

**ТРМ34  
ТРМ38**



109456, Москва,  
1-й Вешняковский пр., д.2  
тел.: (095) 174-82-82  
171-09-21

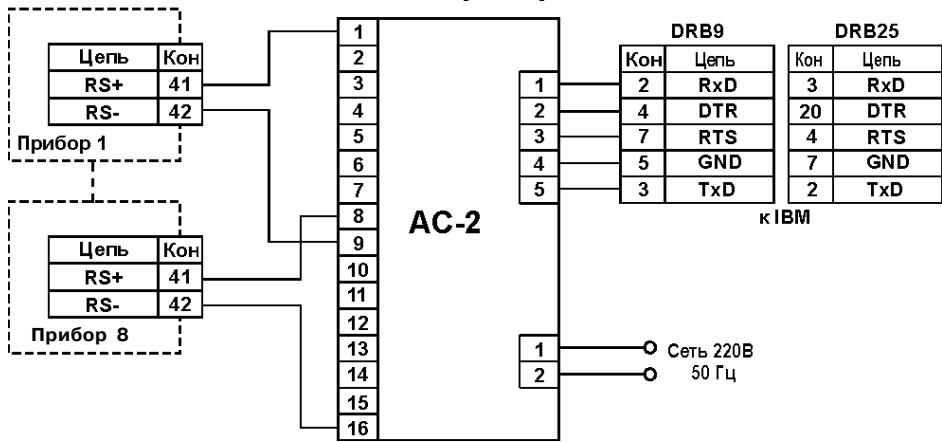
паспорт  
и инструкция  
по эксплуатации



## Многоканальные Регуляторы Температуры



**Схема подключения приборов к ЭВМ**



**1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

1.1. Многоканальный измеритель-регулятор микропроцессорный программируемый типа ТРМ34 или ТРМ38 (в дальнейшем по тексту «прибор») совместно с термопреобразователями либо унифицированными источниками сигналов (датчиками) и устройствами управления предназначен для контроля входных параметров и управления исполнительными устройствами в соответствии с заданной логикой. Прибор ТРМ34 - четырехканальный с двумя независимыми устройствами управления для каждого канала. Прибор ТРМ38 - восьмиканальный с одним устройством управления для каждого канала.

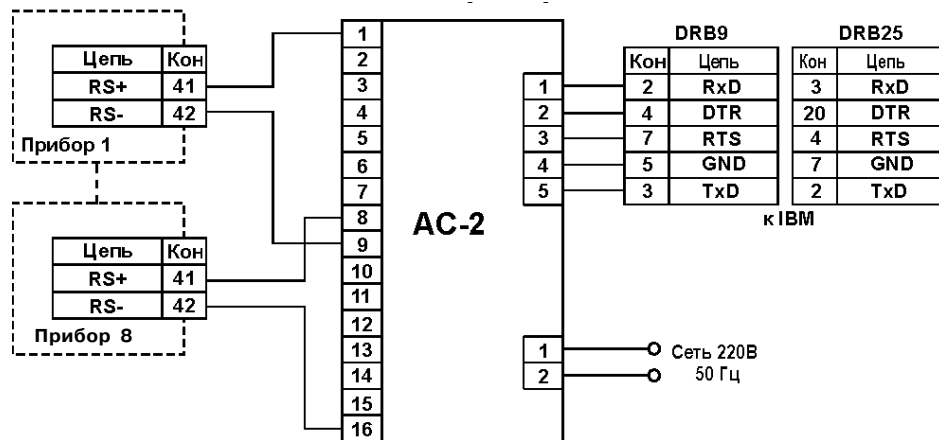
1.2. Прибор применяется для управления технологическими процессами в промышленности, сельском, коммунальном и других отраслях народного хозяйства.

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

2.1. Основные технические характеристики и условия эксплуатации прибора приведены в таблице 1.

2.2. Прибор обеспечивает сохранность задаваемых пользователем параметров (см. п. 8 и п. 9) при отключении питания, так как при задании параметров с помощью кнопок расположенных на лицевой панели прибора они заносятся в энергонезависимую память.

**Схема подключения приборов к ЭВМ**



**1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

1.1. Многоканальный измеритель-регулятор микропроцессорный программируемый типа ТРМ34 или ТРМ38 (в дальнейшем по тексту «прибор») совместно с термопреобразователями либо унифицированными источниками сигналов (датчиками) и устройствами управления предназначен для контроля входных параметров и управления исполнительными устройствами в соответствии с заданной логикой. Прибор ТРМ34 - четырехканальный с двумя независимыми устройствами управления для каждого канала. Прибор ТРМ38 - восьмиканальный с одним устройством управления для каждого канала.

1.2. Прибор применяется для управления технологическими процессами в промышленности, сельском, коммунальном и других отраслях народного хозяйства.

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

2.1. Основные технические характеристики и условия эксплуатации прибора приведены в таблице 1.

2.2. Прибор обеспечивает сохранность задаваемых пользователем параметров (см. п. 8 и п. 9) при отключении питания, так как при задании параметров с помощью кнопок расположенных на лицевой панели прибора они заносятся в энергонезависимую память.

Таблица 1

Характеристика		Значение величины
Напряжение питания		220 В 50 Гц
Допустимое отклонение напряжения питания		-15...+10%
Потребляемая мощность		не более 6 ВА
Диапазон контроля при использовании на входе прибора (в скобках указана разрешающая способность)	датчика ТСМ	-50...+200°C (0,1°C)
	датчика ТСП	-80...+750°C (0,1°C)
	датчика ТХК	-50...+750°C (0,1°C)
	датчика ТХА	-50...+1200°C (1°C)
Предельно допустимая основная приведенная погрешность измерения	источника тока	0...100% (0,1%)
	источника напряжения	0...100% (0,1%)
Количество каналов измерения (управления на каждый канал)	для ТРМ34	2...4 (2)
	для ТРМ38	2...8 (1)
Максимально-допустимый ток нагрузки устройств управления		не более 0,2 А при напряжении +30 В

2

Продолжение прил. 2

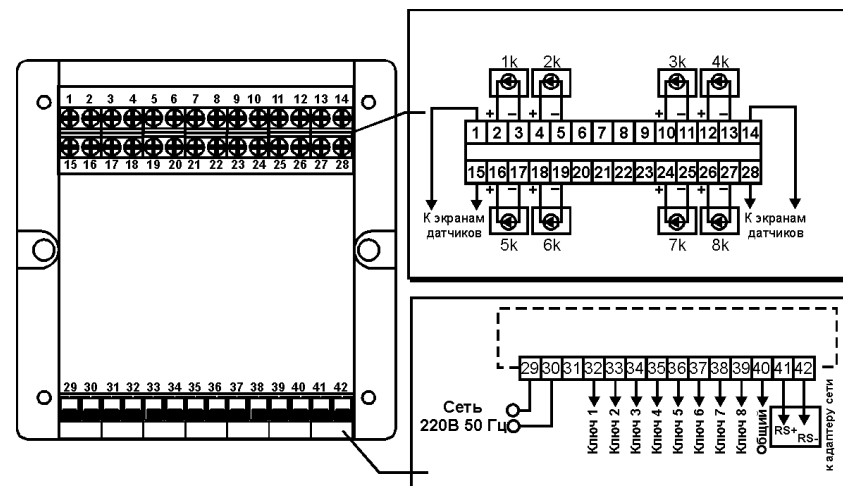


Схема подключения прибора ТРМ38 при использовании в качестве датчиков источников унифицированных токов или напряжений

31

Таблица 1

Характеристика		Значение величины
Напряжение питания		220 В 50 Гц
Допустимое отклонение напряжения питания		-15...+10%
Потребляемая мощность		не более 6 ВА
Диапазон контроля при использовании на входе прибора (в скобках указана разрешающая способность)	датчика ТСМ	-50...+200°C (0,1°C)
	датчика ТСП	-80...+750°C (0,1°C)
	датчика ТХК	-50...+750°C (0,1°C)
	датчика ТХА	-50...+1200°C (1°C)
Предельно допустимая основная приведенная погрешность измерения	источника тока	0...100% (0,1%)
	источника напряжения	0...100% (0,1%)
Количество каналов измерения (управления на каждый канал)	для ТРМ34	2...4 (2)
	для ТРМ38	2...8 (1)
Максимально-допустимый ток нагрузки устройств управления		не более 0,2 А при напряжении +30 В

