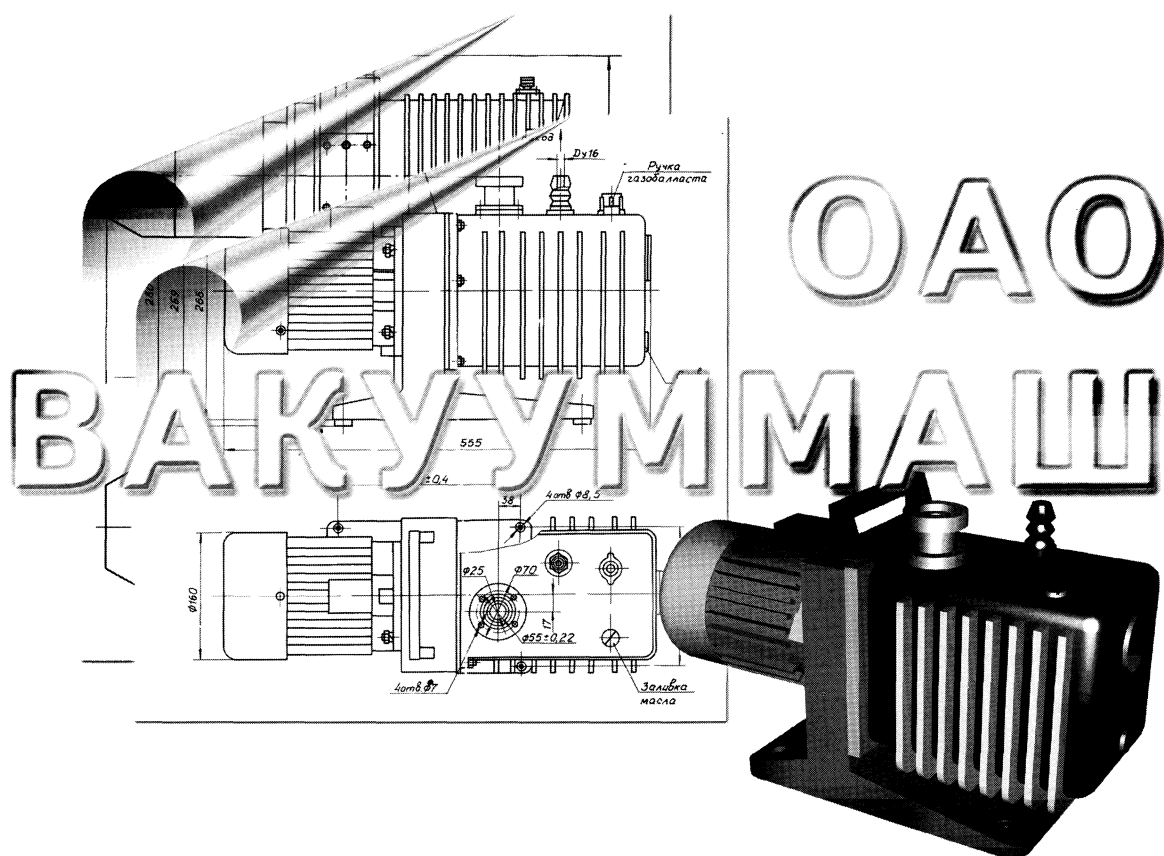


КАТАЛОГ ВАКУУМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Система менеджмента качества ОАО «Вакууммаш»
сертифицирована на соответствие стандарту ISO
9001:2000

Казань, 2007

В каталоге содержатся сведения о вакуумном оборудовании, выпускаемом ОАО «ВАКУУММАШ».

Каталог предназначен для инженерно-технических работников проектных организаций, проектирующих предприятий, на которых применяется вакуумное оборудование, предприятий, эксплуатирующих это оборудование, а также для работников плановых и сбытовых организаций.

Все предложения и замечания по каталогу следует направлять по адресу: 420054, г. Казань, ул. Тульская, 58, e-mail: kazan@vacma.ru

Под редакцией Е.Н. Капустина.

Вакуумное оборудование. Каталог. Казань: Издательский центр «Арт-кафе», 2007. - с. 96.

© ОАО «Вакууммаш», 2007

Открытое акционерное общество «Вакууммаш» является одним из крупнейших предприятий по выпуску вакуумного оборудования в СНГ и единственным специализированным предприятием в России.

В течение 60 лет своего существования завод освоил и внедрил в производство широчайший ассортимент вакуумного оборудования, включающий в себя практически все направления вакуумной техники:

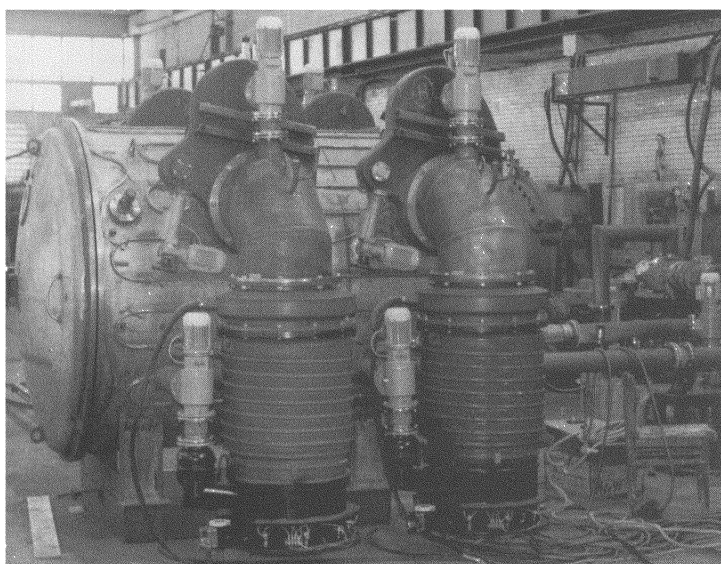
- жидкостно-кольцевые вакуумные насосы и агрегаты на их базе с эжекторной ступенью;
- механические пластинчато-роторные насосы;
- механические плунжерные (золотниковые) насосы;
- двухроторные вакуумные насосы (типа Рутс);
- мембранные вакуумные насосы;
- паромасляные диффузионные насосы;
- паромасляные бустерные насосы;
- пароводяные эжекторные вакуумные насосы;
- вакуумную запорную и регулирующую арматуру;
- агрегаты на базе выпускаемых насосов;
- вакуумные металлизационные (напылительные) установки.

Огромный опыт позволяет «Вакууммашу» разрабатывать и изготавливать

единичные образцы специального, а чаще всего уникального вакуумного оборудования. Среди перспективных разработок – оснащение насосов типа НВР высокоэффективными выхлопными фильтрами, создание одноступенчатых пластинчато-роторных насосов, расширение модельного ряда плунжерных насосов, выпуск газодувок на базе насосов ДВН и агрегатов для получения безмасляного форвакуума. Постоянно



**Генеральный директор
ОАО «ВАКУУММАШ»
Капустин
Евгений Николаевич**



расширяются возможности вакуумных напылительных установок. Многочисленные дипломы, завоеванные на республиканских и российских выставках — яркое подтверждение успехов коллектива ОАО «Вакууммаш».

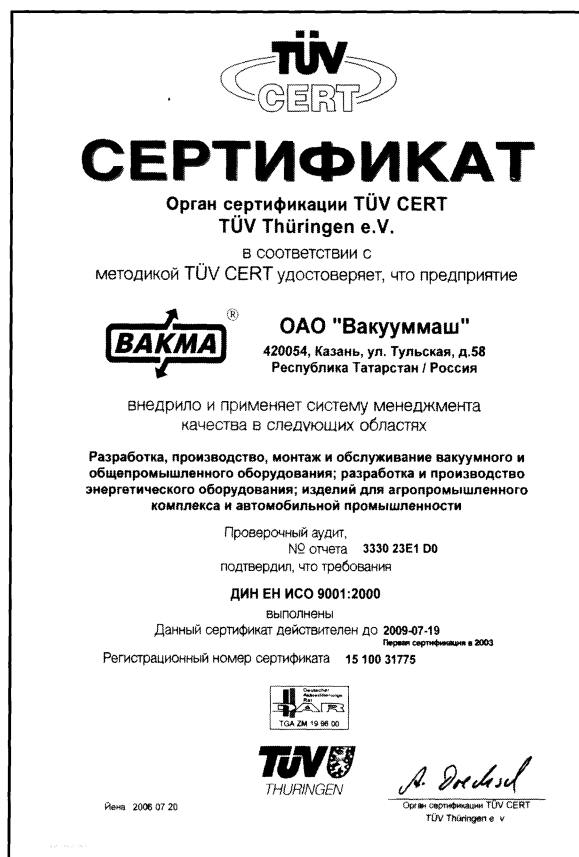
Необходимость сближения с развитыми странами (сегодня экспорт составляет более 30% объема выпускаемой продукции) и стремление привести уровень производимых товаров к мировой планке качества в целях выживания в условиях глобальной конкуренции, привели к переосмыслению подхода к принципам контроля качества.

На предприятии «Вакууммаш» в течение последних лет успешно действует «Политика в области качества». Итогом этой большой планомерной работы явился успешно прошедший первый сертификационный аудит, проводившийся в июле 2003 года фирмой «Интерсертифика ТЮФ» совместно с «ТЮФ Тюринген» (Германия), который подтвердил, что система менеджмента качества ОАО «Вакууммаш» соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001:2000. В 2006 году был успешно проведен ресертификационный аудит. Такая политика в области качества является, необходимым и значительным шагом в движении к стабильности качества нашей продукции.

Ближайшие задачи, которые ставит перед собой «Вакууммаш»:

- повышение конкурентоспособности и расширение ассортимента производимой продукции;
- расширение исследовательских и конструкторских разработок по освоению нового, пользующегося спросом вакуумного оборудования;
- совершенствование технологии производства и модернизация технологического оборудования;
- проведение маркетинговой политики, направленной на увеличение объема экспорта.

Коллектив предприятия сделает все, чтобы Вы остались довольны сотрудничеством с ОАО «Вакууммаш». Мы предложим Вам оптимальные решения в области вакуумной техники и технологий!



**С
О
Д
Е
Р
Ж
А
Н
И
Е****МЕХАНИЧЕСКИЕ
ВАКУУМНЫЕ
НАСОСЫ И АГРЕГАТЫ**

... 6

**СТРУЙНЫЕ
ВАКУУМНЫЕ
НАСОСЫ И АГРЕГАТЫ**

... 55

**ВАКУУМНАЯ
АРМАТУРА**

... 72

**ВАКУУМНЫЕ
УСТАНОВКИ**

... 89

*Компания оставляет за собой право
изменять модели и размеры без уведомления*

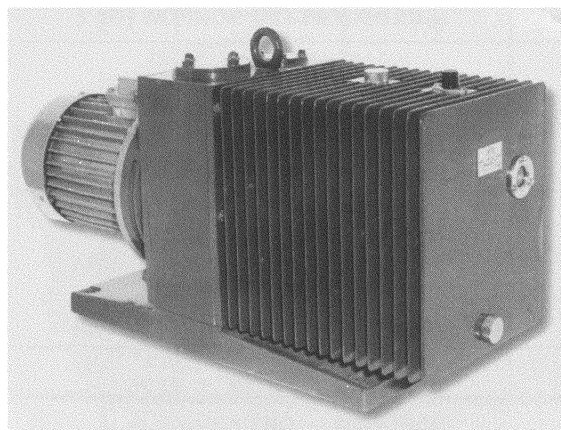
МЕХАНИЧЕСКИЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ И АГРЕГАТЫ

| | |
|--|----|
| Пластинчато-роторные насосы типа НВР | 7 |
| Маслоотделители типа 2МО | 13 |
| Механический вакуумный насос НВРТ-60 | 15 |
| Пластинчато-роторный насос НВР-20С* | 17 |
| Герметичный пластинчато-роторный насос НВР-5ДГ | 19 |
| Насосы типа НВД (ДВН) | 21 |
| Вакуумный насос-компрессор ВНК-2 | 23 |
| Вакуумные мембранные насосы типа НВМ | 25 |
| Плунжерный вакуумный насос НВ-25ДН* | 28 |
| Агрегаты вакуумные двухроторные типа АВД | 30 |
| Агрегат вакуумный двухроторный специальный АВДС-50* | 34 |
| Агрегат вакуумный плунжерный АВПл-20Д | 36 |
| Насосы вакуумные водокольцевые типа ВВН и агрегаты на их базе | 38 |
| Водокольцевые вакуумные агрегаты | 39 |
| Эжекторы | 48 |
| Агрегат жидкостно-кольцевой ЖКА-6* | 49 |
| Агрегат вакуумный двухроторный АВДВк-150* | 51 |
| | 52 |

* изделие изготавливается по заказу.



Механические пластинчато-роторные вакуумные насосы типа НВР



Предназначены для откачки из герметичных объемов воздуха, неагрессивных к материалам конструкции насоса и рабочей жидкости пожаро-взрывобезопасных нетоксичных газов, паров и парогазовых смесей, предварительно очищенных от капельной влаги и механических загрязнений, от атмосферного давления до предельного остаточного.

Насосы широко используются в электронной, радиотехнической, химической и других отраслях промышленности для получения низкого и среднего вакуума как самостоятельно, так и в качестве насосов предварительного разрежения при работе с высоковакуумными насосами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | НВР-0,1Д | 2НВР-0,1Д | НВР-1 | НВР-4,5Д | 2НВР-5ДМ |
|---|--|--|-----------|---|--|
| Быстрота действия в диапазоне давлений на входе от атмосферного до 0,26 кПа (2 мм рт.ст.), м³/ч (л/с) | 0,4 (0,12) | 0,4 (0,12) | 3,6 (1) | 4,5 (1,25) | 19,8 (5,5) |
| Предельное остаточное давление, кПа (мм рт.ст.), не более, при применении масла: | | | | | |
| ВМ-1С | | | | | |
| ТУ38.101 1187-88 | | | | | |
| а) парциальное без газобалласта | 2×10^{-4} ($1,5 \times 10^{-3}$) | 2×10^{-4} ($1,5 \times 10^{-3}$) | - | $3,3 \times 10^{-5}$ ($2,5 \times 10^{-4}$) | $1,0 \times 10^{-5}$ ($7,5 \times 10^{-5}$) |
| б) полное без газобалласта | $6,7 \times 10^{-3}$ (5×10^{-2}) | $6,7 \times 10^{-3}$ (5×10^{-2}) | 1,33 (10) | $1,1 \times 10^{-3}$ (8×10^{-3}) | $6,7 \times 10^{-4}$ (5×10^{-3}) |
| в) полное с газобалластом | - | - | - | $6,7 \times 10^{-3}$ (5×10^{-2}) | $2,6 \times 10^{-3}$ ($2,0 \times 10^{-2}$) |
| ВМ-6 ТУ 38.401-58-3-90 | | | | | |
| а) парциальное без газобалласта | - | - | - | $4,0 \times 10^{-4}$ ($3,0 \times 10^{-3}$) | $1,3 \times 10^{-5}$ (1×10^{-4}) |
| б) полное без газобалласта | | | 1,33 (10) | $1,99 \times 10^{-3}$ ($1,5 \times 10^{-2}$) | $1,3 \times 10^{-3}$ (1×10^{-2}) |
| в) полное с газобалластом | | | - | $1,06 \times 10^{-2}$ ($8,0 \times 10^{-2}$) | $6,7 \times 10^{-3}$ ($5,0 \times 10^{-2}$) |

| Наименование параметра | НВР-0,1Д | 2НВР-0,1Д | НВР-1 | НВР-4,5Д | 2НВР-5ДМ |
|---|-----------|-----------|------------------------|----------------------|---------------------|
| Наибольшее рабочее давление, кПа (мм рт.ст.) | 1,33(10) | 1,33(10) | - | 1,33(10) | 0,133(1) |
| Объем откачиваемого сосуда, м, не более | 0,07 | 0,07 | 0,7 | 1 | 3,5 |
| Наибольшее давление паров воды на входе насоса, кПа (мм рт.ст.) | 1,33(10) | 1,33(10) | 1,33(10) | 2,66 (20) | 2,7 (20) |
| Количество рабочей жидкости, заливаемой в насос, л | 0,05 | 0,05 | 0,14 _{-0,015} | 0,5 _{-0,15} | 1,2 _{±0,1} |
| Габаритные размеры, мм, не более: | | | | | |
| длина | 189(209)* | 224 | 250 | 340 | 555 |
| ширина | 71 | 71 | 143 | 130** | 170 |
| высота | 93 | 118 | 190 | 191** | 280 |
| Масса, кг, не более*** | 1,7 | 2,5 | 8 | 10 | 26 |

* С таходатчиком типа ТС-210 У2.

** Без учета фильтра.

***Без учета рабочей жидкости.

Примечание - Быстрота действия и предельное остаточное давление обеспечиваются при температуре окружающего и откачиваемого воздуха от плюс 10° до плюс 25°С и атмосферном давлении на выходе.

| Наименование параметра | 2НВР-60Д | 2НВР-90Д | 2НВР-250Д |
|--|---|---|---|
| Быстрота действия в диапазоне давлений на входе от атмосферного до 0,26 кПа (2мм рт.ст.), м³/ч (л/с) | 60 (17,6) | 90 (25,0) | 230 (63) |
| Предельное остаточное давление, кПа (мм рт.ст.), не более, при применении масла: ВМ-1С, ВМ-5С ТУ38.101 1187-88 | | | |
| а) парциальное без газобалласта | 1x10 ⁻⁵ (7,5x10 ⁻⁵) | 1x10 ⁻⁵ (7,5x10 ⁻⁵) | 1x10 ⁻⁵ (7,5x10 ⁻⁵) |
| б) полное без газобалласта | 6,7x10 ⁻⁴ (5x10 ⁻³) | 6,7x10 ⁻⁴ (5x10 ⁻³) | 6,7x10 ⁻⁴ (5x10 ⁻³) |
| в) полное с газобалластом | 6,7x10 ⁻³ (5x10 ⁻²) | 6,7x10 ⁻³ (5x10 ⁻²) | 6,7x10 ⁻³ (5x10 ⁻²) |

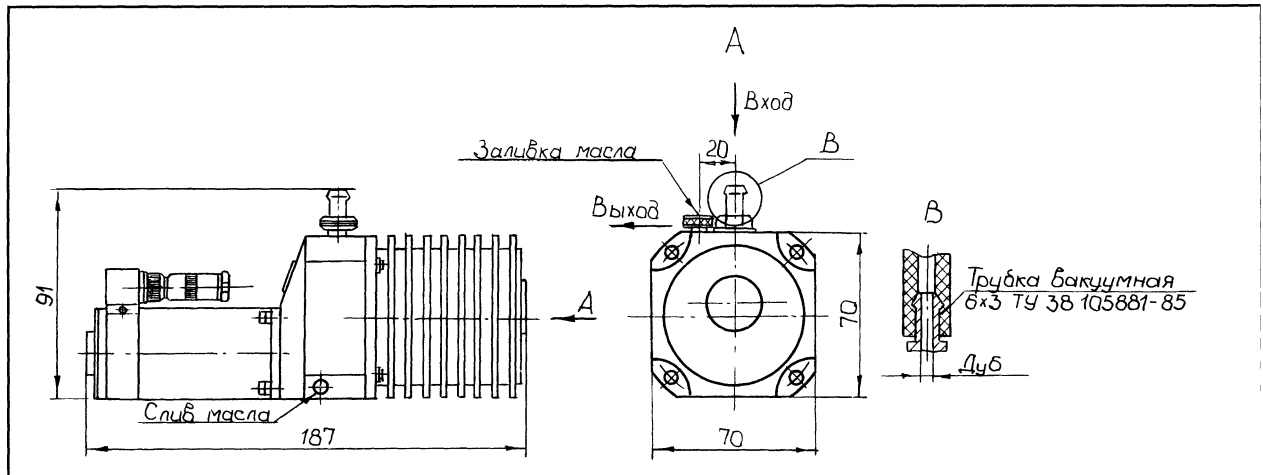
| Наименование параметра | 2НВР-60Д | 2НВР-90Д | 2НВР-250Д |
|---|--|--|--|
| ВМ-6 ТУ 38.401-58-3-90 | | | |
| а) парциальное без газобалласта | $2,7 \times 10^{-5}$ (2×10^{-4}) | $2,7 \times 10^{-5}$ (2×10^{-4}) | $2,7 \times 10^{-5}$ (2×10^{-4}) |
| б) полное без газобалласта | $1,3 \times 10^{-3}$ (1×10^{-2}) | $1,3 \times 10^{-3}$ (1×10^{-2}) | $1,3 \times 10^{-3}$ (1×10^{-2}) |
| в) полное с газобалластом | $6,7 \times 10^{-3}$ (5×10^{-2}) | $7,9 \times 10^{-3}$ (6×10^{-2}) | $7,9 \times 10^{-3}$ (6×10^{-2}) |
| Наибольшее рабочее давление, кПа (мм рт.ст.) | 1,33 (10) | 1,33 (10) | 1,33 (10) |
| Объем откачиваемого сосуда, м ³ , не более | 12 | 12 | 25 |
| Наибольшее давление паров воды на входе насоса, кПа (мм рт.ст.) | 2,66 (20) | 2,66 (20) | 2,66 (20) |
| Количество рабочей жидкости, заливаемой в насос, л | 6 | 6 | 14 |
| Расход охлаждающей воды, л/мин | — | — | 6 |
| Габаритные размеры, мм, не более: | | | |
| длина | 850 | 850 | 1080 |
| ширина | 300** | 300** | 330** |
| высота | 400** | 400** | 526** |
| Масса, кг, не более* | 100 | 100 | 210 |

*Без учета рабочей жидкости.

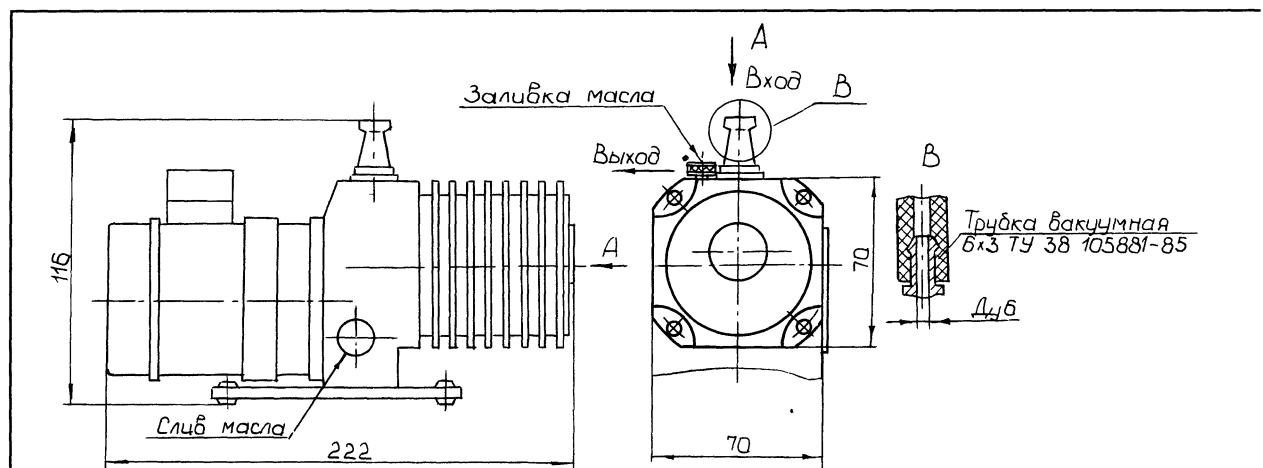
** Без учета фильтра.

Примечание: Быстрота действия и предельное остаточное давление обеспечиваются при температуре окружающего и откачиваемого воздуха от +10 до +25 оС и атмосферном давлении на выходе.

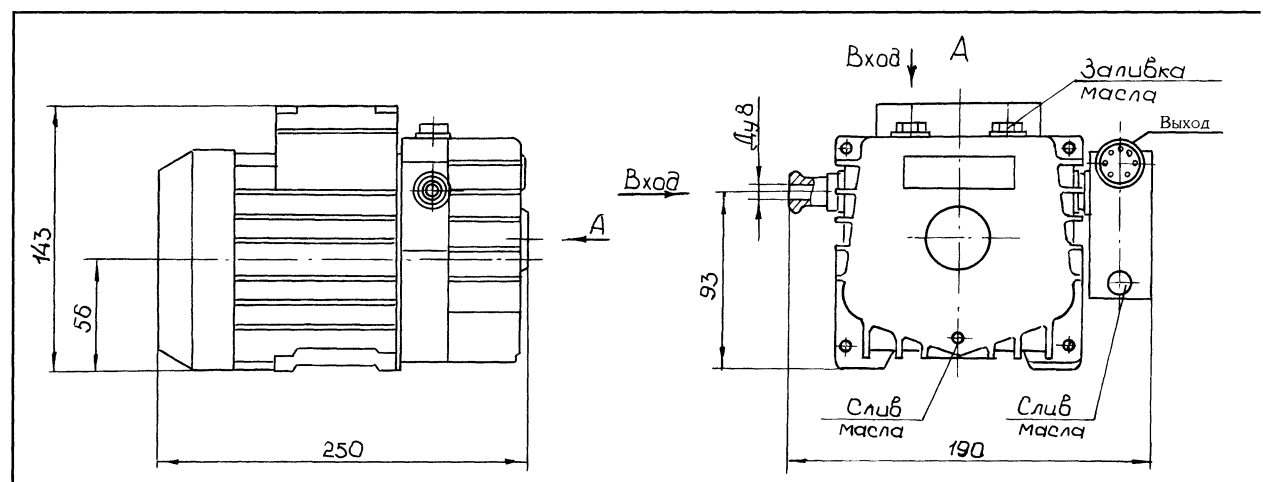
На базе насосов типа НВР выпускаются агрегаты типа АВД, состоящие из пластинчато-роторного и двухроторного вакуумных насосов. Насосы по требованию Заказчика могут быть укомплектованы маслоотделителями со степенью очистки от паров масла не менее 99%.



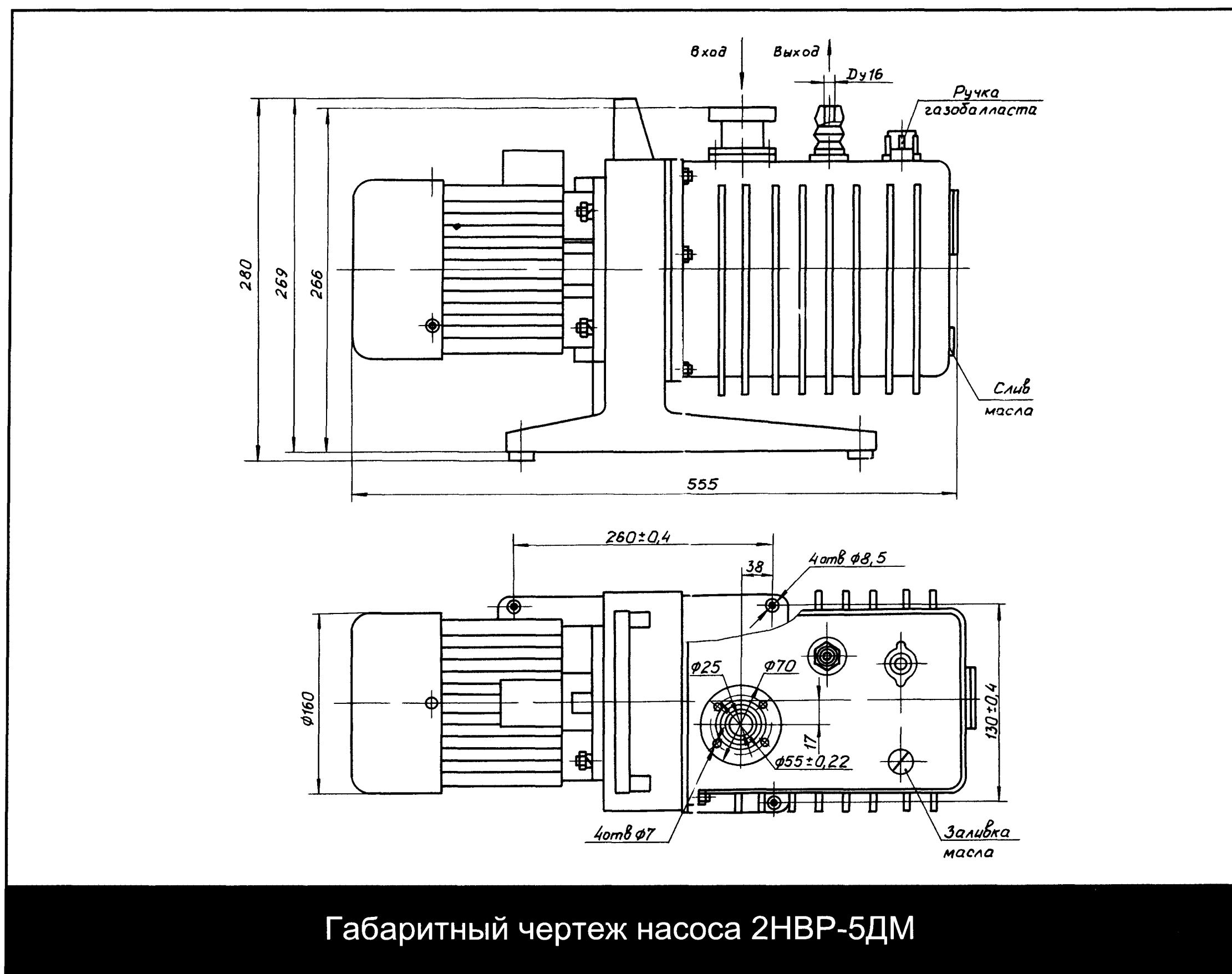
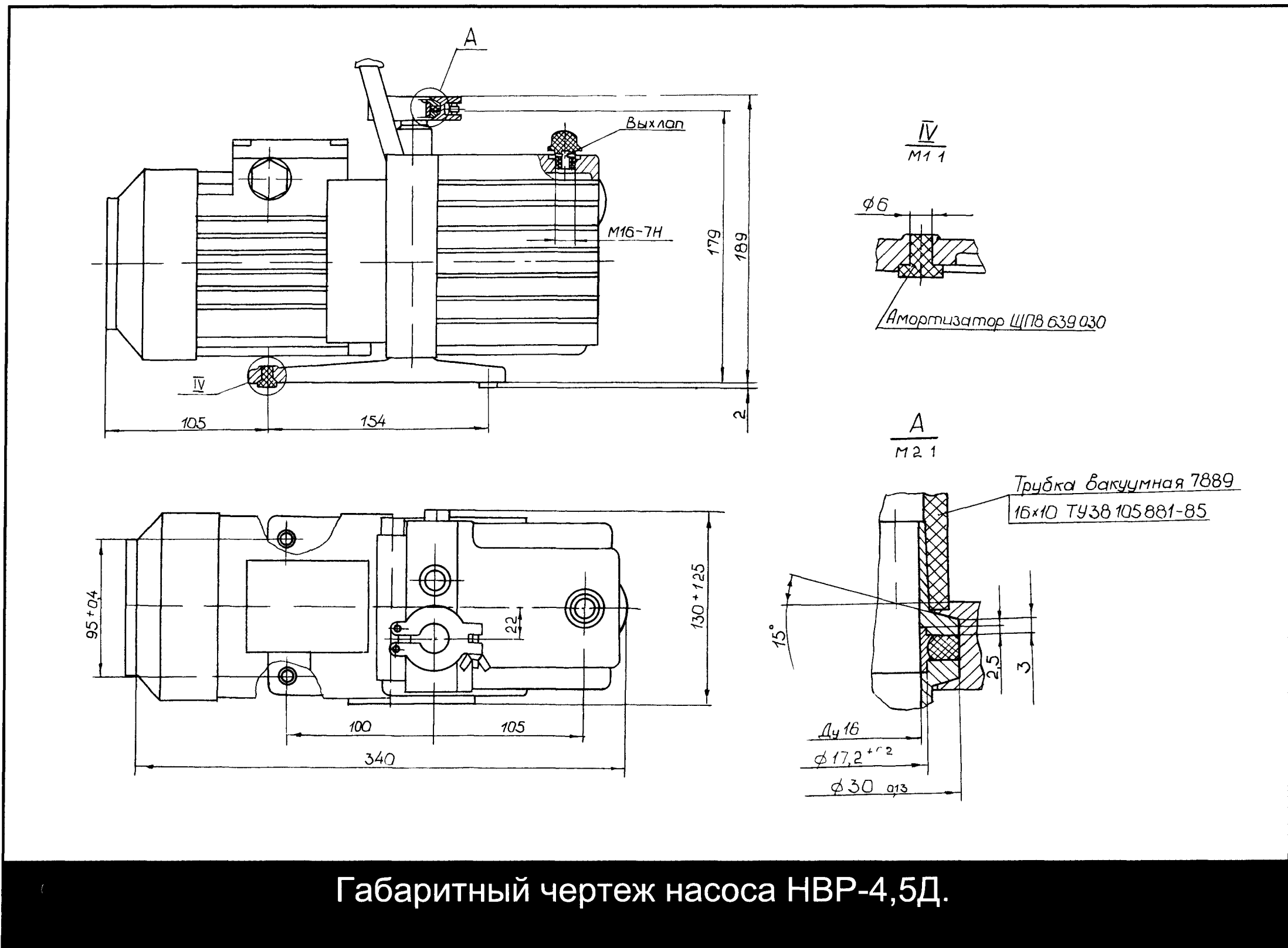
Габаритный чертеж насоса НВР-0,1Д.

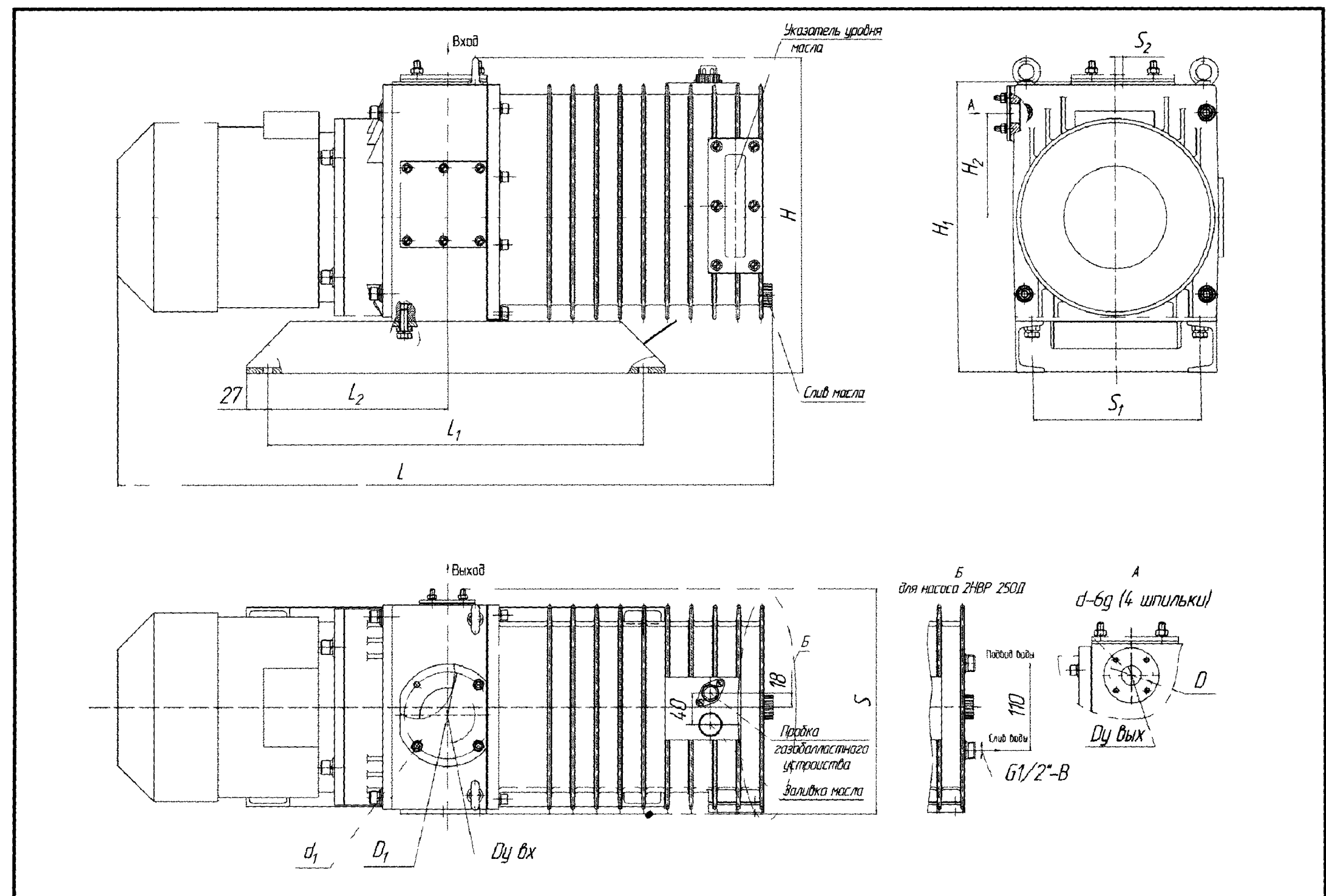


Габаритный чертеж насоса 2НВР-0,1Д.



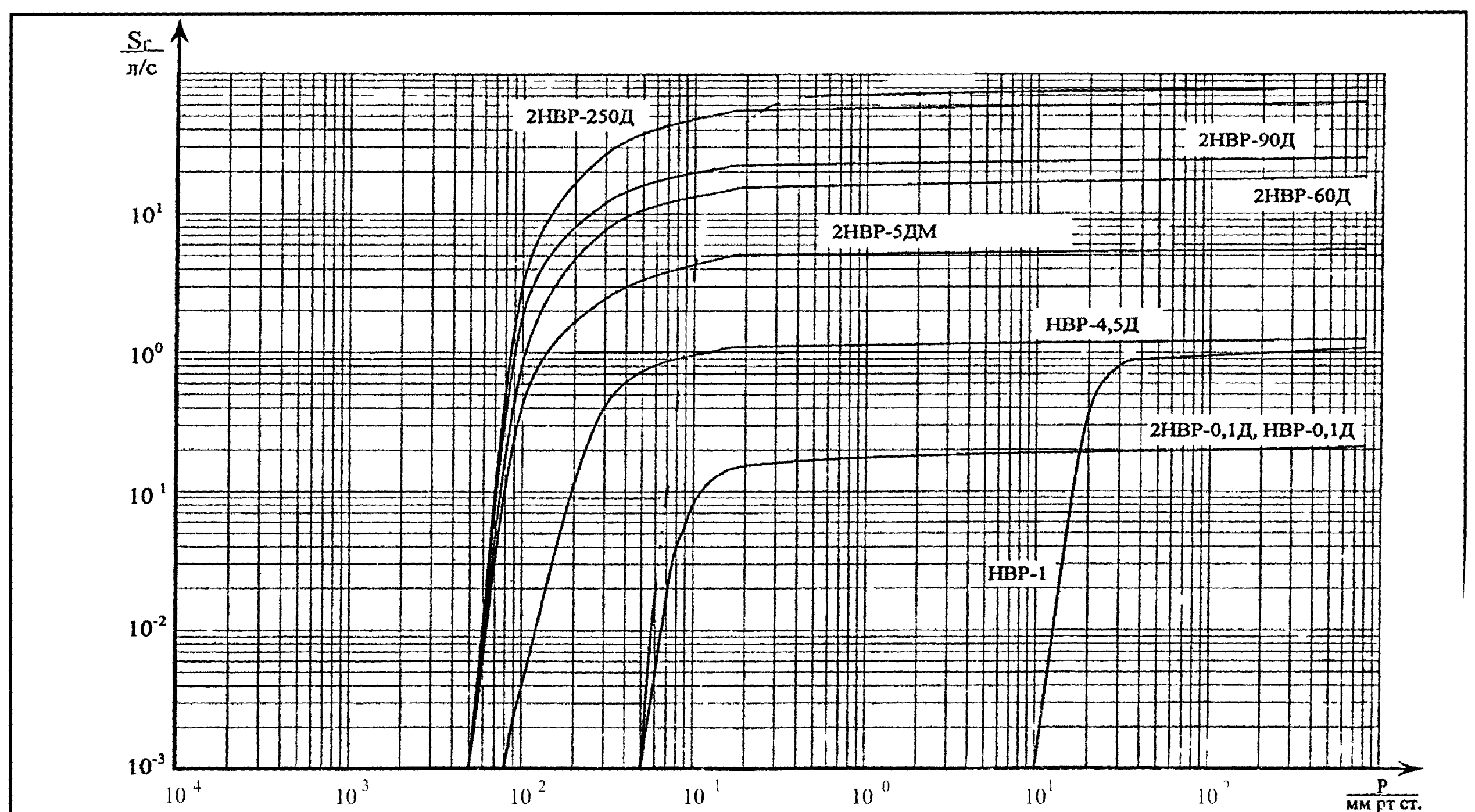
Габаритный чертеж насоса НВР-1.



