

Особенности прибора

Высокая помехоустойчивость к электромагнитным воздействиям (соответствие требованиям ДСТУ IEC 61000-4-2:2008 (IEC 61000-4-2:2001, IDT) и ДСТУ IEC 61000-4-3:2007 (IEC 61000-4-3:2006, IDT)).

Два универсальных входа (подключение термопреобразователей сопротивления, преобразователей термоэлектрических, датчиков с унифицированным выходным сигналом тока и напряжения).

Два входа типа «сухой контакт» (СК), которые могут настраиваться на блокировку выходных устройств или на Пуск/Стоп/Отключение таймера.

Встроенный источник питания 24 В для питания активных датчиков (нагрузочная способность 60 мА).

Два независимых таймера с сохранением состояния таймера канала №1 в энергонезависимой памяти прибора (после восстановления питания прибор продолжает выполнение заданной программы с момента отключения питания).

Возможность настройки 10 программ таймера (термопрофилей), и, при необходимости, выбирать нужную программу таймера без ввода пароля.

Два дискретных выхода (под заказ возможно изготовление прибора с другими типами выходов).

Два аналоговых выхода (тип выходного сигнала 0...5 мА, 0...20 мА или 4...20 мА выбирается при программировании прибора). При необходимости получения выходного сигнала 0...10 В пользователю необходимо поставить внешний нагрузочный резистор.

Выход аварийной сигнализации (транзисторный ключ).

Интерфейс RS485 (протокол ModBus RTU).

Питание прибора от сети переменного напряжения номиналом 110...220В (под заказ 12...24В DC).

Конфигурация параметров - кнопками на лицевой панели прибора, на ПК с помощью программы-конфигуратора.

Функция погодозависимого регулирования (уставка второго канала зависит от измеренного значения входной величины первого канала).

Прибор заменяет все стандартные модели регуляторов физических величин.

Подготовка Прибора к использованию

1. Установите Прибор на штатное место и закрепите его.

2. Проложите линии связи, предназначенные для соединения прибора с сетью питания, входными датчиками, сетью RS485 и исполнительными устройствами.

3. Произведите подключение прибора с учетом расположения клеммников на задней панели Прибора. При монтаже внешних связей необходимо обеспечить надежный контакт клеммника прибора с проводниками, для чего рекомендуется тщательно зачистить и залудить их выводы. Сечение жил не должно превышать 1 мм². Подсоединение проводов осуществляется под винт. Длина линии связи между прибором и ТС не должна превышать 100м, при этом ее сопротивление должно быть менее 15 Ом.

- Во избежание выхода из строя измерительной схемы прибора подсоединение линий связей необходимо производить, начиная с подключения датчика к линии, а затем линии к клеммнику прибора.
- Линии связи прибора с датчиком рекомендуется экранировать с целью исключения

- проникновения промышленных помех в измерительную часть прибора. Не допускается прокладка линии связи "датчик-прибор" в одной трубе с силовыми проводами, а также с проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.
- При коммутации выходными устройствами прибора цепей с напряжением более ~24В, необходимо установить демпфирующие RC-цепочки параллельно каждой индуктивной нагрузке.

4. После подключения всех необходимых линий подайте на прибор питание. При исправности входных датчиков и линий связи на цифровом индикаторе отобразятся результаты измерения.

ВНИМАНИЕ! При проверке исправности входных датчиков и линий связи необходимо отключать прибор от сети питания. Во избежание выхода прибора из строя при "прозвонке" связей используйте устройства с напряжением питания не превышающим 1,5В. При более высоких напряжениях отключение линий связи от прибора обязательно.

5. Введите в прибор необходимые для выполнения технологического процесса параметры. После этого прибор готов к работе.

Гарантийные обязательства и ограничение ответственности смотрите в гарантийном талоне.

Меры безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования инструкции по подключению, инструкции по настройке параметров, ГОСТ 12.3.019-80, "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей".

В приборе используется опасное для жизни напряжение. При установке прибора на объекте, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить прибор и подключаемые устройства от сети.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания влаги на выходные контакты клеммника и внутренние электроэлементы прибора. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

Подключение, регулировка и техобслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими инструкцию по подключению и инструкцию по настройке параметров.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования настоящего руководства по эксплуатации, ГОСТ 12.3.019-80, "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей".

