

Многоканальный регулятор температуры Термодат – 11М3

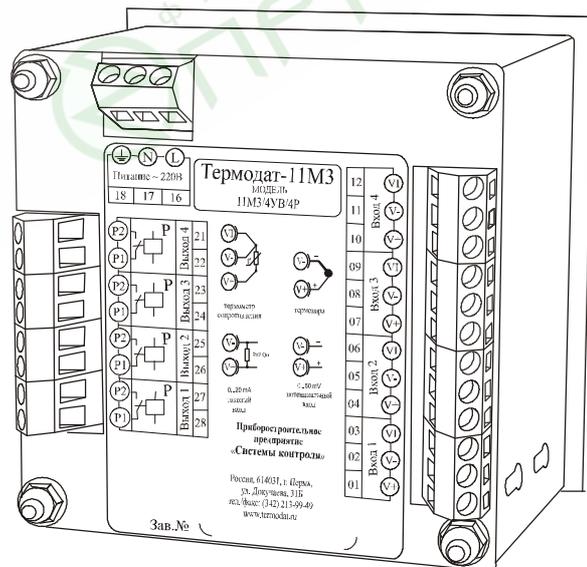
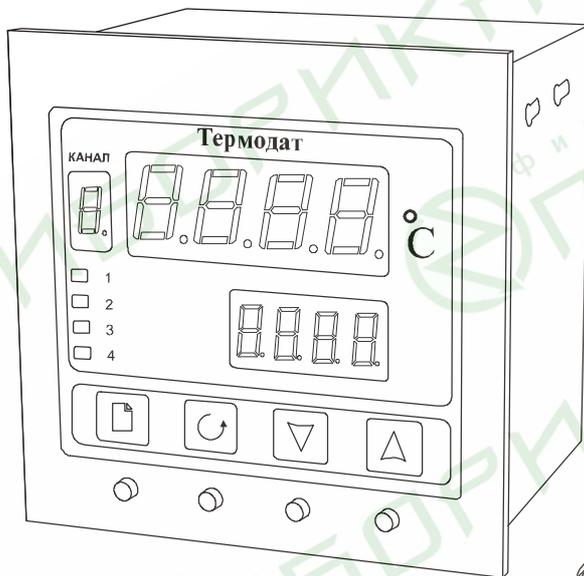
модель 11М3/2УВ/2Р – двухканальный регулятор температуры
модель 11М3/3УВ/3Р – трёхканальный регулятор температуры
модель 11М3/4УВ/4Р – четырёхканальный регулятор температуры