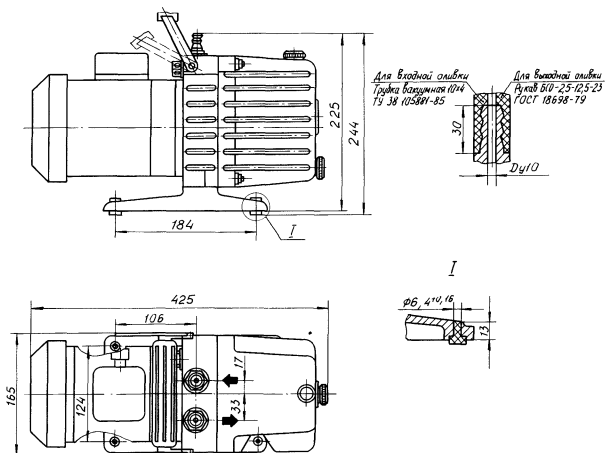


Габаритный чертеж насосов 2HBP-90Д, 2HBP-60Д, 2HBP-250Д

| Наименование | L | H | H ₁ | H ₂ | S | L ₁ | L ₂ | S ₁ | S ₂ | D | D ₁ вых | D ₁ | d | d ₁ | D ₁ вых |
|--------------|------|-----|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|--------------------|----------------|----|----------------|--------------------|
| 2HBP-60Д | 831 | 400 | 373 | 132 | 290 | 476 | 228 | 212 | 10 | 55 | 25 | 110 | M6 | M8 | 70 |
| 2HBP-90Д | 831 | 400 | 373 | 132 | 290 | 476 | 228 | 212 | 10 | 55 | 25 | 110 | M6 | M8 | 70 |
| 2HBP-250Д | 1160 | 528 | 480 | 178 | 365 | 570 | 285 | 286 | 48 | 110 | 72 | 110 | M8 | M8 | 70 |



Зависимость скорости действия насосов типа НВР от давления на входе



Габаритный чертеж насос-компрессора ВНК-2

Маслоотделители типа 2МО



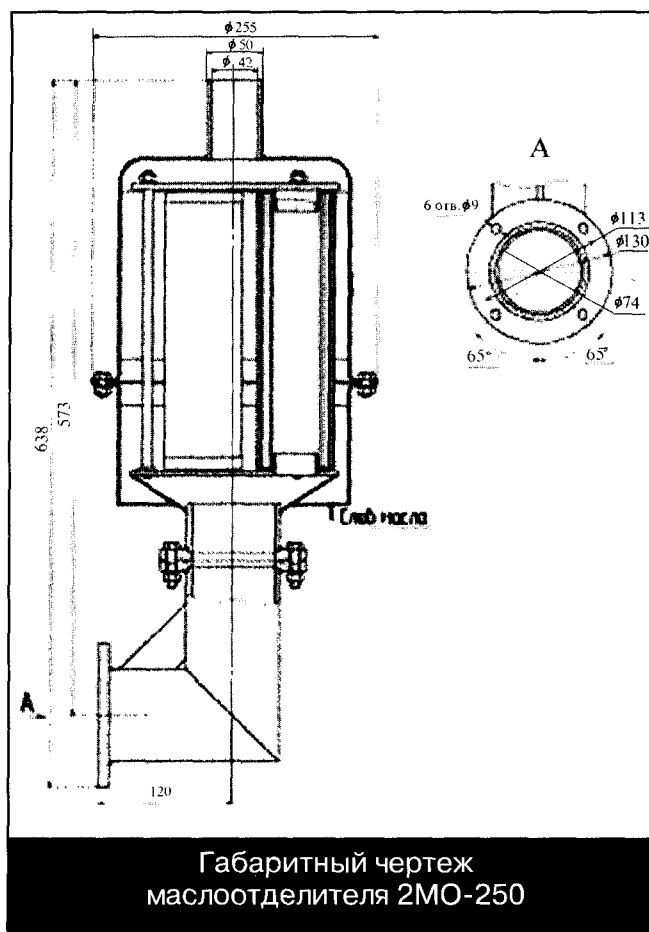
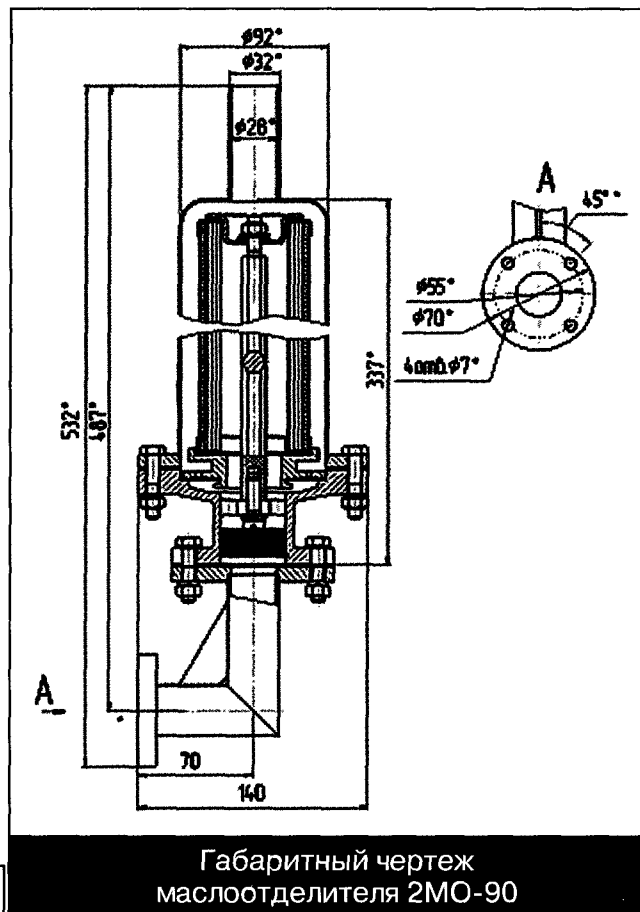
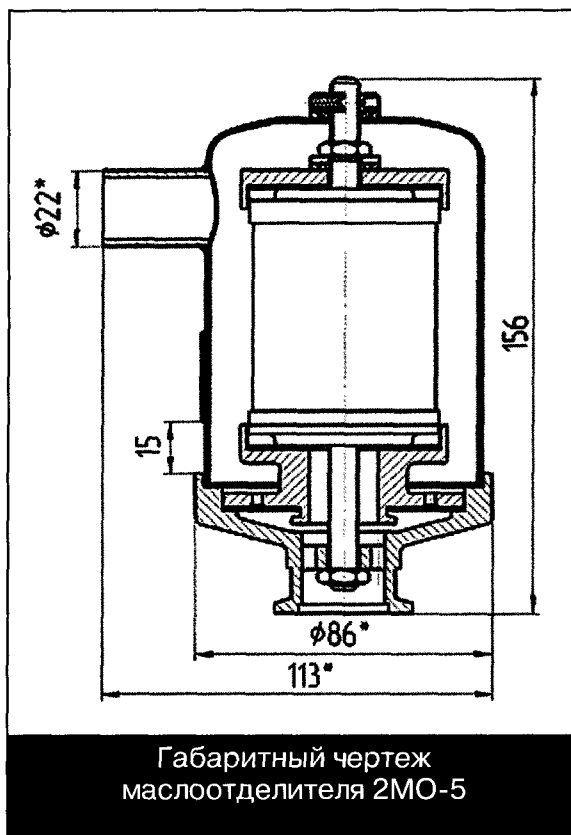
Маслоотделители предназначены для очистки выхлопных газов насосов вакуумных пластинчато-роторных 2НВР-5ДМ, 2НВР-90Д или НВР-60Д, 2НВР-250Д от паров масла при избыточном давлении создаваемом на выхлопе насоса не более 50 кПа. Степень очистки выхлопа после маслоотделителя составляет 99,9 %. Маслоотделители комплектуются фильтрующими элементами фирмы “Man” (Германия).

Замена фильтрующего элемента при правильной эксплуатации насоса и маслоотделителя не требуется в течении нескольких тысяч часов работы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | 2МО-5 | 2МО-90 | 2МО-250 |
|---|----------|----------|----------|
| 1 Максимальный перепад давления на маслоотделителе, кПа (мм рт ст), не более | 50 (375) | 50 (375) | 50 (375) |
| 2 Остаточное содержание масла в выхлопных газах мг/м3, не более | 3 | 3 | 3 |
| 3 Масса, кг, не более | 2 | 5 | 12,5 |

Примечание В комплекте поставки маслоотделителя 2МО-5 входит переходник к насосу 2НВР-5ДМ

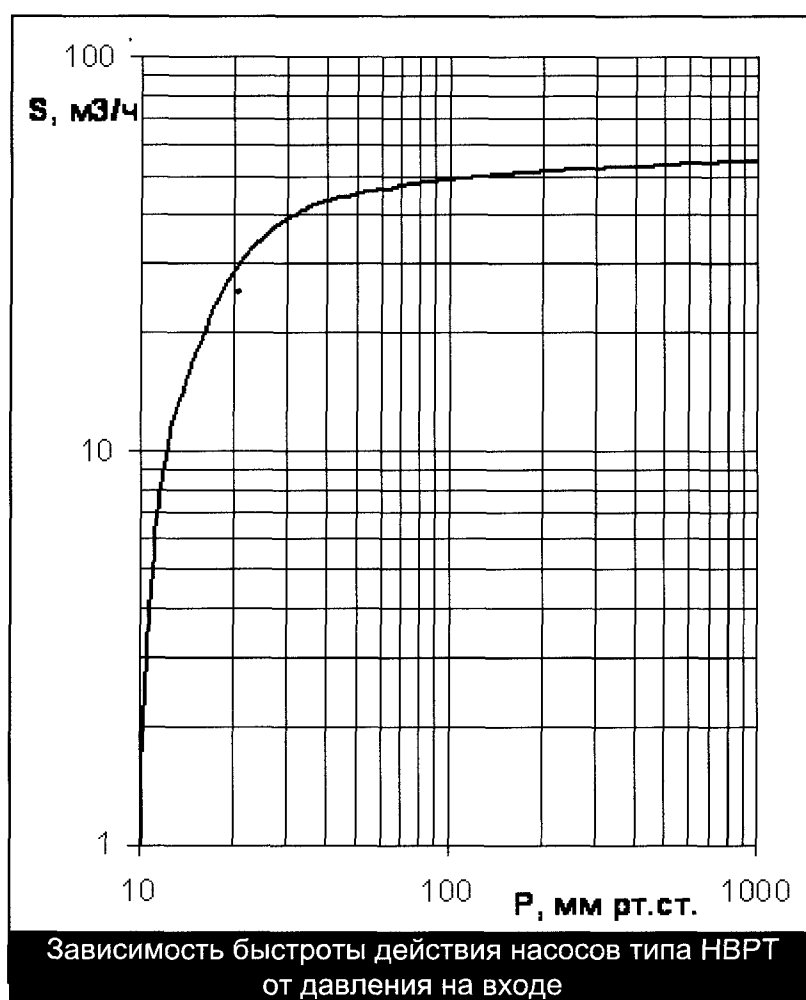


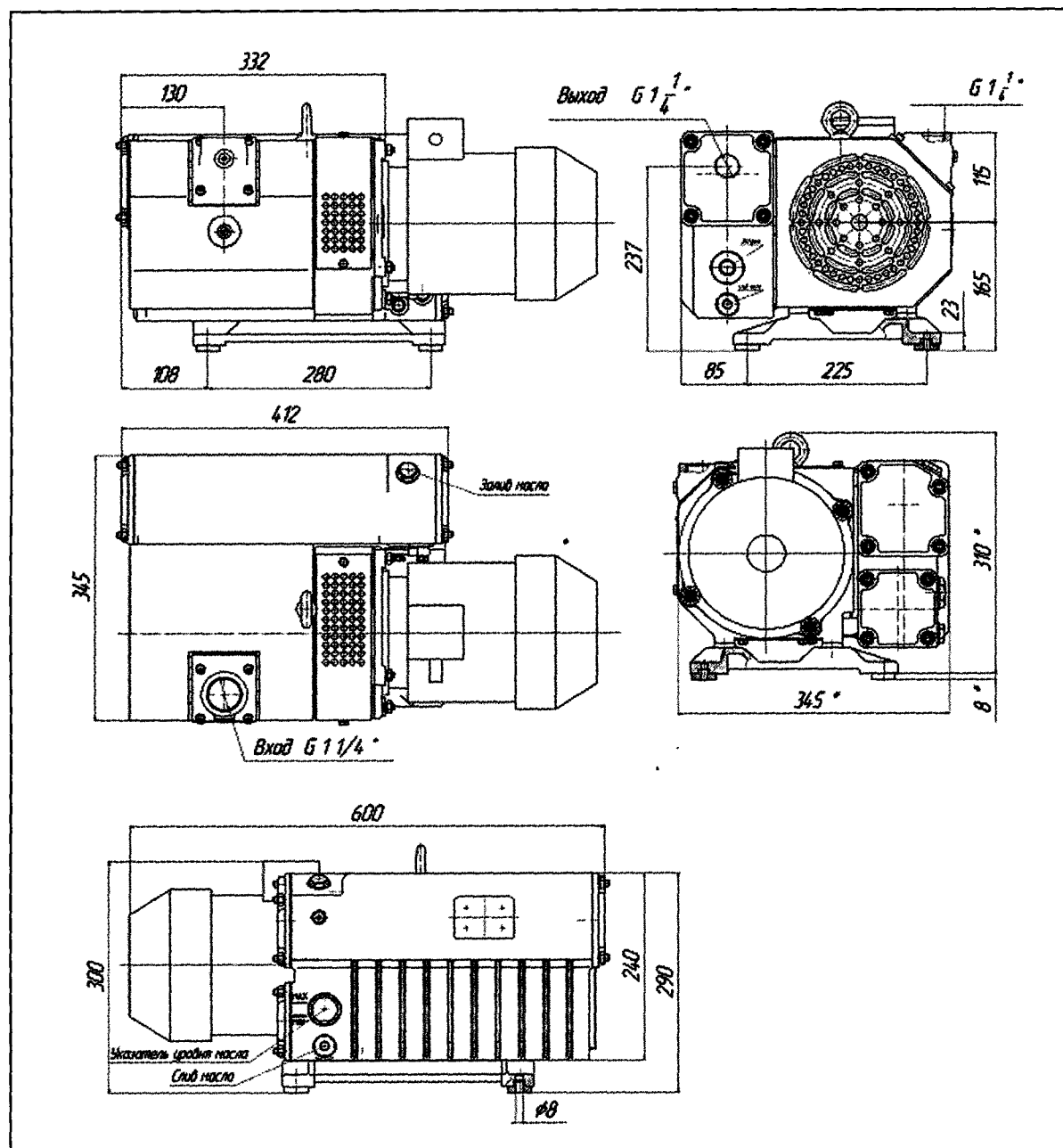
Механический вакуумный насос НВРТ-60

Трехпластинчатый насос предназначен для длительной работы на давлениях близких к атмосферному. В предлагаемой конструкции решена проблема охлаждения цилиндра за счет разделения маслоотделителя и цилиндра насоса. Таким образом, цилиндр, а не корпус насоса постоянно обдувается воздухом от крыльчатки вентилятора и масло, впрыскиваемое из маслоотделителя в цилиндр, имеет более низкую температуру. Конструкция насоса проста, имеет малое количество деталей, недорогие импортные комплектующие.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование | Быстрота действия л/с | Предельное остаточное давление (полн), кг/м.ст. | Мощность эл. д. кВт | Напряжение, В | Род тока | Частота, Гц | Количество рабочей жидкости, заливаемой в насос, л | Масса, кг |
|--------------|--------------------------|--|---------------------------|------------------|-------------|----------------|--|--------------|
| НВРТ-60 | 16 | 1,3 (10) | 2,2 | 380 | перем. | 50 | 2 | 60 |





Габаритный чертеж насоса НВРТ

Пластинчато-роторный насос НВР-20С*

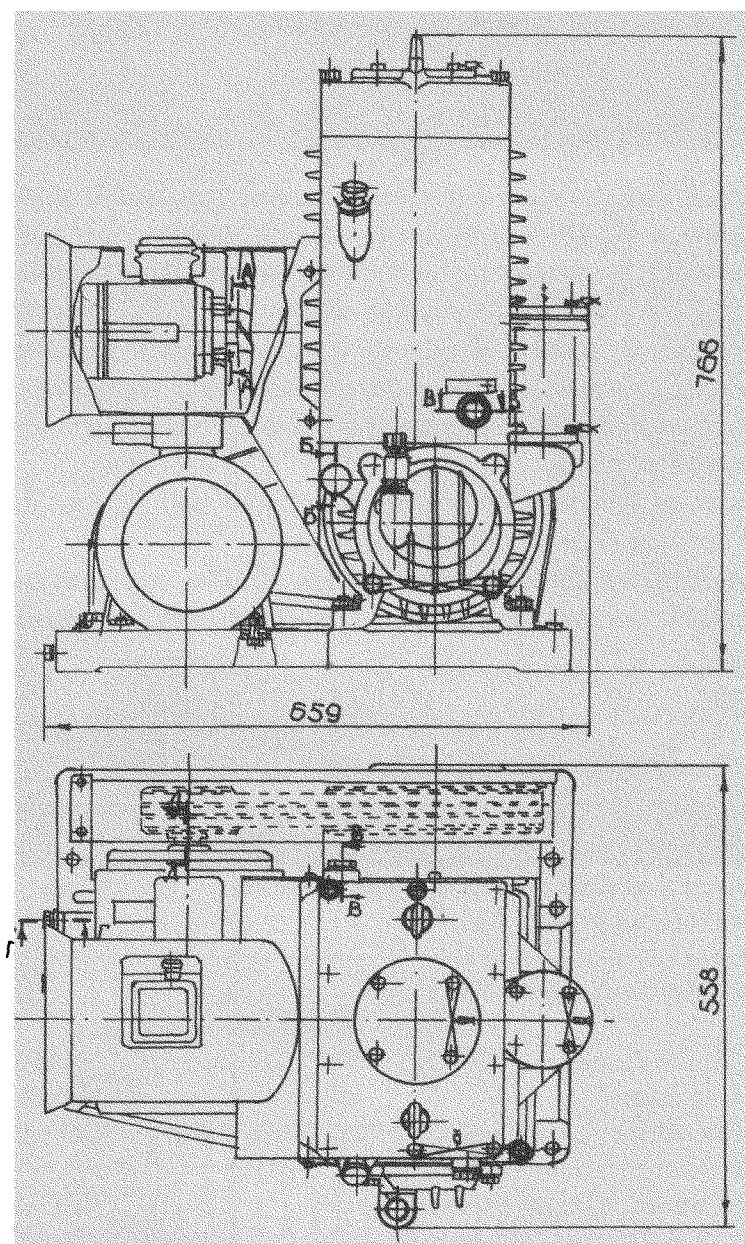
Одноступенчатый пластинчато-роторный насос с масляным уплотнением и принудительным воздушным охлаждением предназначен для откачки воздуха, химически неактивных невзрывопожароопасных газов, паров и парогазовых смесей, предварительно очищенных от капельной влаги и механических загрязнений, из герметичных вакуумных систем, а также из теплоизоляционных полостей резервуаров и трубопроводов криогенных систем и для регенерации адсорбентов в периоды проведения послемонтажных, автономных и комплексных испытаний систем и в процессе эксплуатации при проведении регламентных и ремонтных работ.

Насос откачивает из резервуаров объемом до 270м³ при давлении на входе в насос от атмосферного до предельного полного остаточного.

Насос рассчитан на работу как в стационарных, так и в передвижных установках на стоянке при температурах: откачиваемой среды от -40 до 50°С, окружающей среды от 5 до 65°С.

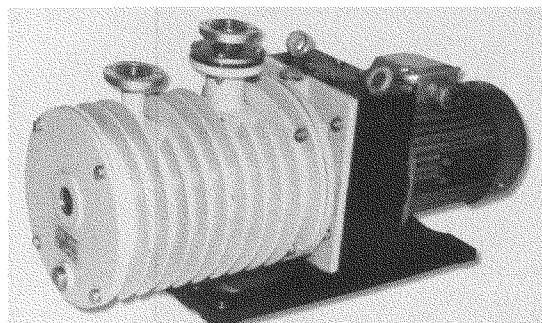
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | НВР-20С* |
|---|--|
| Быстрота действия в диапазоне рабочих давлений на входе от атмосферного до 0,13 кПа (1 мм рт. ст.), л/с | 20 |
| Предельное остаточное давление, кПа (мм рт. ст.), не более: <ul style="list-style-type: none"> - парциальное без газобалласта - полное без газобалласта - полное с газобалластом | $6,7 \times 10^{-4}$ (5×10^{-3}) $6,7 \times 10^{-3}$ (5×10^{-2}) 0,13 - 1,13 (1 - 10) |
| Давление паров воды на входе, кПа (мм рт. ст.), не более | 2,35 (17,6) |
| Мощность, потребляемая электродвигателями, кВт, не более: <ul style="list-style-type: none"> - привода насоса - привода вентилятора | 2,2 0,08 |
| Питание насоса от промышленной сети 3-х фазного переменного тока напряжением, В, частотой 50 Гц | 380 |
| Количество масла, заливаемого в насос, л | 7 |
| Масса, кг, не более | 230 |



Габаритный чертеж насоса НВР-20С

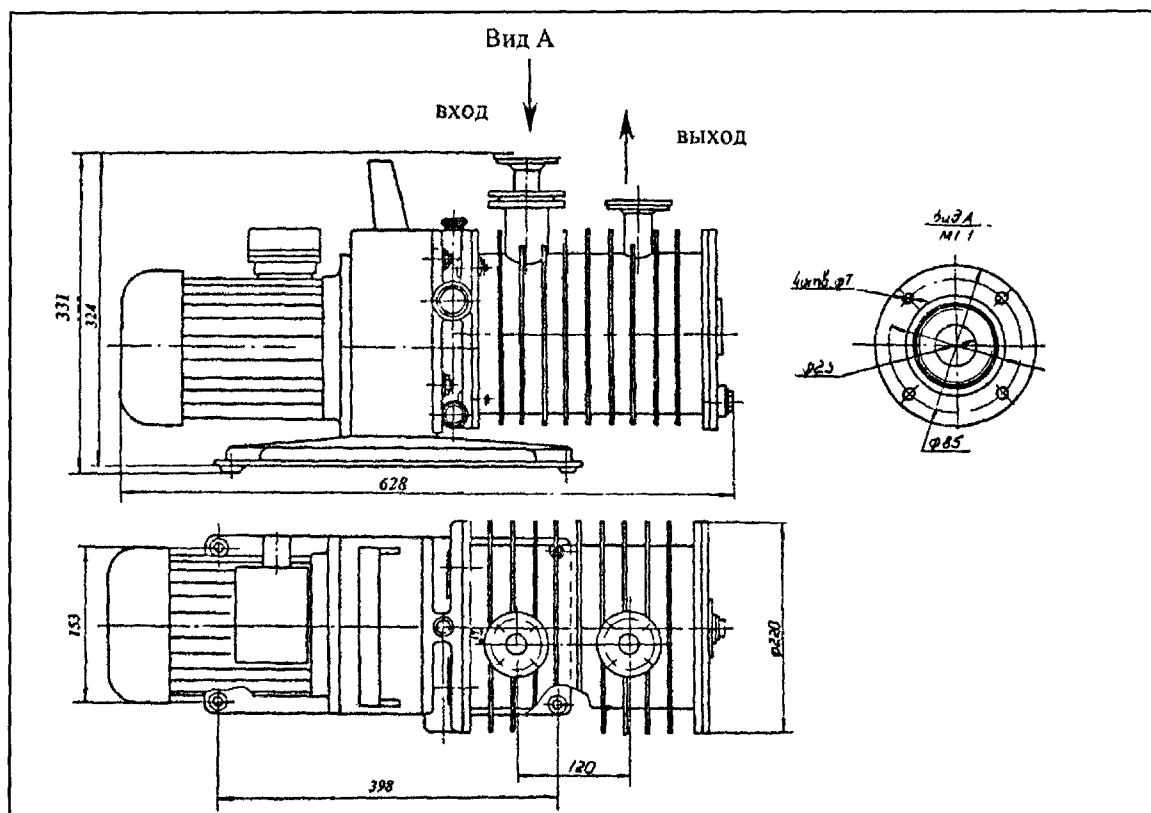
Герметичный пластинчато-роторный насос 2НВР-5ДГ



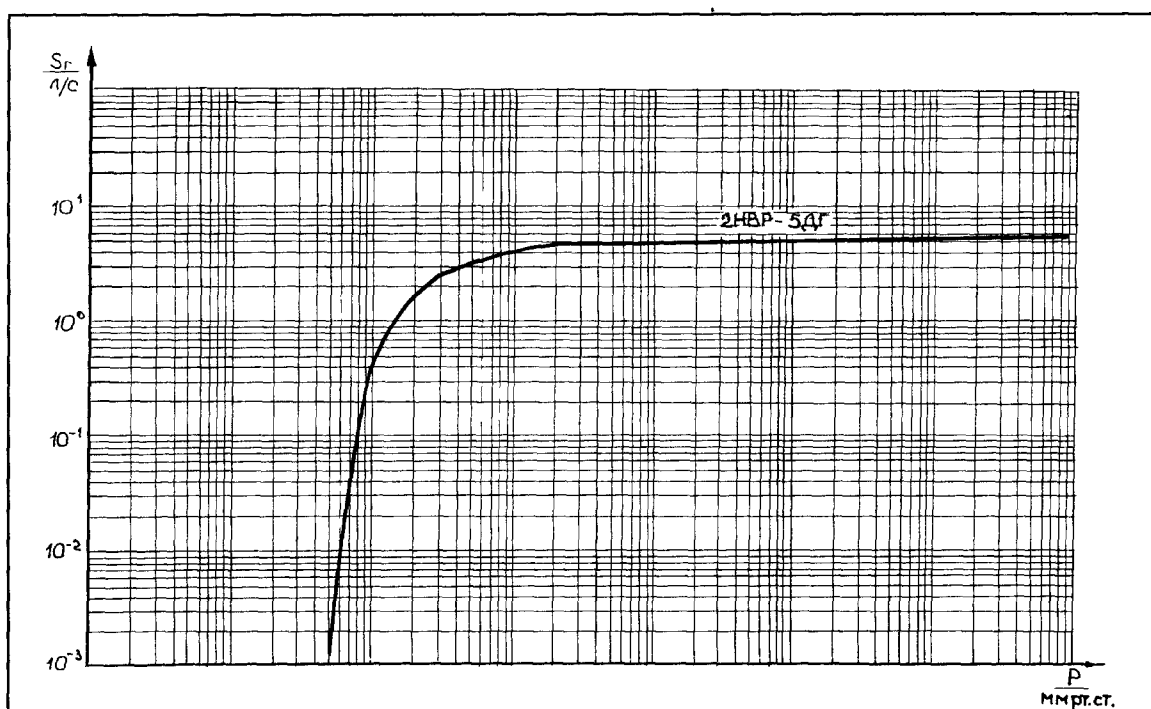
Насос предназначен для откачки из герметичных объемов и перекачки в герметичные объемы до абсолютного выпускного давления 200 кПа (2 кгс/см²) воздуха, а также инертных и токсичных газов с содержанием кислорода не более, чем в воздухе (21% по объему) при нормальных условиях, неконденсирующихся и не воздействующих на материалы конструкции насоса и рабочую жидкость.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | НВР-5ДГ |
|---|---|
| Быстрота действия насоса в диапазоне давлений на входе от атмосферного до 0,26 кПа (2 мм рт. ст.), л/с | 18 (5) |
| Предельное остаточное давление по воздуху при применении масел ВМ-1С, ВМ-5С, кПа (мм рт. ст.), не более | |
| - парциальное без газобалласта | $2,6 \times 10^{-5}$ (2×10^{-4}) |
| - полное без газобалласта | $6,7 \times 10^{-4}$ (5×10^{-3}) |
| - полное с газобалластом | - |
| ВМ-6: - парциальное без газобалласта | $6,6 \times 10^{-5}$ (5×10^{-4}) |
| - полное без газобалласта | $1,3 \times 10^{-3}$ (1×10^{-2}) |
| Наибольшее рабочее давление, кПа (мм.рт.ст.) | 2,66 (20) |
| Объем откачиваемого сосуда, м ³ | 3,5 |
| Количество рабочей жидкости, заливаемой в насос, дм ³ | 2,1 |
| Наибольшая величина натекания внутрь насоса и из насоса, л х Па/с (лхммк рт. ст./с), не более | 1×10^{-4} (8×10^{-4}) |
| Наибольшая величина натекания в откачиваемый объем при останове насоса л х Па/с (л х ммк рт. ст./с), не более | 1×10^{-2} (8×10^{-2}) |
| Абсолютное выпускное давление, кПа (кгс/см ²) | 50,7 - 202 (0,5 - 2) |
| Мощность электродвигателя, кВт | 0,75 |
| Напряжение сети, В | 380 |
| Частота, Гц | 50 |
| Масса (без учета рабочей жидкости), кг | 50 |

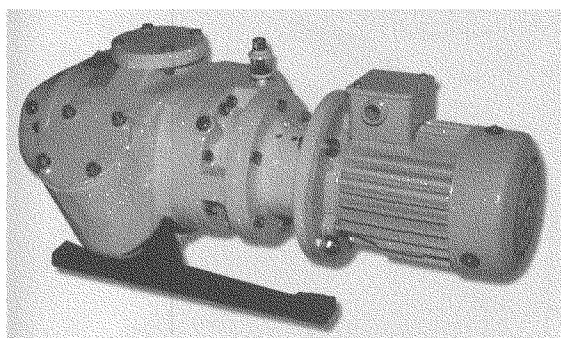


Габаритный чертеж насоса 2НВР-5ДГ



Зависимость быстроты действия от входного давления
для насоса 2НВР-5ДГ

Насосы типа НВД (ДВН)



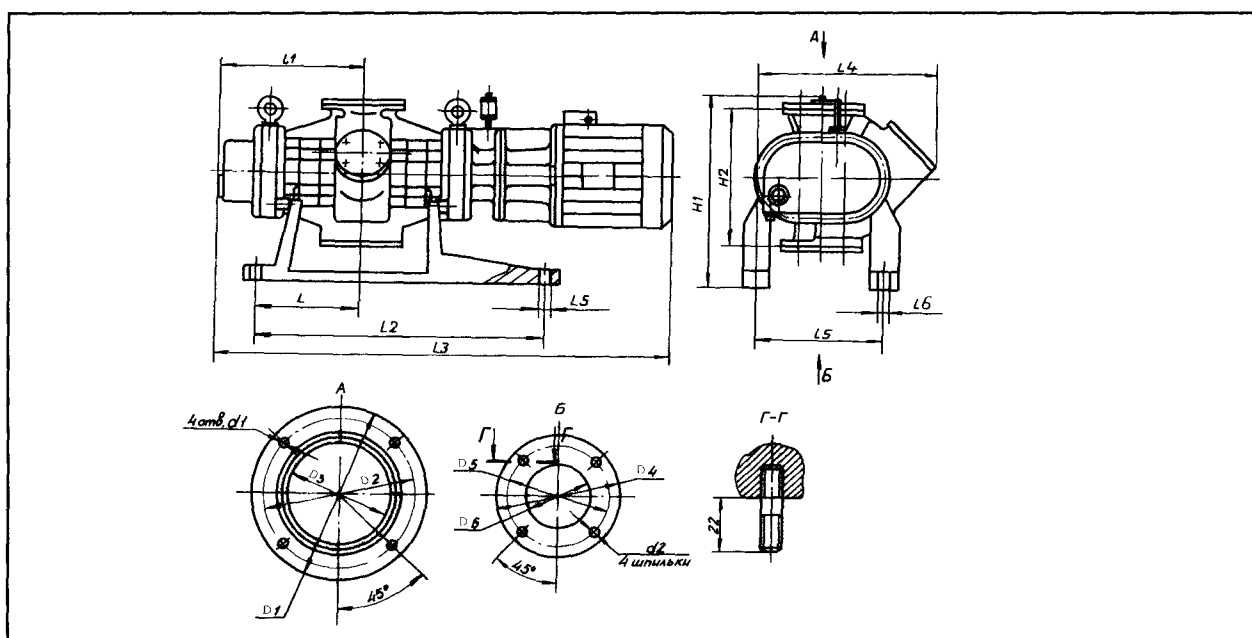
Насосы предназначены для откачки из герметичных объемов с давлением не более 106 кПа (800 мм рт. ст.) воздуха, неагрессивных к материалам конструкции газов, паров и парогазовых смесей, предварительно очищенных от капельной влаги и механических загрязнений и взрывобезопасных в рабочей камере.

Насосы могут работать только совместно с форвакуумным насосом и предназначены для откачки в интервале давлений от $1,3 \times 10^2$ Па (1 мм рт. ст.) до предельного остаточного давления. Быстрота действия форвакуумного насоса для НВД-600 не менее 16 л/с ($60 \text{ м}^3/\text{ч}$), для НВД-200 не менее 5 л/с ($20 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Наибольшая быстрота действия достигается насосами в диапазоне входных давлений от $1,3 \times 10^2$ до 6,6 Па (от 1 до 5×10^{-2} мм рт. ст.).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

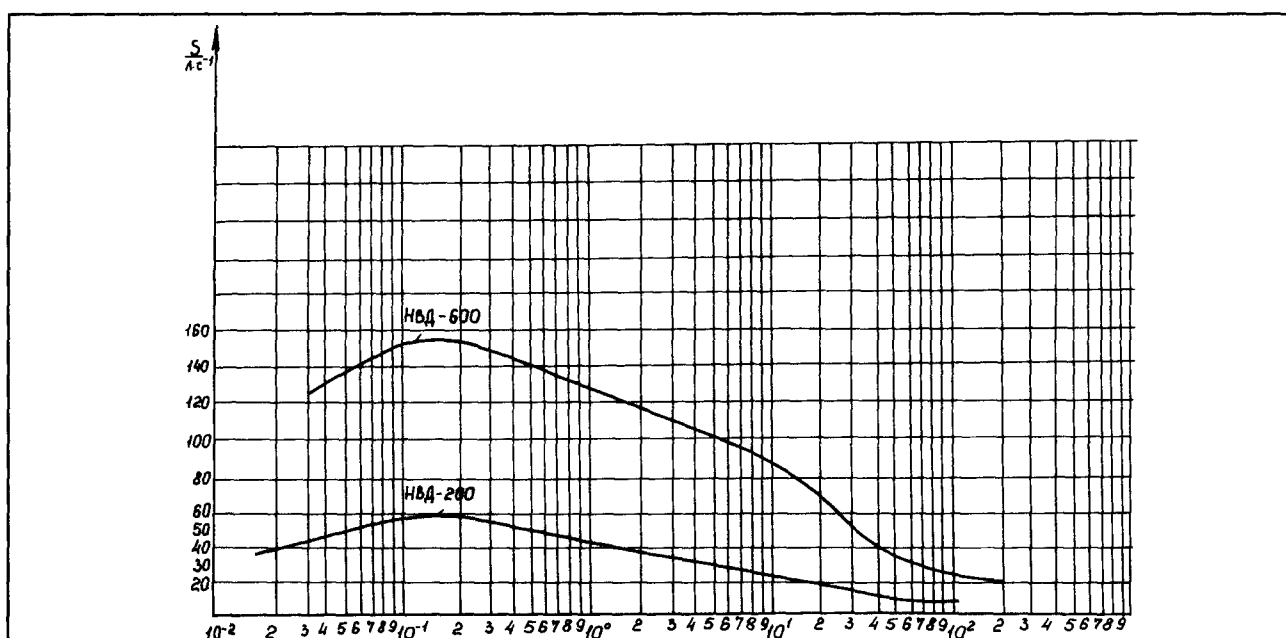
| Наименование параметра | НВД-200 (ДВН-50) | НВД-600 (ДВН-150) |
|--|--|--|
| Быстрота действия при рабочем давлении 26,6 Па (2×10^{-1} мм рт. ст.), $\text{м}^3/\text{ч}$ (л/с) | 180±30 (50±8) | 550±90 (150±25) |
| Предельное остаточное давление, Па (мм рт. ст.), не более: - с учетом паров рабочей жидкости (полное) - парциальное по воздуху | $1,3 \times 10^{-1}$ (1×10^{-3}) $6,6 \times 10^{-3}$ (5×10^{-5}) | $1,3 \times 10^{-1}$ (1×10^{-3}) $6,6 \times 10^{-3}$ (5×10^{-5}) |
| Марка масла, заливаемого в насос | ВМ-1С, ВМ-6 | ВМ-1С, ВМ-6 |
| Количество вакуумного масла, заливаемого в насос, л | 1,1 | 1,1 |
| Установленная мощность электродвигателя, кВт, не более | 1,1 | 1,1 |
| Масса, кг, не более | 50 | 72 |



Габаритный чертеж насоса типа НВД

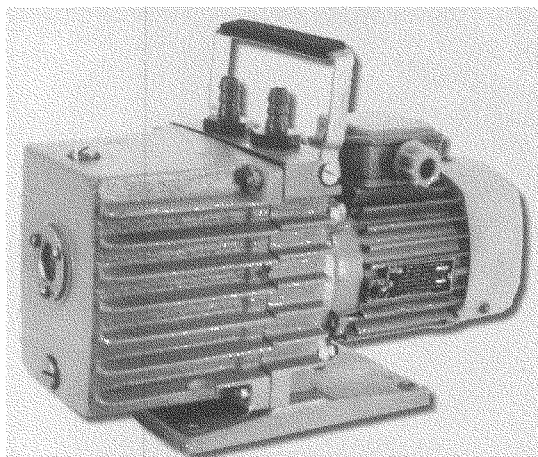
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, мм

| Тип на- соса | L | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | L ₅ | L ₆ | H ₁ | H ₂ | D ₁ | D ₂ | D ₃ | D ₄ | D ₅ | D ₆ | d ₁ | d ₂ |
|----------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| НВД-200 (ДВН-50) | 97,5 | 185 | 355 | 688 | 372 | 218 | 20 | 300 | 240 | 120 | 102 | 60 | 85 | 70 | 38 | 9 | M6 |
| НВД-600 (ДВН-150) | 202,5 | 285 | 405 | 890 | 372 | 218 | 20 | 300 | 240 | 170 | 145 | 99 | 120 | 102 | 60 | 12 | M8 |



Зависимость скорости действия на входе в насос от входного давления

Вакуумный насос-компрессор ВНК-2



Предназначен для откачки воздуха, химически неактивных газов, не конденсирующихся и не воздействующих на материалы конструкции и рабочую жидкость от атмосферного до предельного остаточного давления и для нагнетания указанных сред до конечного давления.

Применяется в полиграфической, радиотехнической, электротехнической и других отраслях промышленности.

Представляет собой моноблочную конструкцию, смонтированную на центральной стойке, с одной стороны которой укреплен электродвигатель, с другой - насос-компрессор.

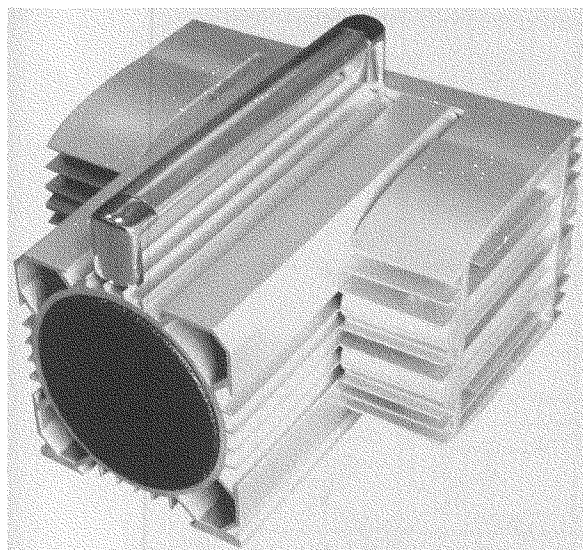
При откачивании газа из замкнутого объема вакуумный насос-компрессор работает в режиме вакуумного насоса, а при нагнетании - в режиме компрессора с открытым входным ниппелем.

Насос-компрессор ВНК-2 надежен и прост в эксплуатации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

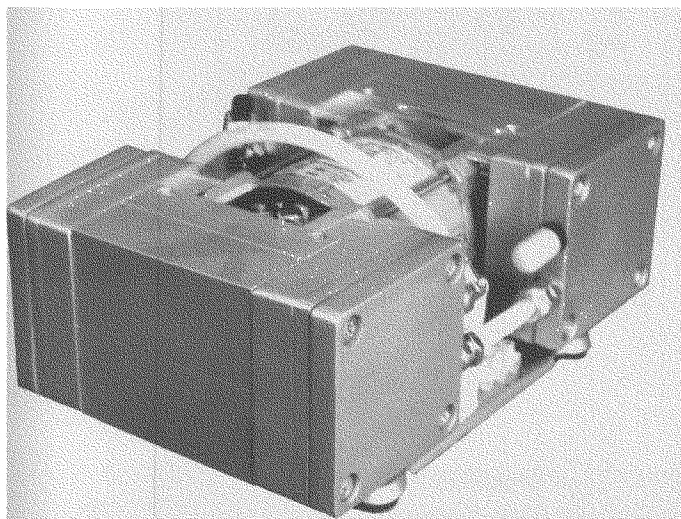
| Наименование параметра | ВНК-2 |
|--|------------------------------|
| Быстрота действия при давлении на входе 100 кПа (750 мм рт. ст.), л/с | 2,5 |
| Предельное остаточное давление, Па (мм рт. ст.) | 0,665x10 ⁴ ((50)) |
| Абсолютное давление нагнетания при атмосферном давлении на входе, кПа (кгс/см ²) | 202 (2) |
| Частота вращения электродвигателя (синхр.), об/мин | 3000 |
| Мощность электродвигателя, кВт | 1,1 |
| Габаритные размеры, мм | 425x165x244 |
| Масса, кг | 24 |

По требованию заказчика в комплект поставки насос-компрессора может быть включен фильтр, устанавливаемый на стороне нагнетания и служащий для более тонкой очистки выхлопных газов от масла.

