

### ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: [olegaero@yandex.by](mailto:olegaero@yandex.by)

[www.maxaero.by](http://www.maxaero.by)



# Каталог клапанов воздушных



# Содержание

## Клапаны отсечные и регулирующие

|                                                                                     |                                         |                                                                                      |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|    | <b>Ex</b> РЕГУЛЯР® .....6               |     | ГЕРМИК®x2П.....49              |
|    | <b>Ex</b> РЕГУЛЯР®-Л .....11            |     | НОВИНКА!<br>ГЕРМИК®x2С .....51 |
|    | РЕГЛАН® .....17                         |    | <b>Ex</b> НЕРПА® .....57       |
|   | НОВИНКА!<br><b>Ex</b> КЕДР® (-С).....21 |   | НОВИНКА!<br>КЛАБ.....65        |
|  | НОВИНКА!<br>КЕДР®-2.....31              |  | НОВИНКА!<br>ГЕК.....69         |
|  | <b>Ex</b> ГЕРМИК®-П .....34             |   | НОВИНКА!<br>МИНИ.....74        |
|  | <b>Ex</b> ГЕРМИК®-Р.....36              |  | НОВИНКА!<br>ВОСТОК.....77      |
|  | <b>Ex</b> ГЕРМИК®-С.....38              |  | НОВИНКА!<br>ГАЗОХОД.....82     |
|  | <b>Ex</b> ГЕРМИК®-Т.....44              |                                                                                      |                                |

## Клапаны обратные



**KLARA® (-KROS).....87**



НОВИНКА!

**УКОЛ..... 105**



**Ex TYULPAN® .....94**



**Ex NERPA®-КО ..... 108**



НОВИНКА!

**КОЛ..... 103**



**Ex КИД ..... 113**

## Регулятор переменного расхода воздуха



НОВИНКА!

**РЕГ-СМАРТ..... 121**

## Приложение

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Маркировка электропривода .....                                       | 127 |
| Схема электрическая соединений взрывозащищенного электропривода ..... | 129 |
| Схема электрическая соединений электропривода .....                   | 131 |

## РЕГУЛЯР®

### Клапан воздушный универсальный

РЕГУЛЯР® — это универсальный воздушный клапан, предназначенный для применения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)



#### Техническая характеристика

|                                                      |                                                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Назначение                                           | отсечной                                            |
| Тип клапана                                          | канальный                                           |
| Рабочее сечение                                      | прямоугольное                                       |
| Рабочее давление                                     | до 1500 Па                                          |
| Скорость перемещения рабочей среды                   | до 15 м/с                                           |
| Исполнительный механизм*                             | • электропривод • рукоятка                          |
| Класс протечки                                       | 1                                                   |
| Раскрытие лопаток                                    | параллельное                                        |
| Пространственная ориентация                          | произвольная                                        |
| Коэффициент теплосопrotivления через сечение клапана | $2,83 \times 10^{-5} \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$ |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**          | • УХЛ2 • УЗ                                         |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220 В или 24 В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

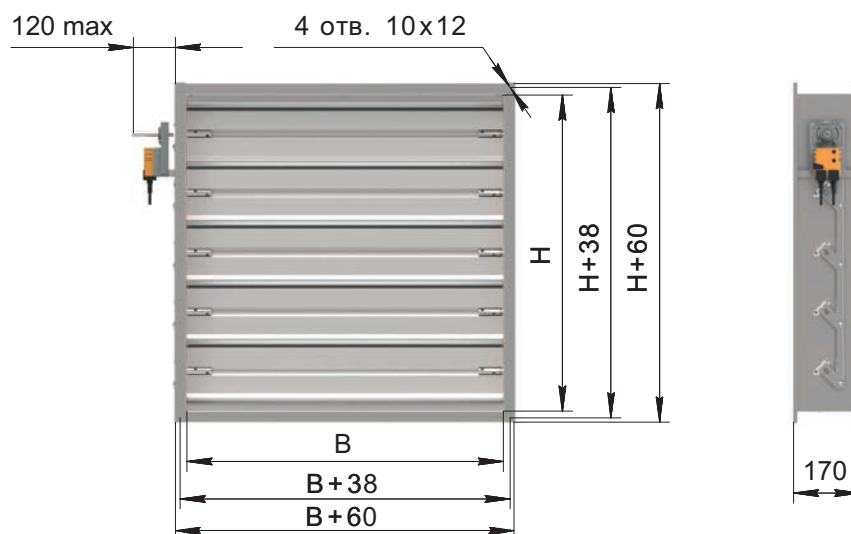
#### Конструкция

Клапан РЕГУЛЯР® состоит из корпуса и установленных в него лопаток из профилированного листового металла. Материал изготовления оцинкованная (исполнение •Н•В) или нержавеющая (исполнение •К•КВ) сталь. Клапан имеет специальное пружинное уплотнение по торцам лопаток. Примыкание лопаток выполнено в форме замкового уплотнения с расположенным в зоне примыкания уплотнителем. Для передачи крутящего момента от исполнительного механизма применяется система стальных рычагов и тяг. Электроприводы подбираются в зависимости от площади рабочего сечения клапана в соответствии с таблицей комплектации. Клапаны РЕГУЛЯР® имеют современный внешний вид, сочетающийся с существующими требованиями потребителей к дизайну большинства видов помещений.

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из стального профиля, получаемого на линии специализированной профилирования, то для оптимизации живого сечения данного клапана необходимо подбирать высоту  $H=100/150/170/250/300/320/470/620/770/920/1070/1220/1370/1520/1670/1820/1970/2120/2270/2420$  мм. Клапаны с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением близким к унифицированным размерам  $H$ , но с более высоким упором (с меньшим «живым» сечением).

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры



- Минимальный размер  $H \times B = 100 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $H \times B = 2440 \times 1500$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

| $H \times B$ , мм                     | 100*100 | 300*300 | 700*700 | 1000*1000 | 1500*1000 | 2440*1500 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | 2       | 7       | 19      | 31        | 44        | 88        |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

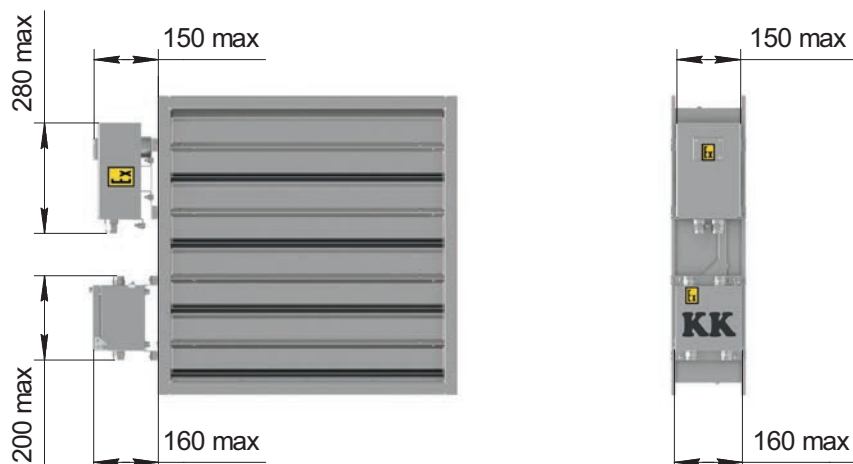
## Взрывозащищенное исполнение

Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ и ЕМАКС в стальном с защитным покрытием или нержавеющей корпусах собственного производства ООО «ВЕЗА». По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода ЭПВ его подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 7 до 16 мм). Электроприводы ЕМАКС производства ООО «ВЕЗА» или взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой (КК).

## Электропривод взрывозащищенный ЭПВ



## Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС



## Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером Н\*В:

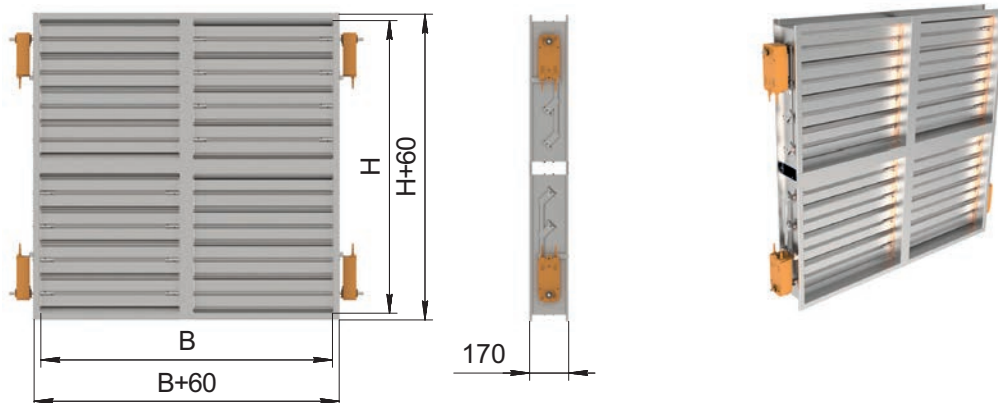
- 2700\*1200 мм будет изготовлено два клапана размером  $(2700/2-30)*1200$  мм;
- 1500\*2200 мм будет изготовлено два клапана размером  $1500*(2200/2-30)$  мм;
- 2700\*2500 мм будет изготовлено четыре клапана размером  $(2700/2-30)*(2500/2-30)$  мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются швеллерами и соединительными накладками и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм |            |             |
|---------------|------------|-------------|
|               | 100...1500 | 1501...3060 |
| 100 ... 2440  | 1          | 2           |
| 2441 ... 4940 | 3          | 4           |

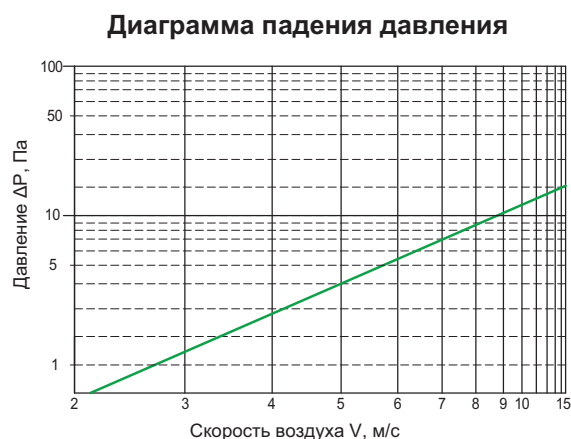
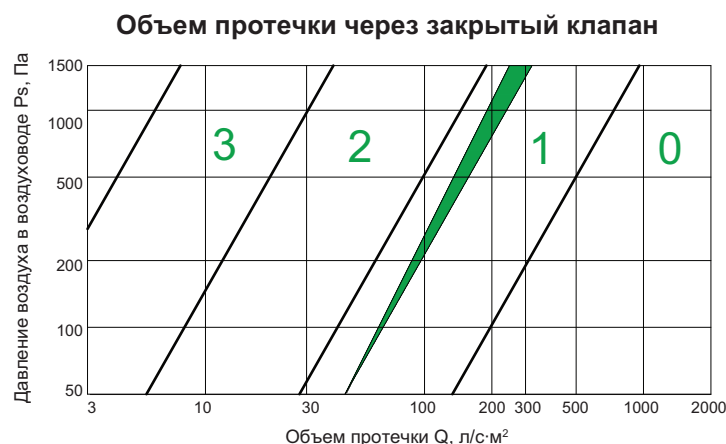
- 1 – односекционное исполнение
- 2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)
- 3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)
- 4 – кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

## Кассета из четырех клапанов



- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении Н\*В = 4940\*3060 мм

## Аэродинамическая характеристика



## Маркировка

### Пример:

Клапан РЕГУЛЯР®; рабочее сечение Н\*В=775\*620 мм; исполнение общепромышленное; с одним электроприводом NFA-S2; климатическое исполнение УХЛ2; без защиты от кражи электропривода:

### РЕГУЛЯР-775\*620-Н-1\*NFA-S2-УХЛ2-0

Обозначение: • РЕГУЛЯР

Рабочее сечение клапана: • Н\*В

*Н, мм – высота*

*В, мм – ширина*

Исполнение:

- Н – общепромышленное
- К – коррозионностойкое
- В – взрывозащищенное
- КВ – коррозионностойкое взрывозащищенное

Количество и тип привода:

- n\*a – электропривод
- n\*ЭПВ-а – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в стальном корпусе с защитным покрытием
- n\*ЭПВ-а-К – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в нержавеющей корпусе
- n\*ЕМАКС-а – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в стальном корпусе с защитным покрытием
- n\*ЕМАКС-а-К – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в нержавеющей корпусе
- n\*РУЧКА – ручной привод

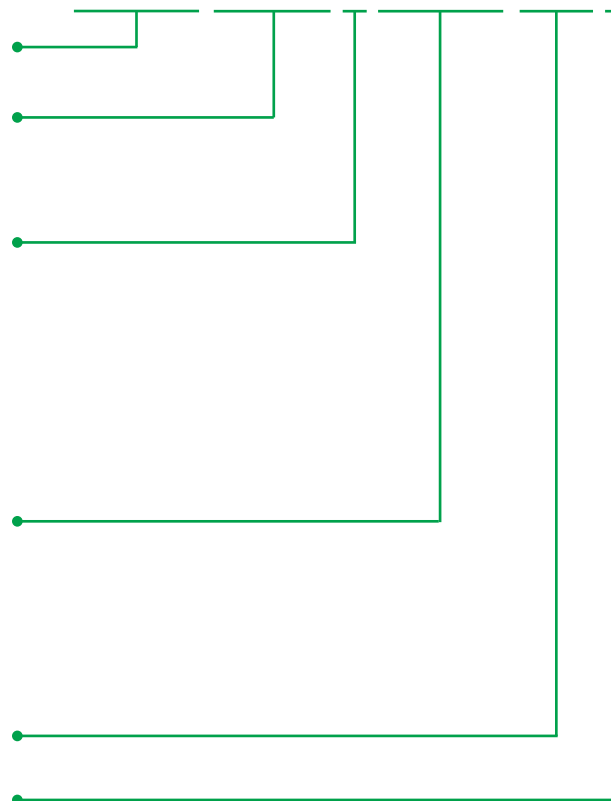
*n – количество приводов<sup>1</sup>*

*a – тип электропривода<sup>2</sup>*

Климатическое исполнение: • УХЛ2 • УЗ

Защита от кражи электропривода:

- К – комплектуется
- 0 – не комплектуется



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом (количество ручных приводов соответствует количеству электроприводов). Для клапанов в кассетном исполнении указывается число равное сумме приводов всех секций кассеты.

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом

| В, мм<br>H, мм           | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900                       | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  |  |  |                                                                                 |  |  |  |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                          | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,026 | 0,028 | 0,030 | 0,032 | 0,034 | 0,036                     | 0,038 | 0,040 | 0,042 | 0,044 | 0,046 | 0,048 | 0,050 | 0,052 | 0,054 | 0,056 | 0,058 | 0,060 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 100'                     | 0,009 | 0,013 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,031 | 0,036 | 0,040 | 0,045 | 0,049 | 0,054 | 0,058 | 0,063 | 0,067 | 0,072 | 0,076 | 0,081                     | 0,085 | 0,090 | 0,094 | 0,099 | 0,103 | 0,107 | 0,112 | 0,116 | 0,121 | 0,125 | 0,13  | 0,134 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 170'<br>200              | 0,012 | 0,018 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,041 | 0,047 | 0,053 | 0,059 | 0,065 | 0,070 | 0,076 | 0,082 | 0,088 | 0,094 | 0,100 | 0,106                     | 0,112 | 0,117 | 0,123 | 0,129 | 0,135 | 0,141 | 0,147 | 0,153 | 0,159 | 0,164 | 0,170 | 0,176 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 250'                     | 0,017 | 0,026 | 0,035 | 0,044 | 0,053 | 0,062 | 0,071 | 0,080 | 0,089 | 0,098 | 0,106 | 0,115 | 0,124 | 0,133 | 0,142 | 0,151 | 0,160                     | 0,169 | 0,178 | 0,187 | 0,195 | 0,204 | 0,213 | 0,222 | 0,231 | 0,240 | 0,249 | 0,258 | 0,267 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 300'                     | 0,022 | 0,034 | 0,045 | 0,056 | 0,068 | 0,079 | 0,091 | 0,102 | 0,113 | 0,125 | 0,136 | 0,148 | 0,159 | 0,170 | 0,182 | 0,193 | 0,205                     | 0,216 | 0,227 | 0,239 | 0,250 | 0,262 | 0,273 | 0,284 | 0,296 | 0,307 | 0,319 | 0,330 | 0,341 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 320'<br>450              | 0,025 | 0,038 | 0,050 | 0,063 | 0,076 | 0,089 | 0,102 | 0,114 | 0,127 | 0,140 | 0,153 | 0,166 | 0,178 | 0,191 | 0,204 | 0,217 | 0,230                     | 0,242 | 0,255 | 0,268 | 0,281 | 0,294 | 0,306 | 0,319 | 0,332 | 0,345 | 0,358 | 0,370 | 0,383 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 470'<br>600              | 0,038 | 0,058 | 0,077 | 0,097 | 0,117 | 0,137 | 0,156 | 0,176 | 0,196 | 0,216 | 0,235 | 0,255 | 0,275 | 0,294 | 0,314 | 0,334 | 0,354                     | 0,373 | 0,393 | 0,413 | 0,432 | 0,452 | 0,472 | 0,492 | 0,511 | 0,531 | 0,551 | 0,571 | 0,590 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 620'<br>750              | 0,051 | 0,078 | 0,104 | 0,131 | 0,158 | 0,184 | 0,211 | 0,238 | 0,264 | 0,291 | 0,318 | 0,344 | 0,371 | 0,398 | 0,424 | 0,451 | 0,478                     | 0,504 | 0,531 | 0,557 | 0,584 | 0,611 | 0,637 | 0,664 | 0,691 | 0,717 | 0,744 | 0,771 | 0,797 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 770'<br>900              | 0,064 | 0,098 | 0,131 | 0,165 | 0,199 | 0,232 | 0,266 | 0,299 | 0,333 | 0,366 | 0,400 | 0,434 | 0,467 | 0,501 | 0,534 | 0,568 | 0,601                     | 0,635 | 0,669 | 0,702 | 0,736 | 0,769 | 0,803 | 0,837 | 0,870 | 0,904 | 0,937 | 0,971 | 1,004 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 920'<br>1050             | 0,077 | 0,118 | 0,158 | 0,199 | 0,239 | 0,280 | 0,320 | 0,361 | 0,401 | 0,442 | 0,482 | 0,523 | 0,563 | 0,604 | 0,644 | 0,685 | 0,725                     | 0,766 | 0,806 | 0,847 | 0,887 | 0,928 | 0,968 | 1,009 | 1,049 | 1,090 | 1,130 | 1,171 | 1,211 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 1070'<br>1200            | 0,091 | 0,138 | 0,185 | 0,233 | 0,280 | 0,328 | 0,375 | 0,423 | 0,470 | 0,517 | 0,565 | 0,612 | 0,660 | 0,707 | 0,755 | 0,802 | 0,849                     | 0,897 | 0,944 | 0,992 | 1,039 | 1,087 | 1,134 | 1,181 | 1,229 | 1,276 | 1,324 | 1,371 | 1,419 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 1220'<br>1350            | 0,104 | 0,158 | 0,212 | 0,267 | 0,321 | 0,376 | 0,430 | 0,484 | 0,539 | 0,593 | 0,647 | 0,702 | 0,756 | 0,810 | 0,865 | 0,919 | 0,973                     | 1,028 | 1,082 | 1,136 | 1,191 | 1,245 | 1,299 | 1,354 | 1,408 | 1,463 | 1,517 | 1,571 | 1,626 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 1370'<br>1500            | 0,117 | 0,178 | 0,239 | 0,301 | 0,362 | 0,423 | 0,485 | 0,546 | 0,607 | 0,668 | 0,730 | 0,791 | 0,852 | 0,913 | 0,975 | 1,036 | 1,097                     | 1,159 | 1,220 | 1,281 | 1,342 | 1,404 | 1,465 | 1,526 | 1,588 | 1,649 | 1,710 | 1,771 | 1,833 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 1520'<br>1650            | 0,130 | 0,198 | 0,266 | 0,335 | 0,403 | 0,471 | 0,539 | 0,607 | 0,676 | 0,744 | 0,812 | 0,880 | 0,948 | 1,017 | 1,085 | 1,153 | 1,221                     | 1,289 | 1,358 | 1,426 | 1,494 | 1,562 | 1,63  | 1,699 | 1,767 | 1,835 | 1,903 | 1,971 | 2,040 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 1670'<br>1800            | 0,143 | 0,218 | 0,293 | 0,369 | 0,444 | 0,519 | 0,594 | 0,669 | 0,744 | 0,819 | 0,894 | 0,970 | 1,045 | 1,120 | 1,195 | 1,270 | 1,345                     | 1,42  | 1,495 | 1,571 | 1,646 | 1,721 | 1,796 | 1,871 | 1,946 | 2,021 | 2,096 | 2,172 | 2,247 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 1820'<br>1950            | 0,156 | 0,238 | 0,320 | 0,403 | 0,485 | 0,567 | 0,649 | 0,731 | 0,813 | 0,895 | 0,977 | 1,059 | 1,141 | 1,223 | 1,305 | 1,387 | 1,469                     | 1,551 | 1,633 | 1,715 | 1,797 | 1,879 | 1,961 | 2,044 | 2,126 | 2,208 | 2,290 | 2,372 | 2,454 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 1970'<br>2100            | 0,170 | 0,259 | 0,348 | 0,436 | 0,525 | 0,614 | 0,703 | 0,792 | 0,881 | 0,970 | 1,059 | 1,148 | 1,237 | 1,326 | 1,415 | 1,504 | 1,593                     | 1,682 | 1,771 | 1,860 | 1,949 | 2,038 | 2,127 | 2,216 | 2,305 | 2,394 | 2,483 | 2,572 | 2,661 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 2120'<br>2200            | 0,183 | 0,279 | 0,375 | 0,470 | 0,566 | 0,662 | 0,758 | 0,854 | 0,950 | 1,046 | 1,142 | 1,238 | 1,334 | 1,429 | 1,525 | 1,621 | 1,717                     | 1,813 | 1,909 | 2,005 | 2,101 | 2,197 | 2,293 | 2,388 | 2,484 | 2,580 | 2,676 | 2,772 | 2,868 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 2270'<br>2400            | 0,196 | 0,299 | 0,402 | 0,504 | 0,607 | 0,710 | 0,813 | 0,916 | 1,018 | 1,121 | 1,224 | 1,327 | 1,430 | 1,533 | 1,635 | 1,738 | 1,841                     | 1,944 | 2,047 | 2,150 | 2,252 | 2,355 | 2,458 | 2,561 | 2,664 | 2,766 | 2,869 | 2,972 | 3,075 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| 2420'<br>2440            | 0,209 | 0,319 | 0,429 | 0,538 | 0,648 | 0,758 | 0,868 | 0,977 | 1,087 | 1,197 | 1,307 | 1,416 | 1,526 | 1,636 | 1,746 | 1,855 | 1,965                     | 2,075 | 2,185 | 2,294 | 2,404 | 2,514 | 2,624 | 2,733 | 2,843 | 2,953 | 3,063 | 3,172 | 3,282 |  |  |                                                                                 |  |  |  |
| один привод усилием 4 Нм |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | один привод усилием 20 Нм |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  | один привод <sup>2</sup> усилием 40 Нм<br>или два привода <sup>2</sup> по 20 Нм |  |  |  |

<sup>1</sup> Предпочтительный ряд.

<sup>2</sup> Для электроприводов без пружинного возврата усилие 2x20 Нм или 1x40 Нм; для электроприводов с пружинным возвратом только усилие 2x20 Нм.

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.
- Если размер клапана попадает в пограничную зону комплектации, то следует выбирать более мощный привод, например: Н\*В=700\*630 — 1 привод усилием 10 Нм.

## РЕГУЛЯР®-Л

### Клапан воздушный универсальный

РЕГУЛЯР®-Л — это универсальный воздушный клапан, созданный на основе клапана РЕГУЛЯР® и предназначенный для регулирования расхода приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования в режимах плавного регулирования и «открыто/закрыто» без предъявления требований по утечкам в закрытом состоянии. Также клапан РЕГУЛЯР®-Л возможно использовать в качестве дросселирующего устройства.

#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)



#### Техническая характеристика

|                                             |                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| Назначение                                  | • отсечной • регулирующий       |
| Тип клапана                                 | канальный                       |
| Рабочее сечение                             | • прямоугольное • круглое       |
| Рабочее давление                            | до 1500 Па                      |
| Скорость перемещения рабочей среды          | до 15 м/с                       |
| Исполнительный механизм*                    | • электропривод • рукоятка      |
| Класс протечки                              | 0 (требование не предъявляется) |
| Раскрытие лопаток                           | параллельное                    |
| Пространственная ориентация                 | произвольная                    |
| Теплопроводность                            | требование не предъявляется     |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69** | • УХЛ2 • УЗ                     |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

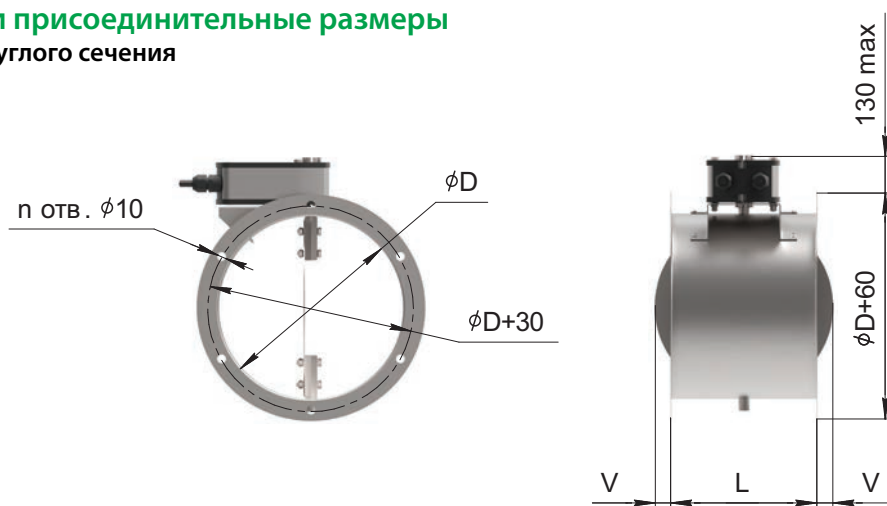
Клапаны РЕГУЛЯР®-Л состоят: прямоугольные — из корпуса и лопаток, выполненных из профилированного листового профиля; круглые — из цельнокатаного круглого корпуса и листовой лопатки. Материал изготовления оцинкованная (исполнение • Н • В) или нержавеющая (исполнение • К • КВ) сталь. Клапаны РЕГУЛЯР®-Л в своем составе не имеют никаких уплотнителей.

Ввиду того, что лопатка прямоугольного клапана сделана из профиля, получаемого на специализированной линии профилирования, то для оптимизации живого сечения данного клапана необходимо подбирать высоту Н=100/150/170/250/300/320/470/620/770/920/1070/1220/1370/1520/1670/1820/1970/2120/2270/2420 мм. Клапаны с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением близким к унифицированным размерам Н, но с более высоким упором (т. е. с меньшим «живым» сечением).

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры

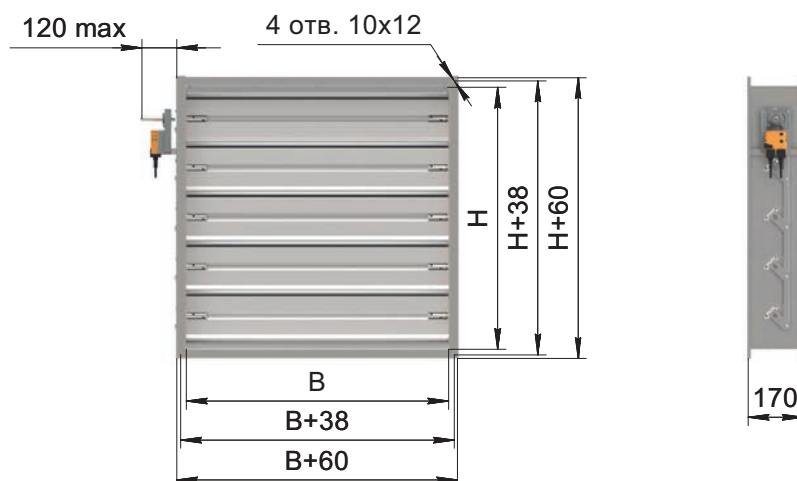
### РЕГУЛЯР®-Л круглого сечения



| D, мм                          | 100 | 125 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500  | 560  | 630  | 710  | 800  | 900  | 1000 | 1120 | 1250 |  |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| L, мм                          | 200 |     |     |     |     |     |     |     |     | 350 |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| п, шт.                         | 4   |     |     |     | 6   |     |     |     |     |     |     |     | 8   |     |      |      | 12   |      |      |      | 16   |      |      |  |
| Кол-во лопаток, шт.            | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 3    |      |      |      |      |      |      |  |
| V, мм                          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 9   | 22  | 0   | 0   | 0   | 22  | 47  | 72   | 102  | 10   | 35   | 60   | 90   | 120  | 155  | 203  |  |
| Масса, кг (±10 %) <sup>1</sup> | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,3 | 3,1 | 3,4 | 3,8 | 5,8 | 6,5 | 7,4 | 8,0 | 9,2 | 10,0 | 11,8 | 15,7 | 17,9 | 20,6 | 28,0 | 21,9 | 36,6 | 42,1 |  |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

### РЕГУЛЯР®-Л прямоугольное сечение



- Минимальный размер  $H*B = 100*100$  мм
- Максимальный размер  $H*B = 2440*1500$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

| H*B, мм                        | 100*100 | 300*300 | 700*700 | 1000*1000 | 1500*1000 | 2440*1500 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг (±10 %) <sup>1</sup> | 2       | 7       | 19      | 31        | 44        | 88        |

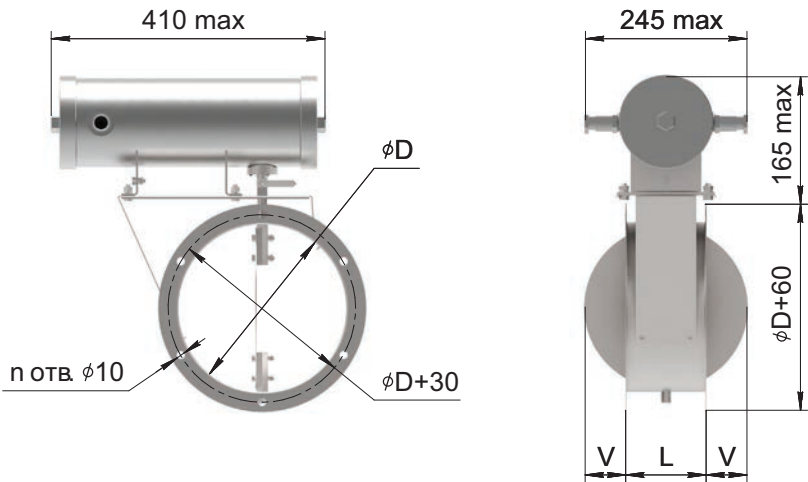
<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

Взрывозащищенное исполнение

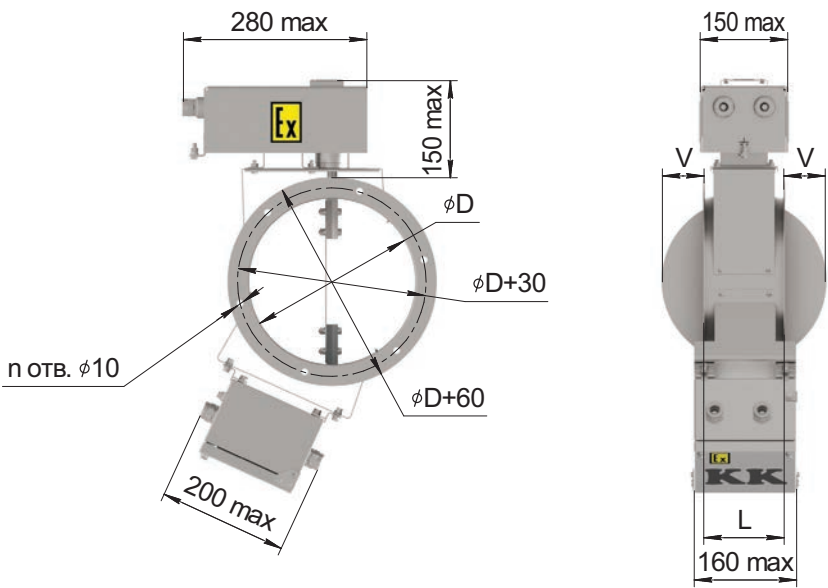
Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ и ЕМАКС в стальном с защитным покрытием или нержавеющей корпусах собственного производства ООО «ВЕЗА». По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода ЭПВ его подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 7 до 16 мм). Электроприводы ЕМАКС производства ООО «ВЕЗА» или взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой (КК).

Регуляр®-Л круглого сечения

Электропривод взрывозащищенный ЭПВ

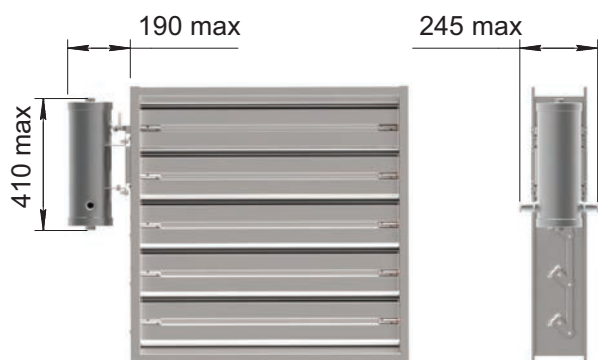
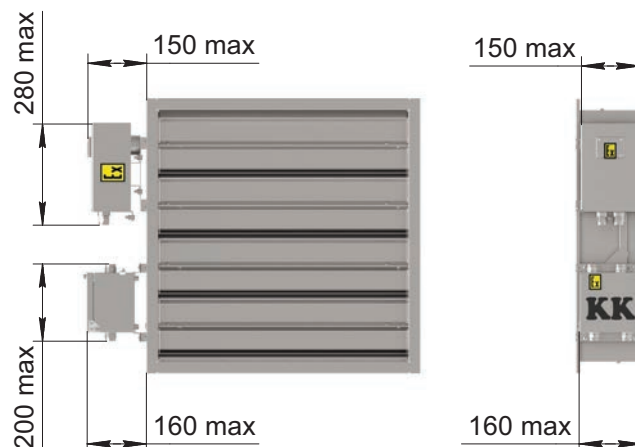


Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС



| D, мм               | 100 | 125 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710  | 800  | 900  | 1000 | 1120 | 1250 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| L, мм               | 120 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| п, шт.              | 4   |     |     |     | 6   |     |     |     |     |     |     |     | 8   |     |     |     | 12  |      |      |      | 16   |      |      |
| Кол-во лопаток, шт. | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| V, мм               | 0   | 0   | 7   | 12  | 17  | 27  | 37  | 50  | 62  | 77  | 94  | 114 | 137 | 162 | 187 | 217 | 252 | 292  | 337  | 387  | 437  | 497  | 562  |
| Масса, кг (±10 %)¹  | 2,0 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 3,2 | 3,5 | 3,8 | 4,1 | 4,6 | 5,1 | 5,2 | 5,9 | 6,7 | 7,6 | 8,8 | 10,3 | 12,2 | 14,4 | 16,7 | 19,8 | 23,5 |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

**Регуляр®-Л прямоугольного сечения****Электропривод взрывозащищенный ЭПВ****Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС****Кассетное исполнение**

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером Н\*В:

- 2700\*1200 мм будет изготовлено два клапана размером (2700/2-30)\*1200 мм;
- 1500\*2200 мм будет изготовлено два клапана размером 1500\*(2200/2-30) мм;
- 2700\*2500 мм будет изготовлено четыре клапана размером (2700/2-30)\*(2500/2-30) мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются швеллерами и соединительными накладками и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

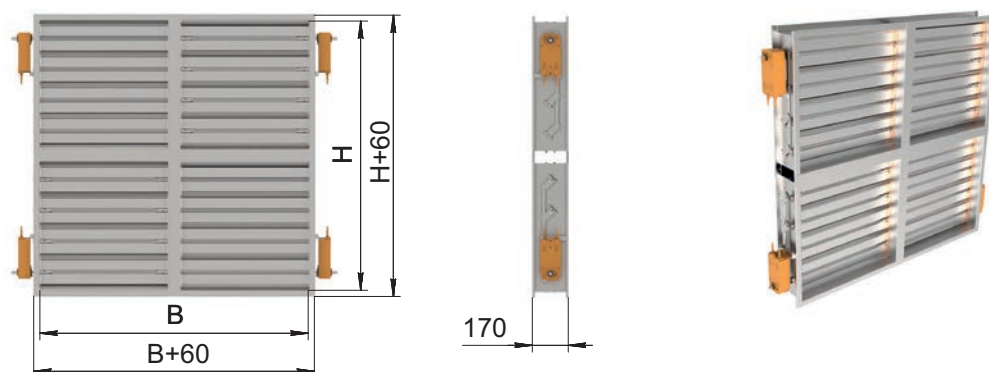
| Н, мм \ В, мм | 100...1500 | 1501...3060 |
|---------------|------------|-------------|
| 100 ... 2440  | 1          | 2           |
| 2441 ... 4940 | 3          | 4           |

1 – односекционное исполнение

2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)

3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)

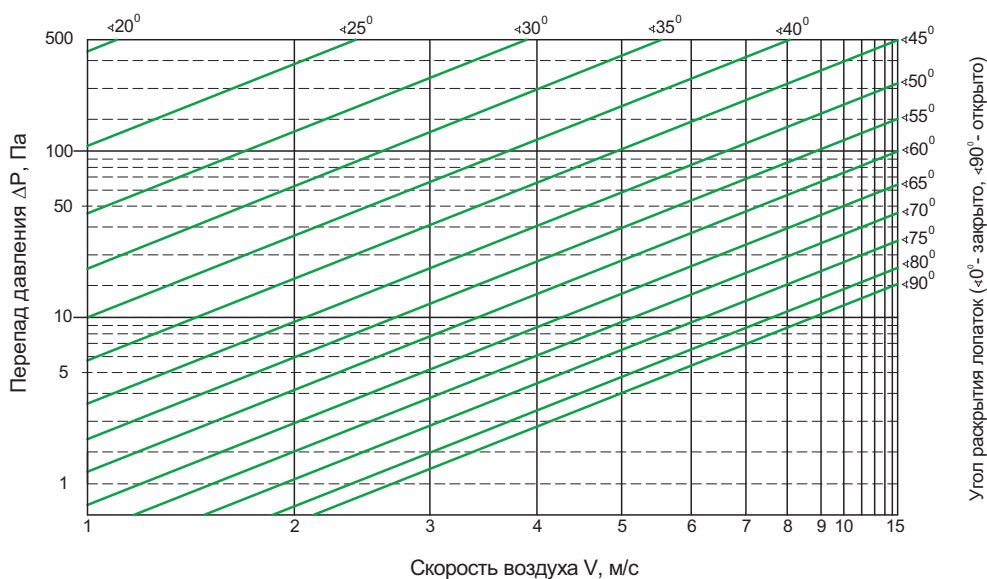
4 – кассета из четырех клапанов  
(два по ширине и два по высоте)

**Кассета из четырех клапанов**

- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении Н\*В = 4940\*3060 мм

## Аэродинамическая характеристика

Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан РЕГУЛЯР®-Л; рабочее сечение диаметром (D) 560 мм; исполнение общепромышленное; с одним ручным приводом; климатическое исполнение УХЛ2; без защиты от кражи электропривода:

**РЕГУЛЯР-Л-560-Н-1\*РУЧКА-УХЛ2-0**

Обозначение: • **РЕГУЛЯР-Л**

Рабочее сечение клапана: • **Н\*В • D**

*Н, мм – высота*

*В, мм – ширина*

*D, мм – диаметр*

Исполнение:

- **Н** – общепромышленное
- **К** – коррозионностойкое
- **В** – взрывозащищенное
- **КВ** – коррозионностойкое взрывозащищенное

Количество и тип привода:

- **п\*а** – электропривод
- **п\*ЭПВ-а** – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в стальном корпусе с защитным покрытием
- **п\*ЭПВ-а-К** – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в нержавеющей корпусе
- **п\*ЕМАКС-а** – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в стальном корпусе с защитным покрытием
- **п\*ЕМАКС-а-К** – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в нержавеющей корпусе
- **п\*РУЧКА** – ручной привод

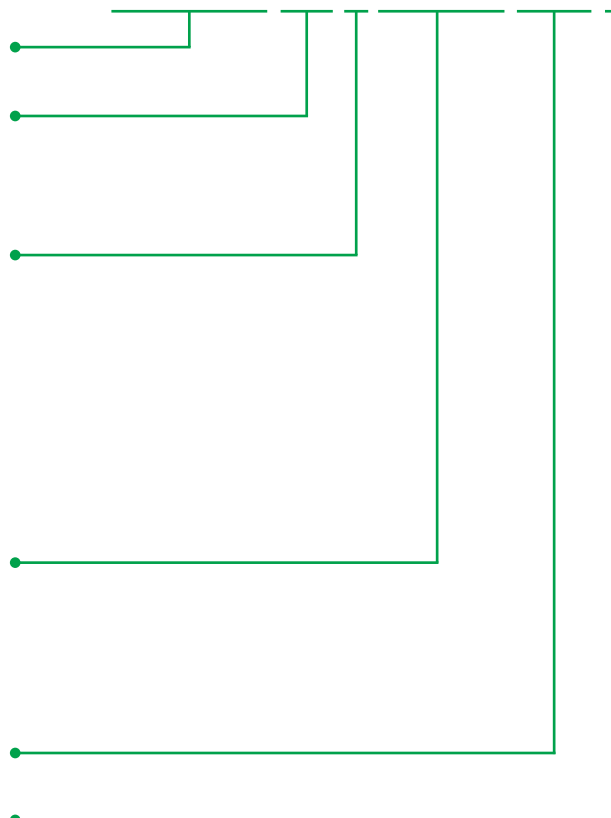
*п – количество приводов<sup>1</sup>*

*а – тип электропривода<sup>2</sup>*

Климатическое исполнение: • **УХЛ2 • УЗ**

Защита от кражи электропривода:

- **К** – комплектуется
- **0** – не комплектуется



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом (количество ручных приводов соответствует количеству электроприводов). Для клапанов в кассетном исполнении указывается число равное сумме приводов всех секций кассеты.

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>). Комплектация электроприводом  
• РЕГУЛЯР®-Л прямоугольного сечения

| В, мм<br>Н, мм |             | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  |
|----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100'           | 100'        | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,026 | 0,028 | 0,030 | 0,032 | 0,034 | 0,036 | 0,038 | 0,040 | 0,042 | 0,044 | 0,046 | 0,048 | 0,050 | 0,052 | 0,054 | 0,056 | 0,058 | 0,060 |
|                | 150'        | 0,009 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,032 | 0,036 | 0,041 | 0,045 | 0,050 | 0,054 | 0,059 | 0,063 | 0,068 | 0,072 | 0,077 | 0,081 | 0,086 | 0,090 | 0,094 | 0,099 | 0,103 | 0,108 | 0,112 | 0,117 | 0,121 | 0,126 | 0,130 | 0,135 |
| 170'/200'      | 170'        | 0,012 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,042 | 0,047 | 0,053 | 0,059 | 0,065 | 0,071 | 0,077 | 0,083 | 0,089 | 0,094 | 0,100 | 0,106 | 0,112 | 0,118 | 0,124 | 0,130 | 0,136 | 0,141 | 0,147 | 0,153 | 0,159 | 0,165 | 0,171 | 0,177 |
|                | 250'        | 0,018 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,063 | 0,072 | 0,081 | 0,089 | 0,098 | 0,107 | 0,116 | 0,125 | 0,134 | 0,143 | 0,152 | 0,161 | 0,170 | 0,178 | 0,187 | 0,196 | 0,205 | 0,214 | 0,223 | 0,232 | 0,241 | 0,250 | 0,259 | 0,267 |
| 300'           | 300'        | 0,023 | 0,035 | 0,046 | 0,057 | 0,069 | 0,080 | 0,092 | 0,103 | 0,114 | 0,126 | 0,137 | 0,149 | 0,160 | 0,171 | 0,183 | 0,194 | 0,206 | 0,217 | 0,228 | 0,240 | 0,251 | 0,263 | 0,274 | 0,285 | 0,297 | 0,308 | 0,320 | 0,331 | 0,342 |
|                | 320'/450'   | 0,026 | 0,039 | 0,052 | 0,064 | 0,077 | 0,090 | 0,103 | 0,116 | 0,128 | 0,141 | 0,154 | 0,167 | 0,180 | 0,192 | 0,205 | 0,218 | 0,231 | 0,244 | 0,256 | 0,269 | 0,282 | 0,295 | 0,308 | 0,320 | 0,333 | 0,346 | 0,359 | 0,372 | 0,384 |
| 470'/600'      | 470'        | 0,040 | 0,060 | 0,079 | 0,099 | 0,119 | 0,139 | 0,158 | 0,178 | 0,198 | 0,217 | 0,237 | 0,257 | 0,277 | 0,296 | 0,316 | 0,336 | 0,356 | 0,375 | 0,395 | 0,415 | 0,434 | 0,454 | 0,474 | 0,494 | 0,513 | 0,533 | 0,553 | 0,573 | 0,592 |
|                | 620'/750'   | 0,054 | 0,080 | 0,107 | 0,134 | 0,160 | 0,187 | 0,214 | 0,240 | 0,267 | 0,294 | 0,320 | 0,347 | 0,374 | 0,400 | 0,427 | 0,454 | 0,480 | 0,507 | 0,533 | 0,560 | 0,587 | 0,613 | 0,640 | 0,667 | 0,693 | 0,720 | 0,747 | 0,773 | 0,800 |
| 770'/900'      | 770'        | 0,068 | 0,101 | 0,135 | 0,168 | 0,202 | 0,236 | 0,269 | 0,303 | 0,336 | 0,370 | 0,403 | 0,437 | 0,471 | 0,504 | 0,538 | 0,571 | 0,605 | 0,638 | 0,672 | 0,706 | 0,739 | 0,773 | 0,806 | 0,840 | 0,873 | 0,907 | 0,941 | 0,974 | 1,008 |
|                | 920'/1050'  | 0,081 | 0,122 | 0,162 | 0,203 | 0,243 | 0,284 | 0,324 | 0,365 | 0,405 | 0,446 | 0,486 | 0,527 | 0,567 | 0,608 | 0,648 | 0,689 | 0,729 | 0,770 | 0,810 | 0,851 | 0,891 | 0,932 | 0,972 | 1,013 | 1,053 | 1,094 | 1,134 | 1,175 | 1,215 |
| 1070'/1200'    | 1070'       | 0,095 | 0,143 | 0,190 | 0,238 | 0,285 | 0,332 | 0,380 | 0,427 | 0,475 | 0,522 | 0,570 | 0,617 | 0,664 | 0,712 | 0,759 | 0,807 | 0,854 | 0,902 | 0,949 | 0,996 | 1,044 | 1,091 | 1,139 | 1,186 | 1,234 | 1,281 | 1,328 | 1,376 | 1,423 |
|                | 1220'/1350' | 0,109 | 0,164 | 0,218 | 0,272 | 0,327 | 0,381 | 0,435 | 0,490 | 0,544 | 0,598 | 0,653 | 0,707 | 0,761 | 0,816 | 0,870 | 0,924 | 0,979 | 1,033 | 1,087 | 1,142 | 1,196 | 1,251 | 1,305 | 1,359 | 1,414 | 1,468 | 1,522 | 1,577 | 1,631 |
| 1370'/1500'    | 1370'       | 0,123 | 0,184 | 0,246 | 0,307 | 0,368 | 0,429 | 0,491 | 0,552 | 0,613 | 0,675 | 0,736 | 0,797 | 0,858 | 0,920 | 0,981 | 1,042 | 1,103 | 1,165 | 1,226 | 1,287 | 1,349 | 1,410 | 1,471 | 1,532 | 1,594 | 1,655 | 1,716 | 1,777 | 1,839 |
|                | 1520'/1650' | 0,137 | 0,205 | 0,273 | 0,341 | 0,410 | 0,478 | 0,546 | 0,614 | 0,682 | 0,751 | 0,819 | 0,887 | 0,955 | 1,023 | 1,092 | 1,160 | 1,228 | 1,296 | 1,364 | 1,433 | 1,501 | 1,569 | 1,637 | 1,705 | 1,774 | 1,842 | 1,910 | 1,978 | 2,046 |
| 1670'/1800'    | 1670'       | 0,151 | 0,226 | 0,301 | 0,376 | 0,451 | 0,526 | 0,601 | 0,677 | 0,752 | 0,827 | 0,902 | 0,977 | 1,052 | 1,127 | 1,202 | 1,278 | 1,353 | 1,428 | 1,503 | 1,578 | 1,653 | 1,728 | 1,803 | 1,879 | 1,954 | 2,029 | 2,104 | 2,179 | 2,254 |
|                | 1820'/1950' | 0,165 | 0,247 | 0,329 | 0,411 | 0,493 | 0,575 | 0,657 | 0,739 | 0,821 | 0,903 | 0,985 | 1,067 | 1,149 | 1,231 | 1,313 | 1,395 | 1,477 | 1,559 | 1,641 | 1,724 | 1,806 | 1,888 | 1,970 | 2,052 | 2,134 | 2,216 | 2,298 | 2,380 | 2,462 |
| 1970'/2100'    | 1970'       | 0,178 | 0,267 | 0,356 | 0,445 | 0,534 | 0,623 | 0,712 | 0,801 | 0,890 | 0,979 | 1,068 | 1,157 | 1,246 | 1,335 | 1,424 | 1,513 | 1,602 | 1,691 | 1,780 | 1,869 | 1,958 | 2,047 | 2,136 | 2,225 | 2,314 | 2,403 | 2,492 | 2,581 | 2,670 |
|                | 2120'/2200' | 0,192 | 0,288 | 0,384 | 0,480 | 0,576 | 0,672 | 0,768 | 0,864 | 0,959 | 1,055 | 1,151 | 1,247 | 1,343 | 1,439 | 1,535 | 1,631 | 1,727 | 1,823 | 1,918 | 2,014 | 2,110 | 2,206 | 2,302 | 2,398 | 2,494 | 2,590 | 2,686 | 2,782 | 2,877 |
| 2270'/2400'    | 2270'       | 0,206 | 0,309 | 0,412 | 0,515 | 0,617 | 0,720 | 0,823 | 0,926 | 1,029 | 1,132 | 1,234 | 1,337 | 1,440 | 1,543 | 1,646 | 1,749 | 1,851 | 1,954 | 2,057 | 2,160 | 2,263 | 2,365 | 2,468 | 2,571 | 2,674 | 2,777 | 2,880 | 2,982 | 3,085 |
|                | 2420'/2440' | 0,220 | 0,330 | 0,439 | 0,549 | 0,659 | 0,769 | 0,878 | 0,988 | 1,098 | 1,208 | 1,317 | 1,427 | 1,537 | 1,647 | 1,756 | 1,866 | 1,976 | 2,086 | 2,195 | 2,305 | 2,415 | 2,525 | 2,634 | 2,744 | 2,854 | 2,964 | 3,073 | 3,183 | 3,293 |

один привод усилием 4 Нм

один привод усилием 10 Нм

один привод усилием 20 Нм

один привод усилием 40 Нм или два привода<sup>2</sup> по 20 Нм

<sup>1</sup> Предпочтительный ряд.

<sup>2</sup> Для электроприводов без пружинного возврата усилие 2х20 Нм или 1х40 Нм; для электроприводов с пружинным возвратом только усилие 2х20 Нм.

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.
- Если размер клапана попадает в пограничную зону комплектации, то следует выбирать более мощный привод, например: Н\*В=700\*630 – 1 привод усилием 10 Нм.

• РЕГУЛЯР®-Л круглого сечения

| D, мм      | 100 | 125   | 140   | 150   | 160   | 180   | 200   | 225   | 250   | 280   | 315   | 355   | 400   | 450   | 500   | 560   | 630   | 710   | 800   | 900   | 1000  | 1120  | 1250  |
|------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | Н   | 0,006 | 0,010 | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,023 | 0,029 | 0,038 | 0,047 | 0,059 | 0,076 | 0,097 | 0,123 | 0,156 | 0,194 | 0,243 | 0,275 | 0,354 | 0,457 | 0,586 | 0,730 | 0,924 |
| Исполнение | В   | 0,006 | 0,010 | 0,013 | 0,016 | 0,018 | 0,023 | 0,029 | 0,038 | 0,047 | 0,059 | 0,076 | 0,097 | 0,123 | 0,156 | 0,194 | 0,243 | 0,309 | 0,393 | 0,499 | 0,633 | 0,782 | 0,981 |

один привод усилием не менее 4 Нм

один привод усилием не менее 10 Нм

## РЕГЛАН®

### Клапан воздушный универсальный

РЕГЛАН® — это клапан, предназначенный преимущественно для регулирования расхода приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования, а также для герметизации внутреннего объема вентиляционных сетей, рабочее давление которых не превышает 1200 Па.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)

#### Техническая характеристика

|                                             |                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| Назначение                                  | • отсечной • регулирующий       |
| Тип клапана                                 | канальный                       |
| Рабочее сечение                             | прямоугольное                   |
| Рабочее давление                            | до 1200 Па                      |
| Скорость перемещения рабочей среды          | до 15 м/с                       |
| Исполнительный механизм*                    | • электропривод • рукоятка      |
| Класс протечки                              | 0 (требование не предъявляется) |
| Раскрытие лопаток                           | симметричное                    |
| Пространственная ориентация                 | произвольная                    |
| Теплопроводность                            | требование не предъявляется     |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69** | • УХЛ2 • УЗ                     |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220 В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

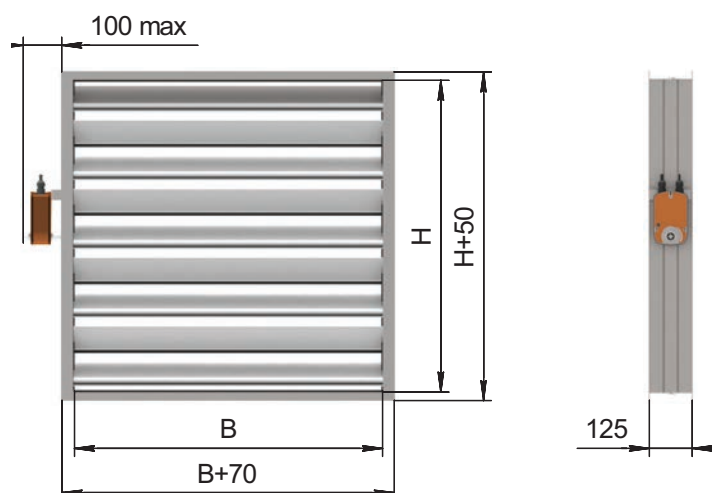
#### Конструкция

Клапан РЕГЛАН® имеет корпус прямоугольного сечения, выполненный из алюминиевого профиля, в подшипниках скольжения которого на осях закреплены лопатки, также выполненные из алюминиевого профиля. Наличие подшипников обеспечивает свободное открытие клапана. Под подшипником понимаются пластиковые втулки и вкладыши, расположенные во внутренних полостях вертикальных стенок клапана. Передача движения между лопатками осуществляется с использованием пластиковых шестерен. Раскрытие лопаток для такого клапана всегда «симметричное». В местах сопряжения лопаток имеется резиновое уплотнение.

Ввиду того, что лопатка клапана выполнена из унифицированного алюминиевого профиля, то высоту (Н) следует выбирать с шагом 100 мм: 110/210/310 мм и т.д.

Стандартно клапаны могут комплектоваться электроприводами фирм BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.

## Габаритные размеры



- Минимальный размер  $H \times B = 110 \times 110$  мм
- Максимальный размер  $H \times B = 2410 \times 1800$  мм
- Не имеет кассетного исполнения

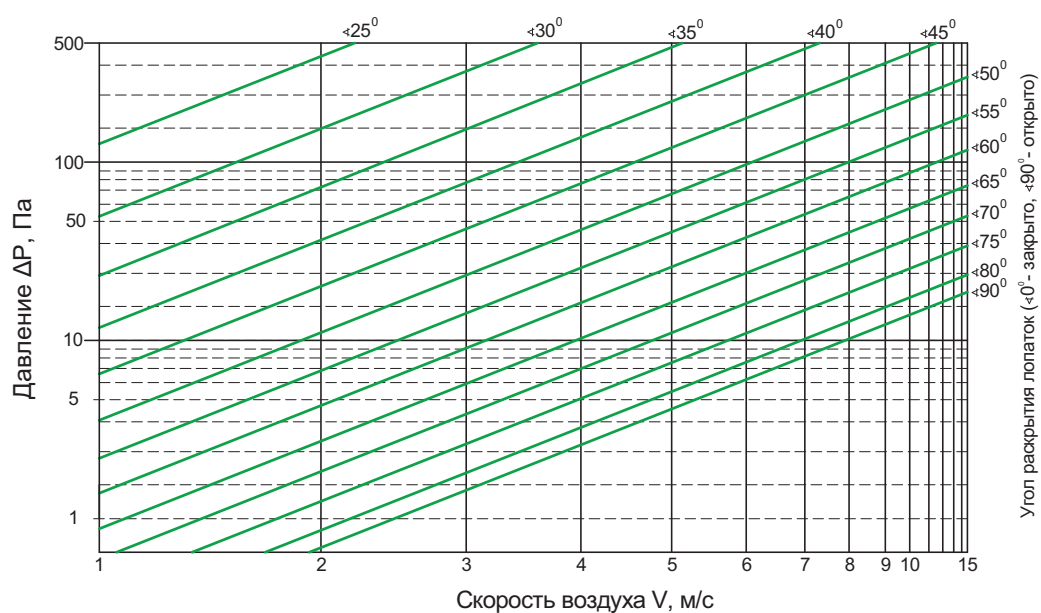
## Масса

| $H \times B$ , мм                     | 110*100 | 310*300 | 710*700 | 1010*1000 | 1510*1500 | 2410*1800 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | 3       | 5       | 13      | 21        | 40        | 70        |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

## Аэродинамическая характеристика

Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан РЕГЛАН®; рабочее сечение Н\*В= 1210\*1000 мм; исполнение общепромышленное; с одним электроприводом NM230А; климатическое исполнение УХЛ2; без защиты от кражи электропривода:

Обозначение: • РЕГЛАН

Рабочее сечение клапана: • Н\*В

Н, мм – высота

В, мм – ширина

Исполнение:

- Н – общепромышленное

Количество и тип привода:

- n\*a – электропривод
  - n\*РУЧКА – ручной привод
- n – количество приводов<sup>1</sup>  
a – тип электропривода<sup>2</sup>

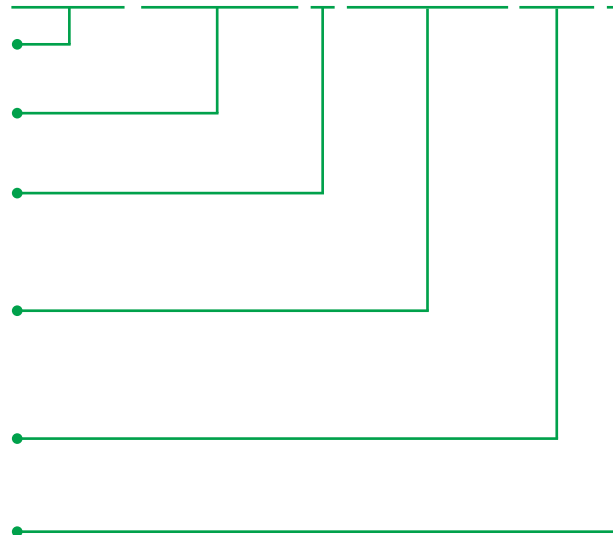
Климатическое исполнение:

- УХЛ2
- УЗ

Защита от кражи электропривода:

- К – комплектуется
- 0 – не комплектуется

РЕГЛАН-1210\*1000-Н-1\*NM230А-УХЛ2-0



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом (количество ручных приводов соответствует количеству электроприводов).

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом

| $\frac{B, \text{ мм}}{H, \text{ мм}}$ | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 110                                   | 0,009 | 0,013 | 0,017 | 0,021 | 0,026 | 0,030 | 0,034 | 0,038 | 0,043 | 0,047 | 0,051 | 0,055 | 0,060 | 0,064 | 0,068 | 0,072 | 0,077 | 0,081 | 0,085 | 0,089 | 0,094 | 0,098 | 0,102 | 0,106 | 0,111 | 0,115 | 0,119 | 0,123 | 0,125 | 0,129 | 0,133 | 0,137 | 0,142 | 0,146 | 0,150 |
| 210                                   | 0,017 | 0,026 | 0,034 | 0,043 | 0,051 | 0,060 | 0,068 | 0,077 | 0,085 | 0,094 | 0,102 | 0,111 | 0,119 | 0,128 | 0,136 | 0,145 | 0,153 | 0,162 | 0,170 | 0,179 | 0,187 | 0,196 | 0,204 | 0,213 | 0,221 | 0,230 | 0,238 | 0,247 | 0,249 | 0,258 | 0,266 | 0,275 | 0,283 | 0,292 | 0,300 |
| 310                                   | 0,026 | 0,038 | 0,051 | 0,064 | 0,077 | 0,089 | 0,102 | 0,115 | 0,128 | 0,140 | 0,153 | 0,166 | 0,179 | 0,191 | 0,204 | 0,217 | 0,230 | 0,242 | 0,255 | 0,268 | 0,281 | 0,293 | 0,306 | 0,319 | 0,332 | 0,344 | 0,357 | 0,370 | 0,374 | 0,386 | 0,399 | 0,412 | 0,425 | 0,437 | 0,450 |
| 410                                   | 0,034 | 0,051 | 0,068 | 0,085 | 0,102 | 0,119 | 0,136 | 0,153 | 0,170 | 0,187 | 0,204 | 0,221 | 0,238 | 0,255 | 0,272 | 0,289 | 0,306 | 0,323 | 0,340 | 0,357 | 0,374 | 0,391 | 0,408 | 0,425 | 0,442 | 0,459 | 0,476 | 0,493 | 0,498 | 0,515 | 0,532 | 0,549 | 0,566 | 0,583 | 0,600 |
| 510                                   | 0,043 | 0,064 | 0,085 | 0,106 | 0,128 | 0,149 | 0,170 | 0,191 | 0,213 | 0,234 | 0,255 | 0,276 | 0,298 | 0,319 | 0,340 | 0,361 | 0,383 | 0,404 | 0,425 | 0,446 | 0,468 | 0,489 | 0,510 | 0,531 | 0,553 | 0,574 | 0,595 | 0,616 | 0,623 | 0,644 | 0,665 | 0,686 | 0,708 | 0,729 | 0,750 |
| 610                                   | 0,051 | 0,077 | 0,102 | 0,128 | 0,153 | 0,179 | 0,204 | 0,230 | 0,255 | 0,281 | 0,306 | 0,332 | 0,357 | 0,383 | 0,408 | 0,434 | 0,459 | 0,485 | 0,510 | 0,536 | 0,561 | 0,587 | 0,612 | 0,638 | 0,663 | 0,689 | 0,714 | 0,740 | 0,747 | 0,773 | 0,798 | 0,824 | 0,849 | 0,875 | 0,900 |
| 710                                   | 0,060 | 0,089 | 0,119 | 0,149 | 0,179 | 0,208 | 0,238 | 0,268 | 0,298 | 0,327 | 0,357 | 0,387 | 0,417 | 0,446 | 0,476 | 0,506 | 0,536 | 0,565 | 0,595 | 0,625 | 0,655 | 0,684 | 0,714 | 0,744 | 0,774 | 0,803 | 0,833 | 0,863 | 0,872 | 0,901 | 0,931 | 0,961 | 0,991 | 1,020 | 1,050 |
| 810                                   | 0,068 | 0,102 | 0,136 | 0,170 | 0,204 | 0,238 | 0,272 | 0,306 | 0,340 | 0,374 | 0,408 | 0,442 | 0,476 | 0,510 | 0,544 | 0,578 | 0,612 | 0,646 | 0,680 | 0,714 | 0,748 | 0,782 | 0,816 | 0,850 | 0,884 | 0,918 | 0,952 | 0,986 | 0,996 | 1,030 | 1,064 | 1,098 | 1,132 | 1,166 | 1,200 |
| 910                                   | 0,077 | 0,115 | 0,153 | 0,191 | 0,230 | 0,268 | 0,306 | 0,344 | 0,383 | 0,421 | 0,459 | 0,497 | 0,536 | 0,574 | 0,612 | 0,650 | 0,689 | 0,727 | 0,765 | 0,803 | 0,842 | 0,880 | 0,918 | 0,956 | 0,995 | 1,033 | 1,071 | 1,109 | 1,121 | 1,159 | 1,197 | 1,235 | 1,274 | 1,312 | 1,350 |
| 1010                                  | 0,085 | 0,128 | 0,170 | 0,213 | 0,255 | 0,298 | 0,340 | 0,383 | 0,425 | 0,468 | 0,510 | 0,553 | 0,595 | 0,638 | 0,680 | 0,723 | 0,765 | 0,808 | 0,850 | 0,893 | 0,935 | 0,978 | 1,020 | 1,063 | 1,105 | 1,148 | 1,190 | 1,233 | 1,245 | 1,288 | 1,330 | 1,373 | 1,415 | 1,458 | 1,500 |
| 1110                                  | 0,094 | 0,140 | 0,187 | 0,234 | 0,281 | 0,327 | 0,374 | 0,421 | 0,468 | 0,514 | 0,561 | 0,608 | 0,655 | 0,701 | 0,748 | 0,795 | 0,842 | 0,888 | 0,935 | 0,982 | 1,029 | 1,075 | 1,122 | 1,169 | 1,216 | 1,262 | 1,309 | 1,356 | 1,370 | 1,417 | 1,463 | 1,510 | 1,557 | 1,604 | 1,650 |
| 1210                                  | 0,102 | 0,153 | 0,204 | 0,255 | 0,306 | 0,357 | 0,408 | 0,459 | 0,510 | 0,561 | 0,612 | 0,663 | 0,714 | 0,765 | 0,816 | 0,867 | 0,918 | 0,969 | 1,020 | 1,071 | 1,122 | 1,173 | 1,224 | 1,275 | 1,326 | 1,377 | 1,428 | 1,479 | 1,494 | 1,545 | 1,596 | 1,647 | 1,698 | 1,749 | 1,800 |
| 1310                                  | 0,111 | 0,166 | 0,221 | 0,276 | 0,332 | 0,387 | 0,442 | 0,497 | 0,553 | 0,608 | 0,663 | 0,718 | 0,774 | 0,829 | 0,884 | 0,939 | 0,995 | 1,050 | 1,105 | 1,160 | 1,216 | 1,271 | 1,326 | 1,381 | 1,437 | 1,492 | 1,547 | 1,602 | 1,619 | 1,674 | 1,729 | 1,785 | 1,840 | 1,895 | 1,950 |
| 1410                                  | 0,119 | 0,179 | 0,238 | 0,298 | 0,357 | 0,417 | 0,476 | 0,536 | 0,595 | 0,655 | 0,714 | 0,774 | 0,833 | 0,893 | 0,952 | 1,012 | 1,071 | 1,131 | 1,190 | 1,250 | 1,309 | 1,369 | 1,428 | 1,488 | 1,547 | 1,607 | 1,666 | 1,726 | 1,743 | 1,803 | 1,862 | 1,922 | 1,981 | 2,041 | 2,100 |
| 1510                                  | 0,128 | 0,191 | 0,255 | 0,319 | 0,383 | 0,446 | 0,510 | 0,574 | 0,638 | 0,701 | 0,765 | 0,829 | 0,893 | 0,956 | 1,020 | 1,084 | 1,148 | 1,211 | 1,275 | 1,339 | 1,403 | 1,466 | 1,530 | 1,594 | 1,658 | 1,721 | 1,785 | 1,849 | 1,868 | 1,932 | 1,995 | 2,059 | 2,123 | 2,187 | 2,250 |
| 1610                                  | 0,136 | 0,204 | 0,272 | 0,340 | 0,408 | 0,476 | 0,544 | 0,612 | 0,680 | 0,748 | 0,816 | 0,884 | 0,952 | 1,020 | 1,088 | 1,156 | 1,224 | 1,292 | 1,360 | 1,428 | 1,496 | 1,564 | 1,632 | 1,700 | 1,768 | 1,836 | 1,904 | 1,972 | 1,992 | 2,060 | 2,128 | 2,196 | 2,264 | 2,332 | 2,400 |
| 1710                                  | 0,145 | 0,217 | 0,289 | 0,361 | 0,434 | 0,506 | 0,578 | 0,650 | 0,723 | 0,795 | 0,867 | 0,939 | 1,012 | 1,084 | 1,156 | 1,228 | 1,301 | 1,373 | 1,445 | 1,517 | 1,590 | 1,662 | 1,734 | 1,806 | 1,879 | 1,951 | 2,023 | 2,095 | 2,117 | 2,189 | 2,261 | 2,334 | 2,406 | 2,478 | 2,550 |
| 1810                                  | 0,153 | 0,230 | 0,306 | 0,383 | 0,459 | 0,536 | 0,612 | 0,689 | 0,765 | 0,842 | 0,918 | 0,995 | 1,071 | 1,148 | 1,224 | 1,301 | 1,377 | 1,454 | 1,530 | 1,607 | 1,683 | 1,760 | 1,836 | 1,913 | 1,989 | 2,066 | 2,142 | 2,219 | 2,241 | 2,318 | 2,394 | 2,471 | 2,547 | 2,624 | 2,700 |
| 1910                                  | 0,162 | 0,242 | 0,323 | 0,404 | 0,485 | 0,565 | 0,646 | 0,727 | 0,808 | 0,888 | 0,969 | 1,050 | 1,131 | 1,211 | 1,292 | 1,373 | 1,454 | 1,534 | 1,615 | 1,696 | 1,777 | 1,857 | 1,938 | 2,019 | 2,100 | 2,180 | 2,261 | 2,342 | 2,366 | 2,447 | 2,527 | 2,608 | 2,689 | 2,770 | 2,850 |
| 2010                                  | 0,170 | 0,255 | 0,340 | 0,425 | 0,510 | 0,595 | 0,680 | 0,765 | 0,850 | 0,935 | 1,020 | 1,105 | 1,190 | 1,275 | 1,360 | 1,445 | 1,530 | 1,615 | 1,700 | 1,785 | 1,870 | 1,955 | 2,040 | 2,125 | 2,210 | 2,295 | 2,380 | 2,465 | 2,491 | 2,576 | 2,661 | 2,746 | 2,831 | 2,916 | 3,001 |
| 2110                                  | 0,179 | 0,268 | 0,357 | 0,446 | 0,536 | 0,625 | 0,714 | 0,803 | 0,893 | 0,982 | 1,071 | 1,160 | 1,250 | 1,339 | 1,428 | 1,517 | 1,607 | 1,696 | 1,785 | 1,874 | 1,964 | 2,053 | 2,142 | 2,231 | 2,321 | 2,410 | 2,499 | 2,588 | 2,615 | 2,704 | 2,794 | 2,883 | 2,972 | 3,061 | 3,151 |
| 2210                                  | 0,187 | 0,281 | 0,374 | 0,468 | 0,561 | 0,655 | 0,748 | 0,842 | 0,935 | 1,029 | 1,122 | 1,216 | 1,309 | 1,403 | 1,496 | 1,590 | 1,683 | 1,777 | 1,870 | 1,964 | 2,057 | 2,151 | 2,244 | 2,338 | 2,431 | 2,525 | 2,618 | 2,712 | 2,740 | 2,833 | 2,927 | 3,020 | 3,114 | 3,207 | 3,301 |
| 2310                                  | 0,196 | 0,293 | 0,391 | 0,489 | 0,587 | 0,684 | 0,782 | 0,880 | 0,978 | 1,075 | 1,173 | 1,271 | 1,369 | 1,466 | 1,564 | 1,662 | 1,760 | 1,857 | 1,955 | 2,053 | 2,151 | 2,248 | 2,346 | 2,444 | 2,542 | 2,639 | 2,737 | 2,835 | 2,864 | 2,962 | 3,060 | 3,157 | 3,255 | 3,353 | 3,451 |
| 2410                                  | 0,204 | 0,306 | 0,408 | 0,510 | 0,612 | 0,714 | 0,816 | 0,918 | 1,020 | 1,122 | 1,224 | 1,326 | 1,428 | 1,530 | 1,632 | 1,734 | 1,836 | 1,938 | 2,040 | 2,142 | 2,244 | 2,346 | 2,448 | 2,550 | 2,652 | 2,754 | 2,856 | 2,958 | 2,989 | 3,091 | 3,193 | 3,295 | 3,397 | 3,499 | 3,601 |

один привод усилием 2 Нм

один привод усилием 4 Нм

один привод усилием 10 Нм

один привод усилием 20 Нм

два привода усилием по 10 Нм

два привода усилием по 20 Нм

четыре привода усилием по 20 Нм

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами по ширине (В).
- Если размер клапана попадает в пограничную зону комплектации, то следует выбирать более мощный привод, например: Н\*В=310\*520 – 1 привод усилием 4 Нм.

## • КЕДР® • КЕДР®-С

НОВИНКА!

### Клапаны воздушные повышенной плотности

КЕДР® и КЕДР®-С — это клапаны повышенной плотности, разработанные для регулирования приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции высокого давления, а также для герметизации внутреннего объема вентиляционных сетей, рабочее давление которых может достигать 2500 Па. Помимо прочего, одним из целевых назначений данного типа клапанов является также применение их в качестве отсечных в системах среднего давления, в которых не синхронно работают несколько вентиляторов. В этом случае клапаны устанавливаются непосредственно на стороне выхлопа и (или) всасывания вентилятора и используются для предотвращения обратного раскручивания колеса неработающего вентилятора, что недопустимо при возможности его пуска в автоматическом режиме.