Руководство пользователя

Технические характеристики прибора Термодат-11М3

Входы		
Общие характеристики	Количество входов	модель 11М3/2УВ/2Р – два входа модель 11М3/3УВ/3Р – три входа модель 11М3/4УВ/4Р – четыре входа
	Полный диапазон измерения, по каждому входу	От -5 мВ до 60 мВ, от -200°C до 2500°C - определяется типом датчика
	Время полного цикла измерения по всем каналам	модель 11М3/2УВ/2Р – 0,5 сек модель 11М3/3УВ/3Р – 0,75 сек модель 11М3/4УВ/4Р – 1 сек
	Класс точности	0,25
	Разрешение	1°C или 0,1°C (выбирается пользователем)
Термопара	Типы термопар	ХА(К), ХК(Л), ПП(С), ПП(Р), ПР(В), МК(Т), ЖК(Ј), НН(Н), ВР(А1), ВР(А2), ВР(А3)
	Компенсация холодного спая	- Автоматическая (основная); - «ручная» в диапазоне от 0 до 100°C (дополнительно)
Термометр сопротивления	Типы термосопротивлений	Pt(W100=1.385), Pt(W100=1.390), Cu(W100=1.428), Cu(W100=1.426), Ni(W=1.617)
	Сопротивление при 0 С	стандартные значения 100 Ом и 50 Ом или любое другое значение в диапазоне 20... 200 Ом
	Компенсация сопротивления подводящих проводов	Автоматическая компенсация по трёхпроводной схеме (сопротивление каждого провода не более 20 Ом)
Линейный вход	Измерительный ток	0,25 мА
	Измерение напряжения	от -5 мВ до 60 мВ
	Измерение тока	от 0 до 20 мА (с внешним шунтом 2 Ом)
	Измерение сопротивления	От 20 до 300 Ом
Другие датчики	Масштабируемый вход	от 0 до 60 мВ или от 0 до 20 мА (с внешним шунтом 2 Ом)
	Пирометры	Пирометр РК15, РС20
Выходы		
Релейные, по одному реле на каждый канал	Количество выходных реле	модель 11М3/2УВ/2Р – два реле модель 11М3/3УВ/3Р – три реле модель 11М3/4УВ/4Р – четыре реле
	Максимальная нагрузка	8 А, ~220 В (только на активной нагрузке)
	Время между переключениями реле	Задаётся пользователем в диапазоне от 1 до 240 сек, рекомендуемое время - не менее 20 сек
	Применение выхода	Управление нагревателем или управление охладителем или аварийная сигнализация
	Особенности	Наличие встроенной РС – цепочки для снижения искрообразования и продления срока службы реле
Функции регулирования		
Регулирование	Закон регулирования	Позиционный закон (включено/выключено, On/Off)
	Гистерезис	От 1 до 200°C. Рекомендуемое значение 1...5°C
	Применение	Управление нагревателем или охладителем
Аварийная сигнализация	Режимы работы	Аварийный перегрев Аварийное снижение температуры
Дополнительные функции		
	Контроль обрыва цепи датчиков Возможность ограничения диапазона изменения уставки	
Питание (для примера приведены четырёхканальные модели, для двух и трёх канальных – аналогично)		
Термодат-11М3, модель 11М3/4УВ/4Р		~220 В +10% - 20%, 50 Гц
Термодат-11М3, модель 11М3/4УВ/4Р/85... 264 В		От 85 В до 264 В переменного или постоянного тока
Термодат-11М3, модель 11М3/4УВ/4Р/24 В		24 В постоянного или переменного тока
Потребляемая мощность		Не более 7 Вт

Общая информация	
Индикаторы	Светодиодные (LED) индикаторы красного цвета. Две строки по четыре разряда и индикатор номера канала. Высота символов 14 мм (верхняя строка) и 10 мм
Конструктивное исполнение, масса и размеры	Исполнение для щитового монтажа, лицевая панель 96x96 мм, глубина 80 мм, монтажный вырез в щите 92x92 мм, масса 0,8 кг
Технические условия	ТУ 4218-004-12023213-2004
Сертификация	Приборы внесены в Государственный реестр средств измерений №17602-04, Сертификат RU.C.32.001.A. №18321 от 04.07.2004 г.
Межповерочный интервал	2 года
Условия эксплуатации	Рабочий диапазон от минус 30°C до 55°C, влажность от 5 до 90%, без конденсация влаги
Требования по безопасности	По ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12997.
Требования по утилизации	Прибор не содержит драгоценных металлов и вредных веществ, требующих специальных мер по утилизации
Гарантия	5 лет с даты продажи



1 Введение

Регулятор температуры Термодат-11М3 предназначен для использования в промышленности и производстве. Его следует использовать там, где требуется не очень высокая точность регулирования, где главное – простота, надёжность и низкая цена.

Термодат-11М3 – многоканальный прибор, количество каналов измерения и регулирования два, три или четыре определяется моделью. Каналы измеряются по очереди. Отображаться на дисплее каналы могут циклически либо можно остановиться на одном канале. Измеряться и регулировать всё равно будут все каналы.

Термодат-11М3 регулирует температуру самым простым способом – нагреватель выключается при перегреве и включается при понижении температуры. Этот закон регулирования называется позиционным или on/off (включено/выключено).

Термодат-11М3 имеет универсальные входы, что позволяет использовать для измерений различные датчики: термопары, термосопротивления, датчики с токовым выходом и др. К каждому входу может быть подключён любой датчик, то есть датчики на разных каналах могут быть различных типов.

Термодат-11М3 может управлять как печью, так и холодильником. Очень удобно использовать прибор просто для измерения температуры, без регулирования, а также для аварийной сигнализации о перегреве или снижении температуры.

