

## Высоковакуумные (HV) управляемые маятниковые затворы с интегрированным контроллером для регулировки давления и изоляции с расширенным диапазоном регулирования VAT Серия 652

Высоковакуумные управляемые маятниковые затворы из алюминия либо алюминия с твердым анодированным покрытием с шаговым двигателем и интегрированным контроллером. Оптимальное решение для агрессивных технологических процессов (например, травление), а также для процессов очистки и осаждения. Применяется для контроля и регулирования давления в полупроводниковых технологиях (SEMI), в производстве плоских панелей дисплеев (FPD). К особенностям затвора можно отнести высокое быстродействие, низкое ударное воздействие в процессе работы, а так же применение конструкции, практически исключающее выделение частиц износа. Преимуществом затворов данной серии является расширенный диапазон регулирования. Удобное и быстрое обслуживание, не требующее демонтажа, обеспечивает быстрое снятие и установку тарелки и уплотнительного кольца. Компактная конструкция. Высокопроизводительный интегрированный контроллер. В затворе используется ввод вращения. Уровень натекания  $1 \cdot 10^{-9}$  мбар·л/с. Диапазон рабочего давления от  $1 \cdot 10^{-8}$  мбар до 1,2 бар (абс). Прогрев корпуса возможен до 120 °С. Для заказа доступны затворы с шаговым двигателем и интегрированным контроллером, с диаметром условного прохода 200 мм и 250 мм, с фланцами ISO-F и JIS. Опционально доступен для заказа затвор с другими размерами фланцев (160, 320, 350 мм), затвор с уплотнительным кольцом на тарелке (стандартно: вулканизированное уплотнение), затвор с внешним контроллером и нагреватель с изоляцией для прогрева затвора (температура прогрева до 120 °С).

Материал корпуса – алюминий либо алюминий с твердым анодированным покрытием

Затвор с расширенным диапазоном регулирования и изоляции

Компактная конструкция

Высокое быстродействие, низкое ударное воздействие в процессе работы, конструкция, практически исключающая выделение частиц износа

Полностью электрическое приведение в действие

Интегрированный либо внешний контроллер

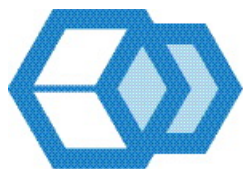
Контроль проводимости практически до 0 л/с

Индикация положения

Вулканизированное уплотнение (исключение мертвых объемов в уплотнении тарелки)

Сервисный порт для подключения компьютера или обслуживающего модуля 2



**Информация для заказа**

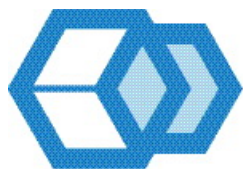
**Затвор с шаговым двигателем и интегрированным регулятором давления (датчик давления заказывается отдельно)**

DN		Номера заказа											
		алюминий						алюминий с твердым анодированным покрытием					
мм	дюйм	ISO-F			JIS			ISO-F			JIS		
200	8	65246-PA	x	y	65246-JA	x	y	65246-PH	x	y	65246-JH	x	y
250	10	65248-PA	x	y	65248-JA	x	y	65248-PH	x	y	65248-JH	x	y

**Конфигурации контроллера**

X	Y	
G = базовая версия	Интерфейс	Номер датчика
A = с SPS	G = RS232	1
H = с PFO	H = RS232	2
C = с SPS и PFO	C = Логический	1
T = базовый вариант с VC мастером	E = Логический	2
V = с SPS и VC мастером	P = DeviceNet®	1
U = с PFO и VC мастером	Q = DeviceNet®	2
W = с SPS, PFO и VC мастером	D = Profibus	1
SPS = Блок питания датчика (± 15 В постоянного тока для питания датчика)	F = Profibus	2
PFO = Опция при отключении питания (затвор автоматически закрывается / открывается при отключении питания)	J = RS485	1
VC = Кластер затворов (для синхронной работы нескольких затворов)	K = RS485	2
	Y = Ethernet	1
	Z = Ethernet	2
	L = CC-Link	1
	N = CC-Link	2
	I = EtherCAT	1
	X = EtherCAT	2
Например: 65246-PAGG = затвор из алюминия с фланцем ISO-F DN 200, интерфейсом RS232, для 1 датчика	S = VC управляемый (без интерфейса)	