2

Продолжение прил. 2

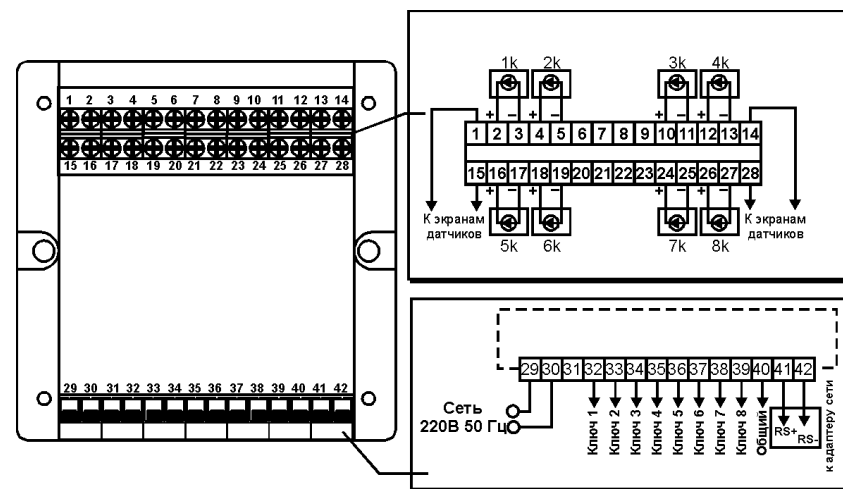
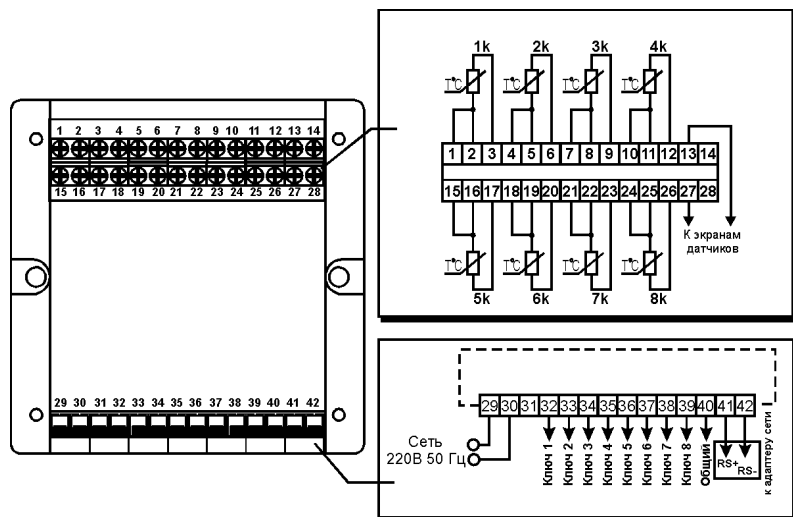


Схема подключения прибора ТРМ38 при использовании в качестве датчиков источников унифицированных токов или напряжений

31

Продолжение прил. 2



TRM38 с использованием термосопротивлений

30

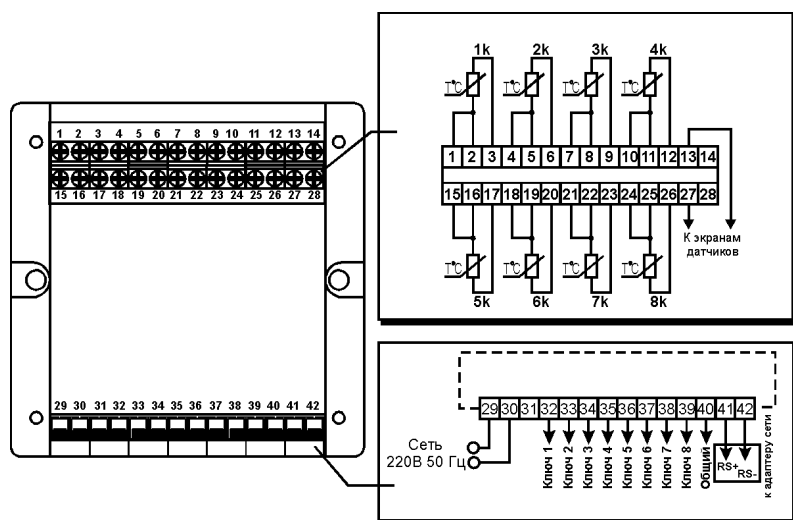
Продолжение табл. 1

Характеристика	Значение величины
Способ отображения контролируемой величины	цифровой
Количество цифровых индикаторов	2
Количество разрядов каждого цифрового индикатора	4
Время измерения одного канала	не более 2 с
Интерфейс связи с ЭВМ (при наличии в модификации)	RS-232
Длина линии связи прибора с адаптером	не более 1000 м
Длина соединительной линии с устройствами управления	не более 100 м
Допустимая температура воздуха, окружающая корпус прибора	+5...+50°C
Атмосферное давление	86...107 кПа
Относительная влажность воздуха (при температуре 35°C)	не более 80 %
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры прибора	96x96x160 мм
Масса прибора	не более 1,0 кг

**Примечание:** При расчете предельно-допустимой основной приведенной погрешности за нормирующее значение принята разность верхнего и нижнего значений измеряемой величины, погрешность датчика при этом не учитывалась.

3

Продолжение прил. 2



TRM38 с использованием термосопротивлений

30

Продолжение табл. 1

Характеристика	Значение величины
Способ отображения контролируемой величины	цифровой
Количество цифровых индикаторов	2
Количество разрядов каждого цифрового индикатора	4
Время измерения одного канала	не более 2 с
Интерфейс связи с ЭВМ (при наличии в модификации)	RS-232
Длина линии связи прибора с адаптером	не более 1000 м
Длина соединительной линии с устройствами управления	не более 100 м
Допустимая температура воздуха, окружающая корпус прибора	+5...+50°C
Атмосферное давление	86...107 кПа
Относительная влажность воздуха (при температуре 35°C)	не более 80 %
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры прибора	96x96x160 мм
Масса прибора	не более 1,0 кг

**Примечание:** При расчете предельно-допустимой основной приведенной погрешности за нормирующее значение принята разность верхнего и нижнего значений измеряемой величины, погрешность датчика при этом не учитывалась.

3

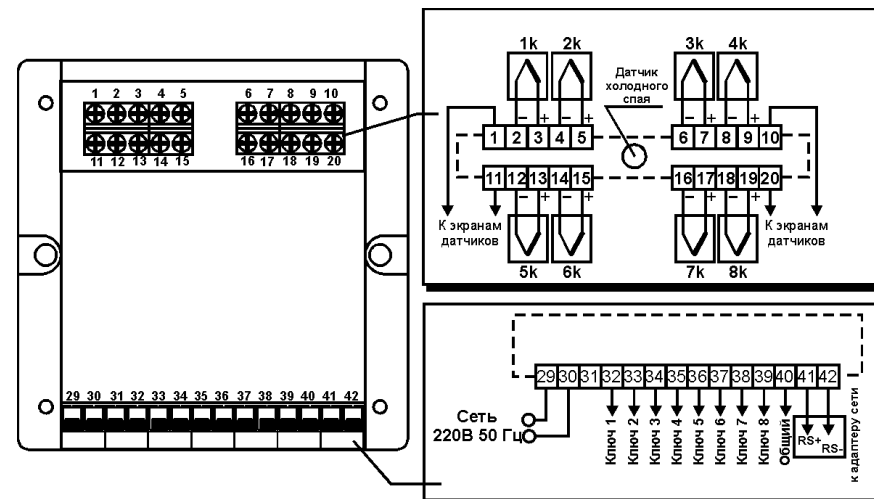
2.3. При обрыве линии, соединяющей прибор с термопреобразователем сопротивления или термопарой, на цифровой индикатор вместо значения температуры выводятся прочерки. При коротком замыкании датчика или линии на индикатор прибора с термопреобразователем сопротивления так же выводятся прочерки, а при использовании прибора с термопарой - значение температуры холодного спая. Наличие на цифровом индикаторе прочерков соответствует аварийному состоянию, при котором управление исполнительными устройствами блокируется.

2.4. Для управления исполнительными устройствами используются транзисторные ключи. Логика управления ключами задается пользователем и приведена на рис. 1..4. О включении управляющего сигнала свидетельствует соответствующий светодиод, расположенный на лицевой панели прибора справа от цифрового индикатора.

2.5. Для каждого канала измерения в приборе предусмотрена возможность коррекции значения измеряемой величины. В значение измеренной величины вносится поправка на величину корректирующего значения. Именно это значение отображается на цифровом индикаторе и используется в управлении.

2.6. В приборе с использованием в качестве датчиков термопар предусмотрена возможность программного отключения датчика температуры "холодного спая", расположенного около клеммника для подключения соединительных линий с датчиком.