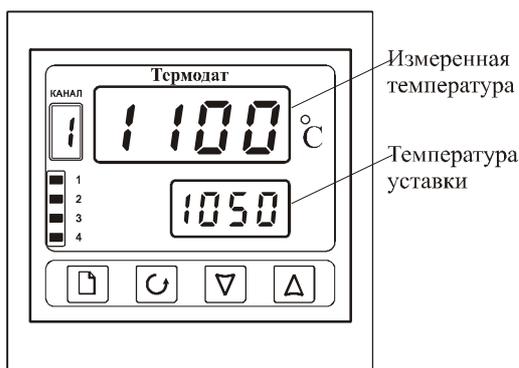
Термодат-11М3 имеет достаточно мощный релейный выход, предназначенный для управления нагревателем, охладителем или для аварийной сигнализации. На разных каналах могут быть заданы различные функции, например - первый канал для управления нагревателем, второй для управления охладителем и т.д.

Прибор прост в наладке и эксплуатации. Для его настройки и использования не требуется специальных знаний.

2 Индикация температуры. Основной режим работы

После включения в сеть прибор выполняет короткую процедуру тестирования и приступает к работе. На дисплее отображается номер канала, измеренное значение температуры и заданная температура на этом канале. Через две секунды появляется информация по следующему каналу и так по кругу. Измерение температуры по каналам производится прибором также поочередно, но с более высокой скоростью, чем индикация. Можно остановить автоматический перебор каналов на дисплее, нажав кнопку Q. При этом прибор по-прежнему будет вести измерение и регулирование по всем каналам, а отображать только выбранный. Вернуться к автоматическому перебору можно, вновь нажав кнопку Q.

Если измеренная температура на данном канале ниже заданной, включается выходное реле (замыкаются контакты реле). Загорается одиночный индикатор этого канала, показывая, что идёт нагрев. После достижения заданной температуры реле выключается. Одиночный индикатор гаснет. При охлаждении до температуры несколько ниже уставки, выходное реле вновь включается.



В случае если датчик не подключен, или произошёл обрыв датчика, на дисплей выводится условное обозначение обрыва датчика - - - -. Выходное реле прибора на этом канале при обрыве выключается.

Примечание 1: Чтобы обрыв датчиков не мешал наблюдению, советуем выключить неиспользуемые входы.

Примечание 2: Выше описано, как будет работать прибор при работе с нагревателем, но прибор может также управлять охлаждением или сигнализацией.

3 Как задать температуру регулирования

Главное, что должен уметь оператор – задавать температуру регулирования (в русской технической литературе заданная температура регулирования называется температурной уставкой, или просто уставкой, в английской терминологии Set Point *SP*).

Значение уставки прибор показывает в нижней строке индикаторов. На каждом канале – своя уставка. Изменяется уставка кнопками ∇ и Δ .

Чтобы изменить уставку регулирования:

Подождите отображения на дисплее требуемого Вам канала. Нажмите кнопку ∇ или Δ . Перебор каналов временно остановится, нижний индикатор с уставкой начнёт мигать. Измените уставку кнопками ∇ или Δ . Нажмите кнопку \mathcal{Q} - мигание прекратится, прибор начнёт работать с новой уставкой, возобновится автоматический перебор каналов на дисплее.

Примечание 1: Если кнопку \mathcal{Q} не нажимать, прибор сам перейдёт в рабочий режим через 15 секунд.

Примечание 2: Уставку можно изменить другим способом – в первом листе режима настройки.

Примечание 3: Возможно запретить изменение уставки или задать более узкий диапазон её изменения.

Настройка прибора

Прибор прост в обращении и почти не требует настроек. Если Вы собираетесь регулировать температуру в печи (то есть управлять нагревателями), а тип всех датчиков - термопары хромель-алюмель, то настраивать ничего не требуется. Включайте прибор, задавайте уставки и работайте. Если у Вас другие датчики – задайте только типы датчиков. В любом случае необходимых параметров настройки очень мало. Главное, что нужно сделать настроить входы и выходы прибора - то есть задать тип используемого Вами датчика и выбрать назначение выходных реле (управление нагревателем, охладителем или контроль аварии). Все остальные параметры прибор задаст автоматически. Как настроить входы и выходы, подробно описано в разделах 5 и 6.

