

## Регулятор давления RDP

Регулятор давления производит измерение разности давлений на входе датчика. Результат измерения (положительная или отрицательная разность давлений) заносится в регистр ModBus, а модуль этого значения выводится на семисегментный индикатор.

Пользователь задает уставку разницы давлений и устройство по ПИД-закону поддерживает эту разность давлений, изменяя напряжение на выходе 0 - 10 В.

Измерения производятся циклично, при этом пользователь имеет возможность изменить время цикла и параметры ПИД-регулятора.

Если DIP-переключатель находится в положении ON, то включение/выключение установки происходит через регистры ModBus.

Если DIP-переключатель находится в положении OFF, то включение/выключение установки происходит замыканием контактов 9, 10 на плате регулятора (*сбита нумерация, нужно поправить*).

Включение / выключение установки происходит только в момент окончания цикла измерений, т.е. с некоторой задержкой.

Если установка включена, то на выходе 0 - 10 В устанавливается напряжение, пропорциональное значению ПИД-регулятора.

Если установка выключена, то на выходе 0 - 10 В устанавливается напряжение 0 В.

## Изменение параметров

Устройство позволяет пользователю изменять параметры с помощью кнопок на плате, или через регистры ModBus. Список параметров, их минимальные и максимальные значения приведен в таблице

Номер	Название	Мин. значение	Макс. значение	По умолчанию
1	Адрес ModBus	1	247	37
2	Код скорости	0	6	6
3	Количество стоп-бит	1	2	2
4	Время цикла	2	60	5
5	Полоса пропорциональности	1	100	40
6	Интегральный коэффициент	1	500	20
7	Дифференциальный коэффициент	0	50	0

8	Уставка давления	1	500	200
---	------------------	---	-----	-----

Соответствие кода скорости ModBus реальной скорости приведено в таблице

Код скорости (ModBus)	0	1	2	3	4	5	6
Индикация (сокращенная)	12	24	48	96	19	38	11
Индикация (расширенная)	120	240	480	960	192	384	115
Скорость	1200	2400	4800	9600	19200	38400	115200

По умолчанию на семисегментный индикатор выводится значение давления.

Нажатие любой кнопки на плате переводит устройство в режим просмотра параметров. При этом на первую позицию семисегментного индикатора выводится номер параметра, отделенный точкой, а на две оставшихся позиции - значение параметра. Если значение параметра больше 99, то выводится значение параметра, деленное на 10, а признак деления индицируется точкой после третьего символа.

Короткое нажатие кнопки ОК выводит полное значение параметра.

Длинное нажатие кнопки ОК переводит устройство в режим изменения текущего параметра. При этом на индикатор выводится полное значение параметра, а точка на третьей позиции мигает с частотой 2 Гц.

Нажатие кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ изменяет текущий параметр, а длинное нажатие ОК фиксирует измененный параметр в памяти устройства.

## ModBus

### Input Registers

Адрес HEX (DEC)	Параметр
0x01 (01)	Текущее значение датчика (разница давлений), диапазон $\pm 500$
0x02 (02)	Текущее значение регулятора
0x03 (03)	<p><b>State_0</b> – Состояние устройства: слово 0 (битовое поле)</p> <p><b>Bit 0</b> – установка включена (1) / выключена (0)</p> <p><b>Bit 1</b> – внешнее управление (1) / управление Modbus (0)</p> <p><b>Bit 1...Bit 15</b> – резерв</p>

## Holding Registers

Адрес HEX (DEC)	Параметр
0x01 (01)	Регистр управления устройством: <b>Bit 0</b> – включение установки (1) / выключение установки (0) <b>Bit 1...Bit 15</b> – резерв
0x02 (03)	Время цикла
0x03 (03)	Полоса пропорциональности
0x04 (04)	Интегральный коэффициент
0x05 (05)	Дифференциальный коэффициент
0x06 (06)	Уставка давления