Продолжение прил. 2



TPM38 с использованием термопар

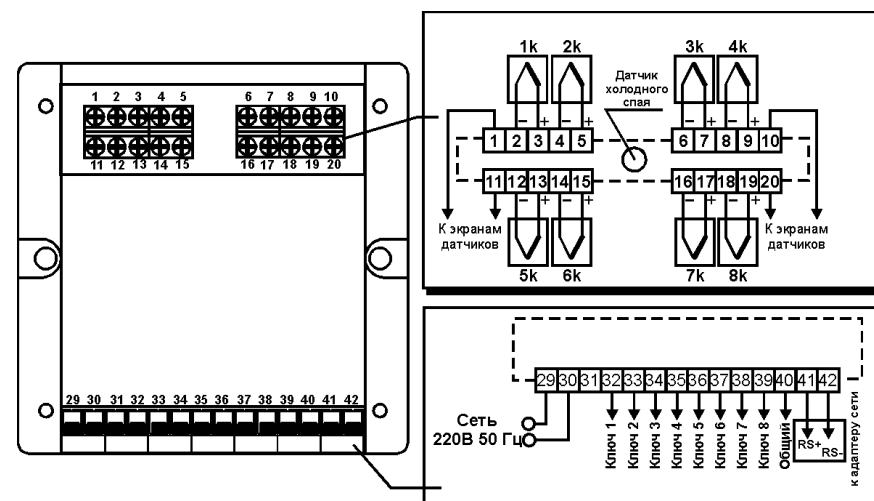
2.3. При обрыве линии, соединяющей прибор с термопреобразователем сопротивления или термопарой, на цифровой индикатор вместо значения температуры выводятся прочерки. При коротком замыкании датчика или линии на индикатор прибора с термопреобразователем сопротивления так же выводятся прочерки, а при использовании прибора с термопарой - значение температуры холодного спая. Наличие на цифровом индикаторе прочерков соответствует аварийному состоянию, при котором управление исполнительными устройствами блокируется.

2.4. Для управления исполнительными устройствами используются транзисторные ключи. Логика управления ключами задается пользователем и приведена на рис. 1..4. О включении управляющего сигнала свидетельствует соответствующий светодиод, расположенный на лицевой панели прибора справа от цифрового индикатора.

2.5. Для каждого канала измерения в приборе предусмотрена возможность коррекции значения измеряемой величины. В значение измеренной величины вносится поправка на величину корректирующего значения. Именно это значение отображается на цифровом индикаторе и используется в управлении.

2.6. В приборе с использованием в качестве датчиков термопар предусмотрена возможность программного отключения датчика температуры "холодного спая", расположенного около клеммника для подключения соединительных линий с датчиком.

Продолжение прил. 2



TPM38 с использованием термопар

Продолжение прил. 2

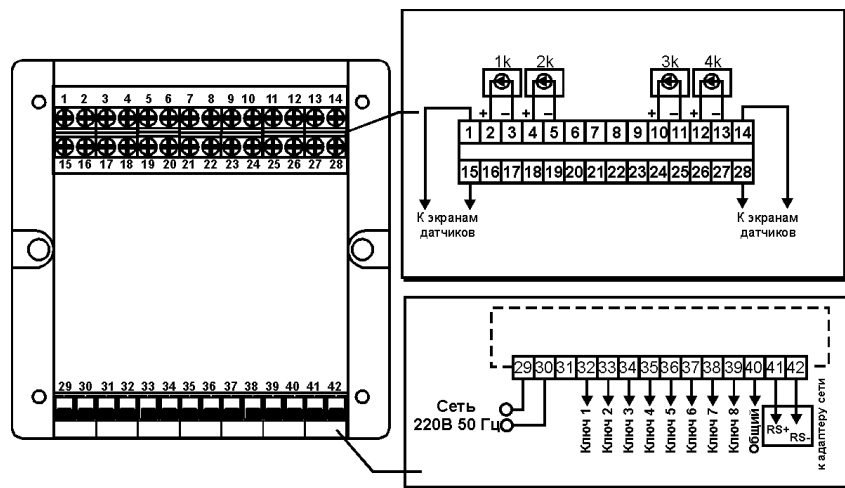
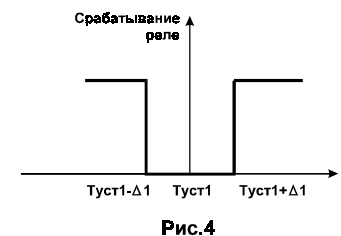
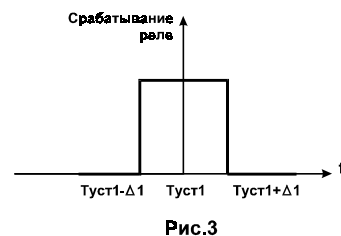
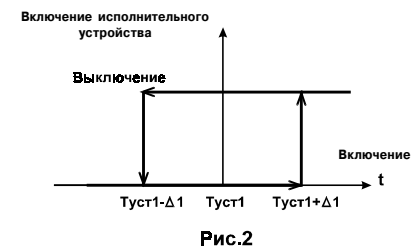
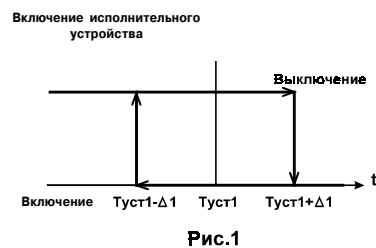


Схема подключения прибора TRM34 при использовании в качестве датчиков источников унифицированных токов или напряжений

28



5

Продолжение прил. 2

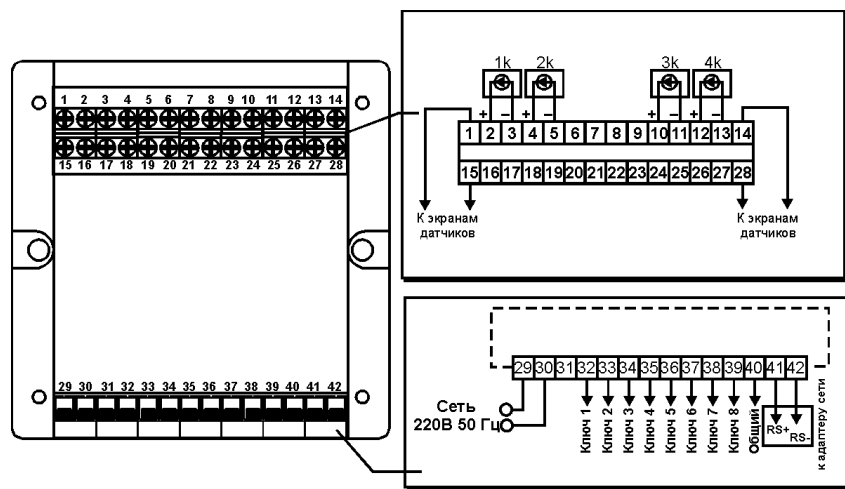
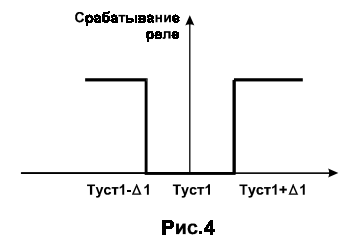
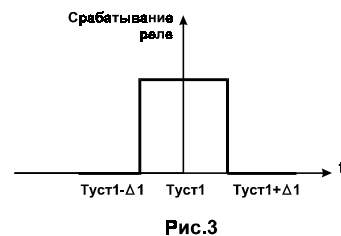
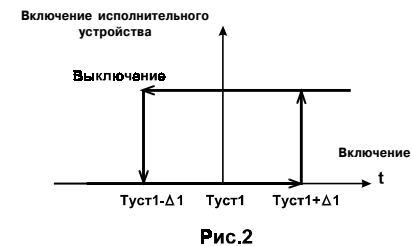
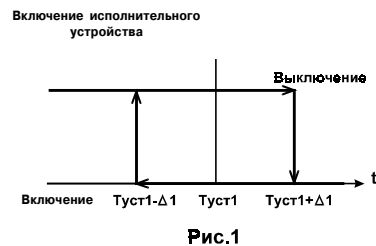


Схема подключения прибора TRM34 при использовании в качестве датчиков источников унифицированных токов или напряжений

28



5

2.7. Прибор выполняется в одном из вариантов схемотехнического решения связанного с используемым типом датчика или входного сигнала. Варианты схемотехнического решения для различных типов датчиков и входных сигналов, а так же коды для программирования приведены в табл. 2.