Клапан КЕДР®-С это морозостойкое исполнение клапана КЕДР®, что гарантирует надежную работу клапана в условиях с радикальным сочетанием влажности и низких температур до минус 60 °С.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

#### Техническая характеристика

|                                                        |                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Назначение                                             | • отсечной • регулирующий          |
| Тип клапана                                            | канальный                          |
| Рабочее сечение                                        | прямоугольное                      |
| Рабочее давление                                       | до 2500 Па                         |
| Скорость перемещения рабочей среды                     | до 20 м/с                          |
| Исполнительный механизм*                               | • электропривод • рукоятка         |
| Класс протечки                                         | • 2 • 3 (по специальному заказу)   |
| Раскрытие лопаток                                      | симметричное                       |
| Пространственная ориентация                            | произвольная                       |
| Коэффициент теплосопротивления через сечение клапана:  |                                    |
| – исполнение •Н •В                                     | 0,0063 м <sup>2</sup> ·К/Вт        |
| – исполнение •К •КВ                                    | 0,0241 м <sup>2</sup> ·К/Вт        |
| Мощность ТЭН (только для КЕДР®-С):                     |                                    |
| – номинальная потребляемая мощность разогретого ТЭН    | 0,03 кВт/м                         |
| – максимальная пусковая мощность** ТЭН при минус 10 °С | 0,20 кВт/м                         |
| Длина ТЭН (только для КЕДР®-С)                         | $(1,8Н+В(N^{***}+1))/1000 + 0,6$ м |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69****          | • УХЛ2 • УЗ                        |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

• электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него; двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования; рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Длительность пропускания пускового тока при минус 10 °С – 300 с.

\*\*\* N – кол-во лопаток в клапане (см. – таблицу ниже).

\*\*\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

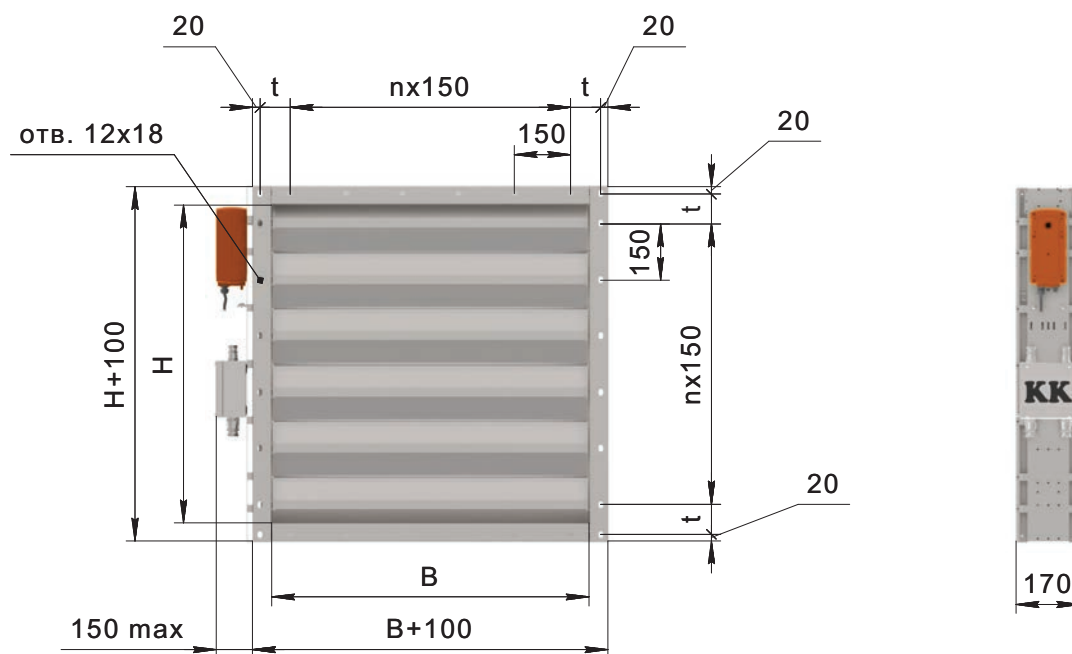
## Конструкция

Клапан КЕДР® и КЕДР®-С состоит из усиленного дополнительными элементами жесткости коробчатого корпуса, выполненного из стали. Лопатки выполнены из специального объемного стального профиля и не имеют вылет за габарит корпуса. Кинематика клапанов — рычаги и тяги на жесткой сцепке. Подшипниковые узлы предотвращают перекося осей створок под воздействием давления, что позволяет беспрепятственно производить регулировку потока в условиях максимального давления. Клапан КЕДР®-С дополнительно комплектуется гибким саморегулирующимся нагревательным кабелем, который расположен в зоне примыкания лопаток и исполнительного механизма. При любом варианте комплектации клапаны сохраняют работоспособность вне зависимости от пространственной ориентации.

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. Электропривод поставляется с постоянно подключенными кабелями и отдельной клеммной коробкой (КК). По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами, в том числе пневмоприводами, других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры

• КЕДР®



$n$  – кол-во шагов длиной 150 мм, которое может получиться во фланце клапана удовлетворяющее условию  $75 < t \leq 150$

- Минимальный размер Н\*В = 100\*100 мм
- Максимальный размер Н\*В = 2400\*1600 мм
- Возможно кассетное исполнение

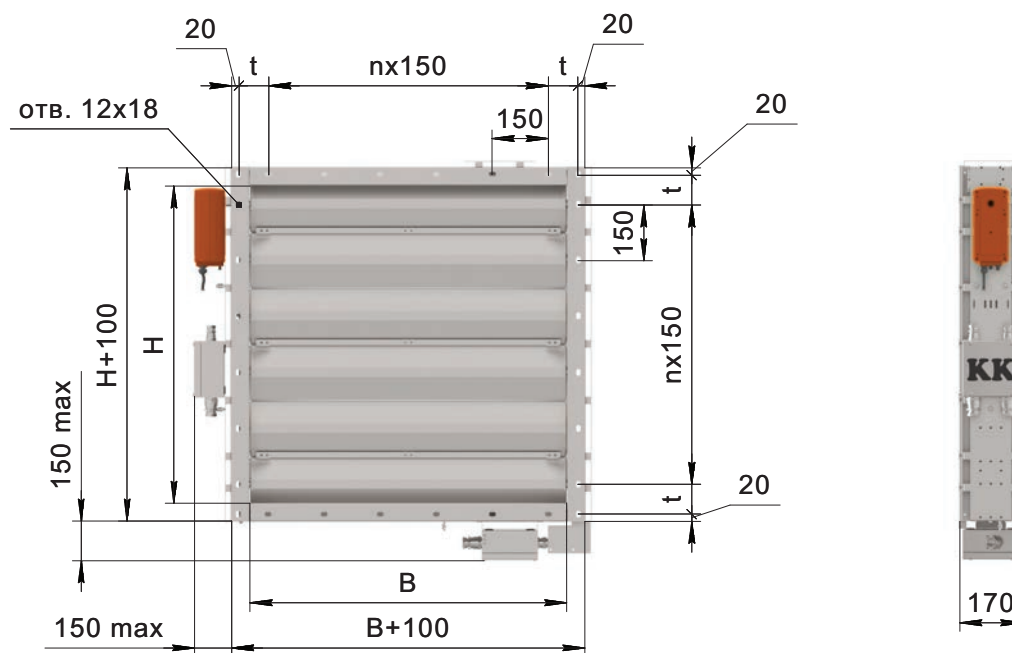
## Macca

| Н*В, мм                        | 100*100 | 400*400 | 700*700 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2400*1600 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Магса, кг (±10 %) <sup>1</sup> | 7       | 18      | 32      | 50        | 86        | 127       |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

## Габаритные и присоединительные размеры

## •КЕДР®-С



n – кол-во шагов длиной 150 мм, которое может получиться во фланце клапана удовлетворяющее условию  $75 < t \leq 150$

- Минимальный размер  $H \times B = 100 \times 100$  мм — для исполнения •Н•В  
 $H \times B = 120 \times 100$  мм — для исполнения •К•КВ
- Максимальный размер  $H \times B = 2400 \times 1600$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

| Н*В, мм                               | 100*100 | 400*400 | 600*600 | 800*800 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2400*1600 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | 10      | 23      | 34      | 50      | 57        | 97        | 143       |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

## Количество лопаток

## Исполнение •Н•В

| Н, мм  | 100≤Н<250   | 250≤Н<400   | 400≤Н<550   | 550≤Н<700   | 700≤Н<850   | 850≤Н<1000  | 1000≤Н<1150 | 1150≤Н<1300 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Н, шт. | 1           | 2           | 3           | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           |
| Н, мм  | 1300≤Н<1450 | 1450≤Н<1600 | 1600≤Н<1750 | 1750≤Н<1900 | 1900≤Н<2050 | 2050≤Н<2200 | 2200≤Н<2350 | 2350≤Н<2400 |
| Н, шт. | 9           | 10          | 11          | 12          | 13          | 14          | 15          | 16          |

## Исполнение •К•КВ

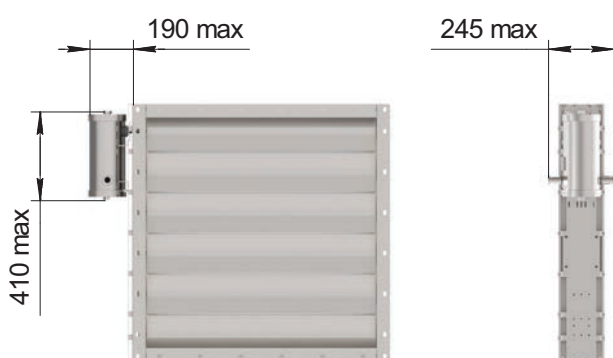
| Н, мм  | 120≤Н≤284   | 285≤Н<450   | 450≤Н≤615   | 616≤Н<781   | 781≤Н≤946   | 947≤Н<1112  | 1112≤Н≤1277 | 1278≤Н<1443 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Н, шт. | 1           | 2           | 3           | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           |
| Н, мм  | 1443≤Н≤1608 | 1609≤Н<1774 | 1774≤Н≤1939 | 1940≤Н<2105 | 2105≤Н≤2270 | 2271≤Н≤2400 | —           | —           |
| Н, шт. | 9           | 10          | 11          | 12          | 13          | 14          | —           | —           |

### Взрывозащищенное исполнение

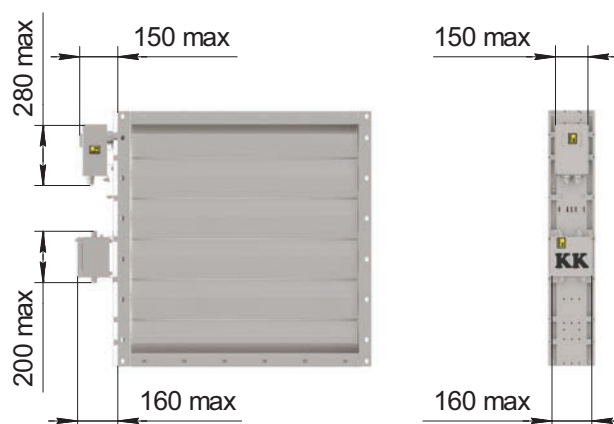
Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ и ЕМАКС в стальном с защитным покрытием или нержавеющей корпусах собственного производства ООО «ВЕЗА». По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода ЭПВ его подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 7 до 16 мм). Электроприводы ЕМАКС производства ООО «ВЕЗА» или взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой (КК).

#### Электропривод взрывозащищенный ЭПВ

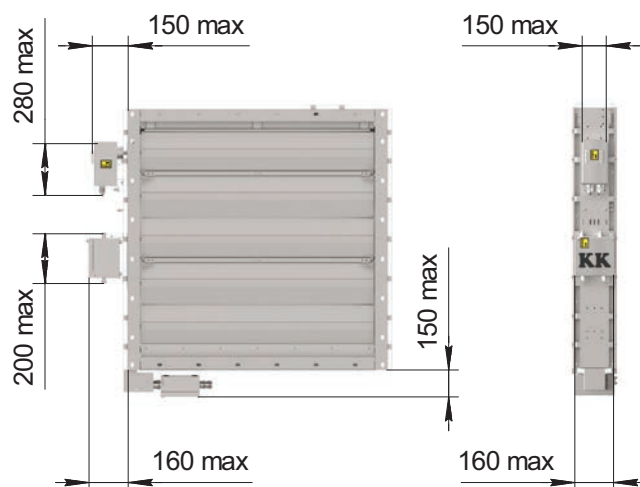
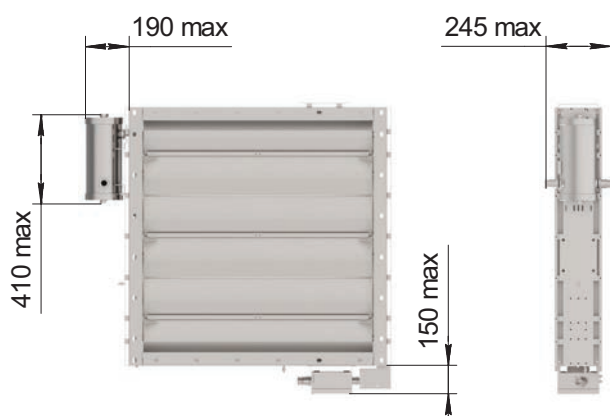
- КЕДР®



#### Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС



- КЕДР®-С

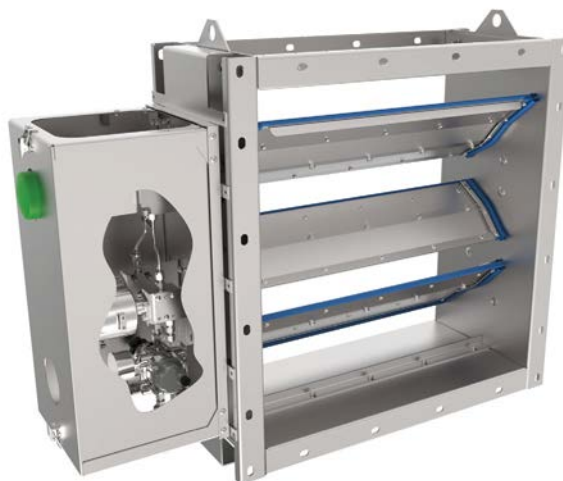


**Газоплотное исполнение  
(по специальному заказу)**

**Клапан с электроприводом**



**Клапан с пневмоприводом**



По специальному заказу возможно изготовление клапана КЕДР®(-С) в газоплотном исполнении. Клапан испытан в компании TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG согласно международному стандарту EN 1751:2014 Annex C и имеет class "3" по протечке, что подтверждено сертификатом соответствия и правом маркировки продукции знаком TÜV NORD.



TÜV NORD Systems  
GmbH & Co. KG  
ISGBW Testing  
Am TÜV 1  
43307 Essen, Germany  
+49 201 825 - 3204  
GBTesting@tuv-nord.de  
www.tuev-nord.de  
TUV®

ABRIDGED  
**TEST REPORT**

**TR-KKL-2020-044-S1**

**VOLUNTARY TEST OF DAMPERS**  
– ACCORDING TO DIN EN 1751-4:2014 –

**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Hamburg (Germany)**

confirms that the Dampers of the range

**“AIR / GAS TIGHT”**

of

**VEZA LLC, Fryazino, Zavodskoy proezd, 6  
141190, Moscow region, RUSSIA**

Conform at least class “C3” of EN 1751:2014 Annex C.

The range was tested according to DIN EN 1751. The test results are documented in detail in  
Test Report TR-KKL-2020-044-R1 dated 23 April 2020.

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG  
Test Laboratory for Ventilation, Air Conditioning, Refrigeration

Digitally signed by  
Nanni Maximilian  
Date: 2020.04.24  
11:05:20 +2:00  
Maximilian Nanni

Essen, 24 April 2020

Random samples of dampers of the range have been tested.

### Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером Н\*В:

- 2700\*1200 мм будет изготовлено два клапана размером (2700/2-50)\*1200 мм;
- 1500\*2200 мм будет изготовлено два клапана размером 1500\*(2200/2-50) мм;
- 2700\*2500 мм будет изготовлено четыре клапана размером (2700/2-50)\*(2500/2-50) мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются швеллерами и соединительными накладками и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм | 100...1600 | 1601...3300 |
|---------------|------------|-------------|
| 100... 2400   | 1          | 2           |
| 2401... 4900  | 3          | 4           |

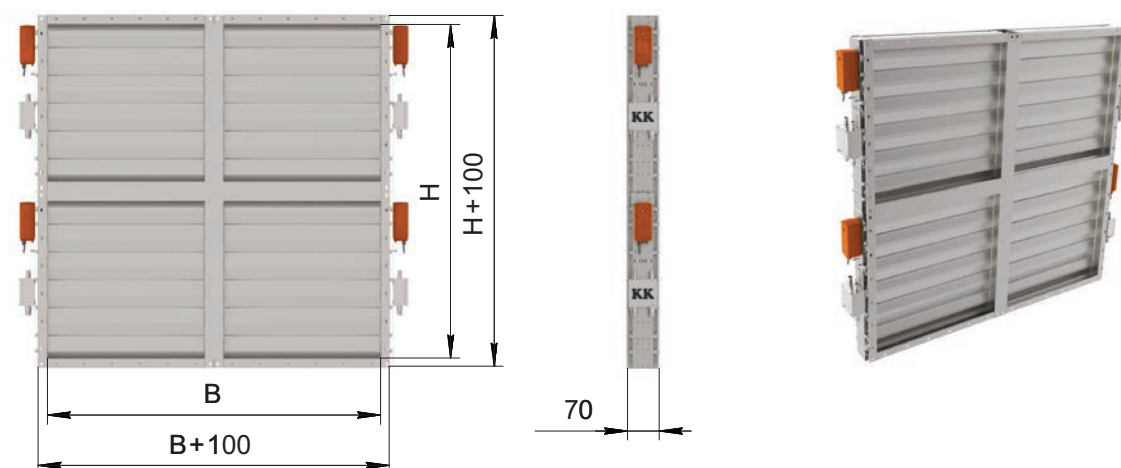
1 – односекционное исполнение

2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)

3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)

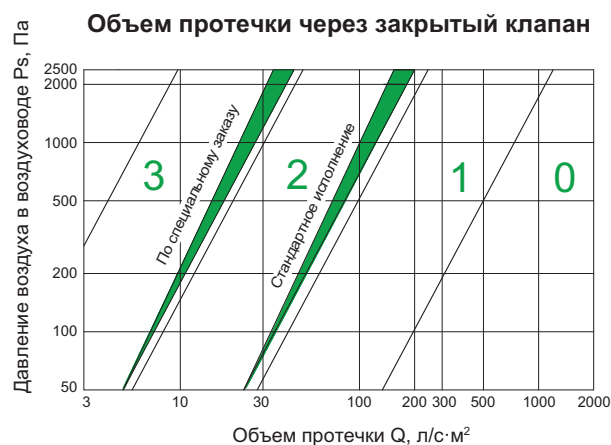
4 – кассета из четырех клапанов  
(два по ширине и два по высоте)

Кассета из четырех клапанов



- Максимальный размер в кассетном исполнении Н\*В=4900\*3300 мм

### Аэродинамическая характеристика



## Маркировка

### Пример:

Клапан КЕДР®; рабочее сечение Н\*В=450\*400 мм; с одним взрывозащищенным электроприводом ЭПВ-LF230-S в стальном корпусе с защитным покрытием; исполнение взрывозащищенное; климатическое исполнение УХЛ2; с защитой от кражи электропривода:

|                                                                                            |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Обозначение:                                                                               | <b>КЕДР-450*400-1*ЭПВ-LF230-S-B-УХЛ2-K</b> |
| • КЕДР                                                                                     |                                            |
| • КЕДР-С                                                                                   |                                            |
| Рабочее сечение клапана: • Н*В                                                             |                                            |
| Н, мм – высота                                                                             |                                            |
| В, мм – ширина                                                                             |                                            |
| Количество и тип привода:                                                                  |                                            |
| • n*a – электропривод                                                                      |                                            |
| • n*ЭПВ-а – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в стальном корпусе с защитным покрытием     |                                            |
| • n*ЭПВ-а-К – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в нержавеющей корпусе                     |                                            |
| • n*ЕМАКС-а – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в стальном корпусе с защитным покрытием |                                            |
| • n*ЕМАКС-а-К – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в нержавеющей корпусе                 |                                            |
| • n*РУЧКА – ручной привод                                                                  |                                            |
| n – количество приводов <sup>1</sup>                                                       |                                            |
| a – тип электропривода <sup>2</sup>                                                        |                                            |
| Исполнение:                                                                                |                                            |
| • Н – общепромышленное                                                                     |                                            |
| • К – коррозионностойкое                                                                   |                                            |
| • В – взрывозащищенное                                                                     |                                            |
| • КВ – коррозионностойкое взрывозащищенное                                                 |                                            |
| Климатическое исполнение:                                                                  |                                            |
| • УХЛ2                                                                                     |                                            |
| • УЗ (только для КЕДР)                                                                     |                                            |
| Защита от кражи электропривода:                                                            |                                            |
| • К – комплектуется                                                                        |                                            |
| • 0 – не комплектуется                                                                     |                                            |

<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом (количество ручных приводов соответствует количеству электроприводов). Для клапанов в кассетном исполнении указывается число равное сумме приводов всех секций кассеты.

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом КЕДР® (-С) исполнение -Н •В

| В, мм<br>H, мм | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100            | 0,006 | 0,010 | 0,013 | 0,016 | 0,020 | 0,023 | 0,027 | 0,030 | 0,033 | 0,037 | 0,040 | 0,043 | 0,047 | 0,050 | 0,053 | 0,057 | 0,060 | 0,063 | 0,067 | 0,070 | 0,073 | 0,077 | 0,080 | 0,083 | 0,087 | 0,090 | 0,094 | 0,097 | 0,100 | 0,104 | 0,107 |
| 150            | 0,009 | 0,013 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,032 | 0,036 | 0,041 | 0,046 | 0,050 | 0,055 | 0,059 | 0,064 | 0,069 | 0,073 | 0,078 | 0,082 | 0,087 | 0,092 | 0,096 | 0,101 | 0,105 | 0,110 | 0,115 | 0,119 | 0,124 | 0,128 | 0,133 | 0,138 | 0,142 | 0,147 |
| 200            | 0,009 | 0,013 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,032 | 0,036 | 0,041 | 0,046 | 0,050 | 0,055 | 0,059 | 0,064 | 0,069 | 0,073 | 0,078 | 0,082 | 0,087 | 0,092 | 0,096 | 0,101 | 0,105 | 0,110 | 0,115 | 0,119 | 0,124 | 0,128 | 0,133 | 0,138 | 0,142 | 0,147 |
| 250            | 0,018 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,064 | 0,073 | 0,082 | 0,091 | 0,100 | 0,110 | 0,119 | 0,128 | 0,137 | 0,146 | 0,156 | 0,165 | 0,174 | 0,183 | 0,192 | 0,202 | 0,211 | 0,220 | 0,229 | 0,238 | 0,248 | 0,257 | 0,266 | 0,275 | 0,284 | 0,294 |
| 300            | 0,020 | 0,031 | 0,041 | 0,051 | 0,062 | 0,072 | 0,083 | 0,093 | 0,104 | 0,114 | 0,125 | 0,135 | 0,145 | 0,156 | 0,166 | 0,177 | 0,187 | 0,198 | 0,208 | 0,219 | 0,229 | 0,240 | 0,250 | 0,260 | 0,271 | 0,281 | 0,292 | 0,302 | 0,313 | 0,323 | 0,334 |
| 350            | 0,020 | 0,031 | 0,041 | 0,051 | 0,062 | 0,072 | 0,083 | 0,093 | 0,104 | 0,114 | 0,125 | 0,135 | 0,145 | 0,156 | 0,166 | 0,177 | 0,187 | 0,198 | 0,208 | 0,219 | 0,229 | 0,240 | 0,250 | 0,260 | 0,271 | 0,281 | 0,292 | 0,302 | 0,313 | 0,323 | 0,334 |
| 400            | 0,029 | 0,044 | 0,059 | 0,074 | 0,089 | 0,104 | 0,119 | 0,134 | 0,149 | 0,164 | 0,179 | 0,194 | 0,209 | 0,225 | 0,240 | 0,255 | 0,270 | 0,285 | 0,300 | 0,315 | 0,330 | 0,345 | 0,360 | 0,375 | 0,390 | 0,405 | 0,420 | 0,435 | 0,450 | 0,465 | 0,480 |
| 450            | 0,031 | 0,048 | 0,064 | 0,080 | 0,096 | 0,113 | 0,129 | 0,145 | 0,162 | 0,178 | 0,194 | 0,211 | 0,227 | 0,243 | 0,259 | 0,276 | 0,292 | 0,308 | 0,325 | 0,341 | 0,357 | 0,374 | 0,390 | 0,406 | 0,422 | 0,439 | 0,455 | 0,471 | 0,488 | 0,504 | 0,520 |
| 500            | 0,031 | 0,048 | 0,064 | 0,080 | 0,096 | 0,113 | 0,129 | 0,145 | 0,162 | 0,178 | 0,194 | 0,211 | 0,227 | 0,243 | 0,259 | 0,276 | 0,292 | 0,308 | 0,325 | 0,341 | 0,357 | 0,374 | 0,390 | 0,406 | 0,422 | 0,439 | 0,455 | 0,471 | 0,488 | 0,504 | 0,520 |
| 550            | 0,040 | 0,061 | 0,082 | 0,103 | 0,124 | 0,145 | 0,166 | 0,186 | 0,207 | 0,228 | 0,249 | 0,270 | 0,291 | 0,312 | 0,333 | 0,354 | 0,375 | 0,395 | 0,416 | 0,437 | 0,458 | 0,479 | 0,500 | 0,521 | 0,542 | 0,563 | 0,584 | 0,604 | 0,625 | 0,646 | 0,667 |
| 600            | 0,043 | 0,065 | 0,087 | 0,109 | 0,131 | 0,153 | 0,175 | 0,198 | 0,220 | 0,242 | 0,264 | 0,286 | 0,308 | 0,330 | 0,353 | 0,375 | 0,397 | 0,419 | 0,441 | 0,463 | 0,486 | 0,508 | 0,530 | 0,552 | 0,574 | 0,596 | 0,618 | 0,641 | 0,663 | 0,685 | 0,707 |
| 650            | 0,043 | 0,065 | 0,087 | 0,109 | 0,131 | 0,153 | 0,175 | 0,198 | 0,220 | 0,242 | 0,264 | 0,286 | 0,308 | 0,330 | 0,353 | 0,375 | 0,397 | 0,419 | 0,441 | 0,463 | 0,486 | 0,508 | 0,530 | 0,552 | 0,574 | 0,596 | 0,618 | 0,641 | 0,663 | 0,685 | 0,707 |
| 700            | 0,051 | 0,078 | 0,105 | 0,132 | 0,158 | 0,185 | 0,212 | 0,239 | 0,265 | 0,292 | 0,319 | 0,346 | 0,372 | 0,399 | 0,426 | 0,453 | 0,479 | 0,506 | 0,533 | 0,560 | 0,586 | 0,613 | 0,640 | 0,667 | 0,693 | 0,720 | 0,747 | 0,774 | 0,800 | 0,827 | 0,854 |
| 750            | 0,054 | 0,082 | 0,110 | 0,138 | 0,166 | 0,194 | 0,222 | 0,250 | 0,278 | 0,306 | 0,334 | 0,362 | 0,390 | 0,418 | 0,446 | 0,474 | 0,502 | 0,530 | 0,558 | 0,586 | 0,614 | 0,642 | 0,670 | 0,698 | 0,726 | 0,754 | 0,782 | 0,810 | 0,838 | 0,866 | 0,894 |
| 800            | 0,054 | 0,082 | 0,110 | 0,138 | 0,166 | 0,194 | 0,222 | 0,250 | 0,278 | 0,306 | 0,334 | 0,362 | 0,390 | 0,418 | 0,446 | 0,474 | 0,502 | 0,530 | 0,558 | 0,586 | 0,614 | 0,642 | 0,670 | 0,698 | 0,726 | 0,754 | 0,782 | 0,810 | 0,838 | 0,866 | 0,894 |
| 850            | 0,063 | 0,095 | 0,128 | 0,160 | 0,193 | 0,226 | 0,258 | 0,291 | 0,323 | 0,356 | 0,389 | 0,421 | 0,454 | 0,486 | 0,519 | 0,552 | 0,584 | 0,617 | 0,649 | 0,682 | 0,715 | 0,747 | 0,780 | 0,812 | 0,845 | 0,878 | 0,910 | 0,943 | 0,975 | 1,008 | 1,041 |
| 900            | 0,065 | 0,099 | 0,133 | 0,167 | 0,200 | 0,234 | 0,268 | 0,302 | 0,336 | 0,370 | 0,403 | 0,437 | 0,471 | 0,505 | 0,539 | 0,573 | 0,607 | 0,640 | 0,674 | 0,708 | 0,742 | 0,776 | 0,810 | 0,844 | 0,877 | 0,911 | 0,945 | 0,979 | 1,013 | 1,047 | 1,080 |
| 950            | 0,065 | 0,099 | 0,133 | 0,167 | 0,200 | 0,234 | 0,268 | 0,302 | 0,336 | 0,370 | 0,403 | 0,437 | 0,471 | 0,505 | 0,539 | 0,573 | 0,607 | 0,640 | 0,674 | 0,708 | 0,742 | 0,776 | 0,810 | 0,844 | 0,877 | 0,911 | 0,945 | 0,979 | 1,013 | 1,047 | 1,080 |
| 1000           | 0,074 | 0,112 | 0,151 | 0,189 | 0,228 | 0,266 | 0,305 | 0,343 | 0,381 | 0,420 | 0,458 | 0,497 | 0,535 | 0,574 | 0,612 | 0,651 | 0,689 | 0,727 | 0,766 | 0,804 | 0,843 | 0,881 | 0,920 | 0,958 | 0,997 | 1,035 | 1,074 | 1,112 | 1,150 | 1,189 | 1,227 |
| 1050           | 0,076 | 0,116 | 0,156 | 0,195 | 0,235 | 0,275 | 0,314 | 0,354 | 0,394 | 0,434 | 0,473 | 0,513 | 0,553 | 0,592 | 0,632 | 0,672 | 0,711 | 0,751 | 0,791 | 0,831 | 0,870 | 0,910 | 0,950 | 0,989 | 1,029 | 1,069 | 1,108 | 1,148 | 1,188 | 1,228 | 1,267 |
| 1100           | 0,076 | 0,116 | 0,156 | 0,195 | 0,235 | 0,275 | 0,314 | 0,354 | 0,394 | 0,434 | 0,473 | 0,513 | 0,553 | 0,592 | 0,632 | 0,672 | 0,711 | 0,751 | 0,791 | 0,831 | 0,870 | 0,910 | 0,950 | 0,989 | 1,029 | 1,069 | 1,108 | 1,148 | 1,188 | 1,228 | 1,267 |
| 1150           | 0,085 | 0,129 | 0,174 | 0,218 | 0,262 | 0,307 | 0,351 | 0,395 | 0,439 | 0,484 | 0,528 | 0,572 | 0,617 | 0,661 | 0,705 | 0,750 | 0,794 | 0,838 | 0,882 | 0,927 | 0,971 | 1,015 | 1,060 | 1,104 | 1,148 | 1,193 | 1,237 | 1,281 | 1,325 | 1,370 | 1,414 |
| 1200           | 0,087 | 0,133 | 0,179 | 0,224 | 0,270 | 0,315 | 0,361 | 0,406 | 0,452 | 0,497 | 0,543 | 0,589 | 0,634 | 0,680 | 0,725 | 0,771 | 0,816 | 0,862 | 0,907 | 0,953 | 0,998 | 1,044 | 1,090 | 1,135 | 1,181 | 1,226 | 1,272 | 1,317 | 1,363 | 1,408 | 1,454 |
| 1250           | 0,087 | 0,133 | 0,179 | 0,224 | 0,270 | 0,315 | 0,361 | 0,406 | 0,452 | 0,497 | 0,543 | 0,589 | 0,634 | 0,680 | 0,725 | 0,771 | 0,816 | 0,862 | 0,907 | 0,953 | 0,998 | 1,044 | 1,090 | 1,135 | 1,181 | 1,226 | 1,272 | 1,317 | 1,363 | 1,408 | 1,454 |
| 1300           | 0,096 | 0,146 | 0,197 | 0,247 | 0,297 | 0,347 | 0,397 | 0,447 | 0,497 | 0,548 | 0,598 | 0,648 | 0,698 | 0,748 | 0,798 | 0,849 | 0,899 | 0,949 | 0,999 | 1,049 | 1,099 | 1,149 | 1,200 | 1,250 | 1,300 | 1,350 | 1,400 | 1,450 | 1,500 | 1,551 | 1,601 |
| 1350           | 0,096 | 0,146 | 0,197 | 0,247 | 0,297 | 0,347 | 0,397 | 0,447 | 0,497 | 0,548 | 0,598 | 0,648 | 0,698 | 0,748 | 0,798 | 0,849 | 0,899 | 0,949 | 0,999 | 1,049 | 1,099 | 1,149 | 1,200 | 1,250 | 1,300 | 1,350 | 1,400 | 1,450 | 1,500 | 1,551 | 1,601 |
| 1400           | 0,099 | 0,150 | 0,201 | 0,253 | 0,304 | 0,356 | 0,407 | 0,458 | 0,510 | 0,561 | 0,613 | 0,664 | 0,715 | 0,767 | 0,818 | 0,870 | 0,921 | 0,972 | 1,024 | 1,075 | 1,127 | 1,178 | 1,229 | 1,281 | 1,332 | 1,384 | 1,435 | 1,486 | 1,538 | 1,589 | 1,641 |
| 1450           | 0,099 | 0,150 | 0,201 | 0,253 | 0,304 | 0,356 | 0,407 | 0,458 | 0,510 | 0,561 | 0,613 | 0,664 | 0,715 | 0,767 | 0,818 | 0,870 | 0,921 | 0,972 | 1,024 | 1,075 | 1,127 | 1,178 | 1,229 | 1,281 | 1,332 | 1,384 | 1,435 | 1,486 | 1,538 | 1,589 | 1,641 |
| 1500           | 0,108 | 0,164 | 0,220 | 0,276 | 0,332 | 0,388 | 0,444 | 0,500 | 0,556 | 0,612 | 0,668 | 0,724 | 0,780 | 0,836 | 0,892 | 0,948 | 1,004 | 1,060 | 1,116 | 1,172 | 1,228 | 1,284 | 1,340 | 1,396 | 1,452 | 1,508 | 1,564 | 1,620 | 1,676 | 1,732 | 1,788 |
| 1550           | 0,110 | 0,167 | 0,224 | 0,282 | 0,339 | 0,396 | 0,453 | 0,511 | 0,568 | 0,625 | 0,682 | 0,740 | 0,797 | 0,854 | 0,911 | 0,969 | 1,026 | 1,083 | 1,140 | 1,198 | 1,255 | 1,312 | 1,369 | 1,427 | 1,484 | 1,541 | 1,598 | 1,656 | 1,713 | 1,770 | 1,827 |
| 1600           | 0,119 | 0,181 | 0,242 | 0,304 | 0,366 | 0,428 | 0,490 | 0,552 | 0,614 | 0,675 | 0,737 | 0,799 | 0,861 | 0,923 | 0,985 | 1,047 | 1,108 | 1,170 | 1,232 | 1,294 | 1,356 | 1,418 | 1,479 | 1,541 | 1,603 | 1,665 | 1,727 | 1,789 | 1,851 | 1,912 | 1,974 |
| 1650           | 0,121 | 0,184 | 0,247 | 0,310 | 0,374 | 0,437 | 0,500 | 0,563 | 0,626 | 0,689 | 0,752 | 0,815 | 0,878 | 0,941 | 1,005 | 1,068 | 1,131 | 1,194 | 1,257 | 1,320 | 1,383 | 1,446 | 1,509 | 1,572 | 1,636 | 1,699 | 1,762 | 1,825 | 1,888 | 1,951 | 2,014 |
| 1700           | 0,121 | 0,184 | 0,247 | 0,310 | 0,374 | 0,437 | 0,500 | 0,563 | 0,626 | 0,689 | 0,752 | 0,815 | 0,878 | 0,941 | 1,005 | 1,068 | 1,131 | 1,194 | 1,257 | 1,320 | 1,383 | 1,446 | 1,509 | 1,572 | 1,636 | 1,699 | 1,762 | 1,825 | 1,888 | 1,951 | 2,014 |
| 1750           | 0,130 | 0,198 | 0,265 | 0,333 | 0,401 | 0,468 | 0,536 | 0,604 | 0,672 | 0,739 | 0,807 | 0,875 | 0,942 | 1,010 | 1,078 | 1,145 | 1,213 | 1,281 | 1,349 | 1,416 | 1,484 | 1,552 | 1,619 | 1,687 | 1,755 | 1,822 | 1,890 | 1,958 | 2,026 | 2,093 | 2,161 |
| 1800           | 0,132 | 0,201 | 0,270 | 0,339 | 0,408 | 0,477 | 0,546 | 0,615 | 0,684 | 0,753 | 0,822 | 0,891 | 0,960 | 1,029 | 1,098 | 1,167 | 1,236 | 1,305 | 1,373 | 1,442 | 1,511 | 1,580 | 1,649 | 1,718 | 1,787 | 1,856 | 1,925 | 1,994 | 2,063 | 2,132 | 2,201 |
| 1850           | 0,132 | 0,201 | 0,270 | 0,339 | 0,408 | 0,477 | 0,546 | 0,615 | 0,684 | 0,753 | 0,822 | 0,891 | 0,960 | 1,029 | 1,098 | 1,167 | 1,236 | 1,305 | 1,373 | 1,442 | 1,511 | 1,580 | 1,649 | 1,718 | 1,787 | 1,856 | 1,925 | 1,994 | 2,063 | 2,132 | 2,201 |
| 1900           | 0,141 | 0,215 | 0,288 | 0,362 | 0,435 | 0,509 | 0,583 | 0,656 | 0,730 | 0,803 | 0,877 | 0,950 | 1,024 | 1,097 | 1,171 | 1,244 | 1,318 | 1,392 | 1,465 | 1,539 | 1,612 | 1,686 | 1,759 | 1,833 | 1,906 | 1,980 | 2,054 | 2,    |       |       |       |

## КЕДР® исполнение К • КВ

| $\frac{B_r, \text{мм}}{H_r, \text{мм}}$ | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  |       |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100                                     | 0,006 | 0,010 | 0,013 | 0,016 | 0,020 | 0,023 | 0,027 | 0,030 | 0,033 | 0,037 | 0,040 | 0,043 | 0,047 | 0,050 | 0,053 | 0,057 | 0,060 | 0,063 | 0,067 | 0,070 | 0,073 | 0,077 | 0,080 | 0,083 | 0,087 | 0,090 | 0,094 | 0,097 | 0,100 | 0,104 | 0,107 |       |
| 150                                     | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,048 | 0,053 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,080 | 0,085 | 0,091 | 0,096 | 0,101 | 0,107 | 0,110 | 0,112 | 0,117 | 0,123 | 0,128 | 0,133 | 0,139 | 0,144 | 0,149 | 0,155 | 0,160 | 0,165 | 0,171 |
| 200                                     | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,048 | 0,053 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,080 | 0,085 | 0,091 | 0,096 | 0,101 | 0,107 | 0,110 | 0,112 | 0,117 | 0,123 | 0,128 | 0,133 | 0,139 | 0,144 | 0,149 | 0,155 | 0,160 | 0,165 | 0,171 |
| 250                                     | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,048 | 0,053 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,080 | 0,085 | 0,091 | 0,096 | 0,101 | 0,107 | 0,110 | 0,112 | 0,117 | 0,123 | 0,128 | 0,133 | 0,139 | 0,144 | 0,149 | 0,155 | 0,160 | 0,165 | 0,171 |
| 300                                     | 0,022 | 0,034 | 0,046 | 0,058 | 0,069 | 0,081 | 0,093 | 0,104 | 0,116 | 0,128 | 0,139 | 0,151 | 0,163 | 0,175 | 0,186 | 0,198 | 0,210 | 0,221 | 0,233 | 0,245 | 0,256 | 0,268 | 0,280 | 0,292 | 0,303 | 0,315 | 0,327 | 0,338 | 0,350 | 0,362 | 0,373 |       |
| 350                                     | 0,035 | 0,047 | 0,059 | 0,071 | 0,083 | 0,095 | 0,107 | 0,119 | 0,131 | 0,143 | 0,155 | 0,167 | 0,179 | 0,191 | 0,203 | 0,215 | 0,227 | 0,239 | 0,251 | 0,262 | 0,274 | 0,286 | 0,298 | 0,310 | 0,322 | 0,334 | 0,346 | 0,358 | 0,370 | 0,382 | 0,394 |       |
| 400                                     | 0,023 | 0,035 | 0,047 | 0,059 | 0,071 | 0,083 | 0,095 | 0,107 | 0,119 | 0,131 | 0,143 | 0,155 | 0,167 | 0,179 | 0,191 | 0,203 | 0,215 | 0,227 | 0,239 | 0,251 | 0,262 | 0,274 | 0,286 | 0,298 | 0,310 | 0,322 | 0,334 | 0,346 | 0,358 | 0,370 | 0,382 |       |
| 450                                     | 0,034 | 0,051 | 0,069 | 0,086 | 0,104 | 0,121 | 0,139 | 0,157 | 0,174 | 0,192 | 0,209 | 0,227 | 0,244 | 0,262 | 0,279 | 0,297 | 0,314 | 0,332 | 0,350 | 0,367 | 0,385 | 0,402 | 0,420 | 0,437 | 0,455 | 0,472 | 0,490 | 0,508 | 0,525 | 0,543 | 0,560 |       |
| 500                                     | 0,036 | 0,054 | 0,073 | 0,092 | 0,110 | 0,129 | 0,147 | 0,166 | 0,185 | 0,203 | 0,222 | 0,240 | 0,259 | 0,278 | 0,296 | 0,315 | 0,333 | 0,352 | 0,371 | 0,389 | 0,408 | 0,426 | 0,445 | 0,464 | 0,482 | 0,501 | 0,519 | 0,538 | 0,557 | 0,575 | 0,594 |       |
| 550                                     | 0,036 | 0,054 | 0,073 | 0,092 | 0,110 | 0,129 | 0,147 | 0,166 | 0,185 | 0,203 | 0,222 | 0,240 | 0,259 | 0,278 | 0,296 | 0,315 | 0,333 | 0,352 | 0,371 | 0,389 | 0,408 | 0,426 | 0,445 | 0,464 | 0,482 | 0,501 | 0,519 | 0,538 | 0,557 | 0,575 | 0,594 |       |
| 600                                     | 0,045 | 0,068 | 0,092 | 0,115 | 0,139 | 0,162 | 0,185 | 0,209 | 0,232 | 0,256 | 0,279 | 0,302 | 0,326 | 0,349 | 0,373 | 0,396 | 0,419 | 0,443 | 0,466 | 0,490 | 0,513 | 0,536 | 0,560 | 0,583 | 0,607 | 0,630 | 0,653 | 0,677 | 0,700 | 0,724 | 0,747 |       |
| 650                                     | 0,048 | 0,074 | 0,099 | 0,124 | 0,149 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | 0,250 | 0,275 | 0,301 | 0,326 | 0,351 | 0,376 | 0,402 | 0,427 | 0,452 | 0,477 | 0,502 | 0,528 | 0,553 | 0,578 | 0,603 | 0,629 | 0,654 | 0,679 | 0,704 | 0,730 | 0,755 | 0,780 | 0,805 |       |
| 700                                     | 0,048 | 0,074 | 0,099 | 0,124 | 0,149 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | 0,250 | 0,275 | 0,301 | 0,326 | 0,351 | 0,376 | 0,402 | 0,427 | 0,452 | 0,477 | 0,502 | 0,528 | 0,553 | 0,578 | 0,603 | 0,629 | 0,654 | 0,679 | 0,704 | 0,730 | 0,755 | 0,780 | 0,805 |       |
| 750                                     | 0,048 | 0,074 | 0,099 | 0,124 | 0,149 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | 0,250 | 0,275 | 0,301 | 0,326 | 0,351 | 0,376 | 0,402 | 0,427 | 0,452 | 0,477 | 0,502 | 0,528 | 0,553 | 0,578 | 0,603 | 0,629 | 0,654 | 0,679 | 0,704 | 0,730 | 0,755 | 0,780 | 0,805 |       |
| 800                                     | 0,061 | 0,093 | 0,125 | 0,157 | 0,189 | 0,220 | 0,252 | 0,284 | 0,316 | 0,348 | 0,380 | 0,412 | 0,443 | 0,475 | 0,507 | 0,539 | 0,571 | 0,603 | 0,634 | 0,666 | 0,698 | 0,730 | 0,762 | 0,794 | 0,826 | 0,857 | 0,889 | 0,921 | 0,953 | 0,985 | 1,017 |       |
| 850                                     | 0,061 | 0,093 | 0,125 | 0,157 | 0,189 | 0,220 | 0,252 | 0,284 | 0,316 | 0,348 | 0,380 | 0,412 | 0,443 | 0,475 | 0,507 | 0,539 | 0,571 | 0,603 | 0,634 | 0,666 | 0,698 | 0,730 | 0,762 | 0,794 | 0,826 | 0,857 | 0,889 | 0,921 | 0,953 | 0,985 | 1,017 |       |
| 900                                     | 0,061 | 0,093 | 0,125 | 0,157 | 0,189 | 0,220 | 0,252 | 0,284 | 0,316 | 0,348 | 0,380 | 0,412 | 0,443 | 0,475 | 0,507 | 0,539 | 0,571 | 0,603 | 0,634 | 0,666 | 0,698 | 0,730 | 0,762 | 0,794 | 0,826 | 0,857 | 0,889 | 0,921 | 0,953 | 0,985 | 1,017 |       |
| 950                                     | 0,072 | 0,110 | 0,147 | 0,185 | 0,223 | 0,260 | 0,298 | 0,335 | 0,373 | 0,411 | 0,448 | 0,486 | 0,523 | 0,561 | 0,599 | 0,636 | 0,674 | 0,711 | 0,749 | 0,787 | 0,824 | 0,862 | 0,899 | 0,937 | 0,975 | 1,012 | 1,050 | 1,087 | 1,125 | 1,163 | 1,200 |       |
| 1000                                    | 0,074 | 0,112 | 0,151 | 0,189 | 0,228 | 0,266 | 0,305 | 0,343 | 0,382 | 0,420 | 0,459 | 0,497 | 0,536 | 0,574 | 0,613 | 0,651 | 0,689 | 0,728 | 0,766 | 0,805 | 0,843 | 0,882 | 0,920 | 0,959 | 0,997 | 1,036 | 1,074 | 1,113 | 1,151 | 1,190 | 1,228 |       |
| 1050                                    | 0,074 | 0,112 | 0,151 | 0,189 | 0,228 | 0,266 | 0,305 | 0,343 | 0,382 | 0,420 | 0,459 | 0,497 | 0,536 | 0,574 | 0,613 | 0,651 | 0,689 | 0,728 | 0,766 | 0,805 | 0,843 | 0,882 | 0,920 | 0,959 | 0,997 | 1,036 | 1,074 | 1,113 | 1,151 | 1,190 | 1,228 |       |
| 1100                                    | 0,083 | 0,127 | 0,170 | 0,214 | 0,257 | 0,301 | 0,344 | 0,388 | 0,431 | 0,474 | 0,518 | 0,561 | 0,605 | 0,648 | 0,692 | 0,735 | 0,779 | 0,822 | 0,866 | 0,909 | 0,952 | 0,996 | 1,039 | 1,083 | 1,126 | 1,170 | 1,213 | 1,257 | 1,300 | 1,343 | 1,387 |       |
| 1150                                    | 0,087 | 0,132 | 0,177 | 0,222 | 0,267 | 0,312 | 0,357 | 0,402 | 0,447 | 0,492 | 0,538 | 0,583 | 0,628 | 0,673 | 0,718 | 0,763 | 0,808 | 0,853 | 0,898 | 0,943 | 0,989 | 1,034 | 1,079 | 1,124 | 1,169 | 1,214 | 1,259 | 1,304 | 1,349 | 1,394 | 1,440 |       |
| 1200                                    | 0,087 | 0,132 | 0,177 | 0,222 | 0,267 | 0,312 | 0,357 | 0,402 | 0,447 | 0,492 | 0,538 | 0,583 | 0,628 | 0,673 | 0,718 | 0,763 | 0,808 | 0,853 | 0,898 | 0,943 | 0,989 | 1,034 | 1,079 | 1,124 | 1,169 | 1,214 | 1,259 | 1,304 | 1,349 | 1,394 | 1,440 |       |
| 1250                                    | 0,087 | 0,132 | 0,177 | 0,222 | 0,267 | 0,312 | 0,357 | 0,402 | 0,447 | 0,492 | 0,538 | 0,583 | 0,628 | 0,673 | 0,718 | 0,763 | 0,808 | 0,853 | 0,898 | 0,943 | 0,989 | 1,034 | 1,079 | 1,124 | 1,169 | 1,214 | 1,259 | 1,304 | 1,349 | 1,394 | 1,440 |       |
| 1300                                    | 0,099 | 0,151 | 0,203 | 0,254 | 0,306 | 0,358 | 0,410 | 0,461 | 0,513 | 0,565 | 0,617 | 0,668 | 0,720 | 0,772 | 0,823 | 0,875 | 0,927 | 0,979 | 1,030 | 1,082 | 1,134 | 1,186 | 1,237 | 1,289 | 1,341 | 1,392 | 1,444 | 1,496 | 1,548 | 1,599 | 1,651 |       |
| 1350                                    | 0,099 | 0,151 | 0,203 | 0,254 | 0,306 | 0,358 | 0,410 | 0,461 | 0,513 | 0,565 | 0,617 | 0,668 | 0,720 | 0,772 | 0,823 | 0,875 | 0,927 | 0,979 | 1,030 | 1,082 | 1,134 | 1,186 | 1,237 | 1,289 | 1,341 | 1,392 | 1,444 | 1,496 | 1,548 | 1,599 | 1,651 |       |
| 1400                                    | 0,099 | 0,151 | 0,203 | 0,254 | 0,306 | 0,358 | 0,410 | 0,461 | 0,513 | 0,565 | 0,617 | 0,668 | 0,720 | 0,772 | 0,823 | 0,875 | 0,927 | 0,979 | 1,030 | 1,082 | 1,134 | 1,186 | 1,237 | 1,289 | 1,341 | 1,392 | 1,444 | 1,496 | 1,548 | 1,599 | 1,651 |       |
| 1450                                    | 0,111 | 0,168 | 0,226 | 0,284 | 0,341 | 0,399 | 0,457 | 0,514 | 0,572 | 0,630 | 0,687 | 0,745 | 0,802 | 0,860 | 0,918 | 0,975 | 1,033 | 1,091 | 1,148 | 1,206 | 1,264 | 1,321 | 1,379 | 1,437 | 1,494 | 1,552 | 1,610 | 1,667 | 1,725 | 1,783 | 1,840 |       |
| 1500                                    | 0,112 | 0,170 | 0,229 | 0,287 | 0,345 | 0,404 | 0,462 | 0,520 | 0,579 | 0,637 | 0,696 | 0,754 | 0,812 | 0,871 | 0,929 | 0,987 | 1,046 | 1,104 | 1,162 | 1,221 | 1,279 | 1,337 | 1,396 | 1,454 | 1,512 | 1,571 | 1,629 | 1,687 | 1,746 | 1,804 | 1,863 |       |
| 1550                                    | 0,112 | 0,170 | 0,229 | 0,287 | 0,345 | 0,404 | 0,462 | 0,520 | 0,579 | 0,637 | 0,696 | 0,754 | 0,812 | 0,871 | 0,929 | 0,987 | 1,046 | 1,104 | 1,162 | 1,221 | 1,279 | 1,337 | 1,396 | 1,454 | 1,512 | 1,571 | 1,629 | 1,687 | 1,746 | 1,804 | 1,863 |       |
| 1600                                    | 0,122 | 0,185 | 0,249 | 0,312 | 0,376 | 0,439 | 0,503 | 0,566 | 0,630 | 0,693 | 0,757 | 0,820 | 0,884 | 0,947 | 1,011 | 1,074 | 1,138 | 1,201 | 1,265 | 1,328 | 1,392 | 1,455 | 1,519 | 1,582 | 1,646 | 1,709 | 1,773 | 1,836 | 1,900 | 1,963 | 2,027 |       |
| 1650                                    | 0,125 | 0,190 | 0,255 | 0,320 | 0,385 | 0,450 | 0,515 | 0,580 | 0,645 | 0,710 | 0,775 | 0,839 | 0,904 | 0,969 | 1,034 | 1,099 | 1,164 | 1,229 | 1,294 | 1,359 | 1,424 | 1,489 | 1,554 | 1,619 | 1,684 | 1,749 | 1,814 | 1,879 | 1,944 | 2,009 | 2,074 |       |
| 1700                                    | 0,125 | 0,190 | 0,255 | 0,320 | 0,385 | 0,450 | 0,515 | 0,580 | 0,645 | 0,710 | 0,775 | 0,839 | 0,904 | 0,969 | 1,034 | 1,099 | 1,164 | 1,229 | 1,294 | 1,359 | 1,424 | 1,489 | 1,554 | 1,619 | 1,684 | 1,749 | 1,814 | 1,879 | 1,944 | 2,009 | 2,074 |       |
| 1750                                    | 0,137 | 0,209 | 0,281 | 0,352 | 0,424 | 0,495 | 0,567 | 0,639 | 0,710 | 0,782 | 0,853 | 0,925 | 0,997 | 1,068 | 1,140 | 1,211 | 1,283 | 1,355 | 1,426 | 1,498 | 1,569 | 1,641 | 1,713 | 1,784 | 1,856 | 1,927 | 1,999 | 2,071 | 2,142 | 2,214 | 2,285 |       |
| 1800                                    | 0,137 | 0,209 | 0,281 | 0,352 | 0,424 | 0,495 | 0,567 | 0,639 | 0,710 | 0,782 | 0,853 | 0,925 | 0,997 | 1,068 | 1,140 | 1,211 | 1,283 | 1,355 | 1,426 | 1,498 | 1,569 | 1,641 | 1,713 | 1,784 | 1,856 | 1,927 | 1,999 | 2,071 | 2,142 | 2,214 | 2,285 |       |
| 1850                                    | 0,137 | 0,209 | 0,281 | 0,352 | 0,424 | 0,495 | 0,567 | 0,639 | 0,710 | 0,782 | 0,853 | 0,925 | 0,997 | 1,068 | 1,140 | 1,211 | 1,283 | 1,355 | 1,426 | 1,498 | 1,569 | 1,641 | 1,713 | 1,784 | 1,856 | 1,927 | 1,999 | 2,071 | 2,142 | 2,214 | 2,285 |       |
| 1900                                    | 0,137 | 0,209 | 0,281 | 0,352 | 0,424 | 0,495 | 0,567 | 0,639 | 0,710 | 0,782 | 0,853 | 0,925 | 0,997 | 1,068 | 1,140 | 1,211 | 1,283 | 1,355 | 1,426 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

## Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>). Комплектация электроприводом

КЕДР®-С исполнение • Н • В

| В, мм<br>Н, мм | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120            | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,021 | 0,026 | 0,030 | 0,034 | 0,039 | 0,043 | 0,048 | 0,052 | 0,056 | 0,061 | 0,065 | 0,069 | 0,074 | 0,078 | 0,082 | 0,087 | 0,091 | 0,095 | 0,100 | 0,104 | 0,108 | 0,113 | 0,117 | 0,121 | 0,126 | 0,130 | 0,135 | 0,139 |
| 150            | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,021 | 0,026 | 0,030 | 0,034 | 0,039 | 0,043 | 0,048 | 0,052 | 0,056 | 0,061 | 0,065 | 0,069 | 0,074 | 0,078 | 0,082 | 0,087 | 0,091 | 0,095 | 0,100 | 0,104 | 0,108 | 0,113 | 0,117 | 0,121 | 0,126 | 0,130 | 0,135 | 0,139 |
| 200            | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,048 | 0,053 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,080 | 0,085 | 0,091 | 0,096 | 0,101 | 0,107 | 0,112 | 0,117 | 0,123 | 0,128 | 0,133 | 0,139 | 0,144 | 0,149 | 0,155 | 0,160 | 0,165 | 0,171 |
| 250            | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,042 | 0,048 | 0,053 | 0,058 | 0,064 | 0,069 | 0,074 | 0,080 | 0,085 | 0,091 | 0,096 | 0,101 | 0,107 | 0,112 | 0,117 | 0,123 | 0,128 | 0,133 | 0,139 | 0,144 | 0,149 | 0,155 | 0,160 | 0,165 | 0,171 |
| 300            | 0,022 | 0,034 | 0,046 | 0,058 | 0,069 | 0,081 | 0,093 | 0,104 | 0,116 | 0,128 | 0,139 | 0,151 | 0,163 | 0,175 | 0,186 | 0,198 | 0,210 | 0,221 | 0,233 | 0,245 | 0,256 | 0,268 | 0,280 | 0,292 | 0,303 | 0,315 | 0,327 | 0,338 | 0,350 | 0,362 | 0,373 |
| 350            | 0,023 | 0,035 | 0,047 | 0,059 | 0,071 | 0,083 | 0,095 | 0,107 | 0,119 | 0,131 | 0,143 | 0,155 | 0,167 | 0,179 | 0,191 | 0,203 | 0,215 | 0,227 | 0,239 | 0,251 | 0,262 | 0,274 | 0,286 | 0,298 | 0,310 | 0,322 | 0,334 | 0,346 | 0,358 | 0,370 | 0,382 |
| 400            | 0,023 | 0,035 | 0,047 | 0,059 | 0,071 | 0,083 | 0,095 | 0,107 | 0,119 | 0,131 | 0,143 | 0,155 | 0,167 | 0,179 | 0,191 | 0,203 | 0,215 | 0,227 | 0,239 | 0,251 | 0,262 | 0,274 | 0,286 | 0,298 | 0,310 | 0,322 | 0,334 | 0,346 | 0,358 | 0,370 | 0,382 |
| 450            | 0,023 | 0,035 | 0,047 | 0,059 | 0,071 | 0,083 | 0,095 | 0,107 | 0,119 | 0,131 | 0,143 | 0,155 | 0,167 | 0,179 | 0,191 | 0,203 | 0,215 | 0,227 | 0,239 | 0,251 | 0,262 | 0,274 | 0,286 | 0,298 | 0,310 | 0,322 | 0,334 | 0,346 | 0,358 | 0,370 | 0,382 |
| 500            | 0,036 | 0,054 | 0,073 | 0,092 | 0,110 | 0,129 | 0,147 | 0,166 | 0,185 | 0,203 | 0,222 | 0,240 | 0,259 | 0,278 | 0,296 | 0,315 | 0,333 | 0,352 | 0,371 | 0,389 | 0,408 | 0,426 | 0,445 | 0,464 | 0,482 | 0,501 | 0,519 | 0,538 | 0,557 | 0,575 | 0,594 |
| 550            | 0,036 | 0,054 | 0,073 | 0,092 | 0,110 | 0,129 | 0,147 | 0,166 | 0,185 | 0,203 | 0,222 | 0,240 | 0,259 | 0,278 | 0,296 | 0,315 | 0,333 | 0,352 | 0,371 | 0,389 | 0,408 | 0,426 | 0,445 | 0,464 | 0,482 | 0,501 | 0,519 | 0,538 | 0,557 | 0,575 | 0,594 |
| 600            | 0,036 | 0,054 | 0,073 | 0,092 | 0,110 | 0,129 | 0,147 | 0,166 | 0,185 | 0,203 | 0,222 | 0,240 | 0,259 | 0,278 | 0,296 | 0,315 | 0,333 | 0,352 | 0,371 | 0,389 | 0,408 | 0,426 | 0,445 | 0,464 | 0,482 | 0,501 | 0,519 | 0,538 | 0,557 | 0,575 | 0,594 |
| 650            | 0,048 | 0,074 | 0,099 | 0,124 | 0,149 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | 0,250 | 0,275 | 0,301 | 0,326 | 0,351 | 0,376 | 0,402 | 0,427 | 0,452 | 0,477 | 0,502 | 0,528 | 0,553 | 0,578 | 0,603 | 0,629 | 0,654 | 0,679 | 0,704 | 0,730 | 0,755 | 0,780 | 0,805 |
| 700            | 0,048 | 0,074 | 0,099 | 0,124 | 0,149 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | 0,250 | 0,275 | 0,301 | 0,326 | 0,351 | 0,376 | 0,402 | 0,427 | 0,452 | 0,477 | 0,502 | 0,528 | 0,553 | 0,578 | 0,603 | 0,629 | 0,654 | 0,679 | 0,704 | 0,730 | 0,755 | 0,780 | 0,805 |
| 750            | 0,048 | 0,074 | 0,099 | 0,124 | 0,149 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | 0,250 | 0,275 | 0,301 | 0,326 | 0,351 | 0,376 | 0,402 | 0,427 | 0,452 | 0,477 | 0,502 | 0,528 | 0,553 | 0,578 | 0,603 | 0,629 | 0,654 | 0,679 | 0,704 | 0,730 | 0,755 | 0,780 | 0,805 |
| 800            | 0,061 | 0,093 | 0,125 | 0,157 | 0,189 | 0,220 | 0,252 | 0,284 | 0,316 | 0,348 | 0,380 | 0,412 | 0,443 | 0,475 | 0,507 | 0,539 | 0,571 | 0,603 | 0,634 | 0,666 | 0,698 | 0,730 | 0,762 | 0,794 | 0,826 | 0,857 | 0,889 | 0,921 | 0,953 | 0,985 | 1,017 |
| 850            | 0,061 | 0,093 | 0,125 | 0,157 | 0,189 | 0,220 | 0,252 | 0,284 | 0,316 | 0,348 | 0,380 | 0,412 | 0,443 | 0,475 | 0,507 | 0,539 | 0,571 | 0,603 | 0,634 | 0,666 | 0,698 | 0,730 | 0,762 | 0,794 | 0,826 | 0,857 | 0,889 | 0,921 | 0,953 | 0,985 | 1,017 |
| 900            | 0,061 | 0,093 | 0,125 | 0,157 | 0,189 | 0,220 | 0,252 | 0,284 | 0,316 | 0,348 | 0,380 | 0,412 | 0,443 | 0,475 | 0,507 | 0,539 | 0,571 | 0,603 | 0,634 | 0,666 | 0,698 | 0,730 | 0,762 | 0,794 | 0,826 | 0,857 | 0,889 | 0,921 | 0,953 | 0,985 | 1,017 |
| 950            | 0,072 | 0,110 | 0,147 | 0,185 | 0,223 | 0,260 | 0,298 | 0,335 | 0,373 | 0,411 | 0,448 | 0,486 | 0,523 | 0,561 | 0,599 | 0,636 | 0,674 | 0,711 | 0,749 | 0,787 | 0,824 | 0,862 | 0,899 | 0,937 | 0,975 | 1,012 | 1,050 | 1,087 | 1,125 | 1,163 | 1,200 |
| 1000           | 0,074 | 0,112 | 0,151 | 0,189 | 0,228 | 0,266 | 0,305 | 0,343 | 0,382 | 0,420 | 0,458 | 0,497 | 0,536 | 0,574 | 0,613 | 0,651 | 0,689 | 0,728 | 0,766 | 0,805 | 0,843 | 0,882 | 0,920 | 0,959 | 0,997 | 1,036 | 1,074 | 1,113 | 1,151 | 1,190 | 1,228 |
| 1050           | 0,074 | 0,112 | 0,151 | 0,189 | 0,228 | 0,266 | 0,305 | 0,343 | 0,382 | 0,420 | 0,458 | 0,497 | 0,536 | 0,574 | 0,613 | 0,651 | 0,689 | 0,728 | 0,766 | 0,805 | 0,843 | 0,882 | 0,920 | 0,959 | 0,997 | 1,036 | 1,074 | 1,113 | 1,151 | 1,190 | 1,228 |
| 1100           | 0,074 | 0,112 | 0,151 | 0,189 | 0,228 | 0,266 | 0,305 | 0,343 | 0,382 | 0,420 | 0,458 | 0,497 | 0,536 | 0,574 | 0,613 | 0,651 | 0,689 | 0,728 | 0,766 | 0,805 | 0,843 | 0,882 | 0,920 | 0,959 | 0,997 | 1,036 | 1,074 | 1,113 | 1,151 | 1,190 | 1,228 |
| 1150           | 0,087 | 0,132 | 0,177 | 0,222 | 0,267 | 0,312 | 0,357 | 0,402 | 0,447 | 0,492 | 0,538 | 0,583 | 0,628 | 0,673 | 0,718 | 0,763 | 0,808 | 0,853 | 0,898 | 0,943 | 0,989 | 1,034 | 1,079 | 1,124 | 1,169 | 1,214 | 1,259 | 1,304 | 1,349 | 1,394 | 1,440 |
| 1200           | 0,087 | 0,132 | 0,177 | 0,222 | 0,267 | 0,312 | 0,357 | 0,402 | 0,447 | 0,492 | 0,538 | 0,583 | 0,628 | 0,673 | 0,718 | 0,763 | 0,808 | 0,853 | 0,898 | 0,943 | 0,989 | 1,034 | 1,079 | 1,124 | 1,169 | 1,214 | 1,259 | 1,304 | 1,349 | 1,394 | 1,440 |
| 1250           | 0,087 | 0,132 | 0,177 | 0,222 | 0,267 | 0,312 | 0,357 | 0,402 | 0,447 | 0,492 | 0,538 | 0,583 | 0,628 | 0,673 | 0,718 | 0,763 | 0,808 | 0,853 | 0,898 | 0,943 | 0,989 | 1,034 | 1,079 | 1,124 | 1,169 | 1,214 | 1,259 | 1,304 | 1,349 | 1,394 | 1,440 |
| 1300           | 0,099 | 0,151 | 0,203 | 0,254 | 0,306 | 0,358 | 0,410 | 0,461 | 0,513 | 0,565 | 0,617 | 0,668 | 0,720 | 0,772 | 0,823 | 0,875 | 0,927 | 0,979 | 1,030 | 1,082 | 1,134 | 1,186 | 1,237 | 1,289 | 1,341 | 1,392 | 1,444 | 1,496 | 1,548 | 1,599 | 1,651 |
| 1350           | 0,099 | 0,151 | 0,203 | 0,254 | 0,306 | 0,358 | 0,410 | 0,461 | 0,513 | 0,565 | 0,617 | 0,668 | 0,720 | 0,772 | 0,823 | 0,875 | 0,927 | 0,979 | 1,030 | 1,082 | 1,134 | 1,186 | 1,237 | 1,289 | 1,341 | 1,392 | 1,444 | 1,496 | 1,548 | 1,599 | 1,651 |
| 1400           | 0,099 | 0,151 | 0,203 | 0,254 | 0,306 | 0,358 | 0,410 | 0,461 | 0,513 | 0,565 | 0,617 | 0,668 | 0,720 | 0,772 | 0,823 | 0,875 | 0,927 | 0,979 | 1,030 | 1,082 | 1,134 | 1,186 | 1,237 | 1,289 | 1,341 | 1,392 | 1,444 | 1,496 | 1,548 | 1,599 | 1,651 |
| 1450           | 0,111 | 0,168 | 0,226 | 0,284 | 0,341 | 0,399 | 0,457 | 0,514 | 0,572 | 0,630 | 0,687 | 0,745 | 0,802 | 0,860 | 0,918 | 0,975 | 1,033 | 1,091 | 1,148 | 1,206 | 1,264 | 1,321 | 1,379 | 1,437 | 1,494 | 1,552 | 1,610 | 1,667 | 1,725 | 1,783 | 1,841 |
| 1500           | 0,112 | 0,170 | 0,229 | 0,287 | 0,345 | 0,404 | 0,462 | 0,520 | 0,579 | 0,637 | 0,696 | 0,754 | 0,812 | 0,871 | 0,929 | 0,987 | 1,046 | 1,104 | 1,162 | 1,221 | 1,279 | 1,337 | 1,396 | 1,454 | 1,512 | 1,571 | 1,629 | 1,687 | 1,746 | 1,804 | 1,863 |
| 1550           | 0,112 | 0,170 | 0,229 | 0,287 | 0,345 | 0,404 | 0,462 | 0,520 | 0,579 | 0,637 | 0,696 | 0,754 | 0,812 | 0,871 | 0,929 | 0,987 | 1,046 | 1,104 | 1,162 | 1,221 | 1,279 | 1,337 | 1,396 | 1,454 | 1,512 | 1,571 | 1,629 | 1,687 | 1,746 | 1,804 | 1,863 |
| 1600           | 0,112 | 0,170 | 0,229 | 0,287 | 0,345 | 0,404 | 0,462 | 0,520 | 0,579 | 0,637 | 0,696 | 0,754 | 0,812 | 0,871 | 0,929 | 0,987 | 1,046 | 1,104 | 1,162 | 1,221 | 1,279 | 1,337 | 1,396 | 1,454 | 1,512 | 1,571 | 1,629 | 1,687 | 1,746 | 1,804 | 1,863 |
| 1650           | 0,125 | 0,190 | 0,255 | 0,320 | 0,385 | 0,450 | 0,515 | 0,580 | 0,645 | 0,710 | 0,775 | 0,839 | 0,904 | 0,969 | 1,034 | 1,099 | 1,164 | 1,229 | 1,294 | 1,359 | 1,424 | 1,489 | 1,554 | 1,619 | 1,684 | 1,749 | 1,814 | 1,879 | 1,944 | 2,009 | 2,074 |
| 1700           | 0,125 | 0,190 | 0,255 | 0,320 | 0,385 | 0,450 | 0,515 | 0,580 | 0,645 | 0,710 | 0,775 | 0,839 | 0,904 | 0,969 | 1,034 | 1,099 | 1,164 | 1,229 | 1,294 | 1,359 | 1,424 | 1,489 | 1,554 | 1,619 | 1,684 | 1,749 | 1,814 | 1,879 | 1,944 | 2,009 | 2,074 |
| 1750           | 0,125 | 0,190 | 0,255 | 0,320 | 0,385 | 0,450 | 0,515 | 0,580 | 0,645 | 0,710 | 0,775 | 0,839 | 0,904 | 0,969 | 1,034 | 1,099 | 1,164 | 1,229 | 1,294 | 1,359 | 1,424 | 1,489 | 1,554 | 1,619 | 1,684 | 1,749 | 1,814 | 1,879 | 1,944 | 2,009 | 2,074 |
| 1800           | 0,137 | 0,209 | 0,281 | 0,352 | 0,424 | 0,495 | 0,567 | 0,639 | 0,710 | 0,782 | 0,853 | 0,925 | 0,997 | 1,068 | 1,140 | 1,211 | 1,283 | 1,355 | 1,426 | 1,498 | 1,569 | 1,641 | 1,713 | 1,784 | 1,856 | 1,927 | 1,999 | 2,071 | 2,142 | 2,214 | 2,285 |
| 1850           | 0,137 | 0,209 | 0,281 | 0,352 | 0,424 | 0,495 | 0,567 | 0,639 | 0,710 | 0,782 | 0,853 | 0,925 | 0,997 | 1,068 | 1,140 | 1,211 | 1,283 | 1,355 | 1,426 | 1,498 | 1,569 | 1,641 | 1,713 | 1,784 | 1,856 | 1,927 | 1,999 | 2,071 | 2,142 | 2,214 | 2,285 |
| 1900           | 0,137 | 0,209 | 0,281 | 0,352 | 0,424 | 0,495 | 0,567 | 0,639 | 0,710 | 0,782 | 0,853 | 0,925 | 0,997 | 1,068 | 1,140 | 1,211 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

## КЕДР®-2

### Клапан воздушный высокого давления

**НОВИНКА!**

КЕДР®-2 — это отсечные воздушные клапаны применяемые в системах высокого давления, в которых несинхронно работают несколько промышленных вентиляторов ВИР.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                             |               |
|---------------------------------------------|---------------|
| Назначение                                  | отсечной      |
| Тип клапана                                 | канальный     |
| Рабочее сечение                             | прямоугольное |
| Рабочее давление                            | до 15000 Па   |
| Скорость перемещения рабочей среды          | до 20 м/с     |
| Исполнительный механизм*                    | электропривод |
| Класс протечки                              | 2             |
| Раскрытие лопаток                           | симметричное  |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69** | УХЛ2          |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

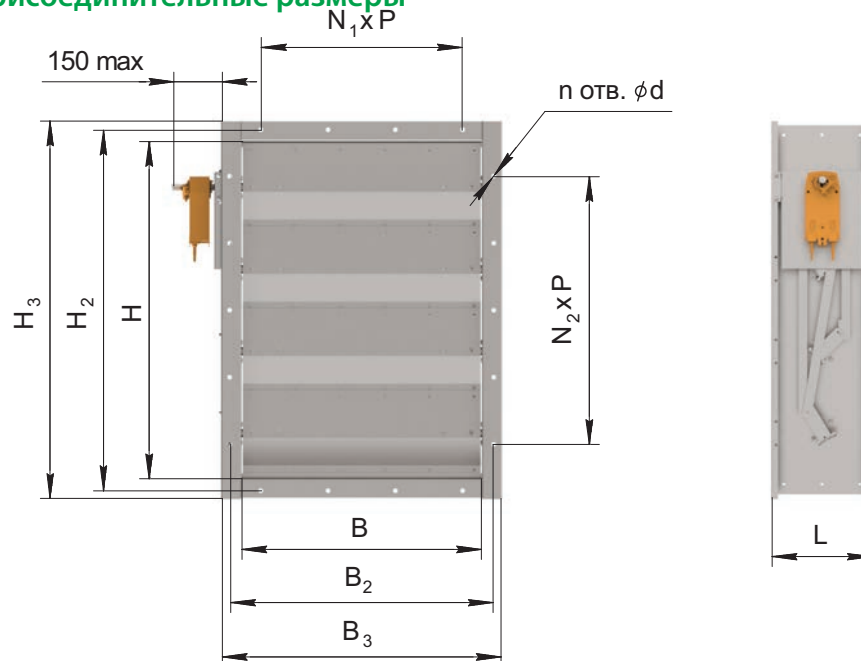
\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

Клапан КЕДР-2 имеет усиленный корпус прямоугольного сечения канального типа и стальные объемные лопатки, специальной аэродинамической формы. Лопатки не имеют вылета за габарит корпуса клапана. Раскрытие лопаток симметричное. Материал изготовления «черная» сталь с покрытием серого цвета RAL 7035 (исполнение •Н) или нержавеющая сталь (исполнение •К).

