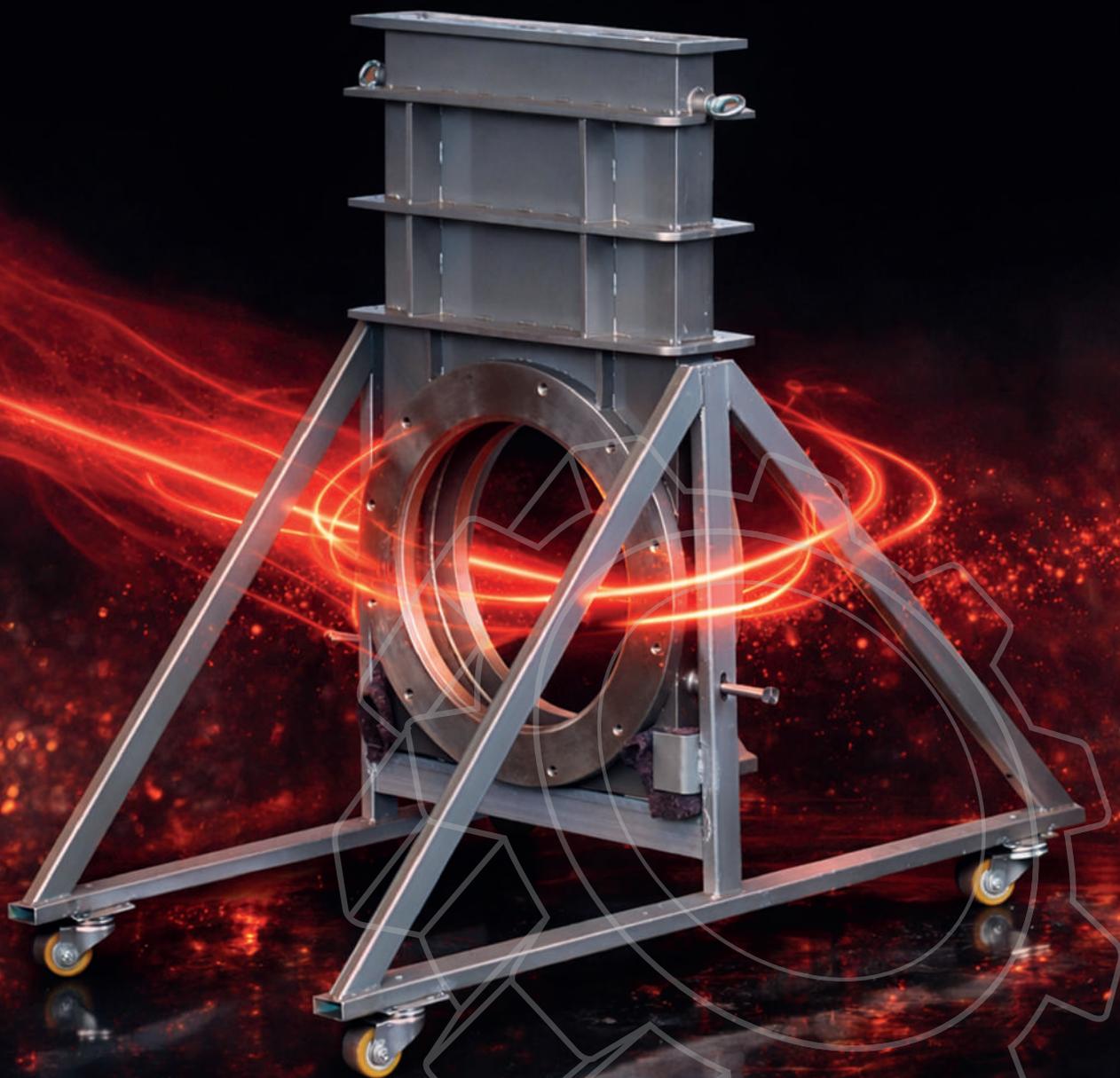




**ГКМП**

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ



**КАТАЛОГ**

ВАКУУМНЫЕ ЗАТВОРЫ

# О КОМПАНИИ



## ОТ ИДЕИ К РЕШЕНИЮ

Общество с ограниченной ответственностью «НПО «Группа Компаний Машиностроения и Приборостроения» (ООО «НПО «ГКМП») является отечественным разработчиком и производителем специализированного промышленного оборудования, высокотемпературных газонаполненных и вакуумных электропечей различных конструкций и назначения, технологических линий для термообработки, закалки, отжига, отпуска сложных и крупногабаритных изделий, установок вакуумного напыления, термической диффузии, термокомпрессионных установок, установок для роста монокристаллов, испытательных стендов, термобарокамер, вакуумных камер, вакуумных затворов и прочего высокотехнологического оборудования.