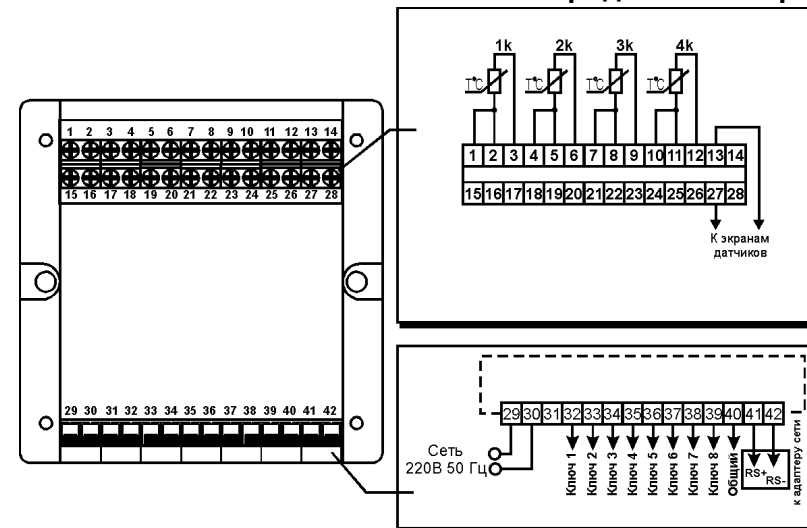
**ВНИМАНИЕ! Прибор может быть перепрограммирован под другой тип датчика или входного сигнала, но только в пределах своего варианта схемотехнического решения.**

2.8. При применении сетевого адаптера АС2, производимого предприятием - изготовителем настоящих приборов, длина линии связи с ЭВМ может быть увеличена до 1 км, кроме того количество приборов подключаемых к ЭВМ может быть увеличено до 8.

### 3. МОДИФИКАЦИИ ПРИБОРА

3.1. Предприятием изготавливаются различные модификации приборов ТРМ34 и ТРМ38. Модификации прибора зависят от типа используемого датчика и изготавливаются в одном из вариантов схемотехнического решения (см. табл. 2).

Продолжение прил. 2



ТРМ34 с использованием термосопротивлений

2.7. Прибор выполняется в одном из вариантов схемотехнического решения связанного с используемым типом датчика или входного сигнала. Варианты схемотехнического решения для различных типов датчиков и входных сигналов, а так же коды для программирования приведены в табл. 2.

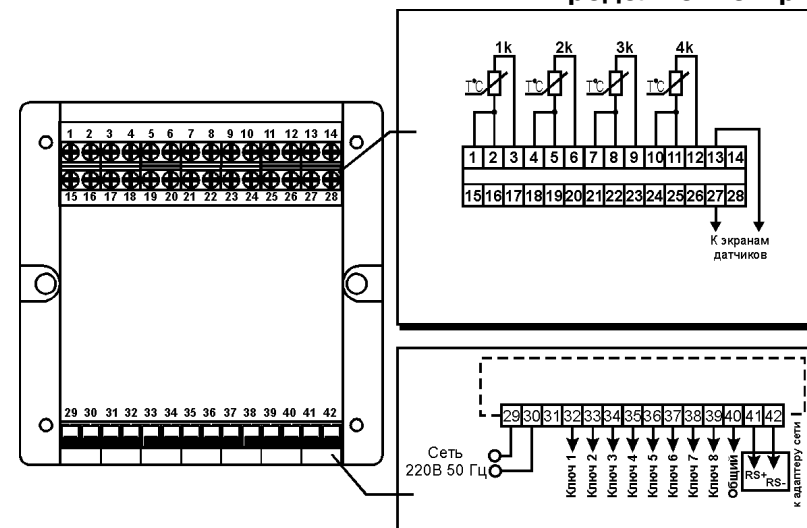
**ВНИМАНИЕ! Прибор может быть перепрограммирован под другой тип датчика или входного сигнала, но только в пределах своего варианта схемотехнического решения.**

2.8. При применении сетевого адаптера АС2, производимого предприятием - изготовителем настоящих приборов, длина линии связи с ЭВМ может быть увеличена до 1 км, кроме того количество приборов подключаемых к ЭВМ может быть увеличено до 8.

### 3. МОДИФИКАЦИИ ПРИБОРА

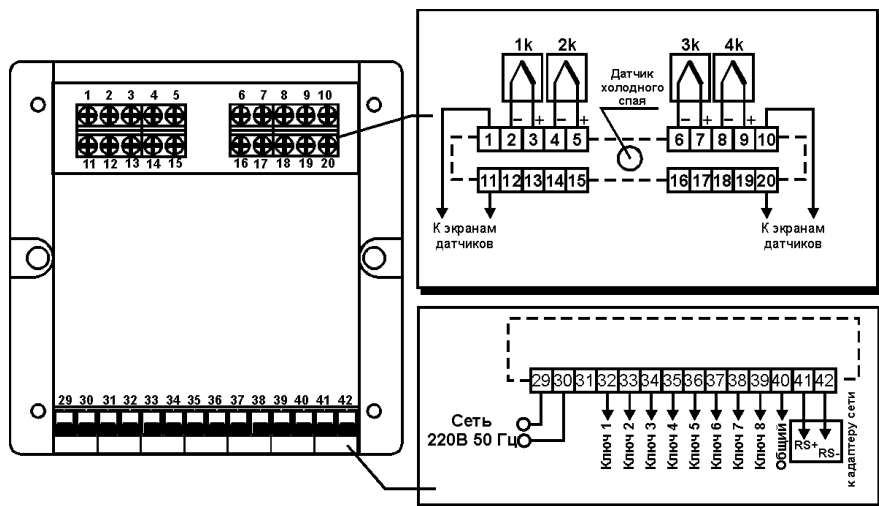
3.1. Предприятием изготавливаются различные модификации приборов ТРМ34 и ТРМ38. Модификации прибора зависят от типа используемого датчика и изготавливаются в одном из вариантов схемотехнического решения (см. табл. 2).

Продолжение прил. 2



ТРМ34 с использованием термосопротивлений

**Приложение 2**  
**СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ К ПРИБОРУ**



**TRM34 с использованием термопар**

26

**Таблица 2**

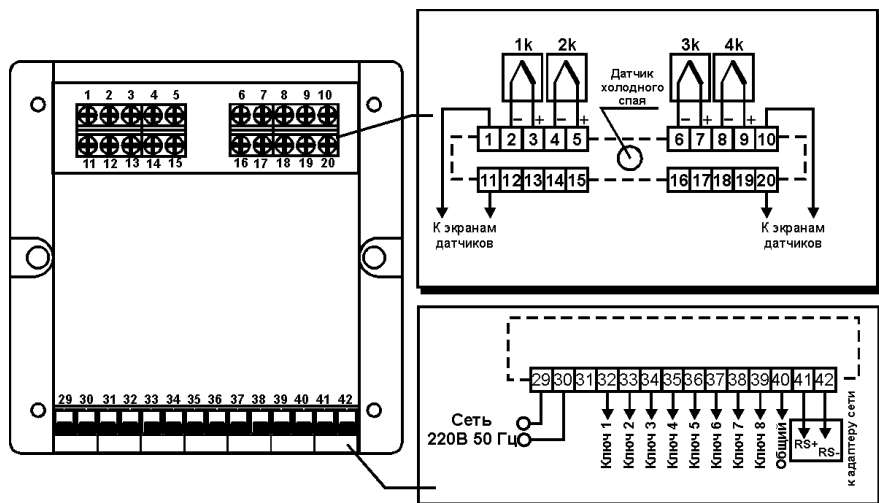
Вариант схемотехнического решения прибора для	Тип датчика (номин. статич. х-ка) или входной сигнал	Диапазон измерений	W100	Код при прогн. (при заказе)	Примечание
термопреобразователя сопротивления с R0=50*	TСМ [50M]	-50...+200°C	1,426 1,428	01 (01) 04 (09)	ГОСТ Р-50353-92
	ТСП [50П]	-80...+750°C	1,385 1,391	02 (07) 03 (08)	
термопреобразователя сопротивления с R0=100 Ом*	TСМ [100M]	-50...+200°C	1,426 1,428	01 (00) 04 (14)	ГОСТ Р-503530-92
	ТСП [100П]	-80... +750°C	1,385 1,391	02 (02) 03 (03)	
термопары**	ТХК [ХК(L)]	-50...+750°C	-	04 (04)	ГОСТ Р 50431-92
	ТХА [ХА(K)]	-50...+1200°C	-	05 (05)	
унифицированного тока	0...20 мА	0...100 %	-	10 (10)	ГОСТ 26.011-80
	4...20 мА		-	11 (11)	
	0...5 мА		-	12 (12)	
унифицированного напряжения	0...10 В	0...100 %	-	13 (13)	ГОСТ 26.011-80

\*R0 - сопротивление датчика при температуре 0°C, а W100 - отношение сопротивления датчика при 100 С к его сопротивлению при 0°C.

