

# Паспорт (инструкция по эксплуатации)

## Электропривод для клапанов переменного расхода (VAV-клапанов)

# VAV30NM



Серия приводов VAV/VAM предназначена для управления воздушными клапанами в системах вентиляции с переменным расходом воздуха. Данные приводы позволяют управлять положением заслонки как по сигналу от внешнего контроллера (0-10В/4-20мА/Modbus RTU), так и по показаниям встроенного датчика дифференциального давления.

### ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

- Низкое энергопотребление
- Чтение сигнала положения и сигнала объема воздуха в режиме реального времени
- Выбор сигнала управления 0-10 В/4-20 мА при заказе
- Не требуют обслуживания
- Не требуют дополнительных аксессуаров
- Быстрая и простая установка
- Наличие кнопки для ручной установки положения
- Индикация положения
- Встроенная тепловая защита, защита от заклинивания

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ ПРИ ПОКУПКЕ:** Производитель вправе менять комплектацию, конструкцию и характеристики, не влияющие на качество конечного продукта, заявленного в паспорте.

## Технические характеристики

|                       |                                                                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Крутящий момент       | 30Нм                                                                     |
| Напряжение питания    | AC/DC 24 В                                                               |
| Время поворота 90°    | 120 с                                                                    |
| Потребляемая мощность | 5 ВА                                                                     |
| Угол поворота         | 90°+(0-2)                                                                |
| Управляющий сигнал    | 0-10 В (опционально 4-20 мА)                                             |
| Сигнал обратной связи | 0-10 В                                                                   |
| Протокол связи        | Modbus RTU (RS485)                                                       |
| Направление вращения  | Нереверсивное (изменение направления возможно по Modbus RTU)             |
| Степень защиты        | IP54                                                                     |
| Условия работы        | Температура: -10...+55°C<br>Влажность: не более 90% rH (без конденсации) |
| Масса                 | 1 кг                                                                     |
| Материал              | Огнестойкий пластик                                                      |
| Гарантийный срок      | 5лет/70000 циклов                                                        |

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

| Номер клеммы | Маркировка | Описание                  |
|--------------|------------|---------------------------|
| 1            | 24V        | Питание AC/DC 24V         |
| 2            | GND        |                           |
| 3            | IN         | Вход управляющего сигнала |
| 4            | OUT        | Выход обратной связи      |
| 5            | A+         | Интерфейс RS485           |
| 6            | B-         |                           |

## ПРОТОКОЛ СВЯЗИ Modbus RTU

Данный продукт предоставляет пользователям широко распространенный в промышленности интерфейс связи RS485, при этом используется стандартный протокол связи MODBUS в режим передачи RTU.

Описание протокола связи

- Режим работы устройства: ведомый (slave)
- Режим связи: 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без проверки четности; скорость 19200 бит/с
- Адрес: 1 байт, заводское значение - 0x01 (0...255)
- Код функции: 1 байт, 0x06 (запись регистра хранения), 0x03 (чтение регистров хранения)
- Адрес регистра данных: 2 байта (см. таблицу ниже)

| Адрес регистра данных | Описание                                                                                                                  | Диапазон | Заводское значение | Чтение/запись |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|---------------|
| 0x0001                | Адрес устройства                                                                                                          | 0...255  | 1                  | ч/з           |
| 0x0002                | Максимальное открытие                                                                                                     | 0...100  | 100                | ч/з           |
| 0x0003                | Минимальное открытие                                                                                                      | 0...100  | 0                  | ч/з           |
| 0x0004                | Максимальная скорость V <sub>max</sub>                                                                                    | 0...100  | 100                | ч/з           |
| 0x0005                | Минимальная скорость V <sub>min</sub>                                                                                     | 0...100  | 0                  | ч/з           |
| 0x0006                | Управляющий сигнал на входе IN                                                                                            | 0...100  | -                  | ч             |
| 0x0007                | Относительная скорость: $(V - V_{min}) / (V_{max} - V_{min}) * 100$                                                       | 0...100  | -                  | ч             |
| 0x0008                | Фактическое положение<br>0 – полностью закрыт, 100 – полностью открыт                                                     | 0...100  | -                  | ч             |
| 0x0009                | Фактическая скорость V (100=10.0 м/с)                                                                                     |          | -                  | ч             |
| 0x000A                | Объемный расход Q = V*Sk                                                                                                  |          | -                  | ч             |
| 0x000B                | Коэффициент площади Sk                                                                                                    | 0...100  | 1                  | ч/з           |
| 0x000C                | Точность                                                                                                                  | 0...10   | 5                  | ч/з           |
| 0x000D                | Режим<br>0 – управление расходом, 1 – управление положением                                                               | 0, 1     | 1                  | ч/з           |
| 0x000E                | Направление вращения (реверс)                                                                                             | 0, 1     | 0                  | ч/з           |
| 0x000F                | Источник управляющего сигнала<br>0 – аналоговый вход IN, 1 – значение регистра 0x0010                                     | 0, 1     | 0                  | ч/з           |
| 0x0010                | Управляющий сигнал в режиме Modbus (см. 0x000F)                                                                           | 0...100  | 0                  | ч/з           |
| 0x0011                | Источник сигнала обратной связи<br>0 – положение клапана (рег. 0x0008), 1 – относительный объемного расхода (рег. 0x0007) | 0, 1     | 0                  | ч/з           |