Вакуумные мембранные насосы типа НВМ

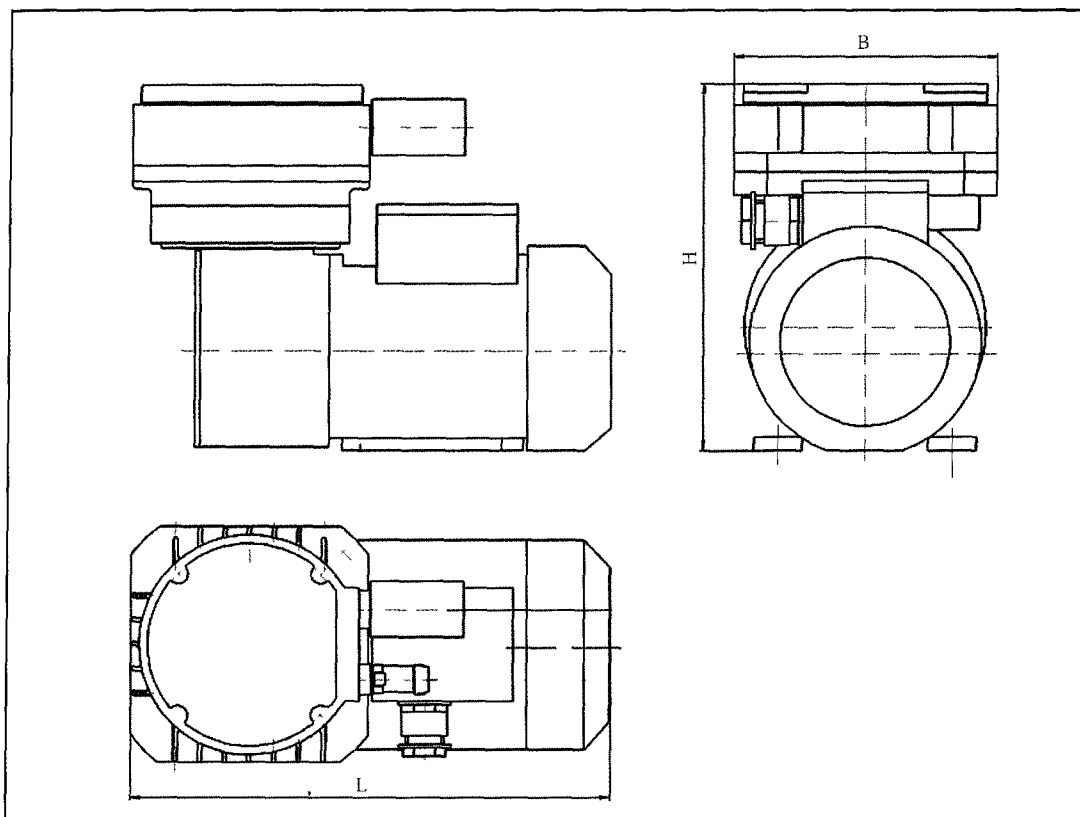
Насос предназначен для откачки и нагнетания воздуха, не агрессивных газов, паров и парогазовых смесей, не содержащих капельной влаги и механических загрязнений. Изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150 и предназначен для эксплуатации во взрывопожаробезопасных помещениях и может эксплуатироваться в стационарном режиме в любом пространственном положении при температуре окружающей среды от 5° до 35° С. Насос предназначен для работы с однофазным асинхронным электродвигателем типа КД или трехфазным асинхронным двигателем типа АИР.

Область применения насосов - медицинская аппаратура, установки вакуумной упаковки, офсетной полиграфии, вакуумные массажеры, печи, экструдеры и другие устройства общепромышленного назначения с использованием вакуума или повышенного давления.



СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК МЕМБРАННЫХ НАСОСОВ

| Мембранные насосы серии НВМ | НВМ-1,2 | НВМ-2 | НВМ-2,5 | НВМ-3 | НВМ-4 | НВМ-5 | НВМ-6 | НВМ-8 | НВМ-10 | НВМ-12 |
|--|---------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Быстродействие при атмосферном давлении на выходе, м ³ /ч, не менее, при работе ступеней: | | | | | | | | | | |
| Последовательной | 0,6 | 1 | 1,25 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| Параллельной | 1,2 | 2 | 2,5 | 3 | 3,8 | 5 | 6 | 8 | 10 | 11 |
| Остаточное давление кПа (*), при работе ступеней: | | | | | | | | | | |
| Последовательной | 1,3 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Параллельной | 5,3 | 4,65 | 34,65 | 34,65 | 34,65 | 4,65 | 4,65 | 4 | 4 | 4 |
| Давление нагнетания, кПа: | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Средняя наработка на отказ, ч: | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| До капитального ремонта: | | | | | | | | | | |
| Средний ресурс, ч | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Средний срок службы, лет | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Мощность электродвигателя, Вт: | 25 | 60 | 120 | 120 | 120 | 180 | 180 | 180 | 180 | 250 |
| Уровень звукового давления, дБа: | 45 | 45 | 55 | 55 | 55 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Масса, не более, кг: | 3 | 3,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 |



Габаритный чертеж насоса типа НВМ

| Тип насоса | Длина, мм, L | Ширина, мм, B | Высота, мм, H |
|------------------|--------------|---------------|---------------|
| НВМ-1,2 | 160 | 120 | 80 |
| НВМ-2 | 220 | 156 | 151 |
| НВМ.2,5 | 200 | 216 | 110 |
| НВМ-3 | 250 | 216 | 165 |
| НПМ-4 | 258 | 216 | 185 |
| НВМ-6 | 274 | 236 | 175 |
| НВМ-8, НВМ-10 | 247 | 216 | 120 |
| НВМ-12 | 320 | 236 | 167 |

Габаритные размеры насосов типа НВМ

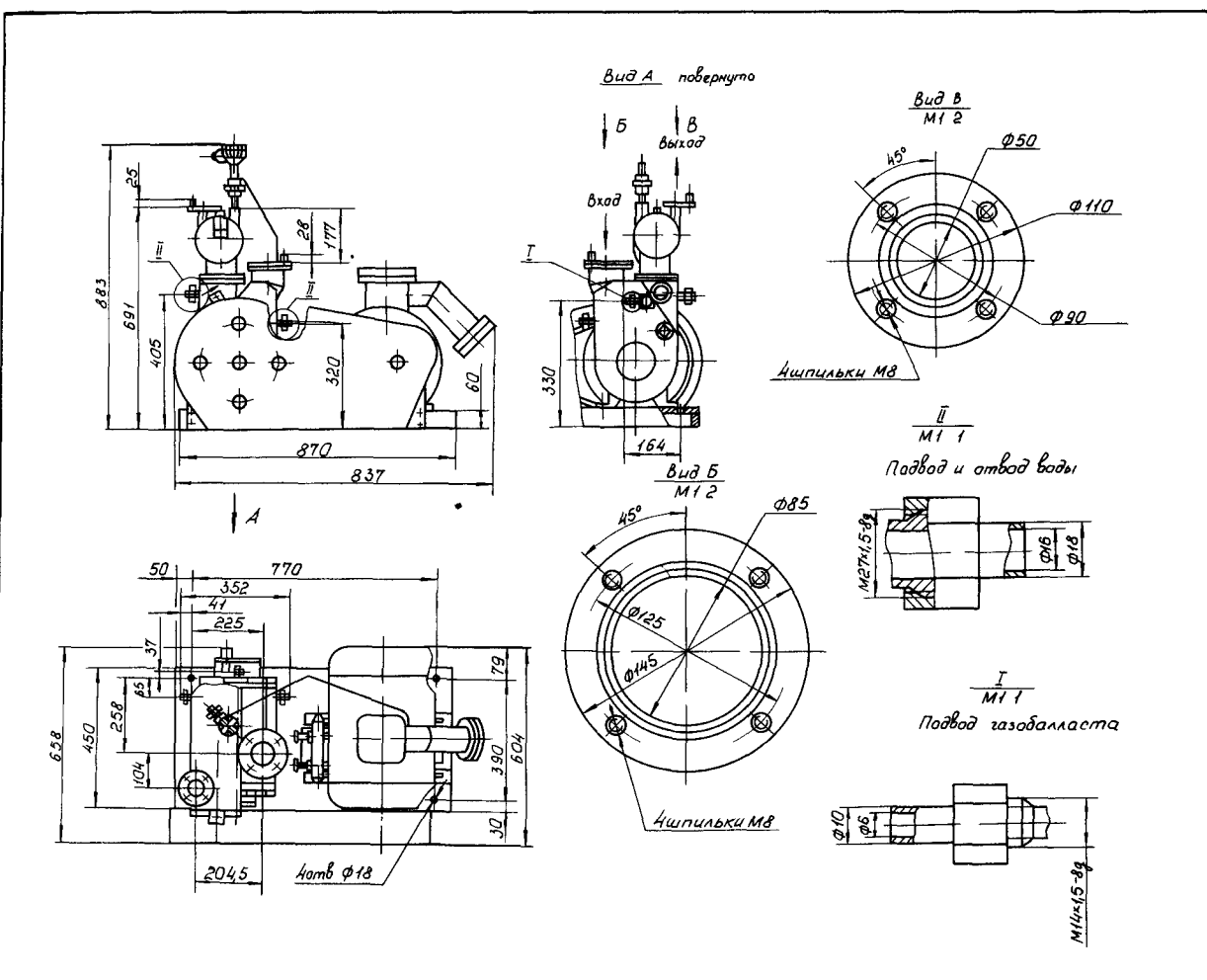
Плунжерный вакуумный насос НВ-25ДН*

Двухступенчатый плунжерный вакуумный насос с масляным уплотнением НВ-25ДН предназначен для откачки насыщенных паров высокоагрессивных, токсичных и взрывоопасных газов при давлении на входе в насос от атмосферного до предельного остаточного, указанного в таблице технических характеристик.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

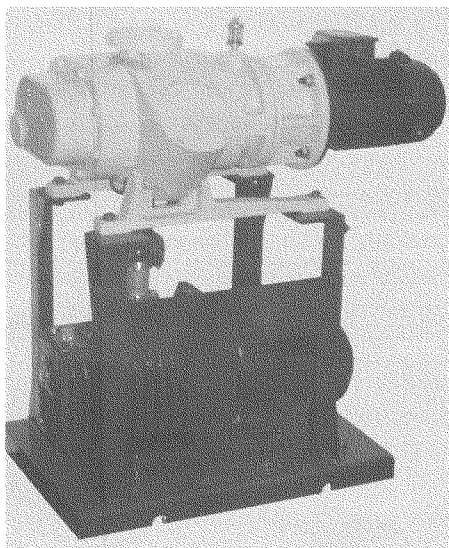
| Наименование параметра | НВ-25ДН |
|--|---|
| Быстрота действия насоса в диапазоне давлений во входном сечении от атмосферного давления до $1,33 \times 10^{-1}$ кПа (1 мм рт. ст.) с закрытым газобалластным устройством, л/с, не менее | 25 |
| Предельное остаточное давление во входном сечении насоса при откачке воздуха, Па (мм рт. ст.), не более: | 1,3 (1×10^{-2}) |
| - с учетом паров рабочей жидкости при закрытом газобалластном устройстве | $1,3 \times 10^{-2}$ (1×10^{-4}) |
| - парциальное по воздуху при закрытом газобалластном устройстве с учетом паров рабочей жидкости | 13 (1×10^{-1}) |
| - с напуском газобалластного азота с избыточным давлением $40 \text{ кПа} \pm 10 \text{ кПа}$ | |
| Допустимое избыточное давление на выходе насоса, кПа (кгс/см ²), не более | 50 (0,5) |
| Рабочая жидкость | синтетическое масло |
| Количество рабочей жидкости, заливаемой в насос, л | 3 |
| Охлаждение насоса | водяное |
| Параметры воды, подаваемой в насос: | |
| - расход, л/ч | 3000 |
| - температура, °С, не более | 29 |
| - давление, МПа (кгс/см ²) | 0,4 (4) |
| Газ для газобалласта, продувки и напуска | азот газообразный |
| Давление газобалластного азота на входе в работающий насос во время продувки и напуска, кПа (мм рт. ст.), не более | 4 (30) |
| Поток балластного газа для газобалласта, лкПа/с (лхмм рт. ст.) | 186 (1400) |
| Мощность, потребляемая электродвигателем насоса в диапазоне давлений на входе 33-40 кПа (250-300 мм рт. ст.), кВт, не более | 5,4 |

| | |
|---|---|
| Питание электродвигателя насоса | трехфазный переменный ток с нулевым проводом |
| Параметры тока: - напряжение, В - частота, Гц | 380 50 |
| Электродвигатель насоса | асинхронный взрывобезопасный (может быть в химостойком исполнении) |
| Мощность электродвигателя, кВт | 5,5 |
| Масса, кг, не более | 366 |



Габаритный чертеж насоса НВ-25ДН

Агрегаты вакуумные двухроторные типа АВД



Агрегаты предназначены для откачки из герметичных сосудов воздуха, неагрессивных к рабочей жидкости и материалам конструкции пожаро-взрывобезопасных и нетоксичных газов, паров и парогазовых смесей, очищенных от капельной влаги и механических загрязнений, с содержанием кислорода не более, чем в воздухе (21% по объему) от атмосферного давления до предельного остаточного.

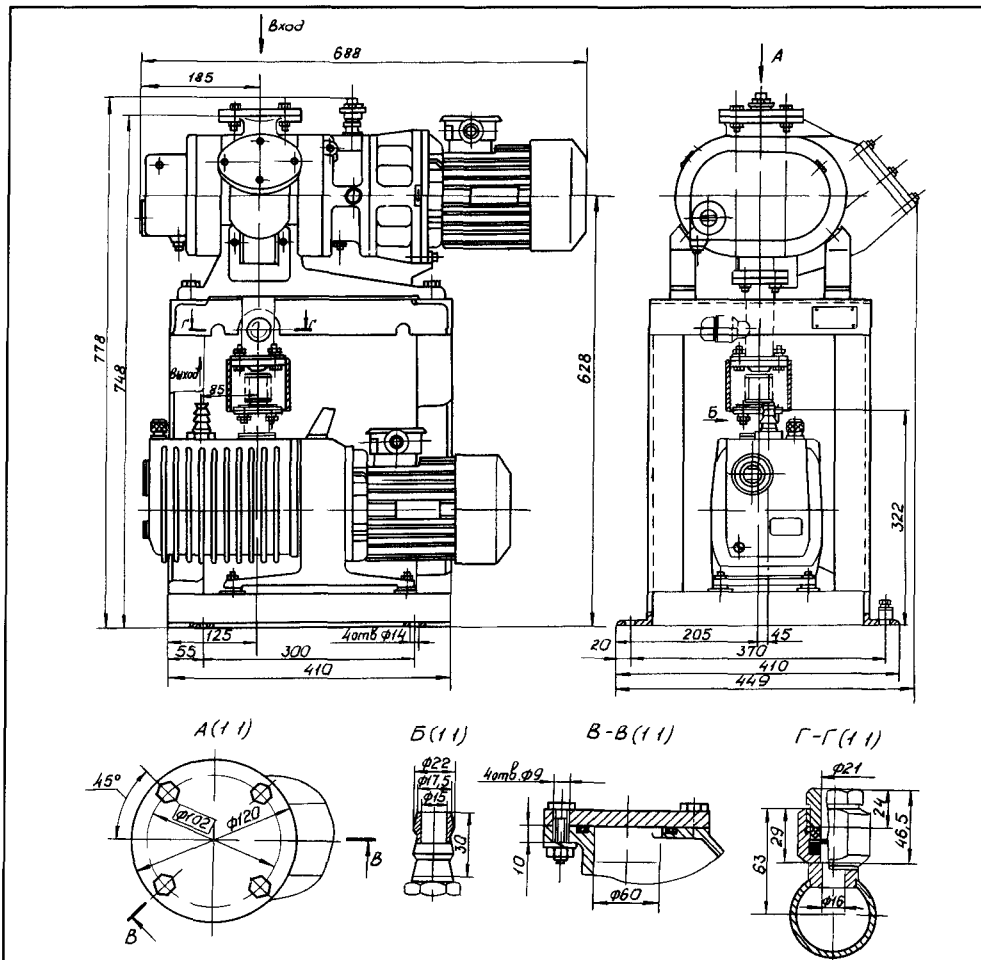
Агрегат не предназначен для перекачки воздуха, паров и парогазовых смесей из одного объема в другой. Агрегат не предназначен для эксплуатации в пожаро-взрывоопасных производствах.

Агрегат имеет наибольшую быстроту действия в диапазоне входных давлений от $1,3 \cdot 10^2$ до 6,6 Па (от 1 до $5 \cdot 10^{-2}$ мм рт.ст.).

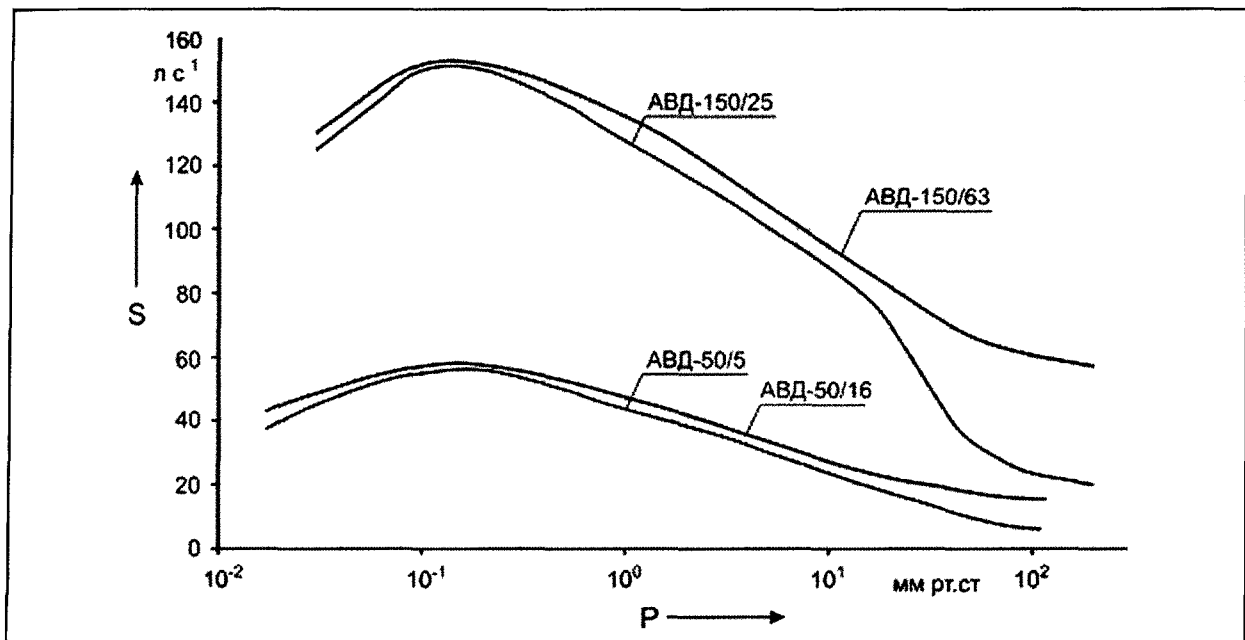
Агрегат также может применяться в качестве агрегата предварительного разрежения для высоковакуумных насосов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

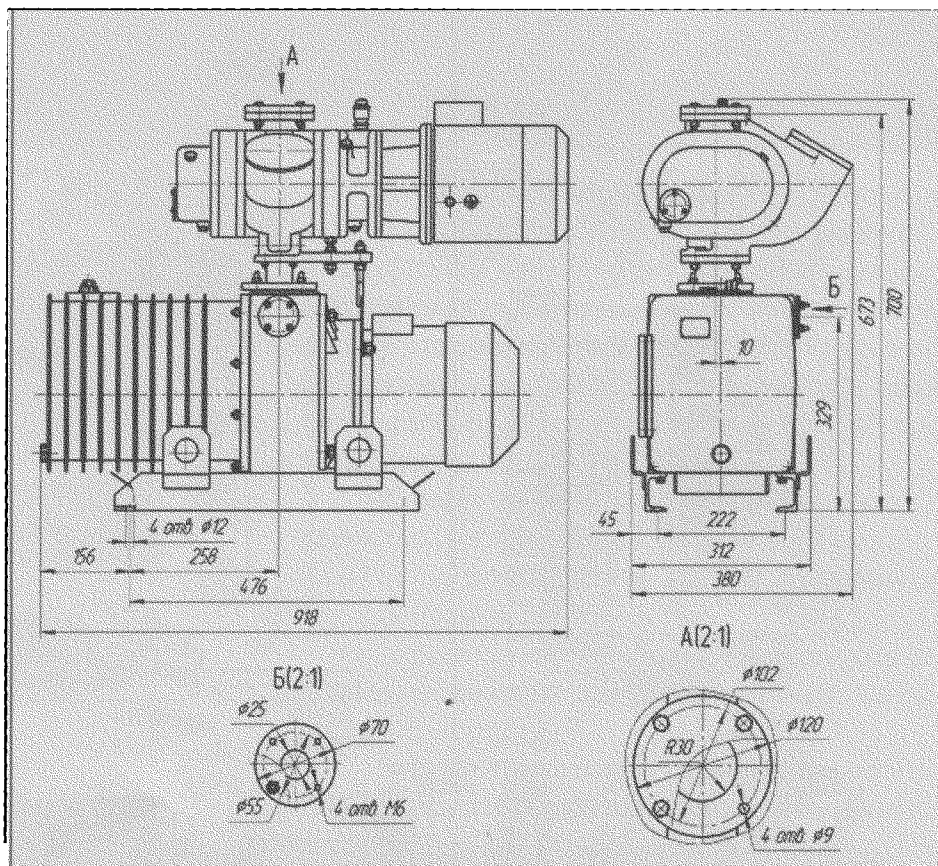
| Наименование параметра и размера | АВД-50/5 | АВД-50/16 | АВД-150/25 | АВД-150/63 |
|---|--|-----------|--|------------|
| 1 Быстрота действия при рабочем давлении 26,6 Па ($2 \cdot 10^{-1}$ мм рт.ст.), м ³ /ч (л/с) | 180±30 (50±8) | | 550±90 (155±25) | |
| 2 Предельное остаточное давление, Па (мм рт.ст.), не более: а) с учетом паров рабочей жидкости (полное) б) парциальное по воздуху | $1,3 \cdot 10^{-1}$ ($1 \cdot 10^{-3}$) $6,6 \cdot 10^{-3}$ ($5 \cdot 10^{-5}$) | | $1,3 \cdot 10^{-1}$ ($1 \cdot 10^{-3}$) $6,6 \cdot 10^{-3}$ ($5 \cdot 10^{-5}$) | |
| 3 Потребляемая мощность при рабочем давлении, кВт, не более | 0,8 | 1,5 | 1,5 | 3 |
| 4 Установленная мощность электродвигателей агрегата, кВт, не более | 1,65 | 3,3 | 3,3 | 6,6 |
| 8 Масса, кг, не более | 105 | 155 | 180 | 350 |



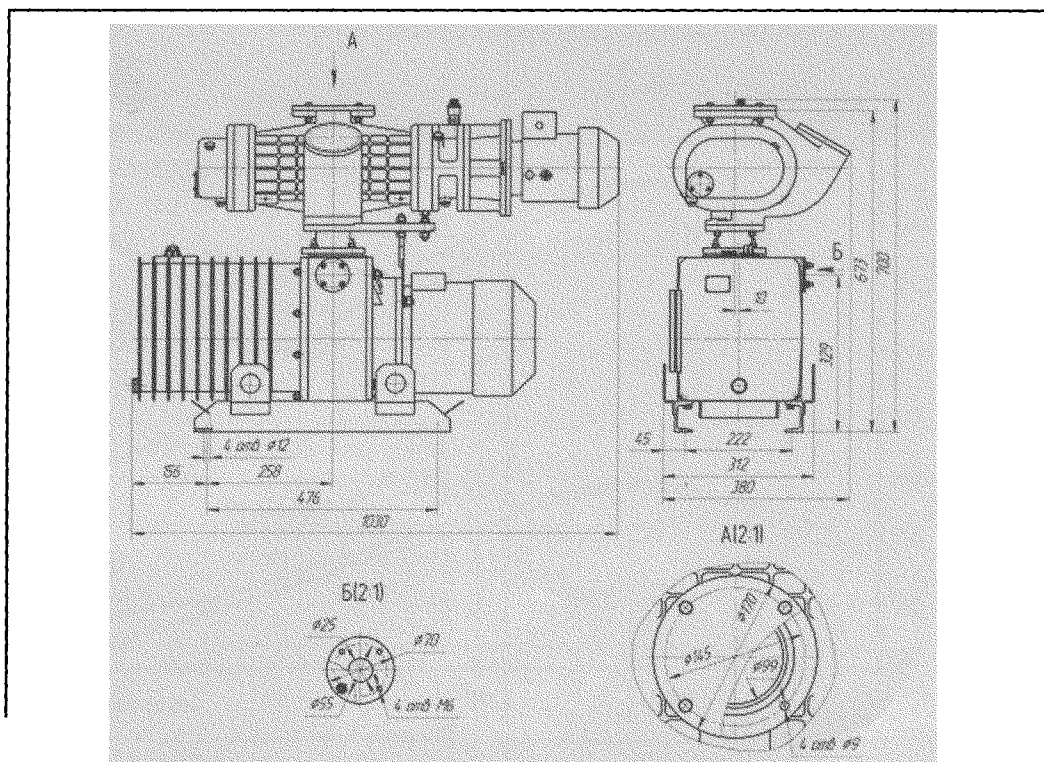
Габаритный чертеж агрегата АВД-50/5



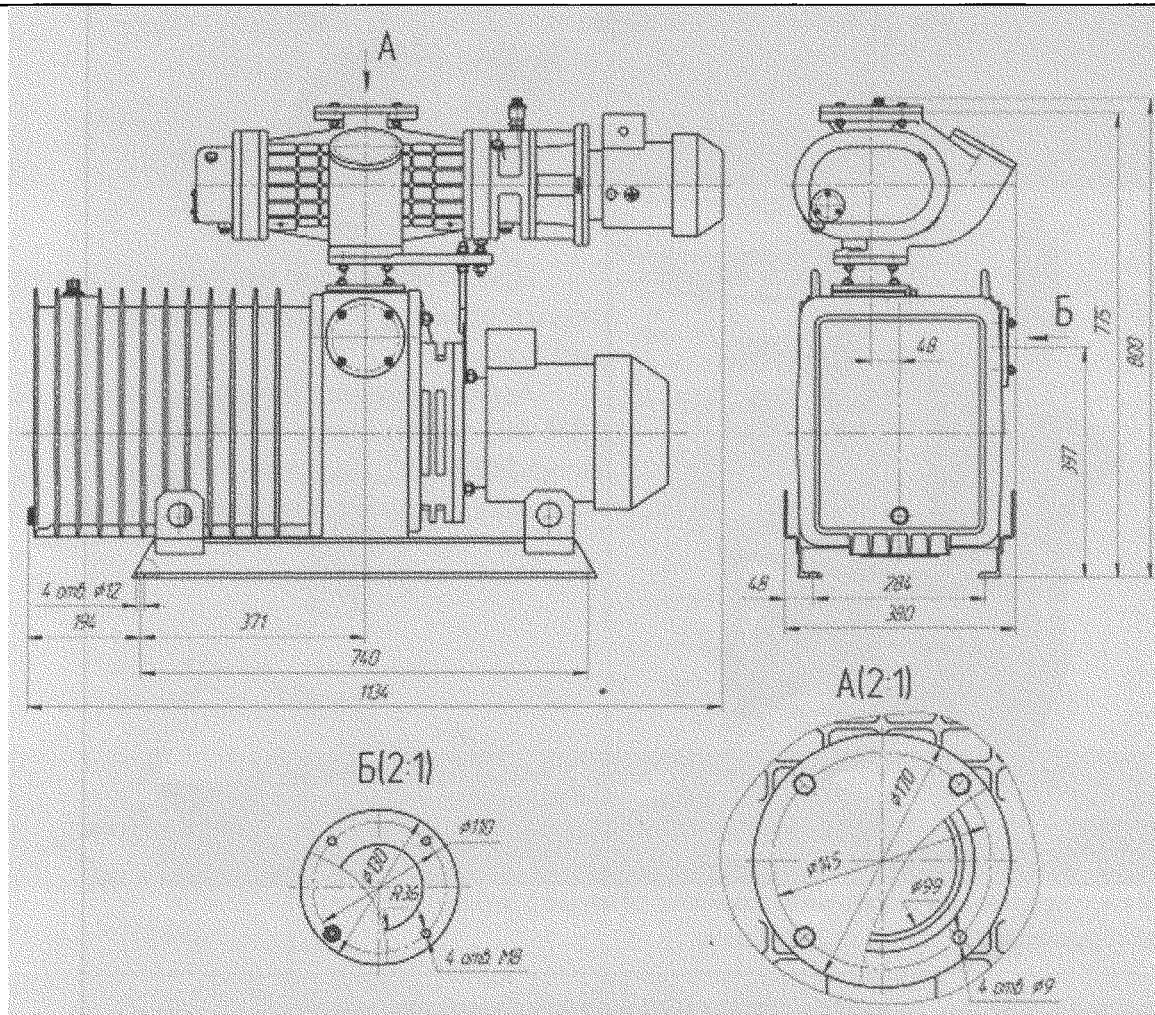
Зависимость скорости действия на входе в насос
от входного давления



Габаритный чертеж агрегата АВД-50/16

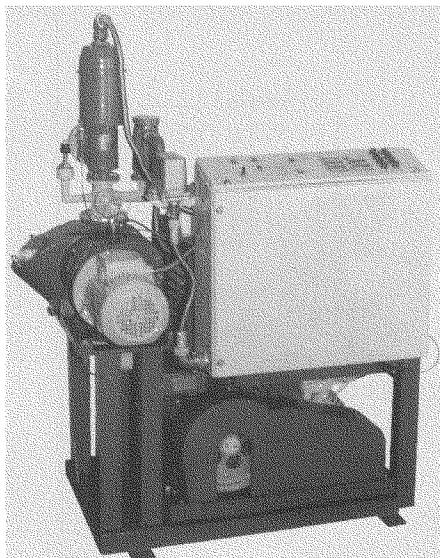


Габаритный чертеж агрегата АВД-150/25



Габаритный чертеж агрегата АД-150/63

Агрегат вакуумный двухроторный специальный АВДС-50*

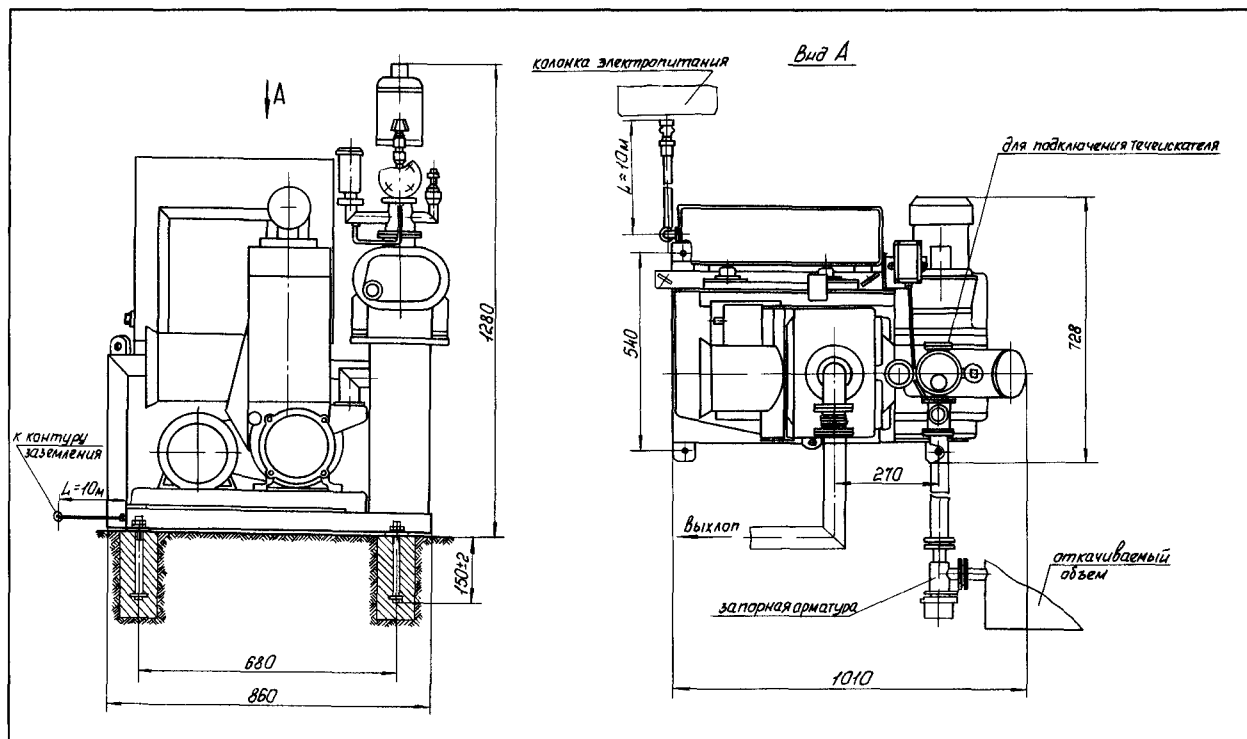


Предназначен для вакуумирования герметичных объемов и камер (откачиваемая среда - воздух).

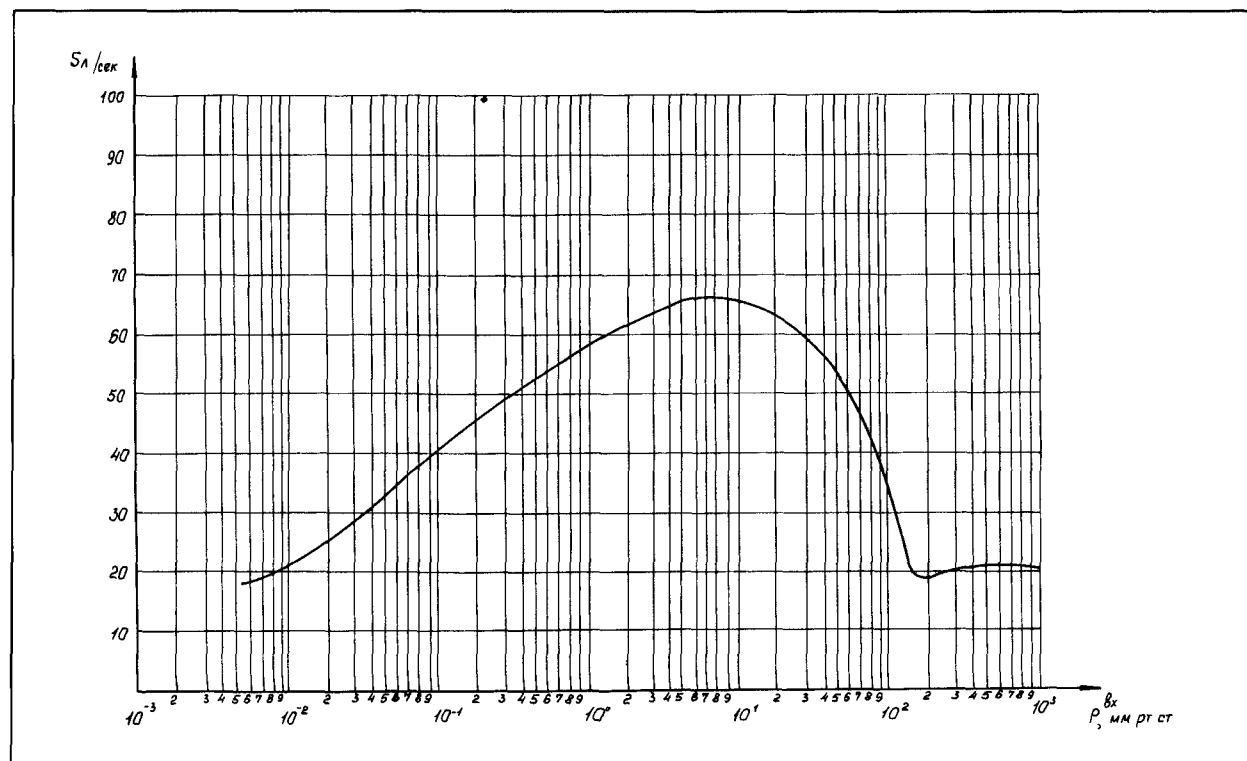
Агрегат состоит из двухроторного насоса ДВН-50, пластинчато-роторного вакуумного насоса НВР-20С, вакуумной арматуры, вентилятора, металлорукава и пульта управления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

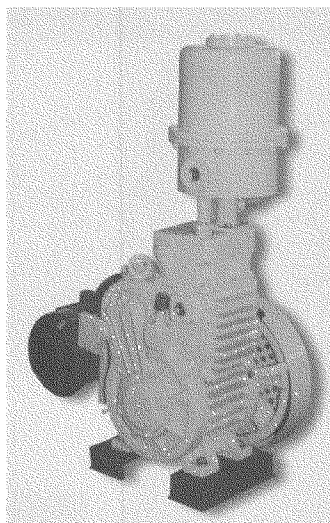
| Наименование параметра | АВДС-50 |
|---|--|
| Полное предельное остаточное давление на входе в агрегат (без металлорукава), Па (мм рт. ст.), не более | $6,65 \times 10^{-1}$ (5×10^{-3}) |
| Быстрота действия на входе в агрегат (без металлорукава) при давлении 6,65 Па (5×10^{-2} мм рт. ст.), л/с, не менее | 27 |
| Время непрерывной работы агрегата при откачке объема 70 м ³ до давления 6,65 Па (5×10^{-2} мм рт. ст.) и поддержания этого давления, ч, не более | 100 |
| Наибольшее рабочее давление на входе в агрегат, Па (мм рт. ст.) | $1,065 \times 10^5$ (800) |
| Количество масла ВМ-6, заливаемого в насосы агрегата, л, не менее - ДВН-50 - НВР-20С | 0,45 7 |
| Потребляемая мощность, кВт, не более | 4 |
| Электропитание от сети трехфазного переменного тока: - напряжение, В, не более - частота, Гц, не более | 380/220 50 |
| Масса, кг | 370 |



Габаритный чертеж агрегата АВДС-50



Зависимость скорости действия агрегата
от входного давления для агрегата АВДС-50

Агрегат вакуумный плунжерный АВПл-20Д


Агрегат предназначен для откачки из герметичных сосудов воздуха, неагрессивных к вакуумному маслу и материалам конструкции взрывопожаробезопасных, нетоксичных газов, паров и парогазовых смесей, предварительно очищенных от капельной влаги и механических загрязнений, от атмосферного давления до предельного остаточного.

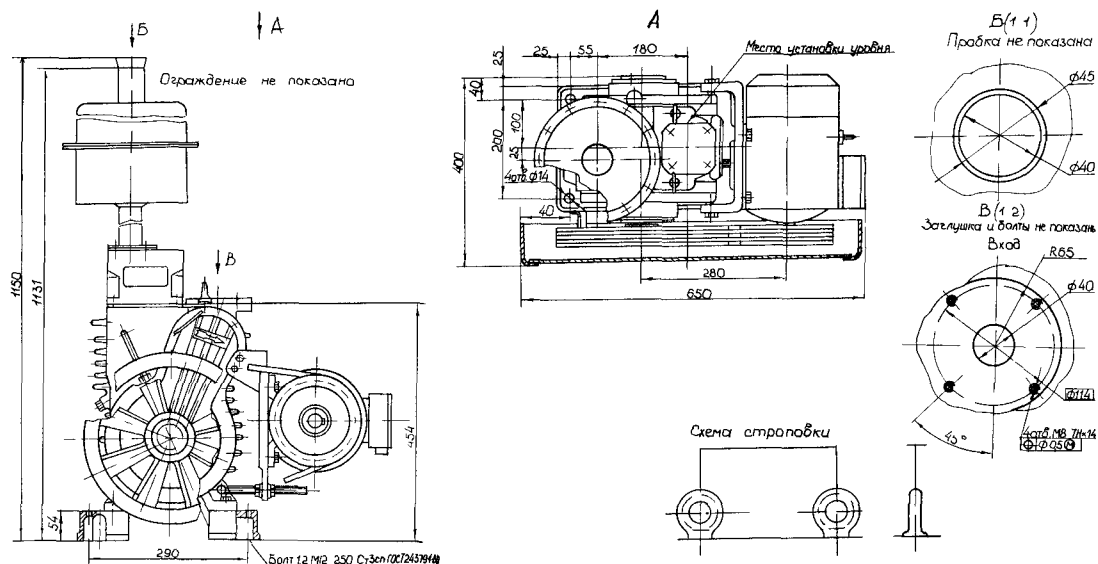
Изготавливается в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 283 до 308 К (от 10 до 35°C).