\*\*Рабочий спай термопары должен быть электрически изолирован.

7

**Приложение 2**  
**СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ К ПРИБОРУ**



**TRM34 с использованием термопар**

26

**Таблица 2**

Вариант схемотехнического решения прибора для	Тип датчика (номин. статич. х-ка) или входной сигнал	Диапазон измерений	W100	Код при прогн. (при заказе)	Примечание
термопреобразователя сопротивления с R0=50*	TСМ [50M]	-50...+200°C	1,426 1,428	01 (01) 04 (09)	ГОСТ Р-50353-92
	ТСП [50П]	-80...+750°C	1,385 1,391	02 (07) 03 (08)	
термопреобразователя сопротивления с R0=100 Ом*	TСМ [100M]	-50...+200°C	1,426 1,428	01 (00) 04 (14)	ГОСТ Р-503530-92
	ТСП [100П]	-80... +750°C	1,385 1,391	02 (02) 03 (03)	
термопары**	ТХК [ХК(L)]	-50...+750°C	-	04 (04)	ГОСТ Р 50431-92
	ТХА [ХА(K)]	-50...+1200°C	-	05 (05)	
унифицированного тока	0...20 мА	0...100 %	-	10 (10)	ГОСТ 26.011-80
	4...20 мА		-	11 (11)	
	0...5 мА		-	12 (12)	
унифицированного напряжения	0...10 В	0...100 %	-	13 (13)	ГОСТ 26.011-80

\*R0 - сопротивление датчика при температуре 0°C, а W100 - отношение сопротивления датчика при 100 С к его сопротивлению при 0°C.

\*\*Рабочий спай термопары должен быть электрически изолирован.

7



3.2. Информация о модификации прибора указана в двух символах полного названия прибора, условно обозначенных символом "X". Полное название прибора расшифровывается следующим образом:

**ПРИБОР ТРМ34-XX  
ПРИБОР ТРМ38-XX**

- Тип входа:
- 00 - ТСМ 100М W100=1,426
  - 01 - ТСМ 50М W100=1,426
  - 02 - ТСП 100П W100=1,385
  - 03 - ТСП 100П W100=1,391
  - 04 - ТХК
  - 05 - ТХА
  - 07 - ТСП50П W100=1,385
  - 08 - ТСП50П W100=1,391
  - 09 - ТСМ50М W100=1,428
  - 10 - Унифицированный ток 4...20 мА
  - 11 - Унифицированный ток 0...20 мА
  - 12 - Унифицированный ток 0... 5 мА
  - 13 - Напряжение 0...10 В
  - 14 - ТСМ 100М W100=1,428

8

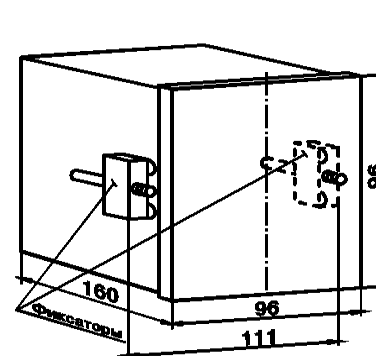
3.2. Информация о модификации прибора указана в двух символах полного названия прибора, условно обозначенных символом "X". Полное название прибора расшифровывается следующим образом:

**ПРИБОР ТРМ34-XX  
ПРИБОР ТРМ38-XX**

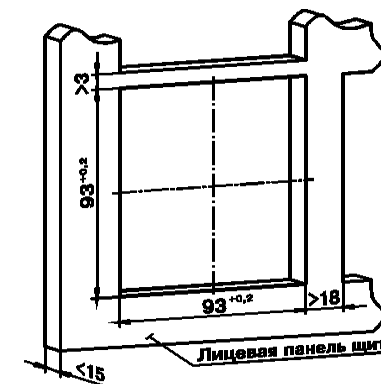
- Тип входа:
- 00 - ТСМ 100М W100=1,426
  - 01 - ТСМ 50М W100=1,426
  - 02 - ТСП 100П W100=1,385
  - 03 - ТСП 100П W100=1,391
  - 04 - ТХК
  - 05 - ТХА
  - 07 - ТСП50П W100=1,385
  - 08 - ТСП50П W100=1,391
  - 09 - ТСМ50М W100=1,428
  - 10 - Унифицированный ток 4...20 мА
  - 11 - Унифицированный ток 0...20 мА
  - 12 - Унифицированный ток 0... 5 мА
  - 13 - Напряжение 0...10 В
  - 14 - ТСМ 100М W100=1,428

8

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**



Габаритно-присоединительные размеры прибора

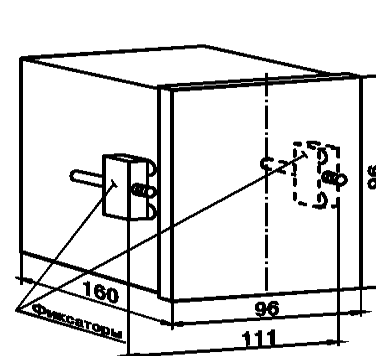


Посадочные места под щитовой тип установки приборов

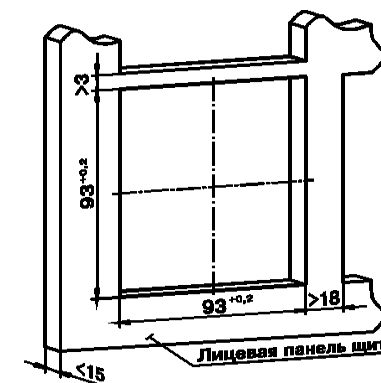
**Прибор щитового крепления**

25

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**



Габаритно-присоединительные размеры прибора



Посадочные места под щитовой тип установки приборов

**Прибор щитового крепления**

25

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Прибор \_\_\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

Продан \_\_\_\_\_ Дата продажи \_\_\_\_\_

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня продажи.

12.3. В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Гарантийный ремонт осуществляется по адресу:  
109456, г. Москва, 1-й Вешняковский пр., д. 2, ПО «Овен».

## 13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1. Прибор в упаковке транспортировать при температуре от -25 до +55°C, относительной влажности 98% при 35°C.

13.2. Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

13.3. Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

24

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Прибор \_\_\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

Продан \_\_\_\_\_ Дата продажи \_\_\_\_\_

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня продажи.

12.3. В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Гарантийный ремонт осуществляется по адресу:  
109456, г. Москва, 1-й Вешняковский пр., д. 2, ПО «Овен».

## 13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1. Прибор в упаковке транспортировать при температуре от -25 до +55°C, относительной влажности 98% при 35°C.

13.2. Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

13.3. Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

24

3.3. При заказе приборов, во избежание необоснованных затрат, название прибора следует указывать полностью.

Например: «**ПРИБОР ТРМ34-Щ.04.1-03**».

При этом изготовлению и поставке подлежит измеритель-регулятор многоканальный микропроцессорный типа ТРМ34, работающий с датчиком типа ТХК.

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Прибор ТРМ - 1 шт.

Комплект крепежных элементов - 1 шт.

Паспорт и инструкция по эксплуатации - 1 шт.

**Примечание:** необходимость и возможность поставки кабеля сопряжения с ЭВМ и его длина, а также термопреобразователей или полупроводниковых датчиков и их типоразмер уточняются при заказе прибора.

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Конструктивно прибор выполнен в пластмассовом корпусе для щитового крепления. Обеспечение питания и внешних связей прибора производится подключением

9

3.3. При заказе приборов, во избежание необоснованных затрат, название прибора следует указывать полностью.

Например: «**ПРИБОР ТРМ34-Щ.04.1-03**».

При этом изготовлению и поставке подлежит измеритель-регулятор многоканальный микропроцессорный типа ТРМ34, работающий с датчиком типа ТХК.

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Прибор ТРМ - 1 шт.

Комплект крепежных элементов - 1 шт.

Паспорт и инструкция по эксплуатации - 1 шт.

**Примечание:** необходимость и возможность поставки кабеля сопряжения с ЭВМ и его длина, а также термопреобразователей или полупроводниковых датчиков и их типоразмер уточняются при заказе прибора.