Прибор предназначен для использования в следующих условиях окружающей среды:

- температура воздуха, окружающего корпус прибора +5...+50 °С;
- атмосферное давление 86...107 кПа;
- относительная влажность воздуха (при t=35°С) 30...80 %.

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле его крепления, контроле электрических соединений, а также в удалении пыли и грязи с клеммников задней панели.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ПО ВРЕМЕНИ

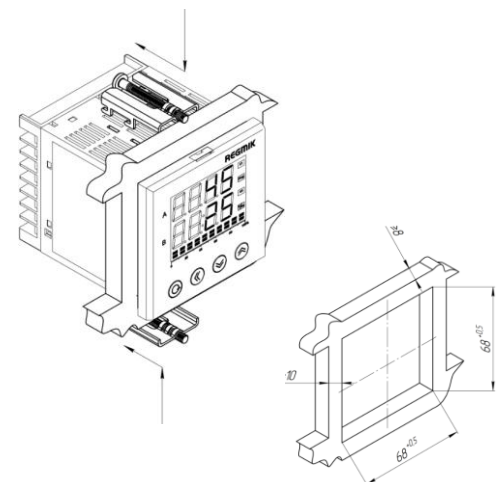
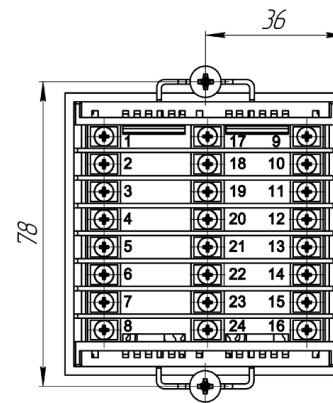
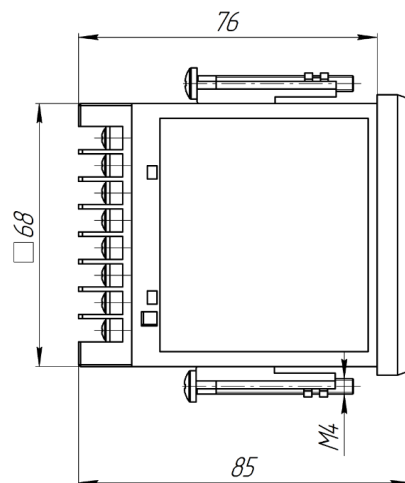
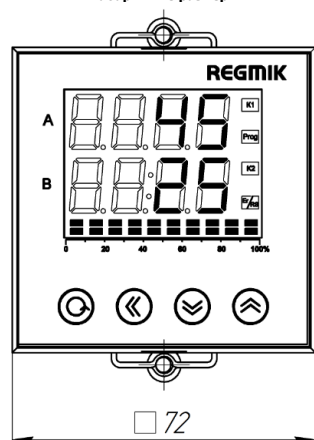
РП2-У-110

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение питания, В	□ =12...24 □ ~110...220
Допустимое отклонение напряжения питания, %	±10
Потребляемая мощность, не более, ВА	5
Количество измерительных каналов	2
Количество каналов регулирования	2
Количество программ таймера (термопрофилей)	10
Количество шагов в программе таймера	20
Период измерения, не более, с	1
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерений (без учета погрешности датчиков), %	±0,2
Параметры дискретных выходов регулятора	Электромагнитное реле (5А, 220В, 50Гц, cosφ > 0,4)
Параметры аналоговых выходов регулятора	Аналоговый ток (0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА). Нагрузочная способность 100...1000 Ом
Параметры аварийного выхода	[К] - Транзисторный ключ Максимальный ток нагрузки транзистора: 100 мА, 60 В постоянного тока

Габаритные размеры



Передняя панель прибора

Прибор выполнен в пластиковом корпусе для щитового монтажа. На лицевой панели прибора расположен светодиодный индикатор, служащий для отображения буквенно-цифровой информации, режимов работы и аварий, и четыре кнопки управления. Предназначение кнопок:

- кнопка «Enter» (Ⓔ) — вход в меню/подменю, а также подтверждение изменения параметра;
- кнопка «Esc» (Ⓕ) — возврат в предыдущее меню;
- кнопка «Вниз» (Ⓖ) — перемещение по меню вниз и изменение параметров;
- кнопка «Вверх» (Ⓗ) — перемещение по меню вверх изменение параметров.