Температура откачиваемой среды на входе в агрегат не должна превышать предельных значений температуры окружающего воздуха, при которой допускается эксплуатировать агрегат.

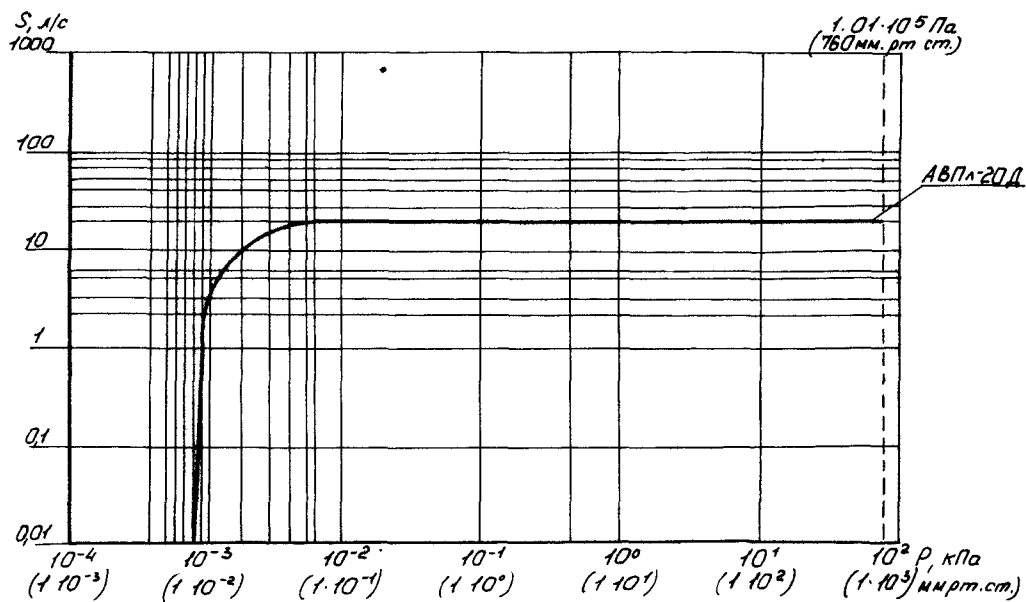
Агрегат снабжен фильтром из тонковолокнистых синтетических материалов, обеспечивающим высокую степень очистки выхлопываемых газов от капель и масляного тумана и возврат масла из маслоотделителя в масляную камеру агрегата. Маслоотделитель агрегата обеспечивает защиту окружающей среды от загрязнений и экономию вакуумного масла при эксплуатации агрегата.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

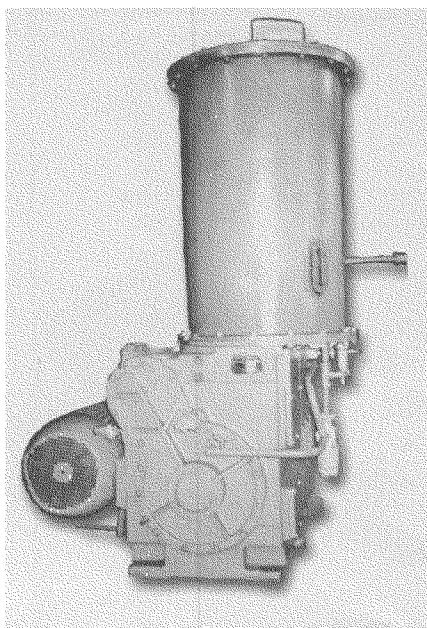
| Наименование параметра | АВПл-20Д |
|--|---|
| Быстрота действия в диапазоне давлений от атмосферного до 0,26 кПа (2 мм рт. ст.), л/с | $20^{+3,0}_{-2,0}$ |
| Предельное остаточное давление, кПа (мм рт. ст.), не более <ul style="list-style-type: none"> - парциальное без газобалласта - полное без газобалласта - полное с газобалластом | $1,3 \times 10^{-5}$ (8×10^{-3}) $1,1 \times 10^{-3}$ ($3,6 \times 10^{-3}$) $6,7 \times 10^{-3}$ (5×10^{-2}) |
| Наибольшее давление паров воды, кПа (мм рт.ст.) | 3,3(25) |
| Наибольшее входное давление, кПа (мм рт. ст.) | 40 (300) |
| Объем откачиваемого герметичного сосуда, м ³ , не более | 10 |
| Мощность электродвигателя, кВт | 2,2 |
| Число оборотов двигателя, об./мин | 1500 |
| Тип двигателя | асинхронный, трехфазный |
| Количество масла, заливаемого в агрегат, л | 2,2±0,5 |
| Тип охлаждения | Воздушный |
| Масса (без учета масла), кг, не более | 178 |



Габаритный чертеж агрегата АВПл-20Д



Зависимость быстроты действия от входного давления для агрегата АВПл-20Д

Агрегат вакуумный плунжерный АВПлС-125Д


Агрегат используется на производстве по обогащению урана для получения среднего вакуума при откачке из герметичных объемов газов, содержащих делящиеся нуклиды, попадание которых в вакуумное масло объемом более безопасного объема может привести к возникновению самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР).

При применении специального агрегата АВПлС-125Д для безопасной откачки газов, содержащих уран, допустимая концентрация урана может быть повышена в 18 раз по сравнению с концентрацией урана в серийном вакуумном золотниковом агрегате.

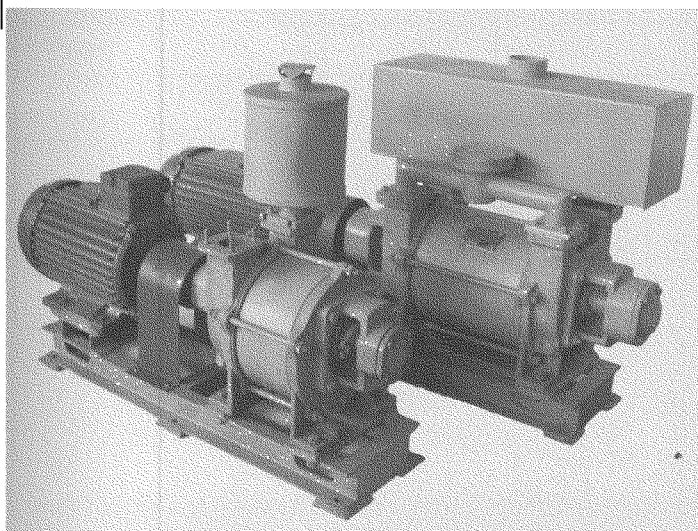
Конструкция агрегата запатентована. Патент России №2067693 от 10 октября 1996 г. "Вакуумный механический специальный агрегат".

Авторы: Лавренюк Л.Н. ОАО "Вакууммаш" г. Казань. Ленинский А.М., Тукалов В.Е. "ВНИПИЭТ", г. Санкт-Петербург.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | АВПлС-125Д |
|--|---|
| Быстрота действия в диапазоне давлений от атмосферного до 0,26 кПа (2 мм рт. ст.), л/с | $125^{+18,7}_{-12,6}$ |
| Предельное остаточное давление, кПа (мм рт. ст.), не более <ul style="list-style-type: none"> - парциальное без газобалласта - полное без газобалласта - полное с газобалластом | $6,7 \times 10^{-5} (5 \times 10^{-4})$ $6,7 \times 10^{-4} (5 \times 10^{-3})$ $6,7 \times 10^{-3} (5 \times 10^{-2})$ |
| Наибольшее давление паров воды, кПа (мм рт.ст.) | 3,3(25) |
| Наибольшее входное давление, кПа (мм рт. ст.) | 20 (150) |
| Объем откачиваемого герметичного сосуда, м ³ , не более | 50 |
| Мощность электродвигателя, кВт | 15 |
| Напряжение, В. Частота, Гц | 380 В. 50 Гц |
| Степень очистки от масла на выходе, %, не менее | 75 |
| Количество рабочей жидкости, заливаемой в насос, л | 16 |
| Расход охлаждающей воды, м ³ /ч, не более | 1,25 |
| Габаритные размеры | 1350x980x1700 |
| Масса (без учета масла), кг, не более | 1050 |

Насосы вакуумные водокольцевые типа ВВН и агрегаты на их базе



Водокольцевые вакуумные насосы ВВН1-0,3, ВВН-2, 2ВВН1-3М, 2ВВН1-6М, 2ВВН1-12М, 2ВВН1-25, 2ВВН2-50, предназначены для откачки неагрессивных по отношению к чугуну паров и газов с целью создания вакуума в диапазоне рабочих давлений от атмосферного до 10кПа в технологических процессах в химической, целлюлозно-бумажной, горнодобывающей, текстильной, пищевой, металлургической и других отраслях промышленности, а так же в коммунальном и сельском хозяйствах.

Водокольцевые вакуумные насосы 2ВВН1-3МН, 2ВВН1-6МН, 2ВВН1-12МН, 2ВВН1-25Н, 2ВВН2-50Н предназначены для откачки агрессивных паров и газов.

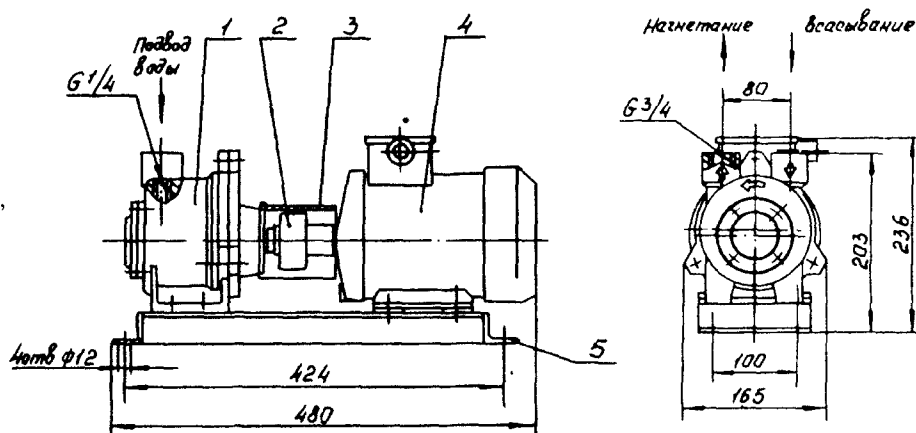
Водокольцевые вакуумные насосы 2ВВН1-3М-05, 2ВВН1-6М-05, 2ВВН1-12М-05, 2ВВН1-25-05 предназначены для создания и поддержания вакуума в аппаратах различных технологических линий химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Достоинством насосов является способность откачивать любые газы и пары, в том числе загрязненные и запыленные, а также простота и надежность конструкции. Динамически отбалансированные ротора насосов уменьшают вибрацию и увеличивают ресурс работы насосов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ

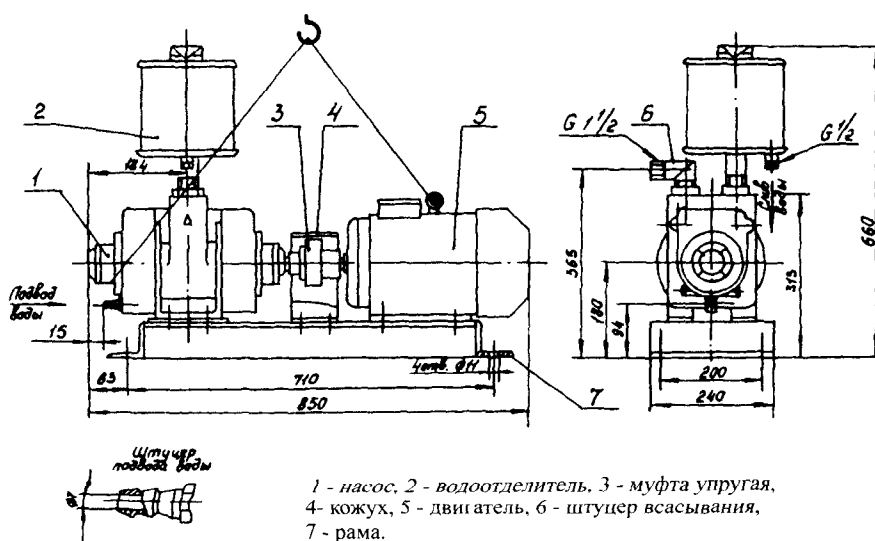
| Наименование параметра | ВВН1-0,3 | ВВН-2 | 2ВВН1-3М, 2ВВН1-3МН | 2ВВН1-3М-05 | 2ВВН1-6М, 2ВВН1-6МН | 2ВВН1-6М-05 |
|---|----------|-------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| Производительность, приведенная к начальным условиям, при начальном давлении, м ³ /мин | | | | | | |
| 40 кПа (300 мм рт. ст.) | 0,3 | 1,8 | 3,5 | 3,5 | 6,6 | 6,6 |
| 20 кПа (150 мм рт. ст.) | - | - | - | - | - | - |
| Мощность электродвигателя, кВт | 1,1 | 5,5 | 7,5 | 7,5 | 11 | 11 |
| Частота вращения синхр, 1/мин | 3000 | 3000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| Расход воды, дм ³ /мин | 2 | 6 | 6,3 | 6,3 | 12 | 12 |
| Масса, кг | 30 | 80 | 200 | 280 | 300 | 400 |
| Длина, мм | 480 | 850 | 1005 | 1105 | 1376 | 1400 |

| Наименование параметра | 2ВВН1-12М, 2ВВН1-12МН | 2ВВН1-12М-05 | 2ВВН1-25, 2ВВН1-25Н | 2ВВН1-25-05 | 2ВВН2-50 |
|--|--------------------------|--------------|------------------------|-------------|----------|
| Производительность, приведенная к начальным условиям, при начальном давлении, м³/мин 40 кПа (300 мм рт. ст.) 20 кПа (150 мм рт. ст.) | 12 | 12 | 25 | 25 | 50 |
| Мощность электродвигателя, кВт | 22 | 22 | 55 | 55 | 110 |
| Частота вращения синхр, 1/мин | 1000 | 1000 | 750 | 750 | 600 |
| Расход воды, дм³/мин | 35 | 35 | 45 | 45 | 75 |
| Масса, кг | 720 | 900 | 2100 | 2100 | 2750 |
| Длина, мм | 1820 | 2020 | 2726 | 2750 | 3140 |

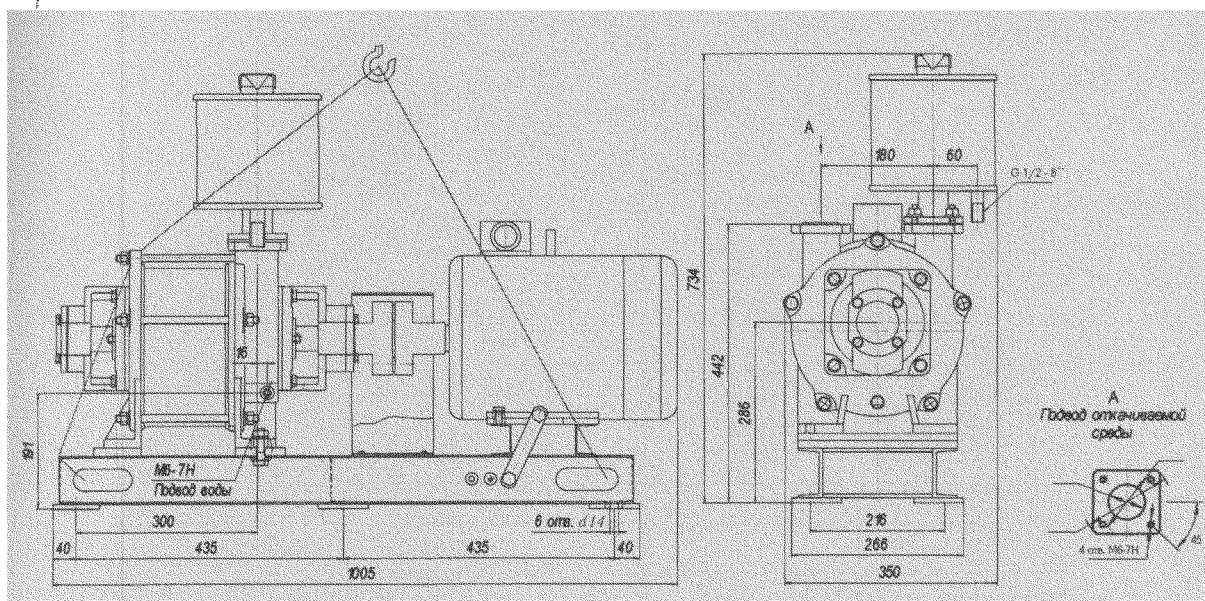
- 1 - насос,
 2 - муфта упругая,
 3 - кожух,
 4 - двигатель,
 5 - рама



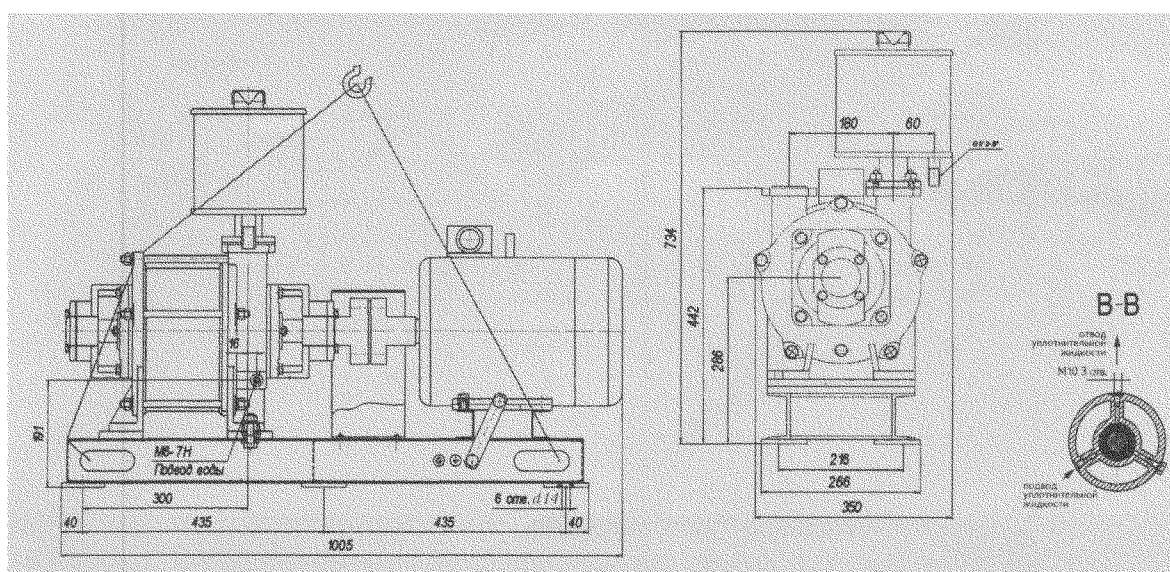
Габаритный чертеж насоса ВВН1-0,3



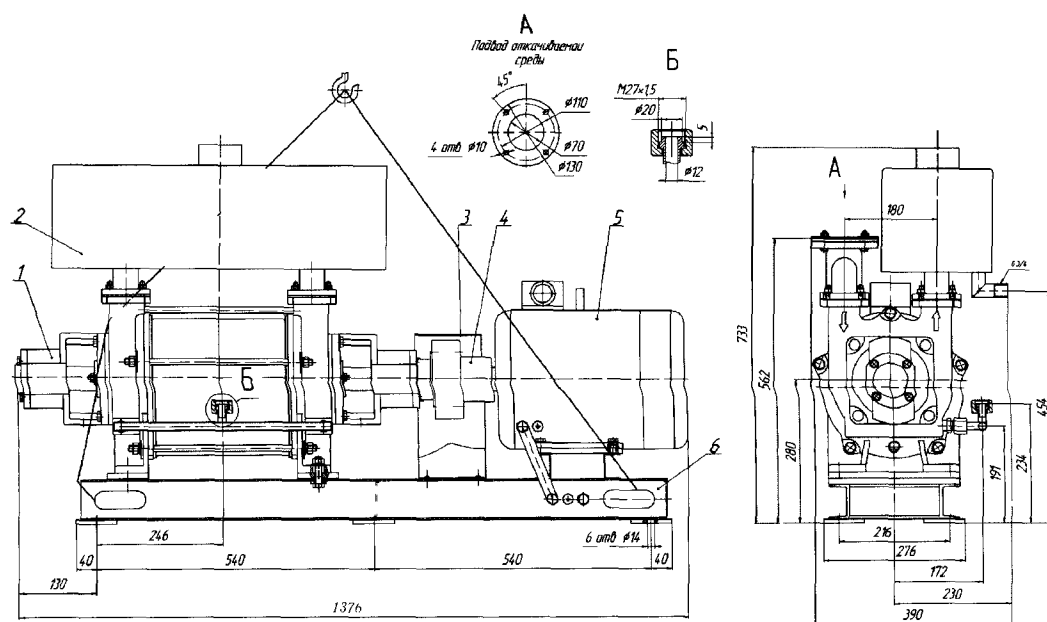
Габаритный чертеж насоса ВВН-2



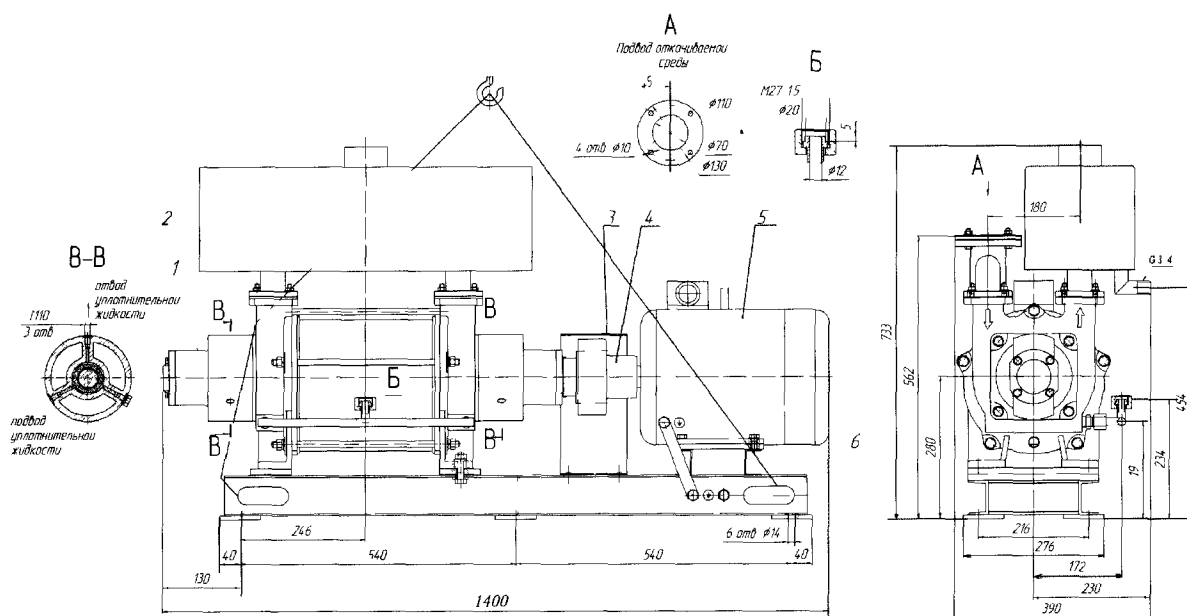
Габаритный чертеж насоса 2BVH1-3М



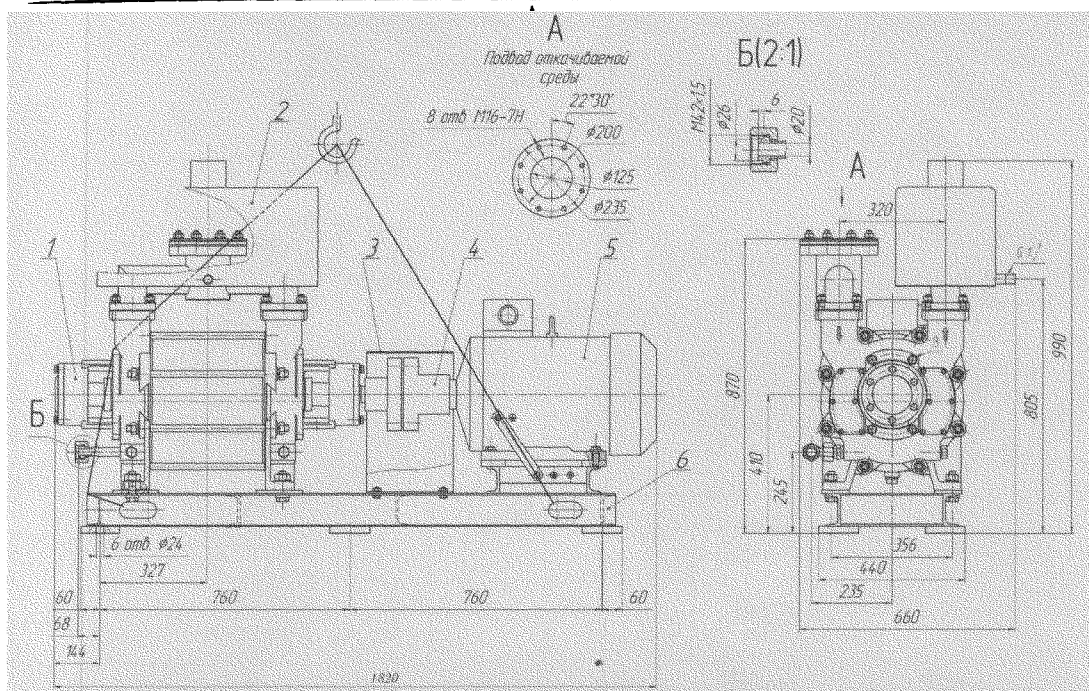
Габаритный чертеж насоса 2BVH1-3М-05



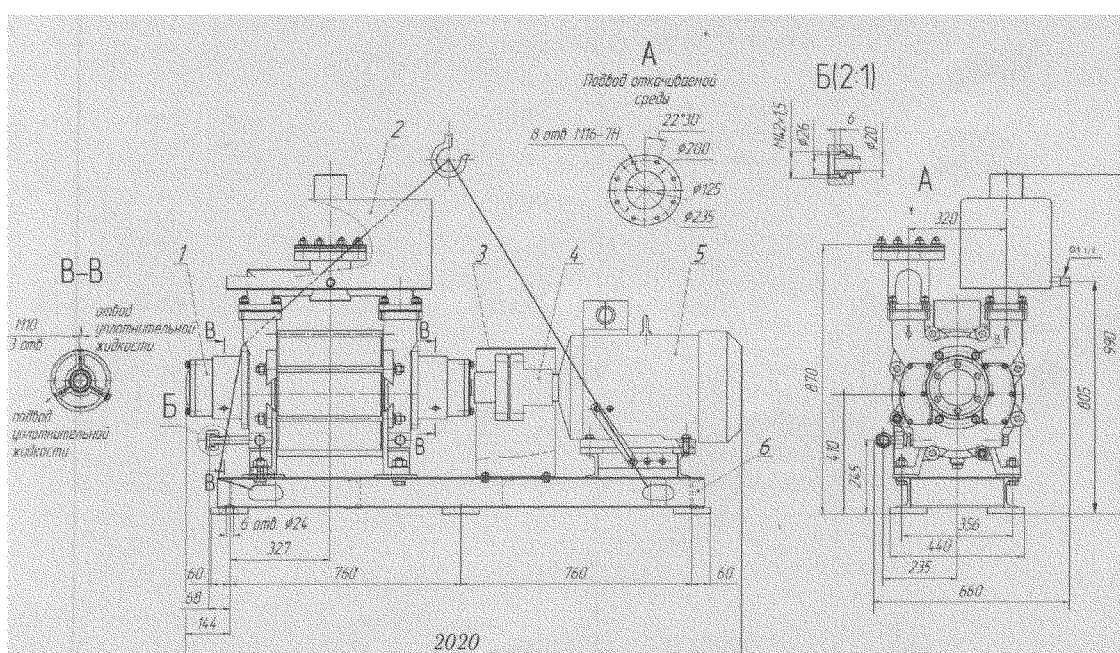
Габаритный чертеж насоса 2BVH1-6M



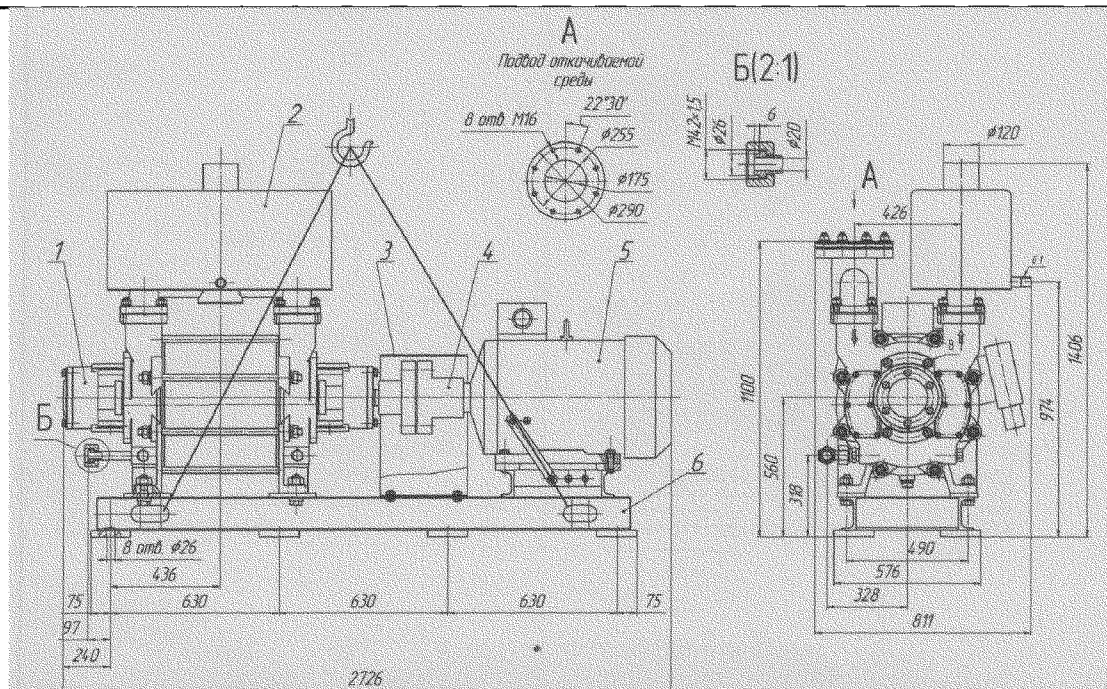
Габаритный чертеж насоса 2BVH1-6M-05



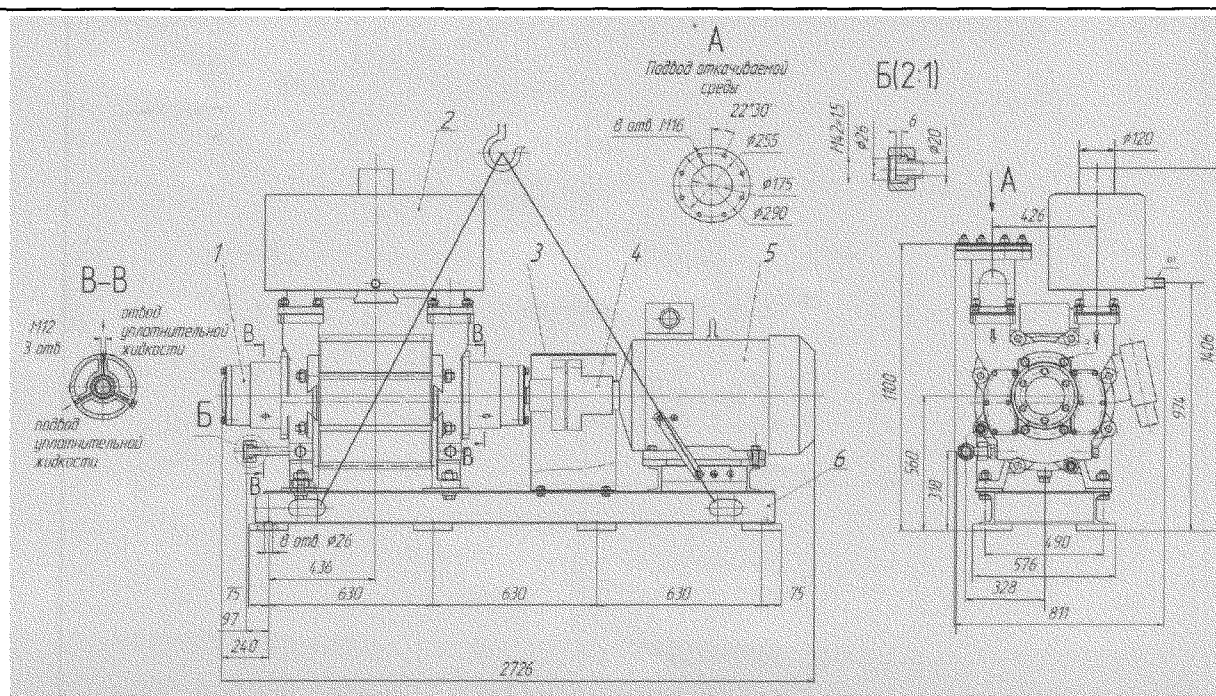
Габаритный чертеж насоса 2BVH1-12M



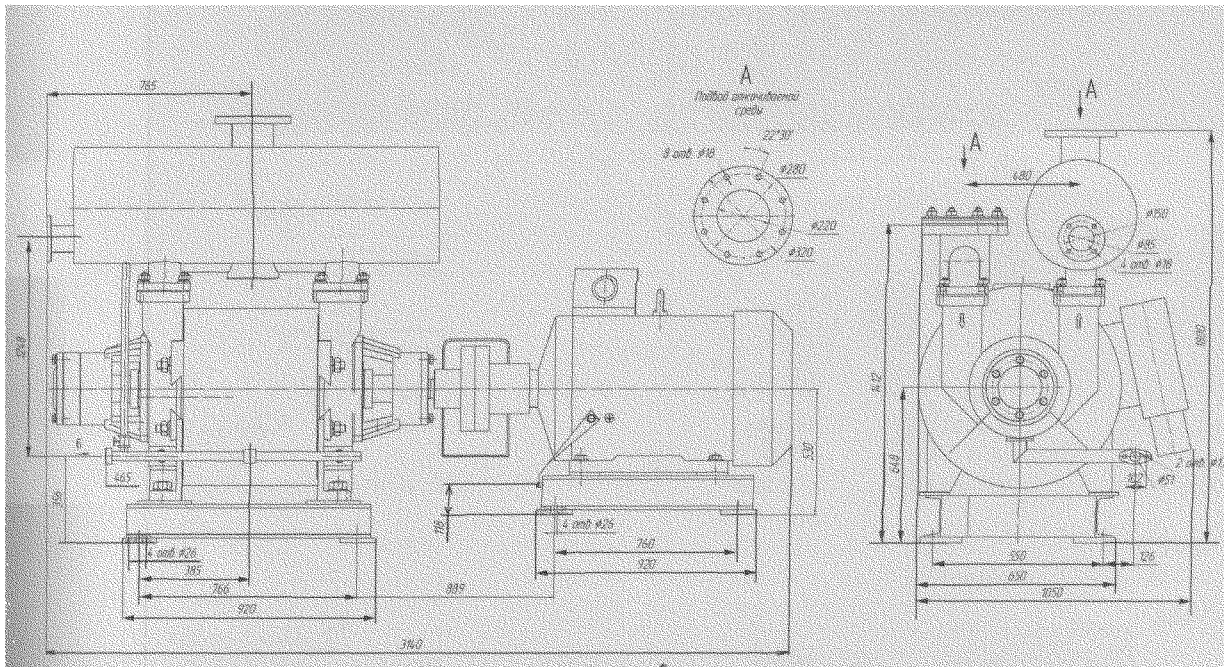
Габаритный чертеж насоса 2BVH1-12M-05



Габаритный чертеж насоса 2BVH1-25



Габаритный чертеж насоса 2BVH1-25-05



Габаритный чертёж насоса 2BVH2-50

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЯ54.В11187

Срок действия с 22.08.2006 г. по 19.07.2009 г.

7127911

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
Органы по сертификации продукции и услуг ЗАО "ТРЕКОПЛИКАНСКИЙ СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ
МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР "ТЕСТ-ГАРАНТИИ"
РОСС RU 0001 10AЯ54
420029, РТ, г. Казань, ул. Журнальщиков 24, тел./факс (843) 272-76-49

ПРОДУКЦИЯ
Насосы вакуумные жидкостные,
выпускаемые по ТУ 3648-039 00218526 2004
ТУ 3648-015-00218526-2000

код ОК 005 (ОКП)
36 4812

СЕРИЙНЫЙ ВЫПУСК

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 12 2 003-91
ГОСТ 12 1 003-83,
ТУ 3648-039-00218526-2004,
ТУ 3648-015-00218526-2000

код ТН В ЭД России
6414108000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ОАО "Вакууммаш", ИНН 1653001883
адрес: Россия 420054, РТ, г. Казань, ул. Тульская 58
тел. 278-35-27, факс 278-32-40

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ОАО "Вакууммаш" ИНН 1653001883
адрес: Россия 420054, РТ, г. Казань, ул. Тульская, 58
тел. 278-35-27, факс 278-32-40

НА ОСНОВАНИИ
1. Заявки-декларации №8653 от 03.08.2006г. ген. директора ОАО "Вакууммаш"
2. Сертификата соответствия системы менеджмента качества требованиям EN ISO 9001:2000 в 15 100 31775 от 20.07.2006г., срок действия до 19.07.2009г., выданного органом сертификации TUV CERT 3. Выписки из отчета проверочного аудита и ссылки ОЖ на соответствие требованиям EN ISO 9001:2000 4. Разрешения на применение насосов вакуумных в РС 00-19741 от 21.02.2009г., выданного ФС по экологическому технологическому и экономическому надзору

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Наличие сертификата соответствия по ГОСТ Р 50460-92. Место нахождения предприятия на территории, в которой осуществляется техническое обслуживание и ремонт насосов - один раз в год. Схема сертификации.

