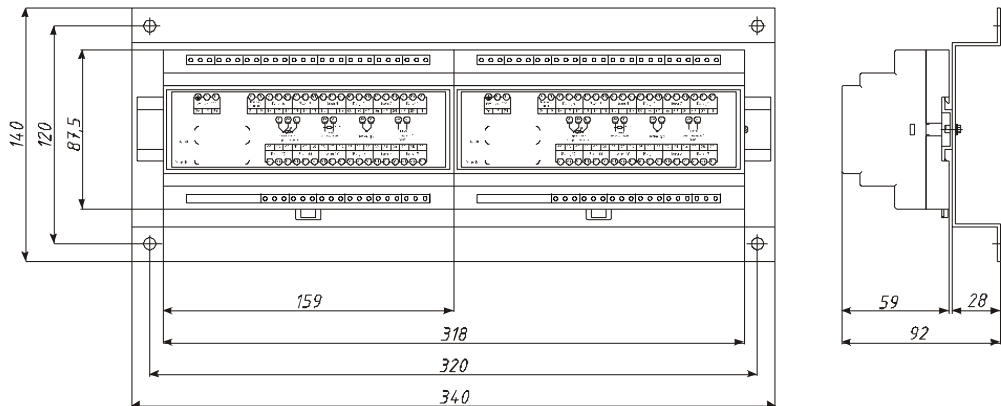
Прибор в упаковочной таре должен храниться в закрытых помещениях при температуре от +5 до 40°C и значениях относительной влажности не более 80 % при 25°C.

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.

## Габаритные размеры прибора



## Периферийный блок



### 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)