4 Настройка прибора

Настройка прибора производится с помощью четырёх кнопок на лицевой панели.

Вход в режим настройки осуществляется кнопкой \diagup .

Чтобы выйти из режима настройки, нажмите вместе две кнопки \diagup и \mathcal{Q} .

Настройка прибора разделена на тематические страницы или листы. Перебор листов производится правой кнопкой, на которой изображён лист \diagup . После нажатия этой

кнопки на индикаторе появляется заголовок первого или очередного листа. В верхней строке содержится название листа. В нижней строке – надпись **L, St**.

Заголовок листа ни с чем спутать нельзя, так как он всегда состоит из двух строчек и в нижней строке всегда надпись **L, St**. Кнопку / можно нажимать сколько угодно раз, листая страницы и просматривая заголовки страниц. После последней страницы прибор вернётся в рабочий режим - на индикаторах появится измеренная температура и уставка. Листов сначала появляется всего четыре. Дополнительные листы настройки закрыты.

На каждой странице содержится несколько параметров, которые пользователь должен задать, чтобы настроить прибор под свои нужды. Перебор и просмотр всех параметров на странице выполняется кнопкой **Q**. После нажатия кнопки **Q** в верхней строке появляется обозначение первого или очередного параметра, а внизу его значение (число или символ). Изменить значение параметра можно кнопками **∇** и **Δ**. Нажимая кнопку **Q**, можно перебрать все параметры на странице. После последнего параметра вновь появляется заголовок страницы.

Итак, всё просто: кнопка / - листает страницы,
 кнопка **Q** - перебирает параметры на странице
 кнопки **∇** и **Δ** - изменяют значение параметра.

Прибор Термодат-11М3 – многоканальный прибор – 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** - Channel - канал. После установки номера канала, при последующих нажатиях кнопки **Q**, выбранный номер индицируется на отдельном индикаторе номера канала, а в верхней строке перебираются параметры, относящиеся к этому каналу.

На последних страницах руководства приведены макеты основных листов настройки, перечень параметров и их значения, установленные на заводе. Опытный пользователь по этим макетам легко настроит прибор.

Таблицу дополнительных листов и параметров, Вы можете найти в полной инструкции на нашем сайте www.termodat.ru, или запросить на заводе изготовителе дополнительно.

Важное замечание 1: Не спешите нажимать кнопки **∇** и **Δ**. Перебирая параметры кнопкой **Q**, Вы увидите значения параметров установленные на заводе или установленные Вами ранее. Запишите или запомните эти значения, прежде чем изменить их. Возьмите за правило – кнопки / и **Q** нажимать левой рукой, а кнопки **∇** и **Δ** - правой.

Важное замечание 2: Очень важно научиться по виду дисплея, различать режим работы прибора. Если в верхней строчке - буквы, а в нижней слово **L, St** – это заголовок листа. Если в верхней строчке - буквы, а в нижней всё что угодно, только не **L, St** - это отображение одного из параметров. Если вверху число - это основной рабочий режим.

Важное замечание 3: Если, всё-таки, при настройке, заблудились в меню – нажмите вместе две кнопки / и **Q**, и прибор перейдёт в рабочий режим.

5 Настройка входов. Задание типа датчика

Обязательные настройки.

Прибор имеет универсальные входы, к которым могут быть подключены практически любые датчики. На каждом канале сначала нужно задать тип входа – термopapa $t \text{ } \rho$ или термосoпрoтивление $r \text{ } t$ или другой, а потом для данного типа входа выбрать конкретный датчик. На странице 13 приведен макет страницы и перечислены все типы входов и все датчики.

Теперь подробно и по порядку:

Нажать /. Появляется надпись. $i \text{ } n \text{ } t, 5t$ – эта страница назначает входы.

Нажать Q. Появляется параметр $\zeta \text{ } h$.

Нажать Δ или ∇ и выбрать номер канала, для которого устанавливается тип датчика.

Нажать Q. Появляется параметр **тип входа** $i \text{ } n \text{ } \rho$.