ПОДПИСИ И ПЕЧАТИ

М.П. _____ В.А. Клименко
Эксперт _____ В.П. Лаврушкин

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

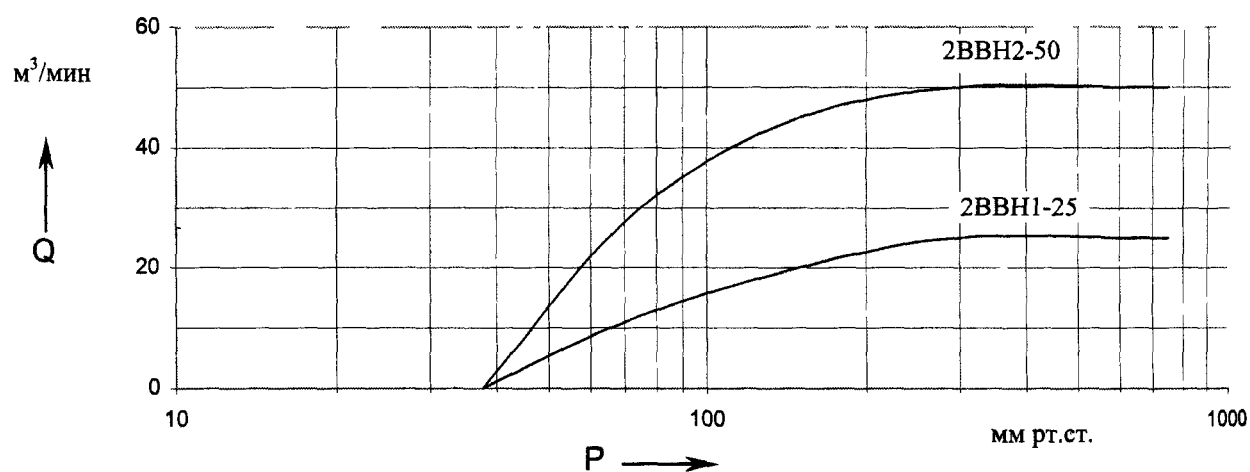
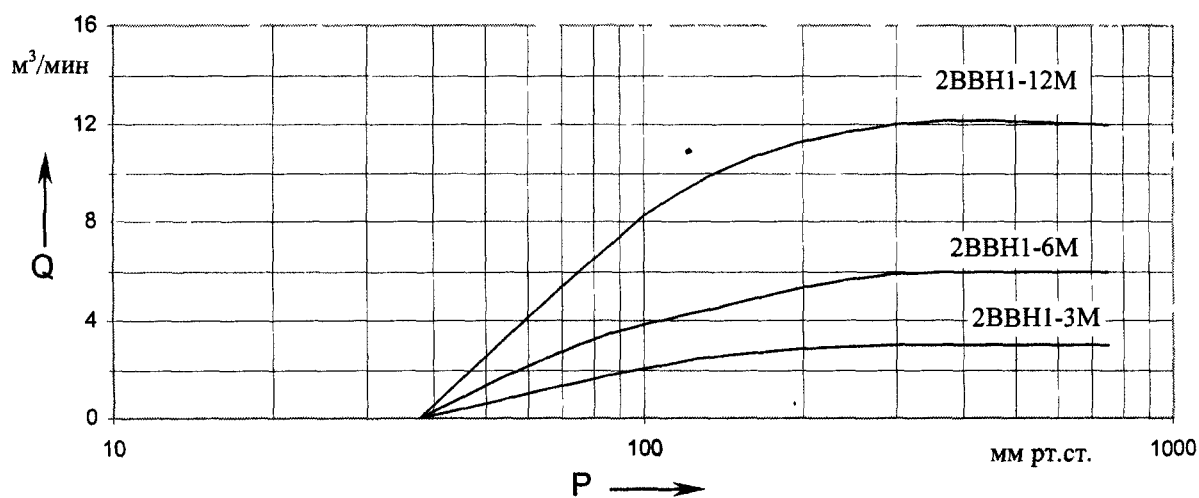
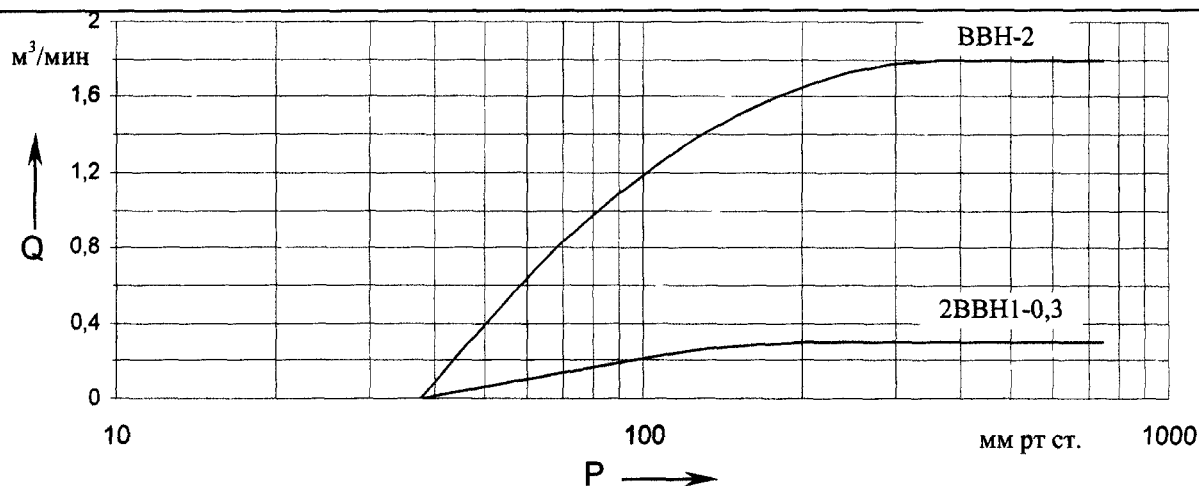


График зависимости производительности от давления на входе в насос

Приложение А

Материальное исполнение насосов

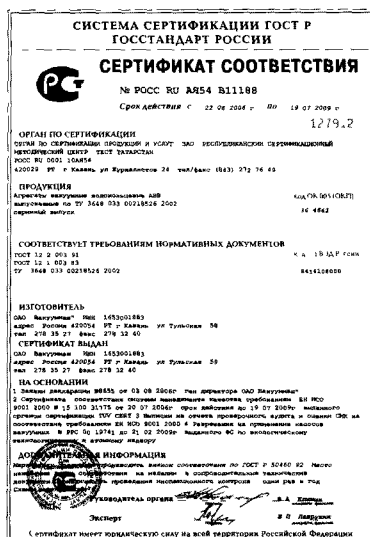
Таблица А.1

| Наименование детали | ВВН1-0,3 | ВВН-2 | 2ВВН1-3М, 2ВВН1-3М-05 | 2ВВН1-6М, 2ВВН1-12М, 2ВВН1-6М-05, 2ВВН1-12М-05 | 2ВВН1-25 | 2ВВН2-50 |
|-----------------------------|------------------|------------------|--------------------------|---|---------------------|---------------------|
| Лобовина | - | СЧ20 (2) | СЧ20 (1) | СЧ20 (2) | СЧ20(2) | СЧ20(2) |
| Корпус(1) | СЧ20 | СЧ20 | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 |
| Проставка(1) | СЧ20 | - | СЧ20 | - | - | - |
| Вал(1) | Сталь 40Х | Сталь 40Х | Сталь 40Х или 30Х13 | Сталь 40Х или 30Х13 | Сталь 40Х | Сталь 40Х |
| Колесо(1) | СЧ20 | СЧ20 | СЧ20 или Сталь20 | СЧ20 или Сталь20 | СЧ20 или Сталь20 | СЧ20 или Сталь20 |
| Диск | Сталь 20(1) | СЧ20(2) | СЧ20(2) | СЧ20(2) | СЧ20(2) | СЧ20(2) |
| Корпус подшипника(2) | СЧ20 | СЧ20 | СЧ20 | СЧ20 | СЧ20 | - |
| Втулка под уплотнение(2) | Сталь 14Х17Н2 | Сталь 14Х17Н2 | - | - | СЧ20 | СЧ20 |
| Трубопровод(1) | - | Сталь 20 | - | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 |
| Водоотделитель(1) | - | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 |

Таблица А.2

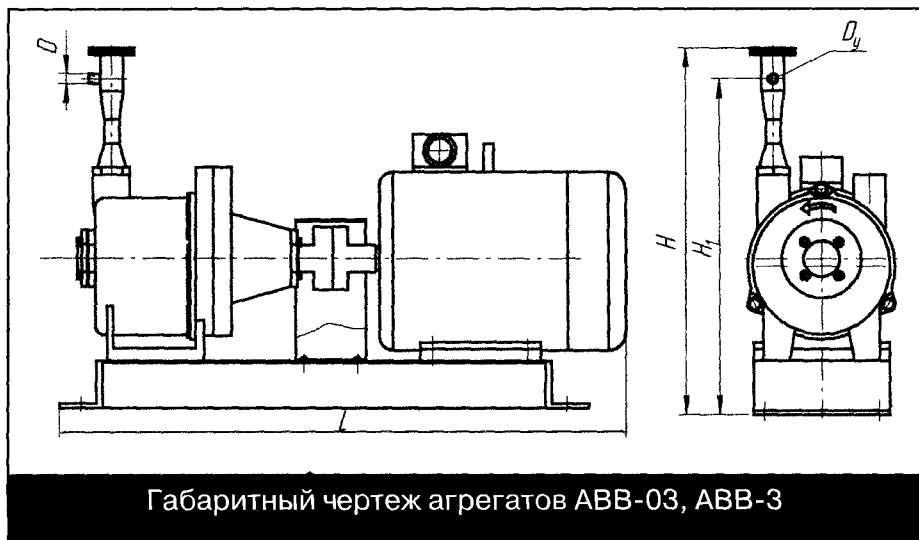
| Наименование детали | 2ВВН1-3МН | 2ВВН1-6МН, 2ВВН1-12МН | 2ВВН1-25Н | 2ВВН2-50Н |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Лобовина | СЧ20* или Сталь 12Х18Н9Л(1) | СЧ20*или Сталь 12Х18Н9Л(2) | СЧ20* | СЧ20* |
| Корпус(1) | Сталь 12Х18Н10Т | Сталь 12Х18Н10Т | Сталь 12Х18Н10Т | Сталь 12Х18Н10Т |
| Проставка(1) | СЧ20* или Сталь 12Х18Н9Л | - | - | - |
| Вал(1) | Сталь 30Х13 или Сталь 14Х17Н2 | Сталь 30Х13 или Сталь 14Х17Н2 | Сталь 30Х13 или Сталь 14Х17Н2 | Сталь 30Х13 или Сталь 14Х17Н2 |
| Колесо(1) | Сталь12Х18Н10Т | Сталь12Х18Н10Т | Сталь12Х18Н10Т | Сталь12Х18Н10Т |
| Диск | Сталь 14Х17Н2 | Сталь 14Х17Н2 | Сталь 14Х17Н2 | - |
| Корпус подшипника(2) | СЧ20(2) | СЧ20(2) | СЧ20(2) | - |
| Втулка под уплотнение(2) | - | - | Сталь 12Х18Н10Т | Сталь 12Х18Н10Т |
| Трубопровод(1) | - | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 |
| Водоотделитель(1) | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 | Сталь 20 |

Примечание: () - количество в насосе; * - насос с нержавеющей проточной частью

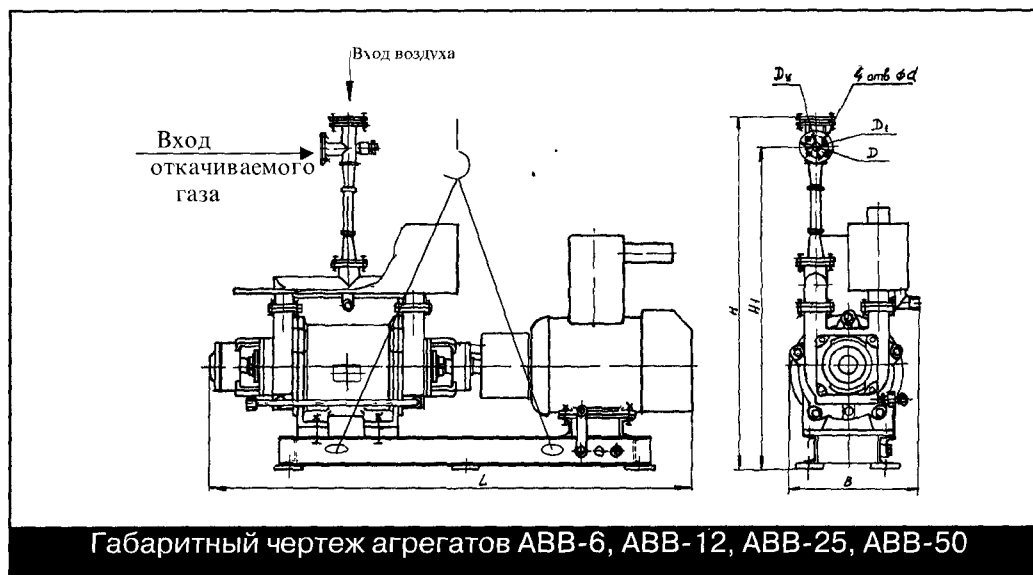


Водокольцевые вакуумные агрегаты

Агрегаты состоят из водокольцевого насоса и эжектора, который устанавливается вертикально на всасывающий патрубок водокольцевого насоса.



Габаритный чертеж агрегатов АBB-03, АBB-3



Габаритный чертеж агрегатов АBB-6, АBB-12, АBB-25, АBB-50

| Тип агрегата | В миллиметрах | | | | | | | |
|--------------|---------------|------|------|----------------|----------------|-----|----------------|----|
| | L | B | H | H ₁ | D _y | D | D ₁ | d |
| АBB-0,3 | 480 | 165 | 400 | 321 | 10 | M16 | | |
| АBB-3М | 1105 | 370 | 1050 | 725 | 18 | 100 | 75 | 11 |
| АBB-6 | 1400 | 450 | 1050 | 927 | 35 | 120 | 90 | 14 |
| АBB-12 | 1920 | 660 | 1450 | 1415 | 54 | 140 | 110 | 14 |
| АBB-25 | 2750 | 900 | 1920 | 1743 | 60 | 160 | 130 | 14 |
| АBB-50 | 3140 | 1050 | 2550 | 2358 | 90 | 205 | 170 | 18 |

Габаритные и присоединительные размеры агрегатов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | ABB-03 | ABB-3 | ABB-6 | ABB-12 | ABB-25 | ABB-50 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Производительность, приведенная к начальным условиям, при начальном давлении, м ³ /мин | | | | | | |
| - 40 кПа (300 мм рт. ст.) | 0,15 | 1,5 | 3,0 | 6,0 | 12,5 | - |
| - 20 кПа (150 мм рт. ст.) | - | - | - | - | - | 22 |
| Предельное остаточное давление, кПа (мм рт. ст.) | 1,33 (10) | 1,33 (10) | 1,33 (10) | 1,33 (10) | 1,33 (10) | 1,33 (10) |

Эжекторы

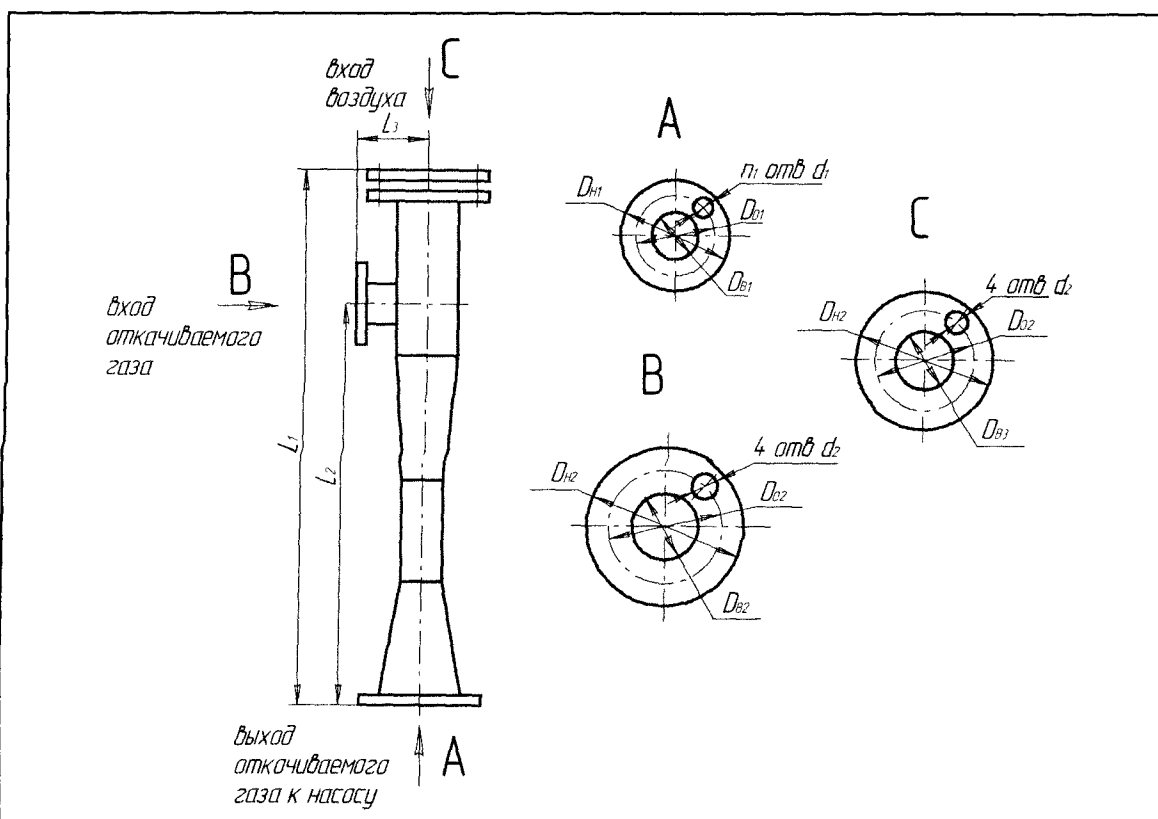
Эжекторы вакуумные ЭВ-0,3; ЭВ-3; ЭВ-6; ЭВ-12; ЭВ-25; ЭВ-50 предназначены для откачки химически неагрессивных газов и парогазовых смесей при работе в составе агрегатов вакуумных водокольцевых, состоящих из эжектора и водокольцевого вакуумного насоса.

Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

Эжекторы не предназначены для использования на пожаро-взрывоопасных производствах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЖЕКТОРОВ

| Наименование параметра | ЭВ-0,3 | ЭВ-3 | ЭВ-6 | ЭВ-12 | ЭВ-25 | ЭВ-50 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Производительность, приведенная к начальным условиям при начальном давлении: | | | | | | |
| а) 40 кПа, м ³ /мин | 0,15±0,01 | 1,5±0,15 | 3±0,3 | 6±0,6 | 12±1,2 | 22±2,2 |
| б) 20 кПа, м ³ /мин | 0,1±0,01 | 1,0±0,1 | 2±0,2 | 4±0,4 | 8±0,8 | 16±1,6 |
| Предельное остаточное давление, КПа | 1,33±0,26 | 1,33±0,26 | 1,33±0,26 | 1,33±0,26 | 1,33±0,26 | 1,33±0,26 |
| Габаритные размеры, мм, не более | | | | | | |
| длина | 220 | 500 | 650 | 750 | 900 | 1250 |
| ширина | 60 | 100 | 130 | 235 | 290 | 320 |
| высота | 70 | 130 | 180 | 210 | 260 | 300 |
| Масса, кг, не более | 1 | 10 | 15 | 18 | 24 | 30 |

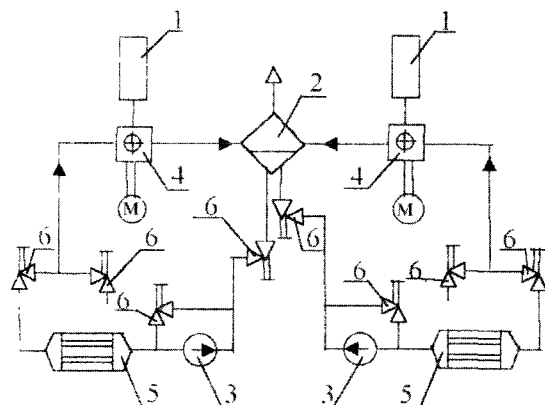


Габаритный чертеж эжектора

| Э. Тип эжекто ра | L ₁ | L ₂ | L ₃ | D _{H1} | n ₁ | d ₁ | D _{O1} | D _{B1} | D _{H2} | d ₂ | D _{O2} | D _{B2} | D _{B3} |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ЭВ-0,3 | 196 | 138 | 40 | G 3/4 | - | - | - | 36 | M14 | 7 | 42 | 10 | 12 |
| ЭВ-3м | 363 | 278 | 80 | G1 $\frac{1}{2}$ | - | - | - | 20 | 100 | 11 | 75 | 18 | 17 |
| ЭВ-6 | 481 | 318 | 90 | 130 | 4 | 10 | 110 | 32 | 120 | 14 | 90 | 35 | 15 |
| ЭВ-12 | 653 | 554 | 90 | 235 | 8 | 18 | 200 | 130 | 140 | 14 | 110 | 54 | 24 |
| ЭВ-25 | 730 | 642 | 110 | 290 | 8 | 18 | 255 | 150 | 160 | 14 | 130 | 60 | 30 |
| ЭВ-50 | 1091 | 945 | 140 | 320 | 8 | 18 | 280 | 90 | 205 | 18 | 170 | 90 | 50 |

Габаритные и присоединительные размеры эжекторов

Агрегат вакуумный жидкостно-кольцевой ЖКА-6*



Предназначен для использования в таких технологических процессах в нефтяной, газовой и химической промышленности, где требуется создание и поддержание вакуума при откачке паров углеводородов, неагрессивных к нержавеющей стали 12Х18Н10Т.

Вследствии того, что в качестве рабочего тела применяется технологическая жидкость (т. к. откачка происходит по замкнутому циклу), агрегат не производит выбросов ни в атмосферу, ни в охлаждающую воду.

Энергозатраты при работе агрегата снижены до минимума.

Схема агрегата ЖКА-6:

1 - откачиваемый объем; 2 - бак - отделитель рабочей жидкости; 3 - герметичный взрывозащищенный насос ЦГ 6,3/20; 4 - жидкостно-кольцевой насос НВЖК-6; 5 - охладитель циркуляционный; 6 - запорные клапаны.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | ЖКА-6 |
|--|----------------|
| Производительность агрегата, приведенная к начальным условиям при начальном давлении 0,04 МПа (300 мм рт. ст.), м³/мин | 6 |
| Мощность электродвигателя насоса НВЖК-6, кВт | 11,5 |
| Частота вращения, синхронная, об/мин | 1500 |
| Объем бака-отделителя рабочей жидкости, м³ | 1 |
| Подача насоса ЦГ 6,3/20, м³ | 6,3 |
| Напор насоса ЦГ 6,3/20, м | 20 |
| Мощность электродвигателя насоса ЦГ 6,3/20, кВт | 1,1 |
| Частота вращения, синхронная, об/мин | 3000 |
| Габаритные размеры агрегата, мм | 2900x2700x1800 |
| Масса агрегата, кг, не более | 1800 |

Агрегат вакуумный двухроторный АВДВк-150*

Предназначен для создания вакуума и откачки парогазовой смеси из вакуумсушильного участка линии производства туалетного мыла.

Агрегат может также использоваться в других технологических процессах для откачки парогазовых смесей, не влияющих на материалы конструкции агрегата, например, для сушки древесины, зерна, а также в электротехнической промышленности для пропитки трансформаторов. Температура откачиваемой парогазообразной смеси от 283 до 308 К (от 10° до 35 °С)

Временной режим использования агрегата - циклический.

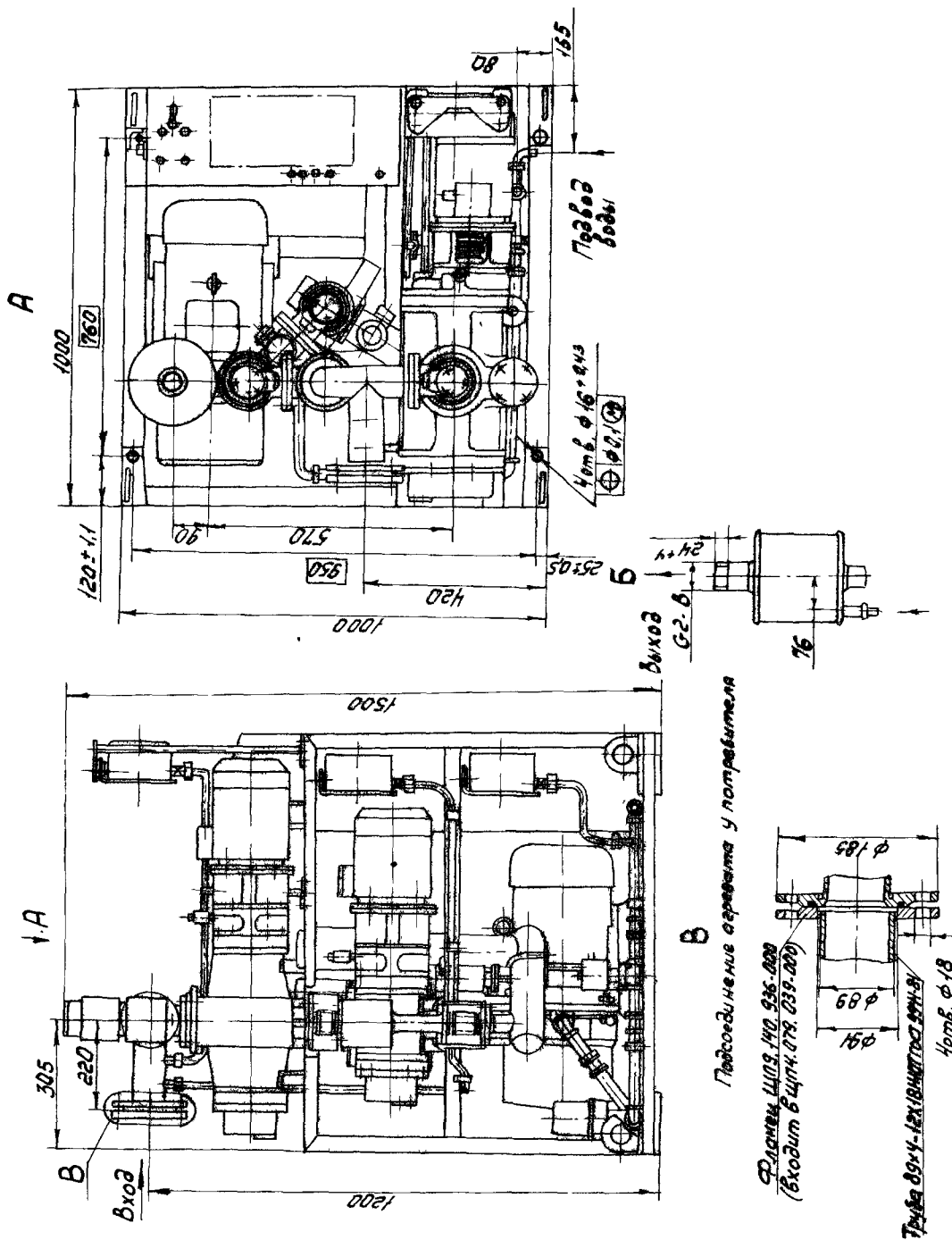
Охлаждение агрегата - воздушное.

Агрегат состоит из водокольцевого насоса 2ВВН1-3, двух двухроторных насосов НВДС-63 и НВДС-160, вакуумной арматуры, контрольно - измерительной аппаратуры и пульта управления, установленных на сварной раме.

Агрегат не предназначен для откачки объемов более 22 м³

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | АВДВк-150 |
|--|----------------|
| Быстрота действия агрегата при рабочем давлении 3 кПа (22,5 мм рт. ст.), л/мин | 150 |
| Предельное остаточное давление агрегата по воздуху, кПа (мм. рт. ст.) | 1,1 (8,25) |
| Время выхода вакуумсушильного участка линии на технологический цикл, мин | 30 |
| Потребляемая мощность при рабочем давлении 3 кПа (22,5 мм. рт. ст.), кВт | 8 |
| Питание агрегата от сети трехфазного переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц и сети однофазного переменного тока, напряжением 220 В, частотой 50 Гц | |
| Условный проход, мм | 63 |
| Наружный диаметр, мм | 120 |
| Габаритные размеры, мм | 1000x1000x1500 |
| Масса, кг | 450 |



Габаритный чертеж агрегата АВДВк-150

О А О «ВАКУУММАШ»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для проектирования вакуумных механических насосов

1. Наименование организации _____
2. Наименование насоса _____
3. Назначение насоса с характеристикой технологической линии _____
4. Номинальное давление всасывания, кПа (мм.рт.ст.) _____
5. Производительность при номинальном давлении, м³/мин. (л/с). _____
6. Откачиваемый объем, м³: _____
7. Давление нагнетания, кПа (мм.рт.ст.) _____
8. Предельное остаточное давление, кПа (мм.рт.ст.) _____
9. Диапазон давлений всасывания, кПа (мм. рт.ст.) _____
10. Откачиваемая среда: _____
 - состав откачиваемого газа _____
 - температура откачиваемого газа, С° _____
 - наличие паров и капельной жидкости в откачиваемом газе, ее состав _____
 - _____
 - наличие твердых частиц в откачиваемом газе _____
 - агрессивность к материалам конструкции насоса _____
 - токсичность перекачиваемой среды _____
 - категория взрывоопасности откачиваемой среды _____
11. Рабочая жидкость (для жидкостно-кольцевого насоса),
 - название рабочей жидкости: _____
 - температура рабочей жидкости, С° _____
 - давление, Мпа _____
12. Требование к герметичности насоса (для жидкостно-кольцевого насоса) _____
13. Допустимое количество утечек рабочей жидкости, см³/час _____
14. Возможные материалы элементов проточной части и уплотнений _____
- _____
15. Категория помещения: _____
16. Классификация по взрывопожаробезопасности _____
17. Требования к электрооборудованию 220В, 220/380В, 440В: _____
18. Режим работы (непрерывный периодический): _____
19. Требуемые показатели надежности: _____
20. Нарботка на отказ, час: _____
21. Ресурс работы, час: _____
22. Особые требования к конструкции: _____
23. Условия работы насоса (в отапливаемом помещении, наружная установка): _____

Заполнял: _____ « ____ » _____ 20__

(Фамилия И.О.)

(Подпись)

СТРУЙНЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ И АГРЕГАТЫ

| | |
|--|----|
| Пароводяные эжекторные вакуумные насосы типа НВЭ | 56 |
| Насосы бустерные паромасляные типа 2НВБМ | 60 |
| Диффузионные паромасляные вакуумные насосы типа НВДМ и НД | 63 |
| Агрегаты вакуумные диффузионные паромасляные типа АВДМ | 67 |
| Ловушки для диффузионных паромасляных насосов | 69 |
| Ловушка водяная проточная специальная ЛПВС-400 | 71 |

* изделие изготавливается по заказу.

Пароводяные эжекторные вакуумные насосы типа НВЭ

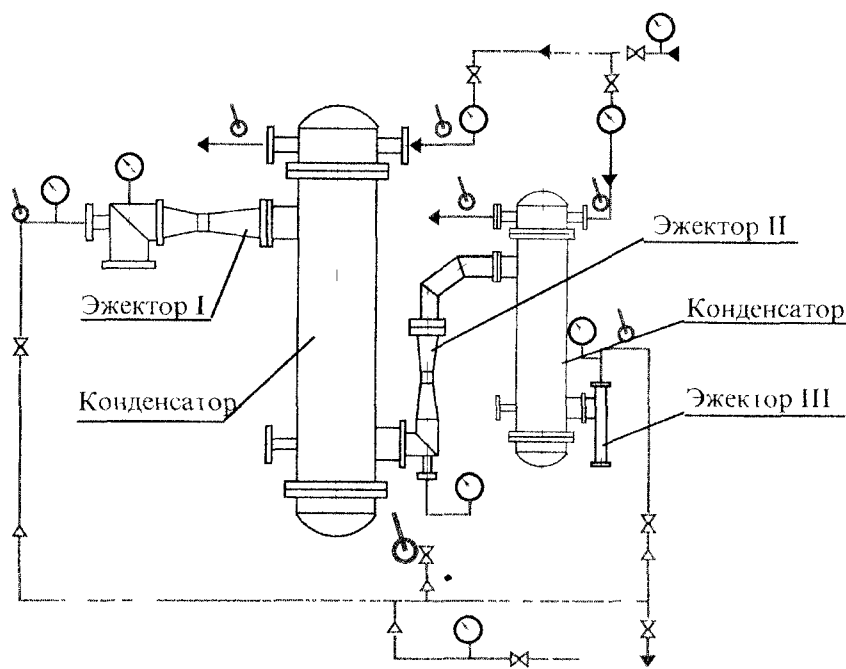


Схема трехступенчатого насоса

Предназначены для создания вакуума путем откачки газов и паров в аппаратах технологических линий, применяемых в различных отраслях промышленности. Применяются для откачки разнообразных сред: от воздуха до агрессивных паров органических кислот. Условное обозначение насосов включает наименование, производительность, давление на входе, давление рабочего пара, материальное исполнение.

Пример условного обозначения насоса при заказе:

НВЭ2,5х1/6У УХЛ4 ТУ 3648-028-00218526-2002

НВЭ насос вакуумный эжекторный

2,5 - производительность по сухому воздуху с температурой 20°C, кг/ч

1 - рабочее давление на входе в насос, мм рт. ст.

6 - давление рабочего пара, кг/см²

У - материальное исполнение.

УХЛ 4 климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

Выпускаются насосы в следующем материальном исполнении: У, Н, К, КН, КУ. Насосы материального исполнения "У" применяются для откачки пара и газов, не вызывающих боковой коррозии, чем смесь воздуха и водяного пара. Детали насоса, за исключением сопла, изготовлены из углеродистой стали, сопла - из стали 12Х18Н10Т.

Насосы материального исполнения "Н" применяются для откачки агрессивных сред (пары азотной, органических кислот и т.п.), за исключением паров уксусной, молочной и щавелевой кислот. Детали насоса изготовлены из стали 12Х18Н10Т.

Насосы материального исполнения "К" применяются для откачки высокоагрессивных сред, в частности, паров органических кислот (уксусной, молочной, муравьиной и щавелевой). Детали такого насоса изготовлены из стали 10Х17Н13М2Т.

Насосы материального исполнения “КН” применяются для откачки средне-агрессивных сред. Детали проточной части насоса изготовлены из стали 10X17H13M2T, конденсаторы из стали 12X18H10T.

Насосы материального исполнения “УН” применяются для откачки мало-агрессивных сред. Детали проточной части эжекторов и конденсаторов изготовлены из стали 12X18H10T, остальные детали - из углеродистой стали.

Выпускаются насосы производительностью от 1 до 5445 кг/ч и давлением на входе от 0,5 до 675 мм рт. ст.

По индивидуальным заказам могут быть изготовлены насосы с входным давлением до 1×10^3 мм рт.ст.

Кроме того, ОАО “Вакууммаш” восстанавливает работоспособность импортных и отечественных эжекторных насосов и производит реконструкцию в связи с переходом на другие условия эксплуатации по давлению рабочей среды и температуре охлаждающей жидкости.

ОАО “Вакууммаш” также разрабатывает, изготавливает и осуществляет пуско-наладку эжекторных насосов, работающих на любых средах, сопутствующих технологическому процессу.

Применение эжекторных вакуумных насосов, работающих на сопутствующих технологических средах (газах, жидкостях и их смесях), позволяет решить многие экологические и энергетические проблемы.

Возможна также разработка струйных смесителей, эжекторов для перекачки жидких и сыпучих сред и др. струйных аппаратов, включая и традиционные парозежекторные насосы на любые реальные условия эксплуатации.

Параметрический ряд парозежекторных насосов типа НВЭ

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| НВЭ 2,5 x 0,09 / 5 (У) | НВЭ 32 x 5/10 (У, Н, КН) | НВЭ 250 x 20/10 (У, Н, К) |
| НВЭ 2 x 0,5 / (Н) | НВЭ 60 x 5 / 6 (Н) | НВЭ 400 x 20 /10 (У, Н, КН) |
| НВЭ 150 x 0,5/10 (УН) | НВЭ 10 x 10/6 (У, Н, КН) | НВЭ 10 x 25/6 (Н) |
| НВЭ 150 x 0,5/9 (УН) | НВЭ 25 x 10/6 (У, Н, КН) | НВЭ 2000 x 30 / 4 (Н) |
| НВЭ 375 x 0,5/11 (УН) | НВЭ 64 x 10/6 (У, Н, К) | НВЭ 5445 x 35/10 (У) |
| НВЭ 450 x 0,5 / 8 (УН) | НВЭ 64 x 10/10 (У, Н, КН) | НВЭ 10 x 40/6 (У, Н, К) |
| НВЭ 600 x 0,5/11 (Н) | НВЭ 100 x 10/6 (У,Н,К) | НВЭ 16 x 40/6 (У, Н, К) |
| НВЭ 2,5 x 1 / 6 (У, Н, К) | НВЭ 100 x 10 /10 (У, Н, К) | НВЭ 25 x 40 / 6 (У, Н, КН) |
| НВЭ 5 x 1 / 6 (У, Н, К) | НВЭ 160 x 10/6 (У, Н, К) | НВЭ 40 x 40 / 6 (У, Н, КН) |
| НВЭ 10 x 1/3 (Н) | НВЭ 160 x 10/10 (У, Н, КН) | НВЭ 64 x 40 / 6 (У, Н, К) |
| НВЭ 5 x 2,5 / 6 (У, Н) | НВЭ 250 x 10 / 10 (У, Н, К) | НВЭ 100 x 40/6 (У, Н, К) |
| НВЭ 8 x 2,5 / 6 (У, Н, К) | НВЭ 400x10/10 (У,Н,К) | НВЭ 100 x 40/10 (У, Н, КН) |
| НВЭ 12 x 2,5/6 (У, Н, К) | НВЭ 310 x 15/12 (Н) | НВЭ 250 x 40 / 6 (У, Н, К) |
| НВЭ 20 x 2,5 /10 (У, Н, К) | НВЭ 450 x 15/6 (УН) | НВЭ 400 x 40 /10 (У, Н, КН) |
| НВЭ 32 x 2,5/6 (У, Н, КН) | НВЭ 5 x 20 / 6 (У, Н, К) | НВЭ 640 x 40/6 (У, Н, К) |
| НВЭ 32 x 2,5 /10 (У, Н, К) | НВЭ 16 x 20/6 (У, Н, К) | НВЭ 640 x 40 /10 (У, Н, КН) |
| НВЭ 50 x 2,5/10 (У, Н, КН) | НВЭ 25 x 20/6 (У, Н, КН) | НВЭ 1000 x 40/10 (Н) |
| НВЭ 80 x 2,5 / 6 (У, Н, КН) | НВЭ 40 x 20 / 6 (У, Н, К) | НВЭ 140 x 46/ 9 (У) |
| НВЭ 2,5 x 5 / 6 (У, Н, К) | НВЭ 40 x 20/10 (У, Н, КН) | НВЭ 3500 x 48 / 6 (Н) |
| НВЭ 10 x 5/4 (Н) | НВЭ 40 x 20/14 (К) | НВЭ 60 x 53 /12 (У) |
| НВЭ 12 x 5 /6 (У, Н, КН) | НВЭ 64 x 20/ 6 (У, Н, К) | НВЭ 25 x 75/14 (У) |
| НВЭ 23 x 5/19 (Н) | НВЭ 64 x 20/10 (У, Н, КН) | НВЭ 20 x 80 / 6 (У, Н, К) |
| НВЭ 32 x 5 / 6 (У, Н, КН) | НВЭ 100 x 20/6 (У, Н, К) | НВЭ 50 x 80 / 6 (У, Н) |

НВЭ 50 x 80/10 (У, Н, КН)
 НВЭ 125 x 80/6 (У, Н, К)
 НВЭ 125 x 80 /10 (Н)
 НВЭ3 20 x 80/10 (У, Н, КН)
 НВЭ 800 x 80/10 (У, Н, КН)
 НВЭ 1250 x 80 /10 (У, Н, К)
 НВЭ 540 x 132/12 (У)

НВЭ 693 x 100/9 (Н)
 НВЭ 40 x130/12 (У)
 НВЭ 40 x160/6 (У, Н, К)
 НВЭ 64 x160/10 (У, Н, КН)
 НВЭ100 x160/6 (У, Н, К)
 НВЭ 100 x 160 /10 (У, Н, КН)
 НВЭ 160 x 160/10 У, Н, КН)

НВЭ 400 x 160 /10 (У, Н, К)
 НВЭ 1000 x 160/6 (У, Н, К)
 НВЭ 25 x 170/14 (К)
 НВЭ 11 x 200/14 (УН)
 НВЭ 250 x 300 /12 (Н)
 НВЭ 80 x 675/14 (У)

ОАО "Вакууммаш" имеет разрешение на применение насосов вакуумных НВЭ № РРС 00-19741 выдано ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ сроком действия до 21.02.2009 г.

Сертификат соответствия № РООС RU. АЯ54. В11186 на насосы НВЭ выдан органом по сертификации продукции и услуг ЗАО "Республиканский сертификационный методический центр "ТЕСТ-ТАТАРСТАН" сроком действия до 21.08.2009 г.

| | |
|--|--|
| СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОСТАНДАРТ РОССИИ | |
| СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ | |
| № РООС RU АЯ54 В11186 | |
| Срок действия с 22 08 2006 г по 19 07 2009 г | |
| 7127905 | |
| Орган по сертификации | |
| Орган по сертификации продукции и услуг ЗАО "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ТЕСТ ТАТАРСТАН" | |
| РООС RU 0001.10АЯ54 | |
| 420029 от г. Казань ул. Журналистов 24 тел/факс (843) 272 76 49 | |
| ПРОДУКЦИЯ | |
| НАСОСЫ ВАКУУМНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПАРОВОДЯЩИЕ НВЭ | |
| выпускаемые по ТУ 3648 028 00218526 2002 | |
| серийный выпуск | |
| код ОК 063 (ОКП) 36 4825 | |
| СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ | |
| ГОСТ 12 2 003 91 | |
| ГОСТ 12 1 003 83 | |
| ТУ 3648 028 00218526 2002 | |
| К А Т 111 В 111 с сн 8413819000 | |
| ИЗГОТОВИТЕЛЬ | |
| ОАО "Вакууммаш" ИНН 1653001883 | |
| адрес: Россия 420054 г. Казань ул. Тульская 58 | |
| тел 278 35 27 факс 278 32 40 | |
| СЕРТИФИКАТ ВЫДАН | |
| ОАО "Вакууммаш" ИНН 1653001883 | |
| адрес: Россия 420054 г. Казань ул. Тульская 58 | |
| тел 278 35 27 факс 278 32 40 | |
| НА ОСНОВАНИИ | |
| 1 Заявки декларации №654 от 03 08 2006г. ген. директора ОАО "Вакууммаш" | |
| 2 Сертификата соответствия системы менеджмента качества требованиям ИСО 9001 2000 | |
| № 15 100 31775 от 20 07 2006г. срок действия до 19 07 2009г. выданного органом | |
| сертификации ТУВ СЕРТ 3 Выписки на отчеты проверочного аудита и оценки СМБ на | |
| соответствие требованиям ИСО 9001 2000 4 Разрешения на применение насосов | |
| вакуумных НВЭ в РРС 00 19741 до 21 02 2009г. выданного ФС по экологическому | |
| технологическому и атомному надзору | |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ | |
| Настоящим сертификатом подтверждается соответствие по ГОСТ Р 50460 92 Место | |
| нахождения: Россия 420054 г. Казань ул. Тульская 58 | |
| назначение: насосы вакуумные электропроводящие НВЭ | |
| документы: "Сертификат соответствия" - один раз в год | |
| Схема: С | |
| М.П. _____ | |
| Эксперт _____ | |
| В.А. Крылов | |
| И.П. Лаврушин | |
| С сертификатом имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации | |

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАРОЭЖЕКТОРНОГО
ВАКУУМНОГО НАСОСА

1. Наименование Заказчика:

2. Наименование объекта, где применяется парожеткторный вакуумный насос, область его применения:

3. Параметры и характеристики объекта:

3.1. Требуемое давление для технологического процесса, мм рт.ст.:

3.2. Сопротивление по тракту вакуумпровода от насоса до откачиваемого объема: схема вакуумпровода (длина, диаметр, количество поворотов, сужения вакуумпровода, наличие арматуры и ее тип):

3.3. Давление на входе в насос, мм рт. ст.:

3.4. Противодействие на выходе из насоса, мм рт. ст.:

3.5. Суммарный объем аппарата, м³

4. Параметры энергоносителей, имеющиеся на объекте:

4.1. Рабочий водяной пар:

Давление пара на входе в эжекторы, ати (изб.) min, max

Рабочий пар должен быть перегретым или сухим насыщенным.

