



ООО «Вектор-ПМ»

**Регулятор технологический
универсальный одноканальный
ТРИД РТУ113-1В1Т1Р-2Д**



Руководство по эксплуатации
ВПМ 421210.009-12 РЭ

Пермь 2014

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации является дополнением к общему руководству по эксплуатации приборов ТРИД РТУ.

1 Устройство и работа прибора

1.1 Описание работы прибора.

Функциональная схема прибора ТРИД РТУ113 представлена на рисунке 1.

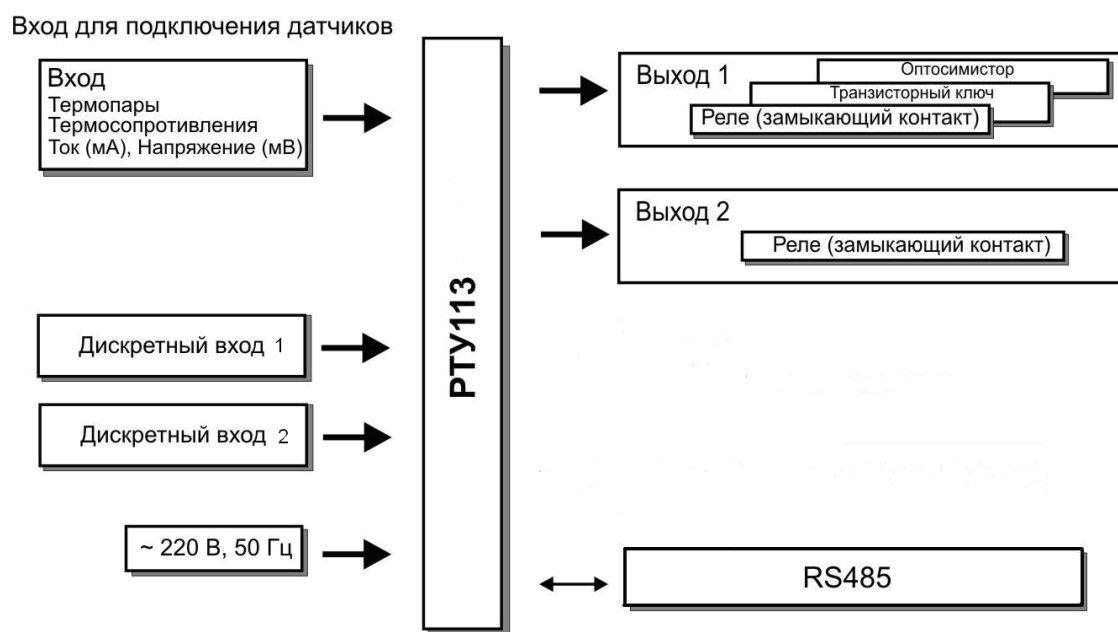


Рисунок 1

Прибор ТРИД РТУ113 осуществляет измерение температуры при помощи первичного преобразователя (датчика), подключенного к измерительному входу прибора. Вход прибора допускает подключение датчиков различного типа: термопары, термосопротивления, датчик со стандартным токовым сигналом или сигналом напряжения.

Приборы осуществляют регулирование температуры по пропорционально-интегрально-дифференциальному (ПИД) или по двухпозиционному закону. Приборы имеют ряд настроек, позволяющих более точно настроить их для работы с конкретным объектом и добиться высокого качества регулирования.

Данная модель прибора - ТРИД РТУ113-1В1Т1Р-2Д имеет два управляющих выхода и два дискретных входа. Первый выход предназначен для управления нагревателем, второй – для управления сигнальным устройством – зуммером. Дискретные входы предназначены для управления процессом регулирования. Первый вход предназначен для подключения контактов кнопки «Старт / стоп», управляющей запуском