Светодиодные линейки предназначены для отображения состояния (включено/выключено) соответствующих реле или мощности аналогового сигнала в диапазоне 0...100% с шагом 10%. В релейном режиме работы, при включенном режиме дискретного ПИД-регулятора, светодиодная линейка показывает коэффициент заполнения ШИМ-сигнала в момент включенного состояния, в момент выключенного состояния светодиодная линейка выключена. Каждый светодиод линейки отвечает за 10% коэффициента заполнения. Прибор поддерживает различные режимы индикации. О том, показания какого канала индицируются свидетельствуют светодиоды «K1» (первый канал) и «K2» (второй канал). Режим отображения на главном экране меняется с помощью клавиш «Вверх» и «Вниз». Светодиод «Prog» светится в режиме программирования параметров прибора. Светодиод «Er/RS» показывает состояние ошибок по каналам измерения (мигающий светодиод), а также свидетельствует о передаче данных по интерфейсу RS485 (кратковременные вспышки).

Подключение внешних цепей

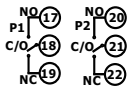
На задней панели прибора размещены три группы клеммников "под винт", предназначенных для подключения датчиков, интерфейса RS-485, цепи питания и внешних нагрузок.

Питание для подключения внешних устройств

Прибор выдает напряжение, для питания внешних устройств (датчиков) +24В постоянного тока относительно общего вывода (клемма 3). Нагрузочная способность по линии +24В - 60 мА.

Подключение дискретных выходных устройств

Прибор имеет два релейных выхода (электромеханические реле), которые имеют две группы контактов. В начальном состоянии контакты NC и C/O замкнуты (для реле №1 клеммы 18-19, для реле №2 клеммы 21-22), а контакты C/O и NO разомкнуты (для реле №1 клеммы 17-18, для реле №2 клеммы 20-21). В «активном» состоянии контакты NC и C/O разомкнуты (для реле №1 клеммы 18-19, для реле №2 клеммы 21-22), а контакты C/O и NO замкнуты (для реле №1 клеммы 17-18, для реле №2 клеммы 20-21).



При выборе режима работы одного из каналов для управления дискретной задвижкой реле №1 будет выходом «больше», а реле №2 выходом «меньше». Если режим работы одного из каналов выбран управление задвижкой, то для второго канала пользователь может задействовать только аналоговые выходы и выход аварийной сигнализации.

Подключение внешнего источника питания

Данный прибор питается от внешнего источника питания. Подключение производится путем подключения питающих линий к клеммам 1-2. Возможно изготовление модификаций прибора с питанием от сети переменного напряжения номиналом ~220В и от источника переменного/постоянного напряжения номиналом 12...24В. При подключении источника питания полярность не учитывать.



Подключение аварийной сигнализации

Прибор имеет выход аварийной сигнализации (транзисторный п-р-п ключ). Подключение световой и звуковой сигнальной арматуры осуществляется на клеммы 4 и 5 (напряжение 24 В постоянно будет подаваться на сигнальную арматуру, а выход аварийной сигнализации будет в случае возникновения аварийной ситуации коммутироваться на землю).



Подключение аналоговых выходных устройств

Прибор имеет два аналоговых выхода (выход №1 клемма 23, выход №2 клемма 24), предназначенных для управления внешними аналоговыми устройствами. Выходы подключаются относительно клеммы 3 (GND). Прибор позволяет в меню выбрать тип аналогового выходного сигнала 0...5 мА, 0...20 мА или 4...20 мА. Если необходимо получить выходной сигнал 0...10 В, то в меню нужно задать тип выходного аналогового сигнала 0...20 мА и поставить нагрузочный резистор номиналом 500 Ом и мощностью 0,5 Вт.



При выборе режима работы одного из каналов для управления аналоговой задвижкой аналоговый выход №1 будет выходом «больше», а аналоговый выход №2 выходом «меньше». Если режим работы одного из каналов выбран управление аналоговой задвижкой, то для второго канала пользователь может задействовать только дискретные выходы и выход аварийной сигнализации.

