

Измерительный преобразователь давления APC-2000ALM с протоколом цифровой передачи данных MODBUS RTU

- Гальваническая развязка цепи питания и коммуникационной шины
- Основная погрешность 0,075%
- Корпус из алюминия или нержавеющей стали с локальным дисплеем
- Взрывобезопасное исполнение **Ex db ia I Mb** (со стальным корпусом SN)
Ex ia/db IIC T5/T4 Ga/Gb Ex ia tb IIC T100°C Db



Назначение, конструкция

Преобразователь давления APC-2000ALM предназначен для измерения избыточного, вакуумметрического, а также абсолютного давления, газов, паров и жидкостей.

Измерительным элементом является пьезорезистивный, монокристаллический, кремниевый сенсор, отделенный от измеряемой среды разделительной мембраной и манометрической жидкостью. Аналоговый электрический сигнал сенсора подается на блок электроники.

Основной функцией электронного блока является циклическое измерение давления (каждые 100...20 мс) в диапазоне измерений и передача цифровой информации о значении давления в выбранных единицах, по запросу ведущего устройства в соответствии с протоколом Modbus RTU.

Корпус изготовлен из алюминиевого сплава или нержавеющей стали, со степенью защиты IP66.

Преобразователь оснащен настраиваемым жидкокристаллическим дисплеем. Конструкция корпуса позволяет поворачивать дисплей, а также поворачивать корпус относительно измерительной головки в диапазоне 0...340° и выбирать направление ввода кабеля. На панели дисплея расположены кнопки для ввода настроек конфигурации преобразователя.

Режим конфигурации

Конфигурация, в частности используется для установки параметров передачи и сетевого адреса преобразователя, а также для обнуления, калибровки и восстановления заводских настроек.

В режиме конфигурации пользователь имеет возможность настроить рабочий диапазон, в котором могут быть применены

дополнительные математические операции для представления значений физических величин, измеряемых косвенным методом.

Пример: измерение объема воды в вертикальном цилиндрическом резервуаре на основе измерения гидростатического давления – выберите единицу измерения [mH₂O] и диапазон, соответствующий высоте резервуара в метрах, затем установите пользовательские единицы измерения, например, м³. Введите 0 и значение объема, соответствующее полному заполнению резервуара в м³, в качестве начала и конца показаний соответственно. Сконфигурированный таким образом датчик будет отвечать на запрос от ведущего устройства (мастера) текущим объемом воды в резервуаре в [м³].

Управление преобразователем осуществляется через ПК с помощью преобразователя RS-485/USB и программного обеспечения Modbus Configurator.

Преобразователь Modbus RTU работает по четырехпроводной схеме с передачей данных по half duplex RS485.

Монтаж

Датчик может быть установлен непосредственно на объекте. Для измерения давления пара или других горячих сред следует использовать сифон либо импульсную трубку. Использование манометрического вентиля перед преобразователем упрощает монтаж и позволяет переустанавливать или заменять преобразователь во время работы объекта. Для монтажа преобразователя предусмотрены универсальные кронштейны AL или AZ.

Технические характеристики

№	Диапазоны	Допускаемая перегрузка
1	0... 100 МПа	120 МПа
2	0... 60 МПа	120 МПа
3	0... 30 МПа**	45 МПа
4	0... 16 МПа**	30 МПа
5	0... 10 МПа**	30 МПа
6	0... 7 МПа**	14 МПа
7	-0,1... 7 МПа**	14 МПа
8	0... 2,5 МПа**	5 МПа
9	-0,1... 2,5 МПа**	5 МПа
10	0... 0,7 МПа**	1,4 МПа
11	-100... 700 кПа**	1,4 МПа
12	-100... 150 кПа**	400 кПа
13	0... 200 кПа**	400 кПа
14	0... 100 кПа**	200 кПа
15	-50...50 кПа**	200 кПа
16	0... 25 кПа**	100 кПа
17	-10... 10 кПа**	100 кПа
18	-1,5... 7 кПа* **	50 кПа
19	0... 130 кПа (абсолютное давл.)	200 кПа
20	0... 700 кПа (абсолютное давл.)	1,4 МПа
21	0... 2,5 МПа (абсолютное давл.)	5 МПа
22	0... 7 МПа (абсолютное давл.)	14 МПа
23	0...10 МПа (абсолютное давл.)	30 МПа
24	0...30 МПа (абсолютное давл.)	45 МПа