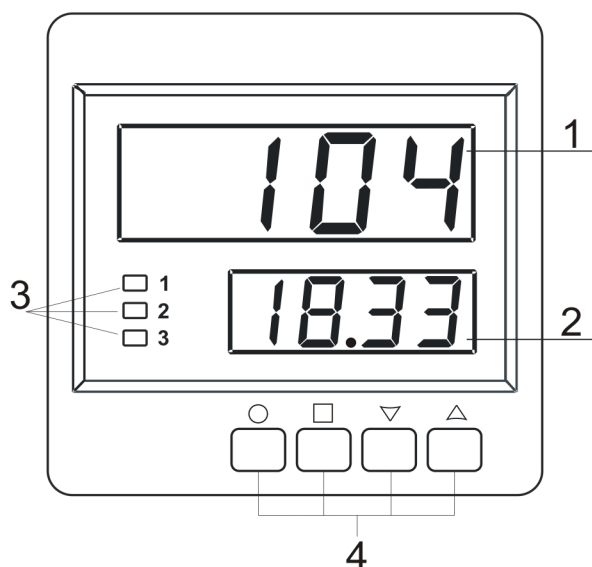
и остановкой процесса регулирования. Второй вход предназначен для подключения контактов блокировки, срабатывающих при открывании дверцы.

Прибор функционирует следующим образом:

- при включении прибора он находится в состоянии ожидания.
- при нажатии на кнопку «старт/стоп» прибор включает регулирование и начинает управлять нагревателем для достижения заданной температуры объекта.
- при достижении заданной температуры автоматически запускается таймер.
- таймер отсчитывает заданное время.
- после окончания времени отсчёта таймера процесс останавливается и включается сигнал управления зуммером.
- сигнал зуммера остаётся включенным на заданное время (по умолчанию – 60 секунд), после чего – выключается.
- после выключения зуммера прибор возвращается в режим ожидания.
- если во время работы прибора срабатывает сигнал блокировки – дверца открывается, то происходит остановка процесса регулирования, сброс таймера, отключение сигнала зуммера (если он был в этот момент включен), и возврат в режим ожидания.
- процесс регулирования может быть в любой момент остановлен нажатием кнопки «старт/стоп». Эта же кнопка отключает сигнал зуммера, если он включен.

1.2 Конструкция прибора.

Описание элементов управления и индикации модели РТУ113-1В1Т1Р-2Д приведено на рисунке 2.



1- Верхний цифровой индикатор

отображает:

- текущее значение измеренной величины,
- при программировании:
 - * номер раздела (группы)
 - * название параметра

2- Нижний цифровой индикатор

отображает:

- значение таймера,
- при программировании:
 - * название раздела (группы)
 - * значение параметра

3- Светодиоды.

1 - отображает ход процесса:

- не светится - регулирование выключено
- зелёный, мигает - ожидание выхода на режим
- зелёный горит непрерывно - прибор вышел на режим, идёт отсчёт времени таймера

2 - состояние выхода регулирования:

- красный - выход включен
- не светится - выход выключен

3 - состояние входа блокировки:

- красный - блокировка сработала
- не светится - блокировка снята

4- Назначение кнопок:

- — вход в МЕНЮ, запись при переходе к другому параметру;
- — Выход из МЕНЮ, запись при переходе к другому параметру;
- Старт/Стоп процесса регулирования
- ▼ — уменьшение значения параметра при программировании;
- ▲ — увеличение значения параметра при программировании;

Рисунок 2

2 Настройка

2.1 Список разделов и программируемых параметров.

В меню программирования прибора представлено до шести разделов (в соответствии с моделью прибора), каждый раздел содержит несколько программируемых параметров.

Раздел 1, «Управление», предназначен для задания уставки, программируемые параметры данного раздела представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Программируемые параметры

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
1	P-01 SEt		управление
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
SP	задание уставки	соответствует типу датчика	
t.SEt	установка времени таймера	1 сек. - 90 мин. или 1 мин. - 90 часов	диапазон зависит от значения параметра t.dlr

Раздел 2, «Настройка таймера», предназначен для настройки параметров работы таймера, программируемые параметры данного раздела представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Программируемые параметры

P-05 t.CFG Настройка таймера	t.dlr	выбор единицы времени отсчёта таймера	1 с	единица времени – секунда
			60 с	единица времени – минута
	t.dir	направление счёта таймера	UP	прямой счёт
			DOU	обратный отсчёт
	ALr.t	Время сигнала таймера	1-240 с	Задаёт максимальное время работы сигнала таймера (зуммера).