Нажать Δ . На индикаторе появляется один из четырёх типов входа– термopapa ($t \text{ } \rho$ -thermocouple), термосoпрoтивление ($r \text{ } t$ - termoresistence) , линейный (linear), другой ($U5Er$ –пользовательский, специальные, дополнительные градуировки). Обозначение типа входа будет мигать. Нажимаете ∇ и Δ , и выбираете нужный Вам тип входа.

Выбрав нужный тип входа – нажмите Q. Теперь нужно выбрать конкретный тип датчика. Для этого, нажмите Q, на дисплее появится обозначение типа датчика, установленного в настоящий момент в приборе. Если прибор настраивается впервые – вы увидите запись i - что означает – термopapa XA в соответствии с таблицей на странице 13. Нажимая ∇ или Δ , выберите необходимый вам датчик и нажмите Q. Настройка типа датчика для одного канала закончена, повторите все аналогично для остальных используемых каналов.

6 Настройка выходов. Установка назначения выходов

Обязательные настройки.

Нажмите кнопку / и выберите второй лист. Он называется $U \text{ } t, Fl, 5t$. Эта страница настройки назначения выхода.

Нажмите Q, появится параметр $\zeta \text{ } h$.

Нажмите Δ или ∇ и установите параметр $\zeta \text{ } h$ равным i .

Нажмите Q, появится параметр $U \text{ } t$, задающий функциональное назначение первого выхода. Нажимая ∇ или Δ , выберите одно из следующих значений:

Установите $HEAT$ (Heat – нагрев), если хотите, чтобы реле прибора включало нагреватель печи. Если выбран режим $HEAT$, контакты реле будут замкнуты до достижения уставки, а при превышении уставки контакты разомкнутся.

Установите $COOL$ (Cool – охлаждение), если хотите, чтобы реле прибора включало охладитель. Если выбран режим $COOL$, контакты реле будут разомкнуты до достижения уставки, а при превышении уставки контакты замыкаются.

Установите ALR (Alarm – тревога) – если прибор планируется использоваться для аварийной сигнализации.

Установите **OFF**, если прибор будет просто измерять температуру, а реле не требуется.

Нажмите **Q**.

После этого изменяйте последовательно номер канала (параметр **Ch**) и установите назначение всех имеющихся выходов.

Можно переходить к следующей странице нажатием кнопки **/**.

Название следующей страницы зависит от выбранного только что назначения выходов. Если задали значение **ALr**, то появится лист настройки аварийной сигнализации, а если выбрали нагрев или охлаждение, появится страница настройки простых параметров регулирования.

Все остальные листы содержат дополнительные настройки.

7 Настройка регулирования

Лист дополнительной настройки, настраивать не обязательно - все будет работать и так.

Настройка прибора практически не требуется. Нужно задать всего один или два параметра. Первый параметр – гистерезис регулирования. Гистерезис необходим, чтобы предотвратить слишком частое включение реле и пускателя. Контакты реле замкнуты, пока температура не достигнет значения температурной уставки (при работе с нагревателем). При достижении температурой задания, контакты реле размыкаются. Однако повторное включение реле происходит после снижения температуры ниже заданной на величину гистерезиса. Для холодильника всё наоборот. Гистерезис задаётся в градусах. Обычно значение гистерезиса равно 2...10 градусам.

Уменьшение величины гистерезиса, к сожалению, не приводит к улучшению точности регулирования. Точность регулирования при позиционном регулировании определяется параметрами печи и её инерционностью. Если требуется более высокая точность регулирования – используйте наши ПИД-регуляторы (Термодат-10К и др.).

Включение нагревателя производится, как правило, электромагнитным пускателем. Ресурс пускателя ограничен, часто включаться ему вредно. Чтобы пускатель включался редко, можно увеличить гистерезис. Для контроля периода срабатывания реле и пускателя удобнее воспользоваться другим параметром на этой странице – **t.r EL**. Этот параметр задаёт время между переключениями реле (пускателя). Если задать это время равным 20 секундам, пускатель будет переключаться не чаще чем один раз в 20 секунд. Конечно, следует помнить, что слишком большое время переключения и большой гистерезис ухудшают качество регулирования. Если компромисса достигнуть не удастся нужно использовать тиристорные пускатели, которые можно купить у нас, но они предназначены для работы с более сложными приборами Термодат-10К1, Термодат-12К1.