Система менеджмента качества продукции ООО «НПО «ГКМП» сертифицирована в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, что подтверждается сертификатами соответствия. ООО «НПО «ГКМП» ежегодно успешно проходит внешние инспекционные аудиты. Также в организации регулярно проводятся внутренние аудиты системы менеджмента качества.

## ВМЕСТЕ К УСПЕХУ

Постоянное тесное сотрудничество с рядом предприятий оборонно-промышленного комплекса, электронной, атомной и авиакосмической промышленности нашей страны позволяет компании стабильно расти и развиваться, осваивать новые виды продукции и оборудования. Высокая культура производства, а также клиентоориентированная политика позволили компании значительно укрепить свои позиции на отечественном рынке. Оборудование, произведённое в стенах компании, работает на самых ответственных участках атомной и электронной промышленности. На текущий момент компания является единственной отечественной производственной фирмой с полным циклом собственного производства в сегменте установок вакуумного напыления, термодиффузионных и термокомпрессионных установок.

# НАША МИССИЯ

Воплощая идеи в реальность, специалисты компании способны осуществить самые сложные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. На производственных мощностях предприятия изготавливается уникальное по своим характеристикам оборудование.

## 250+

**ЕДИНИЦ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Современный парк станков и технологических установок

## 1000+

**СОТРУДНИКОВ.**

Высококвалифицированные специалисты компании

## 130+

**ИНЖЕНЕРОВ.**

Штат профильных инженерных специалистов

## КОМПЛЕКС УСЛУГ



### ПРОИЗВОДСТВО И КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Наша производственная база полного цикла включает: Металлообработку, сборку, термообработку, современный парк станков с ЧПУ и лаборатории контроля качества гарантируют высочайший уровень исполнения.



### МОНТАЖ И ПУСКОНАЛАДКА

Комплексное оснащение и техническое сопровождение промышленного оборудования. Профессиональный монтаж и наладка гарантируют стабильную работу и успешный ввод в эксплуатацию.



### ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ

Полный цикл проектно-конструкторских работ. Собственное КБ и производство позволяют создавать решения любой сложности, точно соответствующие вашим задачам и требованиям.



### КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ

От идеи и разработки до полного ввода в эксплуатацию – мы сопровождаем ваш проект на каждом этапе.



### ГАРАНТИЙНОЕ И ПОСТГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Мы предоставляем гарантийное и постгарантийное обслуживание в рамках договоров поставки, монтажа и пусконаладки. Наш постгарантийный сервис обеспечивает оперативную поддержку и непрерывность вашего производства.

**Мы — лучшие в своём деле и на этом не останавливаемся!**



## ПРОДУКЦИЯ

01

### **ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Термовакuumные комплексы, сверхвысокий вакуум, имитация космоса, проект ИТЭР.

02

### **ПРОМЫШЛЕННОЕ ТЕРМИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Камерные печи, одно или двухколпаковые, с замкнутой или разомкнутой системой охлаждения, что позволяет оптимизировать потребление энергии и снизить влияние на экологию.

03

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КРИСТАЛЛОВ**

Установки для выращивания монокристаллов: кремния, лейкосапфира, рубина, арсенида галлия/индия и других, методами: Чохральского, Киропулоса, Бриджмена-Стокбаргера, Багдасарова и их производных.

04

### **МАГНИТНЫЕ КАТУШКИ**

Изготовление различных электромагнитных катушек диаметром до 8000 мм, с применением собственных приспособлений.

05

### **ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТУГОПЛАВКИХ МАТЕРИАЛОВ И СПЛАВОВ**

Крупносерийное производство изделий и деталей по чертежам заказчика из вольфрама, молибдена, их сплавов и термостойкой керамики ( $ZrO_2$ ,  $Al_2O_3$ , BN, SiC).

06

### **МЕТАЛЛУКАВА СИЛЬФОННЫЕ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ**

Металлорукава для гибкого соединения трубопроводов и компенсации монтажных, температурных и вибрационных нагрузок.

07

### **ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Асфальтоукладчики различных модификаций, автогрейдер, машина для ямочного ремонта, первая российская дорожная фреза.

# РЕСУРСЫ И МОЩНОСТИ КОМПАНИИ

## ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕСУРС

- Станочный парк включает токарные, сверлильные, фрезерные, расточные станки, гидравлические прессы, краны, краны-балки, машины листогибочные и профилегибочные, полуавтоматическое сварочное оборудование, машины термической резки для плазменного или газового раскроя листового металлопроката, оплёточное оборудование и другое.
- Механический, сборочно-сварочный и термический участки.
- Лаборатории и контроль: вакуумная лаборатория, лаборатория неразрушающего и рентгенографического контроля.
- Специализированные помещения: чистое помещение 8-го класса чистоты (1700 м<sup>2</sup>), складские и свободные площади, участки упаковки продукции.
- Административные помещения.