В случае влажного пара работа насоса не гарантируется.

4.2. Охлаждающая вода:

Оборотная или проточная

Температура воды на входе в конденсаторы, °C

Ограничение по температуре охлаждающей воды на выходе из конденсатора, °C

Давление, ати (изб.), min, max

5. Условия эксплуатации парожеткторного вакуумного насоса:

5.1. Характеристика откачиваемой среды:

расход откачиваемой смеси, кг/ч.:

состав (в % по весу)

молекулярный вес компонентов

конденсирующиеся пары (% по весу)

температура смеси на входе в насос, °C

коррозионность откачиваемой среды

взрывобезопасность откачиваемой смеси

пожароопасность откачиваемой смеси

класс опасности вредных веществ

5.2. Режим работы насоса (непрерывный, периодический):

5.3. Условия установки насоса (в отапливаемом помещении, наружная установка):

6. Тип конденсатора (смещения или поверхностный):

7. Условия установки насоса (барометрический, полубарометрический, небарометрический)

8. Материальное исполнение насоса: (углеродистое, нержавеющее, кислотостойкое)

8.1. Эжекторы:

корпус эжектора:

рабочие сопла:

8.2. Конденсаторы:

корпус

решетка (для поверхностных конденсаторов)

трубы теплообменные (для поверхностных

конденсаторов)

перегородки (для поверхностных конденсаторов)

распределительная камера, крышки

прокладки

9. Предварительная откачка:

9.1. Необходимость пускового насоса (да, нет)

При наличии пускового насоса:

9.2. Откачиваемый объем, м³:

9.3. Время откачки аппарата от атмосферного давления до _____ мм рт. ст., мин.:

10. Данные для оптимизации:

10.1. Годовой фонд времени работы насоса, ч:

10.2. Стоимость рабочих тел:

рабочий пар, руб./т. пара

охлаждающая вода, руб./м³ воды

11. Дополнительные данные:

11.1. Скорость коррозии, мм/год:

11.2. Наименование имеющегося (заменяемого) насоса (если есть):

11.3. Минимальная отрицательная температура стенки (в случае наружной установки)

Подпись руководителя организации

Печать организации

Насосы бустерные паромаслянные типа 2НВБМ

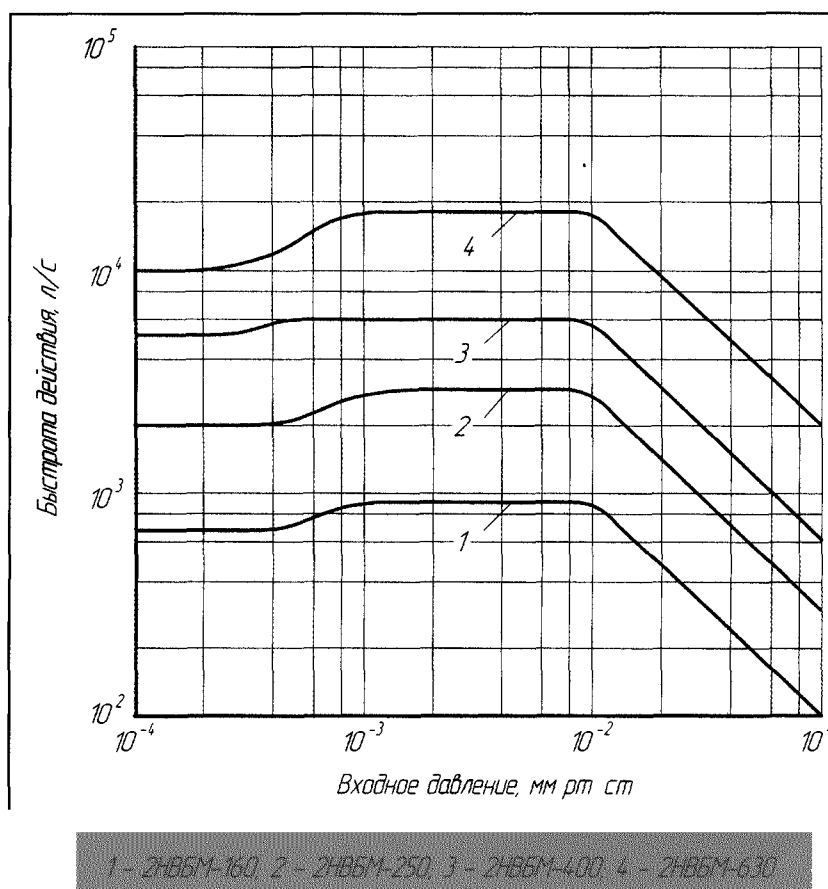
Предназначены для откачки газов и паров, неагрессивных к материалам конструкции и рабочей жидкости насоса в диапазоне входных давлений от 13,3 до $6,6 \times 10^{-2}$ Па (от 1×10^{-1} до 5×10^{-4} мм рт. ст.).

Насосы применяются для комплектации вакуумсушильных и пропиточных установок в производстве конденсаторов в электротехнической промышленности, а также в других отраслях промышленности для вакуумных установок с большим газовыделением.

Насосы рассчитаны на работу с форвакуумным насосом во взрывобезопасном помещении в стационарных условиях.

Изготавливаются следующие типоразмеры насосов:
2НВБМ-160, 2НВБМ-250, 2НВБМ-400, 2НВБМ-630.

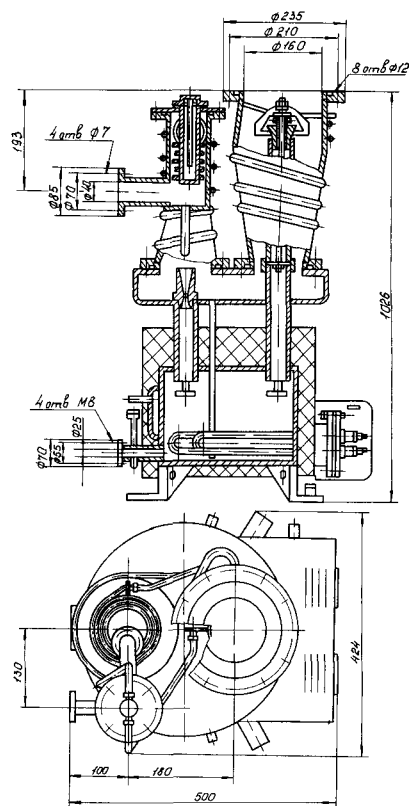
Струйные вакуумные
насосы и агрегаты



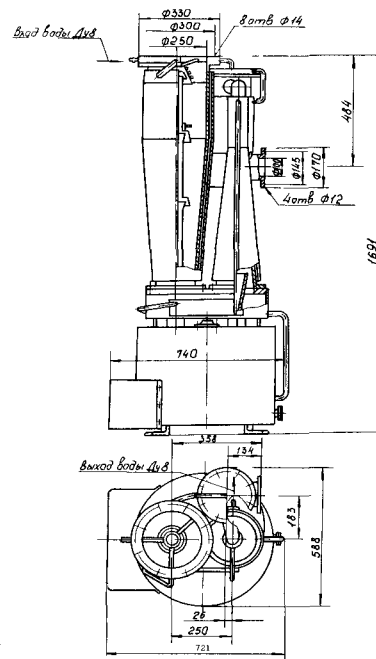
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | 2НВБМ-160 | 2НВБМ-250 | 2НВБМ-400 | 2НВБМ-630 |
|---|--|--|--|--|
| Быстрота действия в диапазоне рабочих давлений $1,3-1,3 \times 10^{-1}$ Па ($1 \times 10^{-2}-1 \times 10^{-3}$ мм рт. ст.), л/с | 880 | 2800 | 6200 | 18600 |
| Предельное остаточное давление при работе на масле ВМ-3, Па (мм рт. ст.), не более | $1,3 \times 10^{-3}$ (1×10^{-5}) | $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) | $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) | $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) |
| Наибольшее выпускное давление при давлении на входе 1,3 Па (1×10^{-2} мм рт. ст.), Па (мм рт. ст.), не менее | 93,3 (0,7) | 200 (1,5) | 200 (1,5) | 200 (1,5) |
| Обратный поток паров рабочей жидкости, мг/(мин, см ²), не более | $1,3 \times 10^{-2}$ | $1,3 \times 10^{-2}$ | $1,3 \times 10^{-2}$ | $1,3 \times 10^{-2}$ |
| Расход охлаждающей воды, л/ч, не менее | 145 | 360 | 600 | 1800 |
| Объем заливаемой рабочей жидкости, л | 5 | 17 | 47 | 90 |
| Потребляемая мощность электронагревателя (при номинальном напряжении 380 В), кВт | 2 | 6 | 12 | 36 |
| Масса, кг, не более | 60 | 160 | 300 | 1400 |

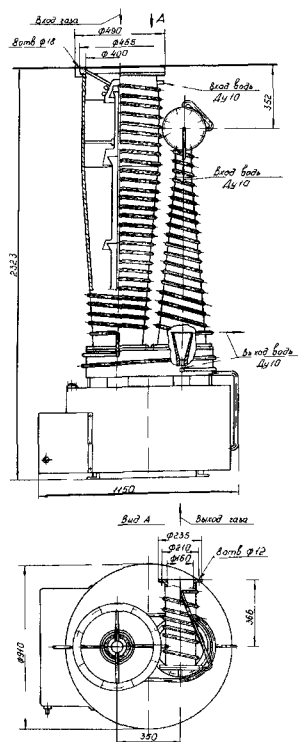
Струйные вакуумные насосы и агрегаты



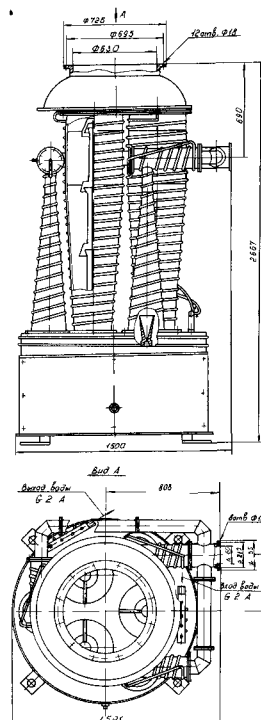
Габаритный чертёж насоса
2НВМ-160



Габаритный чертёж насоса
2НВМ-250

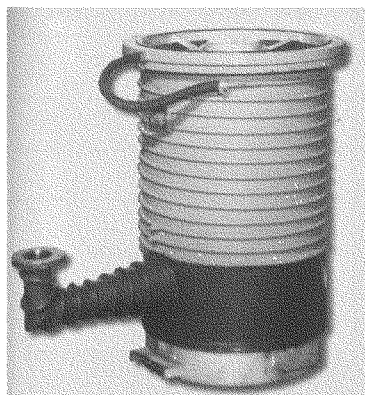


Габаритный чертёж насоса
2НВМ-400



Габаритный чертёж насоса
2НВМ-630

Диффузионные паромасляные вакуумные насосы типа НВДМ и НД



Предназначены для откачки из герметичных объемов воздуха, газов, паров и парогазовых смесей, не содержащих капельной влаги и механических загрязнений и неагрессивных к материалам конструкции.

Применяются в напылительных установках, системах вакуумной сушки и плавки, в вакуумных печах в металлургической промышленности и других отраслях.

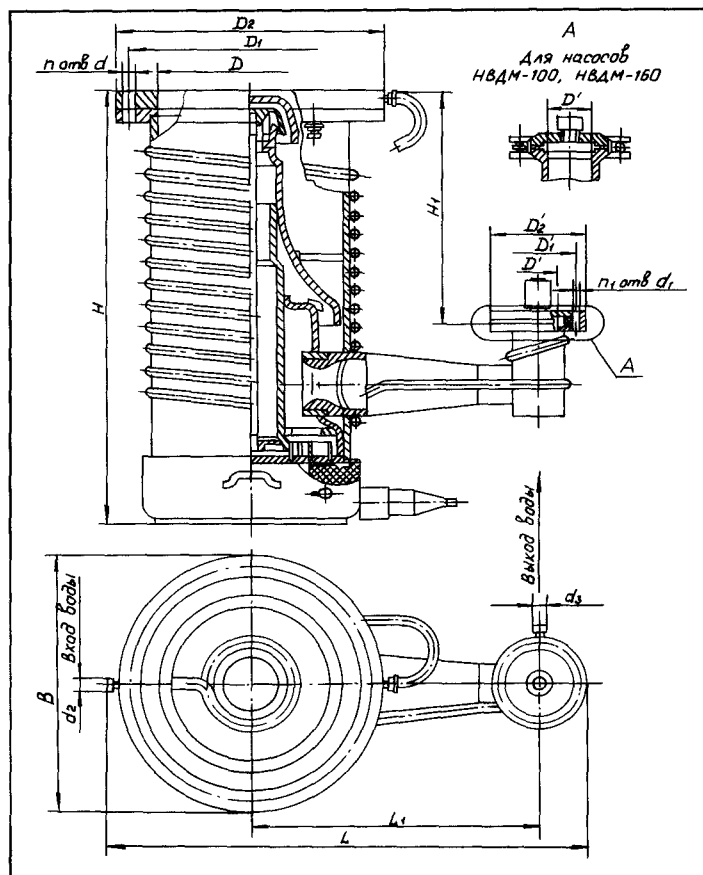
Насосы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ и О категории 4 по ГОСТ 15150, но для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 10 до 45 °С и температуре охлаждающей воды от 10 до 20 °С.

Насосы должны работать только с форвакуумным насосом во взрывобезопасных помещениях в стационарных условиях.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ ТИПА НВДМ

| Наименование параметра | НВДМ-100 | НВДМ-160 | НВДМ-250 | НВДМ-400 | НВДМ-630 |
|--|--|--|--|--|--|
| Быстрота действия в диапазоне рабочих давлений, л/с: от $6,6 \times 10^{-4}$ до $1,3 \times 10^{-1}$ Па (от 5×10^{-6} до 1×10^{-3} мм рт. ст.) от $6,6 \times 10^{-4}$ до $6,6 \times 10^{-2}$ Па (от 5×10^{-6} до 5×10^{-4} мм рт. ст.) | 340 - | 700 - | 2350 - | - 5900 | - 16250 |
| Предельное остаточное давление при работе на масле ВМ-1С, Па (мм рт. ст.), не более, при температуре окружающего воздуха: от 10 до 25 °С от 25 до 45 °С | $6,6 \times 10^{-5}$ (5×10^{-7}) $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) | $6,6 \times 10^{-5}$ (5×10^{-7}) $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) | $6,6 \times 10^{-5}$ (5×10^{-7}) $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) | $6,6 \times 10^{-5}$ (5×10^{-7}) $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) | $6,6 \times 10^{-5}$ (5×10^{-7}) $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) |
| Наибольшее выпускное давление, Па (мм рт. ст.), не менее | 35 (0,263) | 33,3 (0,25) | 33,3 (0,25) | 33,3 (0,25) | 33,3 (0,25) |
| Расход охлаждающей воды, л/ч | 35 | 60 | 100 | 200 | 600 |
| Объем заливаемой рабочей жидкости, л | 0,07 | 0,3 | 0,55 | 1,4 | 5 |
| Обратный поток паров рабочей жидкости, мг/мин.см ² | 8×10^{-4} | 8×10^{-4} | 8×10^{-4} | 8×10^{-4} | 8×10^{-4} |
| Потребляемая мощность при номинальном напряжении, кВт: 220 В 380 В | 0,5 - | 0,8 - | - 2 | - 4 | - 9 |
| Масса, кг, не более (без заглушек и деталей их крепления) | 6,5 | 16 | 31,5 | 80 | 280 |

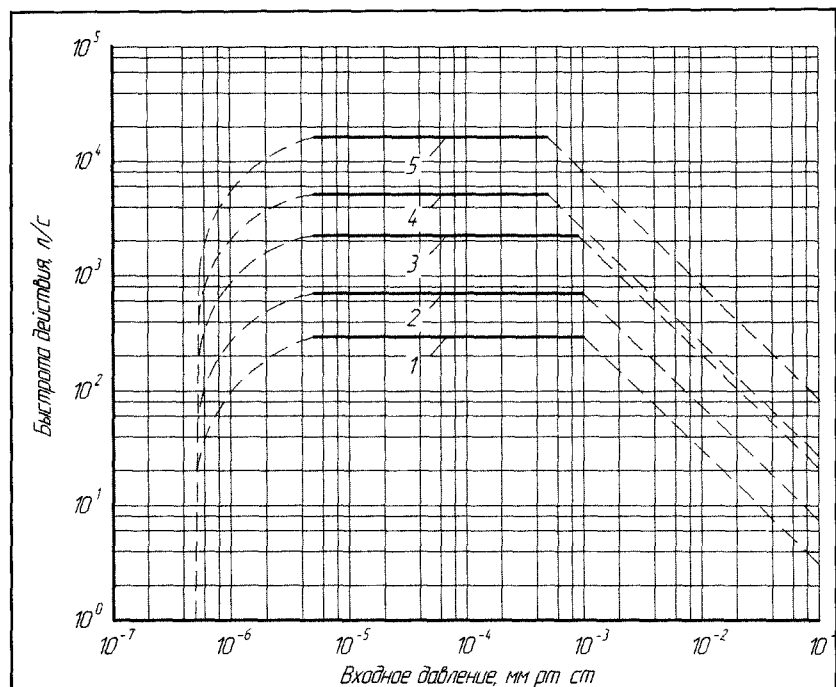
Струйные вакуумные насосы и агрегаты



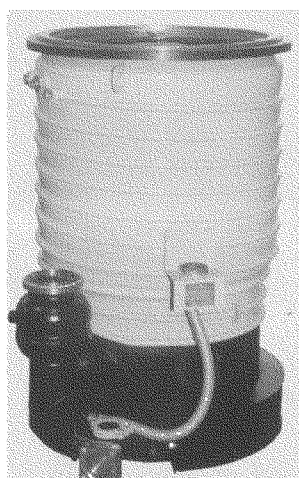
Габаритный чертеж насосов типа НВДМ

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ НВДМ

| Условное обозначение | Габаритные и присоединительные размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|------|-----|----|----|------|------|---|
| | D | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | L | L1 | B | H | H1 | d | d1 | d2 | d3 | n |
| НВДМ-100 | 100 | 145 | 170 | 25 | - | - | 250 | 130 | 170 | 300 | 120 | 12 | - | 10 | 10 | 4 |
| НВДМ-160 | 160 | 210 | 235 | 40 | - | - | 410 | 215 | 235 | 340 | 107 | 12 | - | 12 | 10,5 | 8 |
| НВДМ-250 | 250 | 300 | 330 | 63 | 110 | 130 | 625,5 | 360 | 330 | 530 | 317 | 14 | 9 | 10,3 | 10,3 | 4 |
| НВДМ-400 | 400 | 455 | 490 | 63 | 110 | 130 | 860 | 505 | 490 | 731 | 398 | 18 | 9 | 14 | 14 | 4 |
| НВДМ-630 | 630 | 695 | 725 | 100 | 145 | 165 | 1344 | 754 | 905 | 1195 | 704 | 18 | 9 | 20 | 20 | 8 |



1 - НВДМ-100, 2 - НВДМ-160, 3 - НВДМ-250, 4 - НВДМ-400, 5 - НВДМ-630



Насосы НД по желанию потребителя поставляются с комплектом монтажных частей - НД250, НД400, НД500 для входных и выходных фланцев; НД630, НД800, НД1000 для выходных фланцев.

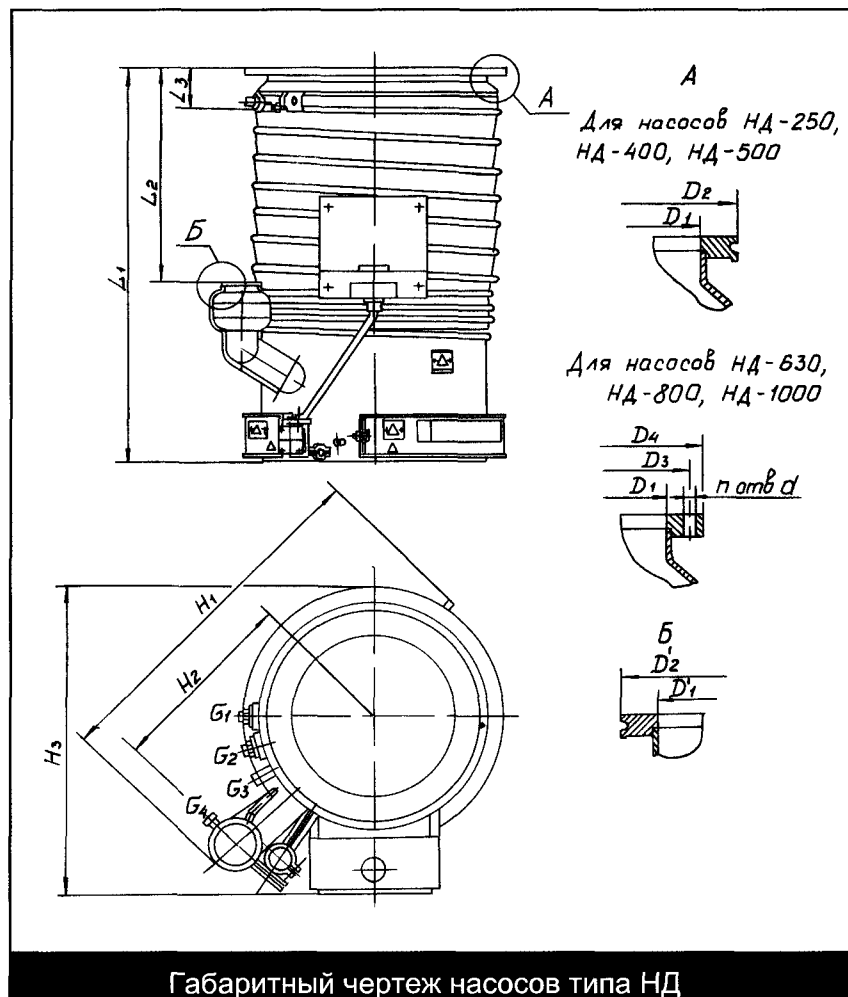
Комплект монтажных частей состоит

- из поворотного фланца и кольца, изготовленных из углеродистой или нержавеющей сталей;
- или из алюминиевых трубок для двух поверхностей и крепежных деталей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ ТИПА НД

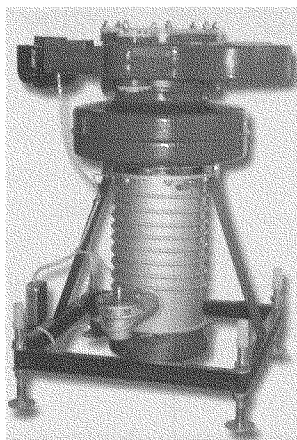
| Наименование параметра | НД-250 | НД-400 | НД-500 | НД-630 | НД-800 | НД-1000 |
|--|--|--|--|--|--|--|
| Быстрота действия, л/с при давлении: 5x10 ⁻² Па (3,75x10 ⁻⁴ мм рт. ст.) | 2700 | 7200 | 10800 | 18000 | 27000 | 45000 |
| 1x10 ⁻¹ Па (7,5x10 ⁻⁴ мм рт. ст.) | 1500 | 4000 | 6000 | 10000 | 15000 | 23000 |
| 1 Па (7,5x10 ⁻³ мм рт. ст.) | 225 | 600 | 900 | 1500 | 2250 | 3500 |
| Предельное остаточное давление при работе на масле ВМ-1С, Па (мм рт. ст.) | 3x10 ⁻⁵ (2,25x10 ⁻⁷) | 3x10 ⁻⁵ (2,25x10 ⁻⁷) | 3x10 ⁻⁵ (2,25x10 ⁻⁷) | 3x10 ⁻⁵ (2,25x10 ⁻⁷) | 3x10 ⁻⁵ (2,25x10 ⁻⁷) | 3x10 ⁻⁵ (2,25x10 ⁻⁷) |
| Наибольшее выпускное давление, Па (мм рт. ст.) | 60 (0,45) | 60 (0,45) | 60 (0,45) | 60 (0,45) | 60 (0,45) | 60 (0,45) |
| Потребляемая мощность, кВт | 2,4 | 4,8 | 7,2 | 12 | 18 | 24 |
| Расход охлаждающей воды, л/ч | 180 | 290 | 550 | 680 | 1020 | 1650 |
| Объем заливаемой рабочей жидкости, л max min | 1,35 0,6 | 3,4 1,7 | 5,3 2,4 | 9 5 | 15 7 | 25 12 |
| Обратный поток паров рабочей жидкости при давлении 7,5x10 ⁻⁵ мм рт. ст., мг/минхсм ² | 8x10 ⁻⁴ | 8x10 ⁻⁴ | 8x10 ⁻⁴ | 8x10 ⁻⁴ | 8x10 ⁻⁴ | 8x10 ⁻⁴ |
| Масса*, кг | 28 | 50 | 92 | 125 | 390 | 458 |

* Без заглушек и деталей их крепления


**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ
РАЗМЕРЫ НАСОСОВ НД**

| Условное обозначение | Диаметр усл. прохода | Габаритные и присоединительные размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|--|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | D ₁ | D ₂ | D ₃ | D ₄ | D' ₁ | D' ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | H ₁ | H ₂ | H ₃ | n | d | G ₁ | G ₂ | G ₃ | G ₄ |
| НД-250 | 250 | 261 | 290 | - | - | 70 | 95 | 560 | 250 | 75 | 470 | 240 | 387 | - | - | 1/4 | 1/4 | 3/8 | 3/8 |
| НД-400 | 400 | 400 | 450 | - | - | 70 | 95 | 785 | 400 | 102 | 677 | 350 | 590 | - | - | 3/8 | 3/8 | 1/2 | 1/2 |
| НД-500 | 500 | 501 | 550 | - | - | 102 | 130 | 940 | 470 | 106 | 818 | 420 | 695 | - | - | 3/8 | 3/8 | 1/2 | 1/2 |
| НД-630 | 630 | 651 | - | 720 | 750 | 102 | 130 | 1130 | 620 | 110 | 1041 | 540 | 830 | 20 | 14 | 3/8 | 3/8 | 1/2 | 1/2 |
| НД-800 | 800 | 800 | - | 890 | 920 | 153 | 180 | 1450 | 870 | 116 | 1225 | 600 | 950 | 24 | 14 | 3/8 | 3/8 | 1/2 | 1/2 |
| НД-1000 | 1000 | 1000 | - | 1090 | 1120 | 153 | 180 | 1880 | 1275 | 116 | 1530 | 800 | 1154 | 32 | 14 | 3/8 | 3/8 | 1/2 | 1/2 |

Агрегаты вакуумные диффузионные паромасляные типа АВДМ



Предназначены для откачки из герметичных объемов воздуха, газов, паров и парогазовых смесей, не содержащих капельной влаги и не агрессивных к материалам конструкции и рабочей жидкости.

Агрегаты изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 4 и О категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 10 до 45°C и температуре охлаждающей воды от 10 до 20°C.

Агрегаты используются совместно с форвакуумным насосом в составе технологических установок или систем в стационарных условиях во взрывобезопасных помещениях.

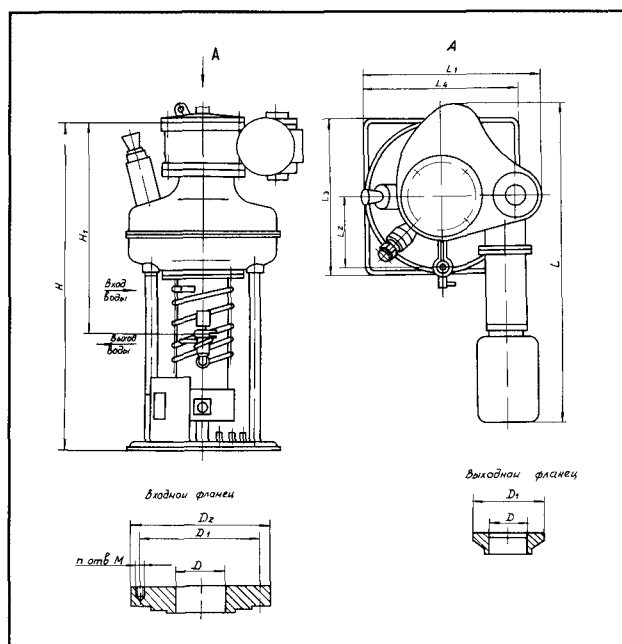
В состав агрегата входят: диффузионный паромасляный насос, азотная ловушка и вакуумный затвор.

Агрегаты применяются в электротехнической, химической и других отраслях промышленности.

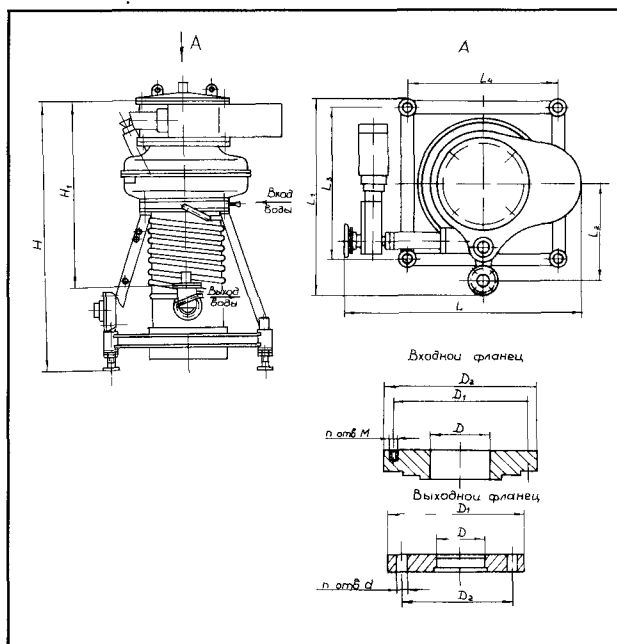
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | АВДМ-100 | АВДМ-160 | АВДМ-250 | АВДМ-400 | АВДМ-630 |
|---|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Быстрота действия в диапазоне рабочих давлений от $6,6 \times 10^{-4}$ до $1,3 \times 10^{-1}$ Па (от 5×10^{-6} до 1×10^{-3} мм рт. ст.), л/с | 130 | 310 | 870 | 2280 | 5750 |
| Предельное остаточное давление при работе на масле ВМ-1С, Па (мм рт. ст.), не более при температуре окружающего воздуха: - от 10 до 25°C вкл. - св. 25 до 45°C вкл. | $6,6 \times 10^{-5}$ (5×10^{-7}) $6,6 \times 10^{-4}$ (5×10^{-6}) | | | | |
| Наибольшее выпускное давление, Па (мм рт. ст.), не менее | 35 (0,263) | 33,3 (0,25) | 33,3 (0,25) | 33,3 (0,25) | 33,3 (0,25) |
| Потребляемая мощность при номинальном напряжении, Вт в том числе мощность нагревателя насоса - 220, Вт - 380, Вт | 563 500 - | 900 800 - | 2100 - 2000 | 4200 - 4000 | 9500 - 9000 |
| Масса, кг, не более* | 40 | 65 | 140 | 294 | 870 |

* Без заглушек, деталей их крепления и рабочей жидкости



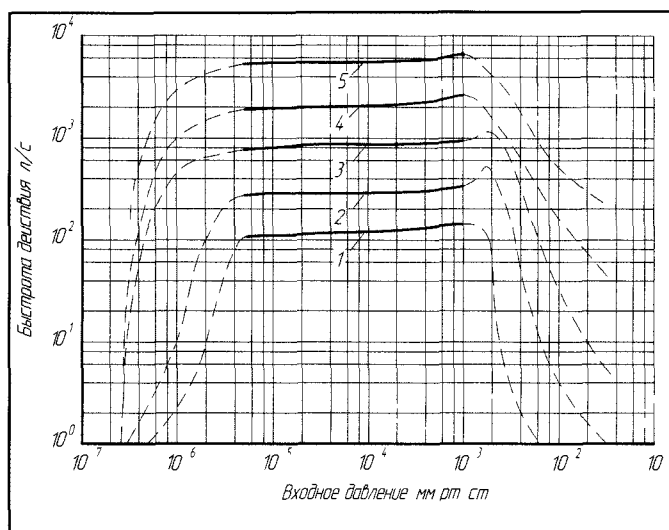
Габаритный чертеж агрегатов
АВДМ-100, АВДМ-160



Габаритный чертеж агрегатов
АВДМ-250, АВДМ-400, АВДМ-630

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, мм

| Тип агрегата | Условный проход, мм | H | H ₁ | L | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | D | D ₁ | D ₂ | D ₃ | D ₄ | D ₅ | M | d | n | n' |
|--------------|---------------------|------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|---|----|----|
| АВДМ-100 | 100 | 647 | 427 | 630 | 345 | 130 | 299 | 299 | 120 | 145 | 170 | 25 | 40 | - | 10 | - | 4 | - |
| АВДМ-160 | 160 | 710 | 453 | 720 | 435 | 215 | 359 | 359 | 182 | 210 | 235 | 40 | 55 | - | 10 | - | 8 | - |
| АВДМ-250 | 250 | 1020 | 694 | 840 | 767 | 360 | 592 | 592 | 270 | 300 | 330 | 63 | 130 | 110 | 12 | 9 | 8 | 4 |
| АВДМ-400 | 400 | 1255 | 891 | 1070 | 925 | 505 | 652 | 652 | 408 | 455 | 490 | 63 | 130 | 110 | 16 | 9 | 8 | 4 |
| АВДМ-630 | 630 | 1826 | 1307 | 1437 | 1200 | 754 | 1140 | 1140 | 408 | 695 | 725 | 100 | 165 | 145 | 16 | 9 | 12 | 8 |



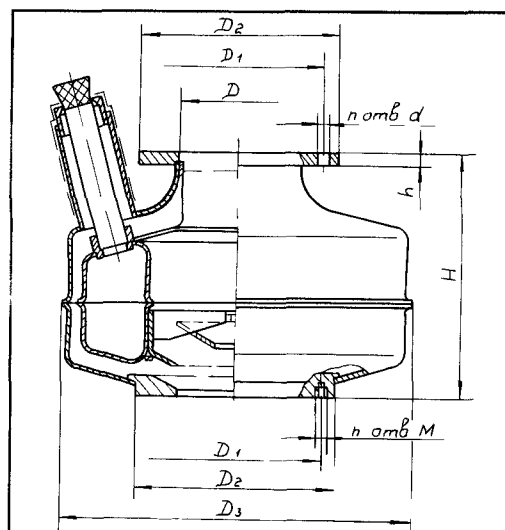
1 - АВДМ-100 2 - АВДМ-160 3 - АВДМ-250 4 - АВДМ-400 5 - АВДМ-630

Ловушки для диффузионных паромасляных насосов

Ловушки устанавливаются на входном фланце диффузионных насосов и предназначены для снижения потока паров рабочей жидкости в откачиваемый объем.

Выпускаются азотные заливные ловушки типа ЛА и проточные водяные ловушки типа ЛП.

По желанию потребителя ловушки ЛП-250, ЛП-400, ЛП-500 поставляются с комплектом монтажных частей, состоящим из поворотного фланца и кольца, изготовленных из углеродистой или нержавеющей сталей или из алюминиевых трубок для двух поверхностей и крепежных деталей.