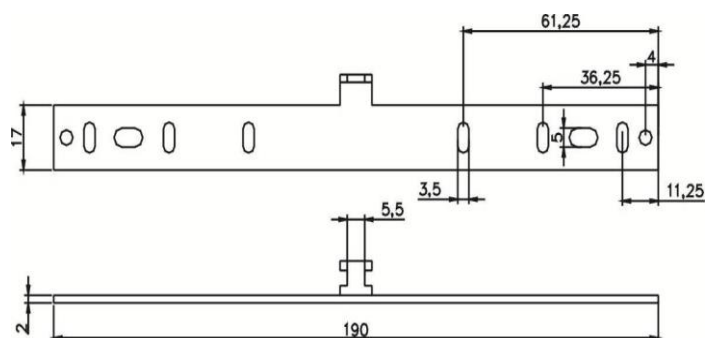
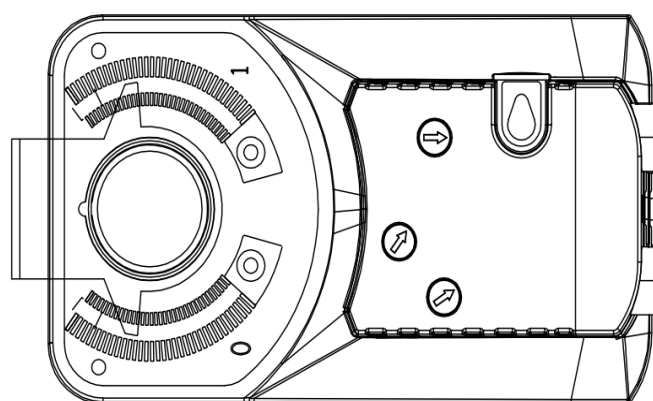
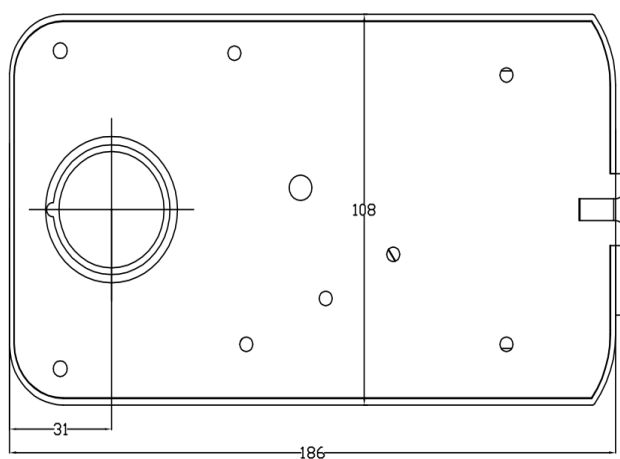
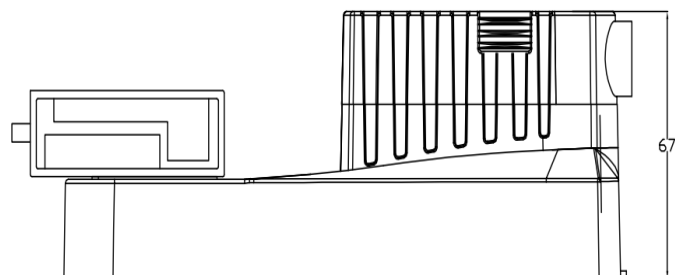
$Sk = 3600 * 3,14 * d^2 / 4 * 10^7$  – для круглых заслонок,  $Sk = 3600 * L * W / 10^7$  – для квадратных заслонок (размеры в мм)

## ПРИМЕР НАСТРОЙКИ на режим управления по объемному расходу

- 0x000D – установить значение 0 (заводская настройка – 1 = управление положением)
- 0x0004 – установить максимальную скорость V<sub>max</sub>

Данные настройки позволят осуществить управление в VAV-режиме.

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



## ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ

Регулировка механического ограничителя

1. Ослабьте винт механического ограничителя.
2. Переместите ограничитель в соответствующее положение.
3. Закрутите винт.



## КНОПКА РУЧНОГО ВРАЩЕНИЯ



Нажав кнопку, вы сможете вручную свободно и равномерно повернуть заслонку из полностью закрытого положения в полностью открытое.

## УСТАНОВКА



Привод можно установить на круглый вал диаметром от 7 до 19 мм, или квадратный вал от 5 до 14 мм, длиной  $\geq 45$  мм.

Порядок действий :

1. Установите заслонку в полностью закрытое положение. Поверните привод в соответствующее полностью закрытое положение (нажмите кнопку ручного вращения, поверните адаптер привода вручную).
  2. Установите вал в центр адаптера, поверните фиксирующий винт, вал будет зафиксирован в центре автоматически .
  3. Согните монтажный кронштейн до подходящей формы и зафиксируйте его положение винтами. (Оставьте некоторое пространство между приводом и кронштейном, чтобы исключить явление эксцентриситета).
  4. Нажмите кнопку ручного вращения, вручную поверните заслонку из полностью закрытого положения в полностью открытое положение свободно и равномерно.
  5. Подсоедините провода в соответствии со схемами подключения на корпусе.
- Убедитесь, что силовые и сигнальные провода подключены правильно.