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами, в том числе пневмоприводами, других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры

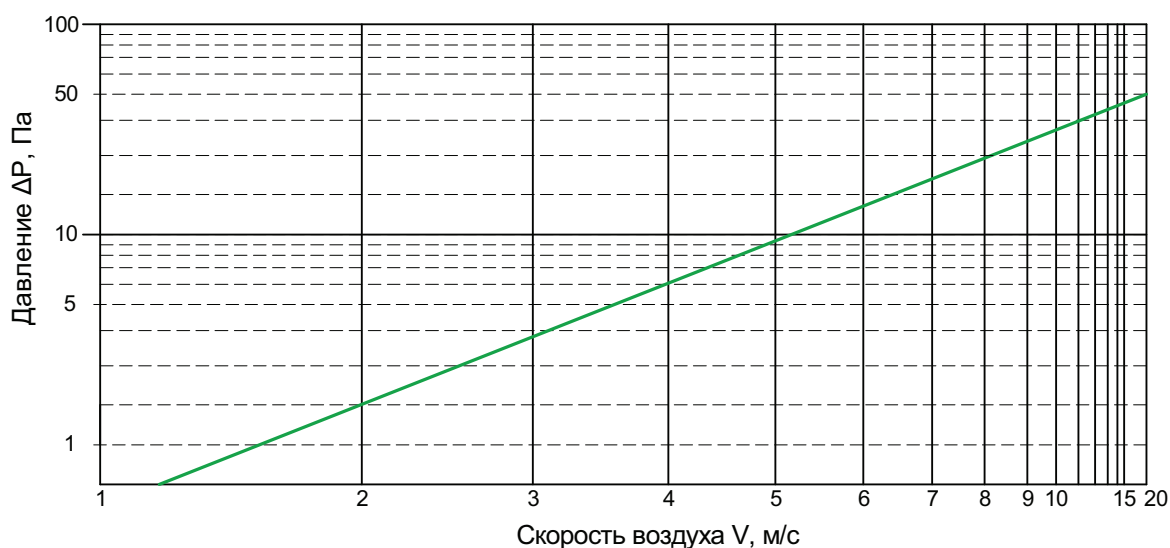


| В, мм | Н, мм | Применяемость |         |         |         |         |         |         | В <sub>2р</sub> , мм | В <sub>3р</sub> , мм | Н <sub>2р</sub> , мм | Н <sub>3р</sub> , мм | d, мм | n, шт. | N <sub>1</sub> x P, мм | N <sub>2</sub> x P, мм | L, мм | Масса, кг (±10 %) <sup>1</sup> |
|-------|-------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|--------|------------------------|------------------------|-------|--------------------------------|
|       |       | ВИР 200       | ВИР 330 | ВИР 301 | ВИР 480 | ВИР 430 | ВИР 600 | ВИР 800 |                      |                      |                      |                      |       |        |                        |                        |       |                                |
| 95    | 131   | 050           | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 125                  | 155                  | 161                  | 191                  | 10    | 6      | -                      | 1x100                  | 150   | 6                              |
| 105   | 147   | 056           | 035     | -       | -       | -       | -       | -       | 145                  | 185                  | 187                  | 227                  | 12    | 6      | -                      | 1x110                  | 250   | 9                              |
| 117   | 165   | 063           | 040     | -       | -       | -       | -       | -       | 157                  | 197                  | 205                  | 245                  | 12    | 6      | -                      | 1x110                  | 250   | 10                             |
| 131   | 183   | 071           | 045     | -       | -       | -       | -       | -       | 171                  | 211                  | 223                  | 263                  | 12    | 6      | -                      | 1x110                  | 250   | 11                             |
| 146   | 205   | 080           | 050     | 040     | -       | -       | 025     | -       | 186                  | 226                  | 245                  | 285                  | 12    | 8      | 1x110                  | 1x110                  | 250   | 12                             |
| 164   | 229   | 090           | 056     | 045     | -       | -       | 028     | -       | 204                  | 244                  | 269                  | 309                  | 12    | 8      | 1x110                  | 1x110                  | 250   | 13                             |
| 183   | 256   | 100           | 063     | 050     | 040     | 040     | 031     | 025     | 223                  | 263                  | 296                  | 336                  | 12    | 10     | 1x110                  | 2x110                  | 250   | 14                             |
| 205   | 288   | 112           | 071     | 056     | 045     | 045     | 035     | 028     | 245                  | 285                  | 328                  | 368                  | 12    | 10     | 1x125                  | 2x125                  | 280   | 17                             |
| 229   | 322   | -             | 080     | 063     | 050     | 050     | 040     | 031     | 269                  | 309                  | 362                  | 402                  | 12    | 10     | 1x125                  | 2x125                  | 280   | 21                             |
| 256   | 361   | -             | 090     | 071     | 056     | 056     | 045     | 035     | 296                  | 336                  | 401                  | 441                  | 12    | 10     | 1x125                  | 2x125                  | 280   | 23                             |
| 288   | 404   | -             | 100     | 080     | 063     | 063     | 050     | 040     | 328                  | 368                  | 444                  | 484                  | 12    | 14     | 2x125                  | 3x125                  | 280   | 26                             |
| 322   | 453   | -             | -       | 090     | 071     | 071     | 056     | 045     | 362                  | 402                  | 493                  | 533                  | 12    | 14     | 2x125                  | 3x125                  | 280   | 33                             |
| 361   | 507   | -             | -       | 100     | 080     | 080     | 063     | 050     | 401                  | 441                  | 547                  | 587                  | 12    | 14     | 2x125                  | 3x125                  | 280   | 36                             |
| 404   | 569   | -             | -       | 112     | 090     | 090     | 071     | 056     | 464                  | 504                  | 629                  | 669                  | 14    | 14     | 2x160                  | 3x160                  | 300   | 43                             |
| 453   | 638   | -             | -       | 125     | 100     | 100     | 080     | 063     | 513                  | 553                  | 698                  | 738                  | 14    | 14     | 2x160                  | 3x160                  | 300   | 52                             |
| 507   | 715   | -             | -       | -       | -       | 112     | 090     | 071     | 567                  | 607                  | 775                  | 815                  | 14    | 16     | 2x160                  | 4x160                  | 300   | 58                             |
| 569   | 801   | -             | -       | -       | -       | 125     | 100     | 080     | 649                  | 689                  | 881                  | 921                  | 14    | 14     | 2x200                  | 3x200                  | 300   | 68                             |
| 638   | 898   | -             | -       | -       | -       | 140     | 112     | 090     | 718                  | 758                  | 978                  | 1018                 | 14    | 18     | 3x200                  | 4x200                  | 300   | 77                             |
| 715   | 1007  | -             | -       | -       | -       | -       | 125     | 100     | 795                  | 835                  | 1087                 | 1127                 | 14    | 18     | 3x200                  | 4x200                  | 300   | 92                             |
| 801   | 1130  | -             | -       | -       | -       | -       | 140     | 112     | 881                  | 941                  | 1210                 | 1270                 | 18    | 20     | 3x200                  | 5x200                  | 300   | 107                            |
| 898   | 1267  | -             | -       | -       | -       | -       | -       | 125     | 978                  | 1038                 | 1347                 | 1407                 | 18    | 24     | 4x200                  | 6x200                  | 300   | 129                            |
| 1007  | 1421  | -             | -       | -       | -       | -       | -       | 140     | 1087                 | 1147                 | 1501                 | 1561                 | 18    | 24     | 4x200                  | 6x200                  | 300   | 149                            |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

## Аэродинамическая характеристика

Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан КЕДР®-2; рабочее сечение В\*Н=288\*404 мм; с одним электроприводом NFA-S2; исполнение общепромышленное; с защитой от кражи электропривода:

**КЕДР-2-288\*404-1\*NFA-S2-H-K**

Обозначение: • **КЕДР-2**

Рабочее сечение клапана: • **В\*Н**

*В, мм – ширина*

*Н, мм – высота*

Количество и тип привода:

• **n\*a** – электропривод

*n – количество электроприводов<sup>1</sup>*

*a – тип электропривода<sup>2</sup>*

Исполнение:

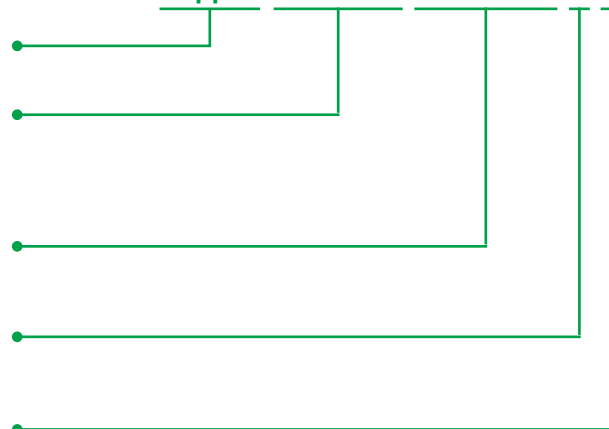
• **H** – общепромышленное

• **K** – коррозионностойкое

Защита от кражи электропривода:

• **K** – комплектуется

• **0** – не комплектуется



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом.

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

## Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>). Комплектация электроприводом

| Н, мм         | 131   | 147   | 165   | 183   | 205   | 229   | 256   | 288   | 322   | 361   | 404   | 453   | 507   | 569   | 638   | 715   | 801   | 898   | 1007  | 1130  | 1267  | 1421  |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| В, мм         | 95    | 105   | 117   | 131   | 146   | 164   | 183   | 205   | 229   | 256   | 288   | 322   | 361   | 404   | 453   | 507   | 569   | 638   | 715   | 801   | 898   | 1007  |
| Живое сечение | 0,007 | 0,009 | 0,012 | 0,016 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,047 | 0,055 | 0,071 | 0,092 | 0,115 | 0,148 | 0,191 | 0,232 | 0,298 | 0,384 | 0,492 | 0,607 | 0,779 | 0,968 | 1,240 |

один привод усилием 10 Нм

один привод усилием 20 Нм

один привод усилием 30 Нм

## ГЕРМИК®-П

### Клапан воздушный

ГЕРМИК®-П — воздушный клапан, разработанный специально для обеспечения надёжной работы при рабочем давлении до 1800 Па. Обладает более жёсткой кинематикой и простой управляемостью в сравнении с шестерёнчатыми механизмами, принятыми к использованию европейскими изготовителями и их отечественными последователями.



#### Исполнение

- Общепромышленное с лопаткой из алюминия (Н)
- Общепромышленное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (Ц) — **НОВИНКА!**
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное с лопаткой из алюминия (В)
- Взрывозащищенное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (ВЦ) — **НОВИНКА!**
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

#### Техническая характеристика

|                                                       |                             |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Назначение                                            | • отсечной • регулирующий   |
| Тип клапана                                           | канальный                   |
| Рабочее сечение                                       | прямоугольное               |
| Рабочее давление                                      | до 1800 Па                  |
| Скорость перемещения рабочей среды                    | до 20 м/с                   |
| Исполнительный механизм*                              | • электропривод • рукоятка  |
| Класс протечки                                        | 1                           |
| Раскрытие лопаток                                     | параллельное                |
| Коэффициент теплосопrotivления через сечение клапана: |                             |
| - исполнение •Н •К •В •КВ                             | 0,0008 м <sup>2</sup> ·К/Вт |
| - исполнение •Ц •ВЦ                                   | 0,0063 м <sup>2</sup> ·К/Вт |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**           | • УХЛ2 • УЗ                 |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

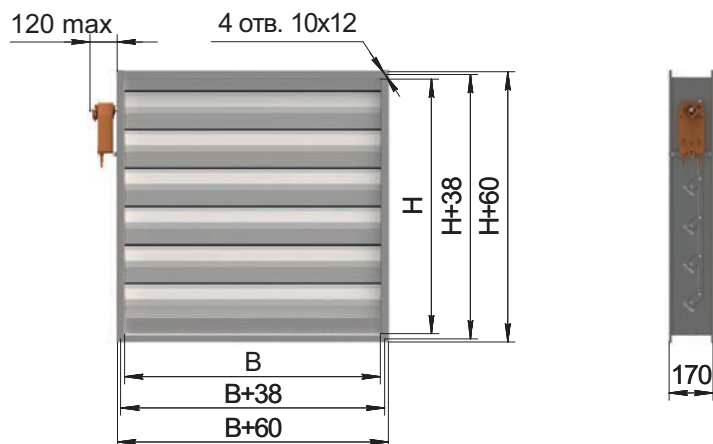
#### Конструкция

Клапан состоит из коробчатого корпуса, выполненного из оцинкованной (исполнение •Н •Ц •В •ВЦ) или нержавеющей (исполнение •К •КВ) стали. Лопатка клапана выполнена из усиленного алюминиевого профиля (исполнение •Н •В •К •КВ) или стального оцинкованного профиля (исполнение •Ц •ВЦ). Клапан имеет специальное пружинное уплотнение по торцам лопаток. В зоне примыкания лопаток расположен упругий уплотнитель. Кинематика такого клапана – рычаги и тяги. Внешний вид клапана сочетается с существующими требованиями потребителей к дизайну большинства видов помещений.

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из унифицированного профиля, то для оптимизации живого сечения данного клапана рекомендуется выбирать высоту Н=160/310/460/610/760/910/1060/1210/1360/1510/1660/1810/1960/2110/2260/2410 мм. Клапаны с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением равным унифицированным размерам Н, но с более высоким упором (с меньшим «живым» сечением).

Стандартно клапаны могут комплектоваться электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами, в том числе пневмоприводами, других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры



- Минимальный размер  $H \times B = 160 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $H \times B = 2440 \times 2100$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

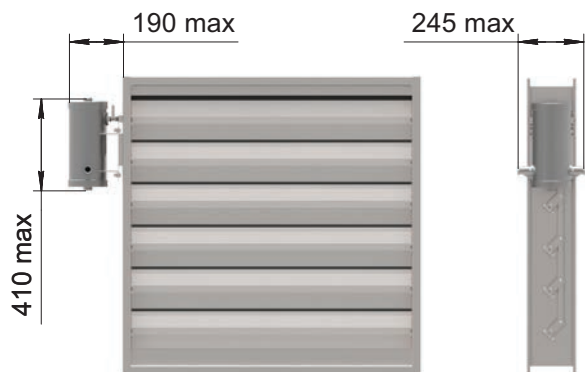
| H*B, мм                                  |                         | 160*100 | 350*350 | 700*700 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2440*2100 |
|------------------------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг<br>( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | исполнение •Н •В •К •КВ | 2       | 7       | 16      | 26        | 50        | 94        |
|                                          | исполнение •Ц •ВЦ       | 2       | 8       | 19      | 33        | 65        | 132       |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

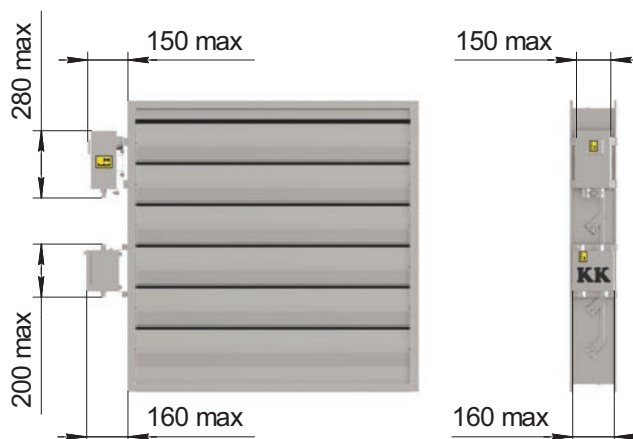
## Взрывозащищенное исполнение

Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ и ЕМАКС в стальном с защитным покрытием или нержавеющей корпусах собственного производства ООО «ВЕЗА». По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода ЭПВ его подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 7 до 16 мм). Электроприводы ЕМАКС производства ООО «ВЕЗА» или взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой (КК).

### Электропривод взрывозащищенный ЭПВ



### Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС



## Кассетное исполнение / Аэродинамическая характеристика / Маркировка / Типоразмерный ряд. Живое сечение ( $m^2$ ). Комплектация электроприводом

Аналогично клапану ГЕРМИК®-С.

## ГЕРМИК®-Р

### Клапан воздушный

ГЕРМИК®-Р — воздушный клапан, разработанный специально для регулирования воздушного потока в сетях различного назначения. Отличается конструктивными особенностями предохраняющими от срыва потока, гидроударов, заклинивания в промежуточных положениях и позволяющими вести прецизионное управление сопротивлением сети.

#### Исполнение

- Общепромышленное с лопаткой из алюминия (Н)
- Общепромышленное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (Ц) — **НОВИНКА!**
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное с лопаткой из алюминия (В)
- Взрывозащищенное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (ВЦ) — **НОВИНКА!**
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

#### Техническая характеристика

|                                                       |                             |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Назначение                                            | • отсечной • регулирующий   |
| Тип клапана                                           | канальный                   |
| Рабочее сечение                                       | прямоугольное               |
| Рабочее давление                                      | до 1800 Па                  |
| Скорость перемещения рабочей среды                    | до 20 м/с                   |
| Исполнительный механизм*                              | • электропривод • рукоятка  |
| Класс протечки                                        | 1                           |
| Раскрытие лопаток                                     | симметричное                |
| Пространственная ориентация                           | произвольная                |
| Коэффициент теплосопrotivления через сечение клапана: |                             |
| - исполнение •Н •К •В •КВ                             | 0,0008 м <sup>2</sup> ·К/Вт |
| - исполнение •Ц •ВЦ                                   | 0,0063 м <sup>2</sup> ·К/Вт |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**           | • УХЛ2 • УЗ                 |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

Клапан состоит из коробчатого корпуса, выполненного из оцинкованной (исполнение •Н •Ц •В •ВЦ) или нержавеющей (исполнение •К •КВ) стали. Лопатка клапана выполнена из алюминиевого профиля ромбовидного сечения с внутренними рёбрами жёсткости (исполнение •Н •В •К •КВ) или стального оцинкованного профиля (исполнение •Ц •ВЦ). Для уменьшения протечек через сечение закрытого клапана он оборудован пружинным торцевым уплотнением, а также линия примыкания лопаток уплотнена упругим уплотнителем, стойким к перепадам температур.

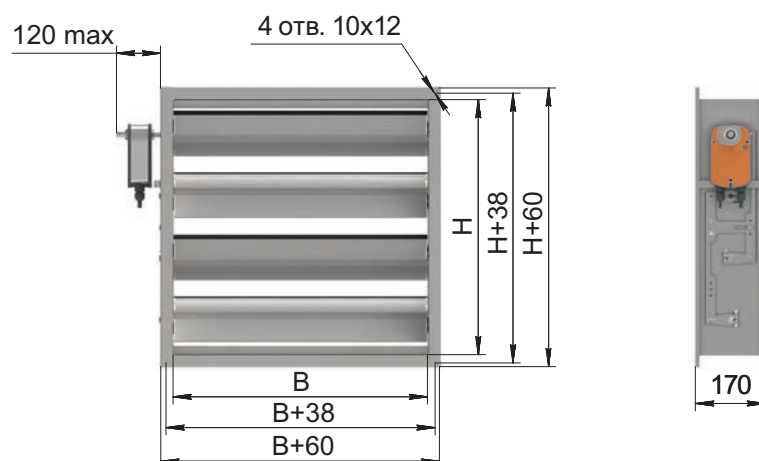
Кинематика клапана: рычаги и тяги с использованием фурнитуры с повышенными фрикционными свойствами и стойкостью крепления, что позволяет иметь симметричное раскрытие лопаток с сохранением полной функциональности в течение всего срока службы.

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из унифицированного профиля, то для оптимизации живого сечения данного клапана рекомендуется выбирать высоту Н=160/310/460/610/760/910/1060/1210/1360/1510/1660/1810/1960/2110/2260/2410 мм. Клапаны с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением равным унифицированным размерам Н, но с более высоким упором (с меньшим «живым» сечением).

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.



## Габаритные и присоединительные размеры



- Минимальный размер  $H \times B = 160 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $H \times B = 2440 \times 2100$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

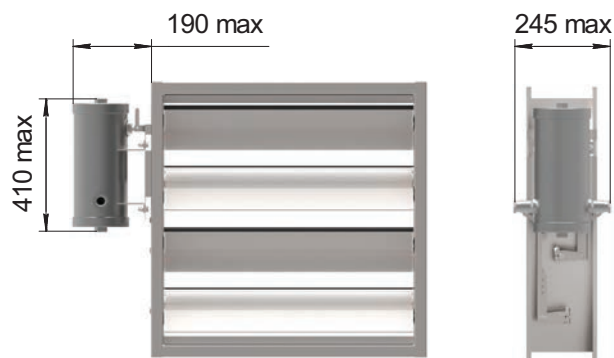
| H*B, мм                                  |                             | 160*100 | 350*350 | 700*700 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2440*2100 |
|------------------------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг<br>( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | исполнение • Н • В • К • КВ | 3       | 7       | 18      | 29        | 50        | 94        |
|                                          | исполнение • Ц • ВЦ         | 3       | 8       | 19      | 33        | 65        | 132       |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

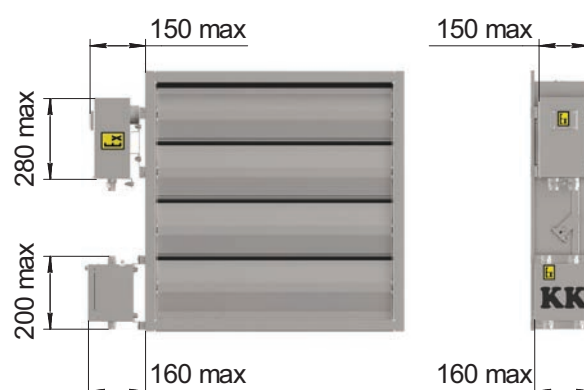
## Взрывозащищенное исполнение

Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ и ЕМАКС в стальном с защитным покрытием или нержавеющей корпусах собственного производства ООО «ВЕЗА». По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода ЭПВ его подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 7 до 16 мм). Электроприводы ЕМАКС производства ООО «ВЕЗА» или взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой (КК).

### Электропривод взрывозащищенный ЭПВ



### Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС



**Кассетное исполнение / Аэродинамическая характеристика / Маркировка / Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>). Комплектация электроприводом**  
Аналогично клапану ГЕРМИК®-С.

## ГЕРМИК®-С

### Клапан воздушный

ГЕРМИК®-С — это утепленный клапан, предназначенный для устойчивой работы в условиях пониженных температур (до минус 60 °С) и высокой влажности. Клапан имеет повышенную жесткость корпуса, рассчитанную на защиту клапана от перекосов в условиях высоких перепадов среднесуточной температуры.

Особенностью данного клапана является использование в его конструкции гибких саморегулирующихся нагревательных кабелей периметрального обогрева, расположенных по наружному периметру клапана и привода (необходимо подключение в сеть переменного тока 220 В), предотвращающих образование наледи на кинематике клапана и осуществляющих обогрев привода.



### Исполнение

- Общепромышленное с лопаткой из алюминия (Н)
- Общепромышленное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (Ц) — **НОВИНКА!**
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное с лопаткой из алюминия (В)
- Взрывозащищенное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (ВЦ) — **НОВИНКА!**
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

### Техническая характеристика

|                                                        |                            |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| Назначение                                             | • отсечной • регулирующий  |
| Тип клапана                                            | канальный                  |
| Рабочее сечение                                        | прямоугольное              |
| Рабочее давление                                       | до 1800 Па                 |
| Скорость перемещения рабочей среды                     | до 20 м/с                  |
| Исполнительный механизм*                               | • электропривод • рукоятка |
| Класс протечки                                         | 1                          |
| Раскрытие лопаток                                      | параллельное               |
| Пространственная ориентация                            | произвольная               |
| Коэффициент теплосопrotivления через сечение клапана:  |                            |
| – исполнение • Н • К • В • КВ                          | 0,0008 м²·К/Вт             |
| – исполнение • Ц • ВЦ                                  | 0,0063 м²·К/Вт             |
| Мощность ТЭН периметрального обогрева:                 |                            |
| – номинальная потребляемая мощность разогретого ТЭН    | 0,03 кВт/м                 |
| – максимальная пусковая мощность** ТЭН при минус 10 °С | 0,20 кВт/м                 |
| Длина ТЭН периметрального обогрева клапана             | 2Н/1000+2В/1000 +0,6 м     |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69***           | УХЛ2                       |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

• электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования; • рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Длительность пропускания пускового тока при минус 10 °С – 300 с.

\*\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

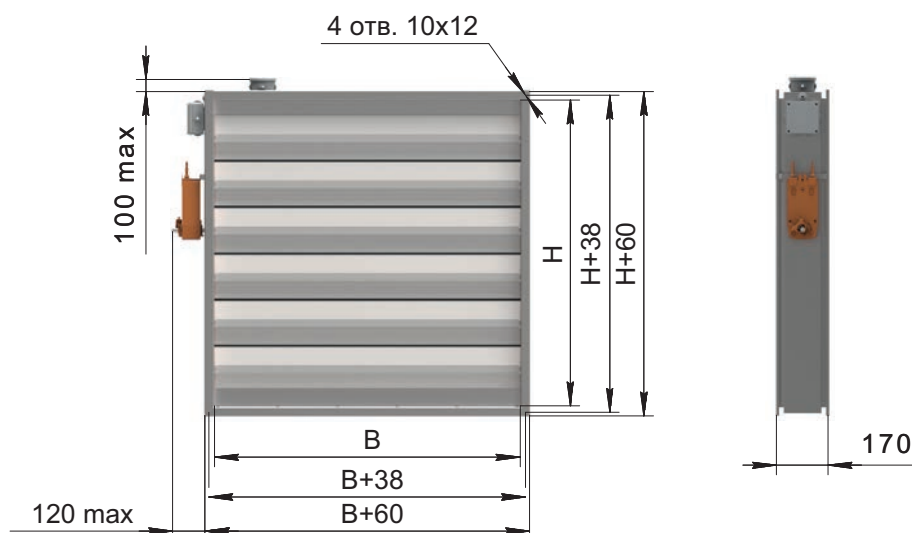
## Конструкция

Клапан состоит из коробчатого корпуса, выполненного из оцинкованной (исполнение •Н•Ц•В•ВЦ) или нержавеющей (исполнение •К•КВ) стали. Лопатка клапана выполнена из усиленного алюминиевого профиля (исполнение •Н•В•К•КВ) или стального оцинкованного профиля (исполнение •Ц•ВЦ). Кинематика такого клапана — рычаги и тяги. Нагревательный кабель, расположенный по периметру клапана, является саморегулирующимся, т. е. имеет безреостатное автоматическое управление, не требующее дополнительной автоматической схемы управления. Нагревательный кабель, снаружи закрыт специальным утепленным кожухом. В случае наружного размещения такого клапана, электропривод размещается в специальном термоизолированном корпусе, защищающем привод от воздействия осадков и температуры. На корпусе клапана размещается клеммная коробка для подключения систем автоматики и сигнализации (степень защиты корпуса IP54).

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из унифицированного профиля, то для оптимизации живого сечения данного клапана рекомендуется выбирать высоту  $H=160/310/460/610/760/910/1060/1210/1360/1510/1660/1810/1960/2110/2260/2410$  мм. Клапаны с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением равным унифицированным размерам  $H$ , но с более высоким упором (с меньшим «живым» сечением).

Стандартно клапаны могут комплектоваться электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами, других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры



- Минимальный размер  $H \times B = 160 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $H \times B = 2440 \times 2100$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

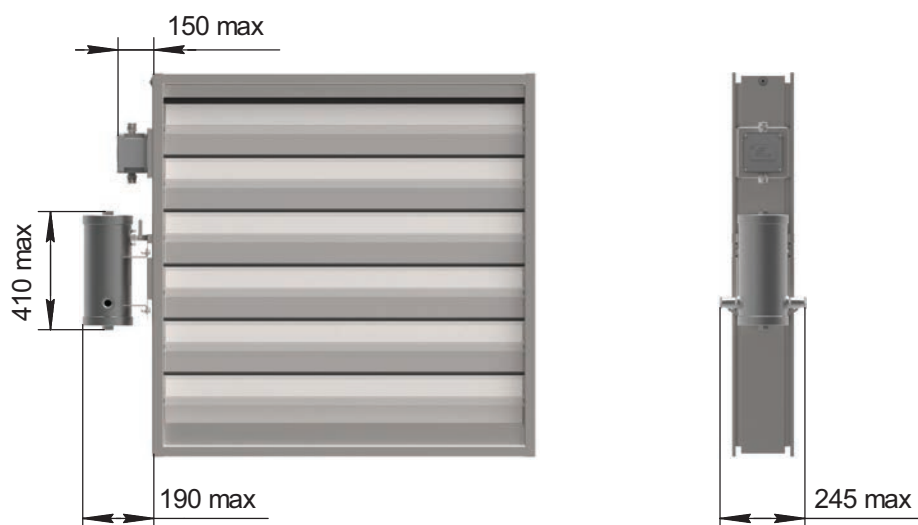
| H*B, мм                           |                      | 160*100 | 350*350 | 700*700 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2440*2100 |
|-----------------------------------|----------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг<br>(±10 %) <sup>1</sup> | исполнение •Н•В•К•КВ | 3       | 9       | 20      | 31        | 56        | 104       |
|                                   | исполнение •Ц•ВЦ     | 4       | 10      | 23      | 37        | 71        | 141       |

<sup>1</sup>Масса клапана указана без исполнительного механизма.

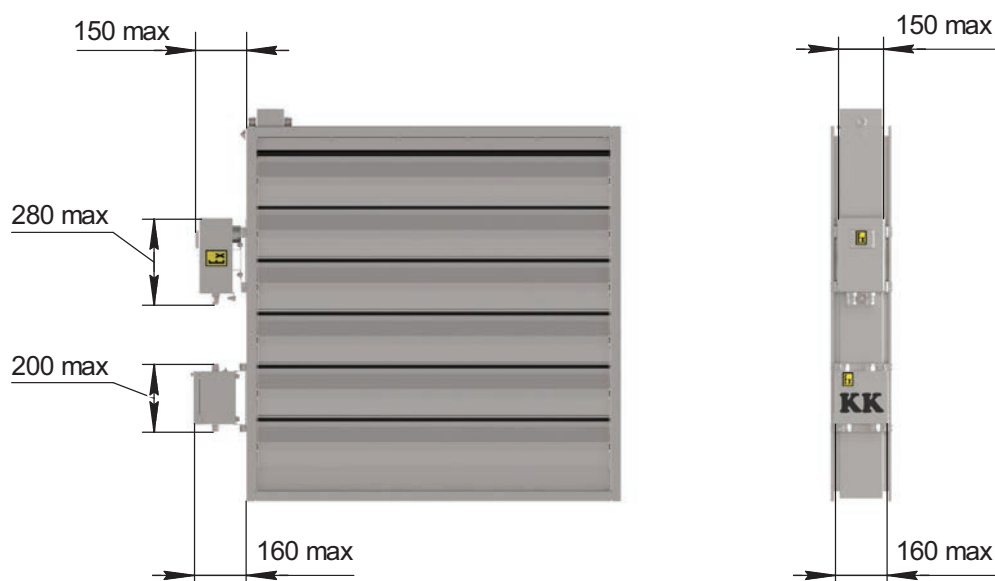
### Взрывозащищенное исполнение

Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ и ЕМАКС в стальном с защитным покрытием или нержавеющей корпусах собственного производства ООО «ВЕЗА». По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода ЭПВ его подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 7 до 16 мм). Электроприводы ЕМАКС производства ООО «ВЕЗА» или взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой (КК).

#### Электропривод взрывозащищенный ЭПВ



#### Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС



## Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером Н\*В:

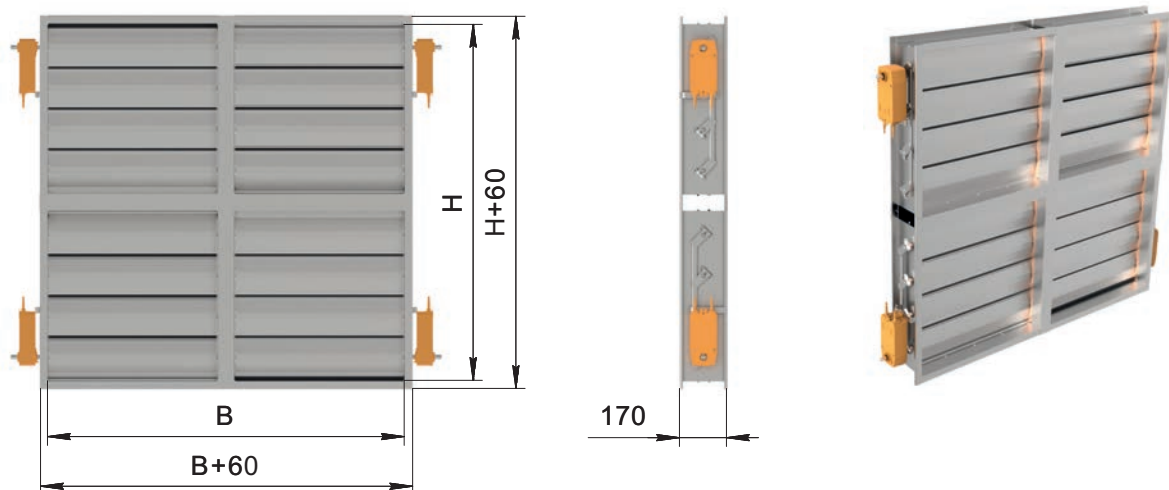
- 2700\*1200 мм будет изготовлено два клапана размером  $(2700/2-30)*1200$  мм;
- 1500\*2200 мм будет изготовлено два клапана размером  $1500*(2200/2-30)$  мм;
- 2700\*2500 мм будет изготовлено четыре клапана размером  $(2700/2-30)*(2500/2-30)$  мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются швеллерами и соединительными накладками и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм | 100...2100 | 2101...4260 |
|---------------|------------|-------------|
| 160... 2440   | 1          | 2           |
| 2441 ... 4940 | 3          | 4           |

- 1 – односекционное исполнение
- 2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)
- 3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)
- 4 – кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

Кассета из четырех клапанов



- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении Н\*В=4940\*4260 мм

## Аэродинамическая характеристика

Объем протечки через закрытый клапан

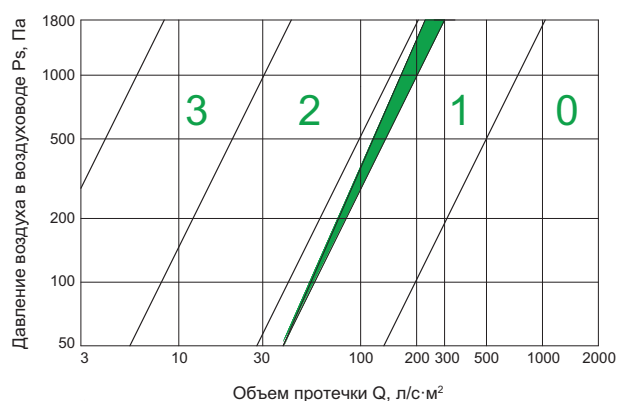
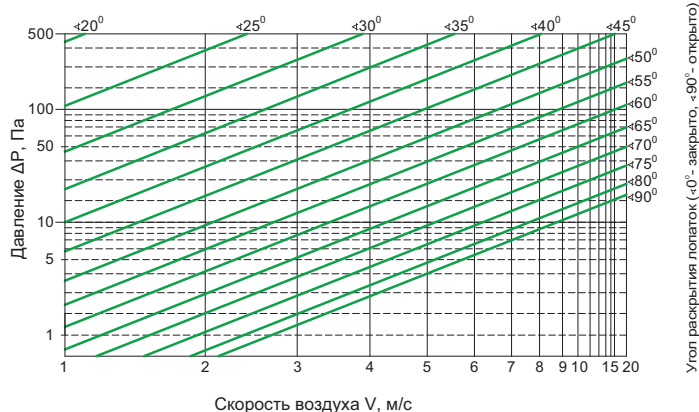


Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан ГЕРМИК®-С; рабочее сечение Н\*В=760\*1127 мм; исполнение общепромышленное с лопаткой из алюминия; с одним электроприводом NM230A-S; размещение внутри помещения; климатическое исполнение УХЛ2; с защитой от кражи электропривода:

#### Обозначение:

- ГЕРМИК-П
- ГЕРМИК-Р
- ГЕРМИК-С

#### Рабочее сечение клапана: • Н\*В

Н, мм – высота

В, мм – ширина

#### Исполнение:

- Н – общепромышленное с лопаткой из алюминия
- Ц – общепромышленное с лопаткой из стали с цинковым покрытием
- К – коррозионностойкое
- В – взрывозащищенное с лопаткой из алюминия
- ВЦ – взрывозащищенное с лопаткой из стали с цинковым покрытием
- КВ – коррозионностойкое взрывозащищенное

#### Количество и тип привода:

- n\*a – электропривод
- n\*ЭПВ-а – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в стальном корпусе с защитным покрытием
- n\*ЭПВ-а-К – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в нержавеющей корпусе
- n\*ЕМАКС-а – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в стальном корпусе с защитным покрытием
- n\*ЕМАКС-а-К – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в нержавеющей корпусе
- n\*РУЧКА – ручной привод

n – количество приводов<sup>1</sup>

a – тип электропривода<sup>2</sup>

#### Размещение клапана:

- 1 – внутри помещения
- 2 – вне помещения (только для ГЕРМИК®-С)

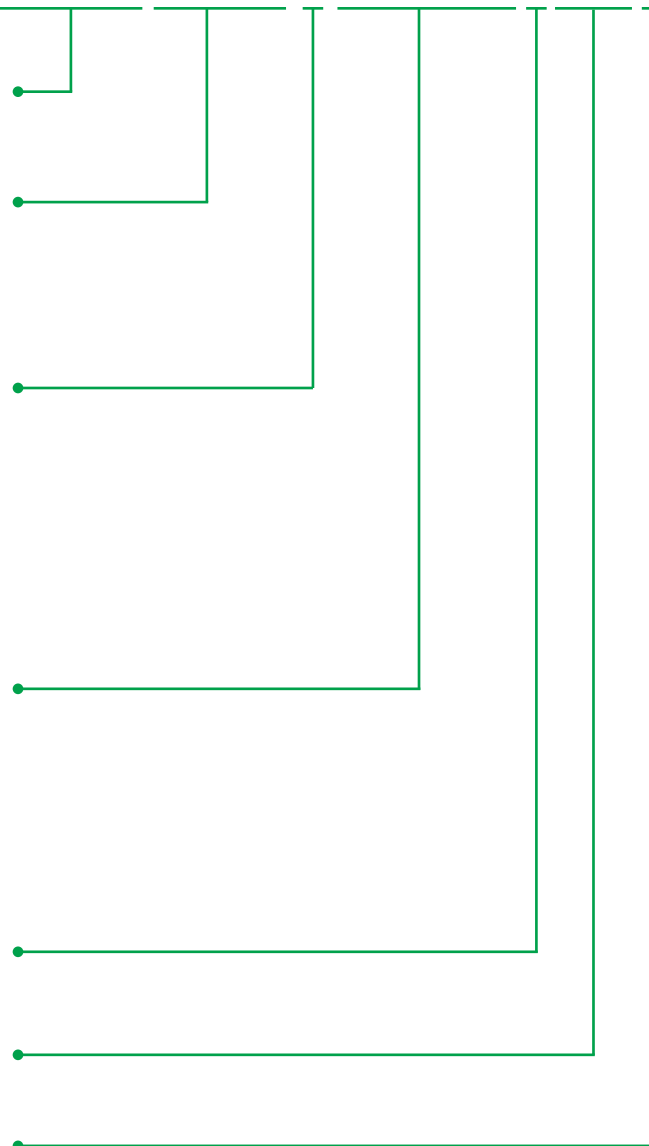
#### Климатическое исполнение:

- УХЛ2
- УЗ (кроме ГЕРМИК®-С)

#### Защита от кражи электропривода:

- К – комплектуется
- 0 – не комплектуется

**ГЕРМИК-С-760\*1127-Н-1\*NM230A-S-1-УХЛ2-К**



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом (количество ручных приводов соответствует количеству электроприводов). Для клапанов в кассетном исполнении указывается число равное сумме приводов всех секций кассеты.

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом

| $\frac{B, \text{мм}}{H, \text{мм}}$        | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  | 1850  | 1900  | 1950  | 2000  | 2050  | 2100  |
|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\frac{160'}{200}$                         | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,033 | 0,038 | 0,043 | 0,048 | 0,053 | 0,057 | 0,062 | 0,067 | 0,072 | 0,077 | 0,081 | 0,086 | 0,091 | 0,096 | 0,101 | 0,105 | 0,110 | 0,115 | 0,120 | 0,125 | 0,129 | 0,134 | 0,139 | 0,144 | 0,149 | 0,153 | 0,158 | 0,163 | 0,168 | 0,173 | 0,177 | 0,182 | 0,187 | 0,192 | 0,197 | 0,201 |
| $\frac{250}{300}$ $\frac{K}{B}$            | 0,016 | 0,024 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,064 | 0,072 | 0,080 | 0,088 | 0,096 | 0,104 | 0,112 | 0,120 | 0,128 | 0,136 | 0,144 | 0,152 | 0,160 | 0,168 | 0,176 | 0,184 | 0,192 | 0,200 | 0,208 | 0,216 | 0,224 | 0,232 | 0,240 | 0,248 | 0,256 | 0,264 | 0,272 | 0,280 | 0,288 | 0,296 | 0,304 | 0,312 | 0,320 | 0,328 | 0,336 |
| $\frac{250}{300}$ $\frac{B}{B_{\text{Ц}}}$ | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,033 | 0,038 | 0,043 | 0,048 | 0,053 | 0,057 | 0,062 | 0,067 | 0,072 | 0,077 | 0,081 | 0,086 | 0,091 | 0,096 | 0,101 | 0,105 | 0,110 | 0,115 | 0,120 | 0,125 | 0,129 | 0,134 | 0,139 | 0,144 | 0,149 | 0,153 | 0,158 | 0,163 | 0,168 | 0,173 | 0,177 | 0,182 | 0,187 | 0,192 | 0,197 | 0,201 |
| $\frac{310'}{450}$                         | 0,021 | 0,032 | 0,043 | 0,053 | 0,064 | 0,075 | 0,086 | 0,097 | 0,107 | 0,118 | 0,129 | 0,140 | 0,151 | 0,161 | 0,172 | 0,183 | 0,194 | 0,205 | 0,215 | 0,226 | 0,237 | 0,248 | 0,259 | 0,269 | 0,280 | 0,291 | 0,302 | 0,313 | 0,323 | 0,334 | 0,345 | 0,356 | 0,367 | 0,377 | 0,388 | 0,399 | 0,410 | 0,421 | 0,431 | 0,442 | 0,453 |
| $\frac{460'}{600}$                         | 0,033 | 0,049 | 0,066 | 0,083 | 0,100 | 0,117 | 0,133 | 0,150 | 0,167 | 0,184 | 0,201 | 0,217 | 0,234 | 0,251 | 0,268 | 0,285 | 0,301 | 0,318 | 0,335 | 0,352 | 0,369 | 0,385 | 0,402 | 0,419 | 0,436 | 0,453 | 0,469 | 0,486 | 0,503 | 0,520 | 0,537 | 0,553 | 0,570 | 0,587 | 0,604 | 0,621 | 0,637 | 0,654 | 0,671 | 0,688 | 0,705 |
| $\frac{610'}{750}$                         | 0,044 | 0,067 | 0,090 | 0,113 | 0,135 | 0,158 | 0,181 | 0,204 | 0,227 | 0,249 | 0,272 | 0,295 | 0,318 | 0,341 | 0,363 | 0,386 | 0,409 | 0,432 | 0,455 | 0,477 | 0,500 | 0,523 | 0,546 | 0,569 | 0,591 | 0,614 | 0,637 | 0,660 | 0,683 | 0,705 | 0,728 | 0,751 | 0,774 | 0,797 | 0,819 | 0,842 | 0,865 | 0,888 | 0,911 | 0,933 | 0,956 |
| $\frac{760'}{900}$                         | 0,056 | 0,085 | 0,113 | 0,142 | 0,171 | 0,200 | 0,229 | 0,257 | 0,286 | 0,315 | 0,344 | 0,373 | 0,401 | 0,430 | 0,459 | 0,488 | 0,517 | 0,545 | 0,574 | 0,603 | 0,632 | 0,661 | 0,689 | 0,718 | 0,747 | 0,776 | 0,805 | 0,833 | 0,862 | 0,891 | 0,920 | 0,949 | 0,977 | 1,006 | 1,035 | 1,064 | 1,093 | 1,121 | 1,150 | 1,179 | 1,208 |
| $\frac{910'}{1050}$                        | 0,068 | 0,102 | 0,137 | 0,172 | 0,207 | 0,242 | 0,276 | 0,311 | 0,346 | 0,381 | 0,416 | 0,450 | 0,485 | 0,520 | 0,555 | 0,590 | 0,624 | 0,659 | 0,694 | 0,729 | 0,764 | 0,798 | 0,833 | 0,868 | 0,903 | 0,938 | 0,972 | 1,007 | 1,042 | 1,077 | 1,112 | 1,146 | 1,181 | 1,216 | 1,251 | 1,286 | 1,320 | 1,355 | 1,390 | 1,425 | 1,460 |
| $\frac{1060'}{1200}$                       | 0,079 | 0,120 | 0,161 | 0,202 | 0,242 | 0,283 | 0,324 | 0,365 | 0,406 | 0,446 | 0,487 | 0,528 | 0,569 | 0,610 | 0,650 | 0,691 | 0,732 | 0,773 | 0,814 | 0,854 | 0,895 | 0,936 | 0,977 | 1,018 | 1,058 | 1,099 | 1,140 | 1,181 | 1,222 | 1,262 | 1,303 | 1,344 | 1,385 | 1,426 | 1,466 | 1,507 | 1,548 | 1,589 | 1,630 | 1,670 | 1,711 |
| $\frac{1210'}{1350}$                       | 0,091 | 0,138 | 0,184 | 0,231 | 0,278 | 0,325 | 0,372 | 0,418 | 0,465 | 0,512 | 0,559 | 0,606 | 0,652 | 0,699 | 0,746 | 0,793 | 0,840 | 0,886 | 0,933 | 0,980 | 1,027 | 1,074 | 1,120 | 1,167 | 1,214 | 1,261 | 1,308 | 1,354 | 1,401 | 1,448 | 1,495 | 1,542 | 1,588 | 1,635 | 1,682 | 1,729 | 1,776 | 1,822 | 1,869 | 1,916 | 1,963 |
| $\frac{1360'}{1500}$                       | 0,102 | 0,155 | 0,208 | 0,261 | 0,314 | 0,366 | 0,419 | 0,472 | 0,525 | 0,578 | 0,630 | 0,683 | 0,736 | 0,789 | 0,842 | 0,894 | 0,947 | 1,000 | 1,053 | 1,106 | 1,158 | 1,211 | 1,264 | 1,317 | 1,370 | 1,422 | 1,475 | 1,528 | 1,581 | 1,634 | 1,686 | 1,739 | 1,792 | 1,845 | 1,898 | 1,950 | 2,003 | 2,056 | 2,109 | 2,162 | 2,214 |
| $\frac{1510'}{1650}$                       | 0,114 | 0,173 | 0,232 | 0,290 | 0,349 | 0,408 | 0,467 | 0,526 | 0,584 | 0,643 | 0,702 | 0,761 | 0,820 | 0,878 | 0,937 | 0,996 | 1,055 | 1,114 | 1,172 | 1,231 | 1,290 | 1,349 | 1,408 | 1,466 | 1,525 | 1,584 | 1,643 | 1,702 | 1,760 | 1,819 | 1,878 | 1,937 | 1,996 | 2,054 | 2,113 | 2,172 | 2,231 | 2,290 | 2,348 | 2,407 | 2,466 |
| $\frac{1660'}{1800}$                       | 0,126 | 0,191 | 0,255 | 0,320 | 0,385 | 0,450 | 0,515 | 0,579 | 0,644 | 0,709 | 0,774 | 0,839 | 0,903 | 0,968 | 1,033 | 1,098 | 1,163 | 1,227 | 1,292 | 1,357 | 1,422 | 1,487 | 1,551 | 1,616 | 1,681 | 1,746 | 1,811 | 1,875 | 1,940 | 2,005 | 2,070 | 2,135 | 2,199 | 2,264 | 2,329 | 2,394 | 2,459 | 2,523 | 2,588 | 2,653 | 2,718 |
| $\frac{1810'}{1950}$                       | 0,137 | 0,208 | 0,279 | 0,350 | 0,421 | 0,491 | 0,562 | 0,633 | 0,704 | 0,775 | 0,845 | 0,916 | 0,987 | 1,058 | 1,129 | 1,199 | 1,270 | 1,341 | 1,412 | 1,483 | 1,553 | 1,624 | 1,695 | 1,766 | 1,837 | 1,907 | 1,978 | 2,049 | 2,120 | 2,191 | 2,261 | 2,332 | 2,403 | 2,474 | 2,545 | 2,615 | 2,686 | 2,757 | 2,828 | 2,899 | 2,969 |
| $\frac{1960'}{2100}$                       | 0,149 | 0,226 | 0,303 | 0,379 | 0,456 | 0,533 | 0,610 | 0,687 | 0,763 | 0,840 | 0,917 | 0,994 | 1,071 | 1,147 | 1,224 | 1,301 | 1,378 | 1,455 | 1,531 | 1,608 | 1,685 | 1,762 | 1,839 | 1,915 | 1,992 | 2,069 | 2,146 | 2,223 | 2,299 | 2,376 | 2,453 | 2,530 | 2,607 | 2,683 | 2,760 | 2,837 | 2,914 | 2,991 | 3,067 | 3,144 | 3,221 |
| $\frac{2110'}{2250}$                       | 0,161 | 0,243 | 0,326 | 0,409 | 0,492 | 0,575 | 0,657 | 0,740 | 0,823 | 0,906 | 0,989 | 1,071 | 1,154 | 1,237 | 1,320 | 1,403 | 1,485 | 1,568 | 1,651 | 1,734 | 1,817 | 1,899 | 1,982 | 2,065 | 2,148 | 2,231 | 2,313 | 2,396 | 2,479 | 2,562 | 2,645 | 2,727 | 2,810 | 2,893 | 2,976 | 3,059 | 3,141 | 3,224 | 3,307 | 3,390 | 3,473 |
| $\frac{2260'}{2400}$                       | 0,172 | 0,261 | 0,350 | 0,439 | 0,527 | 0,616 | 0,705 | 0,794 | 0,883 | 0,971 | 1,060 | 1,149 | 1,238 | 1,327 | 1,415 | 1,504 | 1,593 | 1,682 | 1,771 | 1,859 | 1,948 | 2,037 | 2,126 | 2,215 | 2,303 | 2,392 | 2,481 | 2,570 | 2,659 | 2,747 | 2,836 | 2,925 | 3,014 | 3,103 | 3,191 | 3,280 | 3,369 | 3,458 | 3,547 | 3,635 | 3,724 |
| $\frac{2410'}{2440}$                       | 0,184 | 0,279 | 0,374 | 0,468 | 0,563 | 0,658 | 0,753 | 0,848 | 0,942 | 1,037 | 1,132 | 1,227 | 1,322 | 1,416 | 1,511 | 1,606 | 1,701 | 1,796 | 1,890 | 1,985 | 2,080 | 2,175 | 2,270 | 2,364 | 2,459 | 2,554 | 2,649 | 2,744 | 2,838 | 2,933 | 3,028 | 3,123 | 3,218 | 3,312 | 3,407 | 3,502 | 3,597 | 3,692 | 3,786 | 3,881 | 3,976 |

один привод усилием 4 Нм

один привод усилием 10 Нм

один привод усилием 20 Нм

один привод<sup>2</sup> усилием 40 Нм

или два привода<sup>2</sup> по 20 Нм

<sup>1</sup> Предпочтительный ряд.

<sup>2</sup> Для электроприводов без пружинного возврата усилие 2x20 Нм или 1x40 Нм; для электроприводов с пружинным возвратом только усилие 2x20 Нм.

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.
- Если размер клапана попадает в пограничную зону комплектации, то следует выбирать более мощный привод, например: Н\*В=1100\*1070 – 1 привод усилием 10 Нм.

## ГЕРМИК®-Т

### Клапан воздушный утепленный

ГЕРМИК®-Т — утепленный клапан, предназначен для работы в условиях низких температур (до минус 60°C) для теплоизоляции обслуживаемых зон. Данный клапан разработан для расширения возможности применения клапана с периметральным обогревом в условиях пониженных температур.



#### Исполнение

- Общепромышленное с лопаткой из алюминия (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное с лопаткой из алюминия (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

#### Техническая характеристика

|                                                                                                                                 |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Назначение                                                                                                                      | • отсечной • регулирующий  |
| Тип клапана                                                                                                                     | канальный                  |
| Рабочее сечение                                                                                                                 | прямоугольное              |
| Рабочее давление                                                                                                                | до 1800 Па                 |
| Скорость перемещения рабочей среды                                                                                              | до 20 м/с                  |
| Исполнительный механизм*                                                                                                        | • электропривод • рукоятка |
| Класс протечки                                                                                                                  | 1                          |
| Раскрытие лопаток                                                                                                               | параллельное               |
| Пространственная ориентация**                                                                                                   | произвольная               |
| Коэффициент теплосопrotivления через сечение клапана                                                                            | 0,1 м <sup>2</sup> · К/Вт  |
| Мощность ТЭН:<br>– номинальная потребляемая мощность разогретого ТЭН<br>– максимальная пусковая мощность*** ТЭН при минус 10 °С | 0,03 кВт/м<br>0,20 кВт/м   |
| Длина ТЭН                                                                                                                       | 2Н/1000+2В/1000+0,6 м      |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69****                                                                                   | УХЛ2                       |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Пространственная ориентация произвольная, но с горизонтальным расположением оси вращения лопаток.

\*\*\* Длительность пропускания пускового тока при минус 10 °С – 300 с.

\*\*\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

## Конструкция

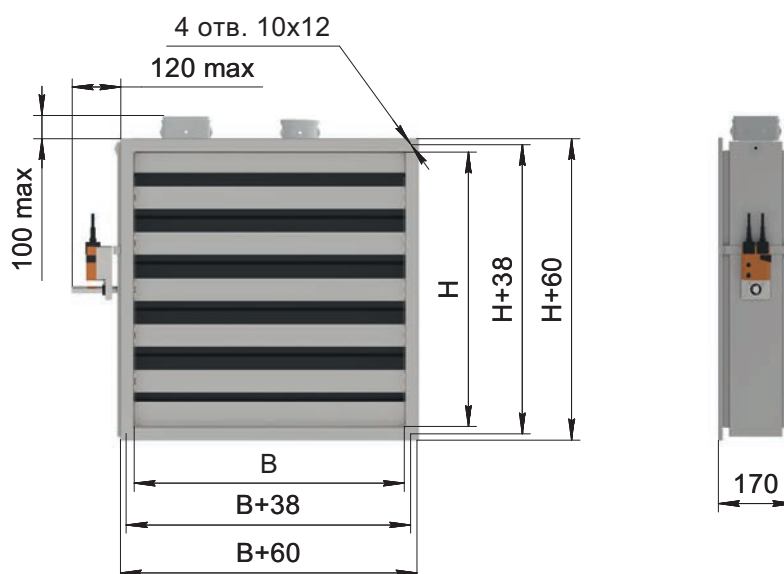
Клапан ГЕРМИК®-Т состоит из коробчатого корпуса, выполненного из оцинкованной (исполнение •Н•В) или нержавеющей (исполнение •К•ВВ) стали. Лопатка клапана выполнена из объемного усиленного алюминиевого профиля с терморазмыкающими пластиковыми вставками исключающими передачу тепла по материалу лопатки. Именно это позволяет не просто сохранять работоспособность при низких температурах, как ГЕРМИК®-С, но и использовать клапан ГЕРМИК®-Т для теплоизоляции обслуживаемых объемов. Кинематика такого клапана — рычаги и тяги. Нагревательный кабель расположен по периметру клапана с наружной стороны его корпуса и защищён от конвективного контакта с окружающей средой утеплённым кожухом, не выходящим за внешний габарит фланцев клапана.

Нагревательный кабель, используемый в составе клапана — саморегулирующийся, т. е. имеет безреостатное автоматическое управление, не требующее дополнительной автоматической схемы управления. В случае наружного размещения такого клапана, электропривод размещается в специальном термоизолированном корпусе, защищающем привод от воздействия осадков и температуры. На корпусе клапана ГЕРМИК®-Т размещается клеммная коробка для подключения систем автоматики и сигнализации (степень защиты корпуса IP54).

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из унифицированного профиля, то для оптимизации живого сечения а рекомендуется выбирать высоту  $H=110/210/310/410/510/610/710/810/910/1010/1110/1210/1310/1410/1510/1610$  мм. Клапаны с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением равным унифицированным размерам  $H$ , но с более высоким упором (с меньшим «живым» сечением).

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры



- Минимальный размер  $H \times B = 110 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $H \times B = 1700 \times 1000$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

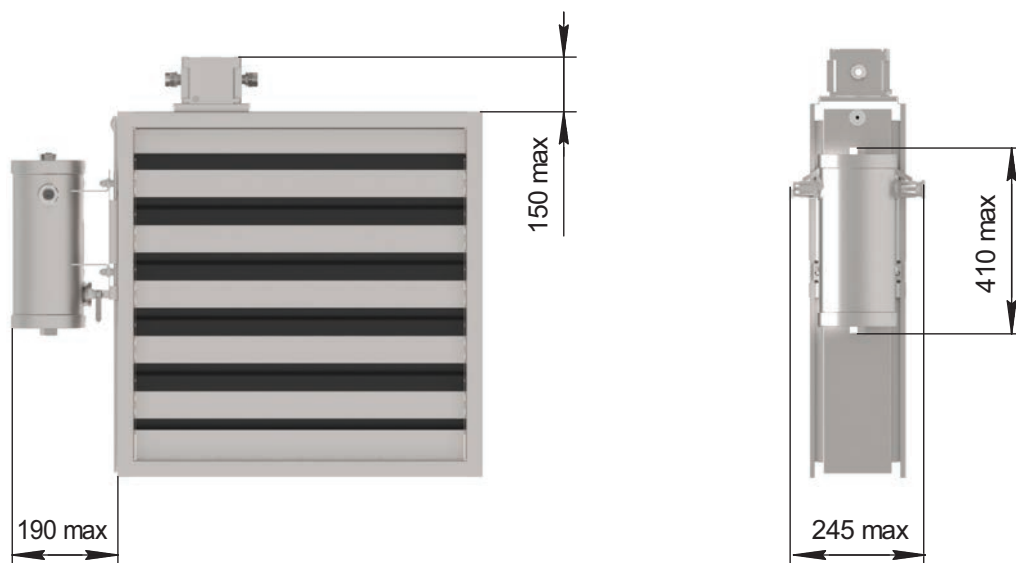
| $H \times B$ , мм                     | 110*100 | 300*300 | 500*500 | 800*800 | 1000*1000 | 1700*1000 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | 3       | 8       | 14      | 25      | 35        | 55        |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

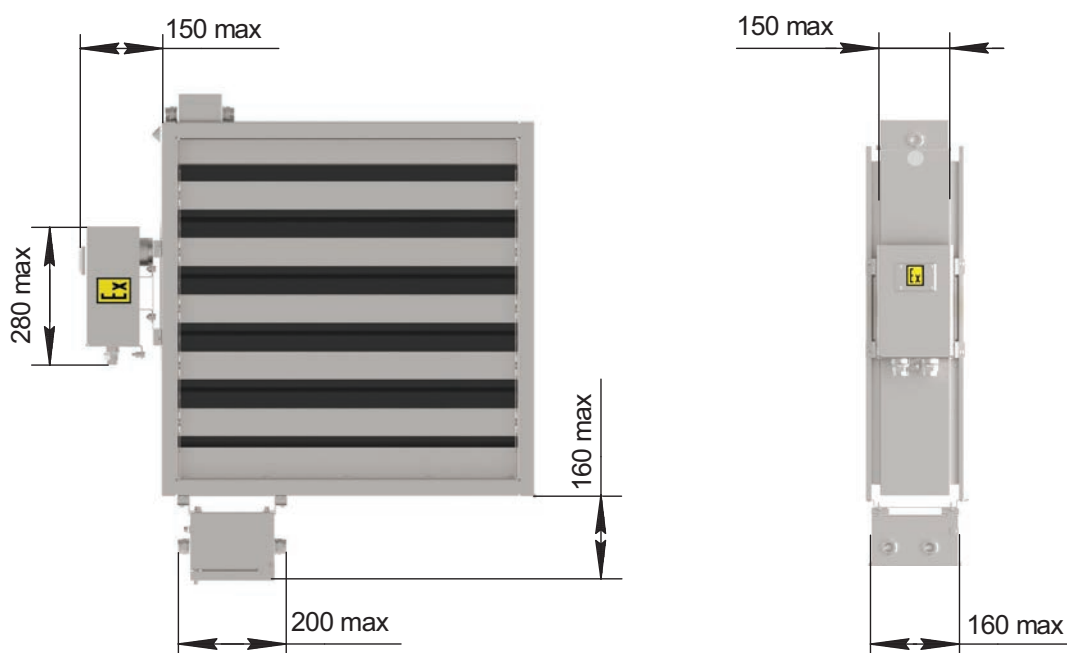
### Взрывозащищенное исполнение

Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ и ЕМАКС в стальном с защитным покрытием или нержавеющей корпусах собственного производства ООО «ВЕЗА». По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода ЭПВ его подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 7 до 16 мм). Электроприводы ЕМАКС производства ООО «ВЕЗА» или взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой (КК).

### Электропривод взрывозащищенный ЭПВ



### Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС



### Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером Н\*В:

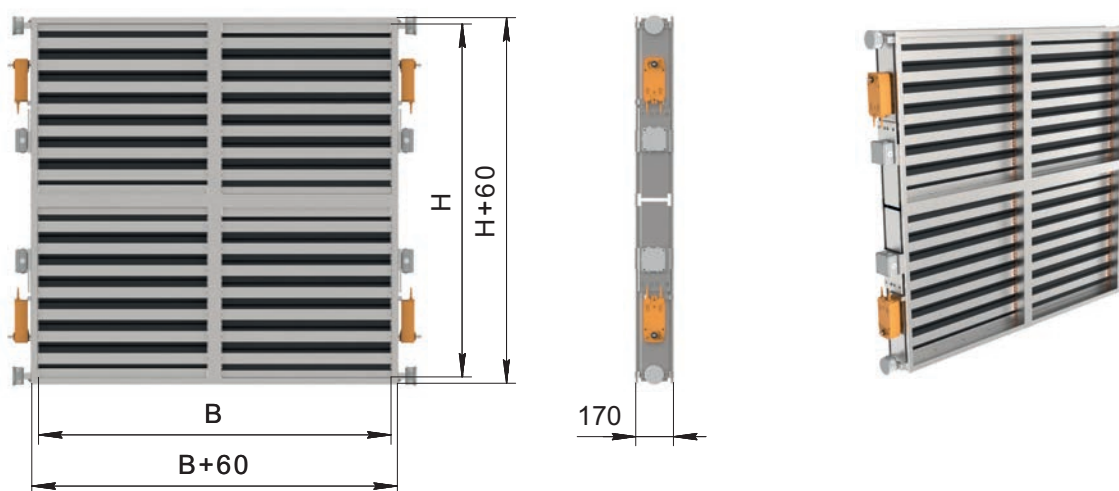
- 2000\*1000 мм будет изготовлено два клапана размером (2000/2–30)\*1000 мм;
- 1200\*1500 мм будет изготовлено два клапана размером 1200\*(1500/2–30) мм;
- 2700\*1500 мм будет изготовлено четыре клапана размером (2700/2–30)\*(1500/2–30) мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются швеллерами и соединительными накладками и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм | 100...1000 | 1001...2060 |
|---------------|------------|-------------|
| 110... 1700   | 1          | 2           |
| 1701 ... 3460 | 3          | 4           |

- 1 – односекционное исполнение
- 2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)
- 3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)
- 4 – кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

Кассета из четырех клапанов



- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении Н\*В=3460\*2060 мм

### Аэродинамическая характеристика

Аналогично клапану ГЕРМИК®-С.

### Маркировка

Смотри в разделе «Клапан воздушный утепленный тамбурный ГЕРМИК®х2С».

Типоразмерный ряд. Живое сечение (мм²). Комплектация электроприводом

| $\frac{B, \text{ мм}}{H, \text{ мм}}$ | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 110'<br>200                           | 0,007 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,026 | 0,030 | 0,034 | 0,037 | 0,041 | 0,045 | 0,049 | 0,052 | 0,056 | 0,060 | 0,064 | 0,067 | 0,071 | 0,075 |
| 210'<br>300                           | 0,016 | 0,024 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,064 | 0,072 | 0,080 | 0,088 | 0,096 | 0,104 | 0,112 | 0,120 | 0,128 | 0,136 | 0,144 | 0,152 | 0,160 |
| 310'<br>400                           | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,061 | 0,073 | 0,085 | 0,097 | 0,110 | 0,122 | 0,134 | 0,146 | 0,159 | 0,171 | 0,183 | 0,195 | 0,208 | 0,220 | 0,232 | 0,244 |
| 410'<br>500                           | 0,032 | 0,049 | 0,065 | 0,082 | 0,098 | 0,115 | 0,131 | 0,148 | 0,164 | 0,181 | 0,197 | 0,214 | 0,230 | 0,247 | 0,263 | 0,280 | 0,296 | 0,313 | 0,329 |
| 510'<br>600                           | 0,040 | 0,061 | 0,082 | 0,103 | 0,123 | 0,144 | 0,165 | 0,186 | 0,206 | 0,227 | 0,248 | 0,269 | 0,289 | 0,310 | 0,331 | 0,352 | 0,372 | 0,393 | 0,414 |
| 610'<br>700                           | 0,049 | 0,074 | 0,099 | 0,124 | 0,149 | 0,174 | 0,199 | 0,224 | 0,249 | 0,274 | 0,299 | 0,324 | 0,349 | 0,374 | 0,399 | 0,424 | 0,449 | 0,474 | 0,499 |
| 710'<br>800                           | 0,057 | 0,086 | 0,115 | 0,144 | 0,174 | 0,203 | 0,232 | 0,261 | 0,291 | 0,320 | 0,349 | 0,378 | 0,408 | 0,437 | 0,466 | 0,495 | 0,525 | 0,554 | 0,583 |
| 810'<br>900                           | 0,065 | 0,098 | 0,132 | 0,165 | 0,199 | 0,232 | 0,266 | 0,299 | 0,333 | 0,366 | 0,400 | 0,433 | 0,467 | 0,500 | 0,534 | 0,567 | 0,601 | 0,634 | 0,668 |
| 910'<br>1000                          | 0,073 | 0,111 | 0,149 | 0,186 | 0,224 | 0,262 | 0,300 | 0,337 | 0,375 | 0,413 | 0,451 | 0,488 | 0,526 | 0,564 | 0,602 | 0,639 | 0,677 | 0,715 | 0,753 |
| 1010'<br>1100                         | 0,081 | 0,123 | 0,165 | 0,207 | 0,249 | 0,291 | 0,333 | 0,375 | 0,417 | 0,459 | 0,501 | 0,543 | 0,585 | 0,627 | 0,669 | 0,711 | 0,753 | 0,795 | 0,837 |
| 1110'<br>1200                         | 0,090 | 0,136 | 0,182 | 0,228 | 0,275 | 0,321 | 0,367 | 0,413 | 0,460 | 0,506 | 0,552 | 0,598 | 0,645 | 0,691 | 0,737 | 0,783 | 0,830 | 0,876 | 0,922 |
| 1210'<br>1300                         | 0,098 | 0,148 | 0,199 | 0,249 | 0,300 | 0,350 | 0,401 | 0,451 | 0,502 | 0,552 | 0,603 | 0,653 | 0,704 | 0,754 | 0,805 | 0,855 | 0,906 | 0,956 | 1,007 |
| 1310'<br>1400                         | 0,106 | 0,161 | 0,216 | 0,270 | 0,325 | 0,380 | 0,435 | 0,489 | 0,544 | 0,599 | 0,654 | 0,708 | 0,763 | 0,818 | 0,873 | 0,927 | 0,982 | 1,037 | 1,092 |
| 1410'<br>1500                         | 0,114 | 0,173 | 0,232 | 0,291 | 0,350 | 0,409 | 0,468 | 0,527 | 0,586 | 0,645 | 0,704 | 0,763 | 0,822 | 0,881 | 0,940 | 0,999 | 1,058 | 1,117 | 1,176 |
| 1510'<br>1600                         | 0,123 | 0,186 | 0,249 | 0,312 | 0,376 | 0,439 | 0,502 | 0,565 | 0,629 | 0,692 | 0,755 | 0,818 | 0,882 | 0,945 | 1,008 | 1,071 | 1,135 | 1,198 | 1,261 |
| 1610'<br>1700                         | 0,131 | 0,198 | 0,266 | 0,333 | 0,401 | 0,468 | 0,536 | 0,603 | 0,671 | 0,738 | 0,806 | 0,873 | 0,941 | 1,008 | 1,076 | 1,143 | 1,211 | 1,278 | 1,346 |

один привод усилием 4 Нм      один привод усилием 10 Нм      один привод усилием 20 Нм

<sup>1</sup> Предпочтительный ряд.

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.
- Если размер клапана попадает в пограничную зону комплектации, то следует выбирать более мощный привод, например: Н\*В= 1000\*470 – 1 привод усилием 20 Нм.

## ГЕРМИК®х2П

### Клапан воздушный тамбурный

ГЕРМИК®х2П — предназначен для пассивной теплоизоляции обслуживаемого объема в условиях относительно высоких перепадов давлений. Это тамбурный клапан с двумя перпендикулярно расположенными группами лопаток. Также такой клапан имеет более высокий класс протечки в закрытом состоянии, чем клапан серии ГЕРМИК® с одинарной группой лопаток.



#### Исполнение

- Общепромышленное с лопаткой из алюминия (Н)
- Общепромышленное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (Ц) — **НОВИНКА!**
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                                       |                           |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|
| Назначение                                            | отсечной                  |
| Тип клапана                                           | канальный                 |
| Рабочее сечение                                       | прямоугольное             |
| Рабочее давление                                      | до 1800 Па                |
| Скорость перемещения рабочей среды                    | до 20 м/с                 |
| Исполнительный механизм*                              | электропривод             |
| Класс протечки                                        | 3                         |
| Раскрытие лопаток                                     | параллельное              |
| Пространственная ориентация                           | произвольная              |
| Коэффициент теплосопротивления через сечение клапана: |                           |
| - исполнение •Н •К                                    | 1,69 м <sup>2</sup> ·К/Вт |
| - исполнение •Ц                                       | 2,12 м <sup>2</sup> ·К/Вт |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**           | УХЛ2                      |

\* В качестве исполнительного механизма используется электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования.

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Кассетное исполнение / Монтаж / Аэродинамическая характеристика / Маркировка / Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>). Комплектация электроприводом

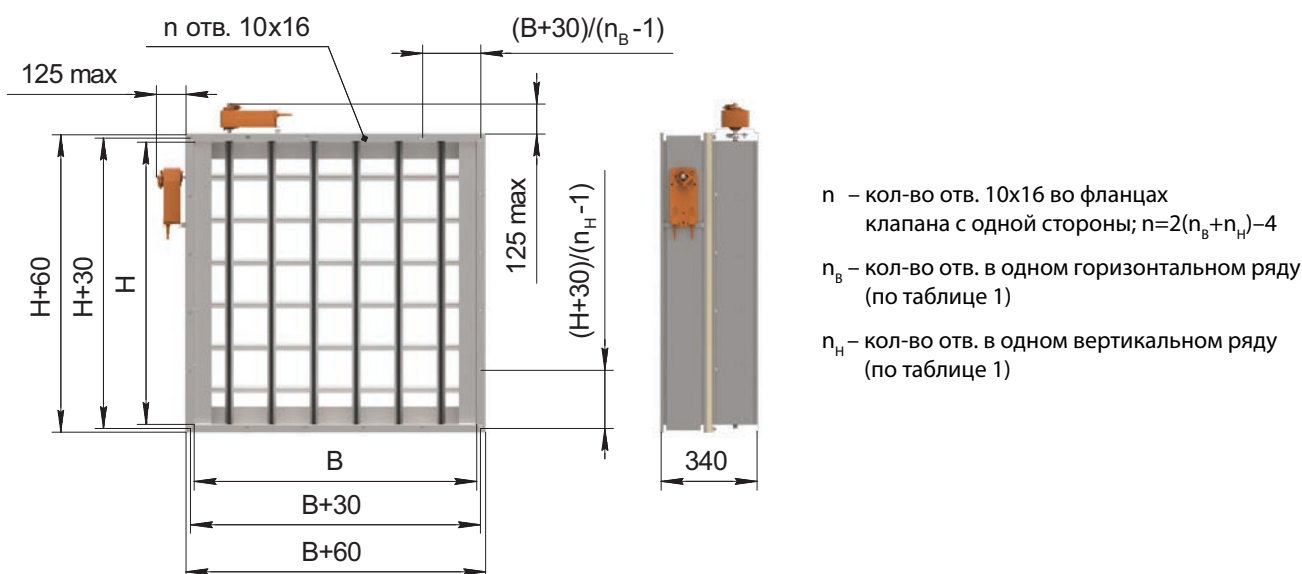
Аналогично клапану ГЕРМИК®х2С.