8 Настройка аварийной сигнализации

Эта страница появляется, только когда прибор используется для аварийной сигнализации.

На этой странице задаётся режим работы аварийной сигнализации. Первый параметр $AL\ UP$ задаёт тип аварийной сигнализации. Этот параметр может иметь пять значений, соответствующих пяти типам аварийной сигнализации:

dH - аварийная сигнализация при температуре $T \geq T_{\text{уставки}} + AL$

H - аварийная сигнализация при температуре $T \geq AL$

dLo - аварийная сигнализация при температуре $T \leq T_{\text{уставки}} - AL$

Lo - аварийная сигнализация при температуре $T \leq AL$

$band$ - аварийная сигнализация имеет место, если температура T выходит из допустимой зоны $T_{\text{уставки}} - AL < T < T_{\text{уставки}} + AL$

Параметр AL задаётся на этой же странице отдельно для каждого канала.

9 Дополнительные, более тонкие настройки

Эти настройки находятся на многочисленных дополнительных листах, обычно скрытых с глаз пользователей. Они предназначены для специалистов.

После вышеперечисленных листов, появляется только один последний лист. Он называется $Add\ L\ 5E$ – лист дополнительных настроек. В этом листе только один параметр - $FULL$ (полный), если этому параметру присвоить значение YES (да), то тогда открывается доступ к следующим листам настройки. В этом описании мы не будем описывать остальные листы и параметры, большинство из них не нужны обычным пользователям. Вы можете найти полную инструкцию на нашем сайте www.termodat.ru, или запросить на заводе изготовителе дополнительно.

10 Установка заводских настроек

Вы можете сбросить все ваши и установить заводские настройки (значения приведены в столбце З.Н. таблицы), для этого: нажатием кнопки / выберите лист $Add\ L\ 5E$, нажмите Q , появится параметр $FULL$, позволяющий включить все страницы. Нажимая ∇ или Δ , установите параметр равным YES . Нажимая кнопку /, листайте до страницы $r\ 5E\ L\ 5E$, нажмите Q , и установите параметр $r\ 5E\ L$ равным $0n$. Нажмите Q , и прибор забудет все ваши настройки и установит заводские. В таблице, кстати, указаны значения заводских настроек всех параметров.

11 Ограничение доступа к параметрам настройки

Вы можете ограничить доступ к изменению параметров настройки прибора.

Выберите один из трех вариантов доступа:

Запрещены любые изменения, в том числе изменения уставки регулирования. То есть ничего изменить вообще нельзя – уровень доступа – ноль. Параметр $ACCESS=0$

Разрешено изменение только уставки – уровень доступа – один. Параметр $ACCESS=1$

Доступ не ограничен – уровень доступа – два. Параметр $ACCESS=2$.

Уровень доступа устанавливается следующим образом: нажмите и удерживайте кнопку Q, до тех пор, пока на индикаторе не появится надпись **ALCL5**. Нажимая V или Δ, выберите необходимый уровень доступа.

Примечание. Если хотите просто избежать возможности установки оператором слишком высокой или низкой температуры, это можно сделать ограничением диапазона изменения уставок. Это делается на странице **5CL5E** (одна из дополнительных страниц).

12 Список страниц дополнительных настроек

	Название страницы	Список параметров на странице
	Страница настройки масштабируемой индикации	Номер канала, позиция точки на дисплее, первая точка, вторая точка, напряжение обрыва
	Страница дополнит. настройки аварийной сигнализации	Номер канала, блокировка аварии, фильтр аварийной сигнализации
	Страница настройки разрешения прибора	Номер канала, выбор разрешения по температуре
	Страница настройки компенсации холодного спая	Номер канала, выбор способа компенсации, температура холодного спая
	Страница ограничения диапазона уставки	Номер канала, диапазон изменения, нижняя граница, верхняя граница
	Страница настройки фильтрации данных	Номер канала, цифровой фильтр
	Страница настройки основного режима индикации	Выбор номера отображаемого в основном режиме канала, или поочередное отображение
	Страница настройки параметров прибора по умолчанию	Номер канала, возврат к заводским настройкам

Таблицы страниц дополнительных настроек приведены в полной инструкции. Вы можете найти полную инструкцию на нашем сайте www.termodat.ru, или заказать дополнительно на заводе изготовителе по телефону (342) 213-99-49.