## КАДРОВЫЙ РЕСУРС

Компания собрала лучших специалистов в своей области знаний. Многолетний опыт нескольких поколений инженерно-технических работников в совокупности с мастерством трудового коллектива и умелым руководством администрации компании позволили создать производственное предприятие мирового уровня. Полученный за последние годы опыт успешно выполненных контрактов позволяет с уверенностью сказать, что сотрудникам предприятия по силам решить любые поставленные перед ними задачи. Персонал цехов и лабораторий прошел соответствующее обучение и аттестацию.

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Система менеджмента качества продукции ООО «НПО «ГКМП» сертифицирована в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, что подтверждается сертификатами соответствия. ООО «НПО «ГКМП» ежегодно успешно проходит внешние инспекционные аудиты. Также в организации регулярно проводятся внутренние аудиты системы менеджмента качества. Наличие лицензий на проектирование и конструирование, изготовление оборудования для топливно-ядерного цикла, хранения топлива, хранения отходов. Собственные патенты на оборудование.

## СРЕДИ НАШИХ ПАРТНЕРОВ

Более 200 российских и международных партнеров доверяют нам благодаря многолетнему опыту и соблюдению строгих стандартов в рамках государственных и коммерческих контрактов.



## РЕАЛИЗОВАНЫ ПРОЕКТЫ В СЛЕДУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ:

- Металлургия
- Авиация и космос
- Машиностроение
- Энергетика
- Электроника
- Аддитивные технологии
- Атомная промышленность

# ВАКУУМНЫЕ ЗАТВОРЫ

Большой опыт работы ООО «НПО «ГКМП» с клиентами из разных областей позволил компании предложить большую линейку специальных вакуумных затворов для разных областей промышленности. Современные технологии и мощная производственная база обеспечивают высокий уровень качества, а многолетний опыт в разработке и проектировании уникального вакуумного оборудования позволяет добиваться технических характеристик, недостижимых для конкурентов.

Затвор предназначен для герметичного отделения вакуумного пространства от откачивающего насоса.

Основные части затвора, которые относятся к двум производимым ООО «НПО «ГКМП» типам, представлены на рисунке 1 на примере затвора с резиновым уплотнением.

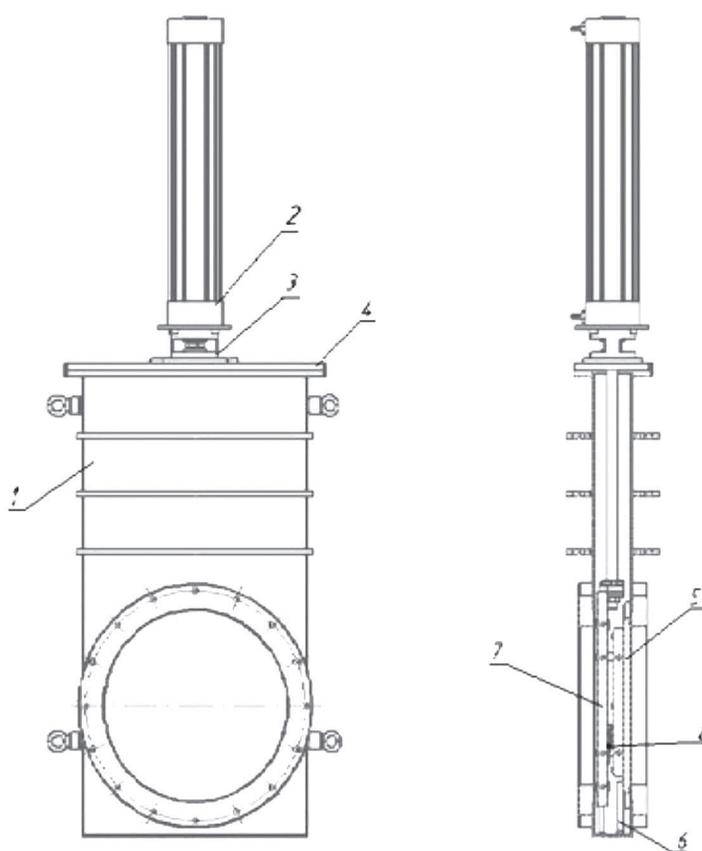


Рисунок 1.