## Конструкция

Клапаны состоят из двух перпендикулярно ориентированных лопаточных секций клапанов ГЕРМИК®-П. Секции клапанов разделены специальной термоизолирующей проставкой с болтовым соединением. Каждая из двух секций клапанов имеет коробчатый корпус, выполненный из оцинкованной (исполнение •Н•Ц) или нержавеющей (исполнение •К) стали, лопатки клапана выполнены из алюминиевого профиля (для исполнение •Н•К) или стального оцинкованного профиля (исполнение •Ц). За счет сдвоенной конструкции корпуса клапана — его длина увеличивается до 340 мм. Наличие разделительной термоизолирующей проставки позволяет исключить передачу холода по материалу корпуса. Наружный периметр первой секции клапана (1-ая лопаточная группа) покрыт защитным слоем теплоизоляционного материала, что исключает конвективную передачу холода в обслуживаемое клапаном помещение. Каждая лопаточная секция приводится в действие собственным электроприводом — прямая механическая связь между секциями отсутствует. Кинематика каждой лопаточной секции — рычаги и тяги.

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры



- Минимальный размер  $H \times B = 460 \times 460$  мм
- Максимальный размер  $H \times B = 2000 \times 2000$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

| H*B, мм                           |              | 460*460 | 600*600 | 800*800 | 900*900 | 1000*1000 | 1200*1200 | 1500*1500 | 2000*2000 |
|-----------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг<br>(±10 %) <sup>1</sup> | исп. • Н • К | 22      | 30      | 44      | 50      | 59        | 75        | 106       | 165       |
|                                   | исп. • Ц     | 23      | 34      | 49      | 56      | 66        | 85        | 121       | 224       |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

Таблица 1

| B(H), мм                 | 460 ≤ B(H) < 560 | 560 ≤ B(H) < 760 | 760 ≤ B(H) < 960 | 960 ≤ B(H) < 1160 | 1160 ≤ B(H) < 1360 | 1360 ≤ B(H) < 1560 | 1560 ≤ B(H) < 1760 | 1760 ≤ B(H) < 1960 | 1960 ≤ B(H) < 2000 |
|--------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| $n_B$ , шт. <sup>2</sup> | 3                | 4                | 5                | 6                 | 7                  | 8                  | 9                  | 10                 | 11                 |
| $n_H$ , шт. <sup>2</sup> | 3                | 4                | 5                | 6                 | 7                  | 8                  | 9                  | 10                 | 11                 |

<sup>2</sup> Отверстия в углах клапана учтены одновременно в обоих рядах.

## ГЕРМИК®x2C

### Клапан воздушный утепленный тамбурный

НОВИНКА!

ГЕРМИК®x2C — предназначен для пассивной теплоизоляции обслуживаемого объема в условиях относительного высоких перепадов давлений. Это утепленный тамбурный клапан с двумя перпендикулярно расположенными группами лопаток, предназначенный для работы в условиях низких температур (до минус 60 °С) благодаря наличию периметрального обогрева и обогрева электропривода. Также такой клапан имеет более высокий класс протечки в закрытом состоянии, чем клапан серии ГЕРМИК® с одинарной группой лопаток.



#### Исполнение

- Общепромышленное с лопаткой из алюминия (Н)
- Общепромышленное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (Ц)
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                                                                                                                                         |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Назначение                                                                                                                                              | отсечной                     |
| Тип клапана                                                                                                                                             | канальный                    |
| Рабочее сечение                                                                                                                                         | прямоугольное                |
| Рабочее давление                                                                                                                                        | до 1800 Па                   |
| Скорость перемещения рабочей среды                                                                                                                      | до 20 м/с                    |
| Исполнительный механизм*                                                                                                                                | электропривод                |
| Класс протечки                                                                                                                                          | 3                            |
| Раскрытие лопаток                                                                                                                                       | параллельное                 |
| Пространственная ориентация                                                                                                                             | произвольная                 |
| Коэффициент теплосопrotivления через сечение клапана:<br>– исполнение • Н • К<br>– исполнение • Ц                                                       | 1,69 м²·К/Вт<br>2,12 м²·К/Вт |
| Мощность ТЭН периметрального обогрева:<br>– номинальная потребляемая мощность разогретого ТЭН<br>– максимальная пусковая мощность** ТЭН при минус 10 °С | 0,03 кВт/м<br>0,20 кВт/м     |
| Длина ТЭН                                                                                                                                               | 4Н/1000+4В/1000 +1,2 м       |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69***                                                                                                            | УХЛ2                         |

\* В качестве исполнительного механизма используется электропривод (220 В или 24 В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования.

\*\* Длительность пропускания пускового тока при минус 10 °С – 300 с.

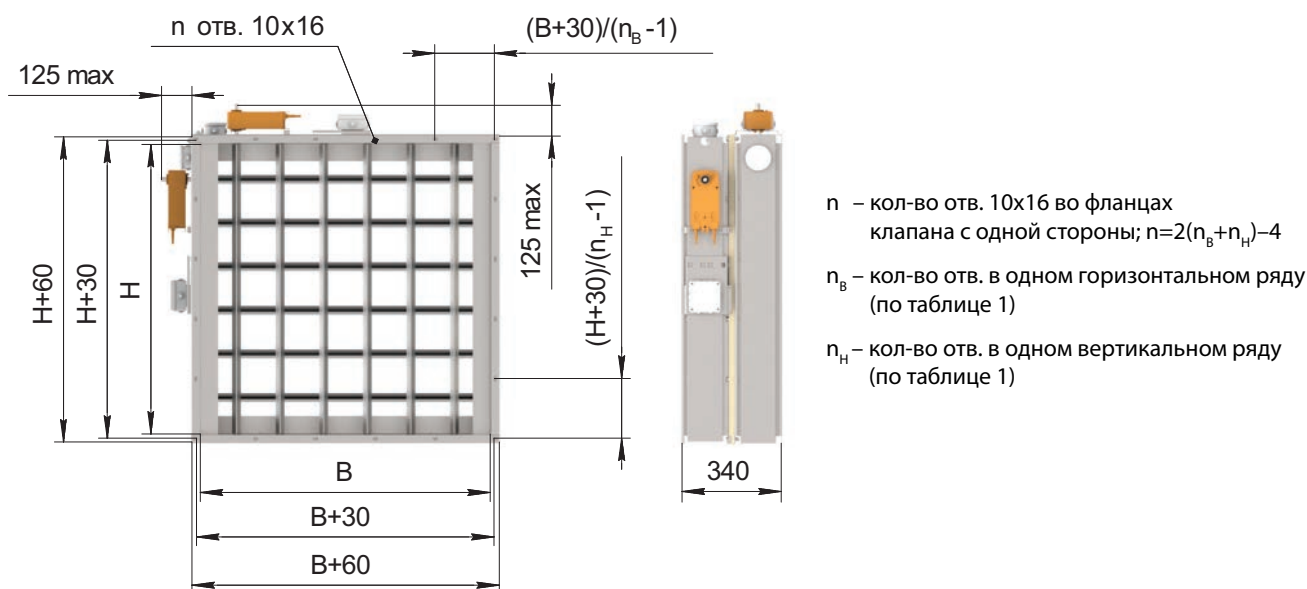
\*\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

## Конструкция

Клапан состоит из двух перпендикулярно ориентированных лопаточных секций клапанов ГЕРМИК®-С. Секции клапана разделены специальной термоизолирующей проставкой с болтовым соединением. Каждая из двух секций клапана имеет коробчатый корпус, выполненный из оцинкованной (исполнение •Н •Ц) или нержавеющей (исполнение •К) стали. Лопатки клапана выполнены из алюминиевого профиля (исполнение •Н •К) или стального оцинкованного профиля (исполнение •Ц). За счет сдвоенной конструкции корпуса клапана — его длина увеличивается до 340 мм. Наличие разделительной термоизолирующей проставки позволяет исключить передачу холода по материалу корпуса. Наружный периметр каждой секции клапана покрыт защитным слоем теплоизоляционного материала и имеет обогрев, что исключает конвективную передачу холода в обслуживаемое клапаном помещение. Также обогревом оснащены все электроприводы. Каждая лопаточная секция приводится в действие собственным электроприводом — прямая механическая связь между секциями отсутствует. Кинематика каждой лопаточной секции — рычаги и тяги.

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры



- Минимальный размер  $H*B = 460*460$  мм
- Максимальный размер  $H*B = 2000*2000$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

| H*B, мм                           |            | 460*460 | 600*600 | 800*800 | 1000*1000 | 1200*1200 | 1500*1500 | 1800*1800 | 2000*2000 |
|-----------------------------------|------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг<br>(±10 %) <sup>1</sup> | исп. •Н •К | 24      | 39      | 53      | 69        | 81        | 114       | 150       | 177       |
|                                   | исп. •Ц    | 30      | 48      | 66      | 86        | 101       | 142       | 186       | 236       |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

## Таблица 1

| B(H), мм                 | 460≤B(H)<560 | 560≤B(H)<760 | 760≤B(H)<960 | 960≤B(H)<1160 | 1160≤B(H)<1360 | 1360≤B(H)<1560 | 1560≤B(H)<1760 | 1760≤B(H)<1960 | 1960≤B(H)<2000 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| $n_b$ , шт. <sup>2</sup> | 3            | 4            | 5            | 6             | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             |
| $n_h$ , шт. <sup>2</sup> | 3            | 4            | 5            | 6             | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             |

<sup>2</sup> Отверстия в углах клапана учтены одновременно в обоих рядах.

### Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером Н\*В:

- 2200\*1000 мм будет изготовлено два клапана размером  $(2200/2-30)*1000$  мм;
- 1000\*2200 мм будет изготовлено два клапана размером  $1000*(2200/2-30)$  мм;
- 2700\*2500 мм будет изготовлено четыре клапана размером  $(2700/2-30)*(2500/2-30)$  мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются швеллерами и соединительными накладками и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм | 460...2000 | 2001...4060 |
|---------------|------------|-------------|
| 460 ... 2000  | 1          | 2           |
| 2001 ... 4060 | 3          | 4           |

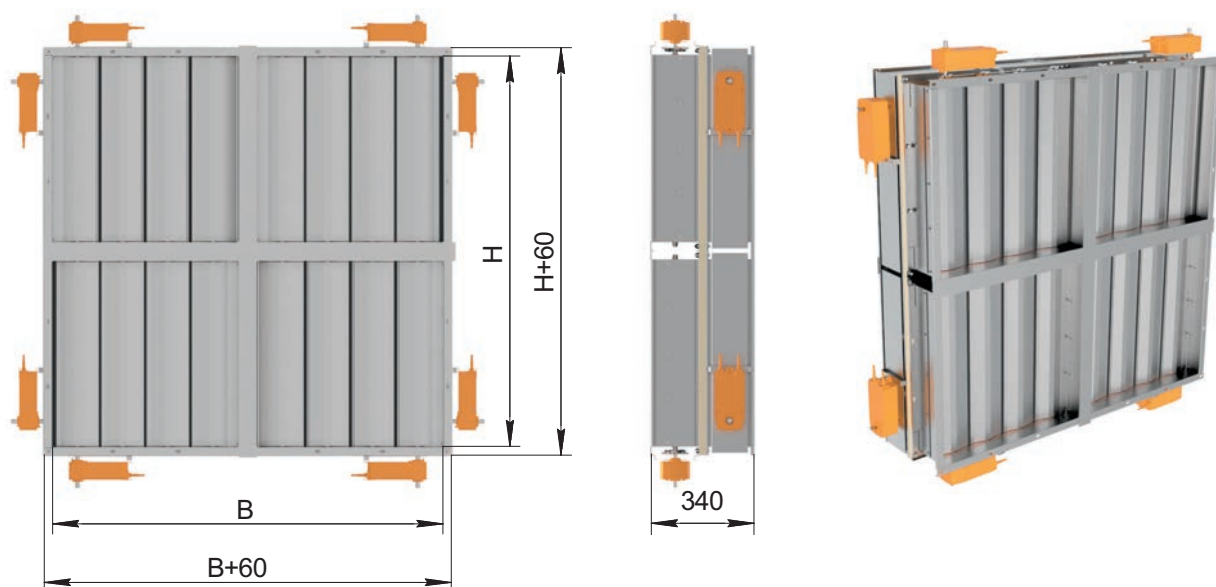
1 – односекционное исполнение

2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)

3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)

4 – кассета из четырех клапанов  
(два по ширине и два по высоте)

Кассета из четырех клапанов



- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении Н\*В=4060\*4060 мм

## Аэродинамическая характеристика

Объем протечки через закрытый клапан

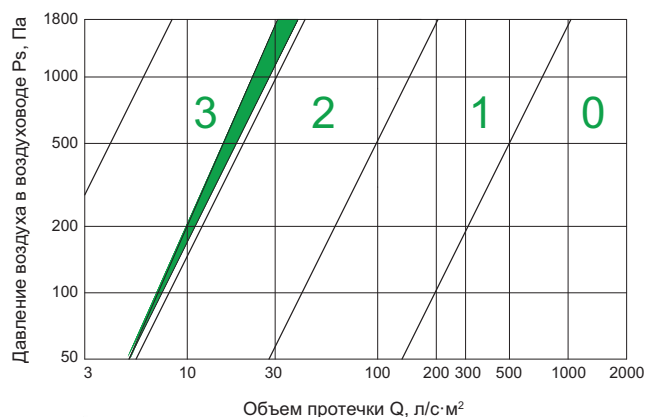
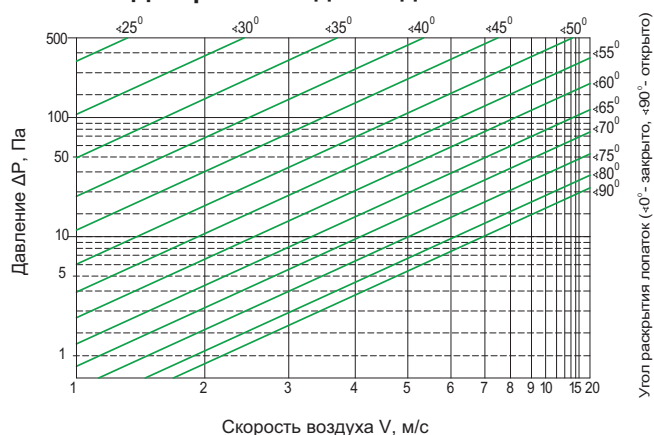


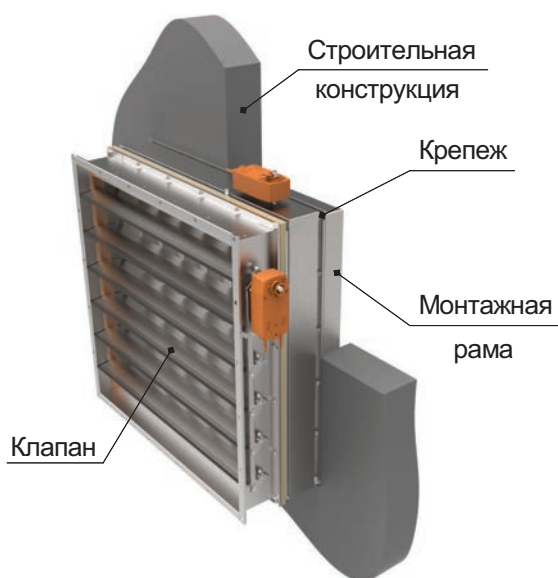
Диаграмма падения давления



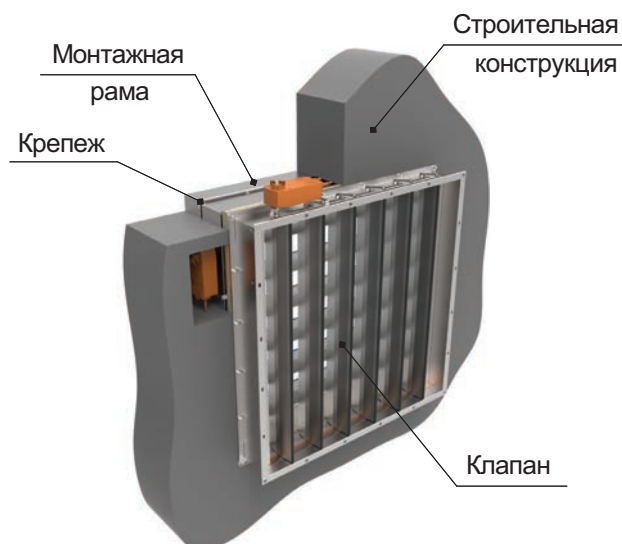
## Монтаж

Клапаны категорически не рекомендуется устанавливать с наружной стороны обслуживаемого помещения. Соответственно их монтаж должен предусматривать возможность консольного крепления к стеновому или потолочному перекрытию (с использованием монтажной рамы или непосредственно за имеющиеся на корпусе клапана фланцы) или заделку непосредственно в стеновое или потолочное перекрытие. Стеновая заделка клапанов должна предусматривать наличие специальной ниши для размещения электропривода с возможностью его последующего обслуживания. В ходе монтажа клапанов весьма важное значение имеет плотность прилегания внешнего фланца клапана к поверхности монтажной рамы или непосредственно перекрытия.

### Присоединение клапана к стеновому (потолочному) перекрытию



### Заделка клапана в стеновое (потолочное) перекрытие



## Маркировка

### Пример:

Клапан ГЕРМИК®x2C; рабочее сечение Н\*В=760\*900 мм; исполнение общепромышленное с лопаткой из алюминия; с двумя электроприводами NM230A; размещение внутри помещения; климатическое исполнение УХЛ2; с защитой от кражи электропривода:

### ГЕРМИКx2C-760\*900-Н-2\*NM230A-1-УХЛ2-К

#### Обозначение:

- ГЕРМИК-Т
- ГЕРМИКx2П
- ГЕРМИКx2C

#### Рабочее сечение клапана: • Н\*В

Н, мм – высота

В, мм – ширина

#### Исполнение:

- Н – общепромышленное с лопаткой из алюминия
- Ц – общепромышленное с лопаткой из стали с цинковым покрытием (только для ГЕРМИК®x2П и ГЕРМИК®x2C)
- К – коррозионностойкое
- В – взрывозащищенное с лопаткой из алюминия (только для ГЕРМИК®-Т)
- KB – коррозионностойкое взрывозащищенное (только для ГЕРМИК®-Т)

#### Количество и тип привода:

- n\*a – электропривод
  - n\*ЭПВ-а – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в стальном корпусе с защитным покрытием (только для ГЕРМИК®-Т)
  - n\*ЭПВ-а-К – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в нержавеющей корпусе (только для ГЕРМИК®-Т)
  - n\*ЕМАКС-а – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в стальном корпусе с защитным покрытием (только для ГЕРМИК®-Т)
  - n\*ЕМАКС-а-К – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в нержавеющей корпусе (только для ГЕРМИК®-Т)
  - n\*РУЧКА – ручной привод (только для ГЕРМИК®-Т)
- n – количество приводов<sup>1</sup>  
a – тип электропривода<sup>2</sup>

#### Размещение клапана:

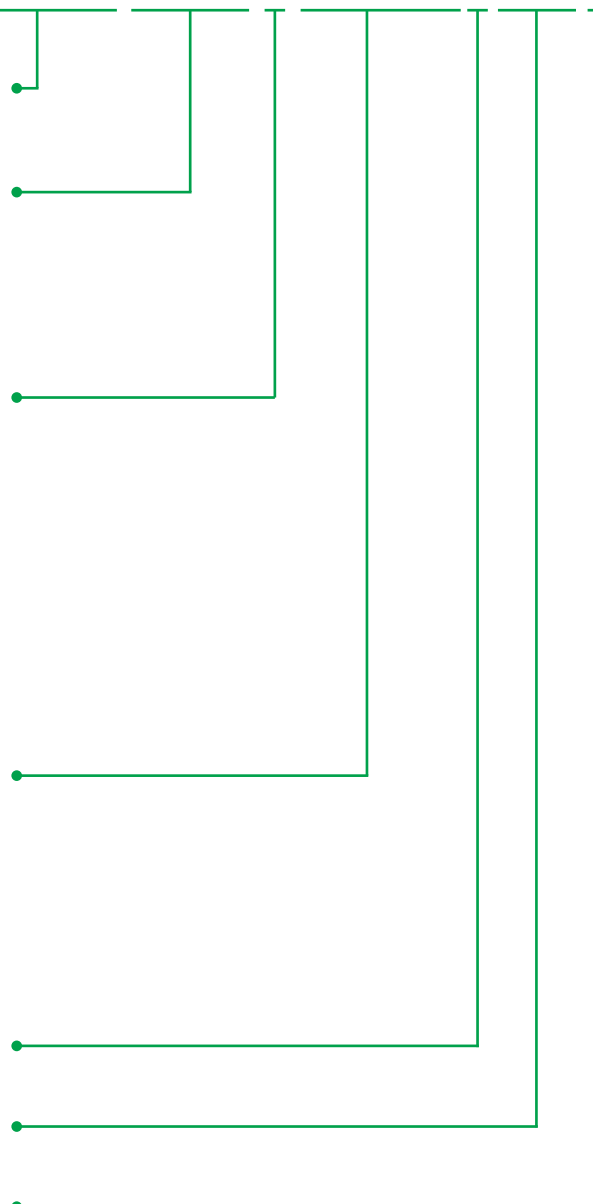
- 1 – внутри помещения
- 2 – вне помещения (только для ГЕРМИК®-Т)

#### Климатическое исполнение:

- УХЛ2

#### Защита от кражи электропривода:

- К – комплектуется
- 0 – не комплектуется



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом (количество ручных приводов соответствует количеству электроприводов). Для клапанов в кассетном исполнении указывается число равное сумме приводов всех секций кассеты.

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом

| $\frac{B, \text{ мм}}{H, \text{ мм}}$ | 460   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  | 1850  | 1900  | 1950  | 2000  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 460'<br>600                           | 0,154 | 0,167 | 0,184 | 0,201 | 0,217 | 0,234 | 0,251 | 0,268 | 0,285 | 0,301 | 0,318 | 0,335 | 0,352 | 0,369 | 0,385 | 0,402 | 0,419 | 0,436 | 0,453 | 0,469 | 0,486 | 0,503 | 0,520 | 0,537 | 0,553 | 0,570 | 0,587 | 0,604 | 0,621 | 0,637 | 0,654 | 0,671 |
| 610'<br>750                           | 0,208 | 0,227 | 0,249 | 0,272 | 0,295 | 0,318 | 0,341 | 0,363 | 0,386 | 0,409 | 0,432 | 0,455 | 0,477 | 0,500 | 0,523 | 0,546 | 0,569 | 0,591 | 0,614 | 0,637 | 0,660 | 0,683 | 0,705 | 0,728 | 0,751 | 0,774 | 0,797 | 0,819 | 0,842 | 0,865 | 0,888 | 0,911 |
| 760'<br>900                           | 0,263 | 0,286 | 0,315 | 0,344 | 0,373 | 0,401 | 0,430 | 0,459 | 0,488 | 0,517 | 0,545 | 0,574 | 0,603 | 0,632 | 0,661 | 0,689 | 0,718 | 0,747 | 0,776 | 0,805 | 0,833 | 0,862 | 0,891 | 0,920 | 0,949 | 0,977 | 1,006 | 1,035 | 1,064 | 1,093 | 1,121 | 1,150 |
| 910'<br>1050                          | 0,318 | 0,346 | 0,381 | 0,416 | 0,450 | 0,485 | 0,520 | 0,555 | 0,590 | 0,624 | 0,659 | 0,694 | 0,729 | 0,764 | 0,798 | 0,833 | 0,868 | 0,903 | 0,938 | 0,972 | 1,007 | 1,042 | 1,077 | 1,112 | 1,146 | 1,181 | 1,216 | 1,251 | 1,286 | 1,320 | 1,355 | 1,390 |
| 1060'<br>1200                         | 0,373 | 0,406 | 0,446 | 0,487 | 0,528 | 0,569 | 0,610 | 0,650 | 0,691 | 0,732 | 0,773 | 0,814 | 0,854 | 0,895 | 0,936 | 0,977 | 1,018 | 1,058 | 1,099 | 1,140 | 1,181 | 1,222 | 1,262 | 1,303 | 1,344 | 1,385 | 1,426 | 1,466 | 1,507 | 1,548 | 1,589 | 1,630 |
| 1210'<br>1350                         | 0,428 | 0,465 | 0,512 | 0,559 | 0,606 | 0,652 | 0,699 | 0,746 | 0,793 | 0,840 | 0,886 | 0,933 | 0,980 | 1,027 | 1,074 | 1,120 | 1,167 | 1,214 | 1,261 | 1,308 | 1,354 | 1,401 | 1,448 | 1,495 | 1,542 | 1,588 | 1,635 | 1,682 | 1,729 | 1,776 | 1,822 | 1,869 |
| 1360'<br>1500                         | 0,483 | 0,525 | 0,578 | 0,630 | 0,683 | 0,736 | 0,789 | 0,842 | 0,894 | 0,947 | 1,000 | 1,053 | 1,106 | 1,158 | 1,211 | 1,264 | 1,317 | 1,370 | 1,422 | 1,475 | 1,528 | 1,581 | 1,634 | 1,686 | 1,739 | 1,792 | 1,845 | 1,898 | 1,950 | 2,003 | 2,056 | 2,109 |
| 1510'<br>1650                         | 0,537 | 0,584 | 0,643 | 0,702 | 0,761 | 0,820 | 0,878 | 0,937 | 0,996 | 1,055 | 1,114 | 1,172 | 1,231 | 1,290 | 1,349 | 1,408 | 1,466 | 1,525 | 1,584 | 1,643 | 1,702 | 1,760 | 1,819 | 1,878 | 1,937 | 1,996 | 2,054 | 2,113 | 2,172 | 2,231 | 2,290 | 2,348 |
| 1660'<br>1800                         | 0,592 | 0,644 | 0,709 | 0,774 | 0,839 | 0,903 | 0,968 | 1,033 | 1,098 | 1,163 | 1,227 | 1,292 | 1,357 | 1,422 | 1,487 | 1,551 | 1,616 | 1,681 | 1,746 | 1,811 | 1,875 | 1,940 | 2,005 | 2,070 | 2,135 | 2,199 | 2,264 | 2,329 | 2,394 | 2,459 | 2,523 | 2,588 |
| 1810'<br>1950                         | 0,647 | 0,704 | 0,775 | 0,845 | 0,916 | 0,987 | 1,058 | 1,129 | 1,199 | 1,270 | 1,341 | 1,412 | 1,483 | 1,553 | 1,624 | 1,695 | 1,766 | 1,837 | 1,907 | 1,978 | 2,049 | 2,120 | 2,191 | 2,261 | 2,332 | 2,403 | 2,474 | 2,545 | 2,615 | 2,686 | 2,757 | 2,828 |
| 1960'<br>2000                         | 0,702 | 0,763 | 0,840 | 0,917 | 0,994 | 1,071 | 1,147 | 1,224 | 1,301 | 1,378 | 1,455 | 1,531 | 1,608 | 1,685 | 1,762 | 1,839 | 1,915 | 1,992 | 2,069 | 2,146 | 2,223 | 2,299 | 2,376 | 2,453 | 2,530 | 2,607 | 2,683 | 2,760 | 2,837 | 2,914 | 2,991 | 3,067 |

два привода усилием по 4 Нм

два привода усилием по 10 Нм

два привода усилием по 20 Нм

два привода<sup>2</sup> усилием по 40 Нм  
или четыре привода<sup>2</sup> по 20 Нм

<sup>1</sup> Предпочтительный ряд.  
<sup>2</sup> Для электроприводов без пружинного возврата усилие 4x20 Нм или 2x40 Нм; для электроприводов с пружинным возвратом только усилие 4x20 Нм.

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.
- Если размер клапана попадает в пограничную зону комплектации, то следует выбирать более мощный привод, например: Н\*В=1000\*1530 – 2 привода усилием по 20 Нм.
- Усилие привода выбирается определением максимального значения усилия из двух вариантов Н\*В и В\*Н.

# НЕРПА®

## Клапан воздушный высокой плотности

НЕРПА® — это воздушные клапаны высокой плотности с увеличенной жесткостью конструкции корпуса и лопаток, разработанные для регулирования приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции высокого давления в условиях резких скачков перепада рабочего давления в сети, которое может достигать 10000 Па. Клапаны НЕРПА® не имеют аналогов в отечественном производстве.



### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

### Техническая характеристика

|                                             |                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Назначение                                  | • отсечной • регулирующий        |
| Тип клапана                                 | канальный                        |
| Рабочее сечение                             | • прямоугольное • круглое        |
| Рабочее давление                            | до 10000 Па                      |
| Скорость перемещения рабочей среды          | до 25 м/с                        |
| Исполнительный механизм*                    | • электропривод • рукоятка       |
| Класс протечки                              | • 2 • 3 (по специальному заказу) |
| Раскрытие лопаток                           | параллельное                     |
| Пространственная ориентация                 | произвольная                     |
| Теплопроводность                            | требование не предъявляется      |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69** | • УХЛ2 • УЗ                      |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

### Конструкция

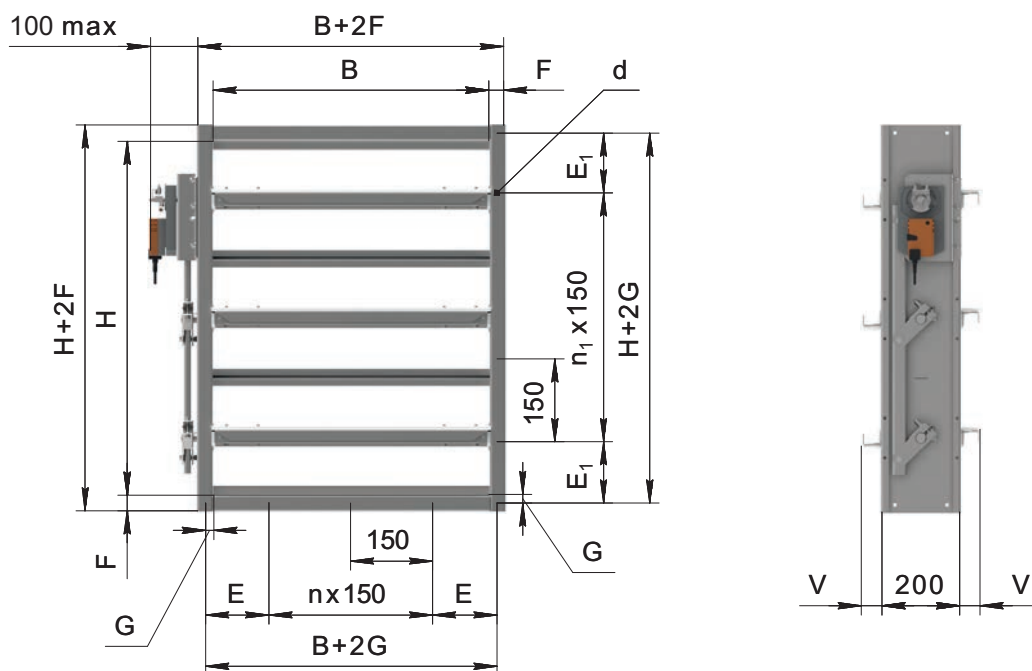
Клапаны НЕРПА® состоят из усиленного сварного корпуса и лопаток полый коробчатой формы. Примыкание лопаток выполнено в форме замкового уплотнения. Уплотнение осуществляется специальным силиконовым профилем, установленным на лопатке или упорах корпуса. Кинематика такого клапана — рычаги и тяги на жесткой сцепке. Подшипниковые узлы обеспечивают малые потери на трение, что позволяет беспрепятственно производить регулировку потока в условиях максимального заявляемого давления без приложения дополнительных усилий на приводе. Клапан изготавливается в канальном исполнении и имеет два присоединительных фланца.

Клапаны НЕРПА® изготавливают из углеродистой стали с защитным покрытием (исполнение • Н • В) или нержавеющей стали (исполнение • К • КВ).

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами, в том числе пневмоприводами, других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры

• НЕРПА® прямоугольного сечения



V – вылет лопатки за габарит корпуса;  $V = ((B/N - 2,5N) - 200) / 2$ , мм

N – кол-во лопаток в клапане (по таблице 1)

- Минимальный размер  $B \times H = 200 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $B \times H = 2100 \times 2200$  мм
- Возможно кассетное исполнение

| B(H), мм       | G, мм | F, мм | d, мм | E, мм        | E <sub>1</sub> , мм       |
|----------------|-------|-------|-------|--------------|---------------------------|
| B и H < 1000   | 17,5  | 35    | 10x16 | 75 < E ≤ 150 | 75 < E <sub>1</sub> ≤ 150 |
| B или H ≥ 1000 | 25    | 50    | 12x22 | 75 < E ≤ 150 | 75 < E <sub>1</sub> ≤ 150 |

## Масса

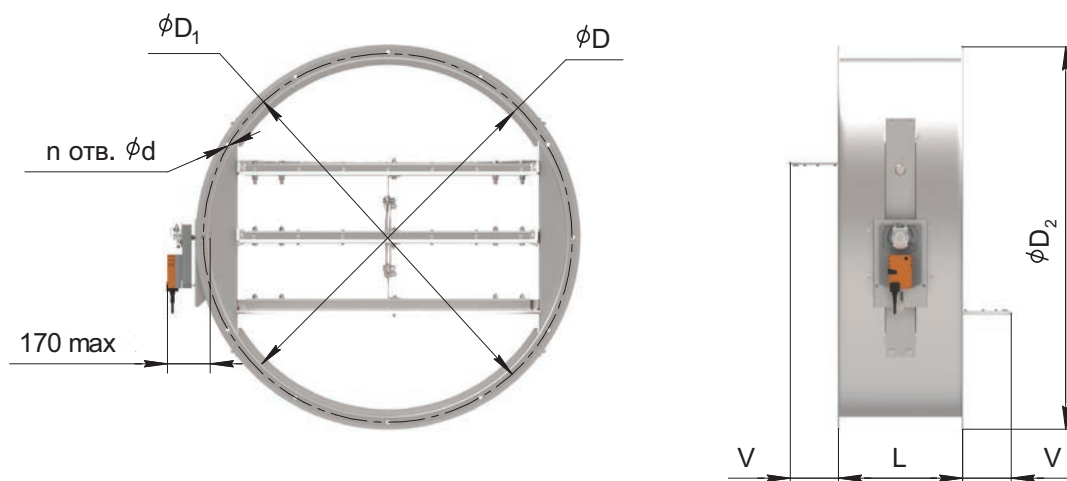
| B*H, мм            | 200*100 | 500*500 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2100*2200 |
|--------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг (±10 %)¹ | 10      | 36      | 89        | 160       | 285       |

¹ Масса клапана указана без исполнительного механизма.

Таблица 1

| H, мм           | N, шт. |
|-----------------|--------|
| 100 ≤ H < 400   | 1      |
| 400 ≤ H < 700   | 2      |
| 700 ≤ H < 1100  | 3      |
| 1100 ≤ H < 1700 | 4      |
| 1700 ≤ H ≤ 2200 | 6      |

•НЕРПА® круглого сечения



| D, мм                          | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450  | 500  | 560  | 630  | 710  | 800  | 900  | 1000 | 1120 | 1250 |  |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| D <sub>1</sub> , мм            | 130 | 155 | 190 | 230 | 280 | 310 | 345 | 385 | 450 | 500  | 560  | 620  | 690  | 770  | 860  | 970  | 1070 | 1190 | 1320 |  |
| D <sub>2</sub> , мм            | 160 | 185 | 220 | 260 | 310 | 340 | 375 | 415 | 490 | 540  | 600  | 660  | 730  | 810  | 900  | 1020 | 1120 | 1240 | 1370 |  |
| L, мм                          | 200 |     |     |     | 350 |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| n, шт.                         | 4   |     |     | 8   |     |     |     |     |     |      | 12   |      |      | 16   |      |      |      | 20   |      |  |
| d, мм                          | 8   |     |     |     | 10  |     |     |     |     | 12   |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |  |
| Кол-во лопаток, шт.            | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      | 3    |      |      |      |      |      |      |  |
| V, мм                          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 28  | 50   | 75   | 99   | 0    | 25   | 70   | 120  | 130  | 192  | 226  |  |
| Масса, кг (±10 %) <sup>1</sup> | 2,0 | 2,4 | 3,4 | 3,9 | 6,1 | 6,8 | 7,6 | 8,6 | 9,8 | 11,1 | 12,5 | 14,0 | 36,5 | 40,0 | 45,5 | 50,5 | 56,8 | 63,4 | 73,5 |  |

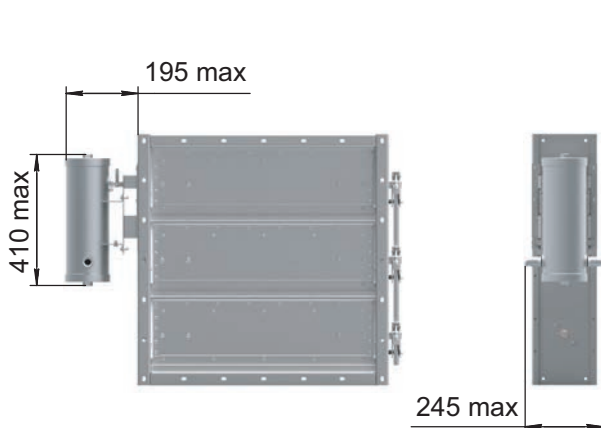
<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

## Взрывозащищенное исполнение

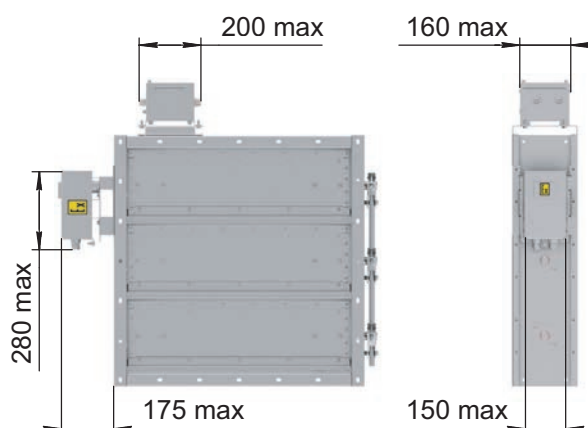
Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ и ЕМАКС в стальном с защитным покрытием или нержавеющей корпусах собственного производства ООО «ВЕЗА». По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода ЭПВ его подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 7 до 16 мм). Электроприводы ЕМАКС производства ООО «ВЕЗА» или взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой (КК).

### Электропривод взрывозащищенный ЭПВ

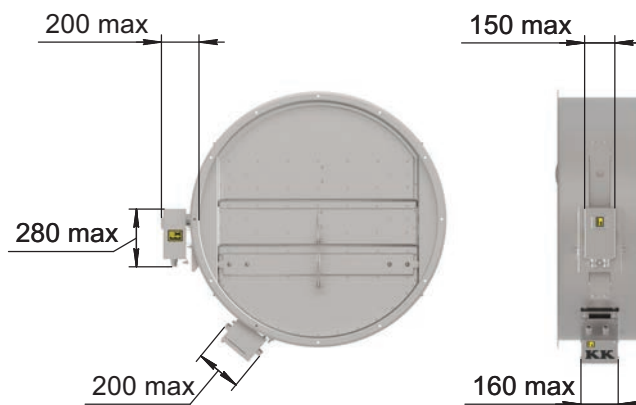
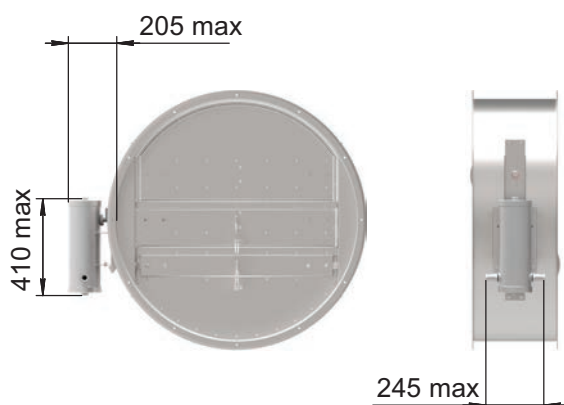
#### •НЕРПА® прямоугольного сечения



### Электропривод взрывозащищенный ЕМАКС



#### •НЕРПА® круглого сечения



## Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером В\*Н:

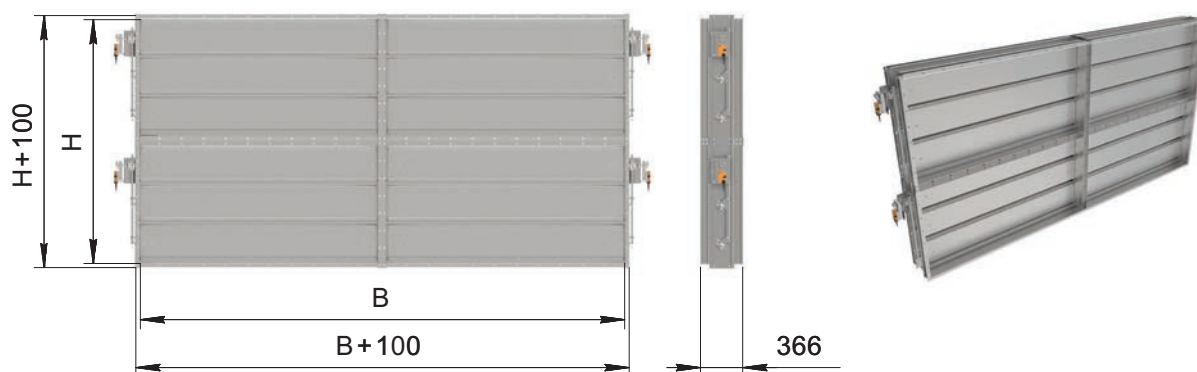
- 3000\*800 мм будет изготовлено два клапана размером (3000/2–50)\*800 мм;
- 1500\*2500 мм будет изготовлено два клапана размером 1500\*(1255/2–50) мм;
- 2500\*2600 мм будет изготовлено четыре клапана размером (2500/2–50)\*(2600/2–50) мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются двумя несущими рамами и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм | 200...2100 | 2101...4300 |
|---------------|------------|-------------|
| 100 ... 2200  | 1          | 2           |
| 2201 ... 4500 | 3          | 4           |

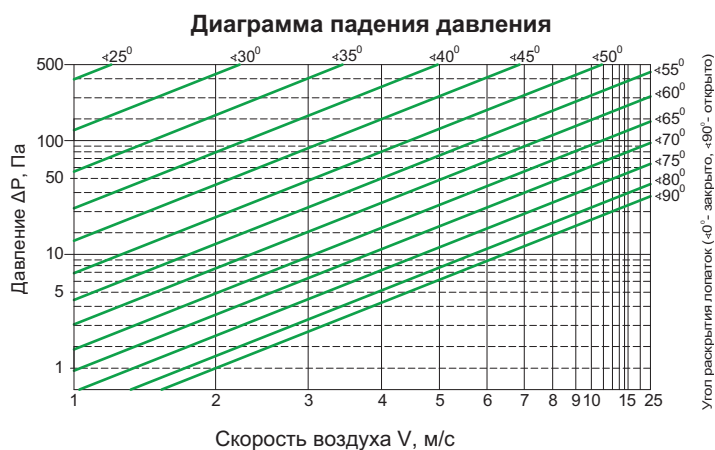
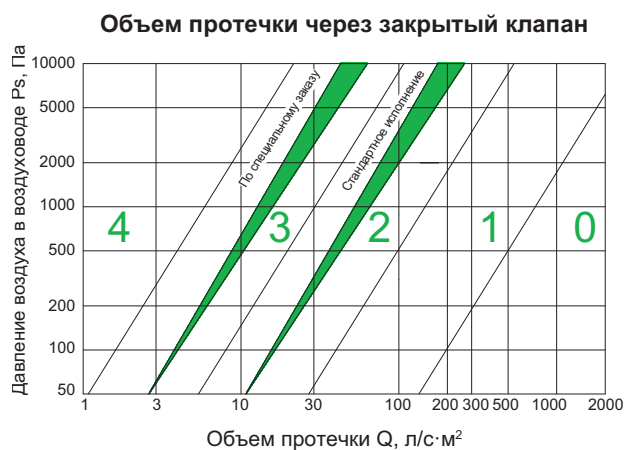
- 1 – односекционное исполнение
- 2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)
- 3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)
- 4 – кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

### Кассета из четырех клапанов



- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении В\*Н=4300\*4500 мм

## Аэродинамическая характеристика



## Маркировка

### Пример:

Клапан НЕРПА®; рабочее сечение В\*Н=620\*620 мм; с одним электроприводом SFA-S2; исполнение общепромышленное; рабочее давление 3000 Па; климатическое исполнение УХЛ2; с защитой от кражи электропривода:

Обозначение: • **НЕРПА**

Рабочее сечение клапана: • **В\*Н • D**

*В, мм – ширина*

*Н, мм – высота*

*D, мм – диаметр*

Количество и тип привода:

• **n\*a** – электропривод

• **n\*ЭПВ-а** – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в стальном корпусе с защитным покрытием

• **n\*ЭПВ-а-К** – взрывозащищенный электропривод ЭПВ в нержавеющей корпусе

• **n\*ЕМАКС-а** – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в стальном корпусе с защитным покрытием

• **n\*ЕМАКС-а-К** – взрывозащищенный электропривод ЕМАКС в нержавеющей корпусе

• **n\*РУЧКА** – ручной привод

*n – количество приводов<sup>1</sup>*

*a – тип электропривода<sup>2</sup>*

Исполнение:

• **Н** – общепромышленное

• **К** – коррозионностойкое

• **В** – взрывозащищенное

• **КВ** – коррозионностойкое взрывозащищенное

Рабочее давление, Па:

• **1000...** • **10000**

Климатическое исполнение:

• **УХЛ2**

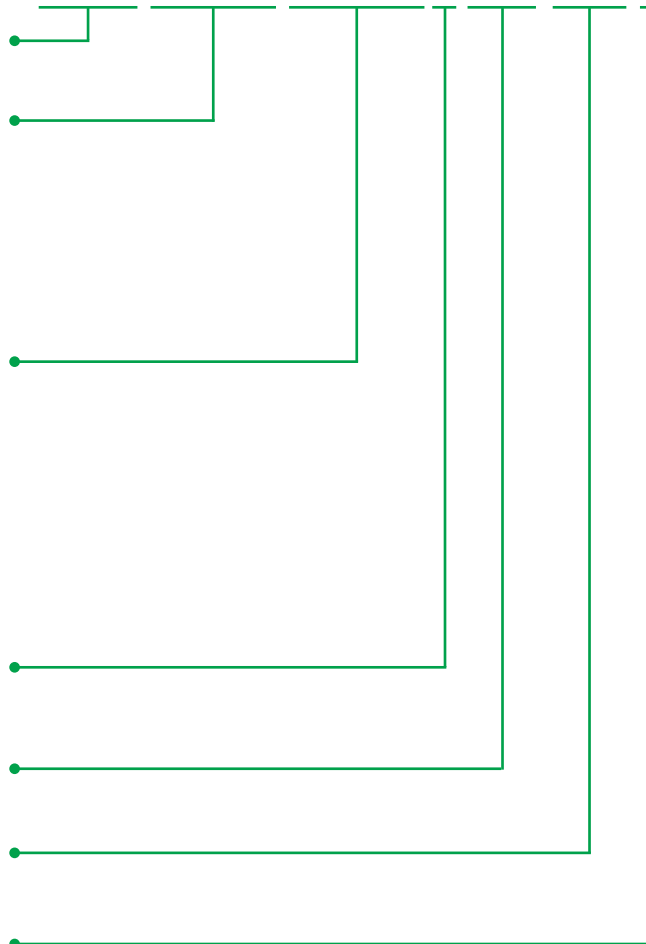
• **УЗ**

Защита от кражи электропривода:

• **К** – комплектуется

• **0** – не комплектуется

**НЕРПА-620\*620-1\*SFA-S2-H-3000-УХЛ2-K**



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом (количество ручных приводов соответствует количеству электроприводов). Для клапанов в кассетном исполнении указывается число равное сумме приводов всех секций кассеты.

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом

• НЕРПА® прямоугольного сечения

| H, мм | В, мм |       | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  | 1850  | 1900  | 1950  | 2000  | 2050  | 2100  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
|       |       |       | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  | 1850  | 1900  | 1950  | 2000  | 2050  | 2100  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 100   | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 150   | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.083 | 0.086 | 0.089 | 0.092 | 0.096 | 0.099 | 0.102 | 0.106 | 0.109 | 0.112 | 0.116 | 0.119 | 0.122 | 0.125 | 0.129 | 0.132 | 0.135 | 0.139 | 0.143 | 0.147 | 0.151 | 0.155 | 0.159 | 0.163 | 0.167 | 0.171 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 200   | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.070 | 0.075 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.104 | 0.110 | 0.116 | 0.122 | 0.128 | 0.133 | 0.139 | 0.145 | 0.151 | 0.157 | 0.162 | 0.168 | 0.174 | 0.180 | 0.186 | 0.191 | 0.197 | 0.203 | 0.209 | 0.215 | 0.220 | 0.226 | 0.232 | 0.238 | 0.244 | 0.250 | 0.256 | 0.262 | 0.268 | 0.274 | 0.280 | 0.286 | 0.292 | 0.298 | 0.304 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 250   | 0.033 | 0.042 | 0.050 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.083 | 0.091 | 0.100 | 0.108 | 0.116 | 0.125 | 0.133 | 0.141 | 0.149 | 0.158 | 0.166 | 0.174 | 0.183 | 0.191 | 0.199 | 0.208 | 0.216 | 0.224 | 0.232 | 0.240 | 0.249 | 0.257 | 0.266 | 0.274 | 0.282 | 0.291 | 0.299 | 0.307 | 0.315 | 0.324 | 0.332 | 0.340 | 0.348 | 0.356 | 0.364 | 0.372 | 0.380 | 0.388 | 0.396 | 0.404 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 300   | 0.043 | 0.054 | 0.065 | 0.076 | 0.086 | 0.097 | 0.108 | 0.119 | 0.130 | 0.140 | 0.151 | 0.162 | 0.173 | 0.184 | 0.194 | 0.205 | 0.216 | 0.227 | 0.238 | 0.248 | 0.259 | 0.270 | 0.281 | 0.292 | 0.303 | 0.313 | 0.324 | 0.335 | 0.346 | 0.357 | 0.367 | 0.378 | 0.389 | 0.400 | 0.410 | 0.421 | 0.432 | 0.443 | 0.454 | 0.465 | 0.476 | 0.487 | 0.498 | 0.509 | 0.520 | 0.531 | 0.542 | 0.553 | 0.564 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 350   | 0.053 | 0.067 | 0.080 | 0.093 | 0.106 | 0.120 | 0.133 | 0.146 | 0.160 | 0.173 | 0.186 | 0.200 | 0.213 | 0.226 | 0.239 | 0.253 | 0.266 | 0.279 | 0.293 | 0.306 | 0.319 | 0.333 | 0.346 | 0.359 | 0.372 | 0.386 | 0.399 | 0.412 | 0.426 | 0.439 | 0.452 | 0.466 | 0.479 | 0.492 | 0.505 | 0.519 | 0.532 | 0.546 | 0.559 | 0.573 | 0.586 | 0.600 | 0.614 | 0.628 | 0.642 | 0.656 | 0.670 | 0.684 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 400   | 0.063 | 0.079 | 0.095 | 0.111 | 0.126 | 0.142 | 0.158 | 0.174 | 0.190 | 0.205 | 0.221 | 0.237 | 0.253 | 0.269 | 0.284 | 0.300 | 0.316 | 0.332 | 0.348 | 0.363 | 0.379 | 0.395 | 0.411 | 0.427 | 0.443 | 0.458 | 0.474 | 0.490 | 0.506 | 0.521 | 0.537 | 0.553 | 0.569 | 0.585 | 0.600 | 0.616 | 0.632 | 0.648 | 0.664 | 0.680 | 0.696 | 0.712 | 0.728 | 0.744 | 0.760 | 0.776 | 0.792 | 0.808 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 450   | 0.058 | 0.077 | 0.091 | 0.101 | 0.116 | 0.130 | 0.145 | 0.159 | 0.173 | 0.188 | 0.202 | 0.217 | 0.231 | 0.246 | 0.260 | 0.275 | 0.289 | 0.303 | 0.318 | 0.332 | 0.347 | 0.361 | 0.376 | 0.390 | 0.405 | 0.419 | 0.434 | 0.448 | 0.462 | 0.477 | 0.491 | 0.506 | 0.520 | 0.535 | 0.549 | 0.564 | 0.578 | 0.592 | 0.607 | 0.621 | 0.636 | 0.650 | 0.665 | 0.679 | 0.694 | 0.708 | 0.723 | 0.737 | 0.752 | 0.766 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 500   | 0.068 | 0.085 | 0.102 | 0.119 | 0.136 | 0.153 | 0.170 | 0.186 | 0.203 | 0.220 | 0.237 | 0.254 | 0.271 | 0.288 | 0.305 | 0.322 | 0.339 | 0.356 | 0.373 | 0.390 | 0.407 | 0.424 | 0.441 | 0.458 | 0.475 | 0.492 | 0.509 | 0.525 | 0.542 | 0.559 | 0.576 | 0.593 | 0.610 | 0.627 | 0.644 | 0.661 | 0.678 | 0.695 | 0.712 | 0.729 | 0.746 | 0.763 | 0.780 | 0.797 | 0.814 | 0.831 | 0.848 | 0.865 | 0.882 | 0.899 | 0.916 | 0.933 | 0.950 | 0.967 | 0.984 | 1.001 | 1.018 | 1.035 | 1.052 | 1.069 | 1.086 | 1.103 | 1.120 | 1.137 | 1.154 | 1.171 | 1.188 | 1.205 | 1.222 | 1.239 | 1.256 | 1.273 | 1.290 | 1.307 | 1.324 | 1.341 | 1.358 | 1.375 | 1.392 | 1.409 | 1.426 | 1.443 | 1.460 | 1.477 | 1.494 | 1.511 | 1.528 | 1.545 | 1.562 | 1.579 | 1.596 | 1.613 | 1.630 | 1.647 | 1.664 | 1.681 | 1.698 | 1.715 | 1.732 | 1.749 | 1.766 | 1.783 | 1.800 | 1.817 | 1.834 | 1.851 | 1.868 | 1.885 | 1.902 | 1.919 | 1.936 | 1.953 | 1.970 | 1.987 | 2.004 | 2.021 | 2.038 | 2.055 | 2.072 | 2.089 | 2.106 | 2.123 | 2.140 | 2.157 | 2.174 | 2.191 | 2.208 | 2.225 | 2.242 | 2.259 | 2.276 | 2.293 | 2.310 | 2.327 | 2.344 | 2.361 | 2.378 | 2.395 | 2.412 | 2.429 | 2.446 | 2.463 | 2.480 | 2.497 | 2.514 | 2.531 | 2.548 | 2.565 | 2.582 | 2.599 | 2.616 | 2.633 | 2.650 | 2.667 | 2.684 | 2.701 | 2.718 | 2.735 | 2.752 | 2.769 | 2.786 | 2.803 | 2.820 | 2.837 | 2.854 | 2.871 | 2.888 | 2.905 | 2.922 | 2.939 | 2.956 | 2.973 | 2.990 | 3.007 | 3.024 | 3.041 | 3.058 | 3.075 | 3.092 | 3.109 | 3.126 | 3.143 | 3.160 | 3.177 | 3.194 | 3.211 | 3.228 | 3.245 | 3.262 | 3.279 | 3.296 | 3.313 | 3.330 | 3.347 | 3.364 | 3.381 | 3.398 | 3.415 | 3.432 | 3.449 | 3.466 | 3.483 | 3.500 | 3.517 | 3.534 | 3.551 | 3.568 | 3.585 | 3.602 | 3.619 | 3.636 | 3.653 | 3.670 | 3.687 | 3.704 | 3.721 | 3.738 | 3.755 | 3.772 | 3.789 | 3.806 | 3.823 | 3.840 | 3.857 | 3.874 | 3.891 | 3.908 | 3.925 | 3.942 | 3.959 | 3.976 | 3.993 | 4.010 | 4.027 | 4.044 | 4.061 | 4.078 | 4.095 | 4.112 | 4.129 | 4.146 | 4.163 | 4.180 | 4.197 | 4.214 | 4.231 | 4.248 | 4.265 | 4.282 | 4.299 | 4.316 | 4.333 | 4.350 | 4.367 | 4.384 | 4.401 | 4.418 | 4.435 | 4.452 | 4.469 | 4.486 | 4.503 | 4.520 | 4.537 | 4.554 | 4.571 | 4.588 | 4.605 | 4.622 | 4.639 | 4.656 | 4.673 | 4.690 | 4.707 | 4.724 | 4.741 | 4.758 | 4.775 | 4.792 | 4.809 | 4.826 | 4.843 | 4.860 | 4.877 | 4.894 | 4.911 | 4.928 | 4.945 | 4.962 | 4.979 | 4.996 | 5.013 | 5.030 | 5.047 | 5.064 | 5.081 | 5.098 | 5.115 | 5.132 | 5.149 | 5.166 | 5.183 | 5.200 | 5.217 | 5.234 | 5.251 | 5.268 | 5.285 | 5.302 | 5.319 | 5.336 | 5.353 | 5.370 | 5.387 | 5.404 | 5.421 | 5.438 | 5.455 | 5.472 | 5.489 | 5.506 | 5.523 | 5.540 | 5.557 | 5.574 | 5.591 | 5.608 | 5.625 | 5.642 | 5.659 | 5.676 | 5.693 | 5.710 | 5.727 | 5.744 | 5.761 | 5.778 | 5.795 | 5.812 | 5.829 | 5.846 | 5.863 | 5.880 | 5.897 | 5.914 | 5.931 | 5.948 | 5.965 | 5.982 | 6.000 | 6.017 | 6.034 | 6.051 | 6.068 | 6.085 | 6.102 | 6.119 | 6.136 | 6.153 | 6.170 | 6.187 | 6.204 | 6.221 | 6.238 | 6.255 | 6.272 | 6.289 | 6.306 | 6.323 | 6.340 | 6.357 | 6.374 | 6.391 | 6.408 | 6.425 | 6.442 | 6.459 | 6.476 | 6.493 | 6.510 | 6.527 | 6.544 | 6.561 | 6.578 | 6.595 | 6.612 | 6.629 | 6.646 | 6.663 | 6.680 | 6.697 | 6.714 | 6.731 | 6.748 | 6.765 | 6.782 | 6.799 | 6.816 | 6.833 | 6.850 | 6.867 | 6.884 | 6.901 | 6.918 | 6.935 | 6.952 | 6.969 | 6.986 | 7.003 | 7.020 | 7.037 | 7.054 | 7.071 | 7.088 | 7.105 | 7.122 | 7.139 | 7.156 | 7.173 | 7.190 | 7.207 | 7.224 | 7.241 | 7.258 | 7.275 | 7.292 | 7.309 | 7.326 | 7.343 | 7.360 | 7.377 | 7.394 | 7.411 | 7.428 | 7.445 | 7.462 | 7.479 | 7.496 | 7.513 | 7.530 | 7.547 | 7.564 | 7.581 | 7.598 | 7.615 | 7.632 | 7.649 | 7.666 | 7.683 | 7.700 | 7.717 | 7.734 | 7.751 | 7.768 | 7.785 | 7.802 | 7.819 | 7.836 | 7.853 | 7.870 | 7.887 | 7.904 | 7.921 | 7.938 | 7.955 | 7.972 | 7.989 | 8.006 | 8.023 | 8.040 | 8.057 | 8.074 | 8.091 | 8.108 | 8.125 | 8.142 | 8.159 | 8.176 | 8.193 | 8.210 | 8.227 | 8.244 | 8.261 | 8.278 | 8.295 | 8.312 | 8.329 | 8.346 | 8.363 | 8.380 | 8.397 | 8.414 | 8.431 | 8.448 | 8.465 | 8.482 | 8.499 | 8.516 | 8.533 | 8.550 | 8.567 | 8.584 | 8.601 | 8.618 | 8.635 | 8.652 | 8.669 | 8.686 | 8.703 | 8.720 | 8.737 | 8.754 | 8.771 | 8.788 | 8.805 | 8.822 | 8.839 | 8.856 | 8.873 | 8.890 | 8.907 | 8.924 | 8.941 | 8.958 | 8.975 | 8.992 | 9.009 | 9.026 | 9.043 | 9.060 | 9.077 | 9.094 | 9.111 | 9.128 | 9.145 | 9.162 | 9.179 | 9.196 | 9.213 | 9.230 | 9.247 | 9.264 | 9.281 | 9.298 | 9.315 | 9.332 | 9.349 | 9.366 | 9.383 | 9.400 | 9.417 | 9.434 | 9.451 | 9.468 | 9.485 | 9.502 | 9.519 | 9.536 | 9.553 | 9.570 | 9.587 | 9.604 | 9.621 | 9.638 | 9.655 | 9.672 | 9.689 | 9.706 | 9.723 | 9.740 | 9.757 | 9.774 | 9.791 | 9.808 | 9.825 | 9.842 | 9.859 | 9.876 | 9.893 | 9.910 | 9.927 | 9.944 | 9.961 | 9.978 | 9.995 | 1.002 | 1.019 | 1.036 | 1.053 | 1.070 | 1.087 | 1.104 | 1.121 | 1.138 | 1.155 | 1.172 | 1.189 | 1.206 | 1.223 | 1.240 | 1.257 | 1.274 | 1.291 | 1.308 | 1.325 | 1.342 | 1.359 | 1.376 | 1.393 | 1.410 | 1.427 | 1.444 | 1.461 | 1.478 | 1.495 | 1.512 | 1.529 | 1.546 | 1.563 | 1.580 | 1.597 | 1.614 | 1.631 | 1.648 | 1.665 | 1.682 | 1.699 | 1.716 | 1.733 | 1.750 | 1.767 | 1.784 | 1.801 | 1.818 | 1.835 | 1.852 | 1.869 | 1.886 | 1.903 | 1.920 | 1.937 | 1.954 | 1.971 | 1.988 | 2.005 | 2.022 | 2.039 | 2.056 | 2.073 | 2.090 | 2.107 | 2.124 | 2.141 | 2.158 | 2.175 | 2.192 | 2.209 | 2.226 | 2.243 | 2.260 | 2.277 | 2.294 | 2.311 | 2.328 | 2.345 | 2.362 | 2.379 | 2.396 | 2.413 | 2.430 | 2.447 | 2.464 | 2.481 | 2.498 | 2.515 | 2.532 | 2.549 | 2.566 | 2.583 | 2.600 | 2.617 | 2.634 | 2.651 | 2.668 | 2.685 | 2.702 | 2.719 | 2.736 | 2.753 | 2.770 | 2.787 | 2.804 | 2.821 | 2.838 | 2.855 | 2.872 | 2.889 | 2.906 | 2.923 | 2.940 | 2.957 | 2.974 | 2.991 | 3.008 | 3.025 | 3.042 | 3.059 | 3.076 | 3.093 | 3.110 | 3.127 | 3.144 | 3.161 | 3.178 | 3.195 | 3.212 | 3.229 | 3.246 | 3.263 | 3.280 | 3.297 | 3.314 | 3.331 | 3.348 | 3.365 | 3.382 | 3.399 | 3.416 | 3.433 | 3.450 | 3.467 | 3.484 | 3.501 | 3.518 | 3.535 | 3.552 | 3.569 | 3.586 | 3.603 | 3.620 | 3.637 | 3.654 | 3.671 | 3.688 | 3.705 | 3.722 | 3.739 | 3 |

### Клапан НЕРПА® с пневматическим приводом (по специальному заказу)

**НОВИНКА!**

Данный клапан в отличие от стандартного НЕРПА® оснащен пневматическим приводом двойного действия штокового типа (пневмоцилиндром), по желанию заказчика возможны другие типы пневматических приводов. Поворот лопатки осуществляется в результате перемещения штока пневмоцилиндра под воздействием сжатого воздуха в штоковую или поршневую полость. Необходимое рабочее давление в системе от 2 до 10 бар. Выходной крутящий момент может достигать 400 Нм и более.

Дополнительная комплектация:

- Соединения, пневмотрубки, фитинги;
- Регуляторы расхода для настройки времени закрытия/открытия лопаток клапана. В зависимости от рабочего давления в системе время закрытия/открытия лопаток клапана может достигать 3 с и менее;
- Концевые выключатели для сигнализации положения лопаток клапана;
- Пневмораспределители с различными типами управления (механическое, пневматическое и электропневматическое).

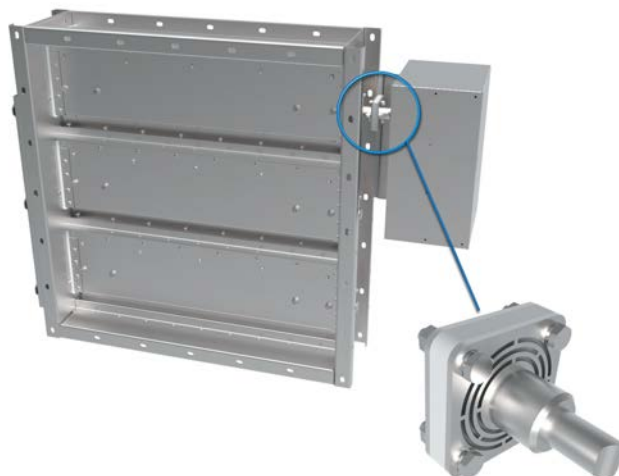


### Клапан НЕРПА® для высоких температур перемещаемой среды (по специальному заказу)

**НОВИНКА!**

Данный клапан специально разработан для условий, где температура перемещаемой среды может достигать 200 °С. Для предотвращения перегрева электропривода используются следующие конструктивные решения:

- Приводная ось клапана представляет собой муфтовое соединение между фланцами которого устанавливается проставка из материала с низкой теплопроводностью.
- Крепление подставки электропривода к корпусу клапана осуществляется через проставку изготовленную из материала с низкой теплопроводностью.
- Дополнительно электропривод клапана может комплектоваться специальным кожухом для защиты от воздействия внешних факторов.



## КЛАБ

### Клапан балансировочный

НОВИНКА!

При проектировании, а затем и вводе в эксплуатацию системы вентиляции и кондиционирования следует обеспечить заданные параметры расхода воздуха в отдельно взятых помещениях или в различных его точках. Однако не всегда удается достичь этих условий путем правильного подбора сечений воздуховодов и правильным учетом местных сопротивлений всех элементов в системе вентиляции. Поэтому для выравнивания аэродинамических сопротивлений на участках системы, и установки заданного расхода воздуха применяются клапаны балансировочные КЛАБ. Устанавливая лопатки таких клапанов на необходимый угол открытия (закрытия), обеспечивается баланс в системе.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                                      |                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Назначение                                           | балансировочный                                                                 |
| Тип клапана                                          | • канальный (прямоугольное и круглое сечение)<br>• ниппельный (круглое сечение) |
| Рабочее сечение                                      | • прямоугольное • круглое                                                       |
| Рабочее давление                                     | до 1000 Па                                                                      |
| Скорость перемещения рабочей среды                   | до 12 м/с                                                                       |
| Исполнительный механизм*                             | • электропривод • рукоятка                                                      |
| Класс протечки                                       | 0 (требование не предъявляется)                                                 |
| Раскрытие лопаток                                    | симметричное                                                                    |
| Пространственная ориентация                          | произвольная                                                                    |
| Коэффициент теплосопротивления через сечение клапана | 0,0008 м <sup>2</sup> ·К/Вт                                                     |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**          | УХЛ2                                                                            |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

• электропривод (220В или 24В) плавного регулирования без пружинного возврата;

• рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

Клапаны изготавливаются круглого и прямоугольного сечения из оцинкованной (исполнение •Н) или нержавеющей (исполнение •К) стали. Клапаны круглого сечения состоят из корпуса и всегда одной лопатки поворотного типа, прямоугольного – из корпуса и лопаток поворотного типа с симметричным раскрытием.

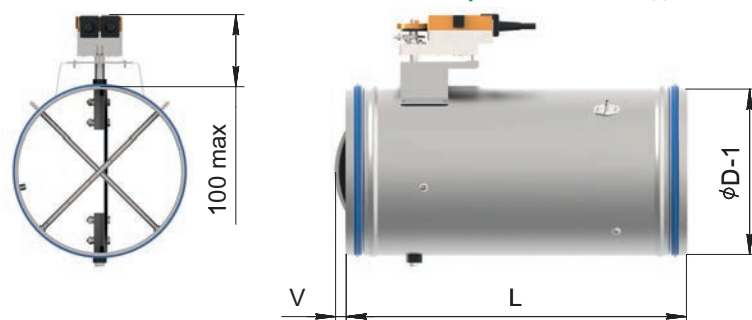
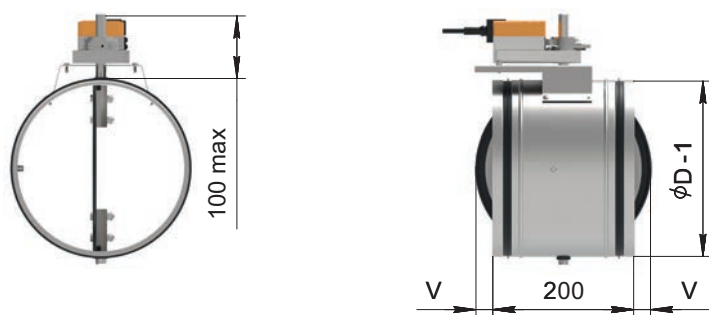
Ввиду того, что лопатка клапана прямоугольного сечения сделана из объемного унифицированного профиля, для оптимизации живого сечения рекомендуется выбирать высоту Н=110/210/310/410 мм.

Клапан с измерительным зондом позволяет измерять фактический расход воздуха, проходящего через клапан, для возможности произвести более тонкую балансировку сети.

В качестве исполнительного механизма применяется, как правило, ручной привод в виде специальной рукоятки с возможностью ее фиксации в заданном положении, и площадки, с нанесенной на нее маркировкой угла открытия лопатки. Однако если доступ к клапану затруднен и нет возможности отрегулировать его вручную, следует применять электроприводы плавного регулирования с дистанционным управлением. Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры

### • КЛАБ круглого сечения ниппельный

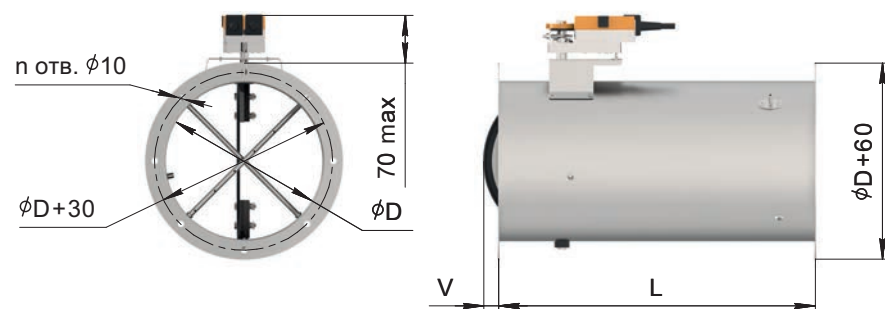
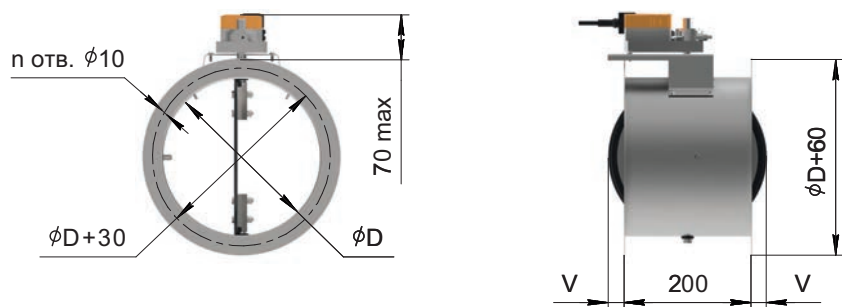


С измерительным зондом



Направление  
движения  
потока воздуха

### • КЛАБ круглого сечения канальный



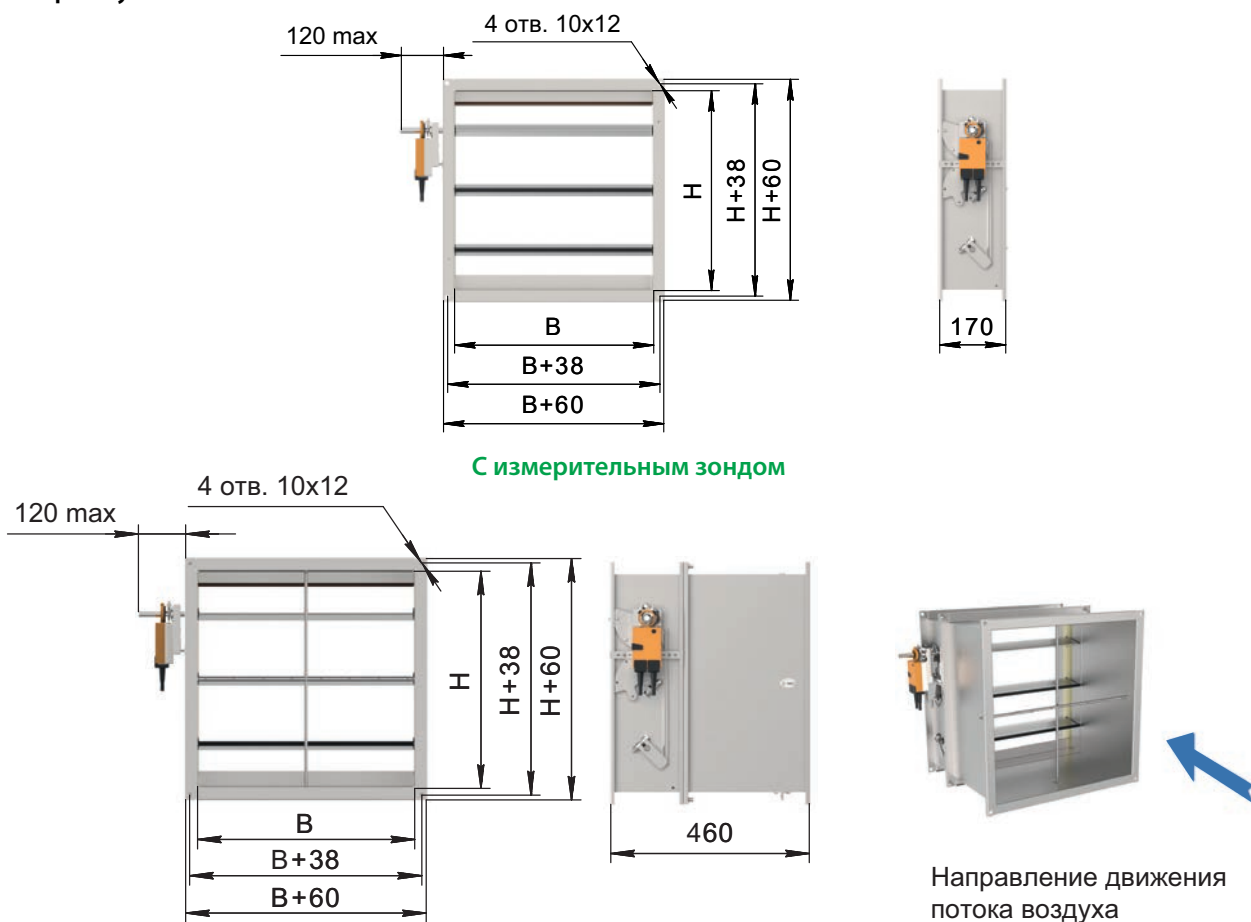
С измерительным зондом



| D, мм                                    |         | 100     | 125     | 150     | 160     | 180     | 200     | 225     | 250     | 280     | 315     | 355      | 400      |
|------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| V, мм                                    |         | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 13      | 25      | 40      | 58      | 78       | 100      |
| L, мм                                    |         | 400     | 400     | 400     | 400     | 500     | 500     | 500     | 500     | 600     | 600     | 600      | 600      |
| n, шт.                                   |         | 4       | 4       | 4       | 4       | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       | 8       | 8        | 8        |
| Масса, кг<br>( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | ниппел. | 1.1/1.5 | 1.3/1.8 | 1.5/2.1 | 1.6/2.3 | 1.8/2.9 | 2.0/3.5 | 2.4/3.9 | 2.7/4.4 | 2.8/5.5 | 3.1/6.2 | 3.5/7.0  | 3.9/7.5  |
|                                          | канал.  | 1,6/2,0 | 1,9/2,4 | 2,2/2,7 | 2,3/2,9 | 2,6/3,7 | 2,8/4,2 | 3,1/4,6 | 3,3/5,1 | 3,7/6,4 | 4,2/9,1 | 4,6/10,3 | 5,2/11,6 |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без измерительного зонда/ с измерительным зондом и без исполнительного механизма.