Габаритный чертеж ловушек типа ЛА

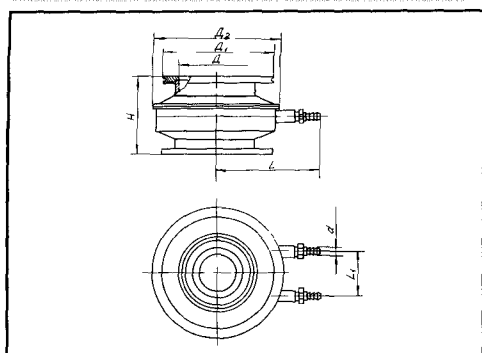
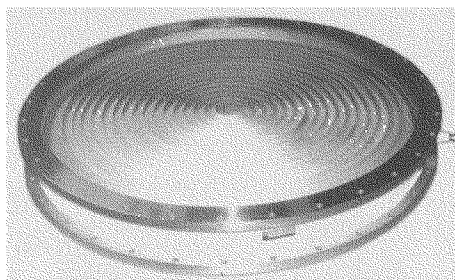
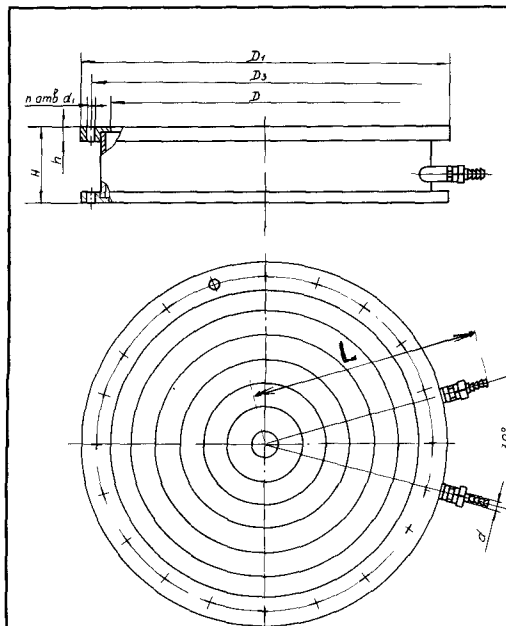
Струйные вакуумные насосы и агрегаты

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЛОВУШЕК ТИПА ЛА, мм

| Тип ловушки | D_2 | D | D_1 | D_2 | D_1 | H | M | d | n | h |
|-------------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| ЛА-100 | 100 | 100 | 145 | 170 | 300 | 209 | 10 | 12 | 4 | 10 |
| ЛА-160 | 160 | 160 | 210 | 235 | 366 | 223 | 10 | 12 | 8 | 12 |
| ЛА-250 | 250 | 250 | 300 | 330 | 496 | 235 | 12 | 14 | 8 | 12 |
| ЛА-400 | 400 | 400 | 455 | 490 | 615 | 333 | 16 | 18 | 8 | 16 |
| ЛА-630 | 630 | 630 | 695 | 725 | 1010 | 443 | 16 | 18 | 12 | 22 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛОВУШЕК ТИПА ЛА

| Наименование параметра | ЛА-100 | ЛА-160 | ЛА-250 | ЛА-400 | ЛА-630 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Проводимость при давлении $1,33 \times 10^{-2}$ Па (1×10^{-4} мм рт. ст.), л/с, не менее | 370 | 940 | 2300 | 5900 | 14500 |
| Расход жидкого азота при давлении $6,6 \times 10^{-3}$ Па (5×10^{-6} мм рт. ст.), л/ч, не более | 0,8 | 0,8 | 1 | 2 | 6,5 |
| Пролет паров масла при давлении $1,3 \times 10^{-2}$ Па (1×10^{-4} мм рт. ст.), мг/мин, не более | $1,3 \times 10^{-4}$ | $3,3 \times 10^{-4}$ | $8,3 \times 10^{-4}$ | 2×10^{-3} | 5×10^{-3} |
| Масса, кг, не более | 12,5 | 16 | 28,5 | 50 | 133 |

Ловушки проточные водяные типа ЛП

**Габаритный чертеж
ловушек ЛП-250, 400, 500**

**Габаритный чертеж
ловушек ЛП-630, 800, 1000**
**Струйные вакуумные
насосы и агрегаты**
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЛОВУШЕК ТИПА ЛП, мм

| Тип ловушки | D_y | D | D_1 | D_2 | D_3 | L | L_1 | H | h | d | d_1 | n |
|-------------|-------|------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|
| ЛП-250 | 250 | 261 | 290 | 416 | - | 302 | 120 | 195 | | 12 | - | - |
| ЛП-400 | 400 | 400 | 450 | 512 | - | 362 | 120 | 193 | | 15 | - | - |
| ЛП-500 | 500 | 501 | 550 | 612 | - | 412 | 120 | 193 | | 15 | - | - |
| ЛП-630 | 630 | 651 | 750 | - | 720 | 445 | - | 140 | 24 | 15 | 14 | 20 |
| ЛП-800 | 800 | 800 | 920 | - | 890 | 548 | - | 140 | 24 | 15 | 14 | 24 |
| ЛП-1000 | 1000 | 1000 | 1120 | - | 1090 | 630 | - | 140 | 24 | 15 | 14 | 32 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛОВУШЕК ТИПА ЛП

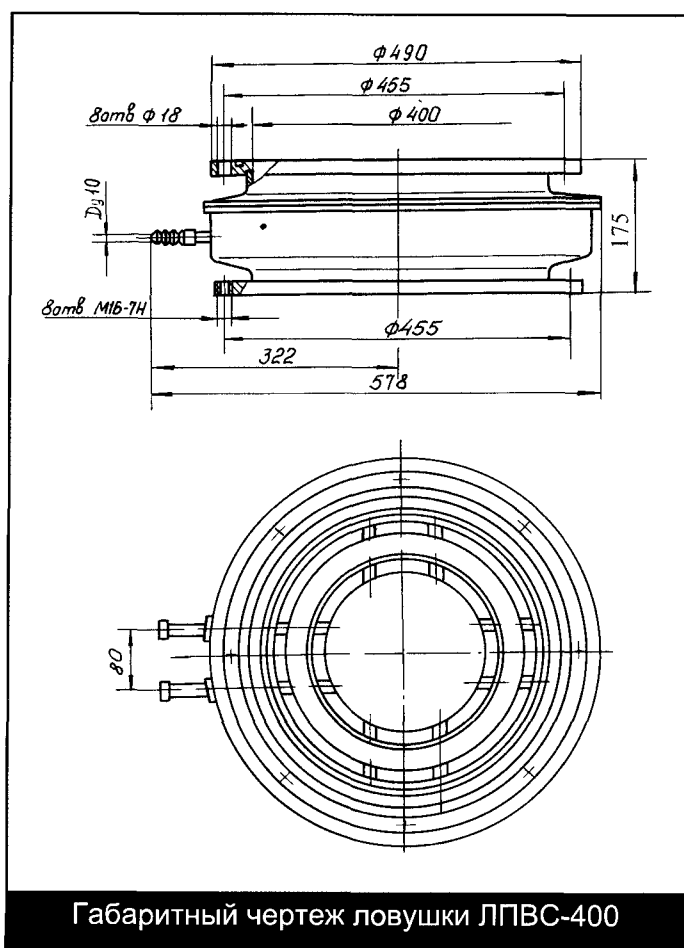
| Наименование параметра | ЛП-250 | ЛП-400 | ЛП-500 | ЛП-630 | ЛП-800 | ЛП-1000 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Проводимость при давлении $1,3 \times 10^{-2}$ Па (1×10^{-4} мм рт. ст.), л/с, не менее | 1130 | 3200 | 5800 | 10100 | 12160 | 22900 |
| Рекомендуемый расход воды (при температуре воды от 4 до 25°C), л/ч | 100 | 180 | 270 | 390 | 590 | 900 |
| Пролет паров масла при давлении $1,3 \times 10^{-2}$ Па (1×10^{-4} мм.рт.ст.), мг/мин | $4,9 \times 10^{-3}$ | $1,3 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $3,1 \times 10^{-2}$ | $5,0 \times 10^{-2}$ | $7,9 \times 10^{-2}$ |
| Масса, кг, не более | 15 | 35 | 41 | 68 | 97 | 150 |

Ловушка водяная проточная специальная ЛПВС-400

Разработана для использования в вакуумных напылительных установках.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

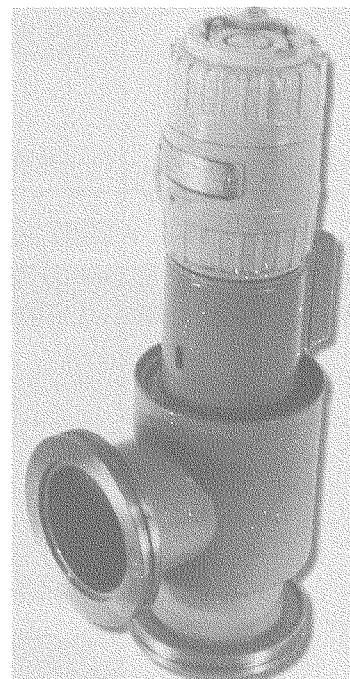
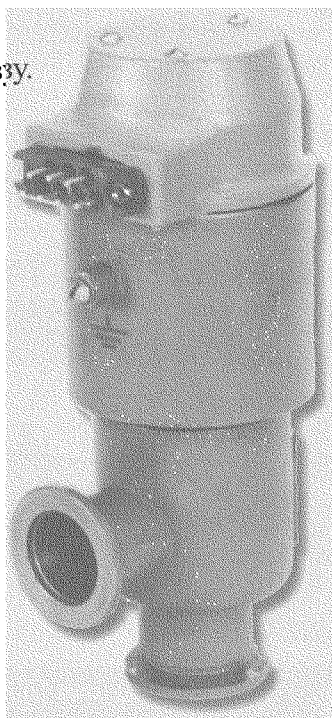
| Наименование параметра | ЛПВС-400 |
|---|----------|
| Проводимость при давлении $1,3 \times 10^{-2}$ Па (1×10^{-4} мм рт. ст.), л/с, не менее | 5900 |
| Расход воды, л/ч, не более | 120 |
| Масса, кг | 26 |



ВАКУУМНАЯ АРМАТУРА

| | |
|--|----|
| Клапаны вакуумные с ручным приводом типа КВР | 73 |
| Клапаны вакуумные с электромеханическим приводом типа КВЭ | 75 |
| Клапаны вакуумные с электромагнитным приводом типа КВМ | 77 |
| Пост вакуумный откачной ПВО-100М | 79 |
| Клапан вакуумный угловой ручной специальный 25УРС* и 50УРС* | 81 |
| Клапан напускной КН-2,5 с электромагнитным приводом | 82 |
| Клапан-натекатель КН-2М | 83 |
| Клапаны-натекатели | 84 |
| Затворы вакуумные с электромеханическим приводом типа 23ВЭ | 85 |
| Затворы вакуумные плоские проходные | 87 |

* изделие изготавливается по заказу.



Клапаны вакуумные с ручным приводом типа КВР



Предназначены для герметичного перекрытия вакуумных систем в диапазоне давлений от 1×10^{-5} до 5×10^5 Па (от $7,5 \times 10^{-8}$ до $3,8 \times 10^3$ мм рт. ст.) на трубопроводах для воздуха и неагрессивных газов при температуре рабочей среды от 1 до 40°C .

Применяются в электротехнической и электронной промышленности.

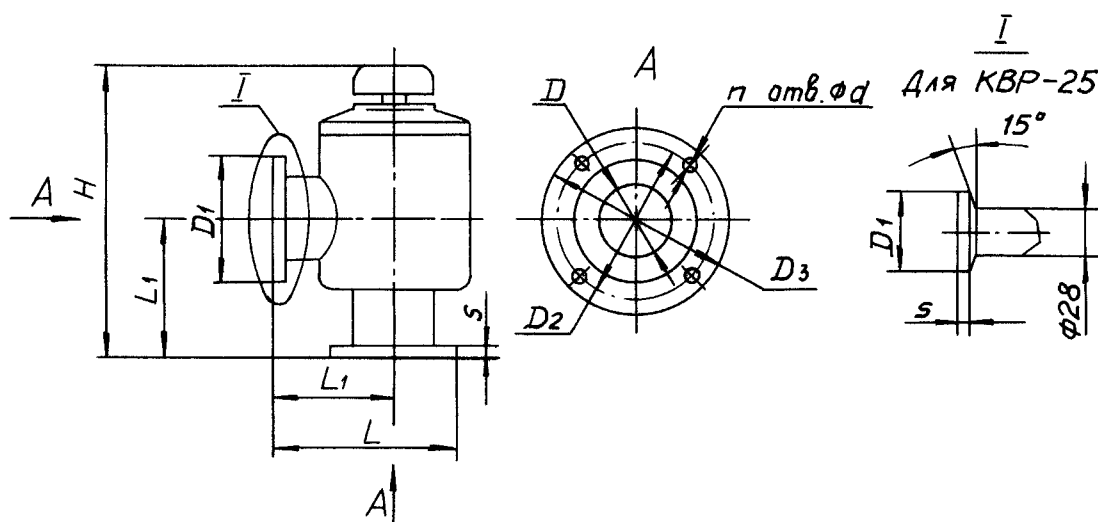
Материалы основных деталей:

Корпус - сталь 08ПС.

Уплотнитель - вакуумная маслостойкая резина марки 9024.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | КВР-25 | КВР-63 | КВР-100 |
|--|--|--|--|
| Проводимость (теоретическая) в молекулярном режиме, л/с, не менее | 16 | 180 | 470 |
| Наибольшая величина натекания, лхПа/с (лхммкм рт. ст./с), не более | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) |
| Диапазон давлений, Па (мм рт. ст.) | 1×10^{-5} - 5×10^5 ($7,5 \times 10^{-8}$ - $3,8 \times 10^3$) | 1×10^{-5} - 5×10^5 ($7,5 \times 10^{-8}$ - $3,8 \times 10^3$) | 1×10^{-5} - 5×10^5 ($7,5 \times 10^{-8}$ - $3,8 \times 10^3$) |
| Усилие на маховике в момент уплотнения, Н (кгс), не более | 50(5) | 70(7) | 90(9) |
| Перепад давлений в закрытом положении, Па (мм.рт.ст.), не более: - при большем давлении над клапаном - при большем давлении под клапаном | 5×10^5 ($3,8 \times 10^3$) $1,07 \times 10^5$ (800) | | |
| Средний ресурс до капитального ремонта, цикл, не менее | 120000 | 120000 | 120000 |
| Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее | 8 | 8 | 8 |
| Масса, кг, не более | 0,65 | 3,8 | 6,5 |


Габаритный чертеж клапана типа КВР
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, мм

| Тип клапана | D_1 | D | L | H | L_1 | D_1 | S | D_2^* | n^* | d^* | D_3^* |
|-------------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-----|---------|-------|-------|---------|
| КВР-25 | 25 | 26.2 | 80 | 110 | 50 | 40 | 3 | - | - | - | - |
| КВР-63 | 63 | 70 | 150 | 215 | 88 | 95 | 12 | 110 | 4 | 9 | 130 |
| КВР-100 | 100 | 102 | 285 | 250 | 108 | 130 | 12 | 145 | 8 | 9 | 165 |

Клапаны КВР работают в любом установочном положении.

* - размеры накладных фланцев.

Размеры ответных фланцев для клапана КВР-25 по СТ СЭВ 298-76, для клапанов КВР-63, 100 - по ГОСТ 24935-81.

Клапаны вакуумные с электромеханическим приводом типа КВЭ

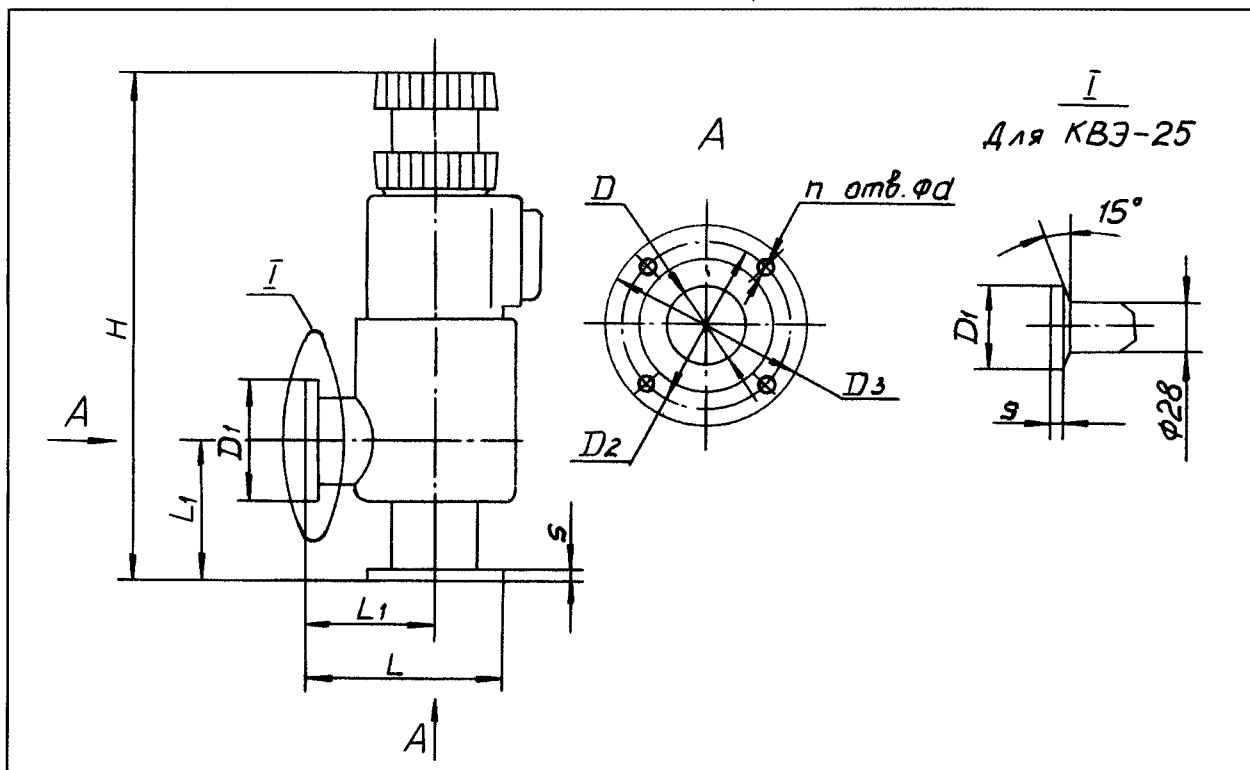


Предназначены для герметичного перекрытия вакуумных систем в диапазоне давлений от 1×10^{-5} до $1,07 \times 10^5$ Па (от $7,5 \times 10^{-8}$ до 800 мм рт. ст.) на трубопроводах для воздуха и неагрессивных газов.

Применяются в электронной, электротехнической, химической и других отраслях промышленности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | КВЭ-25 | КВЭ-63 | КВЭ-100 |
|---|--|--|--|
| Проводимость (теоретическая) в молекулярном режиме, л/с, не менее | 14,2 | 180 | 470 |
| Наибольшая величина натекания, лхПа/с (лхммк рт. ст./с), не более | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) |
| Диапазон давлений, Па (мм рт. ст.) | 1×10^{-5} - $1,07 \times 10^5$ ($7,5 \times 10^{-8}$ - 800) | 1×10^{-5} - $1,07 \times 10^5$ ($7,5 \times 10^{-8}$ - 800) | 1×10^{-5} - $1,07 \times 10^5$ ($7,5 \times 10^{-8}$ - 800) |
| Время открывания (закрывания), с, не более | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| Средний ресурс до капитального ремонта, цикл, не менее | 60000 | 60000 | 60000 |
| Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее | 8 | 8 | 8 |
| Мощность электродвигателя, Вт | 25 | 25 | 60 |
| Перепад давлений в закрытом положении с любой стороны клапана, Па (мм. рт. ст.), не более | $1,07 \times 10^5$ (800) | $1,07 \times 10^5$ (800) | $1,07 \times 10^5$ (800) |
| Напряжение, В | 380 | 380 | 380 |
| Масса, кг, не более | 3,2 | 5,2 | 10 |


Габаритный чертеж клапана типа КВЭ
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

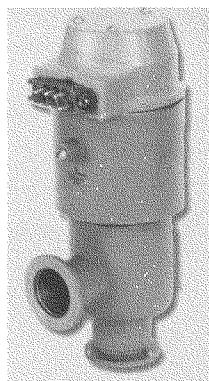
| Тип клапана | D_f | D | L | H | L_1 | D_1 | S | D_2^* | n^* | d^* | D_f^* |
|-------------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-----|---------|-------|-------|---------|
| КВЭ-25 | 25 | 26.2 | 110 | 270 | 50 | 40 | 3 | - | - | - | - |
| КВЭ-63 | 63 | 70 | 155 | 345 | 88 | 95 | 12 | 110 | 4 | 9 | 130 |
| КВЭ-100 | 100 | 102 | 200 | 450 | 108 | 130 | 12 | 145 | 8 | 9 | 165 |

Клапаны КВЭ работают в любом установочном положении.

* - размеры накладных фланцев.

Размеры ответных фланцев для клапана КВЭ-25 по СТ СЭВ 298-76, для клапанов КВЭ-63, 100 - по ГОСТ 24935-81.

Клапаны вакуумные с электромагнитным приводом типа KBM



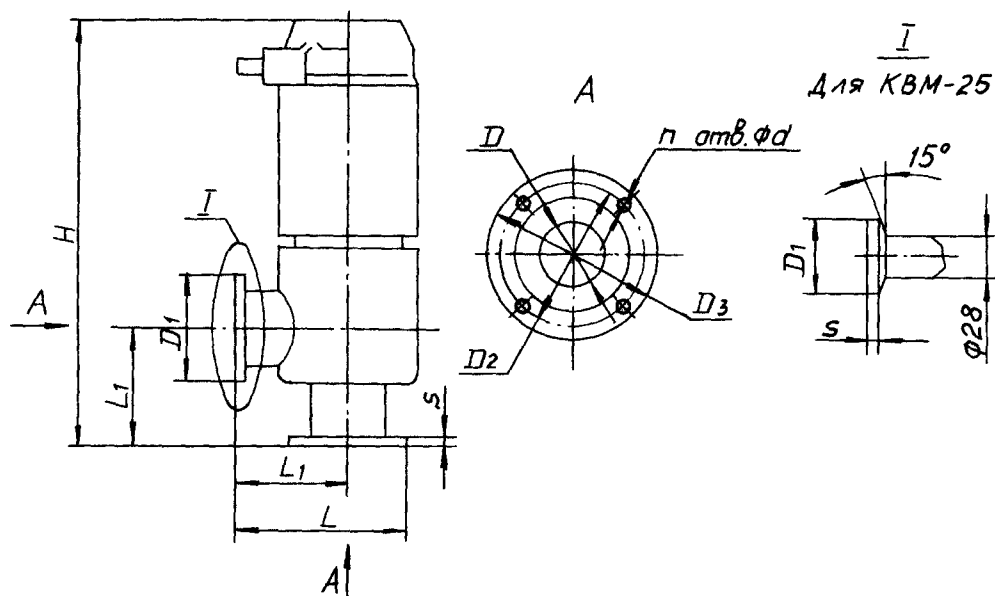
Предназначены для перекрытия вакуумных систем в диапазоне давлений от 1×10^{-5} до $1,07 \times 10^5$ Па (от $7,5 \times 10^{-8}$ до 800 мм рт. ст.) на трубопроводах со средами, не воздействующими на материалы конструкции, при температуре рабочей среды от 1 до 40°C .

Рабочая среда - воздух и неагрессивные газы.

Клапаны работают совместно с устройством управления клапаном УУК-1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

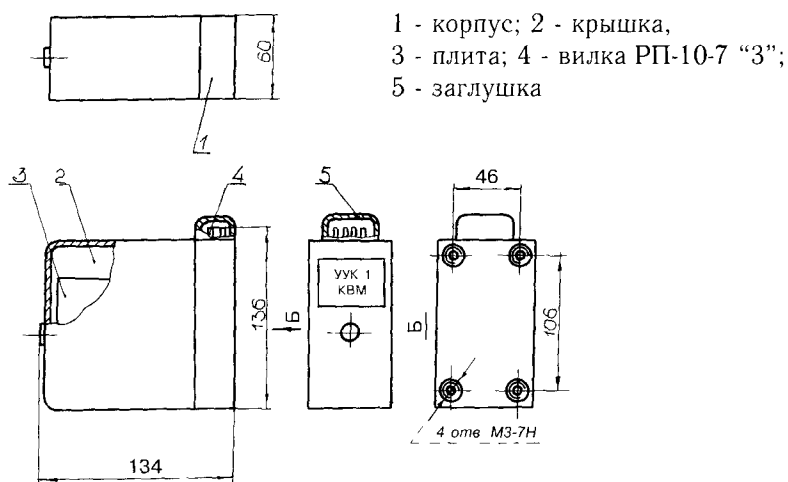
| Наименование параметра | KBM-25 | KBM-63 |
|--|--|---|
| Проводимость (теоретическая) в молекулярном режиме, л/с, не менее | 14,2 | 180 |
| Наибольшая величина натекания воздуха в вакуумную полость клапана, лхПа/с (лх мкм рт. ст./с) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) |
| Питание клапана (от УУК-1): - напряжение, В - частота, Гц | 220±11 50 | 220±11 50 |
| Потребляемый ток, А, не более: - в открытом состоянии | 0,35-0,55 | 0,6 |
| Перепад давлений в закрытом положении, Па (мм.рт.ст.), не более: - при большем давлении над клапаном - при большем давлении под клапаном | $1,07 \times 10^5$ (800) $1,07 \times 10^5$ (800) | $1,07 \times 10^5$ (800) $1,33 \times 10^3$ (10) |
| Время открывания (закрывания), с, не более | 0,1 | 0,5 |
| Продолжительность включения, % | 100 | 100 |
| Средний ресурс до капитального ремонта, циклы | 60000 | 60000 |
| Масса, кг, не более | 1,9 | 8,0 |
| Масса УУК-1, кг, не более | 0,7 | 0,7 |



Габаритный чертеж клапана типа КВМ

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, мм

| Тип клапана | D_1 | D | L | H | L_1 | D_1 | S | D_2^* | n^* | d^* | D_3^* |
|-------------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-----|---------|-------|-------|---------|
| КВМ-25 | 25 | 26.2 | 85 | 185 | 50 | 40 | 3 | - | - | - | - |
| КВМ-63 | 63 | 70 | 150 | 320 | 95 | 95 | 12 | 108 | 4 | 9 | 130 |



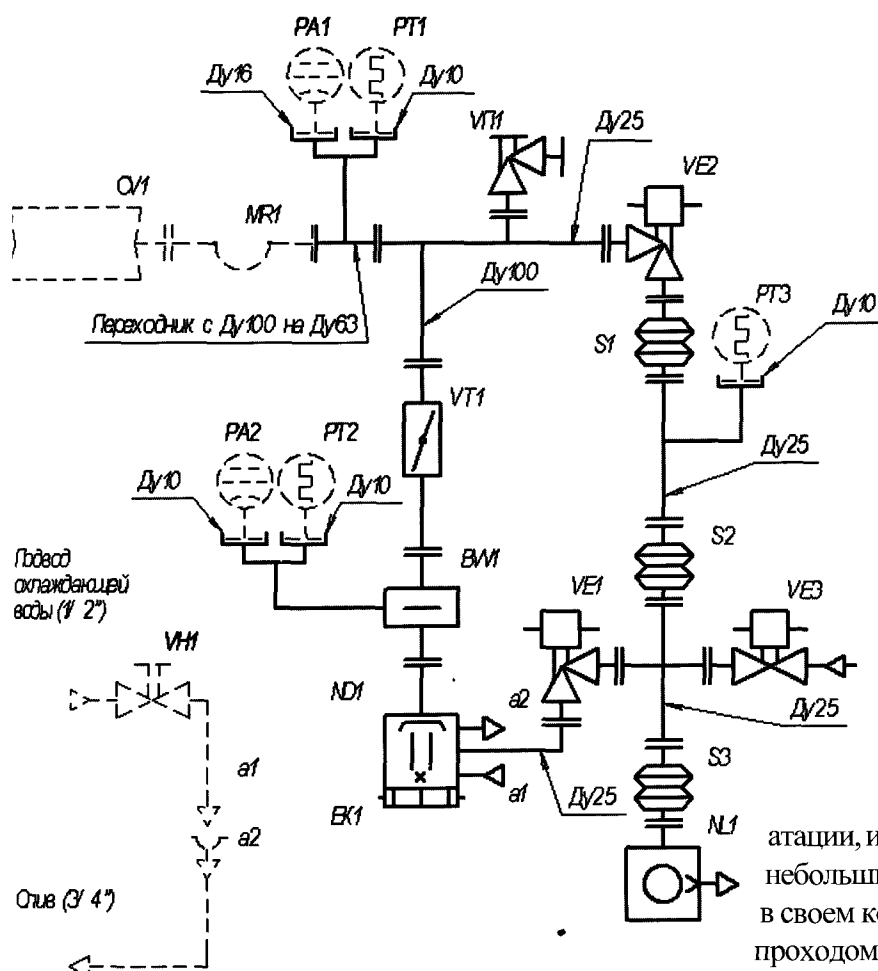
Габаритный чертеж УУК-1

Клапаны КВМ работают в установочных положениях:

- вертикально - электромагнитом вверх
- или - электромагнитом вниз

Размеры ответных фланцев для клапана КВМ-25 по СТ СЭВ 298-76, для клапана КВМ-63 - по ГОСТ 24935-81.

Пост вакуумный откачной ПВО-100М



Пост вакуумный откачной ПВО-100М (далее пост) с условным проходом 100 мм предназначен, как для работы в лабораторных так и в производственных условиях для откачки из вакуумных объёмов до 0,01 м³ воздуха, газов и паров, не содержащих капельной влаги и механических загрязнений, неагрессивных к материалам конструкции и рабочей жидкости.

Пост изготавливается в климатическом исполнении УХЛ1 категории размещения 4, но для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 °С и при температуре охлаждающей воды от плюс 10 до плюс 20 °С.

Откачной пост удобен в эксплуатации, имеет встроенный пульт управления, небольшие габариты и малый вес. Пост имеет в своем комплекте металлорукав с условным проходом Ду 63 и длиной 1,5 метра.

Вакуумная схема и перечень элементов ПВО-100М

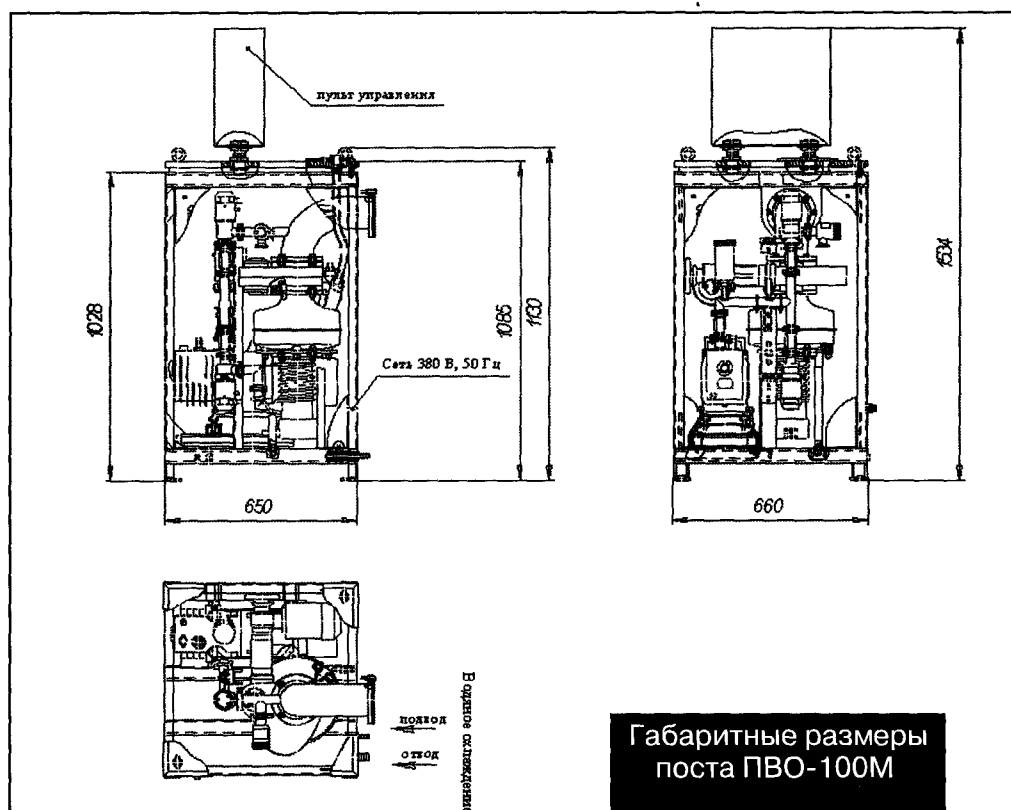
- CV1-откачиваемый объём
- MR1-металлорукав
- BW1-ловушка азотная ЛА-100
- EK1-нагреватель
- ND1-насос вакуумный диффузионный НВДМ-100
- NL1-насос вакуумный пластинчато-роторный 2НВР-5ДМ
- PA1, PA2-преобразователь манометрический ионизационный
- PT1, PT2, PT3-преобразователь манометрический термопарный
- S1, S2, S3-сильфоны
- VP1-клапан вакуумный с ручным приводом КВР-25
- VE1, VE2-клапан вакуумный с электромагнитным приводом КВМ-25
- VE3-клапан напускной КН-2,5 (НО)
- VH1-вентиль 15БЗр, Ду15(1/2)
- VT1-затвор вакуумный с электромеханическим приводом 23ВЭ-100
- a1-линия подачи охлаждающей воды
- a2-линия слива охлаждающей воды

Примечание:

Элементы показанные штрихпунктирной линией поставляются заказчиком.

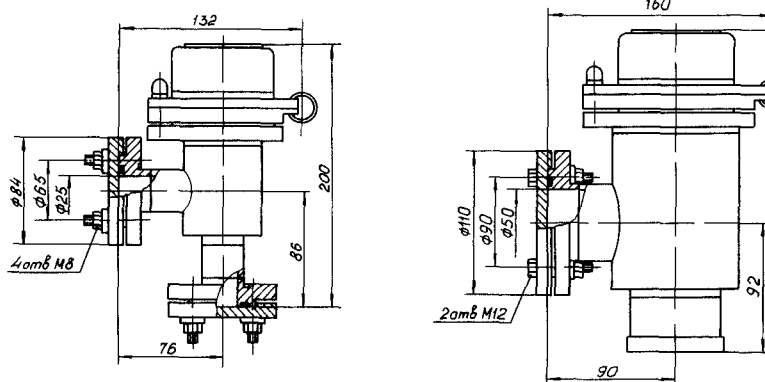
Основные технические характеристики поста ПВО-100М

| Наименование параметра | Значение |
|---|--|
| 1 Быстрота действия в диапазоне рабочих давлений от $6,6 \times 10^{-4}$ до $1,3 \times 10^{-1}$ Па (от 5×10^{-6} до 1×10^{-3} мм рт. ст.), л/с * | 100 ± 10 |
| 2 Предельное остаточное давление при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 25° С, Па (мм рт. ст.), не более | $6,65 \cdot 10^{-4}$ ($5 \cdot 10^{-6}$) |
| 3 Время непрерывной работы при наибольшем выпускном давлении насоса НВДМ-100 35Па (0,263 мм рт. ст.), ч, не более | 24 |
| 4 Потребляемая мощность, Вт, не более | 1400 |
| 5 Расход охлаждающей воды температурой от плюс 10 до плюс 20 °С, л/ч | 45 |
| 6 Расход жидкого азота в установившемся режиме охлаждения при давлении $1,3 \times 10^{-3}$ (1×10^{-5} мм рт. ст.), л/ч | 0,8 |
| 7 Объем откачиваемого изделия, м³, не более | 0,01 |
| 8 Условный проход, мм, на входе | 100 |
| 9 Габаритные размеры, мм: | |
| длина | 650 |
| ширина | 650 |
| высота | 1600 |
| 10 Масса, кг, не более | 130 |



Может эксплуатироваться при температуре $\pm 45^{\circ}\text{C}$.

| Наименование параметра | 25 УРС | 50 УРС |
|--|--|---|
| Проводимость (теоретическая) в молекулярном режиме, л/с | 8,2 | 67 |
| Наибольшая величина натекания, лхПа/с (лхмм рт. ст./с) | $1,33 \times 10^{-4}$ (1×10^{-3}) | $8,0 \times 10^{-4}$ (6×10^{-3}) |
| Число оборотов маховика до полного открытия (закрытия) клапана | 4,5 | 8,0 |
| Усилие на маховике, необходимое для уплотнения клапана, кг, не более | 10 | 12 |
| Технический ресурс, число циклов «открыто-закрыто» | 500 | 500 |
| Масса, кг, не более | 4,0 | 6,8 |



факс +7 (843) 278-32-40,
278 32-92

Клапан напускной КН-2,5 с электромагнитным приводом



Предназначен для напуска воздуха в диапазоне рабочих давлений от 1×10^{-5} до $1,07 \times 10^5$ Па (от $7,5 \times 10^{-8}$ до 800 мм рт. ст.).

Клапан работает совместно с устройством управления клапаном УУК-1.

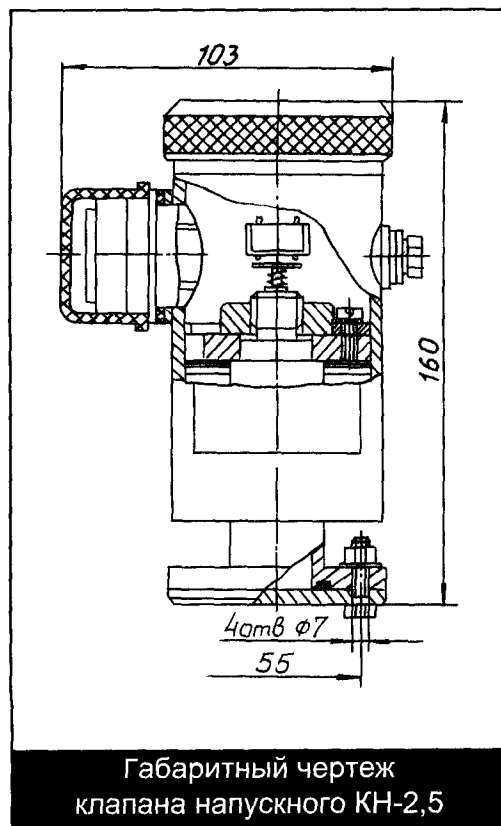
Рабочая среда - воздух.

Выпускается в двух вариантах исполнения:

- серийно - НО - нормально открыто
- по заявке - НЗ - нормально закрыто.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

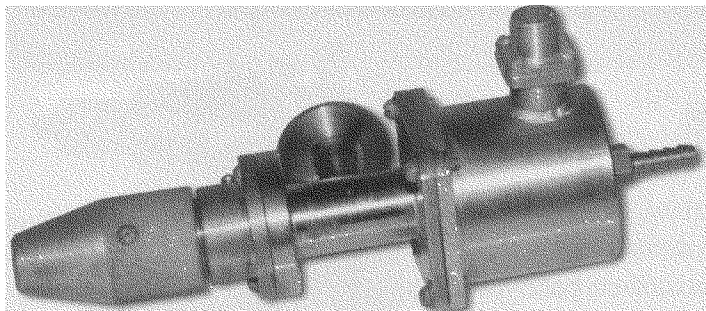
| Наименование параметра | КН-2,5 |
|--|--|
| Норма герметичности, $\text{м}^3 \times \text{Па} / \text{с}$ (лхмкм рт. ст./с) | $1,33 \times 10^{-3}$ (1×10^{-2}) |
| Питание клапана (от УУК-1): - напряжение сети, В - частота, Гц - потребляемый ток в закрытом состоянии, А, не более | 220±11 50 0,4 |
| Перепад давления в закрытом положении клапана, Па (мм рт. ст.), не более | $1,07 \times 10^5$ (800) |
| Время открывания (закрывания), с, не более | 0,5 (0,1) |
| Масса, кг, не более | 2,7 |
| Масса УУК-1, кг, не более | 0,7 |



Клапан работает в установочных положениях:

- вертикально, электромагнитом вверх
- вертикально, электромагнитом вниз.

Средний ресурс до капитального ремонта, цикл «открыто-закрыто», не менее - 5000.

Клапан - натекаТЕЛЬ КН-2М

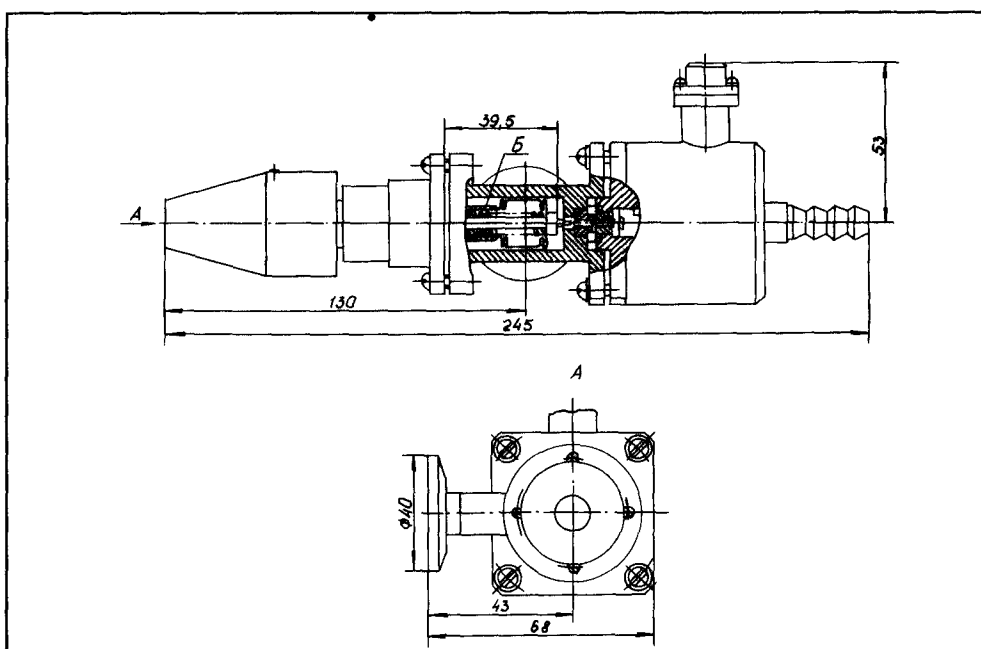
Предназначен для дозированного напуска потока газов в вакуумную систему в диапазоне рабочих давлений от 1×10^{-5} до $1,07 \times 10^5$ Па (от $7,5 \times 10^{-8}$ до 800 мм рт. ст.).

Рабочая среда - воздух, газообразный азот, неагрессивные газы.

Питание клапана от сети постоянного тока напряжением 24 В.

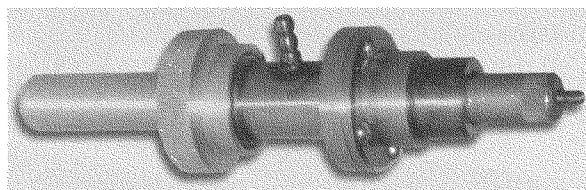
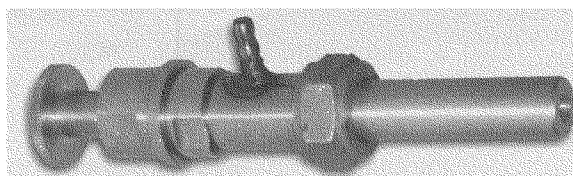
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | КН-2М |
|--|---|
| Норма герметичности, $\text{м}^3 \times \text{Па} / \text{с}$ (лхммкм рт. ст./с) | $2,7 \times 10^{-4} (2,1 \times 10^{-3})$ |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 40 |
| Наименьший поток напускаемого газа, лхПа/с (лхмм рт. ст./с) | $2,7 \times 10^{-4} (2,0 \times 10^{-3})$ |
| Наибольший поток напускаемого газа, лхПа/с (лхмм рт. ст./с) | 66 (0,5) |
| Условный проход, мм | 1,2 |
| Масса, кг, не более | 1,7 |



Габаритный чертеж клапана-натекателя КН-2М

Вакуумная
арматура

Клапаны - натекатели


Клапаны предназначены для обеспечения дозированного потока газов в вакуумную систему. Натекатель устанавливается в систему в любом рабочем положении.

Материалы основных деталей:

Корпус - латунь Л63.

Шток - 12Х18Н10Т.

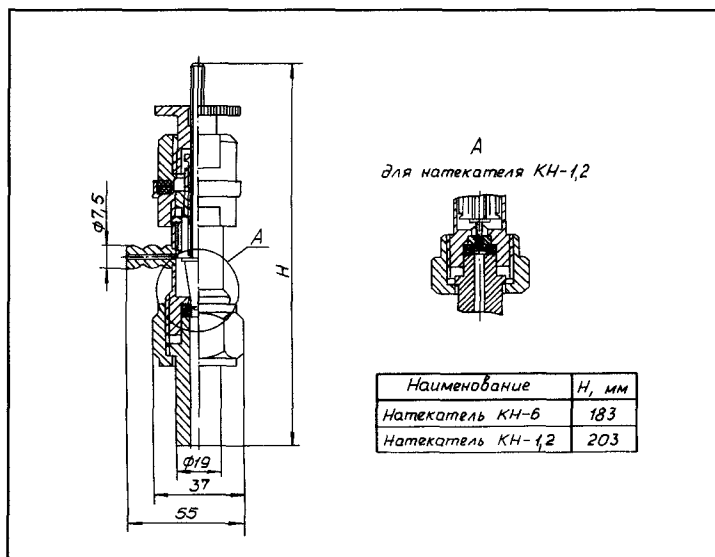
Седло-натекатель КН-6 - фторопласт Ф-ДТ.

Натекатель КН-1,2 - свинец С2.