Регулятор давления: см. стр. 8 – 11



## Особенности

Материал корпуса – алюминий либо алюминий с твердым анодированным покрытием

Компактная конструкция

Высокое быстродействие, низкое ударное воздействие в процессе работы, конструкция, практически исключая выделение частиц износа

Полностью электрическое приведение в действие

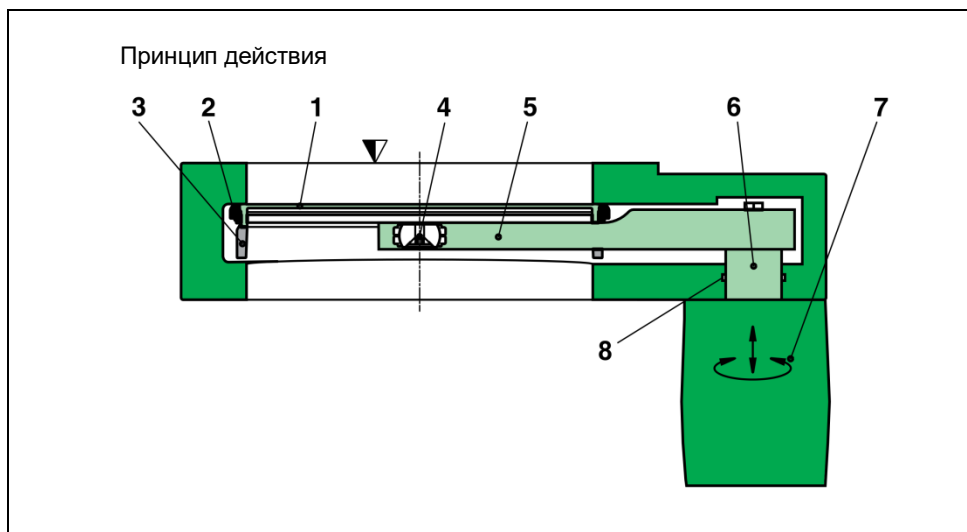
Интегрированный либо внешний контроллер

Контроль проводимости практически до 0 л/с

Индикация положения

Сервисный порт для подключения компьютера или **обслуживающего модуля 2**

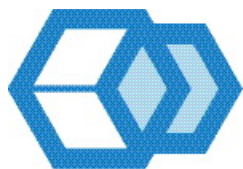
Вулканизированное уплотнение (исключение мертвых объемов в уплотнении тарелки)