• КЛАБ прямоугольный каналный



- Минимальный размер  $H \times B = 110 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $H \times B = 500 \times 500$  мм
- Не имеет кассетного исполнения

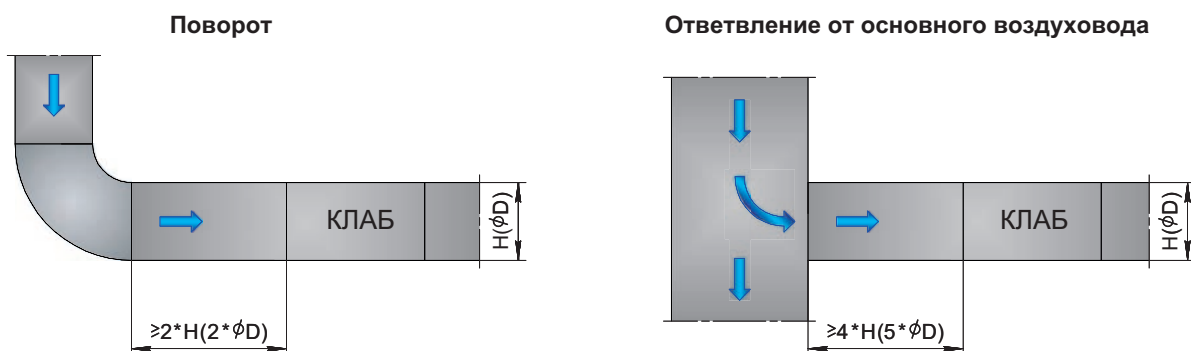
### Масса

| $H \times B$ , мм                     | 110*100 | 200*200 | 300*300 | 400*400 | 500*500 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | 2/4     | 3/8     | 6/10    | 8/15    | 10/19   |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без измерительного зонда/ с измерительным зондом и без исполнительного механизма.

### Рекомендации по монтажу

Для получения более достоверных данных на измерительном зонде, а соответственно и значений расхода воздуха, следует руководствоваться ниже приведенных схем, так как в отводах, поворотах, сужениях или расширениях воздухопроводов возникает турбулентность, которая может повлиять на измерения.



## Маркировка

### Пример:

Клапан КЛАБ; рабочее сечение Н\*В=310\*400 мм; канального типа; исполнение общепромышленное; с электроприводом LM230ASR; с измерительным зондом; с защитой от кражи электропривода:

|                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Обозначение: • <b>КЛАБ</b>                                                                                                                                                                            |  |
| Рабочее сечение клапана: • <b>Н*В • D</b><br>Н, мм – высота<br>В, мм – ширина<br>D, мм – диаметр                                                                                                      |  |
| Тип клапана:<br>• <b>0*φ</b> – ниппельный тип (только для круглого сечения)<br>• <b>2*φ</b> – канальный тип                                                                                           |  |
| Исполнение:<br>• <b>Н</b> – общепромышленное<br>• <b>К</b> – коррозионностойкое                                                                                                                       |  |
| Тип привода:<br>• <b>LM24A-SR</b> – электропривод 24 В плавного регулирования 0...10 В=<br>• <b>LM230ASR</b> – электропривод 220 В плавного регулирования 0...10 В=<br>• <b>РУЧКА</b> – ручной привод |  |
| Измерительный зонд:<br>• <b>Z</b> – комплектуется<br>• <b>0</b> – не комплектуется                                                                                                                    |  |
| Защита от кражи электропривода:<br>• <b>K</b> – комплектуется<br>• <b>0</b> – не комплектуется                                                                                                        |  |

**КЛАБ-310\*400-2\*φ-Н-LM230ASR-Z-K**

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

## Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>). Комплектация электроприводом

### •КЛАБ круглого сечения

| D, мм         | 100   | 125   | 150   | 160   | 180   | 200   | 225   | 250   | 280   | 315   | 355   | 400   |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Живое сечение | 0,005 | 0,008 | 0,013 | 0,015 | 0,020 | 0,024 | 0,032 | 0,041 | 0,052 | 0,068 | 0,088 | 0,110 |

один привод усилием не менее 5 Нм

### •КЛАБ прямоугольного сечения

| Н, мм \ В, мм           | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 110 <sup>1</sup><br>200 | 0,007 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,022 | 0,025 | 0,029 | 0,033 | 0,037 |
| 210 <sup>1</sup><br>300 | 0,016 | 0,024 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,064 | 0,072 | 0,080 |
| 310 <sup>1</sup><br>400 | 0,024 | 0,036 | 0,048 | 0,060 | 0,073 | 0,085 | 0,097 | 0,110 | 0,120 |
| 410 <sup>1</sup><br>500 | 0,033 | 0,049 | 0,066 | 0,083 | 0,100 | 0,117 | 0,133 | 0,150 | 0,167 |

один привод усилием не менее 5 Нм

<sup>1</sup> Предпочтительный ряд.

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

## ГЕК

### Клапан герметичный

НОВИНКА!

ГЕК — это герметичные вентиляционные клапаны, предназначенные для установки на трубопроводах вентиляционных систем в качестве запорного устройства для надежно-го герметичного отсечения помещений от наружной среды или одних помещений от других при максимальном статическом давлении 10000 Па.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                                |                                    |
|------------------------------------------------|------------------------------------|
| Назначение                                     | отсечной                           |
| Тип клапана                                    | канальный                          |
| Рабочее сечение                                | прямоугольное                      |
| Рабочее давление                               | до 10000 Па                        |
| Исполнительный механизм*                       | • электропривод • рукоятка         |
| Класс протечки                                 | «Bubble Tight»**                   |
| Пространственная ориентация                    | • горизонтальная • вертикальная*** |
| Теплопроводность                               | требование не предъявляется        |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 **** | У2                                 |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

• электропривод на 220 В или 380 В реверсивного типа;

• рукоятка для полностью ручного управления – червячный механизм (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Клапан ГЕК относится к клапанам с нулевой протечкой, так называемым клапанам «Bubble Tight» («пузырьковой плотности») согласно американского норматива AMCA 500-D.

\*\*\* Вертикальная только с горизонтальным расположением оси вращения лопатки.

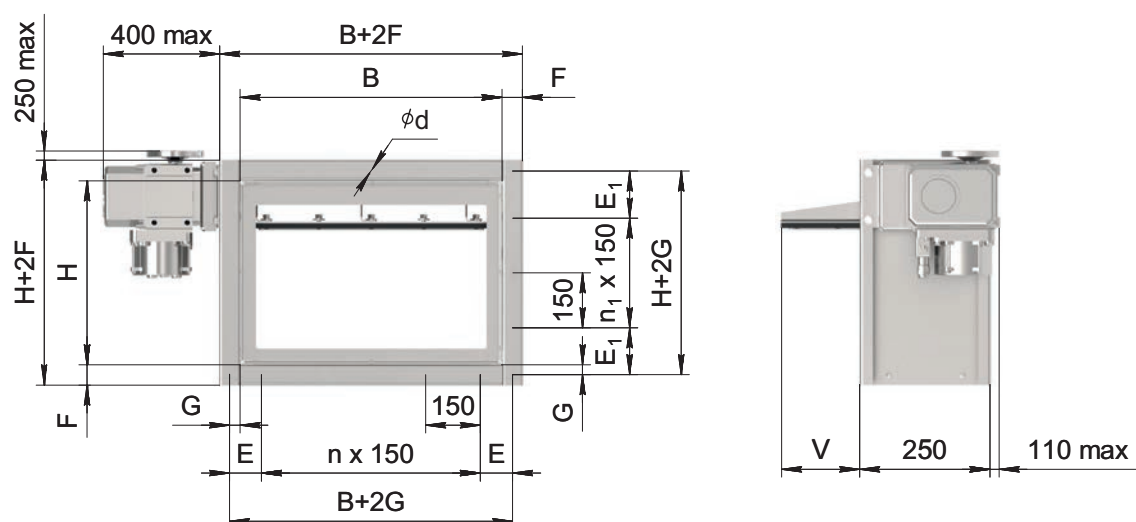
\*\*\*\* Температура эксплуатации клапанов, оснащенных электроприводами, соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. По специальному заказу для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другими климатическими исполнениями.

#### Конструкция

Клапан состоит из корпуса прямоугольного сечения, лопатки и системы рычагов. Изготавливаются клапаны канального типа из толстолистовой углеродистой стали с покрытием серого цвета RAL 7035 (исполнение • Н) либо из нержавеющей стали (исполнение • К). Возможна комплектация клапана переходником (переходниками) на круглое сечение.

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами МЭО реверсивного типа на 220 В и 380 В, оснащенные двумя вспомогательными переключателями или ручным червячным механизмом управления. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами, в том числе пневмоприводами, других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры



Направление движения  
потока воздуха

V – вылет лопатки за габарит корпуса;  $V=H/N-190$ , мм  
N – кол-во лопаток в клапане (по таблице 1)

- Минимальный размер  $B \times H = 250 \times 250$  мм
- Максимальный размер  $B \times H = 1000 \times 1000$  мм
- Не имеет кассетного исполнения

| B(H), мм       | G, мм | F, мм | d, мм   | E, мм             | E <sub>1</sub> , мм |
|----------------|-------|-------|---------|-------------------|---------------------|
| B и H < 1000   | 17,5  | 35    | 10 x 16 | $75 < E \leq 150$ | $75 < E_1 \leq 150$ |
| B или H ≥ 1000 | 25    | 50    | 12 x 22 | $75 < E \leq 150$ | $75 < E_1 \leq 150$ |

## Масса

| B*H, мм                        | 250*250 | 500*500 | 500*750 | 500*1000 | 1000*1000 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|----------|-----------|
| Масса, кг (±10 %) <sup>1</sup> | 19      | 45      | 63      | 76       | 120       |

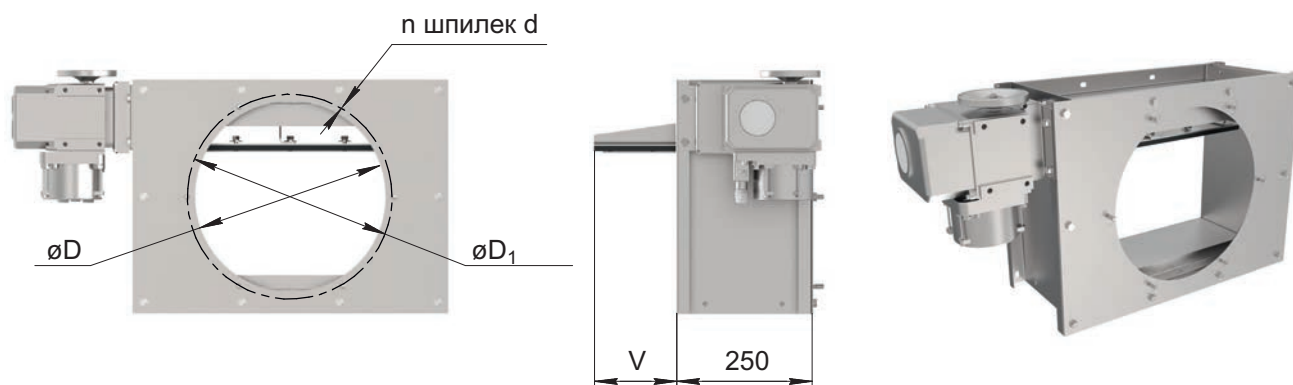
<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

Таблица 1

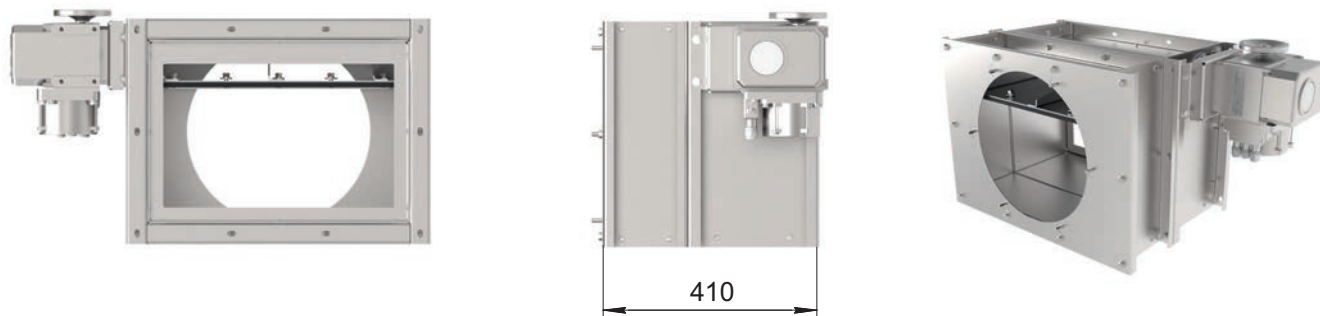
| H, мм  | $250 \leq H \leq 350$ | $350 < H \leq 700$ | $700 < H \leq 1000$ |
|--------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| N, шт. | 1                     | 2                  | 3                   |

## ГЕК с переходником на круглое сечение

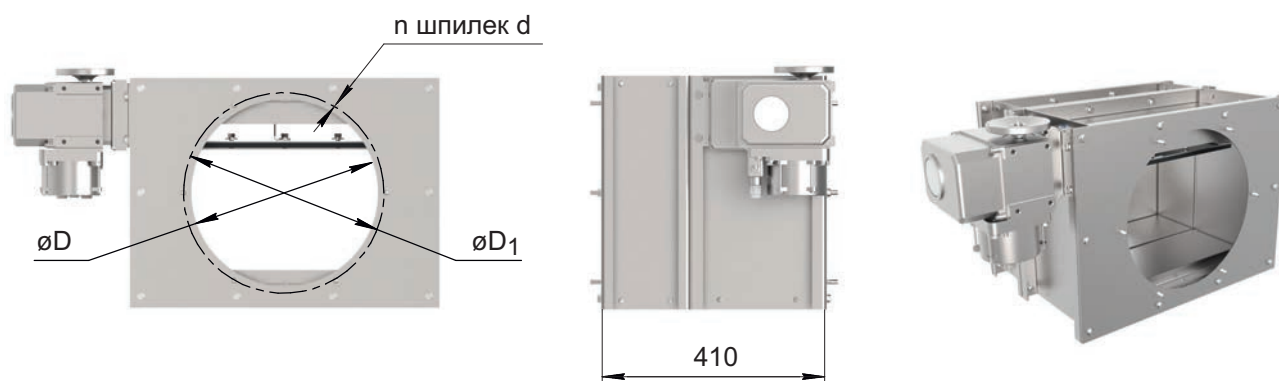
•1\*D — один переходник со стороны противоположной вылету лопатки за габарит корпуса



•1\*D\*V — один переходник со стороны вылета лопатки за габарит корпуса



•2\*D — два переходника



| D <sub>1</sub> , мм  | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| D <sub>1</sub> , мм  | 130 | 155 | 170 | 190 | 210 | 230 | 255 | 280 | 310 | 345 | 385 | 450 | 500 | 560 | 620 | 690 | 770 | 860 |
| F <sub>кр</sub> , мм | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 40  | 40  | 45  | 45  | 45  | 45  | 45  |
| n, шт.               | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  |
| d, мм                | M6  | M6  | M6  | M6  | M6  | M6  | M6  | M8  | M8  | M8  | M8  | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 |

<sup>1</sup> При заказе переходника на круглое сечение его диаметр (D) должен быть не больше минимального размера одной из сторон клапана с вычетом двух размеров фланцев присоединяемого оборудования круглого сечения (B-2F<sub>кр</sub> или H-2F<sub>кр</sub>).

## Аэродинамическая характеристика

Объем протечки через закрытый клапан

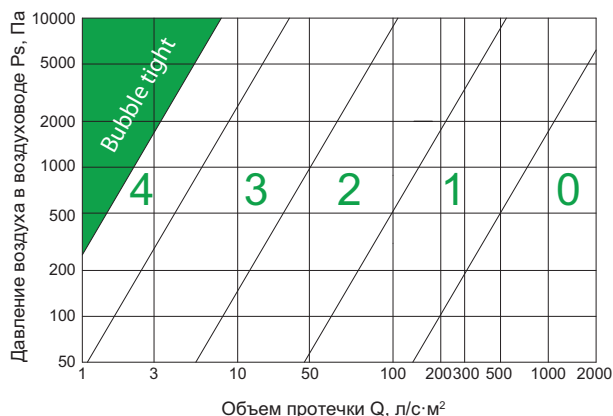
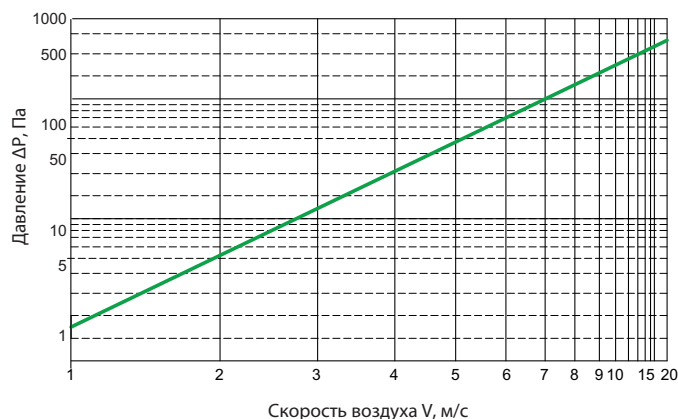


Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан ГЕК; рабочее сечение В\*Н=400\*300 мм; с электроприводом МЭО усилием 40 Нм напряжением 220 В; исполнение общепромышленное; с одним переходником на круглое сечение диаметром 160 мм со стороны противоположной вылету лопатки; без защиты от кражи электропривода:

Обозначение: • **ГЕК**

Рабочее сечение клапана: • **В\*Н**

$V$ , мм – ширина

$H$ , мм – высота

Количество и тип привода:

• **МЭО-а-220** – электропривод на 220 В

• **МЭО-а-380** – электропривод на 380 В

• **РУЧКА** – ручной привод

$a$  – усилие электропривода<sup>1</sup>

Исполнение:

• **Н** – общепромышленное

• **К** – коррозионностойкое

Переходник на круглое сечение:

• **1\*D** – один переходник со стороны, противоположной вылету лопатки

• **1\*D\*V** – один переходник со стороны вылета лопатки

• **2\*D** – два переходника

• **0** – не комплектуется

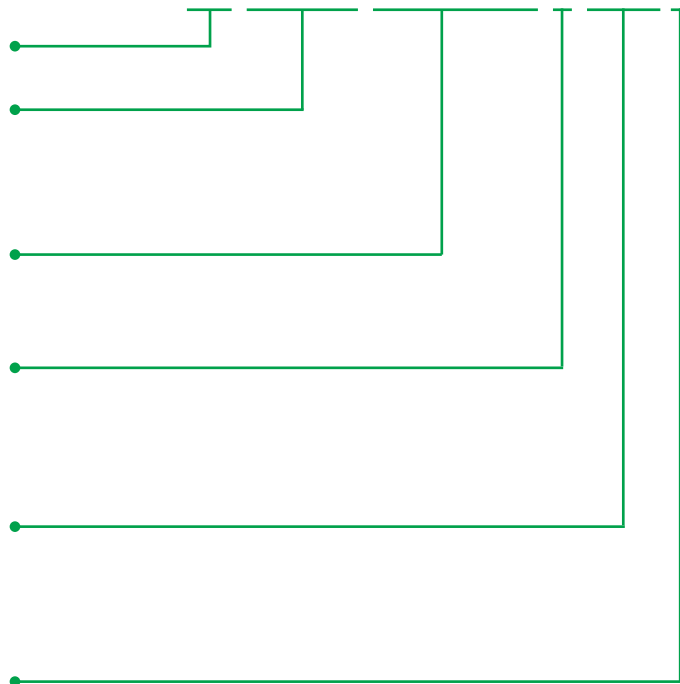
$D$  – диаметр переходника, мм

Защита от кражи:

• **К** – комплектуется

• **0** – не комплектуется

**ГЕК-400\*300-МЭО-40-220-Н-1\*160-0**



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом.

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

### Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>). Комплектация электроприводом

| В, мм<br>H, мм | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 250            | 0,026 | 0,033 | 0,041 | 0,048 | 0,055 | 0,063 | 0,070 | 0,077 | 0,085 | 0,092 | 0,099 | 0,107 | 0,114 | 0,122 | 0,129 | 0,136 |
| 300            | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 0,075 | 0,085 | 0,095 | 0,104 | 0,114 | 0,124 | 0,134 | 0,144 | 0,154 | 0,164 | 0,173 | 0,183 |
| 350            | 0,045 | 0,057 | 0,070 | 0,082 | 0,094 | 0,107 | 0,119 | 0,131 | 0,144 | 0,156 | 0,168 | 0,181 | 0,193 | 0,206 | 0,218 | 0,230 |
| 400            | 0,033 | 0,043 | 0,052 | 0,062 | 0,072 | 0,081 | 0,091 | 0,101 | 0,111 | 0,120 | 0,130 | 0,140 | 0,149 | 0,159 | 0,169 | 0,178 |
| 450            | 0,042 | 0,055 | 0,067 | 0,079 | 0,091 | 0,103 | 0,116 | 0,128 | 0,140 | 0,152 | 0,164 | 0,177 | 0,189 | 0,201 | 0,213 | 0,225 |
| 500            | 0,052 | 0,067 | 0,081 | 0,096 | 0,111 | 0,125 | 0,140 | 0,155 | 0,170 | 0,184 | 0,199 | 0,214 | 0,228 | 0,243 | 0,258 | 0,272 |
| 550            | 0,061 | 0,079 | 0,096 | 0,113 | 0,130 | 0,147 | 0,165 | 0,182 | 0,199 | 0,216 | 0,233 | 0,251 | 0,268 | 0,285 | 0,302 | 0,319 |
| 600            | 0,071 | 0,091 | 0,110 | 0,130 | 0,150 | 0,169 | 0,189 | 0,209 | 0,229 | 0,248 | 0,268 | 0,288 | 0,307 | 0,327 | 0,347 | 0,366 |
| 650            | 0,080 | 0,103 | 0,125 | 0,147 | 0,169 | 0,191 | 0,214 | 0,236 | 0,258 | 0,280 | 0,302 | 0,325 | 0,347 | 0,369 | 0,391 | 0,413 |
| 700            | 0,090 | 0,115 | 0,139 | 0,164 | 0,189 | 0,213 | 0,238 | 0,263 | 0,288 | 0,312 | 0,337 | 0,362 | 0,386 | 0,411 | 0,436 | 0,460 |
| 750            | 0,078 | 0,100 | 0,122 | 0,144 | 0,166 | 0,188 | 0,210 | 0,232 | 0,254 | 0,276 | 0,298 | 0,321 | 0,343 | 0,365 | 0,387 | 0,409 |
| 800            | 0,087 | 0,112 | 0,137 | 0,161 | 0,186 | 0,210 | 0,235 | 0,259 | 0,284 | 0,308 | 0,333 | 0,358 | 0,382 | 0,407 | 0,431 | 0,456 |
| 850            | 0,097 | 0,124 | 0,151 | 0,178 | 0,205 | 0,232 | 0,259 | 0,286 | 0,313 | 0,340 | 0,367 | 0,395 | 0,422 | 0,449 | 0,476 | 0,503 |
| 900            | 0,106 | 0,136 | 0,166 | 0,195 | 0,225 | 0,254 | 0,284 | 0,313 | 0,343 | 0,372 | 0,402 | 0,432 | 0,461 | 0,491 | 0,520 | 0,550 |
| 950            | 0,116 | 0,148 | 0,180 | 0,212 | 0,244 | 0,276 | 0,308 | 0,340 | 0,372 | 0,404 | 0,436 | 0,469 | 0,501 | 0,533 | 0,565 | 0,597 |
| 1000           | 0,125 | 0,160 | 0,195 | 0,229 | 0,264 | 0,298 | 0,333 | 0,367 | 0,402 | 0,436 | 0,471 | 0,506 | 0,540 | 0,575 | 0,609 | 0,644 |

один привод усилием 40 Нм

один привод усилием 100 Нм

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.
- Если размер клапана попадает в пограничную зону комплектации, то следует выбирать более мощный привод, например: В\*Н=400\*730 — привод усилием 100 Нм.

## МИНИ

### Клапан воздушный универсальный

НОВИНКА!

МИНИ — это воздушный клапан, который применяется в качестве отсечного или регулирующего и предназначен для установки в системах вентиляции и кондиционирования. Отличительной особенностью таких клапанов является возможность их изготовления с меньшими габаритными размерами, чем у других типопредставителей.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                             |                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| Назначение                                  | регулирующий                    |
| Тип клапана                                 | канальный                       |
| Рабочее сечение                             | прямоугольное                   |
| Рабочее давление                            | до 1000 Па                      |
| Скорость перемещения рабочей среды          | до 12 м/с                       |
| Исполнительный механизм*                    | • электропривод • рукоятка      |
| Класс протечки                              | 0 (требование не предъявляется) |
| Раскрытие лопаток                           | симметричное                    |
| Пространственная ориентация                 | произвольная                    |
| Теплопроводность                            | требование не предъявляется     |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69** | УХЛ2                            |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

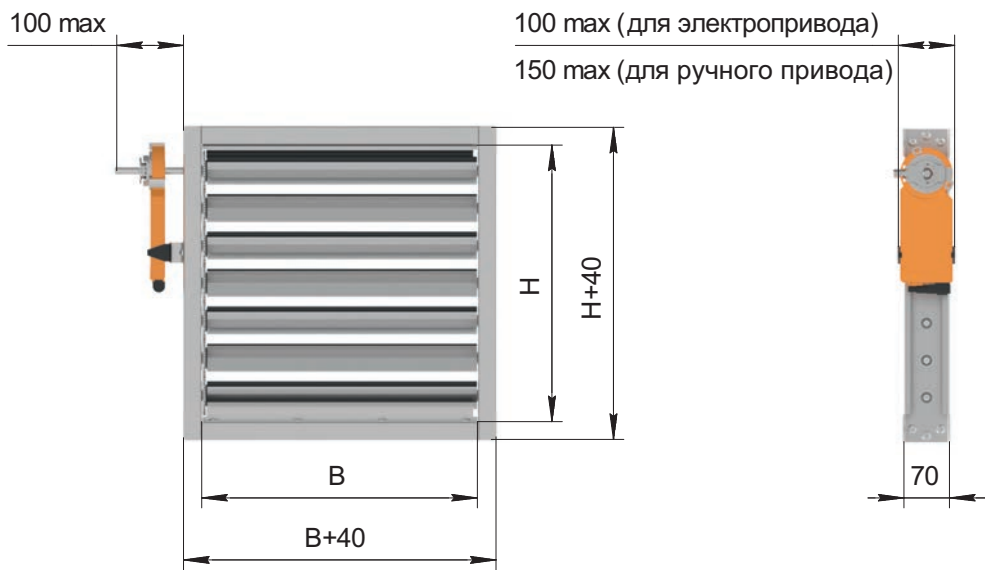
#### Конструкция

Клапан МИНИ состоит из стального корпуса прямоугольного сечения, внутри которого установлены лопатки поворотного типа из алюминиевого профиля, вращающиеся в подшипниках скольжения. Наличие подшипников обеспечивает свободное вращение лопаток клапана. Передача движения между лопатками осуществляется с использованием шестерен. В местах сопряжения «лопатка/лопатка» и «лопатка/упор» имеется резиновое уплотнение. Материал корпуса оцинкованная (исполнение • Н) или нержавеющая (исполнение • К) сталь.

Клапан МИНИ может выбираться заказчиком с любым удобным для него размером  $H \times B = 45 \dots 500 \times 100 \dots 1000$  мм. Однако ввиду того, что лопатка клапана сделана из унифицированного алюминиевого профиля, то для оптимизации живого сечения данного клапана рекомендуется выбирать высоту  $H = 45/86/126/167/207/248/288/329/369/410/450/491$  мм. Клапаны с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением равным унифицированным размерам  $H$ , но с более высоким упором (с меньшим «живым» сечением).

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.

Габаритные размеры



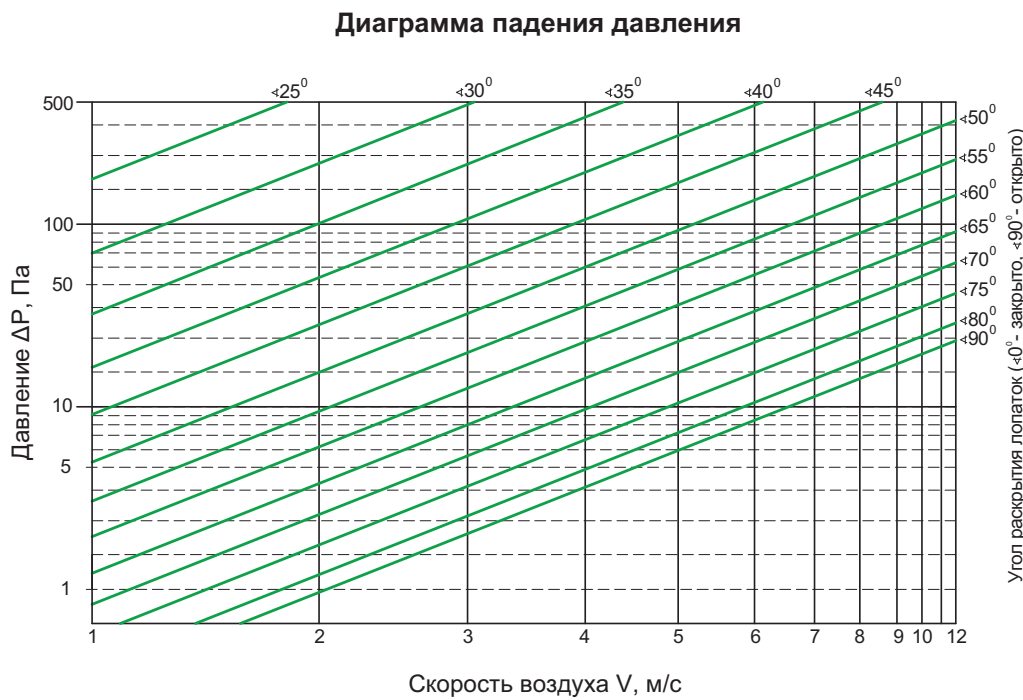
- Минимальный размер Н\*В = 45\*100 мм
- Максимальный размер Н\*В = 500\*1000 мм
- Не имеет кассетного исполнения

Масса

| Н*В, мм            | 45*100 | 200*200 | 300*300 | 400*400 | 500*500 | 500*1000 |
|--------------------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Масса, кг (±10 %)¹ | 0,7    | 1,9     | 3,1     | 4,5     | 6,2     | 10,0     |

¹ Масса клапана указана без исполнительного механизма.

Аэродинамическая характеристика



## Маркировка

### Пример:

Клапан МИНИ; рабочее сечение Н\*В=500\*350 мм; исполнение общепромышленное; с электроприводом CM230-R; с защитой от кражи электропривода:

|                                                                                                |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Обозначение: • <b>МИНИ</b>                                                                     | <p>МИНИ-500*350-H-CM230-R-K</p> |
| Рабочее сечение клапана:<br>• <b>Н*В</b><br><i>Н, мм – высота</i><br><i>В, мм – ширина</i>     |                                 |
| Исполнение:<br>• <b>Н</b> – общепромышленное<br>• <b>К</b> – коррозионностойкое                |                                 |
| Тип привода:<br>• <b>а</b> – электропривод <sup>1</sup><br>• <b>РУЧКА</b> – ручной привод      |                                 |
| Защита от кражи электропривода:<br>• <b>К</b> – комплектуется<br>• <b>0</b> – не комплектуется |                                 |
|                                                                                                |                                 |

<sup>1</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

## Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>). Комплектация электроприводом

| В, мм<br>Н, мм          | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ø45 <sup>1</sup>        | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,007 | 0,008 | 0,009 | 0,009 | 0,010 | 0,011 | 0,012 | 0,012 | 0,013 | 0,014 | 0,015 |
| Ø86 <sup>1</sup><br>100 | 0,004 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,013 | 0,015 | 0,018 | 0,020 | 0,022 | 0,024 | 0,026 | 0,029 | 0,031 | 0,033 | 0,035 | 0,037 | 0,039 | 0,042 | 0,044 |
| 126 <sup>1</sup><br>150 | 0,007 | 0,011 | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,026 | 0,029 | 0,033 | 0,037 | 0,040 | 0,044 | 0,048 | 0,051 | 0,055 | 0,059 | 0,062 | 0,066 | 0,069 | 0,073 |
| 167 <sup>1</sup><br>200 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,026 | 0,031 | 0,036 | 0,041 | 0,046 | 0,051 | 0,056 | 0,061 | 0,067 | 0,072 | 0,077 | 0,082 | 0,087 | 0,092 | 0,097 | 0,102 |
| 207 <sup>1</sup>        | 0,013 | 0,020 | 0,026 | 0,033 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,059 | 0,066 | 0,072 | 0,079 | 0,085 | 0,092 | 0,098 | 0,105 | 0,111 | 0,118 | 0,124 | 0,131 |
| 248 <sup>1</sup><br>250 | 0,016 | 0,024 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,064 | 0,072 | 0,081 | 0,089 | 0,097 | 0,105 | 0,113 | 0,121 | 0,129 | 0,137 | 0,145 | 0,153 | 0,161 |
| 288 <sup>1</sup><br>300 | 0,019 | 0,028 | 0,038 | 0,047 | 0,057 | 0,066 | 0,076 | 0,085 | 0,095 | 0,104 | 0,114 | 0,123 | 0,133 | 0,142 | 0,151 | 0,161 | 0,170 | 0,180 | 0,189 |
| 329 <sup>1</sup><br>350 | 0,022 | 0,033 | 0,044 | 0,055 | 0,066 | 0,077 | 0,088 | 0,099 | 0,110 | 0,121 | 0,132 | 0,143 | 0,154 | 0,165 | 0,176 | 0,187 | 0,198 | 0,209 | 0,220 |
| 369 <sup>1</sup><br>400 | 0,025 | 0,037 | 0,050 | 0,062 | 0,075 | 0,087 | 0,100 | 0,112 | 0,124 | 0,137 | 0,149 | 0,162 | 0,174 | 0,187 | 0,199 | 0,212 | 0,224 | 0,237 | 0,249 |
| 410 <sup>1</sup>        | 0,028 | 0,042 | 0,056 | 0,070 | 0,083 | 0,097 | 0,111 | 0,125 | 0,139 | 0,153 | 0,167 | 0,181 | 0,195 | 0,209 | 0,223 | 0,237 | 0,250 | 0,264 | 0,278 |
| 450 <sup>1</sup>        | 0,031 | 0,046 | 0,062 | 0,077 | 0,092 | 0,108 | 0,123 | 0,138 | 0,154 | 0,169 | 0,185 | 0,200 | 0,215 | 0,231 | 0,246 | 0,261 | 0,277 | 0,292 | 0,308 |
| 491 <sup>1</sup><br>500 | 0,034 | 0,051 | 0,067 | 0,084 | 0,101 | 0,118 | 0,135 | 0,152 | 0,168 | 0,185 | 0,202 | 0,219 | 0,236 | 0,253 | 0,269 | 0,286 | 0,303 | 0,320 | 0,337 |

один привод усилием 2 Нм

один привод усилием 4 Нм

<sup>1</sup> Предпочтительный ряд.

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.
- Если размер клапана попадает в пограничную зону комплектации, то следует выбирать более мощный привод, например: Н\*В=300\*670 – 1 привод усилием 4 Нм.

## ВОСТОК

### Клапан воздушный тоннельный

НОВИНКА!

ВОСТОК — это специальный воздушный клапан, разработанный для работы в тяжелых условиях эксплуатации, таких, как автомобильных и железнодорожных тоннелях, в шахтах или тоннелях метрополитена со статическим давлением до 10000 Па и с температурой перемещаемой среды до 200 °С.

#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)



#### Техническая характеристика

|                                             |                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Назначение                                  | • отсечной • регулирующий        |
| Тип клапана                                 | канальный                        |
| Рабочее сечение                             | прямоугольное                    |
| Рабочее давление                            | до 10000 Па                      |
| Скорость перемещения рабочей среды          | до 25 м/с                        |
| Исполнительный механизм*                    | электропривод                    |
| Класс протечки                              | • 2 • 3 (по специальному заказу) |
| Раскрытие лопаток                           | параллельное                     |
| Пространственная ориентация                 | произвольная                     |
| Теплопроводность                            | требование не предъявляется      |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69** | УХЛ2                             |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

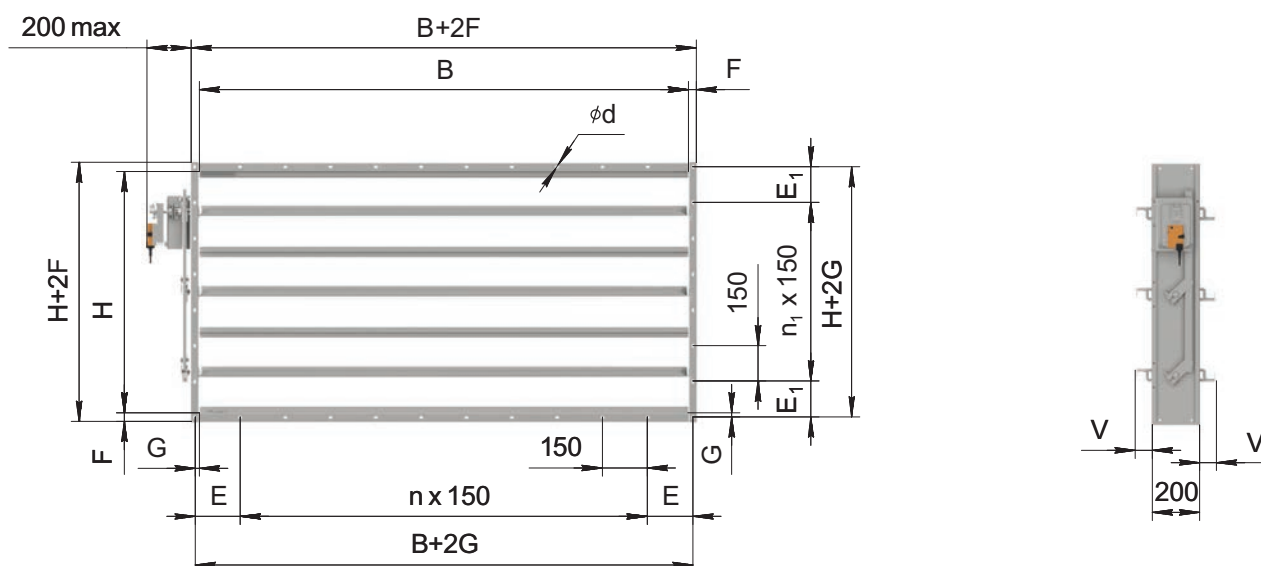
- электропривод (220 В или 24 В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

Учитывая высокие требования к клапанам такого типа по условиям эксплуатации (статическое давление до 10000 Па и температура перемещаемой среды до 200 °С) и необходимым габаритным размерам (габаритные размеры клапана могут достигать 10\*10 м) клапан ВОСТОК имеет усиленную жесткую конструкцию. Лопатки клапана установлены в закрытых подшипниках качения. Вал электропривода с приводной осью клапана соединен посредством фланцевого соединения с терморазрывом. Изготавливаются клапаны из стали с покрытием (исполнение •Н) или нержавеющей стали (исполнение •К). Клапаны комплектуются электроприводами фирмы BELIMO, по специальному заказу возможна комплектация электроприводами МЭО и электроприводами других производителей, в том числе пневмоприводами.

## Габаритные и присоединительные размеры



V – вылет лопатки за габарит корпуса;  $V = ((B/N - 2,5N) - 200) / 2$ , мм

N – кол-во лопаток в клапане (по таблице 1)

- Минимальный размер  $B \times H = 500 \times 500$  мм
- Максимальный размер  $B \times H = 2000 \times 1000$  мм
- Возможно кассетное исполнение

| B(H), мм       | G, мм | F, мм | d, мм | E, мм        | E <sub>1</sub> , мм       |
|----------------|-------|-------|-------|--------------|---------------------------|
| B и H < 1000   | 30    | 50    | 14x20 | 75 < E ≤ 150 | 75 < E <sub>1</sub> ≤ 150 |
| B или H ≥ 1000 | 40    | 70    | 18x24 | 75 < E ≤ 150 | 75 < E <sub>1</sub> ≤ 150 |

## Масса

| B*H, мм                        | 500*500 | 1000*1000 | 1500*500 | 1500*1000 | 2000*1000 |
|--------------------------------|---------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Масса, кг (±10 %) <sup>1</sup> | 39      | 90        | 80       | 131       | 160       |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

Таблица 1

| H, мм          | N, шт. |
|----------------|--------|
| 500 ≤ H < 700  | 2      |
| 700 ≤ H ≤ 1000 | 3      |

### Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2–10, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером В\*Н:

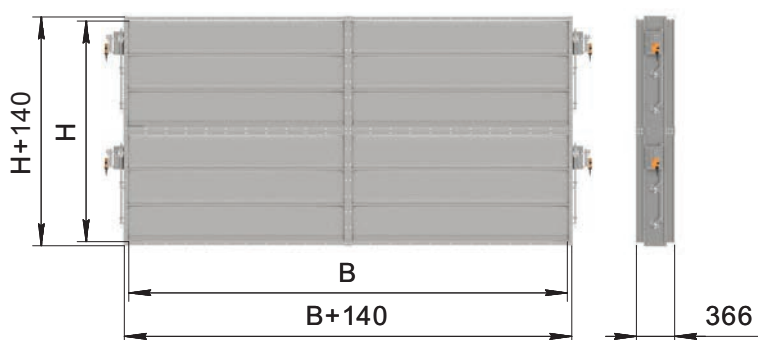
- 3000\*800 мм будет изготовлено два клапана размером  $(3000/2-70)*800$  мм;
- 1500\*1500 мм будет изготовлено два клапана размером  $1500*(1500/2-70)$  мм;
- 2500\*2000 мм будет изготовлено четыре клапана размером  $(2500/2-70)*(2000/2-70)$  мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются двумя несущими рамами и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм | 500... 2000 | 2001...4140 |
|---------------|-------------|-------------|
| 500 ... 1000  | 1           | 2           |
| 1001 ... 2140 | 3           | 4           |
| 2141 ... 3280 | 5           | 6           |
| 3281 ... 4420 | 7           | 8           |
| 4421 ... 5560 | 9           | 10          |

- 1 – односекционное исполнение
- 2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)
- 3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)
- 4 – кассета из двух клапанов по ширине (В) и двух клапанов по высоте (Н)
- 5 – кассета из трех клапанов по высоте (Н)
- 6 – кассета из двух клапанов по ширине (В) и трех клапанов по высоте (Н)
- 7 – кассета из четырех клапанов по высоте (Н)
- 8 – кассета из двух клапанов по ширине (В) и четырех клапанов по высоте (Н)
- 9 – кассета из пяти клапанов по высоте (Н)
- 10 – кассета из двух клапанов по ширине (В) и пяти клапанов по высоте (Н)

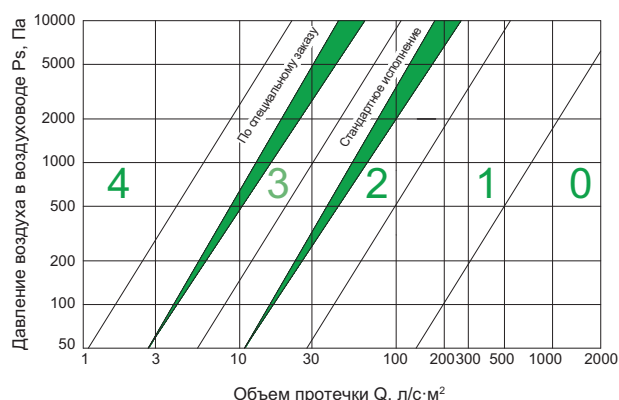
Кассета из четырех клапанов



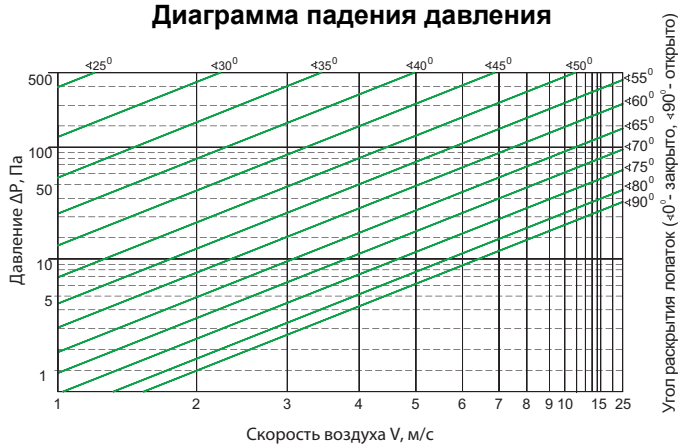
- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении В\*Н=4140\*5560 мм

## Аэродинамическая характеристика

### Объем протечки через закрытый клапан



### Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан ВОСТОК; рабочее сечение В\*Н=3200\*4000 мм; восемь электроприводов GM230A+S2A; исполнение общепромышленное; без защиты от кражи электропривода:

### ВОСТОК-3200\*4000-8\*GM230A+S2A-H-0

Обозначение: • **ВОСТОК**

Рабочее сечение клапана: • **В\*Н**

В, мм – ширина

Н, мм – высота

Количество и тип привода:

• **n\*a**

n – количество электроприводов<sup>1</sup>

a – тип электропривода<sup>2</sup>

Исполнение:

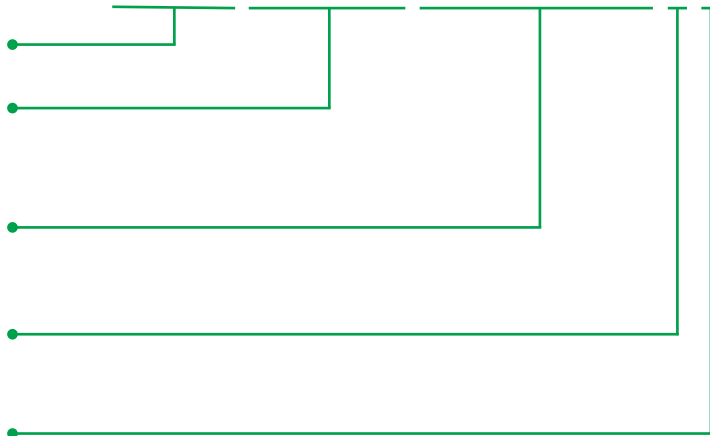
• **H** – общепромышленное

• **K** – коррозионностойкое

Защита от кражи электропривода:

• **K** – комплектуется

• **0** – не комплектуется



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом. Для клапанов в кассетном исполнении указывается число равное сумме электроприводов всех секций кассеты.

<sup>2</sup> Указан в разделе «Маркировка электропривода».

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м³). Комплектация электроприводом

| $\frac{B, \text{ мм}}{H, \text{ мм}}$ | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  | 1850  | 1900  | 1950  | 2000  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 500                                   | 0,170 | 0,186 | 0,203 | 0,220 | 0,237 | 0,254 | 0,271 | 0,288 | 0,305 | 0,322 | 0,339 | 0,356 | 0,373 | 0,390 | 0,407 | 0,424 | 0,441 | 0,458 | 0,475 | 0,492 | 0,509 | 0,525 | 0,542 | 0,559 | 0,576 | 0,593 | 0,610 | 0,627 | 0,644 | 0,661 | 0,678 |
| 550                                   | 0,195 | 0,214 | 0,233 | 0,253 | 0,272 | 0,292 | 0,311 | 0,331 | 0,350 | 0,370 | 0,389 | 0,408 | 0,428 | 0,447 | 0,467 | 0,486 | 0,506 | 0,525 | 0,545 | 0,564 | 0,584 | 0,603 | 0,622 | 0,642 | 0,661 | 0,681 | 0,700 | 0,720 | 0,739 | 0,759 | 0,778 |
| 600                                   | 0,220 | 0,241 | 0,263 | 0,285 | 0,307 | 0,329 | 0,351 | 0,373 | 0,395 | 0,417 | 0,439 | 0,461 | 0,483 | 0,505 | 0,527 | 0,549 | 0,571 | 0,593 | 0,615 | 0,637 | 0,659 | 0,680 | 0,702 | 0,724 | 0,746 | 0,768 | 0,790 | 0,812 | 0,834 | 0,856 | 0,878 |
| 650                                   | 0,245 | 0,269 | 0,293 | 0,318 | 0,342 | 0,367 | 0,391 | 0,416 | 0,440 | 0,465 | 0,489 | 0,513 | 0,538 | 0,562 | 0,587 | 0,611 | 0,636 | 0,660 | 0,685 | 0,709 | 0,734 | 0,758 | 0,782 | 0,807 | 0,831 | 0,856 | 0,880 | 0,905 | 0,929 | 0,954 | 0,978 |
| 700                                   | 0,270 | 0,296 | 0,323 | 0,350 | 0,377 | 0,404 | 0,431 | 0,458 | 0,485 | 0,512 | 0,539 | 0,566 | 0,593 | 0,620 | 0,647 | 0,674 | 0,701 | 0,728 | 0,755 | 0,782 | 0,809 | 0,835 | 0,862 | 0,889 | 0,916 | 0,943 | 0,970 | 0,997 | 1,024 | 1,051 | 1,078 |
| 750                                   | 0,256 | 0,282 | 0,307 | 0,333 | 0,358 | 0,384 | 0,410 | 0,435 | 0,461 | 0,486 | 0,512 | 0,538 | 0,563 | 0,589 | 0,614 | 0,640 | 0,666 | 0,691 | 0,717 | 0,742 | 0,768 | 0,794 | 0,819 | 0,845 | 0,870 | 0,896 | 0,922 | 0,947 | 0,973 | 0,998 | 1,024 |
| 800                                   | 0,281 | 0,309 | 0,337 | 0,365 | 0,393 | 0,422 | 0,450 | 0,478 | 0,506 | 0,534 | 0,562 | 0,590 | 0,618 | 0,646 | 0,674 | 0,703 | 0,731 | 0,759 | 0,787 | 0,815 | 0,843 | 0,871 | 0,899 | 0,927 | 0,955 | 0,984 | 1,012 | 1,040 | 1,068 | 1,096 | 1,124 |
| 850                                   | 0,306 | 0,337 | 0,367 | 0,398 | 0,428 | 0,459 | 0,490 | 0,520 | 0,551 | 0,581 | 0,612 | 0,643 | 0,673 | 0,704 | 0,734 | 0,765 | 0,796 | 0,826 | 0,857 | 0,887 | 0,918 | 0,949 | 0,979 | 1,010 | 1,040 | 1,071 | 1,102 | 1,132 | 1,163 | 1,193 | 1,224 |
| 900                                   | 0,331 | 0,364 | 0,397 | 0,430 | 0,463 | 0,497 | 0,530 | 0,563 | 0,596 | 0,629 | 0,662 | 0,695 | 0,728 | 0,761 | 0,794 | 0,828 | 0,861 | 0,894 | 0,927 | 0,960 | 0,993 | 1,026 | 1,059 | 1,092 | 1,125 | 1,159 | 1,192 | 1,225 | 1,258 | 1,291 | 1,324 |
| 950                                   | 0,356 | 0,392 | 0,427 | 0,463 | 0,498 | 0,534 | 0,570 | 0,605 | 0,641 | 0,676 | 0,712 | 0,748 | 0,783 | 0,819 | 0,854 | 0,890 | 0,926 | 0,961 | 0,997 | 1,032 | 1,068 | 1,104 | 1,139 | 1,175 | 1,210 | 1,246 | 1,282 | 1,317 | 1,353 | 1,388 | 1,424 |
| 1000                                  | 0,381 | 0,419 | 0,457 | 0,495 | 0,533 | 0,572 | 0,610 | 0,648 | 0,686 | 0,724 | 0,762 | 0,800 | 0,838 | 0,876 | 0,914 | 0,953 | 0,991 | 1,029 | 1,067 | 1,105 | 1,143 | 1,181 | 1,219 | 1,257 | 1,295 | 1,334 | 1,372 | 1,410 | 1,448 | 1,486 | 1,524 |

один привод усилием 40 Нм (без пружинного возврата) или два привода усилием по 20 Нм (с пружинным возвратом)

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

НОВИНКА!

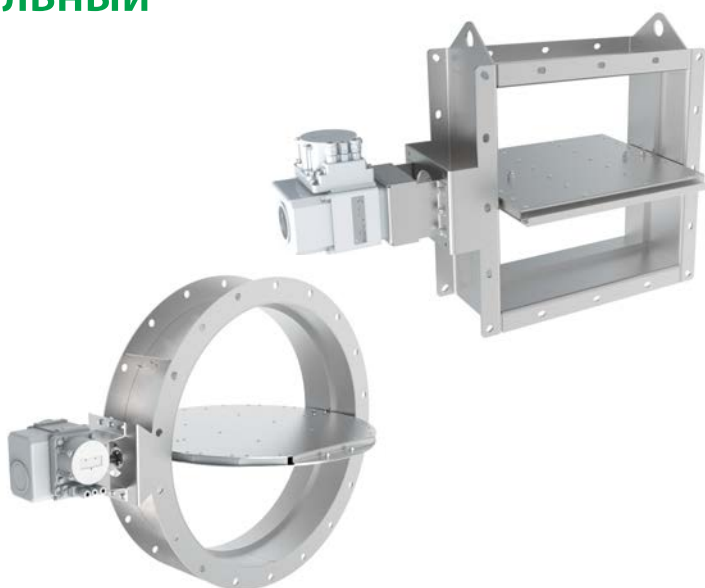
## ГАЗОХОД

### Клапан воздушный специальный

ГАЗОХОД — это специальные воздушные клапаны для экстремальных условий эксплуатации, предназначенные для отсекаания газовых потоков температурой до 300 °С и систем со статическим давлением не более 10000 Па. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с повышенными требованиями к условиям эксплуатации.

#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)



#### Техническая характеристика

|                                              |                             |
|----------------------------------------------|-----------------------------|
| Назначение                                   | отсечной                    |
| Тип клапана                                  | канальный                   |
| Рабочее сечение                              | • прямоугольное • круглое   |
| Рабочее давление                             | до 10000 Па                 |
| Скорость перемещения рабочей среды           | до 20 м/с                   |
| Исполнительный механизм*                     | • электропривод • рукоятка  |
| Класс протечки                               | 1                           |
| Раскрытие лопаток                            | параллельное                |
| Пространственная ориентация**                | произвольная                |
| Теплопроводность                             | требование не предъявляется |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69*** | У2                          |

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод на 220 В или 380 В реверсивного типа;
- рукоятка для полностью ручного управления — червячный механизм (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

\*\* Пространственная ориентация произвольная, но с горизонтальным расположением оси вращения лопаток.

\*\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

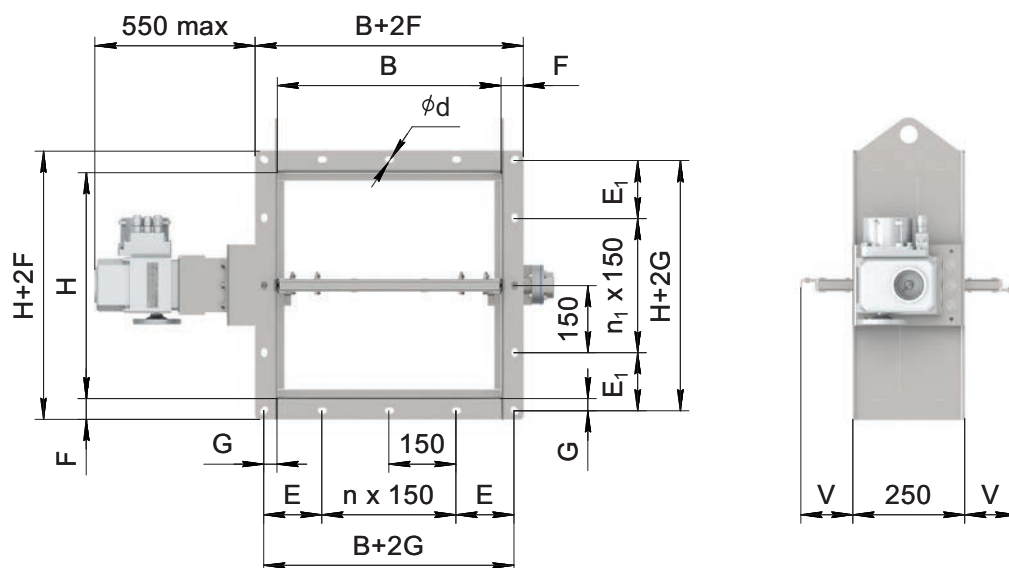
#### Конструкция

Клапаны ГАЗОХОД изготавливают из углеродистой толстолистовой стали с защитным термостойким покрытием (исполнение Н) или нержавеющей стали (исполнение К). Лопатки вращаются в выносных подшипниковых опорах, что обеспечивают высокую эксплуатационную надежность. Клапаны изготавливают в канальном исполнении и имеют два присоединительных фланца.

Стандартно клапаны комплектуются электроприводами МЭО реверсивного типа на 220 В и 380 В, оснащенные двумя вспомогательными переключателями или ручным червячным механизмом управления. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами, в том числе пневмоприводами, других производителей.

## Габаритные и присоединительные размеры

### • ГАЗОХОД прямоугольного сечения



V – вылет лопатки за габарит корпуса;  $(H/N-260)/2$ , мм

N – кол-во лопаток в клапане (по таблице 1)

- Минимальный размер  $B \times H = 200 \times 200$  мм
- Максимальный размер  $B \times H = 2000 \times 2000$  мм
- Возможно кассетное исполнение

| B(H), мм       | G, мм | F, мм | d, мм | E, мм        | E <sub>1</sub> , мм       |
|----------------|-------|-------|-------|--------------|---------------------------|
| B и H < 1000   | 30    | 50    | 14x20 | 75 < E ≤ 150 | 75 < E <sub>1</sub> ≤ 150 |
| B или H ≥ 1000 | 40    | 70    | 18x24 | 75 < E ≤ 150 | 75 < E <sub>1</sub> ≤ 150 |

## Масса

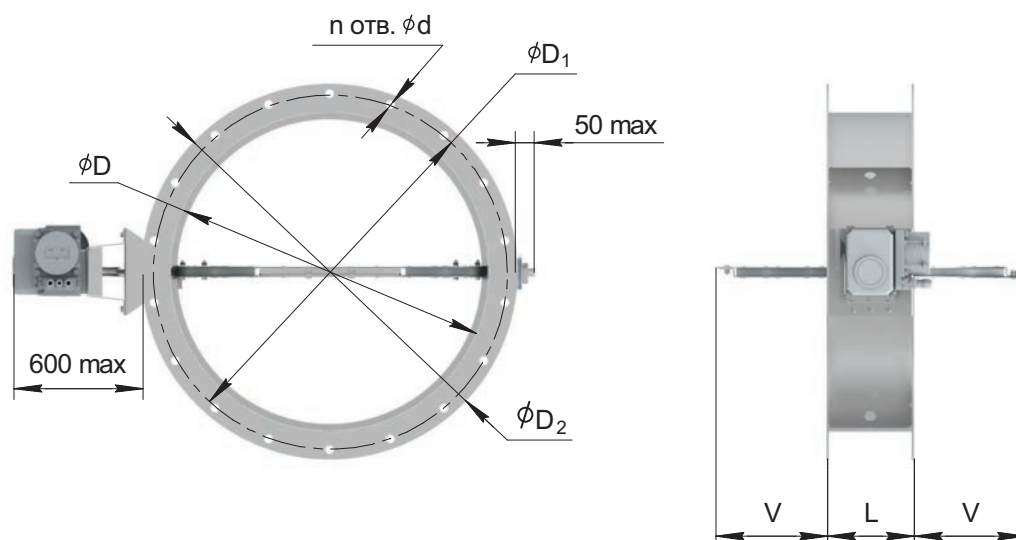
| B*H, мм                        | 200*200 | 500*500 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2000*2000 |
|--------------------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг (±10 %) <sup>1</sup> | 25      | 48      | 110       | 190       | 330       |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

Таблица 1

| H, мм           | N, шт. |
|-----------------|--------|
| 200 ≤ H ≤ 500   | 1      |
| 500 < H ≤ 1000  | 2      |
| 1000 < H ≤ 1500 | 3      |
| 1500 < H ≤ 2000 | 4      |

• ГАЗОХОД круглого сечения



V – вылет лопатки за габарит корпуса;  $V=(D-L)/2-5$ , мм

| D, мм  | 100≤D<150 | 150≤D<200 | 200≤D<250 | 250≤D<300 | 300≤D<400 | 400≤D<500 | 500≤D<1500 | 700≤D<1500 | 1500≤D≤2000 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
| D₁, мм | D+60      | D+65      | D+70      | D+80      | D+85      | D+90      | D+100      | D+100      | D+110       |
| D₂, мм | D+95      | D+100     | D+105     | D+115     | D+130     | D+135     | D+145      | D+150      | D+160       |
| d, мм  | 14        | 14        | 14        | 14        | 18        | 18        | 18         | 22         | 25          |

| D, мм | 100≤D<700 | 700≤D<1100 | 1100≤D<1200 | 1200≤D<1300 | 1300≤D<1400 | 1400≤D<1500 | 1500≤D<1800 | 1800≤D≤2000 |
|-------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| L, мм | 180       | 220        | 240         | 260         | 280         | 300         | 360         | 380         |

| D, мм  | 100 ≤ D < 200  | 200 ≤ D < 225   | 225 ≤ D < 400   | 400 ≤ D < 450   | 450 ≤ D < 500   | 500 ≤ D < 800   | 800 ≤ D < 900   |
|--------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| n, шт. | 6              | 8               | 10              | 12              | 14              | 16              | 18              |
| D, мм  | 900 ≤ D < 1000 | 1000 ≤ D < 1100 | 1100 ≤ D < 1200 | 1200 ≤ D < 1300 | 1300 ≤ D < 1400 | 1400 ≤ D < 1500 | 1500 ≤ D ≤ 2000 |
| n, шт. | 20             | 22              | 24              | 26              | 28              | 30              | 36              |

### Масса

| D, мм                             | 100 | 250 | 325 | 500 | 1000 | 1400 | 2000 |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Масса, кг<br>(±10 %) <sup>1</sup> | 11  | 18  | 23  | 35  | 83   | 163  | 283  |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

## Аэродинамическая характеристика

Объем протечки через закрытый клапан

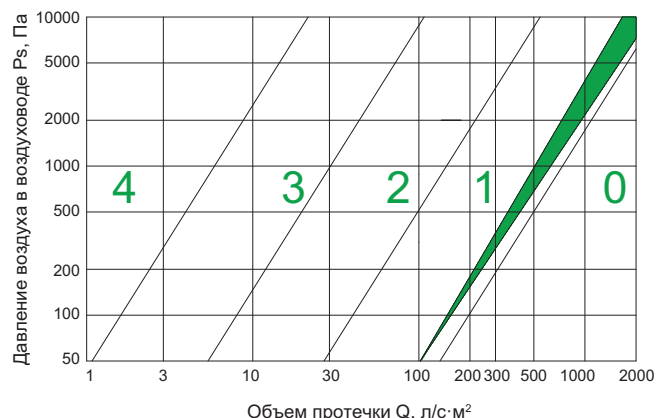
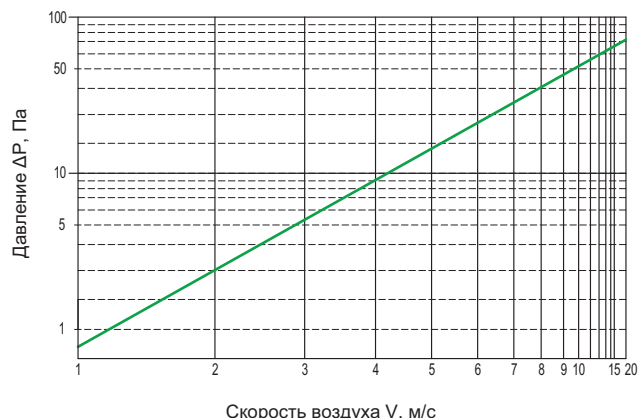


Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан ГАЗОХОД; рабочее сечение  $B \times H = 600 \times 500$  мм; с электроприводом МЭО усилием 40 Нм на 220 В; исполнение общепромышленное; с защитой от кражи электропривода:

Обозначение: • **ГАЗОХОД**

Рабочее сечение клапана: •  $B \times H$  •  $D$

$B$ , мм – ширина

$H$ , мм – высота

$D$ , мм – диаметр

Тип привода:

• **МЭО-а-220** – электропривод на 220 В

• **МЭО-а-380** – электропривод на 380 В

• **РУЧКА** – ручной привод

$a$  – усилие электропривода, Нм<sup>1</sup>

Исполнение:

• **Н** – общепромышленное

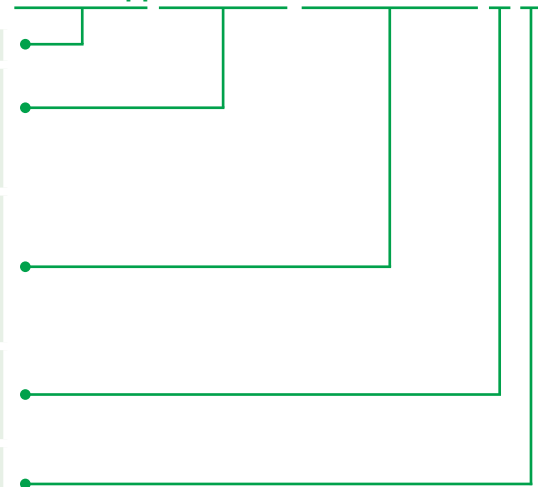
• **К** – коррозионностойкое

Защита от кражи электропривода:

• **К** – комплектуется

• **0** – не комплектуется

**ГАЗОХОД-600\*500-МЭО-40-220-Н-К**



<sup>1</sup> Указано в таблице комплектации клапана электроприводом.