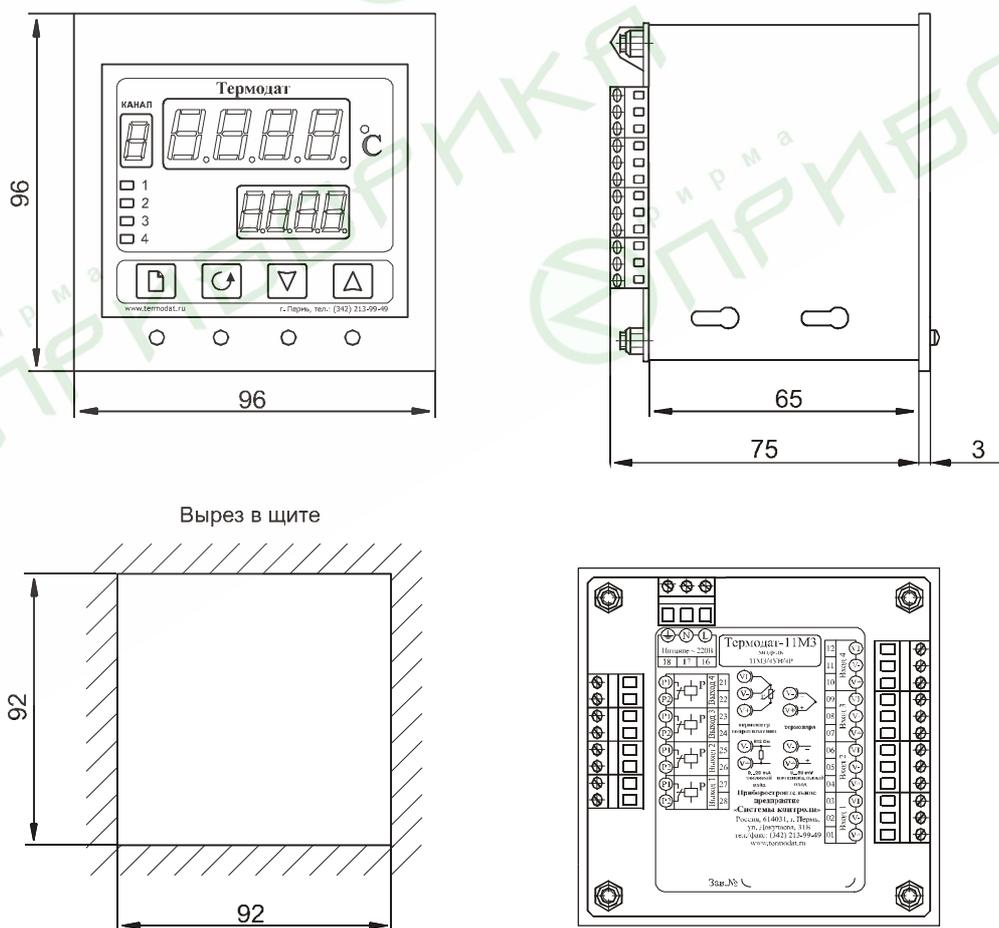
13 Установка и подключение прибора

Меры безопасности

При эксплуатации приборов 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. Прибор устанавливается в щите. Контактные колодки должны быть защищены от случайных прикосновений к ним во время работы. Прибор и корпус установки должны быть заземлены.

Монтаж прибора

Приборы предназначены для монтажа в щит. Приборы крепятся к щиту с помощью двух упорных скоб, входящих в комплект поставки. Размеры окна для монтажа 92x92 мм. 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 45°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 сверху), но может потребоваться и установка вентилятора.