**Затвор** — это изделие, состоящее из корпуса, пневмоцилиндра, тарели, рамки, верхней крышки, крышки в составе изделия.

- Рабочая среда – воздух и неагрессивные газы.
- Затворы не предназначены для использования на пожаро-взрывоопасных производствах.
- Открытие и закрытие затвора производятся при подаче сжатого воздуха в пневмопривод.

1. Корпус;
2. Пневмоцилиндр;
3. Подставка;
4. Крышка корпуса;
5. Тарель;
6. Упор тарели;
7. Рамка;
8. Пружина.

Корпус затвора представляет собой герметичную вакуумную камеру, которая присоединяется фланцами к вакуумной системе. В отличие от вакуумных клапанов, тарелка шиберного затвора перемещается перпендикулярно потоку газа, что обеспечивает максимальную проводимость в открытом положении. Поэтому вакуумные затворы наилучшим образом подходят для оборудования, работающей в молекулярном режиме течения газа, например, для турбомолекулярных, ионногетерных и криогенных насосов.

Вакуумные затворы могут быть оснащены ручным, пневматическим или электромеханическим приводом. Затворы могут быть выполнены с сильфонным уплотнением штока или с эластомерным уплотнением.

Компания ООО «НПО «ГКМП» изготавливает затворы вакуумные проходные с пневмоприводом, предназначенные для перекрытия вакуумных систем.

Общие виды затворов приведены на рисунках 2 и 3\*.

### Область применения:

в вакуумных системах для производства продукции электронной промышленности, электротехники, энергетики, приборостроения, машиностроения, в научных исследованиях.

Затворы оснащены пневматическим приводом. Рабочая среда – воздух или газы, не вызывающие коррозию металлов. Затворы изготавливаются с фланцами различных размеров стандарта крепления ISO-K/ISO-F.

Затворы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150.

### Условное обозначение затворов при заказе:

**ЗПМ.1.** – форвакуумный в диапазоне  $1 \cdot 10^5$  до  $1 \cdot 10^{-3}$  Па с эластомерным уплотнением

**ЗПМ.2.** – высоковакуумный в диапазоне  $1 \cdot 10^5$  до  $1 \cdot 10^{-5}$  Па

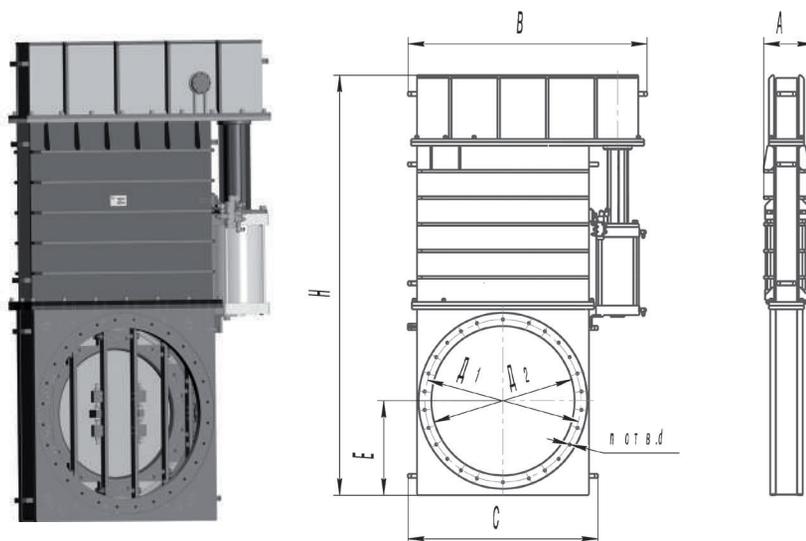


Рисунок 2. Общий вид затворов с сильфонным уплотнением и боковым расположением пневмоцилиндра.