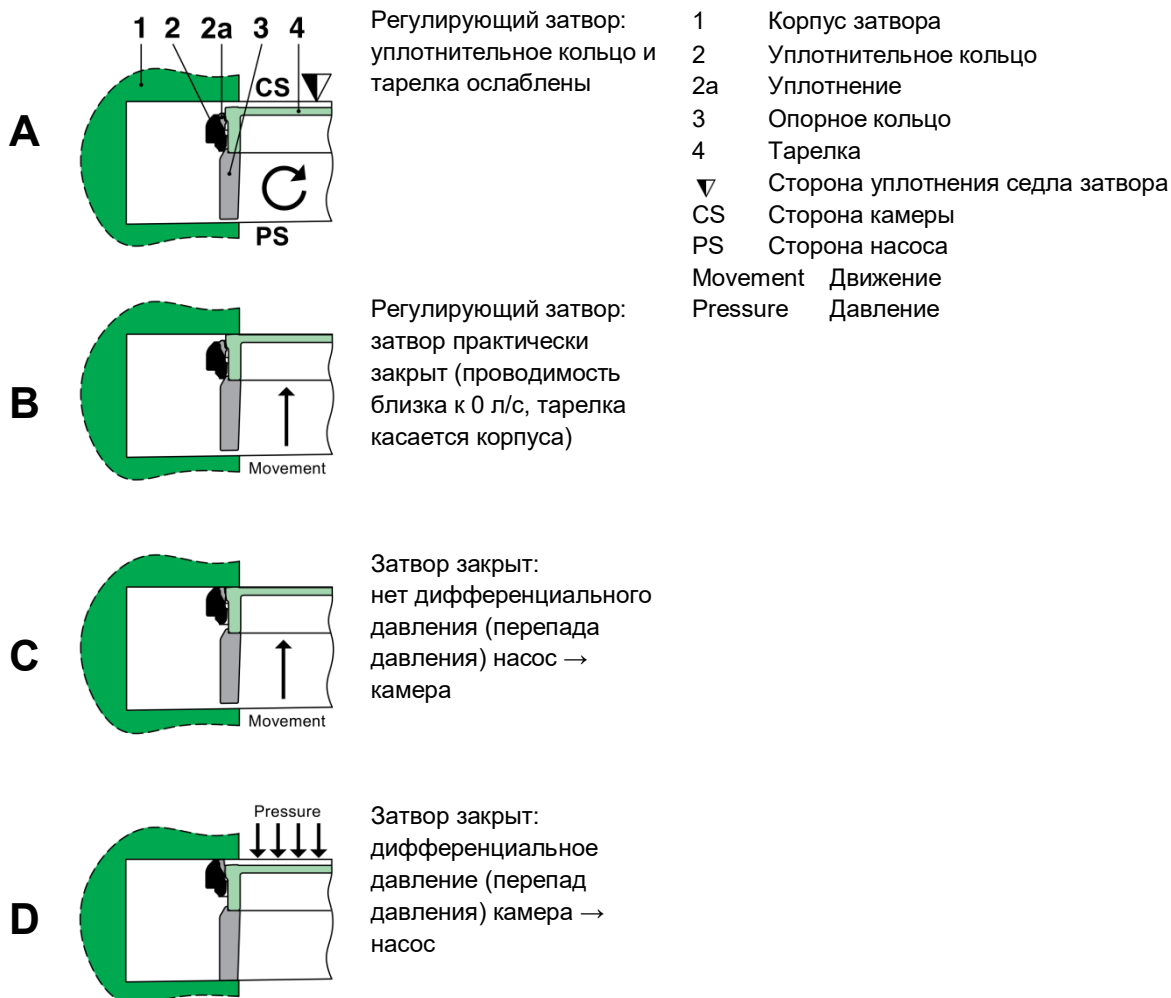
- 1 Тарелка
- 2 Уплотнительное кольцо
- 3 Опорное кольцо
- 4 Универсальный шарнир
- 5 Рычаг привода
- 6 Вал привода
- 7 Двухосевой привод
- 8 Уплотнение ввода вращения
- ▼ Сторона уплотнения седла клапана

Тарелка выступает в качестве дроссельного элемента и изменяет проводимость клапана при открытии. Затвор с системой регулирования вычисляет требуемое положение тарелки затвора для достижения заданного значения давления. Приведение в действие осуществляется с помощью шагового двигателя. Датчик положения контролирует положение тарелки затвора. Этот принцип обеспечивает быстрый и точный контроль давления.

Для более герметичного закрытия затвора уплотнительное кольцо прижимается к тарелке при помощи пружины. Для открытия уплотнительное кольцо поднимается посредством пневматики.

**INTECH**

www.intech-group.ru



## Технические данные

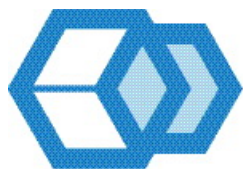
Уровень течи <sup>1)</sup> : корпус клапана	
– Алюминий	1 · 10 <sup>-9</sup> мбар·л/с
– Алюминий с твердым анодированным покрытием	1 · 10 <sup>-5</sup> мбар·л/с
Уровень течи <sup>1)</sup> : седло клапана	
– Алюминий	1 · 10 <sup>-9</sup> мбар·л/с
– Алюминий с твердым анодированным покрытием	1 · 10 <sup>-4</sup> мбар·л/с
Диапазон давления <sup>1)</sup>	
– Алюминий	1 · 10 <sup>-8</sup> мбар·л/с до 1,2 бар (абс)
– Алюминий с твердым анодированным покрытием	1 · 10 <sup>-6</sup> мбар·л/с до 1,2 бар (абс)
Количество циклов срабатывания до первого обслуживания <sup>2)</sup>	