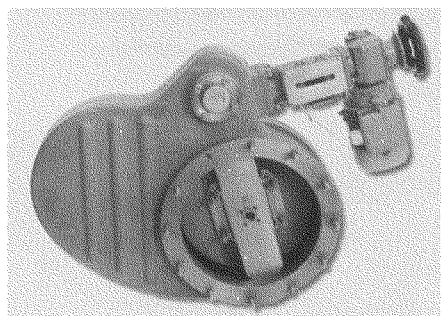
Гарантийная наработка - не менее 500 циклов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | Натекатель КН-6 | Натекатель КН-1,2 |
|---|---|---|
| Условный проход, мм | 6 | 1,2 |
| Наименьший поток напускаемого газа, лхПа/с (лхмм рт. ст./с) | $2,7 \times 10^{-4}$ ($2,0 \times 10^{-6}$) | $2,7 \times 10^{-4}$ ($2,0 \times 10^{-6}$) |
| Наибольший поток напускаемого газа, лхПа/с (лхмм рт. ст./с) | - | 66 (0,5) |
| Масса, кг, не более | 0,7 | 0,84 |


Клапан - натекатель

Затворы вакуумные с электромеханическим приводом типа 23ВЭ

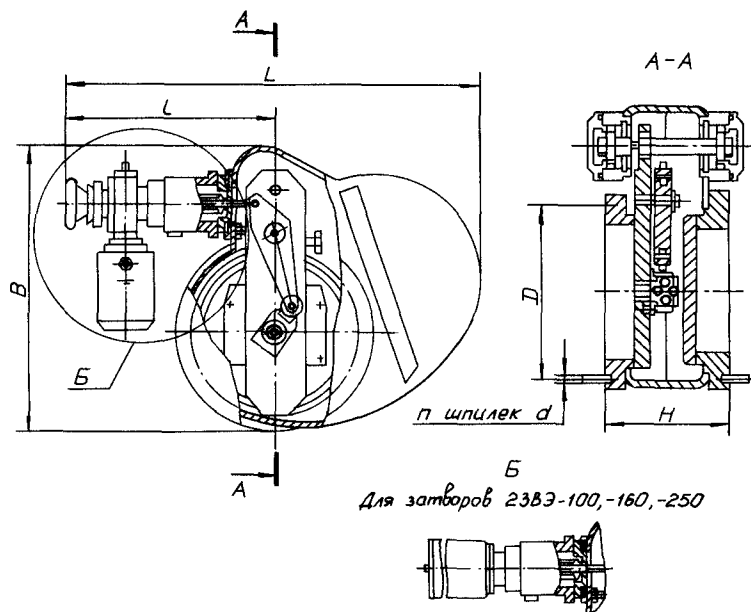


Предназначены для герметичного перекрытия вакуумных систем в диапазоне рабочих давлений от 1×10^{-6} до $1,07 \times 10^5$ (от $0,75 \times 10^{-8}$ до 800 мм рт. ст.) на трубопроводах для воздуха и неагрессивных газов.

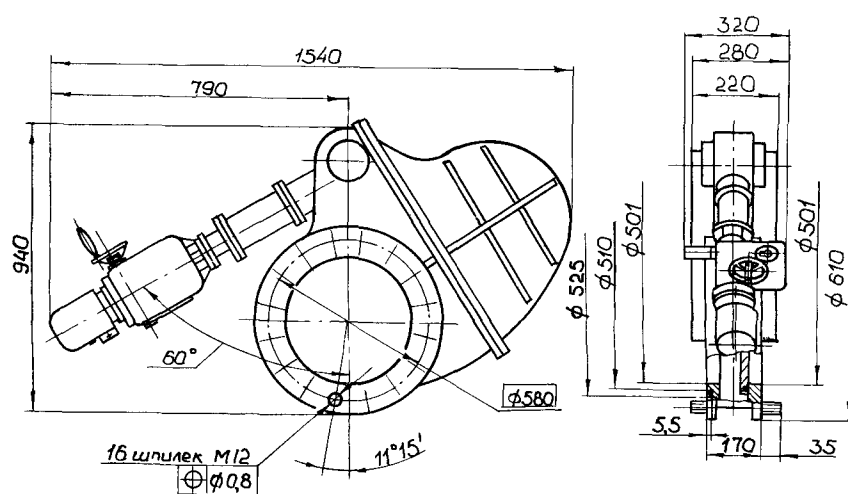
Температура окружающей среды от 1°C до 35°C .

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

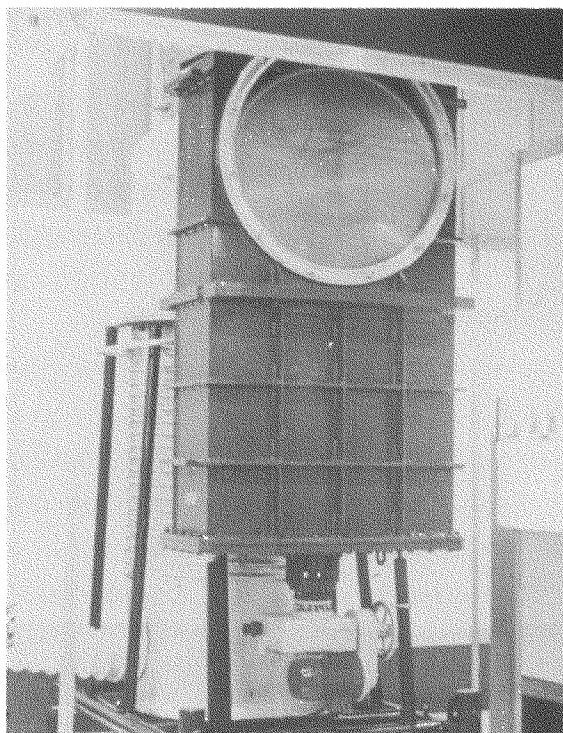
| Наименование параметра | 23ВЭ-100 | 23ВЭ-160 | 23ВЭ-250 | 23ВЭ-400 | 23ВЭ-500 |
|---|--|--|--|--|--|
| Условный проход, D_y , мм | 100 | 160 | 250 | 400 | 500 |
| Проводимость (теоретическая) в молекулярном режиме, л/с | 1300 | 3340 | 13400 | 46250 | 80000 |
| Время открывания (закрывания), с, не более | 3 | 4 | 9 | 27 | 45 |
| Наибольшая величина натекания, л Па/с (л мкм рт. ст./с), не более | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) | 1×10^{-7} ($7,5 \times 10^{-7}$) |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 63 | 100 | 100 | 200 | 400 |
| Напряжение, В | 220/380 | 220/380 | 220/380 | 220/380 | 220/380 |
| Частота, Гц | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Перепад давлений в закрытом положении с любой стороны заслонки Па (мм.рт.ст.) | $1,07 \times 10^5$ (800) | $1,07 \times 10^5$ (800) | $1,07 \times 10^5$ (800) | $1,07 \times 10^5$ (800) | $1,07 \times 10^5$ (800) |
| Допустимый перепад давлений при открывании заслонки, Па (мм.рт.ст.), не более | $1,33 \times 10^3$ (10) | $1,33 \times 10^3$ (10) | $1,33 \times 10^3$ (10) | $1,33 \times 10^3$ (10) | $1,33 \times 10^3$ (10) |
| Средний ресурс до капитального ремонта, циклы | 50000 | 50000 | 50000 | 50000 | 13000 |
| Масса, кг, не более | 17 | 24 | 46 | 110 | 240 |


Габаритный чертеж затворов вакуумных типа 23ВЭ
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, мм

| Тип затвора | D/D _{исс} | L | H | B | d | l ₁ | n |
|-------------|--------------------|------|-----|-----|---------|----------------|------|
| 23ВЭ-100 | 145/145 | 630 | 100 | 290 | M10/M8 | 435 | 4/8 |
| 23ВЭ-160 | 210/200 | 720 | 100 | 370 | M10/M10 | 435 | 8/8 |
| 23ВЭ-250 | 300/310 | 840 | 140 | 510 | M12/M10 | 440 | 8/12 |
| 23ВЭ-400 | 455/480 | 1070 | 160 | 750 | M16/M12 | 480 | 8/16 |


Габаритный чертеж затвора 23ВЭ-500

Затворы вакуумные плоские проходные



Предназначены для перекрытия вакуумных систем в диапазоне давлений от $1,33 \times 10^{-3}$ до 1×10^{-5} Па (от 1×10^{-5} до 760 мм рт. ст.).

Рабочая среда - воздух и неагрессивные газы.

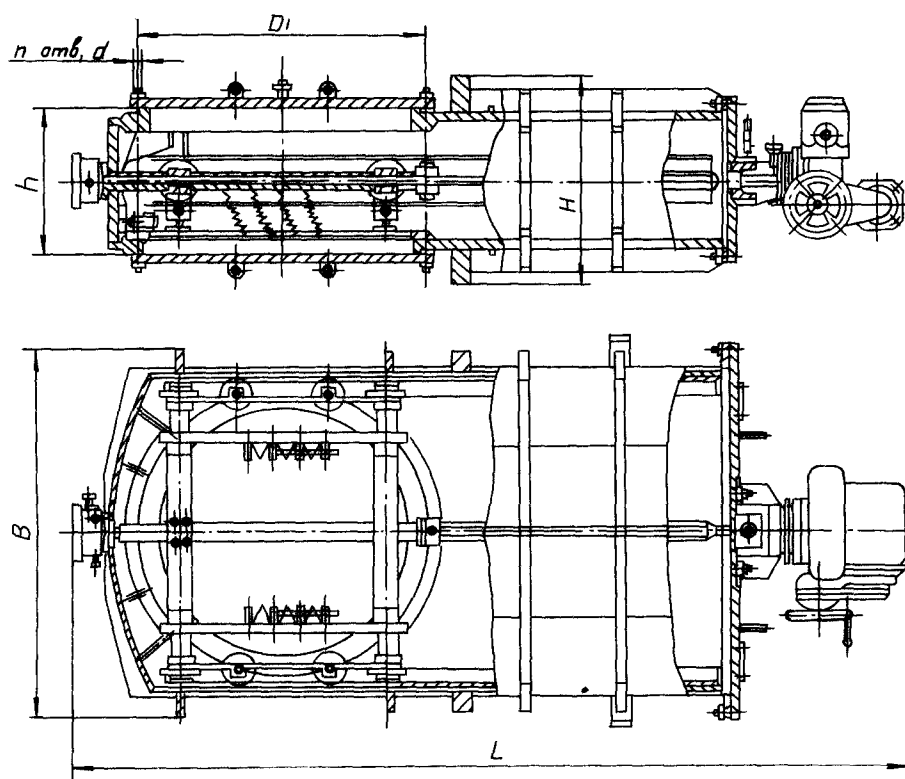
Питание электропривода от сети переменного тока напряжением 220/380 В, частотой - 50 Гц.

Затвор в закрытом положении выдерживает перепад давления в $1,07 \times 10^{-5}$ Па (800 мм рт. ст.) с любой стороны заслонки.

Затвор работает в установочных положениях:
горизонтально шибером вниз;
горизонтально шибером вверх;
вертикально приводом вверх;
вертикально приводом вниз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметра | ЗВПЛ-630 | 900П-1М | 1200НЖ |
|--|---|---|---|
| Условный проход, D_y , мм | 630 | 900 | 1200 |
| Наибольшая величина натекания, л Па/с (л мкм рт. ст./с), не более | 1×10^{-5} ($7,5 \times 10^{-5}$) | 1×10^{-5} ($7,5 \times 10^{-5}$) | 1×10^{-5} ($7,5 \times 10^{-5}$) |
| Время открывания (закрывания), с, не более | 70 | 100 | 100 |
| Потребляемая мощность в момент открывания (закрывания), кВт, не более | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Допустимый перепад давлений при открывании заслонки, Па (мм рт. ст.), не более | $1,33 \times 10^{-3}$ (10) | $1,33 \times 10^{-3}$ (10) | $1,33 \times 10^{-3}$ (10) |
| Масса, кг, не более | 856 | 1540 | 2600 |



Габаритный чертеж затворов
вакуумных проходных

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, мм

| Тип затвора | L | B | H | D ₁ | n | d | h |
|-------------|------|------|-----|----------------|----|-----|-----|
| ЗВПЛ-630 | 2460 | 960 | 540 | 720 | 20 | M12 | 350 |
| 900П-1М | 2880 | 1245 | 680 | 965 | 12 | M16 | 450 |
| 1200НЖ | 3500 | 1528 | 796 | 1290 | 24 | M20 | 550 |

ВАКУУМНЫЕ УСТАНОВКИ

На нашем предприятии, основанном в 1943 году, разработано и изготовлено большое количество различных типов вакуумных установок, как для военной промышленности, так и для народного хозяйства. Сотрудники отдела вакуумных установок имеют огромный опыт в создании специального оборудования по заявкам заказчика. С момента создания предприятия было изготовлено свыше 1000 установок различного типа. Некоторые установки выпускались мелкими сериями, например, УВН - 4МП, УВ - 0,9 и другие. Некоторые изготавливались по индивидуальным заказам.

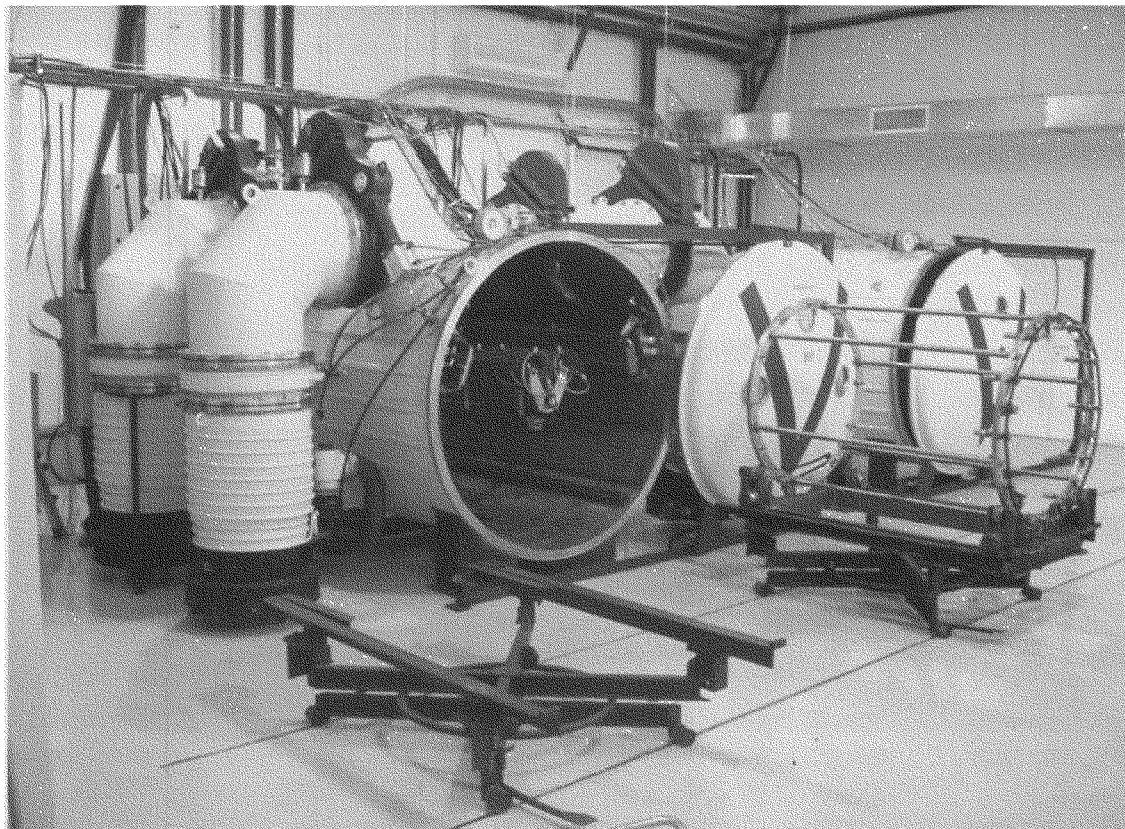
В наших установках воплощено большинство известных науке технологических решений. Мы постоянно поддерживаем контакты с нашими заказчиками и учитываем накопленный опыт в новых разработках. Физические процессы, проводимые на нашем оборудовании, являются одними из самых современных и имеют возможность модернизации по требованиям заказчика.

Установки проектируются на основе современных комплектующих. Мы хорошо знаем всех возможных поставщиков на рынке и выбираем комплектацию с учетом отношения цена/качество, причем качество - это основной критерий отбора. Некоторые вещи мы вынуждены делать самостоятельно, поскольку то, что есть на рынке, нас не удовлетворяет.

Базируясь на опыте изготовления и работы на серийно выпускаемых установках (УВН - 4М, УВН - 4 ЭД, УВН - 4МС), наше предприятие разработало высокотехнологичную установку вакуумного напыления УВН - 4МУ.

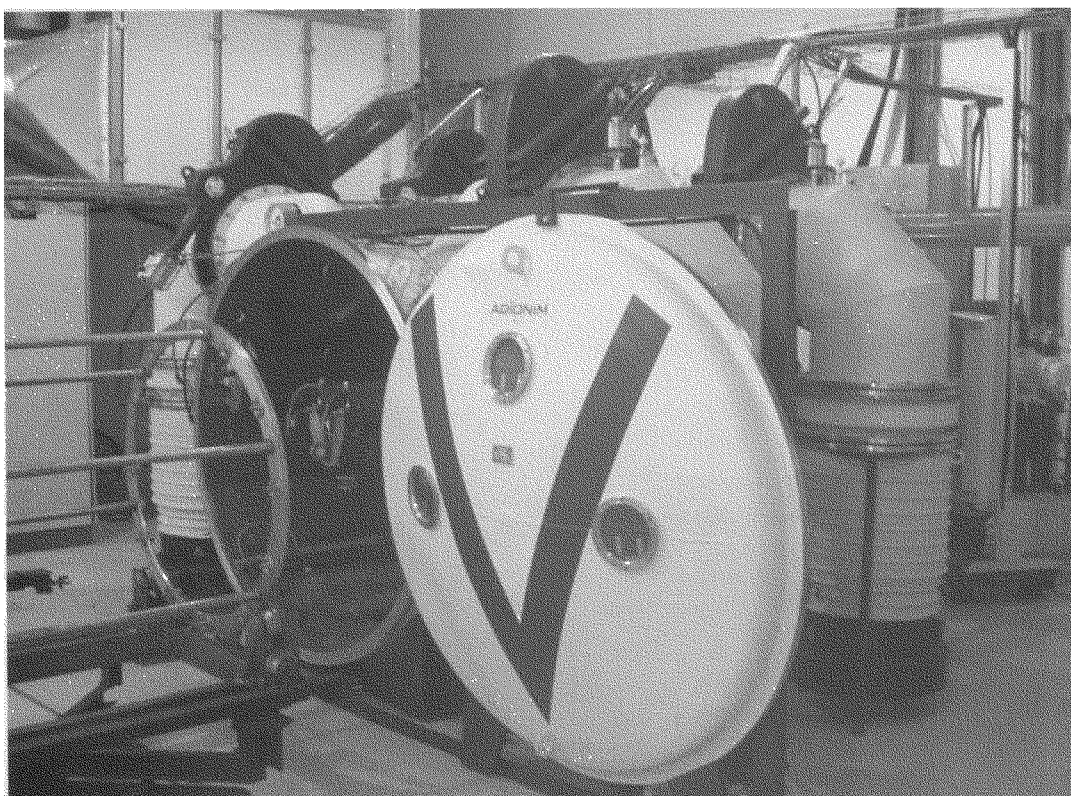
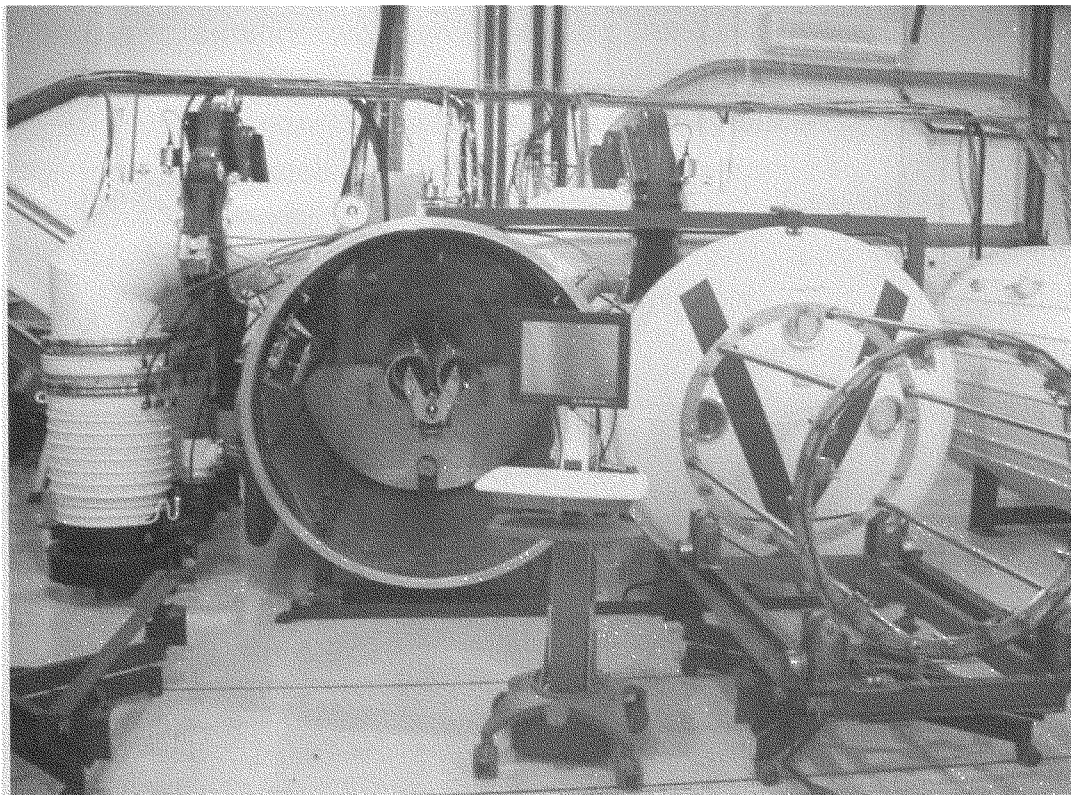
Вакуумная камера имеет следующие габаритные размеры:

- диаметр 1600 мм,
- длина 2500 мм.



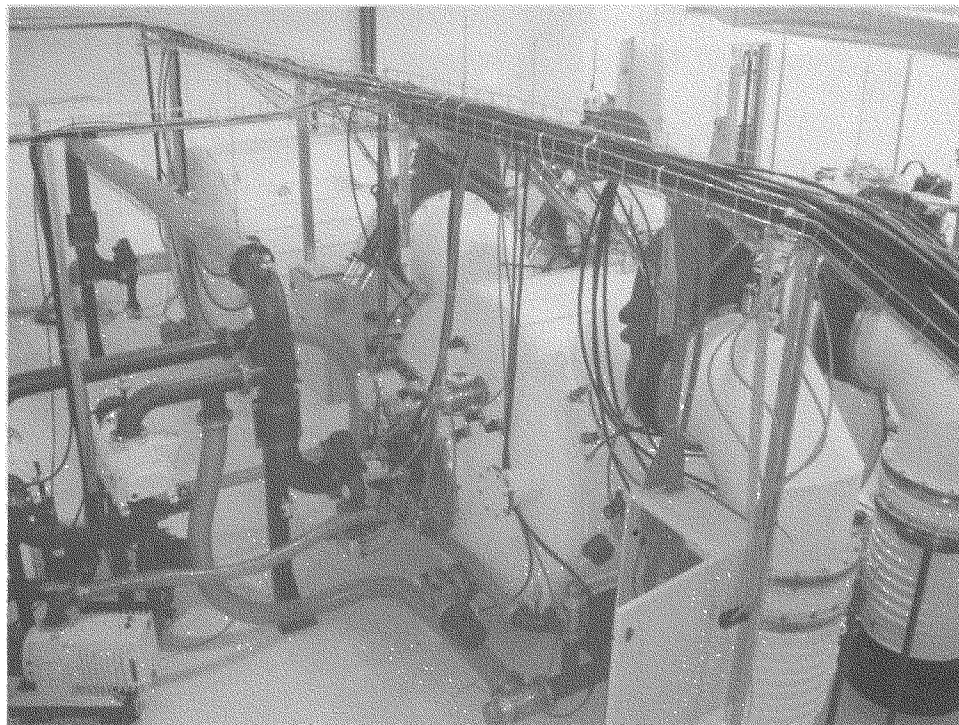
В камере (стандартная конфигурация) расположены:

- 2-е магнетронные распылительные системы (30 кВт, импульсные/на постоянном токе),
- два протяженных электродуговых испарителя с охлаждаемым анодом,
- система очистки/травления в плазме импульсного тлеющего разряда,
- ионный источник,
- система нагрева изделий,
- система плазменной полимеризации.

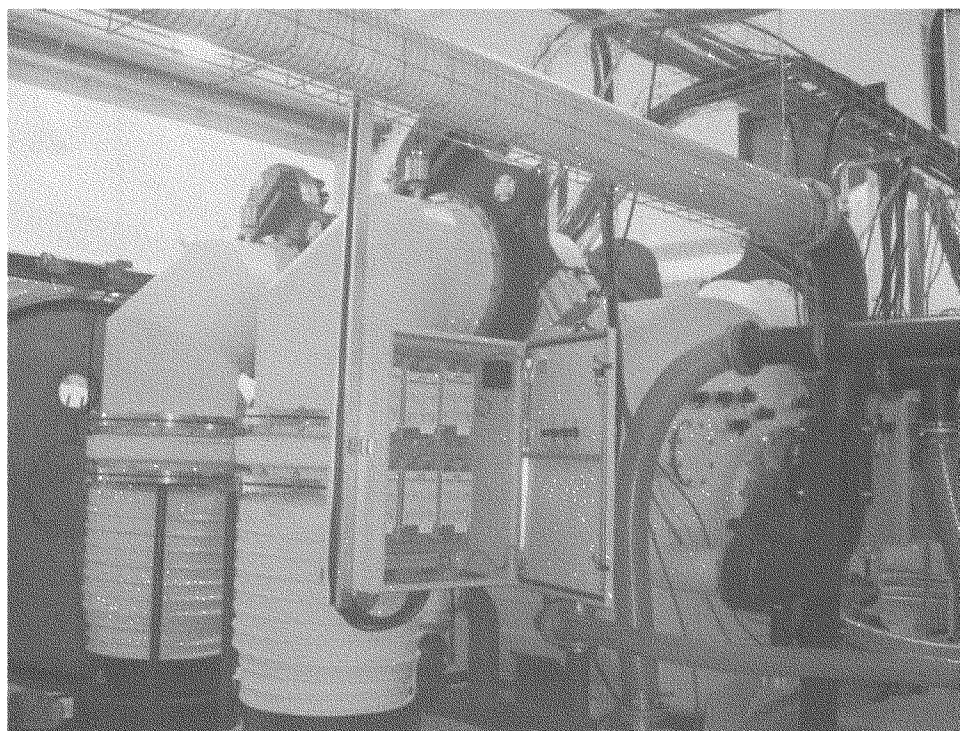


Установка оснащена системой планетарного вращения изделий с приемным устройством.

В соответствии с европейскими требованиями используется система кабельных каналов, размещенных над установкой.

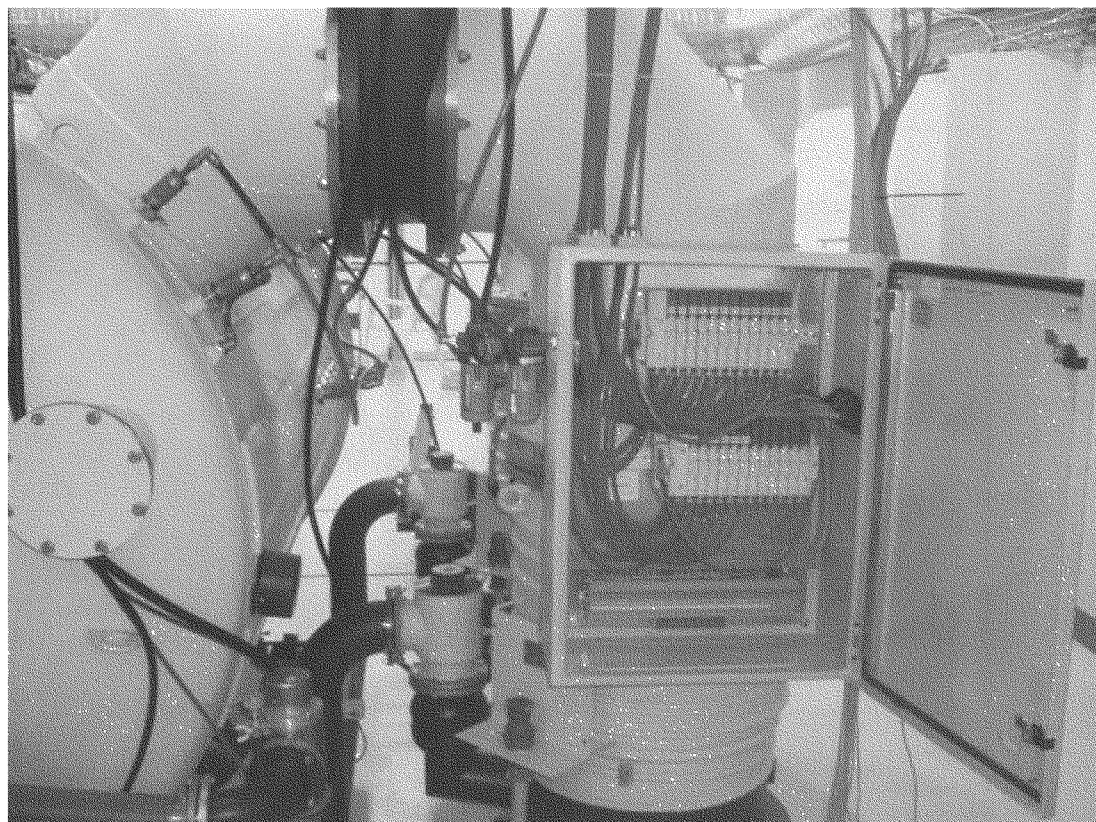


Внутрикамерное оборудование может меняться в зависимости от требований заказчика.

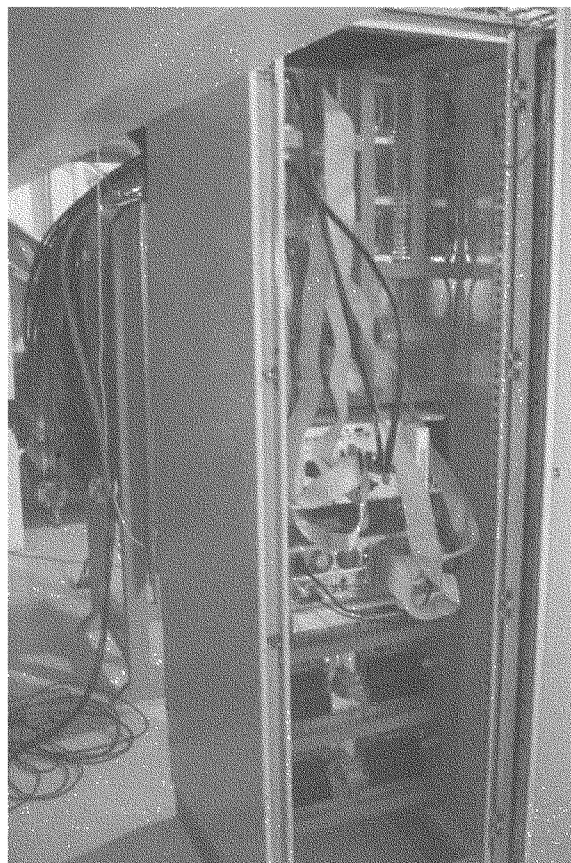
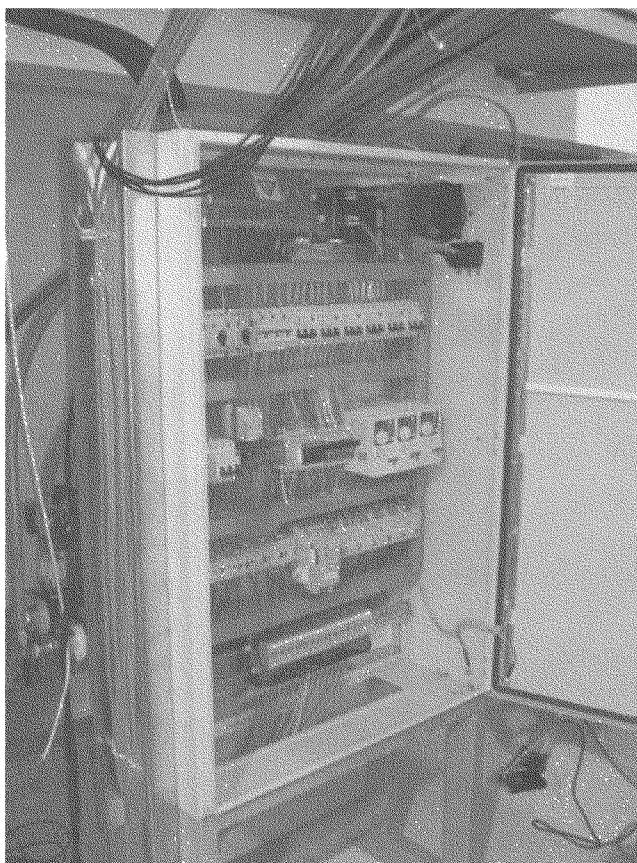


Наше предприятие имеет возможность поставить в Ваш адрес высокотехнологическую установку вакуумного напыления УВН-4М-У, предназначенную для нанесения металлических и диэлектрических тонких пленок на изделия из пластика, металла, керамики и т.д., имеющие сложную форму.

Вакуумная система УВН-4М-У состоит из 4-х диффузионных агрегатов АВДМ-500, механических насосов ДВН-150 (Рутс), золотникового насоса АВЗ-180 и 2-х насосов 2НВЗ-90Д, предназначенных для поддержания требуемого давления в АВДМ-500. Вакуумная запорная арматура с пневмоприводами.



Управление вакуумной системой и технологическим процессом используется пакет LabView. В рамках этого пакета реализованы Switch-технология (для задач логического управления) и система измерений (виртуальные вакуумметры, терморегуляторы, система измерения толщины покрытий, система контроля за состоянием плазмы, напуска реактивных газов и т.д.).



Наше предприятие предоставляет для заказчика возможность разработки индивидуальной установки по его требованию.

Дата _____

1. Название фирмы: _____
2. Почтовый адрес: _____
E-mail: _____
3. Контактное лицо _____
4. Тел./факс _____

**Опросный лист
по установкам вакуумным напылительным
ОАО «Вакууммаш»**

1. Назначение установки _____
2. Необходимая производительность _____

| м ³ /цикл | м ³ /час | шт/цикл | шт/час |
|----------------------|---------------------|---------|--------|
| | | | |

3. Наибольшие размеры напыляемых изделий

| | |
|-------------|--|
| Ширина, мм | |
| Длина, мм | |
| Высота, мм | |
| Диаметр, мм | |

4. Требования к покрытию:

| | |
|--------------------------------|--|
| Цвет | |
| Толщина покрытия, мкм (Нм) | |
| Допускаемая неравномерность, % | |
| Коррозионная стойкость | |
| Стойкость к истиранию | |
| Дизайн | |
| Специальное | |

5. Ограничения:

| | |
|---|--|
| По потребляемой мощности, кВт | |
| По расходу охлаждающей воды, м ³ /ч | |
| По занимаемой площади или высоте помещения (если таковые имеются) | |
| По времени цикла, мин. | |

6. Количество требуемых установок _____
7. Режим работы (циклический, непрерывный) _____
8. Материал камеры (углеродистая, нержавеющая сталь) _____
9. Степень автоматизации работы установки _____
10. Дополнительные сведения _____

Таблица перевода единиц измерений

PRESSURE UNITS (Единицы давлений)

| | mbar | bar | Torr | Pa (Nm ⁻²) | atm | lbf in ⁻² | kgf cm ⁻² | In Hg | mm Hg | in H ₂ O | mm H ₂ O |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 mbar = | 1 | 1×10 ⁻³ | 0,75 | 10 ² | 9,869×10 ⁻⁴ | 1,45×10 ⁻² | 1,02×10 ⁻³ | 2,953×10 ⁻² | 0,75 | 0,402 | 10,197 |
| 1 bar = | 10 ³ | 1 | 7,5×10 ² | 1×10 ⁵ | 0,987 | 14,5 | 1,02 | 29,53 | 7,5×10 ² | 4,015×10 ² | 1,02×10 ⁴ |
| 1 Torr = | 1,333 | 1,333×10 ⁻³ | 1 | 1,333×10 ² | 1,316×10 ⁻³ | 1,934×10 ⁻² | 1,36×10 ⁻³ | 3,937×10 ⁻² | 1 | 0,535 | 13,59 |
| 1 Pa (Nm ⁻²) = | 0,01 | 1×10 ⁻⁵ | 7,5×10 ⁻³ | 1 | 9,87×10 ⁻⁶ | 1,45×10 ⁻⁴ | 1,02×10 ⁻⁵ | 2,953×10 ⁻⁴ | 7,5×10 ⁻³ | 4,015×10 ⁻³ | 0,102 |
| 1 atm = | 1,013×10 ³ | 1,013 | 7,6×10 ² | 1,013×10 ⁵ | 1 | 14,7 | 1,033 | 29,92 | 7,6×10 ² | 4,068×10 ² | 1,033×10 ⁴ |
| 1 lbf in ⁻² = | 68,95 | 6,895×10 ⁻² | 51,71 | 6,895×10 ³ | 6,805×10 ⁻² | 1 | 7,03×10 ⁻² | 2,036 | 51,71 | 27,68 | 7,03×10 ² |
| 1 kgf cm ⁻² = | 9,807×10 ² | 0,981 | 7,356×10 ² | 9,807×10 ⁴ | 0,968 | 14,22 | 1 | 28,96 | 7,356×10 ² | 3,937×10 ² | 104 |
| 1 in Hg = | 33,86 | 3,386×10 ⁻² | 25,4 | 3,386×10 ³ | 3,342×10 ⁻² | 0,491 | 3,453×10 ⁻² | 1 | 25,4 | 13,6 | 3,45×10 ² |
| 1 mm Hg = | 1,333 | 1,333×10 ⁻³ | 1 | 1,333×10 ² | 1,316×10 ⁻³ | 1,934×10 ⁻² | 1,36×10 ⁻³ | 3,937×10 ⁻² | 1 | 0,535 | 13,59 |
| 1 in H ₂ O = | 2,491 | 2,491×10 ⁻³ | 1,868 | 2,491×10 ² | 2,458×10 ⁻³ | 3,613×10 ⁻² | 2,54×10 ⁻³ | 7,356×10 ⁻² | 1,868 | 1 | 25,4 |
| 1 mm H ₂ O = | 9,807×10 ⁻² | 9,807×10 ⁻⁵ | 7,354×10 ⁻² | 9,807 | 9,677×10 ⁻⁵ | 1,42×10 ⁻³ | 10 ⁻⁴ | 2,896×10 ⁻³ | 7,354×10 ⁻² | 3,394×10 ⁻² | 1 |

Note also: 1 dyn cm⁻² (barye) = 0,1 Pa (Nm⁻²) = 10⁻³ mbar

LEAK RATE UNITS (Единицы натекания)

| | mbar l s ⁻¹ | Torr l s ⁻¹ | atm cm ³ s ⁻¹ | lusec | atm ft ³ min ⁻¹ | grammes per year (Freon 12) |
|---|------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1 mbar l s ⁻¹ = | 1 | 0,75 | 0,987 | 7,5×10 ² | 2,097×10 ⁻³ | 1,58×10 ⁵ |
| 1 Torr l s ⁻¹ = | 1,333 | 1 | 1,316×10 ³ | 10 ⁻³ | 2,795×10 ⁻³ | 2,083×10 ⁵ |
| 1 atm cm ³ s ⁻¹ = | 1,013 | 0,76 | 1 | 7,6×10 ² | 2,12×10 ⁻³ | 1,582×10 ⁵ |
| 1 lusec = | 1,333×10 ⁻³ | 0,001 | 1,32×10 ⁻³ | 1 | 2,79×10 ⁻⁶ | 2,083×10 ² |
| 1 atm ft ³ min ⁻¹ = | 4,78×10 ² | 3,58×10 ² | 4,72×10 ² | 3,58×10 ⁵ | 1 | 7,45×10 ⁷ |
| 1 gramme per year (Freon 12) | 6,4×10 ⁻⁶ | 4,8×10 ⁻⁶ | 6,32×10 ⁻⁶ | 4,8×10 ⁻³ | 1,34×10 ⁻⁸ | 1 |

PUMPING SPEED UNITS (Единицы скорости откачки)

| | l s ⁻¹ | l min ⁻¹ | ft ³ min ⁻¹ | m ³ h ⁻¹ |
|---------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 l s ⁻¹ = | 1 | 60 | 2,12 | 3,60 |
| 1 l min ⁻¹ = | 0,0167 | 1 | 0,0353 | 0,06 |
| 1 ft ³ min ⁻¹ = | 0,472 | 28,32 | 1 | 1,70 |
| 1 m ³ h ⁻¹ = | 0,278 | 16,67 | 0,589 | 1 |