Основная приведенная погрешность	≤ ±0,075%
Стабильность характеристик	≤ осн. погр./ 3 года
Доп. погрешность от температуры	< ±0,05% (FSO) / 10°C макс. ±0,25% (FSO) во всем диапазоне термокомпенсации
Диапазон термокомпенсации	-25...80°C
Задержка ответа	3...20 мс (зависит от скорости передачи)
Дополнительное демпфирование	0...30 с
Погрешность от изменений U _{пит}	0,002% (FSO) / В

Конструкция

Материал штуцера и мембраны	(316L)
Материал корпуса	алюминий или сталь(316)
Степень защиты	IP66

Взрывобезопасное исполнение
Exd 0/1 Ex ia/db IIC T5, T4 Ga/Gb X
 Ex ia/tb IIC T100°C Db X
 PB Ex db ia I Mb X

Специальные исполнения

- ◇ **Exd** – взрывонепроницаемый корпус
- ◇ **SN** – материал корпуса – нержавеющая сталь (316)
- ◇ **(-50...80)** – диапазон термокомпенсации -50...80°C
- ◇ **Q...** – дополнительная наработка преобразователя для увеличения надежности, подробности в РЭ
- ◇ **TS** – маркировочная табличка из нержавеющей стали
- ◇ **NACE** – сертификат на материал смачиваемых частей

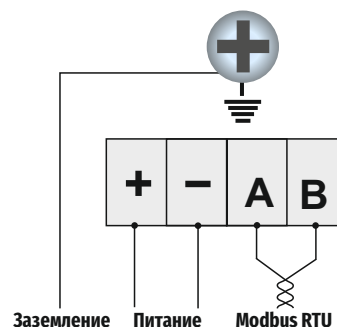
Условия работы

Диапазон температуры окр. сред.	-50...85°C
Диапазон температуры изм. сред.	-50...120°C
свыше 120°C – измерение с использованием мембранного разделителя, радиатора или импульсной трубки	
ВНИМАНИЕ: не допускать замерзания среды измерения в импульсной трубке или вблизи штуцера преобразователя	

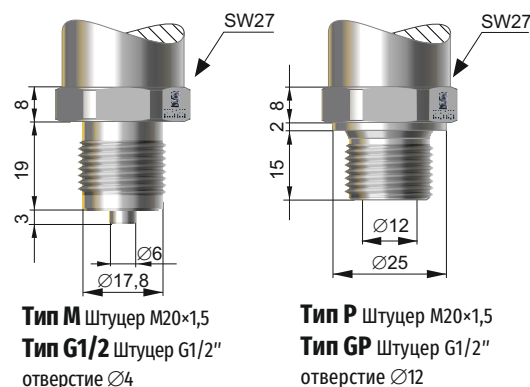
Электрические параметры

Питание	12...30 В DC
Потребляемый ток	< 80 мА
Выходной сигнал	MODBUS RTU
Разрешение	0,0007% от диапазона
Дальность цифровой связи	1200 м (витая пара)
Количество адресов	1...247
Скорость передачи	1200, 2400, 4800, 9600 , 19200, 28800, 38400, 57600, 115200 bps
Контроль четности	no parity, odd, even
Размер кадра	11 битов (8N2, 8E1, 8O1), 10 битов (8N1)
Заводская настройка передачи:	
Скорость передачи	9600 bps
Контроль четности передачи	even
Сетевой адрес преобразователя	1

Электрические соединения



Присоединения к процессу



Тип М Штуцер M20×1,5
Тип G1/2 Штуцер G1/2"
 отверстие Ø4

Тип Р Штуцер M20×1,5
Тип GP Штуцер G1/2"
 отверстие Ø12

Способ заказа

APC-2000ALM / _ / ÷ / _

Специальное исполнение:
Exd, SN, -50, Q..., TS, NACE

Диапазон измерений

Тип штуцера либо тип разделителя – полный код (маркировка) согласно каталогу (раздел 3. Мембранные разделители)