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Конструктивно прибор выполнен в пластмассовом корпусе для щитового крепления. Обеспечение питания и внешних связей прибора производится подключением

9

соответствующих линий к клеммникам расположенным на задней стенке прибора. На лицевой панели прибора расположены: два четырехразрядных цифровых индикатора, восемь светодиодных индикаторов и восемь кнопок управления.

5.2. Принцип работы прибора состоит в высокоточном измерении напряжения пропорционального измеряемому параметру. Напряжение преобразуется в частоту и поступает на вход однокристального микроконтроллера для дальнейшей обработки. Кроме того микроконтроллер обеспечивает опрос кнопок, формирование сигналов для индикации и управления, а также обмен информацией с ЭВМ при наличии интерфейса в данной модификации.

5.3. Все введенные параметры регулирования и рабочих режимов заносятся в электрически-перепрограммируемое энергонезависимое запоминающее устройство, что обеспечивает их сохранность и неизменность при отключении питания прибора.

## 6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Прибор относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.2. Требования безопасности - согласно разделу 2 ОСТ 25.977-82 в части требований к электрическим приборам.

10

соответствующих линий к клеммникам расположенным на задней стенке прибора. На лицевой панели прибора расположены: два четырехразрядных цифровых индикатора, восемь светодиодных индикаторов и восемь кнопок управления.

5.2. Принцип работы прибора состоит в высокоточном измерении напряжения пропорционального измеряемому параметру. Напряжение преобразуется в частоту и поступает на вход однокристального микроконтроллера для дальнейшей обработки. Кроме того микроконтроллер обеспечивает опрос кнопок, формирование сигналов для индикации и управления, а также обмен информацией с ЭВМ при наличии интерфейса в данной модификации.

5.3. Все введенные параметры регулирования и рабочих режимов заносятся в электрически-перепрограммируемое энергонезависимое запоминающее устройство, что обеспечивает их сохранность и неизменность при отключении питания прибора.

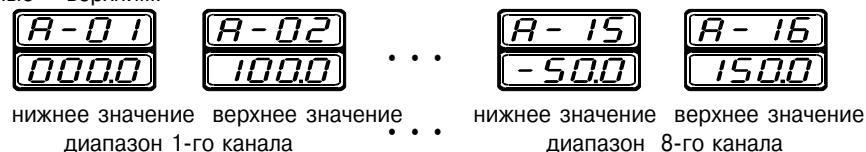
## 6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Прибор относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.2. Требования безопасности - согласно разделу 2 ОСТ 25.977-82 в части требований к электрическим приборам.

10

8.2.4. Параметры А-01...А-16 определяют границы диапазонов измерения в контролируемых каналах при использовании датчиков, оснащенных унифицированными выходами в виде тока или напряжения (см. табл. 1). При этом нечетные номера параметров соответствуют нижним границам соответствующих диапазонов измерения, а четные – верхним.



## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

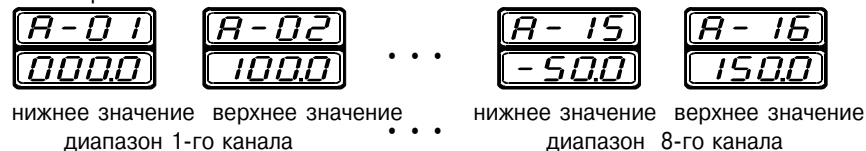
9.1. Периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев, производите визуальный осмотр прибора, уделяя особое внимание качеству подключения внешних связей, а также отсутствию пыли, грязи и посторонних предметов на его клеммнике.

## 10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1. Приборы в упаковке хранить в закрытых отапливаемых помещениях при температуре от 0 до +60°C и относительной влажности воздуха не более 95% при 35°C.

23

8.2.4. Параметры А-01...А-16 определяют границы диапазонов измерения в контролируемых каналах при использовании датчиков, оснащенных унифицированными выходами в виде тока или напряжения (см. табл. 1). При этом нечетные номера параметров соответствуют нижним границам соответствующих диапазонов измерения, а четные – верхним.



## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев, производите визуальный осмотр прибора, уделяя особое внимание качеству подключения внешних связей, а также отсутствию пыли, грязи и посторонних предметов на его клеммнике.

## 10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1. Приборы в упаковке хранить в закрытых отапливаемых помещениях при температуре от 0 до +60°C и относительной влажности воздуха не более 95% при 35°C.

23

8.2.3. Для просмотра значений **коррекций** измеряемых величин, установите прибор в режим **“ПРОСМОТР”**, выберите название параметра “F-XX”, при этом на верхнем цифровом индикаторе отобразится номер параметра “F-01”, а на нижнем его значение. Порядковый номер параметра F-XX соответствует номеру канала измерения, в который вводится коррекция. Пример состояния цифрового индикатора приведен на рис. 10.

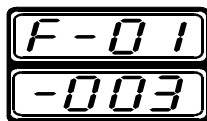


Рис. 10

Для возврата в режим **“РАБОТА”** используйте соответствующую кнопку прибора, а для изменения значения перейдите в режим **“ПРОГРАММИРОВАНИЕ”**. При этом младший разряд нижнего цифрового индикатора мигает. В соответствии с порядком управления установите требуемое значение в мигающем разряде, а затем выполняя необходимые операции установите значения в последующих разрядах, после чего нажмите кнопку **“ЗАПИСЬ”** для сохранения установки. Для возврата в предыдущий режим используйте соответствующую кнопку.

22

8.2.3. Для просмотра значений **коррекций** измеряемых величин, установите прибор в режим **“ПРОСМОТР”**, выберите название параметра “F-XX”, при этом на верхнем цифровом индикаторе отобразится номер параметра “F-01”, а на нижнем его значение. Порядковый номер параметра F-XX соответствует номеру канала измерения, в который вводится коррекция. Пример состояния цифрового индикатора приведен на рис. 10.

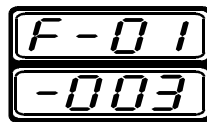


Рис. 10

Для возврата в режим **“РАБОТА”** используйте соответствующую кнопку прибора, а для изменения значения перейдите в режим **“ПРОГРАММИРОВАНИЕ”**. При этом младший разряд нижнего цифрового индикатора мигает. В соответствии с порядком управления установите требуемое значение в мигающем разряде, а затем выполняя необходимые операции установите значения в последующих разрядах, после чего нажмите кнопку **“ЗАПИСЬ”** для сохранения установки. Для возврата в предыдущий режим используйте соответствующую кнопку.

22

6.3. Любые подключения к прибору следует производить при отключенном питании сети.

6.4. **НЕ ДОПУСКАЙТЕ** попадания влаги на выходные контакты клеммника и внутренние электроэлементы прибора.

6.5. К работе с прибором должны допускаться лица, изучившие настоящий паспорт и инструкцию по эксплуатации.

## 7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1. Габаритные и присоединительные размеры приборов приведены в Приложении 1.

7.2. Используя входящие в комплект поставки элементы крепления установите прибор на объекте.

7.3. При монтаже внешних проводов необходимо обеспечить их надежный контакт с клеммником прибора, для чего рекомендуется тщательно зачистить и облудить их концы. Сечение жил не должно превышать 1,0 кв.мм.

7.4. Параметры линии для соединения прибора с датчиком приведены в табл. 3.

**Примечание:** Во избежание проникновения промышленных помех в измерительную часть прибора линию связи прибора с датчиком рекомендуется экранировать. В качестве экрана может быть использована заземленная стальная труба.

**Не допускается прокладка соединительной линии в одной трубе с силовыми проводами или проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.**

11

6.3. Любые подключения к прибору следует производить при отключенном питании сети.

6.4. **НЕ ДОПУСКАЙТЕ** попадания влаги на выходные контакты клеммника и внутренние электроэлементы прибора.

6.5. К работе с прибором должны допускаться лица, изучившие настоящий паспорт и инструкцию по эксплуатации.

## 7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1. Габаритные и присоединительные размеры приборов приведены в Приложении 1.

7.2. Используя входящие в комплект поставки элементы крепления установите прибор на объекте.

7.3. При монтаже внешних проводов необходимо обеспечить их надежный контакт с клеммником прибора, для чего рекомендуется тщательно зачистить и облудить их концы. Сечение жил не должно превышать 1,0 кв.мм.

7.4. Параметры линии для соединения прибора с датчиком приведены в табл. 3.

**Примечание:** Во избежание проникновения промышленных помех в измерительную часть прибора линию связи прибора с датчиком рекомендуется экранировать. В качестве экрана может быть использована заземленная стальная труба.