**г. Санкт-Петербург**  
197374, ул. Оптиков, д.4, корп.2, лит.А, оф.209  
Тел.: +7 (812) 493-24-80;  
Факс: +7 (812) 493-24-82

**г. Москва**  
107045, Ащеулов пер., д.9, оф.1  
Тел./Факс: +7 (495) 725-24-80

**г. Зеленоград**  
124498, проезд 4922, д. 4, стр. 5  
Тел./Факс: +7 (495) 725-24-80

**г. Новосибирск**  
630007, ул. Коммунистическая, д.35,  
корп. 3, оф. 13а  
Тел./Факс: +7 (383) 328-13-67



– Срабатывание устройства регулирования	2,5 миллиона
– Закрытие / открытие	20 000
Температура <sup>2)</sup>	
– Корпус клапана	≤ 120 °С
– Температура окружающей среды	≤ 50 °С
Материал	
– Корпус клапана	EN AW-6082 (3.2315)
– Тарелка	EN AW-6082 (3.2315), частично покрытый PTFE, EN AC-42100 (3.2371.62)
– Рычаг	EN AW-6082 (3.2315), AISI 304 (1.4301), твердое хромированное покрытие
– Вал привода	AISI 304 (1.4301)
Уплотнение: крышка корпуса, тарелка, ввод движения	FKM (Витон)
Ввод движения	Скользящее уплотнение вала
Монтажное положение	любое <sup>3)</sup>

<sup>(1)</sup> Поставляется без нагревателя<sup>(2)</sup> Максимальное значение зависит от условий эксплуатации и уплотнительных материалов<sup>(3)</sup> Рекомендуемое положение седла затвора – со стороны камеры

DN (номинальный вн. диаметр)		Проводимость (молекулярный поток)	Минимальная регулируемая проводимость (молекулярный поток)	Максимальное дифференциальное давление на тарелке	Максимальное дифференциальное давление во время работы	Типичное время закрытия / открытия				Вес
						Открыт ↑ оптически закрыт	Открыт ↑ минимальная проводимость	Открыт → закрыт	Закрыт → открыт	
мм	дюйм	л/сек	л/сек	мбар	мбар	сек	сек	сек	сек	кг
200	8	12 000	0,20	1 200	10	0,8	1,2	1,9	2,6	27
250	10	22 000	0,25	1 200	10	0,9	1,3	2,2	3,1	34

Технические данные для контроллера: см. стр. 8 – 11

**Запасные части**

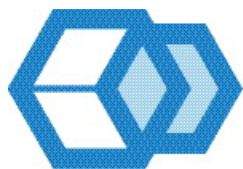
## – Уплотнения

по запросу (укажите серийный номер затвора)

**Аксессуары**

## – Фланцевые соединения

для установки затвора: см. серию 320

**INTECH**

www.intech-group.ru

## Опции

Определенные опции могут быть недоступны для некоторых номинальных диаметров или не могут комбинироваться. Более того, опции могут влиять на общие технические данные.



### Привод

- Контроллер с настраиваемыми параметрами регулирования (адаптивность, входной поток, выходной поток, плавность отработки)
- Интерфейс RS-232 с двумя аналоговыми выходами

### Затвор

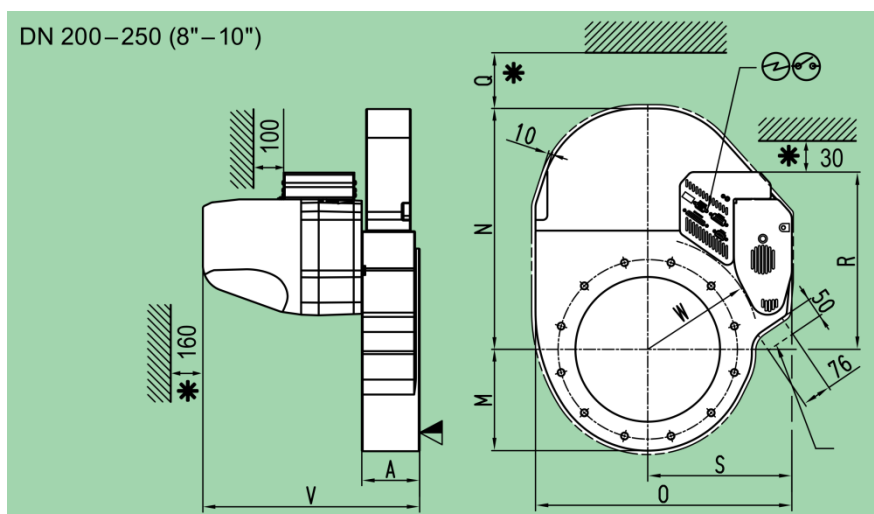
- Доступны другие размеры фланцев, например: DN 160, 320, 350
- Уплотнительное кольцо на тарелке (стандартно: вулканизированное уплотнение)
- Затвор с внешним контроллером
- Нагреватель с изоляцией (см. рис.) для прогрева затвора до 120° C