Подключение цифровых входов

Регулятор РП2-У-110 имеет два цифровых входа (вход №1 клемма 15, вход №2 клемма 16) типа «сухой контакт» (СК), которые предназначены для подключения внешних органов управления (кнопки, тумблера, контактов реле и т.п.). В приборе их можно использовать в качестве блокировки выходных устройств, пуска/остановки или отключения таймера. Выбор режима работы СК производится в меню прибора. Данные входы работают относительно внутреннего источника питания +24 В (клемма 5). Активным состоянием для входов СК является напряжение 5...24 В.



Подключение интерфейса RS485

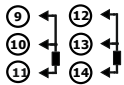
В приборе присутствует интерфейс RS485 (протокол ModBus RTU). Интерфейс используется для связи с персональным компьютером (ПК), программируемым логическим контроллером (ПЛК) и панелями оператора. Данный интерфейс позволяет с помощью программного обеспечения считывать и записывать регистры настроек прибора. Подключение производится с помощью двух цифровых линий А (клемма 7), В (клемма 8), а также общей линий G (клемма 6). Клемма G соединена с клеммой GND через резистор номиналом 120 Ом. Подключение интерфейса осуществляется экранированной витой парой (желательно в конце линии связи установить терминальный резистор номиналом 120 Ом и мощностью 0,5 Вт).



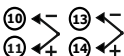
Подключение входных датчиков

Регулятор РП2-У-110 имеет 2 универсальных входа для подключения внешних датчиков (вход №1 — клеммы 9-11, вход №2 — клеммы 12-14). Прибор поддерживает следующие типы датчиков: термопреобразователи сопротивления (ТС), преобразователи термоэлектрические (ПТ), датчики с унифицированным выходным сигналом тока (АТ) и датчики с унифицированным выходным сигналом напряжения (АН).

ТС: 50М, 50П, Pt50, 100М, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000.

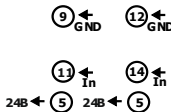


ПТ: ТХА, ТХК, ТЖК, ТПП10, ТПП13, ТНН, ТВР, ТПР. Подключение ПТ необходимо производить термокомпенсационным кабелем соответствующего типа.

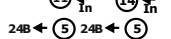


АТ: 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА.

Подключение по трёхпроводной схеме:

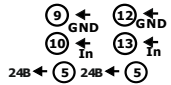


Подключение по двухпроводной схеме:



АН: 0...1В, 0...5В, 0...10В.

Подключение только по трёхпроводной схеме:



Возможные режимы работы прибора

1. Измеритель
2. Измеритель с аварийной сигнализацией
3. Двухпозиционный регулятор
4. Двухпозиционный регулятор с таймером
5. ПИД-регулятор с дискретными выходами
6. ПИД-регулятор с дискретными выходами с таймером
7. ПИД-регулятор с аналоговыми выходами
8. ПИД-регулятор с аналоговыми выходами с таймером
9. ПИД-регулятор для управления задвижкой
10. ПИД-регулятор для управления задвижкой с таймером
11. ПИД-регулятор для управления в системе нагреватель/холодильник
12. ПИД регулятор для управления в системе нагреватель/холодильник с таймером
13. ПИД-регулятор с дискретными выходами с функцией погодозависимого управления
14. ПИД-регулятор с аналоговыми выходами с функцией погодозависимого управления
15. ПИД-регулятор для управления задвижкой с функцией погодозависимого управления
16. ПИД-регулятор с дискретными выходами с функцией погодозависимого управления с таймером
17. ПИД-регулятор с аналоговыми выходами с функцией погодозависимого управления с таймером
18. ПИД-регулятор для управления задвижкой с функцией погодозависимого управления с таймером

Заводские настройки

На предприятии-изготовителе устанавливаются заводские настройки. На заводских настройках оба канала прибора работают в режиме:
1. Тип регулятора— двухпозиционный регулятор;
2. Вход СК— блокировка выходных устройств соответствующего канала;
Выход АТ— преобразователь входного сигнала в аналоговый (диапазон 0...100).

Комплектность

- | | |
|------------------------------------|----------|
| Прибор | — 1 шт. |
| Крепежный элемент | — 2 шт. |
| Инструкция по настройке параметров | — 1 экз. |
| Инструкция по подключению | — 1 экз. |
| Гарантийный талон | — 1 экз. |