**Не допускается прокладка соединительной линии в одной трубе с силовыми проводами или проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.**

11

Таблица 3

Тип датчика	Длина линии	Сопротивление линии	Исполнение линии
ТСМ,ТСП	не более 100 м	не более 15,0 Ом	Трехпроводная с проводами равной длины и сечения
ТХА,ТХК	не более 20 м	-	Специальный термоэлектродный провод
Унифицированный ток	не более 100 м	не более 100 Ом	Двухпроводная
Напряжение	не более 100 м	не более 5,0 Ом	Двухпроводная

При использовании для связи с датчиками кабелей с экранированными жилами - экран подключать к контактам, указанным на схемах приложения 2. При этом экраны кабелей по всей его длине должны быть изолированы от внешних металлоконструкций.

7.5. Подключение прибора производится в соответствии с его модификацией. Схемы подключения приведены в Приложении 2.

12

Таблица 3

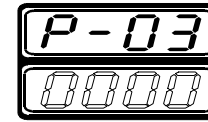
Тип датчика	Длина линии	Сопротивление линии	Исполнение линии
ТСМ,ТСП	не более 100 м	не более 15,0 Ом	Трехпроводная с проводами равной длины и сечения
ТХА,ТХК	не более 20 м	-	Специальный термоэлектродный провод
Унифицированный ток	не более 100 м	не более 100 Ом	Двухпроводная
Напряжение	не более 100 м	не более 5,0 Ом	Двухпроводная

При использовании для связи с датчиками кабелей с экранированными жилами - экран подключать к контактам, указанным на схемах приложения 2. При этом экраны кабелей по всей его длине должны быть изолированы от внешних металлоконструкций.

7.5. Подключение прибора производится в соответствии с его модификацией. Схемы подключения приведены в Приложении 2.

12

Работа устройств управления P-03:



- датчик "холодного" - 00 спая выключен
- датчик "холодного" - 01 спая" включен
- 01 - Прямая, для нагревателей (см.рис. 1)
- 02 - Обратная, для холодильников (см. рис. 2)
- 03 - П-образная (см. рис.3)
- 04 - U-образная (см. рис.4)

Циклический режим индикации



- 0 - включен
- 1 - выключен

Интерфейс связи с ЭВМ P-04:



- 71 - всегда
- Обмен с ЭВМ
- 00 - выключен
- 01 - включен

Параметр контроля связи с ЭВМ



≥10

Каждые 2 с прибор проверяет запрос от ЭВМ. Если число подряд отсутствующих запросов окажется равным заданному параметру, то прибор считает связь с ЭВМ разорванной и переходит на регулирование по своим уставкам до возобновления связи с ЭВМ

21

Работа устройств управления P-03:



- датчик "холодного" - 00 спая выключен
- датчик "холодного" - 01 спая" включен
- 01 - Прямая, для нагревателей (см.рис. 1)
- 02 - Обратная, для холодильников (см. рис. 2)
- 03 - П-образная (см. рис.3)
- 04 - U-образная (см. рис.4)

Циклический режим индикации



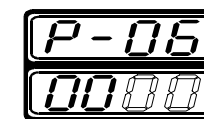
- 0 - включен
- 1 - выключен

Интерфейс связи с ЭВМ P-04:



- 71 - всегда
- Обмен с ЭВМ
- 00 - выключен
- 01 - включен

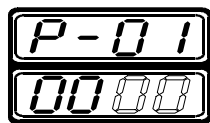
Параметр контроля связи с ЭВМ



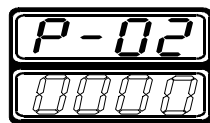
≥10

Каждые 2 с прибор проверяет запрос от ЭВМ. Если число подряд отсутствующих запросов окажется равным заданному параметру, то прибор считает связь с ЭВМ разорванной и переходит на регулирование по своим уставкам до возобновления связи с ЭВМ

21

**Тип входа P-01:**

- 01 - TCM с W100=1,426
- 02 - TСП с W100=1,385
- 03 - TСП с W100=1,391
- 04 - TCM с W100=1,428
- 04 - ТХК
- 05 - ТХА
- 10 - Ток 4...20 мА
- 11 - Ток 0...20 мА
- 12 - Ток 0... 5 мА
- 13 - Напряжение 0...10 В

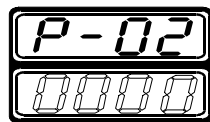
**Число используемых каналов P-02:**

- 2 канала - 02 00 - управление ключа-
- 3 канала - 03 ми инверсное
- 4 канала - 04 01 - управление ключа-
- 5 каналов - 05 ми прямое
- 6 каналов - 06
- 7 каналов - 07
- 8 каналов - 08
- Для ТРМ34 число каналов 2...4
- Для ТРМ38 число каналов 2...8

20

**Тип входа P-01:**

- 01 - TCM с W100=1,426
- 02 - TСП с W100=1,385
- 03 - TСП с W100=1,391
- 04 - TCM с W100=1,428
- 04 - ТХК
- 05 - ТХА
- 10 - Ток 4...20 мА
- 11 - Ток 0...20 мА
- 12 - Ток 0... 5 мА
- 13 - Напряжение 0...10 В

**Число используемых каналов P-02:**

- 2 канала - 02 00 - управление ключа-
- 3 канала - 03 ми инверсное
- 4 канала - 04 01 - управление ключа-
- 5 каналов - 05 ми прямое
- 6 каналов - 06
- 7 каналов - 07
- 8 каналов - 08
- Для ТРМ34 число каналов 2...4
- Для ТРМ38 число каналов 2...8

20

7.6. Термопреобразователи сопротивления могут подключаться к прибору с использованием двухпроводной линии. При этом в соответствии со схемой подключения к прибору датчиков установите на клеммнике прибора перемычки и выполните следующие действия для компенсации сопротивления линии:

7.6.1. Отключите датчик от линии и подключите вместо него магазин сопротивлений (например МСР-63), установив его сопротивление равным сопротивлению используемого датчика при 0°C (50 или 100 Ом).

7.6.2. По показанию прибора определите значение температуры, после чего в соответствии с порядком программирования, изложенным в разделе 8, введите в параметр коррекции F данного канала – это значение температуры с противоположным знаком.

7.6.3. Убедитесь в том, что показания прибора после коррекции в канале – нулевые, в противном случае повторите п. 7.6.2.

7.6.4. Отключите магазин сопротивления от линии и подключите датчик.

Пункты 7.6.1-7.6.4 выполняются для каждого канала, использующего двухпроводную линию.

**Внимание:** при подключении датчика к прибору по двухпроводной линии компенсация температурной зависимости сопротивления линии прибором не осуществляется.

7.7. При выполнении монтажных работ необходимо применять только стандартный инструмент.

13

7.6. Термопреобразователи сопротивления могут подключаться к прибору с использованием двухпроводной линии. При этом в соответствии со схемой подключения к прибору датчиков установите на клеммнике прибора перемычки и выполните следующие действия для компенсации сопротивления линии:

7.6.1. Отключите датчик от линии и подключите вместо него магазин сопротивлений (например МСР-63), установив его сопротивление равным сопротивлению используемого датчика при 0°C (50 или 100 Ом).

7.6.2. По показанию прибора определите значение температуры, после чего в соответствии с порядком программирования, изложенным в разделе 8, введите в параметр коррекции F данного канала – это значение температуры с противоположным знаком.

7.6.3. Убедитесь в том, что показания прибора после коррекции в канале – нулевые, в противном случае повторите п. 7.6.2.

7.6.4. Отключите магазин сопротивления от линии и подключите датчик.

Пункты 7.6.1-7.6.4 выполняются для каждого канала, использующего двухпроводную линию.

**Внимание:** при подключении датчика к прибору по двухпроводной линии компенсация температурной зависимости сопротивления линии прибором не осуществляется.

7.7. При выполнении монтажных работ необходимо применять только стандартный инструмент.

13

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

8.1. Подайте на прибор напряжение питания 220 В частотой 50 Гц. При исправности источника сигнала и линии на верхнем цифровом индикаторе отобразится величина измеренного значения, а на нижнем номер контролируемого канала. Если после подачи питания на верхнем индикаторе высвечиваются прочерки, то необходимо проверить правильность подключения датчика, его исправность, исправность соединительной линии и качество соединений.

**При проверке исправности датчика и линии связи методом «прозвонки» во избежание порчи прибора используйте для этого устройства с напряжением питания не более 4,5 В. При более высоких напряжениях отключение связей от прибора обязательно.**

8.2. Используя кнопки расположенные на лицевой панели прибора введите в прибор необходимые параметры регулирования. Вид лицевой панели прибора ТРМ34 изображен на рис.5, прибора ТРМ38 на рис.6.