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом  
• ГАЗОХОД прямоугольного сечения

| В, мм<br>H, мм | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  | 1850  | 1900  | 1950  | 2000  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 200            | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,040 | 0,046 | 0,052 | 0,058 | 0,063 | 0,069 | 0,075 | 0,081 | 0,086 | 0,092 | 0,098 | 0,104 | 0,109 | 0,115 | 0,121 | 0,127 | 0,132 | 0,138 | 0,144 | 0,150 | 0,155 | 0,161 | 0,167 | 0,173 | 0,178 | 0,184 | 0,190 | 0,196 | 0,201 | 0,207 | 0,213 | 0,219 | 0,224 |
| 250            | 0,025 | 0,033 | 0,041 | 0,050 | 0,058 | 0,066 | 0,074 | 0,083 | 0,091 | 0,099 | 0,107 | 0,116 | 0,124 | 0,132 | 0,140 | 0,149 | 0,157 | 0,165 | 0,173 | 0,182 | 0,190 | 0,198 | 0,206 | 0,215 | 0,223 | 0,231 | 0,239 | 0,248 | 0,256 | 0,264 | 0,272 | 0,281 | 0,289 | 0,297 | 0,305 | 0,314 | 0,322 |
| 300            | 0,032 | 0,043 | 0,054 | 0,065 | 0,075 | 0,086 | 0,097 | 0,108 | 0,118 | 0,129 | 0,140 | 0,151 | 0,161 | 0,172 | 0,183 | 0,194 | 0,204 | 0,215 | 0,226 | 0,237 | 0,247 | 0,258 | 0,269 | 0,280 | 0,290 | 0,301 | 0,312 | 0,323 | 0,333 | 0,344 | 0,355 | 0,366 | 0,376 | 0,387 | 0,398 | 0,409 | 0,419 |
| 350            | 0,040 | 0,053 | 0,066 | 0,080 | 0,093 | 0,106 | 0,119 | 0,133 | 0,146 | 0,159 | 0,172 | 0,186 | 0,199 | 0,212 | 0,225 | 0,239 | 0,252 | 0,265 | 0,278 | 0,292 | 0,305 | 0,318 | 0,331 | 0,345 | 0,358 | 0,371 | 0,384 | 0,398 | 0,411 | 0,424 | 0,437 | 0,451 | 0,464 | 0,477 | 0,490 | 0,504 | 0,517 |
| 400            | 0,047 | 0,063 | 0,079 | 0,095 | 0,110 | 0,126 | 0,142 | 0,158 | 0,173 | 0,189 | 0,205 | 0,221 | 0,236 | 0,252 | 0,268 | 0,284 | 0,299 | 0,315 | 0,331 | 0,347 | 0,362 | 0,378 | 0,394 | 0,410 | 0,425 | 0,441 | 0,457 | 0,473 | 0,488 | 0,504 | 0,520 | 0,536 | 0,551 | 0,567 | 0,583 | 0,599 | 0,614 |
| 450            | 0,055 | 0,073 | 0,091 | 0,110 | 0,128 | 0,146 | 0,164 | 0,183 | 0,201 | 0,219 | 0,237 | 0,256 | 0,274 | 0,292 | 0,310 | 0,329 | 0,347 | 0,365 | 0,383 | 0,402 | 0,420 | 0,438 | 0,456 | 0,475 | 0,493 | 0,511 | 0,529 | 0,548 | 0,566 | 0,584 | 0,602 | 0,621 | 0,639 | 0,657 | 0,675 | 0,694 | 0,712 |
| 500            | 0,062 | 0,083 | 0,104 | 0,125 | 0,145 | 0,166 | 0,187 | 0,208 | 0,228 | 0,249 | 0,270 | 0,291 | 0,311 | 0,332 | 0,353 | 0,374 | 0,394 | 0,415 | 0,436 | 0,457 | 0,477 | 0,498 | 0,519 | 0,540 | 0,561 | 0,581 | 0,602 | 0,623 | 0,643 | 0,664 | 0,685 | 0,706 | 0,726 | 0,747 | 0,768 | 0,789 | 0,809 |
| 550            | 0,065 | 0,086 | 0,108 | 0,129 | 0,151 | 0,172 | 0,194 | 0,215 | 0,237 | 0,258 | 0,280 | 0,301 | 0,323 | 0,344 | 0,366 | 0,387 | 0,409 | 0,430 | 0,452 | 0,473 | 0,495 | 0,516 | 0,538 | 0,559 | 0,580 | 0,602 | 0,624 | 0,645 | 0,667 | 0,688 | 0,710 | 0,731 | 0,753 | 0,774 | 0,796 | 0,817 | 0,839 |
| 600            | 0,072 | 0,096 | 0,120 | 0,144 | 0,168 | 0,192 | 0,216 | 0,240 | 0,264 | 0,288 | 0,312 | 0,336 | 0,360 | 0,384 | 0,408 | 0,432 | 0,456 | 0,480 | 0,504 | 0,528 | 0,552 | 0,576 | 0,600 | 0,624 | 0,648 | 0,672 | 0,696 | 0,720 | 0,744 | 0,768 | 0,792 | 0,816 | 0,840 | 0,864 | 0,888 | 0,912 | 0,936 |
| 650            | 0,080 | 0,106 | 0,133 | 0,159 | 0,186 | 0,212 | 0,239 | 0,265 | 0,292 | 0,318 | 0,345 | 0,371 | 0,398 | 0,424 | 0,451 | 0,477 | 0,504 | 0,530 | 0,557 | 0,583 | 0,610 | 0,636 | 0,663 | 0,689 | 0,716 | 0,742 | 0,769 | 0,795 | 0,822 | 0,848 | 0,875 | 0,901 | 0,928 | 0,954 | 0,981 | 1,007 | 1,034 |
| 700            | 0,087 | 0,116 | 0,145 | 0,174 | 0,203 | 0,232 | 0,261 | 0,290 | 0,319 | 0,348 | 0,377 | 0,406 | 0,435 | 0,464 | 0,493 | 0,522 | 0,551 | 0,580 | 0,609 | 0,638 | 0,667 | 0,696 | 0,725 | 0,754 | 0,783 | 0,812 | 0,841 | 0,870 | 0,899 | 0,928 | 0,957 | 0,986 | 1,015 | 1,044 | 1,073 | 1,102 | 1,131 |
| 750            | 0,095 | 0,126 | 0,158 | 0,189 | 0,221 | 0,252 | 0,284 | 0,315 | 0,347 | 0,378 | 0,410 | 0,441 | 0,473 | 0,504 | 0,536 | 0,567 | 0,599 | 0,630 | 0,662 | 0,693 | 0,725 | 0,756 | 0,788 | 0,819 | 0,851 | 0,882 | 0,914 | 0,945 | 0,977 | 1,008 | 1,040 | 1,071 | 1,103 | 1,134 | 1,166 | 1,197 | 1,229 |
| 800            | 0,102 | 0,136 | 0,170 | 0,204 | 0,238 | 0,272 | 0,306 | 0,340 | 0,374 | 0,408 | 0,442 | 0,476 | 0,510 | 0,544 | 0,578 | 0,612 | 0,646 | 0,680 | 0,714 | 0,748 | 0,782 | 0,816 | 0,850 | 0,884 | 0,918 | 0,952 | 0,986 | 1,020 | 1,054 | 1,088 | 1,122 | 1,156 | 1,190 | 1,224 | 1,258 | 1,292 | 1,326 |
| 850            | 0,110 | 0,146 | 0,183 | 0,219 | 0,256 | 0,292 | 0,329 | 0,365 | 0,402 | 0,438 | 0,475 | 0,511 | 0,548 | 0,584 | 0,621 | 0,657 | 0,694 | 0,730 | 0,767 | 0,803 | 0,840 | 0,876 | 0,913 | 0,949 | 0,986 | 1,022 | 1,059 | 1,095 | 1,132 | 1,168 | 1,205 | 1,241 | 1,278 | 1,314 | 1,351 | 1,387 | 1,424 |
| 900            | 0,125 | 0,166 | 0,208 | 0,249 | 0,291 | 0,332 | 0,374 | 0,415 | 0,457 | 0,498 | 0,540 | 0,581 | 0,623 | 0,664 | 0,706 | 0,747 | 0,789 | 0,830 | 0,872 | 0,913 | 0,955 | 0,996 | 1,038 | 1,079 | 1,121 | 1,162 | 1,204 | 1,245 | 1,287 | 1,328 | 1,370 | 1,411 | 1,453 | 1,494 | 1,536 | 1,577 | 1,619 |
| 1000           | 0,132 | 0,176 | 0,220 | 0,264 | 0,308 | 0,352 | 0,396 | 0,440 | 0,484 | 0,528 | 0,572 | 0,616 | 0,660 | 0,704 | 0,748 | 0,792 | 0,836 | 0,880 | 0,924 | 0,968 | 1,012 | 1,056 | 1,100 | 1,144 | 1,188 | 1,232 | 1,276 | 1,320 | 1,364 | 1,408 | 1,452 | 1,496 | 1,540 | 1,584 | 1,628 | 1,672 | 1,716 |
| 1050           | 0,134 | 0,179 | 0,224 | 0,269 | 0,313 | 0,358 | 0,403 | 0,448 | 0,492 | 0,537 | 0,582 | 0,627 | 0,671 | 0,716 | 0,761 | 0,806 | 0,850 | 0,895 | 0,940 | 0,985 | 1,029 | 1,074 | 1,119 | 1,164 | 1,208 | 1,253 | 1,298 | 1,343 | 1,387 | 1,432 | 1,477 | 1,522 | 1,566 | 1,611 | 1,656 | 1,701 | 1,745 |
| 1100           | 0,142 | 0,189 | 0,236 | 0,284 | 0,331 | 0,378 | 0,425 | 0,473 | 0,520 | 0,567 | 0,614 | 0,662 | 0,709 | 0,756 | 0,803 | 0,851 | 0,898 | 0,945 | 0,992 | 1,040 | 1,087 | 1,134 | 1,181 | 1,229 | 1,276 | 1,323 | 1,370 | 1,418 | 1,465 | 1,512 | 1,559 | 1,607 | 1,654 | 1,701 | 1,748 | 1,796 | 1,843 |
| 1150           | 0,149 | 0,199 | 0,249 | 0,299 | 0,348 | 0,398 | 0,448 | 0,498 | 0,547 | 0,597 | 0,647 | 0,697 | 0,746 | 0,796 | 0,846 | 0,896 | 0,945 | 0,995 | 1,045 | 1,095 | 1,144 | 1,194 | 1,244 | 1,294 | 1,343 | 1,393 | 1,443 | 1,493 | 1,542 | 1,592 | 1,642 | 1,692 | 1,741 | 1,791 | 1,841 | 1,891 | 1,940 |
| 1200           | 0,157 | 0,209 | 0,261 | 0,314 | 0,366 | 0,418 | 0,470 | 0,523 | 0,575 | 0,627 | 0,679 | 0,732 | 0,784 | 0,836 | 0,888 | 0,941 | 0,993 | 1,045 | 1,097 | 1,150 | 1,202 | 1,254 | 1,306 | 1,359 | 1,411 | 1,463 | 1,515 | 1,568 | 1,620 | 1,672 | 1,724 | 1,777 | 1,829 | 1,881 | 1,933 | 1,986 | 2,038 |
| 1250           | 0,164 | 0,219 | 0,274 | 0,329 | 0,383 | 0,438 | 0,493 | 0,548 | 0,602 | 0,657 | 0,712 | 0,767 | 0,821 | 0,876 | 0,931 | 0,986 | 1,040 | 1,095 | 1,150 | 1,205 | 1,259 | 1,314 | 1,369 | 1,424 | 1,478 | 1,533 | 1,588 | 1,643 | 1,697 | 1,752 | 1,807 | 1,862 | 1,916 | 1,971 | 2,026 | 2,081 | 2,135 |
| 1300           | 0,172 | 0,229 | 0,286 | 0,344 | 0,401 | 0,458 | 0,515 | 0,573 | 0,630 | 0,687 | 0,744 | 0,802 | 0,859 | 0,916 | 0,973 | 1,031 | 1,088 | 1,145 | 1,202 | 1,260 | 1,317 | 1,374 | 1,431 | 1,489 | 1,546 | 1,603 | 1,660 | 1,718 | 1,775 | 1,832 | 1,889 | 1,947 | 2,004 | 2,061 | 2,118 | 2,176 | 2,233 |
| 1350           | 0,179 | 0,239 | 0,299 | 0,359 | 0,418 | 0,478 | 0,538 | 0,598 | 0,657 | 0,717 | 0,777 | 0,837 | 0,896 | 0,956 | 1,016 | 1,076 | 1,135 | 1,195 | 1,255 | 1,315 | 1,374 | 1,434 | 1,494 | 1,554 | 1,613 | 1,673 | 1,733 | 1,793 | 1,852 | 1,912 | 1,972 | 2,032 | 2,091 | 2,151 | 2,211 | 2,271 | 2,330 |
| 1400           | 0,187 | 0,249 | 0,311 | 0,374 | 0,436 | 0,498 | 0,560 | 0,623 | 0,685 | 0,747 | 0,809 | 0,872 | 0,934 | 0,996 | 1,058 | 1,121 | 1,183 | 1,245 | 1,307 | 1,370 | 1,432 | 1,494 | 1,556 | 1,619 | 1,681 | 1,743 | 1,805 | 1,868 | 1,930 | 1,992 | 2,054 | 2,117 | 2,179 | 2,241 | 2,303 | 2,366 | 2,428 |
| 1450           | 0,194 | 0,259 | 0,324 | 0,389 | 0,453 | 0,518 | 0,583 | 0,648 | 0,712 | 0,777 | 0,842 | 0,907 | 0,971 | 1,036 | 1,101 | 1,166 | 1,230 | 1,295 | 1,360 | 1,425 | 1,489 | 1,554 | 1,619 | 1,684 | 1,748 | 1,813 | 1,878 | 1,943 | 2,007 | 2,072 | 2,137 | 2,202 | 2,266 | 2,331 | 2,396 | 2,461 | 2,525 |
| 1500           | 0,202 | 0,269 | 0,336 | 0,404 | 0,471 | 0,538 | 0,605 | 0,673 | 0,740 | 0,807 | 0,874 | 0,942 | 1,009 | 1,076 | 1,143 | 1,211 | 1,278 | 1,345 | 1,412 | 1,480 | 1,547 | 1,614 | 1,681 | 1,749 | 1,816 | 1,883 | 1,950 | 2,018 | 2,085 | 2,152 | 2,219 | 2,287 | 2,354 | 2,421 | 2,488 | 2,556 | 2,623 |
| 1550           | 0,204 | 0,272 | 0,340 | 0,408 | 0,476 | 0,544 | 0,612 | 0,680 | 0,748 | 0,816 | 0,884 | 0,952 | 1,020 | 1,088 | 1,156 | 1,224 | 1,292 | 1,360 | 1,428 | 1,496 | 1,564 | 1,632 | 1,700 | 1,768 | 1,836 | 1,904 | 1,972 | 2,040 | 2,108 | 2,176 | 2,244 | 2,312 | 2,380 | 2,448 | 2,516 | 2,584 | 2,652 |
| 1600           | 0,212 | 0,282 | 0,353 | 0,423 | 0,494 | 0,564 | 0,635 | 0,706 | 0,776 | 0,846 | 0,916 | 0,987 | 1,058 | 1,128 | 1,199 | 1,269 | 1,340 | 1,410 | 1,481 | 1,551 | 1,622 | 1,692 | 1,763 | 1,833 | 1,904 | 1,974 | 2,045 | 2,115 | 2,186 | 2,256 | 2,327 | 2,397 | 2,468 | 2,538 | 2,609 | 2,679 | 2,750 |
| 1650           | 0,219 | 0,292 | 0,365 | 0,438 | 0,511 | 0,584 | 0,657 | 0,730 | 0,803 | 0,876 | 0,949 | 1,022 | 1,095 | 1,168 | 1,241 | 1,314 | 1,387 | 1,460 | 1,533 | 1,606 | 1,679 | 1,752 | 1,825 | 1,898 | 1,971 | 2,044 | 2,117 | 2,190 | 2,263 | 2,336 | 2,409 | 2,482 | 2,555 | 2,628 | 2,701 | 2,774 | 2,847 |
| 1700           | 0,227 | 0,302 | 0,378 | 0,453 | 0,529 | 0,604 | 0,680 | 0,755 | 0,831 | 0,906 | 0,982 | 1,057 | 1,133 | 1,208 | 1,284 | 1,359 | 1,435 | 1,510 | 1,586 | 1,661 | 1,737 | 1,812 | 1,888 | 1,963 | 2,039 | 2,114 | 2,190 | 2,265 | 2,341 | 2,416 | 2,492 | 2,567 | 2,643 | 2,718 | 2,794 | 2,869 | 2,945 |
| 1750           | 0,234 | 0,312 | 0,390 | 0,468 | 0,546 | 0,624 | 0,702 | 0,780 | 0,858 | 0,936 | 1,014 | 1,092 | 1,170 | 1,248 | 1,326 | 1,404 | 1,482 | 1,560 | 1,638 | 1,716 | 1,794 | 1,872 | 1,950 | 2,028 | 2,106 | 2,184 | 2,262 | 2,340 | 2,418 | 2,496 | 2,574 | 2,652 | 2,730 | 2,808 | 2,886 | 2,    |       |

## • КЛАРА® • КЛАРА®-КРОС

### Клапан обратный универсальный

КЛАРА®(-КРОС) — это универсальный обратный клапан, предназначен для автоматического перекрытия сечения воздухопровода с целью исключения свободного перетекания воздуха в вентиляционных системах при неработающем вентиляторе. Клапаны КЛАРА®(-КРОС) являются клапанами гравитационного действия: лопатки таких клапанов открываются под действием потока воздуха и автоматически возвращаются в исходное закрытое положение при прекращении подачи воздуха.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                                                                        |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Назначение                                                                             | обратный                               |
| Тип клапана                                                                            | канальный                              |
| Рабочее сечение:<br>- КЛАРА®<br>- КЛАРА®-КРОС                                          | • прямоугольное • круглое<br>• круглое |
| Рабочее давление                                                                       | до 800 Па                              |
| Скорость потока воздуха:<br>- на вертикальных участках<br>- на горизонтальных участках | 4...12 м/с<br>6...12 м/с               |
| Класс протечки                                                                         | 0 (требование не предъявляется)        |
| Пространственная ориентация:<br>- КЛАРА®<br>- КЛАРА®-КРОС                              | произвольная<br>горизонтальная*        |
| Теплопроводность                                                                       | требование не предъявляется            |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**                                            | УХЛ2                                   |

\*Для установки на вертикальных участках воздухопроводов.

\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

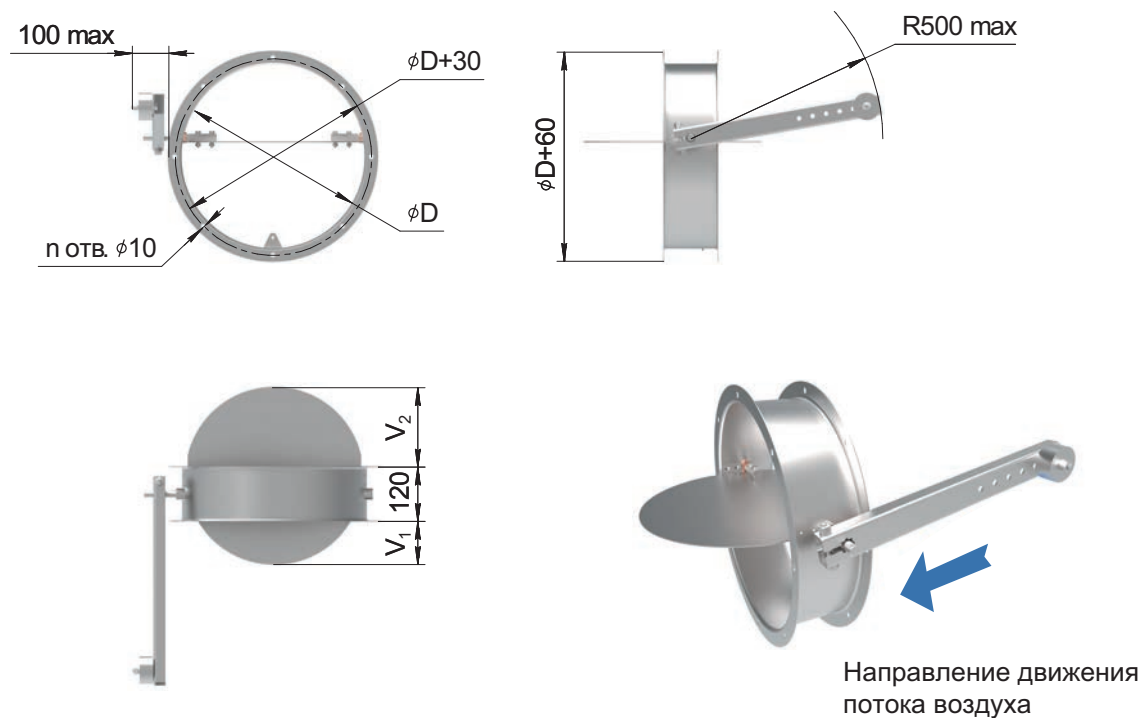
Клапаны КЛАРА® состоят: прямоугольные — из коробчатого корпуса и простых листовых лопаток, выполненных из стали, круглые — из круглого корпуса и простой листовой лопатки, также выполненных из стали. Основным отличием от других равнозначных типопредставителей клапанов является усиленный корпус, позволяющий выдерживать кратковременные силовые нагрузки и дополнительно защищенный от возможных перекосов при их монтаже. На боковой поверхности имеется настраиваемый противовес для обеспечения возможности регулировки клапана при монтаже в зависимости от плоскости установки, что позволяет сохранять работоспособность вне зависимости от пространственной ориентации.

Клапан КЛАРА®-КРОС имеет конструктивные отличия от клапана КЛАРА®: предусмотрено отсутствие подвижных частей с наружной стороны клапана, что позволяет устанавливать этот клапан в шахту с заделкой. Т. е. внешний габарит КЛАРА®-КРОС значительно меньше клапанов КЛАРА® имеющих противовес, установленный снаружи (у КЛАРА®-КРОС — противовес устанавливается непосредственно на лопатку внутри клапана). Это обстоятельство, однако, накладывает ограничение на требования к пространственной ориентации: он может использоваться только на вертикальных участках шахт и воздухопроводов при движении потока воздуха снизу вверх.

Материал изготовления – оцинкованная (исполнение • Н) или нержавеющая (исполнение • К) сталь.

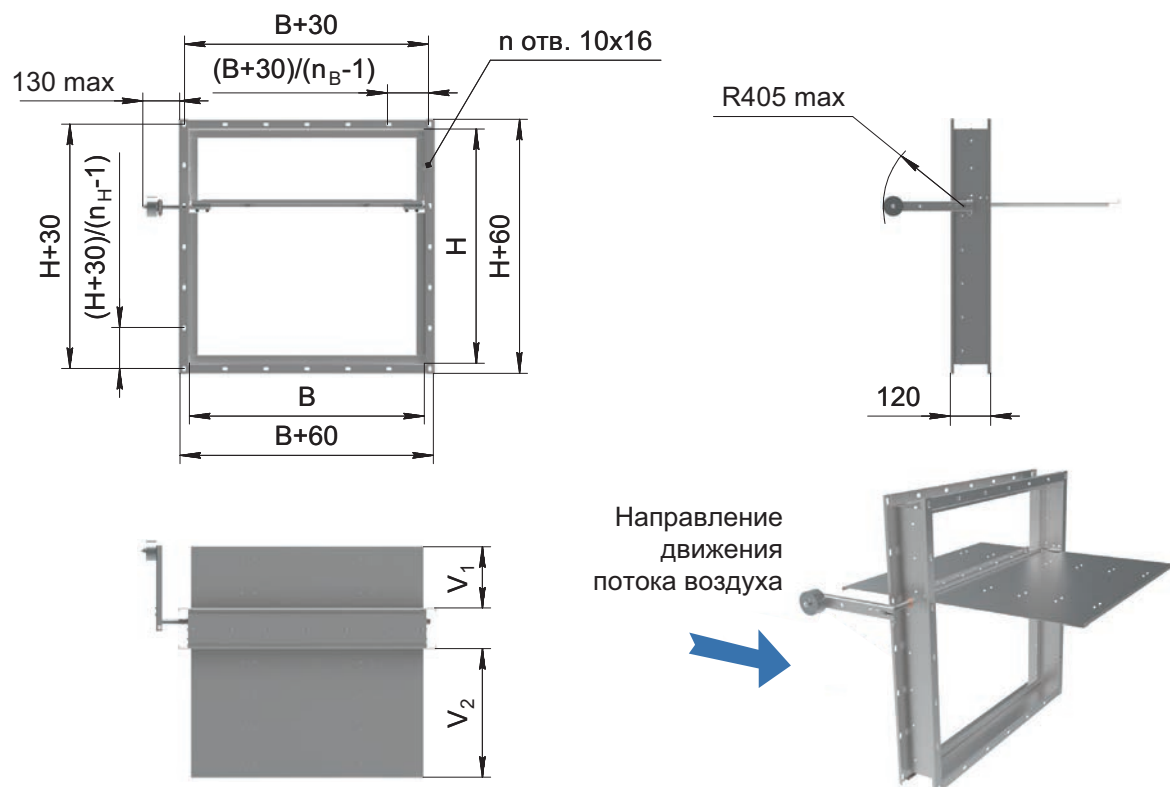
## Габаритные и присоединительные размеры

### • КЛАРА® круглого сечения



| D, мм | n, шт. | V <sub>1</sub> , мм | V <sub>2</sub> , мм | Масса, кг (±10 %) |
|-------|--------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 125   | 4      | 0                   | 28                  | 3,1               |
| 140   | 4      | 0                   | 35                  | 3,3               |
| 150   | 4      | 0                   | 40                  | 3,4               |
| 160   | 6      | 0                   | 45                  | 3,6               |
| 180   | 6      | 0                   | 55                  | 3,8               |
| 200   | 6      | 5                   | 65                  | 4,1               |
| 225   | 6      | 18                  | 78                  | 4,3               |
| 250   | 6      | 14                  | 104                 | 4,6               |
| 280   | 6      | 24                  | 124                 | 5,0               |
| 315   | 6      | 34                  | 150                 | 5,5               |
| 355   | 6      | 48                  | 176                 | 6,1               |
| 400   | 8      | 94                  | 174                 | 6,7               |
| 450   | 8      | 104                 | 214                 | 7,5               |
| 500   | 8      | 124                 | 244                 | 8,4               |
| 560   | 12     | 153                 | 273                 | 9,5               |
| 630   | 12     | 178                 | 318                 | 11,6              |
| 710   | 12     | 213                 | 363                 | 13,6              |
| 800   | 16     | 243                 | 423                 | 15,8              |
| 900   | 16     | 283                 | 483                 | 18,6              |
| 1000  | 16     | 323                 | 543                 | 21,7              |
| 1120  | 16     | 373                 | 613                 | 25,7              |
| 1250  | 16     | 423                 | 693                 | 30,4              |

• КЛАРА® прямоугольного сечения



$V_1$  – вылет лопатки за габарит корпуса;  $V_1 = 0,33 \cdot H - 47$ , мм

$V_2$  – вылет лопатки за габарит корпуса;  $V_2 = 0,67 \cdot H - 88$ , мм

$n$  – кол-во отв. 10x16 во фланцах клапана с одной стороны;  $n = 2(n_B + n_H) - 4$

$n_B$  – кол-во отв. в одном горизонтальном ряду (по таблице 1)

$n_H$  – кол-во отв. в одном вертикальном ряду (по таблице 1)

- Минимальный размер  $H \cdot B = 100 \cdot 100$  мм
- Максимальный размер  $H \cdot B = 1250 \cdot 1250$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

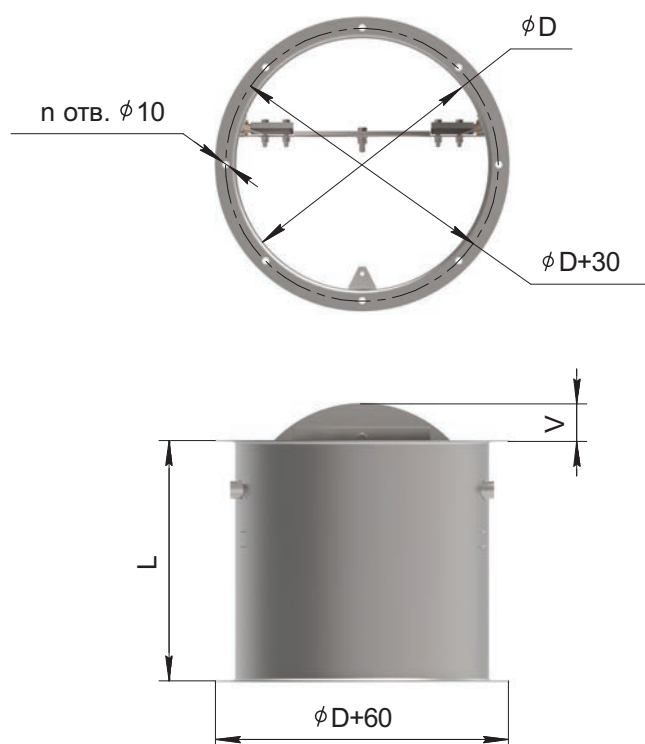
| $H \cdot B$ , мм         | 100*100 | 300*300 | 500*500 | 700*700 | 1000*1000 | 1250*1250 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) | 2       | 6       | 9       | 14      | 22        | 30        |

Таблица 1

| $B(H)$ , мм              | $n_B$ , шт. <sup>1</sup> | $n_H$ , шт. <sup>1</sup> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $100 \leq B(H) \leq 250$ | 3                        | 3                        |
| $250 < B(H) \leq 400$    | 4                        | 4                        |
| $400 < B(H) \leq 500$    | 5                        | 5                        |
| $500 < B(H) \leq 600$    | 6                        | 6                        |
| $600 < B(H) \leq 800$    | 7                        | 7                        |
| $800 < B(H) \leq 1000$   | 8                        | 8                        |
| $1000 < B(H) \leq 1250$  | 9                        | 9                        |

<sup>1</sup> Отверстия в углах клапана учтены одновременно в обоих рядах.

• КЛАРА®-КРОС круглого сечения



Направление движения  
потока воздуха

| D, мм | L, мм | n, шт. | V, мм | Масса, кг(±10%) |
|-------|-------|--------|-------|-----------------|
| 355   | 340   | 6      | 53    | 8,1             |
| 400   | 385   | 8      | 75    | 9,8             |
| 450   | 435   | 8      | 100   | 12,4            |
| 500   | 485   | 8      | 125   | 15,2            |
| 560   | 545   | 12     | 155   | 18,4            |
| 630   | 615   | 12     | 190   | 23,2            |
| 710   | 695   | 12     | 230   | 28,7            |
| 800   | 785   | 16     | 275   | 35,6            |
| 900   | 885   | 16     | 325   | 44,5            |
| 1000  | 885   | 16     | 375   | 55,3            |
| 1120  | 885   | 16     | 435   | 63,3            |
| 1250  | 885   | 16     | 500   | 72,4            |

### Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером Н\*В:

- 1500\*800 мм будет изготовлено два клапана размером  $(1500/2-30)*800$  мм;
- 900\*2000 мм будет изготовлено два клапана размером  $900*(2000/2-30)$  мм;
- 2100\*2200 мм будет изготовлено четыре клапана размером  $(2100/2-30)*(2200/2-30)$  мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются швеллерами и соединительными накладками и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм | 100...1250 | 1251...2560 |
|---------------|------------|-------------|
| 100 ... 1250  | 1          | 2           |
| 1251 ... 2560 | 3          | 4           |

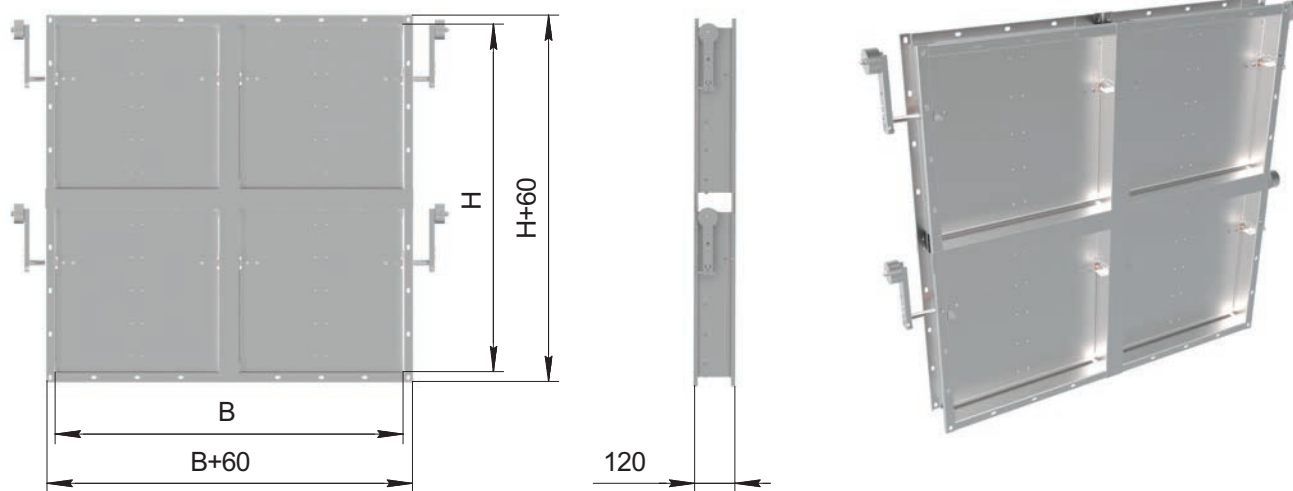
1 – односекционное исполнение

2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)

3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)

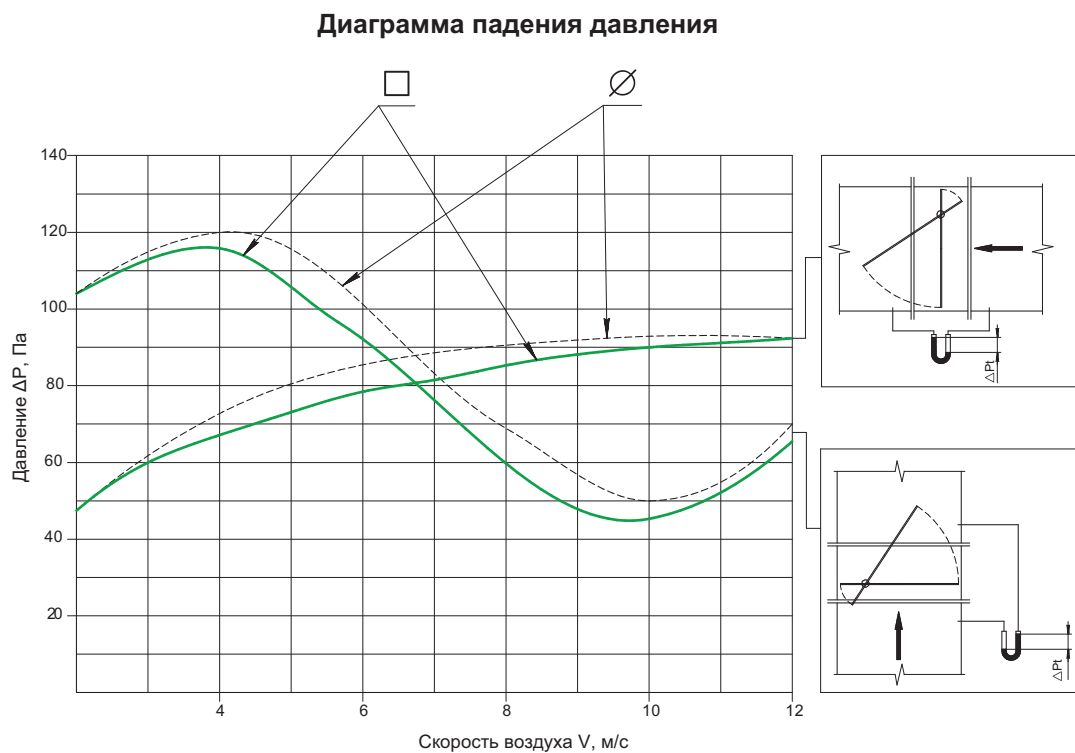
4 – кассета из четырех клапанов  
(два по ширине и два по высоте)

Кассета из четырех клапанов



- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении Н\*В=2560\*2560 мм

## Аэродинамическая характеристика



## Маркировка

### Пример:

Клапан КЛАРА®; рабочее сечение Н\*В=700\*500 мм; исполнение общепромышленное:

**КЛАРА-700\*500-Н**

#### Обозначение:

- КЛАРА
- КЛАРА-КРОС

#### Рабочее сечение клапана:

- Н\*В
- D

*H, мм – высота*

*B, мм – ширина*

*D, мм – диаметр*

#### Исполнение:

- Н – общепромышленное
- К – коррозионностойкое

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²)

• КЛАРА® прямоугольного сечения

| $\frac{B, \text{ мм}}{H, \text{ мм}}$ | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100                                   | 0,003 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,014 | 0,015 | 0,017 | 0,018 | 0,020 | 0,021 | 0,023 | 0,024 | 0,026 | 0,027 | 0,029 | 0,030 | 0,032 | 0,033 | 0,035 | 0,036 | 0,038 |
| 150                                   | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,028 | 0,032 | 0,036 | 0,040 | 0,044 | 0,048 | 0,052 | 0,056 | 0,060 | 0,064 | 0,068 | 0,072 | 0,076 | 0,080 | 0,084 | 0,088 | 0,092 | 0,096 | 0,100 |
| 200                                   | 0,013 | 0,020 | 0,026 | 0,033 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,059 | 0,065 | 0,072 | 0,078 | 0,085 | 0,091 | 0,098 | 0,104 | 0,111 | 0,117 | 0,124 | 0,130 | 0,137 | 0,143 | 0,150 | 0,156 | 0,163 |
| 250                                   | 0,009 | 0,018 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,063 | 0,072 | 0,081 | 0,090 | 0,099 | 0,108 | 0,117 | 0,126 | 0,135 | 0,144 | 0,153 | 0,162 | 0,171 | 0,180 | 0,189 | 0,198 | 0,207 | 0,216 |
| 300                                   | 0,012 | 0,023 | 0,035 | 0,046 | 0,058 | 0,069 | 0,081 | 0,092 | 0,104 | 0,115 | 0,127 | 0,138 | 0,150 | 0,161 | 0,173 | 0,184 | 0,196 | 0,207 | 0,219 | 0,230 | 0,242 | 0,253 | 0,265 | 0,276 |
| 350                                   | 0,014 | 0,028 | 0,042 | 0,056 | 0,070 | 0,084 | 0,098 | 0,112 | 0,126 | 0,140 | 0,154 | 0,168 | 0,182 | 0,196 | 0,210 | 0,224 | 0,238 | 0,252 | 0,266 | 0,280 | 0,294 | 0,308 | 0,322 | 0,336 |
| 400                                   | 0,017 | 0,033 | 0,050 | 0,066 | 0,083 | 0,099 | 0,116 | 0,132 | 0,149 | 0,165 | 0,182 | 0,198 | 0,215 | 0,231 | 0,248 | 0,264 | 0,281 | 0,297 | 0,314 | 0,330 | 0,347 | 0,363 | 0,380 | 0,396 |
| 450                                   | 0,019 | 0,038 | 0,057 | 0,076 | 0,095 | 0,114 | 0,133 | 0,152 | 0,171 | 0,190 | 0,209 | 0,228 | 0,247 | 0,266 | 0,285 | 0,304 | 0,323 | 0,342 | 0,361 | 0,380 | 0,399 | 0,418 | 0,437 | 0,456 |
| 500                                   | 0,022 | 0,043 | 0,065 | 0,086 | 0,108 | 0,129 | 0,151 | 0,172 | 0,194 | 0,215 | 0,237 | 0,258 | 0,280 | 0,301 | 0,323 | 0,344 | 0,366 | 0,387 | 0,409 | 0,430 | 0,452 | 0,473 | 0,495 | 0,516 |
| 550                                   | 0,024 | 0,048 | 0,072 | 0,096 | 0,120 | 0,144 | 0,168 | 0,192 | 0,216 | 0,240 | 0,264 | 0,288 | 0,312 | 0,336 | 0,360 | 0,384 | 0,408 | 0,432 | 0,456 | 0,480 | 0,504 | 0,528 | 0,552 | 0,576 |
| 600                                   | 0,027 | 0,053 | 0,080 | 0,106 | 0,133 | 0,159 | 0,186 | 0,212 | 0,239 | 0,265 | 0,292 | 0,318 | 0,345 | 0,371 | 0,398 | 0,424 | 0,451 | 0,477 | 0,504 | 0,530 | 0,557 | 0,583 | 0,610 | 0,636 |
| 650                                   | 0,029 | 0,058 | 0,087 | 0,116 | 0,145 | 0,174 | 0,203 | 0,232 | 0,261 | 0,290 | 0,319 | 0,348 | 0,377 | 0,406 | 0,435 | 0,464 | 0,493 | 0,522 | 0,551 | 0,580 | 0,609 | 0,638 | 0,667 | 0,696 |
| 700                                   | 0,032 | 0,063 | 0,095 | 0,126 | 0,158 | 0,189 | 0,221 | 0,252 | 0,284 | 0,315 | 0,347 | 0,378 | 0,410 | 0,441 | 0,473 | 0,504 | 0,536 | 0,567 | 0,599 | 0,630 | 0,662 | 0,693 | 0,725 | 0,756 |
| 750                                   | 0,034 | 0,068 | 0,102 | 0,136 | 0,170 | 0,204 | 0,238 | 0,272 | 0,306 | 0,340 | 0,374 | 0,408 | 0,442 | 0,476 | 0,510 | 0,544 | 0,578 | 0,612 | 0,646 | 0,680 | 0,714 | 0,748 | 0,782 | 0,816 |
| 800                                   | 0,037 | 0,073 | 0,110 | 0,146 | 0,183 | 0,219 | 0,256 | 0,292 | 0,329 | 0,365 | 0,402 | 0,438 | 0,475 | 0,511 | 0,548 | 0,584 | 0,621 | 0,657 | 0,694 | 0,730 | 0,767 | 0,803 | 0,840 | 0,876 |
| 850                                   | 0,039 | 0,078 | 0,117 | 0,156 | 0,195 | 0,234 | 0,273 | 0,312 | 0,351 | 0,390 | 0,429 | 0,468 | 0,507 | 0,546 | 0,585 | 0,624 | 0,663 | 0,702 | 0,741 | 0,780 | 0,819 | 0,858 | 0,897 | 0,936 |
| 900                                   | 0,042 | 0,083 | 0,125 | 0,166 | 0,208 | 0,249 | 0,291 | 0,332 | 0,374 | 0,415 | 0,457 | 0,498 | 0,540 | 0,581 | 0,623 | 0,664 | 0,706 | 0,747 | 0,789 | 0,830 | 0,872 | 0,913 | 0,955 | 0,996 |
| 950                                   | 0,044 | 0,088 | 0,132 | 0,176 | 0,220 | 0,264 | 0,308 | 0,352 | 0,396 | 0,440 | 0,484 | 0,528 | 0,572 | 0,616 | 0,660 | 0,704 | 0,748 | 0,792 | 0,836 | 0,880 | 0,924 | 0,968 | 1,012 | 1,056 |
| 1000                                  | 0,047 | 0,093 | 0,140 | 0,186 | 0,233 | 0,279 | 0,326 | 0,372 | 0,419 | 0,465 | 0,512 | 0,558 | 0,605 | 0,651 | 0,698 | 0,744 | 0,791 | 0,837 | 0,884 | 0,930 | 0,977 | 1,023 | 1,070 | 1,116 |
| 1050                                  | 0,049 | 0,098 | 0,147 | 0,196 | 0,245 | 0,294 | 0,343 | 0,392 | 0,441 | 0,490 | 0,539 | 0,588 | 0,637 | 0,686 | 0,735 | 0,784 | 0,833 | 0,882 | 0,931 | 0,980 | 1,029 | 1,078 | 1,127 | 1,176 |
| 1100                                  | 0,052 | 0,103 | 0,155 | 0,206 | 0,258 | 0,309 | 0,361 | 0,412 | 0,464 | 0,515 | 0,567 | 0,618 | 0,670 | 0,721 | 0,773 | 0,824 | 0,876 | 0,927 | 0,979 | 1,030 | 1,082 | 1,133 | 1,185 | 1,236 |
| 1150                                  | 0,054 | 0,108 | 0,162 | 0,216 | 0,270 | 0,324 | 0,378 | 0,432 | 0,486 | 0,540 | 0,594 | 0,648 | 0,702 | 0,756 | 0,810 | 0,864 | 0,918 | 0,972 | 1,026 | 1,080 | 1,134 | 1,188 | 1,242 | 1,296 |
| 1200                                  | 0,057 | 0,113 | 0,170 | 0,226 | 0,283 | 0,339 | 0,396 | 0,452 | 0,509 | 0,565 | 0,622 | 0,678 | 0,735 | 0,791 | 0,848 | 0,904 | 0,961 | 1,017 | 1,074 | 1,130 | 1,187 | 1,243 | 1,300 | 1,356 |
| 1250                                  | 0,059 | 0,118 | 0,177 | 0,236 | 0,295 | 0,354 | 0,413 | 0,472 | 0,531 | 0,590 | 0,649 | 0,708 | 0,767 | 0,826 | 0,885 | 0,944 | 1,003 | 1,062 | 1,121 | 1,180 | 1,239 | 1,298 | 1,357 | 1,416 |

• Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

• КЛАРА® круглого сечения

| $D, \text{ мм}$ | 125   | 140   | 150   | 160   | 180   | 200   | 225   | 250   | 280   | 315   | 355   | 400   | 450   | 500   | 560   | 630   | 710   | 800   | 900   | 1000  | 1120  | 1250  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Живое сечение   | 0,010 | 0,013 | 0,015 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,035 | 0,045 | 0,057 | 0,073 | 0,094 | 0,121 | 0,154 | 0,191 | 0,241 | 0,301 | 0,385 | 0,490 | 0,623 | 0,771 | 0,969 | 1,210 |

• КЛАРА® -КРОС круглого сечения

| $D, \text{ мм}$ | 355   | 400   | 450   | 500   | 560   | 630   | 710   | 800   | 900   | 1000  | 1120  | 1250  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Живое сечение   | 0,093 | 0,119 | 0,152 | 0,188 | 0,238 | 0,301 | 0,384 | 0,489 | 0,621 | 0,767 | 0,965 | 1,205 |

## ТЮЛЬПАН®

### Клапан лепестковый

ТЮЛЬПАН® — это обратный клапан гравитационного действия лепесткового типа. От обычных (однолопастных) обратных клапанов его отличает низкая инерционность срабатывания и меньшая регламентированная минимальная скорость потока, необходимая для его раскрытия. Лопатки таких клапанов открываются под действием потока воздуха и автоматически возвращаются в исходное закрытое положение при прекращении подачи воздуха. Особенно актуально использование такого клапана совместно с осевыми вентиляторами имеющими, как правило, меньшую скорость потока на выходе в сравнении с радиальными вентиляторами.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

#### Техническая характеристика

|                                                   |                             |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| Назначение                                        | обратный (лепестковый)      |
| Тип клапана                                       | канальный                   |
| Рабочее сечение:                                  | прямоугольное               |
| Рабочее давление                                  | до 1500 Па                  |
| Класс протечки                                    | 1                           |
| Скорость потока воздуха:                          |                             |
| • ТЮЛЬПАН-1 – на горизонтальных участках          | 2...12 м/с                  |
| • ТЮЛЬПАН-2 – на вертикальных участках на вытяжку | 2...12 м/с                  |
| • ТЮЛЬПАН-3 – на вертикальных участках на приток  | 2...12 м/с                  |
| Пространственная ориентация:                      |                             |
| • ТЮЛЬПАН-1                                       | вертикальная*               |
| • ТЮЛЬПАН-2                                       | горизонтальная на вытяжку** |
| • ТЮЛЬПАН-3                                       | горизонтальная на приток**  |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69***      | УХЛ2                        |

\*Для установки на горизонтальных участках воздуховодов.

\*\*Для установки на вертикальных участках воздуховодов.

\*\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

Клапан ТЮЛЬПАН® представлен в трех основных моделях:

- ТЮЛЬПАН®-1 — для работы на горизонтальных участках воздуховода (установлен вертикально);
- ТЮЛЬПАН®-2 — для работы на вертикальных участках воздуховода (установлен горизонтально) при движении потока воздуха снизу вверх (на вытяжку);
- ТЮЛЬПАН®-3 — для работы на вертикальных участках воздуховода (установлен горизонтально) при движении потока сверху вниз (на приток).

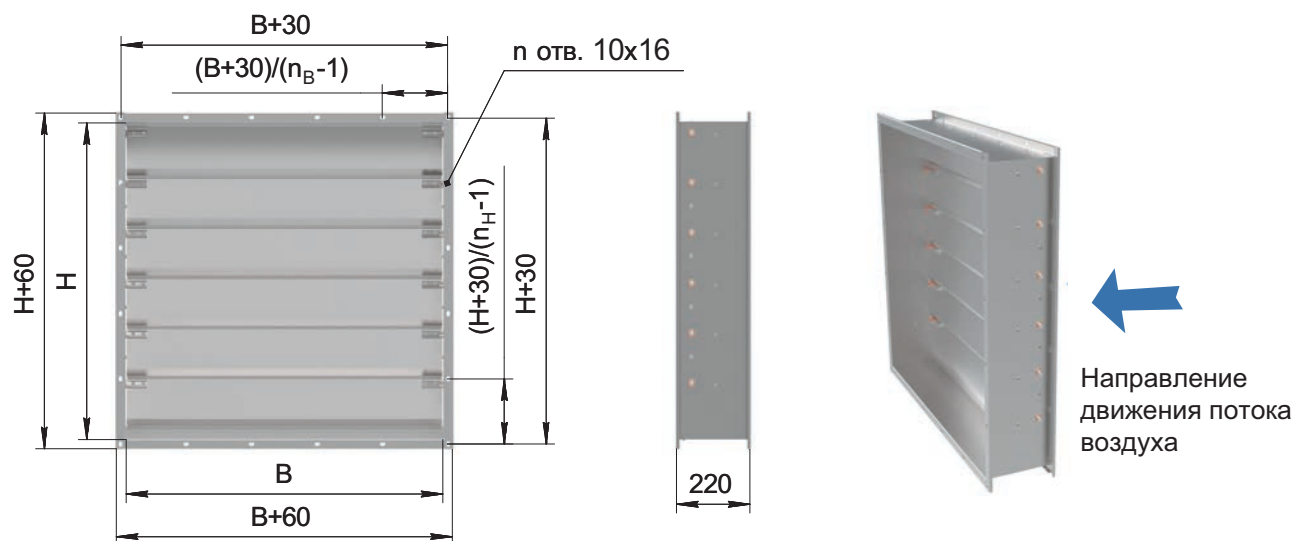
Клапан ТЮЛЬПАН® состоит из коробчатого корпуса и профилированных лопаток, установленных в корпусе на осях и выполненных из стали. Примыкание лопаток клапана ТЮЛЬПАН® — замковое. Вылет лопаток за габарит корпуса отсутствует.

Материал изготовления – оцинкованная (исполнение •Н •В) или нержавеющая (исполнение •К •КВ) сталь.

Возможна комплектация клапана переходником (переходниками) на круглое сечение.

## Габаритные и присоединительные размеры

- ТЮЛЬПАН®-1 – для работы на горизонтальных участках воздуховода



$n$  – кол-во отв. 10x16 во фланцах клапана с одной стороны;  $n=2(n_B+n_H)-4$

$n_B$  – кол-во отв. в одном горизонтальном ряду (по таблице 1)

$n_H$  – кол-во отв. в одном вертикальном ряду (по таблице 1)

- Минимальный размер  $H*B = 150*150$  мм
- Максимальный размер  $H*B = 2400*2000$  мм
- Не имеет кассетного исполнения

## Масса

| $H*B$ , мм                            | 150*150 | 300*300 | 700*700 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2400*2000 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) <sup>1</sup> | 3       | 6       | 17      | 29        | 50        | 90        |

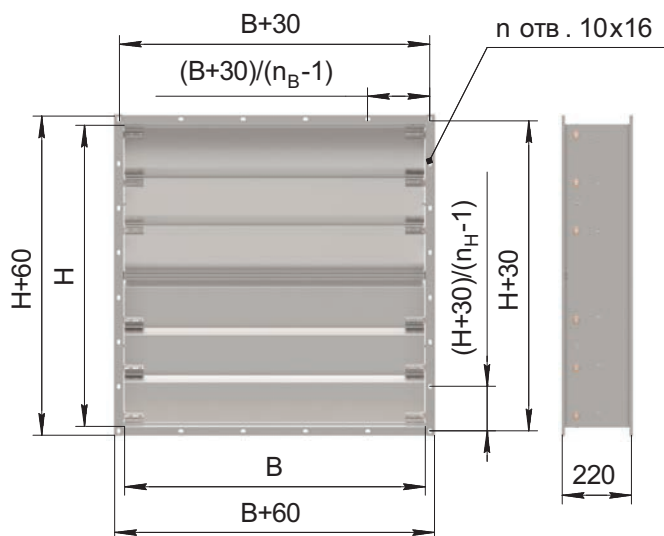
<sup>1</sup> Масса клапана указана без навесных элементов.

## Таблица 1

| $B(H)$ , мм              | $n_B$ , шт. <sup>2</sup> | $n_H$ , шт. <sup>2</sup> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $150 \leq B(H) \leq 250$ | 3                        | 3                        |
| $250 < B(H) \leq 500$    | 4                        | 4                        |
| $500 < B(H) \leq 700$    | 5                        | 5                        |
| $700 < B(H) \leq 1000$   | 6                        | 6                        |
| $1000 < B(H) \leq 1400$  | 7                        | 7                        |
| $1400 < B(H) \leq 1800$  | 8                        | 8                        |
| $1800 < B(H) \leq 2400$  | 9                        | 9                        |

<sup>2</sup> Отверстия в углах клапана учтены одновременно в обоих рядах.

- ТЮЛЬПАН®-2 – для работы на вертикальных участках воздуховода на вытяжку



Направление движения  
потока воздуха

$n$  – кол-во отв. 10x16 во фланцах клапана с одной стороны;  $n=2(n_B+n_H)-4$   
 $n_B$  – кол-во отв. в одном горизонтальном ряду (по таблице 2)  
 $n_H$  – кол-во отв. в одном вертикальном ряду (по таблице 2)

- Минимальный размер  $H*B = 265*265$  мм
- Максимальный размер  $H*B = 2400*2000$  мм
- Не имеет кассетного исполнения

## Масса

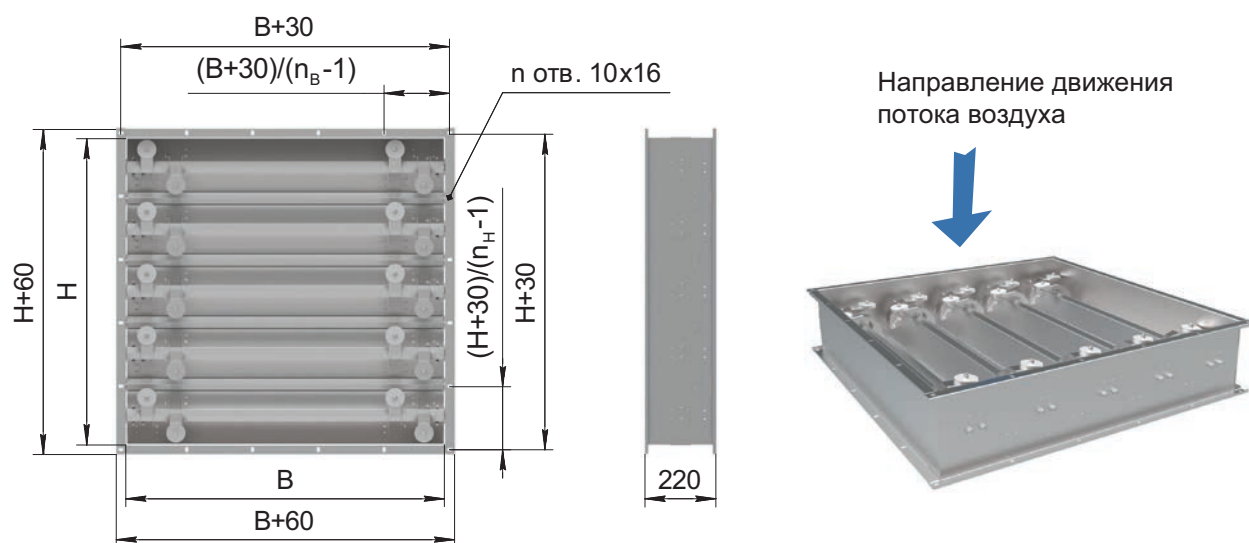
| $H*B$ , мм               | 265*265 | 500*500 | 700*700 | 1000*1000 | 1500*1500 | 2400*2000 |
|--------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) | 6       | 11      | 17      | 30        | 50        | 90        |

Таблица 2

| $B(H)$ , мм              | $n_B$ шт. <sup>1</sup> | $n_H$ шт. <sup>1</sup> |
|--------------------------|------------------------|------------------------|
| $265 \leq B(H) \leq 500$ | 4                      | 4                      |
| $500 < B(H) \leq 700$    | 5                      | 5                      |
| $700 < B(H) \leq 1000$   | 6                      | 6                      |
| $1000 < B(H) \leq 1400$  | 7                      | 7                      |
| $1400 < B(H) \leq 1800$  | 8                      | 8                      |
| $1800 < B(H) \leq 2400$  | 9                      | 9                      |

<sup>1</sup> Отверстия в углах клапана учтены одновременно в обоих рядах.

- ТЮЛЬПАН®-З – для работы на вертикальных участках воздуховода на приток



$n$  – кол-во отв. 10x16 во фланцах клапана с одной стороны;  $n=2(n_B+n_H)-4$

$n_B$  – кол-во отв. в одном горизонтальном ряду (по таблице 3)

$n_H$  – кол-во отв. в одном вертикальном ряду (по таблице 3)

- Минимальный размер  $H*B = 300*300$  мм
- Максимальный размер  $H*B = 1500*1500$  мм
- Не имеет кассетного исполнения

## Масса

| $H*B$ , мм               | 300*300 | 500*500 | 700*700 | 1000*1000 | 1250*1250 | 1500*1500 |
|--------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) | 7       | 15      | 22      | 38        | 47        | 60        |

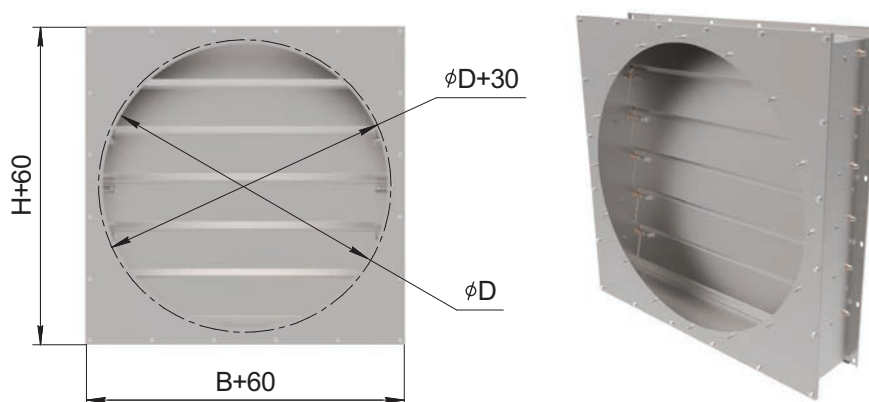
## Таблица 3

| $B(H)$ , мм              | $n_B$ , шт. <sup>1</sup> | $n_H$ , шт. <sup>1</sup> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $300 \leq B(H) \leq 500$ | 4                        | 4                        |
| $500 < B(H) \leq 700$    | 5                        | 5                        |
| $700 < B(H) \leq 1000$   | 6                        | 6                        |
| $1000 < B(H) \leq 1400$  | 7                        | 7                        |
| $1400 < B(H) \leq 1500$  | 8                        | 8                        |

<sup>1</sup> Отверстия в углах клапана учтены одновременно в обоих рядах.

### Переходник на круглое сечение

При заказе переходника на круглое сечение его диаметр ( $D$ ) должен быть не больше, чем ширина ( $B$ ) и высота ( $H$ ) клапана.



### Взрывозащищенное исполнение

Клапаны во взрывозащищенном исполнении могут использоваться в зонах класса •1 •2 по ГОСТ IEC 60079-10-1, в которых возможно образование T1, T2, T3, T4, T5 и T6 в соответствии с ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011). Клапаны имеют маркировку взрывозащиты II Gb с IIC T6.

Взрывозащищенность клапанов, предназначенных для применения в потенциально взрывоопасных средах, обеспечивается выбором материалов и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1:2001), ГОСТ 31441.5 (EN 13463-5:2003).

### Аэродинамическая характеристика

Объем протечки через закрытый клапан

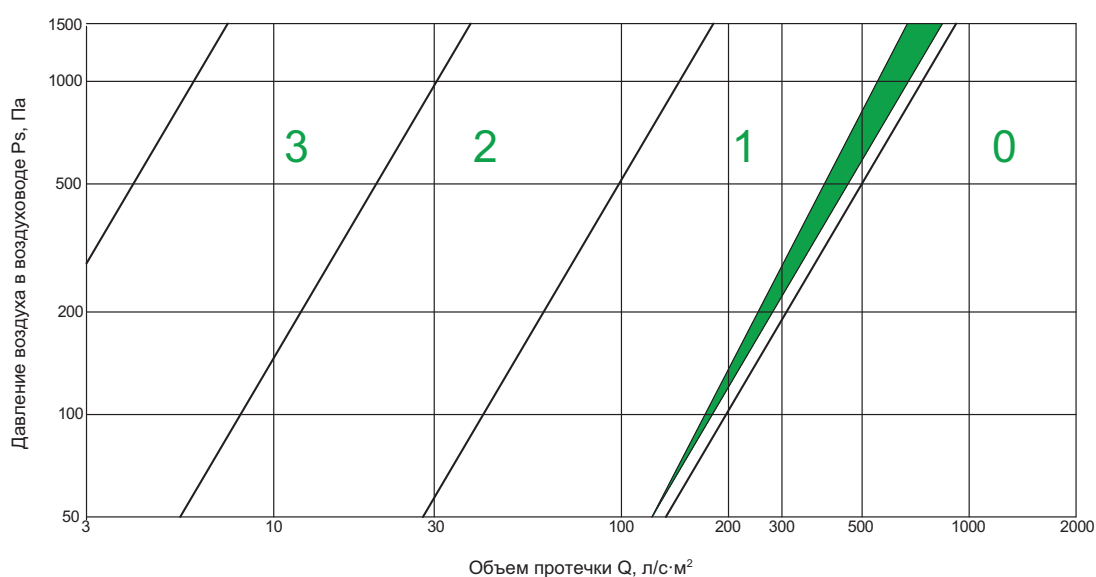
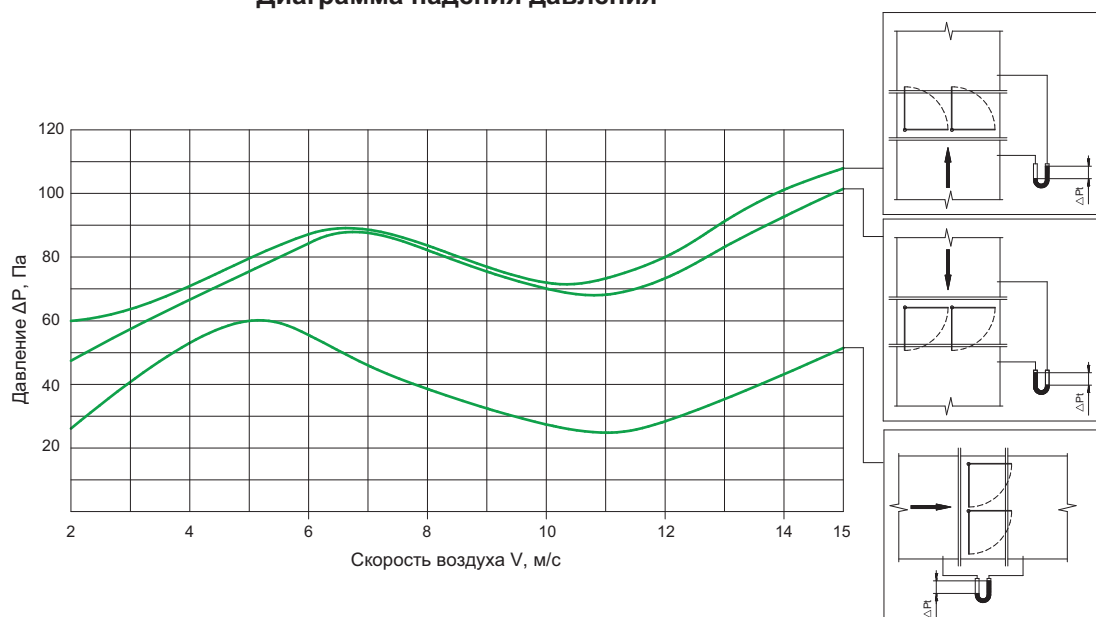


Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан ТЮЛЬПАН®-1; рабочее сечение Н\*В=800\*1000 мм; исполнение общепромышленное; без переходника на круглое сечение:

**ТЮЛЬПАН-1-800\*1000-Н-0**

#### Обозначение:

- **ТЮЛЬПАН-1** – для работы на горизонтальных участках
- **ТЮЛЬПАН-2** – для работы на вертикальных участках на вытяжку
- **ТЮЛЬПАН-3** – для работы на вертикальных участках на приток

#### Рабочее сечение клапана: • Н\*В

Н, мм – высота

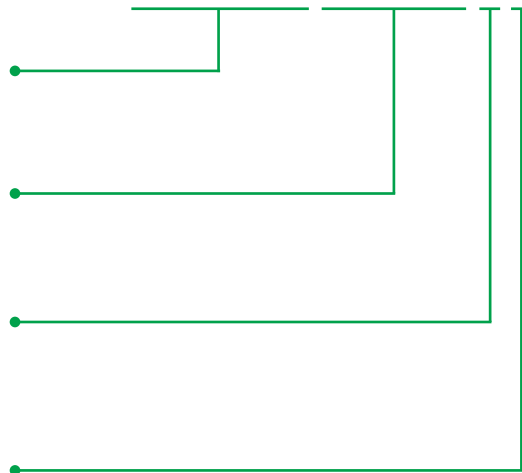
В, мм – ширина

#### Исполнение:

- **Н** – общепромышленное
- **К** – коррозионностойкое
- **В** – взрывозащищенное
- **КВ** – коррозионностойкое взрывозащищенное

#### Переходник на круглое сечение:

- **п\*D**
  - **0** – не комплектуется
- п – количество
- D, мм – диаметр



- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²)

• ТЮЛЬПАН®-1

| В, мм<br>H, мм | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  | 1850  | 1900  | 1950  | 2000  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 150            | 0,017 | 0,023 | 0,029 | 0,035 | 0,040 | 0,046 | 0,052 | 0,058 | 0,063 | 0,069 | 0,075 | 0,081 | 0,086 | 0,092 | 0,098 | 0,104 | 0,109 | 0,110 | 0,116 | 0,122 | 0,128 | 0,133 | 0,139 | 0,145 | 0,151 | 0,156 | 0,162 | 0,168 | 0,174 | 0,179 | 0,185 | 0,191 | 0,197 | 0,202 | 0,208 | 0,214 | 0,220 | 0,225 |
| 200            | 0,025 | 0,033 | 0,041 | 0,050 | 0,058 | 0,066 | 0,074 | 0,083 | 0,091 | 0,099 | 0,107 | 0,116 | 0,124 | 0,132 | 0,140 | 0,149 | 0,157 | 0,158 | 0,167 | 0,175 | 0,183 | 0,191 | 0,200 | 0,208 | 0,216 | 0,224 | 0,233 | 0,241 | 0,249 | 0,257 | 0,266 | 0,274 | 0,282 | 0,290 | 0,299 | 0,307 | 0,315 | 0,323 |
| 250            | 0,035 | 0,043 | 0,051 | 0,060 | 0,068 | 0,076 | 0,084 | 0,091 | 0,099 | 0,107 | 0,115 | 0,123 | 0,131 | 0,139 | 0,147 | 0,155 | 0,163 | 0,171 | 0,179 | 0,187 | 0,195 | 0,203 | 0,211 | 0,219 | 0,227 | 0,235 | 0,243 | 0,251 | 0,259 | 0,267 | 0,275 | 0,283 | 0,291 | 0,299 | 0,307 | 0,315 | 0,323 |       |
| 300            | 0,045 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,078 | 0,086 | 0,093 | 0,101 | 0,108 | 0,115 | 0,122 | 0,130 | 0,137 | 0,144 | 0,151 | 0,158 | 0,165 | 0,172 | 0,179 | 0,186 | 0,193 | 0,200 | 0,207 | 0,214 | 0,221 | 0,228 | 0,235 | 0,242 | 0,249 | 0,256 | 0,263 | 0,270 | 0,277 | 0,284 | 0,291 | 0,298 | 0,305 |       |
| 350            | 0,046 | 0,062 | 0,077 | 0,092 | 0,108 | 0,123 | 0,139 | 0,154 | 0,169 | 0,185 | 0,201 | 0,216 | 0,231 | 0,246 | 0,262 | 0,277 | 0,293 | 0,296 | 0,311 | 0,326 | 0,342 | 0,357 | 0,373 | 0,388 | 0,403 | 0,419 | 0,434 | 0,450 | 0,465 | 0,480 | 0,496 | 0,511 | 0,527 | 0,542 | 0,557 | 0,573 | 0,588 |       |
| 400            | 0,053 | 0,070 | 0,088 | 0,105 | 0,123 | 0,140 | 0,158 | 0,176 | 0,193 | 0,211 | 0,228 | 0,246 | 0,263 | 0,281 | 0,298 | 0,316 | 0,333 | 0,337 | 0,355 | 0,372 | 0,390 | 0,407 | 0,425 | 0,442 | 0,460 | 0,477 | 0,495 | 0,512 | 0,530 | 0,548 | 0,565 | 0,583 | 0,600 | 0,618 | 0,635 | 0,653 | 0,670 |       |
| 450            | 0,060 | 0,080 | 0,100 | 0,120 | 0,140 | 0,160 | 0,180 | 0,201 | 0,221 | 0,241 | 0,261 | 0,281 | 0,301 | 0,321 | 0,341 | 0,361 | 0,381 | 0,385 | 0,405 | 0,425 | 0,445 | 0,465 | 0,485 | 0,505 | 0,525 | 0,545 | 0,565 | 0,585 | 0,606 | 0,626 | 0,646 | 0,666 | 0,686 | 0,706 | 0,726 | 0,746 | 0,766 |       |
| 500            | 0,064 | 0,085 | 0,107 | 0,128 | 0,149 | 0,170 | 0,192 | 0,213 | 0,234 | 0,256 | 0,277 | 0,298 | 0,320 | 0,341 | 0,362 | 0,383 | 0,403 | 0,409 | 0,430 | 0,452 | 0,474 | 0,494 | 0,515 | 0,537 | 0,558 | 0,579 | 0,601 | 0,622 | 0,643 | 0,665 | 0,686 | 0,707 | 0,728 | 0,750 | 0,771 | 0,792 | 0,814 |       |
| 550            | 0,075 | 0,100 | 0,125 | 0,150 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | 0,251 | 0,276 | 0,301 | 0,326 | 0,351 | 0,376 | 0,401 | 0,426 | 0,451 | 0,476 | 0,481 | 0,506 | 0,531 | 0,556 | 0,581 | 0,606 | 0,631 | 0,656 | 0,681 | 0,706 | 0,731 | 0,757 | 0,782 | 0,807 | 0,832 | 0,857 | 0,882 | 0,907 | 0,932 | 0,957 |       |
| 600            | 0,075 | 0,100 | 0,125 | 0,150 | 0,175 | 0,200 | 0,225 | 0,251 | 0,276 | 0,301 | 0,326 | 0,351 | 0,376 | 0,401 | 0,426 | 0,451 | 0,476 | 0,481 | 0,506 | 0,531 | 0,556 | 0,581 | 0,606 | 0,631 | 0,656 | 0,681 | 0,706 | 0,731 | 0,757 | 0,782 | 0,807 | 0,832 | 0,857 | 0,882 | 0,907 | 0,932 | 0,957 |       |
| 650            | 0,088 | 0,117 | 0,147 | 0,176 | 0,205 | 0,235 | 0,264 | 0,294 | 0,323 | 0,352 | 0,382 | 0,411 | 0,440 | 0,470 | 0,499 | 0,528 | 0,558 | 0,564 | 0,593 | 0,622 | 0,652 | 0,681 | 0,710 | 0,740 | 0,769 | 0,798 | 0,828 | 0,857 | 0,886 | 0,916 | 0,945 | 0,974 | 1,004 | 1,033 | 1,062 | 1,092 |       |       |
| 700            | 0,096 | 0,127 | 0,159 | 0,191 | 0,223 | 0,255 | 0,287 | 0,319 | 0,350 | 0,382 | 0,414 | 0,446 | 0,478 | 0,510 | 0,541 | 0,573 | 0,605 | 0,612 | 0,643 | 0,675 | 0,707 | 0,739 | 0,771 | 0,803 | 0,834 | 0,866 | 0,898 | 0,930 | 0,962 | 0,994 | 1,026 | 1,057 | 1,089 | 1,121 | 1,153 | 1,185 |       |       |
| 750            | 0,100 | 0,134 | 0,167 | 0,201 | 0,234 | 0,268 | 0,301 | 0,335 | 0,368 | 0,401 | 0,435 | 0,468 | 0,502 | 0,535 | 0,569 | 0,602 | 0,636 | 0,642 | 0,676 | 0,709 | 0,743 | 0,776 | 0,809 | 0,843 | 0,876 | 0,910 | 0,943 | 0,977 | 1,010 | 1,044 | 1,077 | 1,111 | 1,144 | 1,177 | 1,211 | 1,244 |       |       |
| 800            | 0,107 | 0,142 | 0,178 | 0,214 | 0,249 | 0,285 | 0,320 | 0,356 | 0,392 | 0,427 | 0,463 | 0,498 | 0,534 | 0,570 | 0,605 | 0,641 | 0,676 | 0,684 | 0,719 | 0,755 | 0,790 | 0,826 | 0,862 | 0,897 | 0,933 | 0,968 | 1,004 | 1,040 | 1,075 | 1,111 | 1,146 | 1,182 | 1,218 | 1,253 | 1,289 | 1,324 |       |       |
| 850            | 0,111 | 0,147 | 0,184 | 0,221 | 0,258 | 0,295 | 0,332 | 0,369 | 0,405 | 0,442 | 0,479 | 0,516 | 0,553 | 0,590 | 0,626 | 0,663 | 0,700 | 0,708 | 0,744 | 0,781 | 0,818 | 0,855 | 0,892 | 0,929 | 0,965 | 1,002 | 1,039 | 1,076 | 1,113 | 1,150 | 1,187 | 1,223 | 1,260 | 1,297 | 1,334 | 1,371 |       |       |
| 900            | 0,126 | 0,167 | 0,209 | 0,251 | 0,293 | 0,335 | 0,377 | 0,419 | 0,460 | 0,502 | 0,544 | 0,586 | 0,628 | 0,670 | 0,711 | 0,753 | 0,795 | 0,804 | 0,845 | 0,887 | 0,929 | 0,971 | 1,013 | 1,055 | 1,096 | 1,138 | 1,180 | 1,222 | 1,264 | 1,306 | 1,348 | 1,389 | 1,431 | 1,473 | 1,515 | 1,557 |       |       |
| 950            | 0,129 | 0,172 | 0,216 | 0,259 | 0,302 | 0,345 | 0,388 | 0,431 | 0,474 | 0,517 | 0,560 | 0,603 | 0,647 | 0,690 | 0,733 | 0,776 | 0,819 | 0,828 | 0,871 | 0,914 | 0,957 | 1,000 | 1,043 | 1,086 | 1,129 | 1,172 | 1,215 | 1,259 | 1,302 | 1,345 | 1,388 | 1,431 | 1,474 | 1,517 | 1,560 | 1,603 |       |       |
| 1000           | 0,132 | 0,176 | 0,220 | 0,264 | 0,308 | 0,352 | 0,396 | 0,440 | 0,484 | 0,528 | 0,572 | 0,616 | 0,660 | 0,704 | 0,748 | 0,792 | 0,836 | 0,845 | 0,889 | 0,933 | 0,977 | 1,021 | 1,065 | 1,109 | 1,153 | 1,197 | 1,241 | 1,285 | 1,329 | 1,373 | 1,417 | 1,461 | 1,505 | 1,549 | 1,593 | 1,637 |       |       |
| 1050           | 0,141 | 0,188 | 0,235 | 0,282 | 0,329 | 0,376 | 0,423 | 0,471 | 0,518 | 0,565 | 0,612 | 0,659 | 0,706 | 0,753 | 0,800 | 0,847 | 0,894 | 0,903 | 0,947 | 0,991 | 1,035 | 1,079 | 1,123 | 1,166 | 1,210 | 1,254 | 1,298 | 1,342 | 1,386 | 1,430 | 1,474 | 1,518 | 1,562 | 1,606 | 1,650 | 1,694 |       |       |
| 1100           | 0,151 | 0,201 | 0,251 | 0,302 | 0,352 | 0,402 | 0,452 | 0,503 | 0,553 | 0,603 | 0,653 | 0,704 | 0,754 | 0,804 | 0,854 | 0,905 | 0,955 | 0,965 | 1,015 | 1,065 | 1,115 | 1,166 | 1,216 | 1,266 | 1,317 | 1,367 | 1,417 | 1,467 | 1,518 | 1,568 | 1,618 | 1,668 | 1,719 | 1,769 | 1,819 | 1,869 |       |       |
| 1150           | 0,159 | 0,212 | 0,265 | 0,318 | 0,371 | 0,424 | 0,477 | 0,530 | 0,582 | 0,635 | 0,688 | 0,741 | 0,794 | 0,847 | 0,900 | 0,953 | 1,006 | 1,017 | 1,070 | 1,123 | 1,175 | 1,228 | 1,281 | 1,334 | 1,387 | 1,440 | 1,493 | 1,546 | 1,599 | 1,652 | 1,705 | 1,758 | 1,811 | 1,864 | 1,917 | 1,970 |       |       |
| 1200           | 0,166 | 0,222 | 0,277 | 0,333 | 0,388 | 0,444 | 0,499 | 0,555 | 0,610 | 0,665 | 0,721 | 0,776 | 0,832 | 0,887 | 0,943 | 0,998 | 1,054 | 1,065 | 1,120 | 1,176 | 1,231 | 1,286 | 1,342 | 1,397 | 1,453 | 1,508 | 1,564 | 1,619 | 1,675 | 1,730 | 1,785 | 1,841 | 1,896 | 1,952 | 2,007 | 2,063 |       |       |
| 1250           | 0,176 | 0,235 | 0,293 | 0,352 | 0,411 | 0,469 | 0,528 | 0,587 | 0,645 | 0,704 | 0,762 | 0,821 | 0,880 | 0,938 | 0,997 | 1,056 | 1,114 | 1,126 | 1,185 | 1,243 | 1,302 | 1,361 | 1,419 | 1,478 | 1,537 | 1,595 | 1,654 | 1,713 | 1,771 | 1,830 | 1,889 | 1,947 | 2,006 | 2,064 | 2,123 | 2,182 |       |       |
| 1300           | 0,177 | 0,235 | 0,294 | 0,353 | 0,412 | 0,471 | 0,530 | 0,589 | 0,647 | 0,706 | 0,765 | 0,824 | 0,883 | 0,942 | 1,000 | 1,059 | 1,118 | 1,130 | 1,189 | 1,248 | 1,306 | 1,365 | 1,424 | 1,483 | 1,542 | 1,601 | 1,660 | 1,718 | 1,777 | 1,836 | 1,895 | 1,954 | 2,013 | 2,072 | 2,130 | 2,189 |       |       |
| 1350           | 0,184 | 0,245 | 0,307 | 0,368 | 0,429 | 0,491 | 0,552 | 0,614 | 0,675 | 0,736 | 0,798 | 0,859 | 0,920 | 0,982 | 1,043 | 1,104 | 1,166 | 1,178 | 1,239 | 1,301 | 1,362 | 1,423 | 1,485 | 1,546 | 1,607 | 1,669 | 1,730 | 1,791 | 1,853 | 1,914 | 1,975 | 2,037 | 2,098 | 2,160 | 2,221 |       |       |       |
| 1400           | 0,194 | 0,259 | 0,324 | 0,389 | 0,453 | 0,518 | 0,583 | 0,648 | 0,712 | 0,777 | 0,842 | 0,907 | 0,971 | 1,036 | 1,101 | 1,166 | 1,230 | 1,243 | 1,308 | 1,373 | 1,437 | 1,502 | 1,567 | 1,632 | 1,696 | 1,761 | 1,826 | 1,891 | 1,955 | 2,020 | 2,085 | 2,150 | 2,214 | 2,279 | 2,344 |       |       |       |
| 1450           | 0,201 | 0,268 | 0,335 | 0,402 | 0,469 | 0,536 | 0,603 | 0,671 | 0,738 | 0,805 | 0,872 | 0,939 | 1,006 | 1,073 | 1,140 | 1,207 | 1,274 | 1,287 | 1,354 | 1,421 | 1,489 | 1,556 | 1,623 | 1,690 | 1,757 | 1,824 | 1,891 | 1,958 | 2,025 | 2,092 | 2,159 | 2,226 | 2,293 | 2,360 | 2,427 | 2,494 |       |       |
| 1500           | 0,201 | 0,268 | 0,335 | 0,402 | 0,469 | 0,536 | 0,603 | 0,671 | 0,738 | 0,805 | 0,872 | 0,939 | 1,006 | 1,073 | 1,140 | 1,207 | 1,274 | 1,287 | 1,354 | 1,421 | 1,489 | 1,556 | 1,623 | 1,690 | 1,757 | 1,824 | 1,891 | 1,958 | 2,025 | 2,092 | 2,159 | 2,226 | 2,293 | 2,360 | 2,427 | 2,494 |       |       |
| 1550           | 0,214 | 0,285 | 0,357 | 0,428 | 0,499 | 0,571 | 0,642 | 0,714 | 0,785 | 0,856 | 0,928 | 0,999 | 1,070 | 1,142 | 1,213 | 1,284 | 1,356 | 1,370 | 1,441 | 1,513 | 1,584 | 1,655 | 1,727 | 1,798 | 1,869 | 1,941 | 2,012 | 2,083 | 2,155 | 2,226 | 2,297 | 2,369 | 2,440 | 2,512 | 2,583 |       |       |       |
| 1600           | 0,226 | 0,302 | 0,377 | 0,453 | 0,528 | 0,604 | 0,679 | 0,755 | 0,830 | 0,905 | 0,981 | 1,056 | 1,132 | 1,207 | 1,283 | 1,358 | 1,434 | 1,449 | 1,524 | 1,600 | 1,675 | 1,750 | 1,826 | 1,901 | 1,977 | 2,052 | 2,128 | 2,203 | 2,279 | 2,354 | 2,429 | 2,505 | 2,580 | 2,656 |       |       |       |       |
| 1650           | 0,230 | 0,306 | 0,383 | 0,459 | 0,536 | 0,612 | 0,689 | 0,766 | 0,842 | 0,919 | 0,995 | 1,072 | 1,148 | 1,225 | 1,301 | 1,378 | 1,454 | 1,470 | 1,546 | 1,623 | 1,699 | 1,776 | 1,853 | 1,929 | 2,006 | 2,082 | 2,159 | 2,235 | 2,312 | 2,388 | 2,465 | 2,541 | 2,618 | 2,695 |       |       |       |       |
| 1700           | 0,236 | 0,314 | 0,393 | 0,471 | 0,550 | 0,628 | 0,707 | 0,785 | 0,864 | 0,942 | 1,021 | 1,099 | 1,178 | 1,256 | 1,335 | 1,413 | 1,492 | 1,507 | 1,586 | 1,664 | 1,74  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