### Информация для заказа опций:

Номер заказа затвора – X (т.е. 65248-PAGH-X, X = затвор с нагревателем, температура прогрева до 120 °C)

## Основные габаритные размеры

DN 200–250 (8"–10")



DN	мм	200	250
	дюйм	8	10
A	мм	86	100
M	мм	150	175
N	мм	330	416
O	мм	384,50	443
Q	мм	20	20
R	мм	294	306
S	мм	223	249
V	мм	361	375
W	мм	165	195

▽ - Сторона уплотнения седла клапана

\* - Изменяемые габаритные размеры

⊕ - Подключение управляющей электроники

⊙ - Индикатор положения

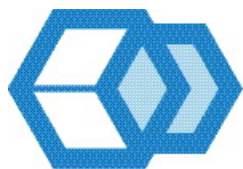


**г. Санкт-Петербург**  
197374, ул. Оптиков, д.4, корп.2, лит.А, оф.209  
Тел.: +7 (812) 493-24-80;  
Факс: +7 (812) 493-24-82

**г. Москва**  
107045, Ащеулов пер., д.9, оф.1  
Тел./Факс: +7 (495) 725-24-80

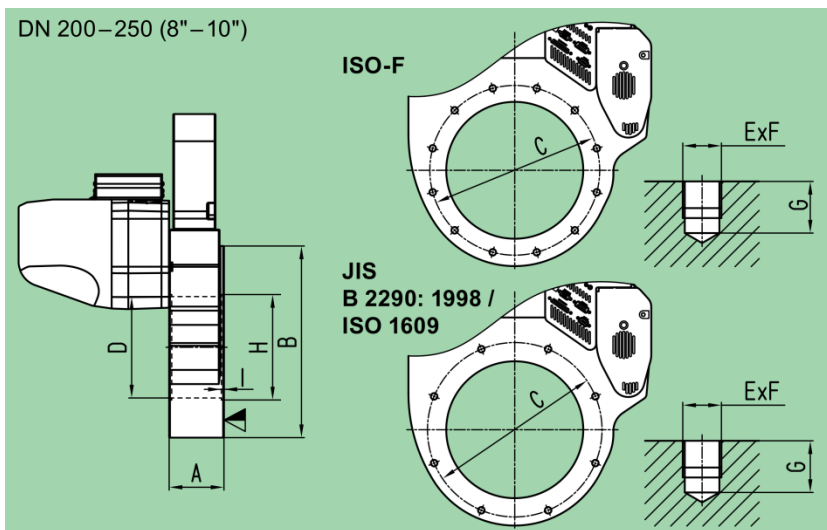
**г. Зеленоград**  
124498, проезд 4922, д. 4, стр. 5  
Тел./Факс: +7 (495) 725-24-80

**г. Новосибирск**  
630007, ул. Коммунистическая, д.35,  
корп. 3, оф. 13а  
Тел./Факс: +7 (383) 328-13-67

**INTECH**

www.intech-group.ru

## Размеры фланцев



		ISO-F		JIS	
DN	мм	200	250	200	250
	дюйм	8	10	8	10
A	мм	86	100	86	100
B	мм	300	350	300	350
C	мм	260	310	270	320
D	мм	200	254	200	254
E × F		12×M10	12×M10	8×M12	12×M12
G	мм	15	16	15	16
H	мм	213,2	261	–	–
I	мм	5	5	–	–