Раздел 3, «Входы», предназначен для настройки входных параметров, программируемые параметры данного раздела представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Программируемые параметры

№ раздела	Обозначение раздела	Название раздела	
4	P-04 InP	входы	
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
In.t	тип датчика температуры	1Pt	ТС (Pt), $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
		2Pt	ТС (П), $\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
		3Cu	ТС (М), $\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
		4Ni	ТС (Н), $\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
		5P	термопара ТХА (К)
		6N	термопара ТНН (N)
		7L	термопара ТХК (L)
		8S	термопара ТПП (S)
		9R	термопара ТПП (R)
		10B	термопара ТПР (B)
		11A1	термопара ТВР (A-1)
		12A2	термопара ТВР (A-2)
		13A3	термопара ТВР (A-3)
		14J	термопара ТЖК (J)
		15T	термопара ТМК (T)
		16E	термопара ТХКн (E)
		17C	термопара МК (M)
		18-P	пирометрические преобразователи
		19-C	пирометрические преобразователи
		U	U-напряжение от минус 20 до +80 мВ
I	I-ток 0...20 мА (с внешним шунтом 2 Ом)		
UL in	вход для измерения напряжения с линейным масштабированием		
IL in	вход для измерения тока с линейным масштабированием (с внешним шунтом 2 Ом)		
r0	Ro термосопротивления	50, 100	сопротивление датчика при 0 °C
r0.d	коррекция Ro	$\pm 0,0...2,0$ Ом	установленное значение добавляется к Ro
rE5	разрешение по температуре	1,0	разрешение 1 °C
		0,1	разрешение 0,1 °C
FIL	фильтр	Off, 1...5	время фильтра, сек

u^1	параметры настройки линейного масштабирования для типов датчиков U_{Lin} и I_{Lin}	0...80.00	Точка 1. Значение входного напряжения (мВ)
$Ind.1$		-999...9999	Точка 1. Индицируемое значение, соответствующее установленному значению u^1
u^2		0...80.00	Точка 2. Значение входного напряжения (мВ)
$Ind.2$		-999...9999	индицируемое значение, соответствующее установленному значению u^2
$dE.c.P$		0 0.0 0.00 0.000	позиция десятичной точки

Раздел 4, «Регулирование», предназначен для настройки регулирования измеряемого параметра, программируемые параметры данного раздела представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Программируемые параметры

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
5	$P-05$ $E t r L$		регулирование
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
$P.C.E.L$	выбор закона регулирования	P, d	ПИД-закон регулирования
		$P, o S$	двухпозиционный закон регулирования
HYS	гистерезис	0,1...50,0	для работы в двухпозиционном режиме
$P.r.P$	пропорциональный коэффициент ПИД	0,1...2000 °C	для работы в ПИД-режиме
$I.n.t$	интегральный коэффициент ПИД	от 1 до 9999 сек	для работы в ПИД-режиме
d, f	дифференциальный коэффициент ПИД	от 0,1 до 999.9 сек.	для работы в ПИД-режиме
$P.C.o$	выводимая мощность	0...100 %	постоянная добавка к выводимой мощности
$P.H, i$		5...100 %	верхнее предельное значение
$P.L, o$		0...95 %	нижнее предельное значение
индикация невязки (SP-T) и выводимой мощности		SP-T POWER	дополнительный режим индикации предназначен для контроля работы ПИД-регулятора во время настройки или пуско-наладочных работах

Раздел 5, «Настройка выходов», предназначен для настройки параметров выходных устройств, программируемые параметры данного раздела представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Программируемые параметры

P-07 Out Настройка выходов	t _{rel}	минимальный интервал срабатывания реле	0...60 секунд	для работы в двухпозиционном режиме
	t _{out}	период ШИМ	1...120 секунд	период ШИМ для управления выходами в ПИД режиме

Раздел 6 «Настройка дискретного входа» предназначен для настройки дискретного входа, программируемые параметры данного раздела представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Программируемые параметры

P-10 d.inP Настройки дискретных входов	Con.1	выбор рабочего состояния дискретного входа 1 (Старт / стоп)	OPEN	рабочее состояние – контакты разомкнуты
			CLOSE	рабочее состояние – контакты замкнуты
	Con.2	выбор рабочего состояния дискретного входа 2 (блокировка)	OPEN	рабочее состояние – контакты разомкнуты
			CLOSE	рабочее состояние – контакты замкнуты
	F.ctL	Управление процессом с передней панели	ON	Кнопка <input type="checkbox"/> используется для запуска/остановки регулирования (Старт/стоп)
			OFF	Кнопка <input type="checkbox"/> не управляет регулированием.