## • ТЮЛЬПАН®-2

| В, мм<br>H, мм | 265   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1750  | 1800  | 1850  | 1900  | 1950  | 2000  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 265            | 0,058 | 0,065 | 0,076 | 0,087 | 0,098 | 0,109 | 0,119 | 0,130 | 0,141 | 0,152 | 0,163 | 0,174 | 0,184 | 0,195 | 0,206 | 0,208 | 0,219 | 0,230 | 0,241 | 0,252 | 0,263 | 0,273 | 0,284 | 0,295 | 0,306 | 0,317 | 0,328 | 0,339 | 0,349 | 0,360 | 0,371 | 0,382 | 0,393 | 0,404 | 0,414 | 0,425 |
| 300            | 0,067 | 0,076 | 0,088 | 0,101 | 0,113 | 0,126 | 0,139 | 0,151 | 0,164 | 0,176 | 0,189 | 0,202 | 0,214 | 0,227 | 0,239 | 0,242 | 0,255 | 0,267 | 0,280 | 0,292 | 0,305 | 0,318 | 0,330 | 0,343 | 0,355 | 0,368 | 0,381 | 0,393 | 0,406 | 0,418 | 0,431 | 0,444 | 0,456 | 0,469 | 0,481 | 0,494 |
| 350            | 0,080 | 0,091 | 0,106 | 0,121 | 0,136 | 0,151 | 0,166 | 0,181 | 0,196 | 0,211 | 0,226 | 0,242 | 0,257 | 0,272 | 0,287 | 0,290 | 0,305 | 0,320 | 0,335 | 0,350 | 0,365 | 0,381 | 0,396 | 0,411 | 0,426 | 0,441 | 0,456 | 0,471 | 0,486 | 0,501 | 0,516 | 0,532 | 0,547 | 0,562 | 0,577 | 0,592 |
| 400            | 0,093 | 0,106 | 0,123 | 0,141 | 0,158 | 0,176 | 0,194 | 0,211 | 0,229 | 0,246 | 0,264 | 0,282 | 0,299 | 0,317 | 0,334 | 0,338 | 0,356 | 0,373 | 0,391 | 0,408 | 0,426 | 0,444 | 0,461 | 0,479 | 0,496 | 0,514 | 0,532 | 0,549 | 0,567 | 0,584 | 0,602 | 0,620 | 0,637 | 0,655 | 0,672 | 0,690 |
| 450            | 0,093 | 0,106 | 0,123 | 0,141 | 0,158 | 0,176 | 0,194 | 0,211 | 0,229 | 0,246 | 0,264 | 0,282 | 0,299 | 0,317 | 0,334 | 0,338 | 0,356 | 0,373 | 0,391 | 0,408 | 0,426 | 0,444 | 0,461 | 0,479 | 0,496 | 0,514 | 0,532 | 0,549 | 0,567 | 0,584 | 0,602 | 0,620 | 0,637 | 0,655 | 0,672 | 0,690 |
| 500            | 0,111 | 0,125 | 0,146 | 0,167 | 0,188 | 0,209 | 0,230 | 0,251 | 0,272 | 0,293 | 0,314 | 0,334 | 0,355 | 0,376 | 0,397 | 0,401 | 0,422 | 0,443 | 0,464 | 0,485 | 0,506 | 0,527 | 0,548 | 0,568 | 0,589 | 0,610 | 0,631 | 0,652 | 0,673 | 0,694 | 0,715 | 0,736 | 0,757 | 0,777 | 0,798 | 0,819 |
| 550            | 0,124 | 0,140 | 0,164 | 0,187 | 0,211 | 0,234 | 0,257 | 0,281 | 0,304 | 0,328 | 0,351 | 0,374 | 0,398 | 0,421 | 0,445 | 0,449 | 0,473 | 0,496 | 0,519 | 0,543 | 0,566 | 0,590 | 0,613 | 0,636 | 0,660 | 0,683 | 0,707 | 0,730 | 0,753 | 0,777 | 0,800 | 0,824 | 0,847 | 0,870 | 0,894 | 0,917 |
| 600            | 0,137 | 0,155 | 0,181 | 0,207 | 0,233 | 0,259 | 0,285 | 0,311 | 0,337 | 0,363 | 0,389 | 0,414 | 0,440 | 0,466 | 0,492 | 0,497 | 0,523 | 0,549 | 0,575 | 0,601 | 0,627 | 0,653 | 0,679 | 0,704 | 0,730 | 0,756 | 0,782 | 0,808 | 0,834 | 0,860 | 0,886 | 0,912 | 0,938 | 0,963 | 0,989 | 1,015 |
| 650            | 0,151 | 0,170 | 0,199 | 0,227 | 0,256 | 0,284 | 0,312 | 0,341 | 0,369 | 0,398 | 0,426 | 0,454 | 0,483 | 0,511 | 0,540 | 0,545 | 0,574 | 0,602 | 0,630 | 0,659 | 0,687 | 0,716 | 0,744 | 0,772 | 0,801 | 0,829 | 0,858 | 0,886 | 0,914 | 0,943 | 0,971 | 1,000 | 1,028 | 1,056 | 1,085 | 1,113 |
| 700            | 0,164 | 0,185 | 0,216 | 0,247 | 0,278 | 0,309 | 0,340 | 0,371 | 0,402 | 0,433 | 0,464 | 0,494 | 0,525 | 0,556 | 0,587 | 0,593 | 0,624 | 0,655 | 0,686 | 0,717 | 0,748 | 0,779 | 0,810 | 0,840 | 0,871 | 0,902 | 0,933 | 0,964 | 0,995 | 1,026 | 1,057 | 1,088 | 1,119 | 1,149 | 1,180 | 1,211 |
| 750            | 0,177 | 0,200 | 0,234 | 0,267 | 0,301 | 0,334 | 0,367 | 0,401 | 0,434 | 0,468 | 0,501 | 0,534 | 0,568 | 0,601 | 0,635 | 0,641 | 0,675 | 0,708 | 0,741 | 0,775 | 0,808 | 0,842 | 0,875 | 0,908 | 0,942 | 0,975 | 1,009 | 1,042 | 1,075 | 1,109 | 1,142 | 1,176 | 1,209 | 1,242 | 1,276 | 1,309 |
| 800            | 0,187 | 0,211 | 0,246 | 0,282 | 0,317 | 0,352 | 0,387 | 0,422 | 0,458 | 0,493 | 0,528 | 0,563 | 0,598 | 0,634 | 0,669 | 0,676 | 0,711 | 0,746 | 0,781 | 0,817 | 0,852 | 0,887 | 0,922 | 0,957 | 0,993 | 1,028 | 1,063 | 1,098 | 1,133 | 1,169 | 1,204 | 1,239 | 1,274 | 1,309 | 1,345 | 1,380 |
| 850            | 0,200 | 0,226 | 0,264 | 0,302 | 0,339 | 0,377 | 0,415 | 0,452 | 0,490 | 0,528 | 0,566 | 0,603 | 0,641 | 0,679 | 0,716 | 0,724 | 0,762 | 0,799 | 0,837 | 0,875 | 0,912 | 0,950 | 0,988 | 1,025 | 1,063 | 1,101 | 1,139 | 1,176 | 1,214 | 1,252 | 1,289 | 1,327 | 1,365 | 1,402 | 1,440 | 1,478 |
| 900            | 0,213 | 0,241 | 0,281 | 0,322 | 0,362 | 0,402 | 0,442 | 0,482 | 0,523 | 0,563 | 0,603 | 0,643 | 0,683 | 0,724 | 0,764 | 0,772 | 0,812 | 0,852 | 0,892 | 0,933 | 0,973 | 1,013 | 1,053 | 1,093 | 1,134 | 1,174 | 1,214 | 1,254 | 1,294 | 1,335 | 1,375 | 1,415 | 1,455 | 1,495 | 1,536 | 1,576 |
| 950            | 0,226 | 0,256 | 0,299 | 0,342 | 0,384 | 0,427 | 0,470 | 0,512 | 0,555 | 0,598 | 0,641 | 0,683 | 0,726 | 0,769 | 0,811 | 0,820 | 0,863 | 0,905 | 0,948 | 0,991 | 1,033 | 1,076 | 1,119 | 1,161 | 1,204 | 1,247 | 1,290 | 1,332 | 1,375 | 1,418 | 1,460 | 1,503 | 1,546 | 1,588 | 1,631 | 1,674 |
| 1000           | 0,240 | 0,271 | 0,316 | 0,362 | 0,407 | 0,452 | 0,497 | 0,542 | 0,588 | 0,633 | 0,678 | 0,723 | 0,768 | 0,814 | 0,859 | 0,868 | 0,913 | 0,958 | 1,003 | 1,049 | 1,094 | 1,139 | 1,184 | 1,229 | 1,275 | 1,320 | 1,365 | 1,410 | 1,455 | 1,501 | 1,546 | 1,591 | 1,636 | 1,681 | 1,727 | 1,772 |
| 1050           | 0,249 | 0,282 | 0,329 | 0,376 | 0,423 | 0,470 | 0,517 | 0,564 | 0,611 | 0,658 | 0,705 | 0,752 | 0,799 | 0,846 | 0,893 | 0,902 | 0,949 | 0,996 | 1,043 | 1,090 | 1,137 | 1,184 | 1,231 | 1,278 | 1,325 | 1,372 | 1,419 | 1,466 | 1,513 | 1,560 | 1,607 | 1,654 | 1,701 | 1,748 | 1,795 | 1,842 |
| 1100           | 0,266 | 0,301 | 0,351 | 0,402 | 0,452 | 0,502 | 0,552 | 0,602 | 0,653 | 0,703 | 0,753 | 0,803 | 0,853 | 0,904 | 0,954 | 0,964 | 1,014 | 1,064 | 1,114 | 1,165 | 1,215 | 1,265 | 1,315 | 1,365 | 1,416 | 1,466 | 1,516 | 1,566 | 1,616 | 1,667 | 1,717 | 1,767 | 1,817 | 1,867 | 1,918 | 1,968 |
| 1150           | 0,266 | 0,301 | 0,351 | 0,402 | 0,452 | 0,502 | 0,552 | 0,602 | 0,653 | 0,703 | 0,753 | 0,803 | 0,853 | 0,904 | 0,954 | 0,964 | 1,014 | 1,064 | 1,114 | 1,165 | 1,215 | 1,265 | 1,315 | 1,365 | 1,416 | 1,466 | 1,516 | 1,566 | 1,616 | 1,667 | 1,717 | 1,767 | 1,817 | 1,867 | 1,918 | 1,968 |
| 1200           | 0,276 | 0,312 | 0,364 | 0,416 | 0,468 | 0,520 | 0,572 | 0,624 | 0,676 | 0,728 | 0,780 | 0,832 | 0,884 | 0,936 | 0,988 | 0,998 | 1,050 | 1,102 | 1,154 | 1,206 | 1,258 | 1,310 | 1,362 | 1,414 | 1,466 | 1,518 | 1,570 | 1,622 | 1,674 | 1,726 | 1,778 | 1,830 | 1,882 | 1,934 | 1,986 | 2,038 |
| 1250           | 0,302 | 0,342 | 0,399 | 0,456 | 0,513 | 0,570 | 0,627 | 0,684 | 0,741 | 0,798 | 0,855 | 0,912 | 0,969 | 1,026 | 1,083 | 1,094 | 1,151 | 1,208 | 1,265 | 1,322 | 1,379 | 1,436 | 1,493 | 1,550 | 1,607 | 1,664 | 1,721 | 1,778 | 1,835 | 1,892 | 1,949 | 2,006 | 2,063 | 2,120 | 2,177 | 2,234 |
| 1300           | 0,312 | 0,353 | 0,412 | 0,470 | 0,529 | 0,588 | 0,647 | 0,706 | 0,764 | 0,823 | 0,882 | 0,941 | 1,000 | 1,058 | 1,117 | 1,129 | 1,188 | 1,247 | 1,305 | 1,364 | 1,423 | 1,482 | 1,541 | 1,599 | 1,658 | 1,717 | 1,776 | 1,835 | 1,893 | 1,952 | 2,011 | 2,070 | 2,129 | 2,187 | 2,246 | 2,305 |
| 1350           | 0,325 | 0,368 | 0,429 | 0,490 | 0,552 | 0,613 | 0,674 | 0,736 | 0,797 | 0,858 | 0,920 | 0,981 | 1,042 | 1,103 | 1,165 | 1,177 | 1,238 | 1,300 | 1,361 | 1,422 | 1,483 | 1,545 | 1,606 | 1,667 | 1,729 | 1,790 | 1,851 | 1,913 | 1,974 | 2,035 | 2,096 | 2,158 | 2,219 | 2,280 | 2,342 | 2,403 |
| 1400           | 0,338 | 0,383 | 0,447 | 0,510 | 0,574 | 0,638 | 0,702 | 0,766 | 0,829 | 0,893 | 0,957 | 1,021 | 1,085 | 1,148 | 1,212 | 1,225 | 1,289 | 1,353 | 1,416 | 1,480 | 1,544 | 1,608 | 1,672 | 1,735 | 1,799 | 1,863 | 1,927 | 1,991 | 2,054 | 2,118 | 2,182 | 2,246 | 2,310 | 2,373 | 2,437 | 2,501 |
| 1450           | 0,355 | 0,402 | 0,469 | 0,536 | 0,603 | 0,670 | 0,737 | 0,804 | 0,871 | 0,938 | 1,005 | 1,072 | 1,139 | 1,206 | 1,273 | 1,286 | 1,353 | 1,420 | 1,487 | 1,554 | 1,621 | 1,688 | 1,755 | 1,822 | 1,889 | 1,956 | 2,023 | 2,090 | 2,157 | 2,224 | 2,291 | 2,358 | 2,425 | 2,492 | 2,559 | 2,626 |
| 1500           | 0,355 | 0,402 | 0,469 | 0,536 | 0,603 | 0,670 | 0,737 | 0,804 | 0,871 | 0,938 | 1,005 | 1,072 | 1,139 | 1,206 | 1,273 | 1,286 | 1,353 | 1,420 | 1,487 | 1,554 | 1,621 | 1,688 | 1,755 | 1,822 | 1,889 | 1,956 | 2,023 | 2,090 | 2,157 | 2,224 | 2,291 | 2,358 | 2,425 | 2,492 | 2,559 | 2,626 |
| 1550           | 0,378 | 0,428 | 0,499 | 0,570 | 0,642 | 0,713 | 0,784 | 0,856 | 0,927 | 0,998 | 1,070 | 1,141 | 1,212 | 1,283 | 1,355 | 1,369 | 1,440 | 1,512 | 1,583 | 1,654 | 1,725 | 1,797 | 1,868 | 1,939 | 2,011 | 2,082 | 2,153 | 2,225 | 2,296 | 2,367 | 2,438 | 2,510 | 2,581 | 2,652 | 2,724 | 2,795 |
| 1600           | 0,391 | 0,443 | 0,517 | 0,590 | 0,664 | 0,738 | 0,812 | 0,886 | 0,959 | 1,033 | 1,107 | 1,181 | 1,255 | 1,328 | 1,402 | 1,417 | 1,491 | 1,565 | 1,638 | 1,712 | 1,786 | 1,860 | 1,934 | 2,007 | 2,081 | 2,155 | 2,229 | 2,303 | 2,376 | 2,450 | 2,524 | 2,598 | 2,672 | 2,745 | 2,819 | 2,893 |
| 1650           | 0,391 | 0,443 | 0,517 | 0,590 | 0,664 | 0,738 | 0,812 | 0,886 | 0,959 | 1,033 | 1,107 | 1,181 | 1,255 | 1,328 | 1,402 | 1,417 | 1,491 | 1,565 | 1,638 | 1,712 | 1,786 | 1,860 | 1,934 | 2,007 | 2,081 | 2,155 | 2,229 | 2,303 | 2,376 | 2,450 | 2,524 | 2,598 | 2,672 | 2,745 | 2,819 | 2,893 |
| 1700           | 0,391 | 0,443 | 0,517 | 0,590 | 0,664 | 0,738 | 0,812 | 0,886 | 0,959 | 1,033 | 1,107 | 1,181 | 1,255 | 1,328 | 1,402 | 1,417 | 1,491 | 1,565 | 1,638 | 1,712 | 1,786 | 1,860 | 1,934 | 2,007 | 2,081 | 2,155 | 2,229 | 2,303 | 2,376 | 2,450 | 2,524 | 2,598 | 2,672 | 2,745 | 2,819 | 2,893 |
| 1750           | 0,391 | 0,443 | 0,517 | 0,590 | 0,664 | 0,738 | 0,812 | 0,886 | 0,959 | 1,033 | 1,107 | 1,181 | 1,255 | 1,328 | 1,402 | 1,417 | 1,491 | 1,565 | 1,638 | 1,712 | 1,786 | 1,860 | 1,934 | 2,007 | 2,081 | 2,155 | 2,229 | 2,303 | 2,376 | 2,450 | 2,524 | 2,598 | 2,672 | 2,745 | 2,819 | 2,893 |
| 1800           | 0,444 | 0,503 | 0,587 | 0,670 | 0,754 | 0,838 | 0,922 | 1,006 | 1,089 | 1,173 | 1,257 | 1,341 | 1,425 | 1,508 | 1,592 | 1,609 | 1,693 | 1,777 | 1,860 | 1,944 | 2,028 | 2,112 | 2,196 | 2,279 | 2,363 | 2,447 | 2,531 | 2,615 | 2,698 | 2,782 | 2,866 | 2,950 | 3,034 | 3     |       |       |

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²)

• ТЮЛЬПАН®-3

| $\frac{B, \text{мм}}{H, \text{мм}}$ | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 300                                 | 0,054 | 0,063 | 0,072 | 0,081 | 0,090 | 0,099 | 0,108 | 0,117 | 0,126 | 0,135 | 0,144 | 0,153 | 0,162 | 0,171 | 0,180 | 0,189 | 0,198 | 0,207 | 0,216 | 0,225 | 0,234 | 0,243 | 0,252 | 0,261 | 0,270 |
| 350                                 | 0,054 | 0,046 | 0,052 | 0,059 | 0,065 | 0,072 | 0,078 | 0,085 | 0,091 | 0,098 | 0,104 | 0,111 | 0,117 | 0,124 | 0,130 | 0,137 | 0,143 | 0,150 | 0,156 | 0,163 | 0,169 | 0,176 | 0,182 | 0,189 | 0,195 |
| 400                                 | 0,087 | 0,102 | 0,116 | 0,131 | 0,145 | 0,160 | 0,174 | 0,189 | 0,203 | 0,218 | 0,232 | 0,247 | 0,261 | 0,276 | 0,290 | 0,305 | 0,319 | 0,334 | 0,348 | 0,363 | 0,377 | 0,392 | 0,406 | 0,421 | 0,435 |
| 450                                 | 0,102 | 0,119 | 0,136 | 0,153 | 0,170 | 0,187 | 0,204 | 0,221 | 0,238 | 0,255 | 0,272 | 0,289 | 0,306 | 0,323 | 0,340 | 0,357 | 0,374 | 0,391 | 0,408 | 0,425 | 0,442 | 0,459 | 0,476 | 0,493 | 0,510 |
| 500                                 | 0,108 | 0,126 | 0,144 | 0,162 | 0,180 | 0,198 | 0,216 | 0,234 | 0,252 | 0,270 | 0,288 | 0,306 | 0,324 | 0,342 | 0,360 | 0,378 | 0,396 | 0,414 | 0,432 | 0,450 | 0,468 | 0,486 | 0,504 | 0,522 | 0,540 |
| 550                                 | 0,108 | 0,126 | 0,144 | 0,162 | 0,180 | 0,198 | 0,216 | 0,234 | 0,252 | 0,270 | 0,288 | 0,306 | 0,324 | 0,342 | 0,360 | 0,378 | 0,396 | 0,414 | 0,432 | 0,450 | 0,468 | 0,486 | 0,504 | 0,522 | 0,540 |
| 600                                 | 0,117 | 0,137 | 0,156 | 0,176 | 0,195 | 0,215 | 0,234 | 0,254 | 0,273 | 0,293 | 0,312 | 0,332 | 0,351 | 0,371 | 0,390 | 0,410 | 0,429 | 0,449 | 0,468 | 0,488 | 0,507 | 0,527 | 0,546 | 0,566 | 0,585 |
| 650                                 | 0,132 | 0,154 | 0,176 | 0,198 | 0,220 | 0,242 | 0,264 | 0,286 | 0,308 | 0,330 | 0,352 | 0,374 | 0,396 | 0,418 | 0,440 | 0,462 | 0,484 | 0,506 | 0,528 | 0,550 | 0,572 | 0,594 | 0,616 | 0,638 | 0,660 |
| 700                                 | 0,147 | 0,172 | 0,196 | 0,221 | 0,245 | 0,270 | 0,294 | 0,319 | 0,343 | 0,368 | 0,392 | 0,417 | 0,441 | 0,466 | 0,490 | 0,515 | 0,539 | 0,564 | 0,588 | 0,613 | 0,637 | 0,662 | 0,686 | 0,711 | 0,735 |
| 750                                 | 0,141 | 0,165 | 0,188 | 0,212 | 0,235 | 0,259 | 0,282 | 0,306 | 0,329 | 0,353 | 0,376 | 0,400 | 0,423 | 0,447 | 0,470 | 0,494 | 0,517 | 0,541 | 0,564 | 0,588 | 0,611 | 0,635 | 0,658 | 0,682 | 0,705 |
| 800                                 | 0,156 | 0,182 | 0,208 | 0,234 | 0,260 | 0,286 | 0,312 | 0,338 | 0,364 | 0,390 | 0,416 | 0,442 | 0,468 | 0,494 | 0,520 | 0,546 | 0,572 | 0,598 | 0,624 | 0,650 | 0,676 | 0,702 | 0,728 | 0,754 | 0,780 |
| 850                                 | 0,171 | 0,200 | 0,228 | 0,257 | 0,285 | 0,314 | 0,342 | 0,371 | 0,399 | 0,428 | 0,456 | 0,485 | 0,513 | 0,542 | 0,570 | 0,599 | 0,627 | 0,656 | 0,684 | 0,713 | 0,741 | 0,770 | 0,798 | 0,827 | 0,855 |
| 900                                 | 0,186 | 0,217 | 0,248 | 0,279 | 0,310 | 0,341 | 0,372 | 0,403 | 0,434 | 0,465 | 0,496 | 0,527 | 0,558 | 0,589 | 0,620 | 0,651 | 0,682 | 0,713 | 0,744 | 0,775 | 0,806 | 0,837 | 0,868 | 0,899 | 0,930 |
| 950                                 | 0,180 | 0,210 | 0,240 | 0,270 | 0,300 | 0,330 | 0,360 | 0,390 | 0,420 | 0,450 | 0,480 | 0,510 | 0,540 | 0,570 | 0,600 | 0,630 | 0,660 | 0,690 | 0,720 | 0,750 | 0,780 | 0,810 | 0,840 | 0,870 | 0,900 |
| 1000                                | 0,195 | 0,228 | 0,260 | 0,293 | 0,325 | 0,358 | 0,390 | 0,423 | 0,455 | 0,488 | 0,520 | 0,553 | 0,585 | 0,618 | 0,650 | 0,683 | 0,715 | 0,748 | 0,780 | 0,813 | 0,845 | 0,878 | 0,910 | 0,943 | 0,975 |
| 1050                                | 0,210 | 0,245 | 0,280 | 0,315 | 0,350 | 0,385 | 0,420 | 0,455 | 0,490 | 0,525 | 0,560 | 0,595 | 0,630 | 0,665 | 0,700 | 0,735 | 0,770 | 0,805 | 0,840 | 0,875 | 0,910 | 0,945 | 0,980 | 1,015 | 1,050 |
| 1100                                | 0,225 | 0,263 | 0,300 | 0,338 | 0,375 | 0,413 | 0,450 | 0,488 | 0,525 | 0,563 | 0,600 | 0,638 | 0,675 | 0,713 | 0,750 | 0,788 | 0,825 | 0,863 | 0,900 | 0,938 | 0,975 | 1,013 | 1,050 | 1,088 | 1,125 |
| 1150                                | 0,240 | 0,280 | 0,320 | 0,360 | 0,400 | 0,440 | 0,480 | 0,520 | 0,560 | 0,600 | 0,640 | 0,680 | 0,720 | 0,760 | 0,800 | 0,840 | 0,880 | 0,920 | 0,960 | 1,000 | 1,040 | 1,080 | 1,120 | 1,160 | 1,200 |
| 1200                                | 0,255 | 0,298 | 0,340 | 0,383 | 0,425 | 0,468 | 0,510 | 0,553 | 0,595 | 0,638 | 0,680 | 0,723 | 0,765 | 0,808 | 0,850 | 0,893 | 0,935 | 0,978 | 1,020 | 1,063 | 1,105 | 1,148 | 1,190 | 1,233 | 1,275 |
| 1250                                | 0,261 | 0,305 | 0,348 | 0,392 | 0,435 | 0,479 | 0,522 | 0,566 | 0,609 | 0,653 | 0,696 | 0,740 | 0,783 | 0,827 | 0,870 | 0,914 | 0,957 | 1,001 | 1,044 | 1,088 | 1,131 | 1,175 | 1,218 | 1,262 | 1,305 |
| 1300                                | 0,261 | 0,305 | 0,348 | 0,392 | 0,435 | 0,479 | 0,522 | 0,566 | 0,609 | 0,653 | 0,696 | 0,740 | 0,783 | 0,827 | 0,870 | 0,914 | 0,957 | 1,001 | 1,044 | 1,088 | 1,131 | 1,175 | 1,218 | 1,262 | 1,305 |
| 1350                                | 0,261 | 0,305 | 0,348 | 0,392 | 0,435 | 0,479 | 0,522 | 0,566 | 0,609 | 0,653 | 0,696 | 0,740 | 0,783 | 0,827 | 0,870 | 0,914 | 0,957 | 1,001 | 1,044 | 1,088 | 1,131 | 1,175 | 1,218 | 1,262 | 1,305 |
| 1400                                | 0,303 | 0,354 | 0,404 | 0,455 | 0,505 | 0,556 | 0,606 | 0,657 | 0,707 | 0,758 | 0,808 | 0,859 | 0,909 | 0,960 | 1,010 | 1,061 | 1,111 | 1,162 | 1,212 | 1,263 | 1,313 | 1,364 | 1,414 | 1,465 | 1,515 |
| 1450                                | 0,318 | 0,371 | 0,424 | 0,477 | 0,530 | 0,583 | 0,636 | 0,689 | 0,742 | 0,795 | 0,848 | 0,901 | 0,954 | 1,007 | 1,060 | 1,113 | 1,166 | 1,219 | 1,272 | 1,325 | 1,378 | 1,431 | 1,484 | 1,537 | 1,590 |
| 1500                                | 0,333 | 0,389 | 0,444 | 0,500 | 0,555 | 0,611 | 0,666 | 0,722 | 0,777 | 0,833 | 0,888 | 0,944 | 0,999 | 1,055 | 1,110 | 1,166 | 1,221 | 1,277 | 1,332 | 1,388 | 1,443 | 1,499 | 1,554 | 1,610 | 1,665 |

• Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

## КОЛ

### Клапан обратный

**НОВИНКА!**

КОЛ — это обратный клапан гравитационного действия, предназначенный для автоматического перекрытия сечения воздуховода с целью исключения свободного перетекания воздуха в вентиляционных системах при неработающем вентиляторе. Лопатки таких клапанов открываются под действием потока воздуха и автоматически возвращаются в исходное закрытое положение при прекращении подачи воздуха.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                              |                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Назначение                                   | обратный                                       |
| Тип клапана                                  | канальный                                      |
| Рабочее сечение:                             | круглое                                        |
| Рабочее давление                             | до 1000 Па                                     |
| Скорость потока воздуха:                     |                                                |
| - на вертикальных участках                   | 8...12 м/с                                     |
| - на горизонтальных участках                 | 4...12 м/с                                     |
| Класс протечки                               | 0 (требование не предъявляется)                |
| Пространственная ориентация                  | •вертикальная*<br>•горизонтальная на вытяжку** |
| Теплопроводность                             | требование не предъявляется                    |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69*** | УХЛ2                                           |

\*Для установки на горизонтальных участках воздуховодов.

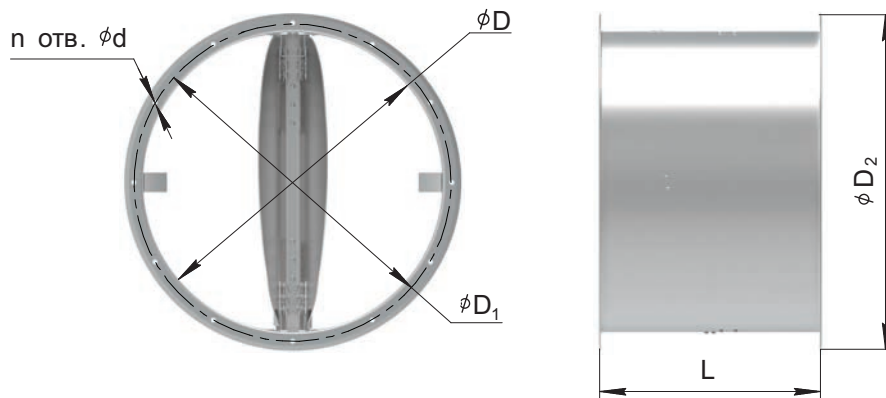
\*\*Для установки на вертикальных участках воздуховодов.

\*\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

Клапан КОЛ состоит из круглого корпуса, внутри которого под углом установлена жесткая стойка с вращающимися вокруг нее двумя полукруглыми лопатками. Такой клапан не имеет в своем составе деталей и узлов, находящихся снаружи корпуса, в том числе отсутствует вылет лопатки за его габарит, что значительно упрощает и расширяет условия монтажа клапана. Клапаны имеют канальный тип и изготавливаются из оцинкованной (исполнение •Н) или нержавеющей (исполнение •К) стали.

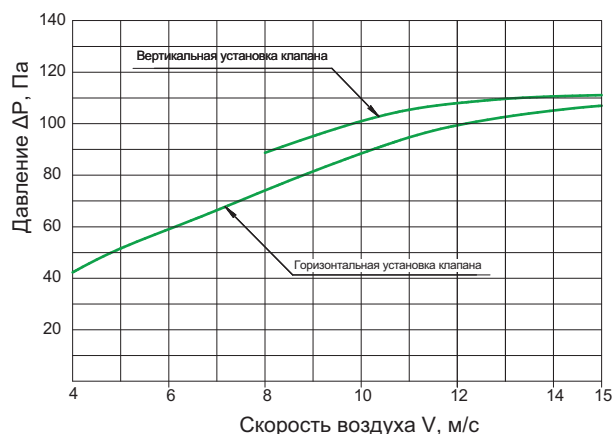
## Габаритные и присоединительные размеры



| D, мм               | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900  | 1000 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| D <sub>1</sub> , мм | 430 | 480 | 530 | 620 | 690 | 770 | 860 | 970  | 1070 |
| D <sub>2</sub> , мм | 450 | 500 | 550 | 660 | 730 | 810 | 900 | 1010 | 1110 |
| L, мм               | 300 | 325 | 350 | 380 | 415 | 455 | 500 | 550  | 600  |
| d, шт.              | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  | 15   | 15   |
| n, шт.              | 8   | 8   | 12  | 12  | 12  | 16  | 16  | 16   | 16   |
| Масса, кг(±10%)     | 11  | 13  | 15  | 17  | 21  | 25  | 30  | 36   | 43   |

## Аэродинамическая характеристика

Диаграмма падения давления



## Маркировка

### Пример:

Клапан КОЛ; рабочее сечение диаметром (D) 450 мм; исполнение общепромышленное:

**КОЛ-450-Н**

Обозначение: • **КОЛ**

Рабочее сечение клапана: • **D**

D, мм – диаметр

Исполнение:

- **Н** – общепромышленное
- **К** – коррозионностойкое

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

## Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²)

| D, мм         | 400   | 450   | 500   | 560   | 630   | 710   | 800   | 900   | 1000  |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Живое сечение | 0,082 | 0,108 | 0,137 | 0,177 | 0,229 | 0,296 | 0,382 | 0,490 | 0,612 |

## УКОЛ

### Клапан обратный утепленный

НОВИНКА!

УКОЛ — это обратный клапан, предназначенный для автоматического перекрытия сечения воздуховода с целью исключения свободного перетока воздуха в вентиляционных системах при неработающем вентиляторе, а для уменьшения тепловых потерь лопатки такого клапана утеплены с одной стороны теплоизоляционным материалом.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

#### Техническая характеристика

|                                                      |                           |
|------------------------------------------------------|---------------------------|
| Назначение                                           | обратный                  |
| Тип клапана                                          | канальный                 |
| Рабочее сечение:                                     | прямоугольное             |
| Рабочее давление                                     | до 1500 Па                |
| Скорость потока воздуха                              | 4...12 м/с                |
| Класс протечки                                       | 2                         |
| Пространственная ориентация*                         | вертикальная              |
| Коэффициент теплосопротивления через сечение клапана | 0,28 м <sup>2</sup> ·К/Вт |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**          | УХЛ2                      |

\*Для установки на горизонтальных участках воздуховодов.

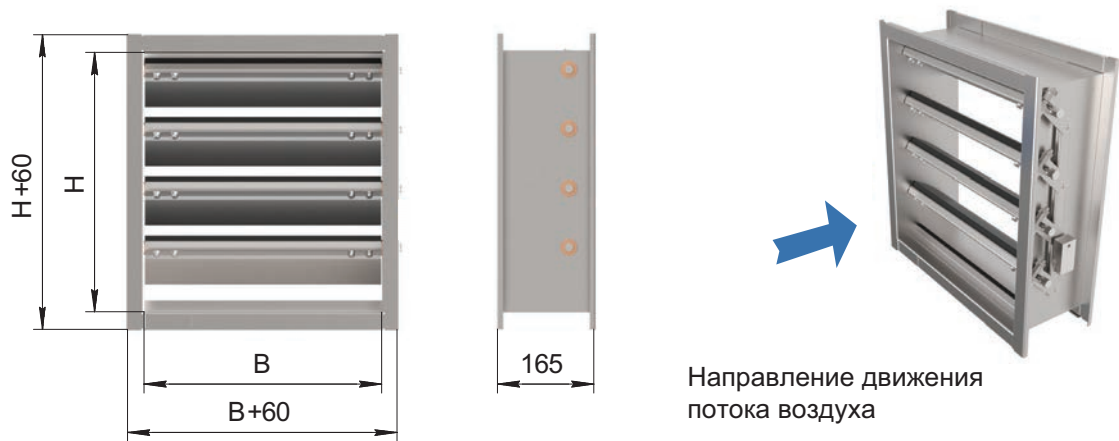
\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

#### Конструкция

Клапаны состоят из коробчатого корпуса и одной или нескольких стальных лопаток поворотного типа, утепленных с одной стороны теплоизоляционным материалом, что позволяет добиться значительного уменьшения тепловых потерь. Клапан предназначен для установки только на горизонтальных участках воздуховодов. Ввиду того, что лопатки клапана имеют постоянный размер по высоте, то высоту клапана следует выбирать из ряда Н=150/250/350/450/550/650/750/850/950/1050 мм. Лопатки данного клапана не имеют вылета за габарит корпуса.

Материал изготовления – оцинкованная (исполнение •Н) или нержавеющая (исполнение •К) сталь.

Габаритные размеры

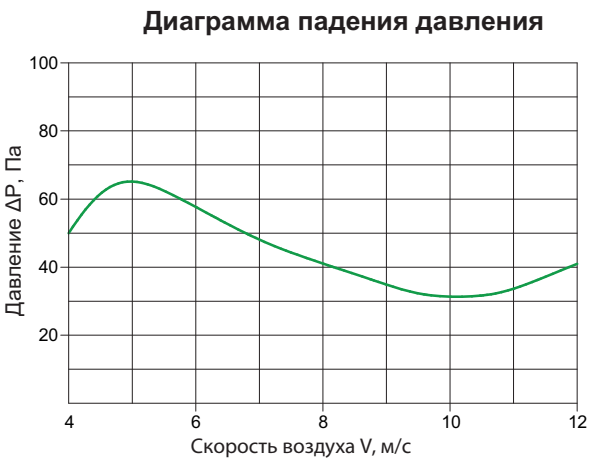
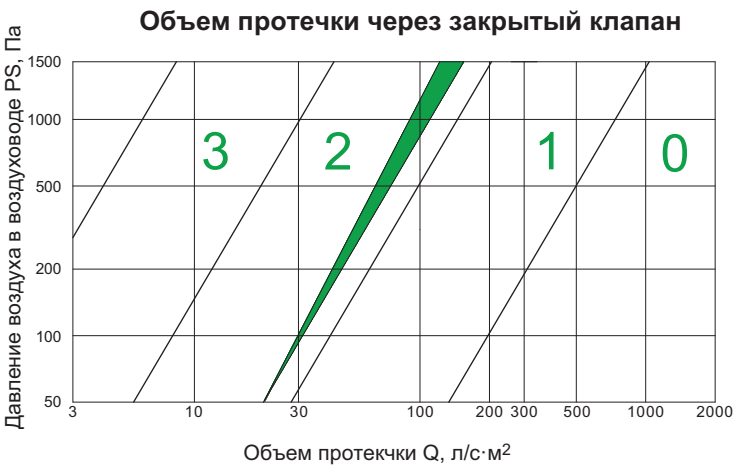


- Минимальный размер  $B \times H = 150 \times 150$  мм
- Максимальный размер  $B \times H = 1000 \times 1050$  мм
- Не имеет кассетного исполнения

Масса

| $B \times H$ , мм        | 150*150 | 300*300 | 500*500 | 700*700 | 1000*1050 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) | 4       | 7       | 11      | 17      | 26        |

Аэродинамическая характеристика



## Маркировка

### Пример:

Клапан УКОЛ; рабочее сечение В\*Н=400\*350 мм; исполнение общепромышленное:

**УКОЛ-400\*350-Н**

#### Обозначение:

• **УКОЛ**

#### Рабочее сечение клапана: • В\*Н

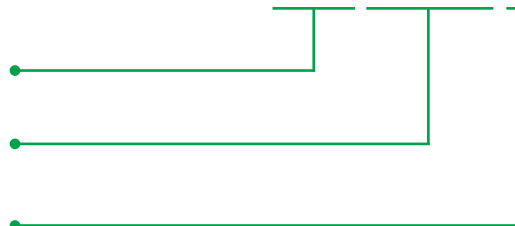
В, мм – ширина

Н, мм – высота

#### Исполнение:

• **Н** – общепромышленное

• **К** – коррозионностойкое



- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

## Типоразмерный ряд. Живое сечение (м<sup>2</sup>)

| В, мм<br>Н, мм | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1000  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 150            | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,029 | 0,033 | 0,037 | 0,041 | 0,045 | 0,049 | 0,053 | 0,057 | 0,061 | 0,065 | 0,069 | 0,073 | 0,077 | 0,082 | 0,015 |
| 250            | 0,023 | 0,031 | 0,038 | 0,046 | 0,054 | 0,061 | 0,069 | 0,077 | 0,084 | 0,092 | 0,099 | 0,107 | 0,115 | 0,122 | 0,130 | 0,138 | 0,145 | 0,153 | 0,044 |
| 350            | 0,034 | 0,045 | 0,056 | 0,067 | 0,079 | 0,090 | 0,101 | 0,112 | 0,123 | 0,135 | 0,146 | 0,157 | 0,168 | 0,180 | 0,191 | 0,202 | 0,213 | 0,225 | 0,073 |
| 450            | 0,044 | 0,059 | 0,074 | 0,089 | 0,104 | 0,118 | 0,133 | 0,148 | 0,163 | 0,178 | 0,192 | 0,207 | 0,222 | 0,237 | 0,252 | 0,266 | 0,281 | 0,296 | 0,102 |
| 550            | 0,055 | 0,074 | 0,092 | 0,110 | 0,129 | 0,147 | 0,165 | 0,184 | 0,202 | 0,221 | 0,239 | 0,257 | 0,276 | 0,294 | 0,312 | 0,331 | 0,349 | 0,368 | 0,131 |
| 650            | 0,066 | 0,088 | 0,110 | 0,132 | 0,154 | 0,176 | 0,198 | 0,220 | 0,241 | 0,263 | 0,285 | 0,307 | 0,329 | 0,351 | 0,373 | 0,395 | 0,417 | 0,439 | 0,161 |
| 750            | 0,077 | 0,102 | 0,128 | 0,153 | 0,179 | 0,204 | 0,230 | 0,255 | 0,281 | 0,306 | 0,332 | 0,357 | 0,383 | 0,408 | 0,434 | 0,459 | 0,485 | 0,511 | 0,189 |
| 850            | 0,087 | 0,116 | 0,146 | 0,175 | 0,204 | 0,233 | 0,262 | 0,291 | 0,320 | 0,349 | 0,378 | 0,407 | 0,437 | 0,466 | 0,495 | 0,524 | 0,553 | 0,582 | 0,220 |
| 950            | 0,098 | 0,131 | 0,163 | 0,196 | 0,229 | 0,261 | 0,294 | 0,327 | 0,359 | 0,392 | 0,425 | 0,457 | 0,490 | 0,523 | 0,555 | 0,588 | 0,621 | 0,654 | 0,249 |
| 1050           | 0,109 | 0,145 | 0,181 | 0,218 | 0,254 | 0,290 | 0,326 | 0,363 | 0,399 | 0,435 | 0,471 | 0,508 | 0,544 | 0,580 | 0,616 | 0,653 | 0,689 | 0,725 | 0,278 |

- Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

## НЕРПА®-КО

### Клапан обратный высокой плотности

НЕРПА®-КО — это воздушные обратные клапаны высокой плотности (класс протечки 2), с увеличенной жесткостью конструкции корпуса и лопаток, разработанные для автоматического перекрытия воздухопроводов при отключении вентилятора. Обратные клапаны НЕРПА®-КО имеют гравитационный тип действия и предназначены для работы в вентиляционных сетях высокого давления в условиях резких перепадов рабочего давления в сети, а также для герметизации внутреннего объема вентиляционных сетей. Клапаны НЕРПА®-КО не имеют аналогов в отечественном производстве.



#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

#### Техническая характеристика

|                                            |                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------|
| Назначение                                 | обратный                         |
| Тип клапана                                | канальный                        |
| Рабочее сечение                            | • прямоугольное • круглое        |
| Рабочее давление                           | до 10000 Па                      |
| Класс протечки                             | • 2 • 3 (по специальному заказу) |
| Скорость потока воздуха:                   |                                  |
| - на вертикальных участках                 | 6...25 м/с                       |
| - на горизонтальных участках               | 4...25 м/с                       |
| Пространственная ориентация                | произвольная                     |
| Теплопроводность                           | требование не предъявляется      |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69* | • УХЛ2 • УЗ                      |

\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

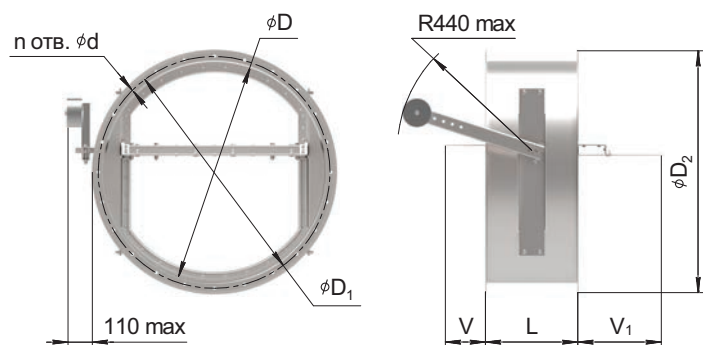
#### Конструкция

Обратные клапаны НЕРПА®-КО состоят: прямоугольные — из усиленного сварного коробчатого корпуса, круглые — из цельнокатаного круглого корпуса (т.е. фланец клапана выполнен «зацело» с основным материалом корпуса и не имеет никакого сварного соединения, что существенно повышает жесткость и геометрию корпуса), лопатка выполняется полый коробчатой формы. По периметру внутреннего сечения корпуса закреплен специальный силиконовый уплотнительный профиль. Подшипниковые узлы обеспечивают малые потери на трение, что позволяет беспрепятственно открываться клапану во всем заявленном диапазоне скоростей воздушного потока. Клапан изготавливается в канальном исполнении и имеет два присоединительных фланца.

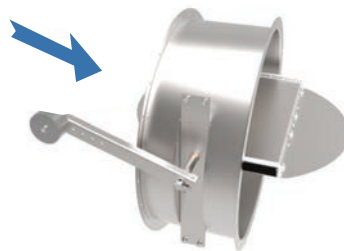
Клапаны НЕРПА®-КО изготавливают из углеродистой толстолистовой стали с защитным покрытием (исполнение •Н •В) или нержавеющей стали (исполнение •К •КВ).

## Габаритные и присоединительные размеры

### •НЕРПА®-КО круглого сечения

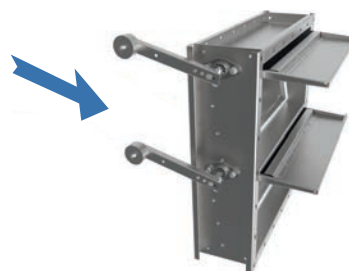
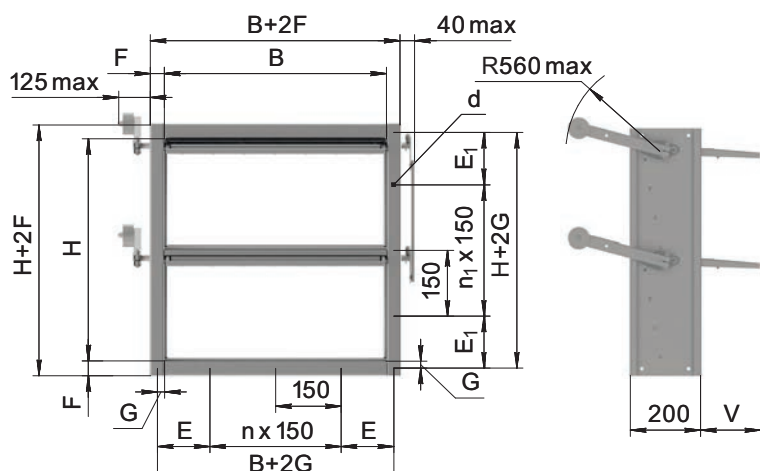


Направление движения потока воздуха



| D, мм               | 100 | 125 | 160 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450  | 500  | 560  | 630  | 710  | 800  | 900  | 1000 | 1120 | 1250 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| D <sub>1</sub> , мм | 130 | 155 | 190 | 230 | 255 | 280 | 310 | 345 | 385 | 450 | 500  | 560  | 620  | 690  | 770  | 860  | 9670 | 1070 | 1190 | 1320 |
| D <sub>2</sub> , мм | 160 | 185 | 220 | 260 | 285 | 310 | 340 | 375 | 415 | 490 | 540  | 600  | 660  | 730  | 810  | 900  | 1020 | 1120 | 1240 | 1370 |
| L, мм               | 115 | 115 | 150 | 190 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200  | 200  | 200  | 300  | 300  | 300  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| n, шт.              | 4   | 4   | 4   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8    | 12   | 12   | 12   | 16   | 16   | 16   | 16   | 20   | 20   |
| d, мм               | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 10  | 10  | 10  | 10  | 12  | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| V, мм               | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 22  | 44  | 69   | 74   | 106  | 87   | 131  | 176  | 126  | 174  | 217  | 300  |
| V <sub>1</sub> , мм | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 101 | 121 | 143 | 168  | 216  | 247  | 228  | 271  | 317  | 268  | 316  | 392  | 440  |
| Масса, кг (±10 %)   | 1,7 | 1,9 | 2,7 | 3,7 | 4,3 | 5,1 | 5,7 | 6,5 | 7,3 | 8,8 | 10,0 | 21,5 | 24,0 | 31,0 | 40,0 | 42,5 | 58,2 | 66,0 | 75,7 | 85,4 |

### •НЕРПА®-КО прямоугольного сечения



V – вылет лопатки за габарит корпуса;  
 $V = (B - 3(N - 1)) / N - 128$ , мм  
 N – кол-во лопаток в клапане  
 (по таблице 1)

- Минимальный размер  $B \times H = 100 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $B \times H = 1500 \times 1600$  мм
- Возможно кассетное исполнение

| B(H), мм       | G, мм | F, мм | d, мм | E, мм        | E <sub>1</sub> , мм       |
|----------------|-------|-------|-------|--------------|---------------------------|
| B и H < 1000   | 17,5  | 35    | 10x16 | 75 < E ≤ 150 | 75 < E <sub>1</sub> ≤ 150 |
| B или H ≥ 1000 | 25    | 50    | 12x22 | 75 < E ≤ 150 | 75 < E <sub>1</sub> ≤ 150 |

## Масса

| B*H, мм           | 100*100 | 500*500 | 800*800 | 1000*1000 | 1500*1600 |
|-------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Масса, кг (±10 %) | 7       | 26      | 55      | 71        | 141       |

Таблица 1

| H, мм  | 100 ≤ H ≤ 600 | 600 < H ≤ 1200 | 1200 < H ≤ 1600 |
|--------|---------------|----------------|-----------------|
| N, шт. | 1             | 2              | 3               |

### Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Например, при заказе клапана размером В\*Н:

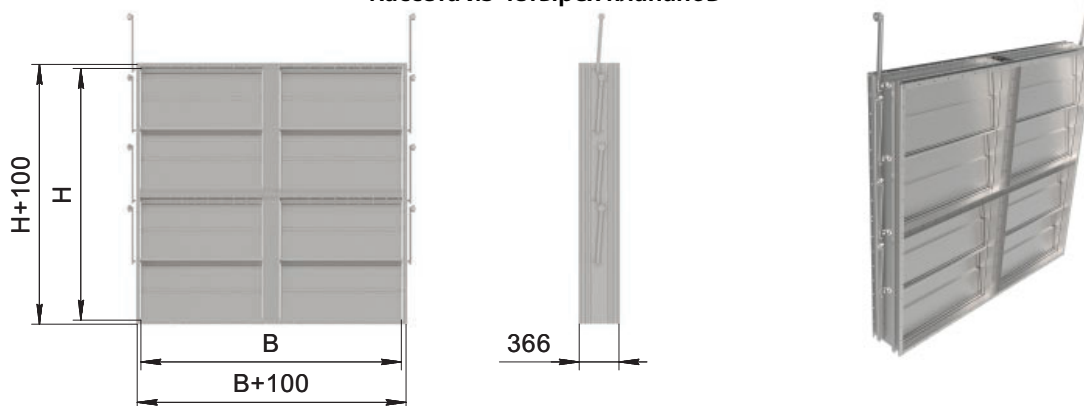
- 2500\*1200 мм будет изготовлено два клапана размером  $(2500/2-80)*1200$  мм;
- 1500\*2200 мм будет изготовлено два клапана размером  $1500*(2200/2-50)$  мм;
- 2700\*2500 мм будет изготовлено четыре клапана размером  $(2700/2-80)*(2500/2-50)$  мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются двумя несущими рамами и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| В, мм \ Н, мм | 100...1500 | 1501...3160 |
|---------------|------------|-------------|
| 100 ... 1600  | 1          | 2           |
| 1601 ... 3300 | 3          | 4           |

- 1 – односекционное исполнение
- 2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)
- 3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)
- 4 – кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

Кассета из четырех клапанов



- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении В\*Н=3160\*3300 мм

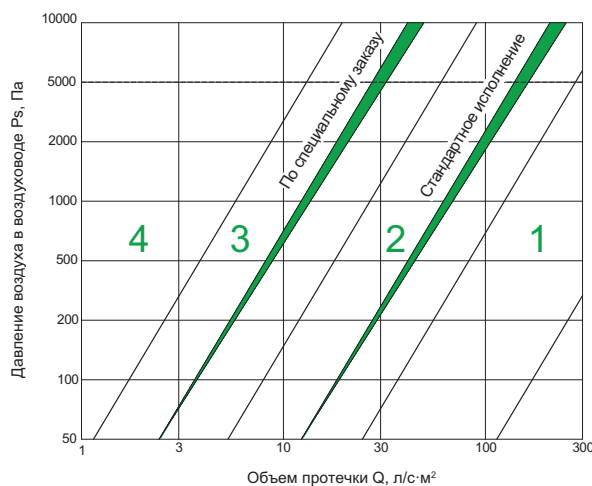
### Взрывозащищенное исполнение

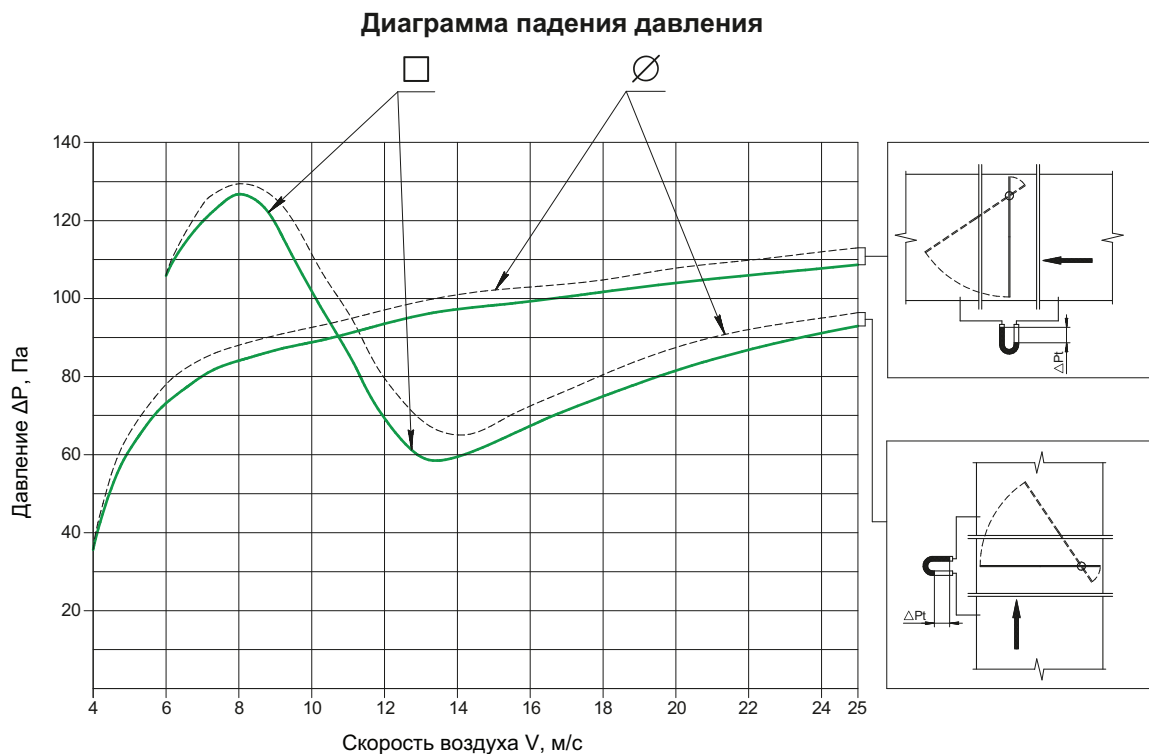
Клапаны во взрывозащищенном исполнении могут использоваться в зонах класса •1 •2 по ГОСТ IEC 60079-10-1, в которых возможно образование Т1, Т2, Т3, Т4, Т5 и Т6 в соответствии с ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011). Клапаны имеют маркировку взрывозащиты II Gb с IIC T6.

Взрывозащищенность клапанов, предназначенных для применения в потенциально взрывоопасных средах, обеспечивается выбором материалов и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1:2001), ГОСТ 31441.5 (EN 13463-5:2003).

### Аэродинамическая характеристика

Объем протечки через закрытый клапан





## Маркировка

### Пример:

Клапан НЕРПА®-КО; рабочее сечение  $B \times H = 600 \times 1000$  мм; исполнение общепромышленное; климатическое исполнение УХЛ2; рабочее давление 2000 Па:

Обозначение: • **НЕРПА-КО**

Рабочее сечение клапана: •  **$B \times H \times D$**

$B$ , мм – ширина

$H$ , мм – высота

$D$ , мм – диаметр

Климатическое исполнение:

• **УХЛ2**

• **УЗ**

Исполнение:

• **Н** – общепромышленное

• **К** – коррозионностойкое

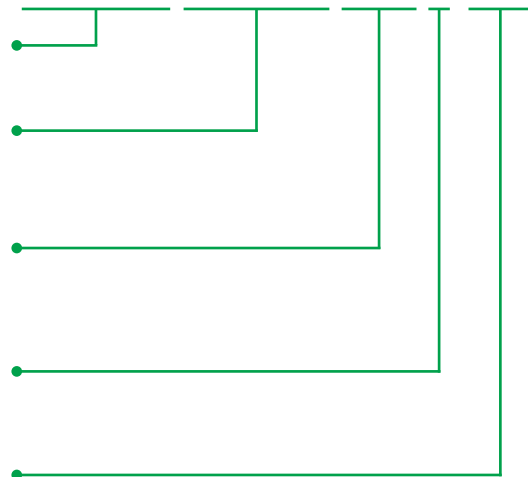
• **В** – взрывозащищенное

• **КВ** – коррозионностойкое взрывозащищенное

Рабочее давление, Па:

• **1000...** • **10000**

**НЕРПА-КО-600\*1000-УХЛ2-Н-2000**



- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²)

• НЕРПА®-КО прямоугольного сечения

| $\frac{B, \text{мм}}{H, \text{мм}}$ | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100                                 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,010 | 0,012 | 0,013 | 0,015 | 0,016 | 0,018 | 0,020 | 0,021 | 0,023 | 0,024 | 0,026 | 0,027 | 0,029 | 0,030 | 0,032 | 0,034 | 0,035 | 0,037 | 0,038 | 0,040 | 0,041 | 0,043 | 0,044 | 0,046 |
| 150                                 | 0,007 | 0,011 | 0,015 | 0,019 | 0,023 | 0,027 | 0,031 | 0,035 | 0,039 | 0,043 | 0,047 | 0,051 | 0,055 | 0,059 | 0,063 | 0,067 | 0,071 | 0,075 | 0,080 | 0,084 | 0,088 | 0,092 | 0,096 | 0,100 | 0,104 | 0,108 | 0,112 | 0,116 | 0,120 |
| 200                                 | 0,011 | 0,016 | 0,025 | 0,035 | 0,044 | 0,053 | 0,062 | 0,071 | 0,080 | 0,089 | 0,098 | 0,107 | 0,116 | 0,126 | 0,135 | 0,144 | 0,153 | 0,162 | 0,171 | 0,180 | 0,189 | 0,198 | 0,207 | 0,217 | 0,226 | 0,235 | 0,244 | 0,253 | 0,262 |
| 250                                 | 0,015 | 0,021 | 0,032 | 0,044 | 0,056 | 0,067 | 0,079 | 0,090 | 0,102 | 0,114 | 0,125 | 0,137 | 0,148 | 0,160 | 0,172 | 0,183 | 0,195 | 0,206 | 0,218 | 0,230 | 0,241 | 0,253 | 0,264 | 0,276 | 0,288 | 0,299 | 0,311 | 0,322 | 0,334 |
| 300                                 | 0,019 | 0,024 | 0,036 | 0,049 | 0,061 | 0,074 | 0,086 | 0,099 | 0,111 | 0,124 | 0,136 | 0,149 | 0,161 | 0,174 | 0,186 | 0,199 | 0,211 | 0,224 | 0,236 | 0,249 | 0,261 | 0,274 | 0,286 | 0,299 | 0,311 | 0,324 | 0,336 | 0,349 | 0,361 |
| 350                                 | 0,023 | 0,030 | 0,046 | 0,063 | 0,080 | 0,096 | 0,113 | 0,129 | 0,146 | 0,163 | 0,179 | 0,196 | 0,212 | 0,229 | 0,246 | 0,262 | 0,279 | 0,295 | 0,312 | 0,329 | 0,345 | 0,362 | 0,378 | 0,395 | 0,412 | 0,428 | 0,445 | 0,461 | 0,478 |
| 400                                 | 0,027 | 0,034 | 0,053 | 0,073 | 0,092 | 0,111 | 0,130 | 0,149 | 0,168 | 0,187 | 0,206 | 0,225 | 0,244 | 0,264 | 0,283 | 0,302 | 0,321 | 0,340 | 0,359 | 0,378 | 0,397 | 0,416 | 0,435 | 0,455 | 0,474 | 0,493 | 0,512 | 0,531 | 0,550 |
| 450                                 | 0,031 | 0,039 | 0,060 | 0,082 | 0,104 | 0,125 | 0,147 | 0,168 | 0,190 | 0,212 | 0,233 | 0,255 | 0,276 | 0,298 | 0,320 | 0,341 | 0,363 | 0,384 | 0,406 | 0,428 | 0,449 | 0,471 | 0,492 | 0,514 | 0,536 | 0,557 | 0,579 | 0,600 | 0,622 |
| 500                                 | 0,035 | 0,043 | 0,067 | 0,092 | 0,116 | 0,140 | 0,164 | 0,188 | 0,212 | 0,236 | 0,260 | 0,284 | 0,308 | 0,333 | 0,357 | 0,381 | 0,405 | 0,429 | 0,453 | 0,477 | 0,501 | 0,525 | 0,549 | 0,574 | 0,598 | 0,622 | 0,646 | 0,670 | 0,694 |
| 550                                 | 0,039 | 0,048 | 0,074 | 0,101 | 0,128 | 0,154 | 0,181 | 0,207 | 0,234 | 0,261 | 0,287 | 0,314 | 0,340 | 0,367 | 0,394 | 0,420 | 0,447 | 0,473 | 0,500 | 0,527 | 0,553 | 0,580 | 0,606 | 0,633 | 0,660 | 0,686 | 0,713 | 0,739 | 0,766 |
| 600                                 | 0,044 | 0,052 | 0,081 | 0,111 | 0,140 | 0,169 | 0,198 | 0,227 | 0,256 | 0,285 | 0,314 | 0,343 | 0,372 | 0,402 | 0,431 | 0,460 | 0,489 | 0,518 | 0,547 | 0,576 | 0,605 | 0,634 | 0,663 | 0,693 | 0,722 | 0,751 | 0,780 | 0,809 | 0,838 |
| 650                                 | 0,043 | 0,069 | 0,095 | 0,121 | 0,147 | 0,173 | 0,199 | 0,225 | 0,251 | 0,277 | 0,303 | 0,329 | 0,355 | 0,381 | 0,407 | 0,433 | 0,460 | 0,486 | 0,512 | 0,538 | 0,564 | 0,590 | 0,616 | 0,642 | 0,668 | 0,694 | 0,720 | 0,746 | 0,772 |
| 700                                 | 0,047 | 0,075 | 0,104 | 0,132 | 0,161 | 0,190 | 0,218 | 0,247 | 0,275 | 0,304 | 0,332 | 0,361 | 0,389 | 0,418 | 0,447 | 0,475 | 0,504 | 0,532 | 0,561 | 0,589 | 0,618 | 0,646 | 0,675 | 0,703 | 0,732 | 0,761 | 0,789 | 0,818 | 0,846 |
| 750                                 | 0,051 | 0,082 | 0,113 | 0,144 | 0,175 | 0,206 | 0,237 | 0,268 | 0,299 | 0,330 | 0,361 | 0,392 | 0,424 | 0,455 | 0,486 | 0,517 | 0,548 | 0,579 | 0,610 | 0,641 | 0,672 | 0,703 | 0,734 | 0,765 | 0,796 | 0,827 | 0,858 | 0,889 | 0,920 |
| 800                                 | 0,055 | 0,089 | 0,122 | 0,156 | 0,189 | 0,223 | 0,256 | 0,290 | 0,323 | 0,357 | 0,391 | 0,424 | 0,458 | 0,491 | 0,525 | 0,558 | 0,592 | 0,625 | 0,659 | 0,692 | 0,726 | 0,760 | 0,793 | 0,827 | 0,860 | 0,894 | 0,927 | 0,961 | 0,994 |
| 850                                 | 0,059 | 0,095 | 0,131 | 0,167 | 0,203 | 0,239 | 0,275 | 0,311 | 0,348 | 0,384 | 0,420 | 0,456 | 0,492 | 0,528 | 0,564 | 0,600 | 0,636 | 0,672 | 0,708 | 0,744 | 0,780 | 0,816 | 0,852 | 0,888 | 0,924 | 0,960 | 0,996 | 1,032 | 1,069 |
| 900                                 | 0,063 | 0,102 | 0,140 | 0,179 | 0,217 | 0,256 | 0,295 | 0,333 | 0,372 | 0,410 | 0,449 | 0,487 | 0,526 | 0,564 | 0,603 | 0,641 | 0,680 | 0,719 | 0,757 | 0,796 | 0,834 | 0,873 | 0,911 | 0,950 | 0,988 | 1,027 | 1,066 | 1,104 | 1,143 |
| 950                                 | 0,067 | 0,108 | 0,149 | 0,190 | 0,232 | 0,273 | 0,314 | 0,355 | 0,396 | 0,437 | 0,478 | 0,519 | 0,560 | 0,601 | 0,642 | 0,683 | 0,724 | 0,765 | 0,806 | 0,847 | 0,888 | 0,929 | 0,970 | 1,011 | 1,053 | 1,094 | 1,135 | 1,176 | 1,217 |
| 1000                                | 0,071 | 0,115 | 0,159 | 0,202 | 0,246 | 0,289 | 0,333 | 0,376 | 0,420 | 0,463 | 0,507 | 0,550 | 0,594 | 0,638 | 0,681 | 0,725 | 0,768 | 0,812 | 0,855 | 0,899 | 0,942 | 0,986 | 1,030 | 1,073 | 1,117 | 1,160 | 1,204 | 1,247 | 1,291 |
| 1050                                | 0,076 | 0,122 | 0,168 | 0,214 | 0,260 | 0,306 | 0,352 | 0,398 | 0,444 | 0,490 | 0,536 | 0,582 | 0,628 | 0,674 | 0,720 | 0,766 | 0,812 | 0,858 | 0,904 | 0,950 | 0,997 | 1,043 | 1,089 | 1,135 | 1,181 | 1,227 | 1,273 | 1,319 | 1,365 |
| 1100                                | 0,080 | 0,128 | 0,177 | 0,225 | 0,274 | 0,322 | 0,371 | 0,419 | 0,468 | 0,517 | 0,565 | 0,614 | 0,662 | 0,711 | 0,759 | 0,808 | 0,856 | 0,905 | 0,954 | 1,002 | 1,051 | 1,099 | 1,148 | 1,196 | 1,245 | 1,293 | 1,342 | 1,390 | 1,439 |
| 1150                                | 0,084 | 0,135 | 0,186 | 0,237 | 0,288 | 0,339 | 0,390 | 0,441 | 0,492 | 0,543 | 0,594 | 0,645 | 0,696 | 0,747 | 0,798 | 0,849 | 0,901 | 0,952 | 1,003 | 1,054 | 1,105 | 1,156 | 1,207 | 1,258 | 1,309 | 1,360 | 1,411 | 1,462 | 1,513 |
| 1200                                | 0,088 | 0,141 | 0,195 | 0,248 | 0,302 | 0,356 | 0,409 | 0,463 | 0,516 | 0,570 | 0,623 | 0,677 | 0,730 | 0,784 | 0,838 | 0,891 | 0,945 | 0,998 | 1,052 | 1,105 | 1,159 | 1,212 | 1,266 | 1,319 | 1,373 | 1,427 | 1,480 | 1,534 | 1,587 |
| 1250                                | 0,091 | 0,147 | 0,193 | 0,246 | 0,299 | 0,352 | 0,405 | 0,458 | 0,511 | 0,564 | 0,618 | 0,671 | 0,724 | 0,777 | 0,830 | 0,883 | 0,936 | 0,989 | 1,042 | 1,095 | 1,148 | 1,201 | 1,254 | 1,307 | 1,360 | 1,413 | 1,466 | 1,519 | 1,572 |
| 1300                                | 0,095 | 0,153 | 0,202 | 0,258 | 0,313 | 0,369 | 0,424 | 0,480 | 0,536 | 0,591 | 0,647 | 0,702 | 0,758 | 0,813 | 0,869 | 0,924 | 0,980 | 1,035 | 1,091 | 1,147 | 1,202 | 1,258 | 1,313 | 1,369 | 1,424 | 1,480 | 1,535 | 1,591 | 1,647 |
| 1350                                | 0,099 | 0,160 | 0,211 | 0,269 | 0,327 | 0,385 | 0,444 | 0,502 | 0,560 | 0,618 | 0,676 | 0,734 | 0,792 | 0,850 | 0,908 | 0,966 | 1,024 | 1,082 | 1,140 | 1,198 | 1,256 | 1,314 | 1,372 | 1,430 | 1,488 | 1,546 | 1,605 | 1,663 | 1,721 |
| 1400                                | 0,103 | 0,166 | 0,220 | 0,281 | 0,342 | 0,402 | 0,463 | 0,523 | 0,584 | 0,644 | 0,705 | 0,765 | 0,826 | 0,886 | 0,947 | 1,008 | 1,068 | 1,129 | 1,189 | 1,250 | 1,310 | 1,371 | 1,431 | 1,492 | 1,553 | 1,613 | 1,674 | 1,734 | 1,795 |
| 1450                                | 0,108 | 0,173 | 0,230 | 0,293 | 0,356 | 0,419 | 0,482 | 0,545 | 0,608 | 0,671 | 0,734 | 0,797 | 0,860 | 0,923 | 0,986 | 1,049 | 1,112 | 1,175 | 1,238 | 1,301 | 1,364 | 1,427 | 1,491 | 1,554 | 1,617 | 1,680 | 1,743 | 1,806 | 1,869 |
| 1500                                | 0,112 | 0,180 | 0,248 | 0,316 | 0,384 | 0,452 | 0,520 | 0,588 | 0,656 | 0,724 | 0,792 | 0,860 | 0,928 | 0,996 | 1,064 | 1,132 | 1,200 | 1,268 | 1,337 | 1,405 | 1,473 | 1,541 | 1,609 | 1,677 | 1,745 | 1,813 | 1,881 | 1,949 | 2,017 |
| 1600                                | 0,116 | 0,186 | 0,257 | 0,327 | 0,398 | 0,468 | 0,539 | 0,610 | 0,680 | 0,751 | 0,821 | 0,892 | 0,962 | 1,033 | 1,103 | 1,174 | 1,245 | 1,315 | 1,386 | 1,456 | 1,527 | 1,597 | 1,668 | 1,738 | 1,809 | 1,879 | 1,950 | 2,021 | 2,091 |

• Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

• НЕРПА®-КО круглого сечения

| D, мм         | 100   | 125   | 160   | 200   | 225   | 250   | 280   | 315   | 355   | 400   | 450   | 500   | 560   | 630   | 710   | 800   | 900   | 1000  | 1120  | 1250  |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Живое сечение | 0,003 | 0,006 | 0,011 | 0,018 | 0,024 | 0,032 | 0,043 | 0,057 | 0,076 | 0,099 | 0,129 | 0,129 | 0,167 | 0,211 | 0,289 | 0,385 | 0,493 | 0,612 | 0,794 | 1,034 |

## КИД Клапан избыточного давления

КИД — это клапан сброса избыточного давления, предназначенный для перепуска воздуха из одного помещения в смежное либо в атмосферу, поддерживая при этом определенное давление в помещениях, обслуживаемых системой вентиляции.