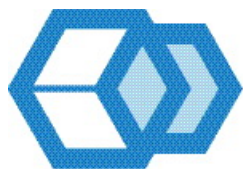


**г. Санкт-Петербург**  
197374, ул. Оптиков, д.4, корп.2, лит.А, оф.209  
Тел.: +7 (812) 493-24-80;  
Факс: +7 (812) 493-24-82

**г. Москва**  
107045, Ащеулов пер., д.9, оф.1  
Тел./Факс: +7 (495) 725-24-80

**г. Зеленоград**  
124498, проезд 4922, д. 4, стр. 5  
Тел./Факс: +7 (495) 725-24-80

**г. Новосибирск**  
630007, ул. Коммунистическая, д.35,  
корп. 3, оф. 13а  
Тел./Факс: +7 (383) 328-13-67

**INTECH**

www.intech-group.ru

## Регулятор давления для затворов

### Особенности

Интегрированный или внешний регулятор давления, в зависимости от типа затвора

Автоматическое запоминание параметров системы

Чрезвычайно короткое время отклика

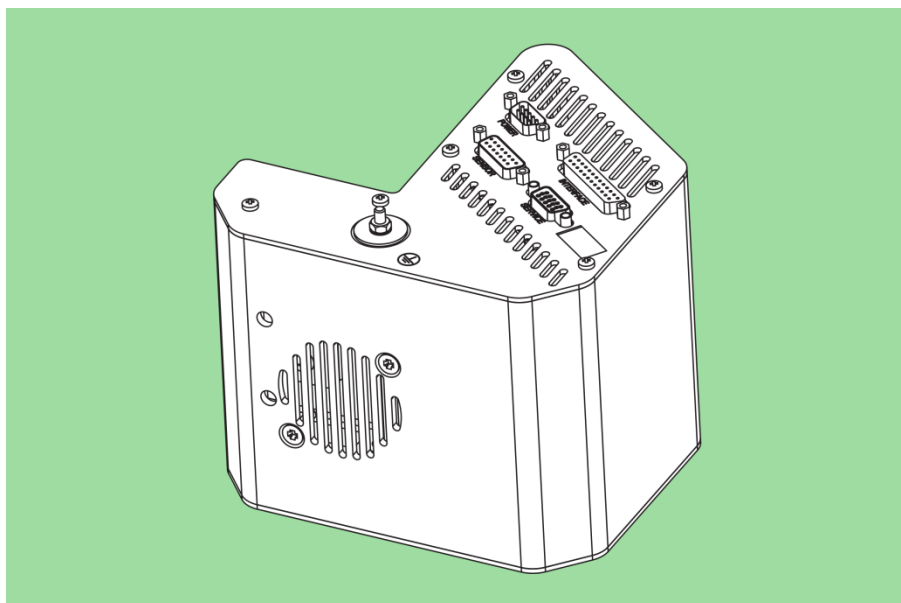
Быстрое и точное регулирование давления

Контроль положения затвора

Дистанционное или локальное управление

Вход для подключения датчика давления

Информационный дисплей



### Функции

Функция «LEARN» выполняется только один раз во время настройки системы, автоматически определяются все необходимые параметры системы. На основе адаптивного алгоритма контроллер постоянно адаптируется к условиям процесса (тип газа, газовый поток), таким образом, обеспечивая оптимальный контроль давления в любой момент времени на протяжении всего процесса.

В режиме управления тарелку затвора можно переместить в любое положение. Статус и позиция отображаются с помощью 4-х цифр.

Затвор может управляться компьютером с помощью Логического интерфейса, интерфейса: RS232, RS485, DeviceNet®, Ethernet, Profibus, CC-Link или интерфейса EtherCAT.

Интерфейс RS 232 также имеет цифровые входы для закрытия и открытия затвора. Управление посредством Логического интерфейса осуществляется через цифровые и аналоговые входы и выходы.