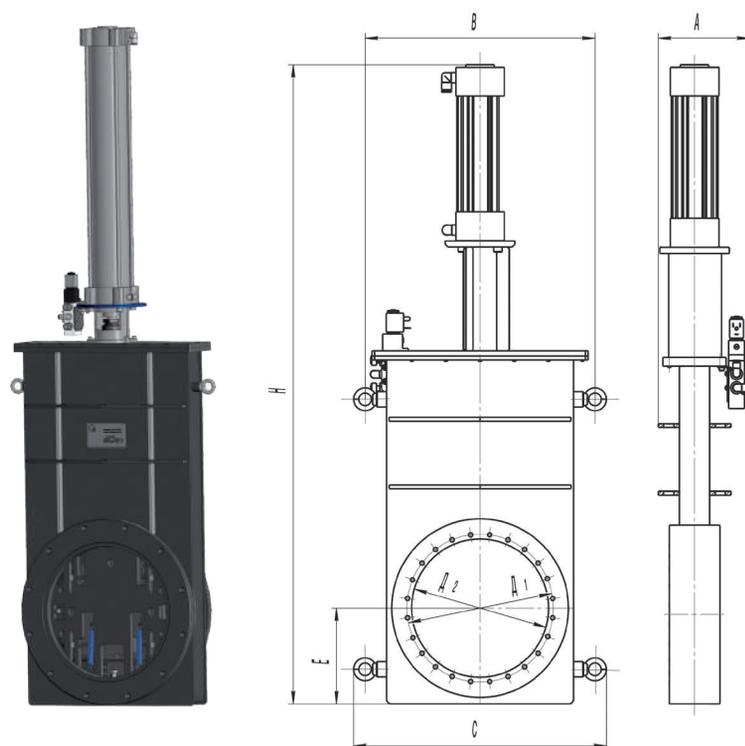


Рисунок 3. Общий вид затворов с резиновым уплотнением.

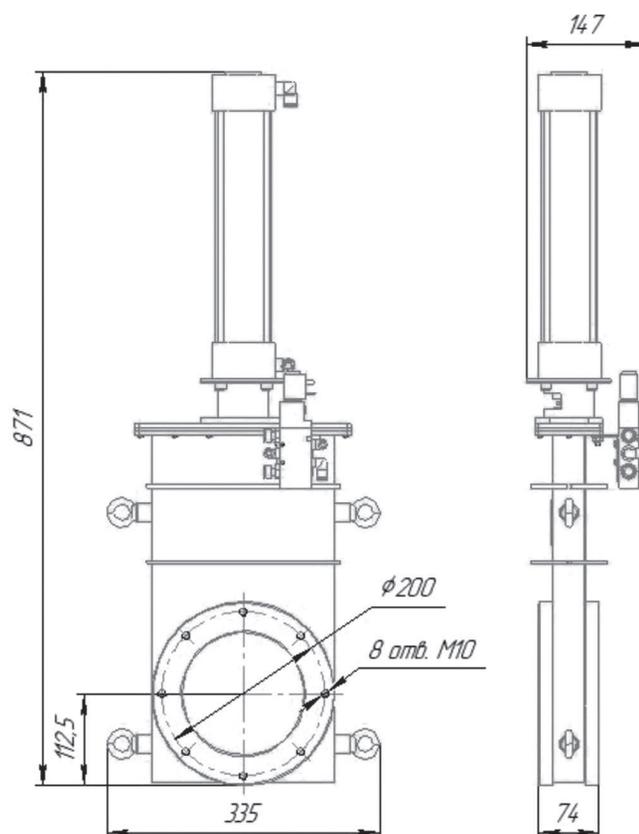
\*Внешний вид может отличаться в зависимости от типоразмера



# ПГБА.976.000

Ду 160

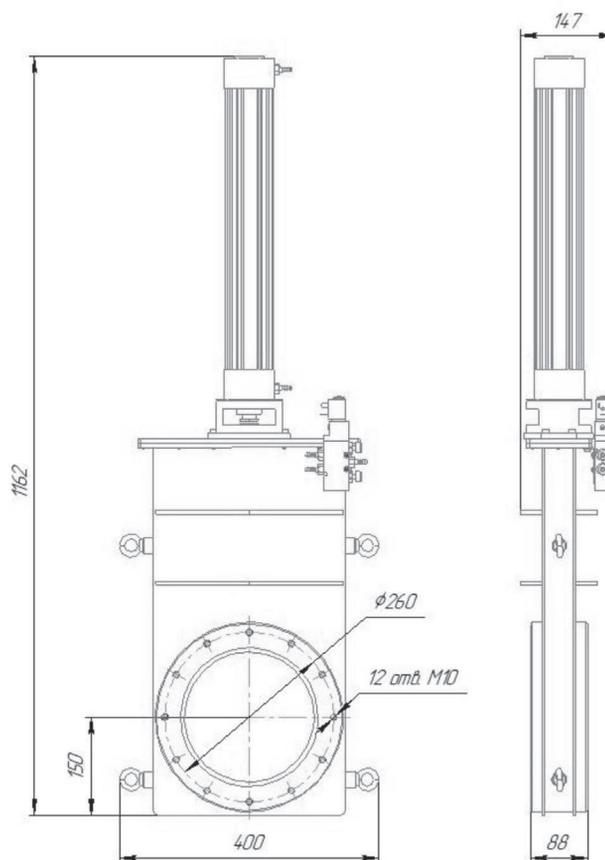
Общий вид с прямым расположением  
штока с эластомерным уплотнением