Одним из требований СП 7.13130.2013 определяющего эффективность работы систем противодымной защиты являются величина избыточного давления в защищаемых объемах (не менее 20 Па) и расходы удаляемого дыма.

Также регламентируется максимальный перепад давления, возникающий в дверях, ведущих с лестничной клетки на поэтажный коридор, который не должен превышать 150 Па.

Превышение давления, на двери эвакуационных выходов, выше указанного значения, может затруднить или полностью блокировать возможность открывания дверей для эвакуации. Поэтому приточные системы должны оснащаться регуляторами давления воздуха.



### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

### Тип клапана

- 1 – клапан стенового типа, механизм настройки давления открытия клапана находится внутри корпуса
- 2 – клапан канального типа, механизм настройки давления открытия клапана находится внутри корпуса
- 3 – клапан канального типа, механизм настройки давления открытия клапана находится снаружи корпуса

### Техническая характеристика

| Назначение                                                           | клапан избыточного давления                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Тип клапана:<br>• 1<br>• 2 • 3                                       | стенной<br>канальный                                            |
| Рабочее сечение                                                      | прямоугольное                                                   |
| Рабочее давление                                                     | до 2500 Па                                                      |
| Диапазон регулировки избыточного давления:<br>тип • 1 • 2<br>тип • 3 | 20... 200 Па<br>50... 300 Па                                    |
| Класс протечки:<br>тип • 1 • 2<br>тип • 3                            | 0 (требование не предъявляется)<br>2 (3 по специальному заказу) |
| Скорость перемещения рабочей среды                                   | до 20 м/с                                                       |
| Пространственная ориентация                                          | только вертикально*                                             |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**                          | УХЛ2***                                                         |

\* С горизонтальным расположением оси вращения лопаток; лопатка открывается снизу вверх.

\*\* По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другими климатическими исполнениями.

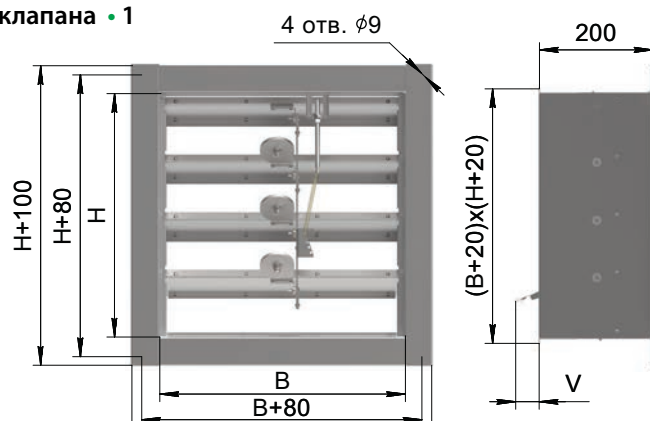
\*\*\* При отсутствии прямого воздействия солнечного излучения, атмосферных осадков и конденсации влаги на клапане и его элементах.

### Конструкция

Клапан избыточного давления КИД состоит из коробчатого корпуса и лопаток, установленных в корпусе на осях и выполненных из стали. Для синхронного срабатывания лопатки клапана соединены системой рычагов и тяг. Для настройки давления открытия клапана предусмотрен специальный пружинный механизм, который находится внутри (тип • 1 • 2) или снаружи (тип • 3) клапана.

## Габаритные и присоединительные размеры

### Тип клапана • 1



Направление  
движения потока  
воздуха



$V$  – вылет нижней лопатки за габарит корпуса;

$V=B-100(N-1)-105$ , мм

$N$  – количество лопаток в клапане (по таблице 1)

- Минимальный размер  $B \times H = 200 \times 175$  мм

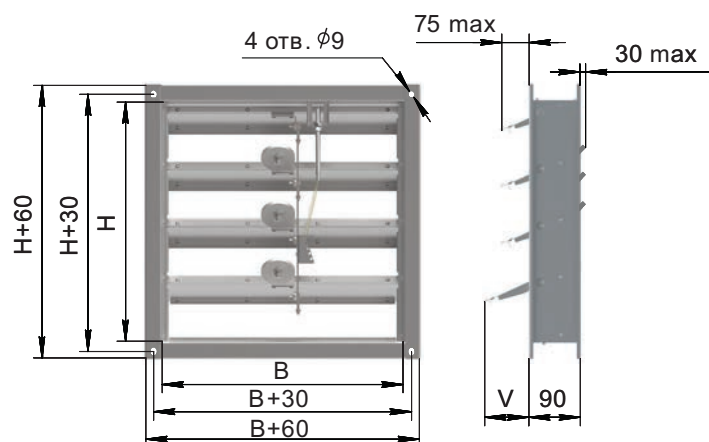
- Максимальный размер  $B \times H = 1000 \times 1000$  мм

- Возможно кассетное исполнение

### Масса

| $B \times H$ , мм        | 200*175 | 300*300 | 400*400 | 500*500 | 600*600 | 700*700 | 800*800 | 1000*1000 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) | 4       | 6       | 8       | 11      | 13      | 16      | 19      | 26        |

### Тип клапана • 2



$V$  – вылет нижней лопатки за габарит корпуса;

$V=H-100(N-1)-25$ , мм

$N$  – кол-во лопаток в клапане (по таблице 1)

- Минимальный размер  $B \times H = 200 \times 175$  мм

- Максимальный размер  $B \times H = 1000 \times 1000$  мм

- Возможно кассетное исполнение

### Масса

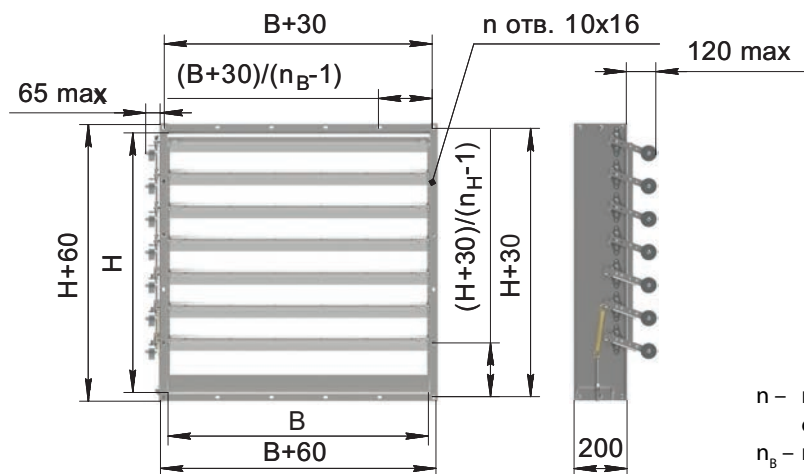
| $B \times H$ , мм        | 200*175 | 300*300 | 400*400 | 500*500 | 600*600 | 700*700 | 800*800 | 1000*1000 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) | 3       | 5       | 6       | 8       | 10      | 13      | 15      | 22        |

### Таблица 1

| $H$ , мм  | $175 \leq H < 220$ | $220 \leq H < 320$ | $320 \leq H < 420$ | $420 \leq H < 520$ | $520 \leq H < 620$ | $620 \leq H < 720$ | $720 \leq H < 820$ | $820 \leq H < 920$ | $920 \leq H \leq 1000$ |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| $N$ , шт. | 1                  | 2                  | 3                  | 4                  | 5                  | 6                  | 7                  | 8                  | 9                      |

<sup>1</sup> Масса клапана указана без исполнительного механизма.

## Тип клапана • 3



- $n$  – кол-во отверстий 10x16 во фланцах клапана с одной стороны;  $n=2(n_B + n_H)-4$   
 $n_B$  – кол-во отверстий в одном горизонтальном ряду (по таблице 2)  
 $n_H$  – кол-во отверстий в одном вертикальном ряду (по таблице 2)

- Минимальный размер  $B \times H = 150 \times 200$  мм
- Максимальный размер  $B \times H = 1000 \times 1000$  мм
- Возможно кассетное исполнение

## Масса

| $B \times H$ , мм        | 150*200 | 300*300 | 400*400 | 500*500 | 600*600 | 700*700 | 800*800 | 1000*1000 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) | 3       | 5       | 6       | 8       | 10      | 13      | 15      | 22        |

Таблица 2

| $B(H)$ , мм                    | $150(200) \leq B(H) \leq 250$ | $250 < B(H) \leq 500$ | $500 < B(H) \leq 700$ | $700 < B(H) \leq 1000$ |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| $n_B (n_H)$ , шт. <sup>1</sup> | 3                             | 4                     | 5                     | 6                      |

<sup>1</sup> Отверстия в углах клапана учтены одновременно в обоих рядах.

## Выбор типоразмера

Пример расчета рабочего сечения клапана КИД используя параметры двери эвакуационного выхода

$$S = V_d \cdot S_d \cdot k_{пр} / (2 \cdot \Delta P / \rho)^{0,5},$$

Где

- $V_d$  – скорость потока воздуха в открытой двери при закрытом клапане, м/с;  
 $S_d$  – площадь открытой двери, м<sup>2</sup>;  
 $k_{пр}$  – коэффициент, учитывающий конструктивные особенности клапана. Для КИД его можно принять равным 1,7;  
 $\Delta P$  – перепад давления на клапане при закрытой двери, соответствует избыточному давлению в тамбур-шлюзе, Па;  
 $\rho$  – плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup>.

- Данная формула является рекомендуемой и не является однозначным решением задачи по выбору рабочего сечения клапана КИД для конкретных условий эксплуатации. Ответственность за методику подбора рабочего сечения несет уполномоченная проектная организация.

### Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4 клапан будет изготовлен в кассетном исполнении. Такие клапаны дополнительно оснащаются швеллерами и соединительными накладками и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

| Н, мм \ В, мм | 200...1000 | 1001...2100 |
|---------------|------------|-------------|
| 175 ... 1000  | 1          | 2           |
| 1001 ... 2100 | 3          | 4           |

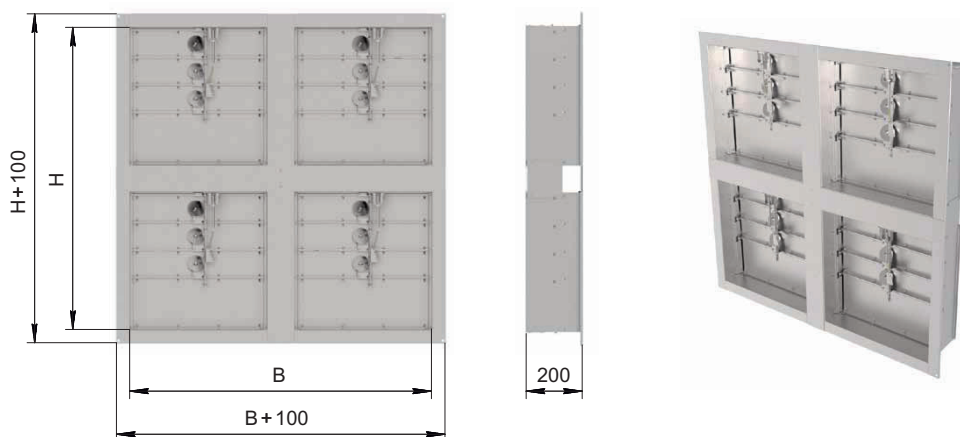
- 1 – односекционное исполнение
- 2 – кассета из двух клапанов по ширине (В)
- 3 – кассета из двух клапанов по высоте (Н)
- 4 – кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте)

#### Тип клапана • 1

Например, при заказе клапана размером В\*Н:

- 1600\*900 мм будет изготовлено два клапана размером (1600/2-50)\*900 мм;
- 800\*1200 мм будет изготовлено два клапана размером 800\*(1200/2-50) мм;
- 1500\*1100 мм будет изготовлено четыре клапана размером (1500/2-50)\*(1100/2-50) мм.

#### Кассета из четырех клапанов



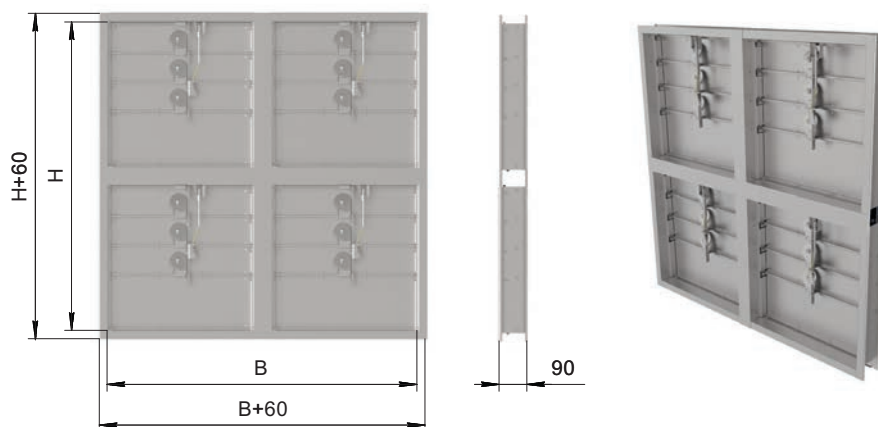
- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении В\*Н=2100\*2100 мм

#### Тип клапана • 2

Например, при заказе клапана размером В\*Н:

- 1600\*900 мм будет изготовлено два клапана размером (1600/2-30)\*900 мм;
- 800\*1200 мм будет изготовлено два клапана размером 800\*(1200/2-30) мм;
- 1500\*1100 мм будет изготовлено четыре клапана размером (1500/2-30)\*(1100/2-30) мм.

#### Кассета из четырех клапанов

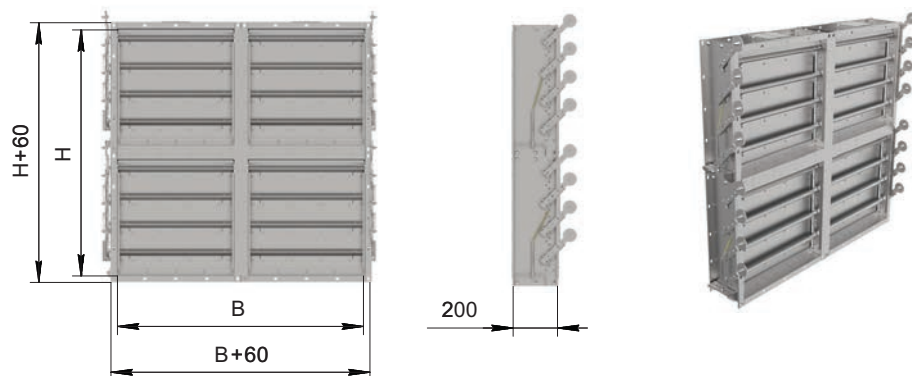


- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении В\*Н=2060\*2060 мм

**Тип клапана •3**

Например, при заказе клапана размером В\*Н:

- 1600\*900 мм будет изготовлено два клапана размером  $(1600/2-30)*900$  мм;
- 800\*1200 мм будет изготовлено два клапана размером  $800*(1200/2-30)$  мм;
- 1500\*1100 мм будет изготовлено четыре клапана размером  $(1500/2-30)*(1100/2-30)$  мм.

**Кассета из четырех клапанов**

- Максимальный размер клапана в кассетном исполнении В\*Н=2060\*2060 мм

**Газоплотное исполнение****НОВИНКА!**

По специальному заказу возможно изготовление клапана КИД типа •3 в газоплотном исполнении. Клапан испытан в компании TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG согласно международному стандарту EN 1751:2014 Annex C и имеет class "3" по протечке, что подтверждено сертификатом соответствия и правом маркировки продукции знаком TÜV NORD.

**CONFIRMATION**

**VOLUNTARY TEST OF  
DAMPERS  
TESTED  
CASING AND BLADE LEAKAGE**

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Hamburg, Germany,  
hereby confirms that the dampers of the range

**"PRESSURE RELIEF"**

Manufactured by

**VEZA LLC, Fryazino, Zavodskoy proezd, 6  
141190, Moscow region, RUSSIA**

Conform at least class "3" of EN 1751:2014 Annex C.

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG  
Expert of Testing Laboratory for  
Ventilation, Air-Conditioning and  
Refrigeration

Marius Ciucas

Essen, 19 August 2019

Note:  
Random samples of dampers of the range have been tested. The selection as well as the results can be taken from the test reports with the order number 8116988794.

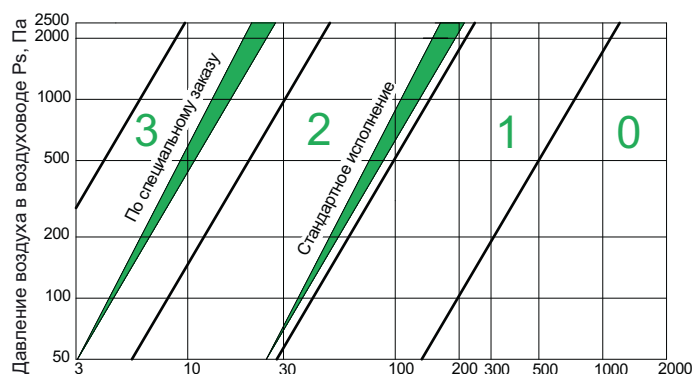
## Взрывозащищенное исполнение

Клапаны во взрывозащищенном исполнении могут использоваться в зонах класса • 1 • 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1, в которых возможно образование Т1, Т2, Т3, Т4, Т5 и Т6 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0. Клапаны имеют маркировку взрывозащиты II Gb с IIC T6.

Взрывозащищенность клапанов, предназначенных для применения в потенциально взрывоопасных средах, обеспечивается выбором материалов и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1 (ЕН 13463-1:2001), ГОСТ 31441.5 (ЕН 13463-5:2003).

## Аэродинамическая характеристика

Объем протечки через закрытый клапан



## Маркировка

### Пример:

Клапан избыточного давления КИД; рабочее сечение В\*Н=500\*600 мм; исполнение общепромышленное; тип клапана — 1; климатическое исполнение УХЛ2:

#### Обозначение:

• **КИД**

#### Рабочее сечение клапана: • **В\*Н**

В, мм – ширина

Н, мм – высота

#### Исполнение

- **Н** – общепромышленное
- **К** – коррозионностойкое
- **В** – взрывозащищенное
- **КВ** – коррозионностойкое взрывозащищенное

#### Тип клапана:

- **1** – стеновой, механизм настройки давления открытия клапана находится внутри
- **2** – канальный, механизм настройки давления открытия клапана находится внутри
- **3** – канальный, механизм настройки давления открытия клапана находится снаружи

#### Климатическое исполнение: • **УХЛ2**

**КИД-500\*600-Н-1-УХЛ2**

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²)  
КИД исполнение •1 •2

| <div>В, мм<br/>Н, мм</div> | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 175                        | 0,025 | 0,032 | 0,039 | 0,045 | 0,052 | 0,059 | 0,066 | 0,073 | 0,079 | 0,086 | 0,093 | 0,100 | 0,107 | 0,113 | 0,120 | 0,127 | 0,134 |
| 200                        | 0,030 | 0,038 | 0,046 | 0,054 | 0,062 | 0,070 | 0,078 | 0,086 | 0,094 | 0,102 | 0,110 | 0,118 | 0,126 | 0,134 | 0,142 | 0,150 | 0,159 |
| 250                        | 0,036 | 0,046 | 0,056 | 0,065 | 0,075 | 0,085 | 0,095 | 0,105 | 0,114 | 0,124 | 0,134 | 0,144 | 0,154 | 0,163 | 0,173 | 0,183 | 0,193 |
| 300                        | 0,045 | 0,058 | 0,070 | 0,082 | 0,095 | 0,107 | 0,119 | 0,131 | 0,144 | 0,156 | 0,168 | 0,181 | 0,193 | 0,205 | 0,218 | 0,230 | 0,242 |
| 350                        | 0,052 | 0,066 | 0,080 | 0,094 | 0,108 | 0,122 | 0,136 | 0,150 | 0,164 | 0,178 | 0,192 | 0,206 | 0,220 | 0,234 | 0,248 | 0,262 | 0,276 |
| 400                        | 0,061 | 0,077 | 0,094 | 0,111 | 0,127 | 0,144 | 0,160 | 0,177 | 0,193 | 0,210 | 0,226 | 0,243 | 0,260 | 0,276 | 0,293 | 0,309 | 0,326 |
| 450                        | 0,067 | 0,086 | 0,104 | 0,122 | 0,140 | 0,159 | 0,177 | 0,195 | 0,214 | 0,232 | 0,250 | 0,269 | 0,287 | 0,305 | 0,323 | 0,342 | 0,360 |
| 500                        | 0,077 | 0,097 | 0,118 | 0,139 | 0,160 | 0,181 | 0,201 | 0,222 | 0,243 | 0,264 | 0,285 | 0,305 | 0,326 | 0,347 | 0,368 | 0,389 | 0,409 |
| 550                        | 0,083 | 0,105 | 0,128 | 0,150 | 0,173 | 0,196 | 0,218 | 0,241 | 0,263 | 0,286 | 0,308 | 0,331 | 0,353 | 0,376 | 0,399 | 0,421 | 0,444 |
| 600                        | 0,092 | 0,117 | 0,142 | 0,167 | 0,192 | 0,217 | 0,242 | 0,267 | 0,293 | 0,318 | 0,343 | 0,368 | 0,393 | 0,418 | 0,443 | 0,468 | 0,493 |
| 650                        | 0,098 | 0,125 | 0,152 | 0,179 | 0,206 | 0,232 | 0,259 | 0,286 | 0,313 | 0,340 | 0,366 | 0,393 | 0,420 | 0,447 | 0,474 | 0,500 | 0,527 |
| 700                        | 0,108 | 0,137 | 0,166 | 0,196 | 0,225 | 0,254 | 0,284 | 0,313 | 0,342 | 0,371 | 0,401 | 0,430 | 0,459 | 0,489 | 0,518 | 0,547 | 0,577 |
| 750                        | 0,114 | 0,145 | 0,176 | 0,207 | 0,238 | 0,269 | 0,300 | 0,331 | 0,362 | 0,393 | 0,425 | 0,456 | 0,487 | 0,518 | 0,549 | 0,580 | 0,611 |
| 800                        | 0,123 | 0,157 | 0,190 | 0,224 | 0,258 | 0,291 | 0,325 | 0,358 | 0,392 | 0,425 | 0,459 | 0,492 | 0,526 | 0,559 | 0,593 | 0,627 | 0,660 |
| 850                        | 0,130 | 0,165 | 0,200 | 0,236 | 0,271 | 0,306 | 0,341 | 0,377 | 0,412 | 0,447 | 0,483 | 0,518 | 0,553 | 0,589 | 0,624 | 0,659 | 0,694 |
| 900                        | 0,139 | 0,177 | 0,215 | 0,252 | 0,290 | 0,328 | 0,366 | 0,404 | 0,441 | 0,479 | 0,517 | 0,555 | 0,593 | 0,630 | 0,668 | 0,706 | 0,744 |
| 950                        | 0,145 | 0,185 | 0,224 | 0,264 | 0,303 | 0,343 | 0,383 | 0,422 | 0,462 | 0,501 | 0,541 | 0,580 | 0,620 | 0,659 | 0,699 | 0,738 | 0,778 |
| 1000                       | 0,155 | 0,197 | 0,239 | 0,281 | 0,323 | 0,365 | 0,407 | 0,449 | 0,491 | 0,533 | 0,575 | 0,617 | 0,659 | 0,701 | 0,743 | 0,785 | 0,827 |

• Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²)

КИД исполнение •3

| <div>В, мм</div> <div>Н, мм</div> | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 200                               | 0,017 | 0,024 | 0,030 | 0,037 | 0,043 | 0,050 | 0,057 | 0,063 | 0,070 | 0,076 | 0,083 | 0,089 | 0,096 | 0,102 | 0,109 | 0,116 | 0,122 | 0,129 |
| 250                               | 0,021 | 0,029 | 0,037 | 0,045 | 0,053 | 0,062 | 0,070 | 0,078 | 0,086 | 0,094 | 0,102 | 0,110 | 0,118 | 0,126 | 0,134 | 0,142 | 0,150 | 0,158 |
| 300                               | 0,028 | 0,038 | 0,049 | 0,060 | 0,070 | 0,081 | 0,091 | 0,102 | 0,112 | 0,123 | 0,133 | 0,144 | 0,154 | 0,165 | 0,176 | 0,186 | 0,197 | 0,207 |
| 350                               | 0,031 | 0,043 | 0,055 | 0,067 | 0,078 | 0,090 | 0,102 | 0,114 | 0,126 | 0,137 | 0,149 | 0,161 | 0,173 | 0,185 | 0,196 | 0,208 | 0,220 | 0,232 |
| 400                               | 0,038 | 0,053 | 0,068 | 0,082 | 0,097 | 0,111 | 0,126 | 0,140 | 0,155 | 0,169 | 0,184 | 0,198 | 0,213 | 0,228 | 0,242 | 0,257 | 0,271 | 0,286 |
| 450                               | 0,045 | 0,062 | 0,079 | 0,096 | 0,113 | 0,130 | 0,147 | 0,164 | 0,181 | 0,198 | 0,216 | 0,233 | 0,250 | 0,267 | 0,284 | 0,301 | 0,318 | 0,335 |
| 500                               | 0,049 | 0,068 | 0,086 | 0,105 | 0,123 | 0,142 | 0,160 | 0,179 | 0,197 | 0,216 | 0,234 | 0,253 | 0,272 | 0,290 | 0,309 | 0,327 | 0,346 | 0,364 |
| 550                               | 0,056 | 0,077 | 0,098 | 0,119 | 0,140 | 0,161 | 0,182 | 0,203 | 0,224 | 0,245 | 0,266 | 0,287 | 0,308 | 0,329 | 0,350 | 0,371 | 0,392 | 0,413 |
| 600                               | 0,059 | 0,081 | 0,103 | 0,126 | 0,148 | 0,170 | 0,193 | 0,215 | 0,237 | 0,260 | 0,282 | 0,304 | 0,326 | 0,349 | 0,371 | 0,393 | 0,416 | 0,438 |
| 650                               | 0,066 | 0,091 | 0,116 | 0,141 | 0,166 | 0,191 | 0,216 | 0,241 | 0,267 | 0,292 | 0,317 | 0,342 | 0,367 | 0,392 | 0,417 | 0,442 | 0,467 | 0,492 |
| 700                               | 0,073 | 0,100 | 0,128 | 0,155 | 0,183 | 0,210 | 0,238 | 0,266 | 0,293 | 0,321 | 0,348 | 0,376 | 0,403 | 0,431 | 0,458 | 0,486 | 0,514 | 0,541 |
| 750                               | 0,077 | 0,106 | 0,135 | 0,164 | 0,193 | 0,222 | 0,251 | 0,280 | 0,309 | 0,338 | 0,367 | 0,396 | 0,425 | 0,454 | 0,483 | 0,512 | 0,541 | 0,571 |
| 800                               | 0,083 | 0,115 | 0,146 | 0,178 | 0,209 | 0,241 | 0,273 | 0,304 | 0,336 | 0,367 | 0,399 | 0,430 | 0,462 | 0,493 | 0,525 | 0,557 | 0,588 | 0,620 |
| 850                               | 0,087 | 0,119 | 0,152 | 0,185 | 0,218 | 0,251 | 0,283 | 0,316 | 0,349 | 0,382 | 0,415 | 0,447 | 0,480 | 0,513 | 0,546 | 0,579 | 0,611 | 0,644 |
| 900                               | 0,094 | 0,129 | 0,165 | 0,201 | 0,236 | 0,272 | 0,307 | 0,343 | 0,378 | 0,414 | 0,449 | 0,485 | 0,520 | 0,556 | 0,592 | 0,627 | 0,663 | 0,698 |
| 950                               | 0,100 | 0,139 | 0,177 | 0,215 | 0,253 | 0,291 | 0,329 | 0,367 | 0,405 | 0,443 | 0,481 | 0,519 | 0,557 | 0,595 | 0,633 | 0,671 | 0,709 | 0,747 |
| 1000                              | 0,104 | 0,144 | 0,184 | 0,223 | 0,263 | 0,302 | 0,342 | 0,381 | 0,421 | 0,460 | 0,500 | 0,539 | 0,579 | 0,619 | 0,658 | 0,698 | 0,737 | 0,777 |

• Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

## РЕГ-СМАРТ

## Регулятор переменного расхода воздуха для VAV систем

НОВИНКА!



Регуляторы переменного расхода воздуха РЕГ-СМАРТ для VAV систем (от английского названия «Variable Air Volume» — переменный расход воздуха) предназначены для работы в системах вентиляции со скоростью воздушного потока от 2 до 12 м/с и сохраняют работоспособность при любой их пространственной ориентации. Задачей регулятора является поддержание заданного количества приточного или вытяжного воздуха в зависимости от текущей потребности.

## Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

## Техническая характеристика

|                                           |                         |
|-------------------------------------------|-------------------------|
| Максимальное статическое давление         | 1000 Па                 |
| Тип клапана                               | •канальный •нипельный   |
| Рабочее сечение:                          | •круглое •прямоугольное |
| Скорость перемещения рабочей среды        | до 12 м/с               |
| Пространственная ориентация               | произвольная            |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 | УХЛЗ                    |

## Конструкция

Изготавливают регуляторы как круглого (канального или ниппельного типа), так и прямоугольного (канального типа) сечения из оцинкованной (исполнение •Н) или нержавеющей (исполнение •К) стали. Для уменьшения уровня звукового давления, генерируемого корпусом, возможно изготовление регуляторов в шумопоглощающем корпусе.

Необходимая величина расхода определяется уставкой на контроллере регулятора или значением внешнего управляющего сигнала. Этот сигнал может поступать на контроллер регулятора от различных источников, установленных в помещениях здания, таких как: температурный регулятор, датчики CO<sub>2</sub>, датчики движения или напрямую с пульта управления комплексной системы управления зданием BAS (Building Automation System) при интеграции регулятора в данную систему посредством протокола MP-BUS, LONWORKS или MODBUS.

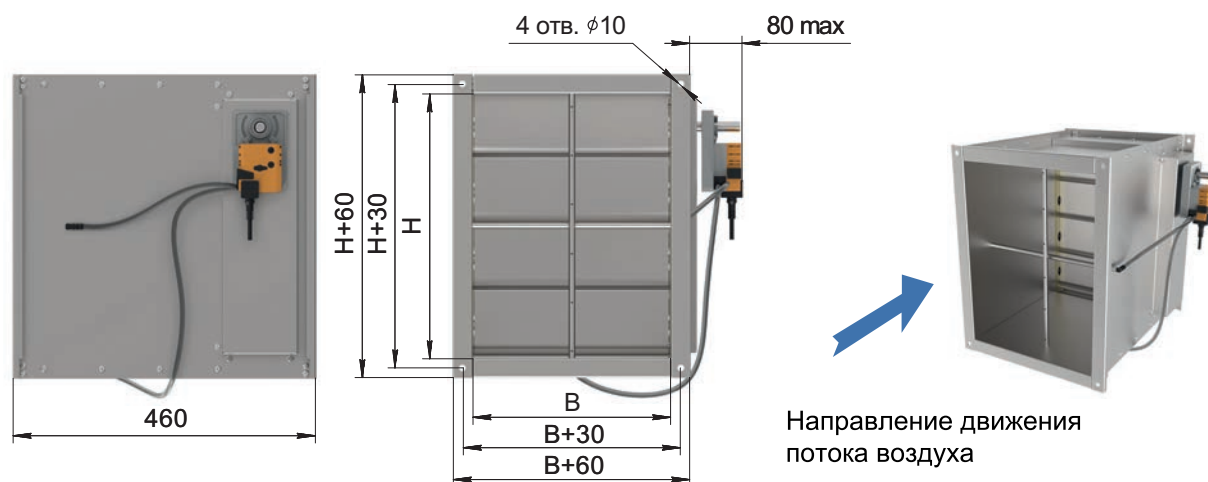
На регуляторах устанавливаются контроллеры BELIMO Compact. По специальному заказу возможна комплектация контроллерами серии BELIMO Universal.

Принцип работы регулятора: измерительный зонд (аналог трубки Пито-Прандтля), установленный внутри регулятора, определяет динамическое давление, величина которого зависит от скорости воздуха. Значение этого давления подается на измерительный преобразователь, в котором определяется фактический расход воздуха, затем значение текущего расхода воздуха сравнивается с заданным. Исходя из этого сравнения, формируется величина отклонения параметра системы регулирования, на основании которого генерируется сигнал для изменения положения заслонки регулятора.

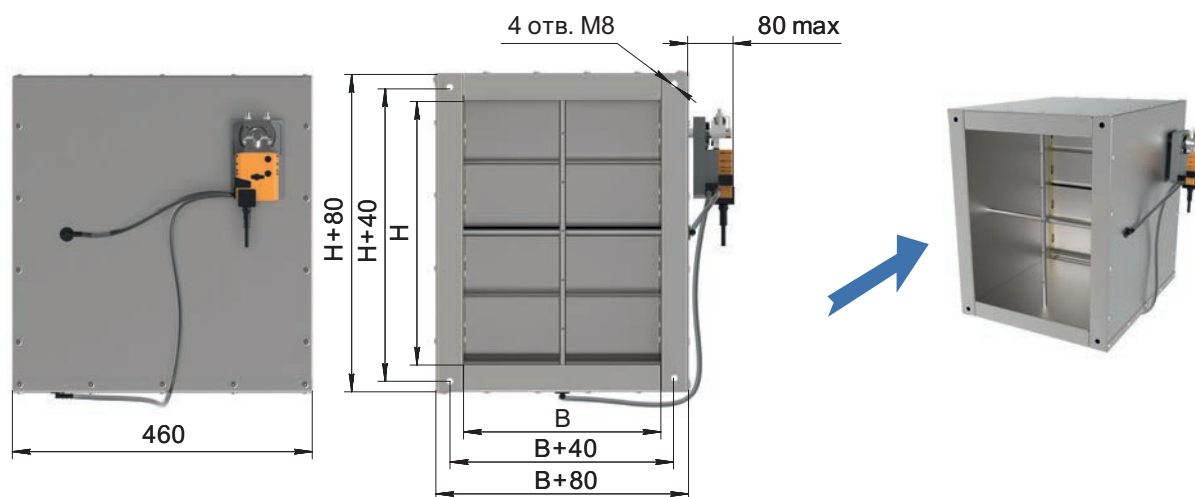
Регуляторы комплектуются электроприводами фирмы BELIMO.

## Габаритные и присоединительные размеры

- РЕГ-СМАРТ прямоугольного сечения канального типа



### В шумопоглощающем корпусе



- Минимальный размер  $B \times H = 200 \times 100$  мм
- Максимальный размер  $B \times H = 1000 \times 1000$  мм
- Не имеет кассетного исполнения

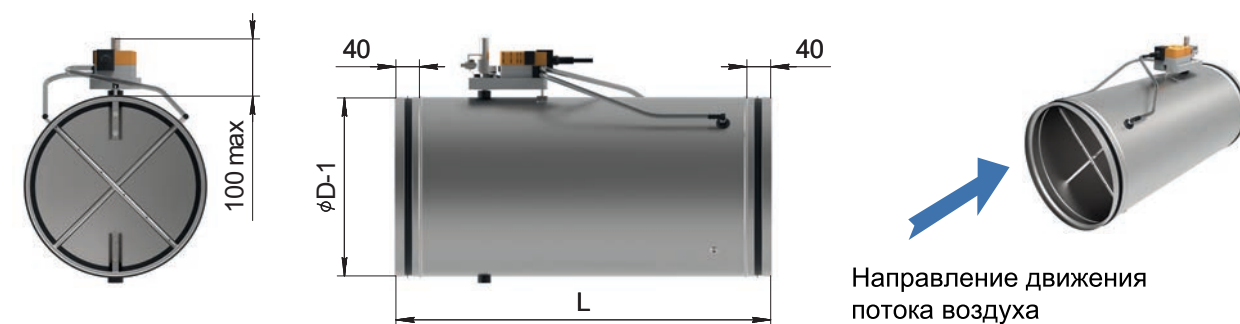
## Масса

| $H, \text{мм}$ \ $B, \text{мм}$ | 200   | 300   | 400   | 500   | 600   | 700   | 800   | 900   | 1000  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100                             | 7/10  | 8/13  | 9/14  | 10/16 | 12/17 | –     | –     | –     | –     |
| 200                             | 10/15 | 11/16 | 12/19 | 13/20 | 14/22 | 15/23 | 16/25 | –     | –     |
| 300                             | 11/16 | 12/17 | 13/20 | 14/21 | 15/23 | 17/25 | 18/28 | 21/30 | 22/33 |
| 400                             | 12/19 | 13/20 | 16/24 | 17/26 | 18/28 | 20/30 | 21/31 | 23/33 | 26/37 |
| 500                             | 13/20 | 14/21 | 17/26 | 22/32 | 23/35 | 25/37 | 26/40 | 28/43 | 30/45 |
| 600                             | 14/22 | 15/23 | 18/28 | 23/35 | 25/37 | 27/39 | 29/43 | 31/45 | 34/49 |
| 700                             | 15/23 | 17/25 | 20/30 | 25/37 | 27/39 | 30/42 | 32/46 | 34/49 | 38/53 |
| 800                             | 16/25 | 18/28 | 21/31 | 26/40 | 29/43 | 32/46 | 35/50 | 38/54 | 42/57 |
| 900                             | –     | 21/30 | 23/33 | 28/43 | 31/45 | 34/49 | 38/54 | 42/58 | 46/61 |
| 1000                            | –     | 22/33 | 26/37 | 30/45 | 34/49 | 38/53 | 42/57 | 46/61 | 50/66 |

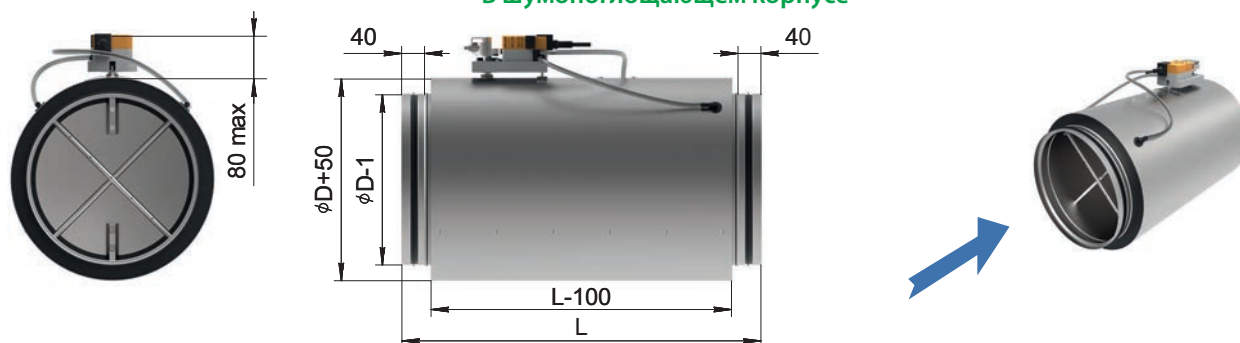
- Масса, кг ( $\pm 10\%$ ) указана без шумоглушения / с шумоглушением и без исполнительного механизма.
- Для РЕГ-СМАРТ с размерами  $B \times H$ , находящимися под чертой, заслонки расположены вертикально.

## Габаритные и присоединительные размеры

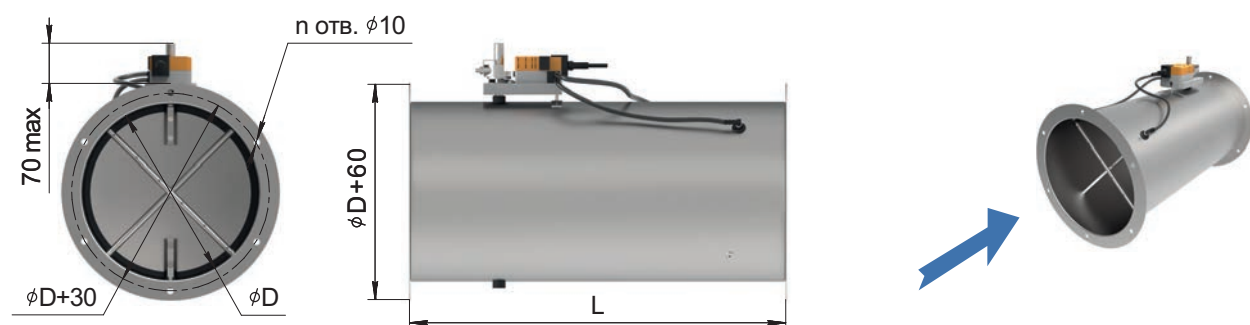
### • РЕГ-СМАРТ круглого сечения ниппельного типа



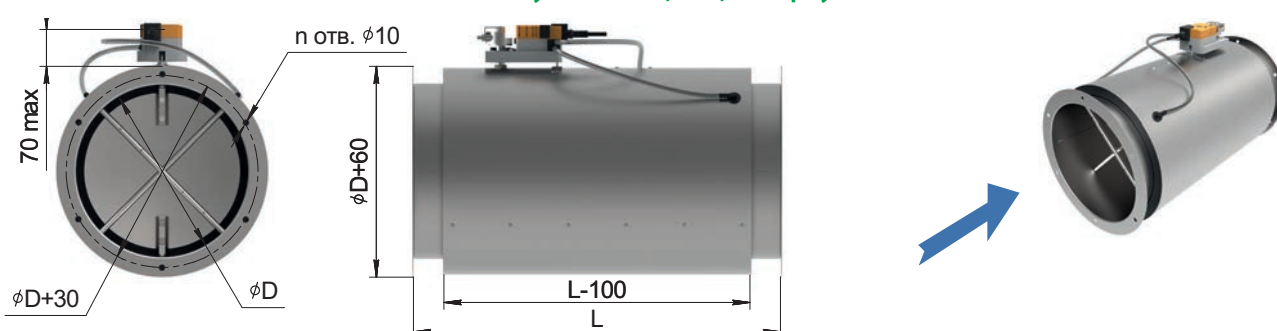
### В шумопоглощающем корпусе



### • РЕГ-СМАРТ круглого сечения канального типа



### В шумопоглощающем корпусе



| D, мм                         | 100     | 125     | 150     | 160     | 180     | 200     | 225     | 250     | 280     | 315     | 355      | 400     |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| L, мм                         | 400     |         |         |         | 500     |         |         |         | 600     |         |          |         |
| п, шт.                        | 4       | 4       | 4       | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       | 6        | 8       |
| Масса, кг(±10 %) <sup>1</sup> | 1,8/2,2 | 2,0/2,5 | 2,3/2,9 | 2,4/3,2 | 2,6/3,5 | 3,0/4,6 | 3,8/5,6 | 4,5/6,5 | 5,4/8,0 | 6,0/9,1 | 6,9/10,5 | 8,6/2,3 |

<sup>1</sup> Масса указана без шумоглушения / с шумоглушением и без исполнительного механизма..

## Выбор типоразмера по расходу воздуха и уровню генерируемого шума

### • РЕГ-СМАРТ прямоугольного сечения канального типа

| В*Н, мм   | Расход воздуха, м³/ч |                  | Шум, генерируемый воздушным потоком, дБ | Шум, генерируемый корпусом, дБ |                 |
|-----------|----------------------|------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
|           | V <sub>min</sub>     | V <sub>max</sub> |                                         | без шумоглушения               | с шумоглушением |
| 200*100   | 144                  | 864              | 50                                      | 42                             | 34              |
| 300*100   | 216                  | 1296             | 49                                      | 42                             | 35              |
| 400*100   | 288                  | 1728             | 49                                      | 44                             | 37              |
| 500*100   | 360                  | 2160             | 49                                      | 45                             | 38              |
| 600*100   | 432                  | 2592             | 49                                      | 46                             | 38              |
| 200*200   | 288                  | 1728             | 50                                      | 44                             | 37              |
| 300*200   | 432                  | 2592             | 49                                      | 45                             | 38              |
| 400*200   | 576                  | 3456             | 49                                      | 47                             | 40              |
| 500*200   | 720                  | 4320             | 49                                      | 48                             | 41              |
| 600*200   | 864                  | 5184             | 48                                      | 48                             | 42              |
| 700*200   | 1008                 | 6048             | 48                                      | 49                             | 43              |
| 800*200   | 1152                 | 6912             | 48                                      | 50                             | 43              |
| 300*300   | 648                  | 3888             | 48                                      | 47                             | 40              |
| 400*300   | 864                  | 5184             | 48                                      | 48                             | 42              |
| 500*300   | 1080                 | 6480             | 48                                      | 49                             | 43              |
| 600*300   | 1296                 | 7776             | 48                                      | 50                             | 43              |
| 700*300   | 1512                 | 9072             | 48                                      | 51                             | 44              |
| 800*300   | 1728                 | 10368            | 48                                      | 51                             | 45              |
| 900*300   | 1944                 | 11664            | 48                                      | 52                             | 45              |
| 1000*300  | 2160                 | 12960            | 48                                      | 52                             | 46              |
| 400*400   | 1152                 | 6912             | 48                                      | 50                             | 43              |
| 500*400   | 1440                 | 8640             | 48                                      | 51                             | 44              |
| 600*400   | 1728                 | 10368            | 48                                      | 51                             | 45              |
| 700*400   | 2016                 | 12096            | 48                                      | 52                             | 45              |
| 800*400   | 2304                 | 13824            | 48                                      | 52                             | 46              |
| 900*400   | 2592                 | 15552            | 48                                      | 53                             | 47              |
| 1000*400  | 2880                 | 17280            | 48                                      | 53                             | 47              |
| 500*500   | 1800                 | 10800            | 48                                      | 51                             | 45              |
| 600*500   | 2160                 | 12960            | 48                                      | 52                             | 45              |
| 700*500   | 2520                 | 15120            | 48                                      | 53                             | 46              |
| 800*500   | 2880                 | 17280            | 48                                      | 53                             | 47              |
| 900*500   | 3240                 | 19440            | 48                                      | 54                             | 48              |
| 1000*500  | 3600                 | 21600            | 47                                      | 54                             | 48              |
| 600*600   | 2592                 | 15552            | 47                                      | 53                             | 46              |
| 700*600   | 3024                 | 18144            | 47                                      | 53                             | 47              |
| 800*600   | 3456                 | 20736            | 47                                      | 54                             | 48              |
| 900*600   | 3888                 | 23328            | 47                                      | 54                             | 48              |
| 1000*600  | 4320                 | 25920            | 47                                      | 55                             | 49              |
| 700*700   | 3528                 | 21168            | 47                                      | 54                             | 48              |
| 800*700   | 4032                 | 24192            | 47                                      | 54                             | 48              |
| 900*700   | 4536                 | 27216            | 47                                      | 55                             | 49              |
| 1000*700  | 5040                 | 30240            | 47                                      | 55                             | 49              |
| 800*800   | 4608                 | 27648            | 47                                      | 56                             | 50              |
| 900*800   | 5184                 | 31104            | 47                                      | 56                             | 50              |
| 1000*800  | 5760                 | 34560            | 47                                      | 56                             | 50              |
| 900*900   | 5832                 | 34992            | 47                                      | 56                             | 50              |
| 1000*900  | 6480                 | 38880            | 47                                      | 57                             | 51              |
| 1000*1000 | 7200                 | 43200            | 47                                      | 58                             | 52              |

- Расход воздуха приведен для нормальных условий.
- Уровни звукового давления даны при  $P_s=150$  Па и  $V_{max}$ .

### • РЕГ-СМАРТ круглого сечения

| D, мм | Расход воздуха, м³/ч |                  | Шум, генерируемый воздушным потоком, дБ | Шум, генерируемый корпусом, дБ |                 |
|-------|----------------------|------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
|       | V <sub>min</sub>     | V <sub>max</sub> |                                         | без шумоглушения               | с шумоглушением |
| 100   | 57                   | 339              | 53                                      | 36                             | 26              |
| 125   | 88                   | 530              | 52                                      | 35                             | 24              |
| 150   | 127                  | 783              | 53                                      | 36                             | 29              |
| 160   | 145                  | 868              | 54                                      | 36                             | 29              |
| 180   | 183                  | 1099             | 54                                      | 39                             | 27              |
| 200   | 226                  | 1356             | 54                                      | 39                             | 26              |
| 225   | 286                  | 1717             | 53                                      | 38                             | 28              |
| 250   | 353                  | 2120             | 53                                      | 39                             | 30              |
| 280   | 443                  | 2659             | 54                                      | 40                             | 33              |
| 315   | 561                  | 3365             | 53                                      | 42                             | 36              |
| 355   | 712                  | 4274             | 52                                      | 40                             | 35              |
| 400   | 904                  | 5426             | 51                                      | 38                             | 34              |

- Расход воздуха приведен для нормальных условий.
- Уровни звукового давления даны при  $P_s=150$  Па и  $V_{max}$ .

### Типоразмерный ряд. Комплектация электроприводом

#### • РЕГ-СМАРТ прямоугольного сечения

| B, мм | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| H, мм |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 100   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 200   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 300   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 400   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 500   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 700   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 800   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 900   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 1000  |     |     |     |     |     |     |     |     |      |

один привод усилием 5 Нм

один привод усилием 10 Нм

#### • РЕГ-СМАРТ круглого сечения

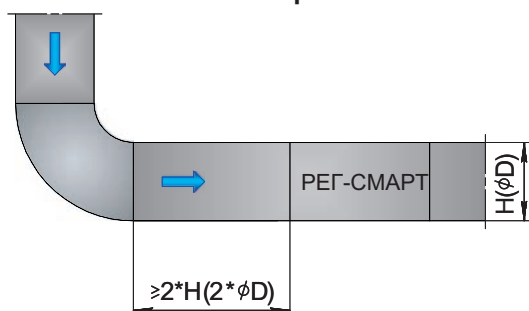
| D, мм                 | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Усилие электропривода |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

один привод усилием 5 Нм

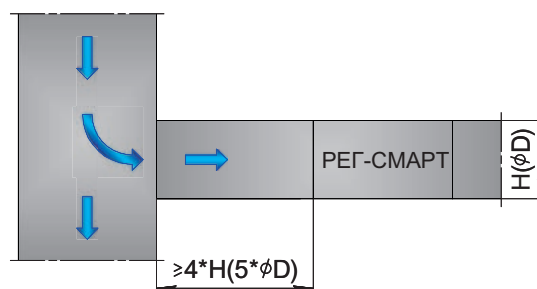
### Рекомендации по монтажу

Для получения более достоверных данных на измерительном зонде, а соответственно и значений расхода воздуха, следует руководствоваться ниже приведенными схемами, так как в отводах, поворотах, сужениях или расширениях воздуховодов возникает турбулентность, которая может повлиять на измерения.

#### Поворот



#### Ответвление от основного воздуховода



Маркировка

**Пример:**  
Регулятор переменного расхода воздуха РЕГ-SMART; рабочее сечение В\*Н=300\*200 мм; канального типа; исполнение общепромышленное; в шумопоглощающем корпусе; с электроприводом LMV-D3-MP; минимальный расход 500 м³/ч, максимальный расход 2200 м³/ч; управляющий сигнал 0...10 В; без защиты от кражи электропривода:

Обозначение: • РЕГ-SMART

Рабочее сечение клапана: • В\*Н • D  
В, мм – ширина  
Н, мм – высота  
D – диаметр, мм

Тип клапана:  
• 2\*ф – канальный  
• 0\*ф – ниппельный

Исполнение:  
• Н – общепромышленное  
• К – коррозионностойкое

Корпус:  
• 1 – шумопоглощающий  
• 0 – не шумопоглощающий

Тип привода¹

Расход воздуха²: • V<sub>min</sub>-V<sub>max</sub>  
V<sub>min</sub> – минимальный расход воздуха, м³/ч  
V<sub>max</sub> – максимальный расход воздуха, м³/ч

Управляющий сигнал:  
• 0 – 0...10 В  
• 2 – 2...10 В

Защита от кражи электропривода:  
• К – комплектуется  
• 0 – не комплектуется

РЕГ-SMART-300\*200-2\*ф-Н-1-LMV-D3-MP-500-2200-0-0

¹ Указан в таблице 1.  
² Должен быть не менее V<sub>min</sub> и не более V<sub>max</sub> табличного значения для данного типоразмера.

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Таблица 1

| Тип привода BELIMO | Усилие, Нм | Цифровой протокол | Состав                                                                                                                                          | Питание, В |
|--------------------|------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| LMV-D3-MP          | 5          | MP-BUS            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Электропривод</li><li>• Датчик измерения динамического перепада давления</li><li>• Контроллер</li></ul> | 24 ~/=     |
| NMV-D3-MP          | 10         |                   |                                                                                                                                                 |            |
| LMV-D3LON          | 5          | LONWORKS          |                                                                                                                                                 |            |
| NMV-D3LON          | 10         |                   |                                                                                                                                                 |            |
| LMV-D3-MOD         | 5          | MODBUS            |                                                                                                                                                 |            |
| NMV-D3-MOD         | 10         |                   |                                                                                                                                                 |            |

# Маркировка электропривода

## Электроприводы BELIMO без пружинного возврата

| Крутящий момент | Тип управления                      | Напряжение питания | Без вспомогательных переключателей | С одним вспомогательным переключателем | С двумя вспомогательными переключателями |
|-----------------|-------------------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>2 Н·м</b>    | Открыто/закрыто                     | 230 В~             | CM230-1-R*                         |                                        |                                          |
|                 | Открыто/закрыто или 3-х позиционное | 24 В~/=            | CM24-R*                            |                                        |                                          |
|                 |                                     | 230 В~             | CM230-R*                           |                                        |                                          |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В=     | 24 В~/=            | CM24-SR-R*                         |                                        |                                          |
| <b>5 Н·м</b>    | Открыто/закрыто или 3-х позиционное | 24 В~/=            | LM24A                              | LM24A-S                                | LM24A+S2A**                              |
|                 |                                     | 230 В~             | LM230A                             | LM230A-S                               | LM230A+S2A**                             |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В=     | 24 В~/=            | LM24A-SR                           | LM24A-SR+S1A**                         | LM24A-SR+S2A**                           |
|                 |                                     | 230 В~             | LM230ASR                           | LM230ASR+S1A**                         | LM230ASR+S2A**                           |
| <b>10 Н·м</b>   | Открыто/закрыто или 3-х позиционное | 24 В~/=            | NM24A                              | NM24A-S                                | NM24A+S2A**                              |
|                 |                                     | 230 В~             | NM230A                             | NM230A-S                               | NM230A+S2A**                             |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В=     | 24 В~/=            | NM24A-SR                           | NM24A-SR+S1A**                         | NM24A-SR+S2A**                           |
|                 |                                     | 230 В~             | NM230ASR                           | NM230ASR+S1A**                         | NM230ASR+S2A**                           |
| <b>20 Н·м</b>   | Открыто/закрыто или 3-х позиционное | 24 В~/=            | SM24A                              | SM24A-S                                | SM24A+S2A**                              |
|                 |                                     | 230 В~             | SM230A                             | SM230A-S                               | SM230A+S2A**                             |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В=     | 24 В~/=            | SM24A-SR                           | SM24A-SR+S1A**                         | SM24A-SR+S2A**                           |
|                 |                                     | 230 В~             | SM230ASR                           | SM230ASR+S1A**                         | SM230ASR+S2A**                           |
| <b>40 Н·м</b>   | Открыто/закрыто                     | 24 В~/=            | GM24A*                             | GM24A+S1A**                            | GM24A+S2A**                              |
|                 |                                     | 230 В~             | GM230A*                            | GM230A+S1A**                           | GM230A+S2A**                             |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В=     | 24 В~/=            | GM24A-SR*                          | GM24A-SR+S1A**                         | GM24A-SR+S2A**                           |

## Электроприводы BELIMO с пружинным возвратом

| Крутящий момент | Тип управления                  | Напряжение питания         | Без вспомогательных переключателей | С одним вспомогательным переключателем | С двумя вспомогательными переключателями |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 2 Н·м           | Открыто/закрыто                 | 24 В~/=                    | TF24                               | TF24-S                                 |                                          |
|                 |                                 | 230 В~                     | TF230                              | TF230-S                                |                                          |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В= | 24 В~/=                    | TF24-SR                            |                                        |                                          |
| 4 Н·м           | Открыто/закрыто                 | 24 В~/=                    | LF24                               | LF24-S                                 | LF24+S2A-F**                             |
|                 |                                 | 230 В~                     | LF230                              | LF230-S                                | LF230+S2A-F**                            |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В= | 24 В~/=                    | LF24-SR                            |                                        | LF24-SR+S2A-F**                          |
| 10 Н·м          | Открыто/закрыто                 | 24 В~/=                    | NF24A                              |                                        | NF24A-S2                                 |
|                 |                                 | 24...240 В~<br>24...125 В= | NFA                                |                                        | NFA-S2                                   |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В= | 24 В~/=                    | NF24A-SR                           |                                        | NF24A-SR-S2                              |
| 20 Н·м          | Открыто/закрыто                 | 24 В~/=                    | SF24A                              |                                        | SF24A-S2                                 |
|                 |                                 | 24...240 В~<br>24...125 В= | SFA                                |                                        | SFA-S2                                   |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В= | 24 В~/=                    | SF24A-SR                           |                                        | SF24A-SR-S2                              |
| 30 Н·м          | Открыто/закрыто                 | 24 В~/=                    | EF24A*                             |                                        | EF24A-S2**                               |
|                 |                                 | 230 В~                     | EF230A*                            |                                        | EF230A-S2**                              |
|                 | Плавное регулирование 0...10 В= | 24 В~/=                    | EF24A-SR*                          |                                        | EF24A-SR-S2**                            |

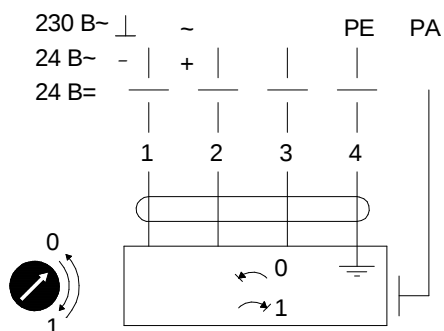
\* Данный тип электропривода невозможен к заказу с ЭПВ.

\*\*Данный тип электропривода невозможен к заказу с ЭПВ и ЕМАКС.

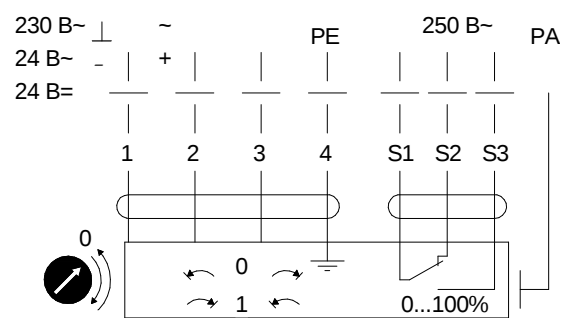
- По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами других производителей.
- Все электроприводы имеют возможность ручного управления кроме TF и LF.

## Схема электрическая соединений взрывозащищенного электропривода

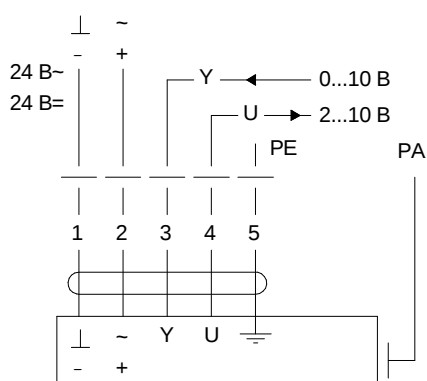
Для моторов •LM230A •NM230A •SM230A •GM230A  
•LM24A •NM24A •SM24A •GM24A



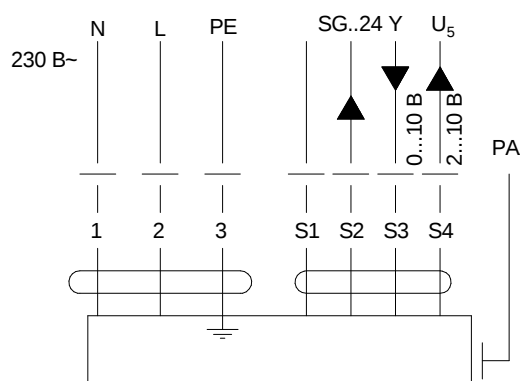
Для моторов •LM230A-S •NM230A-S •SM230A-S  
•LM24A-S •NM24A-S •SM24A-S



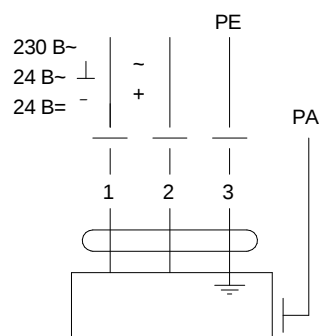
Для моторов •LM24A-SR •NM24A-SR •SM24A-SR  
•GM24A-SR



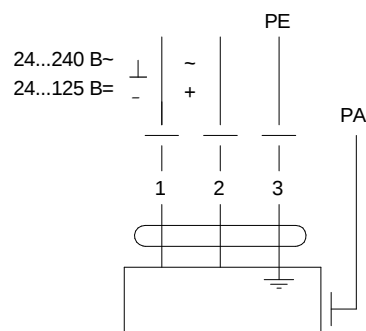
Для моторов •LM230ASR •NM230ASR •SM230ASR



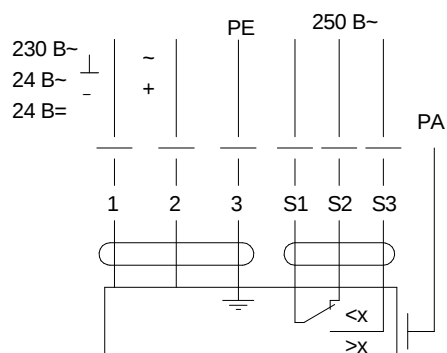
Для моторов •TF230 •TF24 •LF230 •LF24 •NF24A  
•SF24A



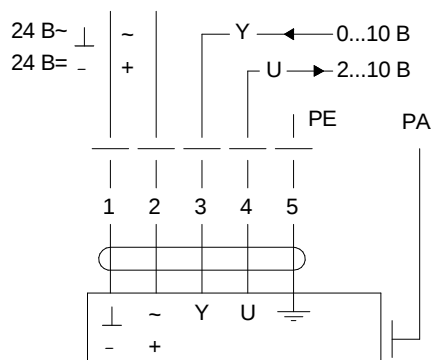
Для моторов •NFA •SFA



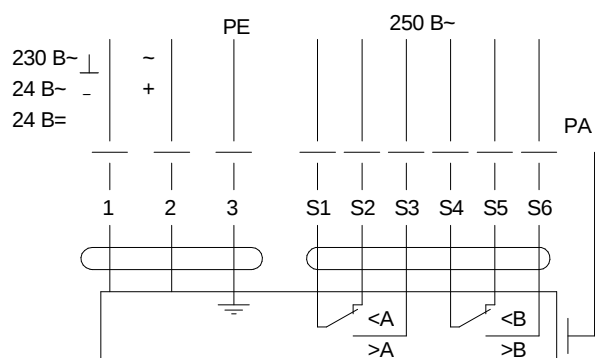
Для моторов •TF230-S •TF24-S •LF230-S •LF24-S



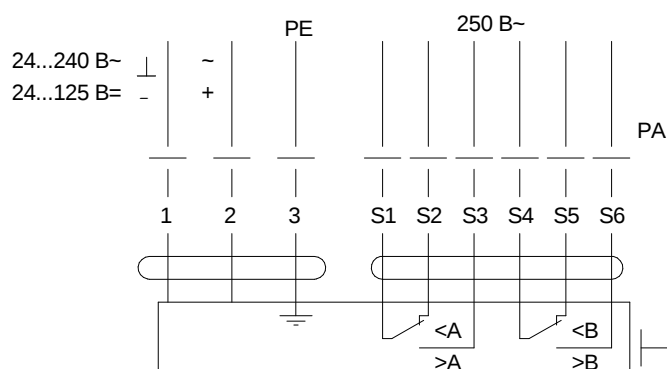
Для моторов •TF24-SR •LF24-SR •NF24A-SR •SF24A-SR



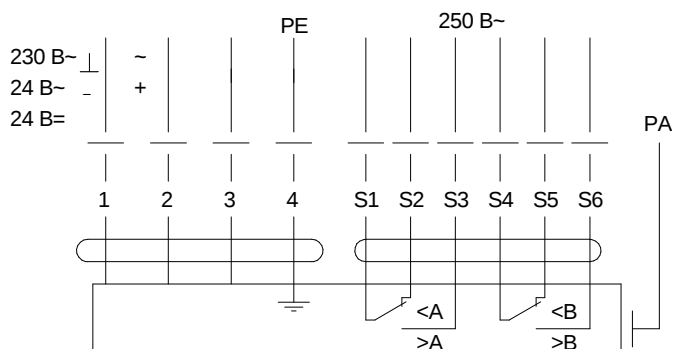
Для моторов •NF24A-S2 •SF24A-S2 •BFL230 •BFN230 •BF230 •BFL24 •BFN24 •BF24



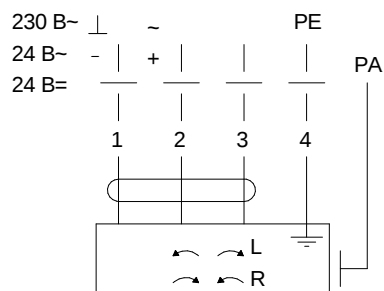
Для моторов •NFA-S2 •SFA-S2



Для моторов •BLE230 •BLE24

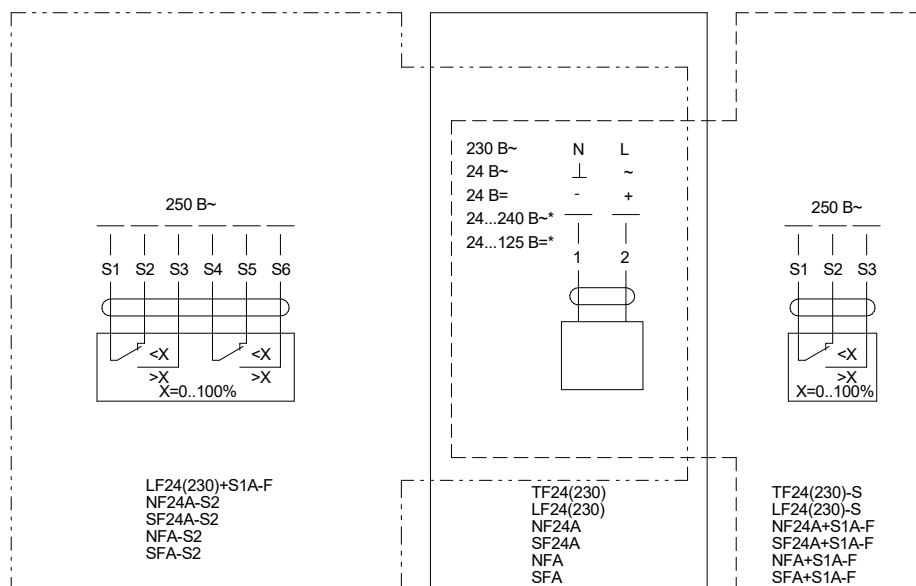


Для моторов •CM230 •CM24

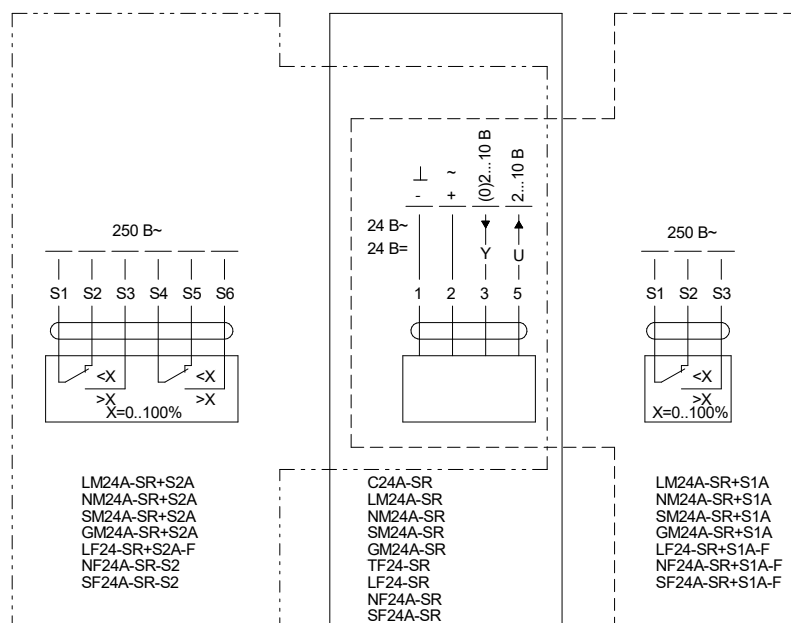


## Схема электрическая соединений электропривода

Электроприводы BELIMO с пружинным возвратом открыто-закрыто с напряжением питания 24(230) В, 24...240 В

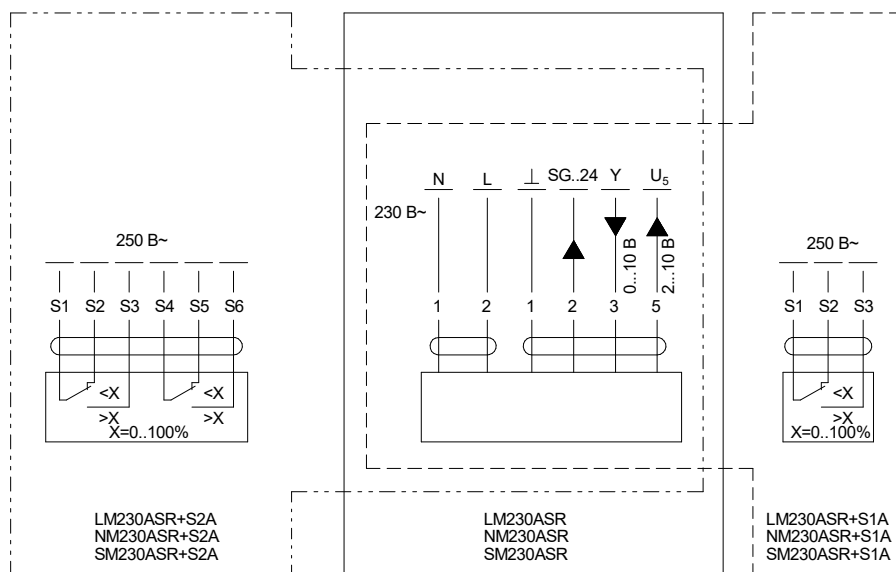


Электроприводы BELIMO с пружинным возвратом и без него плавного регулирования с напряжением питания 24 В

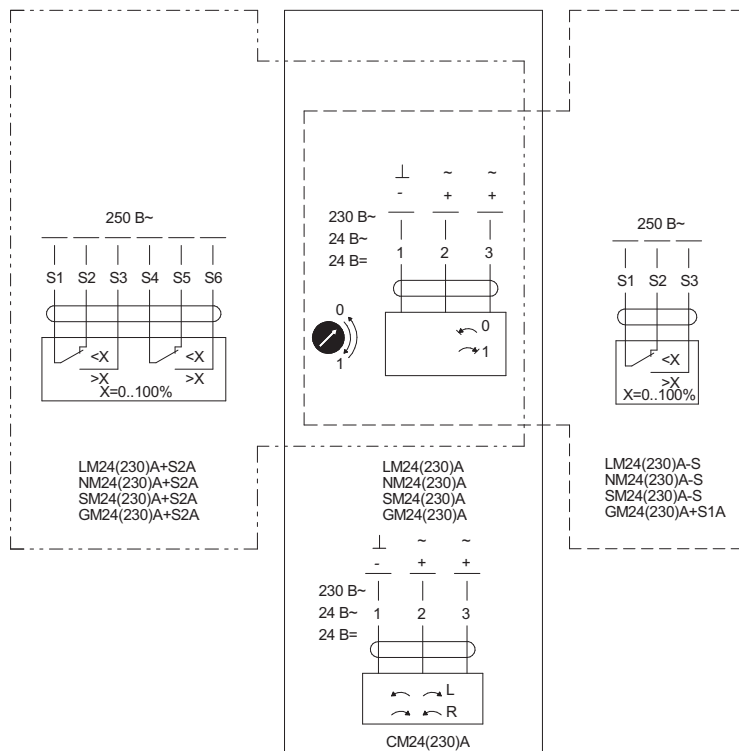


- Без вспомогательных переключателей
- - - С одним вспомогательным переключателем
- - - С двумя вспомогательными переключателями

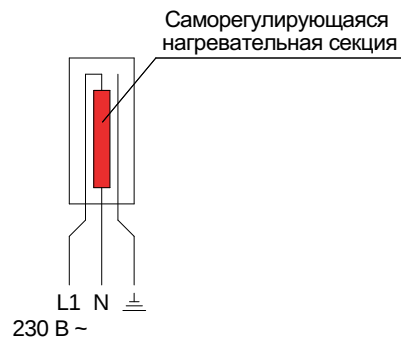
### Электроприводы BELIMO без пружинного возврата плавного регулирования с напряжением питания 230 В



### Электроприводы BELIMO без пружинного возврата открыто-закрыто или 3-х позиционные с напряжением питания 24(230) В



### Схема подключения само- регулирующей нагрева- тельной секции клапана



- Без вспомогательных переключателей
- - - С одним вспомогательным переключателем
- - - С двумя вспомогательными переключателями