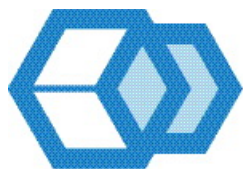
**г. Санкт-Петербург**  
197374, ул.Оптиков, д.4, корп.2, лит.А, оф.209  
Тел.: +7 (812) 493-24-80;  
Факс: +7 (812) 493-24-82

**г. Москва**  
107045, Ащеулов пер., д.9, оф.1  
Тел./Факс: +7 (495) 725-24-80

**г. Зеленоград**  
124498, проезд 4922, д. 4, стр. 5  
Тел./Факс: +7 (495) 725-24-80

**г. Новосибирск**  
630007, ул. Коммунистическая, д.35,  
корп. 3, оф. 13а  
Тел./Факс: +7 (383) 328-13-67





## Электрические соединения

	Соединение	Тип	
ПИТАНИЕ	Вход	Разъем DB-9 «папа» или Weidmüller SL 3.50 «папа»	
ДАТЧИК	Вход датчика Питания датчика	DB-15 «мама»	
ИНТЕРФЕЙС	Логический, RS232, RS485	DB-25 «мама»	
	Ethernet	RJ 45	
	DeviceNet®	с логическим интерфейсом вход / выход	Микроразъем M12 «папа»
	Profibus	с логическим интерфейсом вход / выход	DB-9 «мама»
	CC-Link	с логическим интерфейсом вход / выход	5-полюсный винтовой зажим
	EtherCAT	с логическим интерфейсом вход / выход	2 × RJ 45
	Логический интерфейс вход / выход		Binder M8 «мама»

## Аксессуары

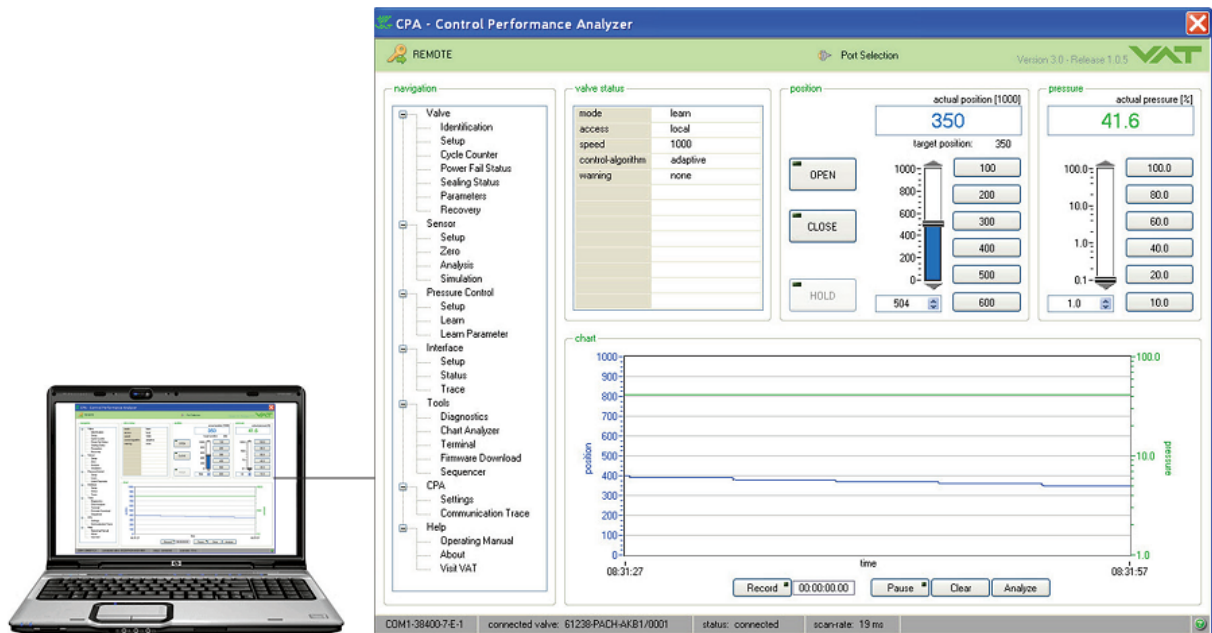
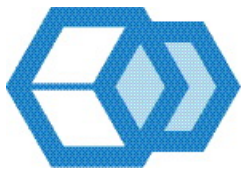
- **Программное обеспечение (CPA)** – см. раздел «Эксплуатация»
- **Сервисный модуль, панель управления** – см. раздел «Эксплуатация»
- **Наборы разъемов** для подключения различных интерфейсов
- **Блок питания переменного тока** – (вход: 100 – 240 В переменного тока, выход: 24 В постоянного тока / 4 А)