Параметры Con.1 и Con.2 нужны для настройки рабочего состояния внешних контактов входов управления. Например, если контакт блокировки, установленный на дверце, при открывании дверцы размыкается, то параметр Con.2 надо установить в значение Open.

3 Монтаж и подключение прибора

РТУ113-1В1Т1Р-2Д

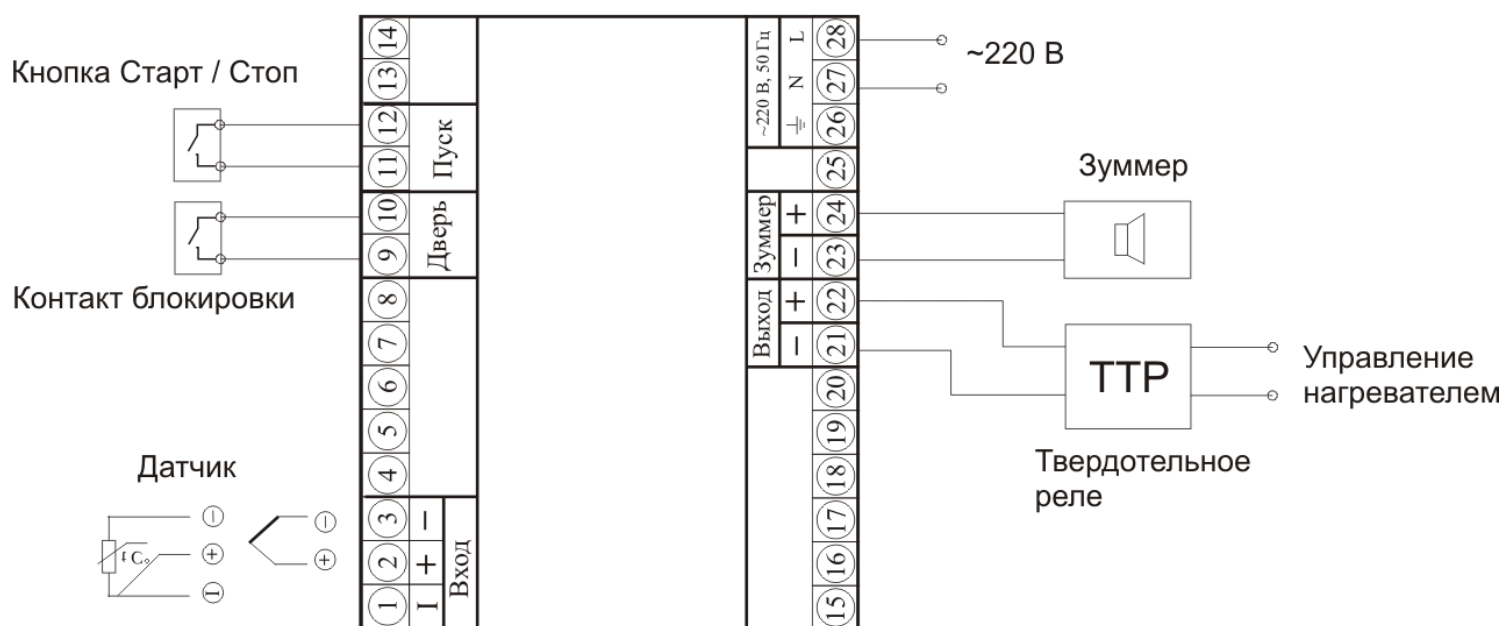


Рисунок 3. Схема подключения прибора

ООО «Вектор-ПМ»

Телефон, факс: (342) 211-44-11

E-mail: mail@vektorpm.ru, <http://www.vektorpm.ru>