# ПГБА.975.000

Ду 200

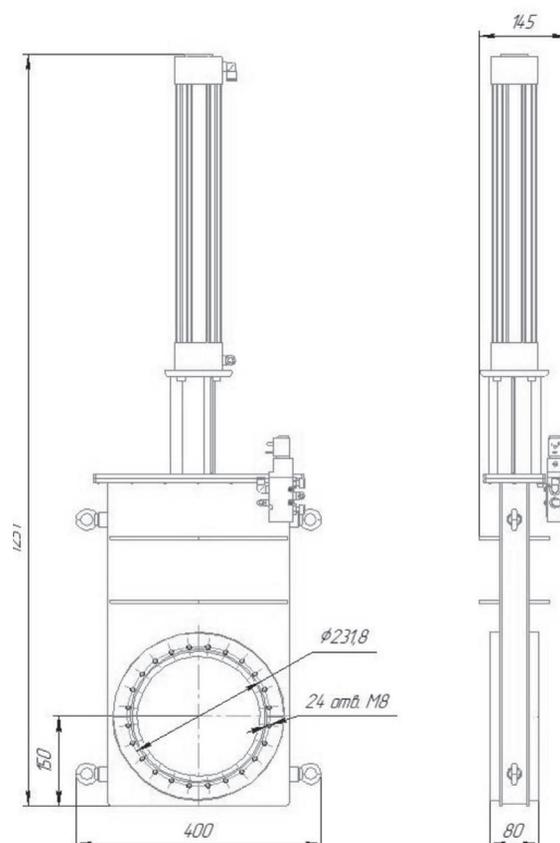
Общий вид с прямым расположением  
штока с эластомерным уплотнением



# ПГБА.990.000

Ду 200

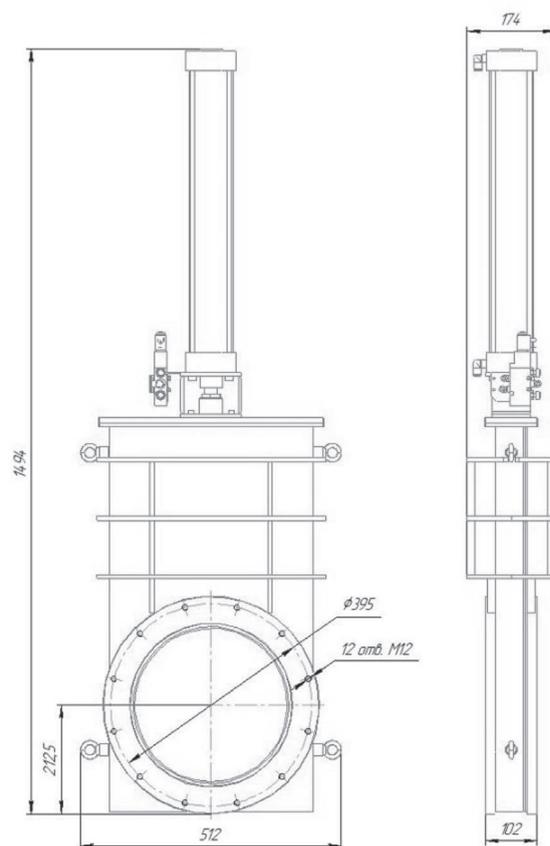
Общий вид с сильфонным  
уплотнением



# ПГБА.942.000

Ду 320-1

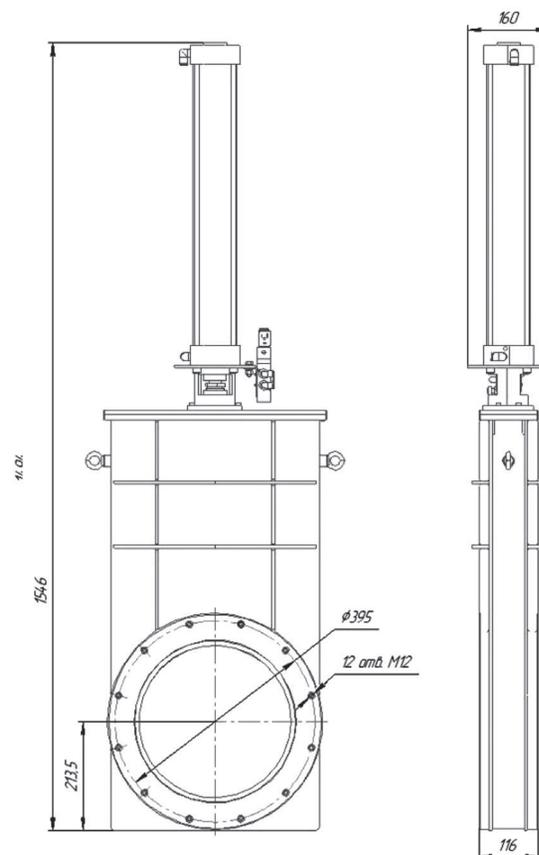
Общий вид с прямым расположением  
штока с эластомерным уплотнением