## Эксплуатация

### Дистанционное управление посредством компьютера

Управление посредством компьютера с помощью программного обеспечения CPA разработаны по предложению VAT и обладают удобными функциями, такими как

- Настройка
- Эксплуатация
- Мониторинг
- Диагностика
- Графическое изображение изменения давления
- Программирование и запись в заданной последовательности
- Различные варианты исполнения анализа данных и оптимизации процесса



Программное обеспечение – Control Performance Analyzer (CPA) может быть бесплатно загружено с нашего сайта:

<http://www.vatvalve.com/business/global-services/informations-and-downloads/control-performance-analyzer>

Для подключения компьютера к затвору используется специальный кабель, разработанный VAT, который заказывается отдельно. Схему подключения кабеля можно найти на нашем веб-сайте: <http://www.vatvalve.com/docs/customerservice/cable-description.pdf>

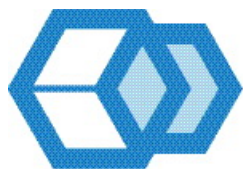
**Локальное управление при помощи сервисного модуля или панели управления**



**Стандартный сервисный модуль 2 с кабелем**



**Панель управления с кабелем для интеграции в 19" стойку**

**INTECH**

www.intech-group.ru

## Опции

### – Модуль питания датчика

Опционально затвор может быть оснащен блоком питания  $\pm 15$  В постоянного тока для датчика / датчиков

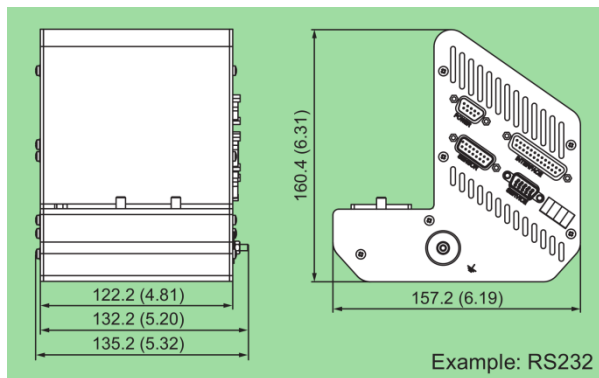
### – Опция при отключении питания

Затвор автоматически закрывается / открывается в случае сбоя питания

### – Кластерный затвор

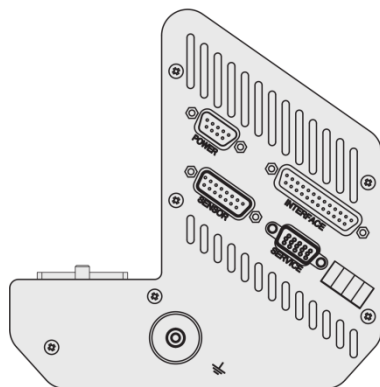
Для синхронного управления несколькими затворами посредством управления главного затвора и одного или нескольких управляемых затворов.

## Интегрированный контроллер: Серия 652 (внешний контроллер доступен в качестве опции)



Доступные интерфейсы:

- Логический
- RS232
- RS485
- DeviceNet®
- Ethernet
- Profibus
- CC-Link
- EtherCAT



Потребляемая мощность	Макс. +24 В постоянного тока ( $\pm 10\%$ ) @ 0,5 В постоянного тока между пиками
– Контроллер + двигатель	макс. 100 Вт
– Опция при сбое питания	макс. 10 Вт
– Потребляемая мощность датчика	макс. 36 Вт
Питание датчика	24 В постоянного тока или $\pm 15$ В постоянного тока
<b>Вход датчика</b>	
– Сигнал напряжения	0 - 10 В постоянного тока с линейной зависимостью от давления
– Входное сопротивление	$R_i = 100$ кОм
– Разрешение	0,23 мВ
– Частота обновления	10 мс
Точность регулирования	5 мВ или 0,1% от заданного значения <sup>1)</sup>
Позиционное разрешение	$\geq 100\ 000$ (в зависимости от номинального диаметра)
Класс защиты	IP 20

<sup>1)</sup> Применяется более высокое значение