

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3956)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://bvm.nt-rt.ru/> || [bm@nt-rt.ru](mailto:bm@nt-rt.ru)

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



# Vav 24-10

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



## Технические характеристики

Крутящий момент	10 Нм
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 Влажность: не более 90% rH (без конденсации)
Масса	1 кг
Материал	Огнестойкий пластик
Гарантийный срок	5 лет/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 Vmax	0...100	100	ч/з
0x0005	Минимальная скорость Vmin	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 0 – полностью закрыт, 100 – полностью открыт	0...100	-	ч
0x0009	Фактическая скорость V (100=10.0 м/с)		-	ч
0x000A	Объемный расход $Q = V * S_k$		-	ч
0x000B	Коэффициент площади $S_k$	0...100	1	ч/з
0x000C	Точность	0...10	5	ч/з
0x000D	Режим 0 – управление расходом, 1 – управление положением	0, 1	1	ч/з
0x000E	Направление вращения (реверс)	0, 1	0	ч/з
0x000F	Источник управляющего сигнала 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 0 – положение клапана (рег. 0x0008), 1 – относительный объемного расхода (рег. 0x0007)	0, 1	0	ч/з

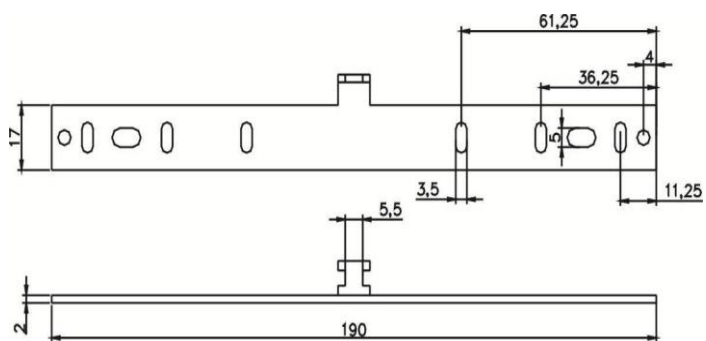
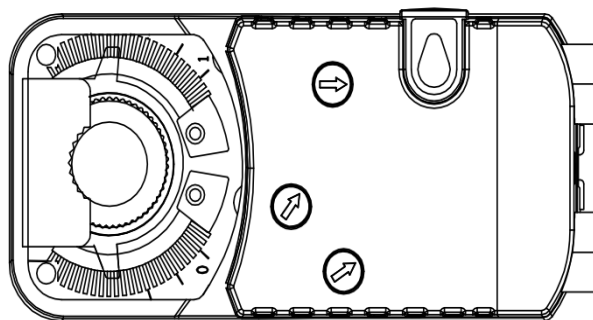
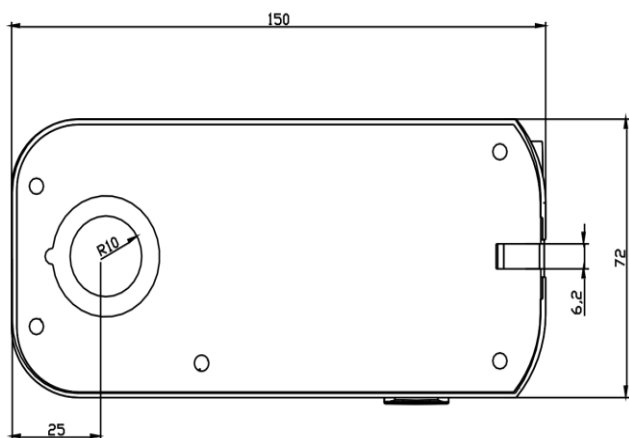
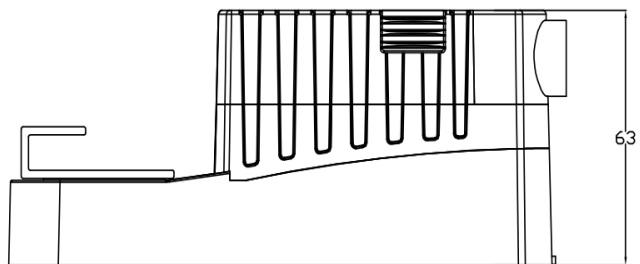
$S_k = 3600 * 3,14 * d^2 / 4 * 10^7$  – для круглых заслонок,  $S_k = 3600 * L * W / 10^7$  – для квадратных заслонок (размеры в мм)

### ПРИМЕР НАСТРОЙКИ на режим управления по объемному расходу

- 0x000D – установить значение 0 (заводская настройка – 1 = управление положением)
- 0x0004 – установить максимальную скорость Vmax

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 сквадратный 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 д 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.

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Пермь** (342)205-81-47

**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35

**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47