# ПГБА.503.000

Ду 320

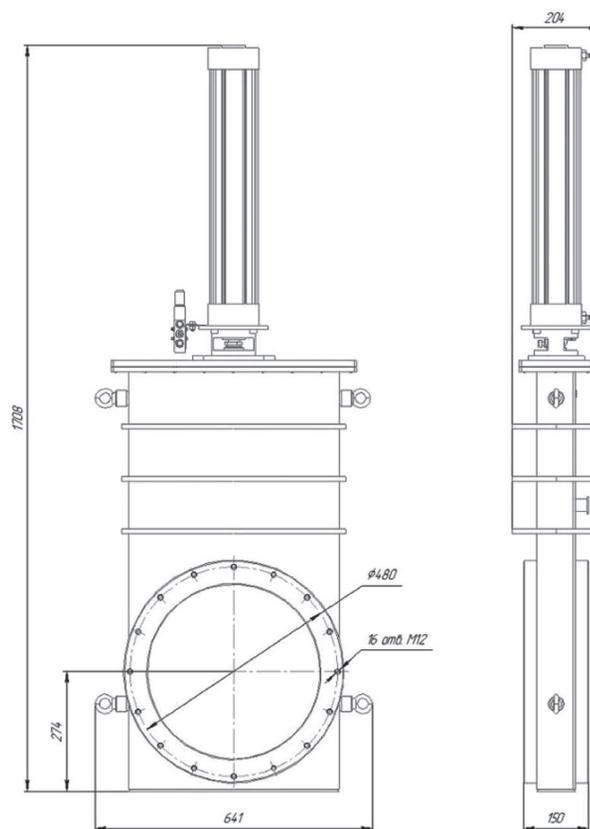
Общий вид с прямым расположением  
штока с эластомерным уплотнением



# ПГБА.962.000

Ду 400-1

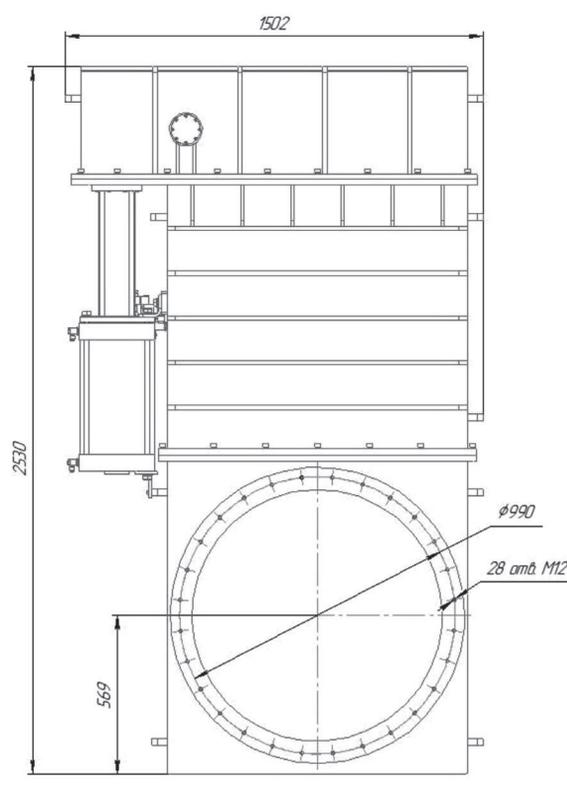
Общий вид с прямым расположением  
штока с эластомерным уплотнением



# ПГБА.501.000

Ду 900-2

Общий вид с сильфонным  
уплотнением



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные характеристики затворов

Наименование затвора	Условный диаметр затворов, Ду						
	160	200	320	400	630	900	1250
Рабочее давление воздуха, Бар	4-6	4-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6
Время открытия /закрытия, с	4/4	4/4	4/4	6/5	10/11	16/15	18/17
Разность давлений для открытия затвора, МПа (мм рт. ст.) не более	0,106 (800)						
Натекание по гелию, мм рт. ст. •л/с	<1x10 <sup>-9</sup>						
Предельное рабочее давление в вакуумной камере Па (мм рт. ст.), не более	0,067 (5x10 <sup>-4</sup> )						
Тарель должна герметично прилегать к корпусу при остаточном давлении, Па (мм рт. ст.)	0,067 (5x10 <sup>-4</sup> )						
Монтажное положение	в вертикальном положении						
	в горизонтальном положении						
Температура прогрева при открытом затворе, °С	200						
Температура прогрева при закрытом затворе, °С	150						
Тип фланца	ISO-K/ISO-F						
Привод	пневматический						
Рабочая среда	воздух или газы, не вызывающие коррозию металлов						

\*Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## Гарантия производителя (поставщика)

Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие затворов требованиям действующих технических условий и нормативных документов при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации затвора составляет 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения составляет 6 месяцев. Гарантия не распространяется на случаи нарушения потребителем правил хранения, монтажа эксплуатации, а также использования затвора не по назначению.