Назначение кнопок и порядок управления прибором приведены на рис. 7. Для надежного управления используйте кратковременное нажатие на требуемую кнопку, длительностью примерно 1 секунду. Переключение происходит при отпускании кнопки.

8.2.1. Для просмотра значений **параметров регулирования** (уставок и дельт), в соответствии с порядком управления прибором, переведите его из режима **“РАБОТА”** в режим **“ПРОСМОТР”**, при этом на верхнем цифровом индикаторе отобразится номер

14

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

8.1. Подайте на прибор напряжение питания 220 В частотой 50 Гц. При исправности источника сигнала и линии на верхнем цифровом индикаторе отобразится величина измеренного значения, а на нижнем номер контролируемого канала. Если после подачи питания на верхнем индикаторе высвечиваются прочерки, то необходимо проверить правильность подключения датчика, его исправность, исправность соединительной линии и качество соединений.

**При проверке исправности датчика и линии связи методом «прозвонки» во избежание порчи прибора используйте для этого устройства с напряжением питания не более 4,5 В. При более высоких напряжениях отключение связей от прибора обязательно.**

8.2. Используя кнопки расположенные на лицевой панели прибора введите в прибор необходимые параметры регулирования. Вид лицевой панели прибора ТРМ34 изображен на рис.5, прибора ТРМ38 на рис.6.

Назначение кнопок и порядок управления прибором приведены на рис. 7. Для надежного управления используйте кратковременное нажатие на требуемую кнопку, длительностью примерно 1 секунду. Переключение происходит при отпускании кнопки.

8.2.1. Для просмотра значений **параметров регулирования** (уставок и дельт), в соответствии с порядком управления прибором, переведите его из режима **“РАБОТА”** в режим **“ПРОСМОТР”**, при этом на верхнем цифровом индикаторе отобразится номер

14

Для возврата в режим **“РАБОТА”** используйте соответствующую кнопку прибора, а для изменения значения перейдите в режим **“ПРОГРАММИРОВАНИЕ”**. При этом младший разряд цифрового индикатора мигает. В соответствии с порядком управления установите требуемое значение в мигающем разряде, а затем выполняя необходимые операции установите значения в последующих разрядах, после чего нажмите кнопку **“ЗАПИСЬ”** для сохранения установки. Для возврата в предыдущий режим используйте соответствующую кнопку.

8.2.2. Для просмотра значений параметров **рабочих режимов**, в соответствии с порядком управления прибором, находясь в режиме **“ПРОСМОТР”**, выберите название параметра **“P-XX”**, при этом на верхнем цифровом индикаторе отобразится номер параметра **“P-01”**, а на нижнем его значение. Пример состояния цифрового индикатора приведен на рис. 9.



Рис. 9

Выберите требуемый номер параметра. Для возврата в режим **“РАБОТА”** используйте соответствующую кнопку прибора, а для изменения значения установите прибор в режим **“ПРОГРАММИРОВАНИЕ”**. При этом младший разряд нижнего цифрового индикатора мигает. В соответствии с порядком управления установите требуемое значение в мигающем разряде, а затем выполняя необходимые операции установите значения в последующих разрядах, после чего нажмите кнопку **“ЗАПИСЬ”** для сохранения установки. Для возврата в предыдущий режим используйте соответствующую кнопку. Значения параметров рабочих режимов приведены ниже.

19

Для возврата в режим **“РАБОТА”** используйте соответствующую кнопку прибора, а для изменения значения перейдите в режим **“ПРОГРАММИРОВАНИЕ”**. При этом младший разряд цифрового индикатора мигает. В соответствии с порядком управления установите требуемое значение в мигающем разряде, а затем выполняя необходимые операции установите значения в последующих разрядах, после чего нажмите кнопку **“ЗАПИСЬ”** для сохранения установки. Для возврата в предыдущий режим используйте соответствующую кнопку.

8.2.2. Для просмотра значений параметров **рабочих режимов**, в соответствии с порядком управления прибором, находясь в режиме **“ПРОСМОТР”**, выберите название параметра **“P-XX”**, при этом на верхнем цифровом индикаторе отобразится номер параметра **“P-01”**, а на нижнем его значение. Пример состояния цифрового индикатора приведен на рис. 9.



Рис. 9

Выберите требуемый номер параметра. Для возврата в режим **“РАБОТА”** используйте соответствующую кнопку прибора, а для изменения значения установите прибор в режим **“ПРОГРАММИРОВАНИЕ”**. При этом младший разряд нижнего цифрового индикатора мигает. В соответствии с порядком управления установите требуемое значение в мигающем разряде, а затем выполняя необходимые операции установите значения в последующих разрядах, после чего нажмите кнопку **“ЗАПИСЬ”** для сохранения установки. Для возврата в предыдущий режим используйте соответствующую кнопку. Значения параметров рабочих режимов приведены ниже.

19

Таблица 4

Параметр U-XX	ТРМ38		ТРМ34	
	№ канала	Назначение	№ канала	Назначение
U-01	1	Уставка 1	1	Уставка 1
U-02		Дельта 1		Дельта 1
U-03	2	Уставка 2	2	Уставка 2
U-04		Дельта 2		Дельта 2
U-05	3	Уставка 3	3	Уставка 1
U-06		Дельта 3		Дельта 1
U-07		Уставка 4		Уставка 2
U-08	4	Дельта 4	4	Дельта 2
U-09		Уставка 5		Уставка 1
U-10		Дельта 5		Дельта 1
U-11	5	Уставка 6	5	Уставка 2
U-12		Дельта 6		Дельта 2
U-13	6	Уставка 7	6	Уставка 1
U-14		Дельта 7		Уставка 2
U-15	7	Уставка 8	7	Уставка 1
U-16		Дельта 8		Дельта 2

Таблица 4

Параметр U-XX	ТРМ38		ТРМ34	
	№ канала	Назначение	№ канала	Назначение
U-01	1	Уставка 1	1	Уставка 1
U-02		Дельта 1		Дельта 1
U-03	2	Уставка 2	2	Уставка 2
U-04		Дельта 2		Дельта 2
U-05	3	Уставка 3	3	Уставка 1
U-06		Дельта 3		Дельта 1
U-07		Уставка 4		Уставка 2
U-08	4	Дельта 4	4	Дельта 2
U-09		Уставка 5		Уставка 1
U-10		Дельта 5		Дельта 1
U-11	5	Уставка 6	5	Уставка 2
U-12		Дельта 6		Дельта 2
U-13	6	Уставка 7	6	Уставка 1
U-14		Дельта 7		Уставка 2
U-15	7	Уставка 8	7	Уставка 1
U-16		Дельта 8		Дельта 2

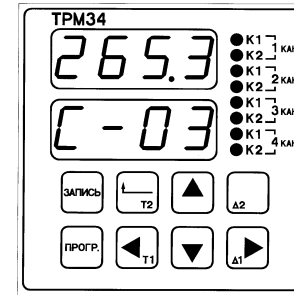


Рис. 5

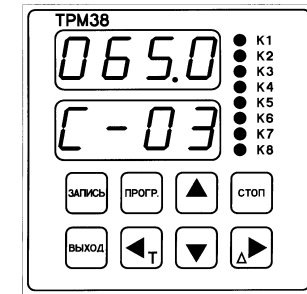


Рис. 6

уставки “U-01”, а на нижнем значении этой уставки. Пример состояния цифрового индикатора приведен на рис.8.

Выберите требуемый номер параметра “U-XX”. Соответствие параметров регулирования их номерам приведены в таблице 4.

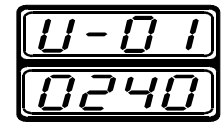


Рис. 8

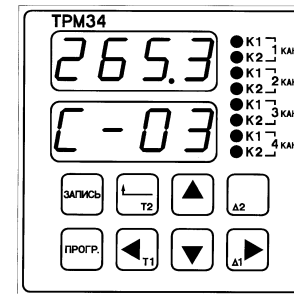


Рис. 5

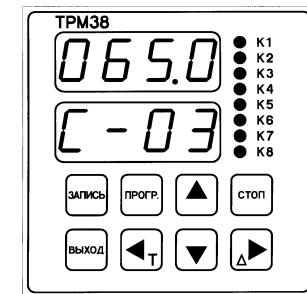


Рис. 6

уставки “U-01”, а на нижнем значении этой уставки. Пример состояния цифрового индикатора приведен на рис.8.

Выберите требуемый номер параметра “U-XX”. Соответствие параметров регулирования их номерам приведены в таблице 4.

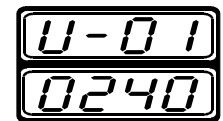


Рис. 8