Страница основных настроек				
Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.*
5EE L, 5E				
CH	Номер канала	от 1 до 4	Номер канала, для которого будут производиться дальнейшие настройки	
SP	Уставка температуры регулирования	от -200 до 2500	Задается в градусах Цельсия	100
AL	Температура включения аварийной сигнализации	от -200 до 2500	Задается в градусах Цельсия	20
CECL	Включение/выключение регулирования	00 0FF	Регулирование включено Регулирование выключено	0л

1 n
L, 5t

Страница настройки входов прибора

Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения	З.Н.
Ch	Номер канала	от 1 до 4	Номер канала, для которого будут производиться дальнейшие настройки	
1 nP	Тип входа	tCR LINE USER	Вход для термодатчиков Вход для термометра сопротивления Вход для линейного датчика Вход для других датчиков	tCR
tCR	Тип термометра	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	XA(K) (-100°C ... 1350°C) XK(L) (-50°C ... 770°C) ПП(S) (0°C ... 1760°C) ЖК(J) (-50°C ... 1120°C) МК(T) (-120°C ... 400°C) ПП(R) (0°C ... 1760°C) ПР(B) (400°C ... 1800°C) НН(N) (-200°C ... 1300°C) ВР(A-1) (0°C ... 2500°C) ВР(A-2) (0°C ... 1800°C) ВР(A-3) (0°C ... 1800°C)	;
rt	Тип термосопротивления	pt cu pt cu ni r	Pt (W100=1.3850) (-200°C ... 500°C) Cu (W100=1.4280) (-200°C ... 200°C) Pt (W100=1.3910) (-200°C ... 500°C) Cu (W100=1.4260) (-50°C ... 200°C) Ni (W100=1.6170) (-60°C ... 180°C) Сопротивление	
LINE	Линейные датчики	1 u u	Ток (0 ... 20 мА с внешним шунтом 2 Ом) Напряжение (-5.00 ... +65.00 мВ) Масштабируемый	
USER	Другие датчики	u u u	Пирометр РК15 (400°C ... 1500°C) Пирометр РС20 (400°C ... 1500°C)	
ru	Значение термосопротивления при 0°C	от 200 до 1500	Данная характеристика термометра сопротивления указана в паспорте	

Страница назначения выходов прибора			
Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения
Out.F L.5t	Номер канала	от 1 до 4	Номер канала, для которого будут производиться дальнейшие настройки
Heat	Назначение выхода прибора	HEAT	Реле управляет нагревателем
		COOL	Реле управляет охладителем
		ALF	Реле используется для аварийной сигнализации
		OFF	Реле не используется
			HEAT

Страница настройки нагревателя			
Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения
Heat L.5t	Номер канала	от 1 до 4	
HH45	Гистерезис нагревателя	от 1 до 250	Задается в градусах Цельсия
t.r.Et	Время между переключениями реле, управляющего нагревателем	от 1 до 120	Задается в секундах. Рекомендуемое время от 20 с и более.

Страница настройки охладителя			
Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения
Cool L.5t	Номер канала	от 1 до 4	
CH45	Гистерезис охладителя	от 1 до 250	Задается в градусах Цельсия
t.r.Et	Время между переключениями реле, управляющего охладителем	от 1 до 120	Задается в секундах. Рекомендуемое время от 20 с и более.

ALr			
Страница настройки аварийной сигнализации			
Обозначение параметра	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения
L, 5t	Номер канала	от i до 4	Номер канала, для которого будут производиться дальнейшие настройки
AL	Режим работы аварийной сигнализации	dH, H, dLo, Lo	Авария при температуре выше величины (SP+AL) Авария при температуре выше AL Авария при температуре ниже величины (SP-AL) Авария при температуре ниже AL
AL	Температура включения аварийной сигнализации	bnd	Авария при температуре выше (SP+AL) и ниже (SP-AL)
AL	Температура включения аварийной сигнализации	от -200 до 2500	Задается в градусах Цельсия
AL	Гистерезис включения аварийной сигнализации	от i до 250	Задается в градусах Цельсия
			20
			2

Add			
Страница настройки расширенного списка параметров			
Параметр	Описание параметра	Возможные значения	Пояснения
L, 5t	Номер канала	от i до 4	
FULL	Расширенный список страниц настройки	YES, no	Все страницы Основные страницы
			no

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