Таблица 2. Габаритные размеры и масса других типов затворов согласно КД

Dy затвора	Размеры, мм								п отв.	Масса, кг, не более
	H	B	E	C	A	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d		
Dy 160-1	871	300	112	335	139	200	150	M10	8	30
Dy 200-1	1142	367	155	398	143	260	200	M10	12	60
Dy 200-2	1251	364	150	400	144	232	200	M8	24	50
Dy 320-1	1494	476	212	512	173	395	306	M12	16	100
Dy 400-1	1704	594	269	641	204	480	400	M12	16	190
Dy 900-2	2530	1502	569	1192	-	980	900	M16	28	1510

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## Материал основных деталей

Наименование детали	Марка материала
Корпус, тарель, рамка, верхняя крышки, крыши	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-201
Уплотнение	Кольцо O-ring FPM

## Хранение

При прибытии затвора на место хранения, лицо ответственное за хранение затвора должно провести комплекс мероприятий по размещению изделия у себя согласно должностной инструкции.

## Транспортирование

Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

## Упаковка

Вакуумный затвор упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям КД.

Срок хранения затвора при соблюдении требований по хранению – 6 месяцев.

## Условия хранения и транспортировки

Условия хранения 1(Л) по ГОСТ 15150 при температуре воздуха от +5 до +40°С и относительной влажности воздуха 80% при 25°С.

Транспортирование затворов может производиться любым видом транспорта. При этом установка затворов на транспортные средства должна исключать возможность ударов друг о друга и появления механических повреждений, внутренние поверхности должны быть предохранены от загрязнения.

Предприятия и организации, деятельность которых связана с эксплуатацией затвора, обязаны обеспечить содержание затвора в исправном состоянии и безопасные условия его работы, для чего необходимо строго выполнять требования эксплуатационных документов на затвор.



## Комплектность:

- Вакуумный затвор – согласно договору.
- Комплект ЗИП – 1 комплект.
- Ведомость эксплуатационных документов – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.
- Ведомость ЗИП – 1 шт.

Правильное техническое обслуживание и эксплуатация промышленного оборудования позволяет существенно снизить затраты на ремонт оборудования и уменьшить время его простоя.

За время эксплуатации затвора проводятся следующие виды обслуживания:

- а) ежедневное техническое обслуживание;
- б) ежемесячное техническое обслуживание;
- в) полугодовое техническое обслуживание.



### Порядок технического обслуживания изделия и работоспособности изделия

**При ежедневном техническом обслуживании затвора должны проводиться следующие мероприятия:**

- очистка корпуса от загрязнений;
- проверка (внешним осмотром) технического состояния затвора и датчиков положения.

Пыль удаляется подрубленной чистой салфеткой из бязи ГОСТ 29298-92

**При ежемесячном техническом обслуживании производить:**

- проверку состояния антикоррозионных покрытий (визуально);
- проверку исправности всех узлов затвора и замену при необходимости.
- проверка затяжек гаек.

**При полугодовом техническом обслуживании производить:**

- техническое обслуживание проводится в объёме ежемесячного;
- проверяется на функционирование двумя циклами привода должна быть плавной.
- затворы подвергаются дополнительной регулировке в случае нарушения герметичности тарели (при необходимости).

### Показатели надежности затворов:

Средняя наработка на отказ не менее

**1 200 часов**

Средний срок службы не менее

**10 лет**

Среднее время восстановления не более

**5 часов**

Критерием отказа работы считается потеря герметичности затвора.



**ООО «НПО «ГКМП»**

Адрес: 121596 г. Москва, вн. тер. г.  
муниципальный округ Можайский,  
ул. Толбухина, д. 10, корп. 2, пом. 1, комн. 11

**Адрес производства:**

241022, г. Брянск  
бульвар Щорса, д. 7  
Т/ф: +7(4832) 58-19-66

Email: [gkmp@gkmp32.com](mailto:gkmp@gkmp32.com)  
[www.gkmp32.com](http://www.gkmp32.com)

